

呼伦贝尔驰宏矿业有限公司
湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工
程示范项目施工询比采购函

询比编号：ZBB2026-04-08



采 购 人：呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

日 期：2026 年 04 月

第一章 询比采购函

湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工

(询比编号: ZBB2026-04-08)

呼伦贝尔驰宏矿业有限公司(以下简称“呼伦贝尔驰宏”或“公司”)现拟通过询比方式采购湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工,具体事项如下:

一、采购项目

湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工

二、报价人资质要求

1. 资质要求: 报价方应具有独立的法人资格, 并持有有效的营业执照, 具备建筑工程施工总承包叁级或冶金工程施工总承包叁级及以上资质, 具备本项目专业服务能力。

注: 报价方须在响应文件中提供上述条款的证明材料复印件加盖公章, 否则评审小组有权否决其竞价。

2. 信誉要求:

根据《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》及《关于在招报价活动中对失信被执行人实施联合惩戒的通知》, 未被列入最高人民法院官网中“全国法院失信被执行人名单信息公布与查询”及“信用中国”的失信被执行人, 并提供相关查询的证明资料。

三、采购内容

1. 原有影响施工的设备设施拆除;

2. 设备土建基础施工及安装: 压滤泵 2 台、搅拌器 4 台、反应槽 1 台、1#溶液泵 2 台、1#溶液储槽 1 台、1#净化压滤泵 2 台、1#净化槽 1 台、2#净化压滤泵 2 台、2#净化槽 1 台、3#净化压滤泵 2 台、3#净化槽 1 台、2#溶液泵 2 台、2#溶液储槽 1 台、2#净化压滤机 1 台、1#净化压滤机 1 台;

3. 配套工艺管道安装及电气安装。

4. 项目地点: 内蒙古呼伦贝尔市经济开发区创业大街 9 号呼伦贝尔驰宏矿业有限公司。

5. 计划工期: 暂定 2026 年 4 月 3 日起—2026 年 5 月 17 日止(暂定 45 天, 具体

工期以合同签订时间为准)。

四、计价方式

1. 计价方式：本采购业务采用**总价包干**。

2. 付款方式：验收款 97%，质保金 3%，质保期 12 个月；

3. 最高限价：**湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工含税总价不大于 125 万元。注：大于限价的报价被否决。**

4. 其他要求：

合同模板采用甲方通用模板（附件四）。

五、报价时间及要求

1. 获取时间：**2026-04-10 16:00——2026-04-15 16:00**（北京时间）

2. 获取方法：邮箱发送或登录云南驰宏锌锗股份有限公司

(<https://chxz.chinalco.com.cn/>) 获取采购人联系方式，联系采购人获取竞价文件。

3. 报价时间：报价人请于北京时间 **2026 年 4 月 15 日 16:00** 前提交经签字盖章的报价资料进行网上提交至**邮箱 hlbechsbny@163.com**（文件名格式为“报价单位名称+竞价编号”）。逾期递交或未按竞价文件要求递交的响应文件恕不接受。

3. 报价材料组成：

(1) 报价函；

(2) 响应文件；

(3) 报价承诺函。

六、评选程序

1. 1. 呼伦贝尔驰宏矿业有限公司组成 5 人公开比选小组进行评选，评选实行百分制，其中价格部分占 50%、技术部分占 40%、商务部分占 10%。

2. 评选标准

条款号	条款内容	编列内容
2.1	分值构成（总分 100 分）	1. 商务部分：10 分； 2. 技术部分：40 分； 3. 价格部分：50 分；
2.2	评标基准价计算方法	当有效竞价数量大于 5 家（含 5 家），需分别去掉有效竞价数量 10%（四舍五入）供应商的最高报价和最低报价，取剩余有效评标价格的算术平

			均值；当有效投标数量小于 5 家，取所有有效评标价格的算术平均值。
2.3	竞价报价的偏差率计算公式	偏差率=100% × (供应商报价 - 评标基准价) / 评标基准价	
条款号	评分因素(偏差率)	标准分	评分标准
2.4 (1)	商务部分 评分标准 (10分)	企业综合实力评分	5分 根据各供应商的企业情况从企业管理水平和施工能力、企业技术能力等方面进行横向比较，企业综合实力最强的得5分，企业综合实力一般的得3分，企业综合实力较差的得1分。
		项目业绩	5分 根据供应商提供的业绩证明材料评审，满足竞价文件最低要求得1分，每增加1项有效业绩得2分，满分5分。
2.4 (2)	技术部分 评分标准 (40分)	施工方案	25分 审查方案是否合理、完善，技术措施是否具体且有针对性，部署是否全面等，进行综合评价：第一档次(20-25]分；第二档次(10-20]分；第三档次(1-10]分；
		质量承诺及保证措施	5分 审查质量承诺是否满足竞价文件且有具体的违约责任承诺，质量保证措施、施工技术规范、标准编制等是否规范、具体、可行，进行横向比较：得0~5分
		施工机械投入和劳动力安排和材料投入计划及其保证措施	5分 根据审查劳动力安排和材料投入计划、施工机械投入是否合理并满足项目要求，施工机械搭配是否合理、完备，进行横向比较：得0~5分。
		安全施工保障及措施	5分 审查投标人安全施工保障及措施，措施是否齐全，应急处置是否妥当，施工人员证件是否齐全，进行横向比较：得0~5分。
2.4 (3)	价格部分 评分标准 (50分)	价格评分	50分 供应商报价等于评标基准价时得基准分40分； 供应商报价与评标基准价相比： 每减少1个百分点加1分，加满为止； 每增加1个百分点扣1分，扣完为止。 价格评分按照不含税报价评比。

		<p>备注：</p> <p>(1)按各报价单位所报分项相同档次合计价格为评标价格。</p> <p>(2)供应商报价与最高限价比较，如高于最高限价，其竞价将被否决，其报价不参加评标基准价的计算。</p> <p>(3)如评委会质疑供应商报价低于成本，可要求供应商进行澄清，若供应商拒绝澄清或澄清不被评委会采纳，应否决其竞价。</p>
--	--	--

3. 对报价文件澄清

必要时，比选小组可要求报价人对报价文件中的疑问和问题进行澄清，报价人应在规定的时间以书面形式予以澄清或答复。书面澄清或答复须经法定代表人或授权代表签字，澄清和答复将作为报价文件的组成部分。澄清问题不允许超出要求的范围或修改报价文件的实质性内容。

4. 中选标准

本次比选采用综合评估法，在进行商务和技术评估的基础上，依据本项目的特点，由比选小组对各报价人进行综合评估和评价。根据各比选小组成员打分情况汇总计算各报价人最终综合评估得分，比选小组按照各报价人最终综合评估得分从高到低进行排序推荐中选候选人。

5. 评选结果报告

比选小组完成比选后，全体成员要在书面报告上签字，对评审结论有不同意见的可书面阐述不同意见和理由。比选小组成员拒绝在评选结果报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，可视为同意评审结论。比选小组将对此做出书面说明并记录在案。向比选人提交书面评选结果报告后，比选小组即告解散。

6. 比选结果

以邮箱方式将中标通知书告知中选人。中选人收到中标通知书后根据要求的时间、地点与比选人签合同。

7. 举报联系方式

呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

举报电话：0470-8318888 举报邮箱：hlbechzxbd@163.com

七、联系地址

呼伦贝尔驰宏矿业有限公司装备部。

联系人：周劲松

联系方式：13947028584

本询价采购函的发出，不表示呼伦贝尔驰宏矿业有限公司有任何的承诺和义务，参与报价的单位存在未中选可能。本次评选结果还需经呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

内部决策审批，如审批不通过，则合同不再签订，呼伦贝尔驰宏矿业有限公司不对此承担任何责任。报价人提交报价文件即视为已知悉并愿意承担前述风险。

呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

2026年4月10日

附件一

报价函

项目名称	报价（元）	增值税专用发票 票税率	备注
湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工			

报价要求：报价为含税价，含税报价不得高于 125 万元。注：大于限价的报价将被否决。

报价说明事项：（报价单位需要特别说明的事项可在此处写明）

报价人：_____（盖章）

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

附件二

响应文件格式

呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目

询比编号：ZBB2026-04-08

响 应 文 件

报价单位：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

一、授权委托书

(适用于有委托代理人的情况)

本人_____ (姓名) 系_____ (供应商名称) 的法定代表人 (单位负责人), 现委托_____ (姓名) 为我方代理人。代理人根据授权, 以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改呼伦贝尔驰宏矿业有限公司湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目的响应文件、签订合同和处理有关事宜, 其法律后果由我方承担。

委托期限: 与投标有效期一致。

代理人无转委托权。

附: 法定代表人 (单位负责人) 身份证复印件及委托代理人身份证复印件

注: 本授权委托书需由供应商加盖单位公章并由其法定代表人 (单位负责人) 和委托代理人签字。

供 应 商: _____ (盖单位章)

法定代表人 (单位负责人): _____ (签字)

身份证号码: _____

委托代理人: _____ (签字)

身份证号码: _____

____年__月__日

二、资格审查资料

(一) 供应商基本情况表

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目负责人		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
基本账户开户银行				初级职称人员		
基本账户银行账号				技 工		
经营范围						
供应商关联企业情况 (包括但不限于与供应商 法定代表人(单位负责 人)为同一人或者存在控 股、管理关系的不同单 位)						
备注						

(二) 报价单位营业执照等相关资质材料

(三) 其他资料

三、施工方案

四、质量承诺

(一) 施工质量承诺

(二) 质保承诺

附件三

报价承诺与声明

致：呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

本单位特承诺声明如下：

一、本单位已认真阅读贵司关于呼伦贝尔驰宏矿业有限公司**湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工**的《询比采购函》，并完全理解询比的内容。本单位保证严格保密询比采购函之内容，不泄露贵司任何信息，否则承担损失赔偿之责任。

二、本单位保证所递交的文件、资格证明等文件内容的真实性、有效性。本单位愿意承担虚构信息及伪造资格证明等有损诚信行为导致的一切不利后果。

三、未经贵司书面同意，本单位承诺不在市场宣传中使用与贵司的合作案例，不将贵司作为业务合作伙伴进行宣传，不使用贵司的商标、标志语、徽标等，否则承担相应法律责任。

四、本单位承诺遵守各行业普遍遵守的职业道德，不实施任何影响正当交易的行为。

单位盖章：

年 月 日

注：本报价承诺和声明作为报价材料的组成部分，一并提交。如未提供本报价承诺和声明，报价无效。

附件四

合同编号：【键入内容】

建设工程施工合同 (示范文本)

发包人：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司】

承包人：【键入内容】

签订时间： 年 月 日

签订地点：【键入内容】

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司】

承包人（全称）：【键入内容】

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就【键入内容】工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：【湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目】。

2. 工程地点：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司厂区院内】。

3. 工程立项批准文号：【/】。

4. 资金来源：【企业自筹】。

5. 工程内容：【湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目施工】。

6. 群体工程应附《承包人承揽工程项目一览表》（附件1）。

7. 工程承包范围：【（1）原有设备拆除；（2）设备土建基础施工及安装：压滤泵2台、搅拌器4台、反应槽1台、1#溶液泵2台、1#溶液储槽1台、1#净化压滤泵2台、1#净化槽1台、2#净化压滤泵2台、2#净化槽1台、3#净化压滤泵2台、3#净化槽1台、2#溶液泵2台、2#溶液储槽1台、2#净化压滤机1台、1#净化压滤机1台；（3）配套工艺管道安装】。

二、合同工期

计划开工日期：【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日。

计划竣工日期：【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日。

工期总日历天数：【45】天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程质量符合【施工质量符合现行国家法律法规、标准规范、设计文件和其他相关文件要求。】标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为：

合同含增值税总价款为人民币（大写）【键入内容】元整（¥【键入内容】元），增值税税率【键入内容】%；不含增值税价款¥【键入内容】元（保留2位小数），税金为¥【键入内容】元（保留2位小数）。合同执行期间，不含增值税价为不变价，如遇法定增值税税率调整，以不含增值税价为基础调整含税总价款；

其中：

（1）安全文明施工费：

人民币（大写）【键入内容】（¥【键入数字】元）；

（2）材料和工程设备暂估价金额：

人民币（大写）【键入内容】（¥【键入数字】元）；

（3）专业工程暂估价金额：

人民币（大写）【/】（¥【/】元）；

（4）暂列金额：

人民币（大写）【/】（¥【/】元）。

（5）人工费用：

人民币（大写）【/】（¥【/】）/【/】。

2. 合同价格形式：【固定总价】。

3. 合同价款支付方式

甲方支付乙方电汇或承兑汇票以及供应链金融类产品的，在此之前乙方不得以贴息费用等为理由向甲方索取合同总额外的财务费用，也不应以收到非电汇类支付为理由延迟、推脱合同中描述的乙方应尽义务。

五、项目经理

承包人项目经理：【键入内容】。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书（如果有）；
- (2) 投标函及其附录（如果有）；
- (3) 专用合同条款及其附件；
- (4) 通用合同条款；
- (5) 技术标准和要求；
- (6) 图纸；
- (7) 已标价工程量清单或预算书；
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

3. 发包人和承包人通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日签订。

十、签订地点

本合同在【内蒙古呼伦贝尔市】签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自【双方签字盖章之日起】生效。

十三、合同份数

本合同一式【8】份，均具有同等法律效力，发包人执【4】份，承包人执【4】份。

（以下无正文）

(本页无正文，为【键入数字】号《建设工程施工合同》之签字盖章页)

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：
（签字）

法定代表人或其委托代理人：
（签字）

统一社会信用代码：
【91150700660990716U】

统一社会信用代码：【键入内容】
地址：【键入地点】

地址：【内蒙古呼伦贝尔市经济开发区
创业大街9号】

邮政编码：【键入内容】

邮政编码：【021008】

法定代表人：【键入内容】

法定代表人：【高文键】

委托代理人：【键入内容】

授权代表：【孟庆宇】

电话：【键入内容】

电话：【0470-8318987】

传真：【键入内容】

传真：【/】

电子信箱：【键入内容】

电子信箱：【/】

开户银行：【键入内容】

开户银行：【中国建设银行股份有限公
司呼伦贝尔海拉尔河东支行】

账号：【键入内容】

账号：【15001616636059200769】

第二部分 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义与解释

合同协议书、通用合同条款、专用合同条款中的下列词语具有本款所赋予的含义：

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，构成合同的文件包括合同协议书、中标通知书（如果有）、投标函及其附录（如果有）、专用合同条款及其附件、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单或预算书以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：是指构成合同的由发包人和承包人共同签署的称为“合同协议书”的书面文件。

1.1.1.3 中标通知书：是指构成合同的由发包人通知承包人中标的书面文件。

1.1.1.4 投标函：是指构成合同的由承包人填写并签署的用于投标的称为“投标函”的文件。

1.1.1.5 投标函附录：是指构成合同的附在投标函后的称为“投标函附录”的文件。

1.1.1.6 技术标准和要求：是指构成合同的施工应当遵守的或指导施工的国家、行业或地方的技术标准和要求，以及合同约定的技术标准和要求。

1.1.1.7 图纸：是指构成合同的图纸，包括由发包人按照合同约定提供或经发包人批准的设计文件、施工图、鸟瞰图及模型等，以及在合同履行过程中形成的图纸文件。图纸应当按照法律规定审查合格。

1.1.1.8 已标价工程量清单：是指构成合同的由承包人按照规定的格式和要求填写并标明价格的工程量清单，包括说明和表格。

1.1.1.9 预算书：是指构成合同的由承包人按照发包人规定的格式和要求编制的工程预算文件。

1.1.1.10 其他合同文件：是指经合同当事人约定的与工程施工有关的具有合同约束力的文件或书面协议。合同当事人可以在专用合同条款中进行约定。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 合同当事人：是指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：是指与承包人签订合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2.3 承包人：是指与发包人签订合同协议书的，具有相应工程施工承包资质的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2.4 监理人：是指在专用合同条款中指定的，受发包人委托按照法律规定进行工程监督管理的法人或其他组织。

1.1.2.5 设计人：是指在专用合同条款中指定的，受发包人委托负责工程设计并具备相应工程设计资质的法人或其他组织。

1.1.2.6 分包人：是指按照法律规定和合同约定，分包部分工程或工作，并与承包人签订分包合同的具有相应资质的法人。

1.1.2.7 发包人代表：是指由发包人任命并派驻施工现场在发包人授权范围内行使发包人权利的人。

1.1.2.8 项目经理：是指由承包人任命并派驻施工现场，在承包人授权范围内负责合同履行，且按照法律规定具有相应资格的项目负责人。

1.1.2.9 总监理工程师：是指由监理人任命并派驻施工现场进行工程监理的总负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：是指与合同协议书中工程承包范围对应的永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 永久工程：是指按合同约定建造并移交给发包人的工程，包括工程设备。

1.1.3.3 临时工程：是指为完成合同约定的永久工程所修建的各类临时性工程，不包括施工设备。

1.1.3.4 单位工程：是指在合同协议书中指明的，具备独立施工条件并能形成独立使用功能的永久工程。

1.1.3.5 工程设备：是指构成永久工程的机电设备、金属结构设备、仪器及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6 施工设备：是指为完成合同约定的各项工作所需的设备、器具和其他物品，但不包括工程设备、临时工程和材料。

1.1.3.7 施工现场：是指用于工程施工的场所，以及在专用合同条款中指明作为施工场所组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.3.8 临时设施：是指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。

1.1.3.9 永久占地：是指专用合同条款中指明为实施工程需永久占用的土地。

1.1.3.10 临时占地：是指专用合同条款中指明为实施工程需要临时占用的土地。

1.1.4 日期和期限

1.1.4.1 开工日期：包括计划开工日期和实际开工日期。计划开工日期是指合同协议书约定的开工日期；实际开工日期是指监理人按照第 7.3.2 项（开工通知）约定发出的符合法律规定的开工通知中载明的开工日期。

1.1.4.2 竣工日期：包括计划竣工日期和实际竣工日期。计划竣工日期是指合同协议书约定的竣工日期；实际竣工日期按照第 13.2.3 项（竣工日期）的约定确定。

1.1.4.3 工期：是指在合同协议书约定的承包人完成工程所需的期限，包括按照合同约定所作的期限变更。

1.1.4.4 缺陷责任期：是指承包人按照合同约定承担缺陷修复义务，且发包人预留质量保证金（已缴纳履约保证金的除外）的期限，自工程实际竣工日期起计算。

1.1.4.5 保修期：是指承包人按照合同约定对工程承担保修责任的期限，从工程竣工验收合格之日起计算。

1.1.4.6 基准日期:招标发包的工程以投标截止日前 28 天的日期为基准日期,直接发包的工程以合同签订日前 28 天的日期为基准日期。

1.1.4.7 天:除特别指明外,均指日历天。合同中按天计算时间的,开始当天不计入,从次日开始计算,期限最后一天的截止时间为当天 24:00 时。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价:是指发包人和承包人在合同协议书中确定的总金额,包括安全文明施工费、暂估价及暂列金额等。

1.1.5.2 合同价格:是指发包人用于支付承包人按照合同约定完成承包范围内全部工作的金额,包括合同履行过程中按合同约定发生的价格变化。

1.1.5.3 费用:是指为履行合同所发生的或将要发生的所有必需的开支,包括管理费和应分摊的其他费用,但不包括利润。

1.1.5.4 暂估价:是指发包人在工程量清单或预算书中提供的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、工程设备的单价、专业工程以及服务工作的金额。

1.1.5.5 暂列金额:是指发包人在工程量清单或预算书中暂定并包括在合同价格中的一笔款项,用于工程合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购,施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的合同价格调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

1.1.5.6 计日工:是指合同履行过程中,承包人完成发包人提出的零星工作或需要采用计日工计价的变更工作时,按合同中约定的单价计价的一种方式。

1.1.5.7 质量保证金:是指按照第 15.3 款(质量保证金)约定承包人用于保证其在缺陷责任期内履行缺陷修补义务的担保。

1.1.5.8 总价项目:是指在现行国家、行业以及地方的计量规则中无工程量计算规则,在已标价工程量清单或预算书中以总价或以费率形式计算的项目。

1.1.5.9 人工费用：是指发包人向承包人农民工工资专用账户拨付的专项用于支付农民工工资的工程款。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：是指合同文件、信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.1.6.2 农民工工资专用账户：是指承包人在工程建设项目所在地银行业金融机构开立的，专项用于支付农民工工资的专用存款账户。

1.2 语言文字

合同以中国的汉语简体文字编写、解释和说明。合同当事人在专用合同条款中约定使用两种以上语言时，汉语为优先解释和说明合同的语言。

1.3 法律

合同所称法律是指中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方性法规、自治条例、单行条例和地方政府规章等。

合同当事人可以在专用合同条款中约定合同适用的其他规范性文件。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的国家标准、行业标准、工程所在地的地方性标准，以及相应的规范、规程等，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条款中约定。

1.4.2 发包人要求使用国外标准、规范的，发包人负责提供原文版本和中文译本，并在专用合同条款中约定提供标准规范的名称、份数和时间。

1.4.3 发包人对工程的技术标准、功能要求高于或严于现行国家、行业或地方标准的，应当在专用合同条款中予以明确。除专用合同条款另有约定外，应视为承包人在签订合同前已充分预见前述技术标准和功能要求的复杂程度，签约合同价中已包含由此产生的费用。

1.5 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书（如果有）；
- (3) 投标函及其附录（如果有）；
- (4) 专用合同条款及其附件；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单或预算书；
- (9) 其他合同文件。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分，并根据其性质确定优先解释顺序。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供和交底

发包人应按照专用合同条款约定的期限、数量和内容向承包人免费提供图纸，并组织承包人、监理人和设计人进行图纸会审和设计交底。发包人至迟不得晚于第 7.3.2 项〔开工通知〕载明的开工日期前 14 天向承包人提供图纸。

因发包人未按合同约定提供图纸导致承包人费用增加和（或）工期延误的，按照第 7.5.1 项〔因发包人原因导致工期延误〕约定办理。

1.6.2 图纸的错误

承包人在收到发包人提供的图纸后，发现图纸存在差错、遗漏或缺陷的，应及时通知监理人。监理人接到该通知后，应附具相关意见并立即报送发包人，发包人应在收到监理人报送的通知后的合理时间内作出决定。合理时间是指发包人在收到监理人的报送通知后，尽其努力且不懈怠地完成图纸修改补充所需的时间。

1.6.3 图纸的修改和补充

图纸需要修改和补充的，应经图纸原设计人及审批部门同意，并由监理人在工程或工程相应部位施工前将修改后的图纸或补充图纸提交给承包人，承包人应按修改或补充后的图纸施工。

1.6.4 承包人文件

承包人应按照专用合同条款的约定提供应当由其编制的与工程施工有关的文件，并按照专用合同条款约定的期限、数量和形式提交监理人，并由监理人报送发包人。

除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到承包人文件后 7 天内审查完毕，监理人对承包人文件有异议的，承包人应予以修改，并重新报送监理人。监理人的审查并不减轻或免除承包人根据合同约定应当承担的责任。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

除专用合同条款另有约定外，承包人应在施工现场另外保存一套完整的图纸和承包人文件，供发包人、监理人及有关人员进行工程检查时使用。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式，并应在合同约定的期限内送达接收人和送达地点。

1.7.2 发包人和承包人应在专用合同条款中约定各自的送达接收人和送达地点。任何一方合同当事人指定的接收人或送达地点发生变动的，应提前 3 天以书面形式通知对方。

1.7.3 发包人和承包人应当及时签收另一方送达至送达地点和指定接收人的来往信函。拒不签收的，由此增加的费用和（或）延误的工期由拒绝接收一方承担。

1.8 严禁贿赂

合同当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取非法利益或损害对方权益。因一方合同当事人的贿赂造成对方损失的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

承包人不得与监理人或发包人聘请的第三方串通损害发包人利益。未经发包人书面同意，承包人不得为监理人提供合同约定以外的通讯设备、交通工具及其他任何形式的利益，不得向监理人支付报酬。

1.9 化石、文物

在施工现场发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取合理有效的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告有关政府行政管理部门，同时通知监理人。

发包人、监理人和承包人应按有关政府行政管理部门要求采取妥善的保护措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

承包人发现文物后不及时报告或隐瞒不报，致使文物丢失或损坏的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 交通运输

1.10.1 出入现场的权利

除专用合同条款另有约定外，发包人应根据施工需要，负责取得出入施工场所需的批准手续和全部权利，以及取得因施工所需修建道路、桥梁以及其他基础设施的权利，并承担相关手续费用和建设费用。承包人应协助发包人办理修建场内外道路、桥梁以及其他基础设施的手续。

承包人应在订立合同前查勘施工现场，并根据工程规模及技术参数合理预见工程施工所需的进出施工现场的方式、手段、路径等。因承包人未合理预见所增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

1.10.2 场外交通

发包人应提供场外交通设施的技术参数和具体条件，承包人应遵守有关交通法规，严格按照道路和桥梁的限制荷载行驶，执行有关道路限速、限行、禁止超载的规定，并配合交通管理部门的监督和检查。场外

交通设施无法满足工程施工需要的，由发包人负责完善并承担相关费用。

1.10.3 场内交通

发包人应提供场内交通设施的技术参数和具体条件，并应按照专用合同条款的约定向承包人免费提供满足工程施工所需的场内道路和交通设施。因承包人原因造成上述道路或交通设施损坏的，承包人负责修复并承担由此增加的费用。

除发包人按照合同约定提供的场内道路和交通设施外，承包人负责修建、维修、养护和管理施工所需的其他场内临时道路和交通设施。发包人和监理人可以为实现合同目的使用承包人修建的场内临时道路和交通设施。

场外交通和场内交通的边界由合同当事人在专用合同条款中约定。

1.10.4 超大件和超重件的运输

由承包人负责运输的超大件或超重件，应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续，发包人给予协助。运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用，由承包人承担，但专用合同条款另有约定除外。

1.10.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地内外公共道路和桥梁损坏的，由承包人承担修复损坏的全部费用和可能引起的赔偿。

1.10.6 水路和航空运输

本款前述各项的内容适用于水路运输和航空运输，其中“道路”一词的涵义包括河道、航线、船闸、机场、码头、堤防以及水路或航空运输中其他相似结构物；“车辆”一词的涵义包括船舶和飞机等。

1.11 知识产权

1.11.1 除专用合同条款另有约定外，发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人要求的或其他类似性质的文件的著作权属于发包人，承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经

发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.11.2 除专用合同条款另有约定外，承包人为实施工程所编制的文件，除署名权以外的著作权属于发包人，承包人可因实施工程的运行、调试、维修、改造等目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.11.3 合同当事人保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。承包人在使用材料、施工设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担；因发包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的，由发包人承担责任。

1.11.4 除专用合同条款另有约定外，承包人在合同签订前和签订时已确定采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中。

1.12 保密

除法律规定或合同另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将发包人提供的图纸、文件以及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

除法律规定或合同另有约定外，未经承包人同意，发包人不得将承包人提供的技术秘密及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

1.13 工程量清单错误的修正

除专用合同条款另有约定外，发包人提供的工程量清单，应被认为是准确的和完整的。出现下列情形之一时，发包人应予以修正，并相应调整合同价格：

- (1) 工程量清单存在缺项、漏项的；
- (2) 工程量清单偏差超出专用合同条款约定的工程量偏差范围的；
- (3) 未按照国家现行计量规范强制性规定计量的。

2. 发包人

2.1 许可或批准

发包人应遵守法律，并办理法律规定由其办理的许可、批准或备案，包括但不限于建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、施工所需临时用水、临时用电、中断道路交通、临时占用土地等许可和批准。发包人应协助承包人办理法律规定的有关施工证件和批件。

因发包人原因未能及时办理完毕前述许可、批准或备案，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

2.2 发包人代表

发包人应在专用合同条款中明确其派驻施工现场的发包人代表的姓名、职务、联系方式及授权范围等事项。发包人代表在发包人的授权范围内，负责处理合同履行过程中与发包人有关的具体事宜。发包人代表在授权范围内的行为由发包人承担法律责任。发包人更换发包人代表的，应提前 7 天书面通知承包人。

发包人代表不能按照合同约定履行其职责及义务，并导致合同无法继续正常履行的，承包人可以要求发包人撤换发包人代表。

不属于法定必须监理的工程，监理人的职权可以由发包人代表或发包人指定的其他人员行使。

2.3 发包人人员

发包人应要求在施工现场的发包人人员遵守法律及有关安全、质量、环境保护、文明施工等规定，并保障承包人免于承受因发包人人员未遵守上述要求给承包人造成的损失和责任。

发包人人员包括发包人代表及其他由发包人派驻施工现场的人员。

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.1 提供施工现场

除专用合同条款另有约定外，发包人应最迟于开工日期 7 天前向承包人移交施工现场。

2.4.2 提供施工条件

除专用合同条款另有约定外，发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：

（1）将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；

（2）保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；

（3）协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木的保护工作，并承担相关费用；

（4）按照专用合同条款约定应提供的其他设施和条件。

2.4.3 提供基础资料

发包人应当在移交施工现场前向承包人提供施工现场及工程施工所必需的毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，地质勘察资料，相邻建筑物、构筑物和地下工程等有关基础资料，并对所提供资料的真实性、准确性和完整性负责。

按照法律规定确需在开工后方能提供的基础资料，发包人应尽其努力及时地在相应工程施工前的合理期限内提供，合理期限应以不影响承包人的正常施工为限。

2.4.4 逾期提供的责任

因发包人原因未能按合同约定及时向承包人提供施工现场、施工条件、基础资料的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

2.5 资金来源证明及支付担保

除专用合同条款另有约定外，发包人应在收到承包人要求提供资金来源证明的书面通知后28天内，向承包人提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

除专用合同条款另有约定外，发包人要求承包人提供履约担保的，发包人应当向承包人提供支付担保。支付担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。

2.6 支付合同价款

发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.7 组织竣工验收

发包人应按合同约定及时组织竣工验收。

2.8 现场统一管理协议

发包人应与承包人、由发包人直接发包的专业工程的承包人签订施工现场统一管理协议，明确各方的权利义务。施工现场统一管理协议作为专用合同条款的附件。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

承包人在履行合同过程中应遵守法律和工程建设标准规范，并履行以下义务：

（1）办理法律规定应由承包人办理的许可和批准，并将办理结果书面报送发包人留存；

（2）按法律规定和合同约定完成工程，并在保修期内承担保修义务；

（3）按法律规定和合同约定采取施工安全和环境保护措施，办理工伤保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全；

（4）按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责；

（5）在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任；

（6）按照第 6.3 款〔环境保护〕约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作；

(7) 按第 6.1 款〔安全文明施工〕约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失；

(8) 将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员工资，并及时向分包人支付合同价款；

(9) 按照法律规定和合同约定编制竣工资料，完成竣工资料立卷及归档，并按专用合同条款约定的竣工资料的套数、内容、时间等要求移交发包人；

(10) 应履行的其他义务。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理应为合同当事人所确认的人选，并在专用合同条款中明确项目经理的姓名、职称、注册执业证书编号、联系方式及授权范围等事项，项目经理经承包人授权后代表承包人负责履行合同。项目经理应是承包人正式聘用的员工，承包人应向发包人提交项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为项目经理缴纳社会保险的有效证明。承包人不提交上述文件的，项目经理无权履行职责，发包人有权要求更换项目经理，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

项目经理应常驻施工现场，且每月在施工现场时间不得少于专用合同条款约定的天数。项目经理不得同时担任其他项目的项目经理。项目经理确需离开施工现场时，应事先通知监理人，并取得发包人的书面同意。项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的能力。

承包人违反上述约定的，应按照专用合同条款的约定，承担违约责任。

3.2.2 项目经理按合同约定组织工程实施。在紧急情况下为确保施工安全和人员安全，在无法与发包人代表和总监理工程师及时取得联系时，项目经理有权采取必要的措施保证与工程有关的人身、财产和工程的安全，但应在 48 小时内向发包人代表和总监理工程师提交书面报告。

3.2.3 承包人需要更换项目经理的，应提前 14 天书面通知发包人和监理人，并征得发包人书面同意。通知中应当载明继任项目经理的注册执业资格、管理经验等资料，继任项目经理继续履行第 3.2.1 项约定的职责。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换项目经理。承包人擅自更换项目经理的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.2.4 发包人有权书面通知承包人更换其认为不称职的项目经理，通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知后 14 天内向发包人提出书面的改进报告。发包人收到改进报告后仍要求更换的，承包人应在接到第二次更换通知的 28 天内进行更换，并将新任命的项目经理的注册执业资格、管理经验等资料书面通知发包人。继任项目经理继续履行第 3.2.1 项约定的职责。承包人无正当理由拒绝更换项目经理的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.2.5 项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的，该下属人员应具备履行相应职责的能力，并应提前 7 天将上述人员的姓名和授权范围书面通知监理人，并征得发包人书面同意。

3.3 承包人人员

3.3.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应在接到开工通知后 7 天内，向监理人提交承包人项目管理机构及施工现场人员安排的报告，其内容应包括合同管理、施工、技术、材料、质量、安全、财务等主要施工管理人员名单及其岗位、注册执业资格等，以及各工种技术工人的安排情况，并同时提交主要施工管理人员与承包人之间的劳动关系证明和缴纳社会保险的有效证明。

3.3.2 承包人派驻到施工现场的主要施工管理人员应相对稳定。施工过程中如有变动，承包人应及时向监理人提交施工现场人员变动情况的报告。承包人更换主要施工管理人员时，应提前 7 天书面通知监理人，并征得发包人书面同意。通知中应当载明继任人员的注册执业资格、管理经验等资料。

特殊工种作业人员均应持有相应的资格证明，监理人可以随时检查。

3.3.3 发包人对于承包人主要施工管理人员的资格或能力有异议的，承包人应提供资料证明被质疑人员有能力完成其岗位工作或不存在发包人所质疑的情形。发包人要求撤换不能按照合同约定履行职责及义务的主要施工管理人员的，承包人应当撤换。承包人无正当理由拒绝撤换的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，承包人的主要施工管理人员离开施工现场每月累计不超过 5 天的，应报监理人同意；离开施工现场每月累计超过 5 天的，应通知监理人，并征得发包人书面同意。主要施工管理人员离开施工现场前应指定一名有经验的人员临时代行其职责，该人员应具备履行相应职责的资格和能力，且应征得监理人或发包人的同意。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员，或前述人员未经监理人或发包人同意擅自离开施工现场的，应按照专用合同条款约定承担违约责任。

3.4 承包人现场查勘

承包人应对基于发包人按照第 2.4.3 项〔提供基础资料〕提交的基础资料所做出的解释和推断负责，但因基础资料存在错误、遗漏导致承包人解释或推断失实的，由发包人承担责任。

承包人应对施工现场和施工条件进行查勘，并充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与完成合同工作有关的其他资料。因承包人未能充分查勘、了解前述情况或未能充分估计前述情况所可能产生后果的，承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。承包人不得将工程主体结构、关键性工作及专用合同条款中禁止分包的专业工程分包给第三人，主体结构、关键性工作的范围由合同当事人按照法律规定在专用合同条款中予以明确。

承包人不得以劳务分包的名义转包或违法分包工程。

3.5.2 分包的确定

承包人应按专用合同条款的约定进行分包，确定分包人。已标价工程量清单或预算书中给定暂估价的专业工程，按照第 10.7 款〔暂估价〕确定分包人。按照合同约定进行分包的，承包人应确保分包人具有相应的资质和能力。工程分包不减轻或免除承包人的责任和义务，承包人和分包人就分包工程向发包人承担连带责任。除合同另有约定外，承包人应在分包合同签订后 7 天内向发包人和监理人提交分包合同副本。

