

白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目招标公告

项目名称：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目

招标编号：HLZB2024C—192

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：2024-8-6

报名结束时间：2024-8-12 下午 18:00 止

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)

一、招标内容：

项目概况：（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：白银有色集团招标单位指定地点。

四、工期要求：按照招标单位技术文件要求内容填写。

五、承包方式：按照招标单位技术文件要求内容填写。

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：

- 具备独立法人和一般纳税人资格，具有有效的营业执照（三证合一）、安全生产许可证的国内企业。
- 具有建筑工程施工总承包一级、防水防腐保温工程专业承包一级、钢结构工程专业承包一级、机电工程施工总承包二级及以上资质，项目经理需具备一级建造师资格
- 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；
- 投标人应遵守有关的国家法律、法令和条例。
- 本项目允许联合体投标，只限两家单位组成联合体参加投标。

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）→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：主体关系审核通过后，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负责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：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂

联系人：胡婷婷

联系电话：13884291837

九、招标代理机构：甘肃红鹭项目管理咨询有限公司

联系人：马卓楠

联系电话：0943-8811031

联系邮箱：1226535238@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）

2. 甘肃智慧阳光采购平台 (www.zhygcg.com)
3. 中国招标投标公共服务平台 (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。



版本：内审版

土建工程类（电子版）

版本号：HL-DZ-CTSB01

白银有色集团股份有限公司

招 标 文 件

招标名称：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目

招标编号：HLZB2024J-192

拟定开标时间：2024 年月_日星期____ _： ____

招标单位	主管单位	招标代理机构
白银有色集团股份有限公司 西北铅锌冶炼厂 (加盖公章)	白银有色集团股份有限公司 生产运营部 (加盖公章)	甘肃红鹭项目管理咨询有限公司 
审核人：	审核人：	项目人：

白银有色集团股份有限公司

招 标 文 件

招标名称：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目

招标编号：HLZB2024J-192

招标单位：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂

招标代理机构：甘肃红鹭项目管理咨询有限公司



二 0 二 四 年 八 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: 白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂 招标人(业主)地址: 甘肃省白银市白银区银山路 134 号 联系人: 胡婷婷 电 话: 13884291837
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: 马卓楠 电话: 0943-8811031 电子邮箱: 1226535238@qq.com
3	招标项目基本信息:	
3.1	项目名称	白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目
3.2	项目编号	HLZB2024J-192
3.3	招标范围	详见技术清单
3.4	项目地点	白银有色集团股份有限公司招标单位指定地点
3.5	*投标人资质要求	1. 具有独立法人资格,同时具有建筑工程施工总承包一级、防水防腐保温工程专业承包一级、钢结构工程专业承包一级、机电工程施工总承包二级及以上资质,项目经理需具备一级建造师资格 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	本项目允许联合体投标，只限两家单位组成联合体参加投标
3.8	工期/供货日期	合同签订后3个月内完成
3.9	资金来源	企业自筹
3.10	*付款方式	详见总则16条要求
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
4	招标方式及投标报名	
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（www.zhygcg.com）</p> <p>2. 甘肃经济信息网（www.gsei.com.cn）</p> <p>3. 中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）</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接向邀请投标单位发出邀请。</p>
4.5	报名方式	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

		<p>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>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。</p> <p>报名后可拨打本项目招标代理负责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>
5	费用缴纳	
5.1	*标书费	3000元(标书费与保证金必须分开缴纳)
5.2	标书费缴款账户	<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>
5.3	标书费缴款凭证	<p>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。</p>
5.4	*投标保证金	50000元(标书费与保证金必须分开缴纳)
5.5	保证金缴款账户	<p>户名:甘肃省招标咨询集团有限责任公司</p> <p>*投标保证金账号: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>

		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
5.6	保证金缴款须知	<p>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。</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	投标时间、地点及投标有效期	
6.1	投标截止时间	2024年8月27日（星期二）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分平台电子模块</p>
6.4	投标有效期	60日历天（从投标截止日算起）

7	投标文件的组成、递交、报价等相关要求	
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； 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；
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
8	其他须知内容	
8.1	废标条款	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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）； 2. 无法定代表人出具的法人授权委托书； 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； 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； 5. 未按招标文件要求提交足额投标保证金的；

		<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 3285.705 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”）受白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂（以下称“招标人”或“业主”）的委托，就白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 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建筑工程施工总承包一级、防水防腐保温工程专业承包一级、钢结构工程专业承包一级、机电工程施工总承包二级及以上资质，项目经理需具备一级建造师资格

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 本项目允许联合体投标，只限两家单位组成联合体参加投标。

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5.0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 同时具有同时具有建筑工程施工总承包一级、防水防腐保温工程专业承包一级、钢结构工程专业承包一级、机电工程施工总承包二级及以上资质，项目经理需具备一级建造师资格
- 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. 现场勘察及联合体

- 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。
- 8.4 两个投标人组成联合体共同投标时，除须满足本总则第 3 条要求外，还应符合以下要求：
- 8.5 联合体的各成员均应当具备承担招标项目的相应能力和/或相应资格，并且不得再单独以自己名义，或参加另外的联合体投同一个标。
- 8.6 联合体的各成员应当签署联合体声明及联合体协议（格式见第二部分投标文件格式），明确约定各成员应承担的工作和责任，阐述该联合体对其所投项目的管理方式及工作流程等，该声明和协议作为投标文件的组成部分。
- 8.7 投标人的投标文件及中标后签署的合同协议书对联合体的每一成员均具有法律约束力。
- 8.8 联合体中标后，联合体各成员应当共同与招标人签署合同协议书，为履行合同承担连带责任。

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）；

*联合体协议书（如有）

*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括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)、电汇或投标保函形式（均以单位名义，拒绝个人交款、汇款）。供应商单位选择采用项目保函形式进行保证金缴纳的，须不晚于谈判截止日期 3 日前将项目保函原件递交至项目代理单位处。未提供或递交复印及扫描件形式的视为无效文件递交，将被拒绝谈判资格。

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一级，建筑机电安装工程专业承包二级，项目经理具有一级注册建造师资格（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；有针对施工安全、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平均价为基准价。报价为基准价的，其价格为满分；

报价高于或低于基准价的，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，否则不得分；</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，否则不得分；</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，否则不得分；</p> <p>6. 有详细合理的施工安全和技术措施方案得3分，否则不得分；</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，否则不得分；</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
- 11、联合体协议书（如有）



1、投 标 函

建设单位：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂

工程名称：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 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%)		
	合计		
	安全文明施工费		单独列出,包含在总价内

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



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



9、联合体协议书（如有）

_____（所有成员单位名称）
自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加_____（项目名称）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、_____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____

_____。5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

成员一名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日



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、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、安全文明施工费要单独列出，否则拒绝其投标，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：

白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼 厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 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）：白银有色集团股份有限公司西北铅锌冶炼厂

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：西北铅锌冶炼厂项目建设制定地点

工程内容：_____

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：_____

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,除了前述费用和凤责任,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。

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) 确定水准点与座标控制点,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现场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详细内容，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) 供应数量少于一览表约定的数量时，由发包人补齐；多于一览表约定数量时，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的材料设备时，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或计算方法。



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、调换主要材料管品种、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和地点和供应要求：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别要求及费用承担：由发包方提出的已完成工程成品保护的特别要求，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，做好工程各项施工工作。

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、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责任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亡，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员伤亡保险、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可进行试验施工，完工后经监理工程师检验符合要求方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、签证工程量和变更签证，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下浮后的合同单价执行。

II、无同类工程的单价按照 2013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。

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二次（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⑩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%），保管金启用后，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) 发包方监督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~~合同的所有条款。

(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，承包方责任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，并应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，承包方应承担损害赔偿责任。

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，由施工合同发包方管理，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



技术规范及要求

- 一、工程条件
- 二、工程内容及要求
- 三、工程报价要求及说明
- 四、技术要求
- 五、工程量清单及图纸(见附件)



技术规范及要求

第一节 一般要求

1.1 工程条件

1.1.1 自然条件

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 1703m 左右。109 国道及白兰高速（包头至兰州）公路南部通过。

西北铅锌冶炼厂位于甘肃省白银市东北郊约 3Km 处，南距公司下属选矿厂约 0.5Km，北距第三冶炼厂约 3.5Km。厂区有公司专用铁路进入厂区；公路西南可达白银市，交通十分便捷。

1.1.2 气象条件：

年平均气温	7.8~10.4℃
最高气温	39.5℃
最低气温	-25.1℃
年平均降水量	190.3~338.1mm
月最大降水量	219.4mm
日最大降水量	71.8mm
年蒸发量	1922.5~2231.8mm
冻土期	11 月~次年 3 月
最大风速	36m/s

1.1.3 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
矿化度 > 50g/L 判定为卤水

1.1.4 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 0.15g，地震反应谱特征周期为 0.45g。根据该标准附录 D，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度。

第二节 技术规范及要求

(一) 投标要求

1. 投标人须仔细阅读招标文件的全部条款，并作出明确响应。
2. 对设备报价进行分项报价。
3. 中标方递交投标文件的同时，需提供与投标文件内容一致 32GU 盘。
4. 投标人须出具主要设备厂家的授权文件。



一、工程内容及要求

1.工程名称:

西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目

2.工程地点:

甘肃省白银市西北铅锌冶炼厂焙烧车间

3.工程内容:

精矿仓封闭土建、照明、采暖、通风、钢结构加固,行车智能化改造、给料圆盘、定量给料皮带设备采购及安装、配套电气仪表及自动化控制,降尘喷雾系统设备及其配套工艺管线采购及安装、配套电气仪表及自动化控制,钢结构厂房第三方检测。

4.招标范围:

白银有色西北铅锌冶炼厂锌精矿仓高效密封及智能改造 PC 项目

5.工期要求:

建筑安装工程 90 天,设备安装及调试 2024 年 11 月 26 日前完成。

6.投标人资质等级要求:

同时具有建筑工程施工总承包一级、防水防腐保温工程专业承包一级、钢结构工程专业承包一级、机电工程施工总承包二级及以上资质,项目经理需具备一级建造师资格

7.工程报价方式:

全费用清单报价。

8.承包方式:

包工包料



9.税率要求:

除建筑安装工程费用提供 9%增值税专用发票外, 其余均提供 13%增值税专用。

二、工程报价要求及说明

工程报价要求

1.报价方式: 本次招标采用工程量清单模式, 投标单位应根据招标方提供的工程量清单和招标文件的要求, 进行统一报价。

2.报价依据:

2.1 投标单位必须根据招标方提供的工程量清单做为投标报价的计算依据, 招标方向中标方提供的图纸和相关资料只能作为报价参考, 中标方在编制投标文件的过程中如发现招标方提供的图纸资料和工程量清单有矛盾, 投标单位应向招标方提出书面申请要求答复, 在招标文件规定的答复时间内, 如果中标方没有得到招标方书面答复, 则中标方应以招标方提供的工程量清单为准进行报价。所有进场材料必须提供合格证及材料检验单, 并进行现场抽检(按国家或行业规定), 进行第三方检验, 费用由中标方负责。

2.2 执行定额

建筑安装工程: 统一执行甘肃省 13 定额、白银地区 19 基价、DBJD25-98-2022 取费标准。

2.2.1 《甘肃省建筑与装饰工程预算定额》(2013);

2.2.2 《甘肃省安装工程预算定额》(2013);

2.2.3 《甘肃省建筑与装饰工程预算定额》(2019 地区基价);

2.2.4 《甘肃省安装工程预算定额》(2019 白银基价);

2.2.5 《中华人民共和国国家标准建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013);

2.2.6 《甘肃省建设工程计价规则 DBJD25-98-2022》(甘建公告 2022【201】号);

2.2.7 与该项工程有关的其他相关定额及技术文件;

3.清单报价编制原则: 清单报价的编制是以各投标单位根据本企业的经济实力和装备等综合实力, 对材料价格、人工工资和机械费用的市场行情进行综合测算, 充分考虑材料价差、人工工资和机械费用的市场价格波动, 以及施工工期、质量、安全考核等各种风险因素, 在招标单位提供的工程量清单的基础上进行综合编制并合理报价。现场所有的施工垃圾外运, 运距自行考虑。

4.投标清单价格因素

4.1 投标清单价格应充分考虑工程地点的气候条件、成品保护等情况可能引起的费用和工期, 并充分考虑其他可能因素影响施工所增加的费用。

4.2 投标清单价格应包含投标人现场内自身住宿、库房等临时设施的搭设及完工后的拆走、清理、清洁及平整的费用。

4.3 投标清单价格应包含中标方自身施工垃圾清理并运至招标方指定的现场垃圾集中堆放地的费用。

4.4 投标清单价格应包含按照招标人有关现场文明、环境保护、消防等管理要求需由中标方自行设置的现场标识、器具等费用。

4.5 投标清单价格中要求中标方考虑计取施工中发生材料、机具等二次搬运的问题。

4.6 投标清单价格中要求中标方考虑计取施工所需的大型机械进出场费、安拆费的问题。



4.7 投标清单价格中要求中标方考虑按施工组织设计(方案)计取的措施费问题。

4.8 投标清单价格中要求中标方考虑计取夜间施工费的问题。

4.9 投标清单价格中要求中标方考虑冬季施工费计取的问题。

4.10 投标清单价格中要求中标方考虑施工过程中发生的所有措施费用。

5.清单报价的说明

5.1 投标单位应仔细分析定额水平和投标要求、工程结算要求及招标书要求综合考虑合理报价。

5.2 投标单位根据以上情况填报让利后的清单报价表，附表单价汇总后的合计总价将作为投标单位竞争性固定总价的报价。

*5.3 安全文明施工费单独报价，不得为零，且包含在投标总价内。

6.投标报价的费用构成

6.1 建筑及安装工程费用构成表：

6.1.1 土建及安装工程量清单

6.2、设备采购

6.2.1 智能行车设备（包含系统）

6.2.2 圆盘皮带及圆盘给料机-设备（包含系统）

6.2.3 运行控制辅助设备

第三节 技术要求

一、建筑及安装相关技术要求

（一）国家规范及技术要求

1.依据设计文件的要求，本招标工程项目的材料、设备、施工须达到下列不限于现行中华人民共和国以及省、自治区、直辖市或行业的工程建设标准、规范的要求。

1.1 测量规范	GBJ50026-93
1.1 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》	GB50202-2002
1.2 《地下防水工程质量验收规范》	GB50208-2002
1.3 《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2001
1.4 《钢结构工程施工质量验收规范》	GB50205-2001
1.5 《建筑地面工程施工质量验收规范》	GB50210-2001
1.6 《砌体工程施工质量及验收规范》	(GB50203-2002)
1.7 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》	GB50210-2001
1.8 建筑安装工程施工及验收规范	
1.9 《建筑防腐工程施工及验收规范》	(GB50212-2002)
1.10 《屋面工程质量验收规范》	(GB50207-2002)
1.11 国家、省现行的建筑工程质量验收规范及相关文件。	

