

# 白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目-PC 总承包项目招标公告

项目名称：白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目-PC 总承包项目

招标编号：HLZB2024J-064

招标方式：公开招标

招标形式：电子招标

投标形式：电子投标

报名开始时间：2024-04-25

报名结束时间：2024-05-06 下午 17:30

详细报名截止时间以电子招标平台项目规定的截止时间为准

报名方式：登录甘肃智慧阳光采购平台白银分平台进行报名 ([www.zhygcg.com](http://www.zhygcg.com))



## 一、招标内容：

### 项目概况：

该项目生产能力  $150 \times 10^4 \text{t/a}$ ，单系列配置，通过破碎系统将矿石破碎分级后形成四级石灰石产品，分别为  $-90 \sim +60 \text{mm}$  块矿、 $-60 \sim +30 \text{mm}$  矿块、 $-30 \sim +5 \text{mm}$  矿块、 $-5 \text{mm}$  石灰石粉。石灰石采矿配套技术提升项目-PC 总承包项目，PC 总承包招标内容包括办公楼建设、转运站建设、产品仓土建、室外工程建设、1-8#皮带廊建设、带式输送机采购及安装、150t (3.4m×20m) 汽车衡及值班室、50 装载机、螺杆式空气压缩机采购及安装、自动控制系统采购及安装、自动装车系统采购及安装、供配电设备采购及安装、非标件制作安装、设备基础、电气安装工程等。

(具体内容详见招标文件)

具体内容及工程量以招标文件为准。

二、资金来源：自筹资金

三、施工地点：招标单位指定地点。

四、工期：合同签订后 6 个月内完成。

五、承包方式：以招标文件要求为准。

以上具体内容详见招标文件，以招标文件的具体规定为准。

## 六、对投标人资格要求：

- (一) 投标人必须具备独立法人和一般纳税人资格，具备相应的营业执照（三证合一）；
- (二) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业或者破产状态，且资产未被重组、接管和冻结的承诺书。
- (三) 具有独立法人资格，同时具有房屋建筑工程施工总承包一级资质、钢结构专业承包一级资质，防水防腐保温专业承包二级，建筑机电安装工程专业承包二级，项目经理具有二级注册建造师资格（建筑工程），技术负责人具有中级技术职称及以上。
- (四) 具有有效的安全生产许可证（住房和城乡建设厅颁发）。
- (五) 为了确保工程质量，严禁投标单位非法转包（含中标单位的联营、挂靠单位）。
- (六) 投标人应遵守有关的国家法律、法令和条例。
- (七) 本项目不接受联合体投标。

## 七、投标报名及招标文件的获取：

办理 CA 数字证书：拟参与甘肃智慧阳光采购平台交易活动的潜在投标人（供应商）需先在甘肃智慧阳光采购平台（网址 [www.zhygcg.com](http://www.zhygcg.com)）→智慧阳光采购平台登录入口→用户注册入口进行注册，注册成功并办理 CA 数字证书（含电子签章）后方可登录系统进行投标、获取标书、参与投标报价等后续工作；甘肃智慧阳光采购平台技术支持电话：400-102-0005。

投标报名：投标人通过登录“供应商入口”找到拟参加的招标项目进行报名、缴费、查阅、下载标书等后续投标事宜。

报名后可拨打本项目招标代理人联系电话查询报名是否成功，以确保投标人顺利参加。

## 八、招标单位：白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目部

联系人：焦全西

联系电话：18993978660

**九、招标代理机构：**甘肃红鹭项目管理咨询有限公司

联系人：谭智文

联系电话：0943-8811031

联系邮箱：[710592934@qq.com](mailto:710592934@qq.com)

**十、标书费缴纳信息**

收 款 人：甘肃红鹭项目管理咨询有限公司

开 户 行：甘肃省白银市农行大什字支行

账 号：27406101040008282

备 注：标书费与保证金必须分开缴纳，具体金额和缴纳方式详见招标文件



**十一、保证金缴纳信息**

收 款 人：甘肃省招标咨询集团有限责任公司

开 户 行：兰州农村商业银行股份有限公司雁滩支行

行 号：314821008010（此为行号，并非缴款账号）

备 注：标书费与保证金必须分开缴纳，具体金额和缴纳方式详见招标文件

**十二、发布媒体：**本公告在以下网络媒体发布

1. 甘肃经济信息网（[www.gsei.com.cn](http://www.gsei.com.cn)）
2. 甘肃智慧阳光采购平台（[www.zhygcg.com](http://www.zhygcg.com)）
3. 中国招标投标公共服务平台（[www.cebpubservice.com](http://www.cebpubservice.com)）

因轻信其他媒体、组织或个人提供的信息而造成损失的，招标人、招标代理机构概不负责。

白银有色集团股份有限公司

# 招 标 文 件

招标名称：白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术  
提升项目-PC 总承包项目

招标编号：HLZB2024J-064

招标单位：白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套  
技术提升项目部

招标代理机构：甘肃红鹭项目管理咨询有限公司



二〇二四年四月

# 总 目 录

第一部分 投标人须知及前附表

第二部分 投标文件格式

第三部分 合同条款

第四部分 技术规范及要求

第五部分 图纸（另册）



# 第一部分 投标人须知

## 前附表

条款号	条款名称	内 容
1	招标人信息:	
1.1	招标人	招标人(业主)名称: 白银有色非金属材料有限公司 招标人(业主)地址: 白银市白银区新建路1号 联系人: 焦全西 电 话: 18993978660
2	招标代理机构信息:	
2.1	招标代理机构	名称: 甘肃红鹭项目管理咨询有限公司 地址: 甘肃省白银市白银区四龙路 431 号大什字向西 100 米路南(原离退休职工之家)甘肃红鹭项目管理咨询有限公司六楼 联系人: 谭智文 电话: 0943-8811031 电子邮箱: 710592934@qq.com
3	招标项目基本信息:	
3.1	项目名称	白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目-PC 总承包项目
3.2	项目编号	HLZB2024J-064
3.3	招标范围	详见技术清单
3.4	项目地点	白银有色非金属材料有限公司
3.5	*投标人资质要求	1. 具有独立法人资格,同时具有房屋建筑工程施工总承包一级资质、钢结构专业承包一级资质,防水防腐保温专业承包二级,建筑机电安装工程专业承包二级,项目经理具有二级注册建造师资格(建筑工程),技术负责人具有中级技术职称及以上。 2. 具有有效的安全生产许可证(住房和城乡建设厅颁发)。 3. 投标人应遵守有关的国家法律、法令和条例。 4. 为了确保工程质量,严禁投标单位非法转包(含中标单位的联营、挂靠单位)。 5. 为具有被授予合同的资格,投标人应提供令招标单位满意

		的资格文件，以证明其符合投标合格条件和具有履行合同的能力。为此，所提交的投标文件中应包括下列资料：营业执照、资质等级证书及经建设行政主管部门核准的资质证件的副本。
3.6	资格审核	资格后审
3.7	是否接受联合体	<b>不接受联合体投标</b>
3.8	工期/供货日期	合同签订后 6 个月内完成
3.9	资金来源	企业自筹
3.10	<b>*付款方式</b>	<b>详见总则 16 条要求</b>
3.11	质量要求	合格，具体标准以招标文件相应条款为准
3.12	踏勘现场	<p>不组织统一现场踏勘，投标人可自行联系招标人进行现场勘察。</p> <p>因未勘察现场导致对项目情况不明而报价失误，一切责任由投标单位自行承担。</p> <p>投标人及其人员或代理经过业主的允许，可为考察目的进入业主的工程现场，投标方及其人员或代理必须按照业主现场安全等有关规定的要求进行现场勘察，不得因此而使业主或业主的代理人承担有关责任和蒙受损失。投标方并应对由此项勘察而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及任何其他损失、损害所引起的费用承担责任。</p>
3.13	项目分包	不允许（具体以业主要求为准）
3.14	技术和商务偏离	不允许负偏离
<b>4</b>	<b>招标方式及投标报名</b>	
4.1	招标方式	公开招标
4.2	招标形式	电子招标
4.3	投标形式	电子投标
4.4	公告发布平台	<p>1. 甘肃智慧阳光采购平台 (<a href="http://www.zhygcg.com">www.zhygcg.com</a>)</p> <p>2. 甘肃经济信息网 (<a href="http://www.gseic.com.cn">www.gseic.com.cn</a>)</p> <p>3. 中国招标投标公共服务平台 (<a href="http://www.cebpubservice.com">www.cebpubservice.com</a>)</p> <p>因轻信其他媒体、组织或个人提供的信息而造成损失的，招标人、招标代理机构概不负责。</p> <p>如项目为邀请招标，招标代理机构将通过电子招标系统直</p>

		接向邀请投标单位发出邀请。
4.5	报名方式	<p><b>办理 CA 数字证书：</b>拟参与甘肃智慧阳光采购平台交易活动的潜在投标人（供应商）需先在甘肃智慧阳光采购平台（网址 www.zhygcg.com）→智慧阳光采购平台登录入口→用户注册入口进行注册，注册成功并办理 CA 数字证书（含电子签章）后方可登录系统进行投标、获取标书、参与投标报价等后续工作；</p> <p>甘肃智慧阳光采购平台技术支持电话：400-102-0005</p> <p><b>投标报名：</b>投标人通过登录“供应商入口”找到拟参加的招标项目进行报名、缴费、查阅、下载标书等后续投标事宜。</p> <p>报名后可拨打本项目招标代理人联系电话查询报名是否成功，以确保投标人顺利参加。</p>
4.6	招标文件获取	<p>投标人成功缴纳标书费用后，登录甘肃智慧阳光采购平台项目所在电子页面自行下载。</p> <p>为方便投标单位制作投标文件，一般会上传可编辑版（word 版）招标文件和不可编辑版（PDF 版加盖电子签章）招标文件，其中招标文件以 PDF 版加盖电子签章版为准。</p>
4.7	构成招标文件的其他资料	<p>图纸、澄清答疑（如有）</p> <p>投标单位报名成功后须随时关注电子招标系统发布的关于本项目的各类变更及澄清内容</p>
<b>5</b>	<b>费用缴纳</b>	
5.1	<b>*标书费</b>	<b>3000 元(标书费与保证金必须分开缴纳)</b>
5.2	<b>标书费缴款账户</b>	<p>开户行名称：甘肃红鹭项目管理咨询有限公司</p> <p>开户行（人民币）：甘肃省白银市农行大什字支行</p> <p>账号（人民币）：27406101040008282</p>
5.3	标书费缴款凭证	报名成功后即可缴纳标书费，同时须将标书费缴款凭证上传至项目所在页面，我部将开通电子版招标文件的下载权限。
5.4	<b>*投标保证金</b>	<b>50000 元(标书费与保证金必须分开缴纳)</b>
5.5	<b>保证金缴款账户</b>	<p>户名：甘肃省招标咨询集团有限责任公司</p> <p><b>*投标保证金账号：</b>待项目报名时间截止后，投标人可在阳光采购平台项目页面投标及回应中获取子账号，请将投标保证金缴纳至该子账号中。该子账号为随机生成账号，即投标人每次缴纳投标保证金账号不固定，请投标人操作时注意，以免保证金缴纳账户错误。</p>



		<p>开户行：兰州农村商业银行股份有限公司雁滩支行</p> <p>银行账号：系统会自动生成缴费账号</p> <p>行号：314821008010（此为行号，并非缴款账号）</p> <p>备注：标书费与保证金必须分开缴纳，具体金额和缴纳方式详见招标文件</p>
5.6	保证金缴款须知	<p><b>投标截止日期 3 个工作日前完成缴纳，我部将开通电子版投标文件上传权限。</b></p> <p>1. 投标人采用银行电汇方式缴纳的投标保证金，必须从基本账户以电汇方式提交保证金，且投标保证金单位名称必须与投标人登记的单位名称一致，不得以分公司、办事处或其他机构名义递交。</p> <p>2. 投标人在办理投标保证金电汇手续时，应按标段（包）逐笔递交保证金。</p> <p>3. 投标人采用银行保函方式缴纳，须使用国有大型银行办理，推荐使用国有四大行（中农工建）进行办理；否则视为未缴纳投标保证金。</p>
5.7	*中标服务费	向中标人收取
5.8	中标服务费缴款账户	<p>开户行名称：甘肃红鹭项目管理咨询有限公司</p> <p>开户行（人民币）：甘肃省白银市农行大什字支行</p> <p>账号（人民币）：27406101040008282</p>
5.9	中标服务费缴款凭证	中标人在接到招标代理人通知后将中标服务费缴款凭证发送至招标代理人电子邮箱并电话告知以便及时领取中标通知书
5.10	费用缴纳须知	<p>财务到账需一至两天时间确认，请投标人尽早缴纳标书费和保证金，如果因投标人缴纳费用不及时导致银行到账信息无法准确查询或因缴款滞后未及时通知我部人员导致相应权限未能及时开通，由此所产生的一切后果均由投标单位负责。</p> <p>投标单位须从公司公户向招标文件指定的账户汇款，不得以个人名义等其他方式缴纳款项（以个人名义交款无效）；缴款备注请填写费用名称（标书费、中标服务费）和招标编号；</p>
6	<b>投标时间、地点及投标有效期</b>	
6.1	投标截止时间	2024年05月21日（星期二）上午09:30（北京时间）
6.2	开标时间	同投标截止时间
6.3	开标地点	<p>甘肃智慧阳光采购平台白银分平台</p> <p>电子投标：请登录甘肃智慧阳光采购平台企业云采购白银</p>

		分平台电子模块
6.4	投标有效期	60 日历天（从投标截止日算起）
<b>7</b>	<b>投标文件的组成、递交、报价等相关要求</b>	
7.1	投标文件的份数	电子版投标文件壹套（PDF 格式）
7.2	投标文件的组成	电子版投标文件壹套（含商务部分和技术部分）
7.3	投标文件递交形式	投标文件须以 PDF 的格式上传至甘肃智慧阳光采购平台项目所在电子模块； 投标文件须由商务文件和技术文件组成并分别上传；
7.4	投标文件的命名	商务文件-*****（项目全称） 技术文件-*****（项目全称） 如果需要递交电子版图纸等其他技术内容，请合并于技术文件一并上传；
7.5	投标文件的编制	商务文件和技术文件须制作单独的封页，内容须包括项目名称、项目编号、文件内容（商务文件或技术文件）、投标单位全称（名称处须加盖单位公章）等内容；
7.6	投标文件递交的时间和地点	投标截止日期前上传至甘肃智慧阳光采购平台项目所在电子模块；
7.7	投标报价	投标截止日期前在甘肃智慧阳光采购平台项目所在电子模块进行电子投标报价； <b>投标报价必须包含招标文件中规定税率的含税总报价，另有规定以招标文件具体条款为准；</b>
7.8	签字及盖章要求	电子版投标文件须加盖企业签章及法人签章（建议使用电子签章）；授权委托人须本人签字。
7.9	装订要求	无
7.10	投标文件的密封	无
7.11	封套上写明	无
<b>8</b>	<b>其他须知内容</b>	
8.1	<b>废标条款</b>	<p><b>投标文件有下列情形之一的，评标委员会评审后按废标处理：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 无单位盖章和无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的；（包括两个或两个以上法定代表人授权的代理人无签字或盖章的）；</li> <li>2. 无法定代表人出具的法人授权委托书；</li> <li>3. 未按规定格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；</li> <li>4. 投标人在系统中填写的电子投标报价与电子版投标文件</li> </ol>

		<p>中的“投标函”和“开标一览表”中的投标报价不一致时否决其投标。招标文件规定提交备选投标方案的除外；</p> <p>5. 未按招标文件要求提交足额投标保证金的；</p> <p>6. 投标有效期不满足招标文件要求的；</p> <p>7. 投标价格不得低于成本价格进行投标，当投标报价明显低于其他投标报价，应要求投标人做出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标应作废标处理；</p> <p>8. 凡招标文件中打“*”号的条款（包括商务条款和技术条款），有一条不满足的，投标将被拒绝；</p> <p>9. 招标文件规定的其他废标条款。</p>
8.2	评标过程	<p>投标单位须在投标截止时间前登陆电子开标室直至代理机构通知投标单位评标结束后方可下线，期间因投标单位擅自离线导致无法及时进行项目澄清等事项，造成的一切后果由投标单位自行承担。</p>
8.3	备注	<p>投标单位在制作投标文件时请务必认真阅读“第一部分，投标人须知及前附表”。</p>
8.4	最高限价	<p>本项目最高限价为 3756.61 万元，投标人最终报价超过最高限价其投标将被拒绝。</p>



## A 总 则

### 1. 项目概况

1.1 甘肃红鹭项目管理咨询有限公司（以下称“招标机构”）受白银有色非金属材料有限公司（以下称“招标人”或“业主”）的委托，就白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目-PC 总包项目进行国内公开招标。具体详见投标人须知前附表

### 2. 资金来源

2.1 详见投标人须知前附表。

### 3. 合格的投标人

3.1. 本次招标面向有资格的投标人。

3.2. 投标人应提供满足招标文件要求的有效证明文件。

3.3. 为履行本施工合同的目的，参加投标的投标人至少须满足房屋建筑工程施工总承包一级资质、钢结构专业承包一级资质，防水防腐保温专业承包二级，建筑机电安装工程专业承包二级，项目经理具有二级注册建造师资格（建筑工程），技术负责人具有中级技术职称及以上。

3.4 施工单位必须具有有效的安全生产许可证（住房和城乡建设厅颁发）；

3.5 本次招标不接受联合体投标。

3.6 参加投标的投标人必须具有独立法人资格和相应的施工资质。为了确保工程质量，严禁投标单位非法转包（含中标单位的联营、挂靠单位）。

3.7 为具有被授予合同的资格，投标人应提供令招标单位满意的资格文件，以证明其符合投标合格条件和具有履行合同的能力。为此，所提交的投标文件中应包括下列资料：营业执照、资质等级证书及经建设行政主管部门核准的资质证件的副本。

### 4. 合格的材料、设备和服务

4.1 招标机构要求时，投标人应就材料、设备和服务的来源提供证明。

4.2 为本合同提供的所有材料、设备和服务，其使用不应违反或破坏任何工业产权、知识产权或第三方的所有权。

### 5. 投标人的资格证明

5.1 为履行本施工合同的目的，参加投标的投标人至少须满足前附表第 5 项所要求的资质等级。

5.2 参加投标的投标人必须具有独立法人资格。



5.3 为具有被授予合同的资格，投标单位应提供满足招标文件要求的资格文件，以证明其符合投标合格条件和具有履行合同的能力。为此，所提交的投标文件中应包括下列资料：

5.3.1 有关确立投标人法律地位的原始文件的副本(包括营业执照、机构代码证、税务登记证、资质等级证书等)(复印件加盖公章)。

5.3.2 具备房屋建筑工程施工总承包一级资质、钢结构专业承包一级资质，防水防腐保温专业承包二级，建筑机电安装工程专业承包二级，项目经理具有二级注册建造师资格(建筑工程)，技术负责人具有中级技术职称及以上。

5.3.3 安全生产许可证。

5.3.4 招标人在过去三年曾经实施和现在正在实施的，与本工程相类似的工程施工承包经验及其合同履行情况。

5.3.5 按规定的格式提供项目经理简历，及拟在施工现场和不在施工现场的管理、技术人员和主要施工人员情况。

5.3.6 提供 2021-2023 年三年经过(会计事务所)审计的财务报表(复印件加盖公章)。

5.3.7 提供近三年无重大质量和安全事故的声明。

5.3.8 有关投标人目前和过去两年参与或涉及诉讼案的资料(如果有此情况)。

5.3.9 投标人对提供履约保函等合同的能力的说明和承诺。

5.4 本工程不得转包、分包，不得以联合体的形式参加投标。

## 6. 一标一投

6.1 投标人对同一个合同段只能提交一份投标书。对同一个合同段提交或参与一个以上的投标，如果不是按照本须知的规定选择投标，投标人将失去资格。本招标项目为一个合同段。

## 7. 投标费用

7.1 投标人应承担与编制和报送投标书有关的一切费用。招标机构及业主对此项费用概不负责。

## 8. 现场勘察

8.1 不组织统一现场踏勘，投标人可自行联系招标人进行现场勘察。

8.2 投标人及其人员或代理经过业主的允许，可以以勘察的目的进入业主的工程现场，但投标人及其人员或代理不得因此而使业主或业主的代理人承担有关的责任和蒙



受损失。投标人并应对由此项勘察而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及任何其他损失、损害所引起的费用承担责任。

8.3 投标方现场勘察需结合现场实际布置临设范围。

## B 招标文件

### 9. 招标文件的内容

9.1 招标文件由招标文件总目录所列内容组成，并结合按第 11 条规定发出的补遗书一起阅读。

9.2 投标人应仔细审阅招标文件的内容。送交的投标书如与要求不符，由投标人自行承担风险。按照本须知规定，凡与招标文件要求有重大不符的投标书将被拒绝。

9.3 凡招标文件中打“\*”号的条款（包括商务条款和技术条款），有一条不满足的，投标将被拒绝。

### 10. 招标文件的澄清

10.1 投标人对招标文件如有疑点要求澄清或认为有必要与用户进行技术交流时，可通过智慧阳光采购平台项目标前澄清形式通知招标代理机构（同时发送电子文档），但通知不得迟于开标日期前 10 天，否则拒绝答复。

10.2 招标代理机构将视情况确定技术交流将通过智慧阳光采购平台标前澄清形式予以答复，如有必要可将答复内容包括原提出的问题（但不标明问题查询的来源），分发给所有取得同一招标文件的投标人。投标人应在收到该澄清文件后 24 小时内以书面形式给予确认，该答复作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

### 11. 招标文件的修改

11.1 在投标截止时间 15 日前，招标人无论出于何种原因，还是出于对投标人提问的澄清，均可对招标文件用补遗书的方式进行修改。

11.2 对招标文件的修改，将通过智慧阳光采购平台项目变更或标前澄清形式通知已购买招标文件的每一投标人。补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有投标人具有约束作用。

11.3 为使投标人有足够的时间按招标文件的修改要求考虑修正投标文件，招标人可酌情推迟投标的截止日期和开标日期，并将此变更通知每一投标人。

## C 投标书的编制

## 12. 投标文件语言计量单位

- 12.1 投标书及投标人与招标机构之间有关投标书的来往电函和文件均应使用中文。
- 12.2 投标文件中所使用的计量单位，除招标文件中有特殊要求外，应采用国家法定计量单位。

## 13. 投标文件的组成

13.1 投标文件应由商务文件和技术文件两部分组成。

13.2 投标商务文件内容应包括：

\*投标函及其附录；

\*开标一览表；

\*投标保证金；

\*法定代表人资格证明书；

\*法人授权委托书；

\*有关合格性和资格的证明材料（投标时按本须知第 25.4 条要求提供）；

\*商务偏离表；

\*具有标价的工程量清单报价表；

\*投标人或法人授权的代理投标人、以及项目组织机构中的项目经理和其他（管理人员、施工人员）需提供有效的资格证原件、所在单位应出具上述人员近一年的五险一金证明或三险一金证明。（复印件加盖公章）甘肃省以外的投标单位遵循《甘肃省外建筑企业管理规定》。

\*提供农民工工资账户及与银行签订的工资代发协议。

13.3 投标技术文件：

投标文件的技术文件要严格按招标文件“第四部分 技术规格及要求”规定编制，应包括以下内容：

\*项目经理简历表；

\*主要管理、技术人员表；

\*技术偏离表；

完成本项目所用机械设备表

劳动力计划表；

\*拟建工程的施工组织设计或施工方案及施工总进度计划；



\*质量保证措施；

临时设施布置及临时用地表；

其他按本招标文件的要求应填报和提交的材料。

列于第二部分“投标文件格式”的文件应毫无例外地加以填报。位置不够，可以同一格式扩展，有关投标保证金方式参照本须知选择。

\*经评标委员会评审、测算，如投标单位总报价明显低于工程成本，已不能满足基本的材料采购、机械使用、人工工资费用，评标委员会有权拒绝该投标。

\*经评标委员会评审、测算，如投标单位综合单价报价明显低于工程成本价格，已不能满足基本的材料采购、机械使用、人工工资、措施费等费用，将确认为恶意报价，评标委员会有权拒绝该投标。

\*经评标委员会评审、测算，如投标单位总报价与清单各项合价不符或投标总价下浮，综合单价同比例下浮后明显低于工程成本价格，已不能满足基本的材料采购、机械使用、人工工资、措施费等费用，将确认为恶意报价，评标委员会有权拒绝该投标。

\*工程量清单报价表与工程量清单综合单价分析表中的综合单价必须一致，否则其投标将被拒绝。

#### 14. 投标价格

- 14.1 投标报价须计算并列明报价构成及汇总价，除非合同中另有规定，具有标价的工程量清单中所报的单价和合价，以及报价汇总表中的价格应包括按招标文件及有关技术规范、设计图纸等规定完成工程量清单所列各个项目的全部费用（包括人工费、材料费、设备费、机械费、管理费、安措费、利润、规费、税金、合同条款规定的保险、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任及组织施工以及冬季施工采取的措施工程等费用，以及投标人在施工过程中可能发生的各种费用等）。招标人不认可投标人提供与招标人工程量清单不符的任何清单模式。
- 14.2 投标报价应按照招标人提供工程量清单进行自主报价。具有标价的工程量清单中所报的单价为综合单价，如果投标人的分项报价不在合理报价范围内，不能满足工程要求的材料费、人工费、机械台班费和必要的管理费以及冬季施工费来保证工程的施工质量，而施工工艺、方案又无明显的先进之处的，该投标书将被拒绝。
- 14.3 施工现场水、电、气由发包方指定接入地点，费用由承包方承担。
- 14.4 根据施工现场情况：投标人需合理设置辅助设备和设施，组织部分措施工程的施



工，费用计入投标报价。投标人没有填写该部分费用的，认为此项费用已包含在其他单价和合价中，或投标人免费提供此项服务。工程实施过程中不再增加辅助设备、设施及措施工程费用。**冬雨季施工费、安全文明施工费要单独列出，并包含在投标总价中。**

- 14.5 投标人根据招标人提供的图纸及工程量清单进行报价，应对每一单项填写单价和合价，投标人没有填写单价和合价的项目将不予支付，并认为此项费用已包含在其报价的其他单价和合价中，或投标人免费提供此项服务。
- 14.6 所有合同项下，或任何其他原因应由承包人支付的税款和其他税费应按投标截止期前 28 天的税率包括在投标人所投报的单价、合价和总投标价中，招标机构将按此进行投标书的评估和比较。
- 14.7 投标单位所填写的单价和合价在合同实施期间不因政策法规及市场变化因素而变动，投标单位在计算报价时可考虑一定的风险系数。
- 14.8 因设计变更或发包方提出的工程量增减按实际增减调整工程价款决算值。

## 15. 投标货币与支付货币

- 15.1 投标单价与合价应由投标人全部用人民币填报。
- 15.2 本合同的支付货币为人民币。

## 17. 投标文件有效期

- 17.1 投标有效期自提交投标文件截止之日起计算，在此期限内投标人不得要求撤销或修改其投标文件。本工程的投标有效期见前附表第 6 项。
- 17.2 在特殊情况下，招标人可与投标人协商延长投标文件的有效期。这种要求和答复都应以书面、传真等形式进行。投标人可以拒绝接受延期要求而不致被没收保证金。同意延长有效期的投标人不能修改投标文件，但需要相应的延长投标保证金的有效期，在延长的投标有效期内本须知第 18 条关于投标保证金的退还与没收的规定仍然适用。

## 18. 投标保证金

- 18.1 投标保证金是为了保护招标人和招标代理机构免遭因**投标人的行为**而蒙受损失。
- 18.2 投标人应提供前附表第 5 项规定数额的投标保证金，此投标保证金是投标文件的一个组成部分。
- 18.3 投标保证金的方式可以是现金、支票(同城)、电汇（均以单位名义，拒绝个人交款、汇款）。



- 18.4 对于未能按要求提交投标保证金的投标，招标机构将视为不响应投标而予以拒绝。
- 18.5 未中标的投标人投标保证金，将尽速并不晚于招标人与中标人签订合同后 5 个工作日内予以退还，不计付利息。
- 18.6 中标人的投标保证金，按国家有关规定交纳中标服务费和按要求签署合同协议并提交履约保证金后，予以退还，不计付利息。
- 18.7 中标人在收到中标通知书后 7 日内与招标人商谈签订合同，否则按弃标处理。
- 18.8 发生下列情况之一，投标保证金将不予退还：
- (1) 投标人在投标有效期内撤回其投标文件；
  - (2) 中标人未能在规定期限内提交履约保证金或签署合同协议。
  - (3) 中标人相互串通或以他人名义进行投标的；
  - (4) 中标人弄虚作假骗取中标的。

## 19. 选择性报价

- 19.1 投标人应按招标文件包括图纸和规范中所示技术要求编制投标书。本工程不考虑替代方案。投标人应注意本须知有关拒绝实质上不符合招标文件要求的投标书的规定。

## 20. 投标文件的签署及规定

- 20.1 投标人应按本须知第 13 条所列组成文件准备投标书，份数如前附表第 7 项的规定。。
- 20.2 投标人应填写全程，并在所提供的资格证明文件加盖公章。
- 20.3 投标文件必须由法人代表或法人授权代表签署。
- 20.4 电子投标文件作为唯一有效的正本；
- 20.5 投标文件正本须经法人代表或法人授权代表签字，否则投标将被拒绝。
- 20.6 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。
- 20.7 投标文件不得涂改和增删，如有修改错漏处，必须由同一签署人签字。
- 20.8 电子版投标书内容应清晰可见，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位公章。委托代理人签字的，投标书应附法定代表人签署的授权委托书。投标书应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。

## D 投标书的递交

## 21. 投标文件的标记

21.1 投标文件应按以下方法标记：

21.1.1 投标文件封面处应有投标人法人代表或法人授权代表的签字及投标单位公章。封皮上写明招标编号、招标项目名称、投标人名称，并注明“开标时启封”字样。

21.2 如果投标人未按上述要求加写标记，招标代理机构对投标文件的误投和错投概不负责。

## 22. 投标截止时间

22.1 投标文件必须在投标截止时间前将投标报价和电子版投标文件上传至甘肃智慧阳光采购平台。

22.2 招标人推迟投标截止时间时，应通过智慧阳光采购平台项目变更形式，通知所有投标人。在这种情况下，招标人和投标人的权利和义务将受到新的截止期的约束。

22.3 招标代理机构对投标文件在上传过程中的遗失或损坏不负责任。

## 23. 迟到的投标文件

23.1 晚于本须知第 22 条规定的截止时间收到的投标书将被拒收。

## 24. 投标文件的修改和撤回

24.1 投标以后，如果投标人提出书面修改和撤标要求，在投标截止时间前告知招标代理机构者，同时在智慧阳光采购平台上进行撤标等相关操作。

24.3 撤回投标应在甘肃智慧阳光采购平台上进行撤标操作，并同时告知招标代理机构。

24.4 开标后投标人不得撤回投标，否则投标保证金将不予退还。

## E 开标与评标

### 25. 开标

25.1 招标机构将于前附表第 6 项规定的时间和地点对包括按本须知第 24 条规定的修改书在内的所有投标书开标。

25.3 投标人名称、投标报价、降价声明（投标人应写明降价范围、降价比例、降价后的报价）、投标书修改和撤销、是否有投标保证金以及招标机构认为需要的其他细节将在开标时宣读、记录。在开标时没有宣读和记录的报价及降价声明在评标时将不予考虑

25.4 房屋建筑工程施工总承包一级、钢结构专业承包一级资质和防水防腐保温专业承

包二级,建筑机电安装工程专业承包二级,项目经理具有二级注册建造师资格(建筑工程),技术负责人具有中级技术职称及以上、工程技术人员学历证书及职称证书、技术负责人学历证书及职称证书、安全管理人员及其他管理人员学历证书等;

## 26. 过程保密

26.1 在公布中标人以前,凡属于对投标书的审查、澄清、评价和比较的资料,以及与授予合同的推荐意见等均不得向投标人和与此过程无关的其他任何人泄露。投标人任何对评标委员会对投标书的评审和授标施加影响的行为可能导致其投标书被拒绝。

## 27. 投标文件的澄清

27.1 为有助于投标书审查、评价和比较,评标委员会可以个别要求投标人澄清其投标书,包括单价的分析。有关澄清的要求和回答应以书信或电传,但不应试图提出或允许改变投标书的价格和实质性内容,根据第 29 条凡属于评标委员会在评标中对发现的算术错误进行核实的修改不在此例。

## 28. 投标文件的符合性审查与响应性的确定

28.1 在详细评标以前,评标委员会将首先对投标文件进行符合性审查,投标文件有下列情形之一的,经评标委员会初审后按废标处理,不进入后续评审。

(1)投标人资格不满足投标人须知第 5 条的;

(2)投标文件无单位盖章并无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的;

(3)投标有效期不满足招标文件要求的;

(4)投标人未提交投标保证金或保证金金额不足的;

(5)未按规定格式填写,内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的;

(6)投标人填写的电子投标报价与电子版投标文件中的“投标函”和“开标一览表”中的投标报价不一致时否决其投标。招标文件规定提交备选投标方案的除外;

(7)投标人递交两份或多份内容不同的投标文件,或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价,且未声明哪一个有效,按招标文件规定提交备选投标方案的除外;

(8)未按照要求填报单价和总价的;



(9)投标人提供虚假文件的；

(10)招标文件规定的其他废标条款。

28.2 实质上符合的投标文件是指与招标文件的全部条款相符并无重大出入和保留，如有一项不符合，将按废标处理，不进入后续评审。所谓重大出入和保留是指：

(1)对工程范围、质量或实施方面有重大影响；

(2)严重限制了合同规定的业主权利或投标人义务，与招标文件不符；

(3)其纠正和改变对提交了实质上符合投标文件的其他投标人的竞争地位将产生不公正的影响。

28.3 如果投标文件实质上不符合招标文件的规定，评标委员会将予以拒绝。事后也不允许投标人更正或撤回其不符合规定的部分而再使之符合规定。

## 29. 错误的修正

29.1 评标委员会将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核，看其是否有计算上或者累计上的算术错误，修正错误的原则如下：

29.2 如果用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准。

29.3 当单价与工程量的乘积与合价之间不一致时，通常以标出的单价为准。除非评标委员会认为有明显的小数点错误，此时应以标出的合价为准，并修改单价。

29.4 按上述修改错误的方法，调整投标文件中的投标报价。经投标人确认同意后，调整后的报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的投标报价则其投标将被拒绝。

29.5 如投标人所上传的投标报价数值与投标文件中报价不一致时，将以投标文件中报价为准。

## 30. 投标文件的评价与比较

30.1 评标委员会将仅对按第 28 条规定实质上符合要求并且按第 5 条规定有资格获标的投标文件进行评价和比较。

30.2 评价时，评标委员会将对投标价作如下调整：

(1)按第 29 条规定修改错误；

(2)对其他一些可以接受的细微变更、偏离作适当的调整；

30.3 评标委员会有权接受或拒绝在投标文件中提出的变更和偏离。对于变更、偏离或其他因素，如果超出了招标文件的要求，或产生了业主并不谋求的利益，则在评



标中不予考虑。

- 30.4 评标委员会只依据投标人一次报价进行评议，评标时不接受除第 29 条以外的任何有关价格的修正。
- 30.5 为保证项目按期保质完工，防止投标人以不切实际的低价抢标，评标委员会将对投标人的报价进行详细的单价分析，确定投标人的报价是否太低；对其施工方案进行详细的评审、澄清；投标人的报价必须满足下列条件：
- （i）投标人报价中的工程材料费数额必须满足保证工程质量的数额的要求；
  - （ii）投标人报价中的人工费必须满足市场人工费的合理标准；
  - （iii）投标人报价中必须有完成工程量的合理机械台班费；
  - （iv）投标人报价中必须有能保证工程质量的合理管理费。

如果投标人的报价过低或分项报价不在合理报价范围内，不能满足工程要求的材料费、人工费、机械台班费和必要的管理费来保证工程的施工质量，而施工工艺、方案又无明显的先进之处大大降低了成本，该投标书将被拒绝。

## F 合同的授予

### 31. 授标

- 31.1 在不违背第 30 条的情况下，评标委员会将把合同授予其投标书已被确认与招标文件实质上响应，其投标报价为合理报价，而且：（i）符合 3.1 款条件；（ii）按第 5 条资格合格的投标人。

### 32. 评标委员会接受任何投标和拒绝任何或所有投标的权力

- 32.1 评标委员会不受将合同授予报价最低的投标人或任何投标人的约束。在授予合同之前，评标委员会有权接受或拒绝任何投标文件，宣布招标程序无效和拒绝所有投标文件，评标委员会对由此引起对投标人的影响不承担责任，也无须将这样做的理由通知受影响的投标人。

### 33. 中标通知

- 33.1 在投标有效期内，招标代理机构将以书面形式通知所选定的中标人。通知也可以传真的形式，但需要随以书面确认。
- 33.2 中标通知书将成为合同的组成部分。
- 33.3 在中标单位按本须知第 36 条的规定提供了履约担保并按本须知第 35 条规定与招



标人签订合同后，招标机构将向其他投标人发出招标结果通知，并退还投标保证金。招标代理机构对不中标的投标人不作未中标原因的解释。

#### 34. 中标服务费

34.1 中标服务费以中标通知书确定的中标总金额作为收费的计算基数，按照“国家计委印发《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）”和“《国家发改委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号）”规定的收费标准在中标通知书发放前向**中标人**收取。

#### 35. 签署合同

35.1 中标人在接到中标通知书后 **7 日**内与招标人商谈签订合同，**15 日**内完成合同签订，否则按弃标处理。

35.2 招标文件、中标人的投标文件及评标过程中有关补遗书、澄清文件均应作为合同附件。

35.3 中标人现场拟采用的设备必须按照投标文件承诺的进场计划进场，否则按弃标处理。

35.4 中标人在签订完合同 7 日内未缴纳履约保证金或未提供履约保函者，按弃标处理。

#### 36. 履约担保

36.1 中标人签订完合同 7 日内，应按合同条款规定向业主提交一份中标金额 10%的**现金或银行保函**（需为中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行四家银行其中一家的保函）**作为履约保证金**。

36.2 中标人未能遵守本须知第 35 条的规定，评标委员会就有充分理由废弃其中标，并没收其投标保证金，评标委员会可以把合同授予评标排序次之的投标人。

### G 评分因素及分值

#### 37. 评标

##### 37.1 评标依据

- (1) 《中华人民共和国招标投标法》；
- (2) 《中华人民共和国招标投标法实施条例》；
- (3) 建设部第 89 号令《房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理办法》；



- (4) 国家计委等 7 部委第十二号令《评标委员会和评标办法暂行规定》；
- (5) 国家发展计划委等 7 部委第 30 号令《工程建设项目施工招标投标办法》；
- (6) 关于印发《甘肃省工程建设招标评标定标实施细则》的通知；
- (7) 《招标文件》及招标文件的补充文件。

37.2 本次评标采用“综合评估法”。评标严格按照投标文件中对招标文件的响应程度进行评定，最低报价不作为中标的唯一条件。

37.3 评标过程按照两阶段进行，第一阶段对商务标部分进行评审，第二阶段评审是对技术标部分进行评审。

### 38 评分分值分配

38.1 评标委员会只对符合性审查合格并实质上响应招标文件要求的有效投标文件进行商务、技术打分和综合评议。

38.1.1 评标委员会从以下方面对商务投标文件进行评审打分。 分值：60 分

序号	评分因素	分值
1	综合实力最强者得 4 分，一般者得 2 分。	4
2	投标人业绩：投标人近 3 年以来承担过与招标工程同类工程，提供相应工程业绩的合同复印件，每出示一份得 2 分，满分 6 分。	6
3	质量保证措施：企业内部具有完善的质量保证措施；针对施工安全、质量保证方面的措施并制定了全面且有效的安全保障措施者得 4 分，否则不得分。	4
4	不良记录：投标人在白银有色集团股份有限公司的建设工程施工、设备及物资采购中无不良记录者得 2 分。	2
5	财务状况：投标人提供 2021-2023 年经审计部门审计过的财务报表，三年均盈利者得 4 分，其他情况不得分。	4
6	投标报价	40
合计		60

注：价格占 40 分，采用所有有效报价的次低价为基准价，计算投标人报价得分的方式：投标报价等于基准价的其价格为满分，每高于基准价 1%扣 0.5 分，低于基准价 1%扣 0.1 分。

38.1.3 评标委员会从以下方面对技术投标文件进行评审打分。 分值：40 分

序号	评分因素	分值



1	<p>施工能力：</p> <p>1. 投标人自有机械设备能满足工程施工要求者得 3 分，否则不得分；</p> <p>2. 项目部配备有持建设行政主管部门颁发的有效上岗证的施工员、质量员、安全员、预算员、机械员，每出具 1 份有效证件得 3 分，满分 15 分。</p>	18
2	<p>施工组织设计：</p> <p>1. 有施工方案且方案中对工程特点及施工现场情况有合理论述者得 5 分；</p> <p>2. 在施工组织设计中有防止质量通病的保证措施者得 4 分；</p> <p>3. 施工进度安排合理，横道图或网络图中总工期符合招标文件要求得 4 分，否则不得分；</p> <p>4. 施工现场平面布置图合理得 2 分，不合理不得分；</p> <p>5. 有文明施工现场措施，对生活区、生产区的环境有保护与改善措施得 2 分；</p> <p>6. 有详细合理的施工安全和技术措施方案得 3 分；</p> <p>7. 劳动组织计划安排和用工平衡表及各工种人员搭配表合理得 2 分；</p>	22
合计		40



## 第二部分 投标文件格式

- 一、投标文件及投标文件附录
- 二、工程量清单报价表
- 三、辅助资料表



## 一、投标文件及附录

- 1、投标函
- 2、投标函附录
- 3、开标一览表
- 4、投标保证金
- 5、法定代表人资格证明书
- 6、授权委托书
- 7、物资明细报价单
- 8、技术规格偏离表
- 9、商务条款偏离表
- 10、投标人资格证明文件



# 1、投 标 函

建设单位：白银有色非金属材料有限公司

工程名称：白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目-PC 总承包项目

1、根据已收到的招标文件工程说明，我单位经考察现场和研究上述工程投标文件的投标须知、合同条件、技术规范和其他有关文件后，我方愿意以人民币\_\_\_\_\_元（大写）的总价，按上述合同条件、技术规范的条件承包上述工程的材料采购、施工、竣工和保修，工程质量达到\_\_\_\_\_。

2、一旦我方中标，我方保证在招标人要求的进度计划内开工及竣工，并移交整个工程。

3、如果我方中标，我方将按照规定提交上述总价 10%的现金或银行保函，作为履约保证金。

4、我方同意所递交的投标文件在“投标须知”第 1.16 条规定的投标有效期内有效，在此期间内我方的投标有可能中标，我方将受此约束。

5、除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本投标文件将构成约束我们双方的合同。

6、我方金额为人民币\_\_\_\_\_元的投标保证金与本投标书同时递交。

7、随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

投标单位：（盖章）

单位地址：

法定代表人或其委托代理人：（签字、盖章）

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行名称：

银行帐号：

开户行地址：

电话：



日期：                    年                    月                    日

## 2、投标函附录

序号	项目内容	协议条款号	
1	履约保证金		合同价格的 10%
2	发出开工通知的时间		由发包方及监理另行通知
3	误期赔偿费限额		合同价格的 10%
4	工程质量达到优良标准补偿金		无
5	工程质量未达到要求优良标准时的赔偿费		按合同执行
6	合同工期		天

投标单位盖章：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字、盖章）

日期：            年        月        日



### 3、开标一览表

项目名称					
开工日期	(必须填写)	竣工日期	(必须填写)	总日历天数	(必须填写)
质量标准	合格		项目经理	(必须填写)	

序号	项目名称	总价(元)	备注
1	设备采购(13%)		
2	建筑安装工程(9%)		
	安措费(不得低于投标报价3%)		
	合计		

投标总报价	人民币大写: _____ 人民币小写: _____
其他说明	

投标单位: (盖章)

法定代表人或其委托代理人: (签字、盖章)

日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 4、投标保证金



## 5、法定代表人资格证明书

单位名称：

地址：

姓名：

性别：

年龄：

职务：

系\_\_\_\_\_的法定代表人。为施工、竣工和保修的工程，签署上述工程的投标文件、进行合同谈判、签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

投标单位：（盖章）

日期： 年 月 日





## 6、法人代表授权书(格式)

甘肃红鹭项目管理咨询有限公司：

\_\_\_\_\_（投标人全称）法人代表\_\_\_\_\_授权\_\_\_\_\_（授权代表姓名）为授权代表，参加贵公司组织的\_\_\_\_\_项目（招标编号\_\_\_\_\_）招标活动，全权处理招标活动中的一切事宜。

法人代表签字：\_\_\_\_\_

法人代表身份证号：\_\_\_\_\_

投标人全称（公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

法人代表身份证影印件：

授权代表身份证影印件：

附：

授权代表签字：\_\_\_\_\_

授权代表身份证号：\_\_\_\_\_

职务：\_\_\_\_\_

详细通讯地址：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

传真：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 7、技术规格偏离表

招 标 编 号：

招标项目名称：

序号	招标文件条款号	招标文件的技术条款	投标文件的技术条款	备 注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

投标人全称（盖章）： \_\_\_\_\_

法人代表或法人授权代表（签字）： \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



## 8、商务条款偏离表

招 标 编 号：

招标项目名称：

序号	招标文件条款号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

说明：如果投标单位对照招标文件的商务条款存在差异的，须在“商务条款偏离表”中写明实际响应的具体内容；如果投标单位无任何商务偏离，请在“商务条款偏离表”中注明“完全响应无偏离”。

投标人全称（盖章）： \_\_\_\_\_

法人代表(或法人授权代表)签字： \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



## 9、投标人资格证明文件



## 二、工程量清单报价表

(一) 清单报价表

(二) 工程量清单综合单价分析表

(三) 现场因素、施工技术、赶工及安全文明施工措施费用报价  
表

特别说明：清单报价中应包括直接费、间接费、施工利润、规费、税金及与施工有关的各种措施费用，**并必须包括冬雨季施工所增加的所有各项费用及各种风险因素等！**



## (一) 清单报价表

### 1. 建筑安装工程工程量清单报价表

序号	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	金额(元)	
					综合单价	合价
合 计 (元)						

说明:

- 1、清单报价中应包括直接费、间接费、施工利润、规费、税金及与施工有关的各种措施费用，并必须有冬季施工所增加的所有各项费用及各种风险因素等！
- 2、本工程中所使用电线电缆全部采用白银有色集团股份有限公司长通电线电缆有限责任公司产品。
- 3、各投标单位应根据提供的工程量清单进行报价，施工以提供的施工蓝图全部内容为准，结算时以实际发生的工程量为准，以中标单位提供的工程量清单报价单价作为结算的依据。

投标单位：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字、盖章）



日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 2. 设备采购清单报价表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
合 计 (元)							

说明:

1. 本表格只是格式, 投标人可以根据需要自行扩展, 但不能改变表格中要求填写的内容。

投标单位: (盖章)

法定代表人或其委托代理人: (签字、盖章)

日期: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## (二) 工程量清单综合单价分析表

工程名称:

金额单位:人民币/元

编号	项目名称	工作内容	工程量	综合单价	合价	综合单价分析										
						人工费	材料费	机械费	其他直接费	间接费	利润	税金	材差	风险金	业主承担的辅助费	其他

说明: 对每一项清单项目进行单价分析, 如工作内容中没有列出, 视为该项费用已包含在综合单价中。

投标单位: (盖章)

法定代表人或其委托代理人: (签字、盖章)

日期: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日





### (三) 现场因素、施工技术措施、赶工措施及安全文明施工措施费用报价表

工程名称:

金额单位: 人民币/元

序号	计 价 内 容 及 计 算 过 程	金 额	备 注
共_____页, 本页小计_____元			
合计	元		
税金			
合计	_____元 (结转至“开标一览表”)		

说明:

- 1、本费用报价表所含内容包括但不限于承包方自建的为本项目服务所用的生产生活设施、其他附属设施, 招标人不提供大临设施, 由投标单位根据施工方案等因素自行考虑, 编制措施工程项目明细, 进行报价, 并包含在总价内。
- 2、安全文明施工措施费要单独列出, 否则拒绝其投标, 且按国家相关规定不得低于投标报价的 3%, 均包含在总价内。

投标单位: (盖章)

法定代表人或其委托代理人: (签字、盖章)



日期:        年    月    日

### 三、辅助资料表

表 3.1 项目经理简历表

表 3.2 主要施工管理、技术等人员表

表 3.3 主要施工机械设备表

表 3.4 劳动力计划表

表 3.5 施工方案或施工组织设计

表 3.6 计划开、竣工日期和施工进度表

表 3.7 临时设施布置及临时用地表



**表 3.1 项目经理简历表**

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间			从事项目经理年限		
已 完 工 程 项 目 情 况					
建设单位	项目名称	拆除规模	开、竣工程日期	工程质量	

**表 3.2 主要管理、技术、特种作业人员表**

名 称	姓 名	职 务	职 称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部				
1. 项目主管				
2. 其他人员				
二、现场				
1. 项目经理				
2. 项目副经理				
3. 质量管理				
4. 材料管理				
5. 计划管理				
6. 安全管理				
7. 工程技术人员				
...				





**表 3.4 劳动力计划表**

投标单位应按所列格式提交劳动力计划表。本计划表是以每班八小时工作制为基础。

单位： 人

工种、级别	按工程施工阶段投入劳动力情况						

**表 3.5 施工方案或施工组织设计**

投标单位应递交完整的施工方案或施工组织设计，说明各分部分项工程的施工方法和布置，提交包括临时设施和施工道路的施工总布置图及其他必须的图表、文字说明等资料，至少应包括：

- 一、各分部分项工程完整的施工方案，保证质量的措施；
- 二、施工机械的进场计划：其中主要设备的进场必须在签订合同前到场；
- 三、施工现场平面布置图及施工道路平面图；
- 四、冬、雨季施工措施
- 五、地下管线及其他地上地下设施的加固措施。
- 六、保证安全生产、清洁文明施工，减少扰民降低环境污染和噪声的措施。



### 表 3.6 计划开、竣工日期和施工进度表

投标单位应提交初步的施工进度表，说明按招标文件要求的工期进行施工的各个关键日期。中标单位还要按合同条件有关条款的要求提交详细的施工进度计划。

初步施工进度表可采用横道图（或关键线路网络图）表示，说明计划开工日期和各分项工程各阶段的完工日期。

施工进度计划应与施工方案或施工组织设计相适应。

### 表 3.7 临时设施布置及临时用地表

#### 一、临时设施布置

投标单位应提交一份施工现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施，加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活等设施的情况和布置。



## 二、临时用地表

用途	面积（平方米）	位置	需要时间
合计			

注：（1）投标单位应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。

（2）若本表不够，可加附页。



## 第三部分 合同条款

- 1、 合同协议书格式
- 2、 合同通用条款
- 3、 合同专用条款





合同编号：

# 白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿 配套技术提升项目-PC 总承包项目

## PC 总承包合同

工程名称：\_\_\_\_\_

工程地点：\_\_\_\_\_

建设单位：\_\_\_\_\_

监理单位：\_\_\_\_\_

设计单位：\_\_\_\_\_

勘察单位：\_\_\_\_\_



## 第一部分 PC 总承包合同协议书

发包方（全称）：白银有色非金属材料有限公司

承包方（全称）：\_\_\_\_\_

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规、遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本建设工程设备采购项、施工项及有关事项协商一致，订立本合同。

### 一、工程概况

工程地点：石灰石采矿配套技术提升项目建设现场

工程内容：办公楼建设、转运站建设、产品仓土建、室外工程、仓体钢结构安装、1-8#皮带廊建设、带式输送机采购及安装、地中衡采购及安装、购置 SCS- 150t (3.4m×20m) 汽车衡及无人值守称重系统、50 型装载机、螺杆式空气压缩机采购及安装、散装机采购及安装、除尘系统采购及安装、空气能采购及安装、自动装车系统采购及安装、自动控制系统采购及安装、供配电设备采购及安装、非标件制作安装、设备基础、电气安装工程等

工程立项批准文号：\_\_\_\_\_

资金来源：企业自筹

### 二、工程承包范围

承包范围：办公楼建设、转运站建设、产品仓土建、室外工程、仓体钢结构安装、1-8#皮带廊建设、带式输送机采购及安装、地中衡采购及安装、购置 SCS- 150t (3.4m×20m) 汽车衡及无人值守称重系统、50 型装载机、螺杆式空气压缩机采购及安装、散装机采购及安装、除尘系统采



购及安装、空气能采购及安装、自动装车系统采购及安装、自动控制系统采购及安装、供配电设备采购及安装、非标件制作安装、设备基础、电气安装工程等

### 三、合同工期：

开工日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日（不能确定时间的建议填写“监理单位下发开工令之日”）

竣工日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日（不能确定时间的建议填写“工程竣工验收合格之日”）

合同工期总日历天数\_\_\_\_天

### 四、质量标准

工程质量标准：\_\_\_\_\_

### 五、合同价款

金额（大写）：\_\_\_\_\_（人民币）（税率\_\_%）

¥：\_\_\_\_\_万元人民币，其中人工费用  
万元人民币。

### 六、组成合同的文件

组成本合同的文件包括：

- 1、本合同协议书
- 2、中标通知书
- 3、投标书及其附件
- 4、本合同专用条款
- 5、本合同通用条款



6、标准、规范及有关技术文件

7、图纸

8、工程量清单

9、工程报价单或预算书

双方有关工程的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

## 七、词语解释

本协议书中有关词语含义与本合同第二部分《通用条款》中分别赋予它们的定义相同。

## 八、承包方承诺

承包方向发包方承诺按照合同约定进行施工、竣工并在质量保修期内承担工程质量保修责任。

## 九、发包方承诺

发包方向承包方承诺按照合同约定的期限和方式支付合同价款及其他应当支付的款项。

## 十、合同签订地及签订时间

合同签订地：\_\_\_\_\_

合同签订时间：\_\_\_\_\_

## 十一、合同生效

本合同双方约定：合同双方签字盖章后生效。

发 包 方：（公章）\_\_\_\_\_

住 所：\_\_\_\_\_



法定代表人: \_\_\_\_\_  
委托代理人: \_\_\_\_\_  
电 话: \_\_\_\_\_  
传 真: \_\_\_\_\_  
开 户 银 行: \_\_\_\_\_  
帐 号: \_\_\_\_\_  
税 号: \_\_\_\_\_

承 包 方: (公章) \_\_\_\_\_  
住 所: \_\_\_\_\_  
法定代表人: \_\_\_\_\_  
委托代理人: \_\_\_\_\_  
电 话: \_\_\_\_\_  
传 真: \_\_\_\_\_  
开 户 银 行: \_\_\_\_\_  
帐 号: \_\_\_\_\_  
税 号: \_\_\_\_\_

**农民工工资专用账户**

开 户 银 行: \_\_\_\_\_  
帐 号: \_\_\_\_\_





## 第二部分 PC 总承包合同分项合同条款

### 第一章 设备供货合同

购货单位（买方）：

供货单位（卖方）：

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规，买卖双方经充分协商，就项目购置事宜，订立本合同，并共同遵守。

#### 1. 定义

本合同下列词语应解释为：

- (1) “合同”系指买方和卖方（以下简称合同双方）已达成的协议，及协议的组成文件，包括所有的附件、附录和组成合同部分的所有文件。
- (2) “货物”系指卖方按合同要求，须向买方提供的一切设备、机械、仪器及备品备件、工具、手册及有关技术资料 and 材料。
- (3) “服务”系指合同规定范围内需卖方承担的运输、保险、安装、调试、技术协助、校准、培训以及其他类似的义务。
- (4) “项目现场”系指货物交付、安装调试地点。

#### 2. 技术规格和标准

卖方所供货物的技术规格、技术参数、性能必须符合招标文件及合同附件《技术协议》中规定的各项标准及技术要求和性能要求。

#### 3. 专利权

卖方须保证买方在使用该货物、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。任何第三方如果提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担可能发生的一切法律和费用责任，因此给买方造成损失的，卖方承担赔偿责任。

#### 4. 包装要求

4.1 卖方提供的全部货物须采用相应标准的保护措施进行包装。包装应适于长途运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施以确保货物安全运抵项目现场。卖方应承担由于其包装不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的责任。包装费用含在总价中。

4.2 卖方必须在每个包装箱的四面喷涂或牢固塑封中文唛头，唛头应清晰可辨。

4.3 每个包装箱必须附装箱清单 2 份，其中一份在包装箱内，另外一份塑封后牢固粘贴在设备包装箱上。

#### 5. 装运通知

5.1 卖方负责将货物运抵买方项目现场，运输过程中造成的任何损失及所产生的一切费用由卖方负责。运费含在合同价内。



5.2 卖方应在货物装运完后 24 小时内书面通知买方合同号、货物名称、数量、包装件数、总毛重、总体积（立方米）、每一包装箱的尺寸（长×宽×高）、发票金额、运输工具名称及启运日期以及货物在运输和仓储中的特殊要求和注意事项。若货物中有易燃品或危险品，卖方也必须将详细的情况通知对方。

5.3 卖方装运的货物不准超过合同规定的数量和重量，否则，一切后果由卖方负担。

5.4 货物的运输保险，由卖方负责投保并承担费用。

## 6. 交付

6.1 货物在运抵项目现场并经买方初步验收合格之日视为交付；

6.2 货物的所有权及风险（毁损、灭失）自交付之日转移给买方。

6.3 货物交付前的保管/看护责任和费用等由卖方承担。

## 7. 交货

7.1 货物的制造周期为\_\_\_\_日（包括完成出厂前检验及包装，具备出厂条件）。为防控双方风险，卖方应按买方书面通知的日期开始启动加工（包括备料），并按买方通知的期限发货。卖方未经买方通知自行启动前期加工备货，造成卖方资金占用、成本增加及与为履行本合同与第三方签署的所有订货、劳务等合同均与买方无关，卖方自行承担全部损失。

7.2 卖方应于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日前将全部货物运抵买方指定的安装现场（买方项目现场），待买方具备安装条件后，卖方须按买方书面通知的日期和期限完成安装调试服务。交货以后卖方应把下列单据交给买方，买方审核后按计划付款。

(1) 发票:卖方收到买方 90%货款前开具合同全额增值税发票；

(2) 详细的装箱单；

(3) 制造厂家出具的质量检验证书和数量证明书；

(4) 其它随机图纸及资料等（详见附件《技术协议》）。

注：一套完整的上述资料应包装好随同每批货物发运。

7.3 适用于本项目的详细设计图纸及资料（详见《技术协议》）必须于合同生效之日起 10 日内提交买方。

## 8. 合同价款及付款方式

### 8.1 合同供货明细价格表

序号	货物名称	规格型号	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)	制造商名称
1							
2							
3							
4							



5	易耗件、备品备件、专用工具等详见《技术协议》
	合 计：元整（含 13%的增值税、装卸费及二次倒运费、设备检测检验费、随机备品备件费、专用工器具费以及与此相关的所有费用）

本合同以人民币付款，合同总价大写：元整（¥：元整）。

8.2 买方将按如下计划安排付款：

(1) 无预付款。

(2) 全部货物运抵买方项目现场，经买方验收合格后，买方支付给卖方合同总价的 60%；

(3) 货物安装调试验收合格，在买方实际工况条件下能够正常运行，试生产 3 个月，达到《技术协议》约定的各项技术要求且满足或通过性能测试后，双方及监理方签署正式安装调试运行文件、卖方提交全部合格竣工资料（详见《技术协议》）后，买方支付给卖方合同总价的 30%；

(4) 剩余合同金额的 10%作为质保金，待质保期满且无任何质量异议，买方向卖方一次性付清（无息）。

## 9. 伴随服务

9.1 卖方还应提供以下服务：

(1) 负责货物的现场安装、调试、试运行及技术服务。安装调试期间，卖方自有人员的人身伤亡和财产损失卖方自行承担。

(2) 承担本合同项下所有货物在质量保证期内的一切质量保证义务。

(3) 负责对货物进行技术说明并对买方人员进行技术培训，使其具备独立操做和维修的能力。

9.2 伴随服务的费用已含在合同总价中。

## 10. 检验

10.1 卖方在交货前，制造商应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，检验证书是付款时所需要的文件的组成部分，但不能作为有关质量、规格、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在检验证书后面。

10.2 货物运抵买方项目现场后，买方组织人员进行初步验收，卖方应派人到现场与买方一起清点货物，办理有关手续。卖方因故不到现场共同验收，买方有权单方开箱检验，并以买方的检验结果为准。

10.3 如货物经检验不合格，买方不付款，卖方负责在买方提出之日起\_\_日内退换，并承担因此发生的所有费用（包括不限于运输费、装卸费、保管和保护退换货产生的费用）及迟延履行违约责任，该费用和违约金从应付货款/履约保证金中扣除。

10.4 如货物在安装调试施工及试运行过程中发现有质量问题（包括卖方设计瑕疵、卖方提交的设计图纸与交付的货物不匹配或有出入的），买方可随时提出，卖方负责在买方提出之日起\_\_日内退换，并承担因此发生的所有费用（包括不限于运输费、装卸/

拆卸费、保管和保护退换货产生的费用)及迟延履行违约责任。买方同意不退换货的,卖方赔偿买方安装土建返工费用、设计费等损失。所有费用和违约金从应付货款/履约保证金中扣除。

## 11. 质量保证

11.1 卖方应保证所供货物是全新的、未使用过的和用一流工艺生产的,并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。在质量保证期内(货物安装调试运行合格之日起12个月或全部货物运抵买方现场之日起18个月,以先到日期为准),卖方应对货物由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责,因此产生的所有费用和风险由卖方承担。

11.2 质保期内出现质量问题,包括不限于货物的质量或规格与合同规定不符;货物有缺陷(包括潜在的缺陷);或由于设计、工艺或材料的缺陷而发生任何不足或故障,卖方应在接到买方通知后24小时内书面答复买方,并在72小时内派专业人员赶赴买方现场免费维修、更换缺陷的货物或部件。如果卖方在收到买方通知后72小时内没有或不能采取措施弥补缺陷或排除故障,买方可依据本合同第12条的规定向卖方提出索赔。

## 12. 索赔

12.1 质保期内出现质量问题,买方有权依照本条向卖方发出索赔通知提出索赔,卖方必须按买方要求的下述任何一种或多种方法解决索赔事宜。

(1) 卖方无条件退换货,按买方要求的期限拆卸/拆除和运回目标货物并承担保管和保护被拒收货物产生的所有费用和货物风险。买方要求退货的,除了前述费用和风责任,卖方应返还买方已付的全部款项。

(2) 根据货物的低劣和缺陷程度以及买方遭受损失的程度,卖方降低货物价格。

(3) 按买方要求的期限免费更换有缺陷的零件、部件,直至达到合同规定的规格、质量和性能,同时卖方应相应延长更换货物的质量保证期。因此给买方造成损失的,承担赔偿责任。卖方不能在买方通知的期限内完成维修或不能维修或拒绝维修的,为减少停产损失,买方有权自行组织维修或委托第三人维修,因此产生的所有费用由卖方承担。

12.2 前款规定产生的所有费用、损失及违约金,买方有权从质量保证金、履约保证金或合同尾款中扣回索赔金额,不足部分卖方补足。同时,买方可采用必要的补救措施,但其风险和费用由卖方承担。买方根据合同规定对卖方行使的其他权利不受影响。

## 13. 迟延履行

13.1 卖方应按照买方规定的时间交货、提交设计图纸及资料、提交随机资料、提供安装、调试等其他服务,否则构成迟延履行。

13.2 除不可抗力外,卖方迟延履行应承担违约责任:每逾期10日,违约金按合同价的1%计收。如违约金累计达到合同价的10%,买方有权终止合同,同时卖方仍须按本条之规定承担迟延履行的违约责任。

## 14. 终止合同



14.1 如果有下列情形, 买方有权终止部分或全部合同。因合同终止给卖方造成的损失, 由卖方自行承担。

(1) 卖方迟延履行且迟延履行违约金累计达到合同价的 10%的;

(2) 卖方逾期提交履约保证金或履约保函达日的;

(3) 货物有质量问题, 拒不按买方要求退货或换货的;

(4) 货物经安装调试, 在买方工况条件下无法正常运行或达不到合同及《技术协议》和招标文件等其他合同组成附件约定的质量标准要求、技术要求和性能要求的;

(5) 合同履行中, 卖方以不合理要求借故迟延履行或不能履行或拒绝履行或有其他违约行为严重影响到买方项目(工程)进度或生产经营的。

(6) 买方因项目停缓建, 需要重新确定交货期或安装调试期, 卖方不同意的, 买方有权解除合同, 双方互不追究违约责任。

14.2 如果买方依据上述 14.1 条规定终止了部分合同, 卖方应继续执行合同未终止的部分。

14.3 买方依 14.1 (1) (2) (3) (4) (5) 终止合同后, 已交付的货物买方不同意利用的, 卖方须按买方要求的期限拆卸/拆除和运回目标货物并承担所有费用(包括但不限于保管和保护被拒收货物产生的费用)和货物风险; 卖方返还买方已付的全部款项。买方同意利用的, 买方仍须承担质保责任。另, 买方依 14.1 (4) (5) 终止合同后, 无论买方是否同意利用货物, 卖方都须承担合同价 30%的违约金。

## 15. 履约保证金

15.1 卖方自合同生效之日起\_\_日内, 按合同总价 10%向买方提供履约保证金或履约保函。

15.2 履约保函有效期至货物全部运抵现场、安装调试验收合格之日。

## 16. 不可抗力

16.1 签约双方任一方由于受诸如战争, 严重火灾, 洪水, 台风, 地震等不可抗力事故的影响不能执行合同时。履行合同的期限应予以延长, 则延长的期限应相当于事故所影响的时间, 不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时不能预见的, 并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的。

16.2 受阻一方应在不可抗力事故发生后尽快用电邮或传真通知对方, 并与事故发生后 14 天内将有关当局出具的证明文件用挂号信寄给对方审阅确认, 一旦不可抗力事故的影响持续 120 天以上, 双方应通过友好协商在合理的时间内达到进一步履行合同的协议。

## 17. 争端的解决

在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端, 双方应通过友好协商解决, 解决不成时, 可向合同签订地人民法院提起诉讼。

## 18. 转让与分包

除买方事先书面同意外, 卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的任何





## 第二章 建筑安装工程施工合同

### 第一部分 通用条款

#### 一、词语定义及合同文件

##### 1、词语定义

下列词语除专用条款另有约定外，应具有本条所赋予的定义：

1.1 通用条款：是根据法律、行政法规规定及建设工程施工的需要订立，通用于建设工程施工的条款。

1.2 专用条款：是发包人与承包方根据法律、行政法规规定，结合具体工程实际，经协商达成一致意见的条款，是对通用条款的具体化、补充或修改。

1.3 发包人：指在协议书中约定，具有工程发包主体资格和支付工程价款能力的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人。

1.4 承包方：指在协议书中约定，被发包人接受的具有工程施工承包主体资格的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人。

1.5 项目经理：指承包方在专用条款中指定的负责施工管理和合同履行的代表。

1.6 设计单位：指发包人委托的负责本工程设计并取得相应工程设计资质等级证书的单位。

1.7 监理单位：指发包人委托的负责本工程监理并取得相应工程监理资质等级证书的单位。



1.8 工程师：指本工程监理单位委派的总监理工程师或发包人指定的履行本合同的代表，其具体身份和职权由发包人承包方在专用条款中约定。

1.9 工程造价管理部门：指国务院有关部门、县级以上人民政府建设行政主管部门或其委托的工程造价管理机构。

1.10 工程：指发包人承包方在协议书中约定的承包范围内的工程。

1.11 合同价款：指发包人承包方在协议书中约定，发包人用以支付承包方按照合同约定完成承包范围内全部工程并承担质量保修责任的款项。

1.12 追加合同价款：指在合同履行中发生需要增加合同价款的情况，经发包人确认后按计算合同价款的方法增加的合同价款。

1.13 费用：指不包含在合同价款之内的应当由发包人或承包方承担的经济支出。

1.14 工期：指发包人承包方在协议书中约定，按总日历天数（包括法定节假日）计算的承包天数。

1.15 开工日期：指发包人承包方在协议书中约定，承包方开始施工的绝对或相对日期。

1.16 竣工日期：指发包人承包方在协议书约定，承包方完成承包范围内工程的绝对或相对日期。

1.17 图纸：指由发包人提供或由承包方提供并经发包人批准，满足承包方施工需要的所有图纸（包括配套说明和有关资料）。

1.18 施工场地：指由发包人提供的用于工程施工的场所以及发包人在



图纸中具体指定的供施工使用的任何其他场所。

1.19 书面形式：指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.20 违约责任：指合同一方不履行合同义务或履行合同义务不符合约定所应承担的责任。

1.21 索赔：指在合同履行过程中，对于并非自己的过错，而是应由对方承担责任的情况造成的实际损失，向对方提出经济补偿和（或）工期顺延的要求。

1.22 不可抗力：指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

1.23 小时或天：本合同中规定按小时计算时间的，从事件有效开始时计算（不扣除休息时间）；规定按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。时限的最后一天是休息日或者其他法定节假日的，以节假日次日为时限的最后一天，但竣工日期除外。时限的最后一天的截止时间为当日 24 时。

## 2、合同文件及解释顺序

2.1 合同文件应能相互解释，互为说明。除专用条款另有约定外，组成本合同的文件及优先解释顺序如下：

- (1) 本合同协议书
- (2) 中标通知书
- (3) 投标书及其附件



- (4) 本合同专用条款
- (5) 本合同通用条款
- (6) 标准、规范及有关技术文件
- (7) 图纸
- (8) 工程量清单
- (9) 工程报价单或预算书

合同履行中，发包人与承包方有关工程的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

2.2 当合同文件内容含糊不清或不相一致时，在不影响工程正常进行的情况下，由发包人承包方协商解决。双方也可以提请负责监理的工程师作出解释。双方协商不成或不同意负责监理的工程师作出解释。双方协商不成或不同意负责监理的工程师的解释时，按本通用条款第 37 条关于争议的约定处理。

### 3、语言文字和适用法律、标准及规范

#### 3.1 语言文字

本合同文件使用汉语语言文字书写、解释和说明。如专用条款约定使用两种以上（含两种）语言文字时，汉语应为解释和说明本合同的标准语言文字。

在少数民族地区，双方可以约定使用少数民族语言文字书写和解释、说明本合同。





### 3.2 适用法律和法规

本合同文件适用国家的法律和行政法规。需要明示的法律、行政法规，由双方在专用条款中约定。

### 3.3 适用标准、规范

双方在专用条款内约定适用国家标准、规范的名称；没有国家标准、规范但有行业标准、规范的，约定适用行业标准、规范的名称；没有国家和行业标准、规范的，约定适用工程所在地地方标准、规范的名称。发包人应按专用条款约定的时间向承包方提供一式两份约定的标准、规范。

国内没有相应标准、规范的，由发包人按专用条款约定的时间向承包方提出施工技术要求，承包方按约定的时间和要求提出施工工艺，经发包人认可后执行。发包人要求使用国外标准、规范的，应负责提供中文译本。

本条所发生的购买、翻译标准、规范或制定施工工艺的费用，由发包人承担。

## 4、图纸

4.1 发包人应按专用条款约定的日期和套数，向承包方提供图纸。承包方需要增加图纸套数的，发包人应代为复制，复制费用由承包方承担。发包人对工程有保密要求的，应在专用条款中提出保密要求，保密措施费用由发包人承担，承包方在约定保密期限内履行保密义务。

4.2 承包方未经发包人同意，不得将本工程图纸转给第三人。工程质量保修期满后，除承包方存档需要的图纸外，应将全部图纸退还给发包人。

4.3 承包方应在施工现场保留一套完整图纸，供工程师及有关人员进行工程检查时使用。

## 二、双方一般权利和义务

### 5、工程师

5.1 实行工程监理的，发包人应在实施监理前将委托的监理单位名称、监理内容及监理权限以书面形式通知承包方。

5.2 监理单位委派的总监理工程师在本合同中称工程师，其姓名、职务、职权由发包人承包方在专用条款内写明。工程师按合同约定行使职权，发包人在专用条款内要求工程师在行使某些职权前需要征得发包人批准的，工程师应征得发包人批准。

5.3 发包人派驻施工场地履行合同的代表在本合同中也称工程师，其姓名、职务、职权由发包人在专用条款内写明，但职权不得与监理单位委派的总监理工程师职权相互交叉。双方职权发生交叉或不明确时，由发包人予以明确，并以书面形式通知承包方。

5.4 合同履行中，发生影响发包人承包方双方权利或义务的事件时，负责监理的工程师应依据合同在其职权范围内客观公正地进行处理。一方对工程师的处理有异议时，按本通用条款第 37 条关于争议的约定处理。

5.5 除合同内有明确约定或经发包人同意外，负责监理的工程师无权解除本合同约定的承包方的任何权利与义务。

5.6 不实行工程监理的，本合同中工程师专指发包人派驻施工场地履行



合同的代表，其具体职权由发包人在专用条款内写明。

## 6、工程师的委派和指令

6.1 工程师可委派工程师代表，行使合同约定的自己的职权，并可在认为必要时撤回委派。委派和撤回均应提前 7 天以书面形式通知承包方，负责监理的工程师还应将委派和撤回通知发包人。委派书和撤回通知作为本合同附件。

工程师代表在工程师授权范围内向承包方发出的任何书面形式的函件，与工程师发出的函件具有同等效力。承包方对工程师代表向其发出的任何书面形式的函件有疑问时，可将此函件提交工程师，工程师应进行确认。工程师代表发出指令有失误时，工程师应进行纠正。

除工程师或工程师代表外，发包人派驻工地的其他人员均无权向承包方发出任何指令。

6.2 工程师的指令、通知由其本人签字后，以书面形式交给项目经理，项目经理在回执上签署姓名和收到时间后生效。确有必要时，工程师可发出口头指令，并在 48 小时内给予书面确认，承包方对工程师的指令应予执行。工程师不能及时给予书面确认的，承包方应于工程师发出口头指令后 7 天内提出书面确认要求。工程师在承包方提出确认要求后 48 小时内不予答复的，视为口头指令已被确认。

承包方认为工程师指令不合理，应在收到指令后 24 小时内向工程师提出修改指令的书面报告，工程师在收到承包方报告后 24 小时内作出修改指



令或继续执行原指令的决定，并以书面形式通知承包方。紧急情况下，工程师要求承包方立即执行的指令或承包方虽有异议，但工程师决定仍继续执行的指令，承包方应予执行。因指令错误发生的追加合同价款和给承包方造成的损失由发包人承担，延误的工期相应顺延。

本款规定同样适用于由工程师代表发出的指令、通知。

6.3 工程师应按合同约定，及时向承包方提供所需指令、批准并履行约定的其他义务。由于工程师未能按合同约定履行义务造成工期延误，发包人应承担延误造成的追加合同价款，并赔偿承包方有关损失，顺延延误的工期。

6.4 如需更换工程师，发包人应至少提前 7 天以书面形式通知承包方，后任继续行使合同文件约定的前任的职权，履行前任的义务。

## 7、项目经理

7.1 项目经理的姓名、职务在专用条款内写明。

7.2 承包方依据合同发出的通知，以书面形式由项目经理签字后送交工程师，工程师在回执上签署姓名和收到时间后生效。

7.3 项目经理按发包人认可的施工组织设计（施工方案）和工程师依据合同发出的指令组织施工。在情况紧急且无法与工程师联系时，项目经理应当采取保证人员生命和工程、财产安全的紧急措施，并在采取措施后 48 小时内向工程师提交报告。责任在发包人或第三人，由发包人承担由此发生的追加合同价款，相应顺延工期；责任在承包方，由承包方承担费用，

不顺延工期。

7.4 承包方如需要更换项目经理, 应至少提前 7 天以书面形式通知发包人, 并征得发包人同意。后任继续行使合同文件约定的前任的职权, 履行前任的义务。

7.5 发包人可以与承包方协商, 建议更换其认为不称职的项目经理。

## 8、发包人工作

8.1 发包人按专用条款约定的内容和时间完成以下工作:

(1) 办理土地征用、拆迁补偿、平整施工场地等工作, 使施工场地具备施工条件, 在开工后继续负责解决以上事项遗留问题;

(2) 将施工所需水、电、电讯线路从施工场地外部接至专用条款约定地点, 保证施工期间的需要;

(3) 开通施工场地与城乡公共道路的通道, 以及专用条款约定的施工场地内的主要道路, 满足施工运输的需要, 保证施工期间的畅通;

(4) 向承包方提供施工场地的工程地质和地下管线资料, 对资料的真实准确性负责;

(5) 办理施工许可证及其他施工所需证件、批件和临时用地、停水、停电、中断道路交通、爆破作业等的申请批准手续。(证明承包方自身资质的证件除外);

(6) 确定水准点与坐标控制点, 以书面形式交给承包方, 进行现场交验;



(7) 组织承包方和设计单位进行图纸会审和设计交底;

(8) 协调处理施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（包括文物保护建筑）、古树名木的保护工作、承担有关费用;

(9) 发包人应做的其他工作，双方在专用条款内约定。

8.2 发包人可以将 8.1 款部分工作委托承包方办理，双方在专用条款内约定，其费用由发包人承担。

8.3 发包人未能履行 8.1 款各项义务，导致工期延误或给承包方造成损失的，发包人赔偿承包方有关损失，顺延延误的工期。

## 9、承包方工作

9.1 承包方按专用条款约定的内容和时间完成以下工作：

(1) 根据发包人委托，在其设计资质等级和业务允许的范围内，完成施工图设计或与工程配套的设计，经工程师确认后使用，发包人承担由此发生的费用；

(2) 向工程师提供年、季、月度工程进度计划及相应进度统计报表；

(3) 根据工程需要，提供和维修非夜间施工使用的照明、围栏设施，负责安全保卫；

(4) 按专用条款约定的数量和要求，向发包人提供施工场地办公和生活的房屋及设施，发包人承担由此发生的费用；

(5) 遵守政府有关主管部门对施工场地交通、施工噪音以及环境保护和安全生产等的管理规定，按规定办理有关手续，并以书面形式通知发包

人，发包人承担由此发生的费用，因承包方责任造成的罚款除外；

(6) 已竣工工程未交付发包人之前，承包方按专用条款约定负责已完工程的保护工作，保护期间发生损坏，承包方自费予以修复；发包人要求承包方采取特殊措施保护的工程部位和相应的追加合同价款，双方在专用条款内约定；

(7) 按专用条款约定做好施工场地地下管线和邻近建筑物、构筑物（包括文物保护建筑）、古树名木的保护工作；

(8) 保证施工场地清洁符合环境卫生管理的有关规定，交工前清理现场达到专用条款约定的要求，承担因自身原因违反有关规定造成的损失和罚款；

(9) 承包方应做的其他工作，双方在专用条款内约定。

9.2 承包方未能履行 9.1 款各项义务，造成发包人损失的，承包方赔偿发包人有关损失。

### **三、施工组织设计和工期**

#### **10、进度计划**

10.1 承包方应按专用条款约定的日期，将施工组织设计和工程进度计划提交修改意见，逾期不确认也不提出书面意见的，视为同意。

10.2 群体工程中单位工程分期进行施工的，承包方应按照发包人提供图纸及有关资料的时间，按单位工程编制进度计划，其具体内容双方在专用条款中约定。

10.3 承包方必须按工程师确认的进度计划组织施工，接受工程师对进度的检查、监督。工程实际进度与经确认的进度计划不符时，承包方应按工程师的要求提出改进措施，经工程师确认后执行。因承包方的原因导致实际进度与进度计划不符，承包方无权就改进措施提出追加合同价款。

11、开工及延期开工。因发包人原因不能按照协议书约定的开工日期开工，工程师应以书面形式通知承包方，推迟开工日期。发包人赔偿承包方因延期开工造成的损失，并相应顺延工期。

## 12、暂停施工

工程师认为确有必要暂停施工时，应当以书面形式要求承包方暂停施工，并在提出要求后 48 小时内提出书面处理意见。承包方应当按工程师要求停止施工，并妥善保护已完工程。承包方实施工程师作出的处理意见后，可以书面形式提出复工要求，工程师作出的处理意见后，可以书面形式提出复工要求，工程师应当在 48 小时内给予答复。工程师未能在规定时间内提出处理意见，或收到承包方复工要求后 48 小时内未予答复，承包方可自行复工。因发包人原因造成停工的，由发包人承担所发生的追加合同价款，赔偿承包方由此造成的损失，相应顺延工期；因承包方原因造成停工的，由承包方承担发生的费用，工期不予顺延。

## 13、工期延误

13.1 因以下原因造成工期延误，经工程师确认，工期相应顺延：

(1) 发包人未能按专用条款的约定提供图纸及开工条件；





(2) 发包人未能按约定日期支付工程预付款、进度款，致使施工不能正常进行；

(3) 工程师未按合同约定提供所需指令、批准等，致使施工不能正常进行；

(4) 设计变更和工程量增加；

(5) 一周内非承包方原因停水、停电、停气造成停工累计超过 8 小时；

(6) 不可抗力；

(7) 专用条款中约定或工程师同意工期顺延的其他情况。

13.2 承包方在 13.1 款情况发生后 14 天内，就延误的工期以书面形式向工程师提出报告。工程师在收到报告后 14 天内予以确认，逾期不予确认也不提出修改意见，视为同意顺延工期。

## 14、工程竣工

14.1 承包方必须按照协议书约定的竣工日期或工程师同意顺延的工期竣工。

14.2 因承包方原因不能按照协议书约定的竣工日期或工程师同意顺延的工期竣工的，承包方承担违约责任。

14.3 施工中发包人如需提前竣工，双方协商一致后应签订提前竣工协议，作为合同文件组成部分。提前竣工协议应包括承包方为保证工程质量和安全采取的措施、发包人为提前竣工提供的条件以及提前竣工所需的追加合同价款等内容。

## 四、质量与检验

### 15、工程质量

15.1 工程质量应当达到协议书约定的质量标准，质量标准的评定以国家或行业的质量检验评定标准为依据。因承包方原因工程质量达不到约定的质量标准，承包方承担违约责任。

15.2 双方对工程质量有争议，由双方同意的工程质量检测机构鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任方承担。双方均有责任，由双方根据其责任分别承担。

### 16、检查和返工

16.1 承包方应认真按照标准、规范和设计图纸要求以及工程师依据合同发出的指令施工，随时接受工程师的检查检验，为检查检验提供便利条件。

16.2 工程质量达不到约定标准的部分，工程师得要求拆除和重新施工，直到符合约定标准。因承包方原因达不到约定标准，由承包方承担拆除和重新施工的费用，工期不予顺延。

16.3 工程师的检查检验不应影响施工正常进行。如影响施工正常进行，检查检验不合格时，影响正常施工的费用由承包方承担。除此之外影响正常施工的追加合同价款由发包人承担，相应顺延工期。

16.4 因工程师指令失误或其他非承包方原因发生的追加合同价款，由发包人承担。

## 17、隐蔽工程和中间验收

17.1 工程具备隐蔽条件或达到专用条款约定的中间验收部位，承包方进行自检，并在隐蔽或中间验收前 48 小时以书面形式通知工程师验收。通知包括隐蔽和中间验收的内容、验收时间和地点。承包方准备验收记录，验收合格，工程师在验收记录上签字后，承包方可进行隐蔽和继续施工。验收不合格，承包方在工程师限定的时间内修改后重新验收。