3.5.3 分包管理

承包人应向监理人提交分包人的主要施工管理人员表，并对分包人的施工人员进行实名制管理，包括但不限于进出场管理、登记造册以及各种证照的办理。

3.5.4 分包合同价款

(1) 除本项第 (2) 目约定的情况或专用合同条款另有约定外，分包合同价款由承包人与分包人结算，未经承包人同意，发包人不得向分包人支付分包工程价款；

(2) 生效法律文书要求发包人向分包人支付分包合同价款的，发包人有权从应付承包人工程款中扣除该部分款项。

3.5.5 分包合同权益的转让

分包人在分包合同项下的义务持续到缺陷责任期届满以后的，发包人有权在缺陷责任期届满前，要求承包人将其在分包合同项下的权益转让给发包人，承包人应当转让。除转让合同另有约定外，转让合同生效后，由分包人向发包人履行义务。

3.6 工程照管与成品、半成品保护

(1) 除专用合同条款另有约定外，自发包人向承包人移交施工现场之日起，承包人应负责照管工程及工程相关的材料、工程设备，直到颁发工程接收证书之日止。

(2) 在承包人负责照管期间，因承包人原因造成工程、材料、工程设备损坏的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

(3) 对合同内分期完成的成品和半成品，在工程接收证书颁发前，由承包人承担保护责任。因承包人原因造成成品或半成品损坏的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

3.7 履约担保

发包人需要承包人提供履约担保的，由合同当事人在专用合同条款中约定履约担保的方式、金额及期限等。履约担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。

因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由承包人承担；非因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由发包人承担。

3.8 联合体

3.8.1 联合体各方应共同与发包人签订合同协议书。联合体各方应为履行合同向发包人承担连带责任。

3.8.2 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人同意，不得修改联合体协议。

3.8.3 联合体牵头人负责与发包人和监理人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

工程实行监理的，发包人和承包人应在专用合同条款中明确监理人的监理内容及监理权限等事项。监理人应当根据发包人授权及法律规定，代表发包人对工程施工相关事项进行检查、查验、审核、验收，并签发相关指示，但监理人无权修改合同，且无权减轻或免除合同约定的承包人的任何责任与义务。

除专用合同条款另有约定外，监理人在施工现场的办公场所、生活场所由承包人提供，所发生的费用由发包人承担。

4.2 监理人员

发包人授予监理人对工程实施监理的权利由监理人派驻施工现场的监理人员行使，监理人员包括总监理工程师及监理工程师。监理人应将授权的总监理工程师和监理工程师的姓名及授权范围以书面形式提前通知承包人。更换总监理工程师的，监理人应提前 7 天书面通知承包人；更换其他监理人员，监理人应提前 48 小时书面通知承包人。

4.3 监理人的指示

监理人应按照发包人的授权发出监理指示。监理人的指示应采用书面形式，并经其授权的监理人员签字。紧急情况下，为了保证施工人员的安全或避免工程受损，监理人员可以口头形式发出指示，该指示与书面形式的指示具有同等法律效力，但必须在发出口头指示后 24 小时内补发书面监理指示，补发的书面监理指示应与口头指示一致。

监理人发出的指示应送达承包人项目经理或经项目经理授权接收的人员。因监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或发出了错误指示而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担相应责任。除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第 4.4 款（商定或确定）约定应由总监理工程师作出确定的权力授权或委托给其他监理人员。

承包人对监理人发出的指示有疑问的，应向监理人提出书面异议，监理人应在 48 小时内对该指示予以确认、更改或撤销，监理人逾期未回复的，承包人有权拒绝执行上述指示。

监理人对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理期限内提出意见的，视为批准，但不免除或减轻承包人对该工作、工程、材料、工程设备等应承担的责任和义务。

4.4 商定或确定

合同当事人进行商定或确定时，总监理工程师应当会同合同当事人尽量通过协商达成一致，不能达成一致的，由总监理工程师按照合同约定审慎做出公正的确定。

总监理工程师应将确定以书面形式通知发包人和承包人，并附详细依据。合同当事人对总监理工程师的确定没有异议的，按照总监理工程师的确定执行。任何一方合同当事人有异议，按照第 20 条〔争议解决〕约定处理。争议解决前，合同当事人暂按总监理工程师的确定执行；争议解决后，争议解决的结果与总监理工程师的确定不一致的，按照争议解决的结果执行，由此造成的损失由责任人承担。

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 工程质量标准必须符合现行国家有关工程施工质量验收规范和标准的要求。有关工程质量的特殊标准或要求由合同当事人在专用合同条款中约定。

5.1.2 因发包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

5.1.3 因承包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，发包人有权要求承包人返工直至工程质量达到合同约定的标准为止，并由承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

5.2 质量保证措施

5.2.1 发包人的质量管理

发包人应按照法律规定及合同约定完成与工程质量有关的工作。

5.2.2 承包人的质量管理

承包人按照第 7.1 款〔施工组织设计〕约定向发包人和监理人提交工程质量保证体系及措施文件，建立完善的质量检查制度，并提交相应的工程质量文件。对于发包人和监理人违反法律规定和合同约定的错误指示，承包人有权拒绝实施。

承包人应对施工人员进行质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行施工规范和操作规程。

承包人应按照法律规定和发包人的要求，对材料、工程设备以及工程的所有部位及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送监理人审查。此外，承包人还应按照法律规定和发包人的要求，进行施工现场取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及其他工作。

5.2.3 监理人的质量检查和检验

监理人按照法律规定和发包人授权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工现场，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。监理人为此进行的检查和检验，不免除或减轻承包人按照合同约定应当承担的责任。

监理人的检查和检验不应影响施工正常进行。监理人的检查和检验影响施工正常进行的，且经检查检验不合格的，影响正常施工的费用由承包人承担，工期不予顺延；经检查检验合格的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

5.3 隐蔽工程检查

5.3.1 承包人自检

承包人应当对工程隐蔽部位进行自检，并经自检确认是否具备覆盖条件。

5.3.2 检查程序

除专用合同条款另有约定外，工程隐蔽部位经承包人自检确认具备覆盖条件的，承包人应在共同检查前48小时书面通知监理人检查，通知中应载明隐蔽检查的内容、时间和地点，并应附有自检记录和必要的检查资料。

监理人应按时到场并对隐蔽工程及其施工工艺、材料和工程设备进行检查。经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在验收记录上签字后，承包人才能进行覆盖。经监理人检查质量不合格的，承包人应在监

理人指示的时间内完成修复，并由监理人重新检查，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

除专用合同条款另有约定外，监理人不能按时进行检查的，应在检查前 24 小时向承包人提交书面延期要求，但延期不能超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延。监理人未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人事后对检查记录有疑问的，可按第 5.3.3 项（重新检查）的约定重新检查。

5.3.3 重新检查

承包人覆盖工程隐蔽部位后，发包人或监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

5.3.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，无论工程隐蔽部位质量是否合格，由此增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担。

5.4 不合格工程的处理

5.4.1 因承包人原因造成工程不合格的，发包人有权随时要求承包人采取补救措施，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。无法补救的，按照第 13.2.4 项（拒绝接收全部或部分工程）约定执行。

5.4.2 因发包人原因造成工程不合格的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。

5.5 质量争议检测

合同当事人对工程质量有争议的，由双方协商确定的工程质量检测机构鉴定，由此产生的费用及因此造成的损失，由责任方承担。

合同当事人均有责任的，由双方根据其责任分别承担。合同当事人无法达成一致的，按照第 4.4 款（商定或确定）执行。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 安全生产要求

合同履行期间，合同当事人均应当遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条款中明确施工项目安全生产标准化达标目标及相应事项。承包人有权拒绝发包人及监理人强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

在施工过程中，如遇到突发的地质变动、事先未知的地下施工障碍等影响施工安全的紧急情况，承包人应及时报告监理人和发包人，发包人应当及时下令停工并报政府有关行政管理部门采取应急措施。

因安全生产需要暂停施工的，按照第 7.8 款（暂停施工）的约定执行。

6.1.2 安全生产保证措施

承包人应当按照有关规定编制安全技术措施或者专项施工方案，建立安全生产责任制度、治安保卫制度及安全生产教育培训制度，并按安全生产法律规定及合同约定履行安全职责，如实编制工程安全生产的有关记录，接受发包人、监理人及政府安全监督部门的检查与监督。

6.1.3 特别安全生产事项

承包人应按照法律规定进行施工，开工前做好安全技术交底工作，施工过程中做好各项安全防护措施。承包人为实施合同而雇用的特殊工种的人员应受过专门的培训并已取得政府有关管理机构颁发的上岗证书。

承包人在动力设备、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，施工开始前应向发包人和监理人提出安全防护措施，经发包人认可后实施。

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，承包人应在施工前 7 天以书面通知发包人和监理人，并报送相应的安全防护措施，经发包人认可后实施。

需单独编制危险性较大分部分项专项工程施工方案的，及要求进行专家论证的超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，承包人应及时编制和组织论证。

6.1.4 治安保卫

除专用合同条款另有约定外，发包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

除专用合同条款另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后 7 天内共同编制施工场地治安管理计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量避免人员伤亡和财产损失。

6.1.5 文明施工

承包人在工程施工期间，应当采取措施保持施工现场平整，物料堆放整齐。工程所在地有关政府行政管理部门有特殊要求的，按照其要求执行。合同当事人对文明施工有其他要求的，可以在专用合同条款中明确。

在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

6.1.6 安全文明施工费

安全文明施工费由发包人承担，发包人不得以任何形式扣减该部分费用。因基准日期后合同所适用的法律或政府有关规定发生变化，增加的安全文明施工费由发包人承担。

承包人经发包人同意采取合同约定以外的安全措施所产生的费用，由发包人承担。未经发包人同意的，如果该措施避免了发包人的损失，则发包人在避免损失的额度内承担该措施费。如果该措施避免了承包人的损失，由承包人承担该措施费。

除专用合同条款另有约定外，发包人应在开工后28天内预付安全文明施工费总额的50%，其余部分与进度款同期支付。发包人逾期支付安全文明施工费超过7天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后7天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第16.1.1项〔发包人违约的情形〕执行。

承包人对安全文明施工费应专款专用，承包人应在财务账目中单独列项备查，不得挪作他用，否则发包人有权责令其限期改正；逾期未改正的，可以责令其暂停施工，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

6.1.7 紧急情况处理

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，监理人通知承包人进行抢救，承包人声明无能力或不愿立即执行的，发包人有权雇佣其他人员进行抢救。此类抢救按合同约定属于承包人义务的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

6.1.8 事故处理

工程施工过程中发生事故的，承包人应立即通知监理人，监理人应立即通知发包人。发包人和承包人应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应作出标记和书面记录，妥善保管有关证据。发包人和承包人应按国家有关规定，及时如实地向有关部门报告事故发生的情况，以及正在采取的紧急措施等。

6.1.9 安全生产责任

6.1.9.1 发包人的安全责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

(1) 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；

(2) 由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失；

(3) 由于发包人原因对承包人、监理人造成的人员人身伤亡和财产损失；

(4) 由于发包人原因造成的发包人自身人员的人身伤害以及财产损失。

6.1.9.2 承包人的安全责任

由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的发包人、监理人以及第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

6.2 职业健康

6.2.1 劳动保护

承包人应按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。承包人应依法为其履行合同所雇用的人员办理必要的证件、许可、保险和注册等，承包人应督促其分包人为分包人所雇用的人员办理必要的证件、许可、保险和注册等。

承包人应按照法律规定保障现场施工人员的劳动安全，并提供劳动保护，并应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。承包人雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

承包人应按法律规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。因工程施工的特殊需要占用休假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或付酬。

6.2.2 生活条件

承包人应为其履行合同所雇用的人员提供必要的膳宿条件和生活环境；承包人应采取有效措施预防传染病，保证施工人员的健康，并定期对施工现场、施工人员生活基地和工程进行防疫和卫生的专业检查和处理，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

6.3 环境保护

承包人应在施工组织设计中列明环境保护的具体措施。在合同履行期间，承包人应采取合理措施保护施工现场环境。对施工作业过程中可能引起的大气、水、噪音以及固体废物污染采取具体可行的防范措施。

承包人应当承担因其原因引起的环境污染侵权损害赔偿责任，因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 施工组织设计的内容

施工组织设计应包含以下内容：

- （1）施工方案；
- （2）施工现场平面布置图；
- （3）施工进度计划和保证措施；
- （4）劳动力及材料供应计划；
- （5）施工机械设备的选用；
- （6）质量保证体系及措施；
- （7）安全生产、文明施工措施；
- （8）环境保护、成本控制措施；
- （9）合同当事人约定的其他内容。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

除专用合同条款另有约定外，承包人应在合同签订后14天内，但迟不得晚于第7.3.2项〔开工通知〕载明的开工日期前7天，向监理人提

交详细的施工组织设计，并由监理人报送发包人。除专用合同条款另有约定外，发包人和监理人应在监理人收到施工组织设计后 7 天内确认或提出修改意见。对发包人和监理人提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。根据工程实际情况需要修改施工组织设计的，承包人应向发包人和监理人提交修改后的施工组织设计。

施工进度计划的编制和修改按照第 7.2 款（施工进度计划）执行。

7.2 施工进度计划

7.2.1 施工进度计划的编制

承包人应按照第 7.1 款（施工组织设计）约定提交详细的施工进度计划，施工进度计划的编制应当符合国家法律规定和一般工程实践惯例，施工进度计划经发包人批准后实施。施工进度计划是控制工程进度的依据，发包人和监理人有权按照施工进度计划检查工程进度情况。

7.2.2 施工进度计划的修订

施工进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向监理人提交修订的施工进度计划，并附具有关措施和相关资料，由监理人报送发包人。除专用合同条款另有约定外，发包人和监理人应在收到修订的施工进度计划后 7 天内完成审核和批准或提出修改意见。发包人和监理人对承包人提交的施工进度计划的确认，不能减轻或免除承包人根据法律规定和合同约定应承担的任何责任或义务。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

除专用合同条款另有约定外，承包人应按照第 7.1 款（施工组织设计）约定的期限，向监理人提交工程开工报审表，经监理人报发包人批准后执行。开工报审表应详细说明按施工进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料、工程设备、施工设备、施工人员等落实情况以及工程的进度安排。

除专用合同条款另有约定外，合同当事人应按约定完成开工准备工作。

7.3.2 开工通知

发包人应按照法律规定获得工程施工所需的许可。经发包人同意后，监理人发出的开工通知应符合法律规定。监理人应在计划开工日期7天前向承包人发出开工通知，工期自开工通知中载明的开工日期起算。

除专用合同条款另有约定外，因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起90天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付合理利润。

7.4 测量放线

7.4.1 除专用合同条款另有约定外，发包人应在至迟不得晚于第7.3.2项（开工通知）载明的开工日期前7天通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。

承包人发现发包人提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料存在错误或疏漏的，应及时通知监理人。监理人应及时报告发包人，并会同发包人和承包人予以核实。发包人应就如何处理和是否继续施工作出决定，并通知监理人和承包人。

7.4.2 承包人负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置具有相应资质的人员、合格的仪器、设备和其他物品。承包人应矫正工程的位置、标高、尺寸或准线中出现的任何差错，并对工程各部分的定位负责。

施工过程中对施工现场内水准点等测量标志物的保护工作由承包人负责。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

在合同履行过程中，因下列情况导致工期延误和（或）费用增加的，由发包人承担由此延误的工期和（或）增加的费用，且发包人应支付承包人合理的利润：

(1) 发包人未能按合同约定提供图纸或所提供图纸不符合合同约定的；

(2) 发包人未能按合同约定提供施工现场、施工条件、基础资料、许可、批准等开工条件的；

(3) 发包人提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料存在错误或疏漏的；

(4) 发包人未能在计划开工日期之日起 7 天内同意下达开工通知的；

(5) 发包人未能按合同约定日期支付工程预付款、进度款或竣工结算款的；

(6) 监理人未按合同约定发出指示、批准等文件的；

(7) 专用合同条款中约定的其他情形。

因发包人原因未按计划开工日期开工的，发包人应按实际开工日期顺延竣工日期，确保实际工期不低于合同约定的工期总日历天数。因发包人原因导致工期延误需要修订施工进度计划的，按照第 7.2.2 项（施工进度计划的修订）执行。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误的，可以在专用合同条款中约定逾期竣工违约金的计算方法和逾期竣工违约金的上限。承包人支付逾期竣工违约金后，不免除承包人继续完成工程及修补缺陷的义务。

7.6 不利物质条件

不利物质条件是指有经验的承包人在施工现场遇到的不可预见的自然物质条件、非自然的物质障碍和污染物，包括地表以下物质条件和水文条件以及专用合同条款约定的其他情形，但不包括气候条件。

承包人遇到不利物质条件时，应采取克服不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知发包人和监理人。通知应载明不利物质条件的内容以及承包人认为不可预见的理由。监理人经发包人同意后应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 10 条（变更）约定执行。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

7.7 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件是指在施工过程中遇到的，有经验的承包人在签订合同时不可预见的，对合同履行造成实质性影响的，但尚未构成不可抗力事件的恶劣气候条件。合同当事人可以在专用合同条款中约定异常恶劣的气候条件的具体情形。

承包人应采取克服异常恶劣的气候条件的合理措施继续施工，并及时通知发包人和监理人。监理人经发包人同意后应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 10 条〔变更〕约定办理。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

7.8 暂停施工

7.8.1 发包人原因引起的暂停施工

因发包人原因引起暂停施工的，监理人经发包人同意后，应及时下达暂停施工指示。情况紧急且监理人未及时下达暂停施工指示的，按照第 7.8.4 项〔紧急情况下的暂停施工〕执行。

因发包人原因引起的暂停施工，发包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

7.8.2 承包人原因引起的暂停施工

因承包人原因引起的暂停施工，承包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，且承包人在收到监理人复工指示后 84 天内仍未复工的，视为第 16.2.1 项〔承包人违约的情形〕第（7）目约定的承包人无法继续履行合同的情形。

7.8.3 指示暂停施工

监理人认为有必要时，并经发包人批准后，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。

7.8.4 紧急情况下的暂停施工

因紧急情况需暂停施工，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时通知监理人。监理人应在接到通知后 24 小时内发出指示，逾期未发出指示，视为同意承包人暂停施工。监理人不同

意承包人暂停施工的，应说明理由，承包人对监理人的答复有异议，按照第 20 条（争议解决）约定处理。

7.8.5 暂停施工后的复工

暂停施工后，发包人和承包人应采取有效措施积极消除暂停施工的影响。在工程复工前，监理人会同发包人和承包人确定因暂停施工造成的损失，并确定工程复工条件。当工程具备复工条件时，监理人应经发包人批准后向承包人发出复工通知，承包人应按照复工通知要求复工。

承包人无故拖延和拒绝复工的，承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期；因发包人原因无法按时复工的，按照第 7.5.1 项（因发包人原因导致工期延误）约定办理。

7.8.6 暂停施工持续 56 天以上

监理人发出暂停施工指示后 56 天内未向承包人发出复工通知，除该项停工属于第 7.8.2 项（承包人原因引起的暂停施工）及第 17 条（不可抗力）约定的情形外，承包人可向发包人提交书面通知，要求发包人在收到书面通知后 28 天内准许已暂停施工的部分或全部工程继续施工。发包人逾期不予批准的，则承包人可以通知发包人，将工程受影响的部分视为按第 10.1 款（变更的范围）第（2）项的可取消工作。

暂停施工持续 84 天以上不复工的，且不属于第 7.8.2 项（承包人原因引起的暂停施工）及第 17 条（不可抗力）约定的情形，并影响到整个工程以及合同目的实现的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。解除合同的，按照第 16.1.3 项（因发包人违约解除合同）执行。

7.8.7 暂停施工期间的工程照管

暂停施工期间，承包人应负责妥善照管工程并提供安全保障，由此增加的费用由责任方承担。

7.8.8 暂停施工的措施

暂停施工期间，发包人和承包人均应采取必要的措施确保工程质量及安全，防止因暂停施工扩大损失。

7.9 提前竣工

7.9.1 发包人要求承包人提前竣工的，发包人应通过监理人向承包人下达提前竣工指示，承包人应向发包人和监理人提交提前竣工建议书，提前竣工建议书应包括实施的方案、缩短的时间、增加的合同价格等内容。发包人接受该提前竣工建议书的，监理人应与发包人和承包人协商采取加快工程进度的措施，并修订施工进度计划，由此增加的费用由发包人承担。承包人认为提前竣工指示无法执行的，应向监理人和发包人提出书面异议，发包人和监理人应在收到异议后 7 天内予以答复。任何情况下，发包人不得压缩合理工期。

7.9.2 发包人要求承包人提前竣工，或承包人提出提前竣工的建议能够给发包人带来效益的，合同当事人可以在专用合同条款中约定提前竣工的奖励。

8. 材料与设备

8.1 发包人供应材料与工程设备

发包人自行供应材料、工程设备的，应在签订合同时在专用合同条款的附件《发包人供应材料设备一览表》中明确材料、工程设备的品种、规格、型号、数量、单价、质量等级和送达地点。

承包人应提前 30 天通过监理人以书面形式通知发包人供应材料与工程设备进场。承包人按照第 7.2.2 项（施工进度计划的修订）约定修订施工进度计划时，需同时提交经修订后的发包人供应材料与工程设备的进场计划。

8.2 承包人采购材料与工程设备

承包人负责采购材料、工程设备的，应按照设计和有关标准要求采购，并提供产品合格证明及出厂证明，对材料、工程设备质量负责。合同约定由承包人采购的材料、工程设备，发包人不得指定生产厂家或供应商，发包人违反本款约定指定生产厂家或供应商的，承包人有权拒绝，并由发包人承担相应责任。

8.3 材料与工程设备的接收与拒收

8.3.1 发包人应按《发包人供应材料设备一览表》约定的内容提供材料和工程设备，并向承包人提供产品合格证明及出厂证明，对其质量负责。发包人应提前24小时以书面形式通知承包人、监理人材料和工程设备到货时间，承包人负责材料和工程设备的清点、检验和接收。

发包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定的，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的，按照第16.1款〔发包人违约〕约定办理。

8.3.2 承包人采购的材料和工程设备，应保证产品质量合格，承包人应在材料和工程设备到货前24小时通知监理人检验。承包人进行永久设备、材料的制造和生产的，应符合相关质量标准，并向监理人提交材料的样本及有关资料，并应在使用该材料或工程设备之前获得监理人同意。

承包人采购的材料和工程设备不符合设计或有关标准要求时，承包人应在监理人要求的合理期限内将不符合设计或有关标准要求的材料、工程设备运出施工现场，并重新采购符合要求的材料、工程设备，由此增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

8.4 材料与工程设备的保管与使用

8.4.1 发包人供应材料与工程设备的保管与使用

发包人供应的材料和工程设备，承包人清点后由承包人妥善保管，保管费用由发包人承担，但已标价工程量清单或预算书已经列支或专用合同条款另有约定除外。因承包人原因发生丢失毁损的，由承包人负责赔偿；监理人未通知承包人清点的，承包人不负责材料和工程设备的保管，由此导致丢失毁损的由发包人负责。

发包人供应的材料和工程设备使用前，由承包人负责检验，检验费用由发包人承担，不合格的不得使用。

8.4.2 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

承包人采购的材料和工程设备由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担。法律规定材料和工程设备使用前必须进行检验或试验的，承包

人应按监理人的要求进行检验或试验，检验或试验费用由承包人承担，不合格的不得使用。

发包人或监理人发现承包人使用不符合设计或有关标准要求材料和工程设备时，有权要求承包人进行修复、拆除或重新采购，由此增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

8.5 禁止使用不合格的材料和工程设备

8.5.1 监理人有权拒绝承包人提供的不合格材料或工程设备，并要求承包人立即进行更换。监理人应在更换后再次进行检查和检验，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

8.5.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，承包人应按照监理人的指示立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

8.5.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。

8.6 样品

8.6.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量等要求均应在专用合同条款中约定。样品的报送程序如下：

（1）承包人应在计划采购前 28 天向监理人报送样品。承包人报送的样品均应来自供应材料的实际生产地，且提供的样品的规格、数量足以表明材料或工程设备的质量、型号、颜色、表面处理、质地、误差和其他要求的特征。

（2）承包人每次报送样品时应随附申报单，申报单应载明报送样品的相关数据和资料，并标明每件样品对应的图纸号，预留监理人批复意见栏。监理人应在收到承包人报送的样品后 7 天向承包人回复经发包人签认的样品审批意见。

(3) 经发包人和监理人审批确认的样品应按约定的方法封样，封存的样品作为检验工程相关部分的标准之一。承包人在施工过程中不得使用与样品不符的材料或工程设备。

(4) 发包人和监理人对样品的审批确认仅为确认相关材料或工程设备的特征或用途，不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。如果封存的样品修改或改变了合同约定，合同当事人应当以书面协议予以确认。

8.6.2 样品的保管

经批准的样品应由监理人负责封存于现场，承包人应在现场为保存样品提供适当和固定的场所并保持适当和良好的存储环境条件。

8.7 材料与工程设备的替代

8.7.1 出现下列情况需要使用替代材料和工程设备的，承包人应严格按照第 8.7.2 项约定的程序执行：

- (1) 基准日期后生效的法律规定禁止使用的；
- (2) 发包人要求使用替代品的；
- (3) 因其他原因必须使用替代品的。

8.7.2 承包人应在使用替代材料和工程设备 28 天前书面通知监理人，并附下列文件：

- (1) 被替代的材料和工程设备的名称、数量、规格、型号、品牌、性能、价格及其他相关资料；
- (2) 替代品的名称、数量、规格、型号、品牌、性能、价格及其他相关资料；
- (3) 替代品与被替代产品之间的差异以及使用替代品可能对工程产生的影响；
- (4) 替代品与被替代产品的价格差异；
- (5) 使用替代品的理由和原因说明；
- (6) 监理人要求的其他文件。

监理人应在收到通知后14天内向承包人发出经发包人签认的书面指示；监理人逾期发出书面指示的，视为发包人和监理人同意使用替代品。

8.7.3 发包人认可使用替代材料和工程设备的，替代材料和工程设备的价格，按照已标价工程量清单或预算书相同项目的价格认定；无相同项目的，参考相似项目价格认定；既无相同项目也无相似项目的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人按照第4.4款（商定或确定）确定价格。

8.8 施工设备和临时设施

8.8.1 承包人提供的施工设备和临时设施

承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理人批准。

除专用合同条款另有约定外，承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由发包人办理申请手续并承担相应费用。

8.8.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条款中约定。

8.8.3 要求承包人增加或更换施工设备

承包人使用的施工设备不能满足合同进度计划和（或）质量要求时，监理人有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

8.9 材料与设备专用要求

承包人运入施工现场的材料、工程设备、施工设备以及在施工场地建设的临时设施，包括备品备件、安装工具与资料，必须专用于工程。未经发包人批准，承包人不得运出施工现场或挪作他用；经发包人批准，承包人可以根据施工进度计划撤走闲置的施工设备和其他物品。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.1 承包人根据合同约定或监理人指示进行的现场材料试验，应由承包人提供试验场所、试验人员、试验设备以及其他必要的试验条件。监理人在必要时可以使用承包人提供的试验场所、试验设备以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的材料复核试验，承包人应予以协助。

9.1.2 承包人应按专用合同条款的约定提供试验设备、取样装置、试验场所和试验条件，并向监理人提交相应进场计划表。

承包人配置的试验设备要符合相应试验规程的要求并经过具有资质的检测单位检测，且在正式使用该试验设备前，需要经过监理人与承包人共同校定。

9.1.3 承包人应向监理人提交试验人员的名单及其岗位、资格等证明资料，试验人员必须能够熟练进行相应的检测试验，承包人对试验人员的试验程序和试验结果的正确性负责。

9.2 取样

试验属于自检性质的，承包人可以单独取样。试验属于监理人抽检性质的，可由监理人取样，也可由承包人的试验人员在监理人的监督下取样。

9.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

9.3.1 承包人应按合同约定进行材料、工程设备和工程的试验和检验，并为监理人对上述材料、工程设备和工程的质量检查提供必要的试验资料和原始记录。按合同约定应由监理人与承包人共同进行试验和检验的，由承包人负责提供必要的试验资料和原始记录。

9.3.2 试验属于自检性质的，承包人可以单独进行试验。试验属于监理人抽检性质的，监理人可以单独进行试验，也可由承包人与监理人共同进行。承包人对由监理人单独进行的试验结果有异议的，可以申请重新共同进行试验。约定共同进行试验的，监理人未按照约定参加试验的，承包人可自行试验，并将试验结果报送监理人，监理人应承认该试验结果。

9.3.3 监理人对承包人的试验和检验结果有异议的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可由监理人与承包人共同进行。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

9.4 现场工艺试验

承包人应按合同约定或监理人指示进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，监理人认为必要时，承包人应根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审查。

10. 变更

10.1 变更的范围

除专用合同条款另有约定外，合同履行过程中发生以下情形的，应按照本条约定进行变更：

- （1）增加或减少合同中任何工作，或追加额外的工作；
- （2）取消合同中任何工作，但转由他人实施的工作除外；
- （3）改变合同中任何工作的质量标准或其他特性；
- （4）改变工程的基线、标高、位置和尺寸；
- （5）改变工程的时间安排或实施顺序。

10.2 变更权

发包人和监理人均可以提出变更。变更指示均通过监理人发出，监理人发出变更指示前应征得发包人同意。承包人收到经发包人签认的变更指示后，方可实施变更。未经许可，承包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。

涉及设计变更的，应由设计人提供变更后的图纸和说明。如变更超过原设计标准或批准的建设规模时，发包人应及时办理规划、设计变更等审批手续。

10.3 变更程序

10.3.1 发包人提出变更

发包人提出变更的，应通过监理人向承包人发出变更指示，变更指示应说明计划变更的工程范围和变更的内容。

10.3.2 监理人提出变更建议

监理人提出变更建议的，需要向发包人以书面形式提出变更计划，说明计划变更工程范围和变更的内容、理由，以及实施该变更对合同价格和工期的影响。发包人同意变更的，由监理人向承包人发出变更指示。发包人不同意变更的，监理人无权擅自发出变更指示。

10.3.3 变更执行

承包人收到监理人下达的变更指示后，认为不能执行，应立即提出不能执行该变更指示的理由。承包人认为可以执行变更的，应当书面说明实施该变更指示对合同价格和工期的影响，且合同当事人应当按照第 10.4 款（变更估价）约定确定变更估价。

10.4 变更估价

10.4.1 变更估价原则

除专用合同条款另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

（1）已标价工程量清单或预算书有相同项目的，按照相同项目单价认定；

（2）已标价工程量清单或预算书中无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价认定；

（3）变更导致实际完成的变更工程量与已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量的变化幅度超过 15% 的，或已标价工程量清单或预算书中无相同项目及类似项目单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人按照第 4.4 款（商定或确定）确定变更工作的单价。

10.4.2 变更估价程序

承包人应在收到变更指示后 14 天内，向监理人提交变更估价申请。监理人应在收到承包人提交的变更估价申请后 7 天内审查完毕并报送发包人，监理人对变更估价申请有异议，通知承包人修改后重新提交。发

包人应在承包人提交变更估价申请后 14 天内审批完毕。发包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可承包人提交的变更估价申请。

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

10.5 承包人的合理化建议

承包人提出合理化建议的，应向监理人提交合理化建议说明，说明建议的内容和理由，以及实施该建议对合同价格和工期的影响。

除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到承包人提交的合理化建议后 7 天内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到监理人报送的合理化建议后 7 天内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，监理人应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照第 10.4 款〔变更估价〕约定执行。发包人不同意变更的，监理人应书面通知承包人。

合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的，发包人可对承包人给予奖励，奖励的方法和金额在专用合同条款中约定。

10.6 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，合同当事人均可要求调整合同工期，由合同当事人按照第 4.4 款〔商定或确定〕并参考工程所在地的工期定额标准确定增减工期天数。

10.7 暂估价

暂估价专业分包工程、服务、材料和工程设备的明细由合同当事人在专用合同条款中约定。

10.7.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目，采取以下第 1 种方式确定。合同当事人也可以在专用合同条款中选择其他招标方式。

第 1 种方式：对于依法必须招标的暂估价项目，由承包人招标，对该暂估价项目的确认和批准按照以下约定执行：

(1) 承包人应当根据施工进度计划，在招标工作启动前 14 天将招标方案通过监理人报送发包人审查，发包人应当在收到承包人报送的招

标方案后 7 天内批准或提出修改意见。承包人应当按照经过发包人批准的招标方案开展招标工作；

(2) 承包人应当根据施工进度计划，提前 14 天将招标文件通过监理人报送发包人审批，发包人应当在收到承包人报送的相关文件后 7 天内完成审批或提出修改意见；发包人有权确定招标控制价并按照法律规定参加评标；

(3) 承包人与供应商、分包人在签订暂估价合同前，应当提前 7 天将确定的中标候选供应商或中标候选分包人的资料报送发包人，发包人应在收到资料后 3 天内与承包人共同确定中标人；承包人应当在签订合同后 7 天内，将暂估价合同副本报送发包人留存。

第 2 种方式：对于依法必须招标的暂估价项目，由发包人和承包人共同招标确定暂估价供应商或分包人的，承包人应按照施工进度计划，在招标工作启动前 14 天通知发包人，并提交暂估价招标方案和工作分工。发包人应在收到后 7 天内确认。确定中标人后，由发包人、承包人与中标人共同签订暂估价合同。

10.7.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

除专用合同条款另有约定外，对于不属于依法必须招标的暂估价项目，采取以下第 1 种方式确定：

第 1 种方式：对于不属于依法必须招标的暂估价项目，按本项约定确认和批准：

(1) 承包人应根据施工进度计划，在签订暂估价项目的采购合同、分包合同前 28 天向监理人提出书面申请。监理人应当在收到申请后 3 天内报送发包人，发包人应当在收到申请后 14 天内给予批准或提出修改意见，发包人逾期未予批准或提出修改意见的，视为该书面申请已获得同意；

(2) 发包人认为承包人确定的供应商、分包人无法满足工程质量或合同要求的，发包人可以要求承包人重新确定暂估价项目的供应商、分包人；

(3) 承包人应当在签订暂估价合同后 7 天内，将暂估价合同副本报送发包人留存。

第 2 种方式：承包人按照第 10.7.1 项〔依法必须招标的暂估价项目〕约定的第 1 种方式确定暂估价项目。

第 3 种方式：承包人直接实施的暂估价项目

承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的，经发包人和承包人协商一致后，可由承包人自行实施暂估价项目，合同当事人可以在专用合同条款约定具体事项。

10.7.3 因发包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。因承包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

10.8 暂列金额

暂列金额应按照发包人的要求使用，发包人的要求应通过监理人发出。合同当事人可以在专用合同条款中协商确定有关事项。

10.9 计日工

需要采用计日工方式的，经发包人同意后，由监理人通知承包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按列入已标价工程量清单或预算书中的计日工计价项目及其单价进行计算；已标价工程量清单或预算书中无相应的计日工单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人按照第 4.4 款〔商定或确定〕确定计日工的单价。

采用计日工计价的任何一项工作，承包人应在该项工作实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审查：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作的所有人员的姓名、专业、工种、级别和耗用工时；
- (3) 投入该工作的材料类别和数量；
- (4) 投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；
- (5) 其他有关资料和凭证。

计日工由承包人汇总后，列入最近一期进度付款申请单，由监理人审查并经发包人批准后列入进度付款。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

除专用合同条款另有约定外，市场价格波动超过合同当事人约定的范围，合同价格应当调整。合同当事人可以在专用合同条款中约定选择以下一种方式对合同价格进行调整：

第 1 种方式：采用价格指数进行价格调整。

(1) 价格调整公式

因人工、材料和设备等价格波动影响合同价格时，根据专用合同条款中约定的数据，按以下公式计算差额并调整合同价格：

$$\Delta P = P_0 \left[A + \left(B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}} + \dots + B_n \times \frac{F_{tn}}{F_{0n}} \right) - 1 \right]$$

公式中： ΔP ——需调整的价格差额；

P_0 ——约定的付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回。约定的变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；

A ——定值权重（即不调部分的权重）；

$B_1; B_2; B_3; \dots; B_n$ ——各可调因子的变值权重（即可调部分的权重），为各可调因子在签约合同价中所占的比例；

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3}; \dots; F_{tn}$ ——各可调因子的现行价格指数，指约定的付款证书相关周期最后一天的前 42 天的各可调因子的价格指数；