（二）土建防腐施工技术要求

1.原锌精矿储存棚改造：①将原压型钢板屋面进行拆除后重新铺设 0.6mm 厚压型钢板、采光带；



②对原有锌精矿储存棚南侧、西侧、东侧外墙进行封闭，南侧外墙标高 2.00m 以下采用 370mm 厚 KP-1 型多孔砖砌筑（现有），标高 2.00m 以上采用 0.6mm 厚压型钢板，西侧外墙标高 1.20m 以下采用 370mm 厚 KP-1 型多孔砖砌筑，标高 1.20m 以上采用 0.6mm 厚压型钢板，东侧外墙标高 4.00m 以下采用钢筋混凝土外墙，标高 4.00m 以上采用 0.6mm 厚压型钢板；③北跨露天储存棚钢柱增高，顶部密封铺设 0.6mm 厚压型钢板并增设采光带并与矿仓屋檐平齐。

2.锌精矿储存棚西扩部分：结构形式为钢结构，生产火灾危险性分类为戊类，建筑耐火等级为二级，屋面及外墙工程防水类别为甲类，屋面防水等级为二级，外墙防水等级为二级，工程防水使用环境类别为Ⅲ类，抗震设防烈度为 7 度，建筑安全等级为二级，建筑设计合理使用年限 50 年。

3.降尘设备间：结构形式为框架结构，生产火灾危险性分类为戊类，建筑耐火等级为二级，屋面及外墙工程防水类别为甲类，屋面防水等级为二级，外墙防水等级为二级，工程防水使用环境类别为Ⅲ类，抗震设防烈度为 7 度，建筑安全等级为二级，建筑设计合理使用年限 50 年。

4.原洗车平台改造：①更换洗车平台所有阳光板及钢结构；②洗车平台东扩 2 米及联通精矿仓走廊，地上部分采用钢结构外挂耐热并且透光性优良的材料。

5.泵房地面设排水沟，以坡度 $i=1.0\%$ 坡向集水坑；

6.行车中控室

中控室由已有的闲置房间改造而成，需要对房间地板、吊顶、墙壁和照明等进行全面升级改造，配冷暖空调，吊顶兼具防火和防潮功能，地板采用全钢静电防火地板，能承受足够的载荷，底下可穿线。配 2 台独立的服务器地面安装全钢防静电地板，地板结实耐压，承载力不小于 700kg。墙面翻新，具有防水防潮防霉功能，环保无异味。吊顶 A 级防火，耐潮等级 RH90，高强度吸噪 NRC=45，不含甲醛，不易发霉，耐潮不变形。配一台空调柜机，2 盏长方形平板照明灯。

（三）设计依据：

- 1.《建筑给水排水设计标准》（GB50015—2019）
- 2.《室外排水设计标准》（GB50014—2021）
- 3.《细水雾灭火系统选用与安装》（12SS209）
- 4.《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年）
- 5.《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）
- 6.《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
- 7.经建设单位同意的设计方案图及建设单位提供的基础设施条件及资料。
- 8.建筑专业提供的建筑条件图。

（四）给排水技术要求

1.水源：本次主要采用厂区的生产水作为锌精矿仓抑尘和现场洒水的水源，厂区主管管径为 DN100，水压为 0.35MPa；

2.内排水水管采用内外涂塑钢管，法兰连接。

3.与设备、阀门、水表、水嘴等连接时，应采用专用管件或法兰连接。

4.除部分管道暗设于地沟内以外，其余管道均明设。

5.给水管道穿楼板及穿墙处应设套管，具体做法详见各管材安装图集，安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面 20mm；穿外墙时与墙平齐；套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面应光滑。

6.管道防腐：钢管、管件表面的油污、尘土、焊渣清除干净，焊接钢管、管件表面除锈应符合



国家现行标准 GB8923《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》要求达到 Sa2.5 级。除锈后涂红丹底漆二道，灰色醇酸磁漆二道。

7.管道穿钢筋混凝土墙和楼板时，应根据图中所注的管道标高、位置配合土建专业预留孔洞或预埋套管；

8.管道坡度：给水管、消防给水管均按 0.002 的坡度坡向立管或泄水装置。

9.管道支架：管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上；立管底部的弯转处应设支墩或采取牢固的固定装置；管道支架安装详见图集 03S402 全册，各管道管卡安装及要求详见各管材相应安装图集。

10.管道安装后，应进行强度试验、严密性试验和冲洗：水压强度试验压力为系统额定工作压力的 1.5 倍，水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点，对管网注水时应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压 30min，目测管网应无泄漏和无变形，且压力降不应大于 0.05Mpa；水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，试验压力为 1.5 倍的工作压力，稳压 24 小时，管网应无泄漏；管网冲洗应在试压合格后分段进行。

11.管道和阀门应设支架或支墩，不得让水泵承受其力，做法可参照图集《室内管道支架及吊架》03S402；

12.图中未给出安装尺寸位置由现场确定；除尘设备间采暖保证室内温度在 5℃以上。

13.泵房及配件间内配置磷酸铵盐 MF/ABC3 干粉灭火器，各配置两个，具体位置见图。

14.未尽事项按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求施工。

二、电气改造部分

(一) 技术要求

《低压配电设计规范》GB50054-2011；

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009；

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019；

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；

《建筑照明设计标准》GB50034-2013；

《矿山电力设计标准》GB50070-2020；

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；

《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245-2017；

《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878-2013；

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022；

《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021；

其他有关国家及地方现行规程、规范和标准，建筑专业、其他各专业和甲方提供的图纸及资料。



(二) 供配电系统

1.负荷等级：本工程室外消防设计流量 20L/S.设备容量为 196.3kw,全部负荷为三级负荷。

2.低压电源：由低压配电室引来，由中标方负责采购两套低压柜，柜体为 MNS 抽屉柜（柜体

配置详见电气图纸），一台低压柜安装于 152 焙烧精矿仓低压室，与原有低压柜供电母排连接，负责为矿仓设备间低压柜供电；一台低压柜安装于矿仓设备间，负责为矿仓多处用电设备供电；自 152 焙烧精矿仓低压室敷设一条电缆（电缆规格详见电气图纸）至设备间，两端分别接入 152 焙烧精矿仓低压柜与矿仓设备间低压柜。

3.供电方式：低压配电系统采用树干式及放射式相结合的供电方式。

4.计量方式：低压配电室设集中计量。

5.控制系统：本工程设备采用两地控制方式，预留自动化接口，便于今后实现自动化控制减轻人员的劳动负荷。

（三）智能照明设备技术要求

1.通用技术要求

1.1LED 照明灯具技术标准应符合国家及相关行业所有最新颁布的各项标准，设计制造的照明灯具应技术先进、成熟、安全可靠(即已在相关场所应用的成熟产品)，便于安装、维护检修和管理。

1.2 需有完善的质量保证体系和有效的 ISO9001 质量管理体系证书，确保产品在优良的质量体系下设计、生产、检验和销售。

1.3 提供的 LED 灯不得为假冒伪劣产品，产品需通过国家权威机构全项目检测或取得国家 3C 强制性认证，确保产品各项指标符合国家和行业标准要求。

1.4 灯具品牌采用：索强照明、凯瑞照明、可瑞照明，灯具光源采用飞利浦、欧司朗、科锐品牌，驱动采用明纬、茂硕、崧盛品牌。

1.5 灯具质保期限：5 年以上。

1.6 灯具所需配套的各类电缆均由投标方负责采购、安装、调试。

1.7 灯具所需配套的照明控制箱由投标方负责采购、安装、调试。（配置详见电气图纸）

灯具需求表

1	照明灯	200w	150 盏	LED
---	-----	------	-------	-----

2.灯具具体技术要求

2.1 制造商所提供灯具需符合招标要求，灯具为压铸铝，散热器为多筋厚料，灯罩为铝合金，厚度不小于 1.2mm，确保散热优良，性能稳定。

2.2 材质采用耐腐蚀性材料以及先进的表面喷涂工艺，防腐防锈，外壳防腐等级达 WF2，可在各种恶劣环境下可靠使用。

2.3 灯具光源灌胶密封，驱动为防水电源，整灯防护能力强，防尘防水必须达到 IP65（通过核查型式试验报告确认），可在各种水雾、高粉尘、锌粉区域、磁场环境、高温烟气 80℃、室外低温 -30℃等恶劣环境场所可靠使用。

2.4 散热性能：采用厚料多筋压铸铝散热器散热，散热效果好，铝基板和散热器的温差不超 5℃，确保灯具寿命长。

2.5 灯具精确配光设计，根据现场需要给出准确配光角度，可有 45 度、60 度、90 度和 120 度四种配置选择；

2.6 色温要求 5000-6000K。显色指数 $Ra \geq 80$ ，车间平均照度 $\geq 150\text{lux}$ 。（附照度模拟报告）



2.7 主要技术参数

额定电压：AC 220V/50HZ

额定功率：200W

光源类别：LED

功率因数：0.95

整灯光效： $\geq 120\text{lm/W}$.

绝缘等级：class I

平均使用寿命:100000h

防腐等级：WF2

防护等级：IP65

参考外形尺寸（圆形）：散热器不小于 $\phi 390\text{mm}$ ，灯罩不小于 $\phi 460\text{mm}$

2.8 外观、结构要求

2.8.1 外观要求：灯具外表面采用高压静电粉末喷涂工艺喷户外粉，防腐等级达到 WF2，色泽均匀，无气泡、无裂缝、无杂质；各部件外壳表面应光洁、平整，不应有划伤、裂纹、变形等缺陷。

2.8.2 灯具的散热采用双腔一体式结构，光源和驱动电源分为独立的两个腔体，杜绝热量的相互叠加，保证 LED 光源、驱动电源良好的散热。

2.8.3 灯具正面尽量减少螺钉固定设计，或采用压块、压条压紧透明件或壳体，避免螺钉、压条、压块意外松脱掉落，引起安全事故。

2.8.4 灯具的紧固件必须有防松装置；裸露在外的紧固件必须采用 304 不锈钢材料，防止腐蚀。

2.8.5 灯具金属外壳通过接地螺栓或 PE 接线端子与接地干线相连。

2.8.6 灯具内部导线采用耐高温导线，要求采用铜芯线，线芯截面不小于 0.5mm^2 。

2.8.7 透明件需采用优质钢化玻璃，防眩光设计，并且加入特质介质，耐高温，抗热剧变，抗强力冲击，透光率达到 95%以上。

2.8.8 灯具必须有防坠落设计。

2.8.9 光源：LED 芯片要求采用一线知名芯片或性能更高的进口产品（见通用要求），具有高光效和低热阻，保证工作的稳定性、可靠性及高效性，LED 光源发光效率 $\geq 140\text{lm/W}$ 。单颗 LED 光源功率 $\geq 1\text{W}$ ，灯珠数量 ≥ 40 颗。LED 色温为 $T_{cp} 5000\text{K}-6000\text{K}$ ；色温一致性 $\leq \pm 5\%$ 。LED 使用寿命 $\geq 100000\text{h}$ 时，光衰小于初始值的 25%整灯光衰 10000 小时不超过 10%（光输出维持率达 90%以上）。使用寿命 ≥ 50000 小时，即 50000h 光衰不超过 25%（光输出维持达 75%以上）。注：光通量低于初装时的 70%视为使用寿命结束。LED PN 结至封装底座的热阻 $\leq 4^\circ\text{C/W}$ ，为了利于光源的散热，灯具 LED 光源不应采用单颗 COB 光源。

2.8.10 驱动模块：驱动电源要求采用一线知名品牌（见通用要求），具有良好的电磁兼容性，设有短路保护、过热保护、过载保护、空载保护等。驱动电源应采用恒流驱动，在供电电压出线波动异常时，电源驱动输出电流稳定，灯具正常工作。驱动电源功率因数 $\cos\Phi \geq 0.95$ ，转换效率 ≥ 0.85 。驱动模块的可宽电压工作，电源电压在 198V-242V 之间，灯具能可靠运行。驱动电源要求采用防水电源，防护等级必须不低于 IP65。

2.9 灯具的安装方式

照明灯具应具有吸顶、吊链、吊杆等多种安装方式，也可根据现场需要定制，以满足不同使用场所安装需要。

3 灯具控制

3.1 灯具可分区域进行时间控制，按照设定的时间自行开关，开关时间现场可调。

3.2 不新增控制线路的基础上尽量使用原有电源。



（四）电气设备技术要求

1.中标厂家提供单体设备的整套电控系统装置，包括主回路（空气开关、接触器、电机保护器等）与控制回路一体柜（配电柜选用不锈钢双层门结构，外层门材质为不锈钢，不锈钢厚度不小于1.5mm，内层门材质为有机玻璃，在外层门上应设置有转换开关、运行与停止指示灯、开启与停止按钮、扭矩显示屏）、动力及控制电缆等，并负责现场安装、调试。电气元件应选用正泰、人民电器、江苏常熟等知名品牌产品。防护等级应达到IP55以上。

2. 配电柜内电气元件应布局合理，不应过于紧凑，留有检修空间，散热良好，防止造成过热升温损坏元件。面板配置显示屏，以便观测浓密机耙臂运行扭矩并附带声光报警装置。防护等级应达到IP55以上。

3.PLC品牌选用知名品牌（西门子，ABB,施耐德），选用的PLC控制系统及检测控制仪表要有详细的设备及软件清单。仪表检测点在满足工艺检测要求的同时，必须满足设备稳定安全运行状态的监测要求，并接入DCS控制系统，网线采用双屏蔽超六类网线。PLC系统的硬件配置应对各种模拟、数字信号模块预留至少15%的余量。随机配备的PLC系统和检测仪表应出具本单位或委托的第三方的系统集成商的相应资质，以及在同行业相关的业绩报告。