17.2 工程师不能按时进行验收，应在验收前 24 小时以书面形式向承包方提出延期要求，延期不能超过 48 小时。工程师未能按以上时间提出延期要求，不进行验收，承包方可自行组织验收，工程师应承认验收记录。

17.3 经工程师验收，工程质量符合标准、规范和设计图纸等要求，验收 24 小时后，工程师不在验收记录上签字，视为工程师已经认可验收记录，承包方可进行隐蔽或继续施工。

## 18、重新检验

无论工程师是否进行验收，当其要求对已经隐蔽的工程重新检验时，承包方应按要求进行剥离或开孔，并在检验后重新覆盖或修复。检验合格，发包人承担由此发生的全部追加合同价款，赔偿承包方损失，并相应顺延工期。检验不合格，承包方承担发生的全部费用，工期不予顺延。

## 19、工程试车

19.1 双方约定需要试车的，试车内容应与承包方承包的安装范围相一致。



19.2 设备安装工程具备单机无负荷试车条件，承包方组织试车，并在试车前 48 小时以书面形式通知工程师。通知包括试车内容、时间、地点。承包方准备试车记录，发包人根据承包方要求为试车提供必要条件。试车合格，工程师在试车记录上签字。

19.3 工程师不能按时参加试车，须在开始试车前 24 小时以书面形式向承包方提出延期要求，不参加试车，应承认试车记录。

19.4 设备安装工程具备无负荷联动试车条件，发包人组织试车，并在试车内容、时间、地点和对承包方的要求，承包方按要求做好准备工作。试车合格，双方在试车记录上签字。

#### 19.5 双方责任

(1) 由于设计原因试车达不到验收要求，发包人应要求设计单位修改设计，承包方按修改后的设计重新安装。发包人承担修改设计、拆除及重新安装的全部费用和追加合同价款，工期相应顺延。

(2) 由于设备制造原因试车达不到验收要求，由该设备采购一方负责重新购置或修理，承包方负责拆除和重新安装。设备由承包方采购的，由承包方承担修理或重新购置、拆除及重新安装的费用，工期不予顺延；设备由发包人采购的，发包人承担上述各项追加合同价款，工期相应顺延。

(3) 由于承包方施工原因试车不到验收要求，承包方按工程师要求重新安装和试车，并承担重新安装和试车的费用，工期不予顺延。

(4) 试车费用除已包括在合同价款之内或专用条款另有约定外，均由

发包人承担。

(5) 工程师在试车合格后不在试车记录上签字，试车结束 24 小时后，视为工程师已经认可试车记录，承包方可继续施工或办理竣工手续。

19.6 投料试车应在工程竣工验收后由发包人负责，如发包人要求在工程竣工验收前进行或需要承包方配合时，应征得承包方同意，另行签订补充协议。

## 五、安全施工

### 20、安全施工与检查

20.1 承包方应遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织施工，并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。由于承包方安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用，由承包方承担。

20.2 发包人应对其在施工场地的工作人员进行安全教育，并对他们的安全负责。发包人不得要求承包方违反安全管理的规定进行施工。因发包人原因导致的安全事故，由发包人承担相应责任及发生的费用。

### 21、安全防护

21.1 承包方在动力设备、输电线路、地下管道、密封防震车间、易燃易爆地段以及临街交通要道附近施工时，施工开始前应向工程师提出安全防护措施，经工程师认可后实施，防护措施费用由发包人承担。

21.2 实施爆破作业，在放射、毒害性环境中施工（含储存、运输、使

用)及使用毒害性、腐蚀性物品施工时,承包方应在施工前14天以书面通知工程师,并提出相应的安全防护措施,经工程师认可后实施,由发包人承担安全防护措施费用。

## 22、事故处理

22.1 发生重大伤亡及其他安全事故,承包方应按有关规定立即上报有关部门并通知工程师,同时按政府有关部门要求处理,由事故责任方承担发生的费用。

22.2 发包人、承包方对事故责任有争议时,应按政府有关部门的认定处理。

## 六、合同价款与支付

### 23、合同价款及调整

23.1 招标工程的合同价款由发包人承包方依据中标通知书中的中标价格在协议书内约定。非招标工程的合同价款由发包人承包方依据工程预算书在协议书内约定。

23.2 合同价款在协议书内约定后,任何一方不得擅自改变。下列三种确定合同价款的方式,双方可在专用条款内约定采用其中一种:

(1) 固定价格合同。双方在专用条款内约定合同价款包含的风险范围和风险费用的计算方法,在约定的风险范围内合同价款不再调整。风险范围以外的合同价款调整方法,应当在专用条款内约定。

(2) 可调价格合同。合同价款可根据双方的约定而调整,双方在专用

条款内约定合同价款调整方法。

(3) 成本加酬金合同。合同价款包括成本和酬金两部分，双方在专用条款内约定成本构成和酬金的计算方法。

23.3 可调价格合同中合同价款的调整因素包括：

- (1) 法律、行政法规和国家有关政策变化影响合同价款；
- (2) 工程造价管理部门公布的价格调整；
- (3) 一周内非承包方原因停水、停电、停气造成停工累计超过 8 小时；
- (4) 双方约定的其他因素。

23.4 承包方应当在 23.3 款情况发生后 14 天内，将调整原因、金额以书面形式通知工程师，工程师确认调整金额后作为追加合同价款，与工程款同期支付。工程师收到承包方通知后 14 天内不予确认也不提出修改意见，视为已经同意该项调整。

## 24、工程预付款

实行工程预付款的，双方应当在专用条款内约定发包人向承包方预付工程款的时间和数额，开工后按约定的时间和比例逐次扣回。预付时间应不迟于约定的开工日期前 7 天。发包人不按约定预付，承包方在约定预付时间 7 天后向发包人发出要求预付的通知，发包人收到通知后仍不能按要求预付，承包方可在发出通知后 7 天停止施工，发包人应从约定应付之日起向承包方支付应付款的贷款利息，并承担违约责任。

## 25、工程量的确认

25.1 承包方应按专用条款约定的时间，向工程师提交已完工程量的报告。工程师接到报告后 7 天内按设计图纸核实已完工程量（以下称计量），并在计量前 24 小时通知承包方，承包方为计量提供便利条件并派人参加。承包方收到通知后不参加计量，计量结果有效，作为工程价款支付的依据。

25.2 工程师收到承包方报告后 7 天内未进行计量，从第 8 天起，承包方报告中开列的工程量即视为被确认，作为工程价款支付的依据。工程师不按约定时间通知承包方，致使承包方未能参加计量，计量结果无效。

25.3 对承包方超出设计图纸范围和因承包方原因造成返工的工程量，工程师不予计量。

## 26、工程款（进度款）支付

26.1 在确认计量结果后 14 天内，发包人应向承包方支付工程款（进度款）。按约定时间发包人应扣回的预付款，与工程款（进度款）同期结算。

26.2 本通用条款第 23 条确定调整的合同价款，第 31 条工程变更调整的合同价款及其他条款中约定的追加合同价款，应与工程款（进度款）同期调整支付。

26.3 发包人超过约定的支付时间不支付工程款（进度款），承包方可向发包人发出要求付款的通知，发包人收到承包方通知后仍不能按要求付款，可与承包方协商签订延期付款协议，经承包方同意后可延期支付。协议应明确延期支付的时间和从计量结果确认后第 15 天起应付款的贷款利



息。

26.4 发包人不按合同约定支付工程款（进度款），双方又未达成延期付款协议，导致施工无法进行，承包方可停止施工，由发包人承担违约责任。

## 七、材料设备供应

### 27、发包人供应材料设备

27.1 实行发包人供应材料设备的，双方应当约定发包人供应材料设备的一览表，作为本合同附件（附件 2）。一览表包括发包人供应材料设备的品种、规格、型号、数量、单价、质量等级、提供时间和地点。

27.2 发包人按一览表约定的内容提供材料设备，并向承包方提供产品合格证明，对其质量负责。发包人在所供材料设备到货前 24 小时，以书面形式通知承包方，由承包方派人与发包人共同清点。

27.3 发包人供应的材料设备，承包方派人参加清点后由承包方妥善保管，发包人支付相应保管费用。因承包方原因发生丢失损坏，由承包方负责赔偿。

发包人未通知承包方清点，承包方不负责材料设备的保管，丢失损坏由发包人负责。

27.4 发包人供应的材料设备与一览表不符时，发包人承担有关责任。发包人应承担责任的~~具体内容~~，双方根据下列情况在专用条款内约定：

- (1) 材料设备单价与一览表不符，由发包人承担所有价差；

(2) 材料设备的品种、规格、型号、质量等级与一览表不符，承包方可拒绝接收保管，由发包人运出施工场地并重新采购；

(3) 发包人供应的材料规格、型号与一览表不符，经发包人同意，承包方可代为调剂串换，由发包人承担相应费用；

(4) 到货地点与一览表不符，由发包人负责运至一览表指定地点；

(5) 供应数量少于一一览表约定的数量时，由发包人补齐，多于一一览表约定数量时，发包人负责将多出部分运出施工场地；

(6) 到货时间早于一一览表约定时间，由发包人承担因此发生的保管费用；到货时间迟于一一览表约定的供应时间，发包人赔偿由此造成的承包方损失，造成工期延误的，相应顺延工期；

27.5 发包人供应的材料设备使用前，由承包方负责检验或试验，不合格的不得使用，检验或试验费用由发包人承担。

27.6 发包人供应材料设备的结算方法，双方在专用条款内约定。

## 28、承包方采购材料设备

28.1 承包方负责采购材料设备的，应按照专用条款约定及设计和有关标准要求采购，并提供产品合格证明，对材料设备质量负责。承包方在材料设备到货前 24 小时通知工程师清点。

28.2 承包方采购的材料设备与设计标准要求不符时，承包方应按工程师要求的时间运出施工场地，重新采购符合要求的产品，承担由此发生的费用，由此延误的工期不予顺延。



28.3 承包方采购的材料设备在使用前，承包方应按工程师的要求进行检验或试验，不合格的不得使用，检验或试验费用由承包方承担。

28.4 工程师发现承包方采购并使用不符合设计和标准要求材料设备时，应要求承包方负责修复、拆除或重新采购，由承包方承担发生的费用，由此延误的工期不予顺延。

28.5 承包方需要使用代用材料时，应经工程师认可后才能使用，由此增减的合同价款双方以书面形式议定。

28.6 由承包方采购的材料设备，发包人不得指定生产厂或供应商。

## 八、工程变更

### 29、工程设计变更

29.1 施工中发包人需对原工程设计变更，应提前 14 天以书面形式向承包方发出变更通知。变更超过原设计标准或批准的建设规模时，发包人应报规划管理部门和其他有关部门重新审查批准，并由原设计单位提供变更的相应图纸和说明。承包方按照工程师发出的变更通知及有关要求，进行下列需要的变更：

- (1) 更改工程有关部分的标高、基线、位置和尺寸；
- (2) 增减合同中约定的工程量；
- (3) 改变有关工程的施工时间和顺序；
- (4) 其他有关工程变更需要的附加工作。



因变更导致合同价款的增减及造成的承包方损失，由发包人承担，延

误的工期相应顺延。

29.2 施工中承包方不得对原工程设计进行变更。因承包方擅自变更设计发生的费用和由此导致发包人的直接损失，由承包方承担，延误的工期不予顺延。

29.3 承包方在施工中提出的合理化建议涉及到对设计图纸或施工组织设计的更改及对材料、设备的换用，须经工程师同意。未经同意擅自更改或换用时，承包方承担由此发生的费用，并赔偿发包人的有关损失，延误的工期不予顺延。

工程师同意采用承包方合理化建议，所发生的费用和获得的收益，发包人承包方另行约定分担或分享。

### 30、其他变更

合同履行中发包人要求变更工程质量标准及发生其他实质性变更，由双方协商解决。

### 31、确定变更价款

31.1 承包方在工程变更确定后 14 天内，提出变更工程价款的报告，经工程师确认后调整合同价款。变更合同价款按下列方法进行：

(1) 合同中已有适用于变更工程的价格，按合同已有的价格变更合同价款；

(2) 合同中只有类似于变更工程的价格，可以参照类似价格变更合同价款；



(3) 合同中没有适用或类似于变更工程的价格，由承包方提出适当的变更价格，经工程师确认后执行。

31.2 承包方在双方确定变更后 14 天内不向工程师提出变更工程价款报告时，视为该项变更不涉及合同价款的变更。

31.3 工程师应在收到变更工程价款报告之日起 14 天内予以确认，工程师无正当理由不确认时，自变更工程价款报告送达之日起 14 天后视为变更工程价款报告已被确认。

31.4 工程师不同意承包方提出的变更价款，按本通用条款第 37 条关于争议的约定处理。

31.5 工程师确认增加的工程变更价款作为追加合同价款，与工程款同期支付。

31.6 因承包方自身原因导致的工程变更，承包方无权要求追加合同价款。

## 九、竣工验收与结算

### 32、竣工验收

32.1 工程具备竣工验收条件，承包方按国家工程竣工验收有关规定，向发包人提供完整竣工资料及竣工验收报告。双方约定由承包方提供竣工图的，应当在专用条款内约定提供的日期和份数。

32.2 发包人收到竣工验收报告后 28 天内组织有关单位验收，并在验收后 14 天内给予认可或提出修改意见。承包方按要求修改，并承担由

自身原因造成修改的费用。

32.3 发包人收到承包方送交的竣工验收报告后 28 天内不组织验收，或验收后 14 天内不提出修改意见，视为竣工验收报告已被认可。

32.4 工程竣工验收通过，承包方送交竣工验收报告的日期为实际竣工日期。工程按发包人要求修改后通过竣工验收的，实际竣工日期为承包方修改后提请发包人验收的日期。

32.5 发包人收到承包方竣工验收报告后 28 天内不组织验收，从第 29 天起承担工程保管及一切意外责任。

32.6 中间交工工程的范围和竣工时间，双方在专用条款内约定，其验收程序按本通用条款 32.1 款至 32.4 款办理。

32.7 因特殊原因，发包人要求部分单位工程或工程部位甩项竣工的，双方另行签订甩项竣工协议，明确双方责任和工程价款的支付方法。

32.8 工程未经竣工验收或竣工验收未通过的，发包人不得使用。发包人强行使用时，由此发生的质量问题及其他问题，由发包人承担责任。

### 33、竣工结算

33.1 工程竣工验收报告经发包人认可后 28 天内，承包方向发包人递交竣工结算报告及完整的结算资料，双方按照协议书约定的合同价款及专用条款约定的合同价款调整内容，进行工程竣工结算。

33.2 发包人收到承包方递交的竣工结算报告及结算资料后 28 天内进行核实，给予确认或者提出修改意见。发包人确认竣工结算报告通知经办银

行向承包方支付工程竣工结算价款。承包方收到竣工结算价款后 14 天内将竣工工程交付发包人。

33.3 发包人收到竣工结算报告及结算资料后 28 天内无正当理由不支付工程竣工结算价款, 从第 29 天起按承包方同期向银行贷款利率支付拖欠工程价款的利息, 并承担违约责任。

33.4 发包人收到竣工结算报告及结算资料后 28 天内不支付工程竣工结算价款, 承包方可以催告发包人支付结算价款。发包人在收到竣工结算报告及结算资料后 56 天内仍不支付的, 承包方可以与发包人协议将该工程折价, 也可以由承包方申请人民法院将该工程依法拍卖, 承包方就该工程折价或者拍卖的价款优先受偿。

33.5 工程竣工验收报告经发包人认可后 28 天内, 承包方未能向发包人递交竣工结算报告及完整的结算资料, 造成工程竣工结算不能正常进行或工程竣工结算价款不能及时支付, 发包人要求交付工程的, 承包方应当交付; 发包人不要求交付工程的, 承包方承担保管责任。

33.6 发包人承包方对工程竣工结算价款发生争议时, 按本通用条款第 37 条关于争议的约定处理。

## 34、质量保修

34.1 承包方应按法律、行政法规或国家关于工程质量保修的在关规定, 对交付发包人使用的工程在质量保修期内承担质量保修责任。

34.2 质量保修工作的实施。承包方应在工程竣工验收之前, 与发包人

签订质量保修书，作为本合同附件（附件 3 略）。

34.3 质量保修书的主要内容包括：

- (1) 质量保修项目内容及范围；
- (2) 质量保修期；
- (3) 质量保修责任；
- (4) 质量保修金的支付方法。

## 十、违约、索赔和争议

35、违约

35.1 发包人违约。当发生下列情况时：

- (1) 本通用条款第 24 条提到的发包人不按时支付工程预付款；
- (2) 本通用条款第 26.4 款提到的发包人不按合同约定支付工程款，导致施工无法进行；
- (3) 本通用条款第 33.3 款提到的发包人无正当理由不支付工程竣工结算价款；
- (4) 发包人不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其他情况。

发包人承担违约责任，赔偿因其违约给承包方造成的经济损失，顺延延误的工期。双方在专用条款内约定发包人赔偿承包方损失的计算方法或者发包人应当支付违约金的数额或计算方法。

35.2 承包方违约。当发生下列情况时：

- (1) 本通用条款第 14.2 款提到的因承包方原因不能按照协议书约定





的竣工日期或工程师同意顺延的工期竣工；

(2) 本通用条款第 15.1 款提到的因承包方原因工程质量达不到协议书约定的质量标准；

(3) 承包方不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其他情况。

承包方承担违约责任，赔偿因其违约给发包人造成的损失。双方在专用条款内约定承包方赔偿发包人损失的计算方法或者承包方应当支付违约金的数额可计算方法。

35.3 一方违约后，另一方要求违约方继续履行合同时，违约方承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

## 36、索赔

36.1 当一方向另一方提出索赔时，要有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有效证据。

36.2 发包人未能按合同约定履行自己的各项义务或发生错误以及应由发包人承担责任的其他情况，造成工期延误和（或）承包方不能及时得到合同价款及承包方的其他经济损失，承包方可按下列程序以书面形式向发包人索赔：

(1) 索赔事件发生后 28 天内，向工程师发出索赔意向通知；

(2) 发出索赔意向通知后 28 天内，向工程师提出延长工期和（或）补偿经济损失的索赔报告及有关资料；

(3) 工程师在收到承包方送交的索赔报告和有关资料后，于 28 天内



给予答复，或要求承包方进一步补充索赔理由和证据；

(4) 工程师在收到承包方送交的索赔报告和有关资料后 28 天内未予答复或未对承包方作进一步要求，视为该项索赔已经认可；

(5) 当该索赔事件持续进行时，承包方应当阶段性向工程师发出索赔意向，在索赔事件终了后 28 天内，向工程师送交索赔的有关资料和最终索赔报告。索赔答复程序与 (3)、(4) 规定相同。

36.3 承包方未能按合同约定履行自己的各项义务或发生错误，给发包人造成经济损失，发包人可按 36.2 款确定的时限向承包方提出索赔。

## 37、争议

37.1 发包人承包方在履行合同时发生争议，可以和解或者要求有关主管部门调解。当事人不愿和解、调解或者和解、调解不成的，双方可以在专用条款内约定以下一种方式解决争议：第一种解决方式：双方达成仲裁协议，向约定的仲裁委员会申请仲裁；

第二种解决方式：向有管辖权的人民法院起诉。

37.2 发生争议后，除非出现下列情况的，双方都应继续履行合同，保持施工连续，保护好已完工程：

- (1) 单方违约导致合同确已无法履行，双方协议停止施工；
- (2) 调解要求停止施工，且为双方接受；
- (3) 仲裁机构要求停止施工；
- (4) 法院要求停止施工。



## 十一、其他

### 38、工程分包

38.1 承包方按专用条款的约定分包所承包的部分工程，并与分包单位签订分包合同。非经发包人同意，承包方不得将承包工程的任何部分分包。

38.2 承包方不得将其承包的全部工程转包给他人，也不得将其承包的全部工程肢解以后以分包的名义分别转包给他人。

38.3 工程分包不能解除承包方任何责任与义务。承包方应在分包场地派驻相应管理人员，保证本合同的履行。分包单位的任何违约行为或疏忽导致工程损害或给发包人造成其他损失，承包方承担连带责任。

38.4 分包工程价款由承包方与分包单位结算。发包人未经承包方同意不得以任何形式向分包单位支付各种工程款项。

### 39、不可抗力

39.1 不可抗力包括因战争、动乱、空中飞行物体坠落或其他非发包人承包方责任造成的爆炸、火灾，以及专用条款约定的风雨、雪、洪、震等自然灾害。

39.2 不可抗力事件发生后，承包方应立即通知工程师，在力所能及的条件下迅速采取措施，尽力减少损失，发包人应协助承包方采取措施。不可抗力事件结束后 48 小时内承包方向工程师通报受害情况和损失情况，及预计清理和修复的费用。不可抗力事件持续发生，承包方应每隔 7 天向工程师报告一次受害情况。不可抗力事件结束后 14 天内，承包方向工程师提

交清理和修复费用的正式报告及有关资料。

39.3 因不可抗力事件导致的费用及延误的工期由双方按以下方法分别承担：

(1) 工程本身的损害、因工程损害导致第三人人员伤亡和财产损失以及运至施工场地用于施工的材料和待安装的设备损害，由发包人承担；

(2) 发包人承包方人员伤亡由其所在单位负责，并承担相应费用；

(3) 承包方机械设备损坏及停工损失，由承包方承担；

(4) 停工期间，承包方应工程师要求留在施工场地的必要的管理人员及保卫人员的费用由发包人承担；

(5) 工程所需清理、修复费用，由发包人承担；

(6) 延误的工期相应顺延。

39.4 因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

## 40、保险

40.1 工程开工前，发包人应为建设工程和施工场内的自有人员及第三人人员生命财产办理保险，支付保险费用。

40.2 运至施工场地内用于工程的材料和待安装设备，由发包人办理保险，并支付保险费用。

40.3 发包人可以将有关保险事项委托承包方办理，费用由发包人承担。

40.4 承包方必须为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，并为施工

场地内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，支付保险费用。

40.5 保险事故发生时，发包人承包方有责任尽力采取必要的措施，防止或者减少损失。

40.6 具体投保内容和相关责任，发包人承包方在专用条款中约定。

## 41、担保

41.1 发包人承包方为了全面履行合同，应互相提供以下担保：

(1) 发包人向承包方提供履约担保，按合同约定支付工程价款及履行合同约定的其他义务。

(2) 承包方向发包人提供履约担保，按合同约定履行自己的各项义务。

41.2 一方违约后，另一方可要求提供担保的第三人承担相应责任。

41.3 提供担保的内容、方式和相关责任，发包人承包方除在专用条款中约定外，被担保方与担保方还应签订担保合同，作为本合同附件。

## 42、专利技术及特殊工艺

42.1 发包人要求使用专利技术和特殊工艺，就负责办理相应的申报手续，承担申报、试验、使用等费用；承包方提出使用专利技术和特殊工艺，应取得工程师认可，承包方负责办理申报手续并承担有关费用。

42.2 擅自使用专利技术侵犯他人专利权的，责任者依法承担相应责任。

## 43、文物和地下障碍物

43.1 在施工中发现古墓、古建筑遗址等文物及化石或其他有考古、地质研究等价值的物品时，承包方应立即保护好现场并于 4 小时内以书面形式



式通知工程师，工程师应于收到书面通知后 24 小时内报告当地文物管理部门，发包人承包方按文物管理部门的要求采取妥善保护措施。发包人承担由此发生的费用，顺延延误的工期。

如发现后隐瞒不报，致使文物遭受破坏，责任者依法承担相应责任。

43.2 施工中发现了影响施工的地下障碍物时，承包方应于 8 小时内以书面形式通知工程师，同时提出处置方案，工程师收到处置方案后 24 小时内予以认可或提出修正方案。发包人承担由此发生的费用，顺延延误的工期。

所发现的地下障碍物有归属单位时，发包人应报请有关部门协同处置。

#### 44、合同解除

44.1 发包人承包方协商一致，可以解除合同。

44.2 发生本通用条款第 26.4 款情况，停止施工超过 56 天，发包人仍不支付工程款（进度款），承包方有权解除合同。

44.3 发生本通用条款第 38.2 款禁止的情况，承包方将其承包的全部工程转包给他人或者肢解以后以分包的名义分别转包给他人，发包人有权解除合同。

44.4 有下列情形之一的，发包人承包方可以解除合同：

(1) 因不可抗力致使合同无法履行；

(2) 因一方违约（包括因发包人原因造成工程停建或缓建）致使合同

无法履行。



44.5 一方依据 44.2、44.3、44.4 款约定要求解除合同的，应以书面形式向对方发出解除合同的通知，并在发出通知前 7 天告知对方，通知到达对方时合同解除。对解除合同有争议的，按本通用条款第 37 条关于争议的约定处理。

44.6 合同解除后，承包方应妥善做好已完工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将自有机械设备和人员撤出施工场地。发包人应为承包方撤出提供必要条件，支付以上所发生的费用，并按合同约定支付已完工程价款。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。除此之外，有过错的一方应当赔偿因合同解除给对方造成的损失。

44.7 合同解除后，不影响双方在合同中约定的结算和清理条款的效力。

## 45、合同生效与终止

45.1 双方在协议书中约定合同生效方式。

45.2 除本通用条款第 34 条外，发包人承包方履行合同全部义务，竣工结算价款支付完毕，承包方向发包人交付竣工工程后，本合同即告终止。

45.3 合同的权利义务终止后，发包人承包方应当遵循诚实信用原则，履行通知、协助、保密等义务。



## 46、合同份数

46.1 本合同正本两份，具有同等效力，由发包人承包方分别保存一份。

46.2 本合同副本份数，由双方根据需要在专用条款内约定。

#### 47、补充条款

双方根据有关法律、行政法规规定，结合工程实际经协商一致后，可对本通用条款内容具体化、补充或修改，在专用条款内约定。





## 第二部分 专用条款

### 一、词语定义及合同文件

#### 1、合同文件及解释顺序

合同文件组成及解释顺序：(1)本合同协议书(2)中标通知书(3)投标文件及其附件(4)本工程招标文件(5)本合同专用条款(6)本合同通用条款(7)房屋建筑工程质量保修书 (8)标准、规范及有关技术文件(9)图纸 (10) 本工程纪要 (11) 合同履行中，发包方与承包方有关工程的洽商、变更、补充等书面协议或文件。

#### 2、语言文字和适用法律、标准及规范

3、本合同除使用汉语外，还使用无其他语言文字。

#### 3.1 适用法律和法规

需要明示的法律、行政法规：《中华人民共和国招标投标法》（中华人民共和国主席令第 21 号）、《中华人民共和国民法典》（中华人民共和国主席令第 15 号）、《中华人民共和国建筑法》（中华人民共和国主席令第 91 号）、《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）、《房屋建筑工程质量保修办法》（建设部令第 80 号）、《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》（中华人民共和国建设部令第 107 号）、《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》（建设部令第 124 号）、《建设工程价款结算暂行办

法》(财政部、建设部财建(2004)369号)及现行有关国家、行业和地方建筑法规、规章等。

### 3.2 适用标准、规范

适用标准、规范的名称：执行国家、行业和地方颁布的现行规范和标准，若上述标准和规范做出修改时，则以修订后的新标准和规范为准，有出入的则以较严格的标准和规范为准。

承包方提供标准、规范：承包方必须自费购买实施本工程所需要的所有标准、规范、图集等，并在施工现场保存完整的一套，以备发包方查阅。

国内没有相应标准、规范时的约定：如果某项工程、工艺或工作国内没有相应标准或规范，承包方应在该项工程、工艺或工作开始 10 天前书面报监理单位，并经发包方同意后方可执行。

## 4. 图纸

4.1 发包方向承包方提供图纸日期和套数：合同签订后开工前提供两套完整的施工图纸。

发包方对图纸的保密要求：遵守通用条款

使用国外图纸的要求及费用承担：无

## 二、双方一般权利和义务

### 5. 工程师

#### 5.1 监理单位委派的工程师



姓名：\_\_\_\_\_ 职务：总监

发包方委托的职权：监理单位除按有关规定、本合同约定相关内容以及投标文件确认的材料产品监理工程质量、施工进度、施工安全及工程投资管控外，对已签订的本工程施工合同及投标文件约定的技术、管理、人员、投入的主要设备情况和材料的数量、质量进行监理；承包方无论何种原因以书面形式提出调整主要工程技术人员、调换主要材料、品种、规格、质量、数量、重量或技术参数等，必须取得监理单位和发包方代表的书面许可。

需要取得发包方批准才能行使的职权：有关工程建设规模和设计标准变更的决策权，工程设计变更和工程量变更的审批权及工期延长的审批权，工程量确定、工程款拨付及工程变更等。

不实行监理的，工程师的职权：不实行监理的工程，由发包方派驻的工程师执行。

## 5.2 发包方派驻的工程师

姓名：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

职权：发包方派驻的工程师有权在发包方授权下对本合同的实施进行协调、管理和监督。

## 5.3 承包方派驻机构

姓名：\_\_\_\_\_ 职务：项目经理



承包方必须按照投标文件中约定的项目负责人、项目技术负责人、安全  
全员、质量监督员、资料员等到岗到位，参与现场施工的各类管理及技术  
人员必须为总承包单位人员。

承包方如要求更换项目管理人员，其申报接替人员须满足招标文件要  
求资格，未经发包方批准，不得更换投标时所报的项目技术负责人和其他  
施工现场主要施工管理人员，项目经理更换经发包方和监理同意后，报白  
银集团项目主管部门备案。

## 6、发包方工作

### 6.1 发包方应按约定的时间和要求完成以下工作：

(1)施工场地具备施工条件的要求及完成的时间：三通一平已完成，  
具备施工条件。

(2)将施工所需的水、电、电讯线路接至施工场地时间、地点和供应  
要求：施工所需的水、电、汽由发包方指定连接地点，承包方负责接入到  
使用地点，满足开工需要，水、电、汽费用由承包方承担。

(3)施工场地与公共道路的通道开通时间和要求：开工前。

(4)工程地质和地下管线资料的提供时间：开工前。

(5)由发包方办理的施工所需证件、批件的名称和完成时间：开工前。

(6)水准点与座标控制点交验要求：开工前提供水准点与坐标控制  
点，发包方与监理现场交验并做好交验记录。

(7)图纸会审和设计交底时间：由发包方主持，时间由发包方确定。

(8)协调处理施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物(含文物保护建筑)、古树名木的保护工作：遵守通用条款。

(9)双方约定发包方应做的其他工作：协商办理。

6.2 发包方委托承包方办理的工作：由发包方在合同签订后书面委托。

## 7、承包方工作

7.1 承包方应按约定时间和要求，完成以下工作：

(1)需由设计资质等级和业务范围允许的承包方完成的设计文件提交时间：开工前。

(2)应提供计划、报表的名称及完成时间：每周五向监理工程师提交周工作小结、下周计划及存在的问题；每月 20 日前提供已完工程月报表和下月工程进度计划报表（包括进度计划、劳动力组织计划、材料组织计划、机械设备组织计划）一式四份，先送监理单位在 7 日内审定后，送发包方核定，发包方在 7 日内核定后自留一份，返回监理方一份、承包方二份。

(3)承担施工安全保卫工作及非夜间施工照明的责任和要求：在实施和完成本合同工程过程中，承包方应①时刻关注和采取适当措施保障所有在场工作人员的安全，保证工程施工安全，现场施工应当保持有条不紊，避免上述人员的安全受到威胁；②为了保护本合同工程免遭损坏，或为了现

场附近和过往群众的安全与方便，在必要的时候和地方，或当监理工程师及有关主管部门要求的，应负责提供照明、警卫、护栅、警告标志等安全防护措施，并承担责任；根据发包方及监理批准的施工组织设计和工程的具体情况采取相应的防护措施，费用由承包方承担。

(4)向发包方提供的办公和生活房屋及设施的要求：承包方应向发包方及监理方提供办公用房，设一个工地会议室。

(5)需承包方办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续：按地方政府建设管理规定执行；承包方应遵守地方政府和有关部门及发包方对施工场地交通和施工噪音管理规定，尊重当地民俗、民风，保护环境、文明施工，费用由承包方承担。

(6)已完工程成品保护的特殊要求及费用承担：由发包方提出的已完成工程成品保护的特殊要求，费用由发包方承担。

(7)施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物(含文物保护建筑)、古树名木的保护要求及费用承担：承包方负责保护，费用由发包方承担

(8)施工场地清洁卫生的要求：承包方应负责整个场地的安全文明管理，做到文明施工、保持施工场地清洁，费用已含在合同总价中；如承包方施工场地达不到清洁卫生的要求，未按照白银集团《固定资产投资项目安全文明施工监督管理办法》要求进行施工，结算时按文明施工费投标报价相应比例扣除。

(9) 现场临时设施及周边维护达到相关标准要求，费用由承包方承

担。

(10)双方约定承包方应做的其他工作:

①承包方应按照监理工程师发布的开工令约定时间进场施工,开工前向监理工程师提供符合承包方投标时提供的总进度计划、月工程进度计划、相应统计报表及工程事故报告;按发包人要求的内容、格式及时间提供月工作报表;为确保工程施工进度、质量和安全,履行承包方投标时的承诺,承包方保证按照监理工程师批准的工程施工进度计划,及时派出投标时承诺拟派出的现场施工主要管理人员,做好工程各项施工作业。

②承包方应根据投标文件约定设立项目机构,配齐相关业务管理人员。若承包方更换项目经理、技术负责人等主要管理人员,必须上报监理单位并经发包方同意;项目经理、技术负责人等主要管理人员每月驻守工地时间不少于 20 天;承包方项目经理、技术负责人等主要管理人员不称职时,发包方或监理有权要求更换。

③承包方根据劳动力组织计划及现场工程进度需要,及时组织施工人员进场,并每月定期上报现场施工人员数量、工种、年龄、分工等情况,发包方与监理将不定期组织核查现场劳动力配备情况。

④承包方项目经理及项目技术负责人必须参加监理工程师组织的周、月工程例会。

⑤承包方必须做到文明、封闭施工,按照施工总平面图完成临时设施,

提供现场办公、会议条件。设置安全施工宣传牌、每天施工工作牌、倒计时牌等。不能乱砍乱伐，保护好施工现场周边环境。

⑥承包方若发现合同、图纸、规范之内或互相之间有差异，及时书面通知发包方，说明差异之处，而发包方须书面通知给予指令。

⑦承包方须提供所有参与工程施工人员的由国家有关部门颁发的上岗证、技术等级证件。发包方和监理工程师有权清退不具备此类合格证件的人员离开施工现场。对施工现场需重复使用的原有设施按发包方要求进行无损拆卸，保管并重新安装，保证这些设施能重新安装后正常运行。

⑧承包方应负责已完部分工程的保护工作；应做好防雷电、防火等安全防护工作；承担施工现场和施工人员的治安、环境卫生、计生、外来人员暂住手续等管理工作和相关费用；若发生任何事故，均由承包方全部负责。承包方应为发包方、监理人员、设计单位人员提供完成其履行合同的现场安全工作条件，保证人身安全和物品免于遭受损失。承包方在其施工场地内，根据工程建设及安全的需要提供并负责维修施工使用的照明、围栏等相关设施，并配备看守或警卫。承包方未履行上述义务造成工程、财产的损失和人员伤害，由承包方承担责任并负责所发生的全部费用；承包方应负责办理应由承包方投保的一切保险（包含但不限于施工人工伤保险、人身保险、机械设备财产保险、第三者责任险等）。

⑨承包方必须开设使用农民工工资专用账户并按期（每月 日前）



支付农民工工资，定期提交工资发放表和其他相关材料，因拖欠农民工工资而产生的所有损失费用及责任均由承包方承担。

⑩承包方在项目建设过程中必须严格落实项目环评文件和相关环保法律法规对项目施工期的环保要求、项目施工污染防治设施及措施。如果造成环境污染或环保处罚，承包方承担一切费用和责任。

### **三、施工组织设计和工期**

#### **8.进度计划**

8.1 承包方提供施工组织设计(施工方案)和进度计划的时间：承包方收到施工图纸及说明等有关资料后 5 日内向发包方提供。

工程师确认的时间：收到施工组织设计（施工方案）和进度计划后 5 天内审查确认。

8.2 群体工程中有关进度计划的要求：无

#### **9.工期延误**

9.1 双方约定工期顺延的其他情况：不可抗力因素，经发包方同意的其他影响可以相应延长工期。

9.2 双方约定本工程属下列情况者，工期不予顺延：

(1)因承包方违反规范或任何工程质量不合格而进行返工、重建、修建的施工工期；因承包方违反规范施工，或以伪劣材料充抵合同规定的品牌、型号、质量等级，或没有按投标时报送样品进行采购供货或不按本合同规定的人员进行配置时，经发包方代表或监理工程师下达停工令的停工日期

的；其整改费用由承包方承担，耽误工期由承包方承担责任并负责经济赔偿。

(2)承包方未按设计要求进行施工、发包方提出返工的日期延误由承包方承担责任；或因施工组织方案不可行导致发包方未能按时审批影响开工的；

(3)承包方自身原因待工待料的；

#### **四、质量与验收**

##### 10.隐蔽工程和中间验收

10.1 双方约定中间验收部位：设备基础、独立基础部位，主体及隐蔽工程。

##### 10.2 质量与验收

为了保证协议书约定的质量标准，承包方对施工现场作业必须进行严格管理，确保工程质量，为此应做好以下方面的工作：

(1)建立质量责任制，项目经理部应设专职质量检查员，班组设质检员，明确各级职责，开工前应报监理工程师备案。

(2)对现场施工人员应加强质量教育，强化质量意识，开工前应进行技术交底，施工中严格执行规范和操作规程，分项工程和重要结构部位必须遵循先试验后铺开施工的程序，先向监理工程师报送施工组织设计（包括施工方法、施工方案、施工准备、质量保证措施等），监理工程师审核同

意后方能进行试验施工，完工后经监理工程师检验符合要求后才能铺开施工和批量生产。

(3)分项工程现场应实行挂牌管理，标明作业内容、操作规程及质量要求，认真落实自检、互检及工序交接检验制度，切实做好隐蔽工程检验。

(4)加强质量监控，确保规范规定的检验和抽检频率，现场质检的原始记录必须真实、准确、可靠，不得追记、弄虚作假，接受质量检查时必须出示原始资料。

(5)要开展多种形式的安全质量活动，制定奖优惩劣的激励措施，对质量事故要做到原因不清不放过、责任不明不放过、整顿措施不落实不放过。

(6)接受发包方定期不定期的施工质量、进度、管理、安全等例行检查。

(7) 在施工过程中，由于承包方违反施工技术操作规程和质量管理、现场管理的有关规定，造成质量隐患或质量问题，经监理确认发包方有权对承包方扣除违约金，情节严重的，发包方有权单方面解除合同。

## **五、安全施工**

承包方应按照国家安全生产技术规范制定安全管理机构和安全管理网络图；配备专职安全员并行使其责，在施工中应“七牌一图”上墙，双方在签定施工合同时，应同时签定安全生产管理协议；承包方应按国家和地方有关部门的规定结合工程实际情况制定安全施工管理规章制度并采用适当有效的防护措施，加强施工现场人员与机械设备的施工安全管理，

对现场施工人员安全、防台、防火、防爆、防汛和防盗等采取严格的安全防护措施，并承担由于措施不力造成的事故责任和因此发生的所有费用。

## 六、合同价款与支付

### 11、合同价款及调整

11.2 本合同价款采用固定 单价 方式确定。

(1) 采用 固定单价 合同，合同价款中包括的风险范围：清单中的单价和相关费用为变更和结算的依据，除设计变更、签证工程量变化外，清单中的固定单价在施工当期不随市场因素变化或政策性因素调整而调整。合同范围内的全部工程内容，未经发包方同意认可的工程量超出投标清单部分由承包方自行承担，合同总价不变，投标清单工程量减少部分由发包方根据相应综合单价从合同总价中扣除。

A.承包方报价中的所有施工组织措施与技术措施费用已包含在合同总价中。结算时不因结算总价的变化而调整。

B.各种规费（包含各种不可竞争性费用）已包含在合同总价中。结算时不因结算总价的变化而调整。

风险费用的计算方法： /

风险范围以外合同价款调整方法：设计变更、签证工程量变化的费用  
调整方法为：

I、同类或类似工程按承包方投标时同类工程项目清单不浮后的合同单价执行。



II、无同类工程的单价按照 2004 年甘肃省建筑工程预算定额，白银地区施工当期指导价进行决算。

(2)采用可调价格合同，合同价款调整方法：  /

(3)采用成本加酬金合同，有关成本和酬金约定：  /

11.3 双方约定合同价款的其他调整因素：  /

## 12、工程预付款

发包方向承包方预付工程款的时间和金额或占合同价款总额的比例：

无

扣回工程款预付款的时间、比例： 无

## 13、工程量确认

承包方向工程师提交已完工程量报告的时间：承包方必须每月 15 日前将当月实际完成的具有审核资料合格的工程量及真实的农民工工资支付表报送监理单位。监理单位应于承包方递交已完工程量报告后 3 日内审查确认，作为付款依据报发包方审核。

## 14、工程款(进度款)支付

双方约定的工程款(进度款)支付的方式和时间：无预付款，依据当月(上月 16 日至本月 15 日) 工程师确认的工程进度款，下月支付 80%的工程进度款（需提供当月在场农民工工资领取证明，否则支付 70%，未提供履约保函和农名工工资保证金，不支付进度款），支付前提供相应金额的增值

税发票（建筑安装税率 9%，设备材料类 13%）在全部工程竣工验收并提供 85%增值税发票后支付到 85%，决算审核结束后支付至决算总价的 97%（不包括因未提供工资领取证明所扣除的部分），预留 3%工程质保金。质保期 1 年，质保期满后无任何工程质量异议的情况下全部付清。缺陷责任期 24 个月，缺陷期内出现任何工程质量问题，承包方必须承担全部责任。施工过程中发生的设计变更和签证在有关部门审核、审定确认后，随月度进度结算。

农民工工资款项由发包方全部支付到协议书约定的承包方农民工工资专用账户。

投标单位所报的投标报价中“+”号或无符号为发包方支付承包方费用；投标报价中“-”号为承包方支付发包方费用。

14.1 当出现下列不良履约情况时，发包方有权停止支付进度款，并按合同专用条款第 19 条扣除违约金，直至不良履约情况消除，情节严重的发包方可单方终止承包合同，履约保证金不予退回：

- ①. 承包方在施工中不符合文明施工及安全施工要求；
- ②. 承包方未按本合同条款履行合同；
- ③. 承包方不按时开工或无故停工，没有在合同约定的期限内完工，且在发包人催告的合理期限内仍未完工的；
- ④. 承包方故意拒绝或拖延发包方和监理工程师的指示；
- ⑤. 承包方在投标文件中所列现场主要管理人员不到位；



⑥.承包方在投标文件中所列主要施工机械设备不到位；

⑦.工程进度达不到监理工程师审核确认的施工进度计划要求。

⑧.承包方未在接到中标通知书后 7 天内，派代表到中标通知书规定的地点与发包人签订施工合同。

⑨.承包方未提供或提供虚假农民工工资支付表，未按期支付农民工工资。

⑩. 承包方未按照规定使用农民工工资专用账户，未与所招用的农民工签订用工合同并进行用工实名登记。

14.2 出现下列问题发包方可从月工程进度款中根据实际情况扣除违约金：

A 承包方的人员、设备和材料未按期限（投标书承诺的时间、数量、资质或质量）到达施工现场；

B 承包方提交的工程量和质量审定资料不完整或不属实。未按要求提供相应的计划和报表；

C 工程还存在待整改质量问题；

D 因承包方原因造成工期滞后，不能满足发包方的要求；

E 不服从监理工程师的指令，并因此收到监理工程师三次（含二次）

以上的书面警告；

F 未按要求提供办理结算的资料，不积极配合办理结算和审计；



G 由于竣工资料存在问题，影响本工程验收。

## 七、材料设备供应

15、发包方供应材料设备：     /    

15.1 发包方供应的材料设备与一览表不符时，双方约定发包方承担责任如下：

(1)材料设备单价与一览表不符：     /    

(2)材料设备的品种、规格、型号、质量等级与一览表不符：     /    

(3)承包方可代为调剂串换的材料：     /    

(4)到货地点与一览表不符：     /    

(5)供应数量与一览表不符：     /    

(6)到货时间与一览表不符：     /    

15.2 发包方供应材料设备的结算方法：     /    

## 16、承包方采购材料设备

16.1 承包方采购材料设备的约定：工程所需的材料由承包方自行采购、运输和保管，采购的材料均应有产地产品合格证书、检验报告等，经监理工程师、发包方确认后用于本工程，因材料质量发生的问题，由承包方负责。



## 七、工程变更

### 17、设计变更



17.1 发包方可能对部分设计及其工艺进行变更，所发生的工程量变化按实际增减计量，承包方不得因此向发包方索赔。工程量和合同价格的调整应当综合招投标文件、合同约定及发包方的内控制度执行，最终以发包方审定的工程量及价格为准。

17.2 承包方在施工中提出的合理化建议涉及到对设计图纸或施工组织设计的更改及对材料、设备的换用，必须经发包方项目负责人和总监理工程师同意，未经同意擅自更改或换用，承包方承担由此发生的费用，并赔偿发包方的有关损失，延误的工期不予顺延。

17.3 施工中承包方合理化建议中提出的，经设计单位同意，并经发包方批准的设计变更引起的工程量变化，其工程量调整和合同价款调整依据招投标文件、合同约定及发包方的内控制度执行，最终以发包方审定的工程量及价格为准。因承包方自身原因导致的工程变更，承包方无权要求追加合同价款。

## **九、竣工验收与结算**

### **18、竣工验收**

18.1 承包方提供竣工图的约定：承包方在竣工前 14 日内向发包方提供完整竣工资料及验收报告一式四份，竣工图二套。

(1)承包方按照国家有关规定和当地建设部门竣工验收备案程序免费向发包方提供竣工资料四套、并提供电子文件一套，竣工图二套。

(2)施工图中没有设计变更，施工后由承包方在发包方提供的施工图纸  
加盖竣工图章，提交发包方。

(3)施工图中只有零星的少量设计变更，承包方在施工图变更位置注  
明，并连同经发包方同意的变更签证，于竣工后由承包方加盖竣工图章交  
发包方。

(4)施工图中如有大量（变更标注超过施工图幅面 1/3）的设计变更，  
需重新绘制竣工图，并将变更绘制在竣工图中。

(5)承包方所提交的竣工图纸必须整洁、干净、字迹线条清晰，否则发  
包方有权不予验收。

以上所有竣工图必须经现场监理和总监理工程师审核签字确认。

18.2 中间交工工程的范围和竣工时间：\_\_\_\_\_

## 十、违约、索赔和争议

### 19、违约

19.1 本合同中关于发包方违约的具体责任如下：

本合同通用条款第 24 条约定发包方违约应承担的违约责任：无或工  
期顺延

本合同通用条款第 26.4 款约定发包方违约应承担的违约责任：无或  
建议工期顺延

本合同通用条款第 33.3 款约定发包方违约应承担的违约责任：无或



## 建议工期顺延

双方约定的发包方其他违约责任：  无  

19.2 本合同在关于承包方违约的具体责任如下：

19.2.1 本合同通用条款第 14.2 款约定承包方违约应承担的违约责任：

①按照招投标文件约定的总工期目标，承包方负责细化分解至月进度目标，经监理及发包方审核后作为施工进度考核依据，承包方未达到月进度目标，每延误 1 天承担协议书约定的合同总价 2‰的违约金。违约金累计达到合同总价 5%，发包方有权解除合同。

②承包方不能按约定的日期竣工，每延误 1 天承担合同总价 2‰的违约金；若承包方未达到月度进度目标，但按照约定工期如期竣工，发包方将无息退还本条第①款承包方实际承担的违约金。

③发包人依前款规定解除合同的，按实际验收合格的工程量进行结算，承包方按发包人要求的期限清退出场。逾期清场，发包方有权占有并处置承包方留在施工现场的一切财物，所造成的损失由承包方自行承担。

19.2.2 本合同通用条款第 15.1 款约定承包方违约应承担的违约责任：

承包方应按照监理方及发包方的要求返工，拆除重建，直至达到合格标准，全部责任和费用由承包方承担。如经返工后仍达不到合同规定的质量标准，发包人有权委托其他单位施工，因此产生的一切费用由承包方承担，且承包方须承担合同总价 5 %的违约金。

### 19.2.3 双方约定承包方承担的其他违约责任

①若承包方未按照合同专用条款 7.1 款第 (10) 条①约定组织相关人员到位，发包方将按照 1000 元/天的标准追究承包方的违约责任，并责令承包方采取措施保证人员到位，若承包方 20 天内仍不能组织上述人员到位，发包方有权终止合同，其全部责任和损失由承包方承担。

②若承包方未按照合同专用条款 7.1 款第 (10) 条②约定，未能按投标文件中承诺的项目机构配备到位或未经发包方同意自行更换项目经理、技术负责人等主要技术管理人员，发包方责令其改正，拒不改正，发包方有权终止合同；承包方项目管理机构中，项目经理、技术负责人等主要人员每月长驻工地的时间少于 20 天，发包方按每人每天 2000 元的标准向承包方追究违约金。

③若承包方未按照合同专用条款 7.1 款第 (10) 条③约定，现场劳动力数量、质量等与工程进度、劳动力组织计划不符者，根据所缺人数按照 1000 元 / 人\*天的标准追究承包方违约金。

④若承包方未按照合同专用条款 7.1 款第 (10) 条④约定，未参加监理工程师组织的周、月工作例会，按照每次 100 元 / 人的标准追究承包方违约金。

⑤若承包方未按照合同专用条款 7.1 款第 (10) 条⑤约定，造成环境污染或环保处罚，承包方承担一切费用和责任，除恢复、修复施工现场环



境，满足环保要求外，还须向发包人支付合同总价 5 %的违约金 (1%---5%) 。

⑥本合同专用条款第五条约定承包方违约应承担的违约责任：安全事故发生后，承包方迟报、漏报的，根据造成的后果，承包方承担 10 万元违约金 (5-10 万元)；谎报、瞒报的，根据造成的后果，承包方承担 20 万元以上的违约金 (20 万元以上)。每轻伤一人，承担 3000 元的违约金；每重伤一人，承担 20 万元的违约金 (10-20 万元)；每死亡一人，承担 120 万元的违约金 (20 万元以上)。

⑦承包方对所招用的农民工实行实名制管理，与所招用的农民工签订用工合同，不签订或签订的用工合同不规范、不合理，承担 1000 元/人的违约金。

⑧承包方在施工工地醒目位置设立农民工工资支付公示牌，如实记录支付单位、支付时间、支付对象、支付金额等工资支付情况，每月公示时间不少于 5 日 (除节假日外)，不设立公示牌或公示牌不规范，承担 2000 元的违约金。

⑨承包方在施工工地醒目位置设立维权信息告示牌，明示发包方、工程建设主管部门、劳资专管员、当地最低工资标准、工资支付日期等基本信息，并公开投诉部门及电话，不设立告示牌或告示牌不规范，承担 2000 元的违约金。

⑩承包人如拖欠农民工工资，引发农民工对发包人的上访投诉事件。承包人必须及时现场协调并解决。因此给发包人造成的任何损失和费用全部由承包人承担。



合同解除/终止后，承包方因本项目与施工劳务、材料、设备订货等第三方签订的合同（含正在履行和即将履行的合同）由承包方自行解决，因此产生的费用和责任由承包方自行承担。

所有承包方依据本合同条款应承担的费用及违约金，发包方有权从应付工程款/履约保证金/质量保证金中扣除。合同终止给承包方造成的所有损失由承包方自行承担。

## 20、争议

双方约定，在履行合同过程中产生争议时：双方应通过友好协商解决，解决不成向合同签订地人民法院提起诉讼。

## 十一、其他

### 21、工程分包

本工程发包方同意承包方分包的工程：不允许分包

分包承包方为：无

### 22、不可抗力

双方关于不可抗力的约定：不可抗力为地震、洪水等重大自然灾害及战争、暴乱等非正常事件。

### 23、保险

本工程双方约定投保内容如下：

(1)发包方投保内容：无



发包方委托承包方办理的保险事项：无

(2)承包方投保内容：自身的财产及施工现场内的自有员工的人身伤害及财产，从事危险作业人员的意外伤害。

## 24、承担

本工程双方约定担保事项如下：

(1)发包方向承包方提供履约担保，担保方式为：银行履约保函或履约保证金

如有担保合同可作为本合同的附件。

(2)承包方向发包方提供履约担保，担保方式为：合同总价 10%的银行履约保函或履约保证金。履约保证金或银行履约保函自合同生效之日起 10 日内提交，每逾期一日，承担合同总价 0.5%的违约金，违约金从应付进度款中扣除。银行履约保函必须经发包方认可的银行开具，履约保证金或银行履约保函有效期至本合同约定的工程验收合格后到期。

(3)承包方向发包方提供农民工工资保证金履约担保，担保方式为：合同签订后 5 日内，承包方必须向发包方的财务部门以现金或银行转账的形式缴纳农民工工资保证金 万元（合同总价的 2%），保证金动用后，承包方 10 日内补足工资保证金。每逾期一日，承担合同总价 0.5 %的违约金，违约金从应付进度款中扣除。农民工工资保证金有效期至本合同约定的工程验收合格后未拖欠农民工工资公示期满到期。

(4) 银行履约保函、履约保证金及农民工工资保证金到期后，由发包方申请上级主管部门同意后解除或无息退还。

## 25、合同份数

双方约定合同副本份数：共捌份， 发包方陆份 ， 承包方贰份。

## 26、补充条款：

### 26.1 反腐倡廉条款

#### 26.1.1 发包方责任

(1) 严格履行合同约定的责任，为合同履行提供必要的条件。

(2) 发包方管理人员不得以任何借口和理由向承包方索要、借用财物，发包方有责任对有索贿行为的管理人员进行严肃处理（包括罚款、调离、处分、移交司法机关处理等）。

(3) 发包方管理人员不得介绍亲属在承包方单位工作，不得接受承包方的礼物、宴请和提供的各种赌博娱乐等活动，发包方有义务对此类行为进行清理。

(4) 发包方对承包方提出的举报不及时调查处理，或者故意泄露承包方举报内容，造成承包方损失的，发包方应承担相应的责任。

(5) 发包方监理管理人员对承包方进行打击报复的，经查实后，发包方对其加重处分，该管理人员今后不得继续从事与承包方作业有关的管理工作。发包方监理所有人员及亲属不得向承包方推销各种材料、物资、纪



念品和劳务服务。

### 26.1.2 承包方责任

(1) 承包方必须严格履行合同中约定的有关责任，全面履行合同的有关条款。

(2) 承包方不得以任何方式向发包方人员馈赠财物，不得安排发包方有关人员的亲属在其属下工作。

(3) 承包方为获取不正当利益向发包方管理人员行贿的，造成发包方重大经济损失，除按前款处置外，造成的损失由承包方赔偿。

(4) 承包方遭受发包方管理人员敲诈、勒索、故意刁难时，有义务向发包方领导及发包方有关部门举报，发包方应及时组织人员进行调查核实，并对有关人员予以严肃处理；同时，应将调查处理情况向承包方通报。举报属实的，发包方给予举报人适当的奖励。

(5) 承包方认为发包方在处置员工腐败的行为不力时，有权利和义务向发包方领导及发包方纪检、监察审计部门举报。发包方纪检监察审计部门在合同履行中进行监察审计时承包方有义务予以配合。

## 26.2 安全生产责任条款

### 26.2.1 安全生产方针和原则

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，承包方应明确安全生产第一责任人，对承包方的安全生产负总责。



## 26.2.2 承包方的安全责任

①承包方在进场施工前，必须到建设单位相关安全管理部门签订安全施工管理协议，并到监理部及质量监督部门备案。

②组织本工程公司（队）认真学习，贯彻国家有关安全法律、法规、自觉遵守建设单位有关安全生产规章制度，接受公司安全领导和指导。

③积极组织和督促员工参加各种安全教育和接受公司安排的安全知识学习和技术培训，参与各项安全活动，坚持特种作业持证上岗。

④必须建立健全安全机构，全面制定内部各项安全管理制度，建立安全生产管理网络，坚持安全例会制度，精心组织安全检查、及时消除隐患。

⑤彻底清除重效益、轻安全的思想和行为，当生产和安全发生矛盾时，生产必须服从安全。

⑥逐级签订安全生产责任状，逐级落实安全责任，充分体现安全生产、人人有责，将事故控制指标层层分解，确保工伤事故为零，重大设备事故为零。

## 26.3 消防工作责任条款

(1) 承包方在进厂施工前，必须到建设单位相关安全管理部门签订消防安全施工管理协议，并到监理部及工程质量监督部门备案。

(2) 贯彻“谁主管、谁负责”的原则，承包方负责人是其辖区内的消防工作第一责任人，应组织本单位员工认真学习执行《消防法》，贯彻执

行“预防为主、消防结合”的方针，全面做好消防工作。

(3) 承包方和承包方员工都有维护消防安全、保护消防设施、预防火灾、报告火警的义务，所有员工都有参加有组织的灭火工作的义务。

(4) 仓库应配备必要的消防器材。

(5) 承包方工棚内不准私接电源、不准用纸包灯泡，不准用电灯烤衣服。

(6) 承包方对发包方发现的消防隐患整改通知，不得拒绝签字，并在整改期限内按规定进行整改。

## 27.附件

27.1 承包方承揽工程项目一览表（见附件 1）

27.2 发包方供应材料设备一览表（见附件 2）

27.3 工程质量保修书（见附件 3）

27.4 其他附件







附件 3：工程质量保修书

**工 程 质 量 保 修 书**

发包方(全称)： \_\_\_\_\_

承包方(全称)： \_\_\_\_\_

为保证\_\_\_\_\_在合理使用期限内正常使用，发包方承包方协商一致签订工程质量保修书。承包方在质量保修期内按照有关管理规定及双方约定承担工程质量保修责任。

**一、工程质量保修范围和内容**

质量保修范围包括：地基基础工程、主体结构工程、钢结构安装工程（含防腐工程）、屋面防水工程和双方约定的其他土建工程、设备安装工程以及电气管线、上下水管线（含消防工程）的安装工程，供热、供冷系统工程等项目。

**二、质量保修期**

质量保修期，自工程竣工验收合格之日起算起。分单项竣工验收的工程，按单项工程分别计算质量保修期。

双方根据国家有关规定，结合具体工程约定质量保修期如下：

1、地基基础和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限；

2、屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为 5



年;

3、装修工程为 2 年;

4、电气系统、给排水管道、设备安装工程为 2 年;

5、供热与供冷系统为 2 个采暖期、供冷期;

6、给排水设施、道路等配套工程为 2 年。

7、其他项目保修期限约定如下：其它项目保修期为 1 年。

### **三、质量保修责任**

1、属于保修范围和内容的项目，承包方应在接到修理通知之日后 7 天内派人修理。承包方不在约定期限内派人修理，发包方可委托其他人员修理，保修费用从质量保修金内扣除。

2、发生须紧急抢修事故(如上下跑水、暖气漏水漏气、燃气漏气等)，承包方接到事故通知后，应立即到达事故现场抢修。非承包方施工质量引起的事故，抢修费用由发包方承担。

3、在国家规定的工程合同使用期限内，承包方确保地基基础工程和主体结构的质量。因承包方原因致使工程在合理使用期限内造成人身和财产损害的，承包方应承担赔偿责任。

### **四、质量保修金的支付**

本工程约定的工程质量保修金为施工合同价款的3%。

本工程双方约定承包方向发包方支付工程质量保修金金额为



(大写)\_\_\_\_\_。质量保修金银行利率为零利率。

## 五、质量保修金的返还

发包方在工程竣工验收合格满一年后 30 日内，将剩余保修金返还承包方。

## 六、其他

双方约定的其他工程质量保修事项：无

本工程质量保修书作为施工合同附件，由施工合同发包方承包方双方共同签署。

发包方(公章):

承包方(公章):

法定代表人(签字):

法定代表人(签字)

委托代理人:

委托代理人



\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

\_\_\_\_年\_\_月\_\_日





## 第五部分 技术规范及要求

一、工程报价要求及说明

二、工程条件

三、工程要求

四、工程量清单表

五、图 纸（另册）



# 一、工程报价要求及说明

## 一、工程报价的依据：

- (1) 全套施工图及图纸要求的各种标准图和技术规范。
- (2) 《甘肃省建筑工程消耗量定额(2004)》
- (3) 《甘肃省装饰工程消耗量定额(2004)》
- (4) 《甘肃省安装工程消耗量定额(2004)》
- (5) 一类材差按白银市 2023 年第五期指导价，设备费为市场询价。
- (6) 《2004 年甘肃省建设工程措施项目费定额》
- (7) 《2009 年甘肃省建筑抗震加固工程预算定额》
- (8) 本工程预算按一般建筑工程四类工程取费。
- (9) 材料预算价格由各投标人根据企业单位成本及市场材料价格综合考虑自行报价风险自担。
- (10) 与预算定额（地区基价）配套使用的建筑工程、安装工程及安装施工工程费用定额。
- (11) 投标单位充分考虑开挖的各种措施，费用包含在单价中。
- (12) 施工图预算编制时应与当地预算定额目录中分部分项的顺序相一致，如：一、土方工程；二、打桩工程；三、砖石工程等，以便审核分析对比。
- (13) 电气安装工程规范要求：
  - 1.1 《电气装置安装规程》 GB50169-2006
  - 1.2 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2002
  - 1.3 《安装与验收标准》 GB50171-1992

## 投标人应特别注意：

- 1、本工程根据季节影响因素，请在编制施工组织设计时必须包含冬雨季施工方案，所产生的所有冬雨季施工需要的材料设备费用均包含在投标报价中（冬雨季施工所需费用在清单中单独列出）。
- 2、本工程招标清单仅供参考，投标人应认真核对图纸进行清单报价，中标价格包含投标人提供清单报价所有施工内容，施工中超出部分不在进行额外支付。
- 3、业主不提供（包括租用）任何工程机械。
- 4、施工用水、电、气由承包人自行承担。
- 5、投标人的报价要充分考虑人工、材料等市场行情的变化、政策调整因素以及上述特别注意事项，根据本企业单位的实际情况以及现行定额自行报价，风险自担，中标



后单价不予调整。若方案确定后如因甲方原因需要变更，变更费用由甲方承担。变更费用依据上述工程报价依据计算。

二、投标单位中标后，施工过程中如发生设计变更所增减的工程量，单价确定按以下规定执行：

I、同类或类似工程按施工单位投标时同类工程清单单价执行。

II、无同类工程的单价按以下要求执行：

根据施工单位投标时的人工费、机械费、材料费以及各项费率标准及白银地区施工当期指导价进行重新核算，经监理、业主审核后执行。

三、建设单位招标时提供的工程勘查资料，投标单位充分考虑开挖的各种措施，费用包含在单价中。

四、施工图预算编制时应与当地预算定额目录中分部分项的顺序相一致，以便审核分析对比。





### 3. 气候条件

白银市气候在中国气候区划分为中温带半干旱区向干旱区的过渡地带，年平均气温 $6\sim 9^{\circ}\text{C}$ ，年降雨量 $110\sim 352$ 毫米，年蒸发量高达2101毫米，降雨稀少，且多集中在7、8、9三个月。灾害性天气频繁，春季降水少，大风沙暴天居多，夏季多冰雹，春秋多霜冻。境内日照时数介于2500~2700小时之间，沿河谷区温度日较差大，作物产量高，质量好。

### 4、水质：

属温带半干旱气候，无常年地表径流。城区的生活用水和工业用水来自黄河提灌工程。

水质 PH值 7.12~7.53 总硬度  $> 252\text{ mg/L}$  属极硬水质  
矿化度  $> 50\text{g/L}$  判定为卤水

### 5、地震

根据国家标准 GB18306—2001《中国地震动参数区划图》，其地震动峰值加速度 $0.15\text{g}$ ，地震反应谱特征周期为 $0.45\text{g}$ 。根据该标准附录D，相对应的地震基本烈度为VII度。



### 三、工程要求

#### (一) 工程概况

本工程为白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目，工程主要包括：办公楼建设、转运站建设、产品仓建设、皮带采购及安装、1-8#皮带廊建设、除尘系统采购及安装、散装机采购及安装、空压机采购及安装、地中衡采购及安装、自动装车系统采购及安装、自动控制系统采购及安装、供配电设备采购及安装、非标件制作安装、设备基础、电气安装工程、室外道路地面硬化以及附带的给排水、暖通、工程等。

工程地点：甘肃省白银市白银区新建路1号。

工程概况：

1、室外工程：新建道路面积 855.30 m<sup>2</sup>，面层采用 40mm 厚砂砾保护层；硬化场地面积 14697.98 m<sup>2</sup>；1900 和 1915 平台四周设置钢管栏杆长度 484.68m，高度 1.2m；挡土墙总长 219.81m。（详细设计要求见图纸）

2、转运站及办公室建筑、结构工程：转运站建筑面积 291.51 m<sup>2</sup>，该建筑为三层，层高 4m，檐口标高 12.5m，结构形式采用框架结构，办公室为单层框架结构、层高 3.90m，建筑高度为 5.45m，室内外高差为 0.45m，总建筑面积 431.80 m<sup>2</sup>；建筑耐火等级二级、屋面防水等级为二级、抗震设防烈度 7 度、建筑物设计合理使用年限 50 年；（详细设计要求见图纸）

3、产品仓建筑、结构工程：本建筑为多层工业建筑，高度为 12.20m，结构形式采用钢筋混凝土结构，火灾危险性类别为戊类厂房；建筑设计使用年限为 50 年，建筑层数 2 层，建筑耐火等级为二级，建筑物抗震设防烈度为 7 度，屋面防水等级为三级，建筑面积为 2595.77 m<sup>2</sup>，建筑使用功能为产品仓基础。（详细设计要求见图纸）

4、1-8#皮带廊建筑、结构工程：

1#皮带廊建筑面积为 302.41 m<sup>2</sup>，本建筑为单层，高度为 3.10m，结构形式采用钢结构，结构类型为桁架结构，火灾危险性类别为戊类厂房，建筑设计使用年限 50 年，建筑耐火等级二级，建筑物抗震设防烈度 7 度，屋面防水等级为三级，基础采用筏板基础、独立基础。（详细设计要求见图纸）

2#皮带廊建筑面积为 277.13 m<sup>2</sup>，本建筑为单层，高度为 3.10m，结构形式采用钢结构，结构类型为桁架结构，火灾危险性类别为戊类厂房，建筑耐火等级为二级，抗震设防烈度 7 度，屋面防水等级三级，基础采用独立基础。（详细设计要求见图纸）

3#皮带廊建筑面积为 89.50 m<sup>2</sup>，本建筑为单层，高度为 3.10m，结构形式采用钢结构，结构类型为桁架结构，火灾危险性类别为戊类厂房，建筑设计使用年限 50 年，建



筑耐火等级二级，建筑物抗震设防烈度 7 度，屋面防水等级为三级，基础采用筏板基础、独立基础。（详细设计要求见图纸）

4#皮带廊建筑面积为 89.5 m<sup>2</sup>，本建筑为单层，高度为 3.10m，结构形式采用钢结构，结构类型为桁架结构，火灾危险性类别为戊类厂房，建筑设计使用年限 50 年，建筑耐火等级二级，建筑物抗震设防烈度 7 度，屋面防水等级为三级，基础采用筏板基础。（详细设计要求见图纸）

5-8#皮带廊建筑面积为 1214.79 m<sup>2</sup>，高度为 3.50m，结构形式采用钢结构，结构类型为桁架结构，火灾危险性类别为戊类厂房，建筑设计使用年限 50 年，建筑耐火等级二级，建筑物抗震设防烈度 7 度，屋面防水等级为三级，基础采用独立基础。（详细设计要求见图纸）

5、给排水消防工程：本项目生产给水均为内部泵房自供，供水压力为 0.35MPa，供水管径为 DN100；消防系统：本项目为石灰石采矿配套技术提升项目，室内其主要产品为石灰石，根据石灰石属性，本次室内消防不采用水灭火，室外消火栓系统：15L/S。室外采用低压供水，直接从生活给水管上接入，室外消防管网为环状布置。（详细设计要求见图纸）

6、电气安装工程，（详见设计图）

6.1、照明灯具要求：按图纸规格要求，经业主认可后照购置照明设施，所有灯具必须使用 6 年以上，推荐品牌：深圳紫光照明、深圳格瑞达照明、深圳凯瑞照明

6.2、电气配置要求：系统配置及技术要求按设计图执行

（1） 变压器品牌选用相当于正泰、巨邦。

（2） 低压配电柜、现场控制柜、检修开关等选用相当于正泰、人民电气、上海华通、天水长城开关。

（3） 电气元件选用相当于正泰、德力西、人民电气、天水长城开关、常熟开关。

（4） 电缆选择长通电缆厂敦煌牌的产品。





# 散装机技术规范及要求

## 一、项目概况

白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目，是非金属公司在开采销售原矿的基础上，通过对石灰石原矿进行破碎、筛分，达到市场所需的四种不同规格的石灰石产品，进一步延伸产业链，丰富产品种类，增加石灰石的附加值，不断提升公司抗风险能力和盈利能力。

## 二、供货方资格资质要求

- 具有独立法人资格，提供营业执照（三证合一）复印件；营业范围包括建材机械制造及销售；具有建筑机电安装工程专业承包资质；
- 具有良好的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系以及认证证书；
- 近五年具有类似项目的证明材料/类似供货业绩，同时提供合同扫描件；
- 投标人信誉良好，最近三年无严重违约或较大以上（含）安全事故或工程质量问题；
- 具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、查封、冻结、破产状态；
- 本次招标不接受联合体投标；
- 投标人应遵守有关的国家法律、法令和条例。

## 三、供货范围

**1.设备名称：**石灰石采矿配套技术提升项目-散装机采购及安装

**2.承包方式：**本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装调试、培训等内容

### 3.设计原则

3.1 认真贯彻执行国家各项基本建设方针，基于乙方自主科研成果以及在国内外同行业应用经验，生产出达标产品为原则。

3.2 在设备选型上，不断优化，充分提高工艺设备的机械化自动化程度和使用寿命，降低劳动强度，提高劳动生产率，设备配置简单合理，减少占地面积。

3.3 重视安全卫生和环境保护，符合国家环保法律法规和安全标准的要求。

3.4 设备投标方所提供的设备安装后在给定的环境下须保证建设单位提出的技术参数和性能要求，并能够长期安全运行。投标方保证其提供的货物是全新的，采用最新设计和选型合适材料制造的，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。投标方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责，其费用由投标方承担。

### 4.供货范围清单

序号	项目名称	规格型号	单位	数量	备注
----	------	------	----	----	----

1	散装机	厂家自定	台	8	电动
2	弧形阀	厂家自定	台	16	电液动
3	棒条阀	厂家自定	台	12	手动
4	插板阀	厂家自定	台	4	手动
5	DT7 胶带输送机	双箭、青岛环球、 浙江三维	台	8	
6	皮带秤	广测、柯力、上 海友声	套	8	
7	合 计			56	

### 5.散装机设计制造执行的主要标准

设备的设计、制造、检验有关的标准必须采用最新标准，包括国家标准、部颁和制造厂标准质量控制；设备的选料、生产、组装至运输的全过程都按国家有关部门批准的企业标准执行，并符合相关国家标准要求。

- |                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 5.1 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范    | GBJ236-82    |
| 5.2 工业企业噪声控制设计规范            | GBJ78-75     |
| 5.3 碳素结构钢和低合金结构钢冷轧薄钢板及钢带    | GB11253-89   |
| 5.4 普通碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板技术条件 | GB3274-83    |
| 5.5 优质碳素结构钢钢号和一般技术条件        | GB699-88     |
| 5.6 钢结构设计规范                 | GB50017-2003 |
| 5.7 电气装置安装工程施工及验收规范         | GB50254-96   |
| 5.8 钢结构工程施工及验收规范            | GB50205-95   |
| 5.9 运输包装件各部位的标示方法           | GBT3538-1983 |
| 5.10 钢结构工程施工质量验收规范          | GB50205-2001 |
| 5.11 钢结构、管道涂装技术规程           | YB/T-9256-96 |
| 5.12 水泥工业用空气输送斜槽            | JC/T820-2012 |
| 5.13 水泥散装设备 气动开关阀           | JC/T610-2011 |
| 5.14 水泥散装设备 电动流量控制阀         | JC/T609-2011 |

**备注：**当以上标准与最新标准有矛盾时，以要求高的标准为准。

(1) 上述标准供参考，包含但不限于，标准清单如有遗漏，由供货方负责按国家实施的现行标准罗列、修改、补充完善和执行。

(2) 没有国家或行业标准的按双方商定确认的标准执行。



(3) 实施中所采用的标准、规范、规定、规程等均应是合同签字之日以前最新公布的，按国家、行业的最新、最高标准执行（GB/T 也按 GB 一样执行）。

#### 四、技术要求

4.1 设备规格型号、数量：规格型号厂家自定，数量详见供货范围清单

4.2 设备使用的外部条件：室外使用，工作环境温度：-20℃~+40℃

4.3 设备用途：用于成品库底卸料装车

4.4 储存物料性质：储存物料为石灰石，硬度 7-9，堆积密度 1.45g/cm<sup>3</sup>，（其中：1#仓料径 60-90mm，2#仓料径 30-60mm，3#仓料径 5-30mm，4#仓料径 0-5mm）

4.5 安装使用地点：成品库底装车台

4.6 装车能力：≥500t/h

4.7 散装机主要技术要求

序号	名称	单位	数量	技术条件要求	备注
1	弧形阀	台	16	<b>开口尺寸：800mm×800mm；</b> <b>控制方式：</b> 启动、停止控制，要求可控制给料量； <b>驱动方式：</b> 电液动 <b>开关方式：</b> 单开门 <b>安装方式：</b> 法兰连接，最大安装净高≤1300mm <b>供货范围（包括但不限于以下各项）：</b> ①主机、电动机 ②阀体为复合材质 10+6 ③控制箱的防护等级为 IP55 ④配套手动插板阀或棒条阀 ⑤随机专用工具、备品备件等	用途：用于成品库底放料至接料皮带，向成品拉运车辆装料台供料。 控制方式：现地控制及远程集中控制。



序号	名称	单位	数量	技术条件要求	备注
2	散装机	台	8	<p><b>散装头伸缩距离:</b> <math>\geq 3000\text{mm}</math></p> <p><b>控制方式:</b> 启动、停止控制; 要求可控制给料量;</p> <p><b>驱动方式:</b> 电动</p> <p><b>安装方式:</b> 法兰连接, 最大安装净高<math>\leq 2400\text{mm}</math></p> <p><b>供货范围 (包括但不限于以下各项):</b></p> <p>①散装机固定支架, 卷扬减速电机, 整机组架, 无尘卸料头<math>\Phi 1800</math>, 金属伸缩下料节为 UCP 复合板 10+6, 钢丝绳导向装置、卷扬机、限位开关等;</p> <p>②控制箱 (带断路器、交流接触器、热继电器等主控元件, 采用施耐德、ABB、西门子等品牌)。</p> <p>③控制回路有电机启动、停止远程控制干接点, 有送出电机远程、运行、故障状态等数字。</p> <p>④为系统稳定而有效运行所需的附属装置应在供货范围内;</p> <p>⑤随机专用工具、备品备件等。</p>	<p>①安装于拉运车辆装车台下, 用于产品装车发运;</p> <p>②物料温度: 常温;</p> <p>③物料粒度 (mm): 60-90、30-60、5-30、0-5;</p> <p>④物料堆积密度: <math>1.45\text{g}/\text{cm}^3</math>;</p> <p>⑤物料休止角: <math>36^\circ</math> ;</p> <p>控制方式: 现地控制及远程集中控制。</p>



序号	名称	单位	数量	技术条件要求	备注
3	DT7 胶带输送机	台	8	<p><b>物料性能:</b>  物料种类: 石灰石  物料容重: 1.45 t/m<sup>3</sup>  物料粒度: 0 ≤ 70 mm  物料温度: 常温  物料湿度:</p> <p><b>设备技术要求:</b>  设备型号: B1200×13000mm  输送能力: 500 t/h  带速: 1.25 m/s  水平长度: 13. m  提升高度: 0 m  倾斜角度: 0°  胶带类型: 聚酯带 EP200 选用国内一线品牌如: 双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家  拉紧形式: 螺旋张紧  跑偏开关: 1 个  拉绳开关: 1 个  速度开关: 1 个  驱动形式: 电动滚筒  功率: 18.5kW  电压: 380 V  电控柜: 1 个 (带断路器、交流接触器、热继电器等主控元件, 采用施耐德、ABB、西门子等品牌)。</p>	参照《DT75 型固定式带式输送机设计选用手册》 控制方式: 现地控制及远程集中控制。
4	称重计量	台	8	皮带秤秤体 1 套 仪表 1 块 称重传感器 500KG 2 个 (误差 ≤ ±20KG) 质量等同于广测、柯力、上海友声传感器 主线 50 米 测速装置 1 个 控制柜 1 个 接线盒 1 个 安装附件 1 套	



#### 4.8 技术要求说明

4.8.1 主要技术参数包含但不限于本表要求, 防护装置应符合以下国家标准:

机械装置防护罩安全要求 GB/T8196—2003

防护屏安全要求	GB8197—87
安全标志	GB2894—2008
电气设备安全设计导则	GB/T25295—2010

设备整机安全性能必须符合国家或行业设计要求、标准规范，当以上标准与最新标准有矛盾时，以要求高的标准为准。

4.8.2 投标人应完全遵循国家及行业有关规定的要求，投标人投标时需提出包装运输方案。

4.8.3 交货的设备所用的油和油脂首次由投标人提供。

4.8.4 设备的设计和制造，应能满足运输、装卸、安装和操作的要求。设备的部件(当分件交货时)或设备应具备适合起吊的设计，以便于装卸和安装。

4.8.5 投标人应提供用于安装或设备维修需要的专用和特殊工具，列出专用和特殊工具每套的数量，并应详细说明工具的用途及用于何种设备。

4.8.6 投标人应提供一年使用操作的易损件，投标时需列出详细的名称及技术规格、数量、单价、使用寿命及供应商名单等信息。

4.8.7 在遵从运行维护手册等使用条件下连续无故障运行时间： $\geq 3000$  小时；设备寿命： $\geq 10$  年；

4.9 必要提醒说明

4.9.1 电机选用皖南、中电、西玛、长沙电机等

4.9.2 电机选用品牌需满足招标书要求，防护等级：IP55；轴承、端子盒、热电阻、带有电子装置或电气接点的检测仪局部达到 IP55 防护等级要求，接线盒为 IP65，低压电机效率满足国家最新颁布的能效标准，电机效率满足 IE2 基本效率能耗要求，其它未详细说明详见招标书附件电气通用规范。

4.9.3 散装机、弧形阀、皮带秤及皮带须配套电控柜（箱），柜（箱）内一次元件选用 ABB、施耐德、西门子等品牌，预留接入 PLC 过程控制系统的接口。散装机电控箱应能接收外部控制信号包括上升、下降、放料启动、放料停止等，同时具有备妥、运行、故障、现场限位等接点输出信号，上述信号形式均为干接点，信号要接到端子。供货商还应根据设备运行的需要，增加相应的信号给 PLC。电控箱输入输出的模拟量信号必须采用 4~20mA 标准信号，并且全部配备隔离继电器），箱体颜色：色标 RAL7035。

4.9.4 以上两项要求如与机械设备电气通用技术规范有矛盾，请以机械设备电气通用技术规范为准。

## 五、其它要求

1. 本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装调试培训。



2. 设备由投标方送货到招标方现场，运输、卸车费用由投标方承担。

3. 质保期：安装、调试、验收合格后，达产达标使用一年。

4. 卖方保证合同设备用最好的材料和一流的工艺制造，为全新的未使用过的完全符合质量标准、技术先进、运行正常的优质产品，技术参数和性能符合本合同的规定。

5. 卖方提供的设备应在制造厂组装运行检验合格后方可包装发运至现场。在正确安装、操作和维护条件下，卖方质量保证期为合同设备试车验收合格签字之日起 12 个月。提供的设备达不到保证指标或出现故障，则扣除质保金。

6. 在质量保证期内，如果由于合同设备质量原因出现问题，卖方应在接到买方通知的 24 小时，免费派工程师在三日内解决问题，并免费负责维修和更换部件。

7、中标方在合同签订后，按照要求提供的相关资料

\*7.1 合同生效后 3 日内，卖方须提供满足工艺设计、设备安装、调试、检验、操作和维护所需要的下列资料与纸质图纸一致电子版，7 日内提供正式纸质图纸：

7.1.1 全套设备外形尺寸和安装图；

7.1.2 设备基础设计要求的有关资料（如：安装基础图、垂直和水平载荷等）；

7.1.3 提供整机设备重量（包括电机）以及各个主要构件的重量；

7.1.4 主设备及辅助设备备件清单，注明厂家、型号、重量及单价的明细表（外协制造厂或外协件需征得业主单位认可）；设备组件必须提供相关证明；

\*7.1.5 中标后 15 日内卖方需向买方提交详细易损备品备件以及零部件加工图纸。

7.2 随机资料：

7.2.1 提供设备出厂质量合格证书（包括主要件的实际检测数据）；

7.2.2 提供备件手册；

7.2.3 提供设备安装、组装、试车、操作运行资料及维修手册；

7.2.4 其它有关设备安装、运行、维护要求的技术文件；

上述技术资料必须完整、正确、清晰（包括所有英文资料的中文版本的对照资料），向买方各提供 6 套。

8、服务（试车及培训）

8.1 卖方需派一名合格的现场服务工程师，在现场负责合同设备的安装、试车服务，直至设备正常运转达产达标。同时卖方现场服务工程师对买方操作和维修人员进行现场培训，具体日程、时间由双方协商确定。上述服务费用由卖方负责。

\*8.2 现场监制

在设备制造中，买方有权安排人员对卖方的制造过程、加工质量进行现场监制，如设备制造延期，每延期 1 天，按照合同总价的 1%进行处罚；当累计处罚金额超过合同总价金额 30%时，买方有权终止合同，并扣除卖方全部合同履行保证金以及承担因延期给买方造成的所有损失。

## 六、质量保证

1. 设备安装、调试、试车阶段，投标方到现场提供技术服务。现场服务人员必须了解合同设备的设计，熟悉其结构，具有相同或者相近设备的现场工作经验，能够正确地进行现场组装和技术服



务。

2. 投标方技术人员在现场工作期间，投标方对招标方的操作维护人员进行技术培训（培训内容  
包括：设备日常操作、维护及常见故障排除等）。

3. 投标方质保期内免费服务，因投标方设计、制造等原因引起的设备损坏（在买方正常使用情况  
下），投标方应免费进行修复或更换零部件（易损件除外）。

4. 质保期内，由于质量问题需要技术服务时，投标方接到招标方通知后12小时内做出书面答疑，  
24小时内到达现场。

5. 对产品质量服务终身。质保期期满后，投标方负责设备质量的跟踪技术服务，如合同设备出  
现故障，投标方应保证就问题及时做出答复（电话或传真），如需到现场，投标方应及时赶到。投  
标方将以优惠价长期向招标方或使用方提供备品备件。投标方设立节假日值班制度，保证每天有人  
值班接待，同时设立专用电话广告用户，做到快速反映、快速处理，解决用户反映的质量问题，在  
接到甲方通知后24小时内到现场；定期进行用户访问活动，及时反馈质量信息，做好售后服务。