$F_{01}; F_{02}; F_{03}; \dots; F_{0n}$ ——各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源在投标函附录价格指数和权重表中约定，非招标订立的合同，由合同当事人在专用合同条款中约定。价格指数应首先采用工程

造价管理机构发布的价格指数，无前述价格指数时，可采用工程造价管理机构发布的价格代替。

（2）暂时确定调整差额

在计算调整差额时无现行价格指数的，合同当事人同意暂用前次价格指数计算。实际价格指数有调整的，合同当事人进行相应调整。

（3）权重的调整

因变更导致合同约定的权重不合理时，按照第 4.4 款（商定或确定）执行。

（4）因承包人原因工期延误后的价格调整

因承包人原因未按期竣工的，对合同约定的竣工日期后继续施工的工程，在使用价格调整公式时，应采用计划竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为现行价格指数。

第 2 种方式：采用造价信息进行价格调整。

合同履行期间，因人工、材料、工程设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按照国家或省、自治区、直辖市建设行政主管部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工、机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数量应由发包人审批，发包人确认需调整的材料单价及数量，作为调整合同价格的依据。

（1）人工单价发生变化且符合省级或行业建设主管部门发布的人工费调整规定，合同当事人应按省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工费等文件调整合同价格，但承包人对人工费或人工单价的报价高于发布价格的除外。

（2）材料、工程设备价格变化的价款调整按照发包人提供的基准价格，按以下风险范围规定执行：

①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价低于基准价格的：除专用合同条款另有约定外，合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过 5% 时，或材料单价跌幅以在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 5% 时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价高于基准价格的：除专用合同条款另有约定外，合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过 5%时，材料单价涨幅以在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 5%时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价等于基准价格的：除专用合同条款另有约定外，合同履行期间材料单价涨跌幅以基准价格为基础超过 $\pm 5\%$ 时，其超过部分据实调整。

④承包人应在采购材料前将采购数量和新的材料单价报发包人核对，发包人确认用于工程时，发包人应确认采购材料的数量和单价。发包人在收到承包人报送的确认资料后 5 天内不予答复的视为认可，作为调整合同价格的依据。未经发包人事先核对，承包人自行采购材料的，发包人有权不予调整合同价格。发包人同意的，可以调整合同价格。

前述基准价格是指由发包人在招标文件或专用合同条款中给定的材料、工程设备的价格，该价格原则上应当按照省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构发布的信息价编制。

(3) 施工机械台班单价或施工机械使用费发生变化超过省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构规定的范围时，按规定调整合同价格。

第 3 种方式：专用合同条款约定的其他方式。

11.2 法律变化引起的调整

基准日期后，法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第 11.1 款〔市场价格波动引起的调整〕约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。基准日期后，因法律变化造成工期延误时，工期应予以顺延。

因法律变化引起的合同价格和工期调整，合同当事人无法达成一致的，由总监理工程师按第 4.4 款〔商定或确定〕的约定处理。

因承包人原因造成工期延误，在工期延误期间出现法律变化的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

发包人和承包人应在合同协议书中选择下列一种合同价格形式：

1. 单价合同

单价合同是指合同当事人约定以工程量清单及其综合单价进行合同价格计算、调整和确认的建设工程施工合同，在约定的范围内合同单价不作调整。合同当事人应在专用合同条款中约定综合单价包含的风险范围和风险费用的计算方法，并约定风险范围以外的合同价格的调整方法，其中因市场价格波动引起的调整按第 11.1 款（市场价格波动引起的调整）约定执行。

2. 总价合同

总价合同是指合同当事人约定以施工图、已标价工程量清单或预算书及有关条件进行合同价格计算、调整和确认的建设工程施工合同，在约定的范围内合同总价不作调整。合同当事人应在专用合同条款中约定总价包含的风险范围和风险费用的计算方法，并约定风险范围以外的合同价格的调整方法，其中因市场价格波动引起的调整按第 11.1 款（市场价格波动引起的调整）、因法律变化引起的调整按第 11.2 款（法律变化引起的调整）约定执行。

3. 其它价格形式

合同当事人可在专用合同条款中约定其他合同价格形式。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款的支付按照专用合同条款约定执行，但至迟应在开工通知载明的开工日期 7 天前支付。预付款应当用于材料、工程设备、施工设备的采购及修建临时工程、组织施工队伍进场等。

除专用合同条款另有约定外，预付款在进度付款中同比例扣回。在颁发工程接收证书前，提前解除合同的，尚未扣完的预付款应与合同价款一并结算。

发包人逾期支付预付款超过 7 天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后 7 天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第 16.1.1 项〔发包人违约的情形〕执行。

12.2.2 预付款担保

发包人要求承包人提供预付款担保的，承包人应在发包人支付预付款 7 天前提供预付款担保，专用合同条款另有约定除外。预付款担保可采用银行保函、担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。在预付款完全扣回之前，承包人应保证预付款担保持续有效。

发包人在工程款中逐期扣回预付款后，预付款担保额度应相应减少，但剩余的预付款担保金额不得低于未被扣回的预付款金额。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计量按照合同约定的工程量计算规则、图纸及变更指示等进行计量。工程量计算规则应以相关的国家标准、行业标准等为依据，由合同当事人在专用合同条款中约定。

12.3.2 计量周期

除专用合同条款另有约定外，工程量的计量按月进行。

12.3.3 单价合同的计量

除专用合同条款另有约定外，单价合同的计量按照本项约定执行：

(1) 承包人应于每月 25 日向监理人报送上月 20 日至当月 19 日已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

(2) 监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 7 天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测，并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核或抽样复测的，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(3) 监理人未在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内完成审核的，承包人报送的工程量报告中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

12.3.4 总价合同的计量

除专用合同条款另有约定外，按月计量支付的总价合同，按照本项约定执行：

(1) 承包人应于每月 25 日向监理人报送上月 20 日至当月 19 日已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

(2) 监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 7 天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核或抽样复测的，监理人审核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(3) 监理人未在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内完成复核的，承包人提交的工程量报告中的工程量视为承包人实际完成的工程量。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，可以按照第 12.3.4 项〔总价合同的计量〕约定进行计量，但合同价款按照支付分解表进行支付。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

合同当事人可在专用合同条款中约定其他价格形式合同的计量方式和程序。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

除专用合同条款另有约定外，付款周期应按照第 12.3.2 项〔计量周期〕的约定与计量周期保持一致。

12.4.2 进度付款申请单的编制

除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- (1) 截至本次付款周期已完成工作对应的金额；
- (2) 根据第 10 条〔变更〕应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第 12.2 款〔预付款〕约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (4) 根据第 15.3 款〔质量保证金〕约定应扣减的质量保证金；
- (5) 根据第 19 条〔索赔〕应增加和扣减的索赔金额；
- (6) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；
- (7) 根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

12.4.3 进度付款申请单的提交

(1) 单价合同进度付款申请单的提交

单价合同的进度付款申请单，按照第 12.3.3 项〔单价合同的计量〕约定的时间按月向监理人提交，并附上已完成工程量报表和有关资料。单价合同中的总价项目按月进行支付分解，并汇总列入当期进度付款申请单。

(2) 总价合同进度付款申请单的提交

总价合同按月计量支付的，承包人按照第 12.3.4 项〔总价合同的计量〕约定的时间按月向监理人提交进度付款申请单，并附上已完成工程量报表和有关资料。

总价合同按支付分解表支付的，承包人应按照第 12.4.6 项〔支付分解表〕及第 12.4.2 项〔进度付款申请单的编制〕的约定向监理人提交进度付款申请单。

(3) 其他价格形式合同的进度付款申请单的提交

合同当事人可在专用合同条款中约定其他价格形式合同的进度付款申请单的编制和提交程序。

12.4.4 进度款审核和支付

(1) 除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到

后 7 天内完成审批并签发进度款支付证书。发包人逾期未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

发包人和监理人对承包人的进度付款申请单有异议的，有权要求承包人修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的进度付款申请单。监理人应在收到承包人修正后的进度付款申请单及相关资料后 7 天内完成审查并报送给发包人，发包人应在收到监理人报送的进度付款申请单及相关资料后 7 天内，向承包人签发无异议部分的临时进度款支付证书。存在争议的部分，按照第 20 条〔争议解决〕的约定处理。

(2) 除专用合同条款另有约定外，发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后 14 天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）支付违约金。

(3) 发包人签发进度款支付证书或临时进度款支付证书，不表明发包人已同意、批准或接受了承包人完成的相应部分的工作。

12.4.5 进度付款的修正

在对已签发的进度款支付证书进行阶段汇总和复核中发现错误、遗漏或重复的，发包人和承包人均有权提出修正申请。经发包人和承包人同意的修正，应在下期进度付款中支付或扣除。

12.4.6 支付分解表

1. 支付分解表的编制要求

(1) 支付分解表中所列的每期付款金额，应为第 12.4.2 项〔进度付款申请单的编制〕第（1）目的估算金额；

(2) 实际进度与施工进度计划不一致的，合同当事人可按照第 4.4 款〔商定或确定〕修改支付分解表；

(3) 不采用支付分解表的，承包人应向发包人和监理人提交按季度编制的支付估算分解表，用于支付参考。

2. 总价合同支付分解表的编制与审批

(1) 除专用合同条款另有约定外，承包人应根据第 7.2 款〔施工进度计划〕约定的施工进度计划、签约合同价和工程量等因素对总价合同按月进行分解，编制支付分解表。承包人应当在收到监理人和发包人批

准的施工进度计划后 7 天内，将支付分解表及编制支付分解表的支持性资料报送监理人。

(2) 监理人应在收到支付分解表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经监理人审核的支付分解表后 7 天内完成审批，经发包人批准的支付分解表为有约束力的支付分解表。

(3) 发包人逾期未完成支付分解表审批的，也未及时要求承包人进行修正和提供补充资料的，则承包人提交的支付分解表视为已经获得发包人批准。

3. 单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批

除专用合同条款另有约定外，单价合同的总价项目，由承包人根据施工进度计划和总价项目的总价构成、费用性质、计划发生时间和相应工程量等因素按月进行分解，形成支付分解表，其编制与审批参照总价合同支付分解表的编制与审批执行。

12.5 支付账户

发包人应将合同价款支付至合同协议书中约定的承包人账户。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.1 分部分项工程质量应符合国家有关工程施工验收规范、标准及合同约定，承包人应按照施工组织设计的要求完成分部分项工程施工。

13.1.2 除专用合同条款另有约定外，分部分项工程经承包人自检合格并具备验收条件的，承包人应提前 48 小时通知监理人进行验收。监理人不能按时进行验收的，应在验收前 24 小时向承包人提交书面延期要求，但延期不能超过 48 小时。监理人未按时进行验收，也未提出延期要求的，承包人有权自行验收，监理人应认可验收结果。分部分项工程未经验收的，不得进入下一道工序施工。

分部分项工程的验收资料应当作为竣工资料的组成部分。

13.2 竣工验收

13.2.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

(1) 除发包人同意的甩项工作和缺陷修补工作外，合同范围内的全部工程以及有关工作，包括合同要求的试验、试运行以及检验均已完成，并符合合同要求；

(2) 已按合同约定编制了甩项工作和缺陷修补工作清单以及相应的施工计划；

(3) 已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料。

13.2.2 竣工验收程序

除专用合同条款另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

(1) 承包人向监理人报送竣工验收申请报告，监理人应在收到竣工验收申请报告后14天内完成审查并报送发包人。监理人审查后认为尚不具备验收条件的，应通知承包人在竣工验收前承包人还需完成的工作内容，承包人应在完成监理人通知的全部工作内容后，再次提交竣工验收申请报告。

(2) 监理人审查后认为已具备竣工验收条件的，应将竣工验收申请报告提交发包人，发包人应在收到经监理人审核的竣工验收申请报告后28天内审批完毕并组织监理人、承包人、设计人等相关单位完成竣工验收。

(3) 竣工验收合格的，发包人应在验收合格后14天内向承包人签发工程接收证书。发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自验收合格后第15天起视为已颁发工程接收证书。

(4) 竣工验收不合格的，监理人应按照验收意见发出指示，要求承包人对不合格工程返工、修复或采取其他补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。承包人在完成不合格工程的返工、修复或采取其他补救措施后，应重新提交竣工验收申请报告，并按本项约定的程序重新进行验收。

(5) 工程未经验收或验收不合格，发包人擅自使用的，应在转移占有工程后 7 天内向承包人颁发工程接收证书；发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自转移占有后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

除专用合同条款另有约定外，发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，应以签约合同价为基数，按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）支付违约金。

13.2.3 竣工日期

工程经竣工验收合格的，以承包人提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；因发包人原因，未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告 42 天内完成竣工验收，或完成竣工验收不予签发工程接收证书的，以提交竣工验收申请报告的日期为实际竣工日期；工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。

13.2.4 拒绝接收全部或部分工程

对于竣工验收不合格的工程，承包人完成整改后，应当重新进行竣工验收，经重新组织验收仍不合格的且无法采取措施补救的，则发包人可以拒绝接收不合格工程，因不合格工程导致其他工程不能正常使用的，承包人应采取措施确保相关工程的正常使用，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.2.5 移交、接收全部与部分工程

除专用合同条款另有约定外，合同当事人应当在颁发工程接收证书后 7 天内完成工程的移交。

发包人无正当理由不接收工程的，发包人自应当接收工程之日起，承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用，合同当事人可以在专用合同条款中另行约定发包人逾期接收工程的违约责任。

承包人无正当理由不移交工程的，承包人应承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用，合同当事人可以在专用合同条款中另行约定承包人无正当理由不移交工程的违约责任。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程需要试车的，除专用合同条款另有约定外，试车内容应与承包人承包范围相一致，试车费用由承包人承担。工程试车应按如下程序进行：

(1) 具备单机无负荷试车条件，承包人组织试车，并在试车前 48 小时书面通知监理人，通知中应载明试车内容、时间、地点。承包人准备试车记录，发包人根据承包人要求为试车提供必要条件。试车合格的，监理人在试车记录上签字。监理人在试车合格后不在试车记录上签字，自试车结束满 24 小时后视为监理人已经认可试车记录，承包人可继续施工或办理竣工验收手续。

监理人不能按时参加试车，应在试车前 24 小时以书面形式向承包人提出延期要求，但延期不能超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延。监理人未能在前述期限内提出延期要求，又不参加试车的，视为认可试车记录。

(2) 具备无负荷联动试车条件，发包人组织试车，并在试车前 48 小时以书面形式通知承包人。通知中应载明试车内容、时间、地点和对承包人的要求，承包人按要求做好准备工作。试车合格，合同当事人在试车记录上签字。承包人无正当理由不参加试车的，视为认可试车记录。

13.3.2 试车中的责任

因设计原因导致试车达不到验收要求，发包人应要求设计人修改设计，承包人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，工期相应顺延。因承包人原因导致试车达不到验收要求，承包人按监理人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。

因工程设备制造原因导致试车达不到验收要求的，由采购该工程设备的合同当事人负责重新购置或修理，承包人负责拆除和重新安装，由

此增加的修理、重新购置、拆除及重新安装的费用及延误的工期由采购该工程设备的合同当事人承担。

13.3.3 投料试车

如需进行投料试车的，发包人应在工程竣工验收后组织投料试车。发包人要求在工程竣工验收前进行或需要承包人配合时，应征得承包人同意，并在专用合同条款中约定有关事项。

投料试车合格的，费用由发包人承担；因承包人原因造成投料试车不合格的，承包人应按照发包人要求进行整改，由此产生的整改费用由承包人承担；非因承包人原因导致投料试车不合格的，如发包人要求承包人进行整改的，由此产生的费用由发包人承担。

13.4 提前交付单位工程的验收

13.4.1 发包人需要在工程竣工前使用单位工程的，或承包人提出提前交付已经竣工的单位工程且经发包人同意的，可进行单位工程验收，验收的程序按照第 13.2 款〔竣工验收〕的约定进行。

验收合格后，由监理人向承包人出具经发包人签认的单位工程接收证书。已签发单位工程接收证书的单位工程由发包人负责照管。单位工程的验收成果和结论作为整体工程竣工验收申请报告的附件。

13.4.2 发包人要求在工程竣工前交付单位工程，由此导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

13.5 施工期运行

13.5.1 施工期运行是指合同工程尚未全部竣工，其中某项或某几项单位工程或工程设备安装已竣工，根据专用合同条款约定，需要投入施工期运行的，经发包人按第 13.4 款〔提前交付单位工程的验收〕的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。

13.5.2 在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第 15.2 款〔缺陷责任期〕约定进行修复。

13.6 竣工退场

13.6.1 竣工退场

颁发工程接收证书后，承包人应按以下要求对施工现场进行清理：

- (1) 施工现场内残留的垃圾已全部清除出场；
- (2) 临时工程已拆除，场地已进行清理、平整或复原；
- (3) 按合同约定应撤离的人员、承包人施工设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工现场；
- (4) 施工现场周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已全部清理；
- (5) 施工现场其他场地清理工作已全部完成。

施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在专用合同条款约定的期限内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

13.6.2 地表还原

承包人应按发包人要求恢复临时占地及清理场地，承包人未按发包人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定要求的，发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的费用由承包人承担。

14. 竣工结算

14.1 竣工结算申请

除专用合同条款另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后28天内向发包人和监理人提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料，有关竣工结算申请单的资料清单和份数等要求由合同当事人在专用合同条款中约定。

除专用合同条款另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

- (1) 竣工结算合同价格；
- (2) 发包人已支付承包人的款项；
- (3) 应扣留的质量保证金。已缴纳履约保证金的或提供其他工程质量担保方式的除外；
- (4) 发包人应支付承包人的合同价款。

14.2 竣工结算审核

(1) 除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到竣工结算申请单后14天内完成核查并报送发包人。发包人应在收到监理人提交的经审核的竣工结算申请单后14天内完成审批，并由监理人向承包人签发经发包人签认的竣工付款证书。监理人或发包人对竣工结算申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的竣工结算申请单。

发包人在收到承包人提交竣工结算申请书后28天内未完成审批且未提出异议的，视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单，并自发包人收到承包人提交的竣工结算申请单后第29天起视为已签发竣工付款证书。

(2) 除专用合同条款另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的14天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）支付违约金；逾期支付超过56天的，按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付违约金。

(3) 承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，对于有异议部分应在收到发包人签认的竣工付款证书后7天内提出异议，并由合同当事人按照专用合同条款约定的方式和程序进行复核，或按照第20条〔争议解决〕约定处理。对于无异议部分，发包人应签发临时竣工付款证书，并按本款第（2）项完成付款。承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

14.3 甩项竣工协议

发包人要求甩项竣工的，合同当事人应签订甩项竣工协议。在甩项竣工协议中应明确，合同当事人按照第14.1款〔竣工结算申请〕及14.2款〔竣工结算审核〕的约定，对已完合格工程进行结算，并支付相应合同价款。

14.4 最终结清

14.4.1 最终结清申请单

(1) 除专用合同条款另有约定外，承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后 7 天内，按专用合同条款约定的份数向发包人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

除专用合同条款另有约定外，最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、缺陷责任期内发生的增减费用。

(2) 发包人对最终结清申请单内容有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应向发包人提交修正后的最终结清申请单。

14.4.2 最终结清证书和支付

(1) 除专用合同条款另有约定外，发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后 14 天内完成审批并向承包人颁发最终结清证书。发包人逾期未完成审批，又未提出修改意见的，视为发包人同意承包人提交的最终结清申请单，且自发包人收到承包人提交的最终结清申请单后 15 天起视为已颁发最终结清证书。

(2) 除专用合同条款另有约定外，发包人应在颁发最终结清证书后 7 天内完成支付。发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）支付违约金；逾期支付超过 56 天的，按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付违约金。

(3) 承包人对发包人颁发的最终结清证书有异议的，按第 20 条（争议解决）的约定办理。

15. 缺陷责任与保修

15.1 工程保修的原则

在工程移交发包人后，因承包人原因产生的质量缺陷，承包人应承担质量缺陷责任和保修义务。缺陷责任期届满，承包人仍应按合同约定的工程各部位保修年限承担保修义务。

15.2 缺陷责任期

15.2.1 缺陷责任期从工程通过竣工验收之日起计算，合同当事人应在专用合同条款约定缺陷责任期的具体期限，但该期限最长不超过24个月。

单位工程先于全部工程进行验收，经验收合格并交付使用的，该单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。因承包人原因导致工程无法按合同约定期限进行竣工验收的，缺陷责任期从实际通过竣工验收之日起计算。因发包人原因导致工程无法按合同约定期限进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告90天后，工程自动进入缺陷责任期；发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算。

15.2.2 缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从保证金或银行保函中扣除，费用超出保证金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。发包人有权要求承包人延长缺陷责任期，并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知。但缺陷责任期（含延长部分）最长不能超过24个月。

由他人原因造成的缺陷，发包人负责组织维修，承包人不承担费用，且发包人不得从保证金中扣除费用。

15.2.3 任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

15.2.4 除专用合同条款另有约定外，承包人应于缺陷责任期届满后7天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期届满通知后14天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后14天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

15.3 质量保证金

经合同当事人协商一致扣留质量保证金的，应在专用合同条款中予以明确。

在工程项目竣工前，承包人已经提供履约担保的，发包人不得同时预留工程质量保证金。

15.3.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：

- （1）质量保证金保函；
- （2）相应比例的工程款；
- （3）双方约定的其他方式。

除专用合同条款另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式。

15.3.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留有以下三种方式：

- （1）在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；
- （2）工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；
- （3）双方约定的其他扣留方式。

除专用合同条款另有约定外，质量保证金的扣留原则上采用上述第（1）种方式。

发包人累计扣留的质量保证金不得超过工程价款结算总额的 3%。如承包人在发包人签发竣工付款证书后 28 天内提交质量保证金保函，发包人应同时退还扣留的作为质量保证金的工程价款；保函金额不得超过工程价款结算总额的 3%。

发包人在退还质量保证金的同时按照中国人民银行发布的贷款市场报价利率（LPR）支付利息。

15.3.3 质量保证金的退还

缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，到期后，承包人可向发包人申请返还保证金。

发包人在接到承包人返还保证金申请后，应于14天内会同承包人按照合同约定的内容进行核实。如无异议，发包人应当按照约定将保证金返还给承包人。对返还期限没有约定或者约定不明确的，发包人应当在核实后14天内将保证金返还承包人，逾期未返还的，依法承担违约责任。发包人在接到承包人返还保证金申请后14天内不予答复，经催告后14天内仍不予答复，视同认可承包人的返还保证金申请。

发包人和承包人对保证金预留、返还以及工程维修质量、费用有争议的，按本合同第20条约定的争议和纠纷解决程序处理。

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程保修期从工程竣工验收合格之日起算，具体分部分项工程的保修期由合同当事人在专用合同条款中约定，但不得低于法定最低保修年限。在工程保修期内，承包人应当根据有关法律规定以及合同约定承担保修责任。

发包人未经竣工验收擅自使用工程的，保修期自转移占有之日起算。

15.4.2 修复费用

保修期内，修复的费用按照以下约定处理：

(1) 保修期内，因承包人原因造成工程的缺陷、损坏，承包人应负责修复，并承担修复的费用以及因工程的缺陷、损坏造成的人身伤害和财产损失；

(2) 保修期内，因发包人使用不当造成工程的缺陷、损坏，可以委托承包人修复，但发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理利润；

(3) 因其他原因造成工程的缺陷、损坏，可以委托承包人修复，发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理的利润，因工程的缺陷、损坏造成的人身伤害和财产损失由责任方承担。

15.4.3 修复通知

在保修期内，发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在缺陷或损坏的，应书面通知承包人予以修复，但情况紧急必须立即修复缺陷或

损坏的，发包人可口头通知承包人并在口头通知后 48 小时内书面确认，承包人应在专用合同条款约定的合理期限内到达工程现场并修复缺陷或损坏。

15.4.4 未能修复

因承包人原因造成工程的缺陷或损坏，承包人拒绝维修或未能在合理期限内修复缺陷或损坏，且经发包人书面催告后仍未修复的，发包人有权自行修复或委托第三方修复，所需费用由承包人承担。但修复范围超出缺陷或损坏范围的，超出范围部分的修复费用由发包人承担。

15.4.5 承包人出入权

在保修期内，为了修复缺陷或损坏，承包人有权出入工程现场，除情况紧急必须立即修复缺陷或损坏外，承包人应提前 24 小时通知发包人进场修复的时间。承包人进入工程现场前应获得发包人同意，且不应影响发包人正常的生产经营，并应遵守发包人有关保安和保密等规定。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

- (1) 因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的；
- (2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；
- (3) 发包人违反第 10.1 款〔变更的范围〕第 (2) 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；
- (4) 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的；
- (5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的；
- (6) 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；
- (7) 发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- (8) 发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

发包人发生除本项第（7）目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后 28 天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程施工，并通知监理人。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。此外，合同当事人可在专用合同条款中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

16.1.3 因发包人违约解除合同

除专用合同条款另有约定外，承包人按第 16.1.1 项〔发包人违约的情形〕约定暂停施工满 28 天后，发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，或出现第 16.1.1 项〔发包人违约的情形〕第（7）目约定的违约情况，承包人有权解除合同，发包人应承担由此增加的费用，并支付承包人合理的利润。

16.1.4 因发包人违约解除合同后的付款

承包人按照本款约定解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项，并解除履约担保：

- （1）合同解除前所完成工作的价款；
- （2）承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；
- （3）承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；
- （4）按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；
- （5）按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；
- （6）按照合同约定应退还的质量保证金；
- （7）因解除合同给承包人造成的损失。

合同当事人未能就解除合同后的结清达成一致的，按照第 20 条〔争议解决〕的约定处理。

承包人应妥善做好已完工程和与工程有关的已购材料、工程设备的保护和移交工作，并将施工设备和人员撤出施工现场，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

在合同履行过程中发生的下列情形，属于承包人违约：

- (1) 承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；
- (2) 承包人违反合同约定采购和使用不合格的材料和工程设备的；
- (3) 因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；
- (4) 承包人违反第 8.9 款（材料与设备专用要求）的约定，未经批准，私自将已按照合同约定进入施工现场的材料或设备撤离施工现场的；
- (5) 承包人未能按施工进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误的；
- (6) 承包人在缺陷责任期及保修期内，未能在合理期限对工程缺陷进行修复，或拒绝按发包人要求进行修复的；
- (7) 承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- (8) 承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

承包人发生除本项第（7）目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。

16.2.2 承包人违约的责任

承包人应承担因其违约行为而增加的费用和（或）延误的工期。此外，合同当事人可在专用合同条款中另行约定承包人违约责任的承担方式和计算方法。

16.2.3 因承包人违约解除合同

除专用合同条款另有约定外，出现第 16.2.1 项（承包人违约的情形）第（7）目约定的违约情况时，或监理人发出整改通知后，承包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为并致使合同目的不能实现的，发包人有权解除合同。合同解除后，因继续完成工程的需要，发包人有权使用承

包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件，合同当事人应在专用合同条款约定相应费用的承担方式。发包人继续使用的行为不免除或减轻承包人应承担的违约责任。

16.2.4 因承包人违约解除合同后的处理

因承包人原因导致合同解除的，则合同当事人应在合同解除后28天内完成估价、付款和清算，并按以下约定执行：

(1) 合同解除后，按第4.4款〔商定或确定〕商定或确定承包人实际完成工作对应的合同价款，以及承包人已提供的材料、工程设备、施工设备和临时工程等的价值；

(2) 合同解除后，承包人应支付的违约金；

(3) 合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

(4) 合同解除后，承包人应按照发包人要求和监理人的指示完成现场的清理和撤离；

(5) 发包人和承包人应在合同解除后进行清算，出具最终结清付款证书，结清全部款项。

因承包人违约解除合同的，发包人有权暂停对承包人的付款，查清各项付款和已扣款项。发包人和承包人未能就合同解除后的清算和款项支付达成一致的，按照第20条〔争议解决〕的约定处理。

16.2.5 采购合同权益转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的采购合同的权益转让给发包人，承包人应在收到解除合同通知后14天内，协助发包人与采购合同的供应商达成相关的转让协议。

16.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

不可抗力是指合同当事人在签订合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免且不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争和专用合同条款中约定的其他情形。

不可抗力发生后，发包人和承包人应收集证明不可抗力发生及不可抗力造成损失的证据，并及时认真统计所造成的损失。合同当事人对是否属于不可抗力或其损失的意见不一致的，由监理人按第 4.4 款（商定或确定）的约定处理。发生争议时，按第 20 条（争议解决）的约定处理。

17.2 不可抗力的通知

合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知合同另一方当事人和监理人，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

不可抗力持续发生的，合同一方当事人应及时向合同另一方当事人和监理人提交中间报告，说明不可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后 28 天内提交最终报告及有关资料。

17.3 不可抗力后果的承担

17.3.1 不可抗力引起的后果及造成的损失由合同当事人按照法律规定及合同约定各自承担。不可抗力发生前已完成的工程应当按照合同约定进行计量支付。

17.3.2 不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，由合同当事人按以下原则承担：

（1）永久工程、已运至施工现场的材料和工程设备的损坏，以及因工程损坏造成的第三人人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人承担各自人员伤亡和财产的损失；

(4) 因不可抗力影响承包人履行合同约定的义务，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人停工的费用损失由发包人和承包人合理分担，停工期间必须支付的工人工资由发包人承担；

(5) 因不可抗力引起或将引起工期延误，发包人要求赶工的，由此增加的赶工费用由发包人承担；

(6) 承包人在停工期间按照发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

因合同一方迟延履行合同义务，在迟延履行期间遭遇不可抗力的，不免除其违约责任。

17.4 因不可抗力解除合同

因不可抗力导致合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，由双方当事人按照第 4.4 款〔商定或确定〕商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括：

(1) 合同解除前承包人已完成工作的价款；

(2) 承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款；

(3) 发包人要求承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合同而产生的损失；

(4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用；

(5) 按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项；

(6) 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项；

(7) 双方商定或确定的其他款项。

除专用合同条款另有约定外，合同解除后，发包人应在商定或确定上述款项后 28 天内完成上述款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，发包人应投保建筑工程一切险或安装工程一切险；发包人委托承包人投保的，因投保产生的保险费和其他相关费用由发包人承担。

18.2 工伤保险

18.2.1 发包人应依照法律规定参加工伤保险，并为在施工现场的全部员工办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求监理人及由发包人为履行合同聘请的第三方依法参加工伤保险。

18.2.2 承包人应依照法律规定参加工伤保险，并为其履行合同的全部员工办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方依法参加工伤保险。

18.3 其他保险

发包人和承包人可以为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费，包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员，具体事项由合同当事人在专用合同条款约定。

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备等办理财产保险。

18.4 持续保险

合同当事人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险合同条款要求持续保险。

18.5 保险凭证

合同当事人应及时向另一方当事人提交其已投保的各项保险的凭证和保险单复印件。

18.6 未按约定投保的补救

18.6.1 发包人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，则承包人可代为办理，所需费用由发包人承担。发包人未按合同约定办理保险，导致未能得到足额赔偿的，由发包人负责补足。

18.6.2 承包人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，则发包人可代为办理，所需费用由承包人承担。承包人未按合同约定办理保险，导致未能得到足额赔偿的，由承包人负责补足。

18.7 通知义务

除专用合同条款另有约定外，发包人变更除工伤保险之外的保险合同时，应事先征得承包人同意，并通知监理人；承包人变更除工伤保险之外的保险合同时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。

保险事故发生时，投保人应按照保险合同规定的条件和期限及时向保险人报告。发包人和承包人应当在知道保险事故发生后及时通知对方。

19. 索赔

19.1 承包人的索赔

根据合同约定，承包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向发包人提出索赔：

（1）承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由；承包人未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

（2）承包人应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向监理人正式递交索赔报告；索赔报告应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3）索赔事件具有持续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明持续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数；

（4）在索赔事件影响结束后 28 天内，承包人应向监理人递交最终索赔报告，说明最终要求索赔的追加付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

19.2 对承包人索赔的处理

对承包人索赔的处理如下：

(1) 监理人应在收到索赔报告后 14 天内完成审查并报送发包人。监理人对索赔报告存在异议的，有权要求承包人提交全部原始记录副本；

(2) 发包人应在监理人收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的 28 天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的索赔处理结果。发包人逾期答复的，则视为认可承包人的索赔要求；

(3) 承包人接受索赔处理结果的，索赔款项在当期进度款中进行支付；承包人不接受索赔处理结果的，按照第 20 条〔争议解决〕约定处理。

19.3 发包人的索赔

根据合同约定，发包人认为有权得到赔付金额和（或）延长缺陷责任期的，监理人应向承包人发出通知并附有详细的证明。

发包人应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内通过监理人向承包人提出索赔意向通知书，发包人未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求赔付金额和（或）延长缺陷责任期的权利。发包人应在发出索赔意向通知书后 28 天内，通过监理人向承包人正式递交索赔报告。

19.4 对发包人索赔的处理

对发包人索赔的处理如下：

(1) 承包人收到发包人提交的索赔报告后，应及时审查索赔报告的内容、查验发包人证明材料；

(2) 承包人应在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后 28 天内，将索赔处理结果答复发包人。如果承包人未在上述期限内作出答复的，则视为对发包人索赔要求的认可；

(3) 承包人接受索赔处理结果的，发包人可从应支付给承包人的合同价款中扣除赔付的金额或延长缺陷责任期；发包人不接受索赔处理结果的，按第 20 条〔争议解决〕约定处理。

19.5 提出索赔的期限

(1) 承包人按第 14.2 款〔竣工结算审核〕约定接收竣工付款证书后，应被视为已无权再提出在工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

(2) 承包人按第 14.4 款〔最终结清〕提交的最终结清申请单中，只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

20. 争议解决

20.1 和解

合同当事人可以就争议自行和解，自行和解达成协议的经双方签字并盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.2 调解

合同当事人可以就争议请求建设行政主管部门、行业协会或其他第三方进行调解，调解达成协议的，经双方签字并盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.3 争议评审

合同当事人在专用合同条款中约定采取争议评审方式解决争议以及评审规则，并按下列约定执行：

20.3.1 争议评审小组的确定

合同当事人可以共同选择一名或三名争议评审员，组成争议评审小组。除专用合同条款另有约定外，合同当事人应当自合同签订后 28 天内，或者争议发生后 14 天内，选定争议评审员。

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第三名成员为首席争议评审员，由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，或由专用合同条款约定的评审机构指定第三名首席争议评审员。

除专用合同条款另有约定外，评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

20.3.2 争议评审小组的决定

合同当事人可在任何时间将与合同有关的任何争议共同提请争议评审小组进行评审。争议评审小组应秉持客观、公正原则，充分听取合同当事人的意见，依据相关法律、规范、标准、案例经验及商业惯例等，

自收到争议评审申请报告后14天内作出书面决定，并说明理由。合同当事人可以在专用合同条款中对本项事项另行约定。

20.3.3 争议评审小组决定的效力

争议评审小组作出的书面决定经合同当事人签字确认后，对双方具有约束力，双方应遵照执行。

任何一方当事人不接受争议评审小组决定或不履行争议评审小组决定的，双方可选择采用其他争议解决方式。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项产生的争议，合同当事人可以在专用合同条款中约定以下一种方式解决争议：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院起诉。

20.5 争议解决条款效力

合同有关争议解决的条款独立存在，合同的变更、解除、终止、无效或者被撤销均不影响其效力。

第三部分 专用合同条款

1.一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.1 其他合同文件包括：【安全环保管理协议、廉政合同】。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 监理人：

名 称：【/】；

资质类别和等级：【/】；

联系电话：【/】；

电子信箱：【/】；

通信地址：【/】；

1.1.2.2 设计人：

名 称：【/】；

资质类别和等级：【/】；

联系电话：【/】；

电子信箱：【/】；

通信地址：【/】。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 作为施工现场组成部分的其他场所包括：【/】。

1.1.3.2 永久占地包括：【合同承包范围中建构筑物】。

1.1.3.3 临时占地包括：【/】。

1.2 法律

适用于合同的其他规范性文件：【适用标准、规范的名称：国家颁发的“施工验收规范”和质量验收标准及设计文件相应规定的要求。】。

1.3 标准和规范

1.3.1 适用于工程的标准规范包括：【《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326-2017）《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）《混凝土结构通