4.仪表、控制系统的安装、调试由中标厂家负责。在调试过程中，应满足工艺提出的要求并能实现所有的控制功能。在竣工验收时，提供PLC及配套仪表的详细技术资料（调试报告、合格证书、系统操作说明等）。柜内主要元器件选用选定品牌的中上档次序列的产品，并提供品牌升级序列号排序表！断路器、接触器以系统蓝图配置的数量、容量一致。产品均有厂家合格证书。进线及母联断路器(框架)：断路器具有试验、运行、检修三个位置，具备明确的位置指示。采用弹簧储能结构的抽出式万能断路器。断路器、接触器：选用相当于中国人民电器、正泰电器、原常熟开关厂产品。仪表：选用相当于实德电气、广东雅达、上海纳宇。电容器和控制器：选用相当于东方博沃、无锡锡荣、天津威翰、上海链众。电机保护器：PN通讯，选用相当于中国人民电器、深圳中电、广东雅达，西门子。变频器：PN通讯，选用相当于西门子、ABB、施耐德技术股份有限公司。浪涌保护器：选用相当于安徽泰瑞通达、安徽佑安电气、安徽金力。

5.所有电动机回路的电动机保护器、变频器、软启动器均安装在抽屉柜正面，便于观察。

6.各单元编号、高度模数、间隔数量、设备容量参见“一次系统图”。

7.检修箱mm，电缆采用下进下出，带尼龙防水接头。

8. 框架断路器：采用智能型（微处理器）脱扣器，脱扣器具有瞬时保护、短延时保护、过载保护等保护功能。可以在断路器正面方便地进行定值整定或功能调整。断路器的附件（脱扣单元、辅助单元、分励线圈等）全系列交直流通用，脱扣器额定电流变换采用插入模块，分励线圈和合闸线圈一样。断路器的脱扣器应有现场扩展升级功能，包括测量、信号、有线通信、无线通信等功能。

9.塑壳空气断路器：大电流塑壳断路器应配用脱扣器。脱扣器应具有长延性、短延时、瞬时等功能，馈线回路的塑壳空气断路器还应具有过载保护脱扣器。可以在断路器正面方便地进行定值整定或功能调整。

10.低压电机保护器的要求：电动机保护器是按IEC国际标准开发的智能化、网络化、数字化的低压电动机保护控制器，取代热继电器、电流互感器、中间继电器、变送器³⁰¹⁰²⁴⁰⁰¹等常规电器元件，全面实现保护、测量、控制一体化，将网络通讯融入其中。通过中文液晶人机界面，实现测量参数显示，定值查询设定，故障报警信息查询，管理信息查询，控制命令输入等。保护功能可实现过载保护、欠载保护、堵转保护、缺相/不平衡保护、起动加速超时保护、接地保护、外部故障保护、欠电压保护、过电压保护、漏电保护、欠功率保护、相序保护。通讯协议为profibus PN。

低压电机保护器内部和外部接线有有源和无源触点并存，必须做好隔离措施（采用继电器隔离），避免互相干扰，引起设备误动。如在后期使用过程中出现异常情况，由中标方负责解决，所发生的费用由中标方承担。

11. 所有电气产品应符合国家有关标准，凡属于强制性认证标准的产品应取得国家认证标志。

12. 照明开关、插座：

12.1 一般照明开关、插座均为 86 系列，暗装，除注明者外，均为 250V,10A,应急照明开关应带电源指示灯。开关底边距地 1.3m,距门框 0.2m。除注明者外，插座均为单相两孔加三孔安全型插座。除标明外其它插座均为底边距地 0.3m。

12.2 所有照明开关插座均暗装，插座均采用安全型，且开关、插座和照明器具靠近可燃物时，应采取隔热或散热措施。

13. 接地系统

13.1 接地采用 TN-S 接地形式，N 线与 PE 线在变电所接地后严格分开。两线应以不同颜色区分，线路敷设时两线不得混接或错接。

13.2 利用基础钢筋作为联合接地体，接地电阻不大于 10Ω ，实测不满足时在室外增加人工接地极或用降阻剂利用自然接地体。采用镀锌扁钢-40*4 与基础钢筋连接，埋深同相应基础，组成接地带系统接地，用建筑物混凝基础土钢筋做自然接地体。

13.3 人工接地极做法：在建筑物桩基周围 3 米外增设垂直人工接地极（ $\angle 50 \times 50 \times 5$ L=2500 镀铜角钢），接地极之间距离不小于 5 米，并用接地连接线（-40X4 镀铜扁钢）相互连接。

13.4 所有正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的电气设备金属外壳、金属支架、电缆金属外皮、封闭母线外壳、穿线钢管等均应可靠接 PE 线保护。施工参见《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》15D501-3。

13.5 本工程设总等电位联结（兼作防雷等电位），进出建筑物的电缆金属外皮、电缆金属保护管、各种金属管道、建筑物金属构件以及低压系统接地保护干线等均作总等电位联位联结。总等电位联结采用各种型号的等电位卡子与设备相连接，MEB 线严禁直接在金属管道及设备焊接。施工参见《等电位联结安装》15D502 图集相关页次。各种金属管道进出建筑物的位置详见水专业及设备专业施工图。

13.6 在设备间沿墙角距地面 0.3m 设置一圈-40X4 热镀锌扁钢作为电源进户处接地、电气设备保护接地的接地母排。接地母排墙上的固定安装参见国标图集 14D504《接地装置安装》第 47 页。接地母排与自然接地体可靠连接。

13.7 电缆桥架或金属线槽不大于 30m 时，应不少于两处与保护导体可靠连接，全场大于 30 米时，每隔 20~30m 应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地。

13.8 I 类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与 PE 线可靠连接，连接处应设置接地标志，铜芯软导线截面积应与进入灯具的电源线截面相同。二级试验、电压保护水平不大于 2.5kV、冲击电流不低于 12.5KA 的电涌保护器。

13.9 不允许使用蛇皮管、保温管的金属网作接地线及保护线。

14. 防雷系统

14.1 建筑物的防雷装置满足防直击雷、侧击雷及电波的侵入，并设置总等电位联结。

14.2 接闪带：在屋顶采用热镀锌圆钢或 25x4 热镀锌扁钢作接闪带，屋顶接闪带网格不大于 20mx20m 或 24mx16m。

14.3 引下线：利用钢筋混凝土柱内两根 ≥ 12 以上主筋通长焊接作为引下线，引下线间距不大于 25m。引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基础地梁及桩基内的两根主筋焊接。在建筑物四角被用作防雷引下线的结构柱距室外地坪 0.5m 上处预埋接地连接板（-60X6，L=100）作为接地电阻测试点。

14.4 接地极：接地极为建筑物桩基、建筑物基础地梁上的上下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网。

14.5 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管、金属屋面、金属屋架等均与避雷带可靠焊接。

14.6 为防止雷电波的侵入，应将进出建筑物的各种金属管道、穿线钢管、电缆的金属外皮等，

在其进出处与防雷接地装置就近相连。

14.7 防接触电压和跨步电压:除建筑物外墙柱或剪力墙钢筋作为引下线外,建筑物内的柱或剪力墙钢筋也应作为引下线。电源进线处做防雷等电位连接。楼板及梁内钢筋与建筑物外墙柱内钢筋引下线可靠连接,形成防雷等电位以确保接触电压和跨步电压降低到安全值以下。具体做法参见15D501 P24~29。在建筑物内的柱引出钢筋就近与防雷网格(扁钢)焊接。

14.8 防雷击电磁脉冲的措施:在电源进线箱装设 I 级试验的电涌保护器(SPD),电涌保护器每一保护模式的冲击电流值应等于或大于 12.5kA(10/350?s),

14.9 电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于 2.5kV。重要的末端配电箱及弱电机房配电箱内内装设 II 级试验电涌保护器(SPD),电涌保护器最大放电电流应值应等于或大于 20kA(8/20us),电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于 2.5kV。

15. 电力电缆技术规范、采购、安装要求

15.1 导体

电缆导体的材质符合 GB3953 的规定,结构、性能符合 GB/T3956 的要求。导体表面光洁无油污、无损伤绝缘的毛刺、锐边,以及凸起或断裂的单线。

电缆选用白银有色长通电线电缆有限责任公司的敦煌牌。

15.2 绝缘

标称绝缘厚度符合 GB/T12706.1 的规定,绝缘厚度的平均值不小于规定的标准值,绝缘最薄点的厚度不小于规定标准值的 90%-0.1 mm,导线和绝缘外面的任何隔离层的厚度不包括在绝缘厚度内。绝缘线芯的识别标志符合 GB6995.5 的规定。

15.3 填充

缆芯采用非吸湿性材料填充,紧密无空隙,并保证缆芯圆整,电缆外护套标称厚度符合 GB/T12706.1 的规定。

15.4 外护套

外护套厚度的最薄点不小于标称值的 80%-0.2mm。

15.5 标志和质量证明书

成品电缆表面应印有生产厂名、型号、规格、额定电压和记米的连续标志。标志间距不大于 500mm,标志字迹清楚、容易辨认,耐擦;绝缘线芯识别标志用阿拉伯数字/颜色区分多芯电缆的不同绝缘线芯或标明绝缘线芯,字迹清晰,易于辨认。

电缆盘外有下列文字和符号标志: 1.制造厂名或商标等字样、 2.电缆型号及规格、 3.长度, 4.毛重、 5.制造日期, 电缆盘上应附有产品合格证书、质量证明书

15.6 电缆的加工、制作、实验应执行下列标准:

序号	国标	名称	备注
1	GB/T 12706-2002	《额定电压 1kV 到 35kV 挤包绝缘电力电缆及附件》	
2	GB/T 17650-1998	《燃烧释出气体及烟密度测定》	
3	GB/T 17651-1998	《电缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》	
4	GB/T 18380-2001	《电缆在火焰条件下的燃烧试验》	
5	GB/T 19216-2003	《在火焰条件下电缆的线路完整性试验》	
6	GB 9330-1988	《塑料绝缘控制电缆》	
7	GB 2951-1997	《电缆绝缘及护套材料通用试验方法》	
8	GB/T 2951	《电线电缆机械性能试验方法》	
9	GB/T 2952	《电缆外护套》	
10	GB/T 3048-1994	《电线电缆电性能试验方法》	
11	GB 6995-1986	《电线电缆识别标志》	

12	GB/T 4005-1983	《电线电缆交货盘》	
13	GB/T 3956	《电缆的导体》	
14	GB/T 3956-97	《电力电缆铜、铝导电线芯》	
15	GB 8170	《数字修约规则》	
16	Q/321023KLA18-2003	《交联聚乙烯绝缘控制电缆》	
17	GB 50217	《电力电缆工程设计规范》	
18	IEC 60228	《绝缘电缆的导体》	
19	IEC 60230	《电缆及附件的冲击试验》	
20	GB/T 4909	《裸电线试验方法》	

上述标准以最新发布为准；设备的其它要求应以相应的最新的国家、专业标准或本地供电部门有关规定为准。中标方提供的设备技术条款应符合本规范所规定的全部要求。当本规范与标准之间有差异时，应按高要求执行。

15.7 误差

电缆不允许有中间接头，供货方提供的电缆长度和导体截面积只能有正误差。如果存在长度或导体截面积不够问题，造成的损失供货方全部负担。

15.8 包装及运输

所有电缆进行有效包装，电缆两端用防水帽密封，以防潮气侵入，电缆盘符合 GB4005、JB/T 8137 规定要求，电缆应避免露天存放，电缆盘不允许平放，应贮存在清洁、干燥、通风的库房内，贮存温度应不低于 0℃。

运输电缆时，严禁从高处扔下装有电缆的电缆盘，严禁机械损伤电缆，运输时电缆盘必须放稳，并用合适方法固定，防止互撞或翻倒，运输过程中不应受到日晒雨淋和浸水等不正常条件的损害。

15.9 检验和试验

电缆在制造、处理、实验、检验过程中，招标方有权监造和见证，中标方不得拒绝。招标方技术人员的工作不对厂家产品质量负责。

在出厂和抽样试验前 20 天，中标方应预先通知招标方，招标方应在 10 天内答复中标方是否去见证。如招标方放弃见证，则中标方应把所作的试验以试验报告的形式提交招标方。每批电缆出厂之前，制造厂必须对每盘电缆按 GB12706 以及本招标书要求进行出厂试验。

15.10 安装

电缆敷设方式主要沿电缆沟支架、电缆桥架敷设，局部穿镀锌钢管暗或明敷设。

16. 桥架的技术规范及安装要求

16.1 根据设计图纸、现场安装二次工艺设计、现场布置、连接及美观需要，《创建电力优质工程策划与控制》（中国电力出版社）电气、热控专业质量工艺亮点策划与控制的要求，中标方应提供电缆桥架现场安装所需的特殊弯接头和连接件。

16.2 中标方应提供详细供货清单，清单中依次说明名称、规格、数量、产地、生产厂家等内容。电缆桥架使用大跨距（6m、4m、2m）节长，采用冷轧钢板制作，壁厚要求不小于 3mm，防腐要求酸洗、磷化，烘干后热浸锌（冷镀锌我招标方将不予接受）。镀锌层表面应光滑均匀致密，不得有起皮、气泡、花斑、局部未镀锌、划伤等缺陷。表面热浸锌，盖板要求两米一个锁扣，链接片及螺栓选用热镀锌材质。所有辅料防腐要求和主体桥架一致，附带盖板、托臂、安装附件，与桥架配套供应。

16.3 桥架焊缝表面均匀不得有漏焊、裂纹、夹渣、烧穿、弧坑等缺陷。

16.4 所选用的材料应是新的、适合的优质产品，并且无缺陷。材料的规格包括牌号和等级应符合

合相应的标准。材料试验应遵守有关国家标准中规定的方法。采用冷轧钢板制作，壁厚要求不小于3mm。

16.5 电缆桥架为梯式热镀锌钢制电缆桥架；电缆桥架支、吊架由立柱和托臂组成，立柱为槽钢立柱，托臂为与立柱配套使用的钢制托臂及直附墙壁安装的钢制托臂，所有钢制附件材料均采用热浸镀锌。托盘、弯通、三通、四通等转弯处均采用外形美观的圆弧形，以增加电缆桥架的刚度，并能避免电缆敷设时划伤电缆。

16.6 全部桥架系统应有可靠的电气连接并接地。保护电路连续性的技术要求为：在有跨接点处连接电阻应小于等于 $0.333\text{m}\Omega$ ；无接点处连接电阻应小于等于 $0.333\text{m}\Omega/\text{m}$ 。在桥架连接处，采用编织铜线(在桥架两侧)进行连接，编织铜线截面不小于 25mm^2 。电缆桥架应用编织铜线每隔 20m 连接到桥架和立柱上一次，中标方应在桥架和立柱上适当位置预留接地螺栓孔。