## 七、设备交货期

土建基础完工，满足施工安装条件后 15 日内。

## 八、售后服务及保障

提供完整的技术资料、包装及运输、现场存放及看护、现场安装及调试、验收。

### 1、提供完整的技术资料

#### 1.1 按要求及时反馈设计技术资料。

提供设备总装图（含外形尺寸图，平面布置图，正视图，侧视图，并有详细尺寸等）、安装基  
础资料（包括土建基础承重荷重条件以及对操作平台设计要求）、设备安装图、基础及荷载分布图、  
性能表，使用说明等；

以上所有最终反馈资料交付进度可在技术谈判时确定。提供形式：纸质版：一式 3 份，需签字、  
盖章确认；电子版：文档为 WORD 格式、相关图为 CAD. dwg 格式。

### 2、运输及包装、到货验收、现场存放及看护

#### 2.1 运输及包装

提供设备的包装及运输，包装确保运输及二次倒运强度要求，确保满足运输及存放的防风、防  
雨的防护要求。

运输和安装过程中设备出现损坏，投标方应免费进行维修或更换，并保证维修质量；

#### 2.2 到货验收

到货后配合招标方对货物进行验收，该验收依据作为到货款支付依据，同时提供设备说明书、  
装箱清单、设备基础资料、出厂合格证原件等纸质版资料一式四份（原件 1 份，复印件 3 份）。

#### 2.3 现场存放及看护





到货后按买方指定地点存放，投标方须有专门的看护人员负责货物保管。

**投标文件提供详细的运输、包装方案及到货验收方案。**

### 3、现场安装及调试

3.1 到货后负责现场安装及调试。

3.2 对操作人员、维护维修人员进行现场培训并提供完整的操作、维修维护规程。

3.3 对买方的系统试运行过程进行服务。

3.4 安装结束后负责设备及现场的清理。

**投标文件提供详细的安装方案和安装计划。**

### 4、竣工验收

4.1 安装货物试运行三个月后，投标方提供完整的竣工资料，竣工资料的纸质版须签字、盖章，并提供完整竣工资料电子版。买方对货物及资料进行验收，验收是否合格的凭据将作为付款主要依据。

4.2 竣工资料主要包括：中标通知书复印件；合同及技术协议复印件；所有供货产品原厂合格证；设备操作及维护规程；所有设备及部件的规格型号、装配图、结构图。

**投标文件是否满足以上验收要求做出承诺。**

**投标方提供售后服务承诺（质保期、服务内容、响应时间等）。**

## 九、其它

散装机设备质量等同于南通南陇机械设备有限公司、江苏拉法基机械制造有限公司、南通双创环保设备有限公司、江苏鑫越环保科技有限公司



# 除尘系统技术规范及要求

## 一、项目概况

白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目，是非金属公司在开采销售原矿的基础上，通过对石灰石原矿进行破碎、筛分，达到市场所需的四种不同规格的石灰石产品，进一步延伸产业链，丰富产品种类，增加石灰石的附加值，不断提升公司抗风险能力和盈利能力。

## 二、供货方资格资质要求

1. 具有独立法人资格，提供营业执照（三证合一）复印件；经营范围包括环保工程、钢结构工程；环保设备及附属配件、钢结构加工、运输、安装、调试及技术服务；机电设备、环保设备研发、制作、安装、维修及售后服务；具有工程设计环境工程专项（大气污染防治工程）乙级和环保工程专业承包三级及以上资质；具有钢结构工程专业承包三级及以上资质；具有省级住建部门颁发的安全生产许可证；

2. 具有良好的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系以及认证证书；

3. 近五年具有类似项目的证明材料/类似供货业绩，同时提供合同扫描件；且近五年来无严重违约或较大以上（含）安全事故或工程质量问题；

4. 具有履行合同的能力，包括专业、技术资格能力，资金、设备和管理能力，经验、信誉和相应的从业人员；

5. 参与本项目建设的施工员、安全员、质量员等应持有相应的岗位资格证书；安全员还应取得行政主管部门颁发的安全生产考核合格证书；以上人员不能为同一个人且必须为投标单位本单位人员；

6. 具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、查封、冻结、破产状态。

## 三、供货范围

1. **设备名称：**石灰石采矿配套技术提升项目-除尘系统设备采购及安装

2. **承包方式：**本项目包括供货、运输、倒运、卸车、制作、安装、调试等内容，为交钥匙工程。具体内容包含破碎车间、筛分车间、转运站、成品仓仓顶、散装机等除尘系统设备及其配套设施的制作安装，供货施工范围从各扬尘点吸尘罩、手动阀、气动阀、



连接管道、除尘器本体、布袋、骨架、脉冲阀、气缸、卸料器、振打电机、气力输送、料位计、引风机、排空烟囱、软启动柜、PLC 控制系统、现场操作柜、电缆桥架、管线敷设、储气罐等从吸尘罩到排空烟囱内所有设备设施的供货及安装调试正常。

### 3. 设计原则

3.1 认真贯彻执行国家各项基本建设方针，基于乙方自主科研成果以及在国内外同行业应用经验，生产出达标产品为原则。

3.2 在设备选型上，不断优化，充分提高工艺设备的机械化自动化程度和使用寿命，降低劳动强度，提高劳动生产率，设备配置简单合理，减少占地面积。

3.3 重视安全卫生和环境保护，符合国家环保法律法规和安全标准的要求。

3.4 设备投标方所提供的设备安装后在给定的环境下须保证建设单位提出的技术参数和性能要求，并能够长期安全运行。投标方保证其提供的货物是全新的，采用最新设计和选型合适材料制造的，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。投标方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责，其费用由投标方承担。

### 4. 供货范围清单

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	破碎车间除尘系统	套	1	含附属设施
2	筛分车间除尘系统	套	1	含附属设施
3	转运站除尘系统	套	1	含附属设施
4	成品料仓仓顶除尘系统	套	4	含附属设施
5	散装机除尘系统	套	2	含附属设施
6	气力输送系统	套	1	含附属设施
7	合计		10	

### 5. 设备执行相关标准规范

除尘设备的设计、制造、检验有关标准必须采用最新标准，包括国家标准、部颁和制造厂标准质量控制；设备的选料、生产、组装至运输的全过程都按国家有关部门批准的企业标准执行，并符合相关国家标准要求。

JB/T8532-2008 脉冲喷吹类袋式除尘器

GB19761-2020 除尘风机

JB10191-2010 袋式除尘器安全要求：脉冲喷吹类袋式除尘器用分气箱

JB\ZQ5000. 3-1998 焊接件通用技术要求



GB50254-44	电气装置安装工程低压电器施工及验收规范
GB50168-2006	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
GB50169-2006	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB50182-93	电气装置安装工程施工及验收规范
GB50231-98	机械设备安装工程施工及验收通用规范
GB50017-2003	钢结构设计规范
GB50205-2001	钢结构工程施工质量验收规范
JB\ZQ5000.1-1998	产品检验通用技术要求
GB50093-2013	工业自动化仪表工程施工及质量验收规范

**备注：**当以上标准与最新标准有矛盾时，以要求高的标准为准。

(1) 上述标准供参考，包含但不限于，标准清单如有遗漏，由供货方负责按国家实施的现行标准罗列、修改、补充完善和执行。

(2) 没有国家或行业标准的按双方商定确认的标准执行。

(3) 实施中所采用的标准、规范、规定、规程等均应是合同签字之日以前最新公布的，按国家、行业的最新、最高标准执行（GB/T 也按 GB 一样执行）。

#### 四、技术要求

##### 1、技术规格

##### 1.1 破碎车间除尘系统

破碎车间的棒条振动给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、1#皮带运输机和 2#皮带运输机等设备落料点安装排尘罩，设一套除尘系统，除尘系统设计风量 81000m<sup>3</sup>/h。含尘气体经脉冲布袋除尘器净化后配用一台离心风机(Q=89960m<sup>3</sup>/h，风压：H=3825Pa，用电功率：132kW)，除尘器及风机在粗碎车间旁安装，除尘器收集灰由螺旋输送机和下料溜管落入皮带。除尘器配套空压系统（见热能与动力章节），风机出口烟囱高于厂房 3m，并设置监测采样孔、爬梯及监测平台。（1）设备规格型号：PPC-128-6\*2；处理风量 Q=80478m<sup>3</sup>/h，除尘器出口废气浓度≤10mg/m<sup>3</sup>；

(2) 离心风机：离心风机 Q=89960m<sup>3</sup>/h，H=3825Pa，N=132kW，转速=1450r/min，风机启动方式：软启动；风机配套进口调风阀、软连接、整体支磨、减震块、风机轴承、电机等需检测温度、震动、电压、电流，并在 PLC 柜内做电压、电流、温度超限报警；

(3) 净过滤面积：≥1788m<sup>2</sup>；总过滤面积：≥1950m<sup>2</sup>；

(4) 设备数量：一台（套），规格型号厂家自定，数量详见供货范围清单；

(5) 设备用途：用于破碎车间粉尘除尘；

(6) 设备工作环境：石灰石灰尘；



(7) 设备使用的外部条件：室外使用，工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；

(8) 吸尘罩：吸尘罩需采用易拆装的法兰式连接，便与检修。吸尘罩钢板厚度建议采用轻型钢结构框架，采用 $\geq 1-2\text{mm}$  钢板及软性密封材料做全密闭结构，吸尘罩内部还需要配套合理的布风结构，保证截面风速及风量风压均布；在便于维修操作的位置安装手动插板阀，便于风量风压调节；

(9) 除尘器配套进口管道及烟囱用料：管道直径小于 500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；管道直径介于 500--1000mm 的，管道钢板厚度 $\geq 3\text{mm}$ ；管道直径介于 1000--1500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；管道直径介于 1500--2200mm 的，管道钢板厚度 $\geq 6\text{mm}$ ；

(10) 烟囱设置监测采样孔、爬梯及监测平台，烟囱流速不高于 12m/s；

(11) 电器控制系统需要通过 PLC 系统对除尘系统中脉冲、气缸、卸料、螺旋、振打电机、压差、电机电流、电压、风机轴承振动等进行电器连锁，自动报警，可实现一键式启停，同时设备整体运行需要与对应主机连锁，可实现同开同关，提高效率，降低能耗；

(12) 工作制度：10h/d，年工作日 300d。

## 1.2 筛分车间除尘系统

筛分车间的振动筛、皮带运输机落料点处分别安装排尘罩，设一套除尘系统，除尘系统设计风量 135000m<sup>3</sup>/h。含尘气体经脉冲布袋除尘器净化后配用一台离心风机(Q=142623m<sup>3</sup>/h；风压：H=3658Pa；用电功率：200kW)，除尘器及风机安装在破碎车间旁边，除尘器收集灰由螺旋输送机和下料溜管落入皮带。除尘器配套空压系统，风机出口烟囱高于厂房 3m，并制作安装监测采样孔、爬梯及监测平台。

(1) 设备规格型号：PPCS-128-9\*2；处理风量 Q=135000m<sup>3</sup>/h，除尘器出口废气浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(2) 离心风机：离心风机 Q=142623m<sup>3</sup>/h，H=3658Pa，N=200kW，转速=1450r/min，风机启动方式：软启动；风机配套进口调风阀、软连接、整体支座、减震块、风机轴承、电机等需检测温度、震动、电压、电流，并在 PLC 柜内做电压、电流、温度超限报警；

(3) 净过滤面积： $\geq 2764\text{m}^2$ ；总过滤面积： $\geq 2926\text{m}^2$

(4) 设备数量：一台（套），规格型号厂家自定，数量详见供货范围清单；

(5) 设备用途：用于破碎车间粉尘除尘；

(6) 设备工作环境：石灰石灰尘；

(7) 设备使用的外部条件：室外使用，工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；

(8) 吸尘罩：吸尘罩需采用易拆装的法兰式连接，便与检修。吸尘罩钢板厚度建议采用轻型钢结构框架，采用 $\geq 1-2\text{mm}$  钢板及软性密封材料做全密闭结构，吸尘罩内部



还需要配套合理的布风结构，保证截面风速及风量风压均布；在便于维修操作的位置安装手动插板阀，便于风量风压调节；

(9) 除尘器配套进口管道及烟囱用料：管道直径小于 500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；管道直径介于 500--1000mm 的，管道钢板厚度 $\geq 3\text{mm}$ ；管道直径介于 1000--1500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；管道直径介于 1500--2200mm 的，管道钢板厚度 $\geq 6\text{mm}$ ；

(10) 烟囱设置监测采样孔、爬梯及监测平台，烟囱流速不高于 12m/s。

(11) 电器控制系统需要通过 PLC 系统对除尘系统中脉冲、气缸、卸料、螺旋、振打电机、压差、电机电流、电压、风机轴承振动等进行电器连锁，自动报警，可实现一键式启停，同时设备整体运行需要与对应主机连锁，可实现同开同关，提高效率，降低能耗；

(12) 工作制度：10h/d，年工作日 300d。

### 1.3 转运站除尘系统

转运站 4#皮带运输机等设备落料点安装排尘罩，设一套除尘系统，除尘系统设计风量  $15400\text{m}^3/\text{h}$ 。含尘气体经脉冲布袋除尘器净化后配用一台离心风机( $Q=18800\text{m}^3/\text{h}$ ；风压： $H=3418\text{Pa}$ ；用电功率：30kW)，除尘器及风机安装在转运站旁边，除尘器收集灰由螺旋输送机和下料溜管落入皮带。除尘器配套空压系统，风机出口烟囱高于 15m，并制作安装监测采样孔、爬梯及监测平台。

(1) 设备规格型号：处理风量  $Q=15400\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘器出口废气浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$

(2) 离心风机：离心风机  $Q=18800\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=3418\text{Pa}$ ， $N=30\text{kW}$ ，转速=1450r/min，风机启动方式：软启动；风机配套进口调风阀、软连接、整体支座、减震块、风机轴承、电机等需检测温度、震动、电压、电流，并在 PLC 柜内做电压、电流、温度超限报警；

(3) 净过滤面积： $\geq 384\text{m}^2$ ；总过滤面积： $\geq 320\text{m}^2$

(4) 设备数量：一台（套），规格型号厂家自定，数量详见供货范围清单；

(5) 设备用途：用于破碎车间粉尘除尘；

(6) 设备工作环境：石灰石灰尘；

(7) 设备使用的外部条件：室外使用，工作环境温度： $-20^\circ\text{C}\sim+40^\circ\text{C}$ ；

(8) 吸尘罩：吸尘罩需采用易拆装的法兰式连接，便与检修。吸尘罩钢板厚度建议采用轻型钢结构框架，采用 $\geq 1-2\text{mm}$  钢板及软性密封材料做全密闭结构，吸尘罩内部还需要配套合理的布风结构，保证截面风速及风量风压均布；在便于维修操作的位置安装手动插板阀，便于风量风压调节；

(9) 除尘器配套进口管道及烟囱用料：管道直径小于 500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；管道直径介于 500--1000mm 的，管道钢板厚度 $\geq 3\text{mm}$ ；管道直径介于 1000--1500mm

的，管道钢板厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；管道直径介于 1500--2200mm 的，管道钢板厚度 $\geq 6\text{mm}$ ；

(10) 烟囱设置监测采样孔、爬梯及监测平台，烟囱流速不高于 12m/s。

(11) 电器控制系统需要通过 PLC 系统对除尘系统中脉冲、气缸、卸料、螺旋、振打电机、压差、电机电流、电压、风机轴承振动等进行电器连锁，自动报警，可实现一键式启停，同时设备整体运行需要与对应主机连锁，可实现同开同关，提高效率，降低能耗；

(12) 工作制度：10h/d，年工作日 300d。

#### 1.4 成品仓仓顶除尘系统

(1) 根据工艺要求，4 个成品仓顶部皮带机落料点各安装一套脉冲式单机除尘机组（含灰斗支腿、重锤翻板阀），除尘系统设计风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，配套电机功率 5.5kW，含尘气体经净化处理后直接排放。

(1) 设备规格型号：处理风量  $Q=5000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘器出口废气浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(2) 离心风机： $Q=5000\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=5.5\text{kW}$ ，转速=2900r/min，风机启动方式：直起；风机需检测电压、电流，并在 PLC 柜内做电压、电流、温度超限报警；

(3) 净过滤面积： $\geq 100\text{m}^2$ ；

(4) 设备数量：四台（套），规格型号厂家自定，数量详见供货范围清单；

(5) 设备用途：用于成品仓仓顶皮带机落料点除尘；

(6) 设备工作环境：石灰石灰尘；

(7) 设备使用的外部条件：室外使用，工作环境温度： $-20^\circ\text{C}\sim+40^\circ\text{C}$ ；

(8) 仓顶平台安装；

(9) 电器控制系统需要通过 PLC 系统对除尘系统中脉冲、气缸、压差、电机电流、电压、风机轴承振动等进行电器连锁，自动报警，可实现一键式启停，同时设备整体运行需要与对应主机连锁，可实现同开同关，提高效率，降低能耗；

(10) 工作制度：10h/d，年工作日 300d。

#### 1.5 散装机除尘系统

4 座成品仓底部散装机卸料口安装两套除尘系统，除尘系统设计风量  $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。含尘气体经脉冲布袋除尘器净化后配用一台离心风机 ( $Q=18800\text{m}^3/\text{h}$ ，静压： $H=3418\text{Pa}$ ；用电功率：30kW)，除尘器及风机安装在产品仓旁边，每台除尘器灰斗下部收集的粉尘配套设置一套气力输送系统（经气力输送至 0-5mm 产品仓），除尘器配套空压系统，风机出口烟囱高于 15m，并设置监测采样孔、爬梯及监测平台。

(1) 设备规格及型号：处理风量  $Q=18000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘器出口废气浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$

(2) 离心风机：离心风机  $Q=18800\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=3418\text{Pa}$ ， $N=30\text{kW}$ ，转速=1450r/min，风

机启动方式：软启动；风机配套进口调风阀、软连接、整体支座、减震块、风机轴承、电机等需检测温度、震动、电压、电流，并在 PLC 柜内做电压、电流、温度超限报警。

(3) 净过滤面积： $\geq 480\text{m}^2$ ；总过滤面积： $\geq 384\text{m}^2$

(4) 设备数量：两台（套），规格型号厂家自定，数量详见供货范围清单；

(5) 设备用途：用于成品料仓下料配套散装机粉尘除尘；

(6) 设备工作环境：石灰石灰尘；

(7) 设备使用的外部条件：室外使用，工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；

(8) 吸尘罩：吸尘罩需采用易拆装的法兰式连接，便与检修。吸尘罩钢板厚度建议采用轻型钢结构框架，采用 $\geq 1-2\text{mm}$  钢板及软性密封材料做全密闭结构，吸尘罩内部还需要配套合理的布风结构，保证截面风速及风量风压均布；在便于维修操作的位置安装手动插板阀+气动阀（带开关信号反馈），便于远程操作；

(9) 除尘器配套进口管道及烟囱用料：管道直径小于 500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；管道直径介于 500--1000mm 的，管道钢板厚度 $\geq 3\text{mm}$ ；管道直径介于 1000--1500mm 的，管道钢板厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；管道直径介于 1500--2200mm 的，管道钢板厚度 $\geq 6\text{mm}$ ；

(10) 烟囱设置监测采样孔、爬梯及监测平台，烟囱流速不高于 12m/s。

(11) 电器控制系统需要通过 PLC 系统对除尘系统中脉冲、气缸、卸料、螺旋、振打电机、管道气动阀、压差、电机电流、电压、风机轴承振动等进行电器连锁，自动报警，可实现一键式启停，同时设备整体运行需要与对应主机连锁，可实现同开同关，提高效率，降低能耗；

(12) 工作制度：10h/d，年工作日 300d。

## 2、技术要求

(1) 除尘器本体漏风率 $< 2\%$ ；

(2) 除尘器运行阻力：在保证期内系统的最大阻力 $< 1500\text{Pa}$ ，并提供寿命期内终止时的阻力；

(3) 除尘器出口烟尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，供应商不能以袋式除尘器烟尘、粒度等的变化作为袋式除尘器出口烟尘浓度超过  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的理由；

(4) 清灰方式：气箱式脉冲布袋除尘器；

(5) 灰斗型式：采用船型仓结构，配套螺旋输送机中轴位置若有吊架轴承或者其他需要注油检修的部件，需做双船型灰斗，保证检修部位外露；不得直接布置在船型仓内。厂家需根据船型仓的钢板厚度，单面面积选取合适数量的震动电机及型号，保证灰斗内部下灰顺畅，不蓬料。船型仓内需要同时配套高料位及低料位计，需与输送卸灰设备做连锁运行。





(6) 设备耐压：-8000Pa(表压)；

(7) 设备外形：设备外形尺寸由厂家进行设计，需满足本次招标布袋除尘器所有技术参数及场地布置要求；

(8) 本体、附件

a. 钢结构件(含壳体、灰斗、步梯、检修平台和栏杆、立柱等)：(壳体、灰斗材质：碳钢)所用钢板厚度不得小于 4mm，箱体、灰斗焊接应采用双面焊，保证密封不开焊，箱体、灰斗内侧刷防腐涂层，楼梯角度：45°；

b. 壳体内设计不应有死角或飞灰积聚区；

c. 所有受热部件应充分考虑到热膨胀，并做必要的补偿；

d. 灰斗及排灰口的设计应保证灰能自由流动并排出灰斗，仓壁排灰口附近装设振打电机防止灰斗积灰；

e. 每个灰斗应避免烟气短路带灰，灰斗斜侧壁与水平方向的交角应不小于 65°，以保证灰的自由流动；

f. 灰斗应装设料位计，状态数据能够传送到电气控制系统；

g. 灰斗至少设置一个检修人孔；

h. 排灰系统：采用螺旋出灰机，卸灰装置的卸灰能力应满足设计要求，卸灰顺畅，严密，避免粉尘泄漏和漏风。

(9) 花板

a. 花板的开孔须采用特殊工艺加工，并清理各孔的锋利边角和毛刺，孔径公差满足国家标准，形成良好的密封；

b. 花板表面要求平整光洁，不得出现挠曲、凹凸不平等缺陷，其平面度偏差不大于 1‰；花板加强筋的高度不小于 50mm，筋板厚度应大于 5 mm；

c. 花板厚度：6mm；花板中心定位偏差小于 0.5 mm，花板孔径偏差为 0~+0.5 mm；

d. 滤袋孔：花板上的滤袋孔采用激光数控床切割形成，一次定位后切割而成。充分保证孔径、孔位、平面度要求，安装后确保花板平整，花板平面度 $<1/1000$ ，对角线长度误差 $<3\text{mm}$ ，孔距 $\pm 1\text{mm}$ 内孔加工表面粗糙度为 $Ra=3.2$ ，理论位置的偏差小于 $\pm 0.05\text{mm}$ ；

(10) 滤袋

a. 材质：涤纶毡膜针刺毡, 高强低伸型；

b. 滤袋运行寿命：>18 个月；

c. 滤袋更换方式：要求更换方便；

d. 除以上要求，滤袋执行 GB/T 6719-2009 国家标准。

(11) 袋笼



- a. 袋笼的材质为 20#钢；
- b. 外表静电喷涂有机硅；
- c. 要求支撑环的间距 200mm，支撑环线材直径与纵筋线材的直径相等；
- d. 除以上要求，袋笼执行 JB/T 5917-2013 机械行业标准。

(12) 清灰系统

- a. 包括电磁阀、喷吹管、气包等，清灰装置可满足定时清灰及定阻清灰，根据收尘器阻力的变化情况，预置一个清灰间隔时间，收尘器按固定预置时间进行清灰。
- b. 除尘器的脉冲清灰压缩空气由压缩干燥风减压提供，经由输气管道输送到位于除尘器顶部的气罐中。

(13) 备品备件及专用工具

- a. 提供除尘器系统一年内的备品备件；
- b. 及时提供安装、运行、检修的全部非常规和非标准的专用工具，并向招标人提供专用工具的清单及使用说明书。

1、破碎车间除尘系统（一套）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	箱体：4mm 压型板；灰斗：4mm 平板槽钢环形加筋； 花板：6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*3050	涤纶针刺毡	条	1536	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*3020	有机硅喷涂	个	1536	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-76S	组合件	套	24	单室双脉冲（含进出口连接件）
5	气缸	SC100*500	组合件	套	12	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	2	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ76	Q235B	套	24	
8	星型卸料器	400*400	组合件	套	2	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS315*12m	组合件	套	2	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	4	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	12 缸 24 阀 2 卸料 2 螺旋 4 振动 1 压差 1 风机 （所有电器设备电流电压显示）	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	160KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	2m <sup>3</sup> /1.0MPa	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽科威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	符合安全规范

18	输送机检修平台	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	4	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-68No-12.5D-132KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓, 含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	4	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	4	法兰式连接, 含软连密封
29	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	6	设备厂家配套
30	油漆辅材		组合件	套	1	
31	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	14	
32	管道支架	按图施工	Q235B	吨	4	
33	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	2	除尘器-烟囱环形件平台
34	烟囱	T=8-6mm	Q235B	吨	7	包含环形检测平台
35	下料溜管	Φ325*10 米	Q235B	套	2	

## 2、筛分车间（一台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	箱体: 4mm 压型板; 灰斗: 4mm 平板槽钢环形加筋; 花板: 6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*3050	涤纶针刺毡	条	2304	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*3020	有机硅喷涂	个	2304	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-76S	组合件	套	36	单室双脉冲(含进出口连接件)
5	气缸	SC100*500	组合件	套	18	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	2	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ76	Q235B	套	36	
8	星型卸料器	400*400	组合件	套	2	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS315*9m	组合件	套	2	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	6	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	18 缸 36 阀 2 卸料 2 螺旋 6 振动 1 压差 1 风机 (所有电器设备电流电压显示)	组合件	台		西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	220KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	2m <sup>3</sup>	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	

17	平台步梯护栏	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	4	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-68No-13.5D-200KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓, 含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	4	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	9	法兰式连接, 含软连密封
29	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	8	设备厂家配套
30	油漆辅材		组合件	套	1	
31	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	18	
32	管道支架	按图施工	Q235B	吨	4	
33	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	2	除尘器-烟囱环形件平台
34	烟囱	T=8-6mm	Q235B	吨	8.1	包含环形检测平台
35	下料溜管	Φ325*10 米	Q235B	套	2	

### 3、转运站（一台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-64-6	Q235B	套	1	箱体: 4mm 压型板; 灰斗: 4mm 平板槽钢环形加筋; 花板: 6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*2450	涤纶针刺毡	条	384	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*2430	有机硅喷涂	个	384	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-62S	组合件	套	6	单室单脉冲 (含进出口连接件)
5	气缸	SC80*300	组合件	套	6	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	1	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ62	Q235B	套	6	
8	星型卸料器	300*300	组合件	套	1	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS250*6m	组合件	套	1	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	2	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	6 缸 6 阀 1 卸料 1 螺旋 2 振动 1 压差 1 风机 (所有电器设备电流电压显示)	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	37KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	1.5m <sup>3</sup>	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科

15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-64-6	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-64-6	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-64-6	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	2	手轮快开
21	减压阀	1寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-73No-6A-30KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓, 含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	2	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	1.5	法兰式连接, 含软连密封
29	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	2	设备厂家配套
30	油漆辅材		组合件	套	1	
31	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	3	
32	管道支架	按图施工	Q235B	吨	1	
33	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	1	除尘器-烟囱环形件平台
34	烟囱	T=6mm	Q235B	吨	1.4	包含环形检测平台
35	下料溜管	Φ325*10米	Q235B	套	1	

#### 4、散装机（两台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-96-5	Q235B	套	1	箱体: 4mm 压型板; 灰斗: 4mm 平板槽钢环形加筋; 花板: 6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*2450	涤纶针刺毡	条	480	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*2430	有机硅喷涂	个	480	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-76S	组合件	套	5	单室双脉冲(含进出口连接件)
5	气缸	SC80*300	组合件	套	5	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	1	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ62	Q235B	套		
8	星型卸料器	300*300	组合件	套	1	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS250*13m	组合件	套	1	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	2	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC控制柜	5缸5阀1卸料1螺旋2振动1压差1风机(所有电器设备电流电压显	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德

		示) 8 气动阀				
12	风机启动柜	37KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	1.5m <sup>3</sup>	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-96-5	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-96-5	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-96-5	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	2	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-73No-6A-30KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓, 含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	2	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	6	法兰式连接, 含软连密封
29	气动调节阀	配套	Q235B	套	8	设备厂家配套
30	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	8	设备厂家配套
31	油漆辅材		组合件	套	1	
32	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	4	
33	管道支架	按图施工	Q235B	吨	1	
34	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	1	除尘器-烟囱环形件平台
35	气力输送	配套	组合件	套	1	设备厂家配套
36	烟囱	T=6mm	Q235B	吨	1.8	包含环形检测平台

## 5、仓顶（四台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
01	除尘器本体	HMC-100	Q235B	套	1	箱体: 4mm 压型板; 灰斗: 4mm 平板槽钢环形加筋; 花板: 6mm 井字形加筋
02	滤袋	Φ133*2450	涤纶针刺毡	条	100	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
03	骨架	Φ120*2430	有机硅喷涂	个	100	布袋厂家配套
04	脉冲阀	DMF-Z-40S	组合件	套	10	单室双脉冲(含进出口连接件)
05	喷吹气包	Φ219	Q235B	套	1	亚德客/SMC/江苏欧顿
06	喷吹系统	Φ40	Q235B	套	10	配套压力表、进出口、排污阀

07	重锤翻板阀	200*200	组合件	套	1	盛康机械/东辛阁
08	振动电机	0.55KW	组合件	台	1	东辛阁/浙江创美/泊头新润
09	控制柜	脉冲控制仪	组合件	台	1	
10	气源三联体	LY-10A	组合件	套	1	
11	平台爬梯护栏	HMC-100	Q235B	套	1	符合安全规范
12	防雨罩	HMC-100	Q235B	套	1	
13	检修人孔	500*500	Q235B	台	1	手轮快开
14	减压阀	1寸	组合件	台	1	
15	引风机	4-72No-4.5A-5.5KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓长鼓
16	设备电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
17	电缆桥架	配套	Q235B	套	1	动力柜-设备
18	吸尘罩	按图施工	Q235B	套	1	法兰式连接, 含软连密封
19	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	1	设备厂家配套
20	油漆辅材		组合件	套	1	
21	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	1	
22	下料溜管	Φ219*3米	Q235B	套	1	

(14) 主要设备供应商清单

除尘配件主要设备推荐厂家

序号	设备名称	推荐设备厂家	备注
1	脉冲阀	上海尘欧、上海袋配、苏州协昌、江苏欧顿同类同级及以上	
2	滤袋	江苏森源、江苏隆盛、绿净源	
3	除尘风机	宁鼓、章鼓、长鼓或白银风机厂	
4	气缸	亚德客、SMC、欧顿	
5	软启动	希望森兰、英威腾、上海众晨	
6	电机	皖南、西玛、六安江淮	能效等级不得 低于一级能效
7	电机轴承	SKF、NSK、FAG 同类同级及以上	

序号	设备名称	推荐设备厂家	备注
8	储气罐	上海申江、浙江临东	

电气设备推荐厂家

序号	设备名称	推荐设备厂家	备注
1	PLC 及远程 I/O 模块	西门子 S7 系列同类同级及以上	
2	信号隔离器	上海博卡、江苏远创、包头永华同类同级及以上	
3	电磁流量计	上海博卡、江苏远创、包头永华同类同级及以上	
4	流量、温度、压力开关	安徽天康、安徽凯森、安徽春晖同类同级及以上	
5	压力、差压变送器	安徽天康、安徽凯森、安徽春晖同类同级及以上	
6	料位计	安徽天康、介可视同类同级及以上	
7	料位开关	安徽天康、介可视同类同级及以上	
8	阀门定位器	无锡工装、吴忠仪表、鞍山热工同类同级及以上	
9	视频监控系统	海康威视、宇视、浙江大华同类同级及以上	
10	动力电缆	质量等同于白银有色长通电缆敦煌牌	
11	控制电缆	质量等同于白银有色长通电缆敦煌牌	
12	热电阻、热电偶	安徽天康、安徽凯森、安徽春晖同类同级及以上	
13	测振测速装置	上海博卡、西安光聚、无锡厚德同类同级及以上	

五、其它要求

1. 本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装调试、培训等。
2. 设备由投标方送货到招标方现场，运输、卸车费用由投标方承担。
3. 质保期：安装、调试、验收合格后，达产达标使用一年。
4. 卖方保证合同设备用最好的材料和一流的工艺制造，为全新的未使用过的完全符合质量标准、技术先进、运行正常的优质产品，技术参数和性能符合本合同的规定。
5. 卖方提供的设备应在制造厂组装运行检验合格后方可包装发运至现场。在正确安装、操作和维护条件下，卖方质量保证期为合同设备试车验收合格签字之日起 12 个月。提供的设备达不到保证指标或出现故障，则扣除质保金。
6. 在质量保证期内，如果由于合同设备质量原因出现问题，卖方应在接到买方通知的 24 小时，免费派工程师在三日内解决问题，并免费负责维修和更换部件。





7、中标方在合同签订后，按照要求提供的相关资料

\*7.1 合同生效后 3 日内，卖方须提供满足工艺设计、设备安装、调试、检验、操作和维护所需要的下列资料与纸质图纸一致电子版，7 日内提供正式纸质图纸：

7.1.1 全套设备外形尺寸和安装图；

7.1.2 设备基础设计要求的有关资料（如：安装基础图、垂直和水平载荷等）；

7.1.3 提供整机设备重量（包括电机）以及各个主要构件的重量；

7.1.4 主设备及辅助设备备件清单，注明厂家、型号、重量及单价的明细表（外协制造厂或外协件需征得业主单位认可）；设备组件必须提供相关证明；

\*7.1.5 中标后 15 日内卖方需向买方提交详细易损备品备件以及零部件加工图纸。

7.2 随机资料：

7.2.1 提供设备出厂质量合格证书（包括主要件的实际检测数据）；

7.2.2 提供备件手册；

7.2.3 提供设备安装、组装、试车、操作运行资料及维修手册；

7.2.4 其它有关设备安装、运行、维护要求的技术文件；

上述技术资料必须完整、正确、清晰（包括所有英文资料的中文版本的对照资料），向买方各提供 6 套。

8、服务（试车及培训）

8.1 卖方需派一名合格的现场服务工程师，在现场负责合同设备的安装、试车服务，直至设备正常运转达产达标。同时卖方现场服务工程师对买方操作和维修人员进行现场培训，具体日程、时间由双方协商确定。上述服务费用由卖方负责。

\*8.2 现场监制

在设备制造中，买方有权安排人员对卖方的制造过程、加工质量进行现场监制，如设备制造延期，每延期 1 天，按照合同总价的 1%进行处罚；当累计处罚金额超过合同总价金额 30%时，买方有权终止合同，并扣除卖方全部合同履行保证金以及承担因延期给买方造成的所有损失。

## 六、质量保证

1. 设备安装、调试、试车阶段，投标方到现场提供技术服务，现场服务人员必须了解合同设备的设计，熟悉其结构，具有相同或者相近设备的现场工作经验，能够正确地进行现场组装和技术服务。

2. 投标方技术人员在现场工作期间，投标方对招标方的操作维护人员进行技术培训（培训内容包括：设备日常操作、维护及常见故障排除等）。

3. 投标方质保期内免费服务，因投标方设计、制造等原因引起的设备损坏（在买方

正常使用情况下), 投标方应免费进行修复或更换零部件(易损件除外)。

4. 质保期内, 由于质量问题需要技术服务时, 投标方接到招标方通知后12小时内做出书面答疑, 24小时内到达现场。

5. 对产品质量服务终身。质保期期满后, 投标方负责设备质量的跟踪技术服务, 如合同设备出现故障, 投标方应保证就问题及时做出答复(电话或传真), 如需到现场, 投标方应及时赶到。投标方将以优惠价长期向招标方或使用方提供备品备件。投标方设立节假日值班制度, 保证每天有人值班接待, 同时设立专用电话广告用户, 做到快速反映、快速处理, 解决用户反映的质量问题, 在接到甲方通知后24小时内到现场; 定期进行用户访问活动, 及时反馈质量信息, 做好售后服务。

## 七、设备交货期

土建完工具备施工条件后 60 天内制作安装调试正常。

## 八、售后服务及保障

提供完整的技术资料、包装及运输、现场存放及看护、现场安装及调试、验收。

### 1、提供完整的技术资料

#### 1.1 按要求及时反馈设计技术资料。

提供设备总装图(含外形尺寸图, 平面布置图, 正视图, 侧视图, 并有详细尺寸等)、安装基础资料(包括土建基础承重荷重条件以及对操作平台设计要求)、设备安装图、基础及荷载分布图、性能表, 使用说明等;

以上所有最终反馈资料交付进度可在技术谈判时确定。提供形式: 纸质版: 一式 3 份, 需签字、盖章确认; 电子版: 文档为 WORD 格式、相关图为 CAD. dwg 格式。

### 2、运输及包装、到货验收、现场存放及看护

#### 2.1 运输及包装

提供设备的包装及运输, 包装确保运输及二次倒运强度要求, 确保满足运输及存放的防风、防雨的防护要求。

运输和安装过程中设备出现损坏, 投标方应免费进行维修或更换, 并保证维修质量;

#### 2.2 到货验收

到货后配合招标方对货物进行验收, 该验收依据作为到货款支付依据; 同时提供设备说明书、装箱清单、设备基础资料、出厂合格证原件等纸质版资料一式四份(原件 1 份, 复印件 3 份)。

#### 2.3 现场存放及看护

到货后按买方指定地点存放, 投标方须有专门的看护人员负责货物保管。

投标文件提供详细的运输、包装方案及到货验收方案。



### 3、现场安装及调试

3.1 到货后负责现场安装及调试。

3.2 对操作人员、维护维修人员进行现场培训并提供完整的操作、维修维护规程。

3.3 对买方的系统试运行过程进行服务。

3.4 安装结束后负责设备及现场的清理。

**投标文件提供详细的安装方案和安装计划。**

### 4、竣工验收

4.1 安装货物试运行三个月后，投标方提供完整的竣工资料，竣工资料的纸质版须签字、盖章，并提供完整竣工资料电子版。买方对货物及资料进行验收，验收是否合格的凭据将作为付款主要依据。

4.2 竣工资料主要内容包括：中标通知书复印件；合同及技术协议复印件；所有供货产品原厂合格证；设备操作及维护规程；所有设备及部件的规格型号、装配图、结构图。

**投标文件是否满足以上验收要求做出承诺。**

**投标方提供售后服务承诺（质保期、服务内容、响应时间等）。**

### 九、其它

除尘设备质量等同于宁夏宇辰蓝天有限公司、泊头市京润除尘设备制造有限公司、江苏鑫越环保科技有限公司



# 螺杆式空压机技术规范及要求

## 一、项目概况

石灰石采矿配套技术提升项目，是非金属公司在开采销售原矿的基础上，通过对石灰石原矿进行破碎和筛分，达到市场所需的四种规格的石灰石产品，进一步延伸产业链，丰富产品种类，增加石灰石的附加值，不断提高公司市场抗风险和盈利能力。

## 二、供货方资格资质要求

1. 具有独立法人资格，提供营业执照（三证合一）复印件；必须具备相应的营业范围（气体压缩机设计、制造、销售，风机、风扇制造，智能控制系统集成）；

2. 具有同类设备制造、供货能力的国内企业均可参加投标。欢迎具有资质的各单位直接投标，也可以委托代理商参加投标。制造商必须具有相应的制造许可证明文件；如果是代理商参加投标，代理商需提供制造商针对本项目的授权，同时提供制造商制造许可证明文件复印件等相关符合要求的资格证明文件；

3. 一个制造商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。同一品牌不同型号的货物可委托不同代理商同时参加投标，但授权委托书必须为唯一型号授权；

4. 具有良好的质量管理体系以及认证证书（通过了 ISO9001:2015 质量管理体系认证）；

5. 投标人须提供参加白银有色集团招标活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面申明；

6. 投标人须提供未被列入“信用中国”记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的书面声明；

7. 投标人须提供企业没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结，破产状态的书面申明；

8. 投标人未列入白银有色集团股份有限公司招投标严重违法失信行为记录名单的方可参加本项目；

9. 不接受联合体投标。

## 三、供货范围

1. 设备名称：石灰石采矿配套技术提升项目——螺杆式空气压缩机采购、场内供气系统设计及安装。



2. 承包方式：本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装调试（含场内供气系统设计及压力管道安装）、压力容器报检、培训等内容

3. 设计原则

1) 认真贯彻执行国家各项基本建设方针，基于乙方自主科研成果以及在国内外同行业应用经验，生产出达标产品为原则；

2) 在设备选型上，不断优化，充分提高工艺设备的机械化自动化程度和使用寿命，提高劳动生产率，设备配置简单合理；

3) 重视安全卫生和环境保护，符合国家环保法律法规和安全标准的要求；

4) 设备投标方所提供的设备安装后在给定的环境下须保证建设单位提出的技术参数和性能要求，并能够长期安全运行。投标方保证其提供的货物是全新的，采用最新设计和选型合适材料制造的，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。投标方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责，其费用由投标方承担。

序号	名称	单位	数量
1	永磁变频 螺杆空压机	台	2
2	高温型冷冻式干燥机	台	2
3	管道精密过滤器	套	2
4	储气罐	台	3
5	YJV22-0.6/1KV-4*120+1*70-SC100 /FC	米	200
6	RC100 镀锌钢管	米	60
7	DN25 压缩空气管	米	30
8	DN32 压缩空气管	米	86
9	DN40 压缩空气管	米	68
10	DN50 压缩空气管	米	62
11	DN70 压缩空气管	米	32

12	DN80 压缩空气管	米	105
13	DN100 压缩空气管	米	15
14	压缩空气管道支架	吨	6
15	压缩空气管道设计	套	1

**\*注：供货范围中应包含空压机至各除尘点储气罐（不包括除尘点储气罐）的各部管道、阀门等，本设备的安装及所属管道费用（含厂区管道）、设计、压力容器报检费用包含在总费用中。**

#### 四、设计制造及规范

一般用喷油螺杆空气压缩机	JB/T6430-2014
容积式空气压缩机能效限定值及能效等级	GB 19153-2019
容积式压缩机验收试验	GB/T3853-2017
一般用容积式空气压缩机性能试验方法	ISO1217
容积式压缩机流量测量方法	GB/T15487-2015
容积式压缩机噪声的测定	GB/T4980-2003
容积式空气压缩机机械振动测量与评价	GB/T 7777-2003
容积式压缩机名词术语	GB4975-1995
压缩机分类	GB/T4976-2017
压缩空气干燥器规范与试验	GB10893-2012
微型空气压缩机用钢制压力容器	JB/T6539-92
容积式空气压缩机进气滤清消声器	GB/T13276-91
一般用压缩机空气质量等级	GB/T13277-91
容积式压缩机型号编制方法	JB/T2589-1999
容积式压缩机噪声测量方法	JB2747-80
容积式压缩机包装技术条件	JB/T7663.1-2005
容积式压缩机涂装技术条件	JB/T7663.2-2005
钢制压力容器	GB150-2011
压力容器无损检测	NB/T47013-2015
钢制压力容器焊接工艺评定、焊接规程	JB4708. 4709-2000



1. 详细技术参数

序号	设备名称	主要参数	数量	单位
1	永磁变频二级压缩	排量:6.0~20.2m <sup>3</sup> /min 压力:0.8MPa 功率:90kw	2	台
2	风冷高温冷干机	处理量:23m <sup>3</sup> /min 露点温度:2-10℃ 功率:4.2kW	2	台
3	精密过滤器	处理气量:23m <sup>3</sup> /min 空气油含量:<0.01ppm 空气尘含量:<0.01 μ m	2	套
4	储气罐	工作压力: 0.8MPa 容积: 4m <sup>3</sup>	2	个
5	储气罐	工作压力: 0.8MPa 容积: 5m <sup>3</sup>	1	个

2. 螺杆空压机详细技术说明

序号	名称	单位	参数
1	排气量	m <sup>3</sup> /min   0.8MPa	6~20.2
2	功率	kW	90
3	比功率	kW/ (m <sup>3</sup> /min)	≤6.1
4	能效等级	-	一级
5	环境温度	℃	≤45
6	冷却方式	-	风冷
7	排气温度	℃	≤环境温度+15
8	气体出口含油	PPm	≤3
9	含尘量	μ m	≤3
10	机组噪声	dB (A)	85±3
11	排气口管径	inch	DN65

12	散热风机最大排风量（50Pa）	m <sup>3</sup> /h	16000
电机			
1	传动方式	-	直连
2	冷却方式	-	风冷
3	额定电压	V	380
4	额定电流	A	153
5	额定频率	Hz	100
6	额定转速	rpm	1600
7	防护等级	-	IP55
8	绝缘等级	-	F
9	效率	%	96.4
10	尺寸	Mm	2400*1500*1900
11	能效等级		一级

**\*投标方保证其提供的货物是全新的，采用最新设计和选型合适材料制造的，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。**

型式：永磁变频双螺杆二级压缩

螺杆转子：从型线设计到加工、检验、装配，完全自主研发与生产制造

压缩介质：空气

启动方式：永磁变频

机组比功率： $\leq 6.1 \text{KW/m}^3/\text{min}$ （中国能效标识网可查询）

电机服务系数应按照工信部最新标准执行， $\leq 1.25$ 。

传动方式：联轴器传动

电气保护系统包括：缺相保护、逆相保护、过载保护、超温保护、超压保护及空载保护。

报警装置包括：故障报警（超电流、超压力等）、空气过滤器、油气分离器、油过滤器自动报警装置，当空气过滤器、油气分离器、油过滤器任何一个需要更换时，系统应自动提示。

润滑油：冷却液采用全合成油，具有良好的抗磨性、分水性、空气释放性以及防腐蚀性。

油气分离系统：正常情况下可使用 5000 小时，保证压缩空气含油量控制在 1~3ppm 以下。

冷却系统（风冷）：电机外壳为铸铁材质；风机和电机满足环境温度 60℃时长期可靠运行。

通过联锁控制系统，达到启动机房备用空压机的条件。

压缩机轴承品牌：SKF、NSK、FAG。

电器元件品牌相当于：ABB、西门子、施耐德品牌。

变频器品牌：汇川、西门子、ABB、施耐德。

设备有安全可靠的接地装置，完全能够防止因漏电而造成危险，无漏水、漏气、漏油等现象。

空压机主要的元器件在投标文件中注明产地、制造商名称、型号规格及详细分项报价、注明滤芯的使用寿命、压缩机等的设计及使用年限。

整个机房所有设备运行情况显示在联控系统控制界面中，设备开关机运行、智能电表、故障等信息都应显示在事件报表里面。

**\*留有 RS485 通讯接口。**

3. 储气罐详细技术要求及说明：

公称容积：4m<sup>3</sup>

贮存介质：压缩空气

工作压力：0.8 Mpa





设计压力：0.84 Mpa

试验压力：1.05 Mpa

设计温度：110℃

压力容器类别：I类

共计：2台

公称容积：5m<sup>3</sup>

贮存介质：压缩空气

工作压力：0.8 Mpa

设计压力：1.05 Mpa

试验压力：0.8 Mpa

设计温度：110℃

压力容器类别：I类

共计：1台

储气罐的制作严格按照《特种设备安全技术规范》中《压力容器制造许可条件》进行加工制造，属于圆柱形筒体，筒体的内径、高度、腐蚀程度、焊接接头系数、屈服强度、许用应力、进出口管径、筒体封头壁厚、材料均应符合国家标准规范要求，取得制造方当地市场监督管理局检验合格证后，方可运输至现场，而且配置检验合格的安全阀。

#### 4. 高温型冷冻式干燥机技术参数

最高处理量	m <sup>3</sup> /min	23
冷却方式	-	风冷
进气温度	℃	<45/80
环境温度	℃	≤38
电源	-	380V/50HZ
压力露点	℃	2-10
工作压力	MPa	0.6-1.0
压力损耗	MPa	≤0.02
排污阀		电子排污阀
适应工作制		连续工作制
冷媒	-	R22
排气口管径	inch	DN65
压缩机功率	kW	4.2
风机功率	W	380
制冷功率	HP	5.0HP

共计：2台

#### 5. 冷干机详细技术要求

1) 冷冻式干燥机及附属设备能在规定的的环境条件下长期安全、可靠、平稳运行，并满足各种性能

能和工况要求。

2) 设备的制造加工符合国家相关标准及行业标准、企业标准。

3) 冷干机主要配置品牌

①风机：微光、三木、兴益；

②冷媒压缩机：松下、英华特、谷轮；

4) 冷冻式干燥机是高效节能、安全可靠、操作维护方便、外观美观的优质设备。

5) 制冷压缩机运转平稳、低噪音，距离设备中心 1.0 米处噪音不大于 85dB。

6) 冷冻式干燥机的制冷剂严防泄漏、扩散、污染环境。

7) 冷冻式干燥机排放疏水设有自动排放泄水阀。

8) 设备控制部分采用继电器控制，带有冷媒高低压保护、压缩机热过载保护、相序保护等功能，以及带有冷媒高低压表，从而了解设备运行情况。

### 6. 三级过滤器技术要求

名称	预过滤器 BM7-020	除油除尘过滤器 BM5-020	高精除油过滤器 BM3-020
额定处理量	23 Nm <sup>3</sup> /mi n	23Nm <sup>3</sup> /mi n	23 Nm <sup>3</sup> /mi n
滤芯数量	2 支	2 支	2 支
过滤粒径	≤1.0 μ m	≤0.01 μ m	≤0.01 μ m
残余含油量	≤1ppm	≤0.01ppm	≤0.01ppm
进、出口口径	ZG2.5" 或 DN80	ZG2.5" 或 DN80	ZG2.5" 或 DN80
接口螺纹标准	GB/T7307-2001		
工作压力	Std. 7 bar / Max:10 bar		
进口温度	Min. 2°C Max. 80°C		
处理介质	压缩空气		
滤芯材质	不锈钢支撑网+硼硅酸纳米玻璃纤维+耐高温针毡		
壳体材质	铝合金		
表面处理	内电镀防腐+外粉体涂装防腐		
排污方式	手动排污		
安装方式	根据现场情况确定安装方式		

## 五、加工周期

加工周期：合同确定后 60 天内完成。

## 六、其它

设备质量等同于厦门东亚机械工业股份有限公司、博莱特(上海)压缩机有限公司、上海格素实业有限公司



# SCS-150 吨汽车衡采购及安装

## 一、项目概况

石灰石采矿配套技术提升项目，是非金属公司在开采销售原矿的基础上，通过对石灰石原矿进行破碎和筛分，达到市场所需的四种规格的石灰石产品，进一步延伸，丰富产品种类，增加石灰石的附加值，不断提高公司市场抗风险和盈利能力。汽车衡是该项目的配套设备，主要是为四种石灰石产品提供计量。

## 二、供货方资格资质要求

1. 具有独立法人资格，提供营业执照（三证合一）复印件；必须具备相应的营业范围（营业执照经营范围中需有衡器、计量器具等相关的条目）；

2. 欢迎具有资质的各单位直接投标，也可以委托代理商参加投标。制造商必须具有相应的制造许可证明文件；如果是代理商参加投标，代理商需提供制造商针对本项目的授权，同时提供制造商制造许可证明文件复印件等相关符合要求的资格证明文件；

3. 一个制造商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。同一品牌不同型号的货物可委托不同代理商同时参加投标，但授权委托书必须为唯一型号授权；

4. 具有良好的质量管理体系以及认证证书；

5. 投标人须提供参加白银有色集团招标活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面申明；

6. 投标人须提供未被列入“信用中国”记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的书面声明；

7. 投标人须提供企业没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结，破产状态的书面申明；

8. 投标人未列入白银有色集团股份有限公司招投标严重违法失信行为记录名单的方可参加本项目；



9. 不接受联合体投标。

### 三、供货范围

1. 设备名称：石灰石采矿配套技术提升项目--SCS-150 吨汽车衡采购及安装

2. 承包方式：本项目包括供货、运输、倒运、卸车、新建汽车衡基础、新建砖混汽车衡操作室、安装调试、培训等内容

#### 3. 设计原则

1) 认真贯彻执行国家各项基本建设方针，基于投标方自主科研成果以及在国内外同行业应用经验，生产出达标产品为原则；

2) 在设备选型上，不断优化，充分提高工艺设备的机械化自动化程度和使用寿命，提高劳动生产率，设备配置简单合理；

3) 重视安全卫生和环境保护，符合国家环保法律法规和安全标准的要求；

4) 设备投标方所提供的设备安装后在给定的环境下须保证建设单位提出的技术参数和性能要求，并能够长期安全运行。投标方保证其提供的货物是全新的，采用最新设计和选型合适材料制造的，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。投标方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责，其费用由投标方承担。

#### 4. 项目重要内容描述

1) 购置 SCS-150t (3.4m×20m) 汽车衡 1 套；

2) 新建汽车衡基础一个，磅秤基础高出路面 150mm，新建砖混或预制汽车衡操作室一座（单个面积不小于 14 平方米，含铝合金窗、标准防盗门、电源灯具及简单粉刷装修,屋顶防水）。

#### 5. 设备执行相关标准规范

投标方应严格按照 ISO9001 质量认证体系的要求完成供货设备的设计、制造、检验、试验、安装、调试等工作。严格遵循适用的国际标准、国家标准、行业标准、企业标准以及相关的工程技术文件中相应条款的要求。

《汽车衡校准规程》

GB/T 26796-2011

《电子衡器通用技术条件》

GB/T 14249.2

《电子衡器安全要求》

GB/T 14249.1

《电子称重仪表》

GB/T 7724

《称重传感器》

GB/T 7551

《称重传感器检定规程》

JJG/669

《衡器术语》

GB/T 14250



《产品标牌》	JB/8
《钢结构设计规范》	GB/50017
《电子衡器通用技术条件》	GB/T 14249.2
《信息技术设备的无线电骚扰阻值和测量方法》	GB/T 17618
《外壳防护等级的分类》	GB/4208
《电子测量仪器安全要求》	GB/4793
《电工电子产品基本环境试验规程》	GB/2423
《计算机信息系统防雷保安器》	GA/173
《包装储运图示标志》	GB/191
《电气装置安装工程施工及验收规范》	GB/J232
《RS232 串行接口标准》	EIA-232-E
《固定式电子衡器》	GB/T 7723-2008
《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》	GB8923

其它未注标准按国标、部标或行业标准制造验收

#### 四、技术要求

汽车衡 SCS-150t (3.4m×20m) 技术参数和设计、制造要求

##### 1. 运行环境条件

温度：秤台-35℃~+70℃，仪表-10℃~+40℃      湿度：≥70%

##### 2. 主要技术参数

型      号：SCS-150t 全数字式电子汽车衡

台面尺寸：3.4m×20m 4 节；台面厚度≥14mm，秤体搭接处钢板厚度≥40mm

秤体结构：主梁采用 U 型梁，不得少于 7 根，U 型梁板厚度≥6mm，7 根 U 型梁同一高度 370mm（验收时实际测量），秤体需抛丸除锈处理

基础形式：无基坑（通过钢筋混凝土引坡上下磅称重）

秤台刚度：优于 1/1000（通过有限元软件进行受力分析）

额定称重：150 吨

最大安全过载：125%FS

极限超载能力：200%FS

分度值：50kg

最小称重：1000Kg



精度等级：符合 OIML III 级或 JJG539 III 级

稳定时间：≤5s

秤体使用年限：不小于 10 年

### 3. 详细技术要求（以下技术要求为最低要求）

秤体材质：使用优质结构碳素 Q235 钢板材，（钢材品牌：武钢，宝钢，南钢，鞍钢，首钢）每节秤面板只能用二块整板焊接而成，焊缝需在秤体中间不能在秤体一侧。

全钢结构秤台：秤面和钢梁采用同一种材质，增强秤体的焊接可靠性；台面无开孔，所有钢材都要满足本地极端最低气温环境的要求。

焊接方式：所有钢材在焊接前均进行喷丸处理，除锈达到 GB8923-88《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》Sa 2.5 级，焊缝应采用自动焊，焊缝表面光滑平整，秤台表面考虑有效的防滑、防水、防晒措施，台面要求频繁清洗而不锈蚀。

秤体表面：采用环氧富锌底漆、聚胺脂树脂喷漆，秤体采用抛丸机整体抛丸防锈技术。

秤体平整度：不大于±5mm。

秤重台面具有可靠和有效的纵向、横向限位装置，以保证称量过程的稳定性和准确性。

要具有防雷击和防其它浪涌电压装置。

### 4. 汽车衡称重显示器技术要求及参数：

显示分辨率：高达 50,000 分度值	毛重/净重/去皮
串行接口：两个全双工 RS-232 串行接口，（其中一个可被配置为 USB）	最多可驱动 10 个数字传感器
支架：重型旋转安装架	内部配电源
显示：大屏易读 LED	单位：lb, kg
全前面板配置	数字键输入皮重和 ID

型号		指示灯	Gross (毛重), Net (净重), Tare (去皮), Zero (清零), Under (少于), Accept (接受), Over (超过), lb (磅), kg (公斤), Stable (稳定)
A/D 转换率	80Hz		
显示分辨率	高达 50,000 外部分度值	键盘功能	Units (单位), Zero (清零), Mode (模式), Tare (去皮), Print (打印), C/CE (清除), Fl, Dec Pt, *, 0-9
显示	6 位 1 英寸绿色带三色栏 LED		
串行输出	全双工 RS-232C x2	保修	1 年
电源	100-240VAC, 50/60Hz		通讯接口：RS-232, RS-485
USB	2.0, 全速, 外部设备	数字传感器	Max 12V
工作温度	-10° C-40° C (14°		

	F-104° F)	激励	
--	-----------	----	--

5. 数字式传感器技术要求及参数：（传感器为合资品牌厂家及以上）

柱式传感器（全不锈钢结构，全焊接密封防水、耐磨、耐油）	六方防旋转的传感器连接组件压头，称重传感器含微处理器，实现自我诊断功能，使维修和设置更为简便快速，采用数字补偿技术、动态加密技术，实现数字化自动角差修正补偿、防作弊功能。采用不锈钢双屏蔽电缆和快速航空插头
综合精度	OIML C3 或 JJG539 三级
接线方式	无接线盒减少设备故障点
IP 防护等级	IP68 级

型号		可用温度范围	-35℃ - +70℃
准确度等级	C3、C6	温度补偿范围	-10℃ - +40℃
数据传输	双向 2 线制 RS-485 接口	安全载荷	150%
通讯协议	传力定义	绝缘电阻	≥2000 M ohm (50V DC)
AD 采样	80HZ/S	激励电压	9-12V
波特率	57600BPS	防护等级	IP68
传感器编号范围	1-10	零点平衡	±1.5% of rated output

6. SCS-150t（3.4m×20m）汽车衡供货范围及功能参数

序号	设备材料名称	型号规格或说明	功能参数	单位	数量
一	汽车衡 SCS-150t（3.4m×20m）（称重仪表与称重传感器均为同一厂家生产）				
1	汽车衡秤体（含基础板、预埋件、地角螺栓、限位螺栓等）	SCS-150t（3.4m×20m）	台面尺寸：3.4×20m 4 节；台面厚度≥14mm，秤体搭接处钢板厚度≥40mm 秤体结构：U 型梁结构秤台，U 型梁高度 370mm 秤体需抛丸除锈 秤台刚度：优于 1/1000（通过有限元软件进行受力分析）	台	1
2	称重指示器	不锈钢	数字传感器激励：Max 12V A/D 转换率：80Hz 显示分辨率：高达 50,000 外部分度值，可选 显示：6 位 1 英寸绿色带三色栏 LED 串行输出：全双工 RS-232C x2 电源：100-240VAC, 50/60Hz USB：2.0, 全速，外部设备 工作温度：-10° C-40° C（14° F-104° F） 指示灯：Gross（毛重），Net（净重），	台	1

			Tare (去皮), Zero(清零), Under(少于), Accept(接受), Over(超过), lb (磅), kg(公斤), Stable(稳定) 键盘功能:Units (单位), Zero(清零), Mode(模式), Tare (去皮), Print(打印), C/CE(清除), F1, Dec.Pt, *, 0-9 保修:1年 可选:通讯接口: RS-232, RS-485		
3	50吨 数字柱式不锈钢称重传感器	无接线盒插拔接头	零点平衡:±1.5% of rated output 准确度等级:C3 数据传输:双向2线制RS-485接口 通讯协议:传力定义 AD采样:80HZ/S 波特率:57600BPS 传感器编号范围:1-10 可用温度范围:-10℃ - +70℃ 温度补偿范围:-10℃ - +40℃ 安全载荷:150% 绝缘电阻:≥2000 M ohm (50V DC) 激励电压:9-12V 防护等级:IP68	套	10
4	传感器线缆		传感器配套使用	根	9
5	传感器总线电缆		传感器配套使用	根	1
6	汽车衡基础预埋件		四台面专用	套	1
7	新建汽车衡基础			个	1
8	新建砖混汽车衡操作室		单个面积不小于14平方米,含门窗电源灯具及简单粉刷装修	座	1
9	其它安装辅材(根据现场情况而定)				
9.1	信号线		ZR-RVV4*0.75mm	满足工程需要	
9.2	电源线		ZR-RVV3*1.0mm	满足工程需要	
9.3	网线		导线材质:退火圆铜 导体直径:0.57±0.02 线规:23AWG 绝缘材料:HDPE、FEP 屏蔽:铝箔 地线:有 电缆线径:7.4±0.3mm	满足工程需要	
9.4	辅材			满足工	



				程需要	
--	--	--	--	-----	--

## 五、其它要求

1. 所提供设备及附件严禁使用贴牌、翻新产品；
2. 现场使用的所有设备、备件，严禁出现国家明令淘汰的高耗能产品；
3. 提供的备件、材料，要有产品合格证和质量保证书；
4. 安装完成需对各功能附件进行调试、带载试验，经验收符合使用要求方可交工；
5. 投标方应免费提供汽车衡软件升级服务；
6. 设备由投标方送货到招标方现场，运输、卸车费用由投标方承担。

## 六、随机备品备件及专用工具

1. 所供的非国家标准件类备件附带加工图纸，且保证这些图纸的完整性和正确性，国家标准件类部件开列标准代号及参数。
2. 投标方应提供满足大修时安全而有效地拆卸部件或组件及特殊维修和检修要求的专用工具。每项工具均需附有必要的说明。

## 七、设备标志

在设备的明显部位，应装设用不锈钢板制作的铭牌，标志铭牌规格等应符合 JB8-82 《产品标牌》的要求，铭牌上至少应包括下列内容：

设备名称

制造厂名称

制造厂产品编号

制造许可证编号

设备型号及主要参数

标识系统编码（KKS 编码）

重量

制造日期

## 八、油漆

组装前应从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物等，应从内外表面清除所有渣屑、锈皮油脂等。钢结构上头道漆之前要经喷砂或酸洗清理，在钢结构发运前应上两道底漆和保护漆及两道面漆。油漆采用国内较先进的漆种，并能适应当地的环境条件。

## 九、设计、制造、检验、安装、试验与验收

1. 投标方应严格按照 ISO9001 质量认证体系的要求完成供货设备的设计、制造、检



验、试验、指导安装调试等工作。严格遵循适用的国际标准、国家标准、行业标准、企业标准以及相关的工程技术文件中相应条款的要求。

2. 投标方需严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标方提供的合同设备须签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

3. 检查的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验和出厂试验。

4. 投标方检验的结果要满足技术要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标方要采取措施直至满足要求，同时向招标人提交不一致性报告。投标方发生重大质量问题时应将情况及时通知招标人。

5. 工厂检查的所有费用包括在合同设备总价中。

6. 招标方在设备安装前 5 日，向投标方提出设备安装服务要求，投标方在现场进行设备安装、新建、试车服务，直至设备正常运转达标。同时投标方对招标方操作和维修人员进行现场培训，具体日程、时间由双方协商确定。上述服务费用由投标方负责。

7. 投标方需向招标方提供下列技术文件和图纸，但不限于此：

1) 汽车衡软件操作使用说明书。

2) 汽车衡设备运行、维护、维修使用说明书。

3) 各部件或设备的合格证书。

4) 各部件、设备主要用材的检验合格证书。

5) 总装配图和部件组装图（含外形尺寸图，平面布置图，并有详细尺寸等）。

6) 设备基础图、布局图（包含电气、控制接口资料）。

7) 汽车衡控制原理图。

8) 提供设备安装图、基础及荷载分布图、性能表。

9) 提供形式：纸质版：一式 3 份，需签字、盖章确认；电子版：文档为 WORD 格式、相关图为 CAD. dwg 格式。

8. 招标方有权派代表到投标方工厂和分包及外购件工厂检查制造过程，检查交付的货物质量，检验交付的元件、组件及使用材料是否符合标准及其它规定的要求，并参加由投标方进行的一些元件试验和整个装配件的试验。投标方应提供给招标方代表技术文件及图纸，试验及检验所必需的仪器工具。

9. 招标方有权对设备制造过程全程或部分工序进行监造，~~投标方不得以监造理由推卸设备的质量问题。~~

10. 招标方监造人员如发现合同设备制作材料、工艺、部件不符合规定的标准和要求时，投标方必须采取相应的改进措施，以确保设备质量，并做好记录。

11. 如设备加工延期，每延期 1 天，按照合同总价的 1% 进行处罚；当累计处罚金额



超过合同总价金额 30%时，招标方有权终止合同，并扣除投标方全部合同履行保证金以及承担因延期给招标方造成的所有损失。

## 十、验收

投标方现场试验、验收设备在安装、调试完成后，招标方主持，进行试车验收活动。

## 十一、技术服务

投标方向招标方提供现场设备维修改造技术支持服务，包含安装、调试、检定和项目施工涉及的全部现场技术咨询、现场技术培训服务等。

## 十二、质保条款

1. 汽车衡的制作应符合本技术条件书之要求，同时应按国家机械制造标准进行设计制造。

2. 投标方应向招标方保证所供设备是技术先进、成熟、可靠的全新产品。在图纸设计和材料选择方面应准确无误，加工工艺无任何缺陷和差错。技术文件及图纸要清晰、正确、完整，并能满足设备的安装、运行、停运和维护要求。

3. 一切影响设备和材料的制造、加工、试验及检验均应接受招标方的监督。

4. 在设备开始生产前，投标方应提供一份生产程序和制作加工进度表，进度表中应包括检查与试验的项目，以便招标方决定哪些部分拟进行现场检查。招标方应向投标方明确拟对哪些项目进行现场检查，并事先通知投标方，以便投标方安排。

5. 如在安装和试运期间发现零部件的缺陷、损坏情况，在证实设备储存、安装、维护和运行都符合要求时，投标方必须尽快免费更换。

6. 汽车衡在质保期内若发生质量问题，投标方必须免费维修及更换零部件，直至更换整套设备，且质保期自验收合格之日起重新计算；保修期内负责免费维修。

7. 投标方提供备件产品质保单原件及合格证一份，且需包含相应详尽的质保条款。

8. 质保期从项目验收合格交付生产之日算起，质保期为 12 个月，凡因投标方原因导致在质保期内出现的所有问题由投标方负责处理。

9. 在正确安装、操作和维护条件下，投标方质量保证期为合同设备试车验收合格签字之日起 12 个月。提供的设备达不到保证指标或出现故障，则扣除质保金。

## 十二、售后服务承诺

1. 产品出现质量问题时，在接到招标方关于产品故障的书面或口头反馈后，2 小时内答复客户，12 小时内以书面或口头的方式提供解决方案，如果因客观原因确需服务人员到现场服务的，承诺 24 小时内到达招标方现场，并修复故障。

2. 产品终身维护，在质保期内产品因制造质量问题而发生的损坏，或产品不能正常工作时，应免费为招标方修理或更换零部件，保证产品的使用功能和技术指标。



### 十三、加工周期

加工周期：合同确定后60天内完成。

### 十四、运输及包装、到货验收、现场存放及看护

#### 1. 运输及包装

1) 投标方提供设备的包装及运输，包装确保运输及倒运强度要求，确保满足运输及存放的防风、防雨的防护要求。

2) 运输和安装过程中设备出现损坏，投标方应免费进行维修或更换，并保证维修质量；

#### 2. 到货验收

到货后配合招标方对货物进行验收，该验收依据作为到货款支付依据；同时提供设备说明书、装箱清单、设备基础资料、出厂合格证原件等纸质版资料一式四份（原件 1 份，复印件 3 份）。

#### 3. 现场存放及看护

到货后按招标方指定地点存放，投标方须有专门的看护人员负责货物保管。

### 十五、投标文件提供详细的运输、包装方案及到货验收方案。

#### 1. 现场安装、调试及新建

1) 到货后负责现场安装、调试及新建。

2) 对操作人员、维护维修人员进行现场培训并提供完整的操作、维修维护规程。

3) 对招标方的系统试运行过程进行服务。

4) 安装结束后负责设备及现场的清理

2. 投标文件提供详细的安装方案和安装计划。

### 十六、竣工验收

1. 安装货物试运行三个月后，投标方提供完整的竣工资料，竣工资料的纸质版须签字、盖章，并提供完整竣工资料电子版。招标方对货物及资料进行验收，验收是否合格的凭据将作为付款主要依据。

2. 竣工资料主要内容包括：中标通知书复印件；合同及技术协议复印件；所有供货产品原厂合格证；设备操作及维护规程；所有设备及部件的规格型号、装配图、结构图。

投标文件是否满足以上验收要求做出承诺。

投标方提供售后服务承诺（质保期、服务内容、响应时间等）。

### 十七、其它

设备质量等同于西安盛凯测控技术有限公司、甘肃威肯斯称重控制系统有限公司。



# 骨料智慧发运系统（自动装车）技术规范要求

## 1、项目概述

此次智慧发运系统主要对白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿项目厂区内的开票室、进出厂门禁、地磅、成品料发运现场进行技术升级，旨在利用智慧发运系统提成品料进出厂业务管理的自动化程度，减少人员占用，降低人工成本，减少车辆等待时间，提高工作效率，实现各规格成品料销售汽车衡的无人值守自动计量，成品料仓的自动放料（中控无人操作，司机不操作）。

该系统利用车牌识别作为信息传递的载体（主要采用车牌识别为信息传递载体，针对无法识别车牌的车辆，采用二维码作为信息传递的载体），将网上自助预约下单平台、进出厂门禁管理系统、智能排队系统、地磅无人值守称重系统、各规格成品料库底自动放料装车系统，整合为1套完整的骨料智慧发运系统。各系统间进行闭环控制，保证每一业务都能按照规定的流程和路径进行。

智慧发运系统主要包括手机端网上预约下单平台、门禁系统1套、进出厂地磅无人值守称重系统1套、各规格成品料库底自动放料装车系统8套（每套自动放料包含1个下料口）。智慧发运系统网络建设、接口系统。接口系统为预留系统，方便后期对接财务或其他相关系统。

### 1.1 项目范围

序号	场所	数量	配置设备	功能描述
1	开票室	1处	打印机、电脑、小票打印纸	1.实现司机人工制码； 2.出厂小票人工补打
2	门禁	1处 进出双向	车牌识别系统（包含显示屏和补光灯）、二维码扫描终端、道闸、防砸雷达、自动打印设备	1.车牌识别自动识别有序进出厂 2.扫描二维码识别车辆信息 3.出厂自动打印票据
3	排队系统	1处	LED显示屏（2M*3M）	1.通过LED大屏展示车辆顺序（序号、车号、品种）。 2.超时自动出队，加强车辆管控。
4	地磅称重	1台 双向设 计	车牌识别系统（包含显示屏和补光灯）、二维码扫描终端、道闸、防砸雷达、语音播报、LED显示屏、车辆防压磅、红绿灯、视频监控、以太网串口转换器	1.自动读数 2.车牌识别自动识别 3.扫描二维码识别车辆信息 4.道闸控制 5.皮重预警 6.语音提醒 7.红绿灯提示 8.车辆防压磅检测 9.车辆信息显示 10.视频监控 11.无人值守称重 (无人磅秤系统必须与公司原有磅

				秤系统兼容，数据互通。)
5	成品仓自动放装车	4个库8个装车道8个下料口	车牌识别、二维码扫描终端、道闸、防砸雷达、自动装车控制系统、语音播报、LED显示屏、红绿灯、一体化摄像机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.车牌识别自动识别</li> <li>2.扫描二维码识别车辆信息</li> <li>3.红绿灯、LED显示屏、语音提示</li> <li>4.自动放料装车控制</li> <li>5.料位检测</li> <li>6.视频监控</li> <li>7.车辆信息显示</li> <li>8.与现场皮带秤对接实现定量装车</li> </ol>
6	集中控制室	1处	硬盘录像机、监视器、工控机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.车辆录像监控</li> <li>2.设备运行状态监控及报警功能</li> <li>3.特殊情况远程控制装车</li> </ol>
7	网络	满足使用	服务器、服务器机柜、千兆交换机、千兆收发器、机柜、光缆、网线和电缆等；	现场网络互通
8	软件配置	1套	/	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.销售管理、财务管理</li> <li>2.网上自助下单</li> <li>3.车辆自动识别</li> <li>4.扫码识别</li> <li>5.进出厂门禁管理系统</li> <li>6.车辆自动排队，可在手机端查看排队信息</li> <li>7.地磅无人值守称重</li> <li>8.骨料库底自动放料装车</li> <li>9.报表统计查询</li> <li>10.自动打印出厂小票</li> <li>11.出厂推送电子票据</li> </ol>

## 1.2 方案设计原则

**设计思路：**按发货流程先后顺序设置各岗位操作次序，不可以逆序、隔岗操作，只有上一环节正确操作下一步才能进行操作，既规范了流程，又起到各岗位相互监督和制约的功能。

**安全性：**整个管理软件的操作都需要用户名和密码，不同的用户具有不同的操作权限，所能看到的内容也不相同。

**开放性：**可以接入多个系统（ERP、GPS、金蝶、磅秤、计数、叫号、道闸、短信、微信等）。

**扩充性：**系统是可扩充的，可以提供相关数据结构，便于后期二次开发。

## 2、智慧发运系统技术要求

### 2.1 销售管理系统

销售管理是对企业日常的销售活动进行管理，包括客户档案、销售价格、销售合同、客户帐款、销售开票、销售提货、销售发票等一系列销售管理事务。

销售系统遵循对销售模式不同，进行不同的销售策略，在发货过程中严格控制客户余额，建立大票、发票、发货余额加上信用额度控制的客户余额控制模式，可实现先定价或者后定价的价格结



算策略，通过对销售业务中的实际管控和统计实现整个销售管理业务。

### 2.1.1 销售客户和经销商管理

统一对企业的客户进行管理，同时详细记录客户的区域、所在地区、公司信息、银行信息、提货信息、经销商信息、通讯录等内容，也可以设置客户是否需要短信审批，是否启用协议价等常规功能。

根据客户个性化需求还可以建立客户审核制度，整个审批流程可由企业动态定义，适应企业的变化需求。

经销商管理在客户管理中十分重要，存在多种情况，一个客户对应一个经销商，一个客户对应多个经销商，多个客户对应一个经销，除提货信息不同，还涉及到开票、返利、收款等业务模式的不同，系统在业务操作和报表查询提供客户和经销商两种方式的查询，以适应企业经销商管理的多样性。

### 2.1.2 价格管理

系统可根据客户分类、品种、收货标段、收款方式、合同有效期、价格有效期进行批量调价，能在任意时段进行任意次数调价。能够在系统内实现跨成员企业或区域公司各个层级的价格调整审批流程。

整个价格分挂牌价、区域价、协议价三种类型，挂牌价为企业统一对外的挂牌价格、区域价为客户所在区域的销售价格、协议价格对应的具体的客户，销售发货时按照协议价、区域价、挂牌价的先后顺序执行相关价格。

### 2.1.3 信用管理

整个信用额度分固定额度和临时额度两种类型，临时额度在客户收款后可以自动冲销，固定额度在收款后不能冲销，适合企业对重点客户的销售信用管理，每个信用额度设置相应的有效期，有效期到后信用额度会自动冲销，减少企业未能及时手工取消造成客户超额发货的风险。

信用额度有两种设置方式，一种方式直接设置到相关客户，另一种方式给相关领导授予一定的授信额度，在授信额度领导可以给客户直接授信，在授信额度外还是需要进行审批。

### 2.1.4 销售收款管理

实现对销售管理业务中收款环节的管理，完成客户收款后，客户可根据其厂内余额销售其他业务工作，系统提供对现金、银行、承兑、以货抵账、资金互转等多种方式的收款管理，收款完成后根据客户信用情况，可将客户临时信用进行清理。系统同时提供收款的新增、修改、删除、查询、打印、作废、冲红等日常操作功能。

### 2.1.5 销售发货管理

实现销售业务中发货管理，在客户档案完善、销售价格明确后可以给客户进行发货单的开具操作。系统有发货单录入、作废、打印、调整、批量调整、作废等相关功能。



发货环节包含对货款和运费的控制。

发货环节对客户余额和客户销售计划进行控制和提醒。

发货环节确定客户所属经销商。

发货环节控制车辆重复开具。

发货环节控制车辆连续开票时间。

#### 2.1.6 销售合同管理

实现销售业务中销售合同环节，登记和客户签订合同的相关条款，价格，有效期等文本内容，对合同内容进行销售业务控制、跟踪、分析，提供合同的作废、冻结、解冻等相关功能。

#### 2.1.7 销售结算管理

实现销售业务中销售货款和运费的对账和结算，提供按客户过磅数结算、磅差差异数结算等多种结算方式，提供相关调整功能，可打印客户月底对账单和结算单。

### 2.2 财务管理模块

财务模块包含功能：货款回收，客户授信，资金变动明细，账户余额查询，销售订单调价，销售历史调价等功能。

#### 2.2.1 货款回收

主要满足系统销售客户的账户资金回款，回收款项应用于用户提货使用，回款功能可以根据需要加入一级的回款审核操作，回款完成后进行回款审核操作，审核通过后金额生效。

#### 2.2.2 客户授信

该功能主要在客户账户资金为空时，临时提货使用，工厂给客户授信后信用单笔进行结算，使用信用后客户的账户资金为欠款状态，在此基础上再有回款进入后优先冲平欠款。该功能可以根据需要加入审核操作，审核成功后金额生效。在进行授信时，信用需要除了金额以外还需要进行时间显示，选定生效的时间周期，超出时间后信用自动失效。

#### 2.2.3 资金变动明细

该功能在于展示客户的账户资金变动情况，客户账户的回款，销售，授信等一系列和资金相关的操作造成的资金变动在该页面都可以查询。

#### 2.2.4 账户余额查询

该功能为数据展示，展示客户账户的实时余额情况。

### 2.3 派车管理

系统具备车辆信息存储功能，拉运车辆建立车辆信息档案，包括行驶证信息及司机信息，由司机自己完善或由现场人员完善，方便对车辆及人员进行管理。如车辆不服从管理或其他违规情况可将车辆加入黑名单，禁止车辆到厂装料。





派车为车辆进厂前拉料依据，客户可在手机端进行车辆派车，主要信息由客户、车牌号、预装量、物料品种等。

## 2.4 手机端应用（网上预约下单系统）

采用微信为主要手机应用载体，方便客户不安装进行使用。客户用系统需关注公众号进行访问，通过公众号进入骨料销售系统。

1. **客户自助网上下单：**在系统录入合同信息、客户信息、财务信息等后，客户通过关注微信公众号，申请账号审核通过后即可在手机端下单，客户根据需求选择提货品种、吨数、车辆等信息，完成自助下预约单。下单成功后系统自动给客户及司机推送提货码；

2. **智能报表统计：**系统可根据进出厂车辆的业务、时间等进行智能数据统计，并支持导出报表，支持手机端查看报表；

3. **订单管理：**客户订单、司机订单、订单查询；

4. **车辆管理：**车辆提报、信息维护、车辆派遣；

5. **排队查询：**司机可在手机端查看排队信息，及时进厂；

6. **车辆签到：**车辆到厂后，司机在手机端选择相应的提货单，完成签到；

7. **自动推送电子小票：**车辆出厂后，手机端自动推送电子小票；

## 2.5 进出厂门禁管理系统

进厂：司机进厂时，车牌识别系统自动校验车辆及订单信息，如确认无误后，道闸自动抬杆，车辆进厂。并可记录车辆入场时间，保存数据。

出厂：车辆出厂时，车牌识别系统自动校验车辆信息，系统审核车辆在整个业务环节中是否完整，审核完成后，自助打印设备自动打印票据或推送电子票据；道闸自动抬杆，车辆出厂。

无法识别车牌的车辆，通过扫描二维码进行车辆信息校验，实现车辆进出厂管理。

## 2.6 车辆排队系统

在车辆等待区安装室外 2 米\*3 米 LED 显示屏，显示车辆排队信息，系统具备灵活的排队规则，根据现场情况实现车辆自动排队。

## 2.7 进出厂地磅无人值守称重系统

进出厂地磅需实现双向无人值守自动计量，司机不下车计量。车牌识别系统自动校验车辆及订单信息，完成无人化称重。无法识别车牌的车辆，扫描二维码进行车辆信息校验。

地磅无人值守系统需具备完善的防作弊手段。主要需具备有：车牌识别系统、二维码扫描器，道闸、视频监控（每台地磅 3 个摄像机，分别抓拍车头、车斗、车尾照片）、红外定位、语音播报、LED 及红绿灯提醒，同时需具备数据完整性、皮重异常报警、数据日志、分级权限、黑名单、超时预警等手段。单车单次计量时间小于 20 秒。

如车辆已经进厂临时决定不装货，需要在此处进行空车重量核验计量，首先自动判断该车是否已经进车道刷卡放料。如未过上车道则与该车历史皮重进行比对，未超过设定的空车出厂差值自动判定空车出厂，到门禁处交还卡片允许出厂。如已经上过车道，需调取皮重进行二次计量，实现完整计量过程，自动判断是否空车出厂。

## 2.8 骨料库底自动放料装车系统

每个装车道实现司机不下车，车牌识别自动校验车辆及订单信息。

自动装车控制系统与现场散装机设备及收尘采取点对点信号对接，每个装车通道内安装车尾、车梆、料位及车厢位置等检测传感器，料位检测系统需采用抗干扰强的进口品牌，实现无人化全自动装车。（司机不需要下车，中控室无需在装车过程中进行指令操作）。

自动装车系统传感器需实现检测散装头实时高度和待装车辆车底高度以及辅助检测车辆与料口的相对位置。装车过程中可根据车厢内物料高度，使散装头根据物料高度的变化调整高度，装载结束后可控制散装头上升至设定高度。检测车底高度用以车辆在标载模式时，与料位雷达配合确定车厢内物料的实际高度。检测车辆停车位置是否居中，根据位置提示移动车辆，矫正车辆。

当需要司机移动车辆时自动打铃提示、LED 显示屏提示司机挪动车辆。如司机不移动车辆，则系统自动停止放料。司机按提示移动车辆后，系统自动启动放料。

当按装车信息装车结束时，装车机自动停止放料，铃声提示、LED 显示屏提示司机结束装车可以离开。

同时，PLC 系统需与自动装车系统协同工作，实现自动上料。

系统可与皮带秤做对接，实现定量装车。

### 2.8.1 检测系统

#### 激光测距检测系统

每个车道安装 3 个激光测距，分别用于

1. 用于检测下料口高度和待装车辆车底、车梆高度、辅助检测车辆与料口的相对位置，以及与料位雷达配合确定车厢内物料的实际高度等。
2. 用于检测车辆到散装机边缘距离功能，自动判断车辆是否偏移。

#### 料位雷达检测系统

每个车道安装 1 个料位雷达（每个下料口 1 个）。

用于实时检测车厢内物料装载高度，根据装载模式（满载，标载）不同，当物料高度达到移车条件时，提示司机移动车辆。同时实时检测库里料位高度，根据两个车道对应料位计高度差值，指定车辆装车料口。