用规范》（GB55008-2021）《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2010）《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）等规范，如遇国家规范调整，则以现行最新标准执行】。

1.3.2 发包人提供国外标准、规范的名称【/】；

发包人提供国外标准、规范的份数：【/】；

1.3.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求：【按设计要求，满足使用功能】。

1.4 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：【1、本合同协议书 2、本合同专用合同条件 3、本合同附件 4、本合同通用合同条件 5、标准、规范及有关技术文件 6、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。】。

1.5 图纸和承包人文件

1.5.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：【/】；

发包人向承包人提供图纸的数量：【/】；

发包人向承包人提供图纸的内容：【/】。

1.5.2 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：【1、项目开工前文件的提供：项目部组织架构、各项体系制度，承包人全套资质证书，承包人全员一人一档资料（按呼伦贝尔驰宏制度要求建档），开工报告、施工组织设计、专项施工方案、施工进度网络计划、材料到货计划等，以及国家及工程所在地相关规范、标准要求提供的文件，其他发包人及监理要求提供的文件等，项目开工前 15 日全部提交；2、结算资料：项目交工验收后 15 日内全部提交给发包人且须齐全有效；3、竣工资料：项目交工验收后 30 日内全部提交给发包人且齐全有效；4、其他发包人及监理要求提供的项目资料均应于项目交工验收后 30 日内提供完毕】；

承包人提供的文件的期限为：【视具体情况而定】；

承包人提供的文件的数量为：【视具体情况而定】；

承包人提供的文件的形式为：【书面及电子版】；

发包人审批承包人文件的期限：【自收到承包人文件后的 7 天内】。

1.5.3 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：**【/】**。

1.6 联络

1.6.1 发包人和承包人应当在**【3】**天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.6.2 发包人接收文件的地点：**【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司项目组办公室】**；

发包人指定的接收人为：**【周劲松】**；

承包人接收文件的地点：**【键入地点】**；

承包人指定的接收人为：**【键入内容】**；

监理人接收文件的地点：**【/】**；

监理人指定的接收人为：**【/】**。

1.7 交通运输

1.7.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定**【遵守发包人关于施工现场的管理规定】**。

1.7.2 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：**【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司大门】**。

关于发包人向承包人免费提供满足工程施工需要的场内道路和交通设施的约定：**【发包人向承包人提供到达施工区域外的主干道路，如在使用过程中损坏，则由承包人负责维修、养护等相关工作，承包人承包范围内的交通由承包人负责】**。

1.7.3 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由**【承包人】**承担。

1.8 知识产权

1.8.1 关于发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人关于合同要求或其他类似性质的

文件的著作权的归属：**【发包人】**。

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：**【参照通用合同条件】**。

1.8.2 关于承包人为实施工程所编制文件的著作权的归属：**【发包人】**。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：**【参照通用合同条件】**。

1.8.3 承包人在施工过程中所采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：**【承包人】**。

1.9 工程量清单错误的修正

出现工程量清单错误时，是否调整合同价格：**【/】**。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：**【/】**。

2. 发包人

2.1 发包人代表

发包人代表的姓名：**【张志国】**；

发包人代表的身份证号**【152222198604173536】**；

发包人代表的职务：**【装备部经理】**；

发包人代表的联系电话：**【18747080621】**。

发包人代表的电子邮箱：**【chkyzbb@163.com】**；

发包人代表的通信地址：**【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司装备部办公室】**；

发包人对发包人代表的授权范围如下：**【对项目全面负责，负责项目施工质量、安全、进度、投资、资金支付、验收以及全部往来资料的审查、接收、发送等】**。

2.2 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.2.1 提供施工现场

关于发包人移交施工现场的期限要求：**【合同签订后 3 日内移交承包人】**。

2.2.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：**【1. 施工用电：【发包人根据承包方需求指定就近施工用电接入点】。 2. 施工用水：【发包人根据承包方需求指定就近施工用水接入点】。 3. 施工道路：【厂区现有道路】。**

2.3 资金来源证明及支付担保

发包人提供资金来源证明的期限要求：**【/】**；

发包人是否提供支付担保：**【/】**；

发包人提供支付担保的形式：**【/】**。

2.9 发包人其他义务：

发包人应当按照合同约定及时拨付工程款，并将人工费用及时足额拨付至农民工工资专用账户，加强对承包人按时足额支付农民工工资的监督。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

(1) 承包人提交的竣工资料的内容：**【按现行规范和建设档案管理规定的要求执行】**；

承包人需要提交的竣工资料套数：**【三套】**；

承包人提交的竣工资料的费用承担：**【由承包人自行承担】**；

承包人提交的竣工资料移交时间：**【提交验收申请之日后 14 天内】**；

承包人提交的竣工资料形式要求：**【承包人提交的竣工资料形式要求：①纸质；②U 盘或移动硬盘（竣工资料（含竣工图纸）为签字盖章版 PDF 扫描件】**。

(2) 承包人应履行的其他义务：

①承包人应在工程施工合同签订之日起**30**日内开设农民工工资专用账户，专项用于支付该工程建设项目农民工工资，并与发包人、开户银行签订资金管理三方协议。承包人应当在专用账户开立后的**30**日内报项目所在地专用账户监管部门备案。开设、使用农民工工资专用账户有关资料应当由承包人妥善保存备查。

②承包人或者分包单位应当按照相关行业工程建设主管部门的要求开展农民工实名制管理工作，承包人或者分包单位应当依法与所招用的农民工订立劳动合同并进行用工实名登记。承包人和分包单位对农民工

实名制基本信息进行采集、核实、更新，建立实名制管理台账，并保存至工程完工且工资全部结清后至少 3 年。工程建设项目应结合行业特点配备农民工实名制管理所必需的软硬件设施设备。未与承包人或者分包单位订立劳动合同并进行用工实名登记的人员，不得进入项目现场施工。

③承包人应当在工程项目部配备劳资专管员，对分包单位劳动用工和工资发放等情况实施监督管理，掌握施工现场用工、考勤、工资支付等情况，审核分包单位编制的农民工考勤表、农民工工资支付表等工资发放资料。

④承包人应当按照有关规定存储工资保证金，专项用于支付为所承包工程提供劳动的农民工被拖欠的工资。

⑤承包人应当在施工现场醒目位置设立维权信息告示牌，明示下列事项：

a.发包人、承包人及所在项目部、分包单位、相关行业工程建设主管部门、劳资专管员等基本信息；

b.当地最低工资标准、工资支付日期等基本信息；

c.相关行业工程建设主管部门和劳动保障监察投诉举报电话、劳动争议调解仲裁申请渠道、法律援助申请渠道、公共法律服务热线等信息。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理：

姓 名：【键入内容】；

身份证号：【键入内容】；

建造师执业资格等级：【键入内容】；

建造师注册证书号：【键入内容】；

建造师执业印章号：【键入内容】；

安全生产考核合格证书号：【键入内容】；

联系电话：【键入内容】；

电子信箱：【键入内容】；

通信地址：【键入地点】；

承包人对项目经理的授权范围如下：【全面履行本合同，全面负责施工现场的质量、安全、进度、投资等全部工作】；

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：【每月不少于 25 日历天】；

承包人未提交劳动合同，以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：【每延迟一天扣款 1000 元，如超过 7 日历天后仍未提供的，则承包人须于 3 日内更换工程总承包项目经理，如超过 3 日仍不能更换的，则发包人有权解除合同，解除合同后所造成的损失均由承包人承担】。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：【未经书面批准离开施工现场的每日处罚 10000 元，自行离开施工现场超过 10 日的，则承包人须于 3 日内更换工程总承包项目经理，如超过 3 日仍不能更换的，则发包人有权解除合同，解除合同后所造成的损失均由承包人承担】。

3.2.2 承包人擅自更换项目经理的违约责任：【未经发包人书面同意的，发包人有权解除合同】。

3.2.3 承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：【发包人有权解除合同】。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限【合同签订后 3 日内】。

3.3.2 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任【每发生一次罚款 5000 元】。

3.3.3 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：【须经发包人装备部经理书面批准后方可离开并于规定日期返回且做书面销假手续】。

3.3.4 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：【每发生一次罚款 5000 元】。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：【每发生一次罚款 5000 元】。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：【本工程禁止分包】；

主体结构、关键性工作的范围：【/】。

3.5.2 分包的确定

允许分包的专业工程包括：【/】；

其他关于分包的约定：【/】。

3.5.3 分包合同价款

关于分包合同价款支付的约定：【/】。

3.6 工程照管与成品、半成品保护

承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：【工程开工之日起到工程交工验收之日止，费用由承包人承担】。

3.7 履约担保

承包人是否提供履约担保：【否】。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限：【/】。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：【本项目无监理】。

关于监理人的监理权限：【/】。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：【/】。

4.2 监理人员

总监理工程师：

姓 名：【/】；

职 务：【/】；

监理工程师执业资格证书号【/】；

联系电话：【/】；

电子信箱：【/】；

通信地址：【/】；

关于监理人的其他约定：【/】。

4.3 商定或确定

在发包人和承包人不能通过协商达成一致意见时，发包人授权监理人对以下事项进行确定：

- (1) 【/】；
- (2) 【/】；
- (3) 【/】。

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求：【按现行规范要求达到质量合格标准】。

关于工程奖项的约定：【无】。

5.2 隐蔽工程检查

5.2.2 承包人提前通知发包人隐蔽工程检查的期限的约定：【工程隐蔽部位经承包人自检确认具备覆盖条件的，承包人应在共同检查前 48 小时书面通知监理人检查，无监理人的由发包人代表承担监理人的职责】。

监理人不能按时进行检查时，应当提前【12】小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：【12】小时。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：【承包人负责使施工项目安全生产标准化达标及办理相应事项，并参照国家相关标准规范执行，承包人承担所有费用。】。

6.1.2 关于治安保卫的特别约定：【承包人在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。】。

关于编制施工场地治安管理计划的约定：【由承包人负责】。

6.1.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：**【承包人负责在工程施工期间采取措施，达到文明施工工地标准及要求并承担所有费用】**。 6.1.4 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：**【安全文明施工费已经包括在合同中，支付期限与工程进度款同期支付。**

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：**【按国家相关规范、标准执行】**。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：**【按通用条款第 7.1.2 条执行】**。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：**【5 个工作日内】**。

7.2 施工进度计划

7.2.2 施工进度计划的修订

发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：**【5 个工作日内】**。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：**【5 个工作日内】**。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：**【进场后 5 日内交接坐标点、现场】**关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限**【开工前 5 日完成全部开工准备工作。**

7.3.2 开工通知

因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起**【90】**天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：**【5个工作日内】**。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

(7) 因发包人原因导致工期延误的其他情形：**【发包人仅对增加的工期相应顺延，不再对增加的费用进行补偿】**。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：**【/】**。

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：**【合同结算总价款的10%】**。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定：**【发包人仅对增加的工期相应顺延，不再对增加的费用进行补偿】**。

7.7 异常恶劣的气候条件

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

- (1) **【十级以上大风灾害】**；
- (2) **【造成工程损坏的冰雹、大雪和暴雨灾害】**。
- (3) **【六级以上地震】**。

7.8 提前竣工的奖励

7.8.1 提前竣工的奖励**【/】**。

8. 材料与设备

8.1 材料与工程设备的保管与使用

8.1.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：**【承包人负责保管并承担保管费用】**。

8.2 样品

8.2.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：**【按合同通用条款 8.2 执行】**。

8.3 施工设备和临时设施

8.3.1 承包人提供的施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：**【承包人修建并承担临时占地、临时设施费用】**。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.2 试验设备

施工现场需要配置的试验场所：**【满足相应试验规程要求，由承包人配置】**。

施工现场需要配备的试验设备：**【满足相应试验规程要求，由承包人配置】**。

施工现场需要具备的其他试验条件：**【/】**。

9.2 现场工艺试验

现场工艺试验的有关约定：**【承包人应配置满足相应试验规程要求的试验设备及人员】**。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：**【按通用条款 10.1 条执行】**。

10.2 变更估价

10.2.1 变更估价原则

关于变更估价的约定：**【/】**。

10.3 承包人的合理化建议

监理人审查承包人合理化建议的期限：**【/】**。

发包人审批承包人合理化建议的期限：**【收到该建议之日起 5 日】**。

承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的奖励的方法和金额为：**【/】**。

10.4 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件 K：《暂估价一览表》。

10.4.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准采取第【/】种方式确定。

10.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准采取第【/】种方式确定。

第3种方式：承包人直接实施的暂估价项目

承包人直接实施的暂估价项目的约定：【/】。

10.5 暂列金额

合同当事人关于暂列金额使用的约定：【/】。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整合同价格的约定：【否】。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第【/】种方式对合同价格进行调整：

第1种方式：采用价格指数进行价格调整。

关于各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源的约定【/】

第2种方式：采用造价信息进行价格调整。

(2) 关于基准价格的约定：【/】。

专用合同条款①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过【/】%时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过【/】%时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过【/】%时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过【/】%时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过±【/】%时，其超过部分据实调整。

第3种方式：其他价格调整方式：【/】。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

1、单价合同。

综合单价包含的风险范围：【/】。

风险费用的计算方法：【/】。

风险范围以外合同价格的调整方法：【/】。

2、总价合同。

总价包含的风险范围：【无】。

风险费用的计算方法：【无】。

风险范围以外合同价格的调整方法：【不予调整】。

3、其他价格方式：【/】

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款支付比例或金额：【/】。

预付款支付期限：【/】。

预付款扣回的方式：【/】。

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限：【/】。

预付款担保的形式为：【/】。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：【固定总价】。

12.3.2 计量周期

关于计量周期的约定：【/】。

12.3.3 单价合同的计量

关于单价合同计量的约定：【/】。

12.3.4 总价合同的计量

关于总价合同计量的约定：【/】。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，是否适用第 12.3.4 项（总价合同的计量）约定进行计量：【/】。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

其他价格形式的计量方式和程序：【/】。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

关于付款周期的约定：【因本合同工期 45 天，完工后一次申报，审核完成后支付】。

12.4.2 进度付款申请单的编制

关于进度付款申请单编制的约定：【项目建设完成后，提交交工验收单，经发包人审核通过验收后，支付至合同总金额的 97%。剩余 3%作为工程质保金，质保期为 1 年。质保期过后支付剩余 3%尾款。】。

12.4.3 进度付款申请单的提交

- (1) 单价合同进度付款申请单提交的约定：【/】。
- (2) 总价合同进度付款申请单提交的约定：【/】。
- (3) 其他价格形式合同进度付款申请单提交的约定：【/】。

12.4.4 进度款审核和支付

- (1) 监理人审查并报送发包人的期限：【/】。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：【收到后 15 日内完成进度结算审核及《工程款支付申请及审核表》的审批】。

- (2) 发包人支付进度款的期限：【/】。

发包人逾期支付进度款的违约金的计算方式：【/】。

12.4.5 支付分解表的编制

2、总价合同支付分解表的编制与审批：【/】。

3、单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批：【/】。

13.2 竣工验收

13.2.2 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定：**【通用条款 13.2.2（2）修改为：发包人在收到竣工验收申请报告后 60 天内审核完，若认为具备竣工验收条件的，在 30 日内组织监理人、承包人、设计人及有关单位进行验收；若认为不具备竣工验收条件的，在 7 天内通知承包人进行验收前还需要完成的工作】**。

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法：**【/】**。

13.2.3 移交、接收全部与部分工程

承包人向发包人移交工程的期限：**【交工验收合格之日起 10 天内】**。

发包人未按本合同约定接收全部或部分工程的，违约金的计算方法为：**【/】**。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：**【在办理交工验收报告及清算完成后，承包人未及时移交工程的，按每延期一天支付发包人 1000 元违约金】**。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容：**【/】**。

- (1) 单机无负荷试车费用由**【/】**承担；
- (2) 无负荷联动试车费用由**【/】**承担。

13.3.2 投料试车

关于投料试车相关事项的约定：**【在本合同工程竣工验收前进行投料试车；投料试车合格的，投料试车费用由发包人承担；因承包人原因造成投料试车不合格的，承包人应按照发包人要求进行整改，由此产生的整改和投料试车费用由承包人承担。**

13.4 竣工退场

13.4.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：**【工程实体验收移交之日起，承包人的设备、材料、办公生活设施、大临设施等在发包人权属范围内的必须在 30 天内无条件**

退场、清场，发包人不予补偿；承包人不按时退场、清场的，每延迟一天支付发包人违约金 2000 元；30 天后承包人拒不退场的，发包人在书面告知承包人后，可强制无补偿清除，清除费用由承包人承担，清场相关费用及其给发包人造成的损失，从承包人的竣工结算款中扣除。如果由第三方组织清场，清场相关费用从承包人的竣工结算款中扣除】。

14. 竣工结算

14.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请单的期限：【/】。

竣工结算申请单应包括的内容：【招投标文件、承包合同或协议、竣工图纸、图纸会审纪要、施工组织设计、设计变更、隐蔽工程记录、工程签证、甲供材料调拨单、工程材料价格（甲供和自购）、交工验收证书及双方认可的其他有效文件】。

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：【承包人提交完整的结算资料后 30 日内完成审批】。

发包人完成竣工付款的期限：【承包人开具相应金额的增值税专用发票（税率 9%）至发包人装备部，发包人次月 20 日前支付进度款，支付比例到合同金额的 97%，剩余 3%作为工程质保金，质保期为 1 年。质保期过后支付剩余 3%尾款。】。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序【/】。

14.3 最终结清

14.3.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：【2 份】。

承包人提交最终结算申请单的期限：【在缺陷责任期终止的 90 天】。

14.3.2 最终结清证书和支付

（1）发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：【发包人应在收到最终结清申请单后 28 天内完成核查审批，并在完成核查审批后的 14 天内签发经发包人确认的最终结清证书】。

(2) 发包人完成支付的期限：【发包人应在签发最终结清证书后的60天内完成最终结清付款】。

15. 缺陷责任期与保修

15.1 缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限：【1年】。

15.2 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：【是】。在工程项目竣工前，承包人按专用合同条款第3.7条提供履约担保的，发包人不得同时预留工程质量保证金。

15.2.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第【2】种方式：

- (1) 质量保证金保函，保证金额为：【/】；
- (2) 【3】%的工程款；
- (3) 其他方式：【/】。

15.2.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留采取以下第【2】种方式：

- (1) 在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；
- (2) 工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；
- (3) 其他扣留方式：【/】。

关于质量保证金的补充约定：【/】。

15.3 保修

15.3.1 保修责任

工程保修期为：【1年】。

15.3.2 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：【24小时】。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：【/】。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：【承包人工期顺延】。

(2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：【/】。

(3) 发包人违反第 10.1 款（变更的范围）第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：【/】。

(4) 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任：【/】。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：【/】。

(6) 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任：【/】。

(7) 其他：【/】。

16.1.3 因发包人违约解除合同

承包人按 16.1.1 项（发包人违约的情形）约定暂停施工满【/】天后发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，承包人有权解除合同。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：【除本合同通用条款约定的承包人违约的情形外，下列情形也属于承包人违约：（1）资质证照不全、过期、无效，不满足合同约定的资质或业务能力要求的。（2）资质挂靠或出借资质证明文件及有关资料的。（3）承包人项目管理人员、技术人员、安全管理人员、特种作业人员以及施工机械和设备未与合同约定一致的。或者未经发包人同意擅自变更项目经理除外的人员、设备、方案的。（4）未按规定设置安全生产管理机构或配备专职安全管理人员的。

(5) 所有“三岗人员”(项目负责人、安全管理人员、特种作业人员)未做到 100%持证上岗的。(6) 承包人使用的安全防护用品没有生产许可证和产品合格证,等级不符合合同约定的;国家强制检定或检验的设备、工器具未取得相应证书的。(7) 施工作业未严格落实“五个必须”的(施工作业前必须编制施工方案;施工方案必须按规定论证和审批;施工作业前必须进行安全技术交底;施工过程中必须按施工方案施工;施工方案完成后必须经验收合格方可进入下一道工序)。(8) 危险性较大的分部分项工程未制定专项施工方案,或者在开工前未按批准的安全专项施工方案,向有关人员进行安全技术交底的。(9) 承包人为实际控制人的分子公司因违反国家法律、法规或者合同约定被列入本企业“黑名单”的。(10) 合同履行期限内,承包人发生安全生产工亡事故、一般及以上环境污染事故或较大及以上质量事故的。(11) 承包人将所承包的项目进行非法分包或转包的。(12) 项目经理到项目现场工作日时间低于【90】%的。(13) 未经发包人同意,擅自变更项目经理的。(14) 拒不履行合同约定安全条款,或对发包人检查中发现安全违章行为拒不整改的。(15) 不执行国家法律、法规,不遵守发包人方安全生产制度,不服从发包人对其监督和管理,且拒不按发包人要求进行整改的。(16) 因承包人拖欠员工工资,导致上访事件造成恶劣后果的;(17) 承包人拒绝整改发包人下达的工程质量隐患、安全隐患的;】。

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法:【(1) 承包人违反合同约定进行转包或违法分包的,承包人支付发包人合同总价款 30%违约金,合同工期不得顺延,并且由承包人另行承担由此产生的损失(包括但不限于发包人的直接损失、工期损失、预期利润损失等全部经济损失),经济责任和法律责任全部由承包人承担;(2) 承包人违反合同约定采购和使用不合格的材料和工程设备的,由承包人负责更换成合格的材料和工程设备,合同工期不得顺延,并且由承包人另行承担发包人的全部经济损失(包括但不限于发包人的直接损失、工期损失、预期利润损失等全部经济损失);(3) 因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的,

承包人在规定期限内返工，直至合格为止，返工费用及造成的损失由承包人全额承担，并应当向发包人支付本工程实际施工产值 3%的违约金；（4）承包人违反第 8.9 款（材料与设备专用要求）的约定，未经批准，私自将已按照合同约定进入施工现场的材料或设备撤离施工现场的，承包人支付发包人合同总价款 10%违约金，由承包人负责将撤离施工现场的材料或设备重新进入施工现场，合同工期不得顺延，并且由承包人另行承担发包人的全部经济损失（包括但不限于发包人的直接损失、工期损失、预期利润损失等全部经济损失）；（5）承包人未能按施工进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误的，由承包人按工期每延误一日支付【1000】元的标准向发包人支付违约金，该项违约金在竣工结算中扣除；（6）承包人在缺陷责任期及保修期内，未能在合理期限对工程缺陷进行修复，或拒绝按发包人要求进行修复的，由承包人支付发包人合同总价款 3%的违约金，发包人可另行委托第三人修复，修复费用全部由承包人承担；（7）承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的，承包人构成根本违约，承包人支付发包人合同总价款 30%的违约金，并且由承包人另行承担由此产生的损失（包括但不限于发包人的直接损失、工期损失、预期利润损失等全部经济损失）；（8）承包人未能按照合同约定履行其他义务的违约责任：工程未竣工的，发包人有权要求承包人撤出，承包人应当承担工程结算额 10%的违约金，10%的违约金金额不足以弥补发包人损失的，承包人应当继续承担赔偿责任；（9）承包人拒绝履行合同约定的安全条款，或对发包人/监理人检查中发现的安全违章行为、工程质量隐患、安全隐患拒不整改的，发包人有权立即终止合同，且承包人应当向发包人支付违约金【3】万元，由此产生一起损失和法律后果由承包人承担，承包人必须无条件执行本条款约定。（10）承包人发生本合同专用条款 16.2.1 条第（1）-（15）款违约情形之一的，发包人有权终止其生产经营活动或立即终止/解除合同，承包人承担其一切损失，并向发包人支付违约金【3】万元。】。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定：**【16.2.3.1.1 承包人的原因造成发包人生产每月累计停产 3 天及以上的。**

发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件的费用承担方式：**【发包人承担】**。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：**【政府因素、法律重大变更。因不可抗力影响承包人履行合同约定义务的，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人人员、设备设施停、窝工所产生的所有费用及损失由承包人自行承担，发包人不予补偿。】**。

17.2 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应在商定或确定发包人应支付款项后 天内完成款项的支付**【90 天】**。

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：**【无】**

18.2 其他保险

关于其他保险的约定：**【承包人必须为自身的所有职员购买安全生产责任险和工伤保险，支付保险费用。保单提交发包人审核、备案。并需在其员工进驻项目现场时向发包人提供影印件，发包人的财务部再按程序进行相关付款】**

承包人是否应当为其施工设备等办理财产保险：**【由承包人自行决定购买】**。

18.3 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：**【按通用条款执行】**。

19. 争议解决

19.1 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：【否】。

19.1.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定：【/】。

选定争议评审员的期限：【/】。

争议评审小组成员的报酬承担方式：【/】。

其他事项的约定：【/】。

19.1.2 争议评审小组的决定

合同当事人关于本项的约定：【/】。

19.2 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第【1】种方式解决：

(1) 向【建设工程所在地】人民法院起诉。

第四部分 合同附件

协议书附件：

附件 A： 承包人承揽工程项目一览表

专用合同条款附件：

附件 B： 发包人供应材料设备一览表

附件 C： 工程质量保修书

附件 D： 主要建设工程文件目录

附件 E： 承包人用于本工程施工的机械设备表

附件 F： 承包人主要施工管理人员表

附件 G： 分包人主要施工管理人员表

附件 H： 履约担保格式

附件 I： 预付款担保格式

附件 J： 支付担保格式

附件 K： 暂估价一览表

附件 L： 安全环保协议

附件 M： 廉政合同

附件 C-1：工程质量保修书【房屋工程】

发包人（全称）：【键入内容】

承包人（全称）：【键入内容】

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就【键入内容】（工程全称）签订工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，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，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：【键入内容】。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
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【键入内容】年；
3. 装修工程为【键入内容】年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为【键入内容】年；
5. 供热与供冷系统为【键入内容】个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为【键入内容】年；
7. 其他项目保修期限约定如下：【键入内容】。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为【键入内容】个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位工程先于全部工程进行验收，单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应退还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起7天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：【键入内容】。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为施工合同附件，其有效期限至保修期满。

(本页无正文, 为【键入数字】号《工程质量保修书》之签字盖章页)

发包人: (公章)

承包人: (公章)

法定代表人或其委托代理人:

法定代表人或其委托代理人:

(签字)

(签字)

统一社会信用代码: 【键入内容】

统一社会信用代码: 【键入内容】

地址: 【键入地点】

地址: 【键入地点】

邮政编码: 【键入内容】

邮政编码: 【键入内容】

法定代表人: 【键入内容】

法定代表人: 【键入内容】

委托代理人: 【键入内容】

委托代理人: 【键入内容】

电话: 【键入内容】

电话: 【键入内容】

传真: 【键入内容】

传真: 【键入内容】

电子信箱: 【键入内容】

电子信箱: 【键入内容】

开户银行: 【键入内容】

开户银行: 【键入内容】

账号: 【键入内容】

账号: 【键入内容】

附件 F： 承包人主要施工管理人员表

名称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
项目经理				
项目副经理				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
材料管理				
计划管理				
安全管理				
其他人员				

附件 H：履约担保

【发包人名称】：

鉴于【发包人名称】（以下简称“发包人”）与【承包人名称】（以下简称“承包人”）于【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日就【工程名称】施工及有关事项协商一致共同签订《建设工程施工合同》。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方签订的合同，向你方提供连带责任担保。

1. 担保金额人民币（大写）【键入内容】元（¥【键入内容】）。

2. 担保有效期自你方与承包人签订的合同生效之日起至你方签发或应签发工程接收证书之日止。

3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在 7 天内无条件支付。

4. 你方和承包人按合同约定变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

5. 因本保函发生的纠纷，可由双方协商解决，协商不成的，任何一方均可提请【键入内容】仲裁委员会仲裁。

6. 本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

担 保 人：【键入内容】

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：【键入地点】

邮政编码：【键入内容】

电 话：【键入内容】

传 真：【键入内容】

【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】

日

附件 I: 预付款担保

【发包人名称】：

根据【承包人名称】（以下简称“承包人”）与【发包人名称】（以下简称“发包人”）于【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日签订的【工程名称】《建设工程施工合同》，承包人按约定的金额向你方提交一份预付款担保，即有权得到你方支付相等金额的预付款。我方愿意就你方提供给承包人的预付款为承包人提供连带责任担保。

1.担保金额人民币（大写）【键入内容】元（¥【键入数字】）。

2.担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至你方签发的进度款支付证书说明已完全扣清止。

3.在本保函有效期内，因承包人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，在7天内无条件支付。但本保函的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去你方按合同约定在向承包人签发的进度款支付证书中扣除的金额。

4.你方和承包人按合同约定变更合同时，我方承担本保函规定的义务不变。

5.因本保函发生的纠纷，可由双方协商解决，协商不成的，任何一方均可提请【键入内容】仲裁委员会仲裁。

6.本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

担保人：（盖单位章）【键入内容】

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：【键入地点】

邮政编码：【键入内容】

电 话：【键入内容】

传 真：【键入内容】

【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】

日

附件 J： 支付担保

【承包人名称】：

鉴于你方作为承包人已经与【键入发包人名称】(以下简称“发包人”)于【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日签订了【键入工程名称】《建设工程施工合同》(以下简称“主合同”),应发包人的申请,我方愿就发包人履行主合同约定的工程款支付义务以保证的方式向你方提供如下担保:

一、保证的范围及保证金额

1. 我方的保证范围是主合同约定的工程款。
2. 本保函所称主合同约定的工程款是指主合同约定的除工程质量保证金以外的合同价款。

3. 我方保证的金额是主合同约定的工程款的【键入数字】%,数额最高不超过人民币【键入数字】元(大写:【键入内容】)。

二、保证的方式及保证期间

1. 我方保证的方式为:连带责任保证。
2. 我方保证的期间为:自本合同生效之日起至主合同约定的工程款支付完毕之日后【键入内容】日内。

3. 你方与发包人协议变更工程款支付日期的,经我方书面同意后,保证期间按照变更后的支付日期做相应调整。

三、承担保证责任的形式

我方承担保证责任的形式是代为支付。发包人未按主合同约定向你方支付工程款的,由我方在保证金额内代为支付。

四、代偿的安排

1. 你方要求我方承担保证责任的,应向我方发出书面索赔通知及发包人未支付主合同约定工程款的证明材料。索赔通知应写明要求索赔的金额,支付款项应到达的账号。

2. 在出现你方与发包人因工程质量发生争议，发包人拒绝向你方支付工程款的情形时，你方要求我方履行保证责任代为支付的，需提供符合相应条件要求的工程质量检测机构出具的质量说明材料。

3. 我方收到你方的书面索赔通知及相应的证明材料后 7 天内无条件支付。

五、保证责任的解除

1. 在本保函承诺的保证期间内，你方未书面向我方主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任解除。

2. 发包人按主合同约定履行了工程款的全部支付义务的，自本保函承诺的保证期间届满次日起，我方保证责任解除。

3. 我方按照本保函向你方履行保证责任所支付金额达到本保函保证金额时，自我方向你方支付（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即解除。

4. 按照法律法规的规定或出现应解除我方保证责任的其他情形的，我方在本保函项下的保证责任亦解除。

5. 我方解除保证责任后，你方应自我方保证责任解除之日起 【键入内容】个工作日内，将本保函原件返还我方。

六、免责条款

1. 因你方违约致使发包人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与发包人的另行约定，免除发包人部分或全部义务的，我方亦免除其相应的保证责任。

3. 你方与发包人协议变更主合同的，如加重发包人责任致使我方保证责任加重的，需征得我方书面同意，否则我方不再承担因此而加重部分的保证责任，但主合同第 10 条（变更）约定的变更不受本款限制。

4. 因不可抗力造成发包人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

七、争议解决

因本保函或本保函相关事项发生的纠纷，可由双方协商解决，协商

不成的，按下列第【键入内容】种方式解决：

(1) 向【键入内容】仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向【键入内容】人民法院起诉。

八、保函的生效

本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

担保人：（盖章）【键入内容】

法定代表人或委托代理人：（签字）

地 址：【键入地点】

邮政编码：【键入内容】

传 真：【键入内容】

【键入数字】年【键入数字】月【键入数字】日

附件 L：安全环保管理协议书

项目名称： _____

发包单位： _____

属地单位： _____

监理单位： _____

承包单位： _____

安全环保管理协议

合同编号：【键入内容】

本合同由双方于【键入签署日期】在【键入合同签订地】签署。

甲方（委托方）：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司】

住所：【内蒙古呼伦贝尔市海拉尔区经济技术开发区创业大街9号】

法定代表人：【高文键】

乙方：【键入内容】

住所：【键入内容】

法定代表人：【键入内容】

为切实贯彻安全发展、绿色发展的理念，加强安全环保管理，明确双方的安全环保权利和义务，经双方协商一致签订本协议：

第一条协议性质

本协议为【键入内容】（以下简称“主合同”）的附属协议，主合同终止或解除时，本协议随之终止或解除。

第二条甲方安全管理权利、责任和义务

2.1 对乙方的安全环保工作进行统一协调和管理，督促乙方限期整改安全环保隐患，乙方逾期未整改时，有权责令乙方停止作业进行整顿；

2.2 组织对乙方相关人员进行相应的入场培训，并按相关规定组织考试，考试不合格者严禁上岗；

2.3 为乙方提供必须的作业文件及呼伦贝尔驰宏矿业有限公司现行的安全环保管理制度和有关规定，包括但不限于《中铝集团安全风险管

理标准化体系基本规范-CARMS 基本规范》，并负责进行安全交底和监督乙方落实。

2.4 督促乙方落实风险分级管控和隐患排查治理，作业前风险辨识，生产安全事故应当急预案编制和演练。

2.5 监督乙方向作业人员配备符合国家和行业标准的劳动防护用品。

2.6 开工前，甲方项目发包单位和属地单位要如实对乙方进行风险告知和安全交底。

2.6 对乙方现场作业进行监督检查，并对乙方现场作业“三违”（违章操作、违章指挥、违反劳动纪律）、“三超”（超强度、超定员、超能力）行为进行立即制止、责令整改或进行处罚；督促乙方及时如实上报“三违”和“三超”行为。

2.7 乙方发生生产安全环保事故、事件时，甲方应当立即启动相关事故应当急预案、参与抢险，为乙方抢险及抢险人员提供必要的条件，督促乙方及时如实上报险兆及以上生产安全环保事故、事件，并参加后续工作的事故调查。

2.8 发包方是项目安全环保投入的责任主体，负责完善和改进项目安全生产条件的资金保障，并按主合同约定及时向乙方支付合同款，以保障乙方正常的安全投入，监督乙方按规定执行。

2.9 审查乙方拟签订的分包合同和安全环保管理协议。

2.10 定期组织对承包商安全风险管控和合同、安全环保管理协议履约情况开展监督检查，对风险管控不力的或合同、安全环保管理协议履约情况不良的承包商进行预警、约谈和督办。

2.11 在作业开始前组织乙方、属地方、监管方（如有）共同签订两方四责安全责任书。

2.12 按《中华人民共和国职业病防治法》要求，监督检查承包商职业健康管理制度、职业病危害岗位人员健康检查情况、劳动防护用品的配备、职业健康教育和培训、职业危害警示告知等方面的情况。

2.13 因乙方责任发生环保事件的，由乙方负责承担所有责任和经济赔偿，甲方有权从支付乙方的任何工程款中扣除，扣除不足的甲方有权进行追偿。

第三条乙方安全管理权利、责任和义务

3.1 乙方应当按照相关法律、法规、规章和标准的有关规定和本协议，足额提取和使用安全生产费用，专款专用，不断完善和改进项目职业健康安全条件，确保安全生产。甲方明确其金额或者比例为：当期投入金额的【3%】。

3.2 对承包的项目、承租的场所和设备的生产经营及从业人员的安全负有直接责任。

3.3 严格遵守国家、地方政府、行业等有关安全管理的法律、法规、规章、标准等规范性文件的规定，遵守甲方安全管理制度和有关规定，并接受甲方在安全工作方面的监督和管理。