16.7 电缆桥架、支架、工艺管架等应可靠接地，按照国家标准每隔 50 米用扁铁（40mm*4mm）接地一次，接地电阻不大于 4 欧姆，接地孔应清除绝缘涂层。桥架全厂应至少有两点与接地干线相连接单体桥架之间用软铜线（压线鼻子）做等电位连接。

16.8 沿墙安装的电缆桥架具体安装制作工艺见设计变更，钢板厚度不小于 5mm（膨胀螺栓包含于安装费中）。

16.9 电缆走向敷设参考桥架设计图。

16.10 电缆施工前要对电缆端部做临时性防水处理及吊高等措施，严禁电缆进水或受潮。

16.11 所有线缆安装完毕后由具备相关资质的单位做试验，验收时提供试验报告单及试验资质证明。

17.关于低压柜设备制造图纸及说明书

17.1 中标方最终依据的低压柜制造系统图、控制原理图纸，必须是经过招标方提供的蓝图纸为准(还包括本技术规范另外提出的要求及变更)。设备制造图纸包括低压柜电气原理图、每个模块的端子接线图及二次线布置图等。正式交付的图纸必须加盖中标方工厂公章或签字。

17.2 设备在现场安装时，如中标方技术人员进一步修改图纸应对图纸重新收编成册，正式递交招标方保证安装后的设备与图纸完全相符。

17.3 每个单元模块，必须有详细的原理图，端子接线图，利于第三方施工衔接和运行维护。

17.4 图纸的格式：所有图纸均应有标题栏、相应编号、全部符号和部件标志，文字均用 中文，并使用 SI 国际单位制。如果有外文资料，必须有相应的中文翻译资料。

18.说明书的要求

18.1 低压柜的使用条件和技术参数。

18.2 低压柜及主要元件的结构、安装、调试、运行、维护、检修和全部附件的完整说明和技术数据。

18.3 开箱和起吊：运输单元的质量，起吊和开箱的注意事项及专用的起吊用具等。

18.4 组装：运输单元应有清楚的标志和代号，注有运输单元号的组装示意图。

18.5 安装准备：基础施工的要求，外部接线端子的尺寸，电缆进入地点位置、接地以及各种管道的连接方式、尺寸和布置等资料。

18.6 运行检修：运行中应注意的事项及控制指标，主要元件的检修周期和检修方案。

18.7 低压柜各个元件和所有附件的技术数据。

18.8 表示低压柜和操动机构的结构图及对基础的技术要求的说明。

18.9 结构特征、设备及其元件的更详细的说明。

18.10 操动机构特征的说明。

18.11 备品备件、专用工具和专用仪器仪表的使用说明。

18.12 说明书使用中文。

18.13 最终的安装验收：现场交接试验项目及试验方法。



18.14 维护：主要元件的维护说明以及维修工作的分类、程序和范围。

19. 试验报告

中标方应提供下列试验报告：

19.1 低压柜的型式试验报告和出厂试验报告。

19.2 低压柜主要元件的型式试验报告和出厂试验报告。

19.3 当产品的设计、工艺、生产条件或使用的材料及主要元件发生重大改变而影响到产品性能时，应做相应的型式试验并提供试验报告。

20. 图纸、说明书及试验报告等资料的交付时间、数量

中标方应向招标方提供的资料、图纸、试验报告见附表，但不限于附表的内容。

附表 中标方向招标方提供的资料和图纸

21. 工程要求

21.1 总体要求

21.2 投标总报价包含设备费、运输费、二次倒运费、吊装费、安装调试费、资料费、技术培训费等。与本项目有关的各类配电柜、控制箱、电源箱、电缆、管线、桥架采购安装及敷设，控制系统、电气设备安装所需的安装材料、附件均包括项目中。本招标文件中相关的材料、辅材计算与实际如有误差，甲方不提供任何与项目有关的任何材料和设备。

21.3 电气电缆采购及安装工程，由中标方按照图纸、工程量清单及工程要求自购电缆及相关电气设备后进行制作、安装；招标方在制作安装之前对所购材料进行检查和验收，一旦发现中标方所购设备、材料与清单及技术要求不符，招标方有权制止中标方施工并责令其重新采购，期间所发生的设备、材料二次采购、运输、装卸及人工等一切责任及费用均由中标方承担，招标方对此不承担任何责任。

21.4 中标方应严格按照规范标准及招标方的要求进行制作、安装，自备安装所需设备设施（二次倒运所需设备、吊装机械等），以及材料、备件、工器件、加工件等，如：工器具、电缆、调平垫铁、紧固件、密封件、搭设脚手架等等；确保工程质量达标、一次性通过验收，施工期间招标方对工程质量进行全程监督，一旦发现有不符合工程要求的情况或野蛮施工、违规违章的现象，招标方有权要求停止施工，限期整改并达到工程质量要求后方可进行后续施工，期间所发生的任何责任及费用均由中标方承担，招标方对此不承担任何责任。

21.5 工程安装完毕后，在调试过程中中标方技术人员要与招标方共同进行电气设备的调试，直到设备具备交付正常使用条件为止。

21.6 工程期间所涉及到的工具、设备、材料、机械、车辆、人工、食宿、水电、运输、吊装等一切费用均由中标方承担。

21.7 中标方施工人员在施工过程中由于施工不当造成招标方厂房、设备和设施的损伤、损坏、报废等情况，中标方除承担一切后果和费用外，还必须恢复厂房、设备和设施的原貌。

21.8 所有低压电气设备的设计、制造、试验、检查验收，必须符合下述国家法律法规规定的标准、行业标准，但不限于下述标准。低压电气设备各种性能指标测定应符合相关标准要求，包括相关的国内各类低压电气设备组强制性标准：

序号	质量标准(或技术指标)
1	IEC-C439-1（1995）《低压成套开关设备和控制设备》
2	GB7251《低压成套开关设备》
3	EN60439 《欧洲标准》
4	GB9466《低压成套开关设备基本试验方法》
5	GB50150-91《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》



6	GB50169-92 《电气装置安装工程，接地装置施工及验收规范》
7	GB50171-92 《电气装置安装工程，盘、柜及二次线回路结线施工及验收规范》
8	GBJ149-90 《电气装置安装工程，母线装置施工及验收规范》
9	SDGJ14-86 《导体和电器选择设计技术规定》
10	SDGJ9-87 《电测量仪表装置设计技术规程》
11	GB/T14048.-11-2002 《低压开关设备和控制设备 自动转换开关电器》
12	IEC60947-6-1-1998（1.2 版） 《低压开关设备和控制设备 多功能电器自动转换开关电器》
13	GB/T14048.-11-2000 《低压开关设备和控制设备 总则》
14	GB50150-91 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》；
15	GB50169-92 《电气装置安装工程，接地装置施工及验收规范》；
16	GB50171-92 《电气装置安装工程，盘、柜及二次线回路结线施工及验收规范》；
17	GBJ149-90 《电气装置安装工程，母线装置施工及验收规范》；
18	《电气装置安装工程施工及验收规范》及国家的最新电气标准进行试验和验收。

21.9 验收标准。设备到货后，中标方应和招标方一起对供货设备进行现场检查，如发现质量问题应确定责任方，由责任方处理解决。开箱检验应有记录及双方签字。

21.10 在质量保证期内，如发现货物有缺陷，中标方收到招标方书面通知后应对有缺陷货物进行维修或更换（响应时间 24 小时内）。

21.11 负荷等级：本工程室外消防设计流量 20L/S.设备容量为 196.3kw,全部负荷为三级负荷。

21.12 低压电源：由低压配电室引来，由中标方负责采购两套低压柜，柜体为 MNS 抽屉柜（柜体配置详见电气图纸），一台低压柜安装于 152 焙烧精矿仓低压室，与原有低压柜供电母排连接，负责为矿仓设备间低压柜供电；一台低压柜安装于矿仓设备间，负责为矿仓多处用电设备供电；自 152 焙烧精矿仓低压室敷设一条电缆（电缆规格详见电气图纸）至设备间，两端分别接入 152 焙烧精矿仓低压柜与矿仓设备间低压柜。

21.13 供电方式：低压配电系统采用树干式及放射式相结合的供电方式。

21.14 计量方式：低压配电室设集中计量。

21.15 控制系统：本工程设备采用两地控制方式，预留自动化接口，便于今后实现自动化控制减轻人员的劳动负荷。

21.16 所需配套的低压柜供电电缆、设备（包含单体设备）供电电缆、各类箱体（检修箱、照明箱、操作箱）的供电电缆，以及控制电缆，均由投标方负责采购、安装、调试。

（五）仪表及监控部分技术要求

*所有仪表安装前须取得仪表检定部门出具的检定报告；

1.温度仪表（热电阻，热电偶）

1.1 精度 A 级。

1.2 温度仪表必须依照设备清单的技术参数选型（安装方式、连接方式）。

1.3 质量保证期 1 年。

1.4 推荐品牌：红光、川仪、上仪



2.电磁流量计

2.1 精度 0.25%以上。

2.2 流量计根据设备清单配带配对法兰，连接紧固附件，及相应的配套附件。

2.3 具备 4-20mA 信号输出。

2.4 质量保证期 1 年。

2.5 推荐品牌：西门子、罗斯蒙特、横河

3.液位仪表

3.1 精度 0.5%以上。

3.2 采用雷达，带操作液晶屏。

3.3 液位计须配带安装法兰，连接紧固附件，及相应的配套附件。

3.4 具备 4-20mA 信号输出。

3.5 质量保证期 1 年。

3.6 推荐品牌：西门子、罗斯蒙特、横河

4.监控摄像头（枪机、球机）

4.1 220VAC 供电，配套电源适配器；

4.2 800 万高清；焦距 4mm，；

4.3 配套硬盘录像机，16 路/台，存储 8T/台；

4.4 配套安装支架及传输以太网线采用超六类屏蔽网线；

4.5 品牌推荐：海康威视、大华、华为；

5.PLC 控制柜配置基本要求

5.1 所有机柜均须具有抗射频干扰能力；

5.2 机柜的所有电缆均从柜底引入，在主机柜顶部有排风扇散热；

5.3 端子排至少留有 20%的余量；

5.4 柜内须有 220VAC 照明灯，预留两个 220VAC 插座；

5.5 所有柜内设有独立的直流地、机壳安全地、电缆屏蔽地端子以与硬件结构内部未接地电路板在电气上隔离(输入输出信号双隔离)；

5.6 每个箱柜屏上有标明用途的标牌；机柜颜色及品牌要求：RAL7035 色，可以采用并柜方式安装，达到良好的防锈防腐要求。名称与设计方及招标人协商；

5.7 柜体放置必须经设计方与招标人协商确认位置；

5.8 柜内须安装外部光纤以太网接入通讯及交换设备，预留远程工作站的以太网接口；

5.9 柜内配套工业交换机、光纤收发器；

5.10 监控系统各球形摄像机信号接入无人行车监控系统内；

5.11 由投标方负责监控系统设备、材料的采购、安装、调试。

（六）运行控制辅助设备要求

序号	名称	规格	数量	备注
1	运行控制电脑	酷睿 i5-13400，运行内存 16G，1T 固态硬盘、配 21 英寸显示器	4 台	
2	通信对讲机	摩托罗拉	8 台	
3	空调	RFC25WD	2 台	



三、抑尘系统技术要求

- 1.原有的高压细水雾降尘管线和降尘枪可利用部分必须进行利旧，并按照招标方要求进行安装。
- 2.抑尘系统给水分两个系统，锌精矿仓从原有泵组接出水，锌精矿储存棚西扩部分以及锌精棚改造区域从新建泵组接出水，两个系统在干管端通过连通管连通。
- 3.控制系统可按照设定好的程序逐台顺序启动补水泵和各主泵。
- 4.控制系统必须与现有的降尘控制系统兼容，且所有高压细水雾降尘枪能够再一个操作界面上联合控制。控制系统必须具备定时开关补水泵、高压水泵、高压细水雾降尘枪的功能，能够实现不同时间段开启不同区域高压细水雾降尘枪的功能。
- 5.水箱内设液位计，当液位高于系统内设定的液位时水箱停止补水，液位低于设定的液位时水箱可自动进行补水。系统带液位保护功能，即水箱液位低于设定的保护值时高压水泵停止工作，对水泵起到保护作用。
- 6.每个抑尘分区设有一个区域控制阀进行控制，区域控制阀箱内设有高压电磁阀和压力开关等。
- 7.每个高压细水雾喷枪处设置相应的控制箱，箱内配置高压球阀、紧急启动按钮等，一般固定在距地面 1.1 米的地方。
- 8.高压抑尘喷雾枪，喷水量20~40L/min，喷射半径30~40m，可水平垂直方向任意旋转和调整角度，本次选用160°及360°的旋转角度。
- 9.降尘枪可以用手动/自动/遥控等方式控制，每个降尘枪可以单独开启、关闭。在控制室可通过电脑手动或者遥控启动降尘主机，电控柜发出控制指令，高压细水雾降尘枪对应的电动阀门自动打开，高压细水雾降尘枪开始喷雾，喷雾过程高压细水雾降尘枪自动摆动，控制系统需具有故障报警功能。
- 10.供水系统需安装过滤装置，防止喷雾枪堵塞，设备及管线需确保后续检修维护安全、方便或设置配套检修装置。
- 11.降尘系统保证覆盖效果，便于检修更换，水管采用 316 不锈钢缝管，管道耐压不小于 14MPa。管道全线用玻璃棉保温，厚度 30mm~40mm，并加电伴热。具体做法见图集 16S401-30。管道与设备、阀门、水表等连接时，应采用专用管件或法兰连接。管道所用的管件均应与管道材质相兼容和匹配。
- 12.水泵选用或等同于浙江水泵、凯泉、东方泵业等国内知名厂家产品，配套电机选用或等同于佳木斯、皖南、兰州电机等国内知名厂家产品，产品符合最新国标一级能效（GB18613-2020）。
- 13.高压阀选用或等同于兰高阀、上阀SF、江一品牌。
- 14.管道敷设
 - 14.1 管道穿楼板及穿墙处应设套管,具体做法详见各管材安装图集,安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面 20mm；穿外墙时与墙平齐；套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面应光滑。
 - 14.2 管道防腐：钢管、管件表面的油污、尘土、焊渣清理干净，焊接钢管、管件表面除锈应符合国家现行标准 GB8923《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》要求达到 Sa2.5 级。埋地部分的消防管道外防腐做法为：除锈后涂环氧煤沥青底漆一道，面漆两道+玻璃布+面漆两道，厚度A0.4mm；支吊架防腐的做法为：除锈后涂红丹底漆二道，灰色醇酸磁漆二道。
 - 14.3 管道穿钢筋混凝土墙和楼板时，应根据图中所注的管道标高、位置配合土建专业预留孔洞或预埋套管；
 - 14.4 管道坡度：给水管按 0.002 的坡度坡向立管或泄水装置。
 - 14.5 管道支架：管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上；立管底部的弯转处应设支墩或采取牢固的固定装置；管道支架安装详见图集 03S402 全册，各管道管卡安装及要求详见各管材相应安装图集。
 - 14.6.管道安装后，应进行强度试验、严密性试验和冲洗：水压强度试验压力为系统额定工作压