料位雷达检测系统需采用德国进口品牌，保证稳定性。



## 光幕检测系统

每个车道安装 1 对竖光幕，1 对横光幕。

竖光幕用于检测车辆车邦高度，横光幕用于检测车尾与下料口之间的距离，当车尾距下料口距离小于设定值时，控制停止放料。

### 2.8.2 主要功能

- 1) 系统通过二维码扫描自动读取装车信息，自动判断是否物料规格正确，是否允许进仓放料，根据信息进行自动装车，防止装错车。
- 2) 系统需自动检测装车车辆车厢信息，根据不同车厢自动调整装车方式，需满足不同车型的装车要求，保证装车过程不撒料。
- 3) 系统具备检测放料过程中料面高度设备，放料过程中自动检测下料口和料面的相对距离，避免装车过程中撒料。
- 4) 系统可自动检测车辆停车位置及下料口是否在车厢内，防止停车位置偏移。
- 5) 系统具备提示司机需要移动车辆的检测装置，放料过程中，自动提示司机向前移动车辆，必须有声光和文字两种提示，便于直观提醒司机进行移车。
- 6) 系统具备参数修正功能，当设备检修变动后，便于进行现场参数调整。
- 7) 每车道悬挂户外 LED 屏，显示当前车道状态以及提示正在装车信息。
- 8) 系统具备调整车辆排队信息，远程介入等功能。
- 9) 系统需同时具备远程集中控制功能，每个下料口配置抓拍摄像机，实现对装车过程的监控。

### 2.8.3 控制流程

1. 司机根据排队信息，通过扫描二维码自动识别校验车辆及品种信息，校验无误后，语音提醒识别成功，车辆进入通道内指定位置。
2. 系统检测车辆停放到位后，语音提醒司机，请准备装车。
3. 若停车位置不满足装车条件，系统根据辅助停车传感器状态提示车辆移动；车辆停放到位，满足放料条件后，系统自动控制下料口开始放料；
5. 料位雷达实时检测料口下方物料高度，当料位达到预设高度时，系统通过 LED 显示屏，红绿灯，电铃等提示司机移动车辆。如司机未移动车辆，当达到设定高度或重量到达装载量后即关闭阀门停止放料；设定物料高度由车厢尺寸和物料密度通过计算所得；
6. 装车过程中，系统自动判断启停相应的下料口，保证装车的平整度。
7. 装载完成后，下料口自动停止放料，语音提醒，装车完成，车辆驶出通道，完成装车业务。

## 2.9 集中管控平台

建立从汽车进厂、计量装车、出厂的智能化计量管控平台；实现对车辆进行业务全程的集中监



控；对各环节设备运行状态进行监控；出现问题时可通过视频录像、各种原始数据可追溯；可远程人工进行操作。

## 2.10 查询系统

- 1) 可查询厂内车辆信息，车辆在厂内的状态。
- 2) 查询未进厂排队车辆信息，可根据情况调整车序。
- 3) 查询每日该厂发运数据，查询历史发运数据，支持报表智能统计并导出。

## 2.11 硬件要求

### 2.10.1 服务器要求

服务器需要为专用机架式服务器，并配置网络机柜，满足 24 小时稳定要求。该服务器主要工作为系统数据保存，数据要求至少保存 10 年。

### 2.10.2 网络要求

通过光缆连接厂区内各个分站，各分站网络设备放置在专用防尘机柜内，内部网络传输大于 80 米时需采用光纤方式，使用铠装单模 8 芯光纤，需要直埋光纤要求使用重铠直埋光纤。

监控配置多路集中存储硬盘录像机，并保证 10 路的冗余，保证视频存储时间大于 1 个月。监控摄像头像素至少 400 万具备夜视全彩功能。

## 3、主要设备技术参数

序号	设备名称	主要技术参数
1	激光测距	电源：12 ~30 V DC 范围：50 mm ~ 12000 mm(1.97 in ~ 472.44 in) 响应时间：快速：1.5 ms；标准：8 ms；中速：32 ms；慢速：256 ms 工作温度：-4 ° F ~ +131° F(-20 ° C ~ +55 ° C) 结构 结构：外壳：铸铝；镜头：丙烯酸 环境等级：IEC IP67 重复性：0.3 ~ 3 mm 激光点尺寸：6.5 mm 在 50 mm；10 mm 在 7500 mm；12.5 mm 在 12000 mm
2	料位雷达	频率范围：80GHz 射束孔径角：3 度 测量精度：±1mm 过程温度：-40...+80° C 电子部件：双线 4 ... 20 mA/HART 壳体保护级：IP67 最大测量范围：120m 最小过程压力，单位 bar：-1 最大过程压力，单位：bar：2
3	光幕	QL30/40-1160 参数：



		<p>安全光栅间距：40mm</p> <p>光束：30 对</p> <p>总高度：1294.5mm</p> <p>对射距离：5 米</p> <p>输出信号：RS485</p> <p>QL44/40-1720 参数：</p> <p>安全光栅间距：40mm</p> <p>光束：44 对</p> <p>总高度：1854.5mm</p> <p>对射距离：5 米</p> <p>输出信号：RS485</p>
4	控制系统	<p>控制柜尺寸：800*600*250</p> <p>模拟量扩展块：6ES72883AE080AA0</p> <p>通讯板：6ES7 288-5CM01-0AA0</p> <p>触摸屏：Smart700IE</p> <p>工业交换机：TL-SF1005</p>
5	车牌识别摄像机（含显示屏和补光灯）	<p>集成度高：集摄像机、护罩、LED 补光灯、镜头于一体，，有效节省施工布线成本；</p> <p>调试方便：采用 3.1-6mm 电动变焦镜头，支持软件自动调焦，调试更加方便，场景适应性更广</p> <p>接口丰富：丰富的控制接口，可直接控制道闸开/关，支持外接报警设备、LED 显示屏、音频输入输出等</p> <p>识别车牌种类多：能够识别民用车牌（除 5 小车辆），新能源车牌，警用车牌，2012 式新军用车牌，2012 式武警车牌等</p> <p>智能识别算法：深度智能识别算法，支持 8 种车型，11 种车身颜色，220 种车标，3000 种子品牌等特征识别</p> <p>黑白名单控制：可选配 TF 卡，支持黑、白名单的导入及对比，可直接联动道闸开闸，支持脱机运行</p> <p>防跟车模式：对于连续过车的场景，可实现跟车不落杆，有效解决拥堵问题</p> <p>双灯一体化：内置红外白光一体化灯珠，有效满足不同的场景需求</p>
6	二维码扫描器	<p>设备接口：网口</p> <p>扫描类型：影像式</p> <p>分辨率：844 (H) *640 (V)</p> <p>符号对比度：≥30%</p> <p>视场角 (SR) 水平75.0°， 竖直60.5°， 倾斜、旋转、偏移、+180°， +65°</p> <p>解码能力：解读标准一维、二维条码</p>



7	道闸	<p>起杆时间：1.3S</p> <p>落杆时间：1.4S</p> <p>闸杆类型：直杆道闸系列</p> <p>电源电压：AC220V±10%</p> <p>道闸具备防撞脱杆保护功能：当车辆碰撞到闸杆的时候，闸杆可自行脱落，从而避免车辆和道闸电机受损。</p> <p>道闸具有双重自锁功能，可防止人为抬杆。</p> <p>道闸配置无接触式限位开关，具备无级调速，行程保护功能。</p> <p>道闸具备工作温度控制功能，过流、过热、过压保护功能。</p> <p>当系统停电时，支持人工开锁并抬杆开闸，保证系统在任何时候都能正常使用。</p>
8	红绿全屏信号灯	<p>规格 Φ300</p> <p>红绿全屏分屏显示</p> <p>发光尺寸（mm） 300</p> <p>光源寿命 ≥10万小时</p> <p>可视距离 ≥500m（车速 120km/h）</p>
9	一体化摄像机	<p>传感器类型:1/3" Progressive Scan CMOS</p> <p>最小照度:0.07Lux @(F1.2, AGC ON) ,0 Lux with IR</p> <p>快门:1/25 秒至 1/100,000 秒</p> <p>宽动态范围:数字宽动态</p> <p>像素: 400 万</p> <p>视频压缩标准:H.264/MJPEG</p> <p>H.264 编码类型: Main Profile</p> <p>压缩输出码率:32 Kbps~16Mbps</p> <p>最大图像尺寸:2048×1536</p> <p>通讯接口:1个 RJ45 10M / 100M 自适应以太网口</p>
10	交换机	<p>端口:24个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口</p> <p>MAC 地址表:8K</p> <p>缓存:1.25Mbits</p>
11	收发器	<p>设备类型：单纤千兆光纤收发器</p> <p>接口类型 10/100/1000Base-T, SC</p> <p>IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3-2000</p> <p>符合 ANSI X3.166 FDDI-PMD</p> <p>传输速率 (Mbps) 10/100/1000</p> <p>最大传输距离 (M)：20000</p>
12	光纤	<p>产品标准：符合 YD/T 901-2001 和 IEC 60794-1 标准</p> <p>(GYTA53) 适用：管道、架空、直埋</p> <p>使用温度：-40℃至+70℃</p>



#### 4、系统配置清单

序号	场所	业务	主要硬件	型号	单位	数量	备注	
1	开票	开票\零星客户业务办理	打印机(小票)	EPSON 288	台	1	出厂小票打印	
2			小票打印纸(小票)	75MM-3 (60卷)	箱	4	打印纸	
3			客户端 PC	联想 I5/8G/1T	台	1	开票	
4	进出厂门禁 1个(进出双向)	二维码扫描	二维码扫描器	网口	台	2	进出厂控制设备	
5			安装箱	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备	
6			支架	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备	
7		抓拍显示一体机	车牌识别	海康 DS-TMC200-ZX	台	2	进出厂车牌识别	
8			显示屏	海康	块	2	进出厂车牌识别	
9			立杆	海康	根	2	进出厂车牌识别	
10			补光灯	海康 DS-TL2000CS	个	2	进出厂车牌识别	
11		进出厂控制	道闸	红门 D05S	台	2	进出厂控制设备	
12			防砸系统	DS-TMG034	套	2	进出厂控制设备	
13		自动打印	单层票箱	304 不锈钢材质	台	1	出厂自动打印票箱	
14			LED 显示屏		套	1	车辆信息显示	
15			自动打印机(小票)	EPSON 288	台	1	出厂小票打印	
16			交换机	华为 8 口	个	1	网络交换	
17		线材	网线	爱谱华顿六类	箱	1	设备网络连接	
18			电源线	RVV2*1.5 阻燃	米	200	设备供电	
19			控制线	RVV4*1.0 阻燃	米	200	设备控制连接	
20			地线	BV2.5	米	50	设备地线连接	
21			镀锌管	32#	米	50	根据现场情况	
22		进出厂地磅 1台双向	地磅仪表通讯	以太网串口转换器	eth232	个	1	地磅仪表通讯
23			二维码扫描	二维码扫描器	网口	台	2	进出厂控制设备
24				安装箱	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备
25	支架			不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备	
26	抓拍显示一体机		车牌识别	海康 DS-TMC200-ZX	台	2	进出厂车牌识别	
27			显示屏	海康	块	2	进出厂车牌识别	
28			立杆	海康	根	2	进出厂车牌识别	
29			补光灯	海康 DS-TL2000CS	个	2	进出厂车牌识别	
30	地磅道闸		道闸	红门 D05S	台	2	下磅控制	
31			防砸系统	DS-TMG034	套	2	下磅控制	
32	称重信息显示		LED 显示屏(小,可选)	室外型 400*1000	套	2	车辆信息显示	
33			LED 显示屏支架	定制 3 米	根	2	LED 显示屏固定	
34	车辆防压磅		车辆检测控制器	PLC 控制, 可室外安装	套	1	控制设备	
35			车辆红外检测器	6 光束	套	1	称重防压磅, 磅体两	

							头
36		车辆红外检测器安装箱	不锈钢材质	个	4		称重防压磅，磅体两头
37		红绿灯信号灯	红绿满屏信号灯	红绿满屏分屏显示	台	2	下磅信号指示
38		语音播报	语音卡	语音合成套件	块	1	过磅语音提示
39	功放		250W	台	1	过磅语音提示	
40	室外音箱		80W	个	1	过磅语音提示	
41		视频抓拍录像	一体化摄像机	3米, 114mm 转 76mm	台	3	车辆过磅录像、抓拍
42			摄像机立杆	5.5米	个	1	摄像头立杆
43			支架	204	个	3	车辆过磅录像、抓拍
44			电源	12V. 2A 防水	个	3	车辆过磅录像、抓拍
45		线材	网线	爱谱华顿六类	箱	1	设备网络连接
46			电源线	RVV2*1.5 阻燃	米	400	设备供电
47			控制线	RVV4*1.0 阻燃	米	400	设备控制连接
48			视频信号线	RVVP2*0.5 抗干扰	米	200	显示屏与控制系统主机通讯
49			地线	BV2.5	米	50	设备地线连接
50			镀锌管	32#	米	100	根据现场情况
51	车辆排队	车辆队列显示	LED 显示屏（大）	室外型 2M*3M(含镶体)	m <sup>2</sup>	6	物流信息显示，按每平方米计算
52	骨料装车现场 4个库8装车道 共8个下料口	二维码扫描	二维码扫描器	网口	台	8	控制设备
53			安装箱	不锈钢材质	个	8	控制设备
54			支架	不锈钢材质	个	8	进出厂控制设备
55		抓拍显示一体机	车牌识别	海康 DS-TMC200-ZX	台	8	进出厂车牌识别
56			显示屏	海康	块	8	进出厂车牌识别
57			立杆	海康	根	8	进出厂车牌识别
58			补光灯	海康 DS-TL2000CS	个	8	进出厂车牌识别
59		语音播报	语音卡	语音合成套件	块	8	过磅语音提示
60			功放	250W	台	8	过磅语音提示
61			室外音箱	80W	个	8	过磅语音提示
62		发运控制	骨料自助控制系统	PLC 控制，带触摸屏	套	8	控制设备
63		自动装车	自动装车系统	8个下料口使用，实现各种散料的满载、标载自动放料装车功能；自动装车检测；防止下料口砸车检测等	个	8	自动移车、检测。
64			控制线	RVVP6*0.3 抗干扰	米	1600	设备控制连接
65		称重信息显示	LED 显示屏（小，可选）	室外型 400*1000	块	8	车辆信息显示
66			LED 显示屏支架	3米, 114mm 转 76mm	根	8	LED 显示屏固定
67		红绿灯信号灯	红绿满屏信号灯	红绿满屏分屏显示	台	8	下磅信号指示
68		视频监控	一体化摄像机	海康 400 万像素	台	16	下料口监控



69			支架	204	个	16	下料口监控
70			电源	12V. 2A 防水	个	16	下料口监控
71		线材	网线	爱谱华顿 六类	箱	8	设备网络连接
72			电源线	RVV2*1.5 阻燃	米	1600	设备供电
73			控制线	RVV4*1.0 阻燃	米	1600	设备控制连接
74			视频信号线	RVVP2*0.5 抗干扰	米	800	显示屏与控制系统主机通讯
75			地线	BV 2.5	米	400	设备柜子到地线连接处
76			镀锌管	32#	米	400	根据现场情况
77	皮带秤定量		皮带秤对接			套	8
78	中控室	远程监控	工控机	IPC-610L I5 4G 1T 2G 独显 (含显示器)	套	1	远程监控
79		录像	硬盘录像机	海康高清数字 32 路	台	1	车辆装车录像、抓拍
80			硬盘	希捷 8T	块	2	车辆装车录像、抓拍
81			监视器	65 寸	台	1	车辆装车录像、抓拍
82	网络	网络	服务器	联想 SR588 1*3204 6核, 64G 内存, 2 块 2T SATA 硬盘, 550W 单电 双口千兆	台	1	数据存储
83			服务器机柜	图腾 600*1000*2000 42U	台	1	服务器存放
84			交换机	华为 千兆 24 口	台	7	开票 (门卫)、进出厂地磅、骨料发运 4、中控室
85			交换机	华为 8 口	个	2	网络交换
86			防尘机柜	500*600*450	个	1	开票 (门卫)
87			防尘机柜	600*500*1100	个	4	骨料发运 4
88			光纤	长飞 8 芯单模 GYTA-8B1	米	2500	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
89			跳线	烽火 ST-SC/2M	根	20	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
90			耦合器	烽火 ST/ST	个	80	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
91			光端盒	国产 12 口 19 英寸	个	10	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
92			尾纤	烽火 单模 ST/1.5M	根	40	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
93			收发器	烽火 10/100/1000M	个	10	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
94			光纤熔接		点	80	开票 (门卫)、地磅、骨料发运 2、中控室
95					网线	爱谱华顿六类	箱

							骨料发运 2、中控室
96			辅材	辅材	批	1	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
97	设备安装 所需的基 建、焊接及 材料	基建	门卫土建施工及相关材料（不含安全岛）		套	1	
98			地磅土建施工及切槽恢复		套	1	
99		焊接	排队大屏支架焊接及材料		套	1	
100			自动装车设备支架焊接		套	8	
101	合计	软件及实施范围： 1、网上下单系统：实现通过微信端客户自助网上下单； 2、进出厂门禁管理：无需下车，车牌识别/扫描二维码进厂，出厂自助打印小票 3、地磅无人值守系统：无需下车，车牌识别/扫描二维码过磅，自动称重。 4、骨料自动装车系统：系统能够自动判断不同车型，根据车型自动放料装车。装车过程中自动检测物料高度，达到高度通过 LED 显示屏及电铃自动提醒司机移动车辆。 5、智能报表统计：可根据进出厂车辆的业务、时间等进行智能数据统计，并支持导出报表。 6、智能排队系统：可在车辆排队大屏和手机端查看排队信息； 7、移动端电子票据推送：车辆出厂后自动推送电子票据 8、财务管理销售管理					

## 5、其它

自动装车系统设备质量等同于河南志信科技有限公司、北京远信数通信息技术有限公司、武汉朗蕴科技有限公司



# 箱式变电站技术规范及要求

## 一、项目概况

白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目，是非金属公司在开采销售原矿的基础上，通过对石灰石原矿进行破碎、筛分，达到市场所需的四种不同规格的石灰石产品，进一步延伸产业链，丰富产品种类，增加石灰石的附加值，不断提升公司抗风险能力和盈利能力。

## 二、供货方资格资质要求

1. 具有独立法人资格，提供营业执照（三证合一）复印件；经营范围具有供配电设备（箱式变电站）制造、安装及销售；具有供配电设备安装工程专业承包叁级及以上资质；具有中华人民共和国特种设备生产许可（供配电设备）A级及以上资质要求；具有省级住建部门颁发的安全生产许可证；

2. 具有良好的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系以及认证证书；

3. 近五年具有类似项目的证明材料/类似供货业绩；且近五年来无严重违约或较大以上（含）安全事故或工程质量问题；

4. 具有履行合同的能力，包括专业、技术资格能力，资金、设备和管理能力，经验、信誉和相应的从业人员；

5. 参与本项目建设的施工员、安全员、质量员等应持有相应的岗位资格证书；安全员还应取得行政主管部门颁发的安全生产考核合格证书；以上人员不能为同一个人且必须为投标单位本单位人员；

6. 具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、查封、冻结、破产状态。

## 三、供货范围

1. **设备名称：**石灰石采矿配套技术提升项目箱式变电站

2. **承包方式：**本项目包括供货、运输、倒运、卸车、拆除、安装调试、培训等内容

### 3.设计原则

1) 认真贯彻执行国家各项基本建设方针，基于乙方自主科研成果以及在国内外同行业应用经验，生产出达标产品为原则。

2) 在设备选型上，不断优化，充分提高工艺设备的机械化自动化程度和使用寿命，降低劳动强度，提高劳动生产率，设备配置简单合理，减少占地面积；

3) 重视安全卫生和环境保护，符合国家环保法律法规和安全标准的要求。



4) 设备投标方所提供的设备安装后在给定的环境下须保证建设单位提出的技术参数和性能要求, 并能够长期安全运行。投标方保证其提供的货物是全新的, 采用最新设计和选型合适材料制造的, 并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。投标方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责, 其费用由投标方承担。

#### 4. 供货范围清单

设备投标方所提供的设备改造安装后在给定的环境下须保证建设单位提出的技术参数和性能要求, 并能够长期安全运行。投标方保证其提供的货物是全新的, 采用最新设计和选型合适材料制造的, 并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能等要求。投标方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足和故障负责, 其费用由投标方承担。

### 四、技术要求

根据新增用电负荷, 需新建 10KV 预装式变电所三座, 分别建设于破碎车间 (800KVA)、筛分车间 (1000KVA)、产品仓 (630KVA)。箱变设在上风区、按负荷中心原则在厂房附近空地附近, 新建箱式变电站中带高、低压配电室及变压器室, 供本项目用电。

#### (一) 箱式变电站技术要求

##### 1、设备规格型号、数量

1000KVA 箱式变电站 1 台 (套)、800KVA 箱式变电站 1 台 (套)、630KVA 箱式变电站 1 台 (套)。

##### 2、设备使用的外部条件

箱变户外使用, 工作环境温度:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

##### 3 设计规范要求

本箱变设计需满足但不限定以下设计规范要求

GB311.1 绝缘配合第 1 部分: 定义、原则和规则

GB1094.1 电力变压器 第 1 部分: 总则

GB1094.2 电力变压器 第 2 部分: 液浸式变压器的温升

GB1094.3 电力变压器 第 3 部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙

GB1094.4 电力变压器 第 4 部分: 电力变压器和电抗器雷电冲击和操作冲击试验  
导则

GB1094.5 电力变压器 第 5 部分: 承受短路的能力



GB/T 1094.7 电力变压器 第7部分：油浸式电力变压器负载导则

GB/T1094.10 电力变压器 第10部分：声级测定

GB1208 电流互感器

GB1984 高压交流断路器

GB1985 高压交流隔离开关和接地开关

GB2536 电工流体变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油

GB2900.15 电工术语 变压器、互感器、调压器和电抗器

GB 3804 3.6kV~40.5kV 高压交流负荷开关

GB/T4109 交流电压高于1000V的绝缘套管

GB 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T4585 交流系统用高压绝缘子的人工污秽试验

GB5273 变压器、高压电器和套管的接线端子

GB/T 6451 油浸式电力变压器技术参数和要求

GB/T7252 变压器油中溶解气体分析和判断导则

GB/T7354 局部放电测量

GB/T7595 运行中变压器油质量

GB10230.1 分接开关 第1部分 性能要求和试验方法

GB 10230.2 分接开关 第2部分：应用导则

GB13499 电力变压器应用导则

GB/T 13729 远动终端设备

GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备第1部分：总则

GB/T 14048.2 低压开关设备和控制设备第2部分：断路器

GB 16926 交流高压负荷开关熔断器组合电器

GB16847 保护用电流互感器暂态特性技术要求

GB16927.1 高压试验技术 第1部分：一般定义及试验要求

GB16927.2 高压试验技术 第2部分：测量系统

GB/T 16935.1 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分：原理、要求和试验

GB/T17467 高压/低压预装式变电站

GB/T17468 电力变压器选用导则

GB 20052 三相配电变压器能效限定值及能效等级

GB/T 25438 三相油浸式立体卷铁心配电变压器技术参数和要求

GB/T26218.1 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定第1部分：定义、信



息和一般原则

GB/T26218.2 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定第2部分:交流系统用瓷和玻璃绝缘子

GB50148 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范

GB50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准

DL/T537 高压/低压预装箱式变电站选用导则

DL/T572 电力变压器运行规程

DL/T 593 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

DL/T596 电力设备预防性试验规程

DL/T 844 12kV 少维护户外配电开关设备通用技术条件

DL 911 电力变压器绕组变形的频率响应分析法

DL 1093 电力变压器绕组变形的电抗法检测判断导则

DL 1094 电力变压器用绝缘油选用指南

DL 5027 电力设备典型消防规程

电力设备(交流部分)监造大纲

电网设备及材料质量管控重点措施

所有螺栓、双头螺栓、螺纹、管螺纹、螺栓夹及螺母均应遵守国际标准化组织(ISO)和国际单位制(SI)的标准。

#### 4、箱式变电站技术要求

##### 4.1 通用要求

##### 4.1.1 结构要求

a) 箱式变电站由高压室、变压器室、低压室三个独立小室组成。其内部布置结构按标准设计 图纸要求设定。箱式变电站采用自然通风方式,自然通风条件下,在额定和1.5倍短时过负荷运行状态下的温升,应符合《国家电网公司输变电工程通用设备66kV及以下变配电站典型规范(2008版)》规定。箱式变电站内部应采取除湿、防爆和防凝露措施。站用电控制箱应具有照明、检修维护等功能。

b) 高压设备选用全绝缘环网柜,柜体采用GGD柜型;产品结构紧凑体积小、安装方便、性能可靠、少维护。具有完备的“五防”联锁功能,联锁装置强度满足操作的要求。开关柜内套管、隔板、活门、绝缘件等所有附件应为耐火阻燃材料。负荷开关组合电器的熔断器安装位置应便于运行人员更换熔断器。负荷开关柜的面板应安装带电显示及核相装置,提供核相装置的型号与参数。核相器及操作手柄作为必备附件应每站一套。

c) 高、低压柜柜体钢板均采用冷轧钢板或敷铝锌板,表面经过酸洗、磷化处理

静电喷塑，柜内的 安装件均经镀锌、钝化处理，提高“三防”性能。

d) 变压器技术要求同时应满足“10kV 油浸式变压器技术规范”的规定。

e) 箱式变电站外壳宜选用高强度、使用寿命长的阻燃性非金属材料制成，与外部环境相协调，美化环境（具体以图纸为准）。当选用冷轧钢板时，箱体表面应进行喷砂、喷锌、喷涂优质防腐涂料，保证箱式变电站 20 年不锈蚀。箱体采用双层保温结构，外围四角采用圆角工艺，外部机械撞击不小于 20J。箱站设计使用寿命不应小于 20 年。

f) 顶盖采用双层、斜顶结构，有隔热作用，减少日照引起的变电站室内温度升高，顶部承受不小于 2500N/m<sup>2</sup> 负荷，并确保站顶不渗水、滴漏。

g) 箱体整体防护等级不低于 IP33D，除变压器室外的其他隔室对外界的防护等级不得低于 IP43D。各隔室之间的防护等级不得低于 IP3X。

h) 电缆头：全绝缘全屏蔽、可触摸型冷缩肘型硅橡胶电力电缆头。

4.1.2 全部设备应能持久耐用，应满足在实际运行工况下作为一个完整产品一般应能满足的全部要求。

4.1.3 低压配置低压无功自动补偿装置，按变压器容量 75%~80%配置电容器补偿容量，补偿后功率因数  $\Phi \geq 0.95$ 。电容器采用干式自愈型低压电容器，系统停电 5min 以后自放电电压残压低于 50V。采用分组分相投切方式。电容器自动控制器具备保护、测量、显示、控制等功能。无功补偿投切控制器、投切开关的技术参数应符合 GB/T 14048、GB/T 13729 的规定等。

4.1.4 设备接线端子

a) 设备应配备接线端子，其尺寸应以满足回路额定电流及连接要求，并提供铜质或不锈钢制造的螺栓、螺帽及防松垫圈。

b) 接线端子的接触面应镀锡，160kVA 及以上变压器套管端子要求配置旋入式接线端子并加装绝缘防护罩。

c) 设备应有专用接地端子，适合于连接。接地连接线应为铜质，其截面应与可能流过的短路电流相适应。

4.1.5 接地

变压器主要接地点应有明显的接地标志。箱体中应设有不少一个与接地系统相连的端子，需要接地的高低压电器元件及金属部件均应有效接地。

4.1.6 箱式变电站内所有接线，包括一次、二次、接地都由供货方完成。

4.1.7 设备中所使用的全部材料应说明制定的品位和等级。

4.1.8 焊接

变压器内部焊接应由电弧焊完成，不得发生虚焊、裂缝及其他任何缺陷。



4.1.9 箱体外（不含基础）无外露可拆卸的螺栓，所有门轴必须采用不锈钢材料制作，所有锁盒采用户外铝合金锁盒。所有的门应向外开，开启角度应大于 90°，并设定位装置，门的设计尺寸应与所装用的设备尺寸相配合。箱式变电站外侧立面应设置明显的安全警告标识和标志，如有电危险、报修电话等。安全标识应符合国家标准要求，国家电网公司标识应符合国家电网公司标识应用手册要求。

**预装式变电站必须要有直流屏，操作电源由直流屏提供。**

**预装式变电站的基础要求是钢结构基础，变电所安装基础下面开挖电缆沟或预埋电缆穿线管，并铺设 200mm 厚的素混凝土用于承载钢结构基础。**

#### 4.1.10 耐地震要求

设备及设备支座必须按承受地震荷载时能保持结构完整来设计。

#### 4.1.11 铭牌

- a) 箱式变电站的铭牌应清晰，其内容应符合 GB1984 的规定。
- b) 铭牌应为不锈钢材料，设备零件及其附件上的指示牌、警告牌应标识清晰。

#### 4.1.12 运输和存放

- a) 应避免在运输过程中受损，应可存放两年（如未另外说明存放期）。
- b) 运输限制，长、宽、高等参见技术数据表。
- c) 如因供货方措施不当，导致运输过程中设备受损，供货方应负责修复或替换，费用自负。
- d) 箱式变电站运输包装应满足运输方的要求。
- e) 在运输过程中需保持设备内部和外部的清洁。

#### 4.1.13 其他要求

- a) 箱式变电站在使用寿命期内，用户按正常条件使用产品，产品不会因温度变化导致设备出现任何损伤。
- b) 产品阻燃性好，绝缘材料具有自动熄火特性，遇到火源时不产生有害气体。

### 3 标准技术参数

技术参数特性表是对采购设备的基础技术参数要求，供货方应对技术参数特性表中标准参数值进行响应。10kV 箱式变电站技术参数特性见表 1。供货前由项目需求单位确认技术参数和一次电气接线图纸。

表 1 技术参数特性表

序号	名称	单位	标准参数值
一	10kV 馈电柜		





1	额定电压		kV	10
2	高压侧接线方式			终端型
3	10kV 负荷开关工位			三工位
4	额定频率		Hz	50
5	额定电流		A	630 (负荷开关)
6	温升试验电流			1.1I <sub>r</sub>
7	额定工频 1min 耐受电压 (相对地)		kV	42
8	额定雷电冲击耐受电压峰值 (1.2/50 s, 相对地)		kV	75
9	额定短路开断电流		kA	31.5 (熔断器)
10	额定短路关合电流		kA	50
11	额定短时耐受电流及持续时间		kA/s	20/4
12	电弧电流及燃弧持续时间		kA/s	≥20/0.5
13	额定峰值耐受电流		kA	50
	辅助和控制回路短时工频耐受电压		kV	2
15	局部放电	试验电压	kV	$1.1 \times 12 / \sqrt{3}$
		单个绝缘件		≤3
		电压互感器、 电流互感器	pC	≤10
16	供电电源	控制回路	V	手动/DC 220V
		辅助回路	V	AC 220
17	使用寿命		年	≥20
18	防护等级	柜体外壳		IP4X
		隔室间		IP2X, IP67
19	爬电距离	瓷质材料 (对地)	mm	≥216
		有机材料 (对地)		≥240
20	相间及相对地净距 (带电体对门空气距离)		mm	≥125 (155)
21	SF <sub>6</sub> 气体年漏气率		V/V	≤0.5%
22	熔断器		A	见附表 2
二	<b>变压器</b>			
1	型号			S13-M 10/0.4
2	额定容量		kVA	见附表 2
3	分接范围			±2×2.5 (5) %

4	高压绕组额定电压		6.6/6 (供货前与项目单位确认)
5	变压器铁心材料		硅钢片/非晶合金
6	联结组别		Dyn11
7	绝缘水平	高压绕组雷电冲击(全波)	75
		高压绕组雷电冲击(截波)	85
		高压绕组工频耐压	35
		低压绕组工频耐压	5
8	油面温升限值		K 55
9	空载损耗		kW 见附表 1
10	负载损耗		kW 见附表 1
11	空载电流		% 见附表 1
12	短时过载能力		1.5 倍; 2h
三	<b>框架断路器 (0.4kV)</b>		
1	型号		(供货方提供)
2	额定电流		A 见附表 2
3	额定工作电压		V 400
4	额定绝缘电压		V 660
5	极数		3P
6	额定运行短路分断能力		kA 65
7	额定峰值耐受电流		kA 80
8	分闸时间		ms (供货方提供)
9	合闸时间		ms (供货方提供)
10	智能脱扣器选型		(供货方提供)
11	低压安装方式		低压柜组屏
四	<b>塑壳断路器 (0.4kV)</b>		
1	型号		(供货方提供)
2	额定电流		A 400
3	额定工作电压		V 400
4	额定绝缘电压		V 660
5	极数		3P
6	额定运行短路分断能力		kA 50
7	脱扣器选型		(供货方提供)

五	电流互感器 (0.4kV)		
1	型号		(供货方提供)
2	变比		见附表 2
3	测量用 TA 精度		0.5
4	计量用 TA 精度		0.2S
六	电容器 (0.4kV)		
1	型号		(供货方提供)
2	额定工作电压	V	400
3	额定容量	kvar	见附表 2
七	低压母线		
1	母线材质		铜排 (电解铜) / 母线系统
2	电流密度	A/mm <sup>2</sup>	≤0.9
八	低压防雷及浪涌保护器		
1	型号		(供货方提供)
2	最大冲击电流峰值 $I_{IMP}$ (10/350 s)	kA	≥75
九	箱式变电站噪声水平		
1	噪声水平		50
注: 附表 1 和附表 2 是表 1 的补充部分。			

附表 1 标准技术参数表

变压器型号		容量 (kVA)	调压方式	高压 (kV)	高压分接范围 (%)	低压 (kV)	联结组标号	空载损耗 (kW)	负载损耗 (kW)	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)
破碎箱变	S13-M 10/ 0.4	800	无励磁	10	±5% ± (2×2.5%)	0.4	Dyn11	≦ 0.98	≦ 5.8	2	5.0
筛分箱变		1000						≦ 1.15	≦ 7.25		
产品仓箱变		630						≦ 0.81	≦ 4.6		

附表 2 箱式变电站高压部分 (10KV) 基本配置表



### 10KV进线柜

变压器容量 (KVA)	负荷开关	电压互感器	高压熔断器	避雷器/ 过压保护器	带点显示器	进线方式
800	FKN12-12/6 30-20KA	JDZ-10 10/ 0.1/0.22	XRNP--10/ 0.5A	HY5WZ-17/ 50	DXN-10Q /DSN	下进线
1000						
630						

### 10KV进线柜

变压器容量 (KVA)	负荷开关	电压互感器	高压熔断器	避雷器/ 过压保护器	带点显示器	进线方式
800	FKN12-12/6 30-20KA	JDZ-1010/ 0.1/0.22	XRNP--10/ 0.5A	HY5WZ-17/ 50	DXN-10Q /DSN	下进线

## (二)、微机保护监控和综合自动化系统的技术要求。

本项目箱变内各设置一套变电站综合自动化监控系统，采用分层分布式系统，配备显示, 打印, 通讯等功能。整个系统功能单元装置之间采用通信连接，10kV 各回路的保护测控单元和数字式多功能智能电表均安装在对应的开关柜上。箱变综合自动化系统要求采用数字式微机继电保护、数字式多功能智能电表和微机监控系统以实现综合自动化管理，系统要求高可靠性、技术先进、扩展性强、升级方便、具有四遥功能。本项目个箱变系统需接入总控制室综自系统，实现全系统电力监控。

通过通讯电缆将信号连接至后台监控主机，通讯介质为光纤。

变配电综合自动化系统功能如下:继电保护及安全自动装置、数据采集及处理、控制与调节、人机对话、系统通讯及接口、远动及设备管理、系统自诊断、直流及箱变内用电源监视。

### 1 系统结构

本工程综合自动化系统采用单机单网结构。能实现网络上的集中监控、文件传输、资源共享、数据库查询等多种功能。



\*系统结构主要分为以下三层：

1) 主控层：

上层网络采用以太网方式，主控室配置一台核心监控主服务器（监控主机），负责各类数据的采集、分析、处理、命令的发布、数据库的建立及管理，并提供用户人机界面、数据报表，主机具有对下行命令进行操作的权限。实现与 10KV 各回保护测控装置通讯。

监控主机采用高性能，高可靠性服务器：最低配置 PIV2.6GHz 1028MB DDR PC2100 内存/160G 硬盘 / DVD/21"LCD，安装系统监控组态软件，可完成系统全面监控和远动功能，也是操作人员或维护人员人机接口界面。

设 1 台 A4 事故报警打印机。

再设置一台工程师站。每台箱变的配置为高性能、高可靠性 HP 工作站、一套输入、输出及显示设备，显示器采用 19 英寸 LCD 液晶彩显；以实现：

- 1) 建立开放型生产管理信息网络数据库，存储实时、历史数据。
- 2) 数据经过处理和组织以图形和报表等方式形象直观地表达出来。
- 3) 当生产出现问题或事故时，能及时准确地调出相关数据进行分析。
- 4) 通过网络可以方便地获得及时、准确、一致的各种信息。
- 5) 改变传统的管理模式，由事后处理变为事先管理。
- 6) 实时历史数据库能加入关系型数据库中，以便今后能与信息网络实现无缝联接。

系统以 Window ( ) 为操作系统平台，全中文 Window 界面，监控机可通过 Window ( ) 联网，监控系统能严格遵循行业标准和生产标准。主控网络层为有人值班系统，组态软件以中文 Windows ( ) 操作系统为操作平台。系统所有服务器装设防火墙和杀毒软件，以保证监控系统的安全可靠运行。

2) 通讯管理层：

系统主要以一台智能通讯管理机为核心，通过用屏蔽双绞线或光纤将微机继电保护装置、监控装置、PLC 等智能装置与主控层监控主机以数字通讯方式连接起来。实现数据的统一管理、监控、规约转换功能。每站配一套智能通信管理机。

智能通讯管理机与上层网络通讯采用以太网相连，通讯管理机预留接口，实现与其它变电所监控系统或上级调度、总降监控主站的通讯。各站配两台网络交换机，以实现网络交换。（交换机安装在各站通信管理自动化屏上）

智能通讯管理器与各个现场控制层的通讯控制器，连接器连接；上连监控层，下连现场控制层，构成整个通讯网络。装置应经过行业主管部门鉴定检测，智能通讯管理机要求采用高可靠性，技术先进的 32 位 CPU 的专门数据通讯设备构成。保护和监控装置



应分别与通讯管理机相连。智能通讯管理机向上通过以太网与监控主机相连，向下与现场 10KV 配电所微机保护、监控装置、智能电表等 IED 装置相连。

智能通讯管理器应具备广泛的规约库以支持微机保护装置、监控装置、智能仪表、PLC、直流系统等，如：DNP、Modbus、部颁 CDT 等。并可提供软件工具以供用户以后自己编写所需的驱动程序。

智能通讯管理器应预留与电力调度部门的通讯接口，按电力部门调度所通讯规约接入系统，需要传送的信息在数据库中做好，并能满足电力载波、微波、光纤、电缆等不同通讯方式的要求。

通讯管理层的连接介质采用屏蔽双绞线与光纤相结合的方式。在站内采用屏蔽双绞线，在站间，则采用光纤连接，以增强抗干扰能力。

### 3) 现场控制层：

由微机继电保护装置、智能监控采样装置、数字式多功能智能电表、直流屏等 IED 设备组成；负责电气设备的各类保护、现场遥控/遥测数据的采集、遥控命令的执行，并通过通讯接口执行数据的处理及传送，向监控主机发送各类原始数据。各回路采用分布式一对一配置保护监控单元，保护和测控的 CT 要严格分开，各间隔之间除相关必须的连锁或闭锁关系外，各间隔之间的保护装置或监控单元不得有电气连接。

## 2 微机保护测控配置功能要求：

### 10KV 进线和母联

设过电流保护，速断保护、进线母联备自投功能。全电量参数测量：包括三相交流电量：U, I, P, Q, KWH, Cos  $\phi$ , KVARH, f, 谐波分量：U, I, r 测量

### 10KV 出线

设速断保护，过流保护，单相接地保护，小电流接地选线功能。全电量参数测量：包括三相交流电量：U, I, P, Q, KWH, Cos  $\phi$ , KVARH, f, 谐波分量：U, I, r 测量

### 10KV/0.4V 变压器

设温度保护，电流速断、过流保护，单相接地保护，小电流接地选线功能。全电量参数测量：包括三相交流电量：U, I, P, Q, KWH, Cos  $\phi$ , KVARH, f, 谐波分量：U, I, r 测量

各 10KV 回路均需考虑内部计量功能。

## 3 现场控制层

\*10KV 保护、监控、计量装置要求：

1) 采取分布式，模块化配置方式，采用单回路保护和监控装置，实现遥测、遥控、



遥信功能。

2) 显示功能：具有液晶显示器，显示被保护对象的实时运行参数，包括模拟量及开关量信息。

3) 保护、监控装置应支持通信网络相连。

4) 保护、监控装置应除遥控功能依赖通讯网外，遥测、遥信、事故报警、记录功能可完全不依赖通讯网络和计算机，并可在通讯网恢复后自动向上层传送数据。

5) 保护、监控装置要求具有监测和显示三相电流、电压、功率因数、频率等电气参数。

6) 监控装置具有谐波分析功能：实时谐波测量(30次以上)、当谐波越限时报警。

7) 保护监控装置具有高速记录电压 / 电流功率波动过程功能，准确地记录在短时动态过程中电压、电流、有功功率、无功功率、频率的变化趋势。

8) 保护装置具有故障录波功能：本系统不单独设故障录波屏，在被监控的线路或设备发生故障时，真实记录故障电压、电流波形。录波结果带日期和时间标志并能储存，要求故障录波长度不低于 36 个周波，并连续多次启动故障录波，不少于 16 个及以上故障录波触发条件。

9) 定值越限监视和记录功能：连续监视电压、电流、有功、无功、频率等所有三相电量，对选定的电量进行连续的越限监视判断，记录事件类型并储存，SOE 1ms 事件的最小时间分辨率为 1ms，不少于 100 个事件记录。

10) 每回路开关量应不少于 12 个 DI、10 个 DO。

11) 测量功能：三相电流、三相电压、有功功率、无功功率、频率、功率因数等电气测量。

12) 运行状态监视，包括：控制回路断线、开关及刀闸等开关量信息。

13) 断路器及隔离开关远方/就地分合闸控制。

14) 事件记录功能。

15) 显示功能：显示被保护对象的实时运参数，包括模拟量及开关量信息。

#### \*计量

所有 10KV 回路均需考虑内部计量功能。各回配置数字式多功能智能电表，必须带通讯接口，并可接入综合自动化系统，数据通过网络上传至主控层，并能在系统中做报表，以供用户统计和查询。

#### 4 软件配置

该系统应具备广泛的规约库以支持常见的微机保护装置、监控装置、智能仪表、PLC、电能表等。并可提供软件工具以及数据结构字典，以供用户以后自己编写所需程序。



数据库软件应适合电力系统特点。要求保证数据的安全性，实时性和完整性，升级方便。

综合自动化系统监控组态软件应通过相关主管部门登记注册，并具有完全独立的知识产权，并在全国众多项目有良好的运行业绩。应支持前述系统结构，系统配置。要求监控组态软件全面考虑系统的安全问题，分级用户操作口令；具有软件“五防”功能；具有简洁、直观的用户界面，具有在线帮助功能；具有功能强大的编辑功能，可在线编辑各种画面；具有多媒体声光报警功能。

## 5 监控系统功能

### \*数据采集

1) 要求测量每回路全部电气参数。电气参数包括三相交流电量： $U$ ， $I$ ， $P$ ， $Q$ ， $KWH$ ， $\cos \phi$ ， $KVARH$ ， $f$ ，谐波分量

2) 采集断路器和隔离开关状态，保护信号和接点状态等各种状态量。

3) 可实现各种图形显示开关和隔离开关状态，保护信号和接点状态等各种状态量；用接线图、棒图、曲线图、地理图等显示实时主接线图，主要参数参考趋势曲线，设备运行状态等。

### \*事故报警和记录功能

1) 1ms 顺序事件记录(SOE)。

2) 监控主机设定  $U$ ， $I$ ， $F$ ， $Q$ ， $KWH$ ， $\cos \phi$ ， $KVARH$ ， $F$  的上限和下限，上上限，下下限的限值，越限报警。

3) 开关量变位报警。

4) 分类记录报警事件的时间和事件。

5) 报警事件启动事故追忆。

6) 控制操作记录，保护动作记录，系统设置记录，通讯故障记录。

7) 电压电流故障录波。

8) 微机上设置独立的报警事故画面。

### \*统计分析，报表，打印等

1) 提供计算工具，分类整理实时数据和记录所有电量

2) 小时，日，月，年电能统计。

3) 根据用户提供的报表格式和计算方式统计分析生成报表。

4) 具有画面打印，各种报表打印功能；运行日报、月报，电度日报，月报等的定时及召唤打印，时间打印。

5) 历史数据库保留 3 年。





\*遥测, 遥信, 遥控, 遥调四遥运动功能

1) 可支持多种协议, 实现与电力调度端的通讯。具有远程维护功能: 可查看遥测、遥信信息, 可查看保护动作事件, 可远程对系统各种参数进行查询和修改, 可查看保护自检信息, 可进行远方信号复归。

2) 10KV 所有开关具有远方计算机和就地两种控制方式。在计算机控制方式下, 能通过键盘输入操作指令和鼠标点击菜单命令输入操作指令。

3) 多级口令, 控制五防闭锁功能, 各项操作均有确认信息, 经确认方能动作。

## 6 系统主要性能指标与运行条件

系统主要性能指标:

- PQ 误差按国家标准。
- 模拟量测量精度误差  $\leq 0.2\%$
- 模拟量数值在数据库中的更新时间  $\leq 1s$
- 状态量变位在数据库中的反映时间  $\leq 1s$
- SOE 分辨率  $\leq 1ms$
- 画面实时调用响应时间  $\leq 2s$
- 画面实时数据刷新周期  $\leq 3-5s$
- 告警产生时间  $\leq 1s$
- 控制命令回答响应时间  $\leq 1s$
- 控制命令执行响应时间  $\leq 1s$
- 系统平均无故障时间 (MTBF)  $\geq 50000$  小时
- 系统抗电磁干扰能力 符合 IEC 标准
- 系统主要控制设备容错能力 单机单网
- 系统可维护性 优, 设备带自检功能
- 系统可扩展性 采用开放式数据库, 实现与 MIS、电能计费等系

统直接以太网方式连接

\*系统运行条件:

交流电源频率和电压  $220V \pm 15\%$ , 50Hz

直流电源电压  $220V \pm 10\%$

PT 二次电压 100V, 0.5 级

CT 二次电流 5A, 0.5 级

## 6 系统配置中其他问题

1) 直流系统: 由直流操作电源供货商提供规约文本, 请综合自动化供货商按规约



将相关信号以串口方式与监控系统通讯，再由综合自动化供货商与直流操作电源供货商现场配合调试接入监控系统（直流电源系统不含在综自供货范围内）。

2) UPS： 10KV 变电站各配置 1 套不间断电源，以保证后台监控系统的安全可靠运行。

3) 系统网络结构和具体配置按照技术规范要求配置；并在箱变内各设置有一面通信管理自动化屏，用于安放智能通信管理机、通信转换单元、网络、光纤通信、光纤收发单元设备等自动化设备。

## 7 设备选型

微机继电保护装置应经过行业主管部门鉴定检测，在其配置上可满足电气主接线上对保护配置的要求；继电保护与微机监控系统用光缆或超五类线连接，通讯口为以太网通信接口。微机继电保护装置为模块化结构；所有的继电保护带二个独立中间继电器并行保护出口，动作有保持信号，并向监控系统传送数据；有自检功能，当保护装置出现异常时闭锁保护动作，并发出告警信号；有逻辑编程特殊保护功能；保护的工作，信号，操作电源均为 DC 220V；整定值满足现场整定的要求，动作时间，复归时间满足开关动作要求。电气抗干扰性能，保护装置及其二次回路的绝缘试验符合 IEC255 标准。

## 8. 执行的技术标准及规范

- 500KV 变电站微机监测系统设计技术规定（试行）DL-GJ107-92
- 计算机监控系统基本技术条件 DL/T578-95
- 继电保护安全自动装置技术规程 GB14285-93
- 电力装置的继电保护和自动装置设计规范 GB50062-92
- 微机线路保护装置通用技术条件 GB/T15145-94
- 电测量仪表装置设计技术规程 SDJ9-87
- 火力发电厂、变电站二次接线设计技术规定 NDGJ8-89
- 交流采样远动终端技术条件 DL-T630-1997
- 远动设备及系统（5 部分传输规约）DL/T634-1997
- 地区电网调度自动化设计技术规程 DL5002-91
- 电力工程电缆设计规范 GB50217-94
- 火力发电厂电子计算机监控系统设计技术规定 NDGJ91-89

注：

\*1、投标商应对照招标文件技术规格书条款，列对照表逐条说明所投标货物和服务对招标人所招标货物的技术规格书条款做出响应的情况。



\*2、标准配置和随机的标准附件，应列出清单和报价并计入投标总价。

\*3、专用工具和备件列出清单和分项报价并计入投标总价。

\*4、配合安装、调试、验收、培训费用、设备运费分项报价并计入投标总价。

## 五、其它要求

1. 本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装、调试、数据传输、环保验收。

2. 设备由投标方送货到招标方现场，运输、卸车费用由投标方承担。

3. 质保期：安装、调试、验收合格后，正常工况条件下使用一年。

4. 卖方保证合同设备用最好的材料和一流的工艺制造，为全新的未使用过的完全符合质量标准、技术先进、运行正常的优质产品，技术参数和性能符合本合同的规定。

5. 卖方提供的设备应在制造厂组装运行检验合格后方可包装发运至现场。在正确安装、操作和维护条件下，卖方质量保证期为合同设备试车验收合格签字之日起 12 个月。

提供的设备达不到保证指标或出现故障，则承受罚款。

6. 在质量保证期内，如果由于合同设备质量原因出现问题，卖方应在接到买方通知的 24 小时，免费派工程师在三日内解决问题，并免费负责维修和更换部件。

7、中标方在合同签订后，按照要求提供的相关资料

7.1 合同生效后 7 个工作日内，卖方需提供满足工艺设计、设备安装、调试、检验、操作和维护所需要的下列资料：

7.1.1 全套设备外形尺寸和安装图；

7.1.2 设备基础设计要求的有关资料（如：安装基础图、地脚螺栓、转动惯量、垂直和水平载荷等）；

7.1.3 提供整机设备重量（包括电机）以及各个主要构件的重量；

7.1.4 主设备及辅助设备备件清单（含机械、电气、仪表、液压、油管、轴承等），注明厂家、型号、重量及单价的明细表（外协制造厂或外协件需征得业主单位认可）

\*7.1.4 中标后卖方需向买方提交详细易损备品备件以及零部件加工图纸。

7.2 合同生效后一个月内，卖方须提供下列资料：

7.2.1 润滑系统原理图、润滑油脂的型号和使用数量；

7.2.2 电控原理图(包括电气连锁、控制图)及配置图；

7.2.3 电动机及电气元、器件技术参数资料表。

7.3 随机资料：

7.3.1 提供设备出厂质量合格证书（包括主要件的实际检测数据）；

7.3.2 提供备件手册；

7.3.3 提供设备安装、组装、试车、操作运行及维修手册；



#### 7.3.4 其它有关设备安装、运行、维护要求的技术文件；

上述技术资料必须完整、正确、清晰（包括所有英文资料的中文版本的对照资料），向买方各提供6套。

#### 8、服务（安装、试车及培训）

8.1 卖方需派一名合格的现场服务工程师，在现场合同设备的安装、试车服务，期限4周。服务时间由买方根据现场进度情况提出时间表。同时卖方现场服务工程师对买方操作和维修人员进行现场培训，具体日程、时间由双方协商确定。上述服务费用由卖方负责。

#### 8.2 现场监制

在设备制造中，甲方有权安排人员对乙方的制造过程、加工质量进行现场监制，甲方根据投标时乙方提供的设备加工制作进度表（合同生效日起至货到现场）进行监制，甲方如在监制过程中发现进度有滞后情况，甲方有权向乙方发送告知函，乙方须在保证质量的情况下制定赶工措施并执行，确保按期供货，如仍然造成迟延履行，甲方将根据发送告知函的次数，违约金按照合同价的1%基础上每次增加0.1%计收；当合同约定制造时间超过一半时，乙方制造进度未超过总进度的30%，甲方有权终止合同。

### 六、质量保证

1) 在设备生产加工过程期间，投标方有义务邀请招标方到工厂指导生产、监督检测和调试。

2) 在设备生产完毕和调试结束后，及时通知招标方来厂进行验收。

3) 设备安装、调试、试车阶段，投标方到现场提供技术服务。现场服务人员必须了解合同设备的设计，熟悉其结构，具有相同或者相近设备的现场工作经验，能够正确地进行现场组装和技术服务。

4) 投标方技术人员在现场工作期间，投标方对招标方的操作维护人员进行技术培训（培训内容包括：设备日常操作、维护及常见故障排除等）。

5) 投标方质保期内免费服务，因投标方设计、制造等原因引起的设备损坏（在买方正常使用情况下），投标方应免费进行修复或更换零部件（易损件除外）。

6) 质保期内，由于质量问题需要技术服务时，投标方接到招标方通知后12小时内做出书面答疑，24小时内到达现场。

7) 对产品质量服务终身。质保期期满后，投标方负责设备质量的跟踪技术服务，如合同设备出现故障，投标方应保证就问题及时做出答复（电话或传真），如需到现场，投标方应及时赶到。投标方将以优惠价长期向招标方或使用方提供备品备件。投标方设立节假日值班制度，保证每天有人值班接待，同时设立专用电话广告用户，做到快速反



映、快速处理，解决用户反映的质量问题，在接到甲方通知后 24 小时内到现场；定期进行用户访问活动，及时反馈质量信息，做好售后服务。

## 七、设备交货期

合同签订后 45 日内。

## 八、售后服务及保障

提供完整的技术资料、包装及运输、现场存放及看护、现场安装及调试、验收。

### 1、提供完整的技术资料

#### 1.1 按要求及时反馈设计技术资料。

提供设备总装图（含外形尺寸图，平面布置图，正视图，侧视图，并有详细尺寸等）、安装基础资料（包括土建基础承重荷重条件以及对操作平台设计要求）、设备安装图、基础及荷载分布图、性能表，使用说明等；

以上所有最终反馈资料交付进度可在技术谈判时确定。提供形式：纸质版：一式 3 份，需签字、盖章确认；电子版：文档为 WORD 格式、相关图为 CAD. dwg 格式。

### 2、运输及包装、到货验收、现场存放及看护

#### 2.1 运输及包装

提供设备的包装及运输，包装确保运输及二次倒运强度要求，确保满足运输及存放的防风、防雨的防护要求。

运输和安装过程中设备出现损坏，投标方应免费进行维修或更换，并保证维修质量；

#### 2.2 到货验收

到货后配合招标方对货物进行验收，该验收依据作为到货款支付依据；同时提供设备说明书、装箱清单、设备基础资料、出厂合格证原件等纸质版资料一式四份（原件 1 份，复印件 3 份）。

#### 2.3 现场存放及看护

到货后按买方指定地点存放，投标方须有专门的看护人员负责货物保管。

**投标文件提供详细的运输、包装方案及到货验收方案。**

### 3、现场安装及调试

#### 3.1 到货后负责现场安装及调试。

3.2 对操作人员、维护维修人员进行现场培训并提供完整的操作、维修维护规程。

3.3 对买方的系统试运行过程进行服务。

3.4 安装结束后负责设备及现场的清理

**投标文件提供详细的安装方案和安装计划。**

### 4、竣工验收



4.1 安装货物试运行三个月后，投标方提供完整的竣工资料，竣工资料的纸质版须签字、盖章，并提供完整竣工资料电子版。买方对货物及资料进行验收，验收是否合格的凭据将作为付款主要依据。

4.2 竣工资料主要内容包括：中标通知书复印件；合同及技术协议复印件；所有供货产品原厂合格证；设备操作及维护规程；所有设备及部件的规格型号、装配图、结构图。

投标文件是否满足以上验收要求做出承诺。

投标方提供售后服务承诺（质保期、服务内容、响应时间等）。

#### 九、其它

箱式变电站设备质量等同于甘肃科润电力有限公司、涌纬集团股份有限公司、江苏聚盈电气有限公司



# 自动化控制系统技术规范及要求

## 一、项目概况

白银有色非金属材料有限公司石灰石采矿配套技术提升项目，是非金属公司在开采销售原矿的基础上，通过对石灰石原矿进行破碎、筛分，达到市场所需的四种不同规格的石灰石产品，进一步延伸产业链，丰富产品种类，增加石灰石的附加值，不断提升公司抗风险能力和盈利能力。

## 二、供货方资格资质要求

1. 具有独立法人资格，提供营业执照（三证合一）复印件；经营范围具有自控系统集成安装及销售；具有自控系统集成安装工程专业承包叁级及以上资质；要求项目施工方具有三级建筑机电安装专业承包资质；

2. 具有良好的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系以及认证证书；

3. 近五年具有类似项目的证明材料/类似供货业绩；且近五年来无严重违约或较大以上（含）安全事故或工程质量问题；

4. 具有履行合同的能力，包括专业、技术资格能力，资金、设备和管理能力，经验、信誉和相应的从业人员；

5. 参与本项目建设的施工员、安全员、质量员等应持有相应的岗位资格证书；安全员还应取得行政主管部门颁发的安全生产考核合格证书；以上人员不能为同一个人且必须为投标单位本单位人员；

6. 具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、查封、冻结、破产状态。

## 三、设计制造执行的主要规范及标准

本规范书中涉及的所有规范、标准或材料规格（包括一切有效的补充或附录）均应为最新版本，即以招标方发出标书之日，作为采用最新版本的截至日期。若发现本规范书与参照的文献有不一致之处，投标方应向招标方指明。

投标方所供货物应符合下列标准或与之相当的其它标准，投标方的替代标准须经招标方认可：

- 1) GB 50174-2008—电子信息系统机房设计规范
- 2) GB/T2887-2000—电子计算机场地通用规范
- 3) GB 17859-1999—计算机信息系统安全保护等级划分准则



- 4) GB 50169-2006—电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
- 5) GB 50093-2002—自动化仪表工程施工及验收规范
- 6) GB/T5465-1996—电气设备用图形符号
- 7) GB/T13423-1992—工业控制用软件评定准则
- 8) GB/T13926-92—工业过程测量和控制装置的电磁兼容性
- 9) IEEE—美国电气电子工程师协会
- 10) ISO—国际标准化组织
- 11) ANSI—美国国家标准委员会
- 12) EIA—电子工业协会标准
- 13) MPP—并行处理
- 14) TCP/IP—网络传输控制协议
- 15) GB3873—通讯设备产品包装通用技术条件
- 16) GB4943—信息技术设备的安全
- 17) GB/T1969—可编程序控制器
- 18) HGT 20573-2012—分散型控制系统工程设计规范
- 19) GB2625-81—过程检测和控制流程图符号
- 20) ANSI/ISAS5.1—仪表符号和说明
- 21) ANSIMC8.1/ISARP55.1—数字过程计算机的硬件
- 22) HG/T 20700 可编程序控制器系统工程设计规范
- 23) HG/T 20509 仪表供电设计规范
- 24) HG/T 20513 仪表系统接地设计规范
- 25) GB/T 17626.2 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验
- 26) GB/T 17626.3 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验
- 27) GB/T 17626.4 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- 28) GB/T 17626.5 电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度试验
- 29) GB/T 17626.8 电磁兼容试验和测量技术工频磁场抗扰度试验
- 30) GB/T 17799.4 电磁兼容通用标准工业环境中的发射

#### 四、主要设备基本要求





为本项目提供的 PLC 应采用近几年发展和改进的新技术、新设备的过程控制和工厂管理系统，并且**必须**是成熟的、经过实际应用的系统，应便于扩展，应能满足石油化工装置大规模生产的过程控制、检测、优化与管理的需要。

本项目为连续生产项目，必须配置先进的、可靠的设备。提供的 PLC 应充分满足企业对安全的需要。

为满足网络安全及生产安全需要，为本项目提供的 PLC 须支持可信计算 3.0 双体系架构，并提供至少 1 项核心发明专利授权，实现具备内生安全的主动防御体系；支持国密硬件可信根，并实现基于国密 TPM 的可信启动。通过系统安全防护能力测试验证，可提供阿基里斯二级认证证书。

投标技术文件中应列出用户名单、工程项目名称和基本配置情况。

PLC 生产工厂应具有 ISO9001 质量体系认证。

本项目 PLC 设备的质量安全、和电磁兼容性应通过“中国国家强制性产品认证（CCC 认证）”或“欧洲统一认证（CE 认证）”。

系统的构成包括过程控制站、操作站、工程师站、通信系统、辅助操作站及网络结构以及用于 IDM、GDS 系统等接口的服务器。卖方推荐最适合的系统结构、提供系统结构图、并作详细说明。卖方推荐的系统结构**必须**满足各区域独立开停车的要求。

卖方应提供标准组态软件及全部所需的使用权（Licenses），**必须**保证系统软件和应用软件的完整性及技术支持。后期增加卡件设备，所需的使用权免费。

除电源电缆外，柜间接线应采用 ELC0 方式连接。

## 第二节 规格书一般要求

### 一、工程范围及内容

#### 1、卖方的责任

系统的设计、采购（成套）、出厂测试、供货、安装、组态、调试、培训、试运行、保驾、资料交付、验收、质保等工作；指导招标方完成系统机柜端来自现场控制信号的接线工作。

对所提供的硬件、软件、技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、安装指导、现场测试、系统验收，直到整套系统运行正常等负有完全责任。

系统的控制逻辑设计、软件采购（增加 I/O 授权）、编程、调试、培训、试运行、保驾、资料交付、验收、质保等工作。



## 2、供货及服务范围

系统的供货及服务范围包括：系统硬件、软件，技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、安装指导、现场调试和测试、第三方系统的通讯工作、系统交付验收等。

系统的供货及服务范围根据实际需要还包括：各种仪表机柜（端子柜、继电器柜、电源分配柜及柜间接线等）、各种操作台，以及与系统的工程集成。

## 3、卖方技术文件要求

### 3.1 系统配置要求

本规范规定的系统配置规模、规格指标是基本要求。投标方应根据这些基本要求配置制造厂商的成熟的、新型的主流设备和软件版本，提供良好的项目技术服务，据此作出性能、价格合适的报价。

除已特殊说明的条款外，卖方技术文件必须符合规范所列的供货范围、技术规格、技术指标和原则。

卖方技术文件中所提供的系统配置，无论是硬件、软件，都必须是完整的、无缺项的。无论何时发现缺项、漏项，卖方都必须无偿补足。

买方对技术文件的确认并不能免除或减轻卖方的责任。

### 3.2 卖方技术文件中的歧义

如果最终卖方技术文件中的条款、技术规格、数字等出现前后不一致或互相矛盾之处，原则上以对买方有利的条款、技术规格、数字为准。

### 3.3 卖方技术文件与规范的差异

卖方在技术文件中所提供设备的技术规格中若有不满足本规范的指标或有差别的地方，卖方必须在技术文件中明确说明并提供技术偏差表。否则，由此而产生的后果（不论投标技术文件是否被确认）均由投标方负责。

卖方技术文件必须对替代方案进行明确说明。

卖方技术文件可根据对规范的理解和系统的特点，提出更好的建议方案，可作为选择方案单列报价。

### 3.4 分项报价

卖方提供的技术文件必须按装置及设备分类分项报价。报价中应分别列出每项内容的单价。选择项目单列报价。备品备件应分品种单列报价。

### 3.5 卖方技术文件的主要内容



投标技术文件应当参照本规范的内容编写，并进行必要的说明。规范中要求说明的条款必须列项说明，不可用样本代替说明。

投标技术文件应包括：

- 1) 供货商及制造厂简介；
- 2) 系统概述；
- 3) 系统配置总图；
- 4) 系统配置及功能说明；
- 5) 操作台及机柜配置图；
- 6) 硬件设备清单(要详细写明：名称、规格、型号、功能、产品系列号、样本编号、数量等)；
- 7) 推荐的和可选择的硬件设备清单；
- 8) 系统配备的软件清单(要详细写明：名称、代号、版本、功能、产品系列号、样本编号、数量等)；
- 9) 推荐的和可选择的软件清单；
- 10) 备品备件清单；
- 11) 技术服务项目及保证；
- 12) 工程项目实施内容及保证；
- 13) 质量保证：  
系统质量和功能保证；  
系统硬件成套及完整性保证；  
系统软件成套及完整性保证；  
系统集成设备的质量、功能及其与系统兼容性保证；
- 14) 系统集成设备配置及功能说明；
- 15) 与规范偏离项说明；
- 16) 提供项目文件清单；
- 17) 其它要求，项目所有控制系统为同一制造商。

### 3.6 技术说明和选型样本

卖方必须提供技术文件中所涉及到的所有设备和部件、所有应用程序的详细技术规格、功能说明等资料和选型样本。

### 3.7 技术文件文字



技术文件所用的文字必须是中国国家标准汉字（简化字）或中、英文对照。

技术文件有关资料，投标技术文件中还应当附加：

技术文件中使用和引用的标准及规范；

技术文件中使用的专用技术术语和缩写注释；

系统工业安全、电磁安全及健康安全认证证书等资料；

有关参考资料。

对于买方不了解的标准及规范，必要时还应附加标准全文。

### 3.8 报价形式

报价货币为人民币。报价形式必须为 CIF 或 FOB，交货地点为：本项目现场。

## 二、基本要求

\*1、投标方采购设备选型需本着稳定可靠、经济合理、在行业中有成熟应用合理的原则，并且完全满足工艺使用的要求。如果出现选型错误或采购设备与选型不一致，由投标方负责更换，如因投标方选型错误而造成的工期延误或其它情况带来的各种经济损失，均由投标方全部承担。

\*2、投标人提供的配套设备及配件不应少于本招标文件及图纸所要求的规格及数量。因本项目中的核心技术内容由投标方进行设计，所以本招标文件及设计图纸中未列入、但对保证设备或系统技术性能所必须的硬件和软件，必须提出建议并将明细列入投标文件，费用包含在投标总价中。如因投标方设计缺陷造成项目建设过程中缺失的硬件和软件，由投标方补齐，合同总价不变。投标方提供的设计文件必须完整，要求提供原理图、制造图、施工图、软件功能规范、程序清单、操作说明书以及相关的文件。所有这些不管是否在本技术要求或设备清单上明确过，投标总价应视为已包括所有这些工作内容。

\*3、本技术规范未规定所有的技术要求和适用的标准，投标方应提供满足本技术规范书全部要求和所列标准（或等同于或高于所列标准的国家标准、国际标准、以及其它适用的国际标准、国家标准、行标及制造厂标准）的高质量产品。安装、调试及其相应服务，实现业主方对该系统提出的全部功能要求。如招标方在运行中发现投标方所供仪表设备或 SCADA 系统等不满足技术功能及生产需求，招标方有权要求投标方进行修改或增加，为此引起的一切费用由投标方负责。

\*4、投标方须保证所提供的产品为原厂产品。所有软件产品必须为正版软件（附授权）。标书中有特别规定的按所规定验收要求提供产品的验收材料。控制系统、组态软

件、仪表等产品，供货时必须由厂家出具供货确认函（附明细图纸和资料）并加盖公章，以确保货物的供货渠道的合法性。如出现假冒、伪劣、水货、盗版、返修翻新、库存积压件等情况，一经核实，造成的一切不利后果由投标方负责，招标方有权追究投标方的法律及经济责任。

## 5、工程实施概况

5.1 本技术规范及要求适合用于数据采集与监视控制系统（以下可简称为 SCADA 系统）、PLC 控制系统、视频监控系统、皮带输送机火灾报警系统的设计、采购、指导安装、调试并投运提供规范性技术要求。

5.2 技术规范及要求中的“SCADA 系统”包括现场服务器、操作站、工程师站、通讯系统、工控安全设备、相关系统接口、各种机柜等硬件、相关软件及工程服务等。

5.3 本技术规范及要求是定货合同的基础文件之一，项目承包方技术文件经双方确认后形成技术协议，技术协议将作为附件成为定货合同的一部分。

5.4 本技术规范是对 SCADA 系统、PLC 控制系统、视频监控系统、皮带输送机火灾报警系统及工控安全系统在配置规模、系统功能、技术性能等方面提出的最低技术要求，是对项目承包方的供货范围、技术服务、工程项目实施等提出的最低要求，也是对系统的组态、软件集成方式、及工程成套等提出的最低要求。

5.5 对要求中未提及的，但为实现系统技术性能和系统完整又是必要的系统配置和有关附件，尽管供货要求并没有要求，项目承包方仍负有全部责任满足这些要求，项目承包方有责任向业主提出建议，并提供完整的工作系统和完善的工程服务。

5.6 项目承包方对所提供的硬件、软件、技术服务、工程服务、技术培训、软件组态、系统集成、包装运输、开箱检验、指导安装、现场测试、系统验收等各个环节负有完全责任。

5.7 本技术规范及要求规定的系统配置规模、规格指标是基本要求，项目承包方需根据这些基本要求配置成熟的、新型的主流设备和软件版本。

## 6、工程具体要求

6.1 项目承包方须仔细阅读技术规范文件的全部条款，并做出明确响应。

6.2 技术规范文件中所提供的国家及相关部门制定标准，为项目集成产品设计、制造、验收等应该满足的最低标准；如有国家最新颁布的标准，其设计、制造、验收应执行国家最新标准；技术规范要求高于国家标准的，项目承包方应严格按照技术规范进行应答。

6.3 技术规范文件中引用的某些的品牌或型号等内容仅为编制文件需要，并无任何限制其它品牌的意思。项目承包方可以选用替代品牌或型号，但这些替代的性能及指标须满足或超过技术规范文件的要求。

**\*7、针对以上\*条款，投标方需做出承诺并附上承诺书。**

### 三、工程供货范围

序号	名称	数量	单位
一	数据采集与监视控制系统（SCADA）		
1.1	SCADA 系统软件及组态	1	套
1.2	SCADA 系统硬件	1	套
1.3	SCADA 系统通信网络	1	套
1.4	工程师站	1	台
1.5	操作员站	5	台
1.6	打印机	1	台
1.7	工控安全系统	1	套
二	PLC 自动化控制系统		
2.1	PLC 硬件机柜	12	套
2.2	远程 IO 机柜	4	套
2.3	PLC 编程及组态	1	套
2.4	PLC 控制系统通信网络	1	套
三	皮带输送机火灾报警系统		
四	视频监控系统		
五	中控室配置设备		
5.1	配电系统	1	套
5.2	UPS 不间断电源系统	1	套
5.3	精密空调系统	1	套
5.4	动环监控系统	1	套
5.5	防静电地板	1	批
5.6	防雷接地	1	套
5.7	消防告警及灭火系统	1	套
5.8	操作台	6	台
5.9	会议桌	1	张
5.10	电镀椅	20	张

### 四、工程范围及内容

#### 4.1 数据采集与监视控制系统（SCADA 系统）

承担此项目的系统项目承包方负责根据本技术规范书和其他相关的设计文件从系统设计、系统硬件及网络集成、软件编程组态、调试到试运行、资料交付、验收、投产、售后服务、培训、质保的全过程工作，并对所提供的 SCADA 系统的技术、质量、工程进度、技术服务负全部责任



SCADA 系统须实现对项目所涉及的棒条振动给料机、颚式破碎机、圆锥式破碎机、双层振动筛、皮带运输机、散装机、成品仓、转运站、控制柜、布袋除尘等设备的电压、电流、压力、温度、物位等所有重要运行参数的监测，以及重要设备的远程控制。同时 SCADA 系统须融合 PLC 控制系统、视频监控系统、皮带运输机火灾报警系统，并建立必要的联动功能。

## 4.2 PLC 控制系统

包括整套 PLC 控制系统的设计、硬件集成、出厂测试、供货、整套系统的安装、编程组态、联动调试、培训、试运行、保驾、资料交付、验收、质保等工作。

## 4.3 工控安全系统

为了确保系统网络安全，须建立完备的网络安全控制策略，在 SCADA 系统操作员站、工程师站等各个终端主机部署主机安全防护系统软件；所有需要接入 SCADA 系统的生产管理和安全管理类子系统须通过工业防火墙系统接入 SCADA 系统；并在 SCADA 系统部署工业安全隔离网闸。

## 4.4 皮带运输机火灾报警系统

皮带运输机火灾报警系统主要用于传送带的火灾预警，系统采用分布式光纤感温火灾探测系统。系统实时监测 8 条皮带运输机皮带的温度变化信息，系统主要由探测器（光纤主机）、感温光缆、测温软件以及附属设备组成。系统可精准定位火情位置，并可通过 RS485 接口将测温信息上传。感温光纤在皮带单侧敷设，每条皮带划分防火分区。

## 4.5 视频监控系统

建设统一的视频监控网络，视频网络采用全千兆光网络传输，保证高带宽视频的实时传输。视频监控系统由前端设备、传输设备、中心集控室设备三大部分组成。前端设备由安装在各监控区域的摄像机组成，负责图像和数据的采集及信号处理。中心集控室设备具体又可分为主控设备和显示设备，主控设备包括数字智能控制主机及各种模拟控制设备等，负责完成对前端视频信号进行压缩处理、图像切换、云镜操作等所有功能项的控制；显示设备主要是显示器及显示大屏，用以实时显示监控区域图像、系统操作界面和观看录像资料。

## 4.6 中控室配置设备

中控室配置设备包括 UPS 不间断电源、精密空调、操作台、座椅、防静电地板、防雷接地系统、消防系统、动环监控系统、配电系统等必备设施。

# 五、主要技术要求



## 5.1 数据采集与监视控制系统（SCADA 系统）

### 5.1.1 SCADA 系统主要技术要求

#### 5.1.1.1 SCADA 系统的接口配置基本要求

SCADA 系统须通过接口配置完成与 PLC 控制系统、视频监控系统、电力监控系统、皮带运输机火灾报警系统的接入，他们之间采用硬接线、串行通信接口、网络接口等方式连接，完成数据的交换、监控任务。

#### 5.1.1.2 SCADA 系统功能组成基本要求

SCADA 系统是为了保障厂内生产设备和辅助设备的安全、可靠、平稳、高效、经济地运行。完整的 SCADA 系统组成由以下部分组成：

1、与 PLC 控制系统通讯并读写数据，获取厂内所有生产设备和辅助设备的实时运行参数，并须实现远程控制和运行状态显示，对厂内生产设备和辅助设备集中监测、监控。具体接入 SCADA 系统的 PLC 系统有：

六、集控 PLC 系统

七、棒条振动给料机（2 台）、颚式破碎机（1 台）、圆锥破碎机（1 台）双层振动筛（2 台）等成套设备自带的 PLC 控制系统

八、布袋除尘（9 台）、散装机（8 台）、皮带运输机（8 台）PLC 控制系统

SCADA 系统须将视频监控系统、皮带运输机火灾报警系统、电力监控系统接入并读取数据，建立必要的联动功能。具体联动功能要求如下：

#### 设备故障报警联动

联动功能名称	设备故障报警联动
触发联动的事件	设备故障报警（超温、异常震动、故障停机等）
联动系统	覆盖设备区域的视频监控系统（对应摄像头）
联动内容	平台自动弹出故障设备处的视频信息
	平台自动弹出设备监控组态页面

#### 火灾报警系统联动

联动功能名称	皮带运输机火灾报警系统联动
触发联动的事件	传送带温度异常报警；
联动系统	视频监控系统
平台	平台自动弹出火灾处的视频信息

2、网络通信系统及系统网络安全，它为 SCADA 系统的远程监控功能及与各生产管理和安全管理系统的融合联动提供必要的通道，这些数据通道连接着各种不同的系统或设备。为了确保系统网络安全，须建立完备的网络安全控制策略，在 SCADA 系统操作员站、工程师站等各个终端主机部署主机安全防护系统软件；所有需要接入 SCADA 系





统的生产管理和安全管理类子系统须通过工业防火墙系统接入 SCADA 系统；并在 SCADA 系统部署工业安全隔离网闸。

### 5.1.1.3 SCADA 系统软件性能指标基本要求

#### 平台基础性能指标：

##### 1、国产化

平台软件完全国产自主开发，且须支持国产主要品牌操作系统

##### 2、跨平台支持

客户端和服务端支持 Windows10、Windows Servier 2012/2019(x64)、Linux 操作系统跨平台部署模式，软件架构不依赖于硬件构成。

手机端支持 IOS 和 Android 系统双系统。

##### 3、多业务集成能力

系统具有丰富的接入特性，对自动化系统和非自动化系统都具备工程组态方式实数据集成。能够适应各种工业协议的接入；支持世界大多数知名 PLC 和 RTU 的通信协议，如西门子、三菱、松下、欧姆龙、AB、台达等，对私有工业协议具备定制开发扩展功能。支持多种异构数据源的接入，包括关系数据库、NoSQL 数据库、excel/csv/xml/json/文本文件、标准 restful webapi 接口等。

##### 4、客户端显示方式

客户端同时支持应用程序和浏览器显示方式，包含 BS 和 CS 两种图形组态工具。

功能包括工艺流程图绘制、动态特性组态、交互特性组态、动画编排、通讯拓扑等基础功能和多种应用组件（报警组件、趋势组件、日志组件、导航布局控件、视频监控组件、轮播组件、树组件、图表分析组件等）。

应用组件不少于 50 个；行业图符不少于 2000 个。

##### 5、三维可视化支持

包含三维组态工具，提供三维模型的绘制和导入、三维图符动态特性和交互特性设计、三维动画编排、视角切换、路径漫游、二三维一体化显示等功能，可以利用三维组态工具实现设备或整工厂的数字孪生

##### 6、联动功能

当联动规则触发时，系统支持联动推图和指令下发，包括推送实时视频图像、推送监控图形、控制指令下发、消息推送、广播播报等。

联动规则可定义，联动模式可配置。

##### 7、报表功能



系统提供可二次开发的中文格式报表功能，并具有强大的报表管理、生成和打印功能，常用报表有报警报表，事件报表、数据统计报表、各种日志报表等，同时授权用户可以定制所需的报表及定制报表格式。

## 8、智能报警

高级的报警条件设置：能够设置变化率、差值等报警判断条件触发；

报警信息移动端推送，将不同的报警信息推送给不同的处理人员移动终端，实现报警分级管理和区域化自治管理；

可以人工录入报警原因及报警处理方法；

具备报警等级、报警时长、报警设备等多维度统计分析。

## 系统性能和非功能性指标：

### 1、系统容量

单工程可支持不少于百万外部标签容量扩展；

支持 1000 个数据访问客户端并行工作；

单台采集服务站支持 1000 个并发访问链路。

### 2、实时性

采用并发任务串行化、多层索引结构、局部索引等方法提高系统的实时性，支持数据/事件主动规则推理机制。状态量和报警从接口到 HMI 显示可达 1 秒，人工控制命令输出到接口可达 500 毫秒。

### 3、可靠性

系统主要部件支持双冗余（系统冗余度为 2），任一单点故障不影响整个系统的功能。冗余粒度包括域、服务器、网络、接口通讯链路等。多级监控模式时，支持降级后备。软件故障恢复时间：单个工程 $\leq 5$  秒。具备模块独立性，单一软件功能的故障不会引起其他功能的故障。提供自诊断和自恢复功能，一旦诊断功能发现进程非正常退出时，自动启动此程序。

### 4、可伸缩性

平台支持从单机形态到基于广域网的多域、多级监控的分层分布式系统，软件架构不依赖于硬件构成。支持以提高设备利用率为目的的服务器负载均衡。

### 5、稳定性

支持多种不同类型的客户端实时访问，90 天实时在线运行不中断，即使在大访问量和采集量的情况下仍能稳定运行。

### 6、开放性



支持 OPC UA，其他软件可以作为 OPC 的客户端访问实时数据、历史数据、模型组态数据、权限数据等。第三方系统也可通过 Webservice 接口、MQTT 协议方式获取系统数据。

## 7、安全性

通讯过程符合 EN50159 的要求，建立在 OPC-UA 安全通道基础上，充分考虑身份认证、授权、保密、完整性和审计能力等，可防御的安全威胁包括消息泛滥（攻击）、消息窃听、消息欺骗、消息篡改、消息重播、畸形消息、会话劫持、流氓服务器等。

应用层基于 RDBC 完备的用户管理机制，提供对象级的访问权限控制。不同的用户拥有不同的画面访问权限、数据监视权限、操作控制权限、报警推送权限等。

## 8、扩展性

提供扩展接口和工具，支持行业版本二次开发和工程定制，包括扩展新的数据类型、事件类型、对象类型、变量类型、脚本等。

提供开发包（给二次开发人员），支持硬编码形式的定制开发。

提供 API 函数，可以通过脚本开发在系统工程阶段定制功能。

### 5.1.1.4 SCADA 系统硬件性能基本要求

#### 一、可维护性要求

所有由系统项目承包方供应的设备，其设计和工程实施应保证：

对于大约 95% 的故障，业主的技术人员经过设备维护的充分培训后，使用系统项目承包方推荐的测试设备和备件，可以在一小时内维修任何单独设备故障。

模块化结构、合理的空间布置（设备/电线的组装）、易于接近的测试点和有效的诊断保证了设备在板卡及的易维护性。

设备的易维护性是主要的设计目标之一。设备出现故障时，只需要更换备件表中列出的即插即用（或易于拆装）模块/部件替换故障部件即可排除故障。

SCADA 系统尽最大可能使用标准的“开放系统”。以增强系统的可维护性，并确保其未来的可扩展性。

#### 二、可扩展性要求

##### （1）概述

系统项目承包方必须根据本技术规范书的规定确定系统（不包括可选件）的规模。供货的所有硬件设备必须满足要求，SCADA 系统的设计须保证易于扩展。考虑系统的扩展，在控制中心满负荷运行，且所有应用程序处于运行状态时，任何一个计算机的处理能力，其硬件使用率均不应超过 60%。

##### （2）计算机系统

为了保证业主在计算机系统上完成其他功能，计算机系统内的内存和海量存储器空间必须具有足够的余量和可扩充能力。



### (3) 通信接口

为了适应未来的通信需求，对于 PLC、计算机系统，业主将安装附加的通信设备。因此，通新街口控制器支持：

--对将来的扩展，有关软件只改变参数，而不需要重新编程。

--所有现场使用的未来的通信信道的寻址能力。

对于将来可能增加的有关通信设备，预留机柜空间和供电能力。PLC 机柜、供电系统和终端能力的设计应符合以上要求

### (4)、运行稳定性要求

所有的数字设备包括电源设计要求：按照本说明书规定的性能，至少应连续运行 12 个月而无须手动调整或维修。所有的 AD 和 DA 转换设备应至少连续运行 12 个月而无须手动校准或维护。

#### 5.1.1.5 SCADA 系统通信网络基本要求

PLC 控制系统和视频监控系統、皮带运输机火灾报警系统的通信网络独立建设，分别独立设置交换机和通信线缆，中控室核心交换机共用，端口独立设置，各系统通过核心交换机接入 SCADA 系统。

#### 5.1.1.6 网络安全基本要求

为了确保系统网络安全，须建立完备的网络安全控制策略，在 SCADA 系统操作员站、工程师站等各个终端主机部署主机安全防护系统软件；所有需要接入 SCADA 系统的生产管理和安全管理类子系统须通过工业防火墙接入 SCADA 系统；在 SCADA 系统加设工业安全隔离网闸，以满足整个工控网络的安全需求。