3.4 是履行主合同的安全生产管理主体，应具备履行主合同所必须的资质及人员的相关资质，建立健全安全生产规章制度和操作规程，当承包资质、证照发生变化时，须提前【7】日以书面形式告知甲方。

3.5 定期对承包的项目、承租的场所和设备进行安全检查，检查中发现的问题和整改情况报告甲方。

3.6 严格执行日报告、零报告，及时如实报告违章以及险兆、可记录伤害、轻伤及其以上事故、事件，如有岗位突发疾病死亡、火灾事故、爆炸事故、有毒有害气体泄漏事故应当及时按规定报告。

3.7 项目经理、安全负责人及安全管理人员在岗时间应当达到合同要求。

3.8 应当对本方员工进行三级安全教育，并提供培训、考试书面痕迹材料，考试不合格者严禁上岗。

3.9 乙方项目负责人、安全管理人员安全管理相关资格证书齐全有限，否则严禁入场；特种作业人员资格证书齐全、有效，否则严禁从事特种作业。

3.10 乙方项目管理人员、安全管理人员、技术人员、特种作业人员以及施工机械和设备与主合同约定一致，主合同执行过程中有变化的，如有变化须征得甲方书面同意。

3.11 按规定为从业人员缴纳工伤保险，并为从业人员配备符合国家和行业标准的劳动防护用品并监督其正确使用。

3.12 属于国家强制检定和检验的设备、工器具应当定期检验并取得相应有效证书。

3.13 按规定制定施工安全技术措施或方案、应急预案，并报甲方备案，做好与甲方应急预案体系的衔接。

3.14 每月向甲方报告工作情况；当承包的项目、承租的场所和设备出现重大安全隐患，或因生产经营活动可能危及甲方生产安全或环境时，应当立即采取安全管理措施，并通知甲方。

3.15 发生生产安全事故、事件后，应当迅速采取措施组织抢救，保护事故现场，防止事故扩大；在及时通知甲方的同时，按照国家有关规定如实向当地安全监督管理部门报告。

3.16 审查和验证分包单位的资质文件和拟签订的分包合同、人员资质、安全协议。

3.17 涉及矿山、危险化学品、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼的企业，应当按规定投保安全生产责任保险。 3.18 遵守主合同中约定的现场安全底线标准，做好安全文明施工，保持现场作业环境整洁、安全有序。

3.19 在作业开始前按甲方要求签订两方五责安全责任书。

3.20 承包商必须具备职业病防护条件和能力，为作业人员配备符合国家规定的劳动防护用品。

3.21 严格执行《中华人民共和国职业病防治法》，建立、健全劳动者职业健康监护制度；每年对职业病危害岗位人员进行健康检查，杜绝

职业禁忌人员进入相应的职业危害岗位；对劳动者进行必要的职业健康教育和培训，做好职业危害警示告知，并依法接受公司的监督和管理。

第四条合同解除

4.1 乙方有以下情形之一的，甲方有权终止其在甲方区域内的生产经营活动或立即终止合同，乙方承担其一切损失，并向甲方支付违约金【10】万元。

(1) 资质证照不全、过期、无效，不满足合同约定的资质或业务能力要求的。

(2) 资质挂靠或出借资质证明文件及有关资料的。

(3) 乙方项目管理人员、技术人员、安全管理人员、特种作业人员以及施工机械和设备与主合同约定不一致的。或者未经甲方同意擅自变更项目经理和安全、技术负责人等《合同》约定的人员、设备、方案的。

(4) 未按规定设置安全生产管理机构或配备专职安全管理人员的。

(5) 所有“三岗人员”（项目负责人、安全管理人员、特种作业人员）未做到 100%持证上岗的。

(6) 乙方使用的安全防护用品没有生产许可证和产品合格证，等级不符合国家和行业标准的；国家强制检定或检验的设备、工器具未取得相应证书的。

(7) 施工作业未严格落实“五个必须”的（施工作业前必须编制施工方案；施工方案必须按规定论证和审批；施工作业前必须进行安全技术交底；施工过程中必须按施工方案施工；施工方案完成后必须经验收合格方可进入下一道工序）。

(8) 危险性较大的分部分项工程未制定专项施工方案，或者在开工前未按批准的安全专项施工方案，向有关人员进行安全技术交底的。

(9) 列入甲方“黑名单”（不合格承包商清单）的。

(10) 合同履行期限内，。

(11) 乙方将所承包的项目进行非法分包或转包的。

(12) 项目经理（负责人）到项目现场工作日时间低于 80%的。

(13) 拒不履行合同约定安全条款，或对甲方检查中发现安全违章行为拒不整改的。

(14) 不执行国家法律、法规，不遵守甲方安全生产制度，不服从甲方对其安全生产监督和管理，且拒不按甲方要求进行整改的。

(15) 乙方对所承包的业务有分包的，乙方必须与分包方签订本合同第 3.1 至第 3.17 款内容。分包方违反上述规定的，由甲方终止其在甲方区域内的生产经营活动或立即终止合同。

(16) 【符合以下退出条件的，公司逐级将乙方情况申报进入集团承包商安全生产“黑名单”，清退并三年内不得中标集团的项目。符合否决条件：一个年度内累计发生 3 人及以上（包括同一个承包商在集团内不同的下属企业内累计发生）的工亡责任事故。出现一般工亡责任事故，且在集团内累计计算的考评总得分<0 分。受到两次警告：①连续 2 个月或中间间隔时间不超过 3 个月内，有 2 次 ADID 考评月度得分在 60 分以下，给予第一次警告；②第一次警告后，接下来的 3 个月内有 1 个月的 ADID 考评月度得分在 60 分以下，给予第二次警告】。

第五条违约责任

乙方出现以下情况，应当向甲方支付相应的违约金（违约金数额为未确定的区间数的，最终的违约金数额大小由甲方根据乙方违约情况确定）。

(1) 在合同履行期间，若乙方发生安全生产工亡事故，甲方有权单方立即解除本合同，并将乙方列入中铝集团供应商黑名单。经政府事故调查报告认定，事故责任归属于乙方的，乙方应向甲方支付违约金人民币 40 万元整；若因乙方责任导致政府对甲方处以罚款金额超过 40 万元的，甲方有权按政府实际处罚金额向乙方追偿。经政府事故调查报告认定，事故责任归属于甲方的，乙方无需向甲方支付违约金。经认定甲乙双方均负有责任的，双方就责任分担及处罚金额另行协商确定。

(2) 在合同履行期间，发生一般突发环境事件，经政府事故调查报告认定，事故责任归属于乙方的，乙方应向甲方支付违约金人民币 40 万元整；若因乙方责任导致政府对甲方处以罚款金额超过 40 万元的，甲方有权按政府实际处罚金额向乙方追偿。经政府事故调查报告认定，事故责任归属于甲方的，乙方无需向甲方支付违约金。经认定甲乙双方均负有责任的，双方就责任分担及处罚金额另行协商确定。

(3) 事故处置及过渡期间，双方继续按原合同约定履行，直至甲方选定新的承包方。乙方须足额结清全部人员工资、政府行政处罚、民事赔偿等所有应付款项，在收到甲方书面撤场通知后，乙方方可撤场。

(4) 乙方确认并承诺：对本条款约定无条件予以遵守和执行。

(5) 乙方未履行本协议 3.6 款，乙方每次向甲方支付违约金【5000】元；瞒报、谎报的，每次向甲方支付违约金【10000】元。

(6) 乙方未履行本协议 3.7 款，乙方应当按每人每天【0.5】万元向甲方支付违约金，当违约金累计金额达到【5】万元以上时，甲方有权无条件解除与乙方签订的主合同及本协议。

(7) 乙方未按规定提取和使用安全生产费用的，乙方应当向甲方支付违约金【1】万元/次。。

第六条其它约定事项

6.1 对违反甲方安全生产“十条禁令”（含“十条禁令”的表现形式）和其他有关规定（不限于甲方安全生产“十条禁令”）的乙方人员，由乙方对违章人员立即清退出场，该人员三年内不得再从事甲方管辖范围内的任何作业。甲方有权进行监督，并定期开展监督检查。

乙方对所承包的业务有分包的，必须与分包方签订本条款内容。

对于拒不执行本条款约定的承包方，列入甲方“黑名单”（不合格承包商清单）。

“十条禁令”为：1.严禁未经“三级”安全教育培训人员上岗作业；2.严禁无证人员从事特种作业；3.严禁在易燃易爆场所内吸烟；4.严禁未

办理工作票进行电气作业；5.严禁未经审批进入有限空间作业；6.严禁不佩戴安全带进行高空作业；7.严禁未按规定停机进行检修或故障处理；8.严禁违章穿越或进入正在运转的设备设施；9.严禁堆垛超高；10.严禁酒后进入生产区域或施工现场。

6.2 乙方同意甲方使用“承包商安全积分共成长考评工具（ADID）”，凡符合以下退出条件的，乙方进入中铝集团承包商安全生产“黑名单”，清退并三年内不得中标集团的项目。

（1）符合否决条件：一个年度内累计发生 3 人及以上（包括同一个承包商在集团内不同的下属企业内累计发生）的工亡责任事故。

（2）出现一般工亡责任事故，且在集团内累计计算的考评总得分<0 分。

（3）受到两次警告：1.连续 2 个月或中间间隔时间不超过 3 个月内，有 2 次 ADID 考评月度得分在 60 分以下，给予第一次警告；2.第一次警告后，接下来的 3 个月内有 1 个月的 ADID 考评月度得分在 60 分以下，给予第二次警告。

6.3 本协议自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同章之日起生效，与主合同具有同等法律效力。

6.4 甲方的相关管理制度、规定以附件的形式于本协议签订之日交送乙方，乙方在本协议上签字盖章即表示乙方已收悉甲方的相关管理制度、规定，该管理制度、规定亦作为本合同的组成部分。

6.5 本协议一式【8】份，甲乙双方各执【4】份，具有同等法律效力。

6.6【乙方项目负责人（项目经理）参加安委会会议及日常的相关安全生产例会，汇报安全生产工作情况，提出需协调解决的问题，并负责组织执行会议的有关要求。】。

6.7 乙方员工入场前，需提供职业病诊断医疗卫生机构出具的 3 个月内的职业健康体检合格证明（乙方单位组织的体检，且不得安排有职业禁忌症的劳动者从事相应禁忌作业）、与现场作业人员签订的劳动合同，缴纳的工伤保险等等，检查合格后。甲方组织对前置条件检查合格的承包商人员开展准入安全教育培训，培训内容包括但不限于入厂安全须知、

甲方安全管理要求、安全底线要求、作业安全风险告知、相应标准和操作规程、违章考核规定等。乙方对招聘的入职人员身体条件与体检报告核对，对智力条件（学习能力、感知技能）、沟通交流（表达能力、倾听能力）入场时进行审核把关，不符合岗位的人员不得入场。如乙方员工离职，必须完成离职体检。如未完成离职体检私自离职的，乙方向甲方支付违约金 500 元/天，直至完成离职体检为止。

6.8 施工前，乙方项目负责人（项目经理）及安全、技术管理人员需对作业人员进行安全技术交底，并保留完整记录（交底内容包括但不限于：（1）项目安全生产目标及安全职责；（2）项目施工作业（服务）范围及内容；（3）施工作业期间应遵守的甲方现行的安全生产管理制度、操作规程等有关安全管理规定；（4）项目及与其相关的系统和毗邻空间中可能存在的危险有害因素（供水、排水、供电、供气、供热等地下管线，相邻建筑物和构筑物、地下工程等），已采取的措施及要求承包商须采取的措施；（5）对易发生触电、高空坠落、爆炸、中毒、窒息、机械伤害、火灾、烧烫伤等引起人身伤亡和设备事故的危险性生产区域内的作业进行专门的安全技术交底，并要制定专门的安全技术措施和应急预案。

6.9 当乙方出现以下情形，应及时停工整改，并对整改情况检查验收合格后，方可允许复工。

- （1）发现乙方现场存在严重威胁人身安全或设备安全的重大隐患时；
- （2）发生性质恶劣或造成严重后果的安全事故；
- （3）重大隐患拒不整改或整改不力的；
- （4）无故不参加甲方约谈或不认真落实预警、约谈和督办要求的。

6.10 乙方从业人员年龄应符合《中华人民共和国劳动法》等相关法律法规要求，不得使用有双重劳动关系的人员。不同承包商在同一业主现场禁止“共享员工”。乙方从业人员应具有初中及以上学历（生产领域后勤卫生清理业务外包从业人员应具有小学及以上学历），年龄应当年满 18 周岁且不超过 60 周岁（其中女工不超 50 周岁）。

6.11 乙方项目负责人（项目经理）应与投标时保持一致，变更承项目负责人（项目经理）和安全管理应先以书面形式报请甲方审批同意；对新任者要有安全能力测评及不少于 1 周的重叠过渡期；其他从业人员变动情况应及时告知甲方，其中现场从业人员的变动率应控制在 20%以下】。

6.12 乙方操作、管理不当等发生安全环保（污染）事故、环境违法等行为、造成行政处罚、赔偿、经济损失及因乙方责任给甲方造成的连带经济损失、处罚、赔偿全部由乙方自行承担全部责任。

6.13 因乙方原因造成政府处罚甲方的，处罚金额由乙方承担。

6.14 乙方单位需要自行配置特殊劳保防护用品（如监测仪、正压呼吸器等）。

6.15 甲方有权对乙方现场工作人员的安全、技术培训进行定期检查，对违反相关管理规定的行为，甲方有权要求乙方停止其工作，责令乙方重新组织工作人员学习甲方的规章制度、操作规程。甲方有权按照管理规定对乙方进行考核，并提出考核意见，乙方按照甲方要求进行整改。

6.16 甲方的相关管理制度、规定以附件的形式于本协议签订之日交送乙方，乙方在本协议上签字盖章即表示乙方已收悉甲方的相关管理制度、规定，该管理制度、规定包括但不限于《中铝集团安全风险管理体系基本规范-CARMS 基本规范》，亦作为本协议的组成部分。如相应管理制度、规定（含后续更新）与本《安全环保协议》不一致，以相应管理制度、规定为准。

6.17【合同履行过程中遵守甲方及其上级单位的有关管理制度并接受考核。

（以下无正文）

（本页无正文，为【键入合同编号】号《安全环保协议》之签字盖章页）

甲方（盖章）：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司】

法定代表人或授权代表（签字）：

年 月 日

乙方（盖章）：【键入内容】

法定代表人或授权代表（签字）：

年 月 日

附件 M：廉政合同

合同编号：【键入内容】

本合同由以下双方在【键入合同签订地】签署。

甲方：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司】

住所：【内蒙古呼伦贝尔市海拉尔区经济技术开发区创业大街 9 号】

法定代表人：【高文键】

乙方：【键入内容】

住所：【键入内容】

法定代表人：【键入内容】

为进一步完善监督制约机制，促进双方廉洁高效合作，确保双方工作人员廉洁从业、遵章守纪，维护双方合法权益，甲乙双方根据《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规，就廉洁合作事宜，基于平等自愿的基础，经友好协商一致，订立本合同（以下简称“本合同”）。

第一条 相关定义

1.1 本合同中的工作人员是指经办双方业务，或参与双方业务，或对经办、参与双方业务有影响力的人员。

1.2 本合同中的关联方是指对双方存在直接或间接控制关系或重大影响关系的企业、单位或个人。甲方或乙方以关联方名义变相违反本合同，视同甲方或乙方违反本合同。

1.3 本合同中的特定关系人是指双方工作人员的亲属以及其他共同利益关系人。甲方工作人员或乙方工作人员以特定关系人名义变相违反本合同，视同甲方或乙方违反本合同。

第二条 双方共同的权利和义务

2.1 双方均应严格遵守党和国家有关法律、法规和党风廉政建设各项规定，坚持廉洁、诚信原则，恪守公认的商业伦理道德和职业道德规范，不从事并抵制任何不廉洁、不诚信行为。

2.2 双方均应严格执行双方签订的主合同（具体指本合同第七条所适用的合同范围）文件，自觉按主合同履行义务。

2.3 双方均应严格履行《中华人民共和国反不正当竞争法（2019修正）》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》（国家工商行政管理局令〔1996〕第60号）等各项法律规定，杜绝违法违规行为的发生。

2.4 甲乙双方的业务活动除法律认定或合同（或其他法律文件）约定的保密信息和合同（或其他法律文件）另有约定之外，双方必须坚持公开、公平、公正、诚信的原则，严禁损害国家、集体和对方的利益，不得违反法律、法规、党风廉政建设各项规定以及甲方有关规章制度。

2.5 双方必须加强对本方工作人员的监督管理。

2.6 发现对方单位在合同执行中有违反廉政规定或本合同约定的行为时，一方有权及时提醒和督促对方纠正，并有权向对方主管部门或纪检监察部门举报。

2.7 甲乙双方有权对合同执行中保持廉洁的情况实行监督，定期或不定期检查双方履行本合同的情况。

第三条 甲方承诺及对本方工作人员要求

3.1 不得向乙方及其工作人员、关联方、特定关系人提供、索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品；不得在乙方及其关联方报销任何应当由甲方或工作人员个人支付的费用；不得在乙方及其关联方领取任何名义、形式的补贴；不向乙方及其工作人员、关联方、特定关系人索要、摊派任何形式的赞助、捐赠。

3.2 不得接受乙方及其工作人员、关联方、特定关系人请吃、请玩；不得借用、租用乙方及其工作人员、关联方、特定关系人的房屋等固定资产、交通工具、通讯工具等；不得参加乙方及其工作人员、关联方、

特定关系人举行的任何祝贺庆典活动；不得要求乙方及其工作人员、关联方、特定关系人代购私人物品。

3.3 不得推荐其亲属或亲友与乙方及其工作人员、关联方、特定关系人进行经济往来活动；不借婚丧嫁娶等事宜收受乙方及其工作人员、关联方、特定关系人礼金；不接受乙方及其工作人员、关联方、特定关系人在购买和装修住房，关联方或特定关系人工作安排以及出国（境）等方面提供便利。

3.4 不在办理业务和相关工作中以无故拖延付款、设置关卡等任何借口故意刁难乙方以向乙方索取好处；不得以任何理由向乙方及其工作人员、关联方、特定关系人吃、拿、卡、要等；不与乙方及其工作人员、关联方、特定关系人发生超越正常客我关系的交往行为；除业务过程中的正常工作会议，甲方工作人员不单独与乙方及其工作人员、关联方、特定关系人在任何场所约见或商谈。

3.5 不介绍甲方工作人员的特定关系人到乙方或其关联方任职；严格遵守国家、行业等有关业务和人员的回避制度。

3.6 不违规在乙方及其关联方挂名兼职，不得以任何方式在乙方及其关联方领取报酬；不在离职或退休后收受乙方及其关联方、特定关系人的财物；不在离职或退休后违规到乙方及其关联方任职。

3.7 不向乙方及其工作人员、关联方、特定关系人泄露尚未公开的业务信息；不向乙方做出超出业务职责的承诺；严守乙方商业秘密、非公开消息，不以内幕交易非法获利，但法律法规另有规定或双方另有约定的除外。

3.8 不得有其他违反法律、法规、党纪政纪行为。

第四条 乙方承诺及对本方工作人员要求

4.1 不得向甲方及其工作人员、关联方、特定关系人提供、索要或接受甲方的礼金、有价证券和贵重物品；不得在甲方及其关联方报销任何应当由乙方或个人支付的费用；不得在甲方及其关联方领取任何名义、

形式的补贴；不得向甲方及其工作人员、关联方、特定关系人索要、摊派任何形式的赞助、捐赠。

4.2 不得接受甲方及其工作人员、关联方、特定关系人请吃、请玩；不得借用、租用甲方及其工作人员、关联方、特定关系人的房屋等固定资产、交通工具、通讯工具等；不得参加甲方及其工作人员、关联方、特定关系人举行的任何祝贺庆典活动；不得要求甲方及其工作人员、关联方、特定关系人代购私人物品。

4.3 不得推荐其亲属或亲友与甲方及其工作人员、关联方、特定关系人进行经济往来活动；不得借婚丧嫁娶等事宜收受甲方及其工作人员、关联方、特定关系人礼金；不得接受甲方及其工作人员、关联方、特定关系人在购买和装修住房，关联方或特定关系人工作安排以及出国（境）等方面提供便利。

4.4 不得在办理业务和相关工作中以无故拖延付款、设置关卡等任何借口故意刁难甲方以向甲方索取好处；不得以任何理由向甲方及其工作人员、关联方、特定关系人吃、拿、卡、要等；不得与甲方及其工作人员、关联方、特定关系人发生超越正常客我关系的交往行为；除业务过程中的正常工作会议，乙方工作人员不得单独与甲方及其工作人员、关联方、特定关系人在任何场所约见或商谈。

4.5 不得介绍乙方工作人员的特定关系到甲方或其关联方任职；严格遵守国家、行业等有关业务和人员的回避制度。

4.6 不得违规在甲方及其关联方挂名兼职，不得以任何方式在甲方及其关联方领取报酬；不得在离职或退休后收受甲方及其关联方、特定关系人的财物；不得在离职或退休后违规到甲方及其关联方任职。

4.7 不得向甲方及其工作人员、关联方、特定关系人泄露尚未公开的业务信息；不得向甲方做出超出业务职责的承诺；严守甲方商业秘密、非公开消息，不得以内幕交易非法获利，但法律法规另有规定或双方另有约定的除外。

4.8 不得有其他违反法律、法规、党纪政纪行为。

第五条 违约责任

5.1 甲方及其工作人员违反本合同约定的，乙方应当向甲方监督渠道或外部监督渠道进行投诉或举报，由甲方按有关规定给予相关处理，涉及违法犯罪的，移交司法机关处理。甲方对乙方的投诉或举报情况予以保密，并有权按规定将核实、处理情况在必要且可披露的范围内向乙方进行反馈（涉及保密信息的除外）。

甲方监督渠道：

【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司纪委工作部】

通信地址：【内蒙古自治区呼伦贝尔市海拉尔区经济开发区创业大街9号呼伦贝尔驰宏矿业有限公司纪委工作部；】

邮编：【021000】

电话：【0470-8318966】

电子邮件：【hlbechjw@chinalco.com.cn】

5.2 乙方及其工作人员违反本合同约定的，甲方应当向乙方监督渠道或外部监督渠道进行投诉或举报，乙方应当按有关规定处理并向甲方反馈处理情况。另外，乙方须向甲方支付双方开展业务涉及的合同（具体适用范围见第七条）所约定的合同金额之和的【键入内容】%或人民币【键入内容】万元（二者以孰高者为准）的违约金；给甲方单位造成经济损失的，应当予以全额赔偿；涉及违法犯罪的，甲方有权移交司法机关处理。

【键入单位名称】

通信地址：【键入内容】

邮编：【键入内容】

电话：【键入内容】

电子邮件：【键入内容】

5.3 乙方违反本合同有关约定的，甲方有权将乙方列入黑名单，并禁止3年内与乙方及其下属企业发生业务往来。

第六条 检查方式

6.1 本合同的履约情况由甲乙双方主合同业务主管部门及纪检监察部门（或负责人）共同负责监督检查，甲乙双方各负其责，独立开展监督检查，另一方负有配合义务。

6.2 如甲方认为主合同业务涉及建设工程类合同，合同履行期满，甲乙双方应当共同完成《廉政合同履行情况报告表》（详见附件）。无《廉政合同履行情况报告表》的业务项目，不得办理项目验收和最终结算手续。

第七条 适用范围

本合同的适用范围为下列第【2】种：

7.1 本合同适用于甲乙双方于【/】日至【/】日【注：不超过一年期间】期间签订的所有业务合同（即主合同），系前述业务合同不可分割的组成部分，与前述业务合同具有同等法律效力。

7.2 本合同为甲乙双方于【键入内容】日签订的编号为【键入内容】的【键入主合同内容及编号】（即主合同）的附件，与该主合同具有同等法律效力。

第八条 争议解决

本合同所约定的争议解决方式与主合同一致。

第九条 附则

9.1 本合同附件均是本合同组成部分，与本合同具有同等效力。

9.2 本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效，不因双方主合同的终止、无效、解除等情形而失效。本合同一式【8】份，甲乙双方各执【4】份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

(本页无正文，为【键入内容】号《廉政合同》之签字盖章页)

甲方（盖章）：【呼伦贝尔驰宏矿业有限公司】

法定代表人或授权代表（签字）：

年 月 日

乙方（盖章）：【键入内容】

法定代表人或授权代表（签字）：

年 月 日

附件

廉政合同履行情况报告表

发包人（甲方）：			
承包人（乙方）：			
项目名称：			
报告时间： 年 月 日			
【键入内容】 合同(主合同)签订时间：			
廉政合同签订时间：			
廉 政 合 同 履 行 情 况	主合同业务主管部门意见：		
	甲方：		乙方：
	本单位纪检部门（或负责人）意见：		
	甲方：		乙方：
甲 方 对 乙 方 的 鉴 定 意 见	甲方（盖章）： 项目主管领导签字： 年 月 日	乙 方 对 甲 方 的 鉴 定 意 见	乙方（盖章）： 法定代表人授权的项目负责人 签字：

			年 月 日
--	--	--	-------


 CNMC中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd	项目名称 (PROJECT)		工程编号	Y2205.23-101
	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司		设计阶段	施工图
	湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目		专 业	电气
子项名称 (DIVISION)		阳极泥处理示范车间	日 期	2026.02
			图 号	Y2205.23-101D-01

图 纸 目 录

序号	图 纸 名 称	图 纸 编 号		图纸规格	备 注
		新 图	重复使用		
1	图纸目录	Y2205.23-101D-01		0.125	
2	明细表	Y2205.23-101D-02		0.125	
3	设计说明	Y2205.23-101D-03		0.5	
4	低压配电系统图1	Y2205.23-101D-04		0.5	
5	低压配电系统图2	Y2205.23-101D-06		0.5	
6	±0.000m,3.000m动力平面图	Y2205.23-101D-06		0.375	
7	6.200m动力平面图	Y2205.23-101D-07		0.25	
8	管线表	Y2205.23-101D-08		0.125x2	
9					
10					
11					
12	新图自然 9 张; 折合甲1图:2.625 张				
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
审 核	25				
	26				
设 计	27				
	28				

设计说明

一.设计范围

- 1.项目概述：呼伦贝尔驰宏矿业有限公司湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目—阳极泥处理示范车间。
- 2.设计内容：本子项的动力部分设计。

二.主要依据规范和标准

- 1.工艺及土建专业提供的设计资料
- 2.《建筑照明设计标准》 GB50034-2024
- 3.《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 4.《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 5.《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 6.《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 7.《通用用电设备设计规范》 GB50055-2011
- 8.《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 9.《电力设施抗震设计规范》GB50260-2013;
- 10.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
- 11.《建筑电气与智能化通用规范》GB55025-2022
- 12.本专业现行的其他国家设计规范、规程

三.配电系统及负荷等级：

- 1.负荷等级及电源供电情况：根据业主提供的资料及工艺专业要求，本工程新增设备为三级负荷。
- 2.供电电源为单回路电源，阳极泥处理示范车间新增用电设备新增+AN01,02两台低压配电柜，电源引自脱硫配电室低压配电柜备用回路。配电接地形式为TN-S系统。

四.照明系统：

本项目新增设备布置在原有厂房内，照明利用原有厂房照明系统。

五.设备选型与安装：

- 1.厂家电控箱墙上明装，中心距地1.5米；
- 2.所有公共电气箱（柜）箱门的开启需设置机械锁及专门的开启钥匙。

六.线缆选型及敷设

- 1.电源进线采用交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电缆YJV-0.6/1kV型电缆。
- 2.在建筑物楼板或墙体里敷设的线路穿难燃塑料导管（PC）敷设，管壁厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，在建筑物底层及地面以下敷设线路采用穿镀锌钢管（SC）敷设，管壁厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 。
- 4.交流线路中，同一回路所有相导体和中性导体，应敷设在同一金属槽盒、导管内。
- 5.绝缘电线（两根除外）穿导管时，其总截面积（包括外护层）不应超过导管内截面积的40%。
- 6.当电源线缆导管与采暖热水管同层敷设时，电源线缆导管宜敷设在采暖热水管的下面，并不应与采暖热水管平行敷设。电源线与采暖热水管等与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。
- 7.线缆进出建筑物时，所穿保护管应超出建筑物散水坡外200mm，线缆穿过建筑物基础时应加保护管保护；穿过建筑物变形缝时，应装设补偿装置；电缆进出建筑时，管口应实施阻水堵塞。
- 8.埋地敷设时，室内埋深0.3米，室外埋深1.0米。

七.机电抗震

- 1.对于内径 $\geq \text{DN}60\text{mm}$ 的电气配管及重力 $\geq 150\text{N/m}$ 的电缆桥架（包括梯架、托盘、槽盒）和母线槽均应进行抗震设防。
- 2.配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。
- 3.安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。
- 4.在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- 5.在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。
- 6.当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
- 7.其他详国标图集16D707-1相关做法大样。

八.电气节能

- 1.经计算，照明功率密度值(LPD)符合现行国家标准满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021的3.3.7条文和《建筑照明设计标准》GB50034的有关规定。详见照明节能计算表。各车间照度、统一眩光值、一般显色指数等指标符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定。
- 2.不同区域有不同照度要求，均已采用分区一般照明。
- 3.光源种类均选择为LED，均采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，并满足《建筑照明设计标准》GB50034和《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019的规定。
- 4.项目所选用的变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平均应高于能效限定值或能效等级3级的要求，满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的3.3.1条文。

九.设备编号标注方式：

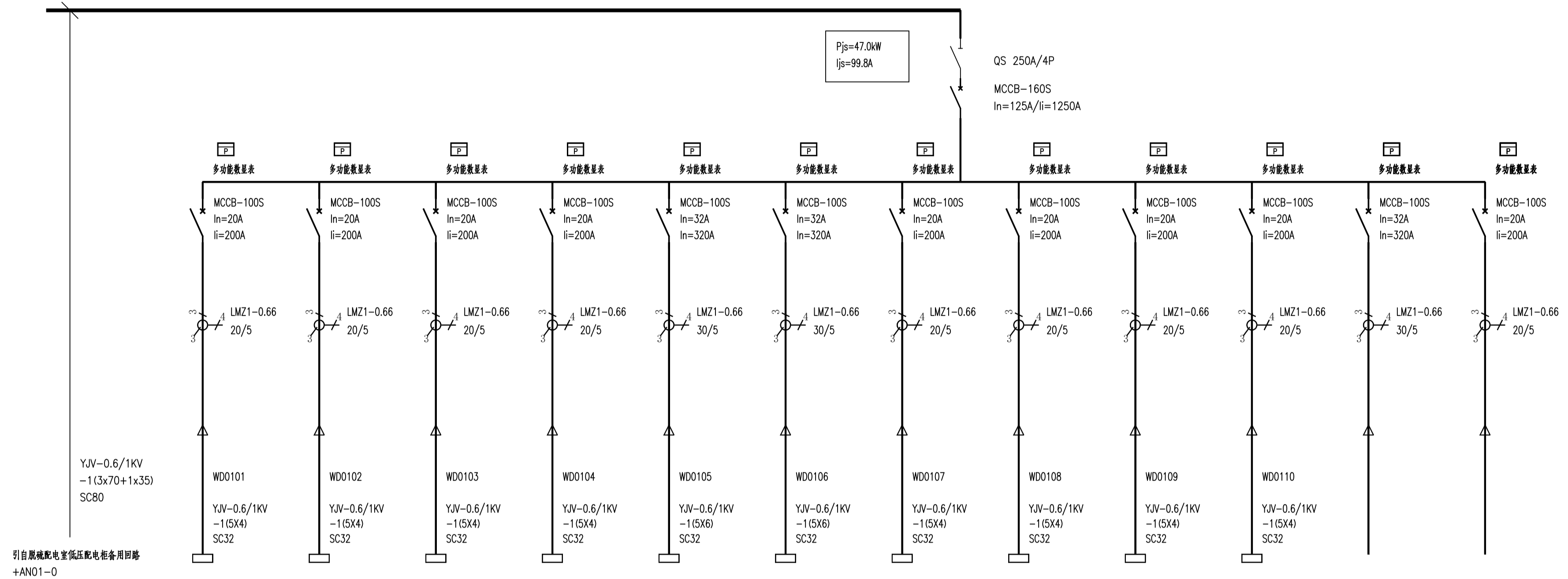
- 全称：101-AN，简称：+AN。
本套图内电气设备箱体编号以此为例，用“+”代替表示工程子项编号；若与其他工程子项有联系，应以全称标识。

十.其它

- 1.建筑物防雷接地详见图纸“防雷接地平面图”及说明。
- 2.凡正常不带电的低压电气设备金属外壳及构架均做接地保护。
- 3.施工时，与土建及工艺专业密切配合，做好预埋工作。
- 4.电气管线与其它专业管线平行或交叉时，应满足一定的安全距离并采取保护措施。
- 5.电气施工请按国家有关规程规范进行。
- 6.其它未尽事宜请按国内及当地有关规程执行。

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	左双杰	左双杰	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.		业主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司		CNMC中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd		
1		审核 REVIEWED	陈萧殷	陈萧殷	阳极泥处理示范车间	A121002828					项目名称 PROJECT	湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目	
2		校核 CHECKED	王健	王健	所属图号 REF DWG No.	Y2205.23-101	图幅 SIZE	0.5	图名: DWG TITLE:	设计说明	图号 DWG No.	Y2205.23-101D-03	
3		设计 DESIGNED	刘星海	刘星海	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例 SCALE	1:100					
4		制图 DRAWN	刘星海	刘星海	专业 SPECIALTY	电气	日期 DATE	2026.02					

开关柜编号/型号 SWITCHGEAR NO./TYPE	+AN01/GGD											
开关柜外形尺寸 DIMENSION:WxDxH(mm)	800x800x2200mm											
单元编号/高度模数 UNIT NO./HEIGHTMODULUS	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12