力的 1.5 倍，水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点，对管网注水时应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压 30min，目测管网应无泄漏和无变形，且压力降不应大于 0.05MPa；水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，试验压力为 1.5 倍的工作压力，稳压 24 小时，管网应无泄漏；管网冲洗应在试压合格后分段进行。

14.7 管道和阀门应设支架或支墩,不得让水泵承受其力,做法可参照图集《室内管道支架及吊架》03S402;

14.8 未尽事项按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求施工。

15.设备及所配套的阀门

15.1 设备及阀门的性能技术参数必须满足设计要求；

15.2 所选的设备及阀门必须有正规的生产厂家，生产许可证书，生产日期，产品质量合格证书，生产厂家并能提供可靠售后服务；

15.3 泵房内泵的吸入口、出口及水表口均设闸阀，高压泵组前的阀门和管件公称压力为 1.6MPa，高压泵组后阀门和管件的公称压力均为 16MPa；泵的进出口端均设置柔性卡箍软接头连接，高压泵组前的阀门和管件公称压力为 1.6MPa，高压泵组后阀门和管件的公称压力均为 16MPa。

15.4 洗车平台必须采用不锈钢材质。顶部及侧面使用 4mm 厚 304 不锈钢方管，底部使用 10mm 厚度 304 不锈钢方管防止生锈，冲洗压力 0.3-0.6MPa。喷嘴分为底喷、侧喷、顶喷，孔径 2.5mm，喷射角度为可万向调节。

15.5 施工时若采购设备与此不同时，应先复核标高及各尺寸后再施工。水泵等安装应在相应的设备厂家技术人员的指导下完成。

16.配电及系统控制

16.1 抑尘系统须配套低压柜，负责为该套设备全部用电设备供电，柜体为 MNS 型柜体，电机类设备回路配套马达保护器，且预留备用抽屉柜，低压柜具体设计由中标方设计完成后，图纸交由招标方负责审核，通过后供货、安装、调试。

16.2 抑尘系统须配套 PLC 控制柜（箱），控制器品牌建议选用西门子系列控制器。

16.3 抑尘系统所需配套的低压柜供电电缆、设备供电电缆、以及控制电缆均由投标方负责采购、安装、调试。

16.4 附带随机备品备件

抑尘系统主要设备明细表

序号	名称	规格	数量	备注
1	高压细水雾降尘枪	流量 20L/min，工作压力 >10MPa，旋转角度 360°	14 套	
2	不锈钢高压球阀		5 套	
3	水箱液位启停装置			
4	高压细水雾泵组	XSW-BZ575/14-5x1, Q=575L/min, H=14MPa	1 套	含泵、水箱、机架、PLC 控制柜（箱）、低压柜等
	高压单泵	Q=115L/min, H=14MPa, N=30kW	7 台	
	稳压单泵	Q=11.8L/min, H=1.4MPa, N=0.55kW	2 台	

5	过滤器	不锈钢滤网的精密过滤器	3个	
7	补水增压泵	XBD4.7/10W-DFCL-2 Q=10L/S, P=0.47MPa, P=7.5kW	2台	
8	不锈钢闸阀	Z41W-10P, DN80	4个	
9	不锈钢Y型过滤器	SY4P-10P, DN80	3个	
10	不锈钢止回阀	H44W-10P, DN65	2个	
11	可曲挠橡胶接头	KXT-1.6MPa, DN65	2个	
12	可曲挠橡胶接头	KXT-1.6MPa, DN80	2个	
13	偏心大小头	DN80*65	2个	
14	压力表三联件	Y100, 1.0MPa, DN15	2套	
15	水力控制阀		1套	
16	电脑	酷睿 i5-12400 搭配 B660 主板, 配 21 英寸显示器	2台	
17	50WQ25-15-4型排污泵	Q=20m/h, H=15m, N=2.2KW, V=380V	1台	
18	单轨小车	5T	1台	
19	MD1 电动葫芦	5T	1台	
20	不锈钢高压球阀	DN25 PN>10MPa	1个	
21	不锈钢高压球阀	DN40 PN>10MPa	1个	
22	不锈钢高压球阀	DN20 PN>10MPa	1个	
23	不锈钢管	16MPa, DN20mm	100m	
24	不锈钢管	16MPa, DN25mm	100m	
25	不锈钢管	16MPa, DN32mm	150m	
26	不锈钢管	16MPa, DN40mm	30个	
27	不锈钢水箱	12m ³ , 304 不锈钢材质	1套	
28	临时检修电源	500*600*400mm	2个	



四 智能行车

（一）建设目标及范围

包含设备选型采购、自动化改造、设计、安装、调试、测试验收、售后服务等项目建设的所有工作（含通用、信息等各专业施工）。具体内容主要包含：152库和109库各2台行车控制及驱动系统（改造成PLC控制和变频器驱动系统）智能化升级改造、新增精矿仓库区智能管理系统、行车管理系统、新增视频监控系統、预测性维护、行车通讯系统及定位元器件、安全管理系统、抓斗称重系统、控制系统PLC及相应I/O、现场光纤敷设、起升电机更换、钢丝绳卷筒更换、全部司机室玻璃更换、整机电缆更换、滑触线及拖令小车更换，远程智能操控中心改造及环境设备，其他配套系统等方面的设计、采购、安装、建设。

1. 更换整机电控，包括电气控制柜、联动台、接线箱、重量限制器和高度限制器，新的电气控制柜做空调通风口并柜配机柜空调，防护等级达到IP56，防止灰尘进入柜内，并保证柜内温度适宜；
2. 增加无线通讯网络，用于地面中控与抓斗行车间的信号交互；
3. 增加视频监控系统，用于中控室操作人员对现场情况的实时掌握；
4. 增加三轴定位系统，分别为大车定位、小车定位和抓斗定位，定位精度需满足技术指标要求；
5. 增加PLC控制系统，电机采用全变频控制；
6. 原起升电机为绕线式电机，更换为变频电机，带独立风机，配增量编码器；配套电机选用选用或等同于佳木斯、皖南、兰州电机厂等国内知名厂家产品，产品符合最新国标一级能效（GB18613-2020）。
7. 更换钢丝绳卷筒，增加起升卷筒压绳装置及跳绳检测；
8. 更换整机限位，增加起升机构制动器打开限位；
9. 增加预测性维护，包括电机温度测量及震动检测；
10. 增加3D扫描和上位机监控系统（包括软件和硬件），用于实现行车的自动化控制；
11. 新增4套进料门检测系统、上料仓料位检测及地面分站；
12. 新增2套中控台、服务器及中控调度系统；
13. 非变频电机全部更换为知名变频电机；
14. 更换司机室玻璃，全部替换为钢化玻璃；
15. 需要对大车及小车维修更换机械部分，并对轨道进行调整，调整后的轨道精度需满足行车相关标准要求。
16. 涂装：整台设备必须做表面除锈、刷漆防腐处理，颜色为橘红色。

（二）行车技术参数

1.152库行车参数：

- 起重量：Q=10T；
跨距：L=28.5m；
升降速度：39.6m/min；
大车速度：10.68~106.8m/min；



小车速度：4.35~43.5m/min;
起升高度：14米
起升开闭电机：YZR280S-6 *2
大车电机总成：FA87DV160M4/BMG/7.5kw*2
小车电机总成：FV77DV100L4/BMG/3kw
抓斗容积：2m³
物料比重：1.8~2.4t/m³

2.109 库行车参数：

起重量：Q=10T;
跨距：L=31.5m;
起升开闭电机：YZR280M-8 *2
大车电机：YZP180L-6/12kw*2
小车电机：YZP160M2-6/6kw
抓斗容积：2m³
物料比重：1.8~2.4t/m³

3.智能行车功能技术要求

3.1 行车必须具有以下功能

3.1.1 具有料场分区功能。矿仓分实物矿仓（库内有隔墙，上料平台）和虚拟矿仓。根据授权，允许将多个实物矿仓划分为一个虚拟矿仓存放同一种物料。在抓取时，抓斗不会抓到实物矿仓的隔墙。

3.1.2 料堆信息管理

第一次启动的时候，行车带着扫描仪采集划分区域内的物料堆料数据，将数据传输给服务器，通过服务器内定制的数据算法，将整个堆场的物料数据进行处理和拼接，拟和出整个料场的物料，并计算出最佳抓料点。

3.1.3 自动作业工作模式下，实现行车自动结合时间、环境状况、堆料情况自行判断进行哪种方式作业。

3.1.4 需要对行车进行临时特殊作业或者临时性上料、倒运工作时，可以对行车进行远程操控，无需操作人员进入行车司机室进行操作。

3.1.5 系统具有自我诊断及报警功能，当行车有故障时能及时诊断结果，并报警提示，故障记录能长期保存。

3.1.6 当单台行车出现故障报警或其他特殊情况时，能立即停止行车所有动作，进入锁定状态等待人工干预，其他行车仍可以自动避让，并自动作业。

3.1.7 具备本地作业即操作人员进入司机室进行人工操作。

3.1.8 能实现当日库存状况记录。

3.1.9 能接收行车的作业实绩，统计每斗的作业时间、重量。

3.1.10 能统计行车工作量，记录并导出工作日志。

3.1.11 能检测上料斗料位，保证料斗不溢料、不空料。

3.1.12 实时扫描料场料堆，生成料堆轮廓图。通过系统分析实时得出库区内物料堆存状态以



及总库容情况。通过系统分析规划抓取、存放地点和小车移动路径策略提供给料场布库模块，及抓取作业规划模块。

3.1.13 能监控行车位置，状态，动画展示整个料场情况。

3.1.14 系统具备与工厂智能网络的对接，能实现数据交互传送。行车作业流程优化控制：协调生产，智能调节工作优先级，合理规划行走路径、提高工作效率，缩短行车行走距离；

3.1.15 109 库每天需完成 1200t 矿料的堆料和上料作业，152 库每天需完成 1500t 矿料的堆料和上料作业，抓斗堆料上料时，不能对铲车的上料工作产生影响。

3.2 行车自动化系统技术要求

3.2.1 物料检测系统

在各上料斗栅格上方加装雷达料位检测传感器，用于检测栅格是否存在堆料堵料的情况，在栅格附近加装雷达料位检测传感器，用于检测上料斗内物料堆积高度，以此判断是否需要加料。雷达料位检测传感器信号为两线制，输出 4-20mA。

3.2.2 智能 3D 扫描系统

本项目采用 2 套 3D 激光扫描仪冗余，2 台 3D 扫描数据实时互校，保证一台设备出现粉尘覆盖或者干扰的情况保证数据可靠性，实现对目标位置的完全扫描，具有范围广、实时性、精度高等特点，安装行车下方进行高频率扫描，可以获取物料的轮廓信息等。3D 模型需在上位机操作界面显示，显示在库区行车运动定位界面，能直观显示库区物料高。(方案需提供自主研发的智能 3D 扫描系统软著，以便后期维护及升级。还需提供界面截图)。

3.2.3 车辆检测系统

在库区每个车辆进料门口设置一个车辆检测传感器，对车辆卸料状态进行检测，行车工作期间需避开进料车辆。每个进料门上方设 1 套红绿指示灯。用于提示司机或库区工作人员是否能进入库区进行卸料作业；

3.2.4 行车的远程操作都集中在中控室客户端上，用于 152 库和 109 库数据存储、管理和数据处理。配 2 台工控机分别作为 2 个储库的客户端，分别与对应服务器相连，行车的运行状态信息和全部故障信息都应送入中控室客户端监控屏幕上。主要的运行信息须包括：

- 三大机构的工作电压、电流和转速；
- 电网电压、电流和频率；
- 起重重量、偏载情况；
- 各限位的状态、各开关状态；
- 故障信息，含故障原因分析。

机上系统应将 PLC 信号传输到远程控制中心，从而实现数据的双向交换，可以在中控室查询需要了解的各种信息（设备状态监控、程序在线监控、故障记录，分析、操作量的统计和设备维护保养的管理等），并能通过接入远程控制接口的编程电脑对 PLC 程序进行查看，在授权的情况下，能够进行程序的修改。3.2.5 中控室应提供并安装远程控制系统软件。包含但不限于以下内容。

(1) 任务调度：依据精矿库堆场作业管理系统作业指令信息，结合行车长、小车位置信息，分配作业指令到自动控制模块。

(2) 系统监控：对行车作业及系统运行状态实时监控，提供作业指令查询、故障查询、操作台登录信息查询等功能。

(3) 系统设置：读取并设置堆场的目标位置，设置三台行车各种状态下的安全作业距离和运行参数，自动或手动开关灯等。

(4) 安全防护：设备运行时行车控制器物理动作数据与精矿库管理数据核对，实现主动安全防护以及设备间运行防碰撞保护预警。

(5) 自动控制：解析具体作业指令，自动发送作业指令到相应行车控制器 并绑定相应操作台。

(6) 设备通讯管理：与精矿库堆场作业管理系统数据交互，提供各类设备 数据交互接口，实现与现场各设备数据采集、传送、通信状态监控及通讯故障保护功能。

(7) 行车自动控制：行车上PLC 接收到具体作业指令，安全地驱动各机构 到达指定位置。

(8) 视频监控服务器：对整体视频监控系统通道切换、画面浏览、图片抓 取和图片识别进行控制。

(9) 数据接口管理：所有接口都基于数据库表实现，用于不同用户通过读 取不同的数据库表获得所需数据。数据库表需要预防数据冲突和死锁，数 据库表更新间隔不超过2s，以满足实时控制的需求。