网络安全设备供货商须具备如下资质：

具备 ISO 9001 质量管理体系认证证书、ISO14001 环境管理系统认证证书以及 ISO45001 职业健康管理体系认证证书。

具备 ISO 20000 信息技术服务管理体系认证证书和 ISO 27001 信息安全管理体系认证证书；

3) 具备公安部颁发的信息技术网络安全等级保护建设能力合格证书；具备中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务资质证书-安全工程类一级。

4) 具备中国网络安全审查与认证之功效 CCRC 颁发的信息安全应急响应服务资质认证证书（不低于三级）和信息安全风险评估服务资质认证证书（不低于三级）和信息系  
统安全集成证书（不低于二级）。

5) 具备国家信息安全漏洞库（CNNVD）技术支撑单位等级证书（二级）以及漏洞信息  
共享合作单位证书；

6) 具备工信部发布的工业信息安全监测应急支撑单位证书

### 5.1.2 SCADA 系统软硬件清单



SCADDA 系统软硬件清单如下：

序号	名称	技术参数	数量	单位	备注
1	服务器	2*英特尔至强银牌 4110(2.1GHz/8-core/11MB/85W)处理器,2*32G 内存,SR430-1G RAID 0 1 5 10 卡,5*4T SATA 3.5 寸硬盘,2*GE+2*10GE(不含光模块),2*550w 电源,无 DVD,滑轨	2	台	
2	工程师站	I5-12500 6 核心 3.0 8G 2TSATA DVDRW 300W 双口千兆 键鼠 主机	1	台	
3	操作员站	I5-12500 6 核心 3.0 8G 2TSATA DVDRW 300W 双口千兆 键鼠 主机	5	台	
4	显示器	DELL 显示器(SE2422HR 显示器)	6	台	
5	网络机柜	1.6m 服务器机柜 宽 600 深 1000 高 1600	1	个	
6	核心交换机	1.24 个 10/100/1000BASE-T 电口, 4 个 1000BASE-X SFP 端口; 2.交换容量 336Gbps, 包转发率 96Mpps; 3.IP40 的防护等级; 4..工作温度范围可达-40~75℃。支持防雷、防浪涌 5.双路备份冗余电源输入 AC220V 输入电源范围 (100-240VAC, 50/60HZ) 最大范围 (85-264VAC) 或者 DC220V 输入电源范围 (192-288VDC); 6.支持 DNS,DHCP,支持 RIP/RIPng, OSPF,RRP,支持 IGMP v1、v2、v3,支持 STP/RSTP/MSTP 协议	1	台	
7	打印机	奔图 M6700D 打印复印扫描三合一 自动双面	1	台	
8	千兆单模光模块	支持 10/100/1000BaseT(X)和 1000BaseSFP 插槽;支持链路故障通知 (LFPT);电源故障和端口中断时,可通过继电器输出警告,冗余双电源输入。	4	台	
9	服务器操作系统软件	Win Server 2012 标准版, 64 位, 2CPU, 5 客户端	2	套	
10	工作站操作系统软件	windows10 专业版	6	套	
11	SCADA 系统组态软件	同本规范 5.1.1SCADA 系统主要技术要求	1	套	

5.1.3 网络安全设备清单

序号	设备名称	技术规格	数量	单位
1	主机防护软件	<p>在操作员工作站、工程师站等上安装工业主机防护系统是主机安全防护的有效手段。主机防护软件对设备采用“白名单”方式进行安全保护,即只有白名单内的软件、1 进程、端口可以运行,其它进程都被阻止,以此防止病毒、木马、恶意软件的攻击。随着技术的进步,通过 U 盘传播病毒、恶意软件的风险极高,应要对 USB 接口的使用进行严格管理,工业主机防护产品应具备 USB 安全管理能力,通过“注册-授权-审计”等典型安全措施,对 U 盘的使用全程管理,严防非授权 U 盘引入病毒。</p> <p>白名单不低于以下要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持主副卡管理模式;</li> <li>● 可支持单机版部署和 C/S 架构部署 5.1.3 管理模式;</li> <li>● 支持白+黑+灰管控模式;</li> <li>● 具备《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》</li> </ul> <p>★同时具备以下资质:终端安全防护系统: 反间谍木马类产品(合格品);终端安全卫士: 文件加载执行控制访问控制(网络-基本级);终端主机加固: 主机安全加固(基本级)</p>	8	套

2	工业防火墙	<p>工控网络需要按照分区分域的划分原则,在区域边界使用工业防火墙等技术手段,进行有效的隔离防护;另外,工控网络通常使用工业专有协议和专有应用系统,而 E-Mail、Telnet、Rlogin 等通用应用和协议是网络攻击最常用的载体,应该拒绝此类流量进入工控网络,通常在工控网络的边界部署工业防火墙实现防护功能。</p> <p>要求如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1U 机架式</li> <li>● 无风扇</li> <li>● 不低于 6 千兆电口, 1 串口, 2USB 口</li> <li>● 标配 2 对 bypass, 可支持最大 4 对 Bypass</li> <li>● ★支持 OPC、modbus、CIP、S7、S7-plus、dnp3、opc da、opc ua、Bacnet、Ethernet ip 等常见关键事件操作行为的监测告警;。</li> </ul> <p>★具备工业控制系统专用防火墙销售许可证增强级。★具备《IT 产品信息安全认证证书 EAL3+》</p>	1	台
3	隔离网闸	<p>工业生产环境信息化、数字化、智能化的趋势不断发展,为了保护核心生产系统不受外来网络攻击,同时实时地把生产数据传输给上层应用系统,在生产控制区与生产管理应用区可部署隔离网闸,满足网间数据的安全传输。</p> <p>要求如下:</p> <p>标准机架式</p> <p>吞吐量不低于 240Mbps, 可达 900Mbps</p> <p>内网 6 个千兆电口 (含一个管理口) 可扩展 2 个光口, 1 个串口, 2 个 USB 口;</p> <p>外网 6 个千兆电口 (含一个管理口) 可扩展 2 个光口, 1 个串口, 2 个 USB 口;</p> <p>支持 Modbus、CIP、ICE104、OPC DA、S7、DNP3、Profinet (Profibus+Ethernet) 等工控协议的访问控制和转发功能;</p> <p>具备★《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》- 工业安全隔离与信息交换系统(增强级)</p>	1	台

**\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求,项目承包方须按照上述要求一一响应,并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。**

## 5.2 PLC 控制系统

### 5.2.1 PLC 控制系统基本要求

#### 5.2.1.1 系统技术基本要求

供货商必须具备良好的信誉和售后服务能力,具有强大的技术研发能力、系统集成能力、充足的人力资源;供货商所提供的PLC、SCADA等所有软件、硬件和其它辅助设备,



应在中国境内设计、研发，符合自主可控要求，并在中国境内生产制造，具有相应的售后服务能力，并可提供保证函件。

供货商企业/单位法人、高管应该为中国籍，企业科研人员均为中国籍。

供货商具有完整的智能化生产制造产线，不依赖于外部代加工，且模块年产能可达100万块。生产线应包括器件库、固件烧录机、SMT产线、THT插装线、选择波峰焊、ICT测试台、组装测试生产线、三防喷涂线及产线的各环节检验检测装备、自动老化车间在内的核心生产设备。

供货商应具有经过第三方权威机构认证的电磁兼容试验中心和环境可靠性试验中心等实验室。其提供的产品应具有第三方权威机构认证的CE认证和环境试验测试报告等。

供货商近2年应至少完成十个安全可靠、功能/性能稳定、技术先进、操作方便、易于扩展、性价比高的满足矿山工程的PLC和SCADA工程项目。

1、供货商所提供的设备必须是信誉可靠、技术先进、且有成熟的运用实例。

2、系统的硬件、软件的设计应充分考虑系统的可靠性、可维护性、可扩展性、通用性和先进性，并具备故障诊断、在线修改、离线编辑功能。同时系统设计遵循模块化原则。

3、项目承包方选用的相同规格的设备必须具有互换性。

4、设备制造中，项目承包方应考虑与相关系统的接口问题，特别是所选设备与其它系统设备之间的接口。项目承包方有责任解决接口问题，设备安装后，接口不应存在任何问题。

5、控制系统必须是代表了供货商供货时最新的技术，并在今后相当长一段时间内保持其技术的先进性，供货商应保证 10 年以上的备件供应能力。控制系统产品的供应商具有较强的本地的技术支持和服务能力。

6、控制系统的所有设备具有抗电磁干扰能力，满足相关的标准和规范要求。

7、全线系统的时钟保持一致，精度保证在秒级。

8、控制系统硬件设备应具有防尘、防腐蚀、防潮、防霉、防震、宽温（-20~70℃）、抗电磁干扰和静电干扰的能力，保证在项目环境中安全、可靠地运行。

9、在技术规范文件内，对所有硬件、软件、相应的配件、通信设备和通信光缆电缆等所有设备，要求明确产品的型号规格、主要技术性能指标、厂家资料。

10、应采用符合国际和国家通用标准的开放通信协议。传输介质为无卤、低烟、耐火型屏蔽电缆(线)或光纤。

#### 5.2.1.2 系统可靠性要求

为了保证可靠性，必须提供系统准确、详细的技术资料，特别是明确接口的条件和规定及对电源、接地、环境的要求。可靠性满足以下原则：

1. 系统不易发生故障原则

系统必须有严格的可靠性设计和可靠生产保证措施，对用户的操作环境要求较宽。



## 2. 系统运行受故障影响最小原则

当系统设备部分出现故障时，应采用故障隔离技术，保证部份故障不易扩散，系统的控制运行不受到影响，或受到的影响尽可能小。

## 3. 迅速排除故障原则

迅速排除故障原则要求系统的故障应在尽可能短的时间内得到排除。系统要有较强的故障自诊断功能，有准确的故障指示功能，有方便的组件更换功能，系统允许模块带电（在线）拔插更换。

## 4. 系统可靠性指标

主要单台设备平均无故障时间：MTBF $\geq$ 100000 小时；整个系统平均无故障时间：MTBF $\geq$ 50000 小时。故障恢复时间：MTTR $\leq$ 30 分钟。

控制系统不能因单点设备故障，影响整个系统的正常运转。

控制系统的时钟与监控系统时钟保持一致。

端子的接线方式采用防松动的固定方式。

## 5.2.2 PLC 控制系统硬件设备基本要求

可编程序控制器(PLC)应选用模块化的分布式控制系统，支持符合国际标准的以太网协议。应选择货源充足、中文资料丰富、技术服务便捷、国内有专业研发团队、产线和维修处的生产厂商。PLC 的选型应充分考虑其稳定性、可靠性、先进性、可扩充性，应能满足中大控制系统的性能要求，能在严格的工业环境下长期、稳定地运行，是国内成熟产品。所有本地 I/O 模件及远程 I/O 模件都应采用与 CPU 模件同一系列的高性能产品。

项目承包方方案涉及的所有 PLC 模块均应通过专业测试机构的全面测试，所有模块的板卡都加涂三防漆，具有防潮湿、防盐雾、防霉菌性能；支持宽温工作，温度可达 $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，可提供宽温测试报告。为了满足项目建设需要，供应商所提供产品须满足以下基本技术要求，关于提到的所有国家或国际认证，项目承包方须提供加盖产品原厂商公章的相关认证证书：

(1) 信息安全：支持可信计算 3.0 双体系架构，提供至少 1 项相关核心发明专利授权，实现具备内生安全的主动防御体系；支持国密硬件可信根，并实现基于国密 TPCM 的可信启动。通过系统安全防护能力测试验证，可提供阿基里斯二级认证证书。

(2) 产品安全设计应符合 GB 40050-2021《网络关基设备通用要求》相关要求，需通过具备 CNAS/CMA 国内权威第三方机构检测，并提供测试报告。

可信策略配置接口，支持安全可信策略配置，能够接受安管平台的统一设备管控。

(3) 所有模块支持带电插拔，更换模块时无需中断系统运行，新模块将会自动进行数据的初始化设置，并快速与 CPU 建立通信。



(4) 扩展 I/O 站与控制器 CPU 之间应采用符合国家推荐性标准 (GB/T) 的实时工业以太网环网连接; 网络最大轮询周期不超过 4ms, 环网自愈时间不超过 3 倍的轮询周期。

(5) 模块平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 10 万小时 (15 年)。

(6) 完整的自诊断功能, 可以在运行中自动诊断出系统任何一个部件的故障, 在系统或工艺设备发生故障后, I/O 状态应返回到工艺要求预设置的安全状态。

PLC 编程开发软件应为国内拥有自主知识产权的产品, 编程语言符合 IEC61131-3 国际标准, 具有 LD、ST、CFC 和 SFC 等多种编程语言, 支持断点调试; 支持逻辑仿真; 支持增量下装, 编程软件仅编译下装修改的程序, 控制器的输出无扰; 支持可视化模块诊断功能, 诊断信息封装成变量供用户直接使用无需定义; 提供记录异常操作、故障等的日志读取工具, 记录条数不少于 10000 条。

### PLC 模块要求

以下是对 PLC 各种模块的基本性能要求, 供应商须根据要求一一响应。

#### 二、CPU 模块

PLC 采用 32 位的高性能工业级双核处理器, 主频 $\geq 600\text{MHz}$ , 系统内存 $\geq 512\text{MB}$ , 掉电保持区 $\geq 1\text{MB}$ , 程序区和数据区可自动分配, 可扩展存储区 $\geq 32\text{GB}$ , CPU 单条位指令处理时间是 15ns。

CPU 模块内置两个独立 IP 的 10/100 Mbps 以太网接口, 支持 Modbus TCP 主站、从站协议, 支持下载、监视 PLC 程序; 可设置不同网段 IP 地址。具有 MRAM 的掉电保持区, 无需电池即可永久保存数据。

#### 三、以太网模块

以太网通信处理器模块内置两个独立的 100/1000 Mbps 以太网接口, 每个以太网通信处理器模块可以做以太网主站或者从站, 支持并行通信链路; 最大支持主从各 64 条链路连接, 每个连接最多支持 32 条指令。

#### 四、电源模块

电源: 220VAC $\pm 10\%$

工作电压: 85~265VAC

频率范围: 47~63HZ

工作温度: 0~60 $^{\circ}\text{C}$

保存温度: 0~85 $^{\circ}\text{C}$

相对湿度: 5~95%

电源模块提供浪涌保护和隔离保护功能

#### 五、PLC 扩展模块要求

1) 16/32 路数字量输入模块:

b) 输入电压: 24VDC

2 每个通道滤波参数可独立组态选择



3 系统与现场隔离耐压 1000VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$ ; 模块组间隔离耐压

500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$  (32 通道模块)

4 全通道扫描时间 $\leq 2\text{ms}$

5 任意通道可进行使能或不使能组态

**16/32 路晶体管数字量输出模块:**

a) 带负载能力:  $0.3\text{A}/0.6\text{A}@24\text{VDC}$  阻性负载; 另配中间继电器隔离, 触点容量  $220\text{VAC}, 5\text{A}$

b) 系统与现场隔离耐压  $1000\text{VAC}/1\text{min}$ , 漏电流 $< 5\text{mA}$ ; 模块通道间隔离耐压  $1000\text{VAC}/1\text{min}$ , 漏电流 $<5\text{mA}$

c) 全通道扫描时间 $\leq 2\text{ms}$

d) 任意通道可进行使能或不使能组态

e) 每个通道可预设故障模式输出值

**3) 8 路继电器数字量输出模块:**

a) 带负载能力:  $2\text{A}@5\text{—}30\text{VDC}$ ,  $0.5\text{A}@48\text{VDC}$ ,  $2\text{A}@240\text{VAC}$ ,  $2\text{A}@125\text{VAC}$

b) 系统与现场隔离耐压  $1000\text{VAC}/1\text{min}$ , 漏电流 $<5\text{mA}$ ; 模块组间隔离耐压  $500\text{VAC}/1\text{min}$ , 漏电流 $<5\text{mA}$  (32 通道模块)

c) 任意通道可进行使能或不使能组态

d) 每个通道可预设故障模式输出值

e) 继电器触头机械寿命 20 万次

**4) 8 通道电流型模拟量输入模块:**

a) 量程:  $4\text{—}20\text{mA}/0\text{—}20\text{mA}$

b) 每个通道滤波参数可独立组态选择

c) 分辨率: 16 位; 精度:  $\pm 0.2\% \text{ F.S.}@25^\circ\text{C}$

d) 系统与现场隔离耐压  $500\text{VAC}/1\text{min}$ , 漏电流 $<5\text{mA}$

e) 支持四线制和两线制仪表

f) 全通道扫描时间 $\leq 480\text{ms}$

g) 任意通道可进行使能或不使能组态

h) 阶跃响应时间:  $5\text{ms}$

i) 差模抑制比  $80\text{Db}$ , 共模抑制比  $100\text{dB}$

**5) 8 通道电压型模拟量输入模块:**

a) 量程:  $0\text{—}5\text{V}/1\text{—}5\text{V}/-5\text{—}+5\text{V}/0\text{—}10\text{V}/-10\text{—}+10\text{V}$

b) 每个通道滤波参数可独立组态选择

c) 分辨率: 16 位; 精度:  $\pm 0.2\% \text{ F.S.}@25^\circ\text{C}$

d) 系统与现场隔离耐压  $500\text{VAC}/1\text{min}$ , 漏电流 $<5\text{mA}$

e) 全通道扫描时间 $\leq 480\text{ms}$

f) 任意通道可进行使能或不使能组态



g) 阶跃响应时间: 5ms

h) 差模抑制比 80Db, 共模抑制比 100dB

**6) 6 通道通道间隔离电压电流混合型模拟量输入模块:**

a) 量程:  $0\sim 20.58\text{mA}/4\sim 20.58\text{mA}/-10.25\text{V}\sim 10.25\text{V}/0\sim 10.25\text{V}/0\sim 5.125\text{V}$

b) 每个通道滤波参数可独立组态选择

c) 分辨率: 16 位; 精度: 0.1% F.S.@25°C;

d) 系统与现场隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$ ; 通道间隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$

e) 全通道扫描时间 $\leq 50\text{ms}$

f) 任意通道可进行使能或不使能组态

g) 差模抑制比 60Db, 共模抑制比 90dB

**7) 6 通道热电阻输入模块:**

a) RTD 类型: Copper427、Chinese\_Cu、Nickel1618、Nickel1672、Platinum385、Platinum3916

b) 每个通道滤波参数可独立组态选

c) 精度: 0.1% F.S.@25°C; 温漂:  $\pm 20\text{ ppm}/^\circ\text{C}$

d) 系统与现场隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$

e) 任意通道可进行使能或不使能组态

f) 差模抑制比 60Db, 共模抑制比 100dB

**8) 8 通道通道间隔离热电阻输入模块:**

a) RTD 类型: Copper427、Chinese\_Cu、Nickel1618、Nickel1672、Platinum385、Platinum3916

b) 每个通道滤波参数可独立组态选择

c) 温漂:  $\pm 20\text{ ppm}/^\circ\text{C}$

d) 系统与现场隔离耐压 1000VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$ ; 通道间隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$

e) 任意通道可进行使能或不使能组态

f) 支持 2/3/4 线制热电阻, 可通过组态选配

g) 差模抑制比 60Db, 共模抑制比 100dB

**9) 4 通道通道间隔离电流型模拟量输出模块:**

a) 量程: 4-20mA、0-20mA

b) 分辨率: 12 位; 精度: 0.3% F.S.@25°C; 稳定度: 0.05% F.S.@25°C

c) 系统与现场隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$ ; 通道间隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流 $<5\text{mA}$

d) 输出建立时间:  $\leq 2\text{ms}$

e) 任意通道可进行使能或不使能组态



f) 每个通道可预设故障模式输出值

#### 10) 8 通道电压电流混合型模拟量输出模块:

a) 量程:  $0\sim 20\text{mA}/4\sim 20\text{mA}/0\sim 5\text{ V}/0\sim 10\text{V}/1\sim 5\text{ V}/-5\sim 5\text{ V}/-10\sim 10\text{V}$

b) 分辨率: 分辨率: 16 位; 精度: 0.2% F.S. @25°C; 稳定性: 0.08% F.S. @25°C

c) 系统与现场隔离耐压 500VAC/1min, 漏电流  $<5\text{mA}$

d) 输出建立时间:  $\leq 2\text{ms}$

e) 任意通道可进行使能或不使能组态

f) 每个通道可预设故障模式输出值

### 5.2.3 PLC 控制系统结构及功能要求

该项目 PLC 控制系统包括集控 PLC 控制系统、皮带输送机 PLC 控制系统、散装机 PLC 控制系统、布袋除尘 PLC 控制系统, 以及与棒条给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机等成套设备自带的 PLC 控制柜的通讯网络。

集控 PLC 系统除集控 PLC 外, 还包括在破碎车间、筛分车间、转运站、产品仓配置的 4 套远程 IO 站。

皮带输送机 PLC 控制系统包括在破碎车间、筛分车间、产品仓配置的 3 套 PLC 控制系统。

布袋除尘 PLC 控制系统包括在破碎车间、筛分车间、转运站、产品仓等处共配置的 8 套 PLC 控制系统。

主要被控制设备分布如下:

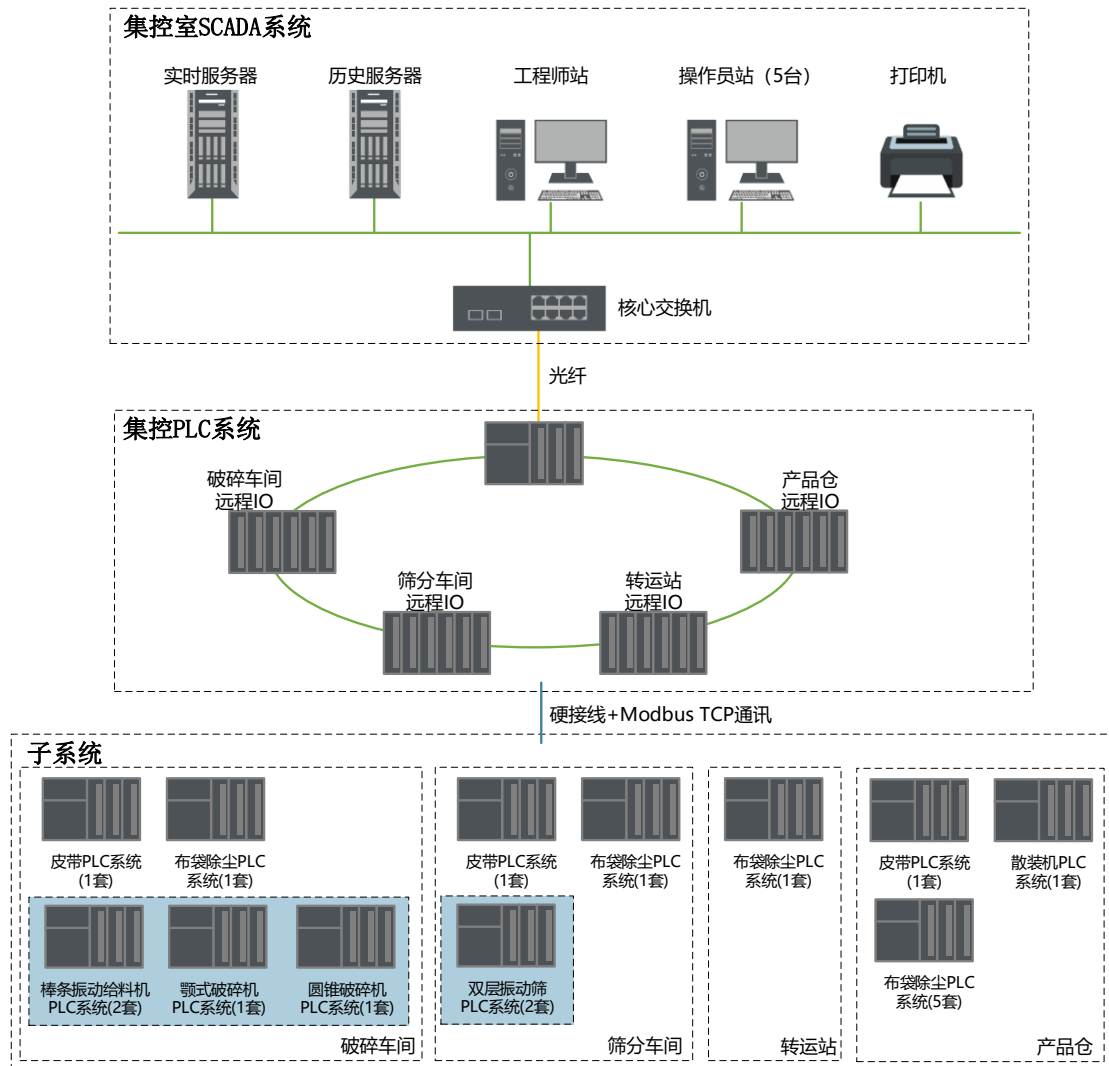
- 破碎车间: 2 台棒条振动给料机、1 台颚式破碎机、1 台圆锥式破碎机、2 条皮带, 1 台布袋除尘;
- 筛分车间: 2 台双层振动筛、2 条皮带、1 台布袋除尘;
- 产品仓: 4 条皮带、8 台散装机、8 条装车皮带、6 台布袋除尘、4 台堵料检测、雷达物位计 (与转运站合计 5 台);
- 转运站: 1 台布袋除尘、雷达物位计 (与产品仓合计 5 台);

各设备要求须以硬接线方式接入集控 PLC 系统的点位如下:

- DI: 现地/远程反馈、故障反馈、运行反馈;
- DO: 远程启动、远程停止;
- AI: 频率反馈 (棒条振动给料机特有);
- AO: 远程频率给定 (棒条振动给料机特有);



PLC 控制系统具体结构如下图：



### 5.2.3.1 集控 PLC 系统

PLC 集控系统结构要求如下：

PLC 控制系统要求在中控室建设集控系统，集控系统分为下位机集控 PLC 控制系统和上位机 SCADA 系统。下位 PLC 集控系统结构下：

- 1、PLC 集控系统通过核心交换机与现地控制柜触摸屏、上位机 SCADA 系统通讯；
- 2、集控 PLC 与所有布袋除尘、皮带、散装机 PLC 控制系统通讯；
- 3、在破碎车间、筛分车间、产品仓、转运站分别设置远程子站，集控 PLC 通过网卡模块与各子站进行通讯，通讯网络结构可根据各子站控制柜布置位置，就近以菊花链首位连接再接入集控 PLC 系统，通讯协议采用 Modbus TCP。

集控 PLC 现地控制柜设置“现地/远程”转换开关，现地位置“远程”位置可通过现地控制柜触摸屏操作，“远程”位置控制权在上位机 SCADA 系统控制，权限等级现地权限高于上位机权限。

### 5.2.3.2 皮带输送机 PLC 控制系统

共有 8 台皮带输送机，需分别在破碎车间、筛分车间、产品仓分别设置 1 套 PLC 控制柜对皮带输送机实现自动化控制，控制柜配置触摸屏，各 PLC 需预留 RS485 接口与智能电表通讯读取数据。

现地控制柜设置“现地/远程”转换开关，“现地”位置可通过现地控制柜触摸屏操作，“远程”位置控制权在集控系统控制，权限等级现地权限高于集控权限。

涉及远程启停、运行反馈、频率给定、联锁闭锁、故障报警等信号，采用硬接线方式接入集控 PLC 远程 IO 子站，不影响控制的信号，可通过通讯方式送入集控 PLC。

### 5.2.3.3 散装机 PLC 控制系统

共有 8 台散装机，需 1 套 PLC 控制柜实现对所有散装机的自动化控制，PLC 控制柜配置触摸屏，并设置“现地/远程”转换开关，“现地”位置可通过现地控制柜触摸屏操作，“远程”位置控制权在集控系统控制，权限等级现地权限高于集控权限。

涉及远程启停、运行反馈、频率给定、联锁闭锁、故障报警等信号，采用硬接线方式接入集控 PLC 远程 IO 子站，不影响控制的信号，可通过通讯方式送入集控 PLC。

### 5.2.3.4 布袋除尘 PLC 控制系统

布袋除尘共有 12 台，需分别在破碎车间、转运站、筛分车间、产品仓各设置 1 套 PLC 控制柜，控制柜配置触摸屏，且 PLC 预留 RS485 接口与智能电表通讯读取数据。

现地控制柜设置“现地/远程”转换开关，“现地”位置可通过现地控制柜触摸屏或按钮操作，“远程”位置控制权在集控系统控制，权限等级现地权限高于集控权限。

涉及远程启停、运行反馈、频率给定、联锁闭锁、故障报警等信号，采用硬接线方式接入集控 PLC 远程 IO 子站，不影响控制的信号，可通过通讯方式送入集控 PLC。

**\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。**

## 5.3 皮带输送机火灾报警系统

采用分布式光纤感温火灾探测系统实时监测 8 条皮带输送机皮带的温度变化信息，系统主要由探测器（光纤主机）、感温光缆、测温软件以及附属设备组成。系统可精准定位火情位置，并可通过 RS485 接口将测温信息上传。感温光纤在皮带单侧敷设，每条皮带划分防火分区。

**基本技术要求如下：**

1. 分布式测温——检测点连续，既可测线，亦可测点，可实现各种工况实时在线感温探测及早期预警。

2. 报警方式灵活——具有定温、差温、差定温等多种报警方式,可分区独立设定多级报警阈值;系统定位准确,警情消除后系统复位方便。
3. 安全可靠——感温光纤本质安全,抗电磁干扰,特别适合在易燃、易爆、强电磁场等场合下使用。
4. 自诊断功能——能对系统故障做出判断和描述,对故障位置进行准确定位,故障排除后系统自动复位。
5. 实时性——系统具有实时数据采集、实时数据处理、实时报警功能,保证防区火灾预警的准确性、及时性。
6. 直观显示——系统为图文界面触摸屏,直观显示并具有键盘鼠标接口,保证良好的人机交互界面。
7. 设计先进——应用最新技术,采用最先进、最可靠的元器件;系统高度集成,内置工控机、彩色液晶触摸屏。
8. 检索功能——系统能保存并可随时查询历史数据,有利于经验的积累和为事故趋势分析提供依据。
9. 接口丰富——标准型设备配置 RS232/485、USB、继电器、网口完成皮带输送机火灾报警系统及数据输出,可联入企业局域网或其他网络系统,实现信息共享。

序号	名称	技术规格	单位	数量	备注
1	光纤探测器	测温范围: -40° C~120° C(可扩展); 报警方式: 定温/差温/差定温; 探测方式: 分布式; 恢复性能: 可恢复式; 功能构成: 探测报警型; 测量方式: 温度分辨率: 0.1° C; 定位精度≤1 米; 通讯接口: RS485/232,CAN 总线, RG45, USB;	台	1	
2	备电	24VDC, 5A, 16AH	套	1	
3	尾纤盒	尾纤盒	台	2	
6	铠装测温光缆	外径: 3.0mm; 重量 18kg/km; 强度 抗压 3000/100mm/N 抗拉 300N; ★适用温度 长期 -45° C~+85° C, 短时 -50° C~+120° C;	米	1200	
7	测温软件	软件简单易用, 具有良好的人机操作界面, 以电子地图方式直观显示高压开关柜电气接点等被监测对象的具体位置及名称, 发生过热时, 能够准确定位故障点, 指导检修工作。	套	1	
9	其他配件	尾纤、熔接盒	套	1	

**\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求,项目承包方须按照上述要求一一响应,并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。**

#### 5.4 视频监控系统

视频监控系统由前端设备、传输设备、中心集控室设备三大部分组成。前端设备由安装在各监控区域的摄像机组成,负责图像和数据的采集及信号处理。中心集控室设备具体又可分为主控设备和显示设备,主控设备包括数字智能控制主机及各种模拟控制设备等,负责完成对前端视频信号进行压缩处理、图像切换、云镜操作等所有功能项的控制;显示设备主要是显示器及电视墙,用以实时显示监控区域图像、系统操作界面和观看录像资料。

在中心集控室采用先进的计算机多媒体监控方式,通过数字监控主机建立一个全新

的控制平台，能够将各子系统功能全部集中在该控制平台上，即一台数字智能型控制主机上，只需通过鼠标点击，便可进行综合管理。

(1) 视频信号采用光纤网络直接传送到监控中心；把前端所有的视频图像、音频编码信号通过 TCP/IP 网络传输到中心视频服务器中，由网络视频管理平台进行图像实时监控管理。

(2) 监控视频接入中心后，后台配置中心视频管理服务器对视频图像进行统一管理，配置视频服务器，对视频进行流媒体转发，满足多个视频解码终端对视频的需求；配置存储服务器对视频进行存储，配置监控客户端可在监控大厅实时调用监控视频，配置高清解码阵列完成对视频的解码及分割显示，配置大屏控制器及拼接屏，完成解码视频的灵活显示。

### 监控系统设备清单

序号	设备名称	技术要求	数量	单位
视频监控系統				
1	400万双光智能定焦枪型网络摄像机	传感器类型：1/2.7英寸CMOS；像素：400万；最大分辨率：2688×1520；最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）；最大补光距离：80m（红外视频监控距离）；50m（暖光视频监控距离）；★设备支持在线升级（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★支持智能模块单独进行升级，升级过程中不丢失视频画面（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★频率切换功能检查，支持50Hz和60Hz切换功能（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★在分辨率设置为2688×1520、帧率设置为30fps、码率设置为1Mbps时，样机处于监看或录像状态，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★最低照度检验，关闭红外灯：彩色：≤0.0002lx（AGC ON，应能分辨反射式视频矩阵测试卡中彩色色块）黑白：≤0.0001lx（AGC ON，应能分辨反射式视频分辨率测试卡中圆形轮廓）（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★可通过5个IE浏览器同时浏览主码流2688×1520（25fps）、子码流704×576（25fps）、第三码流1920×1080（25fps）、第四码流704×576（25fps）、第五码流1920×1080（25fps）的视频图像（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★具有智能编码设置选项，在标准环境下，设备在H.264或H.265编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码流节约9/10（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）	52	台
2	枪机支架	壁挂，铝合金	52	个
3	双400万高清网络球型摄像机声光警戒	传感器类型：全景：1/1.8英寸CMOS；细节：1/2.8英寸CMOS；像素：全景：400万；细节：400万；最大分辨率：全景：2560x1440 细节：2560x1440；最低照度：全景：彩色：0.001lux@F1.0 黑白：0.0001lux@F1.0 0Lux（白光灯开启） 细节：彩色：0.005lux@F1.6 黑白：0.0005lux@F1.6 0Lux（红外灯开启）；最大补光距离：30m（白光）；150m（红外）；补光灯数量：全景：4颗（白光灯）细节：2颗（白光灯）4颗（红外灯）；补光类型：红外+白光；镜头焦距：全景：4mm 细节：4.8mm-115mm；光学变倍：24倍；内置2个GPU芯片，由全景摄像机和细节摄像机组成细节相机支持24倍光学	2	台



		<p>变倍，16倍数字变倍；★全景摄像机与细节摄像机互为180°夹角监控（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★全景摄像机具有具备4个暖光灯，细节摄像机具备6个混光灯，其中4个红外灯、2个白光灯，有声光警戒报警功能（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★设备可对进入警戒区域的人和车辆，触发报警之后，进行抓拍，并联动白光闪烁的方式进行实时预警，支持内置喇叭设备实现声音警示并具有联动智能跟踪功能（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★当设置为联动态时，全景通道可进行周界检测并联动细节通道跟踪目标；当设置为独立态时，全景通道可独立进行周界检测同时细节通道独立进行人脸检测（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）</p>		
4	硬盘录像机	<p>操作系统：嵌入式Linux操作系统；操作界面：Web，本地GUI；接入路数：64路；硬盘接口：16个SATA，单盘最大16T。硬盘的最大容量随环境温度而变化。；分辨率：32MP；24MP；16MP；12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；960p；720p；D1；CIF；★可同时正放或倒放16路H.265或H.264编码1920X1080P分辨率的视频图像；或者16路H.265或H.264编码、2560×1440分辨率的视频图像；或8路H.265或H.264编码、4096×2160分辨率的视频图像；或2路H.265或H.264编码、8192×3840分辨率的视频图像；★可自适应接入H.265、H.264、MPEG4、MJPE、SmartH.264、SmartH.265、SVAC编码格式的网络视频并解码支持2路分辨率为8192×3840、帧率为25fps或5路分辨率为4000×3000、帧率为25fps或8路分辨率为4096×2160、帧率为25fps或16路分辨率为2560×1440、帧率为30fps或32路分辨率为1920*1080、帧率为30fps的视频；★支持2路H.265编码、25fps、8192×3840分辨率的拼接摄像机视频实时预览功能；★具有2个HDMI接口、2个VGA接口、2个RJ45网络接口、2个USB2.0接口、2个USB3.0接口、1个RS232接口、2个RS485接口、1个eSata接口；具有1路音频输入接口、2路音频输出接口，16个SATA接口，16个报警输入接口、8个报警输出接口、2个DV12V输出接口；★支持64路网络视频接入，支持384Mbps接入、384Mbps存储、384Mbps转发；★支持2路后智能人脸检测比对；不少于20个人脸库，不少于20000张人脸图片；4路后智能周界检测；8路后智能SMD；★支持前智能：人脸检测比对、周界防范、视频结构化、通用行为分析、立体行为分析、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、SMD功能</p>	1	台
5	监控硬盘	<p>单盘容量：6TB；硬盘接口：SATA；转速：5400RPM；缓存：256MB</p>	10	块
6	综合管理平台	<p>软硬一体化部署，插电可用，7*24小时稳定运行；平台业务架构支持通过业务服务集群部署扩展业务处理能力，通过设备接入服务分布式部署扩展设备接入能力，采用一体机堆叠方式自动累加快速实现；平台集成基础管理、视频、门禁、可视对讲、停车、访客、人员布控、报警管理、梯控、巡更、园区卡口、动环等业务系统，平台支持视频1100路、门禁200路、门口机100路、室内机3000路、停车10进10出、园区卡口20路；平台支持多终端（C/S客户端、移动APP、WEB）运行使用；支持大华协议\大华主动注册协议\GB28181协议\Onvif协议\海康协议\海康ehome协议；智能应用集成，支持雷达监控移动物体、热成像预览实时测温、高空抛物实时视频预览目标轨迹检测、离岗检测等各类智能报警应用；部署运维监管，基础业务模块自动部署安装，个性化业务模块根据实际场景自定义选择安装；</p>	1	台
7	电源适配器	DC12V2A	52	台

8	光电转换器	电口速率：1个10/100/1000Mbps Base-T；光口速率：1个1000Mbps Base-X；光接口类型：SC；形态：盒式；传输距离：20km；光纤类型：单模单纤；波长：1310nm 发送,1550nm 接收；防护等级：IP30	54	对
9	光端机箱	4槽	1	批
10	配电箱	400x300x200	1	批
11	网线	六类	1	批
12	光缆	4芯单模	1	批
13	辅材	钢材、安装材料、光纤熔接、尾纤、跳线、法兰、光纤盒	1	批
<b>大屏系统</b>				
1	LCD拼接屏	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸:55英寸</li> <li>● 屏幕比例:16:9</li> <li>● 对比度: 4500:1</li> <li>● 分辨率:1920*1080</li> <li>● 响应速度:8ms</li> <li>● 色彩饱和度: 92%</li> <li>● 可视角度: 178度水平/垂直视角</li> <li>● LED背光源 亮度: 500cd/m2</li> <li>● 物理拼缝: 3.5mm 双边拼缝</li> <li>● 功耗: 150w 工作温度: 0℃~50℃</li> <li>● 工业级面板, 适合7*24小时连续工作</li> <li>● 支持RS232串口控制、红外遥控等多种控制方式</li> </ul>	12	台
2	LCD屏支架框架	LCD屏支架	12	个
3	LCD屏支架底座	配套定制	4	个
4	视频综合平台	<p>标准19"的4U机架设计,电信运营级机箱系统插卡式模块设计,可根据市场需求灵活配置;业务卡支持热插拔,可方便进行维护;冗余风扇散热系统设计,吹抽两种模式同时工作,智能调控温度,配合机箱结构,形成固定风道,确保机箱内温度平衡;双通道冗余电源设计(标配单电源),支持直流/交流电源,适应于机房等应用环境;支持模拟,数字视频信号的输入和矩阵输出;支持标清,高清视频信号的矩阵切换和输出</p> <p>支持模拟/SDI/HDCVI信号无压缩直接输出上墙;支持网络键盘,客户端等控制切换;★支持1、2、4、6、8、9、12、16、25、32、36、48、64画面分割显示(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★支持通过多个视频输出端口组合显示视频输入图像,支持任意输出板卡之间的拼接或集群内任意设备输出口拼接功能;(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★支持通过手动或自动操作,对前端设备的各种动作进行遥控;应能设定控制的优先级,对级别高的用户请求应保证优先响应。可提供对前端设备进行独占性控制的锁定及解锁功能,锁定和解锁方式可设定。(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★支持解码资源借用功能:每个输出口可同时实现16路1920*1080、30帧/秒的视频画面分割显示(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★解码板不同输出口以及跨解码板的输出口之间输出色彩无色差。(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★信号切换时间应&lt;20ms(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★信号源采集解压缩高速背板总线到输出显示所用时间应≤35ms。(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★支持信号切换功能,信号切换时无延时、无蓝屏、无黑屏等中间过渡状态。可通过客户端软件控制单路视频图像无缝切换显示或多路视频图像群组无缝切换显示(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);★支持windows、Android、iOS等各种操作系统。(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章)</p>	1	台
5	视频控制电脑	7090MT 标配 11代 i7/16/256+2/2G 27英寸液晶显示器	1	套
6	HDMI线缆	HDMI 电缆,单通道,24AWG,15m,黑	12	条

7	核心交换机	全网管三层交换机，机架式，24个千兆电口，8个复用的千兆 SFP 光口，4个万兆 SFP+光口；1个业务扩展槽，2个电源模块槽位，2个风扇模块槽位，交换容量 598Gbps，包转发	1	台
8	网络机柜	2200*1000*600 (H*D*W)	2	台

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 5.5 UPS 不间断电源系统

序号	产品名称	技术要求	数量	单位
1	20KVA UPS 电源	1.总功率 20KVA，三进单出在线式高频电源；2.输入电压范围:207-475 VAC (三相四线+接电线)；3. 输入功率因数 0.95，绿色环保，高效节能；4. DSP 全数字化控制：实现整流、逆变、充电、放电各个功率变换环节，全部数字化控制；5、★物理性能指标：553*260*501 长*宽*高；6、★须要提供原厂授权书，和三年售后服务承诺函；7、★为保证系统一致性和方便维护，要求 UPS 主机与蓄电池、电池柜、系统统一品牌。	1	台
2	12V 100 AH 蓄电池	1、★ 蓄电池采用 1 组 12V-100AH、每组 ≥ 32 节，要求与 UPS 统一品牌；延时 1 小时；2、 短路电流 3000A；3、★超长的使用寿命，采用专利子母板栅结构及极板高温高湿固化工艺，设计寿命高达 8-10 年；4、免维护的专业设计，采用高锡低钙多元合金，板栅耐腐蚀性强，多层顶柱密封结构，密封性可靠，高可靠的专业阀控密封式设计，确保电池不漏（渗）液、无酸雾、不腐蚀；5、极小的自放电电流，用优质高纯度材料设计，自放电电流极小，自放电所造成的容量损失每月小于 2%，减轻电池存储时的维护工作。6、极宽的工作温度范围	32	只
3	电池柜	1、冷扎钢材质，表面处理工艺，静电喷粉，柜体有良好的机械强度，不因电池的重力而变形，拆装方便便于检查电池状态。带散热设计；2、单个柜子可装 32 节 12V100AH 蓄电池	1	台
4	电池连接线	配套定制	32	根

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 5.6 精密空调

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
1	精密空调	1.20kw 恒温恒湿精密空调上送风；2.总冷量 20.2KW、显冷量 18.2kw；3.风量:5700m3/h；4. 七寸彩色显示屏，显示系统功能状态；5. 采用标准 RS485 监控接口,提供 RS485 协议,可远程设置, 监控机组运行状态和告警信息；6.室内机尺寸：750*660*1900	1	台
2	空调辅材	铜管、冷煤、线材等	1	套
3	配电柜	160A 总空开，输出 10 路	1	台

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 5.7 动环监控系统

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
1	动力环境网络监控主机	1、6个RS485,4个DI,4DO,(RJ45口物理形式),屏分离,显示需要配合高清显示屏或平板电脑;2、单电源、单网口;3、可管理门禁点(接入KWAC和HTTP门禁控制器)。4、标配SNMP、S80、S90、ModbusTCP,可选配运营商B接口;5、外置TF卡+底板32G,TF卡可支持1TB	1	套
2	声光报警器	发送声光报警,12V供电	1	套
3	温湿度传感器(机柜式)	1、磁吸(直接磁吸在机柜,免开孔安装)大屏;2、电源输入:DC12V,可稳定工作在DC10V~16V范围;3、通信端口:RS-485,MODBUS RTU协议;4、端口保护:全端口过流、过压、防反接、防错接保护;5、接口形式及串连:RJ45手拉手;6、显示:带液晶显示屏,显示当前温度和湿度值,以及当前的通信参数	2	个
4	漏水检测报警器	检测漏水状态,通过漏水感应线检测到漏水后,通过采集器输出一个继电器报警信号,并可发出蜂鸣器警报,占用一个开关量检测端口,灵敏度可调	1	套
5	漏水感应线	含不定位漏水引出线、不定位漏水感应线、不定位漏水终止端、固定胶贴夹	1	条

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 5.8 中控室消防告警及灭火系统

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
1	点型光电感烟火灾探测器	内置“朱鹮”微处理器,抗干扰能力强,抗湿热能力强,具有自诊断功能。二总线,无极性,功耗低,最远传输距离1500米。	2	只
2	点型感温火灾探测器	内置“朱鹮”微处理器,抗干扰能力强,抗湿热能力强,具有自诊断功能。二总线,无极性,功耗低,最远传输距离1500米。	2	只
3	探测器底座	配接JBFJBF4000、JBF5100、JBF5110。	4	只
4	火灾声光报警器	二总线,电子编码型,声压级80dB~100dB。带有声和光的设置功能。	1	只
5	火灾声光报警器底座	配接5172使用	1	只
6	气体释放显示灯	外形尺寸为353(长)*143(宽)*24(厚)	1	只
7	紧急启停按钮	用于气体灭火控制系统,安装在气体保护区侧,用于紧急启动喷洒设备动作或在喷洒延时时间结束前紧急撤销喷洒启动命令的设备。通过无极性二总线接入灭火控制器的灭火回路	1	只
8	输入/输出模块	二总线设备,电子编码,内置MCU,启动后输出无源触点,触点容量为DC30V/2A,具有线路检测功能。与JBF5141可替换使用。底座VB3401A(2010项)	1	只
9	模块底座	配接JBF5131、JBF5141、JBF5142、JBF5145、JBF5146、JBF5131A、JBF5141A	1	只
10	火灾报警控制器 气体灭火控制器	壁挂式2区报警/灭火控制器,4.3寸液晶屏。2个报警回路,2个灭火回路。报警回路满载200	1	台

		点,灭火回路满载 80 点,带打印、联网功能, 含备电。		
11	七氟丙烷灭火装置	七氟丙烷灭火装置 70 升	1	套
12	灭火药剂	七氟丙烷药剂	70	Kg
13	泄压口	开孔尺寸: 400*400	1	个

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求,项目承包方须按照上述要求一一响应,并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 5.9 防静电地板、防雷接地及控制台

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
<b>防静电地板</b>				
1	静电地板	陶瓷全钢达标兰花面防静电地板, 规格 600/600/40 台面 15 公分	80	平米
2	辅材	木方、扣条等	1	批
<b>防雷接地</b>				
1	直流铜排	30*3mm, 沿机房墙面四周架空敷设, 与静电泄露网可靠连接	32	米
2	静电泄露网	50*0.3mm, 600*600mm 网格	120	米
3	等电位接地端子箱	每个机房 2 套	2	套
4	接地线(机柜外壳等)	与直流铜排可靠连接	50	米
5	接地干线	与机房内等电位箱可靠连接	10	米
6	辅材	绝缘子和螺丝五金件	1	批
<b>控制台及座椅</b>				
1	控制台	速拼式操作台, 主体框架采用无螺丝卡扣式组装方式, 可实现快速组装随意组合, 台体底座装有高度可调节水平地脚支撑, 每个工位配备一组键盘抽屉和一组 19 寸机架和一块托盘。操作台面和侧板选用 E1 级环保实木颗粒板, 台面黑白喷漆套色。铝型材屏风高度 200mm, 可以安装各型号显示器支架。金属框架选用优质冷轧钢板, 整体框架厚 1.5mm, 前后门厚 1.0mm, 木质台面厚度 25mm, 铝型材厚度 2.0mm, 操作台所有金属构件表面喷涂柔性磨砂哑光漆。操作台总深度 1000mm, 台面高度 750mm, 总高度 950mm, 标准尺寸每工位长度 600mm	2	套
2	座椅	高背座椅 1.可活动棉头枕; 2.白色全新料加纤背框, 扣华宇透气网布; 3.可上下活动软包腰枕; 4.白色全新料加纤固定扶手; 5.座包一体成型定型海绵+塑胶底壳, 永不变形, 扣华宇透气网布; 6. 2.5mm 厚度原位锁定底盘; 7.三级威亚斯气杆, 100mm 缩 80mm; 8.340mm 白色尼龙高脚, 静压 1000KG; 9.60mm 尼龙+PU 静音脚轮过 BIFMA。	6	把

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求,项目承包方须按照上述要求一一响应,并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 5.10 会议桌及座椅

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
		4.5 米*3.5 米 。2.框架结构采用模块化组合, 内部全框架为钢架, 框架结构中各部件使用一级冷轧钢板冲压折弯成型, 主体框架使用不低于 1.2mm 厚的一级冷轧钢板加工, 承重梁部件使用不低于 1.5mm 厚的一级冷轧钢板加工,		



1	会议桌	<p>外表面静电塑粉喷涂。3: 台面表面覆盖层使用国际知名品牌高压耐磨防火板, 具有绝缘、耐火、防潮、耐磨、耐热、耐烟灼、耐撞击、耐刻划、耐腐蚀、防水、防静电、易清洁、高强度特性的耐磨 HPL 防火面, 整体厚度不低于 25mm, 两块大面板之间开箭头槽, 使用不低于 100mm 长、不低于 6mm 粗的拉杆两端连接, 整体连接后平整光滑。板材甲醛释放量均需达到 E0 级国际标准。4: 台面的边缘需用耐冲击的聚氨酯材料制成, 边缘可以承受半径大于或等于 25mm 的弯曲。5: 前、后门板采用一级冷轧钢板表面粉末喷涂。采用进口全开 110 度或 175 度钢制铰链。底柜设备承托配件可选择活动式或固定式。</p>	1	套
2	座椅	<p>中背座椅,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.灰色全新料加纤背框, 扞华宇透气网布;</li> <li>2.灰色全新料加纤固定扶手;</li> <li>3.灰色 PP 固定腰靠;</li> <li>4.座包一体成型定型海绵, 永不变形, 扞华宇透气网布;</li> <li>5. 2.5mm 厚度原位锁定蝴蝶底盘;</li> <li>6.三级威亚斯气杆, 100mm 缩 50mm;</li> <li>7.320mm 电镀方锥脚, 静压 1000KG;</li> <li>8.60mm 尼龙+PU 静音脚轮过 BIFMA。</li> </ol>	20	把

**\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求, 项目承包方须按照上述要求一一响应, 并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。**

## 6、其它

自动化控制系统设备质量等同于宁波和利时信息安全研究院有限公司、涌纬集团股份有限公司、白银蓝鸟数智科技有限公司



# 胶带输送机技术规范及要求

## 第 1 节 一般要求

### 1、工程条件

白银市北部祁连山东段，陇西黄土高原的北缘，属低丘陵区，海拔 1670m 左右。白银有色非金属材料有限公司（简称非金属公司）位于甘肃省白银市白银区新建路 1 号，距市区 15 公里，矿区面积 1.46 平方公里。公司的自备公路与市区相通、与白景公路相连，交通十分方便。

### 2、矿山所在地区的自然条件

年最高气温：	37.3℃
年最低气温：	-15℃
年平均气温：	7.9℃
年平均相对湿度：	51%
年平均绝对湿度：	11.5%
最大冻土深度：	1000mm
冻土期	11 月～次年 3 月
厂区海拔标高：	1779 m
地震烈度：	7 度

### 3、水质：

属温带半干旱气候，无常年地表径流。城区的生活用水和工业用水来自黄河提灌工程。

水质 PH 值 7.12~7.53 总硬度 > 252 mg/L 属极硬水质

### 4、胶带输送机的设计、制造、执行的主要标准

胶带输送机的设计、制造、测试、验收将满足下列规范和标准：

- (1) 《带式输送机工程设计规范》 GB 50431-2008
- (2) 《带式输送机技术条件》 GB/T 10595-2017
- (3) 《连续搬运设备 带承载托辊的带式输送机 运行功率和张力的计算》 GB/T 17119-1997
- (4) 《输送带 具有橡胶或塑料覆盖层的普通用途织物芯输送带》

GB/T 7984-2001



- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| (5) 《带式输送机安全规范》                | GB/T 14784-1993 |
| (6) 《输送设备安装工程施工及验收规范》          | GB 50270-2010   |
| (7) 《带式输送机包装技术条件》              | JB/T 2647-1995  |
| (8) 《钢焊缝手工超声探伤方法和探伤结果分级》       | GB/T11345-1989  |
| (9) 《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》 | GB/T985.1-2008  |
| (10) 《旋转电机 定额和性能》              | GB 755-2008     |
| (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》          | GB 12348-2008   |
| (12) 《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》   |                 |

适合胶带输送机的其它规范和标准。

## 第 2 节 供货范围

1、包含设备（及附件）的提供、运输工程。

2、输送机 8 台整机，包括：传动部分、头架、中间架、尾架、拉紧装置、传动滚筒、尾部滚筒、改向滚筒、托辊架、托辊、缓冲托辊、摩擦上调心托辊、摩擦下调心托辊、头部清扫器、空段清扫器、逆止器、安全保护装置、输送带等在内的整套胶带输送机设备，皮带接头采用热硫化工艺，但不仅限于以上所列设备及附件。

## 第3节其它要求

1. 本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装、调试、数据传输、环保验收。

2. 设备由投标方送货到招标方现场，运输、卸车费用由投标方承担。

3. 质保期：安装、调试、验收合格后，达产达标使用一年。

4. 卖方保证合同设备用最好的材料和一流的工艺制造，为全新的未使用过的完全符合质量标准、技术先进、运行正常的优质产品，技术参数和性能符合本合同的规定。

5. 卖方提供的设备应在制造厂组装运行检验合格后方可包装发运至现场。在指导安装、操作和维护条件下，卖方质量保证期为合同设备试车验收合格签字之日起 12 个月。提供的设备达不到保证指标或出现故障，则扣除质保金。

6. 在质量保证期内，如果由于合同设备质量原因出现问题，卖方应在接到买方通知的 24 小时，免费派工程师在三日内解决问题，并免费负责维修和更换部件。

7、中标方在合同签订后，按照要求提供的相关资料

\*7.1 合同生效后 3 日内，卖方须提供满足工艺设计、设备安装、调试、检验、操作和维护所需要的下列资料与纸质图纸一致电子版，7 日内提供正式纸质图纸：

7.1.1 全套设备外形尺寸和安装图；



7.1.2 设备基础设计要求的有关资料（如：安装基础图、地脚螺栓、转动惯量、垂直和水平载荷等）；

7.1.3 提供整机设备重量（包括电机）以及各个主要构件的重量；

7.1.4 主设备及辅助设备备件清单（含机械、电气、仪表、液压、油管、轴承等），注明厂家、型号、重量及单价的明细表（外协制造厂或外协件需征得业主单位认可）；  
设备组件必须提供相关证明

\*7.1.5 中标后 15 日内卖方需向买方提交详细易损备品备件以及零部件加工图纸。  
（以上资料交给白银有色非金属材料有限公司）

7.2 合同生效后 15 日内，卖方须提供下列资料：

7.2.1 润滑系统原理图、润滑油脂的型号和使用数量；

7.2.2 电控原理图（包括电气连锁、控制图）及配置图；

7.2.3 电动机及电气元、器件技术参数资料表。

7.3 随机资料：

7.3.1 提供设备出厂质量合格证书（包括主要件的实际检测数据）；

7.3.2 提供备件手册；

7.3.3 提供设备安装、组装、试车、操作运行资料及维修手册；

7.3.4 其它有关设备安装、运行、维护要求的技术文件；

上述技术资料必须完整、正确、清晰（包括所有英文资料的中文版本的对照资料），  
向买方各提供 6 套。

8、服务（指导安装、试车及培训）

8.1 卖方需派一名合格的现场服务工程师，在现场指导合同设备的安装、试车服务，期限 4 周。服务时间由买方根据现场进度情况提出时间表。同时卖方现场服务工程师对买方操作和维修人员进行现场培训，具体日程、时间由双方协商确定。上述服务费用由卖方负责。

\*8.2 现场监制

在设备制造中，甲方有权安排人员对乙方的制造过程、加工质量进行现场监制，甲方根据投标时乙方提供的设备加工制作进度表（合同生效日起至货到现场）进行监制，甲方如在监制过程中发现进度有滞后情况，甲方有权向乙方发送告知函，乙方须在保证质量的情况下制定赶工措施并执行，确保按期供货，如仍然造成迟延履行，甲方将根据发送告知函的次数，违约金按照合同价的 1%基础上每次增加 0.1%计收；当合同约定制造时间超过一半时，乙方制造进度未超过总进度的 30%，甲方有权终止合同。

8.3 卖方提供设备配套软件并终身无偿升级。

## 六、质量保证

在设备生产加工过程期间，投标方有义务邀请招标方到工厂指导生产、监督检测和调试。

在设备生产完毕和调试结束后，及时通知招标方来厂进行验收。

设备安装、调试、试车阶段，投标方到现场提供技术服务。现场服务人员必须了解合同设备的设计，熟悉其结构，具有相同或者相近设备的现场工作经验，能够正确地进行现场组装和技术服务。

投标方技术人员在现场工作期间，投标方对招标方的操作维护人员进行技术培训（培训内容包括：设备日常操作、维护及常见故障排除等）。

投标方质保期内免费服务，因投标方设计、制造等原因引起的设备损坏（在买方正常使用情况下），投标方应免费进行修复或更换零部件（易损件除外）。

质保期内，由于质量问题需要技术服务时，投标方接到招标方通知后 12 小时内做出书面答疑，24 小时内到达现场。

对产品质量服务终身。质保期期满后，投标方负责设备质量的跟踪技术服务，如合同设备出现故障，投标方应保证就问题及时做出答复（电话或传真），如需到现场，投标方应及时赶到。投标方将以优惠价长期向招标方或使用方提供备品备件。投标方设立节假日值班制度，保证每天有人值班接待，同时设立专用电话广告用户，做到快速反映、快速处理，解决用户反映的质量问题，在接到甲方通知后 24 小时内到现场；

定期进行用户访问活动，及时反馈质量信息，做好售后服务。

## 七、设备交货期

合同签订后35日内。

## 八、售后服务及保障

提供完整的技术资料、包装及运输、现场存放及看护、现场安装及调试、验收。

### 1、提供完整的技术资料

#### 1.1 按要求及时反馈设计技术资料。

提供设备总装图（含外形尺寸图，平面布置图，正视图，侧视图，并有详细尺寸等）、安装基础资料（包括土建基础承重荷重条件以及对操作平台设计要求）、设备安装图、基础及荷载分布图、性能表，使用说明等；

以上所有最终反馈资料交付进度可在技术谈判时确定。提供形式：纸质版：一式 3



份，需签字、盖章确认；电子版：文档为 WORD 格式、相关图为 CAD. dwg 格式。

## 2、运输及包装、到货验收、现场存放及看护

### 2.1 运输及包装

提供设备的包装及运输，包装确保运输及倒运强度要求，确保满足运输及存放的防风、防雨的防护要求。

运输和安装过程中设备出现损坏，投标方应免费进行维修或更换，并保证维修质量；

### 2.2 到货验收

到货后配合招标方对货物进行验收，该验收依据作为到货款支付依据；同时提供设备说明书、装箱清单、设备基础资料、出厂合格证原件等纸质版资料一式四份（原件 1 份，复印件 3 份）。

### 2.3 现场存放及看护

到货后按买方指定地点存放，投标方须有专门的看护人员负责货物保管。

**投标文件提供详细的运输、包装方案及到货验收方案。**

## 3、现场安装及调试

### 3.1 到货后负责现场安装及调试。

3.2 对操作人员、维护维修人员进行现场培训并提供完整的操作、维修维护规程。

3.3 对买方的系统试运行过程进行服务。

3.4 安装结束后负责设备及现场的清理

**投标文件提供详细的安装方案和安装计划。**

## 4、竣工验收

4.1 安装货物试运行三个月后，投标方提供完整的竣工资料，竣工资料的纸质版须签字、盖章，并提供完整竣工资料电子版。买方对货物及资料进行验收，验收是否合格的凭据将作为付款主要依据。

4.2 竣工资料主要包括：中标通知书复印件；合同及技术协议复印件；所有供货产品原厂合格证；设备操作及维护规程；所有设备及部件的规格型号、装配图、结构图。

4.3 此工程项目为交钥匙工程、安装服务不仅限于文件所列内容

## 第 4 节技术规格、使用参数及技术要求

### 一、胶带输送机总体要求

1.1 文件中所属胶带输送机执行国家 DT II 型胶带输送机标准，投标单位需根据设备

招标文件中的参数进行核算，详细列出各标准配置部件和参数。所有胶带输送带投标单位需出具详细并具体的胶带输送机布置图和整体结构图，包括头部漏斗、机架、头部清扫器、传动滚筒、安全保护装置、输送带、承载托辊、缓冲托辊、导料槽、改向托辊、螺旋拉紧装置、尾架、空段清扫器、回程托辊、中间架、驱动装置、滚筒逆止器。胶带输送机合理配置急停双向拉绳开关。输送机上还设置但不限于下列联锁保护装置，跑偏信号开关；速度信号开关；双向拉绳开关；胶带纵向撕裂保护开关；堵料信号开关，要求具备现场就地控制与远程控制能效。

1.2 投标单位在中标后须提交胶带输送机设备的基础图、总装图、润滑油路图及易损件图。（合格证并加盖公章）。

1.3 输送机所配标准件均需带出厂检测报告及合格证，但不限于电机、减速机、输送带等。

#### 1.4 油漆

1.4.1 油漆标准：喷漆工艺是按照制造商的标准适合项目的设备和场地条件的经营状况，但油漆标准不得低于 GB10595 要求。

1.4.2 结构件材料在下料前需进行喷丸除锈处理。

1.4.3 组装前从每个零件内部清除全部加工垃圾，如：金属切削物、填充物等。同时，应清除内外表面的所有杂屑、锈皮、油脂等。所有设备交付时至少应有一层锌基打底涂层和一层覆面涂层，暴露于大气的金属表面需要加涂层和油漆。钢结构在第一次涂层前喷丸处理。在钢结构发运前必须上两层底漆一层面漆，漆膜厚度不小于 200 微米。安装后所有钢结构表面应涂最后一道漆。对运动设备，其外表面涂漆有鲜明的警示标识。油漆保证期为 5 年。设备和部件组装前从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物等，从内外表面清除所有轧屑、锈皮油脂等。

1.4.4 设备本体及其钢支架进行去锈和油漆处理，外表面在第一次涂层前做喷丸处理，内表面需进行磷化、钝化处理，除锈等级应达到 Sa2 级以上，符合 GB8923 标准，钢材表面油漆选用性能优良的品种，并能适应当地环境条件。

1.4.5 设备油漆选用聚氨酯油漆，配套方案为：1) 底漆：无机富锌底漆 2 层，每层干漆膜厚度为 30  $\mu\text{m}$  ~40  $\mu\text{m}$ ；2) 中间漆：环氧云铁中间漆 1 层，干漆膜厚度为 80  $\mu\text{m}$ ；3) 面漆：脂肪族聚氨酯面漆 2 遍，每层干漆膜厚度为 40  $\mu\text{m}$ 。

1.5 所有胶带输送机，需提供现场电控柜（箱）。电控柜：元器件选用国内一流品牌，具有中控、现场两地控制功能。

1.6 所有皮带接头均采用热硫化工艺，且配套提供 B=1400 、 B=1000 胶带输送机胶  
带粘接硫化器专用工具各 1 台。

1.7 投标文件提供最大张力计算，满载情况下最大张力，皮带设计张力应大于运行  
最大张力。

1.8 各外露的转动部件均应设置防护罩，且应便于拆卸。

## 二、（1-8）号皮带具体参数及要求

### 1 号皮带（B=1400\*80.85 米）

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII(A)140A307	传动滚筒 D=800	1	2004	2004	
2	DTII(A)140B204	改向滚筒 D=400	1	564	564	
3	DTII(A)140B205	改向滚筒 D=500	2	811	1622	
4	DTII(A)140B206	改向滚筒 D=630	5	1208	1208	
5	DTII(A)140B106	改向滚筒 D=630	1	977	977	
6	DTII(A)140B407	改向滚筒 D=800	2	1937	3874	
7	DTII(A)140C514	槽形托辊 D=133 槽角 35 度	91	65.7	5978.7	
8	DTII(A)140C514H	缓冲托辊 D=133 槽角 35 度	9	89.3	803.7	
9	DTII(A)140C514M	槽形调心托辊 D=133 槽角 35 度	11	138.6	1524.6	
10	DTII(A)140C560	平行下托辊 D=133	24	34.6	830.4	
11	DTII(A)140C561M	下调心托辊 D=133	4	139	556	
12	DTII(A)140JA1075Q	角形传动滚筒头架 H=1200 D=800 $\beta = 14.6838^\circ$	1	825	825	
13	DTII(A)140JB2061Q	角形改向滚筒尾架 H=885 D=630 $\beta = 0^\circ$	1	438	438	
14	DTII(A)140JA3070ZT	中部传动滚筒支架	1	1607	1607	
15	DTII(A)140JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=6420	1	1050.9	1050.9	
16	DTII(A)140JD631C	垂直拉紧装置架支座	1	193	193	
17	DTII(A)140D1061C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	663	663	
18	DTII(A)D111	配重块			1170	
19	DTII(A)140JC11	中间架 L=6000		230	1610	
20	DTII(A)140JC12	中间架 L=3656		161	322	
21	DTII(A)140JC12	中间架 L=5204		205.9	205.9	
22	DTII(A)140JC21	凹弧中间架 L=6000 R=100000	3	230	690	
23	DTII(A)140JC22	凹弧中间架 L=3863 R=100000	2	167	334	

24	DTII(A) 140JC12021	标准支腿 H1=810 I型	10	53.3	533	
25	DTII(A) 140JC12022	标准支腿 H1=810 II型	9	81.7	735.3	
26	DTII(A) 140JC4913	高式支腿 H1=820	1	39.5	39.5	
27	DTII(A) 140JC4913	高式支腿 H1=860	1	40.4	40.4	
28	DTII(A) 140JC4913	高式支腿 H1=915	1	41.6	41.6	
29	DTII(A) 140JC4913	高式支腿 H1=1000	1	43.5	43.5	
30	DTII(A) 140JC4913	高式支腿 H1=1095	1	45.6	45.6	
31	DTII(A) 140JC4913	高式支腿 H1=1230	1	48.6	48.6	
32	DTII(A) 140JC1318	高式支腿 H1=1365	1	84	84	
33	DTII(A) 140JC1318	高式支腿 H1=1555	1	89.5	89.5	
34	DTII(A) 140M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	4	274	1096	
35	DTII(A) 140M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	12	12	
36	DTII(A) 140M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	45	45	
37	DTII(A) 140L804	普通漏斗 (有衬板)	1	1573	1573	
38	DTII(A) 140Y11	压轮 D=500	2	320	640	
39	DTII(A) 140E11	头部清扫器	1	74	74	
40	DTII(A) 140E21	空段清扫器	1	35	35	
41	DTII(A) Q518-5ZD	驱动装置 组合号=518	1	3234	3234	
42	DCY400-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
43	Y315S-4	电动机 N=110kw	1		0	
44	YOXIIIZ500	耦合器	1		0	
45	YWZ5-400/80	制动器	1		0	
46	NYD250	逆止器	1		0	
47	YF57	耦合器护罩	1		0	
48	ZL10 170x302/130x252	联轴器	1	161	161	
49	DTII(A) JQ418Z-D	驱动装置架 H=1200	1	2023	2023	
50	EP-300	聚酯帆布带 B1400(6.0+5+3.0) L=178米	1	4951.6	4951.6	
51	JPK1S	两级跑偏开关	4		12	
52	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
53	Φ5	覆塑钢丝绳	180	0.6	108	
54	BV-XC-1400/1400	缓冲床	1			
55		合计			44618.8	

## 工况参数:

1、物料名称: 石灰石矿石; 堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>; 给料量 888t/h, 给料粒度 ≤ 272mm; 运行条件: 干态运行。

## 2、运转方式:

每天运转 12h, 每年运行 300d。

## 3、胶带输送提升角度: $\alpha=0-14.6868^{\circ}$

## 主要部件要求:

### (1) 滚筒及组件

#### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构, 筒壁厚度  $\geq 14\text{mm}$ , 轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接, 并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件, 材质为 45#钢; 轮毂为整体铸件, 材质为 ZG230-450H; 改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准, 筒体表面胶层采用菱形花纹形式, 胶层采用熟胶, 其胶层应与筒皮表面粘合牢固, 滚筒表面胶层厚度 15mm; 改向滚筒采用包胶胶面, 平面胶层, 胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定, 铸胶的使用寿命不低于 50000 小时; 头部滚筒  $\phi 800\text{mm}$ , 尾部滚筒  $\phi 630\text{mm}$ 。

滚筒制造工艺要求: 在设计转速下滚筒外圆径向跳动:  $\phi \leq 800\text{mm}$  时  $\leq 1.0\text{mm}$ ,  $\phi > 800\text{mm}$  时  $\leq 1.2\text{mm}$ , 静平衡精度 G40, 投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

#### 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承, 轴承选用重载型, 传动滚筒轴承选用 3536、改向滚筒选用 2528, 轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座, 轴承座上具有补油装置, 补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间, 补油装置设置标准注油嘴, 注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合方式, 确保有效防水、防尘。

### (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管, 托辊轴采用通轴, 托辊轴承采用深沟球轴承系列,

选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3,密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6306，托辊壁厚为 5mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB50431。

承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角 35°；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 133$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 133$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊,间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 133$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 <75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动 $\leq 0.2\text{mm}$ ,托辊管直线度 $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机一级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品；电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP55，电机应为 24h/d 连续工作制。

### (4) 低压配电系统



#### 4.1 总体要求

4.1.1 胶带皮带机要求自带 PLC 控制系统接口，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能；

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

#### 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；

4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。

#### 4.3 柜内设备选型

##### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

##### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。

##### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。



#### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变；

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；

内部配线最小截面积不小于  $1.5\text{mm}^2$ ，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于  $2.5\text{mm}^2$ ，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25% 的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

### (5) 自动化控制系统

#### 5.1 控制范围

胶带运输机机自动化控制系统包括以下功能：

5.1.1 主机运行系统控制；

5.1.2 主电机电流检测；

5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；



5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；

5.1.5 给料皮带运行速度检测；

5.1.6 设备震动检测；

5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整

5.1.8 纵向撕裂检测；

5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

5.2 控制方式

皮带机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全连锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；

低压控制系统备妥；

低压控制系统运行；



允许皮带运输机主机运行；

皮带运输机系统综合故障报警；

皮带运输机系统故障停机报警；

### 5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；

中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；

中控一键式连锁停止皮带运输机低压系统；

#### (6) 拉紧装置

皮带长度>50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

#### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 14#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 140mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持在同一轴线）。

#### (8) 导料槽

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应

满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。

卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### （9）下料漏斗

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

### （10）输送带

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP300）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 3mm，中间帆布层不小于 5 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### （11）清扫器

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### （12）纠偏装置

胶带运输机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立辊自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下



托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### (13) 纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。

### (14) 电磁除铁器

#### 1、技术规格及性能参数

1) 设备名称：电磁除铁器。

2) 设备用途：用于除去胶带运输机上铜精矿里面的含铁物质。

3) 规格型号：RCDD-8。

4) 悬挂高度 $H=150\sim 300\text{mm}$ （距胶带输送机理论带面），下发胶带输送机带宽 $B=1000\text{mm}$ ，输送能力 $Q=800\text{t/h}$ 。

5) 输送物料性质：见前文。

6) 励磁功率： $\sim 4\text{KW}$ ，驱动电机功率为： $\sim 2.2\text{KW}$ （厂家返回资料为准）

7) 冷却方式：全封闭自冷悬挂式。

8) 运行环境：室外配置，粉尘潮湿。

#### 2、主要部件要求

电磁除铁器由本体、手动行走装置、配套所螺旋扣、防磁托辊组（规格、尺寸、轴承等技术规范参考皮带技术要求）、钢丝绳及绳夹等组成。

1) 本体材质采用碳钢

2) 轴承、轴承座：轴承选用重载系列哈、瓦、洛产品。

3) 悬挂用手动行走装置：投标文件提供悬挂用行走装置的详细结构、配置、主要部件材质及制造商。

4) 防磁托辊：材质采用不锈钢。

5) 紧固件：所有紧固件紧采用8.8级。

3、电磁除铁器供货范围（以成套满足功能要求为准，不限于此）

1) 电磁除铁器1台/套，厂家采用相当于山东华特、河北西博曼电气、苏州柏威环保机械有限公司。

2) 悬挂用行走装置及配套索具螺旋扣、钢丝绳及绳夹。

3) 防磁托辊六组（四组槽型上托辊、二组平行下托辊）。

### (15) 缓冲床技术参数



• UHNW-PE 板(超高分子量聚乙烯板材)

抗拉强度: 20kg/lcm<sup>2</sup> 以上(依 ASTM D638 测试标准)

抗冲击强度: 100kgt/m<sup>2</sup> 以上(依 ASTM D256 测试标准)

耐磨耗性: 6mg 以下(依 ASTM D4060-01 标准,000g.s-17.1000 转)

摩擦系数: 0.3 以下(依 ASTM D1894-01 标准,配合物为输送胶带)

剥离系数: UHMW-PE 板和橡胶:50kg/25mm(依 ASTM D903 标准)

橡胶和结合槽: 60kf/25mm(依 ASTM D903 标准)

• 缓冲层 NR(天然橡胶)

抗拉强度: 180kgcm'以上(依 ASTM D412-98a)

伸长率: 400%以上(依 ASTM D412-98a)

硬度: 55 ± 5 (shore A)

• UHNW-PE 板(超高分子量聚乙烯板材)

缓冲支座 采用材质为 Q235A

缓冲床均为国内一线品牌(苏州柏威环保公司,上海马丁公司,孚乐率公司。)但不仅限于以上品牌。

### 2号皮带 (B=1200\*80.509米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII (A) 120A307	传动滚筒 D=800	1	1515	1515	
2	DTII (A) 120B104	改向滚筒 D=400	1	387	387	
3	DTII (A) 120B205	改向滚筒 D=500	2	739	1478	
4	DTII (A) 120B306	改向滚筒 D=630	1	1102	1102	
5	DTII (A) 120B106	改向滚筒 D=630	1	662	662	
6	DTII (A) 120B307	改向滚筒 D=800	2	1474	2948	
7	DTII (A) 120C414	槽形托辊 D=108 槽角 35 度	69	50.5	3484.5	
8	DTII (A) 120C414H	缓冲托辊 D=108 槽角 35 度	4	66.8	267.2	
9	DTII (A) 120C414M	槽形调心托辊 D=108 槽角 35 度	8	107.4	859.2	
10	DTII (A) 120C460	平行下托辊 D=108	16	23.4	374.4	
11	DTII (A) 120C461M	下调心托辊 D=108	3	108	324	
12	DTII (A) 120JA1074Q	角形传动滚筒头架 H=1000 D=800 =10.6926°	1	577	577	
13	DTII (A) 120JB3062Q	角形改向滚筒尾架 H=885 D=630 β =10.6926°	1	381	381	
14	DTII (A) 120JA3070ZT	中部传动滚筒支架	1	1124	1124	
15	DTII (A) 120JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=8353	1	1376.4	1376.4	

16	DTII (A) 120JD631C	垂直拉紧装置架支座	1	185	185	
17	DTII (A) 120D1061C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	484	484	
18	DTII (A) D111	配重块	28	15	420	
19	DTII (A) 120JC11	中间架 L=6000	12	189	2268	
20	DTII (A) 120JC12	中间架 L=3974	2	138.4	276.8	
21	DTII (A) 120JC12021	标准支腿 H1=855 I 型	12	51.8	621.6	
22	DTII (A) 120JC12022	标准支腿 H1=855 II 型	11	82.4	906.4	
23	DTII (A) 120JC4913	高式支腿 H1=1225	1	40.1	40.1	
24	DTII (A) 120JC1318	高式支腿 H1=1780	1	91.8	91.8	
25	DTII (A) 120JC1318	高式支腿 H1=2335	1	107.9	107.9	
26	DTII (A) 120JC1318	高式支腿 H1=2895	1	124.2	124.2	
27	DTII (A) 120M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	250	500	
28	DTII (A) 120M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	11	11	
29	DTII (A) 120M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	38	38	
30	DTII (A) 120L802	普通漏斗 (有衬板)	1	1241	1241	
31	DTII (A) 120E11	头部清扫器	1	69	69	
32	DTII (A) 120E21	空段清扫器	1	31	31	
33	DTII (A) Q466-6ZD	驱动装置 组合号=466	1	2309	2309	
34	DCY355-40	减速器 i=40	1		0	
35	Y280S-4	电动机 N=75kw	1		0	
36	YOXIIIZ450	耦合器	1		0	
37	YWZ5-315/50	制动器	1		0	
38	NFA40	逆止器	1		0	
39	YF51	耦合器护罩	1		0	
40	ZL10 160x302/110x212	联轴器	1	159.4	159.4	
41	DTII (A) JQ416Z-D	驱动装置架 H=1000	1	1360. 3	1360.3	
42	EP-300	聚酯帆布带 B1200 (6.0+4+3.0) L=175 米	1	3766. 6	3766.6	
43	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
44	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
45	Φ5	覆塑钢丝绳	170	0.6	102	
46	BV-XC-1200/1200	缓冲床				
47		合计			31892.8	

### 工况参数:

1、物料名称: 石灰石矿石; 堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>; 给料量 388t/h, 给料粒度 350mm; 运行条件: 干态运行。

2、运转方式:





每天运转 12h，每年运行 300d。

### 3、皮带提升角度： $a=10.6926^{\circ}$

#### 主要部件要求：

##### (1) 滚筒及组件

###### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构，筒壁厚度 $\geq 14\text{mm}$ ，轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接，并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件，材质为 45#钢；轮毂为整体铸件，材质为 ZG230-450H；改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准，筒体表面胶层采用菱形花纹形式，其胶层应与筒皮表面粘合牢固，滚筒表面胶层厚度 15mm；改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒  $\phi 800\text{mm}$ ，尾部滚筒  $\phi 630\text{mm}$ 。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时 $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时 $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

###### 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，传动、改向滚筒轴承选用 3528，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合方式，确保有效防水、防尘。

##### (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3，密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6305，托辊壁厚为 5mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。



承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角 35°；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 108$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 108$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊，间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 108$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用  $<75\#$ 角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动  $\leq 0.2\text{mm}$ ，托辊管直线度  $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度  $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

### (4) 低压配电系统

#### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防



尘、散热、冬季加热功能；

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

#### 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；

4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。

#### 4.3 柜内设备选型

##### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

##### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。

##### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。

##### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变；

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；



内部配线最小截面积不小于 1.5mm<sup>2</sup>，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于 2.5 mm<sup>2</sup>，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25% 的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

## **(5) 自动化控制系统**

### **5.1 控制范围**

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能：

5.1.1 主机运行系统控制；

5.1.2 主电机电流检测；

5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；

5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；

5.1.5 给料皮带运行速度检测；

5.1.6 设备震动检测；

5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整

5.1.8 纵向撕裂检测；



5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

5.2 控制方式

皮带机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全连锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；

低压控制系统备妥；

低压控制系统运行；

允许皮带运输机主机运行；

皮带运输机系统综合故障报警；

皮带运输机系统故障停机报警；

5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；



中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；

中控一键式连锁停止皮带运输机机低压系统；

### (6) 拉紧装置

皮带长度<50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度>50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 14#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 140mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持同一轴线）。

### (8) 导料槽

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。



卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### **(9) 下料漏斗**

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

### **(10) 输送带**

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP200）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 3mm，中间帆布层不小于 5 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### **(11) 清扫器**

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### **(12) 纠偏装置**

胶带输送机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### **(13) 纵向撕裂装置**

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。



## (14) 电磁除铁器

### 1、技术规格及性能参数

1) 设备名称：电磁除铁器。

2) 设备用途：用于除去胶带输送机上铜精矿里面的含铁物质。

3) 规格型号：RCDD-8。

4) 悬挂高度 $H=150\sim 300\text{mm}$ （距胶带输送机理论带面），下皮胶带输送机带宽 $B=1000\text{mm}$ ，输送能力 $Q=800\text{t/h}$ 。

5) 输送物料性质：见前文。

6) 励磁功率： $\sim 4\text{KW}$ ，驱动电机功率为： $\sim 2.2\text{KW}$ （厂家返回资料为准）

7) 冷却方式：全封闭自冷悬挂式。

8) 运行环境：室外配置，粉尘潮湿。

### 2、主要部件要求

电磁除铁器由本体、手动行走装置、配套所螺旋扣、防磁托辊组（规格、尺寸、轴承等技术规范参考皮带技术要求）、钢丝绳及绳夹等组成。

1) 本体材质采用碳钢

2) 轴承、轴承座：轴承选用重载系列哈、瓦、洛产品。

3) 悬挂用手动行走装置：投标文件提供悬挂用行走装置的详细结构、配置、主要部件材质及制造商。

4) 防磁托辊：材质采用不锈钢。

5) 紧固件：所有紧固件紧采用8.8级。

### 3、电磁除铁器供货范围（以成套满足功能要求为准，不限于此）

1) 电磁除铁器1台/套，厂家采用相当于山东华特、河北西博曼电气、苏州柏威环保机械有限公司。

2) 悬挂用行走装置及配套索具螺旋扣、钢丝绳及绳夹。

3) 防磁托辊六组（四组槽型上托辊、二组平行下托辊，DTII型 $B=1400\text{mm}$ ）

## (15) 缓冲床技术参数

• UHNW-PE 板(超高分子量聚乙烯板材)

抗拉强度： $20\text{kg}/\text{cm}^2$  以上(依 ASTM D638 测试标准)

抗冲击强度： $100\text{kg}/\text{m}^2$  以上(依 ASTM D256 测试标准)

耐磨耗性： $6\text{mg}$  以下(依 ASTM D4060-01 标准,000g.s-17.1000 转)





摩擦系数: 0.3 以下(依 ASTM D1894-01 标准,配合物为输送胶带)

剥离系数: UHMW-PE 板和橡胶:50kg/25mm(依 ASTM D903 标准)

橡胶和结合槽: 60kf/25mm(依 ASTM D903 标准)

• 缓冲层 NR(天然橡胶)

抗拉强度: 180kgcm'以上(依 ASTM D412-98a)

伸长率: 400% 以上(依 ASTM D412-98a)

硬度: 55 士 5 (shore A)