引自原硫配电站低压配电柜备用回路
+AN01-0

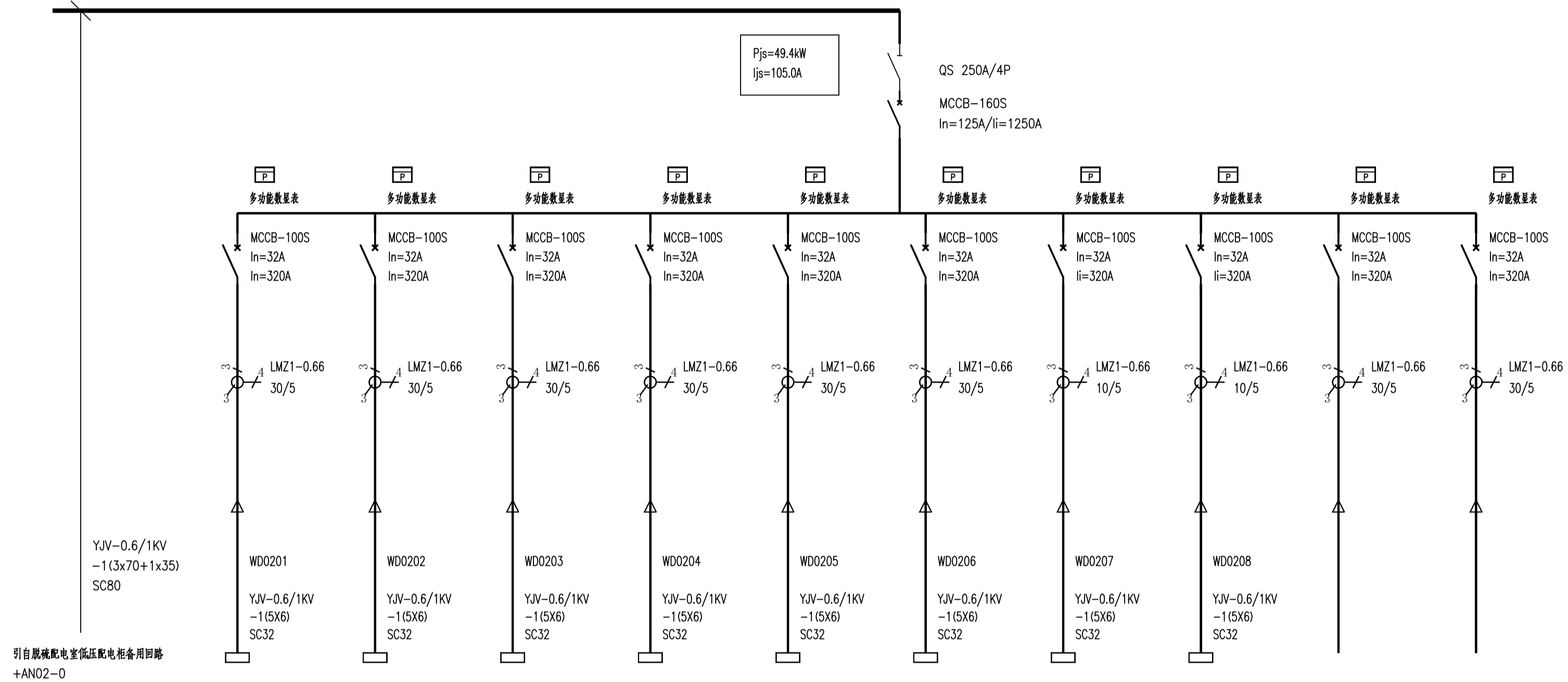
用电设备编号	+JBQAC1	+JBQAC2	+JBQAC3	+JBQAC4	+YLBAC1	+YLBAC2	+RYBAC1	+RYBAC2	+RYBAC3	+RYBAC4		
设备型号	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套		
设备(回路)名称	搅拌机电控箱	搅拌机电控箱	搅拌机电控箱	搅拌机电控箱	压滤泵电控箱	压滤泵电控箱	1#溶液泵电控箱	1#溶液泵电控箱	2#溶液泵电控箱	2#溶液泵电控箱	备用	备用
设备容量(kW)	4	4	4	4	7.5	7.5	4	4	4	4		
计算电流/启动电流(A)	8.5/60.1	8.5/60.1	8.5/60.1	8.5/60.1	15.9/108	15.9/108	8.5/60.1	8.5/60.1	8.5/60.1	8.5/60.1		
控制原理图号	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸		
控制箱编号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

说明:

- 本次设计系统图只提供新增设备的供电系统,放在硫磺二楼配电站备用柜位置,具体布置由现场确定。
- 电源取自原有低压配电柜备用回路,要求上级开关为160A,由现场确定。

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	左双杰	左双杰	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	CNMC中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd		
1		审核 REVIEWED	陈萧殷	陈萧殷	阳极泥处理示范车间	A121002828	图名: DWG TITLE: 低压配电系统图1	项目名称 PROJECT			
2		校核 CHECKED	王健	王健	所属图号 REF. DWG No.	Y2205.23-101		图幅 SIZE		0.5	
3		设计 DESIGNED	刘星海	刘星海	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图		比例 SCALE		1:100	
4		制图 DRAWN	刘星海	刘星海	专业 SPECIALTY	电气		日期 DATE	2026.02		
									图号 DWG No.	Y2205.23-101D-04	

开关柜编号/型号 SWITCHGEAR NO./TYPE	+AN02/GGD									
开关柜外形尺寸 DIMENSION:WxDxH(mm)	800x800x2200mm									
单元编号/高度模数 UNIT NO./HEIGHTMODULUS	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10

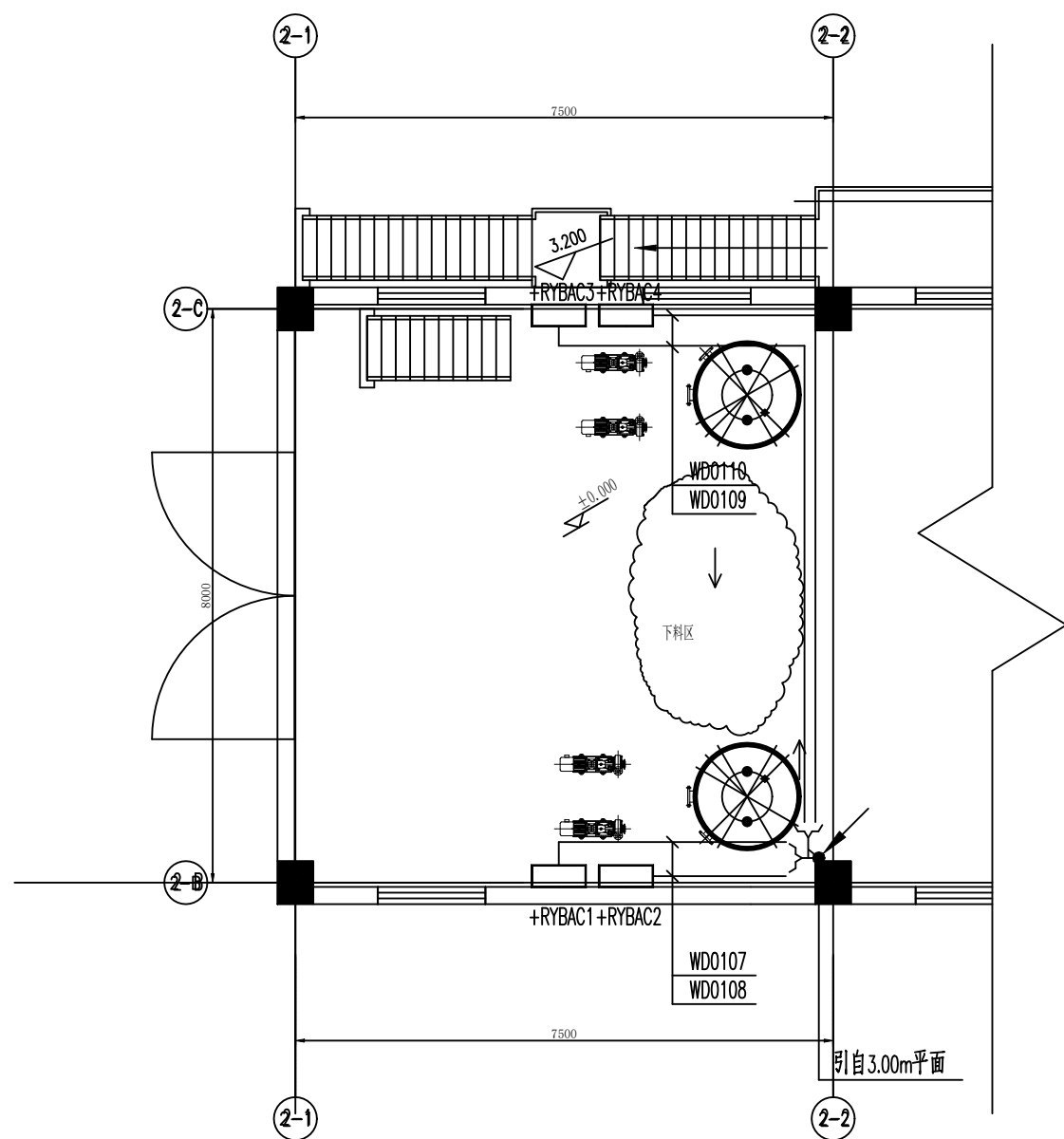


用电设备编号	+JYBAC1	+JYBAC2	+JYBAC3	+JYBAC4	+JYBAC5	+JYBAC6	+JYJAC1	+JYJAC2		
设备型号	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套	厂家配套		
设备(回路)名称	1#净化压滤泵电控制箱	1#净化压滤泵电控制箱	2#净化压滤泵电控制箱	2#净化压滤泵电控制箱	3#净化压滤泵电控制箱	3#净化压滤泵电控制箱	1#净化压滤机电控制箱	2#净化压滤机电控制箱	备用	备用
设备容量(kW)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	2.2	2.2		
计算电流/启动电流(A)	15.9/108	15.9/108	15.9/108	15.9/108	15.9/108	15.9/108	4.8/32.4	4.8/32.4		
控制原理图号	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸	见设备厂家资料及图纸		
控制箱编号	-	-	-	-	-	-	-	-		

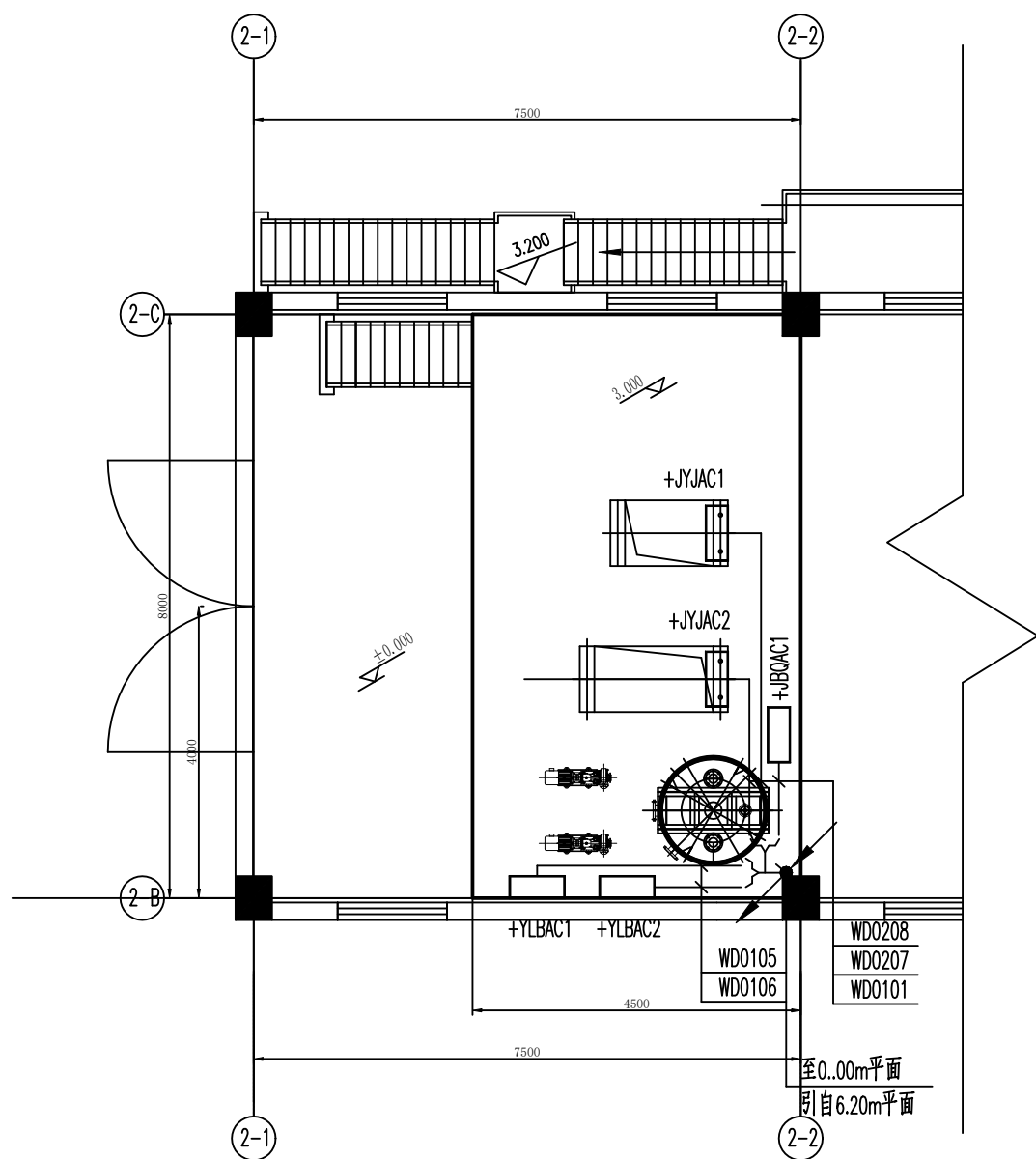
说明:

- 本次设计系统图只提供新增设备的供电系统,放在脱硫二楼配电室备用柜位置,具体布置由现场确定。
- 电源取自原有低压配电柜备用回路,要求上级开关为160A,由现场确定。

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	左双杰	左双杰	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd	
1		审核 REVIEWED	陈萧殷	陈萧殷	阳极泥处理示范车间	A121002828		项目名称 PROJECT		
2		校核 CHECKED	王健	王健	所属图号 REF. DWG No.	Y2205.23-101	图幅 SIZE	0.5		
3		设计 DESIGNED	刘星海	刘星海	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例 SCALE	1:100		
4		制图 DRAWN	刘星海	刘星海	专业 SPECIALTY	电气	日期 DATE	2026.02		
图名: DWG TITLE:								低压配电系统图2	图号 DWG No.	Y2205.23-101D-05



±0.000m动力平面图 1:100



3.000m动力平面图 1:100

说明:

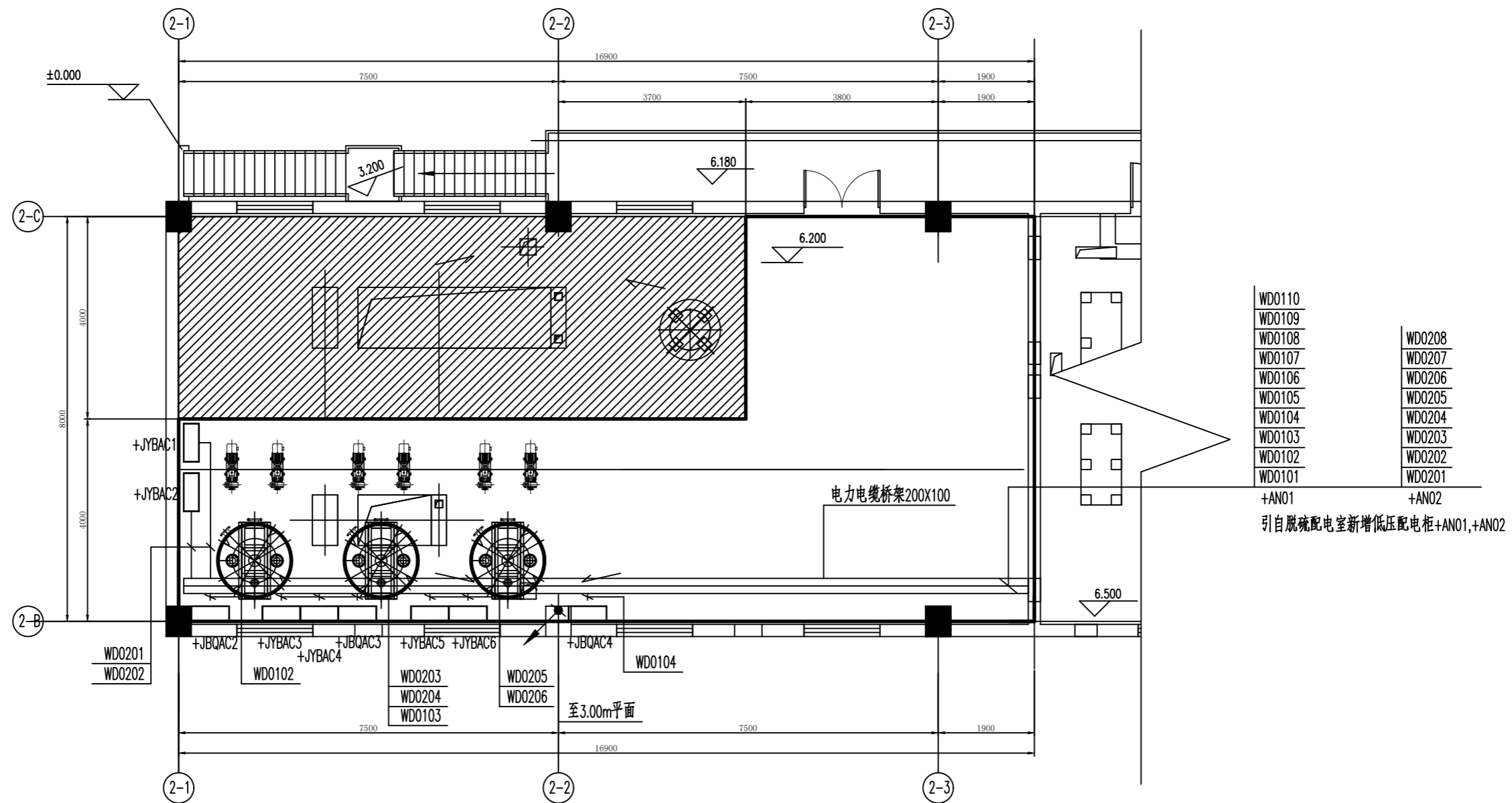
1. 阳极泥处理示范车间新增用电设备电源引自脱硫配电室低压配电柜, 进线电源电压220/380V.
2. 敷设方式: 车间内采用电缆桥架沿柱及平台下明敷, 出桥架后穿镀锌钢管敷设。埋地敷设时, 室内埋深0.3米。
3. 安装方式: 现场电控箱中心距地1.5米。当局部需要在在栏杆旁或地面上安装时, 用角钢做支架, 由施工现场处理。
4. 凡正常不带电的电气设备的金属外壳及构架均做接地保护。
5. 电气管线与其他管线平行或交叉时应满足一定的安全距离。
6. 管线及电缆的数量见本子项管线表。
7. 搅拌器电控箱+JBQAC1~4, 压滤泵电控箱+YLBAC1,2, 溶液泵电控箱+RYBAC1~4, 净化压滤泵电控箱+YJBAC1~6, 净化压滤机电控箱+JYJAC1,2均为厂家配套设备, 电控原理图详见厂家配套图纸, 厂家配套电控箱至电机本体线缆厂家提供, 管线表不做统计。
8. 施工时, 与土建专业密切配合, 做好预埋工作。

编号	图例或符号	名称	型号规格	单位	数量	备注
6	□ +YJAC2	2#净化压滤机电控箱	厂家配套提供	台	1	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
5	□ +YJAC1	1#净化压滤机电控箱	厂家配套提供	台	1	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
4	□ +YLBAC1,2	压滤泵电控箱	厂家配套提供	台	2	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
3	□ +JBQAC1	搅拌器电控箱	厂家配套提供	台	1	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
2	□ +RYBAC3,4	2#溶液泵电控箱	厂家配套提供	台	2	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
1	□ +RYBAC1,2	1#溶液泵电控箱	厂家配套提供	台	2	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米

明 细 表

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	左双杰	左双杰	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.
1		审核 REVIEWED	陈萧殷	陈萧殷	阳极泥处理示范车间	A121002828
2		校核 CHECKED	王 健	王 健	所属图号 REF. DWG No.	Y2205.23-101
3		设计 DESIGNED	刘星海	刘星海	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图
4		制图 DRAWN	刘星海	刘星海	专业 SPECIALTY	电气

业 主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	CNMC中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd
图 名: DWG TITLE:	±0.000m,3.000m动力平面图	
项 目 名 称 PROJECT	湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目	
图 号 DWG No.	Y2205.23-101D-06	0



6.200m动力平面图 1:100

5		电力电缆桥架	200X100	米	20	
4		3#净化压滤泵电控箱	厂家配套提供	台	2	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
3		2#净化压滤泵电控箱	厂家配套提供	台	2	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
2		1#净化压滤泵电控箱	厂家配套提供	台	2	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
1		搅拌器电控箱	厂家配套提供	台	3	平台护栏/支架落地/墙上明装,中心距地1.5米
编号	图例或符号	名称	型号规格	单位	数量	备注

明 细 表

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	左双杰	左双杰	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.
1		审核 REVIEWED	陈萧殷	陈萧殷	阳极泥处理示范车间	A121002828
2		校核 CHECKED	王 健	王 健	所属图号 REF. DWG No.	Y2205.23-101
3		设计 DESIGNED	刘星海	刘星海	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图
4		制图 DRAWN	刘星海	刘星海	专业 SPECIALTY	电气
					图幅 SIZE	0.25
					比例 SCALE	1:100
					日期 DATE	2026.02

业 主
CLIENT
呼伦贝尔驰宏矿业有限公司

CNMC中国有色
沈阳有色冶金设计研究院有限公司
Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd

图 名:
DWG TITLE:
6.200m动力平面图

项目名称
PROJECT
湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目

图 号
DWG No.
Y2205.23-101D-07



序号	编号	起 点	止 点	电 缆 或 导 线			保 护 管		敷 设 方 式				备 注	
				型 号	根数(芯数x截面)	长(m)	规 格	长(m)	电缆沟 (TC)	直埋 (DB)	穿管 (SC)	桥架 (CT)		
一	电力电缆													
1	101AN01-0	脱硫配电室低压配电柜备用回路	脱硫配电室新增低压配电柜 101-AN01	YJV-0.6/1.0KV	1(3x70+1x35)	-	SC80	-	√					管线规格及长度由上级配电确定
2	101AN02-0	脱硫配电室低压配电柜备用回路	脱硫配电室新增低压配电柜 101-AN02	YJV-0.6/1.0KV	1(3x70+1x35)	-	SC80	-	√					管线规格及长度由上级配电确定
3	101WD0101	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	搅拌机电控箱 101-JBQAC1	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	40	SC32	15	√		√	√		
4	101WD0102	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	搅拌机电控箱 101-JBQAC2	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	30	SC32	10	√		√	√		
5	101WD0103	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	搅拌机电控箱 101-JBQAC3	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	30	SC32	10	√		√	√		
6	101WD0104	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	搅拌机电控箱 101-JBQAC4	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	30	SC32	10	√		√	√		
7	101WD0105	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	压滤泵电控箱 101-YLBAC1	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	40	SC32	15	√		√	√		
8	101WD0106	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	压滤泵电控箱 101-YLBAC2	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	40	SC32	15	√		√	√		
9	101WD0107	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	1#溶液泵电控箱 101-RYBAC1	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	50	SC32	20	√		√	√		
10	101WD0108	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	1#溶液泵电控箱 101-RYBAC2	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	50	SC32	20	√		√	√		
11	101WD0109	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	2#溶液泵电控箱 101-RYBAC3	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	50	SC32	20	√		√	√		
12	101WD0110	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01	2#溶液泵电控箱 101-RYBAC4	YJV-0.6/1.0KV	1(5x4)	50	SC32	20	√		√	√		
13	101WD0201	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	1#净化压滤泵电控箱 101-JYBAC1	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	30	SC32	10	√		√	√		
14	101WD0202	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	1#净化压滤泵电控箱 101-JYBAC2	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	30	SC32	10	√		√	√		
15	101WD0203	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	2#净化压滤泵电控箱 101-JYBAC3	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	30	SC32	10	√		√	√		
16	101WD0204	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	2#净化压滤泵电控箱 101-JYBAC4	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	30	SC32	10	√		√	√		
17	101WD0205	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	3#净化压滤泵电控箱 101-JYBAC5	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	30	SC32	10	√		√	√		
18	101WD0206	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	3#净化压滤泵电控箱 101-JYBAC6	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	30	SC32	10	√		√	√		

*注：此表中长度仅供参考不作为切割依据，实际长度以现场测量为准。

沈阳有色冶金设计研究院有限公司 甲级设计证书 编号：A121002828	2026年	工程 名称	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司 湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目 阳极泥处理示范车间	管线表	审核	陈萧殷	共 2 页	图 号	Y2205.23-101D-08	0
	02 月				设计	刘星海	第 1 页			

序号	编号	起 点	止 点	电 缆 或 导 线			保 护 管		敷 设 方 式				备 注
				型 号	根数(芯数x截面)	长(m)	规 格	长(m)	电缆沟 (TC)	直埋 (DB)	穿管 (SC)	桥架 (CT)	
19	101WD0207	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	1#净化压滤机电控箱 101-JYJAC1	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	40	SC32	15	√		√	√	
20	101WD0208	脱硫配电室新增低压配电柜101-AN02	2#净化压滤机电控箱 101-JYJAC2	YJV-0.6/1.0KV	1(5x6)	40	SC32	15	√		√	√	
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													

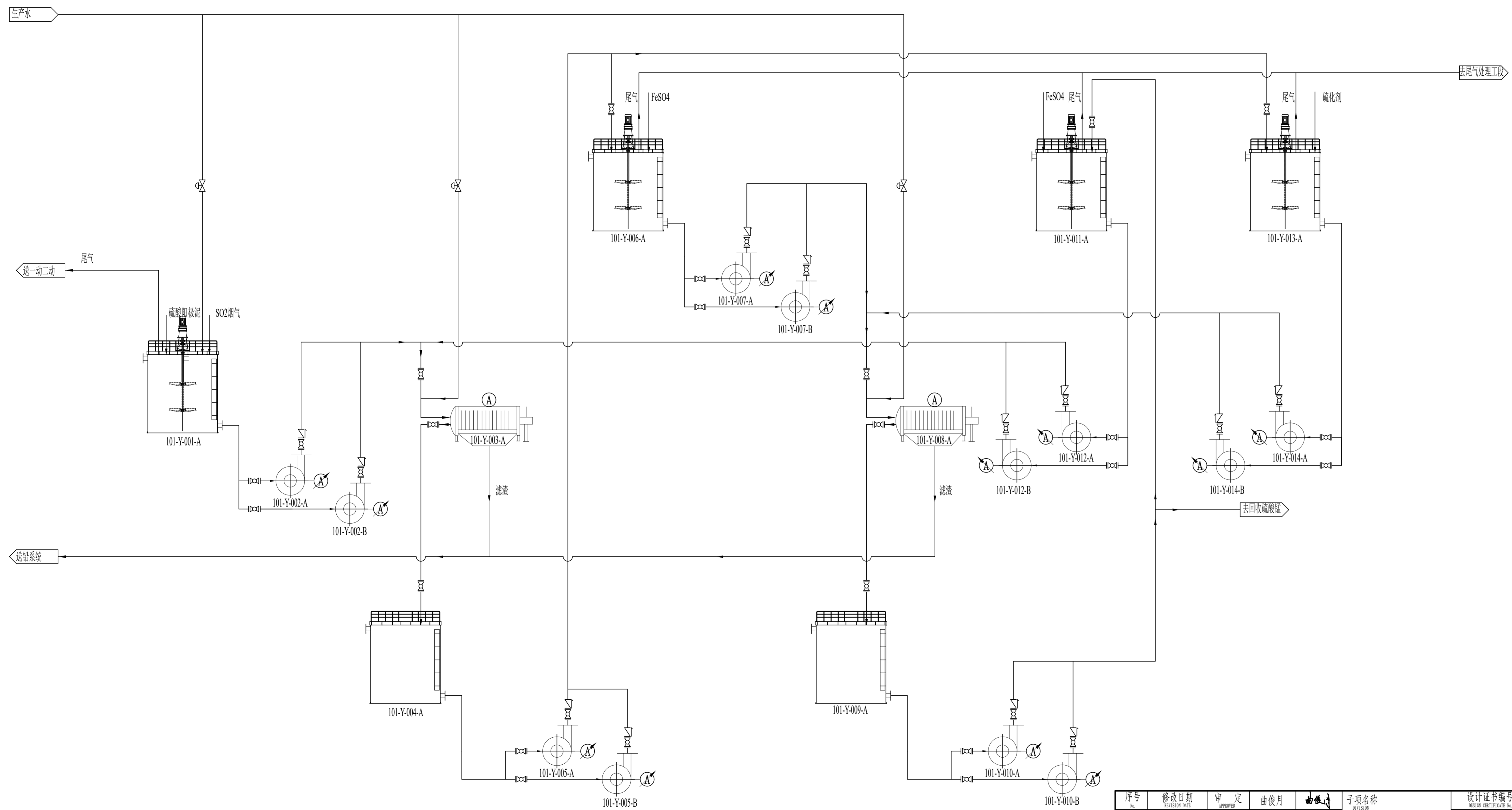
*注：此表中长度仅供参考不作为切割依据，实际长度以现场测量为准。

沈阳有色冶金设计研究院有限公司 甲级设计证书 编号：A121002828	2026年	工程 名称	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司 湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目 阳极泥处理示范车间	管线表	审核	陈萧殷	共 2 页	图 号	Y2205.23-101D-08	0
	02 月				设计	刘星海	第 2 页			

序号	图例	表示内容
1		球阀
2		调节阀
3		止回阀

设备编号示例说明

例:101-Y-001-A
 101-子项号
 Y-冶金专业
 001-设备编号
 A-同种设备序号



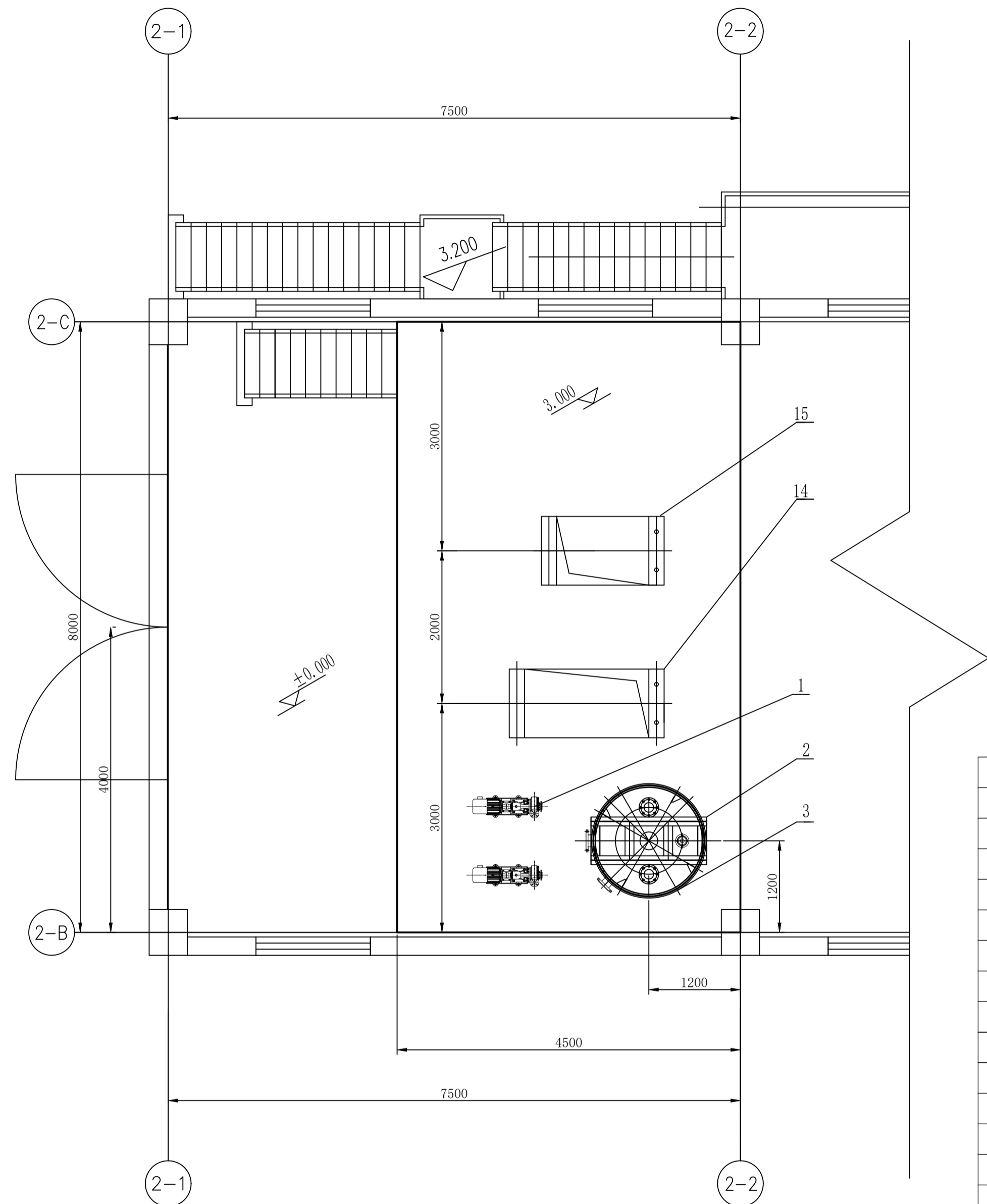
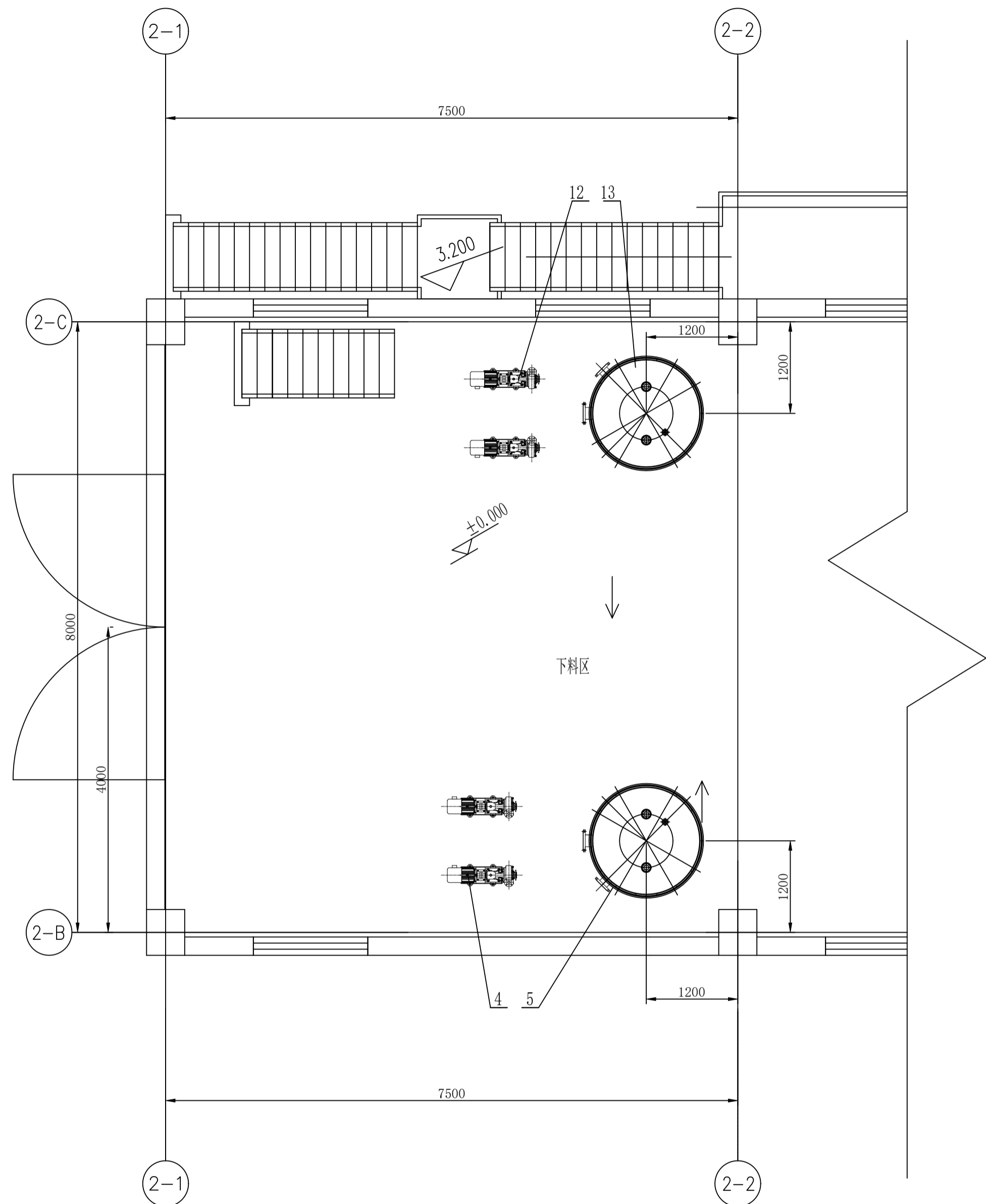
20	101-Y-014-B	3#净化压滤泵	
19	101-Y-014-A	3#净化压滤泵	
18	101-Y-013-A	3#净化槽	
17	101-Y-012-B	2#净化压滤泵	
16	101-Y-012-A	2#净化压滤泵	
15	101-Y-011-A	2#净化槽	
14	101-Y-010-B	2#溶液泵	
13	101-Y-010-A	2#溶液泵	
12	101-Y-009-A	2#溶液储槽	
11	101-Y-008-A	2#净化压滤机	
10	101-Y-007-B	1#净化压滤泵	
9	101-Y-007-A	1#净化压滤泵	
8	101-Y-006-A	1#净化槽	
7	101-Y-005-B	1#溶液泵	
6	101-Y-005-A	1#溶液泵	
5	101-Y-004-A	1#溶液储槽	
4	101-Y-003-A	1#净化压滤机	
3	101-Y-002-B	压滤泵	
2	101-Y-002-A	压滤泵	
1	101-Y-001-A	反应槽	