3.2.6 通讯系统

以中控室核心交换机为中心，将建立远控中心监控台、视频系统、服务器等设备连接起来并通过光缆和无线与地面库区和行车通讯；中控室与库区的通讯路由，将利用现场桥架及电缆沟等通道敷设光缆，建立中控室与库区通讯，地面与行车通讯，将采用无线通讯。视频通讯和控制数据分开传输。

3.2.7 抓斗防摇

防摇系统需达到以下要求：在自动工况下，无论空载和重载，大小车从全速运行到完全停止的工况下，抓斗摆动一个周期内，电子防摇系统将抓斗最大摆动幅度控制在 $\pm 50\text{mm}$ 以内，并趋于静止(方案需提供行车智能防摇系统软著)。

3.2.8 自动抓斗控制

在行车下降着料时，通过距离变化自动控制下降速度，实现平稳着料，避免下降太多导致抓斗翻倒；在抓料过程中根据抓料进度，适时使用力矩控制，并根据抓料状态调整力矩大小，保证抓料完成后支持机构钢丝绳保持紧绷，同时在双机（支持、开闭）同步上升过程中，不开斗不撒料。此外自动抓斗控制系统还应具备深挖功能，在抓斗抓料的时候，支持绳会跟随抓料的过程下降以保证抓斗可以抓到足够多的料。

3.2.9 车载控制系统

采用 PLC 控制器作为行车车载控制系统的核心控制器，各机构采用变频驱动调速。系统集成行车自身的电气控制、定位、设备状态等信号，具有过流、短路，过载，失压保护功能,通过 PN 或 DP 等通讯协议进行数据采集和命令下达。

3.2.10 三轴定位系统

各行车须配备三轴定位系统，用于行车及抓斗的精确控制，各机构定位精度需满足技术要求，在保证安全的前提下，确保行车高效作业。

3.2.11 起升卷筒压绳装置及跳绳检测

具备压绳及跳绳检测功能，通过压绳装置可以减少钢丝绳跳绳的几率。通过传感技术对起升、开闭的卷筒钢丝绳脱槽状态进行检测，当发生钢丝绳脱槽时，输出报警信号至 PLC,PLC 停止起升、开闭电机运行，提升安全性。

3.2.12 称重系统

称量系统可以实现对吊装物体的重量、班次、时间等重要的数据记录、管理、报表打印。

要求在报表打印界面有报表显示区域、查询的日期时间选择和查询的区间选择。在进入该界面后系统会自动跟随到当日的日期，用户也可以根据需要进行历史日期选择，选择好后点击相应的查询区间会显示当时的日期和该区间内的查询数据。

称重管理界面要求至少显示以下信息：

- 实时的重量值。
- 早班的给料的累计值。
- 中班的给料的累计值。



- 夜班的给料的累计值。
- 当日的给料的累计值。

以上各个数据每天早班时进行一次数据清零，并开始新一天的累计。

3.2.13 上位机系统

上位机系统是整个控制系统的交互界面，通过以太网通讯与 PLC 的 CPU 以及服务器连接，读取机上系统，地面保护系统数据，包括故障信息，机构位置，物料位置，实现控制命令的交互。

上位机系统主要功能如下：

状态显示：操作人员可以方便地在软件上了解生产情况、设备状态（当前位置、传感器数据、系统诊断等）；

操控：操作人员可以对行车的参数进行设置调整，对各种限位进行校正（如更换钢丝绳后的限位校正、维护后的定位校正等）；

报警指示：对设备和生产的异常进行报警；

数据归档：设备报警、故障、行车的吊装位置、任务列表、状态等信息进行归档，并按时间顺序自动保存同时兼具查询功能。

能耗统计：能耗统计图采用自动化、信息化技术和集中管理模式，对企业的生产能耗消耗环节实行集中扁平化的动态监控和数据化管理，通过数据分析帮助企业针对能源需求及用能情况进行能耗统计、同环比分析，为企业加强能源管理，提高能源利用效率、挖掘节能潜力，为节能提供基础数据和支持。

库区三维可视化和数字孪生：智能行车控制系统实时采集来自于行车的位置、速度、能耗、电气信号、故障信息、作业任务、扫描点云和雷达数据，综合库区的物理模型进行建模，将现实世界投影到数字世界中，再通过三维可视化重构展示在用户面前，实现整个库区的可视化监测；同时可利用该虚拟模型数据进行库区行车特定工况下的效率仿真，推演某工况下行车的理论转运效率。

（中标方在中标后 20 天需提供上位机界面图及功能详表）

3.2.14 全自动调度系统

系统可根据物料用量、下游设备运行、流量等信号，设置优先级别，自动下发指令，实现系统全自动运行；

同时，指令具备人工手动输入接口，包含物料种类、操作种类（进料/移料/出料、所需数量（循环作业次数/重量））；

联合储库每个料池分为三个区域：储存区、堆料区（配料区）和出料区；

进料：物料由铲车送入储料区，每天有 2 个小时为进料时间；

配料：抓斗行车按一定比例在堆料区将库区各种物料进行堆料混合；

出料：配料完成后用抓斗在堆料区进行切线抓料，然后将料投入上料斗；

行车协同优化控制：行车协同工作，优化配料投料方案，避免行车的任务冲突，提高工作效率；

物料配比抓取：根据原材料的种类及配比要求，搭配进行物料抓取，保证配料性质稳定；

检修作业：设备需要维护检修时，控制室可将需检修吊车停至指定位置，打开检修模式，由其他吊车完成检修吊车的工作；

智能故障分析：结合库区设备情况，对故障进行分析；

物料存量计算：根据物料的高度，计算物料体积和重量，方便进行盘点；

报表、报警、数据记录：对作业流程、故障警报等数据进行记录，方便进行查询（中标方需提供自主研发的全自动中控调度系统软著及上位机监控系统软著，以便后期维护及升级，且有 3 台以上共库调度业绩证明）。

3.2.15 安全管理系统

（1）智能行车及人员安全保护

在行车的无人化、智能化运行过程中，根据安全生产的要求，设置多重安全连锁保护措施，确

保设备安全作业。

- 库区全封闭，无人化安全管理；
- 禁止人员进入无人化作业区域；
- 设备与人员的区域划分及联锁保护，确保作业时的设备安全、人员安全；
- 控制物料转运过程的摆动，避免不必要的安全风险；

大车行走时检测到前方 10m 范围内有其它抓斗桥式行车立即减速至最低速度。

(2) 碰撞安全防护

针对行车自动运行中可能出现碰撞安全问题，要求各机构均设置软限位保护，二级减速保护以及三级机械限位极限保护。

* (3) 安全保护模块：

安全保护模块主要是在行车自动运行过程中对行车的运行保护，包含行车轨迹预防撞、抓斗安全高度保护、安全门及道闸保护等。根据行车位置、库区安全状态，实现主动安全防护以及设备间运行防碰撞保护预警。

(a) 行车轨迹预防撞，实时跟踪大车运行轨迹，通过行车调度，计算并规划所有行车的运行轨迹，避免行车之间的轨迹冲突。

(b) 抓斗安全高度保护，对行车实时位置进行校验判断是否低于安全高度，当出现距离低于安全高度时，会自动停止抓斗下降。

(c) 安全门保护，检测到安全门的状态，与行车自动运行联锁。当安全门打开时，自动作业停止进行。

(d) 行车改造完成后必须具备钢丝绳滚筒过卷双限位、称重限位等符合国家特种设备管理法规的要求。

4. 维护保养记录提示功能

智能行车系统提供维护保养记录功能，根据维护保养人员输入系统的设备保养数据及时间，设置保养时间周期，离下一次保养时间提前 3 天，将弹出窗口提前预警下一次保养的时间，供维护保养人员进行查询和提醒；以及每次保养的日志记录，每次保养更换的元器件规格型号、更换注意事项、数量等；能将该记录的保养数据及记录导出表格，能查看相关保养的手册

5. 视频监控系统

视频监控枪机为星光级、支持背光补偿、强光抑制、3D 数字降噪、所有摄像头 IP66 防尘防水设计。视频监控范围覆盖整个作业区域，按需配备适用的摄像头，确保关键区域监控无死角和盲区。硬盘录像机不少于 48 路，存储时间不少于 1 个月。

具体布置：单库每台行车配置 3 台摄像头（司机室 1 台半球机，前后端梁各 1 台枪机），4 台行车共 6 台，地面设置枪机 6 台，2 个库总计 24 台。

6. 预测性维护

要求在配置一套驱动机构状态监测系统（包括振动、温度采集和分析）通过自检测系统能了解行车运行状态，达到对设备的异常状态监测、预警及故障联锁等作用，其具体功能如下：

整机各个机构，电机负载侧及无负载侧，减速机轴承运转处设有振动和温度在线状态监测系统；

系统功能：具备人机交互界面功能，专业轴承数据库，智能算法多维度的振动分析工具，能实时监测轴承的性能，反映轴承运行状况。体现该设备日常管理、报表功能、机组传动链信息组态、报警、报警列表、运行状态分析，设备故障诊断辅助分析等功能；

监测内容：对电机、减速机传动运转过程中可能出现的异常现象：不平衡、不对中、机械松动、基础薄弱、轴承状态、齿轮损坏、共振、润滑不良等进行在线监测；监测部位：行车各机构电机、减速机。

传感器配置如下表：

名称	数量	单位	备注
起升支持电机减速机	1	套	每套 2 个温度 4 个振动测点
起升开闭电机减速机	1	套	每套 2 个温度 4 个振动测点
大车电机减速机	2	套	每套 1 个温度 2 个振动测点
小车电机减速机	1	套	每套 1 个温度 2 个振动测点

7.技术指标

序号	分项功能	技术指标
1	抓斗防摇	抓斗起升高度在 20m 内，小车自动运行到生产调度系统指定的小车位置，经过一个摆动周期抓斗在小车方向上的摆动偏离值不大于±50mm。
2	大车运行机构定位系统	采用绝对值编码器定位加 RFID 校准，大车自动定位误差要求±100mm 以内。
3	小车运行机构定位系统	采用绝对值编码器定位加 RFID 校准，小车自动定位误差要求±50mm 以内。
4	起升开闭定位系统	定位系统采用绝对值编码器，起升自动定位误差要求±100mm 以内
5	称重精度	重量传感器的误差范围在 5%以内
6	视频监控流畅度	视频压缩解压缩延时不大于 260ms，网络延时不大于 20ms，总体视频延时≤280ms
7	视频切换时间	视频切换时间≤250ms
8	监控视频质量	采用像素 200 万及以上数字摄像机
9	通讯系统可靠性	单台 ARTG 通信故障<1 次/8000MOVE。
10	增加通信 CPU 和 I/O 站	I/O 备用点不少于 20%新增 I/O 分站具有扩展性
11	视频及库管信息存储容量	实际存储容量大于 10 天，可在远程查看调用
12	转运效率	单台转运不低于 90t/h
13	作业方式	远程手动控制，全自动控制，机上手动控制，检修（遥控）



(三) 主要设备清单

1.152 库供货清单

152 精矿仓智能行车改造主要设备材料表

序号	名称	型号	数量	备注
1	电源和 PLC 柜	1800*1200*600mm (高*宽*深) S7-1500PLC 供电配套隔离变压器	2 面	
2	起升支持开闭驱动柜	1800*800*600 (高*宽*深) 采用西门子、ABB、施耐德等等品牌变频器	4 面	
3	小车和大车驱动柜	1800*1000*600 (高*宽*深) 采用西门子、ABB、施耐德等等品牌变频器	2 面	
4	机柜空调	控制柜内循环散热 3500w	2 台	
5	机上软件	行车智能防摇, 抓斗抓取角度倾斜调整数据采集修正系统	2 套	
6	制动电阻 (152 库)		2 套	
7	接线箱		2 套	
8	操作联动台	司机室内	2 面	
9	XYZ 定位编码器保护	绝对值编码器加 RFID	2 套	
10	电机	YZP-280S-6 (55KW)	6 台	
11	机上限位保护	激光防撞保护等	2 套	
12	预测性维护	电机温度、震动监测	2 套	
13	卷筒压绳装置	含支架和接近开关	2 套	
14	重量限制器	QCX-H2Z (含仪表、转接箱和传感器)	2 套	
15	触摸屏	10 寸	2 台	
16	滑动小车		2 套	
17	3D 扫描系统	智能 3D 扫描系统	2 套	
18	安全警示投光灯		2 套	
19	操作台	中控室内 (包含电脑、座椅)	1 面	
20	网络柜	1800*600*800 含服务器, 网络交换机 UPS 电源	1 面	
21	上位机监控系统	工控机+上位机监控系统	1 面	
22	调度系统软件	全自动中控调度系统	1 项	
23	料斗侧远程 PLC 箱	PLC 分站	1 面	
24	进料门侧远程 PLC 箱	PLC 分站	1 面	
25	对射限位		5 套	
26	进料门指示灯	红绿灯	5 套	
27	安全滑触线 (152 库)	165 米 (含滑触线和集电器)	1 套	



28	网络通讯系统	无线网桥、网线、光纤	1 项	
29	视频监控	硬盘录像机、摄像头、大屏显示器	1 项	
30	料位雷达	4-20mA 输出	10 台	
31	电脑	酷睿 i5-13400, 运行内存 16G, 1T 固态硬盘、配 21 英寸显示器	2 台	
32	电气施工	含人工和辅材	1 组	
33	电缆		1 组	

2.109 库供货清单

109 精矿仓智能行车改造主要设备材料表

序号	名称	型号	数量	备注
1	电源和 PLC 柜 (109 库)	1800*1200*600mm (高*宽*深) S7-1500PLC 供电配套隔离变压器	2 面	
2	起升支持开闭驱动柜 (109 库)	1800*800*600 (高*宽*深) 采用西门子、ABB、施耐德等品牌变频器	4 面	
3	小车和大车驱动柜 (109 库)	1800*1000*600 (高*宽*深) 采用西门子、ABB、施耐德等品牌变频器	2 面	
4	机柜空调		2 台	
5	机上软件	行车智能防摇, 抓斗抓取角度倾斜调整数据采集修正系统	2 套	
6	制动电阻 (109 库)		2 套	
7	接线箱		2 面	
8	操作联动台	司机室内	2 面	
9	XYZ 定位编码器保护	绝对值编码器加 RFID	2 套	
10	电机	YZP-280M-8 (55KW)	6 台	
11	机上限位保护	激光防撞保护等	2 套	
12	预测性维护	电机温度、震动监测	2 套	
13	卷筒压绳装置	含支架和接近开关	2 套	
14	重量限制器	QCX-H2Z (含仪表、转接箱和传感器)	2 套	
15	触摸屏	10 寸	2 台	
16	滑动小车		2 套	
17	3D 扫描系统	智能 3D 扫描系统	1 套	
18	安全警示投光灯		1 套	
19	操作台	中控室内 (包含电脑、座椅)	1 面	
20	网络柜	1800*600*800mm 含服务器, 网络交换机 UPS 电源	1 面	
21	上位机监控系统	工控机+上位机监控系统	1 面	
22	调度系统软件	全自动中控调度系统	1 项	
23	料斗侧远程 PLC 箱	PLC 分站	1 面	