• UHNW-PE 板(超高分子量聚乙烯板材)

缓冲支座 采用材质为 Q235A

缓冲床均为国内一线品牌(苏州柏威环保公司,上海马丁公司,孚乐率公司。)但不仅限于以上品牌。

### 3 号皮带 (B=1000\*37.461 米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重(kg)	共重(kg)	备注
1	DTII(A)100A106	传动滚筒 D=630	1	584	584	
2	DTII(A)100B103	改向滚筒 D=315	1	238	238	
3	DTII(A)100B205	改向滚筒 D=500	1	653	653	
4	DTII(A)100C414	槽形托辊 D=108 槽角 35 度	31	38	1178	
5	DTII(A)100C414H	缓冲托辊 D=108 槽角 35 度	4	50	200	
6	DTII(A)100C414M	槽形调心托辊 D=108 槽角 35 度	3	86	258	
7	DTII(A)100C460	平行下托辊 D=108	10	20.4	204	
8	DTII(A)100C461M	下调心托辊 D=108	1	86.5	86.5	
9	DTII(A)100JA1065Q	角形传动滚筒头架 H=1085 D=630 $\beta=12.1812^\circ$	1	465	465	
10	DTII04D1	螺旋拉紧装置 D=500 S=500	1	61.8	61.8	
11	DTII04J02413	螺旋拉紧装置尾架 H=750 S=500 $\beta=12.1812^\circ$	1	127.2	127.2	
12	DTII(A)100JC11	中间架 L=6000	5	183	915	
13	DTII(A)100JC12	中间架 L=3219	2	114.3	228.6	
14	DTII(A)100JC12021	标准支腿 H1=890 I 型	4	49.4	197.6	
15	DTII(A)100JC12022	标准支腿 H1=890 II 型	5	81.4	407	
16	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=1310	1	73.1	73.1	
17	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=1945	1	91.5	91.5	
18	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=2585	1	110.1	110.1	
19	DTII(A)100M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	222	444	

20	DTII (A) 100M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	9	9	
21	DTII (A) 100M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	29	29	
22	DTII (A) 100L635	普通漏斗 (有衬板)	1	1192	1192	
23	DTII (A) 100E11	头部清扫器	1	65	65	
24	DTII (A) 100E21	空段清扫器	1	26	26	
25	DTII (A) Q512-6ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
26	DCY250-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
27	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
28	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
29	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
30	NFA16	逆止器	1		0	
31	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
32	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=1000	1	720.5	720.5	
33	EP-200	聚酯帆布带 B1000(6.0+5+3.0) L=80 米	1	1376.4	1376.4	
34	JPK1S	两级跑偏开关	2	3	6	
35	JLK3S-100	双向拉绳开关	2	2.5	5	
36	Φ5	覆塑钢丝绳	80	0.6	48	
37		合计			10900.7	

### 工况参数:

1、物料名称: 石灰石矿石; 堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>; 给料量 388t/h, 给料粒度 -100mm; 运行条件: 干态运行。

### 2、运转方式:

每天运转 12h, 每年运行 300d。

### 3、胶带输送机提升角度: $\alpha=12.1812^{\circ}$

### 主要部件要求:

#### (1) 滚筒及组件

##### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构, 筒壁厚度 $\geq 12\text{mm}$ , 轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接, 并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件, 材质为 45#钢; 轮毂为整体铸件, 材质为 ZG230-450H; 改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准, 筒体表面胶层采用菱形花纹形式, 其胶层应与筒皮表面粘合牢固, 滚筒表面胶层厚度 15mm;

改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒  $\phi$  630mm，尾部滚筒  $\phi$  500mm。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时  $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时  $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

## 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，轴承选用 3524，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合的方式，确保有效防水、防尘。

## (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3，密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6305，托辊壁厚为 5mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角  $35^\circ$ ；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 108$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 108$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊，间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 108$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动  $\leq 0.2\text{mm}$ ，托辊管直线度  $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度  $\leq 0.2\text{mm}$ 。

## (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动力矩应大于电机最大力矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动力、制动力和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的起动力；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

#### (4)低压配电系统

##### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能；

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

##### 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；

4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。



### 4.3 柜内设备选型

#### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

#### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。

#### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。

#### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变；

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；

内部配线最小截面积不小于 1.5mm<sup>2</sup>，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于 2.5 mm<sup>2</sup>，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25%的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。



柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

## (5) 自动化控制系统

### 5.1 控制范围

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能：

5.1.1 主机运行系统控制；

5.1.2 主电机电流检测；

5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；

5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；

5.1.5 给料皮带运行速度检测；

5.1.6 设备震动检测；

5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整

5.1.8 纵向撕裂检测；

5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

### 5.2 控制方式

皮带机机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮

带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

### 5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全联锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

#### 5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；

低压控制系统备妥；

低压控制系统运行；

允许皮带运输机主机运行；

皮带运输机系统综合故障报警；

皮带运输机系统故障停机报警；

#### 5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；

中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；

中控一键式连锁停止皮带运输机低压系统；

#### (6) 拉紧装置

皮带长度 < 50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度 > 50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 12#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 120mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持同一轴线）。

### (8) 导料槽

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。

卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### (9) 下料漏斗

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较弱的耐磨性能。

### (10) 输送带

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP200）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 3mm，中间帆布层不小于 5 层，所用输送带的拉伸强度应满足有





关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### (11) 清扫器

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角 $\geq 90^\circ$ 的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### (12) 纠偏装置

胶带输送机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### (13) 纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。

### 4 号皮带（B=1000\*30.4 米）

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重(kg)	共重(kg)	备注
1	DTII(A)100A106	传动滚筒 D=630	1	584	584	
2	DTII(A)100B103	改向滚筒 D=315	1	238	238	
3	DTII(A)100B205	改向滚筒 D=500	1	653	653	
4	DTII(A)100C414	槽形托辊 D=108 槽角 35 度	24	38	912	
5	DTII(A)100C414H	缓冲托辊 D=108 槽角 35 度	4	50	200	
6	DTII(A)100C414M	槽形调心托辊 D=108 槽角 35 度	3	86	258	
7	DTII(A)100C460	平行下托辊 D=108	8	20.4	163.2	
8	DTII(A)100C461M	下调心托辊 D=108	1	86.5	86.5	
9	DTII(A)100JA1065Q	角形传动滚筒头架 H=1085 D=630 $\beta=14.8973^\circ$	1	465	465	
10	DTII04D1	螺旋拉紧装置 D=500 S=500	1	61.8	61.8	

11	DTII04J02414	螺旋拉紧装置尾架 H=750 S=500 $\beta$ =14.8973°	1	126.9	126.9	
12	DTII(A)100JC11	中间架 L=6000	4	183	732	
13	DTII(A)100JC12	中间架 L=5484	1	168.6	168.6	
14	DTII(A)100JC12021	标准支腿 H1=890 I型	4	49.4	197.6	
15	DTII(A)100JC12022	标准支腿 H1=890 II型	5	81.4	407	
16	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=1395	1	75.6	75.6	
17	DTII(A)100M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	222	444	
18	DTII(A)100M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	9	9	
19	DTII(A)100M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	29	29	
20	DTII(A)100L635	普通漏斗 (有衬板)	1	1192	1192	
21	DTII(A)100E11	头部清扫器	1	65	65	
22	DTII(A)100E21	空段清扫器	1	26	26	
23	DTII(A)Q512-5ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
24	DCY250-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
25	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
26	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
27	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
28	NFA16	逆止器	1		0	
29	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
30	DTII(A)JQ512Z-D	驱动装置架 H=1000	1	720.5	720.5	
31	EP-200	聚酯帆布带 B1000(6.0+5+3.0) L=67 米	1	1152.7	1152.7	
32	JPK1S	两级跑偏开关	2	3	6	
33	JLK3S-100	双向拉绳开关	2	2.5	5	
34	Φ5	覆塑钢丝绳	63	0.6	37.8	
35		合计			9927.8	

### 工况参数:

- 1、物料名称: 石灰石矿石; 堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>; 给料量 389t/h, 给料粒度 -60mm; 运行条件: 干态运行。
- 2、运转方式: 每天运转 12h, 每年运行 300d。
- 3、胶带输送机提升角度:  $\alpha=14.8973^{\circ}$

### 主要部件要求:

#### (1) 滚筒及组件

##### 1) 滚筒



滚筒采用焊接筒体结构，筒壁厚度 $\geq 14\text{mm}$ ，轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接，并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件，材质为 45#钢；轮毂为整体铸件，材质为 ZG230-450H；改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准，筒体表面胶层采用菱形花纹形式，其胶层应与筒皮表面粘合牢固，滚筒表面胶层厚度 15mm；改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒  $\phi 630\text{mm}$ ，尾部滚筒  $\phi 500\text{mm}$ 。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时 $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时 $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

## 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，传动滚筒选用 3524、改向滚筒轴承选用 3524，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合方式，确保有效防水、防尘。

## (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3，密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6305，托辊壁厚为 5mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角  $35^\circ$ ；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 108$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 108$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊，间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi$



108。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动 $\leq 0.2\text{mm}$ ，托辊管直线度 $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

### (4) 低压配电系统

#### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能；

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

#### 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；



4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；

4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。

#### 4.3 柜内设备选型

##### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

##### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。

##### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。

##### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变；

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；

内部配线最小截面积不小于 1.5mm<sup>2</sup>，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于 2.5 mm<sup>2</sup>，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25% 的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于

外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

## （5）自动化控制系统

### 5.1 控制范围

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能：

5.1.1 主机运行系统控制；

5.1.2 主电机电流检测；

5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；

5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；

5.1.5 给料皮带运行速度检测；

5.1.6 设备震动检测；

5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整

5.1.8 纵向撕裂检测；

5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

### 5.2 控制方式

皮带机机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。



5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

### 5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全连锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

#### 5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；

低压控制系统备妥；

低压控制系统运行；

允许皮带运输机主机运行；

皮带运输机系统综合故障报警；

皮带运输机系统故障停机报警；

#### 5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；

中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；

中控一键式连锁停止皮带运输机低压系统；

### (6) 拉紧装置

皮带长度 < 50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度 > 50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧



支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 12#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 120mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持同一轴线）。

### (8) 导料槽

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。

卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### (9) 下料漏斗

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度





25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

### (10) 输送带

输送带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP200）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 3mm，中间帆布层不小于 5 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### (11) 清扫器

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### (12) 纠偏装置

胶带输送机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### (13) 纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。

### 5 号皮带（B=800\*50.75 米）

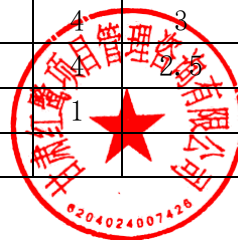
序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII(A)80A106	传动滚筒 D=630		525	525	
2	DTII(A)80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII(A)80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII(A)80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	



5	DTII(A) 80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII(A) 80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	43	22.1	950.3	
7	DTII(A) 80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII(A) 80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	5	59.2	296	
9	DTII(A) 80C360	平行下托辊 D=89	12	13.5	162	
10	DTII(A) 80C361M	下调心托辊 D=89	2	61.5	123	
11	DTII(A) 80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta = 12.662^\circ$	1	232	232	
12	DTII(A) 80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta = 12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII(A) 80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=3212	1	405.7	405.7	
14	DTII(A) 80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII(A) 80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII(A) D111	配重块	7	15	105	
17	DTII(A) 80JC11	中间架 L=6000	7	145	1015	
18	DTII(A) 80JC12	中间架 L=4154	2	108.1	216.2	
19	DTII(A) 80JC10021	标准支腿 H1=745 I 型	9	22.5	202.5	
20	DTII(A) 80JC10022	标准支腿 H1=745 II 型	8	37.6	300.8	
21	DTII(A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
22	DTII(A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
23	DTII(A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
24	DTII(A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
25	DTII(A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
26	DTII(A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
27	DTII(A) Q511-5ZD	驱动装置 组合号=511	1	696	696	
28	DCY224-31.5	减速器 $i=31.5$	1		0	
29	Y180L-4	电动机 N=22kw	1		0	
30	MLL6-I-200 48x112/J40x112 MT6b	联轴器	1		0	
31	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
32	NFA16	逆止器	1		0	
33	ZL7 100x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
34	DTII(A) JQ511Z-D	驱动装置架 H=800	1	574.5	574.5	
35	EP-100	聚酯帆布带 B800 (6.0+4+1.5) L=113 米	1	1193.3	1193.3	
36	JPK1S	两级跑偏开关	4		12	
37	JLK3S-100	双向拉绳开关	4		10	
38	$\Phi 5$	覆塑钢丝绳	1		0	
39		合计			10778.6	

### 工况参数:

1、物料名称: 石灰石矿石; 堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>; 给料量 110t/h, 给料粒度 -90~+60mm; 运行条件: 干态运行。



2、运转方式：每天运转 12h，每年运行 300d。

3、胶带输送机提升角度： $a=12.662^{\circ}$

### 主要部件要求：

#### (1) 滚筒及组件

##### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构，筒壁厚度 $\geq 14\text{mm}$ ，轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接，并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件，材质为 45#钢；轮毂为整体铸件，材质为 ZG230-450H；改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准，筒体表面胶层采用菱形花纹形式，其胶层应与筒皮表面粘合牢固，滚筒表面胶层厚度 15mm；改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒  $\phi 630\text{mm}$ ，尾部滚筒  $\phi 500\text{mm}$ 。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时 $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时 $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

##### 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，传动滚筒轴承选用 3524，改向滚筒轴承选用 3520，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合方式，确保有效防水、防尘。

#### (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3，密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6304，托辊壁厚为 4mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。



承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角 35°；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 89$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 89$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊，间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 89$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动 $\leq 0.2\text{mm}$ ，托辊管直线度 $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

### (4) 低压配电系统

#### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能；



4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

## 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；

4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。

## 4.3 柜内设备选型

### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。

### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。

### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变。

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；



内部配线最小截面积不小于 1.5mm<sup>2</sup>, 对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于 2.5 mm<sup>2</sup>, 导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线, 应以有标志的线套加以识别, 回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘, 端子排应根据功能分段排列, 并应至少留有 25% 的备用端子。端子排间留有足够的空间, 便于外部电缆 (线路) 的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时, 应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器, 应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造, 当采用螺栓连接时, 每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中, 以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料, 支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板; 功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料, 所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

## (5) 自动化控制系统

### 5.1 控制范围

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能:

- 5.1.1 主机运行系统控制;
- 5.1.2 主电机电流检测;
- 5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测;
- 5.1.4 减速机轴承及主机温度检测;
- 5.1.5 给料皮带运行速度检测;
- 5.1.6 设备震动检测;
- 5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整
- 5.1.8 纵向撕裂检测;



5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

5.2 控制方式

皮带机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全连锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；

低压控制系统备妥；

低压控制系统运行；

允许皮带运输机主机运行；

皮带运输机系统综合故障报警；

皮带运输机系统故障停机报警；

5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；



中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；

中控一键式连锁停止皮带运输机机低压系统；

### (6) 拉紧装置

皮带长度<50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度>50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 12#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 120mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持在同一轴线）。

### (8) 导料槽

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。





卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### （9）下料漏斗

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

### （10）输送带

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP100）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 1.5mm，中间帆布层不小于 4 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### （11）清扫器

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### （12）纠偏装置

胶带输送机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### （13）纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。



6号皮带 (B=800\*68.3米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重(kg)	共重(kg)	备注
1	DTII (A) 80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII (A) 80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII (A) 80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII (A) 80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	
5	DTII (A) 80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII (A) 80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	68	22.1	1502.8	
7	DTII (A) 80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII (A) 80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	7	59.2	414.4	
9	DTII (A) 80C360	平行下托辊 D=89	22	13.5	297	
10	DTII (A) 80C361M	下调心托辊 D=89	4	61.5	246	
11	DTII (A) 80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta=0^\circ$	1	232	232	
12	DTII (A) 80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta=12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII (A) 80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=3268	1	413.9	413.9	
14	DTII (A) 80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII (A) 80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII (A) D111	配重块	3	15	45	
17	DTII (A) 80JC11	中间架 L=6000	8	145	1160	
18	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5127	1	127.5	127.5	
19	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5957	1	144.1	144.1	
20	DTII (A) 80JC32	凸弧中间架 L=4393 R=40000	2	112.9	225.8	
21	DTII (A) 80JC12021	标准支腿 H1=945 I 型	2	25.3	50.6	
22	DTII (A) 80JC8022	标准支腿 H1=545 II 型	1	31	31	
23	DTII (A) 80JC12022	标准支腿 H1=945 II 型	2	44.4	88.8	
24	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=645	17	21.1	358.7	
25	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=830	1	23.7	23.7	
26	DTII (A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
27	DTII (A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
28	DTII (A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
29	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
30	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
31	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
32	DTII (A) Q562-5ZD	驱动装置 组合号=562	1	890	890	
33	DCY250-25	减速器 i=25	1		0	
34	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
35	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
36	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
37	NFA16	逆止器	1		0	

38	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
39	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=800	1	590.5	590.5	
40	EP-200	聚酯帆布带 B800 (6.0+4+1.5) L=149 米	1	1681.2	1681.2	
41	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
42	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
43	Φ5	覆塑钢丝绳	141	0.6	84.6	
44		合计			12829.3	

### 工况参数:

1、物料名称：石灰石矿石；堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>；给料量 215t/h，给料粒度 -90~+30mm；运行条件：干态运行。

2、运转方式：每天运转 12h，每年运行 300d。

3、胶带输送机提升角度： $\alpha=0\sim 12.662^{\circ}$

### 主要部件要求:

#### (1) 滚筒及组件

##### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构，筒壁厚度 $\geq 14\text{mm}$ ，轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接，并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件，材质为 45#钢；轮毂为整体铸件，材质为 ZG230-450H；改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准，筒体表面胶层采用菱形花纹形式，其胶层应与筒皮表面粘合牢固，滚筒表面胶层厚度 15mm；改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒 $\phi 630\text{mm}$ ，尾部滚筒 $\phi 500\text{mm}$ 。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时 $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时 $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

##### 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，传动滚筒轴承选用 3524，改向滚筒轴承选用 3520，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需

确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合方式，确保有效防水、防尘。

## (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3,密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6304，托辊壁厚为 4mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角 35°；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 89$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 89$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊,间距为 150mm,托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度,长度 1000mm,缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 89$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动 $\leq 0.2\text{mm}$ ,托辊管直线度 $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

## (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

#### (4)低压配电系统

##### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能；

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

##### 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；

4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。

##### 4.3 柜内设备选型

###### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

###### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。



#### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。

#### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变；

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；

内部配线最小截面积不小于  $1.5\text{mm}^2$ ，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于  $2.5\text{mm}^2$ ，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25% 的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

### (5) 自动化控制系统

#### 5.1 控制范围

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能：



- 5.1.1 主机运行系统控制；
- 5.1.2 主机电流检测；
- 5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；
- 5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；
- 5.1.5 给料皮带运行速度检测；
- 5.1.6 设备震动检测；
- 5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整
- 5.1.8 纵向撕裂检测；
- 5.1.9 堵料检测；
- 5.1.10 除铁器自动运行；

## 5.2 控制方式

皮带机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

## 5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全连锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

### 5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；  
低压控制系统备妥；  
低压控制系统运行；  
允许皮带输送机主机运行；  
皮带输送机系统综合故障报警；  
皮带输送机系统故障停机报警；

### 5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；  
中控一键式连锁启动皮带输送机机低压系统；  
中控一键式连锁停止皮带输送机低压系统；

#### (6) 拉紧装置

皮带长度 < 50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度 > 50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

#### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 12#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度



120mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持同一轴线）。

#### **(8) 导料槽**

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。

卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

#### **(9) 下料漏斗**

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

#### **(10) 输送带**

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP200）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 1.5 mm，中间帆布层不小于 4 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

#### **(11) 清扫器**

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

#### **(12) 纠偏装置**

胶带运输机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠

偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### （13）纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。

### 技术要求

#### 7 号皮带（B=800\*85.850 米）

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重(kg)	共重(kg)	备注
1	DTII(A)80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII(A)80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII(A)80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII(A)80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	
5	DTII(A)80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII(A)80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	84	22.1	1856.4	
7	DTII(A)80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII(A)80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	9	59.2	532.8	
9	DTII(A)80C360	平行下托辊 D=89	27	13.5	364.5	
10	DTII(A)80C361M	下调心托辊 D=89	5	61.5	307.5	
11	DTII(A)80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta=0^\circ$	1	232	232	
12	DTII(A)80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta=12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII(A)80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=3212	1	405.7	405.7	
14	DTII(A)80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII(A)80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII(A)D111	配重块	13	15	195	
17	DTII(A)80JC11	中间架 L=6000	11	145	1595	
18	DTII(A)80JC12	中间架 L=5127	1	127.5	127.5	
19	DTII(A)80JC12	中间架 L=5507	1	135.1	135.1	
20	DTII(A)80JC32	凸弧中间架 L=4393 R=40000	2	112.9	225.8	
21	DTII(A)80JC10021	标准支腿 H1=745 I 型	8	22.5	180	
22	DTII(A)80JC12021	标准支腿 H1=945 I 型	5	25.3	126.5	
23	DTII(A)80JC10022	标准支腿 H1=745 II 型	7	37.6	263.2	
24	DTII(A)80JC12022	标准支腿 H1=945 II 型	4	44.4	177.6	
25	DTII(A)80JC4913	高式支腿 H1=675	1	21.5	21.5	

26	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=795	1	23.2	23.2	
27	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=940	1	25.3	25.3	
28	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=1170	1	28.5	28.5	
29	DTII (A) 80JC1318	高式支腿 H1=1835	1	74.4	74.4	
30	DTII (A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
31	DTII (A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
32	DTII (A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
33	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
34	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
35	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
36	DTII (A) Q512-5ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
37	DCY250-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
38	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
39	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
40	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
41	NFA16	逆止器	1		0	
42	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
43	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=800	1	590.5	590.5	
44	EP-200	聚酯帆布带 B800(6.0+4+1.5) L=184 米	1	2076. 1	2076.1	
45	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
46	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
47	Φ5	覆塑钢丝绳	178	0.6	106.8	
48		合计			14760.4	

### 工况参数:

- 1、物料名称: 石灰石矿石; 堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>; 给料量 120t/h, 给料粒度 +30-90mm; 运行条件: 干态运行。
- 2、运转方式: 每天运转 12h, 每年运行 300d。
- 3、胶带输送机提升角度  $\alpha=0\sim 12.662^{\circ}$ ;

### 主要部件要求:

#### (1) 滚筒及组件

##### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构, 筒壁厚度 $\geq 14\text{mm}$ , 轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接, 并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件, 材质为 45#钢; 轮毂为整体铸件, 材质为 ZG230-450H ; 改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。



传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准，筒体表面胶层采用菱形花纹形式，其胶层应与筒皮表面粘合牢固，滚筒表面胶层厚度 15mm；改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒  $\phi$  630mm，尾部滚筒  $\phi$  500mm。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时  $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时  $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

## 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，传动滚筒轴承选用 3524，改向滚筒轴承选用 3520，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合的方式，确保有效防水、防尘。

## (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3，密封圈之间的空隙应充满。所有托辊轴轴承选用 6304，托辊壁厚为 4mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角  $35^\circ$ ；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 89$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 89$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊，间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 89$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动  $\leq 0.2\text{mm}$ ，托辊管直线度  $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度  $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

### (4) 低压配电系统

#### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等）采用西门子或施耐德品牌，柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能；

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

#### 4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流：105KA(峰值)；

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA；

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求（主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线）；

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值；

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求；



4.2.6 辅助电路额定工作电压：AC220v。

#### 4.3 柜内设备选型

##### 4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌，要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离，附件可在现场安装；要求水平安装的塑壳断路器不降容；反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

##### 4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品；

接触器、继电器辅助接点配置：不少于独立的二对常开和二对常闭接点，接点容量不小于 AC220v, 5A。

##### 4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下：

低压电动机馈线回路：合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数（电压、电流、温度等）。

##### 4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变；

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内，柜内设置水平走线槽和垂直走线槽，与柜内水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；

内部配线最小截面积不小于 1.5mm<sup>2</sup>，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于 2.5 mm<sup>2</sup>，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25%的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。



装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

## (5) 自动化控制系统

### 5.1 控制范围

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能：

5.1.1 主机运行系统控制；

5.1.2 主机电流检测；

5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；

5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；

5.1.5 给料皮带运行速度检测；

5.1.6 设备震动检测；

5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整

5.1.8 纵向撕裂检测；

5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

### 5.2 控制方式

皮带机机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以



保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

### 5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全联锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

#### 5.3.1 皮带机控制系统→中控

- 允许中控控制；
- 低压控制系统备妥；
- 低压控制系统运行；
- 允许皮带运输机主机运行；
- 皮带运输机系统综合故障报警；
- 皮带运输机系统故障停机报警；

#### 5.3.2 中控→皮带运输控制系统

- 中控故障复位；
- 中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；
- 中控一键式连锁停止皮带运输机低压系统；

#### (6) 拉紧装置

皮带长度<50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度>50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置



检修门，便于落地粉清理外运。

### **(7) 机架、中间架及支腿**

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 12#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 120mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持在同一轴线）。

### **(8) 导料槽**

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。

卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### **(9) 下料漏斗**

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

### **(10) 输送带**

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP200）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，

下胶层厚度不应小于 1.5 mm，中间帆布层不小于 4 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### (11) 清扫器

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### (12) 纠偏装置

胶带输送机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立辊式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### (13) 纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。

### 8 号皮带（B=800\*103.4 米）

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII(A)80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII(A)80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII(A)80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII(A)80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	
5	DTII(A)80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII(A)80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	100	21.1	2210	
7	DTII(A)80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII(A)80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	11	59.2	651.2	
9	DTII(A)80C360	平行下托辊 D=89	32	13.5	432	
10	DTII(A)80C361M	下调心托辊 D=89	6	61.5	369	

11	DTII (A) 80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta = 0^\circ$	1	232	232	
12	DTII (A) 80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta = 12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII (A) 80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=4425	1	581.6	581.6	
14	DTII (A) 80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII (A) 80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII (A) D111	配重块	15	15	225	
17	DTII (A) 80JC11	中间架 L=6000	14	145	2030	
18	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5057	1	126.1	126.1	
19	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5127	1	127.5	127.5	
20	DTII (A) 80JC32	凸弧中间架 L=4393 R=40000	2	112.9	225.8	
21	DTII (A) 80JC10021	标准支腿 H1=745 I 型	8	22.5	180	
22	DTII (A) 80JC12021	标准支腿 H1=945 I 型	8	25.3	202.4	
23	DTII (A) 80JC10022	标准支腿 H1=745 II 型	7	37.6	263.2	
24	DTII (A) 80JC12022	标准支腿 H1=945 II 型	7	44.4	310.8	
25	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=700	1	21.9	21.9	
26	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=750	1	22.6	22.6	
27	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=935	1	25.2	25.2	
28	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=1170	1	28.5	28.5	
29	DTII (A) 80JC1318	高式支腿 H1=1835	1	74.4	74.4	
30	DTII (A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
31	DTII (A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
32	DTII (A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
33	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
34	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
35	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
36	DTII (A) Q512-5ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
37	DCY250-31.5	减速器 $i=31.5$	1		0	
38	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
39	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
40	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
41	NFA16	逆止器	1		0	
42	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
43	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=800	1	590.5	590.5	
44	EP-200	聚酯帆布带 B800(6.0+4+1.5) L=220 米		2482.3	2482.3	
45	JPK1S	两级跑偏开关		3	18	
46	JLK3S-100	双向拉绳开关		2.5	15	
47	$\Phi 5$	覆塑钢丝绳	213	0.6	127.8	
48		合计			16619.3	

工况参数:

1、物料名称：石灰石矿石；堆积密度为 1.6-1.8 kg/m<sup>3</sup>；给料量 48t/h，给料粒度-90mm；  
运行条件：干态运行。

2、运转方式：每天运转 12h，每年运行 300d。

3、胶带输送机提升角度： $\alpha=0\sim 12.662^{\circ}$

### 主要部件要求：

#### (1) 滚筒及组件

##### 1) 滚筒

滚筒采用焊接筒体结构，筒壁厚度 $\geq 14\text{mm}$ ，轮毂与轮轴之间采用胀套方式链接，并有可靠的防轴向窜动措施。滚筒轴为锻件，材质为 45#钢；轮毂为整体铸件，材质为 ZG230-450H；改向滚筒轴材质为 45#钢。筒体设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

传动滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准，筒体表面胶层采用菱形花纹形式，其胶层应与筒皮表面粘合牢固，滚筒表面胶层厚度 15mm；改向滚筒采用包胶胶面，平面胶层，胶面厚度不小于 12mm。改向滚筒表面胶层硬度不低于《GB14784、GB10595、GB987》国家标准。不允许出现脱层、起泡等缺陷。面胶的物理机械性能应符合设计规定，铸胶的使用寿命不低于 50000 小时；头部滚筒  $\phi 630\text{mm}$ ，尾部滚筒  $\phi 500\text{mm}$ 。

滚筒制造工艺要求：在设计转速下滚筒外圆径向跳动： $\phi \leq 800\text{mm}$  时 $\leq 1.0\text{mm}$ ， $\phi > 800\text{mm}$  时 $\leq 1.2\text{mm}$ ，静平衡精度 G40，投标文件提供详细的加工工艺说明和保证措施。

##### 2) 轴承及轴承座

轴承采用哈、瓦、洛调心双列圆柱轴承，轴承选用重载型，传动滚筒轴承选用 3524，改向滚筒轴承选用 3520，轴承润滑方式采用润滑脂。

轴承座采用剖分式轴承座，轴承座上具有补油装置，补油装置和轴承座内部结构需确保润滑脂充满轴承座内部空间，补油装置设置标准注油嘴，注油嘴均布不少于 2 个。

轴承座安装支架处安装固定调整螺栓。轴承座密封采用机械密封和骨架密封相结合的方式，确保有效防水、防尘。

#### (2) 托辊及托辊支架

托辊辊体采用托辊专用无缝钢管，托辊轴采用通轴，托辊轴承采用深沟球轴承系列，选用哈、瓦、洛轴承。满足防尘防水要求，轴承润滑方式采用锂基润滑脂，到货时内部注满锂基润滑脂。轴承充油量应为轴承空隙的 2/3，密封圈之间的空隙应充满。所有托辊



轴轴承选用 6304，托辊壁厚为 4mm，各托辊必须转动灵活，不得有卡阻现象。托辊设计及制造需满足 GB/T10595 与 GB 50431。

承载托辊采用槽型托辊，槽型托辊组采用三节棍式的托架组，槽角 35°；其中直线区布置间距为 1000mm，直线区托辊选用  $\phi 89$ ；缓冲区托辊选用  $\phi 89$ ，底部安装可变槽角缓冲托辊，间距为 150mm，托辊缓冲区前后托辊轴线大于漏斗出口长度，长度 1000mm，缓冲区托辊辊体采用专用的高分子材料，具有很好的耐磨性，而且具有良好的自润滑性能，不伤皮带；回程托辊组为平行托辊，托辊间距为 3000mm。托辊选用  $\phi 89$ 。

托辊支架应当稳固、支撑力强、灵活性高、摩擦小、使用寿命长，材质为 Q235B，支架采用 75#角铁，负载时保证托辊辊子外圆径向跳动应不大于 0.5-0.6mm。

托辊制造工艺要求：托辊管体必须经校圆和校直加工过程，在设计转速下加工后的托辊管圆跳动 $\leq 0.2\text{mm}$ ，托辊管直线度 $\leq 0.3\text{mm}$ ，托辊管同心度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### (3) 驱动装置

输送机负荷运转时，驱动装置不得有异常振动。减速器输入轴的许用起动扭矩应大于电机最大扭矩。

电动机和驱动装置均能连续运行（满足工作制要求），并使输送带的最大张力保持在合理的范围内。输送机起动、制动和运行过程应平稳；电机功率、减速机功率和传动装置等确保满载情况下的启动；电机采用四级电机二级能效。减速机采用 DCY 型硬齿面圆锥圆柱齿轮式减速机，国内知名品牌（江苏国茂减速机集团有限公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、株洲齿轮有限责任公司）或同等质量的产品，电机由厂家配套，品牌为国内知名如（兰州电机、皖南电动机、佳木斯电机）或同等质量的产品。

减速机与传动滚筒连接处的联轴器，采用弹性柱销式联轴器；当电机额定功率为 45KW 以下时，采用弹性柱销式联轴器，当电机额定功率为 45KW 及以上时，采用限距型液力耦合器，配套电磁抱闸，坡度皮带减速机配备逆止器。

驱动装置的布置应满足招标图的要求，满足设计院的设计要求，产生的所有费用均包含在投标总价中。

电机绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54，电机应为 24h/d 连续工作制。

### (4) 低压配电系统

#### 4.1 总体要求

4.1.1 皮带机要求自带 PLC 控制系统，采用软启动器控制；

4.1.2 低压开关柜采用 MNS 柜型，PLC 和触摸屏选用西门子品牌；元器件（软启动



器、空气开关、接触器、中间继电器、热继电器等)采用西门子或施耐德品牌,柜体考虑防尘、散热、冬季加热功能;

4.1.3 多功能表选用国际、国内知名品牌。

4.2 设计要求

4.2.1 母线动态稳定电流: 105KA(峰值);

4.2.2 母线 1s 热稳电流 50KA;

4.2.3 主母线和 N 线、PE 母线载流量应满足额定电流和瞬时短路电流要求 (主母线、N 线和 PE 母线均采用硬质铜母线);

4.2.4 进线单元、配电回路单元垂直引线载流量、所承受的额定短时耐受电流及额定峰值电流不低于水平母线的响应值;

4.2.5 所选母排满足 40 摄氏度的持续载流量、额定电流、动热稳电流、短路电流的要求;

4.2.6 辅助电路额定工作电压: AC220v。

4.3 柜内设备选型

4.3.1 塑壳断路器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线品牌,要求塑壳断路器二次回路与一次回路完全隔离,附件可在现场安装;要求水平安装的塑壳断路器不降容;反向配电回路也不能降容。

塑壳断路器应具备有可靠地隔离功能,保证触头指示系统的机械可靠性符合相关 IEC947-3 标准。

4.3.2 接触器、继电器

采用西门子、施耐德等国际、国内一线厂商制造生产的性能优良产品;

接触器、继电器辅助接点配置: 不少于独立的二对常开和二对常闭接点,接点容量不小于 AC220v, 5A。

4.3.3 与主控制室 PLC 系统连接的清册如下:

低压电动机馈线回路: 合闸指令、分闸指令、远方就地信号、分合闸状态、故障及相应的运行参数(电压、电流、温度等)。

4.3.4 对开关柜结构要求

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能,以保持其介电强度不变;

柜体结构应满足电缆从底部引入屏内,柜内设置水平走线槽和垂直走线槽,与柜内



水平母线完全隔离；垂直走线槽从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部。为了安全及已与检查布线，走线槽应用铰链门加以遮盖。各层元器件的额定电流应考虑热降容系数；

内部配线最小截面积不小于 1.5mm<sup>2</sup>，对于 CT 和跳闸回路的截面应不小于 2.5 mm<sup>2</sup>，导线应无划痕和损伤。投标方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的准确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以有标志的线套加以识别，回路号标志应与订货图对应。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 25% 的备用端子。端子排间留有足够的空间，便于外部电缆（线路）的连接。

端子排中交流回路、电流回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均有空端子隔离。

装于柜上的测量仪表精度不低于 0.5 级。

产品供货时，应提供各项检验记录、实验报告及质量合格证等出厂报告。

所有柜内二次端子排安装位置要便于维修。

装于柜体上的仪表和继电器，应有防止断路器进行操作时的震动措施。

柜内元器件布置应满足飞弧距离要求。

母线材料选用高导电率的铜质材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线接头应做压花镀银处理。分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。母线夹的绝缘材料材质为 SMC 符合材料，支撑件的绝缘材质应为环氧酚醛层压玻璃布板；功能板的绝缘材料材质为阻燃热塑材料，所有母线上应套热缩套管。

控制电源应与一次电源可靠隔离。

设备铭牌应用不锈钢板制造并符合 GB7251.1-2005 中的各项铭牌内容及安装位置。

## **(5) 自动化控制系统**

### **5.1 控制范围**

皮带运输机机自动化控制系统包括以下功能：

- 5.1.1 主机运行系统控制；
- 5.1.2 主电机电流检测；
- 5.1.3 主电机轴承及绕组温度检测；
- 5.1.4 减速机轴承及主机温度检测；
- 5.1.5 给料皮带运行速度检测；
- 5.1.6 设备震动检测；



### 5.1.7 皮带跑偏检测和自动调整

5.1.8 纵向撕裂检测；

5.1.9 堵料检测；

5.1.10 除铁器自动运行；

## 5.2 控制方式

皮带机控制系统具备“中控自动（远程自动）”、中控手动（远程手动）“现场自动”及“现场手动”四种控制方式。

5.2.1 远程自动：系统接受远程启停指令后，自动连锁启停皮带运输系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.2 远程手动：通过人机界面对系统各设备进行远程单体启停和控制；

5.2.3 现场自动：通过现场操作箱按钮连锁启停皮带运输机系统，自动调整各工艺环节以保证设备在最佳状态下运行。人机界面监控所有的工作数据和机器的运转数据，实现皮带运输系统“一键式”自动运行；

5.2.4 现场手动：通过现场操作按钮实现各设备的单体启停和控制。

## 5.3 中控接口

提供配套自动控制系统，预留与中控 PLC 系统通讯接口，并协助客户完成电气和自动控制功能的设计与建造，涉及安全连锁时提供必要的硬接线接口。

通讯接口是独立的高速以太网接口，TCP/IP 通信协议，针对 PLC 系统集成需求规划专用的地址存储区域，并提供地址表及详细说明、PLC 控制逻辑图以及不加密的 PLC 和人机界面控制程序。

预留硬接线 I/O 点为无源常开接点信号，每个信号接点容量大于 2A，I/O 点位包括以下信号：

### 5.3.1 皮带机控制系统→中控

允许中控控制；

低压控制系统备妥；

低压控制系统运行；

允许皮带运输机主机运行；

皮带运输机系统综合故障报警；

皮带运输机系统故障停机报警；





### 5.3.2 中控→皮带运输控制系统

中控故障复位；

中控一键式连锁启动皮带运输机机低压系统；

中控一键式连锁停止皮带运输机低压系统；

#### (6) 拉紧装置

皮带长度<50m 采用螺旋拉紧装置。

皮带长度>50m 采用螺旋拉紧装置和垂直重锤拉紧装置相结合方式，垂直重锤拉紧支架立柱采用不小于  $\phi 133$  无缝钢管，设置合理的滑道，立柱及滑道应有足够的刚度，不产生永久的变形；垂直重锤拉紧装置，内装入每块 15kg 的配重块，材质 HT100，配重箱配置不小于 10#槽钢的框架确保整体刚度，配重箱钢板厚度不小于 12mm。

重锤拉紧装置设置滚筒检修平台并做好相应防护栏杆，做好安全防护。按照环保要求，重锤部位使用彩钢板全封闭，厚度 0.8mm，避免产生粉尘外溢；封闭区域下部设置检修门，便于落地粉清理外运。

#### (7) 机架、中间架及支腿

钢结构应具有足够的刚度、强度和稳定性，防腐性强、维护方便、美观合理。

钢结构采用符合或不低于招标文件规定的优质材料制造，所有材料性能不低于 Q235A，具有出厂检验合格证明书。

1) 头架：结构采用《DT II 型固定式带式输送机设计选用手册》01 型机架，主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

2) 尾架：主材采用 H 型型钢，主结构 H 型型钢为 HW200 X 200，拉筋及斜撑采用 16#槽钢。

3) 中间架：支腿间距为 3m，支腿安装直接焊接在中间架上，所有支腿均带底板，支腿采用 12#槽钢；中间架之间采用两侧夹板螺栓（每侧至少两套螺栓组件）连接，中间架采用 12#槽钢，中间架与支腿连接处，中间架槽钢满焊加强板（长度 160mm，宽度 120mm，厚度 5mm）；托辊支架与支架保持在同一轴线（若不在同一轴线，要求托辊支架与中间架保持同一轴线）。

#### (8) 导料槽

导料槽应设计成受料点不撒料，能适应满载流量和最大物料块度的要求，结构上应满足抑制粉尘飞扬和把物料装载到输送机中心。导料槽用不低于 12mm 厚钢板制造，适当加强。导料槽两侧应装设耐磨钢板 20Mn 衬板，衬板厚度为 20mm，采用 M12 埋头不



锈钢螺栓组件进行连接。导料槽两侧导料裙板上橡胶或聚氨酯耐磨压条应设计成易于调节和更换的结构（插销式结构）。

卸料的导料槽前段设防尘帘，后段设挡板，护罩挡板采用厚度为 4mm 的橡胶制作，橡胶压条采用插销式结构固定。

### （9）下料漏斗

下料漏斗应保证散状物料在输送机转载时物料的对中性，滚筒至漏斗边有足够的长度来防止物料冲出漏斗，下料漏斗不低于 12mm 厚钢板制造，内衬高分子衬板厚度 25mm，采用 M12 埋头不锈钢螺栓组件进行连接。受料面有较强的耐磨性能。

### （10）输送带

输送胶带应能满足所运输物料的特性，并应有足够的强度和使用寿命，所有胶带应满足白银最低温度的气候条件。

带式输送机胶带采用聚酯胶带（EP200）型皮带，输送带上胶层厚度不应小于 6mm，下胶层厚度不应小于 1.5 mm，中间帆布层不小于 4 层，所用输送带的拉伸强度应满足有关要求；输送带覆盖层材料必须具有良好的耐磨蚀性。选用国内一线品牌如：双箭、青岛环球、浙江三维或国内同级别知名品牌厂家。

带式输送机运行时最大跑偏量不得超过带宽的 5%，招标方应充分考虑设备制造及配套件选择对带式输送机跑偏量的影响。

### （11）清扫器

机头部清扫装置为聚胺脂复合材料，确保清扫效果及使用寿命。

重锤、机尾及其他围包角  $\geq 90^\circ$  的改向滚筒前部根据需要加装制式的空段清扫器（V 型非工作面清扫器），该清扫器采用聚胺脂复合材料，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

### （12）纠偏装置

胶带输送机应设置防止胶带跑偏、扭曲和控制物料充满度的保护措施。机头、尾纠偏装置应采用两侧立棍式强力自动纠偏支架，品牌为国内一线或同质量品牌（苏州柏威环保机械有限公司，厦门珀挺公司，河北西博曼电气）但不仅限于以上品牌。

带式输送机所有上、下调心托辊组（中心回转轴承选用全密封轴承）采用带立棍自动纠偏调心托辊。每 10 组槽形上托辊设置 1 组带立棍自动纠偏上调心托辊，每 15 组下托辊设置 1 组带立棍自动纠偏下调心托辊。

### （13）纵向撕裂装置

纵向撕裂保护装置均为国内一线品牌（沈阳市胶带机控制设备厂，河北西博曼电气，苏州柏威环保机械有限公司）但不仅限于以上品牌。

## 7、其它

胶带输送机设备质量等同于河北强龙运输机械有限公司、甘肃二通机械制造有限公司、保定继元输送设备有限公司、河北冀枣运输机械股份有限公司。



## 低温空气热源泵（空气能供暖机组）技术要求

**1.设备名称：**石灰石采矿配套技术提升项目-低温空气热源泵（空气能供暖机组）采购及安装

**2.承包方式：**本项目包括供货、运输、倒运、卸车、安装调试、培训等内容

**3.技术要求**

3.1\*机组生产厂家需通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业安全健康管理体系认证（提供证书复印件）。

**3.2 机组性能要求**

（1）热泵主机在标准工况下制热量要满足设计要求；制热方式为直热循环加热式，且机组必须满足能在空气干球温度-30℃环境温度时正常工作；机组在名义制热工况下（室外干球温度-12℃下）制热量 $\geq 50\text{kW}$ ，制热消耗总功率 $\leq 22\text{kW}$ ，低温制热量（环境干球温度-20℃，出水温度 41℃） $\geq 41\text{kW}$ ，COP $\geq 2.1$ ，低温制热消耗功率 $\leq 20\text{kW}$ ，能效等级不低于一级，制冷剂 R410A。

（2）热泵机组热水最高出水温度 $\geq 55^\circ\text{C}$ ，水温调节范围需达到 35℃--55℃，保证供暖；

（3）热泵机组采用国际知名品牌压缩机；

（4）热泵主机必须具有自动化霜功能、高低压保护；

（5）噪音 $\leq 70\text{dB}$ ；

（6）机组尺寸：2200\*1100\*2175

（7）防触电保护类型 I 类；机组设有漏电保护、高/低压保护、压缩机高温保护、压缩机电流过载保护、压缩机启动延时、超高水温保护、水断流保护、换热器防冻保护，从根本上杜绝漏电、超高温等安全隐患，全面保护机组的正常运行和使用寿命。

（8）机组外壳需具备抗氧化、抗紫外线、耐酸性、耐碱性、防腐防锈的功能。

（9）为方便操作，要求机组能由控制器操作控制，控制器都为弱电操作；安全可靠；要求机组具有故障、保护自检功能，并且相应代码通过可视控制器显示。

（10）空气干球温度-25℃下进行测试，依据 GB/T 25127.1-2020 规定的检测方法进行检测，机组最高出水温度不低于 55℃

（11）售后服务要求：如设备出现故障需求在 12 小时内到场，24 小时内需解决问题，以确保正常供水不影响使用。

（12）机组需要有智能除霜技术，化霜彻底、干净，并提供机组除霜逻辑说明。

**3、保温水箱**

（1）保温水箱不锈钢材质符合国家标准要求。



(2) 圆形保温水箱内胆材质为 SUS304 不锈钢，底板厚度 $\geq$ ，内胆厚度 $\geq$ ； 外胆材质 SUS201 不锈钢，厚度 $\geq$ ； 中间层为 50mm 厚聚氨酯保温层；

(3) 24 小时自然温降 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ ；

#### 4、控制系统要求

(1) 控制系统要求自动化程度高，操作界面人性化查询方便、快捷；可实现机组模块化联控，对水位、水温和工作时间的显示和调节；

(2) 采用全自动控制方式实现微电脑集中控制，中文触摸屏操作界面；可实现自动、定时开机、掉电记忆模式（停电自动恢复运行）操作，全自动实时跟踪并显示机组产水温度、水箱水温、水箱水位、系统各部分的工作状态。

#### 5、其他要求

(1) 各类水泵均需选用名牌产品。

(2) 热泵控制柜必须由专业厂家生产。控制柜内须做漏电保护、过流保护、缺相保护等。控制柜内的低压元器件应选用国内优质品牌。

(3) 与机组进水、出水、循环水口相连的闸阀应为优质闸阀。

#### 详细配置表

序号	材料名称	型号规格	单位	数量
	合 计			
一	主要设备			
1	热水机组	制热方式为;直热循环加热式,制热量 $\geq 50\text{kW}$ , 额定功率 $\leq 19.6\text{kW}$ ,能效等级不低于 1 级,制 冷剂 R410A	台	1
2	不锈钢 保温 水箱 ( 圆形保温水 箱)	水箱内胆食品级 SUS304 不锈钢,外板采用 201 不锈钢。内胆和底板厚度 $\geq$ ,外胆厚度 $\geq$ , 水箱采用进口聚氨脂整体发泡,发泡层厚度不 小于 5cm	吨	1
3	循环泵	国内知名品牌	台	1
4	热水供水泵	国内知名品牌	台	1
5	电控箱(含时控装置)	内设 380V 断路器,220V 断路器若干,铜芯电 缆及其它电气控制器件	套	1
二	设备配件			
6	阀门阀片及管材	DN25-DN40	批	1

7	电磁阀	全铜阀体	只	1
8	管路保温	橡塑，厚 30mm	批	1
9	室外塑料 PP-R 给水管安装（热熔粘接）	公称直径 15-32mm	批	1
10	水表	Φ25	套	1
11	运输及安装费用		项	1
三	室外电缆等			
15	空气源及水箱基础		项	1
16	控制线	RVV2*2.5mm <sup>2</sup>	项	1
17	铜芯电力电缆敷设	YJV5*10mm <sup>2</sup>	项	1
18	电缆套管敷设	公称口径 25mm	项	1
19	PVC 套管	公称口径 20mm	项	1

三、采购数量：一套；

四、供货时间：合同签订之日起一个月内完成安装调试。

五、售后服务：质保期一年后，终身有偿售后服务。

六、其它：质量等同于贝莱特空气能、欧思丹空气能、方维空气能。



## 四、工程量清单表

### (一) 建筑安装工程工程量清单

#### 转运站土建及装饰装修

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
	A.1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:素土 2. 弃土运距:5km 3. 取土运距:5km [工程内容] 1. 土方挖填 2. 场地找平 3. 运输	m <sup>2</sup>	91.2		
2	010101003002	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 基础类型:独立基础 3. 弃土运距:5km [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m <sup>3</sup>	321.64		
3	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 [工程内容] 1. 挖土(石)方 2. 装卸、运输 3. 回填 4. 分层碾压、夯实	m <sup>3</sup>	273.14		
	A.3	砌筑工程					
4	010302004001	填充墙	[项目特征] 1. 砖品种、规格、强度等级:加气砼砌块) 2. 墙体厚度:300mm 3. 砂浆强度等级:M5.0 混合砂浆 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输	m <sup>3</sup>	91.12		



			2. 砌砖 3. 装填充料 4. 勾缝 5. 材料运输				
	A. 4	混凝土及钢筋混凝土工程					
5	010401001001	基础超深 (C20 毛石砼)	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C20 毛石砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除	m3	10		
6	010501001002	垫层	[项目特征] 1. 级配砂石 (压实系数0.97) [工程内容] 1. 换填砂石	m3	12.06		
7	010501001001	垫层	[项目特征] 1. 混凝土种类:商砼 2. 混凝土强度等级:C20	m3	8.94		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			抗渗 [工程内容] 1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除 (36.18 m <sup>2</sup> )				





8	040202001001	垫层（炉渣）	<p>[项目特征]</p> <p>1. 厚度:200mm</p> <p>2. 材料品种:炉渣（顶面抹 30 厚水泥砂浆找平层）</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 拌和</p> <p>2. 铺筑</p> <p>3. 找平</p> <p>4. 碾压</p> <p>5. 养护</p>	m3	5.73		
9	010401002001	独立基础	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35 P8</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 铺设垫层</p> <p>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>3. 模板制作安装及拆除(46.2 m<sup>2</sup>)</p>	m3	22.53		
10	010405001005	基础梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35 抗渗</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(59.76 m<sup>2</sup>)</p>	m3	8.96		
11	010402001003	矩形柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35 抗渗</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(284.38 m<sup>2</sup>)</p>	m3	40.8		



12	010402001002	构造柱	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 抗渗 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容]	m3	5.83		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除 (64 m <sup>2</sup> )				
13	010405001003	现浇梁	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 抗渗 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除 (268.2 m <sup>2</sup> )	m3	6.54		
14	010405001002	现浇板	[项目特征] 1. 板厚度:详见施工图 2. 混凝土强度等级:C30 抗渗 3. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除 (183.57 m <sup>2</sup> )	m3	54.16		
15	010405008001	雨蓬、阳台板	[项目特征] 1. 板厚度:详见施工图 2. 混凝土强度等级:C30 抗渗 3. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆	m3	3		



			除 (7.2 m <sup>2</sup> )				
16	010403004001	圈梁及线条	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35 抗渗</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:[项目特征]</p> <p>塌落度小于 18cm</p> <p>养护 湿养不小于 7 天</p> <p>均匀振捣</p> <p>[工程内容]</p> <p>混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (26.2 m<sup>2</sup>)</p>	m3	6.89		
17	010403004003	女儿墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆</p>	m3	1.84		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			除 (660.78 m <sup>2</sup> )				
18	010407002001	散水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 具体做法:参照图集 05J909-SW18-散 3B</p> <p>2. 宽度:1500mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 地基夯实</p> <p>2. 铺设垫层</p> <p>3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p>	m2	47.04		



			<p>4. 变形缝填塞</p> <p>5. 模板制作安装及拆除</p>				
19	010407002003	坡道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 具体做法:参见图集05J909-SW14-坡 6B</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 地基夯实</p> <p>2. 铺设垫层</p> <p>3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>4. 变形缝填塞</p> <p>5. 模板制作安装及拆除</p>	m2	11.7		
20	010410003001	预制过梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 构件制作、运输</p> <p>3. 构件安装</p> <p>4. 砂浆制作、运输</p> <p>5. 接头灌缝、养护</p> <p>6. 模板制作安装及拆除</p>	m3	2.96		
21	010416001001	光圆钢筋	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢筋种类、规格:Φ6-Φ10</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋(网、笼)制作、运输</p> <p>2. 钢筋(网、笼)安装</p>	t	0.32		
22	010416001002	现浇混凝土钢筋	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢筋种类、规格:HRB400 8-10</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋(网、笼)制作、运输</p>		9.16		



			2. 钢筋（网、笼）安装				
23	010416001004	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 12-14 [工程内容] 1. 钢筋（网、笼）制作、运输 2. 钢筋（网、笼）安装	t	2.088		
24	010416001003	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 16-25 [工程内容]	t	14.508		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额（元）	
						综合单价	合价
			1. 钢筋（网、笼）制作、运输 2. 钢筋（网、笼）安装				
25	080206006001	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:20mm 以内 2. 连接方式:电渣压力焊 [工程内容] 1. 钢筋端头加工 2. 运输 3. 连接	个	160		
26	080206006002	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:20mm 以内 2. 连接方式:直螺纹连接 [工程内容] 1. 钢筋端头加工 2. 运输 3. 连接	个	12		
27	080206006003	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:22mm 以内 2. 连接方式:直螺纹连接 [工程内容] 1. 钢筋端头加工	个	24		



			2. 运输 3. 连接				
28	080206006004	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:25mm 以内 2. 连接方式:套管挤压 [工程内容] 1. 钢筋端头加工 2. 运输 3. 连接	个	12		
	A. 6	金属结构工程					
29	010606012001	预埋铁件	[项目特征] 1. 钢材品种、规格:详见施工图 2. 构件名称:预埋件 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 探伤 5. 刷油漆	t	0.133		
30	010606009001	楼梯扶手带栏杆、栏板	[项目特征] 1. 楼梯段扶手参见国标 06J403-1-24-A13 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 探伤 5. 刷油漆	m	28.48		
31	010606008002	钢梯	[项目特征] 1. 钢梯形式:爬式 2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后用两道红丹打底 3. 防火涂料, 耐火	t	2.356		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价



			时长、涂层厚度详见图纸 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 探伤 5. 刷油漆				
	A. 7	屋面及防水工程					
32	010703003001	砂浆防水(潮)	[项目特征] 1. 防水(潮)部位:±0.00以下 [工程内容] 1. 基层处理 2. 挂钢丝网片 3. 设置分格缝 4. 砂浆制作、运输、摊铺、养护	m2	12.12		
33	010702001005	屋面做法(不上人屋面)	[项目特征] 1. 具体做法:参见05J909-WM15-屋15 2. 防水层做法:4厚弹性体SBS改性沥青防水层一道 3. 嵌缝材料种类:详见图纸 4. 防护材料种类:岩棉板 [工程内容] 1. 基层处理 2. 抹找平层 3. 刷底油 4. 铺油毡卷材、接缝、嵌缝 5. 铺保护层	m2	119.43		
34	010702004001	屋面排水管	1. 排水管品种、规格、品牌、颜色:Φ110UPVC 2. 具体做法:参见09J202-1-T13		12		



35	010703002001	外墙防水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 防水部位:外墙防水</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层处理</p> <p>2. 抹找平层</p> <p>3. 刷基层处理剂</p> <p>4. 铺涂膜防水层</p> <p>5. 铺保护层</p>	m2	446.13		
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
36	010802001001	隔离层	<p>[项目特征]</p> <p>1. 隔离层部位:不上人屋面</p> <p>2. 隔离层材料品种:10厚低标号砂浆隔离层</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理、刷油</p> <p>2. 煮沥青</p> <p>3. 胶泥调制</p> <p>4. 隔离层铺设</p>	m2	119.43		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
37	010803001001	保温隔热屋面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 保温隔热部位:不上人屋面</p> <p>2. 保温隔热材料品种、规格:80厚岩棉保温板</p> <p>3. 找坡层:1:6水泥焦渣找坡最薄处30厚</p> <p>4. 找平层:25厚1:3水泥砂浆找平层</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 铺粘保温层</p> <p>3. 刷防护材料</p>	m2	119.43		





38	010803003002	保温隔热墙	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保温隔热部位:外墙</li> <li>2. 保温隔热方式(内保温、外保温、夹心保温):外保温</li> <li>3. 保温隔热材料品种、规格:50mm厚岩棉保温板</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基层清理</li> <li>2. 底层抹灰</li> <li>3. 粘贴龙骨</li> <li>4. 填贴保温材料</li> <li>5. 粘贴面层</li> <li>6. 嵌缝</li> <li>7. 刷防护材料</li> </ol>	m2	446.13		
	B.1	楼地面工程					
39	020101001003	水泥砂浆楼地面	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 垫层材料种类、厚度:60厚聚苯颗粒保温砂浆</li> <li>2. 选用图集:05J909-LD7-地4A</li> <li>3. 部位:所有房间</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基层清理</li> <li>2. 垫层铺设</li> <li>3. 抹找平层</li> <li>4. 防水层铺设</li> <li>5. 抹面层</li> <li>6. 材料运输</li> </ol>	m2	85.42		
40	020101001004	水泥砂浆楼地面	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 选用图集:05J909-LD7-楼4A</li> <li>2. 部位:所有房间</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基层清理</li> <li>2. 垫层铺设</li> <li>3. 抹找平层</li> <li>4. 防水层铺设</li> <li>5. 抹面层</li> <li>6. 材料运输</li> </ol>	m2	168.69		



41	020105001001	水泥砂浆踢脚线	[项目特征] 1. 踢脚线高度:120 2. 图集:05J909-TJ2-	m2	15.15		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			踢 1D 3. 部位:所有房间 [工程内容] 1. 基层清理 2. 底层抹灰 3. 面层铺贴 4. 勾缝 5. 磨光、酸洗、打蜡 6. 刷防护材料 7. 材料运输				
	B.2	墙柱面工程					
42	020201001001	墙面一般抹灰	[项目特征] 1. 墙体类型:内墙面 2. 选用图集:05J909-NQ16-内墙8D [工程内容] 1. 基层清理 2. 砂浆制作、运输 3. 底层抹灰 4. 抹面层 5. 抹装饰面 6. 勾分格缝	m2	479.36		
43	020507001001	刷喷涂料	[项目特征] 1. 墙体类型:外墙面 2. 图集:05J909-WQ10-外墙9D [工程内容] 1. 基层清理 2. 刮腻子 3. 刷、喷涂料	m2	446.13		
	B.3	天棚工程					



44	020301001001	天棚抹灰	[项目特征] 1. 具体做法:1. 图集:05J909-DP7-棚 6A [工程内容] 1. 基层清理 2. 底层抹灰 3. 抹面层 4. 抹装饰线条 5. 面层涂料为乳胶漆	m2	275.08		
	B. 4	门窗工程					
45	020401005001	夹板装饰门	[项目特征] 1. 门类型:不带亮子、不带纱门 [工程内容] 1. 门制作、运输、安装 2. 五金、玻璃安装 3. 刷防护材料、油漆	m2	10.53		
46	020406002001	金属平开窗	[项目特征] 1. 窗类型:断桥铝合金内平开窗 2. 玻璃品种、厚度、五金特殊要求:HD55 系列 [工程内容] 1. 窗制作、运输、安装 2. 五金、玻璃安装 3. 刷防护材料、油漆	m2	43.2		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
	A. 17	措施项目					
47	011701001001	综合脚手架	[项目特征] 1. 建筑结构形式:框架 2. 檐口高度:12m [工程内容] 1. 场内、场外材料搬运 2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台 3. 安全网的铺设 4. 选择附墙点与主体连接 5. 测试电动装置、安全锁等 6. 拆除脚手架后材料的堆放	m2	276.65		



48	011703001001	垂直运输	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:框架</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:12m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销</p>	m2	276.65		
49	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:框架</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:12m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台班</p> <p>3. 通信联络设备的使用及摊销</p>	m2	276.65		
50	011705001001	大型机械设备进出场及安拆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 机械设备名称:根据现场确定</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安拆费包括施工机械、设备在现场进行安装拆卸所需人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用</p> <p>2. 进出场费包括施工机械、设备整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点所发生的运输、装卸、辅</p>	台次	1		

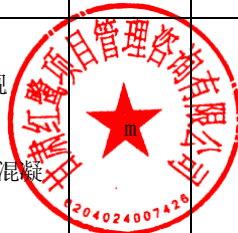


			助材料等费用				
--	--	--	--------	--	--	--	--

### 转运站-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
		配电箱柜					
1	030204018001	配电箱	1. 名称、型号:照明配电箱 (AL1) 2. 规格:500*380*150 3. 规格: Pe=18.00KW Kx=0.70 Pjs=12.60KW Ijs=23.93A 10表位	台	1		
2	030204018002	配电箱	1. 名称、型号:应急照明配电箱 2. 规格:0.2KW 4表位	台	1		
3	030204004001	配电柜	1. 名称、型号:AP1 配电箱 2. 规格:600*1800*500 3. 规格: Pe=150.00KW kx=0.70 Pjs=105.00KW Ijs=199.42A	台	1		
		照明灯具					
4	030213002001	工厂灯	1. 名称、安装:弯管灯 2. 规格:GC11-E(1x100W) 3. 安装形式及高度:距地 3.2米	套	20		
5	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V 3. 安装形式及高度:壁装, 底边距地 2.5m 安装	套	10		

6	030213003002	装饰灯	1. 名称、安装:疏散出口标志灯 2. 规格:1W, DC36V 3. 安装形式及高度:门上 0.2m 安装	套	4		
7	030213001001	普通吸顶灯及其他灯具	1. 名称、安装:太阳能成套灯具 2. 规格:LED, 40W, 蓄电池92Ah(按5小时供电计算) 防护灯具:IP65	套	2		
8	030213001002	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	36		
		配管配线					
9	030208001002	电力电缆	1. 型 号:YJV-0.6/1KV-4*95+1*50 2. 敷设方式:穿管敷设	m	12.7		
10	030208001005	电力电缆	1. 型 号:YJV-0.6/1KV-4*25+1*16	m	6.5		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			2. 敷设方式:穿管敷设				
11	030208001007	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-5*6 2. 敷设方式:穿管敷设	m	21.7		
12	030208001008	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格:120mm <sup>2</sup> 以内	个	2		
13	030208001009	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格:35mm <sup>2</sup> 以内	个	4		
14	030212003001	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	426.3		
15	030212003002	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-BV-4 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	7.9		



16	030212003003	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	112.6		
17	030208003001	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC100 4. 配置形式及部位:暗配	m	11.3		
18	030208003003	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC40 4. 配置形式及部位:暗配	m	6		
19	030208003004	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC32 4. 配置形式及部位:暗配	m	18.9		
20	030212001001	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	265.6		
21	030212001002	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC25 4. 配置形式及部位:暗配	m	6.1		
		防雷接地					
22	030209001001	接地装置	1. 名称:接地母线 2. 材质:不锈钢-40*4	m	48.1		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
23	030209001002	接地装置	1. 名称:接地极 2. 材质:∠50×50×5 l=2500 镀锌	根	4		
24	030209002001	避雷装置	1. 名称:避雷网引下线 2. 规格:与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	58		
25	030209002002	避雷装置	1. 名称:屋面防雷往 2. 规格:Φ12 镀锌圆钢	m	46.81		
26	030209001003	接地装置	1. 名称:等电位端子箱	台	1		
		系统调试					
27	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		

28	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		
----	--------------	------	-------------	----	---	--	--

### 转运站-给排水消防

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额（元）	
						综合单价	合价
1	030804017004	灭火器	1. 名称：磷酸铵盐 手提灭火器 2. 规格：MF/ABC2	个	6		

### 办公楼-建筑及装饰装修

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额（元）	
						综合单价	合价
	A. 1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别：四类土 2. 弃土运距：5km [工程内容] 1. 场地找平 2. 运输	m2	446.75		
2	010101003001	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别：四类土 2. 基础类型：独立基础 3. 弃土运距：投标单位 自行考虑 [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m3	407.89		
3	010101003002	挖基础土方-地沟沟槽土方	[项目特征] 1. 土壤类别：四类土 2. 基础类型：地沟 3. 弃土运距：投标单位 自行考虑 [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m3	49.68		





4	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 3. 运输距离:投标单位自行考虑 [工程内容] 1. 挖土(石)方	m3	345.38		
5	010103001002	房心回填	[项目特征] 1. 土质要求:素土 2. 密实度要求:夯填 3. 运输距离:投标单位自行考虑 [工程内容] 1. 挖土(石)方 2. 装卸、运输 3. 回填 4. 分层碾压、夯实	m3	201.04		
6	040103002001	余方弃置	[项目特征] 1. 废弃料品种:弃土 2. 运距:投标单位自行考虑 [工程内容] 1. 余方点装料运输至弃置点	m3	112.19		
	A.3	砌筑工程					
7	010302001001	实心砖墙	[项目特征] 1. 砖品种、规格、强度等级:烧结实心砖 2. 墙体类型:±0.00以下外墙、内墙	m3	14.57		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
			3. 墙体厚度:300、200 4. 砂浆强度等级、配合比:M10 水泥砂浆 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输 2. 砌砖 3. 勾缝 4. 砖压顶砌筑 5. 材料运输			综合单价	合价



8	010304001001	砌块墙	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 墙体类型: ±0.00 以上外墙、内墙</li> <li>2. 墙体厚度: 300、200</li> <li>3. 空心砖、砌块品种、规格、强度等级: 加气混凝土砌块</li> <li>4. 砂浆强度等级、配合比: M7.5 混合砂浆</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砂浆制作、运输</li> <li>2. 砌砖、砌块</li> <li>3. 勾缝</li> <li>4. 材料运输</li> </ol>	m3	136.07		
	A.4	混凝土及钢筋混凝土工程					
9	010501001001	垫层	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 级配砂石 (压实系数 0.97)</li> <li>2. 位置: 桩承台以下部位</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 换填砂石</li> </ol>	m3	446.75		
10	010501001003	垫层	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 混凝土种类: 商品砼</li> <li>2. 混凝土强度等级: C20</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等</li> <li>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</li> <li>3. 模板制作安装及拆除 (19.2 m<sup>2</sup>)</li> </ol>	m3	9.6		
11	010401002001	独立基础	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 混凝土强度等级: C35 P6</li> <li>2. 混凝土拌和料要求: 商品砼</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 铺设垫层</li> <li>2. 混凝土制作、运输、</li> </ol>	m3	32.15		



			浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除 (83.64 m <sup>2</sup> )				
12	010405001001	基础梁	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 2. 混凝土拌和料要求:	m <sup>3</sup>	39.81		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			商品砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除 (343.54 m <sup>2</sup> )				
13	010402001001	矩形柱	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 2. 混凝土拌和料要求: 商品砼 3. 位置:±0.00 以下 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除 (74.88 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	7.5		
14	010402001002	矩形柱	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C30 2. 混凝土拌和料要求: 商品砼 3. 位置:±0.00 以上 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除 (167.04 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	16.71		



15	010402001003	构造柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C25</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (67.67 m<sup>2</sup>)</p>	m3	6.73		
16	010405001002	现浇梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (337.78 m<sup>2</sup>)</p>	m3	37.72		
17	010405001003	现浇板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 板厚度:详见施工图</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (354.63 m<sup>2</sup>)</p>	m3	78.33		
18	010405008001	雨蓬	<p>[项目特征]</p> <p>1. 板厚度:详见施工图</p> <p>2. 混凝土强度等级:C25</p>	m3	4.11		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			<p>3. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 模板制作安装及拆除 (19.4 m<sup>2</sup>)</p> <p>2. 混凝土制作、运输、</p>				



			浇筑、振捣、养护				
19	010404001001	女儿墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 墙厚度:详见施工图</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (286.23 m<sup>2</sup>)</p>	m3	24.6		
20	010403004001	水平系梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C25</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (38.19 m<sup>2</sup>)</p>	m3	5.69		
21	010403005001	过梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C25</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商品砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 模板制作安装及拆除 (55.9 m<sup>2</sup>)</p> <p>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p>	m3	5.03		
22	010407002001	散水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 具体做法:参照图集23J909-1-19-散3</p> <p>2. 宽度:1500mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 地基夯实</p> <p>2. 铺设垫层</p> <p>3. 混凝土制作、运输、</p>	m2	165.9		



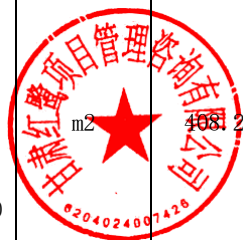
			浇筑、振捣、养护 4. 变形缝填塞 5. 模板制作安装及拆除				
23	010407002002	坡道	[项目特征] 1. 名称:无障碍坡道 2. 做法图集:12J6-16-6 [工程内容] 1. 地基夯实 2. 铺设垫层 3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 4. 变形缝填塞	m2	8.55		
24	010407001001	台阶	[项目特征] 1. 构件的类型:台阶	m2	23.86		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			2. 做法图集:23J909-1-9-台8 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护				
25	010407003001	地沟 1000*1000	[项目特征] 1. 具体做法:详见图集甘12G4-6 G7 II 2. 详见施工图 [工程内容] 1. 挖运土石 2. 铺设垫层 3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 4. 刷防护材料	m	20.23		



26	010407003002	地沟 1000*1400	[项目特征] 1. 具体做法: 详见图集甘 12G4-6 G9 II 2. 详见施工图 [工程内容] 1. 挖运土石 2. 铺设垫层 3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 4. 刷防护材料	m	4.17		
27	010412008001	沟盖板 1000	[项目特征] 1. 构件尺寸: 详见施工图 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 构件制作、运输 3. 构件安装 4. 砂浆制作、运输 5. 接头灌缝、养护	m <sup>3</sup>	3.66		
28	010416001001	光圆钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格: $\Phi$ 6- $\Phi$ 10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输	t	1.871		
29	010416001002	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格: HRB400 8-10 [工程内容]	t	8.936		
30	010416001003	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格: HRB400 12-14 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输	t	3.472		
31	010416001004	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格: HRB400 16-25 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输	t	9.665		
32	080206006001	钢筋机械连接	[项目特征]	个	212		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数	金额(元)	



					量	综合 单价	合价
			1. 规格:18mm 以内 2. 连接方式:电渣压力 焊 [工程内容] 1. 钢筋端头加工				
33	080206006002	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:20mm 以内 2. 连接方式:直螺纹连 接 [工程内容] 1. 连接	个	150		
34	080206006003	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:22mm 以内 2. 连接方式:直螺纹连 接 [工程内容] 1. 连接	个	120		
35	080206006004	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:25mm 以内 2. 连接方式:套管挤压 [工程内容] 1. 连接	个	32		
	A. 6	金属结构工程					
36	040309001001	金属栏杆	[项目特征] 1. 名称:无障碍坡道栏 杆 2. 做法图集:12J926 [工程内容] 1. 制作、运输、安装 2. 油漆	m	5.42		
	A. 7	屋面及防水工程					
37	010803001001	保温隔热屋面	[项目特征] 1. 保温隔热部位:不上 人屋面 2. 做法图 集:23J909-5-28-屋 A32 3. 保温隔热面层材料 品种、规格、性能:100 厚岩棉板 [工程内容] 1. 基层清理	m <sup>2</sup>	468.24		





			2. 铺粘保温层 3. 刷防护材料				
38	010702004001	屋面排水管	[项目特征] 1. 排水管品种、规格、品牌、颜色: Φ100PVC管 2. 具体做法: 参见09J202-1-T13 [工程内容] 1. 排水管及配件安装、固定 2. 雨水斗、雨水篦子安装 3. 接缝、嵌缝	m	23.4		
39	010702001001	屋面卷材防水	[项目特征] 1. 卷材品种、规格: 两道3mmSBS防水卷材 2. 部位: 不上人屋面 [工程内容] 1. 基层处理	m <sup>2</sup>	443.34		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			2. 抹找平层 3. 刷底油 4. 铺油毡卷材、接缝、嵌缝 5. 铺保护层				
40	010702005001	屋面天沟、沿沟	[项目特征] 1. 做法: 详见图纸 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输 2. 砂浆找坡、养护 3. 天沟材料铺设 4. 天沟配件安装 5. 接缝、嵌缝 6. 刷防护材料	m <sup>2</sup>	25.74		



41	010703003001	砂浆防水(潮)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 防水部位:地下一皮砖处</p> <p>2. 砂浆配合比:1: 2.5 水泥砂浆抹面最薄处 20 厚</p> <p>3. 外加剂材料种类:内掺 3%防水粉</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层处理</p> <p>2. 挂钢丝网片</p> <p>3. 设置分格缝</p> <p>4. 砂浆制作、运输、摊铺、养护</p>	m2	35.1		
42	010703002001	外墙防水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 防水部位:外墙防水</p> <p>2. 防水做法:1.5 厚聚合物乳液防水涂料</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层处理</p> <p>2. 抹找平层</p> <p>3. 刷基层处理剂</p> <p>4. 铺涂膜防水层</p> <p>5. 铺保护层</p>	m2	600.5		
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
43	010801002001	防腐砂浆面层	<p>[项目特征]</p> <p>1. 防腐部位:基础表面</p> <p>2. 砂浆、混凝土、胶泥种类:沥青胶泥</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 基层刷稀胶泥</p> <p>3. 砂浆制作、运输、摊铺、养护</p> <p>4. 混凝土制作、运输、摊铺、养护</p>	m2	232.81		
44	010803003001	保温隔热墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 保温隔热部位:外墙外保温</p> <p>2. 保温隔热材料品种、规格:100 厚岩棉板</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p>	m2	600.5		



			2. 底层抹灰				
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			3. 粘贴龙骨 4. 填贴保温材料 5. 粘贴面层 6. 嵌缝 7. 刷防护材料				
	B.1	楼地面工程					
45	020102002001	块料楼地面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:卫生间、淋浴室及更衣室</p> <p>2. 防水层厚度、材料种类:2 厚水乳性丙烯酸酯防水涂抹</p> <p>3. 面层材料品种、规格、品牌、颜色:防滑地砖</p> <p>4. 做法图</p> <p>集:23J909-3-53-地D23</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理、铺设垫层、抹找平层</p> <p>2. 防水层铺设、填充层铺设</p> <p>3. 面层铺设</p> <p>4. 嵌缝</p> <p>5. 刷防护材料</p> <p>6. 酸洗、打蜡</p> <p>7. 材料运输</p>	m2	56.44		



46	020102002002	块料楼地面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:办公室、走廊</p> <p>2. 面层材料品种、规格、品牌、颜色:地砖地面</p> <p>3. 做法图</p> <p>集:23J909-3-52-地D21</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理、铺设垫层、抹找平层</p> <p>2. 防水层铺设、填充层铺设</p> <p>3. 面层铺设</p> <p>4. 嵌缝</p> <p>5. 刷防护材料</p> <p>6. 酸洗、打蜡</p> <p>7. 材料运输</p>	m2	240.62		
47	020101001002	防静电地面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:中控室、设备间</p> <p>2. 做法图</p> <p>集:23J909-3-100-地K17</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 垫层铺设</p> <p>3. 抹找平层</p> <p>4. 防水层铺设</p> <p>5. 抹面层</p> <p>6. 材料运输</p>	m2	75.02		
48	020105003001	块料踢脚线	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:所有房间</p> <p>2. 做法图</p> <p>集:23J909-4-8-踢 4D</p>	m2	52.23		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价



			<p>3. 面层材料品种、规格、品牌、颜色:地砖踢脚</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 底层抹灰</p> <p>3. 面层铺贴</p> <p>4. 勾缝</p> <p>5. 磨光、酸洗、打蜡</p> <p>6. 刷防护材料</p> <p>7. 材料运输</p>				
	B.2	墙柱面工程					
49	020204003002	块料墙面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 墙体材料:瓷砖墙面</p> <p>2. 图集:23J909-7-13-内 8D1</p> <p>3. 位置:卫生间、淋浴室及更衣室</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 砂浆制作、运输</p> <p>3. 底层抹灰</p> <p>4. 结合层铺贴</p> <p>5. 面层铺贴</p> <p>6. 面层挂贴</p> <p>7. 面层干挂</p> <p>8. 嵌缝</p> <p>9. 刷防护材料</p> <p>10. 磨光、酸洗、打蜡</p>	m2	187.23		
50	020201001001	水泥砂浆墙面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 选用图集:23J909-7-7-内 4D</p> <p>2. 部位:办公室、会议室、中控室及设备间</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 砂浆制作、运输</p> <p>3. 底层抹灰</p> <p>4. 抹面层</p> <p>5. 抹装饰面</p> <p>6. 勾分格缝</p>	m2	765.84		



51	020507001001	刷喷涂料	<p>[项目特征]</p> <p>1. 选用图集:23J909-6-12-外墙9D</p> <p>2. 涂料品种、刷喷遍数:真石漆</p> <p>3. 位置:外墙标高0.9m以上部分</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 刮腻子</p> <p>3. 刷、喷涂料</p>	m2	432.96		
52	020204003001	块料墙面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 墙体材料:咖色面砖墙面</p> <p>2. 图集:23J909-6-13-外墙11D</p> <p>3. 位置:外墙标高0.28m</p>	m2	187.23		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>以下部分</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 砂浆制作、运输</p> <p>3. 底层抹灰</p> <p>4. 结合层铺贴</p> <p>5. 面层铺贴</p> <p>6. 面层挂贴</p> <p>7. 面层干挂</p> <p>8. 嵌缝</p> <p>9. 刷防护材料</p> <p>10. 磨光、酸洗、打蜡</p>				
	B.3.1	天棚工程					
53	020301001001	板底刮腻子顶棚	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:办公室</p> <p>2. 选用图集:23J909-8-6-棚3</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 底层抹灰</p> <p>3. 抹面层</p> <p>4. 抹装饰线条</p>	m2	138.04		



54	020302001001	铝合金条板吊顶	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:卫生间、淋浴室、更衣室、走廊、会议室、中控室</p> <p>2. 做法图集:23J909-8-15-棚 87</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 龙骨安装</p> <p>3. 基层板铺贴</p> <p>4. 面层铺贴</p> <p>5. 嵌缝</p> <p>6. 刷防护材料、油漆</p>	m2	234.04		
	B.4	门窗工程					
55	020401003001	实木装饰门	<p>[项目特征]</p> <p>1. 门类型:整体套装木门</p> <p>2. 框截面尺寸、单扇面积:M0821、M1024</p> <p>3. 做法图集:甘 12J3-1</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 门制作、运输、安装</p> <p>2. 五金、玻璃安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	樘	15		
56	020402006001	防盗门	<p>[项目特征]</p> <p>1. 门类型:防盗门</p> <p>2. 框材质、外围尺寸:M1524</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 门制作、运输、安装</p> <p>2. 五金、玻璃安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	樘	2		
57	020404005001	全玻门(带扇框)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 门类型:肯德基门</p> <p>2. 框材质、外围尺寸:M1524a、M2034</p>	樘	3		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数	金额(元)	
			<p>3. 做法图集:甘 12J3-1</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 门制作、运输、安装</p> <p>2. 五金安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>			综合单价	合价



58	020406002001	金属平开窗	<p>[项目特征]</p> <p>1. 窗类型:HD55 系列穿条铝合金节能内平开窗</p> <p>2. 做法图集:甘12J3-1-JNPC-55-19</p> <p>3. 五金特殊要求:窗外设置窗纱</p> <p>4. 防护材料种类:防盗栏杆</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 窗制作、运输、安装</p> <p>2. 五金、玻璃安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	m <sup>2</sup>	98.28		
59	020408004001	窗帘轨	<p>[项目特征]</p> <p>1. 窗帘盒材质、规格、颜色:详见图纸说明</p> <p>2. 窗帘轨材质、规格:详见图纸说明</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作、运输、安装</p> <p>2. 刷防护材料、油漆</p>	m	49.4		
		油漆工程					
60	020501001001	木材面调和漆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:室内木门</p> <p>2. 做法图集:05J909-TL18-油 20</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:珍珠白色调和漆</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 刮腻子</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	m <sup>2</sup>	56.16		
61	020505001001	金属面油漆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 位置:楼梯扶手栏杆</p> <p>2. 做法图集:05J909-TL19-油 25</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:黑色调和漆两道</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 刮腻子</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	t	0.136		
	B.6	其他工程					





62	020209001001	隔断	<p>[项目特征]</p> <p>1. 隔板材料品种、规格、品牌、颜色:卫生间复合隔断</p> <p>2. 做法图集:16J914-1-XT9</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 骨架及边框制作、运输、安装</p>	m2	24.11		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>2. 隔板制作、运输、安装</p> <p>3. 嵌缝、塞口</p> <p>4. 装钉压条</p> <p>5. 刷防护材料、油漆</p>				
	A.17	措施项目					
63	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:钢筋混凝土框架结构</p> <p>2. 檐口高度:3.9m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆放</p>	m2	446.75		
64	011703001001	垂直运输	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:钢筋混凝土框架结构</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:3.9m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机</p>	m2	446.75		



			械轨道的铺设、拆除、摊销				
65	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:钢筋混凝土框架结构</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:3.9m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台班</p> <p>3. 通信联络设备的使用及摊销</p>	m2	446.75		

### 办公楼-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		配电箱柜					
1	030204018001	配电箱	<p>1. 名称、型号:总进线箱 AP</p> <p>2. 规格: 500*600*200</p> <p>3. 规格: Pe=40.00KW</p> <p>Kx=0.70</p> <p>Pjs=28.00KW</p> <p>Ijs=51.46A</p>	台	1		
2	030204018002	配电箱	<p>1. 名称、型号:应急照明配电箱</p> <p>2. 规格:0.2KW 2表位</p>	台	1		
		灯具、开关、插座					
3	030213001006	普通吸顶灯及其他灯具	<p>1. 名称、安装:太阳能成套灯具</p> <p>2. 规格:LED, 40W, 蓄电池</p>	套	2		

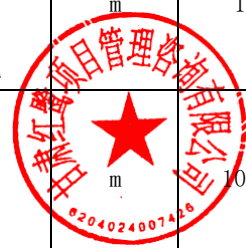
			92Ah(按 5 小时供电计算) 防护灯具: IP65				
4	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V	套	3		
5	030213003003	装饰灯	1. 名称、安装:应急疏散指示 标识灯 2. 规格:1W, DC36V	套	4		
6	030213003006	装饰灯	1. 名称、安装:疏散出口标志 灯 2. 规格:1W, DC36V 3. 安装形式及高度:门上 0.2m 安装	套	2		
7	030213004002	荧光灯	[项目特征] 1. 名称:双管荧光灯 2. 规格:2*36W [工程内容] 1. 安装	套	18		
8	030213004001	荧光灯	[项目特征] 1. 名称:自带蓄电池双管荧 光灯 2. 规格:2*36W [工程内容] 1. 安装	套	4		
9	030213001005	普通吸顶灯及其他 灯具	[项目特征] 1. 名称、型号:节能吸顶灯 2. 规格:60W [工程内容] 1. 支架制作、安装 2. 组装 3. 油漆	套	6		
10	030213001004	普通吸顶灯及其他 灯具	[项目特征] 1. 名称、型号:LED 防水防尘 灯 2. 规格:60W [工程内容] 1. 支架制作、安装 2. 组装 3. 油漆	套	7		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数 量	金额 (元)	
						综合 单价	合价