序号	设备编号	设备名称	备注
----	------	------	----

明细表

序号	修改日期	审定	曲俊月	由俊	子项名称	设计证书编号
1		审核	刘莎莎	刘巧莎	阳极泥处理示范车间	A121002828
2		校核	康馨月	康馨同	所属图号 Y2205.23-101Y	图幅 0.75
3		设计	梅德云	梅德云	设计阶段 施工图	比例 1:100
4		制图	梅德云	梅德云	专业 冶金	日期 2026.02

业主	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	CMC中国有色	沈阳有色冶金设计研究院有限公司
图名	工艺设备形象连接图	项目名称	湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目
图号	Y2205.23-101Y-02	图号	Y2205.23-101Y-02

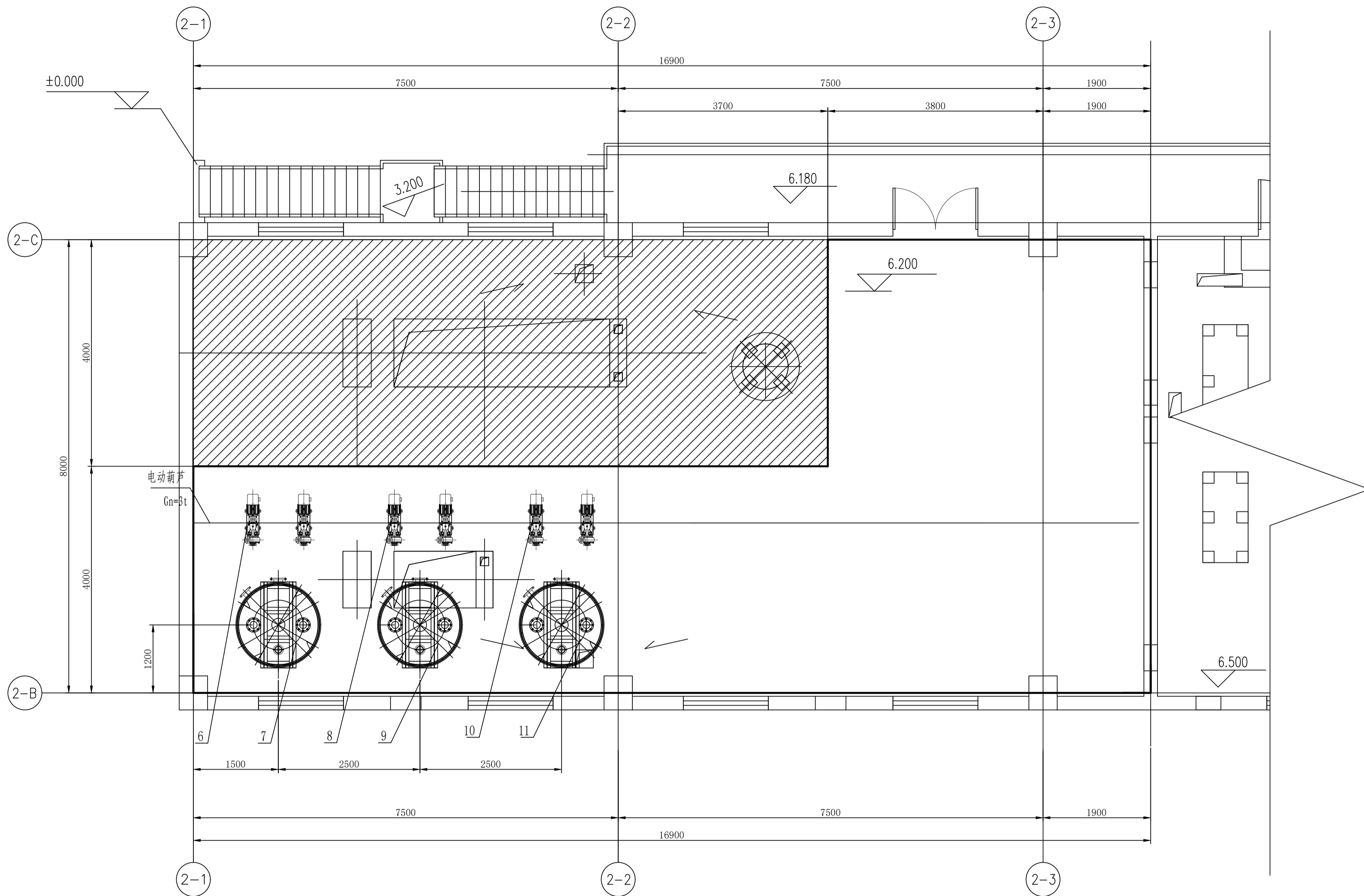


15	1#净化压滤机	S=5m ² , 2.2kW	台	1				
14	2#净化压滤机	S=10m ² , 2.2kW	台	1				
13	2#溶液储槽	Φ1400×1500	个	1	316L	960	960	
12	2#溶液泵	Q=10m ³ /h, H=20m, 4kW	台	2				交替使用
11	3#净化槽	Φ1400×1500	个	1	316L	960	960	
10	3#净化压滤泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5kW	台	2				交替使用
9	2#净化槽	Φ1400×1500	个	1	316L	960	960	
8	2#净化压滤泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5kW	台	2				交替使用
7	1#净化槽	Φ1400×1500	个	1	316L	960	960	
6	1#净化压滤泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5kW	台	2				交替使用
5	1#溶液储槽	Φ1400×1500	个	1	316L	960	960	
4	1#溶液泵	Q=10m ³ /h, H=20m, 4kW	台	2				交替使用
3	反应槽	Φ1400×1500	个	1	316L	960	960	
2	搅拌器	4kW	台	4				
1	压滤泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5kW	台	2				交替使用

明细表

序号	修改日期	审定	曲俊月	刘莎莎	子项名称	设计证书编号
1		审核	刘莎莎	刘莎莎	阳极泥处理示范车间	A121002828
2		校核	康馨月	康馨月	所属图号 Y2205.23-101Y	图幅 0.625
3		设计	梅德云	梅德云	设计阶段 施工图	比例 1:50
4		制图	梅德云	梅德云	专业 冶金	日期 2026.02

业主	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	设计单位	沈阳有色冶金设计研究院有限公司
图名	±0.000/3.000m工艺平面布置图	项目名称	湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目
图号	Y2205.23-101Y-03	图号	Y2205.23-101Y-03



序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	曲俊月	由设计	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司 项目名称 湿法炼锌全过程实时监测与 阳极泥减排工程示范项目 图号 Y2205.23-101Y-04	沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute Co., Ltd.
1		审核 REVIEWED	刘莎莎	刘莎莎	所属图号 REF. DWG No.	图幅 SIZE			
2		校核 CHECKED	康馨月	康馨月	设计阶段 DESIGN PHASE	比例 SCALE			
3		设计 DESIGNED	梅德云	梅德云	专业 SPECIALTY	日期 DATE			
4		制图 DRAWN	梅德云	梅德云	冶金	2026.02	图名: 6.200m工艺平面布置图		

结构加固设计说明

一. 工程概况:

- 本工程为呼伦贝尔驰宏矿业有限公司 阳极泥处理示范车间局部改造。
阳极泥处理示范车间结构形式为钢筋混凝土框架结构, 结构总高为13.0m, 梁、柱、板均为现浇。
框架梁、板、柱的混凝土设计强度为C30, 钢筋采用HRB335(Φ)和HPB235(Φ)。
工程抗震设防烈度为6度, 设计基本地震加速度值为0.05g。
设计地震分组为第一组, 场地类别为Ⅲ类, 框架抗震等级为四级。
原设计活荷载标准值: 操作平台: 5.0KN/m²。

- 本次局部加固概况:
本次拟改造区域为2-1~2-2、2-B~2-C轴线区间, 改造区域地面、√3.000新增钢平台及设备。
新增设备坐落在该区域次梁上。因此, 业主要求对该区域的梁、柱构件进行复核, 如需加固则提供加固方案。
《既有建筑鉴定和加固通用规范》GB55021-2021规定: 既有建筑的鉴定和加固, 应遵循先检测、鉴定, 后加固设计。施工与验收的原则。本次加固方案仅提供方案参考, 待提供检测及鉴定数据后, 设计院以此为基础数据进行方案的复核, 再出加固施工图。
因没有结构的检测数据, 故混凝土强度等级和受力钢筋抗拉强度标准值暂时按照业主提供的原设计资料进行复核计算, 经计算, 本区域 部分构件承载力不足, 需要进行加固设计。
因建设单位提供的图纸资料仅能体现本区域相关荷载, 故本次复核只针对本区域梁、柱进行, 未考虑结构的整体完全性, 请建设单位委托原设计单位或其他有资质的单位进行结构整体安全性复核。

二. 本方案的设计依据:

- 本工程原设计部分图纸(750-E611-309)
- 国家相关规范标准:
《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)
《建筑抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
《建筑荷载规范》(GB 50009-2012)
《混凝土结构设计标准》(GB 50010-2010)(2024年版)
《建筑抗震设计标准》(GB 50011-2010)(2024年版)
《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)
《混凝土结构后锚固技术规程》(GJ 145-2004);
《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)
《建筑结构加固工程施工质量验收规范》(GB50550-2010)
《既有建筑鉴定与加固通用规范》(GB55021-2021)
《工程结构通用规范》(GB55001-2021)

三. 材料选用:

- 钢筋、钢材及焊接材料
(1) 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率, 各项技术指标应符合GB50010-2010的相关规定。纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25; 钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.30, 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。在任何情况下, 均不得采用再生钢筋和牌号不明的钢筋。
(2) 加固用钢筋应平直、无损伤, 表面不得有裂纹、油污以及颗粒状或片状老锈, 也不得将弯折钢筋敲直后作为受力筋使用。
(3) 钢材应具有抗拉强度、屈服强度、伸长率和碳、磷含量的合格保证; 焊接结构用钢材, 尚应具有碳含量、冷弯试验合格保证。钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85; 钢材应有明显的屈服台阶, 且伸长率不应小于20%; 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。严禁使用再生钢材以及来源不明的钢材和紧固件。
(4) 本工程采用钢筋: HRB400E级(Φ)。
(5) 本工程采用钢材: 除注明外为Q235B钢材。
(6) 本工程采用焊条: E43型用于HPB300钢筋的焊接; E50型用于HRB335钢筋的焊接; E55型用于HRB400钢筋的焊接。不同材质时, 焊条应与较低强度等级材质匹配。钢筋与型钢焊接按钢筋规范焊接。
- 纤维材料
(1) 碳纤维织物(碳纤维布)、碳纤维预成型板(板材)以及玻璃纤维织物(玻璃纤维布)应按工程用量一次进场到位。纤维材料进场时, 施工单位应会同监理人员对其品种、级别、型号、规格、包装、中文标志、产品合格证和出厂检验报告等进行检查, 同时还应对下列重要性能和质量指标进行见证取样复验: 纤维复合材料的抗拉强度标准值、弹性模量和极限伸长率; 纤维织物单位面积质量或预成型板的纤维体积分含量; 碳纤维织物的K 数。
(2) 结构加固使用的碳纤维, 严禁用玄武岩纤维、大丝束碳纤维等替代。结构加固使用的S 玻璃纤维(高强玻璃纤维)、E 玻璃纤维(无碱玻璃纤维), 严禁用A 玻璃纤维或C 玻璃纤维替代。
(3) 纤维复合材料用纤维必须为连续纤维, 其品种和性能必须符合下列要求: 必须选用聚丙烯腈基(PAN基)15k或15k以下的小丝束纤维, 严禁使用大丝束纤维; 纤维的主要力学性能应符合GB50367-2013附录C的规定。
(4) 严禁使用单位面积质量大于300g/m²的碳纤维织物或预设法生产的碳纤维织物。性能指标见表1-1(JG)。
(5) 纤维复合材料与改性环氧树脂胶黏剂配套使用时, 必须按GB50367-2013第4.4.3条的规定进行匹配检验, 且检验结果必须符合GB50728-2011第4.4.2条的规定。

- 结构胶黏剂
(1) 本工程混凝土结构加固用胶黏剂均为 A 级胶。
(2) 承重结构用胶黏剂, 必须进行安全性能检验。检验时, 其黏结抗剪强度标准值应根据置信水平c=0.90、保证率为95%的要求。
(3) 承重结构用的胶黏剂, 必须按GB50367-2013第4.5节的有关规定进行安全性能检验。
(4) 浸渍、粘碳纤维复合材料的胶黏剂必须采用专门配制的改性环氧树脂胶黏剂, 其安全性能指标必须符合GB50728-2011第4.2.2条的规定。性能指标见表1-2(JG)。
(5) 粘贴钢板或型钢的胶黏剂必须采用专门配制的改性环氧树脂胶黏剂, 其安全性能应详见表1-3(JG)。
(6) 种植锚固件的胶黏剂, 必须采用专门配制的改性环氧树脂胶黏剂或改性乙烯基酯类胶黏剂(包括改性氨基甲酸酯胶黏剂), 其安全性检验指标必须符合《GB50367》表4.4.5规定。其安全性能应详见表1-4(JG)。
(7) 底胶和修补胶应与浸渍、粘胶黏剂相适配, 其安全性能应详见表1-5(JG)、表1-6(JG)。
(8) 除上述说明外, 结构胶黏剂均应符合《GB50367》和《GB50728》的规定要求。

四. 注意事项

- 本图纸应与检测鉴定报告等相关资料共同阅读。
- 本图中未涉及加固的结构构件, 若现场发现有严重缺陷时, 应及时与设计人员联系变更。
- 所有原结构的布置及尺寸应按现场为准; 本工程施工前应详细勘察加固区域的现场。若出现下列情况:
(1) 现场结构布置与原结构图纸表示不一致;
(2) 在加固过程中若发现原结构构件有开裂、腐蚀、锈蚀、老化、物体老化以及与设计不一致的情况, 施工单位应进行记录检查结构损坏的程度并通知设计人员, 得到设计人员同意后方可继续相关的加固修复工作。
(3) 需进行深化设计的加固构造和加固节点由专业单位实施并报设计审查批准后方可施工。
(4) 本工程中使用胶黏剂方法或掺有聚合物加固的结构构件以及未加固的结构构件, 从竣工之日起算, 业主至少每隔十年对构件的工作状态进行检查, 对出现破损, 严重老化的部位应进行处理。
(5) 未经技术鉴定或设计许可, 不得改变加固后结构的用途和使用环境。
(6) 加固施工时应与水电等各项工作密切配合。

五. 加固施工要求

- 本加固工程的施工必须由具有特种工程专业承包(结构补强)的专业公司完成。
- 构件进行加固前, 应优先考虑将原结构构件除其自重外进行卸载, 如无法卸载时应及时向设计人员报告, 得到设计允许后方可加固。
- 施工单位应进行记录检查结构损坏的程度, 向设计人员报告, 得到设计人员同意后后方可继续相关的加固修复工作。
- 施工单位在施工中必须做好对新旧混凝土交界面的处理, 凿毛、充分湿润、灌浆(或使用其他界面剂), 保证连接面质量及可靠性。
- 采用钢筋或加大截面等加固方式加固时, 混凝土基面的处理对保证加固质量十分重要, 在施工中应严格控制。
- 加固施工时, 要注意加固材料对施工环境温度和湿度的特殊要求。
- 加固施工时, 要注意加固材料存储和使用过程中的安全, 并按产品说明的要求采取安全保障措施。

六. 主要工艺施工技术说明

- 粘贴碳纤维加固技术
(1) 粘贴碳纤维加固以环境温度不超过60°, 相对湿度不大于70%, 及无化学腐蚀的使用条件为限, 否则应采取有效的防护措施;
(2) 粘贴碳纤维加固宜在环境温度为5°以上的条件下进行, 并应符合胶黏剂或配套树脂的施工使用温度, 环境温度低于5°时应使用适用于低温环境的胶黏剂或配套树脂, 否则应采用升温处理措施;
(3) 粘贴前应先清除被加固构件表面的剥落、疏松、蜂窝、腐蚀等软化砼, 露出砼结构层;
(4) 对原砼构件的粘合面, 可用硬毛刷沾高效洗涤剂, 刷除表面油污物后再对粘合面进行打磨, 直至完全露出新面, 并用无油压缩空气吹除粉尘, 待完全干燥后用脱脂棉沾丙酮擦拭表面, 并用修复材料将表面修复平整;
(5) 粘贴碳纤维之前应在混凝土表面涂刷一层底胶。
(6) 碳纤维胶黏剂应在碳纤维表面点粘一层巨石进行投毛处理。
- 外包钢加固技术
(1) 首先需除砼构件表面的粉刷层, 垫层至混凝土基层; 对混凝土缺陷部位(混凝土疏松、破损)应按要求进行相应的修复处理, 清除混凝土表面的油污、浮浆。
(2) 用钢丝刷将构件表面刷毛, 将表面粉尘用压缩空气吹净。
(3) 将高碳钢(螺纹钢)与角钢焊接, 必须分段交错焊接, 在处理好角钢后注浆。
(4) 排胶的配比和操作严格按产品说明进行, 灌胶嘴安装间距合适, 灌胶顺序和操作要求规范, 确保灌胶密实度符合规范要求。密实度在锚固区不小于90%, 非锚固区不小于70%。
(5) 灌胶固化期间应严防受到干扰, 严禁后续焊接。
(6) 在理钢表面涂刷2道防锈漆、2道防水涂料作保护。

3. 混凝土缺陷修复技术

- 如果原结构混凝土出现疏松、破损、严重碳化(现场实测碳化深度超过保护层)等缺陷应进行修复处理, 首先清理缺陷部位至坚实基层, 并清理干净, 经洒水充分湿润后采用聚合物砂浆进行修复, 对于大体积缺陷, 采用灌浆料浇筑进行修复。
(2) 如果出现露筋、钢筋锈蚀等现象, 应首先清除钢筋周边破损混凝土, 对钢筋进行除锈和清洁处理, 再采用聚合物砂浆进行修复。混凝土保护层不足时应对应保护层进行修复, 当钢筋锈蚀严重或出现大面积露筋应报设计单位处理。
- 喷涂型钢筋阻锈剂的使用
(1) 喷涂前应仔细清理混凝土的表层, 不得粘有浮浆、尘土、油污、水渍、霉菌或残留的装饰层。
(2) 剔凿、修复局部劣化的混凝土表面, 如空鼓、松动、剥落等; 喷涂阻锈剂前, 混凝土龄期不应少于28d。
(3) 局部修补的混凝土, 其龄期不应少于14d; 混凝土表面温度应为5℃~45℃。
(4) 阻锈剂应连续喷涂, 使被涂表面饱和溢流。
(5) 喷涂的遍数及其时间间隔应按产品说明书和设计要求确定; 每一遍喷涂后, 均应采取措施防止日晒雨淋。
(6) 最后一遍喷涂后, 应静置24h以上, 然后用压力水将表面残留物清除干净。

七. 施工验收

- 主要加固方法的验收详见《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550-2010。
- 其他未尽事项参照相关规范执行。

碳纤维复合材料安全性指标 表1-1(JG)

检验项目	鉴定合格指标
抗拉强度标准值 f_t (MPa)	>3400
受拉弹性模量 E_t (MPa)	$\geq 2.3 \times 10^4$
伸长率(%)	≥ 1.6
弯曲强度 f_b (MPa)	≥ 700
层间剪切强度 (MPa)	≥ 45
纤维复合材料与混凝土正拉黏结强度 (MPa)	≥ 2.5 , 且为砼内聚破坏

以混凝土为基材, 粘贴钢材用结构胶基本性能鉴定标准 表1-1(JG)

性能项目		性能要求
胶 体	抗拉强度(MPa)	A级胶 >30
	受拉弹性模量 (MPa)	涂布胶 >3.2x10 ⁴
		压注胶 >2.5x10 ⁴
	伸长率(%)	>1.2
性 能	抗剪强度(MPa)	≥ 45 且不得呈脆层状破坏
	抗压强度(MPa)	≥ 65
粘 结 力	植一种抗拉强度标准值(MPa)	≥ 15
	植一种T冲头剥离长度(mm)	≤ 25
	植一种黏结抗拉强度(MPa)	≥ 33
	植一种45°角植正拉黏结强度(MPa)	≥ 2.5 , 且为砼内聚破坏
不挥发物含量 (固体含量) (%)	≥ 99	
耐湿热老化能力	在50℃、95%RH环境中老化90d后, 冲种至室温进行植时植胶性能试验	与室温下植胶试验结果相比, 其抗剪强度降低 $\leq 12\%$
耐长期应力作用	在(23±2)℃、(50±5)%RH环境中承受4.0MPa剪应力持续作用210d	植时植胶性能试验件不破坏, 且裂缝的平均宽度 ≤ 0.4 mm

八. 防腐做法

- 地面防腐必须按《重有色金属冶炼工程防蚀技术标准》(YS/T5041-2024)重点防蚀区要求施工。房间四周壁及墙角采用三合土处理, 墙壁施工后用水泥硬化, 与地面防蚀层连成整体。
底部墙设300mm 压实粘土层(保护层兼辅助防蚀层), 其上增设HDPE-GCL复合防蚀系统(2mm厚高密度聚乙烯膜+300g/m²土工织物膨润土垫), 上部浇筑15cm耐蚀混凝土保护层, 确保防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 项目实施必须配备HDPE相关设施。

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审 定 APPROVED	孟宪雷	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业 主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	项目名称 PROJECT	图 号 DWG No.	
1		审 核 BELIEVED	张振国	阳极泥处理示范车间	A136000336	图 名: DWG TITLE: 结构加固设计说明	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	项目名称 PROJECT 湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目	图 号 DWG No. Y2205.23-101TG-04	
2		校 核 CHECKED	张 旭	所属图号 REF. DWG No.	图 幅 比 例 SIZE 1:100					
3		设 计 DESIGNER	刘 展	设计阶段 DESIGN PHASE	施 工 图					
4		制 图 DRAWN	刘 展	专 业 SPECIALTY	结 构					
						日期 DATE	2025.12			

结构加固设计说明

一. 工程概况:

1. 本工程为呼伦贝尔驰宏矿业有限公司 阳极泥处理示范车间局部改造。

阳极泥处理示范车间结构形式为钢筋混凝土框架结构, 结构总高为13.0m, 梁、柱、板均为现浇。

框架梁、板、柱的混凝土设计强度为C30, 钢筋采用HRB335(Φ)和HPB235(Φ)。

工程抗震设防烈度为6度, 设计基本地震加速度值为0.05g。

设计地震分组为第一组, 场地类别为Ⅲ类, 框架抗震等级为四级。

原设计活荷载标准值: 操作平台: 5.0KN/m²。

2. 本次局部加固概况:

本次拟改造区域为2-1~2-2、2-B~2-C轴线区间, 改造区域地面、√3.000平面新增设备、√3.000新增钢平台及设备。

新增设备坐落在该区域次梁上。因此, 业主要求对该区域的梁、柱构件进行复核, 如需加固则提供加固方案。

《既有建筑鉴定和加固通用规范》GB55021-2021规定: 既有建筑的鉴定和加固, 应遵循先检测、鉴定, 后加固设计、施工

与验收的原则。本次加固方案仅提供方案参考, 待提供检测及鉴定数据后, 设计院以此为基础数据进行方案的复核, 再出加固施工图。

因没有结构的检测数据, 故混凝土强度等级和受力钢筋抗拉强度标准值暂时按照业主提供的原设计资料进行复核计算, 经计算,

本区域 部分构件承载力不足, 需要进行加固设计。

因建设单位提供的图纸资料仅能体现本区域相关荷载, 故本次复核只针对本区域梁、柱进行, 未考虑结构的整体完全性,

请建设单位委托原设计单位或其他有资质的单位进行结构整体安全性复核。

二. 本方案的设计依据:

1、本工程原设计部分图纸(750-E611-309)

2、 国家相关规范标准:

《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)

《建筑抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)

《建筑荷载规范》(GB 50009-2012)

《混凝土结构设计标准》(GB 50010-2010)(2024年版)

《建筑抗震设计标准》(GB 50011-2010)(2024年版)

《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)

《混凝土结构后锚固技术规程》(GJ 145-2004);

《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)

《建筑结构加固工程施工质量验收规范》(GB50550-2010)

《既有建筑鉴定与加固通用规范》(GB55021-2021)

《工程结构通用规范》(GB55001-2021)

三. 材料选用:

1、钢筋、钢材及焊接材料

(1) 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率, 各项技术指标应符合GB50010-2010的相关规定。纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25; 钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.30, 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。在任何情况下, 均不得采用再生钢筋和牌号不明的钢筋。

(2) 加固用钢筋应平直、无损伤, 表面不得有裂纹、油污以及颗粒状或片状老锈, 也不得将弯折钢筋敲直后作为受力筋使用。

(3) 钢材应具有抗拉强度、屈服强度、伸长率和碳、磷含量的合格保证; 焊接结构用钢材, 尚应具有碳含量、冷弯试验合格保证。钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85; 钢材应有明显的屈服台阶, 且伸长率不应小于20%; 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。严禁使用再生钢材以及来源不明的钢材和紧固件。

(4) 本工程采用钢筋: HRB400E级(Φ)。

(5) 本工程采用钢材: 除注明外为Q235B钢材。

(6) 本工程采用焊条: E43型用于HPB300钢筋的焊接; E50型用于HRB335钢筋的焊接; E55型用于HRB400钢筋的

焊接。不同材质时, 焊条应与较低强度等级材质匹配。钢筋与型钢焊接按钢筋规范焊接。

2、纤维材料

(1) 碳纤维织物(碳纤维布)、碳纤维预成型板(板材)以及玻璃纤维织物(玻璃纤维布)应按工程用量一次进场到位。纤维材料进场时, 施工单位应会同监理人员对其品种、级别、型号、规格、包装、中文标志、产品合格证和出厂检验报告等进行检查, 同时还应对下列重要性能和质量指标进行见证取样复验: 纤维复合材料的抗拉强度标准值、弹性模量和极限伸长率; 纤维织物单位面积质量或预成型板的纤维体

积含量; 碳纤维织物的K 数。

(2) 结构加固使用的碳纤维, 严禁用玄武岩纤维、大丝束碳纤维等替代。结构加固使用的S 玻璃纤维(高强玻璃纤维)、E 碳纤维

(无碱玻璃纤维), 严禁用A 碳纤维或C 玻璃纤维替代。

(3) 纤维复合材料用纤维必须为连续纤维, 其品种和性能必须符合下列要求: 必须选用聚丙烯腈基(PAN系)15k或15k以下的小丝束纤维, 严禁使用大丝束纤维; 纤维的主要力学性能应符合GB50367-2013附录C的规定。

(4) 严禁使用单位面积质量大于300g/m²的碳纤维织物或预浸法生产的碳纤维织物。性能指标见表1-1(JG)。

(5) 纤维复合材料与改性环氧树脂胶黏剂配套使用时, 必须按GB50367-2013第4.4.3条的规定进行适配性检验, 且检验结果必须符合GB50728-2011第4.4.2条的规定。

3、结构胶黏剂

(1) 本工程混凝土结构加固用胶黏剂均为 A 级胶。

(2) 承重结构用胶黏剂, 必须进行安全性能检验。检验时, 其黏结抗剪强度标准值应根据置信水平c=0.90、保证率为95%的要求。

(3) 承重结构用的胶黏剂, 必须按GB50367-2013第4.5节的有关规定进行安全性能检验。

(4) 浸渍、粘碳纤维复合材料的胶黏剂必须采用专门配制的改性环氧树脂胶黏剂, 其安全性能指标必须符合GB50728-2011第4.2.2条的规定。性能指标见表1-2(JG)。

(5) 粘贴钢板或型钢的胶黏剂必须采用专门配制的改性环氧树脂胶黏剂, 其安全性能应详见表1-3(JG)。

(6) 种植锚固件的胶黏剂, 必须采用专门配制的改性环氧树脂胶黏剂或改性乙烯基酯类胶黏剂(包括改性氨基甲酸酯胶黏剂), 其安全性

检验指标必须符合《GB50367》表4.4.5规定。其安全性能应详见表1-4(JG)。

(7) 底胶和修补胶应与浸渍、粘胶黏剂相适配, 其安全性能应详见表1-5(JG)、表1-6(JG)。

(8) 除上述说明外, 结构胶黏剂均应符合《GB50367》和《GB50728》的规定要求。

四. 注意事项

1、本图纸应与检测鉴定报告等相关资料共同阅读。

2、本图中未涉及加固的结构构件, 若现场发现有严重缺陷时, 应及时与设计人员联系变更。

3、所有原结构的布置及尺寸应按现场为准; 本工程施工前应详细勘察加固区域的现场。若出现下列情况:

(1) 现场结构布置与原结构图纸表示不一致;

(2) 在加固过程中若发现原结构构件有开裂、腐蚀、锈蚀、老化、物体老化以及与设计不一致的情况, 施工单位应进行记录

检查结构损坏的程度并通知设计人员, 得到设计人员同意后方可继续相关的加固修复工作。

4、需进行深化设计的加固构造和加固节点由专业单位实施并做设计审查批准后方可施工。

5、本工程中使用胶黏剂或掺有聚合物加固的结构构件以及未加固的结构构件, 从竣工之日起算, 业主应至少每隔十年对构

件的工作状态进行检查, 对出现破损、严重老化的部位应进行处理。

6、未经技术鉴定或设计许可, 不得改变加固后结构的用途和使用环境。

7、加固施工时应与水电等工种密切配合。

五. 加固施工要求

1、本加固工程的施工必须由具有特种工程专业承包(结构补强)的专业公司完成。

2、构件进行加固前, 应优先考虑将原结构构件除其自重外进行卸载, 如无法卸载时应及时向设计人员报告, 得到设计允许后方可加固。

3、施工单位应进行记录检查结构损坏的程度, 向设计人员报告, 得到设计人员同意后后方可继续相关的加固修复工作。

4、施工单位在施工中必须做好对新旧混凝土交界面的处理, 凿毛、充分湿润、灌浆(或使用其他界面剂), 保证连接面质量及可靠性。

5、采用钢筋或加大截面等加固方式加固时, 混凝土基面的处理对保证加固质量十分重要, 在施工中应严格控制。

6、加固施工时, 要注意加固材料对施工环境温度和湿度的特殊要求。

7、加固施工时, 要注意加固材料存储和使用过程中的安全, 并按产品说明的要求采取安全保障措施。

六. 主要工艺施工技术说明

1、粘贴碳纤维加固技术

(1) 粘贴碳纤维加固以环境温度不超过60°, 相对湿度不大于70%, 及无化学腐蚀的使用条件为限, 否则应采取有效的防护措施;

(2) 粘贴碳纤维加固宜在环境温度为5°以上的条件下进行, 并应符合胶黏剂或配套树脂的施工使用温度, 环境温度低于5°时应使用适用于低温环境的胶黏剂或配套树脂, 否则应采用升温处理措施;

(3) 粘贴前应先清除被加固构件表面的剥落、疏松、蜂窝、腐蚀等软化砼, 露出砼结构层;

(4) 对原砼构件的粘合面, 可用硬毛刷沾高效洗涤剂, 刷除表面油污物后再对粘合面进行打磨, 直至完全露出新面, 并用无油压缩空气吹除粉尘, 待完全干燥后用脱脂棉沾丙酮擦拭表面, 并用修复材料将表面修复平整;

(5) 粘贴碳纤维之前应在混凝土表面涂刷一层底胶。

(6) 碳纤维粘贴好后应在碳纤维表面点粘一层巨石进行找毛处理。

2、外包钢加固技术

(1) 首先需除砼构件表面的粉刷层, 垫层至混凝土基层; 对混凝土缺陷部位(混凝土疏松、破损)应按要求进行相应的修复处理,

清除混凝土表面的油污、浮浆。

(2) 用钢丝刷将构件表面刷毛, 将表面粉尘用压缩空气吹净。

(3) 将高碳钢(螺纹钢)与角钢焊接, 必须分段交错焊接, 在处理好角钢后注浆。

(4) 排胶的配比和操作严格按产品说明进行, 灌胶嘴安装间距合适, 灌胶顺序和操作要求规范, 确保灌胶密实度符合规范要求。密

实度在锚固区不小于90%, 非锚固区不小于70%。

(5) 灌胶固化期间应严防受到干扰, 严禁进行后续焊接。

(6) 在理钢表面涂刷2道防锈漆、2道防水涂料作保护。

3、混凝土缺陷修复技术

(1) 如果原结构混凝土出现疏松、破损、严重碳化(现场实测碳化深度超过保护层)等缺陷应进行修复处理, 首先清理缺陷

部位至坚实基层, 并清理干净, 经洒水充分湿润后采用聚合物砂浆进行修复, 对于大面积缺陷, 采用灌浆料浇筑进行修复。

(2) 如果出现露筋、钢筋锈蚀等现象, 应首先清除钢筋周边破损混凝土, 对钢筋进行除锈和清洁处理, 再采用聚合物砂浆进行修复。

混凝土保护层不足时应对应保护层进行修复, 当钢筋锈蚀严重或出现大面积露筋应报设计单位处理。

4、喷涂型钢筋阻锈剂的使用

(1) 喷涂前应仔细清理混凝土的表层, 不得粘有浮浆、尘土、油污、水渍、霉菌或残留的装饰层。

(2) 剔凿、修复局部劣化的混凝土表面, 如空鼓、松动、剥落等; 喷涂阻锈剂前, 混凝土龄期不应少于28d。

(3) 局部修补的混凝土, 其龄期不应少于14d; 混凝土表面温度应为5℃~45℃。

(4) 阻锈剂应连续喷涂, 使被涂表面饱和溢流。

(5) 喷涂的遍数及其时间间隔应按产品说明书和设计的要求确定; 每一遍喷涂后, 均应采取措施防止日晒雨淋。

(6) 最后一遍喷涂后, 应静置24h以上, 然后用压力水将表面残留物清除干净。

七. 施工验收

1、主要加固方法的验收详见《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550-2010。

2、其他未尽事项参照相关规范执行。

碳纤维复合材料性能指标 表1-1(JG)

检验项目	鉴定合格指标
抗拉强度标准值 f_t (MPa)	>3400
受拉弹性模量 E_t (MPa)	>2.31x10 ⁴
伸长率(%)	≥1.6
弯曲强度 f_b (MPa)	>700
层间剪切强度 (MPa)	>45
纤维复合材料与混凝土正拉粘结强度 (MPa)	>2.5, 且为砼内聚破坏

以混凝土为基材, 粘钢钢材用结构胶基本性能鉴定标准 表1-1(JG)

性能项目	性能要求	
	A级胶	
胶 体	抗拉强度(MPa)	>30
	受拉弹性模量 (MPa)	涂布胶 >3.2x10 ⁴
		压注胶 >2.5x10 ⁴
	伸长率(%)	>1.2
性 能	抗剪强度(MPa)	≥45
		且不得呈 碎层状破坏
粘 结 能 力	抗拉强度(MPa)	>65
	锚固-植筋抗拉强度标准值(MPa)	>15
	锚固-锚钉冲击剥离长度(mm)	<25
	锚固-植筋抗拉强度(MPa)	>33
	15℃45秒胶的正拉粘结强度(MPa)	>2.5, 且为砼内聚破坏
不挥发物含量 (固体含量) (%)	>99	
耐高温 老化能力	在50℃、95%RH环境中老化 90d后, 冲剪至室温进行锚固 锚固抗拉强度试验	与室温下锚固试验结果相 比, 其抗剪强度降低 <12%
锚长期 应力使用	在(23±2)℃、(50±5)% RH环境中承受4.0MPa剪应力 持续作用210d	锚固抗拉强度试验件不破坏, 且锚栓的位移值 <0.4mm