24	进料门侧远程 PLC 箱	PLC 分站	1 面	
25	对射限位		5 套	
26	进料门指示灯	红绿灯	5 套	
27	安全滑触线（109 库）	165 米（含滑触线和集电器）	1 套	
28	网络通讯系统	无线网桥、网线、光纤	1 项	
29	视频监控	硬盘录像机、摄像头、大屏显示器	1 项	
30	料位雷达	4-20mA 输出	6 台	
31	起升机构卷筒与减速机间连接件		3 项	
32	电脑	酷睿 i5-13400，运行内存 16G，1T 固态硬盘、配 21 英寸显示器	2 台	
33	电气施工	含人工和辅材	1 组	
34	电缆	含人工和辅材	1 组	

（四）中控室装修要求

1. 中控室重新涂装并安装岗位相关责任制图框及字体，拆除多余暖气管道；
2. 中控室内配备 4 工位操作台及座椅，4 台工控电脑；
3. 中控室内大屏幕尺寸相当于六块 55 寸大屏合并而成，具有分屏控制功能且顶部具有 LED 字体显示功能；
4. 中控室内配备空调；
5. 中控室吊顶及照明，铺设地砖；
6. 更换防盗门、窗；
7. 主控室装修不明确的中标单位需和甲方现场沟通确认。

（五）技术资料移交

1. 中标方应按要求提供相关技术文档资料，技术文档应与项目实际情况相一致，且全面、完整、详细。技术文档资料的提交应分阶段进行。
2. 技术文件应能够满足招标人对系统安装、调试、使用、运行、维护、后期开发升级的需要。
3. 技术文档应符合招标文件所述的各项功能和技术要求，提供可靠运行的并经调试合格的最终版全套软件（非加密）、开放源代码的最终版程序、设备及安装的详细资料。提供的文档和资料均应以纸张和 U 盘为载体，文件格式为 Word 文档或 PDF 文档，图纸为 DWG 或其他可视化文件。
4. 必须提交的资料清单
 - 4.1 项目详细设计图纸（合同签订后二个月）
 - 4.2 各设备说明书、外形图和详细的技术参数（设备到货后）
 - 4.3 各设备的出厂合格证和检验报告（设备到货后）
 - 4.4 电气、自控、网络设备的接线图及网络配置资料（设备安装前）
 - 4.5 项目各专业竣工图（设备安装调试、投入运行后）
 - 4.6 系统软件（设备安装调试、投入运行后）
 - 4.7 培训资料（按各项培训阶段性提供）注：实施方提供的中文资料文档格式应符合用户的统一要求。

* 投标文件是否满足以上技术资料移交做出承诺。



(六) 安装、调试与验收

1. 安装、调试

本项目为行车改造项目，中标方应在不影响招标方正常生产情况下对需改造的行车进行逐台改造。本项目改造过程中拆除的备件及其他材料均归招标方所有，中标方应将拆除的所有备件及材料交予招标方指定的位置存放。

1.1 中标方负责所供货物的现场安装、调试。

1.2 中标方提供设备安装调试的施工服务队伍要有中标设备制造商确认的资格，确保队伍具备专业知识及技术水平，熟悉所提供产品的技术性能、指标、安装工艺、维修保养知识，有足够能力承担安装工程，并保证安装工艺达到运行合格的要求。

1.3 中标方应设有安装负责人，负责安装工程的计划、协调、人力调配及工程质量管理等工作，还应设安装现场工程师负责技术指导，质量监督，安装现场测量，安装质量检查认可等。

1.4 进入工作现场的队伍要遵守现场的规章制度。施工队伍要建立安全责任制，确保施工过程中不出现人身安全事故、火灾事故和施工机械质量造成的设备损坏事故。

1.5 施工队伍必须接受现场管理单位的监督、管理和指导。

1.6 施工队伍进场所要现场工作条件及施工中要招标方配合承担的项目由投标人在投标时提出，签署合同时作为合同条款之一予以明确。

1.7 安装开始前，施工队伍应会同甲方共同检查安装现场是否已具备进场条件，在确定施工条件已具备后5天内施工队伍与招标方确定开始施工日期。施工日期定于双方确认可进场施工条件具备10天之内。

1.8 施工队伍负责并实行“三包”：包质量、包工期、包施工安全（安全措施，含施工人员及其他人员的安全）。

1.9 中标方应派技术人员对操作人员、维护维修人员进行现场培训，应确保被培训人员达到熟练操作及维护的程度，并提供完整的操作、维护规程。

1.10 参与招标方的系统调试，对招标方的系统试运行过程进行跟踪服务。

1.11 安装结束后负责设备及现场的清理。

* 投标文件提供详细的施工方案。

2. 验收

2.1 安装货物试运行三个月后，中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。招标方与监理单位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。

2.2 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、电气配电图、控制接线图、控制原理图、P&ID 逻辑图、软件及程序备份、网络拓扑图等

* 投标文件是否满足以上验收要求做出承诺。



3.培训要求

中标方应对培训效果和质量负责，并保证招标方人员在培训后能熟练操作 使用和软件维护。

培训场地：项目现场。

培训人员：现场操作使用人员；软件维护管理人员；设备（机械、电气、 自动化）维护人员。

4.质量保证及售后服务

4.1 供货商应能提供正常的技术、备品备件服务。

4.2 设备安装调试运行合格后一年为质保期。质保期内供货商免费提供设备正常使用情况下的维修以及保养服务。

4.3 供货商应提供出厂检验报告、合格证等。

4.4 质保期内非人为原因损坏、失效或已达到报废标准的零部件除无偿更 换外，对更换后新的零部件还应有继续一年的质保期。对设备中的主要部件（非易损件），使用中未达到招标文件规定的 使用年 限，经有关权威部门检验确为厂家质量问题引起的，中标人将免费维修更换损 坏的零部 件。

4.5 供货商应保证在接到故障电话后 12 小时内有回复；若有需要 72 小时 内到达现场进行服 务；同时供货商负责售后免费保修保养壹年；质保期后，如 甲方要求，供货商应长期负责有偿优惠 维修。

4.6 整套无人行车系统具备远程运维和远程升级功能（必须保证网络信息 安全）。

4.7 附带随机备品备件

* 中标方提供售后服务承诺（质保期、服务内容、响应时间等）。

5.货物运输、包装及保管

5.1 各类设备包装确保运输及二次倒运强度要求，确保运输及存放的防风、 防雨的防护要求，货 物的包装和发运必须符合系统的产品特性要求。

5.2 为了保证设备在长途运输和装卸过程中的安全，产品包装应符合国家 或行业标准规定。由 于包装不善导致设备锈蚀、失缺或损坏，由供货商承担一 切责任。

5.3 每一包装箱必须附有装箱清单。

5.4 供货商应在每件包装上明显地标注下列标记：

收货人；产品名称；合同号；品种号和箱号；到货地点；外形尺寸（长×宽×高），单位以mm计。

5.5 供货商应根据货物的特点，在包装箱上标明“小心轻放”、“请勿倒 置”、“防潮”等字样和吊 装标记。

5.6 供货商在设备发运前15天将准备发运的货物名称、规格、数量、每件 包装箱的号码、毛重及 对货物的装卸、储存和特殊要求以传真的形式通知采购 人。

5.7 供货商负责货到安装现场过程中的全部运费，包括运输过程中的中转 和货到现场前的库存 及货到现场的卸车费用。

5.8 包装应足以承受整个过程中的运输、转运、装卸、储存等，充分考虑 到运输途中的各种情 况（如暴露于恶劣气候等），以及露天存放的需要。

5.9 设备到货后按招标方指定地点存放，货物在现场的保管由中标方负责，直 至安装、调试及 移交给招标方之前由中标方负责保管。

* 投标文件提供详细的运输、包装、保管方案。

五 定量给料机设备技术要求

（一） 范围

1. 标准设备设计、制造、安装、检查和试验应遵循如下标准规范的要求：
由投标人详细列出设计、制造、安装、检查和试验的行业相关具体标准及规范。

（二） 设备详细技术要求

1. 规格性能表：

名称	规格	设备序号	数量	单位
带预给料定量给料机	DEL08120		8	台/套

2.主要部件组成、作用及技术特性要求（包括但不限于以下内容）：

2.1 定量给料机：

2.1.1 驱动装置采用质量优良、成熟可靠的产品，设备能带料满负荷启动。减速机配置硬齿面蜗轮蜗杆减速机，采用 SEW、弗兰德、SLER 品牌，电机符合国家一级能效标准。

2.1.2 所有驱动及传动轴承均采用哈瓦洛品牌产品。

2.1.3 驱动及从动滚筒采用包胶鼓型滚筒。

2.1.4 皮带输送机具有自动纠偏功能，内外自动清扫装置，皮带自动张紧装置。

2.1.5 皮带输送机接口（下料口）具有物料缓冲承压装置。

2.1.6 称量段采用阵列式排列抗偏载称量秤架。

2.1.7 机架设计合理，具有相应承载力，运行平稳、无变形，下料端配置箱体式导料漏斗，并与螺旋运输机接料斗法兰连接，钢件制作完成后进行除锈、防腐刷漆处理。

2.1.8 定量给料机的皮带为高强度的环形胶带。胶带采用不少于 5 层的帆布带。

2.1.9 定量给料机需有断料检测报警装置，并且检测到断料时可控制料仓振打器进行振打，保证物料连续性。

2.2 控制系统：

2.2.1 设备采用现场控制盒，控制柜仪表和 DCS 系统三种控制方式。现场控制盒具有启停，调速，本地远程转换开关；控制柜仪表具有独立完成定量给料控制的功能，也包括预给料机的控制功能；控制柜可以通过 4~20mA 或现场总线与中控通讯的功能。

2.2.2 控制柜具有超重过载保护、行程过载保护、具有过载、短路、缺相等保护功能。

2.2.3 控制系统预留 DCS 端口，控制及电气元件应选用施耐德、ABB 或相应同等知名品牌产品。



2.2.4 柜内电气元件应布局合理，不应过于紧凑，留有检修空间，散热良好，防止造成过热温升损坏元件。

2.2.5 柜内配置的变频器应选用西门子、施耐德、ABB 等国外知名品牌产品。

2.3 定量给料机控制器：

2.3.1 采用申克技术的智能流量积算仪，应是微处理器为基础的智能型（带有通信功能），采用 24 位 AD 转换器。即应在具有高稳定性测量机构基础上，应用微处理器和数字技术，使其具有最大的量程范围和精度，其测量原理及制造工艺应具有成熟的使用经验，并应具有国家计量生产许可证。

2.3.2 控制器应具备完善的自诊断功能，故障出现后应能通过显示屏和通讯及输出接点信号进行报警，以便维护人员对控制器进行查询。

2.3.3 控制器为盘装安装方式，便于维护和观察。

2.4 称重传感器主要性能参数要求：

2.4.1 传感器采用对等角防扭传感器，超压保护至少是设计压力满量程的 100%以上，传感器具有超压力条件下工作的能力，而不会影响原有的精度。

2.4.2 传感器在温度变化为 50 摄氏度时，漂移量不超过最大量程的 0.3%，必须注明传感器温度适应范围。

2.4.3 根据现场工况与图纸设计，由中标方制作、安装（设备位号 033-E331-004-5 定量给料机）料斗与定量给料机之间的锥形导料斗（壁厚大于 10mm）；制作安装集尘箱（壁厚大于 3mm）。中标方应根据招标方提供的相关图纸进行设备总成高度与制作件的设计与安装。

2.4.4 中标方应提供设备安装所需动力、控制电缆及必要的辅助设施。招标方提供设备安装位图纸。

2.4.5 凡使用型材、板材制作的结构件必须采用大型钢铁企业生产的全新材料制作，并提供报验资料。

3.涂装：整台设备必须做好表面除锈、刷漆防腐处理，颜色为灰色。

4.设备制造技术要求

4.1 中标方提供招标方必要的设备及设备安装图纸，以供招标方审核，经招标方确认后方可进行制作。对非正常供货范围内的制作件，中标方根据招标方的要求参照资料并与甲方商定方案后，进行制作供货，以保证所供设备的投入使用。

4.2 投标人根据所供设备，提供易损件图纸，设备配置明细表和各类零配件的订货编号。

4.3 各设备必须按所提供图制作并检查验收，主要部件必须有制作检验钢号。

4.4 所用材料及外购部件必须提供生产厂家的合格证，进口件必须有海关检验单，产品质量保证书。

4.5 出厂产品必须有符合各类检查合格证方可发货，货到现场后随清单交甲方共同进行验收。

(二) 供货范围

1.圆盘及圆盘皮带改造主要设备材料表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	DEL0812 输送机（包括纠偏装置和犁形清扫装置、驱动滚筒、从动滚筒、传动滚筒等）	DEL0812	8 套	包含集尘箱（罩）、驱动装置、皮带、机架、皮带秤控制器、秤架、排料斗（防尘罩）、紧固、密封部件
2	环行裙边皮带	800x24600	8 套	
3	测速装置	CKSP-2	8 套	
4	电机减速机	3kw	8 台	
5	现场控制盒	FSG060C	8 台	
6	测速传感器	BJ5	8 套	
7	称重传感器	GVL-100	32 只	
8	联锁板	FSK	8 块	
9	控制仪表	ICS-300	8 个	
10	电源	DC24V	8 个	
11	隔离器	MT3025DG	8 套	
12	隔离器	MT3025A	8 套	
13	控制柜	2200*600*600mm	3 个	
14	变频器控制柜	2200*800*600mm	3 个	
15	配套电气（断路器、接线座、行线槽等）		8 套	
16	变频器（给料机）	采用西门子、ABB 等品牌 3KW	8 个	
17	变频器（预给料）	采用西门子、ABB 等品牌 15kw	8 个	
18	仓壁振动器及控制器	ZD-2	16 套	
19	动力电缆	YJV-0.6/1KV4X6	2400 米	
20	信号电缆	RVVPP-4×2×0.5mm ²	1200 米	
21	信号电缆	RVVPP-4×0.5mm ²	400 米	
22	PLC 及软件		8 套	
23	触摸屏及软件		8 套	
24	电脑	酷睿 i5-13400, 运行内存 16G, 1T 固态硬盘、配 21 英寸显示器	2 台	
25	现场施工辅助材料		8 件	