11	030204031003	小电器	[项目特征] 1. 名称:单联开关 2. 规格:HD86D2-10A [工程内容] 1. 安装 2. 焊压端子	个	6		
12	030204031002	小电器	[项目特征] 1. 名称:双联开关 2. 规格:HD86D2-10A [工程内容] 1. 安装 2. 焊压端子	个	11		
13	030204031004	小电器	[项目特征] 1. 名称:三联开关 2. 规格:HD86D2-10A [工程内容] 1. 安装 2. 焊压端子	个	1		
14	030204031006	小电器	[项目特征] 1. 名称:安全型二加三双联插座 2. 规格:HHD86BF-10A [工程内容] 1. 安装 2. 焊压端子	个	28		
15	030204031005	小电器	[项目特征] 1. 名称:暗插座 2. 规格:ZHs86DF-L-10 [工程内容] 1. 安装 2. 焊压端子	个	4		
16	030204031001	小电器	[项目特征] 1. 名称:排风机暗插座 2. 规格:ZHs86DF-L-10 [工程内容] 1. 安装 2. 焊压端子	个	4		
17	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	98		
		配管配线					
18	030208001003	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-4*35+1*16 2. 敷设方式:穿管敷设		6.8		
19	030208001007	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头	个	2		



			2. 规格: 35mm <sup>2</sup> 以内				
20	030212003008	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	749.6		
21	030212003007	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-4 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	687		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
22	030212003004	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-6 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	642		
23	030212003005	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-BV-4 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	43.4		
24	030212003006	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	117.2		
25	030208003003	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC40 4. 配置形式及部位:暗配	m	5.9		
26	030212001003	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC25 4. 配置形式及部位:暗配	m	12.3		
27	030212001005	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	109.2		



28	030212001004	电气配管	1.名称:RPE穿线管 2.材质:RPE管 3.规格:RPE25 4.配置形式及部位:暗配	m	209.6		
29	030212001002	电气配管	1.名称:RPE穿线管 2.材质:RPE管 3.规格:RPE20 4.配置形式及部位:暗配	m	476.8		
		综合布线					
30	030204017001	网络分线盒	[项目特征] 1.名称、型号:网络分线盒 2.规格:ZX91-50(315×485*125) [工程内容] 1.基础型钢制作、安装 2.箱体安装	台	1		
31	030213001008	接线盒	[项目特征] 1.名称、型号:信息插座 2.规格:STP [工程内容] 1.支架制作、安装 2.组装 3.油漆	个	11		
32	030213001007	接线盒	1.名称、安装:接线盒	个	11		
33	030208003004	电缆保护管	1.名称:穿线管 2.材质:钢管 3.规格:SC50 4.配置形式及部位:暗配	m	11.8		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
34	030212001006	电气配管	1.名称:RPE穿线管 2.材质:RPE管 3.规格:RPE20 4.配置形式及部位:暗配	m	49.3		
35	030212003009	电气配线	[项目特征] 1.导线型号、材质、规格:UTP-6 [工程内容] 1.支持体(夹板、绝缘子、槽板等)安装 2.支架制作、安装 3.钢索架设(拉紧装置安装) 4.配线	m	98.6		




			5. 管内穿线				
		防雷接地					
36	030209001005	接地装置	1. 名称: 接地极 2. 材质: $\angle 50 \times 50 \times 5$ l=2500 镀锌	根	3		
37	030209001002	接地装置	1. 名称: 接地母线 2. 材质: 不锈钢-40*4	m	191.9		
38	030209002004	避雷装置	1. 名称: 避雷网引下线 2. 规格: 与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	38.4		
39	030209002003	避雷装置	1. 名称: 避雷网 2. 规格: 镀锌圆钢 $\Phi 12$	m	153.76		
40	030209001004	接地装置	1. 名称: 等电位端子箱	台	2		
		系统调试					
41	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
42	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

### 办公楼-采暖通风

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
		采暖					



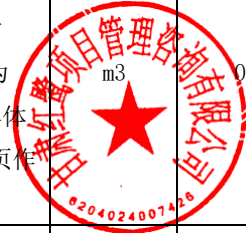
1	030801001001	镀锌钢管	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装部位(室内、外):室内</li> <li>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):采暖供回水</li> <li>3. 材质:镀锌钢管 DN40</li> <li>4. 连接方式:焊接</li> <li>5. 冲洗、压力试验</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</li> <li>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</li> <li>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</li> <li>4. 管道除锈、刷油、防腐</li> <li>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</li> <li>6. 给水管道消毒、冲洗</li> <li>7. 水压及泄漏试验</li> </ol>	m	87	
2	030801001002	镀锌钢管	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装部位(室内、外):室内</li> <li>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):采暖供回水</li> <li>3. 材质:镀锌钢管 DN32</li> <li>4. 连接方式:螺纹连接</li> <li>5. 冲洗、压力试验</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</li> <li>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</li> <li>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</li> <li>4. 管道除锈、刷油、防腐</li> <li>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</li> <li>6. 给水管道消毒、冲洗</li> <li>7. 水压及泄漏试验</li> </ol>	m	57.1	



3	030801001003	镀锌钢管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室内</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):采暖供回水</p> <p>3. 材质:镀锌钢管 DN25</p> <p>4. 连接方式:螺纹连接</p> <p>5. 冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管)</p>	m	177.7		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>				
4	030803001011	螺纹阀门	<p>[项目特征]</p> <p>1. 类型:截止阀</p> <p>2. 型号、规格:DN25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	24		
5	030803001012	螺纹阀门	<p>[项目特征]</p> <p>1. 类型:温控阀</p> <p>2. 型号、规格:DN25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	20		
6	030803001013	螺纹阀门	<p>[项目特征]</p> <p>1. 类型:自动排气阀</p> <p>2. 型号、规格:DN25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>		2		
7	030803003001	采暖导入口装置	<p>1. 采暖导入口装置 DN40</p> <p>2. 做法参考图集甘 12N1 第 19 页</p>	组	1		



8	030805001001	铸铁散热器	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号、规格:钢制片头方管柱式散热器,落地明装。型号为GPTA43006-2.5/1.2,散热量为123.5W/片(44.5℃),散热器安装参见图集17K408第35页,散热器接管管径为DN25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装 2. 除锈、刷油</p>	片	354		
9	030802001001	管道支架制作安装	<p>1. 一般钢支架 2. 除锈后刷红丹防锈漆两道,银粉漆两道</p>	Kg	68		
10	030803001014	穿墙套管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 类型:一般钢套管 2. 穿管规格:DN40</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	7		
11	030803001015	穿墙套管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 类型:一般钢套管 2. 穿管规格:DN32</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	17		
12	030803001016	穿墙套管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 类型:一般钢套管 2. 穿管规格:DN25</p>	个	16		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>				
13	030801001004	管道保温	<p>1. 未采暖空间管道保温 2. 保温材料为岩棉,外缠玻璃丝布,保温厚度详见甘12N3第20页介质温度为100℃时的保温厚度,具体做法详见甘12N3第56页作法(3)</p>	m <sup>3</sup>	0.23		
		通风工程					



14	030108003001	轴流通风机	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:壁式换气扇</p> <p>2. 型号:JVF-AP-20 型</p> <p>Q=500m<sup>3</sup>/h, N=40WH=50Pa</p> <p>(浴室带防雨百叶)</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 本体安装</p> <p>2. 拆装检查</p> <p>3. 二次灌浆</p>	台	1		
15	030108003002	轴流通风机	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:天花板管道式换气扇</p> <p>2. 型号:JVF-CP-400 型</p> <p>Q=400m<sup>3</sup>/h, H=250Pa, 40W</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 本体安装</p> <p>2. 拆装检查</p> <p>3. 二次灌浆</p>	台	1		
16	030108003003	轴流通风机	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:天花板管道式换气扇</p> <p>2. 型号:JVF-CP-250 型</p> <p>Q=250m<sup>3</sup>/h, H=220Pa, N=32W</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 本体安装</p> <p>2. 拆装检查</p> <p>3. 二次灌浆</p>	台	1		
17	030902001001	碳钢通风管道制作安装	<p>[项目特征]</p> <p>1. 材质:镀锌钢板</p> <p>2. 形状:圆形</p> <p>3. 规格:250 150</p> <p>4. 板材厚度:0.6mm</p> <p>5. 接口形式:咬口</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 风管、管件、法兰、零件、支吊架制作、安装</p> <p>2. 弯头导流叶片制作、安装</p> <p>3. 过跨风管落地支架制作、安装</p> <p>4. 风管检查孔制作</p> <p>5. 温度、风量测定孔制作</p> <p>6. 风管保温及保护层</p>	m <sup>2</sup>	1.94		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合	合价



						单价	
			7. 风管、法兰、法兰加固框、支吊架、保护层除锈、刷油				

### 办公楼-给排水

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额（元）	
						综合单价	合价
		给水					
1	030801005001	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室内</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):给水</p> <p>3. 材质:PP-R 管 DN40</p> <p>4. 连接方式:热熔连接</p> <p>5. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m	16.7		



2	030801005002	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位 (室内、外): 室内</p> <p>2. 输送介质 (给水、排水、热煤体、燃气、雨水): 给水</p> <p>3. 材质: PP-R 管 DN32</p> <p>4. 连接方式: 热熔连接</p> <p>5. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装 (指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管 (包括防水套管) 制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m	1.8		
3	030801005003	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位 (室内、外): 室内</p> <p>2. 输送介质 (给水、排水、热煤体、燃气、雨水): 给水</p> <p>3. 材质: PP-R 管 DN25</p> <p>4. 连接方式: 热熔连接</p> <p>5. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装 (指铜管</p>	m	3.5		
序号	编码	名称	项目特征	数量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价



			<p>管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管 (包括防水套管) 制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>				
4	030801005004	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位 (室内、外): 室内</p> <p>2. 输送介质 (给水、排水、热煤体、燃气、雨水): 给水</p> <p>3. 材质: PP-R 管 DN20</p> <p>4. 连接方式: 热熔连接</p> <p>5. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装 (指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管 (包括防水套管) 制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m		2.9	
5	030801005005	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位 (室内、外): 室内</p> <p>2. 输送介质 (给水、排水、热煤体、燃气、雨水): 给水</p> <p>3. 材质: PP-R 管 DN15</p> <p>4. 连接方式: 热熔连接</p> <p>5. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装 (指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管 (包括防水套管) 制</p>			5.9	



			作、安装 4. 管道除锈、刷油、防腐 5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油 6. 给水管道消毒、冲洗 7. 水压及泄漏试验				
6	030803001001	螺纹阀门	[项目特征] 1. 类型:截止阀 2. 型号、规格:DN40 [工程内容] 1. 安装	个	2		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
7	030803001005	螺纹阀门	[项目特征] 1. 类型:截止阀 2. 型号、规格:DN32 [工程内容] 1. 安装	个	1		
8	030803001002	螺纹阀门	[项目特征] 1. 类型:截止阀 2. 型号、规格:DN25 [工程内容] 1. 安装	个	1		
9	030803001003	螺纹阀门	[项目特征] 1. 类型:截止阀 2. 型号、规格:DN20 [工程内容] 1. 安装	个	1		
10	030804012001	大便器	[项目特征] 1. 名称:蹲式大便器 2. 规格:市场成品 [工程内容]	套	3		



			1. 器具、附件安装				
11	030804013001	小便器	[项目特征] 1. 名称:小便器 2. 规格:市场成品 [工程内容] 1. 器具、附件安装	套	1		
12	030804003001	洗脸盆	[项目特征] 1. 名称:洗脸盆 2. 规格:市场成品 [工程内容] 1. 器具、附件安装	组	2		
13	030804005001	洗涤盆(洗菜盆)	[项目特征] 1. 名称:拖布池 2. 规格:市场成品 [工程内容] 1. 器具、附件安装	组	1		
14	030804007001	淋浴器	[项目特征] 1. 名称:淋浴器 2. 规格:市场成品 [工程内容] 1. 器具、附件安装	组	4		
15	030803001006	穿墙套管	1. 材质:一般钢套管 2. 穿管规格: DN40	个	2		
16	030803001009	穿墙套管	1. 材质:一般钢套管 2. 穿管规格: DN32	个	1		
17	030803001008	穿墙套管	1. 材质:一般钢套管 2. 穿管规格: DN20	个	1		
18	030803001007	穿墙套管	1. 材质:一般钢套管 2. 穿管规格: DN15	个	1		
		排水					
19	030801005006	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	[项目特征] 1. 安装部位(室内、外):室内 2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):排水		4.1		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价



			<p>3. 材质:PVC-U 挤压成型的排水管 DN150</p> <p>4. 连接方式:粘接</p> <p>5. 通球试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>				
20	030801005007	塑料管(UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室内</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):排水</p> <p>3. 材质:PVC-U 挤压成型的排水管 DN100</p> <p>4. 连接方式:粘接</p> <p>5. 通球试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m	20.8		



21	030801005008	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位 (室内、外): 室内</p> <p>2. 输送介质 (给水、排水、热媒体、燃气、雨水): 排水</p> <p>3. 材质: PVC-U 挤压成型的排水管 DN50</p> <p>4. 连接方式: 粘接</p> <p>5. 通球试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装 (指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管 (包括防水套管) 制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、</p>	m	14.1		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			<p>防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>				
22	030804017001	地漏	<p>[项目特征]</p> <p>1. 材质: 金属</p> <p>2. 型号、规格: DN100</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	2		
23	030804017002	地漏	<p>[项目特征]</p> <p>1. 材质: 金属</p> <p>2. 型号、规格: DN50</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	3		
24	030804018001	地面扫除口	<p>[项目特征]</p> <p>1. 材质: 金属</p> <p>2. 型号、规格: DN100</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	个	1		
		消防					



25	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器</p> <p>2. 规格:MF/ABC2</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	套	16		
26	030701003003	消火栓镀锌钢管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室内</p> <p>2. 材质:镀锌钢管</p> <p>3. 型号、规格:DN32</p> <p>4. 连接方式:卡箍连接</p> <p>5. 水冲洗、水压试验设计要求:冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道及管件安装</p> <p>2. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>3. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>4. 管网水冲洗</p> <p>5. 无缝钢管镀锌</p> <p>6. 水压试验</p>	m	23.5		
27	030701003001	消火栓镀锌钢管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室内</p> <p>2. 材质:镀锌钢管</p> <p>3. 型号、规格:DN25</p> <p>4. 连接方式:卡箍连接</p> <p>5. 水冲洗、水压试验设计要求:冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道及管件安装</p> <p>2. 套管(包括防水套管)制作、安装</p>	m	25.2		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>3. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>4. 管网水冲洗</p> <p>5. 无缝钢管镀锌</p> <p>6. 水压试验</p>				



28	030803001010	螺纹阀门	[项目特征] 1. 类型:截止阀 2. 型号、规格:DN32 [工程内容] 1. 安装	个	1		
29	030701018003	消火栓	[项目特征] 1. 安装部位(室内、外):室内 2. 型号、规格:消防软卷盘DN25 [工程内容] 1. 安装	套	3		

### 室外工程-土建

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
		新建道路					
1	040202014001	新建道路	1. 4cm 厚砂砾保护层 2. 30cm 厚级配碎砾石 3. 土基	m <sup>2</sup>	855.3		
2	040204003001	安砌侧(平、缘)石	[项目特征] 1. 材料:混凝土路缘石 2. 垫层、基础: 材料品种、厚度、强度: 详见图集15J012-1-E2-5 [工程内容] 1. 垫层、基础铺筑 2. 侧(平、缘)石安砌	m	275.35		
		硬化地面					
3	040202014002	硬化地面	1. 4cm 厚砂砾保护层 2. 30cm 厚级配碎砾石 3. 土基	m <sup>2</sup>	14697.98		
		挡土墙					
		挡土墙(一)					

4	010305004001	石挡土墙	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 石料种类、规格:MU30 毛石</li> <li>2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝</li> <li>3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑)</li> <li>4. 高度: 0.0~4.0m</li> <li>5. 做法详见图纸</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砂浆制作、运输</li> <li>2. 砌石</li> <li>3. 压顶抹灰</li> <li>4. 勾缝</li> <li>5. 材料运输</li> </ol>	m	98.29		
		挡土墙 (二)					
5	010305004002	石挡土墙	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 石料种类、规格:MU30 毛石</li> <li>2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝</li> <li>3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑)</li> <li>4. 高度: 4-15m</li> <li>5. 做法详见图纸</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砂浆制作、运输</li> <li>2. 砌石</li> <li>3. 压顶抹灰</li> <li>4. 勾缝</li> <li>5. 材料运输</li> </ol>	m	36.98		
		挡土墙 (三)					
6	010305004003	石挡土墙	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 石料种类、规格:MU30</li> </ol>		10.16		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价



			毛石 2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝 3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑) 4. 高度: 15m 5. 做法详见图纸 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输 2. 砌石 3. 压顶抹灰 4. 勾缝 5. 材料运输				
		挡土墙 (四)					
7	010305004004	石挡土墙	[项目特征] 1. 石料种类、规格:MU30 毛石 2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝 3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑) 4. 高度: 0.0~15m 5. 做法详见图纸 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输 2. 砌石 3. 压顶抹灰 4. 勾缝 5. 材料运输	m	11.95		
		挡土墙 (五)					



8	010305004005	石挡土墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 石料种类、规格:MU30 毛石</p> <p>2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝</p> <p>3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑)</p> <p>4. 高度: 0.0~10.0m</p> <p>5. 做法详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 砂浆制作、运输</p> <p>2. 砌石</p> <p>3. 压顶抹灰</p> <p>4. 勾缝</p> <p>5. 材料运输</p>	m	14.48		
		挡土墙 (六)					
9	010305004006	石挡土墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 石料种类、规格:MU30 毛石</p> <p>2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝</p>	m	21.14		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
			<p>3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑)</p> <p>4. 高度: 20m</p> <p>5. 做法详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 砂浆制作、运输</p> <p>2. 砌石</p> <p>3. 压顶抹灰</p> <p>4. 勾缝</p> <p>5. 材料运输</p>			综合单价	合价
		挡土墙 (七)					

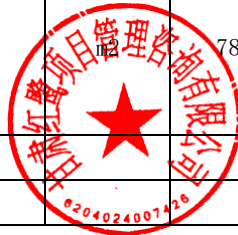


10	010305004007	石挡土墙	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 石料种类、规格:MU30 毛石</li> <li>2. 勾缝要求:表面用 1:3 水泥砂浆勾 20mm 凸缝</li> <li>3. 砂浆强度等级、配合比:水泥砂浆 M7.5 砌筑.(基础部分用 M10 砌筑)</li> <li>4. 高度: 4.0m</li> <li>5. 做法详见图纸</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砂浆制作、运输</li> <li>2. 砌石</li> <li>3. 压顶抹灰</li> <li>4. 勾缝</li> <li>5. 材料运输</li> </ol>	m	26.81		
		排水沟					
11	010305010001	排水沟	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沟截面尺寸:60*60cm</li> <li>2. 石料种类、规格:20 号片石</li> <li>3. 石表面加工要求:水泥砂浆抹面</li> <li>4. 砂浆强度等级、配合比:5 号水泥砂浆</li> <li>5. 做法详见图集:93J007-7-5</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土石挖运</li> <li>2. 砂浆制作、运输</li> <li>3. 铺设垫层</li> <li>4. 砌石</li> <li>5. 石表面加工</li> <li>6. 勾缝</li> <li>7. 回填</li> <li>8. 材料运输</li> </ol>	m	151.15		
		栏杆					
12	020107001001	金属扶手带栏杆、栏板	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 扶手材料种类、规格、品牌、颜色:钢管 <math>\Phi 50</math></li> <li>2. 栏杆材料种类、规格、品牌、颜色:钢管</li> </ol>	m	484.68		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综	合价





						合 单 价	
			<p>Φ 50</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防 锈漆一道, 调和漆两道</p> <p>4. 做法详见图集</p> <p>93J007-6-25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 刷防护材料</p> <p>5. 刷油漆</p>				
		绿化工程					
13	010101002001	种植土换填	<p>1. 种植土换填</p> <p>2. 回填土质要求:满足绿化 种植要求, 要求达到平整无 坑洼、无杂物, 土壤均匀, 无 超过 3cm 的颗粒</p>	m3	394.84		
14	050101006001	整理绿化用地	<p>1. 整理绿化用地, 土壤浸水 施肥改良</p> <p>2. 满足绿化种植要求, 土壤 应疏松湿润, 排水良 好, PH&lt;8.3, 含有机质的肥 沃土壤, 对强酸碱, 盐土、重 粘土、沙土等不良土壤均应 进行改良, 并符合植物可以 生长的要求。为保证植物的 更好生长, 还需进行土壤改 良:每亩施康地宝 2.5 公斤, 以降低盐份;每亩施烘干鸡 粪 500 公斤, (不含 8.3), 有 机质含量&gt;5%, 全盐含量 &lt;2%</p>	m2	789.67		
15	050102010001	铺种草皮	<p>1. 草(灌木)籽种类:三叶 草</p> <p>2. 密度 25g/平方米</p> <p>3. 三级养护一年</p>		789.67		
		管沟、检查井					
		室外电气管沟					



16	010101006001	管沟土石方	<p>[项目特征]</p> <p>1. 土壤类别:坚硬岩</p> <p>2. 挖沟平均深度:1.2m</p> <p>3. 回填要求:夯填普通土</p> <p>4. 石方外运及回填土方运距投标单位自行考虑</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 排地表水</p> <p>2. 土方开挖</p> <p>3. 挡土板支拆</p> <p>4. 运输</p> <p>5. 回填</p>	m	322		
		室外给水管沟、检查井					
17	010101001002	路面拆除及恢复	<p>1. 原混凝土路面拆除及恢复</p>	m <sup>2</sup>	200		
			<p>2. 做法参见图集 23J909-1-29-路 2B</p> <p>3. 暂按 200 m<sup>2</sup>考虑</p>				
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
18	010101006003	管沟土石方 (单管管沟)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 土壤类别:坚硬岩</p> <p>2. 挖沟平均深度:1.45m</p> <p>3. 回填要求:夯填普通土</p> <p>4. 管沟垫层: 150mm 砂垫层</p> <p>5. 石方外运及回填土方运距投标单位自行考虑</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 排地表水</p> <p>2. 土方开挖</p> <p>3. 挡土板支拆</p> <p>4. 运输</p> <p>5. 回填</p>	m	389.9		



19	010101006002	管沟土石方（双管管沟）	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土壤类别:坚硬岩</li> <li>2. 挖沟平均深度:1.45m</li> <li>3. 回填要求:夯填普通土</li> <li>4. 管沟垫层: 150mm 砂垫层</li> <li>5. 石方外运及回填土方运距投标单位自行考虑</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排地表水</li> <li>2. 土方开挖</li> <li>3. 挡土板支拆</li> <li>4. 运输</li> <li>5. 回填</li> </ol>	m	232.1		
20	040504001002	混凝土检查井	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 类型: 给水检查井</li> <li>2. 规格: 详见图纸</li> <li>3. 详见图集 07MS101 第 87~129;3)</li> </ol>	座	7		
21	040504001001	混凝土检查井	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 类型: 消防栓检查井</li> <li>2. 规格: 详见图纸</li> <li>3. 详见图集 07MS101 第 87~129;3)</li> </ol>	座	4		
		室外排水管沟、检查井					
22	010101006004	管沟土石方	<p>[项目特征]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土壤类别:坚硬岩</li> <li>2. 挖沟平均深度:2.2m</li> <li>3. 回填要求:夯填普通土</li> <li>4. 管沟垫层: 150mm 砂垫层</li> <li>5. 石方外运及回填土方运距投标单位自行考虑</li> </ol> <p>[工程内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排地表水</li> <li>2. 土方开挖</li> <li>3. 挡土板支拆</li> <li>4. 运输</li> <li>5. 回填</li> </ol>	m	40.2		
23	040504001003	混凝土检查井	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 类型: 污水检查井</li> <li>2. 规格: 详见图纸</li> <li>3. 详见图集 07MS101 第 87~129;3)</li> </ol>	座	3		



### 室外工程-安装

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额（元）	
						综合单价	合价
		室外给水					
1	030801008003	钢骨架塑料复合管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室外</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):消防给水</p> <p>3. 材质:钢丝网骨架聚乙烯复合管 压力等级 1.6MPa</p> <p>4. 型号、规格:DN100</p> <p>5. 连接方式:电熔连接</p> <p>6. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m	454.5		



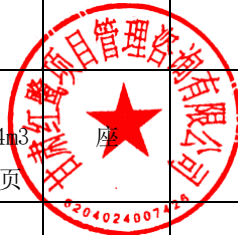
2	030801008001	钢骨架塑料复合管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室外</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):给水</p> <p>3. 材质:钢丝网骨架聚乙烯复合管 压力等级 1.0MPa</p> <p>4. 型号、规格:DN100</p> <p>5. 连接方式:电熔连接</p> <p>6. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m	232.1		
3	030801008004	PE 管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室外</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):给水</p> <p>3. 材质:PE 给水管 压</p>	m	118.8		
序号	编码	名称	项目特征	数量单位	工程数量	综合单价	合价
						金额(元)	



			<p>力等级 1.0MPa</p> <p>4. 型号、规格:DN40</p> <p>5. 连接方式:热熔连接</p> <p>6. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>				
4	030801008002	PE 管	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室外</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):给水</p> <p>3. 材质:PE 给水管 压力等级 1.0MPa</p> <p>4. 型号、规格:DN32</p> <p>5. 连接方式:热熔连接</p> <p>6. 消毒冲洗、压力试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>	m	49.2		
5	030803010001	水表	<p>1. 名称: 水表</p> <p>2. 规格: DN100</p>			1	



6	030701018001	消火栓	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室外 地下</p> <p>2. 型号、规格:DN100</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安装</p>	套	4		
		室外排水					
7	030801005001	塑料管 (UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE 管等)	<p>[项目特征]</p> <p>1. 安装部位(室内、外):室外</p> <p>2. 输送介质(给水、排水、热媒体、燃气、雨水):排水</p> <p>3. 型号、规格:高密度</p>	m	40.2		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>聚乙烯 HDPE 双壁波纹管 S6.3 系列 DN150</p> <p>4. 连接方式:承插橡胶圈密封</p> <p>5. 闭水试验</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 管道、管件及弯管的制作、安装</p> <p>2. 管件安装(指铜管管件、不锈钢管管件)</p> <p>3. 套管(包括防水套管)制作、安装</p> <p>4. 管道除锈、刷油、防腐</p> <p>5. 管道绝热及保护层安装、除锈、刷油</p> <p>6. 给水管道消毒、冲洗</p> <p>7. 水压及泄漏试验</p>				
8	010303004001	砖水池、化粪池	<p>1. 玻璃钢化粪池</p> <p>2. YJBH-2-II, 有效容积 4m<sup>3</sup></p> <p>详见图集 14SS706 第 24 页</p>	座	1		
		室外电气					



9	030201002006	干式变压器	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:户外箱变</p> <p>2. 容量(kVA):630KVA</p> <p>3. 其余包括:750*975*2000 10kV 进线柜 1台; 750*975*2000 10kV 变压器出线柜 1台;800*600*2000 进线柜 1台;600*600*2000 出线柜 2台;800*600*2000 电容柜 1台;</p> <p>4. 箱变内接线投标单位根据图纸自行考虑</p> <p>5. 包括箱变基础制安,成品高压室、变压器室、低压室购置安装做法详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基础型钢制作、安装</p> <p>2. 本体安装</p> <p>3. 干燥</p> <p>4. 端子箱(汇控箱)安装</p> <p>5. 刷(喷)油漆</p>	台	1		
10	030201002005	干式变压器	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:户外箱变</p> <p>2. 容量(kVA):800KVA</p> <p>3. 其余包括:750*975*2000 10kV 进线柜 1台; 750*975*2000 10kV 变压器出线柜 1台;800*600*2000 进线柜 1</p>	台	1		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价





			<p>台；600*600*2000 出线柜 2台；800*600*2000 电容柜 1台；</p> <p>4. 箱变内接线投标单位根据图纸自行考虑</p> <p>5. 包括箱变基础制安，成品高压室、变压器室、低压室购置安装做法详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基础型钢制作、安装</p> <p>2. 本体安装</p> <p>3. 干燥</p> <p>4. 端子箱（汇控箱）安装</p> <p>5. 刷（喷）油漆</p>			
11	030201002004	干式变压器	<p>[项目特征]</p> <p>1. 名称:户外箱变</p> <p>2. 容量(kVA):1000KVA</p> <p>3. 其余包括: 750*975*2000 10kV 进线柜 1台; 750*975*2000 10kV 变压器出线柜 1台; 800*600*2000 进线柜 1台; 600*600*2000 出线柜 2台; 800*600*2000 电容柜 1台;</p> <p>4. 箱变内接线投标单位根据图纸自行考虑</p> <p>5. 包括箱变基础制安，成品高压室、变压器室、低压室购置安装做法详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基础型钢制作、安装</p> <p>2. 本体安装</p> <p>3. 干燥</p> <p>4. 端子箱（汇控箱）安装</p> <p>5. 刷（喷）油漆</p>	台	1	
12	030208001012	高压电缆	<p>1. 供电电源:从已有高压线路引来</p> <p>YJV22-8.7/10KV-3*70 采用直埋敷设至箱变</p> <p>2. 已有高压线路位置不详,此项费用暂按5万元计入,结算时据实结算</p>		1	



13	030208001009	电力电缆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号:YJLV22-0.6/1KV-4*150+1*70</p> <p>2. 敷设方式:穿管埋地敷设</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 揭(盖)盖板</p> <p>2. 电缆敷设</p>	m	240		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>3. 电缆头制作、安装</p> <p>4. 过路保护管敷设</p> <p>5. 防火堵洞</p> <p>6. 电缆防护</p> <p>7. 电缆防火隔板</p> <p>8. 电缆防火涂料</p>				
14	030208001008	电力电缆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号:YJV22-0.6/1KV-4*120+1*70</p> <p>2. 敷设方式:穿管埋地敷设</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 揭(盖)盖板</p> <p>2. 电缆敷设</p> <p>3. 电缆头制作、安装</p> <p>4. 过路保护管敷设</p> <p>5. 防火堵洞</p> <p>6. 电缆防护</p> <p>7. 电缆防火隔板</p> <p>8. 电缆防火涂料</p>	m	500		
15	030208001005	电力电缆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号:YJV22-0.6/1KV-4*95+1*50</p> <p>2. 敷设方式:穿管埋地敷设</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 揭(盖)盖板</p> <p>2. 电缆敷设</p> <p>3. 电缆头制作、安装</p> <p>4. 过路保护管敷设</p> <p>5. 防火堵洞</p>	m	1700		



			6. 电缆防护 7. 电缆防火隔板 8. 电缆防火涂料				
16	030208001011	电力电缆	[项目特征] 1. 型 号:YJLV22-0.6/1KV-4*70+ 1*35 2. 敷设方式:穿管埋地敷设 [工程内容] 1. 揭(盖)盖板 2. 电缆敷设 3. 电缆头制作、安装 4. 过路保护管敷设 5. 防火堵洞 6. 电缆防护 7. 电缆防火隔板 8. 电缆防火涂料	m	660		
17	030208001003	电力电缆	[项目特征] 1. 型 号:YJV22-0.6/1KV-4*50+1 *25	m	450		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合 单 价	合价
			2. 敷设方式:穿管埋地敷设 [工程内容] 1. 揭(盖)盖板 2. 电缆敷设 3. 电缆头制作、安装 4. 过路保护管敷设 5. 防火堵洞 6. 电缆防护 7. 电缆防火隔板 8. 电缆防火涂料				



18	030208001006	电力电缆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号:YJV22-0.6/1KV-4*35+1*16</p> <p>2. 敷设方式:穿管埋地敷设</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 揭(盖)盖板</p> <p>2. 电缆敷设</p> <p>3. 电缆头制作、安装</p> <p>4. 过路保护管敷设</p> <p>5. 防火堵洞</p> <p>6. 电缆防护</p> <p>7. 电缆防火隔板</p> <p>8. 电缆防火涂料</p>	m	520		
19	030208001007	电力电缆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号:YJLV22-0.6/1KV-4*25+1*16</p> <p>2. 敷设方式:穿管埋地敷设</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 揭(盖)盖板</p> <p>2. 电缆敷设</p> <p>3. 电缆头制作、安装</p> <p>4. 过路保护管敷设</p> <p>5. 防火堵洞</p> <p>6. 电缆防护</p> <p>7. 电缆防火隔板</p> <p>8. 电缆防火涂料</p>	m	340		
20	030208001001	电力电缆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型号:YJLV22-0.6/1KV-5*6</p> <p>2. 敷设方式:穿管埋地敷设</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 揭(盖)盖板</p> <p>2. 电缆敷设</p> <p>3. 电缆头制作、安装</p> <p>4. 过路保护管敷设</p> <p>5. 防火堵洞</p> <p>6. 电缆防护</p> <p>7. 电缆防火隔板</p> <p>8. 电缆防火涂料</p>	m	210		
21	030208003005	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管	m	270		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综	合价



						合 单 价	
			2. 材质:镀锌钢管 3. 规格:RC100 4. 配置形式及部位:埋地敷 设				
22	030208003004	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:镀锌钢管 3. 规格:RC80 4. 配置形式及部位:埋地敷 设	m	60		
23	030208003003	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:镀锌钢管 3. 规格:RC65 4. 配置形式及部位:埋地敷 设	m	60		
24	030208003002	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:镀锌钢管 3. 规格:RC50 4. 配置形式及部位:埋地敷 设	m	90		
25	030208003006	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:镀锌钢管 3. 规格:RC40 4. 配置形式及部位:埋地敷 设	m	120		
26	030208003001	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:镀锌钢管 3. 规格:RC32 4. 配置形式及部位:埋地敷 设	m	60		
27	030208001010	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格: 240mm <sup>2</sup> 以内	个	4		
28	030208001002	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格: 120mm <sup>2</sup> 以内	个	36		
29	030208001004	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格: 35mm <sup>2</sup> 以内	个	18		

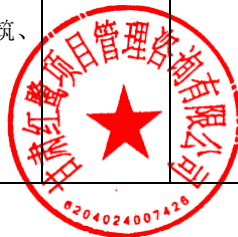


产品仓-土建

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额（元）	
						综合单价	合价
	A.1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 弃土运距:5KM 3. 取土运距:5KM [工程内容] 1. 场地找平	m2	2595.77		
2	010101003002	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 基础类型:独立基础、筏板基础 3. 弃土运距:5KM [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m3	1740.15		
3	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 3. 运输距离:5KM [工程内容] 1. 挖土(石)方	m3	510.7		
4	040103002001	余方弃置	[项目特征] 1. 废弃料品种:弃土 2. 运距:5KM [工程内容] 1. 余方点装料运输至弃置点	m3	1229.45		
	A.2	桩与桩基基础工程					



5	010201003001	混凝土灌注桩	<p>[项目特征]</p> <p>1. 土壤级别:四类土</p> <p>2. 单桩长度、根数:5-12m</p> <p>3. 桩截面:500mm</p> <p>4. 成孔方法:长螺旋灌注桩</p> <p>5. 混凝土强度等级:C30</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 成孔、固壁</p> <p>2. 混凝土制作、运输、灌注、振捣、养护</p> <p>3. 泥浆池及沟槽砌筑、拆除</p> <p>4. 泥浆制作、运输</p> <p>5. 清理、运输</p>	m	1091		
	A.4	混凝土及钢筋混凝土工程					
6	010501001001	垫层	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土种类:商砼</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等</p> <p>2. 混凝土制作、运输</p>	m <sup>3</sup>	101.7		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			、浇筑、振捣、养护				
			3. 模板制作安装及拆除 (40.07 m <sup>2</sup> )				
7	010401003003	满堂基础	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 铺设垫层</p> <p>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>3. 模板制作安装及拆除 (316.78 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>3</sup>	1185.14		



8	010402002004	异形柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. :±0.00 以下</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (131.03 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>3</sup>	36.87		
9	010402002003	异形柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. :±0.00 以上</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (1081.8 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>3</sup>	462.35		
10	010403002001	矩形梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (1613.46 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>3</sup>	246.8		
11	010405001002	现浇板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 板厚度:详见施工图</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除 (1128.95 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>3</sup>	615.36		
12	010404002002	弧形墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. :±0.00 以上</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p>		25.75		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价





			<p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除</p> <p>(118.03 m<sup>2</sup>)</p>				
13	010404002001	弧形墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. : ±0.00 以下</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除</p> <p>(1867.38 m<sup>2</sup>)</p>	m3	296.75		
14	010407002002	散水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 具体做法:参照图集05J909-SW18-散 3B</p> <p>2. 宽度:1500mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 地基夯实</p> <p>2. 铺设垫层</p> <p>3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>4. 变形缝填塞</p> <p>5. 模板制作安装及拆除</p>	m2	184.2		
15	010407002001	坡道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 具体做法:参照图集05J909-SW12-坡 1B</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 地基夯实</p> <p>2. 铺设垫层</p> <p>3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>4. 变形缝填塞</p> <p>5. 模板制作安装及拆除</p>	m2	86.4		
16	010416001001	光圆钢筋	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢筋种类、规格:Φ6-Φ10</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋(网、笼)制作、运输</p> <p>2. 钢筋(网、笼)安装</p>		10.112		



17	010416001002	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 8-10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	27.819		
18	010416001004	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 12-14 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	109.44		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
19	010416001003	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 16-25 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	266.947		
20	080206006001	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:20mm 以内 2. 连接方式:电渣压力焊 [工程内容] 1. 钢筋端头加工 2. 运输 3. 连接	个	2642		



21	080206006002	钢筋机械连接	<p>[项目特征]</p> <p>1. 规格:20mm 以内</p> <p>2. 连接方式:直螺纹连接</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋端头加工</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 连接</p>	个	2930		
22	080206006003	钢筋机械连接	<p>[项目特征]</p> <p>1. 规格:22mm 以内</p> <p>2. 连接方式:直螺纹连接</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋端头加工</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 连接</p>	个	1936		
23	080206006004	钢筋机械连接	<p>[项目特征]</p> <p>1. 规格:25mm 以内</p> <p>2. 连接方式:套管挤压</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋端头加工</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 连接</p>	个	1472		
	A. 6	金属结构工程					
24	010606012001	零星钢构件	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷80um的环氧富锌底漆,25nm厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:预埋件所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	4.385		



25	010606008001	钢梯	[项目特征] 1. 钢梯形式:爬式 (包括梯段、踏步、平台及	t	1.03		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			扶手) 2. 油漆品种、刷漆遍数::钢构件表面除锈后用两道红丹打底 3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料, 耐火时长、涂层厚度详见图纸 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 探伤 5. 刷油漆				
26	010606009001	楼梯扶手带栏杆、栏板	[项目特征] 1. 楼梯段扶手参见国标06J403-1-24-B14a [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 探伤 5. 刷油漆	m	327.02		
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
27	010802003001	防腐涂料	[项目特征] 1. 涂刷部位:地面以下基础表面 2. 涂料品种、刷涂遍数:沥青青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层 [工程内容] 1. 基层清理 2. 刷涂料	m <sup>2</sup>	664.18		
	B.1	楼地面工程					



28	020101001006	水泥砂浆楼地面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 面层厚度、砂浆配合比: 重载地面</p> <p>2. 做法图集:19J305-8-A12</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 垫层铺设</p> <p>3. 抹找平层</p> <p>4. 防水层铺设</p> <p>5. 抹面层</p> <p>6. 材料运输</p>	m2	763.19		
29	020101001005	水泥砂浆楼地面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 面层厚度、砂浆配合比: 混凝土楼面</p> <p>2. 做法图集:05J909-LD7- 地 4A</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 垫层铺设</p> <p>3. 抹找平层</p> <p>4. 防水层铺设</p> <p>5. 抹面层</p> <p>6. 材料运输</p>	m2	761.73		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合 单 价	合价
	A.17	措施项目					
30	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:钢筋混凝土结构</p> <p>2. 檐口高度:12.2m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上 料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆 放</p>	m2	2595.77		



31	011703001001	垂直运输	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:钢筋混凝土结构</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:12.2m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销</p>	m2	2595.77		
32	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:钢筋混凝土结构</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:12.2m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台班的</p> <p>3. 通信联络设备的使用及摊销</p>	m2	2595.77		
33	011705001001	大型机械设备进出场及安拆	<p>[项目特征]</p> <p>1. 机械设备名称:根据现场确定</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 安拆费包括施工机械、设备在现场进行安装拆卸所需人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用</p> <p>2. 进出场费包括施工机械、设备整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点所发生的</p>	台次	1		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			运输、装卸、辅助材料等费用				



## 产品仓-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		配电箱柜					
1	030204018001	配电箱	1. 名称、型号:照明配电箱 (AL1) 2. 规格:500*380*150 3. 规格: Pe=18.00KW Kx=0.70 Pjs=12.60KW Ijs=23.93A	台	1		
2	030204018002	配电箱	1. 名称、型号:应急照明配电箱 2. 规格:0.2KW 4表位	台	1		
3	030204004001	配电柜	1. 名称、型号:AP1 配电柜 2. 规格:600*1800*500 3. 规格: Pe=200.00KWkx=0.70Pjs=140.00KW Ijs=265.99A	台	1		
		灯具					
4	030213002001	工厂灯	1. 名称、安装:弯管灯 2. 规格:GC11-E(1x100W) 3. 安装形式及高度:距地 3.2 米	套	58		
5	030213001004	普通吸顶灯 及其他灯具	1. 名称、安装:太阳能成套灯具 2. 规格:LED, 40W, 蓄电池 92Ah(按 5 小时供电计算) 防护灯具:IP65	套	16		
6	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V	套	26		
7	030213003006	装饰灯	1. 名称、安装:疏散出口标志灯 2. 规格:1W, DC36V 3. 安装形式及高度:门上 0.2m 安装	套	20		
8	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	120		
		配管配线					
9	030208001003	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-4*35+1*16 2. 敷设方式:穿管敷设	m	138.5		
10	030208001005	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-5*6 2. 敷设方式:穿管敷设	m	7.1		
11	030208001007	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格: 35mm <sup>2</sup> 以内	个	10		



12	030212003004	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	1953		
13	030212003005	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、	m	21.3		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			规格:ZRNH-BV-4 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构				
14	030212003006	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	483.9		
15	030208003003	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC40 4. 配置形式及部位:暗配	m	36		
16	030208003004	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC32 4. 配置形式及部位:暗配	m	3.8		
17	030212001003	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC25 4. 配置形式及部位:暗配	m	3.8		
18	030212001002	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	1114.57		
19	030212002001	桥架	[项目特征] 1. 名称:电缆桥架 2. 规格:200*200 [工程内容] 1. 安装 2. 油漆		57.7		
		防雷接地					
20	030209001005	接地装置	1. 名称:接地极 2. 材质:∠50×50×5 1=2500 镀锌	根	3		
21	030209001002	接地装置	1. 名称:接地母线	m	413.7		



			2. 材质: 不锈钢-40*4				
22	030209001004	接地装置	1. 名称: 等电位端子箱	台	1		
		系统调试					
23	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
24	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

### 产品仓-消防

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
1	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	[项目特征] 1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器 2. 规格:MF/ABC2 [工程内容] 1. 安装	套	16		

### 1#皮带廊-土建

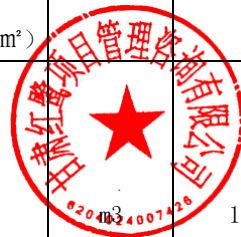
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
	A.1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 弃土运距:5KM 3. 取土运距:5KM [工程内容] 1. 场地找平	m2	302.41		
2	010101003002	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 基础类型:筏板基础 3. 弃土运距:5KM [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m3	942.88		
3	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 3. 运输距离:5KM [工程内容]	m3	766.22		



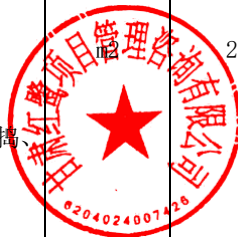
			1.挖土(石)方				
4	040103002001	余方弃置	[项目特征] 1. 废弃料品种:弃土 2. 运距:5KM [工程内容] 1. 余方点装料运输至弃置点	m3	176.66		
	A.4	混凝土及钢筋混凝土工程					
5	010401001001	基础超深 (C20毛石砼)	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C20毛石砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除	m3	271.66		
6	010501001002	垫层	[项目特征] 1. 级配砂石(压实系数0.97) [工程内容] 1. 换填砂石	m3	271.66		
7	010501001001	垫层	[项目特征] 1. 混凝土种类:商砼 2. 混凝土强度等级:C20 [工程内容] 1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除(14.66 m <sup>2</sup> )	m3	23.8		
8	010401003001	满堂基础	[项目特征]	m3	114.63		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价



			<p>1. 混凝土强度等级:C35 P8</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 铺设垫层</p> <p>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>3. 模板制作安装及拆除(76.84 m<sup>2</sup>)</p>				
9	010405001005	基础梁	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(37 m<sup>2</sup>)</p>	m3	5.13		
10	010402001003	矩形柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(61.68 m<sup>2</sup>)</p>	m3	15.41		
11	010405001006	现浇板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 板厚度:详见施工图</p> <p>2. 混凝土强度等级:C35</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(25.07 m<sup>2</sup>)</p>	m3	7.5		
12	010405001002	现浇板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 板厚度:详见施工图</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>3. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(62.79 m<sup>2</sup>)</p>	m3	18.86		
13	010404001002	直形墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(70.84 m<sup>2</sup>)</p>		12.05		



序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
14	010404001001	直形墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(169.96 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>3</sup>	29.4		
15	010407001001	台阶	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C35</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>2. 模板制作安装及拆除(24.6 m<sup>2</sup>)</p>	m <sup>2</sup>	24.6		
16	020101003001	混凝土二次浇筑	<p>[项目特征]</p> <p>1. :钢柱脚安装完成后用C15混凝土二次包裹,高出室内地面200mm,室内地面以上宽出柱边100mm,室内地面以下宽出柱地板边100mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 垫层铺设</p> <p>3. 抹找平层</p> <p>4. 防水层铺设</p> <p>5. 面层铺设</p> <p>6. 材料运输</p>	m <sup>3</sup>	0.9		
17	010407002001	散水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 具体做法:参照图集23J909-1-19-散3</p> <p>2. 宽度:900mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 地基夯实</p> <p>2. 铺设垫层</p> <p>3. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>4. 变形缝填塞</p> <p>5. 模板制作安装及拆除</p>		26.54		



18	010416001001	光圆钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:Φ6-Φ10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	0.027		
19	010416001002	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 8-10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	2.025		
20	010416001004	现浇混凝土钢筋	[项目特征]	t	0.11		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			1. 钢筋种类、规格:HRB400 12-14 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装		7		
21	010416001003	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 16-25 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	25.115		
22	080206006002	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:20mm 以内 2. 连接方式:直螺纹连接 [工程内容] 1. 钢筋端头加工 2. 运输 3. 连接	个	766		
23	080206006003	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:22mm 以内 2. 连接方式:直螺纹连接 [工程内容] 1. 钢筋端头加工 2. 运输 3. 连接	个	6		
24	080206006004	钢筋机械连接	[项目特征] 1. 规格:25mm 以内 2. 连接方式:套管挤压 [工程内容] 1. 钢筋端头加工	个	280		



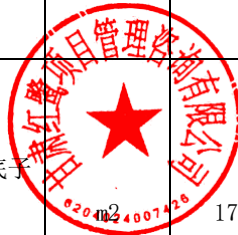
			2. 运输 3. 连接				
	A.6	金属结构工程					
25	010602002001	钢桁架	[项目特征] 1. 钢材品种、规格: 详见图纸 2. 安装高度: 11.08m 3. : 防火涂料, 耐火时长、涂层厚度 详见图纸 4. 油漆品种、刷漆遍数: 钢构件表面 除锈后刷防锈漆, 再刷 80um 的环氧 富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆 5. : 包括屋面檩条、桁架支撑及桁架 的所有配件 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 拼装 4. 安装 5. 探伤 6. 刷油漆	t	29.436		
26	010603001001	实腹柱	[项目特征] 1. 钢材品种、规格: 详	t	23.055		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			见图纸 2. : 防火涂料, 耐火时长、涂层厚度 详见图纸 3. 油漆品种、刷漆遍数: 钢构件表面 除锈后刷防锈漆, 再刷 80um 的环氧 富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆 4. : 包括: 柱脚钢板、螺栓、柱间支 撑等配件 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 拼装 4. 安装 5. 探伤 6. 刷油漆				



27	010606012001	零星钢构件	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:预埋件及窗柱所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	0.586		
28	010606007001	钢走道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢走道:8mm 花纹钢板,花纹板加劲肋为 90*6,斜走道上做 6mm 厚钢板踏步</p> <p>2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	11.186		
	A.7	屋面及防水工程					
29	010701002001	型材屋面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6 厚压型</p>	m2	231.54		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>钢板屋面</p> <p>2. 图集:17J925-1-</p> <p>3. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6 厚压型钢板 YX35-125-750(V125)</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 骨架制作、运输、安装</p> <p>2. 屋面型材安装</p>				



			3. 接缝、嵌缝				
30	010702001001	屋面卷材防水	<p>[项目特征]</p> <p>1. 卷材品种、规格:3mmSBS 防水卷材一道</p> <p>2. 部位:不上人屋面</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层处理</p> <p>2. 抹找平层</p> <p>3. 刷底油</p> <p>4. 铺油毡卷材、接缝、嵌缝</p> <p>5. 铺保护层</p>	m2	95.84		
31	010702005002	屋面天沟、沿沟	<p>[项目特征]</p> <p>1. 做法:详见图集 12J201-A11-1</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 砂浆制作、运输</p> <p>2. 砂浆找坡、养护</p> <p>3. 天沟材料铺设</p> <p>4. 天沟配件安装</p> <p>5. 接缝、嵌缝</p> <p>6. 刷防护材料</p>	m2	12.75		
32	010702005001	屋面天沟、沿沟	<p>[项目特征]</p> <p>1. 做法:详见图集 17J925-1-22-2</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 砂浆制作、运输</p> <p>2. 砂浆找坡、养护</p> <p>3. 天沟材料铺设</p> <p>4. 天沟配件安装</p> <p>5. 接缝、嵌缝</p> <p>6. 刷防护材料</p>	m2	28.88		
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
33	010802003001	防腐涂料	<p>[项目特征]</p> <p>1. 涂刷部位:地面以下基础表面</p> <p>2. 涂料品种、刷涂遍数:沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 刷涂料</p>	m2	179.42		





	B. 2	墙柱面工程					
34	010605002003	压型钢板墙板	[项目特征] 1. 墙体类型:压型钢板墙面 2. 图集:17J925-1 3. 压型钢板厚度、复	m2	281.21		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			合板厚度:镀锌压型钢板 0.6mm+矿棉、岩棉、玻璃棉松散料( $\rho=70-120$ )80mm+镀锌压型钢板 0.6mm [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 刷油漆				
35	020507001001	刷喷涂料	[项目特征] 1. 涂料品种、刷喷遍数:灰色外墙涂料 2. 做法图集:详见 23J909-6-12-外墙 8C [工程内容] 1. 基层清理 2. 刮腻子 3. 刷、喷涂料	m2	46.16		
	B. 4	门窗工程					
36	020406002001	金属平开窗	[项目特征] 1. 窗类型:铝合金节能内平开窗 2. 玻璃品种、厚度、五金特殊要求:HD50 系列 [工程内容] 1. 窗制作、运输、安装 2. 五金、玻璃安装 3. 刷防护材料、油漆	m2	28.08		
	A. 17	措施项目					



37	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 檐口高度:11.018m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆放</p>	m2	302.41		
38	011703001001	垂直运输	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:11.018m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销</p>	m2	302.41		
39	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p>	m2	302.41		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:11.018m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台面</p> <p>3. 通信联络设备的使用及摊销</p>				

### 1#皮带廊-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		灯具					



1	030213002001	工厂灯	1. 名称、安装:工厂型灯 2. 规格:LED(1x100W) 3. 安装形式及高度:链吊距顶1.0米	套	8		
2	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V	套	4		
3	030213003003	装饰灯	1. 名称、安装:应急疏散指示标识灯 2. 规格:1W, DC36V	套	6		
4	030204031001	小电器	1. 名称、安装:单联开关	个	1		
5	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	21		
		配管配线					
6	030212003003	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	310.2		
7	030212003001	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	96.8		
8	030212001001	电气配管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	200.2		
		防雷接地					
9	030209001001	接地装置	1. 名称:接地母线 2. 材质:-40*4镀锌扁钢	m	145.32		
10	030209002002	避雷装置	1. 名称:避雷网引下线 2. 规格:与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	43.2		
		系统调试					
11	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
12	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

### 1#皮带廊-消防

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
1	030701018001	消防沙箱	[项目特征] 1. 名称:消防沙箱 2. 规格:1m3 [工程内容]	套	2		



			1. 安装				
2	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	[项目特征] 1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器 2. 规格:MF/ABC2 [工程内容] 1. 安装	套	8		

## 2#皮带廊-土建

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
	A.1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 弃土运距:5KM 3. 取土运距:5KM [工程内容] 1. 场地找平	m2	277.13		
2	010101003002	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 基础类型:独立基础 3. 弃土运距:5KM [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m3	78.79		
3	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 [工程内容] 1. 挖土(石)方 2. 装卸、运输 3. 回填 4. 分层碾压、夯实	m3	58.25		
4	040103002001	余方弃置	[项目特征] 1. 废弃品种:弃土 2. 运距:5KM [工程内容] 1. 余方点装料运输至弃置点	m3	20.54		



	A.4	混凝土及钢筋混凝土工程					
5	010401001001	基础超深 (C20毛石砼)	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C20毛石砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除	m3	56.28		
6	010501001002	垫层	[项目特征] 1. 级配砂石(压实系数0.97) [工程内容] 1. 换填砂石	m3	56.28		
7	010501001001	垫层	[项目特征] 1. 混凝土种类:商砼 2. 混凝土强度等级:C20 [工程内容] 1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除(5.92 m <sup>2</sup> )	m3	3.64		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
8	010401002001	独立基础	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 P8 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除(27.84 m <sup>2</sup> )	m3	13.66		
9	010402001003	矩形柱	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除(49.52 m <sup>2</sup> )	m3	8.95		



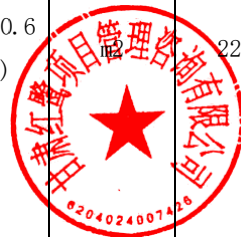
10	010403002001	矩形梁	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C30 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 模板制作安装及拆除 (6.2 m <sup>2</sup> ) 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护	m3	1.18		
11	020101003001	混凝土二次浇筑	[项目特征] 1. :钢柱脚安装完成后用C40细石混凝土灌浆 [工程内容] 1. 基层清理 2. 垫层铺设 3. 抹找平层 4. 防水层铺设 5. 面层铺设 6. 材料运输	m2	6.32		
12	010416001001	光圆钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:Φ6-Φ10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	0.01		
13	010416001002	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 8-10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	0.577		
14	010416001004	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 12-14 [工程内容]	t	1.4		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装				
15	010416001003	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 16-25 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	1.624		



16	080206006004	钢筋机械连接	<p>[项目特征]</p> <p>1. 规格:25mm 以内</p> <p>2. 连接方式:套管挤压</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋端头加工</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 连接</p>	个	40		
	A.6	金属结构工程					
17	010602002001	钢桁架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. 安装高度:11.08m</p> <p>3. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>4. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆,25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>5. :包括屋面檩条、桁架支撑及桁架的所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>	t	35.929		
18	010603001001	实腹柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆,25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:柱脚钢板、螺栓、柱间支撑等配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>	t	10.798		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合	合



						单价	价
19	010606012001	零星钢构件	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:预埋件及窗柱所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	1.647		
20	010606007001	钢走道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢走道:6mm 花纹钢板,花纹板加劲肋为 90*6,斜走道上做 6mm 厚钢板踏步</p> <p>2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	11.358		
	A.7	屋面及防水工程					
21	010701002001	型材屋面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6 厚压型钢板屋面</p> <p>2. 图集:17J925-1-</p> <p>3. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6 厚压型钢板 YX35-125-750 (V125)</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 骨架制作、运输、安装</p> <p>2. 屋面型材安装</p> <p>3. 接缝、嵌缝</p>		228.52		





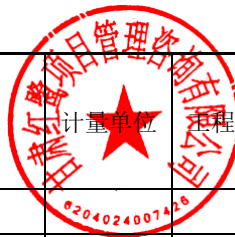
22	010702005001	屋面天沟、沿沟	[项目特征] 1. 做法: 详见图集 17J925-1-22-2 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输 2. 砂浆找坡、养护 3. 天沟材料铺设	m2	41.27		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			4. 天沟配件安装 5. 接缝、嵌缝 6. 刷防护材料				
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
23	010802003001	防腐涂料	[项目特征] 1. 涂刷部位: 地面以下基础表面 2. 涂料品种、刷涂遍数: 沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层 [工程内容] 1. 基层清理 2. 刷涂料	m2	80.2		
	B.2	墙柱面工程					
24	010605002003	压型钢板墙板	[项目特征] 1. 墙体类型: 压型钢板墙面 2. 图集: 17J925-1 3. 压型钢板厚度、复合板厚度: 镀锌压型钢板 0.6mm+矿棉、岩棉、玻璃棉松散料( $\rho=70-120$ )80mm+镀锌压型钢板 0.6mm [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 刷油漆	m2	346.38		
	B.4	门窗工程					
25	020406002001	金属平开窗	[项目特征] 1. 窗类型: 铝合金节能内平开窗 2. 玻璃品种、厚度、五金特殊要求: HD50 系列 [工程内容] 1. 窗制作、运输、安装 2. 五金、玻璃安装 3. 刷防护材料、油漆	m2	45.36		
	A.17	措施项目					



26	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 檐口高度:14.557m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆放</p>	m2	277.13		
27	011703001001	垂直运输	[项目特征]	m2	277.13		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:14.557m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销</p>				
28	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:14.557m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台班</p> <p>3. 通信联络设备的使用及摊销</p>	m2	277.13		

## 2#皮带廊-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		灯具					



1	030213002001	工厂灯	1. 名称、安装:工厂型灯 2. 规格:LED(1x100W) 3. 安装形式及高度:链吊距顶1.0米	套	8		
2	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V	套	4		
3	030213003003	装饰灯	1. 名称、安装:应急疏散指示标识灯 2. 规格:1W, DC36V	套	6		
4	030204031001	小电器	1. 名称、安装:单联开关	个	1		
5	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	19		
		配管配线					
6	030212003003	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	327.3		
7	030212003001	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	102.5		
8	030212001001	电气配管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	211.6		
		防雷接地					
9	030209001001	接地装置	1. 名称:接地母线 2. 材质:-40*4镀锌扁钢	m	145.32		
10	030209002002	避雷装置	1. 名称:避雷网引下线 2. 规格:与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	43.2		
		系统调试					
11	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
12	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

## 2#皮带廊-给排水消防

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
1	030701018001	消防沙箱	[项目特征] 1. 名称:消防沙箱 2. 规格:1m <sup>3</sup> [工程内容]	套	2		



			1. 安装				
2	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	[项目特征] 1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器 2. 规格:MF/ABC2 [工程内容] 1. 安装	套	8		

### 3#皮带廊-土建

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
	A.1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 弃土运距:5KM 3. 取土运距:5KM [工程内容] 1. 场地找平	m <sup>2</sup>	89.5		
2	010101003002	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 基础类型:独立基础 3. 弃土运距:5KM [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m <sup>3</sup>	36.16		
3	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 [工程内容] 1. 挖土(石)方 2. 装卸、运输 3. 回填 4. 分层碾压、夯实	m <sup>3</sup>	26.95		
4	040103002001	余方弃置	[项目特征] 1. 废弃品种:弃土 2. 运距:5KM [工程内容] 1. 余方点装料运输至弃置点	m <sup>3</sup>	9.21		



	A.4	混凝土及钢筋混凝土工程					
5	010401001001	基础超深 (C20毛石砼)	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C20 毛石砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除	m3	25.83		
6	010501001002	垫层	[项目特征] 1. 级配砂石(压实系数0.97) [工程内容] 1. 换填砂石	m3	25.83		
7	010501001001	垫层	[项目特征] 1. 混凝土种类:商砼 2. 混凝土强度等级:C20 [工程内容] 1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除(2.8 m <sup>2</sup> )	m3	1.64		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
8	010401002001	独立基础	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 P8 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 3. 模板制作安装及拆除(13.08 m <sup>2</sup> )	m3	6.1		
9	010402001003	矩形柱	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C30 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护 2. 模板制作安装及拆除(26.73 m <sup>2</sup> )	m3	5.19		



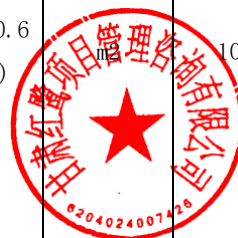
10	010403002001	矩形梁	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C30 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 模板制作安装及拆除 (5.32 m <sup>2</sup> ) 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护	m3	1.01		
11	020101003001	混凝土二次浇筑	[项目特征] 1. :钢柱脚安装完成后用 C40 细石混凝土灌浆 [工程内容] 1. 基层清理 2. 垫层铺设 3. 抹找平层 4. 防水层铺设 5. 面层铺设 6. 材料运输	m2	2.12		
12	010416001001	光圆钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:Φ6-Φ10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	0.017		
13	010416001002	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 8-10 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	0.098		
14	010416001004	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 12-14 [工程内容]	t	1.181		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装				
15	010416001003	现浇混凝土钢筋	[项目特征] 1. 钢筋种类、规格:HRB400 16-25 [工程内容] 1. 钢筋(网、笼)制作、运输 2. 钢筋(网、笼)安装	t	0.958		



16	080206006004	钢筋机械连接	<p>[项目特征]</p> <p>1. 规格:25mm 以内</p> <p>2. 连接方式:套管挤压</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋端头加工</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 连接</p>	个	40		
	A.6	金属结构工程					
17	010602002001	钢桁架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. 安装高度:11.08m</p> <p>3. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>4. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆,25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>5. :包括屋面檩条、桁架支撑及桁架的所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>	t	14.76		
18	010603001001	实腹柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆,25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:柱脚钢板、螺栓、柱间支撑等配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>	t	3.108		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合	合



						单价	价
19	010606012001	零星钢构件	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:预埋件及窗柱所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	0.618		
20	010606007001	钢走道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢走道:6mm 花纹钢板,花纹板加劲肋为 90*6,斜走道上做 6mm 厚钢板踏步</p> <p>2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	3.6		
	A.7	屋面及防水工程					
21	010701002001	型材屋面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6 厚压型钢板屋面</p> <p>2. 图集:17J925-1-</p> <p>3. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6 厚压型钢板 YX35-125-750 (V125)</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 骨架制作、运输、安装</p> <p>2. 屋面型材安装</p> <p>3. 接缝、嵌缝</p>		105.86		





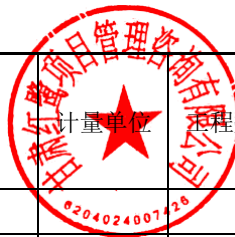
22	010702005001	屋面天沟、沿沟	[项目特征] 1. 做法: 详见图集 17J925-1-22-2 [工程内容] 1. 砂浆制作、运输 2. 砂浆找坡、养护 3. 天沟材料铺设	m2	3.89		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			4. 天沟配件安装 5. 接缝、嵌缝 6. 刷防护材料				
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
23	010802003001	防腐涂料	[项目特征] 1. 涂刷部位: 地面以下基础表面 2. 涂料品种、刷涂遍数: 沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层 [工程内容] 1. 基层清理 2. 刷涂料	m2	40.4		
	B.2	墙柱面工程					
24	010605002003	压型钢板墙板	[项目特征] 1. 墙体类型: 压型钢板墙面 2. 图集: 17J925-1 3. 压型钢板厚度、复合板厚度: 镀锌压型钢板 0.6mm+矿棉、岩棉、玻璃棉松散料( $\rho=70-120$ )80mm+镀锌压型钢板 0.6mm [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 安装 4. 刷油漆	m2	130.74		
	B.4	门窗工程					
25	020406002001	金属平开窗	[项目特征] 1. 窗类型: 铝合金节能内平开窗 2. 玻璃品种、厚度、五金特殊要求: HD50 系列 [工程内容] 1. 窗制作、运输、安装 2. 五金、玻璃安装 3. 刷防护材料、油漆	m2	12.96		
	A.17	措施项目					



26	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 檐口高度:7.386m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆放</p>	m2	89.5		
27	011703001001	垂直运输	[项目特征]	m2	89.5		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:7.386m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销</p>				
28	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:7.386m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台班</p> <p>3. 通信联络设备的使用及摊销</p>	m2	89.5		

### 3#皮带廊-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		灯具					



1	030213002001	工厂灯	1. 名称、安装:工厂型灯 2. 规格:LED(1x100W) 3. 安装形式及高度:链吊距顶 1.0 米	套	4		
2	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V	套	3		
3	030213003003	装饰灯	1. 名称、安装:应急疏散指示标识灯 2. 规格:1W, DC36V	套	2		
4	030204031001	小电器	1. 名称、安装:单联开关	个	1		
5	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	10		
		配管配线					
6	030212003003	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	141.3		
7	030212003001	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	43.3		
8	030212001001	电气配管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	90.4		
		防雷接地					
9	030209001001	接地装置	1. 名称:接地母线 2. 材质:-40*4 镀锌扁钢	m	57.6		
10	030209002002	避雷装置	1. 名称:避雷网引下线 2. 规格:与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	14.4		
		系统调试					
11	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
12	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

### 3#皮带廊-消防

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
1	030701018001	消防沙箱	[项目特征] 1. 名称:消防沙箱 2. 规格:1m3 [工程内容]	套	2		



			1. 安装				
2	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	[项目特征] 1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器 2. 规格:MF/ABC2 [工程内容] 1. 安装	套	4		

#### 4#皮带廊-土建

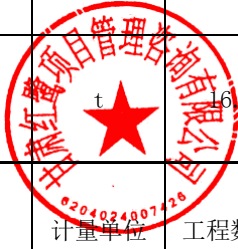
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
	A. 1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 弃土运距:5KM 3. 取土运距:5KM [工程内容] 1. 场地找平	m2	89.5		
2	010101003002	挖基础土方	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 基础类型:筏板基础 3. 弃土运距:5KM [工程内容] 1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 基底钎探 4. 运输	m3	215.59		
3	010103001001	土方回填	[项目特征] 1. 土质要求:密实状态 2. 夯填(碾压):夯填 3. 运输距离:5KM [工程内容] 1. 挖土(石)方	m3	163.46		
4	040103002001	余方弃置	[项目特征] 1. 废弃料品种:弃土 2. 运距:5KM [工程内容] 1. 余方点装料运输至弃置点	m3	52.13		
	A. 4	混凝土及钢筋混凝土工					



		程					
5	010401001001	基础超深 (C20毛石 砼)	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C20毛石砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、 养护 3. 模板制作安装及拆除	m3	51.7		
6	010501001002	垫层	[项目特征] 1. 级配砂石(压实系数0.97) [工程内容] 1. 换填砂石	m3	51.7		
7	010501001001	垫层	[项目特征] 1. 混凝土种类:商砼 2. 混凝土强度等级:C20 [工程内容] 1. 模板及支撑制作、安装、拆除、 堆放、运输及清理模内杂物、刷隔 离剂等 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、 养护 3. 模板制作安装及拆除(4.24 m <sup>2</sup> )	m3	5.59		
8	010401003001	满堂基础	[项目特征]	m3	33.61		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合 单价	合 价
			1. 混凝土强度等级:C35 P8 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 铺设垫层 2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、 养护 3. 模板制作安装及拆除(26.52 m <sup>2</sup> )				
9	010402001003	矩形柱	[项目特征] 1. 混凝土强度等级:C35 2. 混凝土拌和料要求:商砼 [工程内容] 1. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、 养护 2. 模板制作安装及拆除(71.76 m <sup>2</sup> )	m3	17.48		



10	020101003001	混凝土二次浇筑	<p>[项目特征]</p> <p>1. :钢柱脚安装完成后用 C15 混凝土二次包裹,高出室内地面 200mm,室内地面以上宽出柱边 100mm,室内地面以下宽出柱地板边 100mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 垫层铺设</p> <p>3. 抹找平层</p> <p>4. 防水层铺设</p> <p>5. 面层铺设</p> <p>6. 材料运输</p>	m3	1.14		
11	010416001002	现浇混凝土钢筋	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢筋种类、规格:HRB400 8-10</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋(网、笼)制作、运输</p> <p>2. 钢筋(网、笼)安装</p>	t	1.972		
12	010416001003	现浇混凝土钢筋	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢筋种类、规格:HRB400 16-25</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋(网、笼)制作、运输</p> <p>2. 钢筋(网、笼)安装</p>	t	5.147		
13	080206006004	钢筋机械连接	<p>[项目特征]</p> <p>1. 规格:25mm 以内</p> <p>2. 连接方式:套管挤压</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 钢筋端头加工</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 连接</p>	个	224		
	A.6	金属结构工程					
14	010602002001	钢桁架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详</p>	t	16.153		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价



			<p>见图纸</p> <p>2. 安装高度:11.08m</p> <p>3. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>4. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷80um的环氧富锌底漆,25nm厚环氧云岭中间漆</p> <p>5. :包括屋面檩条、桁架支撑及桁架的所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>				
15	010603001001	实腹柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷80um的环氧富锌底漆,25nm厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:柱脚钢板、螺栓、柱间支撑等配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>	t	17.604		



16	010606012001	零星钢构件	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷80um的环氧富锌底漆,25nm厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括:预埋件及窗柱所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	1.439		
17	010606007001	钢走道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢走道:8mm花纹钢板,花纹板加劲肋</p>	t	5.201		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>为90*6,斜走道上做6mm厚钢板踏步</p> <p>2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆,再刷80um的环氧富锌底漆,25nm厚环氧云岭中间漆</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料,耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>				
A.7		屋面及防水工程					





18	010701002001	型材屋面	<p>[项目特征]</p> <p>1. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6厚压型钢板屋面</p> <p>2. 图集:17J925-1-</p> <p>3. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6厚压型钢板 YX35-125-750(V125)</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 骨架制作、运输、安装</p> <p>2. 屋面型材安装</p> <p>3. 接缝、嵌缝</p>	m2	105.86		
19	010702005001	屋面天沟、沿沟	<p>[项目特征]</p> <p>1. 做法:详见图集 17J925-1-22-2</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 砂浆制作、运输</p> <p>2. 砂浆找坡、养护</p> <p>3. 天沟材料铺设</p> <p>4. 天沟配件安装</p> <p>5. 接缝、嵌缝</p> <p>6. 刷防护材料</p>	m2	17.02		
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
20	010802003001	防腐涂料	<p>[项目特征]</p> <p>1. 涂刷部位:地面以下基础表面</p> <p>2. 涂料品种、刷涂遍数:沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 基层清理</p> <p>2. 刷涂料</p>	m2	123.46		
	B.2	墙柱面工程					
21	010605002003	压型钢板墙板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 墙体类型:压型钢板墙面</p> <p>2. 图集:17J925-1</p> <p>3. 压型钢板厚度、复合板厚度:镀锌压型钢</p>	m2	135.53		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>板 0.6mm+矿棉、岩棉、玻璃棉松散料(<math>\rho=70-120</math>)80mm+镀锌压型钢板 0.6mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p>				



			4. 刷油漆				
	B. 4	门窗工程					
22	020406002001	金属平开窗	<p>[项目特征]</p> <p>1. 窗类型:铝合金节能内平开窗</p> <p>2. 玻璃品种、厚度、五金特殊要求:HD50 系列</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 窗制作、运输、安装</p> <p>2. 五金、玻璃安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	m2	12.96		
	A. 17	措施项目					
23	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 檐口高度:11.131m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆放</p>	m2	89.5		
24	011703001001	垂直运输	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:11.131m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装</p> <p>2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销</p>	m2	89.5		



25	011704001001	超高施工增加	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 建筑物檐口高度、层数:11.131m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效</p> <p>2. 高层施工用水加压</p>	m2	89.5		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			水泵的安装、拆除及工作台班				
			3. 通信联络设备的使用及摊销				

#### 4#皮带廊-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		灯具					
1	030213002001	工厂灯	<p>1. 名称、安装:工厂型灯</p> <p>2. 规格:LED(1x100W)</p> <p>3. 安装形式及高度:链吊距顶1.0米</p>	套	4		
2	030213003001	装饰灯	<p>1. 名称、安装:疏散照明灯</p> <p>2. 规格:5W,DC36V</p>	套	3		
3	030213003003	装饰灯	<p>1. 名称、安装:应急疏散指示标识灯</p> <p>2. 规格:1W,DC36V</p>	套	2		
4	030204031001	小电器	1. 名称、安装:单联开关	个	1		
5	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	10		
		配管配线					
6	030212003003	电气配线	<p>1. 配线形式:暗配</p> <p>2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5</p> <p>3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构</p>	m	123		
7	030212003001	电气配线	<p>1. 配线形式:暗配</p> <p>2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5</p> <p>3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构</p>	m	37.2		

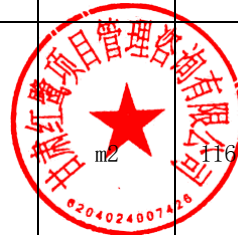
8	030212001001	电气配管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	78.2		
		防雷接地					
9	030209001001	接地装置	1. 名称: 接地母线 2. 材质: -40*4 镀锌扁钢	m	63.6		
10	030209002002	避雷装置	1. 名称: 避雷网引下线 2. 规格: 与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	36		
		系统调试					
11	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
12	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

#### 4#皮带廊-消防

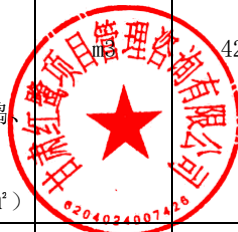
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
1	030701018001	消防沙箱	[项目特征] 1. 名称:消防沙箱 2. 规格:1m3 [工程内容] 1. 安装	套	2		
2	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	[项目特征] 1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器 2. 规格:MF/ABC2 [工程内容] 1. 安装	套	4		

#### 5-8#皮带廊-土建

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
	A.1	土石方工程					
1	010101001001	平整场地	[项目特征] 1. 土壤类别:四类土 2. 弃土运距:5KM 3. 取土运距:5KM [工程内容] 1. 场地找平	m <sup>2</sup>	1167.19		



2	010101003001	挖基础土方	<p>[项目特征]</p> <p>1. 土壤类别:四类土</p> <p>2. 基础类型:独立基础、筏板基础</p> <p>3. 弃土运距:5KM</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 排地表水</p> <p>2. 土方开挖</p> <p>3. 基底钎探</p> <p>4. 运输</p>	m3	194.72		
3	010103001001	土方回填	<p>[项目特征]</p> <p>1. 土质要求:密实状态</p> <p>2. 夯填(碾压):夯填</p> <p>3. 运输距离:5KM</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 挖土(石)方</p>	m3	162.23		
4	040103002001	余方弃置	<p>[项目特征]</p> <p>1. 废弃料品种:弃土</p> <p>2. 运距:5KM</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 余方点装料运输至弃置点</p>	m3	32.49		
	A.4	混凝土及钢筋混凝土工程					
5	010501001001	垫层	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土种类:商砼</p> <p>2. 混凝土强度等级:C30</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 模板及支撑制作、安装、拆除、堆放、运输及清理模内杂物、刷隔离剂等</p> <p>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>3. 模板制作安装及拆除(40.07 m<sup>2</sup>)</p>	m3	10.91		
6	010401003001	独立基础	<p>[项目特征]</p> <p>1. 混凝土强度等级:C30</p> <p>2. 混凝土拌和料要求:商砼</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 铺设垫层</p> <p>2. 混凝土制作、运输、浇筑、振捣、养护</p> <p>3. 模板制作安装及拆除(84.92 m<sup>2</sup>)</p>		42.62		
7	020101003001	混凝土二次浇筑	<p>[项目特征]</p> <p>1. : 圆柱脚安装完成后用 C20 混凝土二次包裹,</p>	m2	7.92		



序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价
			高出室内地面 200mm，室内地面以上宽出柱边 100mm，室内地面以下宽出柱地板边 100mm [工程内容] 1. 基层清理 2. 垫层铺设 3. 抹找平层 4. 防水层铺设 5. 面层铺设 6. 材料运输				
	A.6	金属结构工程					
8	010602002001	钢桁架	[项目特征] 1. 钢材品种、规格:详见图纸 2. 安装高度:11.08m 3. :防火涂料, 耐火时长、涂层厚度详见图纸 4. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆, 再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆 5. :包括屋面檩条、桁架支撑及桁架的所有配件 [工程内容] 1. 制作 2. 运输 3. 拼装 4. 安装 5. 探伤 6. 刷油漆	t	76.553		



9	010603001001	实腹柱	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料, 耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆, 再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括: 柱脚钢板、螺栓、柱间支撑等配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 拼装</p> <p>4. 安装</p> <p>5. 探伤</p> <p>6. 刷油漆</p>	t	59.97		
10	010606012001	零星钢构件	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢材品种、规格:详见图纸</p> <p>2. :防火涂料, 耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:</p>	t	4.821		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>钢构件表面除锈后刷防锈漆, 再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>4. :包括: 预埋件及窗柱, 门柱所有配件</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>				



11	010606007001	钢走道	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢走道:6mm 花纹钢板, 花纹板加劲肋为 90*6, 斜走道上做 5mm 厚钢板踏步</p> <p>2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后刷防锈漆, 再刷 80um 的环氧富锌底漆, 25nm 厚环氧云岭中间漆</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料, 耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	58.861		
12	010606008001	钢梯	<p>[项目特征]</p> <p>1. 钢梯形式:爬式 (包括梯段、踏步、平台及扶手)</p> <p>2. 油漆品种、刷漆遍数:钢构件表面除锈后用两道红丹打底</p> <p>3. 油漆品种、刷漆遍数:防火涂料, 耐火时长、涂层厚度详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	t	1.25		
13	010606009001	楼梯扶手带栏杆、栏板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 楼梯段扶手参见国标 06J403-1-24-B14a</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 探伤</p> <p>5. 刷油漆</p>	m	102.9		
	A.7	屋面及防水工程					
14	010701002001	型材屋面	<p>[项目特征]</p>	m <sup>2</sup>	1167.19		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额 (元)	
						综合单价	合价





			<p>1. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6厚压型钢板屋面</p> <p>2. 图集:17J925-1-</p> <p>3. 型材品种、规格、品牌、颜色:0.6厚压型钢板 YX35-125-750 (V125)</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 骨架制作、运输、安装</p> <p>2. 屋面型材安装</p> <p>3. 接缝、嵌缝</p>				
15	010702005001	屋面天沟、沿沟	<p>[项目特征]</p> <p>1. 做法:详见图集 17J925-1-22-2</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 砂浆制作、运输</p> <p>2. 砂浆找坡、养护</p> <p>3. 天沟材料铺设</p> <p>4. 天沟配件安装</p> <p>5. 接缝、嵌缝</p> <p>6. 刷防护材料</p>	m2	68.76		
	A.8	防腐、隔热、保温工程					
16	031202005003	防火涂料	<p>[项目特征]</p> <p>1. 涂刷(喷)品种:防火涂料</p> <p>2. 部位:压型钢板墙面(内外喷涂)</p> <p>3. 耐火极限(h):0.5h</p> <p>4. 耐火厚度(mm):详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 除锈</p> <p>2. 调配、涂刷(喷)</p>	m2	3024.3		
17	031202005004	防火涂料	<p>[项目特征]</p> <p>1. 涂刷(喷)品种:防火涂料</p> <p>2. 部位:压型钢板屋面(内外喷涂)</p> <p>3. 耐火极限(h):1.0h</p> <p>4. 耐火厚度(mm):详见图纸</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 除锈</p> <p>2. 调配、涂刷(喷)</p>	m2	987.52		
	B.2	墙柱面工程					



18	010605002003	压型钢板墙板	<p>[项目特征]</p> <p>1. 墙体类型:压型钢板墙面</p> <p>2. 图集:17J925-1</p> <p>3. 压型钢板厚度、复合板厚度:镀锌压型钢板 0.6mm+矿棉、岩棉、玻璃棉松散料(<math>\rho=70-120</math>)80mm+镀锌压型钢板 0.6mm</p> <p>[工程内容]</p>	m <sup>2</sup>	751.8		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			<p>1. 制作</p> <p>2. 运输</p> <p>3. 安装</p> <p>4. 刷油漆</p>				
	B.4	门窗工程					
19	020402006001	防盗门	<p>[项目特征]</p> <p>1. 门类型:防盗门</p> <p>2. 扇材质、外围尺寸:钢制防盗门</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 门制作、运输、安装</p> <p>2. 五金、玻璃安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	m <sup>2</sup>	12.6		
20	020406002001	金属平开窗	<p>[项目特征]</p> <p>1. 窗类型:铝合金节能内平开窗</p> <p>2. 玻璃品种、厚度、五金特殊要求:HD50 系列</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 窗制作、运输、安装</p> <p>2. 五金、玻璃安装</p> <p>3. 刷防护材料、油漆</p>	m <sup>2</sup>	37.8		
		其他工程					
	A.17	措施项目					
21	011701001001	综合脚手架	<p>[项目特征]</p> <p>1. 建筑结构形式:单层钢结构厂房</p> <p>2. 檐口高度:11.131m</p> <p>[工程内容]</p> <p>1. 场内、场外材料搬运</p> <p>2. 搭、拆脚手架、斜道、上料平台</p> <p>3. 安全网的铺设</p> <p>4. 选择附墙点与主体连接</p> <p>5. 测试电动装置、安全锁等</p> <p>6. 拆除脚手架后材料的堆放</p>	m <sup>2</sup>	1167.19		

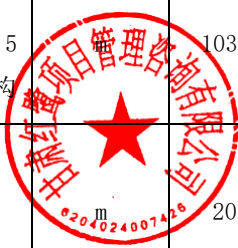


22	011703001001	垂直运输	[项目特征] 1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房 2. 建筑物檐口高度、层数:34.455m [工程内容] 1. 垂直运输机械的固定装置、基础制作、安装 2. 行走式垂直运输机械轨道的铺设、拆除、摊销	m2	1167.19		
23	011704001001	超高施工增加	[项目特征] 1. 建筑物建筑类型及结构形式:单层钢结构厂房 2. 建筑物檐口高度、层数:34.455m [工程内容]	m2	1167.19		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
			1. 建筑物超高引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效 2. 高层施工用水加压水泵的安装、拆除及工作台班 3. 通信联络设备的使用及摊销				

### 5-8#皮带廊-电气

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价
		电气照明					
		配电箱柜					
1	030204018001	配电箱	1. 名称、型号:照明配电箱 (AL1) 2. 规格:500*380*150 3. 规格: Pe=18.00KW Kx=0.70 Pjs=12.60KW Ijs=23.93A 10表位	台	1		
2	030204018002	配电箱	1. 名称、型号:应急照明配电箱 2. 规格:0.2KW 4表位	台	1		
3	030204004001	配电柜	1. 名称、型号:AP1 配电箱 2. 规格:600*1800*500 3. 规格: Pe=250.00KW kx=0.70 Pjs=175.00KW Ijs=332.37A	台	1		
		灯具					