2. 按合同项目内容按图纸制造加工供货，按技术协议全台套配置，保证设备完整齐全，安装后保证生产使用。
- 3.现场安装和试车期间所需的特殊工具及足够的备件。
- 4.随机文件清单

序号	资料名称	提交日期	备注
1	装箱单	随设备	壹份/台
2	使用说明书	随设备	壹份/台
3	合格证（含外购部件）	随设备	壹份/台
4	整机检验报告	随设备	壹份/台
5	安装调试确认单	随设备	壹份/台
6	专用工具	随设备	壹套/台

（三）设备的检查和试验

1. 投标人应按照相关要求进行检查和试验，以保证所供货物的质量完全符合技术要求。
2. 投标人应在合同生效后七天内，提交工厂检验和试验的计划给招标人审查。检验可根据招标人的意愿，在任何合适的时间地点，在装配前、装配过程中或装配后进行。
3. 招标人或业主派检查人员和/或其代表对货物进行检验时，投标人应免费提供给检查者任其使用的全部图纸，检查工具或测量设备。

（四）性能保证

1. 投标人保证所供货物完全符合本技术规格书对所要求的设备设计，材料选择，制造，检验和验收等方面的要求。
2. 在质量保证期内（一年），由于投标人设计、制造、材料选择和装配方面的原因出现的质量问题，投标人将免费改进、修理或更换。
3. 投标人应在开始投料制造之前，向招标方提供一份质量管理和质量保证文件及准备正式使用的有关标准和规定的目录清单；并提供一份制作加工进度表（包括检查和试验项目）。
4. 投标人应采取措施确保产品符合本技术条件书的要求。
5. 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，能满足安装、起停、正常运行和维护的要求。

（五）运输、安装、调试及售后服务

- 1.中标方负责设备的运输、装卸、二次倒运、设备安装及运行调试，期间产生所有费用均由中标方自理。
- 2.中标方将设备运输至项目施工现场（业主指定地点）卸货，双方进行验收，具备安装条件后，中标方根据业主要求安排技术与安装人员进入现场开始设备总成安装。
- 3.中标方在设备安装过程中，必须按设备安装规范进行安装，自备安装所需设备设施（二次倒



运、吊装机械等），以及材料、备件、工器、加工件等。如：工器具、电缆、调平垫铁、紧固件、搭设脚手架等等。

4.设备安装完毕，中标方技术及操作人员将进行跟班指导操作，直到设备投入正常使用。

5.在规定的质保期内如出现质量问题，在接到甲方要求服务的电话或传真后，24小时内做出技术答复，并保证服务人员在72小时内赶到设备现场，为用户解决问题。

6.乙方服务人员定期回访，了解设备运行情况。

7. 附带随机备品备件

（六）人员培训：

免费对业主方有关人员进行现场技术培训，培训内容包括：设备构造及维护、设备操作等，使其掌握相关操作、维护和维修，能熟练使用该设备，并能处理各种故障。

（七）图纸和文件要求

1.投标人提交的文件资料的范围、内容、份数及时间要求，按附件《投标人图纸资料要求》中的规定。

2.由投标人提供的所有文件必须采用中文，使用公制单位。

（八）附件

《投标人图纸资料要求》

名 称	先期确认版		最终确认版	
	份数	日期	份数	日期
设备总图	2P+R	7*	6P+2R	3**
设备基础详图	2P+R	7*	6P+2R	3**
设备技术性能和规格参数表	2P+R	7*	6P+2R	3**
电控、仪控原理图和外部端子接线图	2P+R	7*	6P+2R	3**
易损件清单及更换周期表	2P+R		6P+2R	
设备操作手册、维护手册和安装手册	2P+R		6P+2R	

注：

1) 标记△的图纸、文件为必需提供的项目；

2) 标记*合同生效后日历日， **收到招标人审查意见后日历日；

3) “R”可复制的底图（可编辑CAD2004版dwg格式）光盘拷贝，“P”蓝图或复印件，最终确认版必须为蓝图；

4) 纸质图纸需加盖投标人印章，电子版图纸与纸质图纸保证一一对应。



六 验收与售后

本项目旨在有效降低仓损、减少金属损失、提高回收率的同时，改善锌精矿仓作业环境、降低粉尘量，厂区环境得到了明显改善。提高了自动化水平，避免了人工不稳定因素，消除了多台行车在同一轨道运行过程中碰撞问题，提高了配料精准度，为后续工艺稳定奠定了基础。

1.建筑及安装技术要求

参照第四节技术要求一建筑及安装相关技术要求内容。

2. 设备制造技术要求

中标方提供招标方必要的设备及设备安装图纸，以供招标方审核，经招标方确认后方可进行制作。对非正常供货范围内的制作件，中标方根据招标方的要求参照资料并商定方案后，进行制作供货，以保证所供设备的投入使用。

中标方根据所供设备，提供易损件图纸，设备配置明细表和各类零配件的订货编号。

各设备必须按所提供图制作并检查验收，主要部件必须有制作检验钢号。

所用材料及外购部件必须提供生产厂家的合格证，进口件必须有海关检验单、产品质量保证书。

出厂产品必须有符合各类检查合格证方可发货，货到现场后随清单交招标方共同进行验收。

易损件清单（单独包装、免费试机提供）

专用工具清单

按合同项目内容按图纸制造加工供货，按技术协议全台套配置，保证设备完整齐全，安装后保证生产使用。

提供设备初次开车运行所需润滑油、脂，并提供润滑油脂牌号及润滑标准。

随机文件清单

序号	资料名称	提交日期	备注
1	装箱单	随设备	壹份/台
2	使用说明书	随设备	壹份/台
3	合格证（含外购部件）	随设备	壹份/台
4	整机检验报告	随设备	壹份/台
5	安装调试确认单	随设备	壹份/台
6	电气图（原理图、端子图、接线图）	随设备	壹份/台
7	技术要求提及报验单、检验报告等	随设备	壹套/台
8	专用工具	随设备	壹套/台

3. 设备的检查和试验

中标方应按照相关要求进行检查和试验，以保证所供货物的质量完全符合技术要求。

中标方应在合同生效后七天内，提交工厂检验和试验的计划给招标方审查。检验可根据招标方的意愿，在任何合适的时间地点，在装配前、装配过程中或装配后进行。

招标方派检查人员和/或其代表对货物进行检验时，中标方应免费提供给检查者任其使用的全部图纸，检查工具或测量设备。

设备组装完毕后，进行试运转，时间不少于4小时。在试运转过程中，不得有不正常的噪声和



振动

4. 性能保证

中标方保证所供货物完全符合本技术规格书对所要求的设备设计，材料选择，制造，检验和验收等方面的要求。

在质量保证期内，由于中标方设计、制造、材料选择和装配方面的原因出现的质量问题，中标方将免费改进、修理或更换。

中标方应采取措施确保产品符合本技术条件书的要求。

中标方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，能满足安装、起停、正常运行和维护的要求。

5. 运输、安装、调试及售后服务

中标方负责设备的运输、装卸、二次倒运、设备安装及运行调试，期间产生所有费用均由中标方自理。

中标方将设备运输至项目施工现场（业主指定地点）卸货，双方进行验收，具备安装条件后，中标方根据业主要求安排技术与安装人员进入现场开始设备总成安装。

中标方在设备安装过程中，必须按设备安装规范进行安装，自备安装所需设备设施（二次倒运、吊装机械等），以及材料、备件、工器件、加工件等。如：工器具、电缆、调平垫铁、紧固件、搭设脚手架等。

设备安装完毕，中标方技术及操作人员将进行跟班指导操作，直到设备投入正常使用。

在规定的质保期内如出现质量问题，在接到甲方要求服务的电话或传真后，24小时内做出技术答复，并保证服务人员在48小时内赶到设备现场，为用户解决问题。

中标方服务人员定期回访，了解设备运行情况。

6. 图纸和文件要求

中标方提交的文件资料的范围、内容、份数及时间要求，按附件《中标方图纸资料要求》中的规定。

由中标方提供的所有文件必须采用中文，使用公制单位。

《中标方图纸资料要求》

要求	名称	先期确认版		最终确认版	
		份数	日期	份数	日期
△	设备总图	2P+R	7*	6P+2R	3**
△	设备基础详图	2P+R	7*	6P+2R	3**
△	设备管安装及规格图	2P+R	7*	6P+2R	3**
△	设备技术性能和规格参数表	2P+R	7*	6P+2R	3**
△	设备外部接口条件表（水电气等）	2P+R	7*	6P+2R	3**
△	易损件清单及更换周期表	2P+R		6P+2R	
△	设备操作手册、维护手册和安装手册	2P+R		6P+2R	

注：

- 1) 标记△的图纸、文件为必需提供的项目；
- 2) 标记*合同生效后日历日， **收到招标人审查意见后日历日；
- 3) “R”可复制的底图（可编辑 CAD2004 版 dwg 格式）光盘拷贝，“P”蓝图或复印件，最终确认版必须为蓝图；
- 4) 纸质图纸需加盖投标人印章，电子版图纸与纸质图纸保证一一对应。

本协议一式十份，招标方执八份，中标方执二份。
中标方要严格履行国家安全、环保法律法规的相关规定。
本协议未尽事宜,双方友好协商解决。

7. 施工范围

7.1 施工范围

- 7.1.1 原锌精矿储存棚改造及钢结构厂房检测、加固；
- 7.1.2 原洗车平台改造；
- 7.1.3 锌精矿储存棚西扩部分；
- 7.1.4 降尘设备间；
- 7.1.5 新增细水雾降尘设施；
- 7.1.6 行车智能化改造、智能照明、通风、排水系统改造；
- 7.1.7 圆盘给料机及其皮带运输机改造；

7.1.8 施工范围包含但不限于上述内容，除上述供货、安装范围外，中标方为保证系统完整性和设备运转正常，还向需招标方提供不限于以上供货范围内的设备或服务，所产生的费用均包含在总价中。

7.1.9 项目中未明确说明的工况条件，中标方必须于设计院及甲方进一步核实。

7.2 培训约定

技术培训为 6~8 人，时间为一个月，由设备制造厂商与集成商组织进行培训；

7.2.1 技术培训的地点和主要内容。

7.2.2 在招标人所在地进行包括合同设备性能、结构、装配、安装、~~检验、调试~~运行、维修、维护等内容的综合技术培训。

7.2.3 投标人应提出 1 份招标人 6~8 人技术人员培训的大纲，包括时间、计划、地点、要求等。

7.2.4 投标人应指派熟练、称职的专业人员对招标人技术人员进行指导、示范和培训，并解释本合同范围内的所有技术问题。

7.2.5 投标人应保证招标人技术人员能够了解和掌握合同设备的生产技术、操作、安装、调试、运行、维修、检验和维护等作业。



7.2.6 投标人应在培训开始之前 1 个月，将初步培训计划提交给招标人审阅。

7.2.7 培训开始前，投标人应向招标人技术人员详细阐明与工作有关的规则和其它注意事项。

7.3 施工调度及施工进度

7.3.1 编制详细的现场安装、调试施工进度表，具体实施时间以招标人进度安排为准；

7.3.2 必须有详细的进场人员安排调度计划；

7.3.3 投标人应在标书中注明外围的技术要求（如系统的接地等）；

7.3.4 投标人对招标人的系统控制方案如有好的合理化建议，应在中标后签订合同前以书面的形式提出，经双方确认后方可实施；

7.4 施工记录

每日、每一分项工程必须有详细的施工记录与备案，在施工交工验收的时，必须完好地交付招标人；

7.5 电气施工安装规范及标准

GB50093-2013 《工业自动化仪表工程施工及验收规范》。

GBJ131-90 《自动化仪表安装工程质量检验评定标准》。

YBJ-89 《计算机设备安装与调试工程施工及验收规范》。

EN DIN V 19250 安全防护标准

IEC 801-4 快速电气冲击标准

IEC 801-5 抗浪涌标准

DIN VDE 0110 隔离电压标准

IEC 721 环境分类标准

EN 50081 发射干扰标准

EN 50082 抗干扰标准

EN 61131-3/IEC 1131 软件设计标准

EN 60529/IEC 529 防护设计标准

EN 50014/50015/50016/50017/50018/50019/50020/50028 安全制造标准

IEEE 802.3 工业以太网标准

GB50174-93 《电子计算机机房设计规范》



- GB/T5465-1996 《电气设备用图形符号》
- GB/T13423-1992 《工业控制用软件评定准则》
- GB/T1969 《可编程序控制器》
- GB/T13926-92 《工业过程测量和控制装置的电磁兼容性》
- GB9254-98 《信息技术设备的无线电干扰极限值和测量方法》
- GB2625-81 《过程检测和控制流程图图形符号》

7.6 建筑施工安装规范及标准

- | | |
|------------------------------|----------------|
| 1.1 测量规范 | GBJ50026-93 |
| 1.1 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 | GB50202-2002 |
| 1.2 《地下防水工程质量验收规范》 | GB50208-2002 |
| 1.3 《建筑工程施工质量验收统一标准》 | GB50300-2001 |
| 1.4 《钢结构工程施工质量验收规范》 | GB50205-2001 |
| 1.5 《建筑地面工程施工质量验收规范》 | GB50210-2001 |
| 1.6 《砌体工程施工质量及验收规范》 | (GB50203-2002) |
| 1.7 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》 | GB50210-2001 |
| 1.8 建筑安装工程施工及验收规范 | |
| 1.9 《建筑防腐工程施工及验收规范》 | (GB50212-2002) |
| 1.10 《屋面工程质量验收规范》 | (GB50207-2002) |
| 1.11 国家、省现行的建筑工程质量验收规范及相关文件。 | |

8.特别约定

本招标文件中相关的材料、辅材计算与实际如有误差。与本项目有关的各类土建、钢材料、电缆、管线、桥架采购安装及敷设，控制系统、仪表设备安装所需的安装材料、附件均包括项目中，招标人不提供任何与项目有关的任何材料和设备；

相关硬件配置及布置投标人必须出具相关设计图，招标人审核通过后予以确认；中标单位必须与设计公司进行设计沟通，以便实现最佳的控制系统方案，并且须得到招标人的认可。