4	030213002001	工厂灯	1. 名称、安装:工厂型灯 2. 规格:LED(1x100W) 3. 安装形式及高度:链吊距顶 1.0 米	套	50		
5	030213003001	装饰灯	1. 名称、安装:疏散照明灯 2. 规格:5W, DC36V	套	13		
6	030213003003	装饰灯	1. 名称、安装:应急疏散指示标识灯 2. 规格:1W, DC36V	套	27		
7	030213003006	装饰灯	1. 名称、安装:疏散出口标志灯 2. 规格:1W, DC36V 3. 安装形式及高度:门上 0.2m 安装	套	3		
8	030213001003	接线盒	1. 名称、安装:接线盒	个	93		
		配管配线					
9	030208001001	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-4*95+1*50 2. 敷设方式:穿管敷设	m	360		
10	030208001003	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-4*25+1*16 2. 敷设方式:穿管敷设	m	12.9		
11	030208001004	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-5*16 2. 敷设方式:穿管敷设	m	84.1		
12	030208001005	电力电缆	1. 型号:YJV-0.6/1KV-5*6 2. 敷设方式:穿管敷设	m	191.8		
13	030208001006	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头 2. 规格:120mm <sup>2</sup> 以内	个	4		
14	030208001007	电力电缆头	1. 名称:电力电缆头	个	18		
序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
			2. 规格:35mm <sup>2</sup> 以内			综合单价	合价
15	030212003004	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:BV-2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构		1038.3		
16	030212003005	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-BV-4 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构		20.04		



17	030212003006	电气配线	1. 配线形式:暗配 2. 导线型号、材质、规格:ZRNH-RVS-2x2.5 3. 敷设部位或线制:砖混凝土结构	m	339		
18	030208003001	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC100 4. 配置形式及部位:暗配	m	360		
19	030208003003	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC40 4. 配置形式及部位:暗配	m	75.4		
20	030208003004	电缆保护管	1. 名称:电缆保护管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC32 4. 配置形式及部位:暗配	m	80.3		
21	030212001003	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC25 4. 配置形式及部位:暗配	m	91.6		
22	030212001002	电气配管	1. 名称:钢管穿线管 2. 材质:钢管 3. 规格:SC20 4. 配置形式及部位:暗配	m	679		
		防雷接地					
23	030209001002	接地装置	1. 名称: 接地母线 2. 材质: 不锈钢-40*4	m	261.1		
24	030209002003	避雷装置	1. 名称: 避雷网引下线 2. 规格: 与柱体钢筋彩钢屋面相连接	m	538.85		
25	030209001004	接地装置	1. 名称: 等电位端子箱	台	1		
		系统调试					
26	030211002001	送配电装置系统	1. 送配电装置系统系统调试	系统	1		
27	030211008001	接地装置	1. 接地装置系统调试	系统	1		

### 5-8#皮带廊-消防

序号	编码	名称	项目特征	计量单位	工程数量	金额(元)	
						综合单价	合价



1	030701018001	消防沙箱	[项目特征] 1. 名称:消防沙箱 2. 规格:1m3 [工程内容] 1. 安装	套	4		
2	030701018002	磷酸铵盐手提灭火器	[项目特征] 1. 名称:磷酸铵盐手提灭火器 2. 规格:MF/ABC2 [工程内容] 1. 安装	套	32		

## (二) 设备采购清单

### 散装机供货范围清单

序号	项目名称	规格型号	单位	数量	备注
1	散装机	厂家自定	台	8	电动
2	弧形阀	厂家自定	台	16	电液动
3	棒条阀	厂家自定	台	12	手动
4	插板阀	厂家自定	台	4	手动
5	DT7 胶带输送机	厂家自定	台	8	
6	皮带秤	厂家自定	台	8	
7	合计			56	
序号	名称	单位	数量	技术条件要求	备注



1	弧形阀	台	16	<p><b>开口尺寸：800mm</b> <b>×800mm；</b></p> <p><b>控制方式：</b>启动、停止控制，要求可控制给料量；</p> <p><b>驱动方式：</b>电液动</p> <p><b>开关方式：</b>单开门</p> <p><b>安装方式：</b>法兰连接，最大安装净高≤1300mm</p> <p><b>供货范围（包括但不限于以下各项）：</b></p> <p>①主机、电动机</p> <p>②阀体为复合材质 10+6</p> <p>③控制箱的防护等级为 IP55</p> <p>④配套手动插板阀或棒条阀</p> <p>⑤随机专用工具、备品备件等</p>	<p>用途：用于成品库底放料至接料皮带，向成品拉运车辆装料台供料。</p> <p>控制方式：现地控制及远程集中控制。</p>
---	-----	---	----	--	--



2	散装机	台	8	<p><b>散装头伸缩距离:</b>  <math>\geq 3000\text{mm}</math></p> <p><b>控制方式:</b> 启动、停止控制; 要求可控制给料量;</p> <p><b>驱动方式:</b> 电动</p> <p><b>安装方式:</b> 法兰连接, 最大安装净高<math>\leq 2400\text{mm}</math></p> <p><b>供货范围(包括但不限于以下各项):</b></p> <p>①散装机固定支架, 卷扬减速电机, 整机机架, 无尘卸料头<math>\Phi 1800</math>, 金属伸缩下料节为 UCP 复合板 10+6, 钢丝绳导向装置、卷扬机、限位开关等;</p> <p>②控制箱(带断路器、交流接触器、热继电器等主控元件, 采用施耐德、ABB、西门子等品牌)。</p> <p>③控制回路有电机启动、停止远程控制干接点, 有送出电机远程、运行、故障状态等数字。</p> <p>④为系统稳定而有效运行所需的附属装置应在供货范围内;</p> <p>⑤随机专用工具、备品备件等。</p>	<p>①安装于拉运车辆装车台下, 用于产品装车发运;</p> <p>②物料温度: 常温;</p> <p>③物料粒度(mm): 60-90、30-60、5-30、0-5;</p> <p>④物料堆积密度: <math>1.45\text{g}/\text{cm}^3</math>;</p> <p>⑤物料休止角: <math>36^\circ</math> ;</p> <p>控制方式: 现地控制及远程集中控制。</p>
---	-----	---	---	---	--





3	DT7 胶带输送机	台	8	<p><b>物料性能:</b>  物料种类: 石灰石  物料容重: 1.45 t/m<sup>3</sup>  物料粒度: 0 ≤ 70 mm  物料温度: 常温  物料湿度:</p> <p><b>设备技术要求:</b>  设备型号: B1200 × 13000mm  输送能力: 500 t/h  带速: 1.25 m/s  水平长度: 13. m  提升高度: 0 m  倾斜角度: 0°  胶带类型: 聚酯带 EP200  拉紧形式: 螺旋张紧  跑偏开关: 1 个  拉绳开关: 1 个  速度开关: 1 个  驱动形式: 电动滚筒(左装,)  功率: 18.5kW  电压: 380 V  电控柜: 1 个</p> <p>参照《DT75 型固定式带式输送机设计选用手册》</p>
---	-----------	---	---	--



4	称重计量	台	8	皮带秤秤体 1 套 仪表 1 块 称重传感器 500KG 2个 主 线 50米 测速装置 1 个 控制柜 1 个 接线盒 1 个 安装附件 1 套	
---	------	---	---	--	--

### 除尘供货范围清单

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	破碎车间除尘系统	套	1	含附属设施
2	筛分车间除尘系统	套	1	含附属设施
3	转运站除尘系统	套	1	含附属设施
4	成品料仓仓顶除尘系统	套	4	含附属设施
5	散装机除尘系统	套	2	含附属设施
6	气力输送系统	套	1	含附属设施
7	合计		10	



## 1、破碎车间除尘系统（一套）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	箱体：4mm 压型板；灰斗：4mm 平板槽钢环形加筋； 花板：6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ 133*3050	涤纶针刺毡	条	1536	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ 120*3020	有机硅喷涂	个	1536	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-76S	组合件	套	24	单室双脉冲（含进出口连接件）
5	气缸	SC100*500	组合件	套	12	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ 500	Q235B	套	2	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ 76	Q235B	套	24	
8	星型卸料器	400*400	组合件	套	2	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS315*12m	组合件	套	2	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	4	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	12 缸 24 阀 2 卸料 2 螺旋 4 振动 1 压差 1 风机 （所有电器设备电流电压显示）	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	160KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	2m <sup>3</sup> /1.0MPa	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-128-6*2	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	4	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-68No-12.5D-132KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓，含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	4	法兰式连接，含软连密封
29	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	6	设备厂家配套
30	油漆辅材		组合件	套	1	
31	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	4	
32	管道支架	按图施工	Q235B	吨	4	
33	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	2	除尘器-烟囱环形件平台

34	烟囱	T=8-6mm	Q235B	吨	7	包含环形检测平台
35	下料溜管	Φ325*10 米	Q235B	套	2	

## 2、筛分车间（一台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	箱体：4mm 压型板；灰斗：4mm 平板槽钢环形加筋；花板：6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*3050	涤纶针刺毡	条	2304	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*3020	有机硅喷涂	个	2304	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-76S	组合件	套	36	单室双脉冲（含进出口连接件）
5	气缸	SC100*500	组合件	套	18	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	2	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ76	Q235B	套	36	
8	星型卸料器	400*400	组合件	套	2	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS315*9m	组合件	套	2	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	6	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	18 缸 36 阀 2 卸料 2 螺旋 6 振动 1 压差 1 风机（所有电器设备电流电压显示）	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	220KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	2m3	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-128-9*2	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	4	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-68No-13.5D-200KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓，含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	4	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	9	法兰式连接，含软连密封
29	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	8	设备厂家配套
30	油漆辅材		组合件	套	1	

31	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	18	
32	管道支架	按图施工	Q235B	吨	4	
33	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	2	除尘器-烟囱环形件平台
34	烟囱	T=8-6mm	Q235B	吨	8.1	包含环形检测平台
35	下料溜管	Φ325*10 米	Q235B	套	2	

### 3、转运站（一台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-64-6	Q235B	套	1	箱体：4mm 压型板；灰斗：4mm 平板槽钢环形加筋；花板：6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*2450	涤纶针刺毡	条	384	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*2430	有机硅喷涂	个	384	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-62S	组合件	套	6	单室单脉冲（含进出口连接件）
5	气缸	SC80*300	组合件	套	6	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	1	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ62	Q235B	套	6	
8	星型卸料器	300*300	组合件	套	1	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS250*6m	组合件	套	1	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	2	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	6 缸 6 阀 1 卸料 1 螺旋 2 振动 1 压差 1 风机（所有电器设备电流电压显示）	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	37KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	1.5m <sup>3</sup>	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-64-6	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-64-6	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-64-6	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	2	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	1	
22	引风机	4-73No-6A-30KW	组合件	套	1	平鼓/章鼓/长鼓，含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	2	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖

28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	1.5	法兰式连接, 含软连密封
29	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	2	设备厂家配套
30	油漆辅材		组合件	套	1	
31	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	3	
32	管道支架	按图施工	Q235B	吨	1	
33	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	1	除尘器-烟囱环形件平台
34	烟囱	T=6mm	Q235B	吨	1.4	包含环形检测平台
35	下料溜管	Φ325*10 米	Q235B	套	1	

#### 4、散装机（两台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
1	除尘器本体	PPCS-96-5	Q235B	套	1	箱体: 4mm 压型板; 灰斗: 4mm 平板槽钢环形加筋; 花板: 6mm 井字形加筋
2	滤袋	Φ133*2450	涤纶针刺毡	条	480	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
3	骨架	Φ120*2430	有机硅喷涂	个	480	布袋厂家配套
4	脉冲阀	DMF-Z-76S	组合件	套	5	单室双脉冲(含进出口连接件)
5	气缸	SC80*300	组合件	套	5	亚德客/SMC/江苏欧顿
6	喷吹气包	Φ500	Q235B	套	1	配套压力表、进出口、排污阀
7	喷吹系统	Φ62	Q235B	套	6	
8	星型卸料器	300*300	组合件	套	1	盛康机械/东辛阁
9	螺旋输送机	LS250*13m	组合件	套	1	宇成蓝天/通瑞机械/盛康机械
10	振动电机	0.55KW	组合件	台	2	东辛阁/浙江创美/泊头京润
11	PLC 控制柜	5 缸 5 阀 1 卸料 1 螺旋 2 振动 1 压差 1 风机 (所有电器设备电流电压显示) 8 气动阀	组合件	台	1	西门子/ABB/施耐德
12	风机启动柜	37KW	组合件	台	1	希望森兰/英威腾/上海众晨
13	储气罐	1.5m <sup>3</sup>	组合件	台	1	上海申江/浙江临东
14	手动截止阀	DN40	组合件	台	3	纽可威/上海石化/科科
15	压缩空气管道	DN40	Q235B	套	1	储气罐-气包
16	气源三联体	LY-10A	组合件	套	2	
17	平台步梯护栏	PPCS-96-5	Q235B	套	1	符合安全规范
18	输送机检修平台	PPCS-96-5	Q235B	套	1	
19	防雨罩	PPCS-96-5	Q235B	套	1	
20	检修人孔	500*500	Q235B	台	2	手轮快开
21	减压阀	1 寸	组合件	台	2	
22	引风机	4-73No-6A-30KW	组合件	台	1	宁鼓/章鼓/长鼓, 含调风门
23	设备控制电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备

24	设备动力电缆	配套	组合件	套	1	动力柜-设备
25	电缆桥架		Q235B	套	1	动力及控制
26	压差变送器	-5000--0	组合件	套	1	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
27	料位计	阻旋式	组合件	套	2	安徽天康/安徽凯森/安徽春晖
28	吸尘罩	按图施工	Q235B	吨	6	法兰式连接, 含软连密封
29	气动调节阀	配套	Q235B	套	8	设备厂家配套
30	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	8	设备厂家配套
31	油漆辅材		组合件	套	1	
32	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	4	
33	管道支架	按图施工	Q235B	吨	1	
34	跨接平台	按图施工	Q235B	吨	1	除尘器-烟囱环形件平台
35	气力输送	配套	组合件	套	1	设备厂家配套
36	烟囱	T=6mm	Q235B	吨	1.8	包含环形检测平台

## 5、仓顶（四台）

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
01	除尘器本体	HMC-100	Q235B	套	1	箱体: 4mm 压型板; 灰斗: 4mm 平板槽钢环形加筋; 花板: 6mm 井字形加筋
02	滤袋	Φ 133*2450	涤纶针刺毡	条	100	江苏隆盛/江苏森源/绿净源
03	骨架	Φ 120*2430	有机硅喷涂	个	100	布袋厂家配套
04	脉冲阀	DMF-Z-40S	组合件	套	10	单室双脉冲(含进出口连接件)
05	喷吹气包	Φ 219	Q235B	套	1	亚德客/SMC/江苏欧顿
06	喷吹系统	Φ 40	Q235B	套	10	配套压力表、进出口、排污阀
07	重锤翻板阀	200*200	组合件	套	1	盛康机械/东辛阁
08	振动电机	0.55KW	组合件	台	1	东辛阁/浙江创美/泊头新润
09	控制柜	脉冲控制仪	组合件	台	1	
10	气源三联体	LY-10A	组合件	套	1	
11	平台爬梯护栏	HMC-100	Q235B	套	1	符合安全规范
12	防雨罩	HMC-100	Q235B	套		
13	检修人孔	500*500	Q235B	台	1	手轮快开
14	减压阀	1寸	组合件	台	1	
15	引风机	4-72No-4.5A-5.5KW	组合件	台		宁鼓/章鼓长鼓
16	设备电缆	配套	组合件	套	1	控制柜-设备
17	电缆桥架	配套	Q235B	套	1	动力柜-设备

18	吸尘罩	按图施工	Q235B	套	1	法兰式连接, 含软连密封
19	风量调节阀	按图施工	Q235B	套	1	设备厂家配套
20	油漆辅材		组合件	套	1	
21	进出口管道	按图施工	Q235B	吨	1	
22	下料溜管	Φ219*3 米	Q235B	套	1	

### 螺杆式空压机

序号	名称	单位	数量
1	永磁变频 螺杆空压机	台	2
2	高温型冷冻式干燥机	台	2
3	管道精密过滤器	套	2
4	储气罐	台	3
5	YJV22-0.6/1KV-4*120+1*70-SC100 /FC	米	200
6	RC100 镀锌钢管	米	60
7	DN25 压缩空气管	米	30
8	DN32 压缩空气管	米	86
9	DN40 压缩空气管	米	68
10	DN50 压缩空气管	米	62
11	DN70 压缩空气管	米	32
12	DN80 压缩空气管	米	105
13	DN100 压缩空气管	米	15
14	压缩空气管道支架	吨	6





15	压缩空气管道设计	套	1
----	----------	---	---

### 详细技术参数

序号	设备名称	主要参数	数量	单位
1	永磁变频二级压缩	排量:6.0~20.2m <sup>3</sup> /min 压力:0.8MPa 功率:90kw	2	台
2	风冷高温冷干机	处理量:23m <sup>3</sup> /min 露点温度:2-10℃ 功率:4.2kW	2	台
3	精密过滤器	处理气量:23m <sup>3</sup> /min 空气油含量:<0.01ppm 空气尘含量:<0.01 μm	2	套
4	储气罐	工作压力: 0.8MPa 容积: 4m <sup>3</sup>	2	个
5	储气罐	工作压力: 0.8MPa 容积: 5m <sup>3</sup>	1	个

### SCS-150t (3.4m×20m) 汽车衡

序号	设备材料名称	型号规格或说明	功能参数	单位	数量
一	汽车衡 SCS-150t (3.4m×20m) (称重仪表与称重传感器均为同一厂家生产)				
1	汽车衡秤体 (含基础 板、预埋件、 地角螺栓、 限位螺栓 等)	SCS-150t (3.4m×20m)	台面尺寸: 3.4×20m 4 节; 台面厚度≥ 14mm, 秤体搭接处钢板厚度≥40mm 秤体结构: U 型梁结构秤台, U 型梁高度 370mm 秤体需抛丸除锈 秤台刚度: 优于 1/1000 (通过有限元软 件进行受力分析)	台	1
2	称重指示器	不锈钢	数字传感器激励: Max 12V A/D 转换率: 80Hz 显示分辨率: 高达 50,000 外部分度值, 可选	台	1

			显示:6位1英寸绿色带三色栏LED 串行输出:全双工RS-232C x2 电源:100-240VAC, 50/60Hz USB:2.0,全速,外部设备 工作温度:-10°C-40°C (14°F-104°F) 指示灯:Gross (毛重), Net (净重), Tare (去皮), Zero(清零), Under(少于), Accept(接受), Over(超过), lb (磅), kg(公斤), Stable(稳定) 键盘功能:Units (单位), Zero(清零), Mode(模式), Tare (去皮), Print(打印), C/CE(清除), F1, Dec. Pt, *, 0-9 保修:1年 可选:通讯接口:RS-232, RS-485		
3	50吨数字柱式不锈钢称重传感器	无接线盒插拔接头	零点平衡:±1.5% of rated output 准确度等级:C3 数据传输:双向2线制RS-485接口 通讯协议:传力定义 AD采样:80HZ/S 波特率:57600BPS 传感器编号范围:1-10 可用温度范围:-10°C - +70°C 温度补偿范围:-10°C - +40°C 安全载荷:150% 绝缘电阻:≥2000 M ohm (50V DC) 激励电压:9-12V 防护等级:IP68	套	10
4	传感器线缆		传感器配套使用	根	9
5	传感器总线电缆		传感器配套使用	根	1
6	汽车衡基础预埋件		四台面专用	套	1
7	新建汽车衡基础			个	1
8	新建砖混汽车衡操作室		单个面积不小于14平方米,含门窗电源灯具及简单粉刷装修	座	1
9	其它安装辅材(根据现场情况而定)				
9.1	信号线		ZR-RVV4*0.75mm	满足工程需要	
9.2	电源线		ZR-RVV3*1.0mm	满足工	

				程需要
9.3	网线		导线材质：退火圆铜 导体直径：0.57±0.02 线规：23AWG 绝缘材料：HDPE、FEP 屏蔽：铝箔 地线：有 电缆线径：7.4±0.3mm	满足工程需要
9.4	辅材			满足工程需要

## 骨料智慧发运系统（自动装车）

序号	场所	数量	配置设备	功能描述
1	开票室	1处	打印机、电脑、小票打印纸	1.实现司机人工制码； 2.出厂小票人工补打
2	门禁	1处 进出双向	车牌识别系统（包含显示屏和补光灯）、二维码扫描终端、道闸、防砸雷达、自动打印设备	1.车牌识别自动识别有序进出厂 2.扫描二维码识别车辆信息 3.出厂自动打印票据
3	排队系统	1处	LED显示屏（2M*3M）	1.通过LED大屏展示车辆顺序（序号、车号、品种）。 2.超时自动出队，加强车辆管控。
4	地磅称重	1台 双向设计	车牌识别系统（包含显示屏和补光灯）、二维码扫描终端、道闸、防砸雷达、语音播报、LED显示屏、车辆防压磅、红绿灯、视频监控、以太网串口转换器	1.自动读数 2.车牌识别自动识别 3.扫描二维码识别车辆信息 4.道闸控制 5.皮重预警 6.语音提醒 7.红绿灯提示 8.车辆防压磅检测 9.车辆信息显示 10.视频监控 11.无人值守称重 （无人磅秤系统必须与公司原有磅秤系统兼容，数据互通。）
5	成品仓自动放装车	4个库8个装车道8个下料口	车牌识别、二维码扫描终端、道闸、防砸雷达、自动装车控制系统、语音播报、LED显示屏、红绿灯、一体化摄像机	1.车牌识别自动识别 2.扫描二维码识别车辆信息 3.红绿灯、LED显示屏、语音提示 4.自动放料装车控制 5.料位检测

				6.视频监控 7.车辆信息显示 8. 与现场皮带秤对接实现定量装车
6	集中控制室	1处	硬盘录像机、监视器、工控机	1.车辆录像监控 2.设备运行状态监控及报警功能 3.特殊情况远程控制装车
7	网络	满足使用	服务器、服务器机柜、千兆交换机、千兆收发器、机柜、光缆、网线和电缆等；	现场网络互通
8	软件配置	1套	/	1.销售管理、财务管理 2.网上自助下单 3.车辆自动识别 4.扫码识别 5.进出厂门禁管理系统 6.车辆自动排队，可在手机端查看排队信息 7.地磅无人值守称重 8.骨料库底自动放料装车 9.报表统计查询 10.自动打印出厂小票 11.出厂推送电子票据

序号	场所	业务	主要硬件	型号	单位	数量	备注
1	开票	开票\零星客户业务办理	打印机(小票)	EPSON 288	台	1	出厂小票打印
2			小票打印纸(小票)	75MM-3 (60卷)	箱	4	打印纸
3			客户端 PC	联想 I5/8G/1T	台	1	开票
4	进出厂门禁 1个(进出双向)	二维码扫描	二维码扫描器	网口	台	2	进出厂控制设备
5			安装箱	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备
6			支架	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备
7		抓拍显示一体机	车牌识别	海康 DS-TMC200-ZX	台	2	进出厂车牌识别
8			显示屏	海康	块	2	进出厂车牌识别
9			立杆	海康	根	2	进出厂车牌识别
10			补光灯	海康 DS-TL2000CS	个	2	进出厂车牌识别
11		进出厂控制	道闸	红门 D05S	台	2	进出厂控制设备
12			防砸系统	DS-TMG034	套	2	进出厂控制设备
13		自动打印	单层票箱	304 不锈钢材质	台	1	出厂自动打印票箱
14			LED 显示屏		套	1	车辆信息显示
15			自动打印机(小票)	EPSON 288	台	1	出厂小票打印
16			交换机	华为 8 口	个	1	网络交换
17		线材	网线	爱谱华顿六类	箱	1	设备网络连接
18			电源线	RVV2*1.5 阻燃	米	200	设备供电

19	进出厂地磅1台双向		控制线	RVV4*1.0 阻燃	米	200	设备控制连接	
20			地线	BV2.5	米	50	设备地线连接	
21			镀锌管	32#	米	50	根据现场情况	
22		地磅仪表通讯	以太网串口转换器	eth232	个	1	地磅仪表通讯	
23		二维码扫描	二维码扫描器	网口	台	2	进出厂控制设备	
24			安装箱	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备	
25			支架	不锈钢材质	个	2	进出厂控制设备	
26		抓拍显示一体机	车牌识别	海康 DS-TMC200-ZX	台	2	进出厂车牌识别	
27			显示屏	海康	块	2	进出厂车牌识别	
28			立杆	海康	根	2	进出厂车牌识别	
29			补光灯	海康 DS-TL2000CS	个	2	进出厂车牌识别	
30		地磅道闸	道闸	红门 D05S	台	2	下磅控制	
31			防砸系统	DS-TMG034	套	2	下磅控制	
32		称重信息显示	LED 显示屏（小，可选）	室外型 400*1000	块	2	车辆信息显示	
33			LED 显示屏支架	定制 3 米	根	2	LED 显示屏固定	
34		车辆防压磅	车辆检测控制器	PLC 控制，可室外安装	套	1	控制设备	
35			车辆红外检测器	6 光束	套	1	称重防压磅，磅体两头	
36			车辆红外检测器安装箱	不锈钢材质	个	4	称重防压磅，磅体两头	
37		红绿信号灯	红绿满屏信号灯	红绿满屏分屏显示	台	2	下磅信号指示	
38		语音播报	语音卡	语音合成套件	块	1	过磅语音提示	
39			功放	250W	台	1	过磅语音提示	
40			室外音箱	80W	个	1	过磅语音提示	
41		视频抓拍录像	一体化摄像机	3 米, 114mm 转 76mm	台	3	车辆过磅录像、抓拍	
42			摄像机立杆	5.5 米	个	1	摄像头立杆	
43			支架	204	个	3	车辆过磅录像、抓拍	
44			电源	12V. 2A 防水	个	3	车辆过磅录像、抓拍	
45		线材	网线	爱谱华顿六类	箱	1	设备网络连接	
46			电源线	RVV2*1.5 阻燃	米	400	设备供电	
47			控制线	RVV4*1.0 阻燃	米	400	设备控制连接	
48			视频信号线	RVVP2*0.5 抗干扰	米	200	显示屏与控制系统主机通讯	
49			地线	BV2.5	米	50	设备地线连接	
50			镀锌管	32#	米	100	根据现场情况	
51		车辆排队	车辆队列显示	LED 显示屏（大）	室外型 2M*3M(含镶体)	m <sup>2</sup>	24.00	物流信息显示，按每平方米计算
52		骨料装车现场	二维码扫描	二维码扫描器	网口	台	8	控制设备
53		安装箱		不锈钢材质	个	8	控制设备	

54	4个库8 装车道 共8个下 料口		支架	不锈钢材质	个	8	进出厂控制设备	
55		抓拍显示一体机	车牌识别	海康 DS-TMC200-ZX	台	8	进出厂车牌识别	
56			显示屏	海康	块	8	进出厂车牌识别	
57			立杆	海康	根	8	进出厂车牌识别	
58			补光灯	海康 DS-TL2000CS	个	8	进出厂车牌识别	
59		语音播报	语音卡	语音合成套件	块	8	过磅语音提示	
60			功放	250W	台	8	过磅语音提示	
61			室外音箱	80W	个	8	过磅语音提示	
62		发运控制	骨料自助控制系统	PLC 控制，带触摸屏	套	8	控制设备	
63		自动装车	自动装车系统	8个下料口使用，实现各种散料的满载、标载自动放料装车功能；自动装车检测；防止下料口砸车检测等	个	8	自动移车、检测。	
64			控制线	RVVP6*0.3 抗干扰	米	1600	设备控制连接	
65		称重信息显示	LED 显示屏（小，可选）	室外型 400*1000	块	8	车辆信息显示	
66			LED 显示屏支架	3 米，114mm 转 76mm	根	8	LED 显示屏固定	
67		红绿信号灯	红绿满屏信号灯	红绿满屏分屏显示	台	8	下磅信号指示	
68		视频监控	一体化摄像机	海康 400 万像素	台	16	下料口监控	
69			支架	204	个	16	下料口监控	
70			电源	12V. 2A 防水	个	16	下料口监控	
71		线材	网线	爱谱华顿 六类	箱	8	设备网络连接	
72			电源线	RVV2*1.5 阻燃	米	1600	设备供电	
73			控制线	RVV4*1.0 阻燃	米	1600	设备控制连接	
74			视频信号线	RVVP2*0.5 抗干扰	米	800	显示屏与控制系统主机通讯	
75			地线	BV 2.5	米	400	设备柜子到地线连接处	
76			镀锌管	32#	米	400	根据现场情况	
77		皮带秤定量	皮带秤对接		套	8	定量装车	
78		中控室	远程监控	工控机	IPC-610L I5 4G 1T 2G 独显（含显示器）	套	1	远程监控
79			录像	硬盘录像机	海康高清数字 32 路	台	1	车辆装车录像、抓拍
80	硬盘			希捷 8T	块	2	车辆装车录像、抓拍	
81	监视器			65 寸	台	1	车辆装车录像、抓拍	
82	网络	网络	服务器	联想 SR588 1*3204 6核, 64G 内存, 2 块 2T SATA 硬盘, 550W 单电 双口千兆	台	1	数据存储	

83			服务器机柜	图腾 600*1000*2000 42U	台	1	服务器存放
84			交换机	华为 千兆 24 口	台	7	开票（门卫）、进出 厂地磅、骨料发运 4、 中控室
85			交换机	华为 8 口	个	2	网络交换
86			防尘机柜	500*600*450	个	1	开票（门卫）
87			防尘机柜	600*500*1100	个	4	骨料发运 4
88			光纤	长飞 8 芯单模 GYTA-8B1	米	2500	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
89			跳线	烽火 ST-SC/2M	根	20	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
90			耦合器	烽火 ST/ST	个	80	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
91			光端盒	国产 12 口 19 英寸	个	10	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
92			尾纤	烽火 单模 ST/1.5M	根	40	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
93			收发器	烽火 10/100/1000M	台	10	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
94			光纤熔接		点	80	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
95			网线	爱谱华顿六类	箱	2	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
96			辅材	辅材	批	1	开票（门卫）、地磅、 骨料发运 2、中控室
97	设备安装 所需 的基建、 焊接及 材料	基建	门卫土建施工及相关材料（不含安全岛）		套	1	
98			地磅土建施工及切槽恢复		套	1	
99		焊接	排队大屏支架焊接及材料		套	1	
100			自动装车设备支架焊接		套	8	
101	合计	软件及实施范围： 1、网上下单系统：实现通过微信端客户自助网上下单； 2、进出厂门禁管理：无需下车，车牌识别/扫描二维码进厂，出厂自助打印小票 3、地磅无人值守系统：无需下车，车牌识别/扫描二维码过磅，自动称重。 4、骨料自动装车系统：系统能够自动判断不同车型，根据车型自动放料装车， 装车过程中自动检测物料高度，达到高度通过 LED 显示屏及电铃自动提醒司机移 动车辆。 5、智能报表统计：可根据进出厂车辆的业务、时间等进行智能数据统计，并支 持导出报表。 6、智能排队系统：可在车辆排队大屏和手机端查看排队信息； 7、移动端电子票据推送：车辆出厂后自动推送电子票据 8、财务管理销售管理					

## 自动化控制系统

序号	名称	数量	单位
一	数据采集与监视控制系统（SCADA）		
1.1	SCADA 系统软件及组态	1	套
1.2	SCADA 系统硬件	1	套
1.3	SCADA 系统通信网络	1	套
1.4	工程师站	1	台
1.5	操作员站	5	台
1.6	打印机	1	台
1.7	工控安全系统	1	套
二	PLC 自动化控制系统		
2.1	PLC 硬件机柜	13	套
2.2	远程 IO 机柜	4	套
2.3	PLC 编程及组态	1	套
2.4	PLC 控制系统通信网络	1	套
三	皮带输送机火灾报警系统		
四	视频监控系統		
五	中控室配置设备		
5.1	配电系统	1	套
5.2	UPS 不间断电源系统	1	套
5.3	机密空调系统	1	套
5.4	动环监控系统	1	套
5.5	防静电地板	1	批
5.6	防雷接地	1	套
5.7	消防告警及灭火系统	1	套
5.8	操作台	6	台
5.9	会议桌	1	张
5.10	电镀椅	20	张

### SCADA 系统软硬件清单

SCADA 系统软硬件清单如下：

序号	名称	技术参数	数量	单位	备注
----	----	------	----	----	----





1	服务器	2*英特尔至强银牌4110(2.1GHz/8-core/11MB/85W)处理器,2*32G 内存,SR430-1G RAID 0 1 5 10 卡,5*4T SATA 3.5 寸硬盘,2*GE+2*10GE (不含光模块),2*550w 电源,无 DVD,滑轨	2	台	
2	工程师站	I5-12500 6 核心 3.0 8G 2TSATA DVDRW 300W 双口千兆 键鼠 主机	1	台	
3	操作员站	I5-12500 6 核心 3.0 8G 2TSATA DVDRW 300W 双口千兆 键鼠 主机	5	台	
4	显示器	DELL 显示器/SE2422HR 显示器	6	台	
5	网络机柜	1.6m 服务器机柜 宽 600 深 1000 高 1600	1	个	
6	核心交换机	1.24 个 10/100/1000BASE-T 电口, 4 个 1000BASE-X SFP 端口; 2.交换容量 336Gbps, 包转发率 96Mpps; 3.IP40 的防护等级; 4..工作温度范围可达 -40~75℃。支持防雷、防浪涌 5.双路备份冗余电源输入 AC220V 输入电源范围 (100-240VAC, 50/60HZ) 最大范围 (85-264VAC) 或者 DC220V 输入电源范围 (192-288VDC); 6.支持 DNS,DHCP,支持 RIP/RIPng, OSPF,VRPP,支持 IGMP v1、v2、v3,支持 STP/RSTP/MSTP 协议	1	台	
7	打印机	奔图 M6700D 打印复印扫描三合一 自动双面	1	台	
8	千兆单模光模块	支持 10/100/1000BaseT(X)和 1000BaseSFP 插槽;支持链路故障通知 (LFPT);电源故障和端口中断时,通过继电器输出警告,冗余双电源输入。		台	
9	服务器操作系统软件	Win Server 2012 标准版, 64 位, 2CPU, 5 客户端		套	
10	工作站操作系统	windows10 专业版	6	套	

	统软件				
11	SCADA系统组态软件	同本规范 5.1.1SCADA 系统主要技术要求	1	套	

## 网络安全设备清单

序号	设备名称	技术规格	数量	单位
1	主机防护软件	<p>在操作员工作站、工程师站等上安装工业主机防护系统是主机安全防护的有效手段。主机防护软件对设备采用“白名单”方式进行安全保护，即只有白名单内的软件、1 进程、端口可以运行，其它进程都被阻止，以此防止病毒、木马、恶意软件的攻击。随着技术的进步，通过 U 盘传播病毒、恶意软件的风险极高，应要对 USB 接口的使用进行严格管理，工业主机防护产品应具备 USB 安全管理能力，通过“注册-授权-审计”等典型安全措施，对 U 盘的使用全程管理，严防非授权 U 盘引入病毒。</p> <p>白名单不低于以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持主副卡管理模式；</li> <li>● 可支持单机版部署和 C/S 架构部署，B/S 管理模式；</li> <li>● 支持白+黑+灰管控模式；</li> <li>● 具备《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》</li> </ul> <p>★同时具备以下资质：终端安全防护系统：反间谍木马类产品（合格品）；终端安全卫士：文件加载执行控制访问控制（网络-基本级）；终端主机加固：主机安全加固（基本级）</p>	8	套
2	工业防火墙	<p>工控网络需要按照分区分域的划分原则，在区域边界使用工业防火墙等技术手段，进行有效的隔离防护；另外，工控网络通常使用工业专有协议和专有应用系统，而 E-Mail、Telnet、Rlogin 等通用应用和协议是网络攻击最常用的载体，应该拒绝此类流量进入工控网络，通常在工控网络的边界部署工业防火墙实现防护功能。</p>	1	台

		<p>要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1U 机架式</li> <li>● 无风扇</li> <li>● 不低于 6 千兆电口，1 串口，2USB 口</li> <li>● 标配 2 对 bypass，可支持最大 4 对 Bypass</li> <li>● ★支持 OPC、modbus、CIP、S7、S7-plus、dnp3、opc da、opc ua、Bacnet、Ethernet ip 等常见关键事件操作行为的监测告警；。</li> </ul> <p>★具备工业控制系统专用防火墙销售许可证增强级。★具备《IT 产品信息安全认证证书 EAL3+》</p>		
3	隔离网闸	<p>工业生产环境信息化、数字化、智能化的趋势不断发展，为了保护核心生产系统不受外来网络攻击，同时实时地把生产数据传输给上层应用系统，在生产控制区与生产管理应用区可部署隔离网闸，满足网间数据的安全传输。</p> <p>要求如下：</p> <p>标准机架式</p> <p>吞吐量不低于 240Mbps，可达 900Mbps</p> <p>内网 6 个千兆电口（含一个管理口）可扩展 2 个光口，1 个串口，2 个 USB 口；</p> <p>外网 6 个千兆电口（含一个管理口）可扩展 2 个光口，1 个串口，2 个 USB 口；</p> <p>支持 Modbus、CIP、ICE104、OPC DA、S7、DNP3、Profinet (Profibus+Ethernet) 等工控协议的访问控制和转发功能；</p> <p>具备★《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》- 工业安全隔离与信息交换系统(增强级)</p>	1	台

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

### 皮带输送机火灾报警系统

序号	名称	技术规格	单位	数量	备注
----	----	------	----	----	----



1	光纤探测器	测温范围：-40° C~120° C(可扩展)；报警方式：定温/差温/差定温；探测方式：分布式；恢复性能：可恢复式；功能构成：探测报警型；测量方式：温度分辨率：0.1° C；定位精度《1米；通讯接口：RS485/232,CAN总线，RG45，USB；	台	1	
2	备电	24VDC, 5A, 16AH	套	1	
3	尾纤盒	尾纤盒	台	2	
6	铠装测温光缆	外径：3.0mm；重量18kg/km；强度抗压3000/100mm/N抗拉300N；★适用温度长期-45° C~+85° C，短时-50° C~+120° C；	米	1200	
7	测温软件	软件简单易用，具有良好的人机操作界面，以电子地图方式直观显示高压开关柜电气接点等被监测对象的具体位置及名称，发生过热时，能够准确定位故障点，指导检修工作。	套	1	
9	其他配件	尾纤、熔接盒	套	1	

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。



## 监控系统设备清单

序号	设备名称	技术要求	数量	单位
<b>视频监控系統</b>				
1	400 万双光智能定焦枪型网络摄像机	传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS；像素：400 万；最大分辨率：2688×1520；最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）；最大补光距离：80m（红外视频监控距离）；50m（暖光视频监控距离）；★设备支持在线升级（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★支持智能模块单独进行升级，升级过程中不丢失视频画面（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★频率切换功能检查，支持 50Hz 和 60Hz 切换功能（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★在分辨率设置为 2688×1520、帧率设置为 30fps、码率设置为 1Mbps 时，样机处于监看或录像状态，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★最低照度检验，关闭红外灯：彩色：≤0.0002lx（AGC ON，应能分辨反射式视频矩阵测试卡中彩色色块）黑白：≤0.0001lx（AGC ON，应能分辨反射式视频分辨率测试卡中圆形轮廓）（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★可通过 5 个 IE 浏览器同时浏览主码流 2688×1520（25fps）、子码流 704×576（25fps）、第三码流 1920×1080（25fps）、第四码流 704×576（25fps）、第五码流 1920×1080（25fps）的视频图像（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★具有智能编码设置选项，在标准环境下，设备在 H.264 或 H.265 编码方式时，开启智能编码功能相比，码流有约 9/10（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）	52	台
2	枪机支架	壁装，铝合金	52	个



3	双 400 万高清网络球型摄像机声光警戒	<p>传感器类型：全景：1/1.8 英寸 CMOS；细节：1/2.8 英寸 CMOS；像素：全景：400 万；细节：400 万；最大分辨率：全景：2560x1440 细节：2560x1440；最低照度：全景：彩色：0.001lux@F1.0 黑白：0.0001lux@F1.0 0Lux（白光灯开启）细节：彩色：0.005lux@F1.6 黑白：0.0005lux@F1.6 0Lux（红外灯开启）；最大补光距离：30m（白光）；150m（红外）；补光灯数量：全景：4 颗（白光灯）细节：2 颗（白光灯）4 颗（红外灯）；补光类型：红外+白光；镜头焦距：全景：4mm 细节：4.8mm-115mm；光学变倍：24 倍；内置 2 个 GPU 芯片，由全景摄像机和细节摄像机组成细节相机支持 24 倍光学变倍，16 倍数字变倍；</p> <p>★全景摄像机与细节摄像机互为 180° 夹角监控（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★全景摄像机具有具备 4 个暖光灯，细节摄像机具备 6 个混光灯，其中 4 个红外灯、2 个白光灯，有声光警戒报警功能（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★设备可对进入警戒区域的人和车辆，触发报警之后，进行抓拍，并联动白光闪烁的方式进行实时预警，支持内置喇叭设备实现声音警示并具有联动智能跟踪功能（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；★当设置为联动态时，全景通道可进行周界检测并联动细节通道跟踪目标；当设置为独立态时，全景通道可独立进行周界检测同时细节通道独立进行人脸检测（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）</p>	2	台
4	硬盘录像机	<p>操作系统：嵌入式 Linux 操作系统；操作界面：Web，本地 GUI；接入路数：64 路；硬盘接口：16 个 SATA，单盘最大 16T。硬盘的最大容量随环境温度而变化。；分辨率：32MP；24MP；16MP；12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；960p；720p；D1；CIF；★可同时正放或倒放 16 路 H.265 或 H.264 编码 1920X1080P 分辨率的视频图像；或者 16 路 H.265 或 H.264 编码、2560 × 1440 分辨率的视频图像；或 8 路 H.265 或 H.264 编码、4096 × 2160 分辨率的视频图像；或 2 路 H.265 或 H.264 编码、8192 × 3840 分辨率的视频图像；★可自适应接入 H.265、H.264、MPEG4、MJPE、SmartH.264、SmartH.265、SVAC 编码格式的网络视频并解码支持 2 路分辨率为 8192 × 3840、帧率为 25fps 或 5 路分辨率为 4000 × 3000、帧率为 25fps 或 8 路分辨率为 4096</p>	1	台

		<p>×2160、帧率为 25fps 或 16 路分辨率为 2560×1440、帧率为 30fps 或 32 路分辨率为 1920*1080、帧率为 30fps 的视频；★支持 2 路 H.265 编码、25fps、8192×3840 分辨率的拼接摄像机视频实时预览功能；★具有 2 个 HDMI 接口、2 个 VGA 接口、2 个 RJ45 网络接口、2 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口、1 个 RS232 接口、2 个 RS485 接口、1 个 eSata 接口；具有 1 路音频输入接口、2 路音频输出接口，16 个 SATA 接口，16 个报警输入接口、8 个报警输出接口、2 个 DV12V 输出接口；★支持 64 路网络视频接入，支持 384Mbps 接入、384Mbps 存储、384Mbps 转发；★支持 2 路后智能人脸检测比对；不少于 20 个人脸库，不少于 20000 张人脸图片；4 路后智能周界检测；8 路后智能 SMD；★支持前智能：人脸检测比对、周界防范、视频结构化、通用行为分析、立体行为分析、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、SMD 功能</p>		
5	监控硬盘	单盘容量：6TB；硬盘接口：SATA；转速：5400RPM；缓存：256MB	10	块
6	综合管理平台	<p>软硬一体化部署，插电可用，7*24 小时稳定运行；</p> <p>平台业务架构支持通过业务服务集群部署扩展业务处理能力，通过设备接入服务分布式部署扩展设备接入能力，采用一体机堆叠方式自动累加快速实现；平台集成基础管理、视频、门禁、可视对讲、停车、访客、人员布控、报警管理、梯控、巡更、园区卡口、动环等业务系统；单台支持视频 1100 路、门禁 200 路、门口机 100 路、室内机 3000 路、停车 10 进 10 出、园区卡口 20 路；平台支持多终端（C/S 客户端、移动 APP、WEB）运行使用；支持大华协议\大华主动注册协议\GB28181 协议\Onvif 协议\海康协议\海康 ehome 协议；智能应用集成，支持雷达监控移动物体、热成像预览实时测温、高空抛物实时视频预览目标轨迹检测、离岗检测等各类智能报警应用；部署运维监管，基础业务模块自动部署安装，个性化业务模块根据实际场景自定义选择安装；</p>	1	台
7	电源适配器	DC12V2A	52	台
8	光电转换器	电口速率：1 个 10/100/1000Mbps Base-T；光口速率：1 个 1000Mbps Base-X；光接口类型：SC 形态；盒式；传输距离：20km；光纤类型：单模单纤；波长：1310nm 发送,1550nm 接收；防护等级：IP30	54	对
9	光端机机箱	4 槽	1	批
10	配电箱	400x300x200	1	批
11	网线	六类	1	批

12	光缆	4 芯单模	1	批
13	辅材	钢材、安装材料、光纤熔接、尾纤、跳线、法兰、光纤盒	1	批
<b>大屏系统</b>				
1	LCD 拼接屏	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸:55 英寸</li> <li>● 屏幕比例:16:9</li> <li>● 对比度:4500:1</li> <li>● 分辨率:1920*1080</li> <li>● 响应速度:8ms</li> <li>● 色彩饱和度: 92%</li> <li>● 可视角度: 178 度水平/垂直视角</li> <li>● LED 背光源 亮度: 500cd/m2</li> <li>● 物理拼缝: 3.5mm 双边拼缝</li> <li>● 功耗:150w 工作温度:0℃~50℃</li> <li>● 工业级面板, 适合 7*24 小时连续工作</li> <li>● 支持 RS232 串口控制、红外遥控等多种控制方式</li> </ul>	12	台
2	LCD 屏支架 框架	LCD 屏支架	12	个
3	LCD 屏支架 底座	配套定制	4	个
4	视频综合平台	<p>标准 19" 的 4U 机架设计, 电信运营级机箱系统</p> <p>插卡式模块设计, 可根据市场需求灵活配置; 业务卡支持热插拔, 可方便进行维护; 冗余风扇散热系统设计, 吹抽两种模式同时工作, 智能调控温度, 配合机箱结构, 形成固定风道, 确保机箱内温度平衡; 双通道冗余电源设计 (标配单电源), 支持直流/交流电源, 适应于机房等应用环境; 支持模拟, 数字视频信号的输入和矩阵输出; 支持标清, 高清视频信号的矩阵切换和输出</p> <p>支持模拟/SDI/HDCVI 信号无压缩直接输出上墙; 支持网络键盘, 客户端等控制切换; ★支持 1、2、4、6、8、9、12、16、25、32、36、48、64 画面分割显示 (提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章); ★支持通过多个视频输出端口组合显示视频输入图像, 支持任意输出板卡之间的拼接或集群内任意设备输出口拼接功能; (提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章); ★支持通过手动或自动操作, 对前端设备的各种动作进行遥控; 应能设定控制的优先级, 对级别高的用户请求应保证优先响应。可提供对前端设备进行独占性控制的锁定及解锁功能, 锁定和解锁方式可设定。(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章); ★支持解码资源借用功能: 每个输出口可同时实现 16 路 1920*1080、30 帧/秒的视频画面分割显示 (提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章); ★解码板不同输出口以及跨解码板的输出口之间输出色彩无色差。(提供公安部有效检测报告复印件</p>	1	台



		加盖原厂公章)；★信号切换时间应<20ms (提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章)；★信号源采集后经过高速背板总线到输出显示所用时间应≤35ms；(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章)；★支持信号切换功能，信号切换时无延时、无蓝屏、无黑屏等中间过渡状态。可通过客户端软件控制单路视频图像无缝切换显示或多路视频图像群组无缝切换显示(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章)；★支持 windows、linux、Android、iOS 等各种操作系统。(提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章)		
5	视频控制电脑	7090MT 标配 11代 i7/16/256+2/2G 27 英寸液晶显示器	1	套
6	HDMI 线缆	HDMI 电缆,单通道,24AWG,15m,黑	12	条
7	核心交换机	全网管三层交换机，机架式，24 个千兆电口，8 个复用的千兆 SFP 光口，4 个万兆 SFP+光口；1 个业务扩展槽，2 个电源模块槽位，2 个风扇模块槽位，交换容量 598Gbps，包转发	1	台
8	网络机柜	2200*1000*600 (H*D*W)	2	台

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

### UPS 不间断电源系统

序号	产品名称	技术要求	数量	单位
1	20KVA UPS 电源	1.总功率 20KVA，三进单出在线式高频电源； 2.输入电压范围:207-475 VAC (三相四线+接电线)； 3. 输入功率因数 0.95，绿色环保，高效节能； 4. DSP 全数字化控制：实现整流、逆变、充电、放电各个功率变换环节，全部数字化控制； 5、★物理性能指标：553*260*501 长*宽*高； 6、★须要提供原厂授权书，和三年售后服务承诺函； 7、★为保证系统一致性和方便维护，要求 UPS 主机与蓄电池、电池柜、系统统一品牌。	1	台



2	12V 100 AH 蓄 电池	1、★ 蓄电池采用 1 组 12V-100AH、每组≥32 节，要求与 UPS 统一品牌；延时 1 小时；2、短路电流 3000A；3、★超长的使用寿命，采用专利子母板栅结构及极板高温高湿固化工艺，设计寿命高达 8-10 年；4、免维护的专业设计，采用高锡低钙多元合金，板栅耐腐蚀性强，多层顶柱密封结构，密封性可靠，高可靠的专业阀控密封式设计，确保电池不漏（渗）液、无酸雾、不腐蚀；5、极小的自放电电流，用优质高纯度材料设计，自放电电流极小，自放电所造成的容量损失每月小于 2%，减轻电池存储时的维护工作。6、极宽的工作温度范围	32	只
3	电池柜	1、冷扎钢材材质，表面处理工艺，静电喷粉，柜体有良好的机械强度，不因电池的重力而变形，拆装方便便于检查电池状态。带散热设计；2、单个柜子可装 32 节 12V100AH 蓄电池	1	台
4	电池连接线	配套定制	32	根

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

### 精密空调

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
1	精密空调	1.20kw 恒温恒湿精密空调上送风； 2. 总冷量 20.2KW、显冷量 18.2kw； 3.风量：5700m <sup>3</sup> /h； 4. 七寸彩色显示屏，显示系统功能状态； 5.采用标准 RS485 监控接口，提供 RS485 协议，可远程设置，监控机组运行状态和告警信息； 6.室内机尺寸：750*660*1900	1	台
2	空调辅材	铜管、冷煤、线材等	1	套
3	配电柜	160A 总空开，输出 10 路	1	台

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。



2	点型感温火灾探测器	内置“朱鹮”微处理器，抗干扰能力强，抗湿热能力强，具有自诊断功能。二总线，无极性，功耗低，最远传输距离1500米。	2	只
3	探测器底座	配接 JBFJBF4000、JBF5100、JBF5110。	4	只
4	火灾声光报警器	二总线,电子编码型，声压级80dB~100dB。带有声和光的设置功能。	1	只
5	火灾声光报警器底座	配接 5172 使用	1	只
6	气体释放显示灯	外形尺寸为 353(长)*143(宽)*24 (厚)	1	只
7	紧急启停按钮	用于气体灭火控制系统，安装在气体防护区外侧，用于紧急启动喷洒设备动作或是在喷洒延时时间结束前紧急撤销喷洒启动命令的设备。通过无极性二总线接入灭火控制器的灭火回路	1	只
8	输入/输出模块	二总线设备，电子编码，内置MCU，启动后输出无源触点，触点容量为 DC30V/2A，具有线路检测功能。与 JBF5141 可替换使用。底座 VB3401A (2010 项)	1	只
9	模块底座	配接 JBF5131、JBF5141、JBF5142、JBF5145、JBF5146、JBF5131A、JBF5141A	1	只
10	火灾报警控制器 气体灭火控制器	壁挂式 2 区报警/灭火控制器,4.3 寸液晶屏。2 个报警回路,2 个灭火回路。报警回路满载 200 点,灭火回路满载 80 点,带打印、联网功能，含备电。	1	台
11	七氟丙烷灭火装置	七氟丙烷灭火装置 70L	1	套
12	灭火药剂	七氟丙烷药剂	70	Kg
13	泄压口	开孔尺寸：400*400	1	个

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 防静电地板、防雷接地及控制台

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
<b>防静电地板</b>				
1	静电地板	陶瓷全钢达标兰花面防静电地板，规格 600/600/40 台面 15 公分	80	平米
2	辅材	木方、扣条等	1	批
<b>防雷接地</b>				
1	直流铜排	30*3mm，沿机房墙面四周架空敷设，与静电泄露网可靠连接	32	米
2	静电泄露网	50*0.3mm，600*600mm 网格	120	米
3	等电位接地端子箱	每个机房 2 套	2	套
4	接地线(机柜外壳等)	与直流铜排可靠连接	50	米
5	接地干线	与机房内等电位箱可靠连接	10	米
6	辅材	绝缘子和螺丝五金件	1	批
<b>控制台及座椅</b>				
1	控制台	速拼式操作台，主体框架采用无螺丝卡扣式组装方式，可实现快速组装随意组合，台体底座装有高度可调节水平地脚支撑，每个工位配备一组键盘抽屉和一组 19 寸机架和一块托盘。操作台面和侧板选用 E1 级环保实木颗粒板，台面黑白喷漆套色。铝型材屏风高度 200mm，可以安装各型号显示器支架。金属框架选用优质冷轧钢板，整体框架厚 1.5mm,前后门厚 1.0mm，木质台面厚度 25mm，铝型材厚度 2.0mm，操作台所有金属构件表面喷涂柔性磨砂哑光漆。操作台总深度 1000mm，台面高度 750mm，总高度 950mm，标准尺寸每工位长度 600mm	2	套

2	座椅	<p>高背座椅 1.可活动棉头枕；2.白色全新料加纤背框，扞华宇透气网布；3.可上下活动软包腰枕；4.白色全新料加纤固定扶手；5.座包一体成型定型海绵+塑胶底壳，永不变形，扞华宇透气网布；6.2.5mm 厚度原位锁定底盘；7.三级威亚斯气杆，100mm 缩 80mm；8.340mm 白色尼龙高脚，静压 1000KG；9.60mm 尼龙+PU 静音脚轮过 BIFMA。</p>	6	把
---	----	--	---	---

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

### 会议桌及座椅

序号	产品名称	技术规格	数量	单位
1	会议桌	<p>1: 4.5 米*3.5 米 。2: 框架结构采用模块化组合，内部主框架为钢架，框架结构中各部件使用一级冷轧钢板冲压折弯成型，主体框架使用不低于 1.2mm 厚的一级冷轧钢板加工，承重梁部件使用不低于 1.5mm 厚的一级冷轧钢板加工，外表面静电塑粉喷涂。3: 台面表面覆盖层使用国际知名品牌高压耐磨防火板，具有绝缘、耐火、防潮、耐磨、耐热、耐烟灼、耐撞击、耐刻划、耐腐蚀、防水、防静电、易清洁、高强度特性的耐磨 HPL 防火面，整体厚度不低于 25mm，两块大面板之间开箭头槽，使用不低于 100mm 长、不低于 6mm 粗的拉杆两端连接，整体连接后平整光滑。板材甲醛释放量均需达到 E0 级国际标准。4: 台面的边缘需用耐冲击的聚氨脂材料制成，边缘可以承受半径大于或等于 25mm 的弯曲。5: 前、后门板采用一级冷轧钢板表面粉末喷涂。采用进口全开 110 度或 175 度钢制铰链。底柜设备承托配件可选择活动式或固定式。</p>	1	套

2	座椅	中背座椅， 1.灰色全新料加纤背框，扞华宇透气网布； 2.灰色全新料加纤固定扶手； 3.灰色 PP 固定腰靠； 4.座包一体成型定型海绵，永不变形，扞华宇透气网布； 5. 2.5mm 厚度原位锁定蝴蝶底盘； 6.三级威亚斯气杆，100mm 缩 50mm； 7.320mm 电镀方锥脚，静压 1000KG； 8.60mm 尼龙+PU 静音脚轮过 BIFMA。	20	把
---	----	--	----	---

\*主要技术要求是对系统软硬件性能的最低要求，项目承包方须按照上述要求一一响应，并提供要求中提及的所有相关认证证书和证明材料。

## 1-8 号皮带

### 1 号皮带 (B=1400\*80.85 米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII(A)140A307	传动滚筒 D=800	1	2004	2004	
2	DTII(A)140B204	改向滚筒 D=400	1	564	564	
3	DTII(A)140B205	改向滚筒 D=500	2	811	1622	
4	DTII(A)140B206	改向滚筒 D=630	5	1208	1208	
5	DTII(A)140B106	改向滚筒 D=630	1	977	977	
6	DTII(A)140B407	改向滚筒 D=800	2	1937	3874	
7	DTII(A)140C514	槽形托辊 D=133 槽角 35 度	91	65.7	5978.7	
8	DTII(A)140C514H	缓冲托辊 D=133 槽角 35 度	9	89.3	803.7	
9	DTII(A)140C514M	槽形调心托辊 D=133 槽角 35 度	11	138.6	1524.6	
10	DTII(A)140C560	平行下托辊 D=133	24	34.6	830.4	
11	DTII(A)140C561M	下调心托辊 D=133	4	139	556	
12	DTII(A)140JA1075Q	角形传动滚筒头架 H=1200 D=800 $\beta = 14.6838^\circ$	1	825	825	
13	DTII(A)140JB2061Q	角形改向滚筒尾架 H=885 D=630 $\beta = 0^\circ$	1	438	438	

14	DTII(A)140JA3070ZT	中部传动滚筒支架	1	1607	1607	
15	DTII(A)140JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=6420	1	1050.9	1050.9	
16	DTII(A)140JD631C	垂直拉紧装置架支座	1	193	193	
17	DTII(A)140D1061C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	663	663	
18	DTII(A)D111	配重块	78	15	1170	
19	DTII(A)140JC11	中间架 L=6000	7	230	1610	
20	DTII(A)140JC12	中间架 L=3656	2	161	322	
21	DTII(A)140JC12	中间架 L=5204	1	205.9	205.9	
22	DTII(A)140JC21	凹弧中间架 L=6000 R=100000	3	230	690	
23	DTII(A)140JC22	凹弧中间架 L=3863 R=100000	2	167	334	
24	DTII(A)140JC12021	标准支腿 H1=810 I型	10	53.3	533	
25	DTII(A)140JC12022	标准支腿 H1=810 II型	9	81.7	735.3	
26	DTII(A)140JC4913	高式支腿 H1=820	1	39.5	39.5	
27	DTII(A)140JC4913	高式支腿 H1=860	1	40.4	40.4	
28	DTII(A)140JC4913	高式支腿 H1=915	1	41.6	41.6	
29	DTII(A)140JC4913	高式支腿 H1=1000	1	43.5	43.5	
30	DTII(A)140JC4913	高式支腿 H1=1095	1	45.6	45.6	
31	DTII(A)140JC4913	高式支腿 H1=1230	1	48.6	48.6	
32	DTII(A)140JC1318	高式支腿 H1=1365	1	84	84	
33	DTII(A)140JC1318	高式支腿 H1=1555	1	89.5	89.5	
34	DTII(A)140M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	4	274	1096	
35	DTII(A)140M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	12	12	
36	DTII(A)140M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	45	45	
37	DTII(A)140L804	普通漏斗 (有衬板)	1	1573	1573	
38	DTII(A)140Y11	压轮 D=500	2	320	640	
39	DTII(A)140E11	头部清扫器	1	74	74	
40	DTII(A)140E21	空段清扫器	1	35	35	
41	DTII(A)Q518-5ZD	驱动装置 组合号=518	1	3234	3234	
42	DCY400-31.5	减速器 i=31.5			0	
43	Y315S-4	电动机 N=110kw			0	
44	YOXIIIZ500	耦合器			0	
45	YWZ5-400/80	制动器			0	
46	NYD250	逆止器	1		0	
47	YF57	耦合器护罩	1		0	





48	ZL10 170x302/130x252	联轴器	1	161	161	
49	DTII(A)JQ418Z-D	驱动装置架 H=1200	1	2023	2023	
50	EP-300	聚酯帆布带 B1400(6.0+5+3.0) L=178 米	1	4951.6	4951.6	
51	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
52	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
53	Φ5	覆塑钢丝绳	180	0.6	108	
54	BV-XC-1400/1400	缓冲床	1			
55		合计			44618.8	

### 2号皮带 (B=1200\*80.509米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII(A)120A307	传动滚筒 D=800	1	1515	1515	
2	DTII(A)120B104	改向滚筒 D=400	1	387	387	
3	DTII(A)120B205	改向滚筒 D=500	2	739	1478	
4	DTII(A)120B306	改向滚筒 D=630	1	1102	1102	
5	DTII(A)120B106	改向滚筒 D=630	1	662	662	
6	DTII(A)120B307	改向滚筒 D=800	2	1474	2948	
7	DTII(A)120C414	槽形托辊 D=108 槽角 35 度	69	50.5	3484.5	
8	DTII(A)120C414H	缓冲托辊 D=108 槽角 35 度	4	66.8	267.2	
9	DTII(A)120C414M	槽形调心托辊 D=108 槽角 35 度	8	107.4	859.2	
10	DTII(A)120C460	平行下托辊 D=108	16	23.4	374.4	
11	DTII(A)120C461M	下调心托辊 D=108	3	108	324	
12	DTII(A)120JA1074Q	角形传动滚筒头架 H=1000 D=800 $\beta = 10.6926^\circ$	1	577	577	
13	DTII(A)120JB3062Q	角形改向滚筒尾架 H=885 D=630 $\beta = 10.6926^\circ$	1	381	381	
14	DTII(A)120JA3070ZT	中部传动滚筒支架	1	1124	1124	
15	DTII(A)120JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=8353	1	1376.4	1376.4	
16	DTII(A)120JD631C	垂直拉紧装置架支座	1	185	185	
17	DTII(A)120D1061C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	484	484	
18	DTII(A)D111	配重块	28	15	420	
19	DTII(A)120JC11	中间架 L=6000	2	1134	2268	
20	DTII(A)120JC12	中间架 L=3974	2	138.4	276.8	
21	DTII(A)120JC12021	标准支腿 H1=855 I 型	12	51.8	621.6	
22	DTII(A)120JC12022	标准支腿 H1=855 II 型	11	82.4	906.4	
23	DTII(A)120JC4913	高式支腿 H1=1225	1	40.1	40.1	
24	DTII(A)120JC1318	高式支腿 H1=1780	1	91.8	91.8	
25	DTII(A)120JC1318	高式支腿 H1=2335	1	107.9	107.9	

26	DTII(A)120JC1318	高式支腿 H1=2895	1	124.2	124.2	
27	DTII(A)120M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	250	500	
28	DTII(A)120M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	11	11	
29	DTII(A)120M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	38	38	
30	DTII(A)120L802	普通漏斗 (有衬板)	1	1241	1241	
31	DTII(A)120E11	头部清扫器	1	69	69	
32	DTII(A)120E21	空段清扫器	1	31	31	
33	DTII(A)Q466-6ZD	驱动装置 组合号=466	1	2309	2309	
34	DCY355-40	减速器 i=40	1		0	
35	Y280S-4	电动机 N=75kw	1		0	
36	YOXIIIZ450	耦合器	1		0	
37	YWZ5-315/50	制动器	1		0	
38	NFA40	逆止器	1		0	
39	YF51	耦合器护罩	1		0	
40	ZL10 160x302/110x212	联轴器	1	159.4	159.4	
41	DTII(A)JQ416Z-D	驱动装置架 H=1000	1	1360.3	1360.3	
42	EP-300	聚酯帆布带 B1200(6.0+4+3.0) L=175 米	1	3766.6	3766.6	
43	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
44	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
45	Φ5	覆塑钢丝绳	170	0.6	102	
46	BV-XC-1200/1200	缓冲床				
47		合计			31892.8	

### 3号皮带 (B=1000\*37.461米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重(kg)	共重(kg)	备注
1	DTII(A)100A106	传动滚筒 D=630	1	584	584	
2	DTII(A)100B103	改向滚筒 D=315	1	238	238	
3	DTII(A)100B205	改向滚筒 D=500	1	653	653	
4	DTII(A)100C414	槽形托辊 D=108 槽角 35度	31	38	1178	
5	DTII(A)100C414H	缓冲托辊 D=108 槽角 35度	4	50	200	
6	DTII(A)100C414M	槽形调心托辊 D=108 槽角 35度	3	86	258	
7	DTII(A)100C460	平行下托辊 D=108	10	20.4	204	
8	DTII(A)100C461M	下调心托辊 D=108	1	86.5	86.5	
9	DTII(A)100JA1065Q	角形传动滚筒头架 H=1085 D=630 $\beta = 12.1812^\circ$	1	465	465	
10	DTII04D1	螺旋拉紧装置 D=500 S=500	1	61.8	61.8	
11	DTII04J02413	螺旋拉紧装置尾架 H=750 S=500 $\beta = 12.1812^\circ$	1	127.2	127.2	
12	DTII(A)100JC11	中间架 L=6000	5	183	915	

13	DTII(A)100JC12	中间架 L=3219	2	114.3	228.6	
14	DTII(A)100JC12021	标准支腿 H1=890 I型	4	49.4	197.6	
15	DTII(A)100JC12022	标准支腿 H1=890 II型	5	81.4	407	
16	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=1310	1	73.1	73.1	
17	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=1945	1	91.5	91.5	
18	DTII(A)100JC1318	高式支腿 H1=2585	1	110.1	110.1	
19	DTII(A)100M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	222	444	
20	DTII(A)100M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	9	9	
21	DTII(A)100M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	29	29	
22	DTII(A)100L635	普通漏斗 (有衬板)	1	1192	1192	
23	DTII(A)100E11	头部清扫器	1	65	65	
24	DTII(A)100E21	空段清扫器	1	26	26	
25	DTII(A)Q512-6ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
26	DCY250-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
27	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
28	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
29	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
30	NFA16	逆止器	1		0	
31	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
32	DTII(A)JQ512Z-D	驱动装置架 H=1000	1	720.5	720.5	
33	EP-200	聚酯帆布带 B1000(6.0+5+3.0) L=80 米	1	1376.4	1376.4	
34	JPK1S	两级跑偏开关	2	3	6	
35	JLK3S-100	双向拉绳开关	2	2.5	5	
36	Φ5	覆塑钢丝绳	80	0.6	48	
37		合计			10900.7	

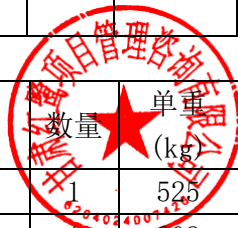
#### 4号皮带 (B=1000\*30.4米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重(kg)	共重(kg)	备注
1	DTII(A)100A106	传动滚筒 D=630	1	584	584	
2	DTII(A)100B103	改向滚筒 D=315	1	238	238	
3	DTII(A)100B205	改向滚筒 D=500	1	653	653	
4	DTII(A)100C414	槽形托辊 D=108 槽角 35度	24	38	912	
5	DTII(A)100C414H	缓冲托辊 D=108 槽角 35度	4	50	200	
6	DTII(A)100C414M	槽形调心托辊 D=108 槽角 35度	3	86	258	
7	DTII(A)100C460	平行下托辊 D=108	8	20.4	163.2	
8	DTII(A)100C461M	下调心托辊 D=108	1	86.5	86.5	

9	DTII (A) 100JA1065Q	角形传动滚筒头架 H=1085 D=630 $\beta = 14.8973^\circ$	1	465	465	
10	DTII04D1	螺旋拉紧装置 D=500 S=500	1	61.8	61.8	
11	DTII04J02414	螺旋拉紧装置尾架 H=750 S=500 $\beta = 14.8973^\circ$	1	126.9	126.9	
12	DTII (A) 100JC11	中间架 L=6000	4	183	732	
13	DTII (A) 100JC12	中间架 L=5484	1	168.6	168.6	
14	DTII (A) 100JC12021	标准支腿 H1=890 I 型	4	49.4	197.6	
15	DTII (A) 100JC12022	标准支腿 H1=890 II 型	5	81.4	407	
16	DTII (A) 100JC1318	高式支腿 H1=1395	1	75.6	75.6	
17	DTII (A) 100M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	222	444	
18	DTII (A) 100M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	9	9	
19	DTII (A) 100M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	29	29	
20	DTII (A) 100L635	普通漏斗 (有衬板)	1	1192	1192	
21	DTII (A) 100E11	头部清扫器	1	65	65	
22	DTII (A) 100E21	空段清扫器	1	26	26	
23	DTII (A) Q512-5ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
24	DCY250-31.5	减速器 $i=31.5$	1		0	
25	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
26	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
27	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
28	NFA16	逆止器	1		0	
29	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
30	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=1000	1	720.5	720.5	
31	EP-200	聚酯帆布带 B1000(6.0+5+3.0) L=67 米	1	1152.7	1152.7	
32	JPK1S	两级跑偏开关	2	3	6	
33	JLK3S-100	双向拉绳开关	2	2.5	5	
34	$\Phi 5$	覆塑钢丝绳	63	0.6	37.8	
35		合计			9927.8	

### 5号皮带 (B=800\*50.75米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII (A) 80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII (A) 80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII (A) 80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII (A) 80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	



5	DTII (A) 80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII (A) 80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	43	22.1	950.3	
7	DTII (A) 80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII (A) 80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	5	59.2	296	
9	DTII (A) 80C360	平行下托辊 D=89	12	13.5	162	
10	DTII (A) 80C361M	下调心托辊 D=89	2	61.5	123	
11	DTII (A) 80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta = 12.662^\circ$	1	232	232	
12	DTII (A) 80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta = 12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII (A) 80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=3212	1	405.7	405.7	
14	DTII (A) 80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII (A) 80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII (A) D111	配重块	7	15	105	
17	DTII (A) 80JC11	中间架 L=6000	7	145	1015	
18	DTII (A) 80JC12	中间架 L=4154	2	108.1	216.2	
19	DTII (A) 80JC10021	标准支腿 H1=745 I 型	9	22.5	202.5	
20	DTII (A) 80JC10022	标准支腿 H1=745 II 型	8	37.6	300.8	
21	DTII (A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
22	DTII (A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
23	DTII (A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
24	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
25	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
26	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
27	DTII (A) Q511-5ZD	驱动装置 组合号=511	1	696	696	
28	DCY224-31.5	减速器 $i=31.5$	1		0	
29	Y180L-4	电动机 N=22kw	1		0	
30	MLL6-I-200 48x112/J40x112 MT6b	联轴器	1		0	
31	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
32	NFA16	逆止器	1		0	
33	ZL7 100x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
34	DTII (A) JQ511Z-D	驱动装置架 H=800	1	574.5	574.5	
35	EP-100	聚酯帆布带 B800 (6.0+4+1.5) L=113 米	1	1193.3	1193.3	
36	JPK1S	两级跑偏开关	4		12	
37	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
38	$\Phi 5$	覆塑钢丝绳	1		0	
39		合计			10778.6	

### 6 号皮带 (B=800\*68.3 米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
----	--------	------	----	------------	------------	----

1	DTII (A) 80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII (A) 80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII (A) 80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII (A) 80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	
5	DTII (A) 80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII (A) 80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	68	22.1	1502.8	
7	DTII (A) 80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII (A) 80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	7	59.2	414.4	
9	DTII (A) 80C360	平行下托辊 D=89	22	13.5	297	
10	DTII (A) 80C361M	下调心托辊 D=89	4	61.5	246	
11	DTII (A) 80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta = 0^\circ$	1	232	232	
12	DTII (A) 80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta = 12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII (A) 80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=3268	1	413.9	413.9	
14	DTII (A) 80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII (A) 80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII (A) D111	配重块	3	15	45	
17	DTII (A) 80JC11	中间架 L=6000	8	145	1160	
18	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5127	1	127.5	127.5	
19	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5957	1	144.1	144.1	
20	DTII (A) 80JC32	凸弧中间架 L=4393 R=40000	2	112.9	225.8	
21	DTII (A) 80JC12021	标准支腿 H1=945 I 型	2	25.3	50.6	
22	DTII (A) 80JC8022	标准支腿 H1=545 II 型	1	31	31	
23	DTII (A) 80JC12022	标准支腿 H1=945 II 型	2	44.4	88.8	
24	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=645	17	21.1	358.7	
25	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=830	1	23.7	23.7	
26	DTII (A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
27	DTII (A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
28	DTII (A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
29	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
30	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
31	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
32	DTII (A) Q562-5ZD	驱动装置 组合号=562	1	890	890	
33	DCY250-25	减速器 $i=25$	1		0	
34	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
35	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
36	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
37	NFA16	逆止器	1		0	
38	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
39	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=800	1	590.5	590.5	

40	EP-200	聚酯帆布带 B800(6.0+4+1.5) L=149 米	1	1681. 2	1681.2	
41	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
42	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
43	Φ5	覆塑钢丝绳	141	0.6	84.6	
44		合计			12829.3	

**7号皮带 (B=800\*85.850 米)**

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重(kg)	备注
1	DTII(A)80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII(A)80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII(A)80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII(A)80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	
5	DTII(A)80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII(A)80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	84	22.1	1856.4	
7	DTII(A)80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII(A)80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	9	59.2	532.8	
9	DTII(A)80C360	平行下托辊 D=89	27	13.5	364.5	
10	DTII(A)80C361M	下调心托辊 D=89	5	61.5	307.5	
11	DTII(A)80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 $\beta=0^\circ$	1	232	232	
12	DTII(A)80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 $\beta=12.662^\circ$	1	119	119	
13	DTII(A)80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=3212	1	405.7	405.7	
14	DTII(A)80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII(A)80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII(A)D111	配重块	13	15	195	
17	DTII(A)80JC11	中间架 L=6000	11	145	1595	
18	DTII(A)80JC12	中间架 L=5127	1	127.5	127.5	
19	DTII(A)80JC12	中间架 L=5507	1	135.1	135.1	
20	DTII(A)80JC32	凸弧中间架 L=4393 R=40000	2	112.9	225.8	
21	DTII(A)80JC10021	标准支腿 H1=745 I 型	8	22.5	180	
22	DTII(A)80JC12021	标准支腿 H1=945 I 型	5	25.3	126.5	
23	DTII(A)80JC10022	标准支腿 H1=745 II 型	7	37.6	263.2	
24	DTII(A)80JC12022	标准支腿 H1=945 II 型	4	44.4	177.6	
25	DTII(A)80JC4913	高式支腿 H1=675	1	21.5	21.5	
26	DTII(A)80JC4913	高式支腿 H1=795	1	23.2	23.2	
27	DTII(A)80JC4913	高式支腿 H1=940	1	25.3	25.3	
28	DTII(A)80JC4913	高式支腿 H1=1170	1	28.5	28.5	
29	DTII(A)80JC1318	高式支腿 H1=1835	1	74.4	74.4	
30	DTII(A)80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
31	DTII(A)80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
32	DTII(A)80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	

33	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
34	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
35	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
36	DTII (A) Q512-5ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
37	DCY250-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
38	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
39	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
40	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
41	NFA16	逆止器	1		0	
42	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
43	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=800	1	590.5	590.5	
44	EP-200	聚酯帆布带 B800 (6.0+4+1.5) L=184 米	1	2076. 1	2076.1	
45	JPK1S	两级跑偏开关	4	3	12	
46	JLK3S-100	双向拉绳开关	4	2.5	10	
47	Φ5	覆塑钢丝绳	178	0.6	106.8	
48		合计			14760.4	

### 8 号皮带 (B=800\*103.4 米)

序号	代号(图号)	名称规格	数量	单重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	DTII (A) 80A106	传动滚筒 D=630	1	525	525	
2	DTII (A) 80B103	改向滚筒 D=315	1	208	208	
3	DTII (A) 80B104	改向滚筒 D=400	2	296	592	
4	DTII (A) 80B205	改向滚筒 D=500	1	583	583	
5	DTII (A) 80B105	改向滚筒 D=500	1	467	467	
6	DTII (A) 80C314	槽形托辊 D=89 槽角 35 度	100	22.1	2210	
7	DTII (A) 80C314H	缓冲托辊 D=89 槽角 35 度	4	28.4	113.6	
8	DTII (A) 80C314M	槽形调心托辊 D=89 槽角 35 度	11	59.2	651.2	
9	DTII (A) 80C360	平行下托辊 D=89	32	13.5	432	
10	DTII (A) 80C361M	下调心托辊 D=89	6	61.5	369	
11	DTII (A) 80JA1065J	矩形传动滚筒头架 H=885 D=630 β=0°	1	232	232	
12	DTII (A) 80JB2052J	矩形改向滚筒尾架 H=750 D=500 β=12.662°	1	119	119	
13	DTII (A) 80JD001C	垂直拉紧装置架导杆 H=4425	1	581.6	581.6	
14	DTII (A) 80JD501C	垂直拉紧装置架支座	1	141	141	
15	DTII (A) 80D1051C	箱式垂直重锤拉紧装置	1	387	387	
16	DTII (A) D111	配重块	1	225	225	
17	DTII (A) 80JC11	中间架 L=6000	14	145	2030	
18	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5057	1	126.1	126.1	
19	DTII (A) 80JC12	中间架 L=5127	1	127.5	127.5	



20	DTII (A) 80JC32	凸弧中间架 L=4393 R=40000	2	112.9	225.8	
21	DTII (A) 80JC10021	标准支腿 H1=745 I 型	8	22.5	180	
22	DTII (A) 80JC12021	标准支腿 H1=945 I 型	8	25.3	202.4	
23	DTII (A) 80JC10022	标准支腿 H1=745 II 型	7	37.6	263.2	
24	DTII (A) 80JC12022	标准支腿 H1=945 II 型	7	44.4	310.8	
25	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=700	1	21.9	21.9	
26	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=750	1	22.6	22.6	
27	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=935	1	25.2	25.2	
28	DTII (A) 80JC4913	高式支腿 H1=1170	1	28.5	28.5	
29	DTII (A) 80JC1318	高式支腿 H1=1835	1	74.4	74.4	
30	DTII (A) 80M111-2	导料槽 L=2000 矩形口	2	171	342	
31	DTII (A) 80M111-5	导料槽前帘 矩形口	1	4.3	4.3	
32	DTII (A) 80M111-6	导料槽后挡板 矩形口	1	17	17	
33	DTII (A) 80L631J	普通漏斗 (有衬板)	1	644	644	
34	DTII (A) 80E11	头部清扫器	1	60	60	
35	DTII (A) 80E21	空段清扫器	1	22	22	
36	DTII (A) Q512-5ZD	驱动装置 组合号=512	1	890	890	
37	DCY250-31.5	减速器 i=31.5	1		0	
38	Y200L-4	电动机 N=30kw	1		0	
39	MLL6-I-200 55x112/J42x112 MT6b	联轴器	1		0	
40	YWZ5-200/30	制动器	1		0	
41	NFA16	逆止器	1		0	
42	ZL7 110x212/90x172	联轴器	1	59.4	59.4	
43	DTII (A) JQ512Z-D	驱动装置架 H=800	1	590.5	590.5	
44	EP-200	聚酯帆布带 B800 (6.0+4+1.5) L=220 米	1	2482.3	2482.3	
45	JPK1S	两级跑偏开关	6	3	18	
46	JLK3S-100	双向拉绳开关	6	2.5	15	
47	Φ5	覆塑钢丝绳	213	0.6	127.8	
48		合计			16619.3	

## 非标件

序号	名称	材质	内衬	长 (mm)	宽 (mm)	厚 (mm)	部件 数量	部件 重量	数量	重量 (T)
1	原矿仓上部钢格 栅	耐磨锰钢板		8450	600	50	9	17.91	1	34.75
		耐磨锰钢板		6500	600	50	11	16.84		
2	粗碎振动给料机 导料板	普通钢板 Q235		1800	600	30	1	0.25	1	0.73
		普通钢板 Q235		2000	500	30	2	0.47		
3	粗碎振动给料机 筛下产品漏斗	普通钢板 Q235		3000	2800	14	2	1.85	1	5.68
			耐磨锰 钢板	3000	2800	20	2	2.64		

		普通钢板 Q235		2800	800	14	2	0.49		
		耐磨锰钢板		2800	800	20	2	0.70		
4	颚式破碎机下料斗	普通钢板 Q235		1600	1500	14	2	0.53	1	2.56
		耐磨锰钢板		1600	1500	20	2	0.75		
		普通钢板 Q235		1600	1500	14	2	0.53		
		耐磨锰钢板		1600	1500	20	2	0.75		
5	中碎振动给料机导料板	普通钢板 Q235		1500	600	30	1	0.21	1	0.57
		普通钢板 Q235		1500	500	30	2	0.35		
6	圆锥破碎机下料斗	普通钢板 Q235					1	0.89	1	1.29
		普通钢板 Q235					1	0.40		
7	圆形振动筛给料斗	普通钢板 Q235		3000	1600	14	2	1.06	2	6.15
		耐磨锰钢板		3000	1600	20	2	1.51		
		普通钢板 Q235		600	1600	14	2	0.21		
		耐磨锰钢板		600	1600	20	2	0.30		
8	圆形振动筛筛上产品1下料斗	普通钢板 Q235		5000	1500	14	2	1.65	2	11.21
		耐磨锰钢板		5000	1500	20	2	2.36		
		普通钢板 Q235		5000	600	14	2	0.66		
		耐磨锰钢板		5000	600	20	2	0.94		
9	圆形振动筛筛上产品2下料斗	普通钢板 Q235		5000	1500	14	2	1.65	2	11.21
		耐磨锰钢板		5000	1500	20	2	2.36		
		普通钢板 Q235		5000	600	14	2	0.66		
		耐磨锰钢板		5000	600	20	2	0.94		
10	筛下产品漏斗	普通钢板 Q235		5000	4000	14	2	4.40	2	29.36
		耐磨锰钢板		5000	4000	20	2	6.28		
		普通钢板 Q235		5000	1500	14	2	1.65		
		耐磨锰钢板		5000	1500	20	2	2.36		
11	3#皮带输送机下料溜槽	普通钢板 Q235		1800	1000	14	2	0.40	2	3.07
		耐磨锰钢板		1800	1000	20	2	0.57		
		普通钢板 Q235		1800	600	14	2	0.24		
		耐磨锰钢板		1800	600	20	2	0.34		

12	产品仓进料斗	普通钢板 Q235		1000	1000	14	4	0.44	4	1.76
13	产品仓下料斗	普通钢板 Q235		3000	1500	20	4	2.83	16	90.43
			耐磨锰钢板	3000	1500	20	4	2.83		
	其他小件									6.74
	合计									205.50

说明：粗碎振动给料机导料板和中碎振动给料机导料板根据设备安装后物料堆积情况调整尺寸。

## 设备及工器具

序号	设备名称	主要参数	数量	单位
1	临工装载机	50 型	1	台
2	电动葫芦	Q=1.5T	1	台



## 五、图 纸（另册）

### 图纸目录

1、办公室建筑图.....	8 张/套
2、办公室结构图.....	8 张/套
3、办公室（电气）.....	10 张/套
4、办公室（给排水）.....	2 张/套
5、办公室（暖通）.....	2 张/套
5、产品仓建筑图.....	3 张/套
6、产品仓结构图.....	12 张/套
7、产品仓（电气）.....	9 张/套
8、产品仓（给排水）.....	1 张/套
9、总图建筑图.....	4 张/套
10、总图箱变示意图.....	3 张/套
11、总图（电气）.....	2 张/套
12、总图（给排水）.....	1 张/套
11、1-8#皮带廊建筑图.....	17 张/套
12、1-8#皮带廊结构图.....	54 张/套
13、1-8#皮带廊（给排水）.....	5 张/套
14、1-8#皮带廊（电气）.....	30 张/套
15、转运站建筑图.....	8 张/套
16、转运站结构图.....	7 张/套
17、转运站（给排水）.....	1 张/套
18、转运站（电气）.....	9 张/套
合计：5 套 / 196 张。	