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审 定 APPROVED	孟宪雷	设计名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业 主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	项目名称 PROJECT	图 名: DWG TITLE:
1		审 核 BELIEVED	张振国	阳极泥处理示范车间	A136000336				
2		校 核 CHECKED	张 旭	所属图号 REF. DWG No.	Y2205.23-101	图 幅 尺 寸 SIZE	1.0		
3		设 计 DESIGNER	刘 展	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	1:100		
4		制 图 DRAWN	刘 展	专 业 SPECIALTY	结 构	日 期 DATE	2025.12		

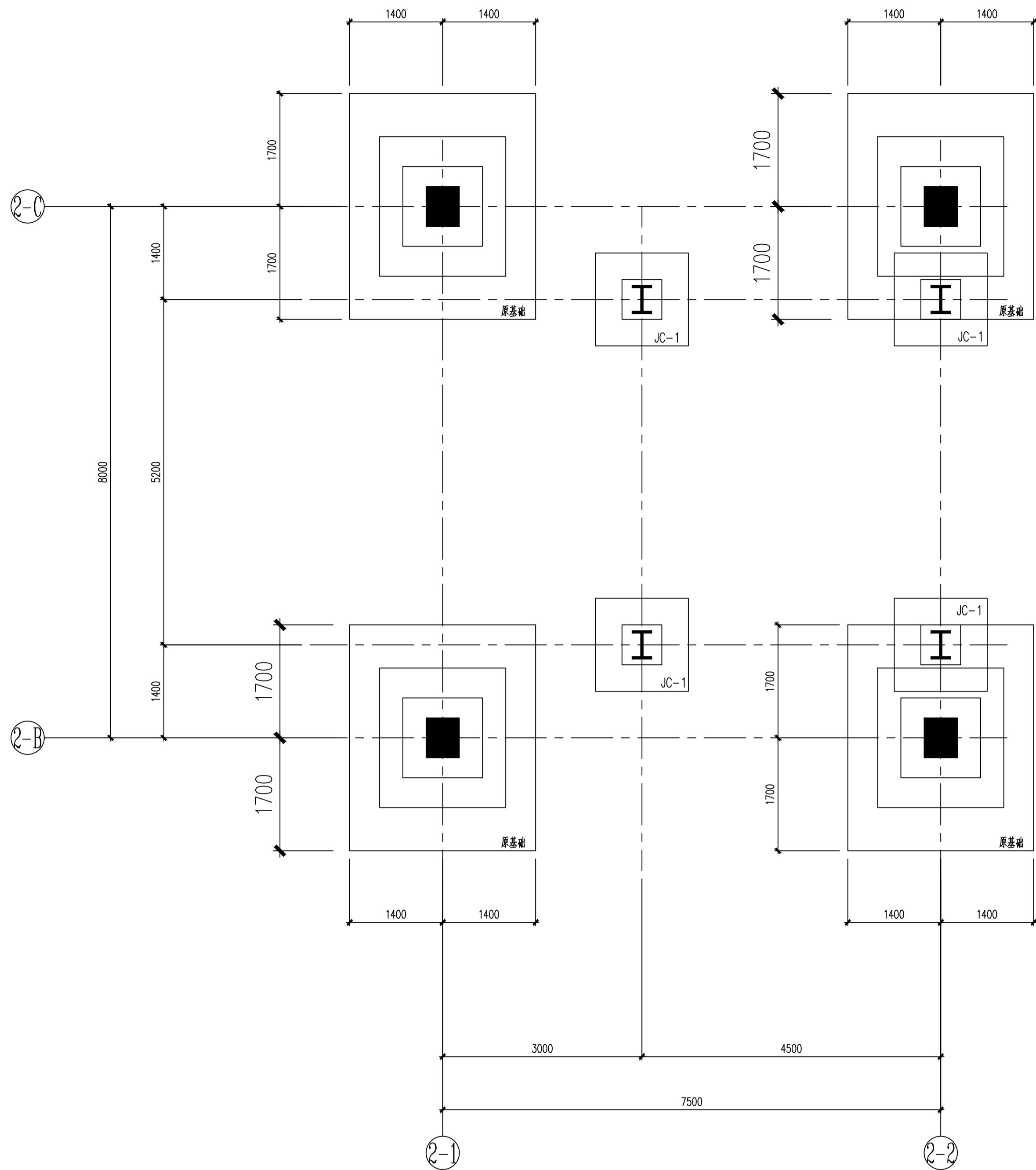
CNMC中国有色
沈阳有色金属设计研究院有限公司
Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute

项目名称
湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目

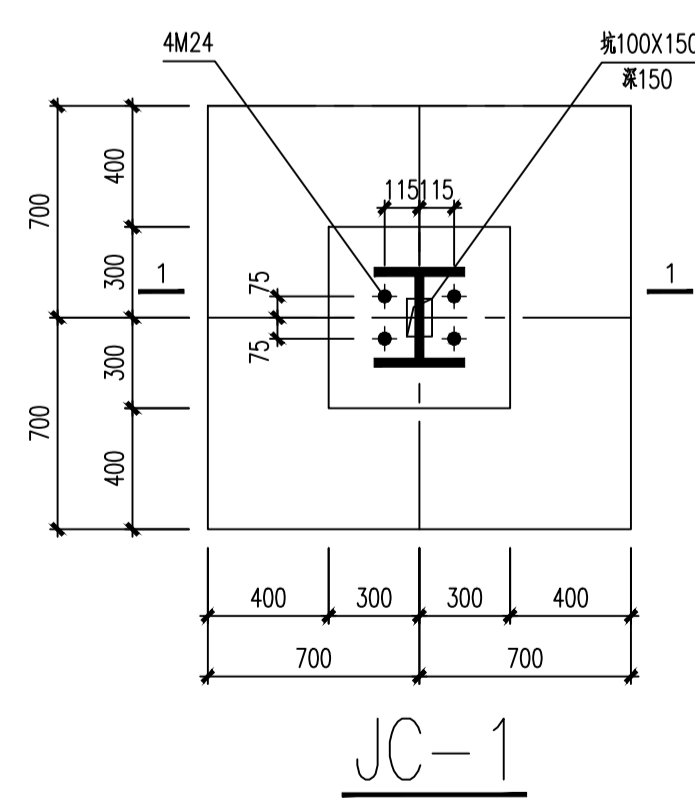
图 号
DWG No. Y2205.23-101TC-04



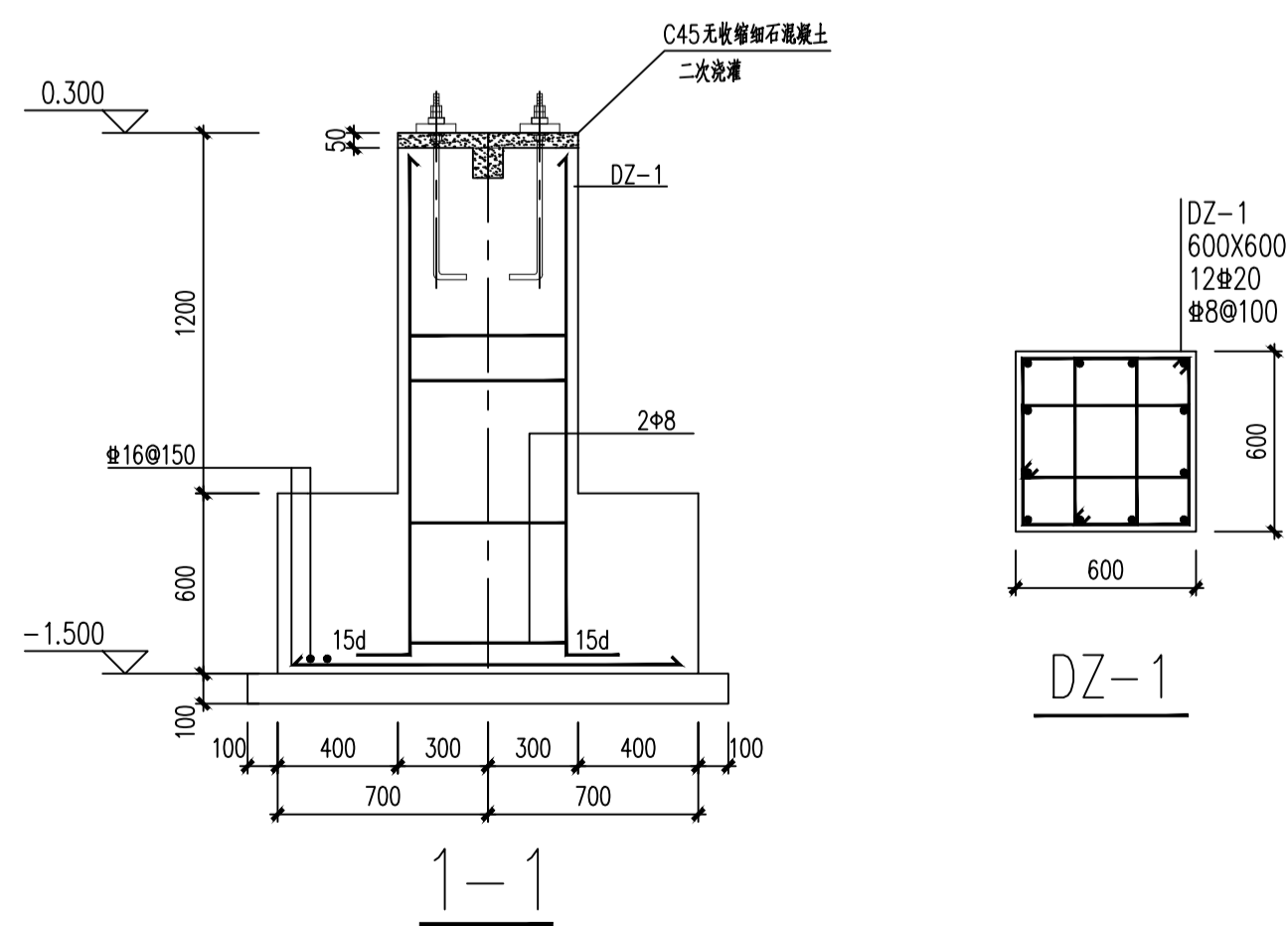
无“沈阳有色金属设计研究院设计专用章”无效



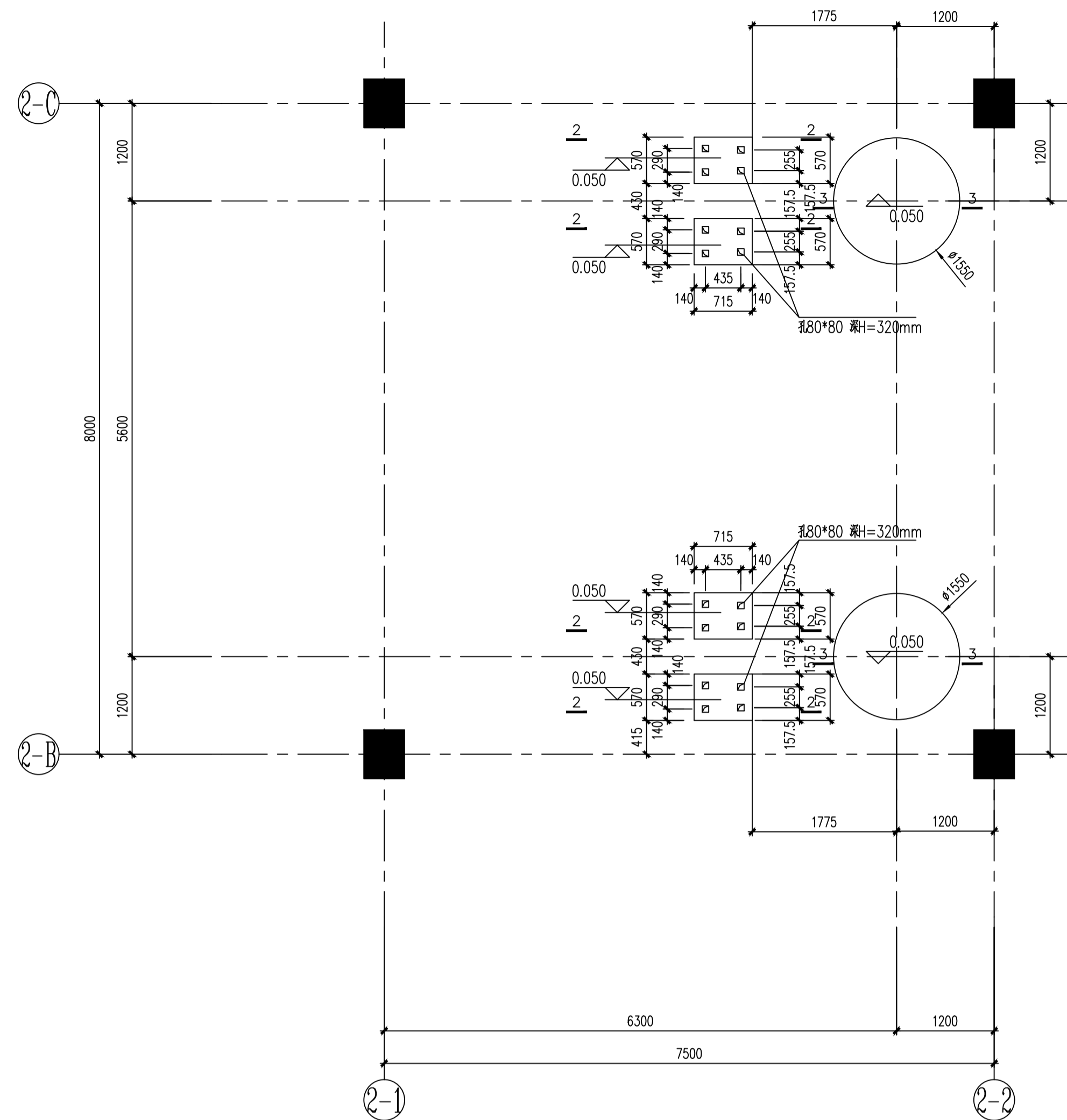
基础平面布置图



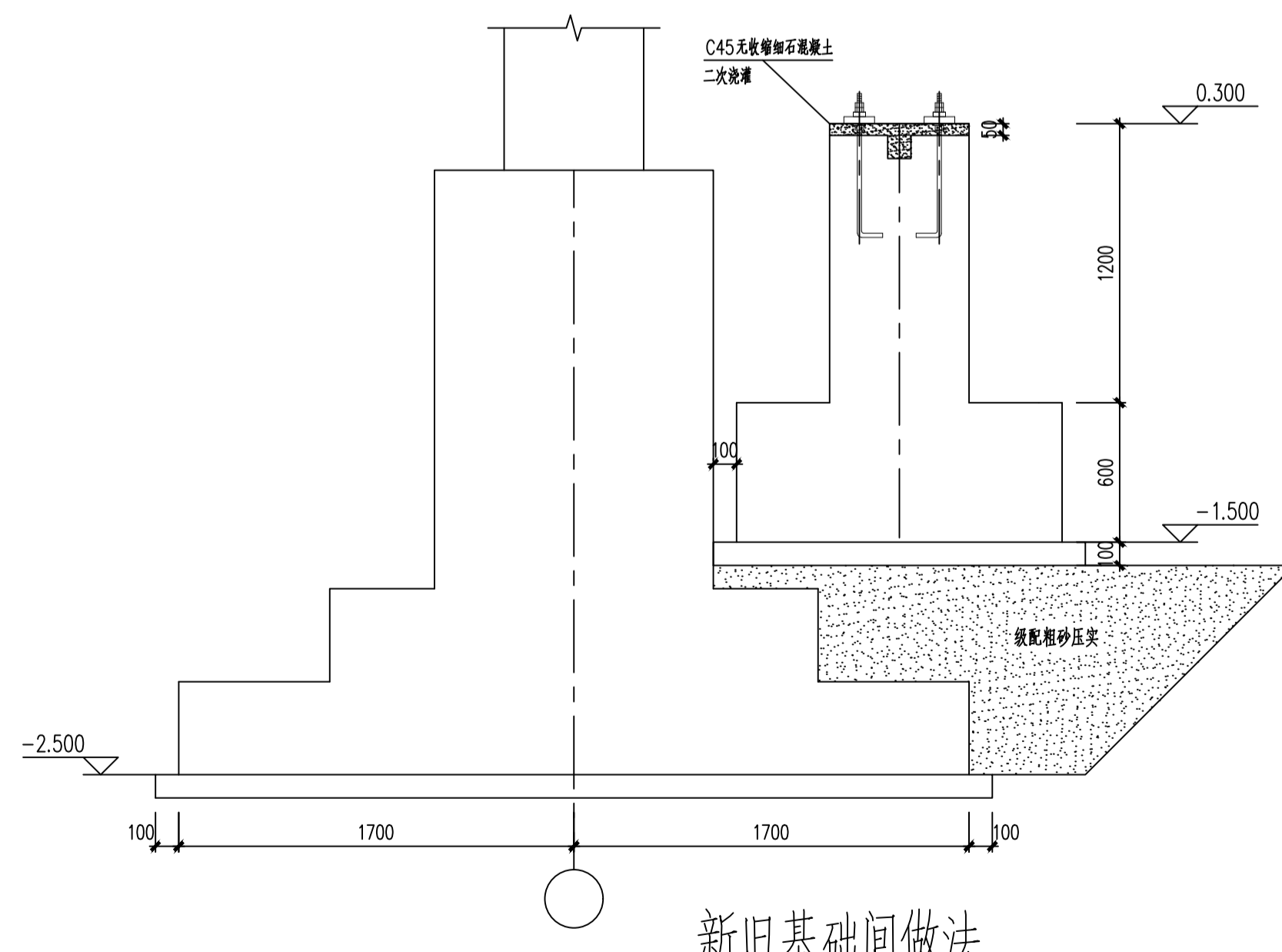
JC-1



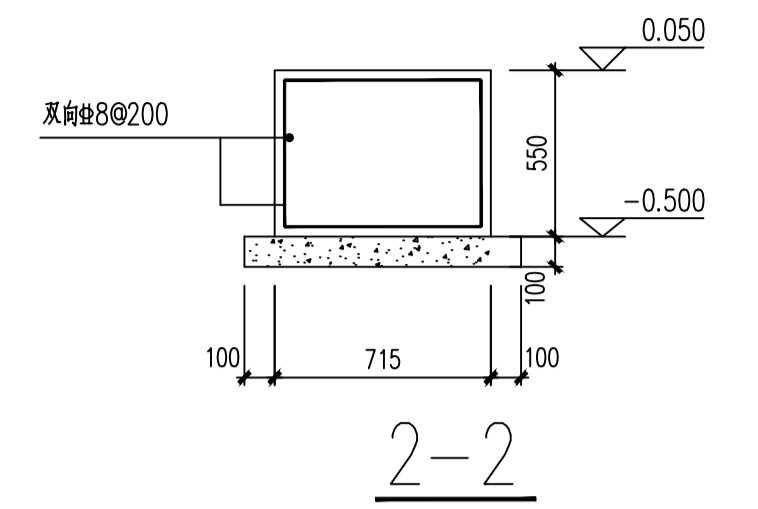
1-1



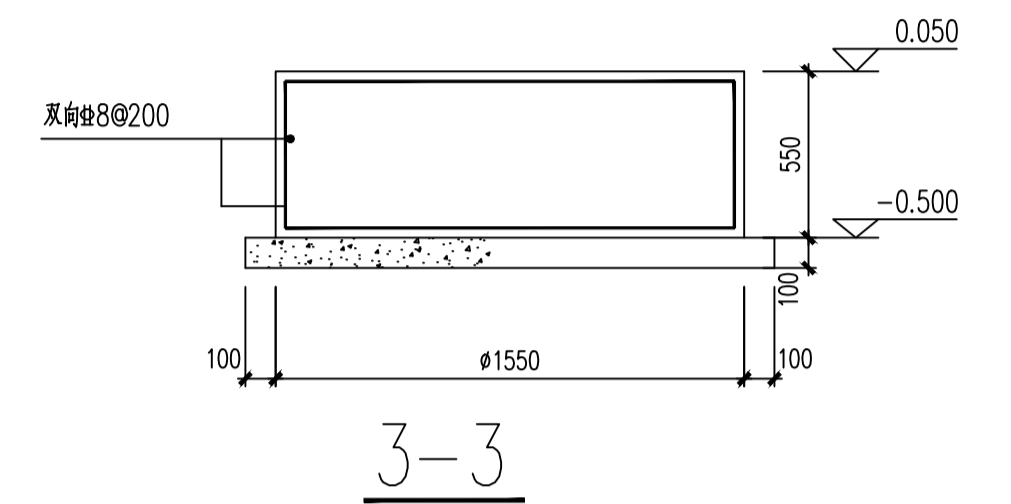
设备基础平面布置图



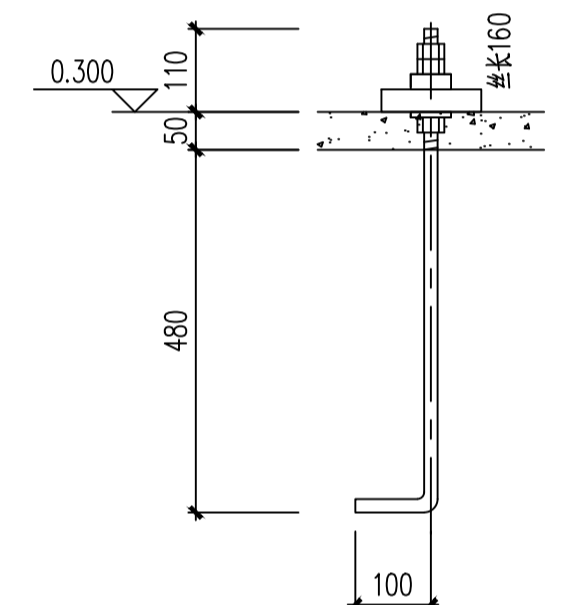
新旧基础间做法



2-2



3-3

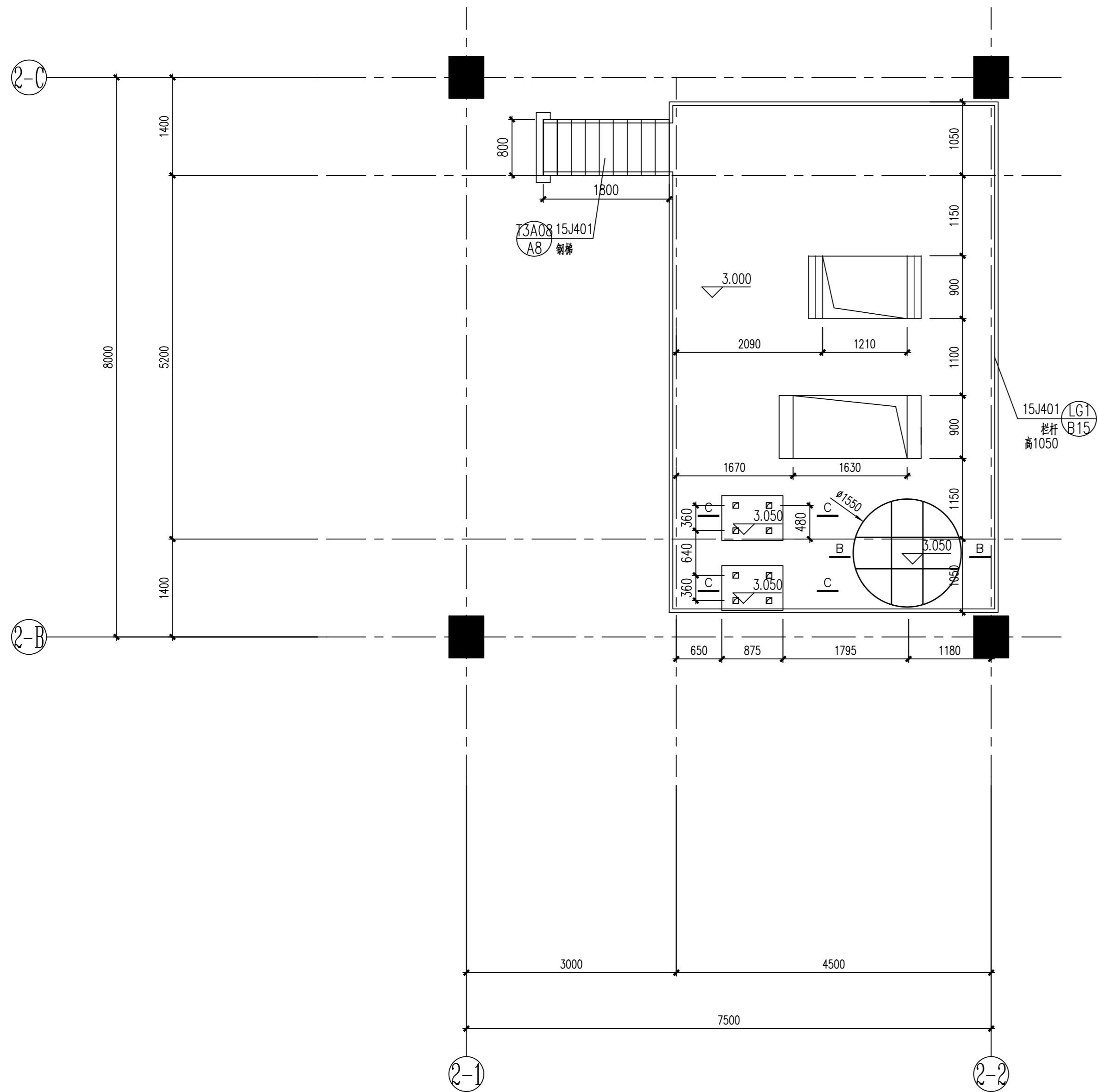


M24 锚栓
Q235B

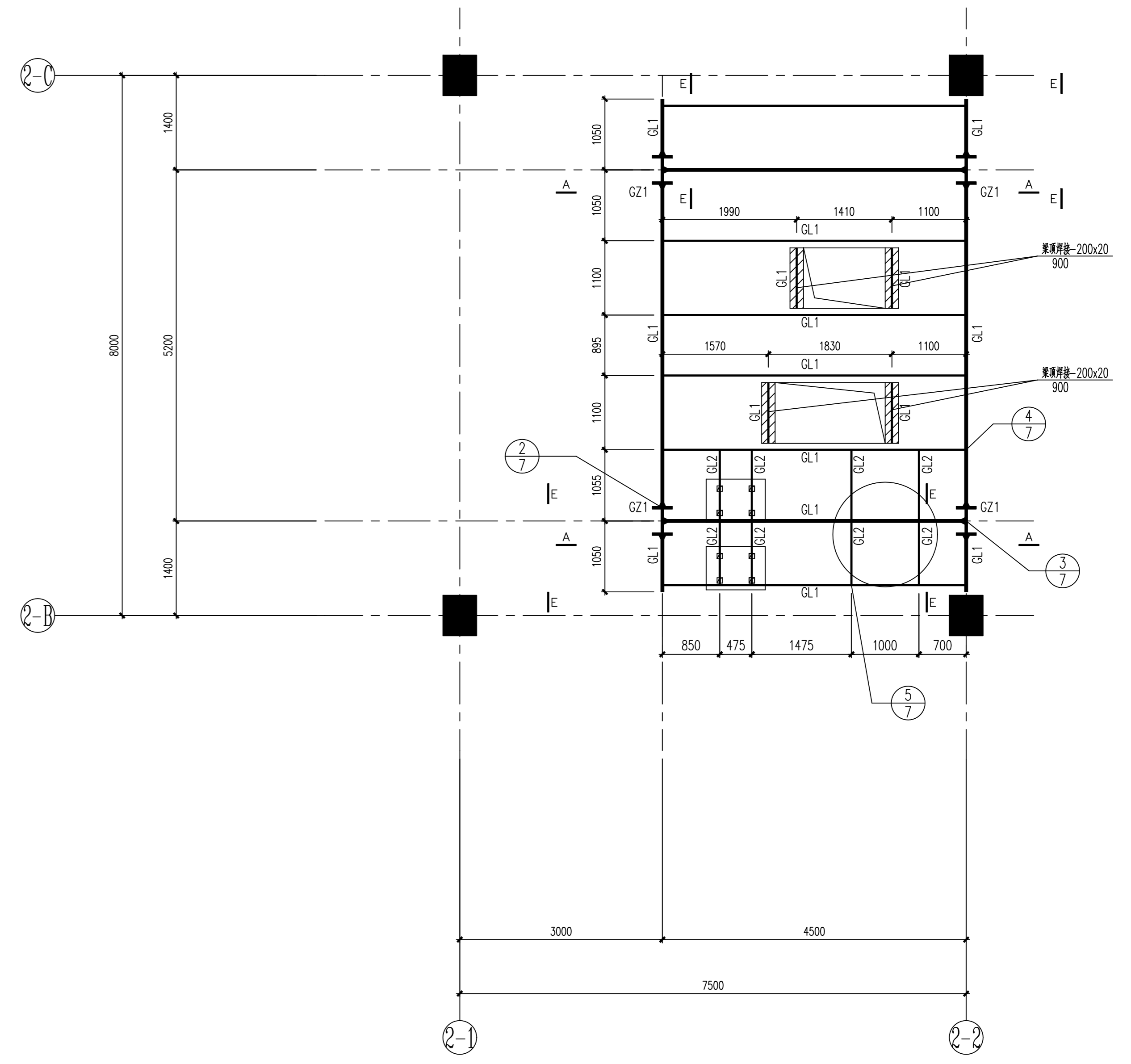
说明:

- 本工程±0.000相当于绝对高程见总平面图。
- 由于该车间内有强腐蚀性介质，对基础、设备基础和基础梁均须进行防腐处理。基础防腐做法：基础、垫层及设备基础(包括地面以下柱)表面涂环氧沥青500 μ m，基础梁表面均贴涂环氧沥青玻璃布，厚度1mm。
- 根据勘察报告基础置于②层粉砂层内，承载力特征值 $f_{ak}=150$ kpa。基槽开挖时，如发现土层与地质勘测报告不符，或发现不良地基，应立即通知有关部门人员在现场研究解决。基槽开挖至设计标高时，必须进行验槽。验槽满足后，方可施工。基础埋入2层的深度不少于200mm；基础梁两侧用150厚的粗砂填充，梁底留100空隙。
- 本工程基槽开挖时，严禁曝晒或水浸，并予留200mm，不得一次挖至基底标高，待浇筑基础后方可挖除并立即施工基础。基底超挖部分应用C10素混凝土回填至设计标高。基础施工完后，周边应及时回填土，并分层夯实。
- 基础下设100mm厚C20混凝土垫层，每边宽出基础100mm。
- 混凝土强度为C40，垫层为C20混凝土，钢筋 ϕ :HPB300； ψ :HRB400。
- 保护层厚度：基础50mm，基础短柱及基础梁40mm。
- 施工单位必须结合地勘报告严格按照规范施工，确保施工安全及施工质量。
- 本工程±0.000以下砖墙双面抹20厚1:2水泥砂浆加5%防水剂。
- 由于本工程地表腐植土层具有较强的冻胀性，施工基础前必须将此土层清除干净，基础施工完后，用粉砂分层回填夯实。
- 未尽事宜严格按照国家现行有关规范规程执行。
- 本方案以原结构强度没有退化为前提，施工前专业鉴定，若经检测发现异常情况请与设计院联系；且因资料有限仅考虑新增设备区域，未考虑原结构的整体安全性，结构整体安全性复核由业主另行委托。

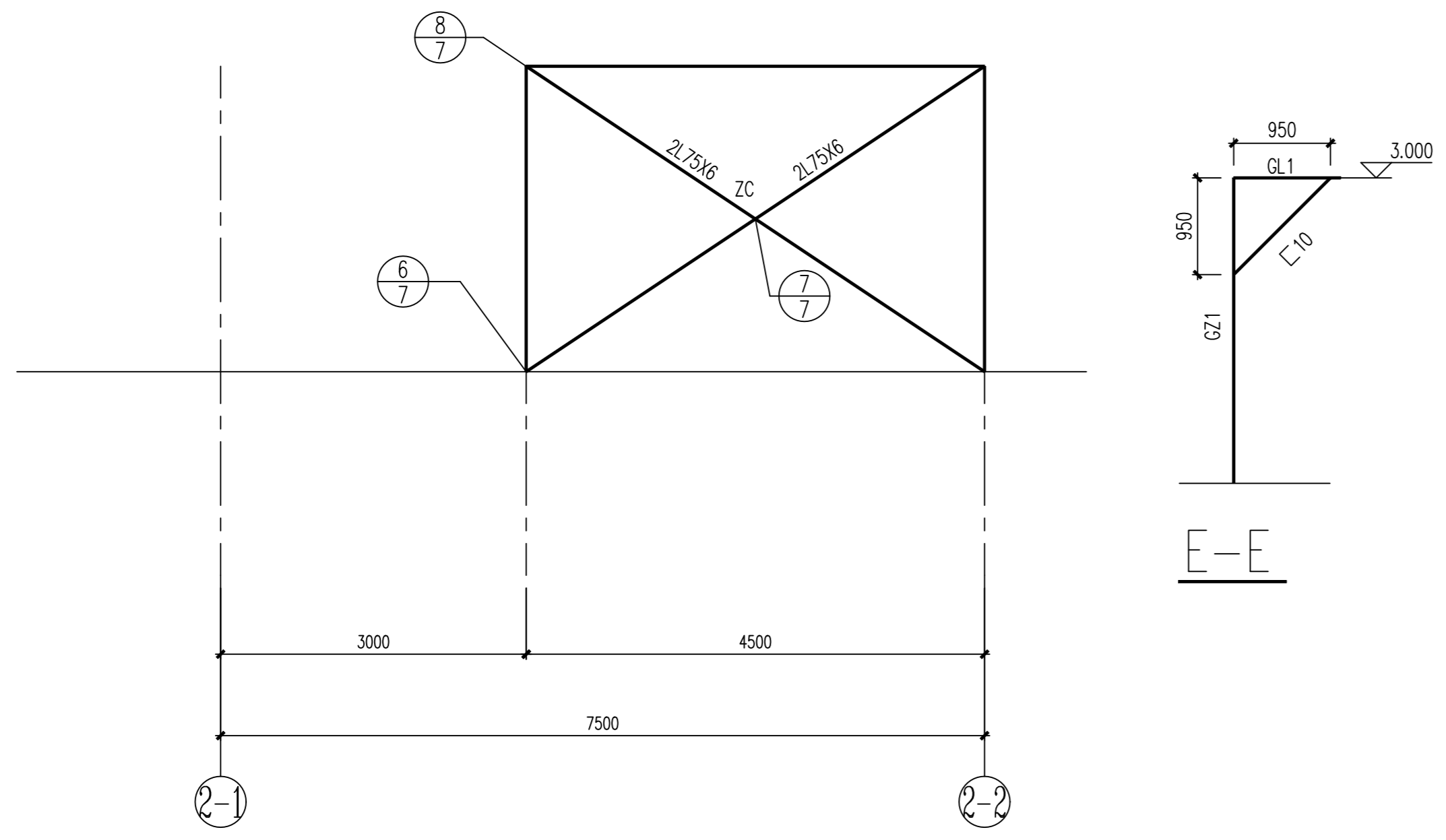
序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	孟宪雷 张振国	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	CNMC中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute
1		审核 REVIEWED	张振国	所属图号 REF. DWG No.	A136000336	项目名称 PROJECT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	项目 PROJECT
2		校核 CHECKED	张旭	设计阶段 DESIGN PHASE	Y2205.23-101	图幅 SIZE	1.0	项目名称 PROJECT
3		设计 DESIGNED	刘展	施工图 CONSTRUCTION		比例 SCALE	1:100	项目名称 PROJECT
4		制图 DRAWN	刘展	专业 SPECIALTY	结构	日期 DATE	2025.12	图号 DWG No.



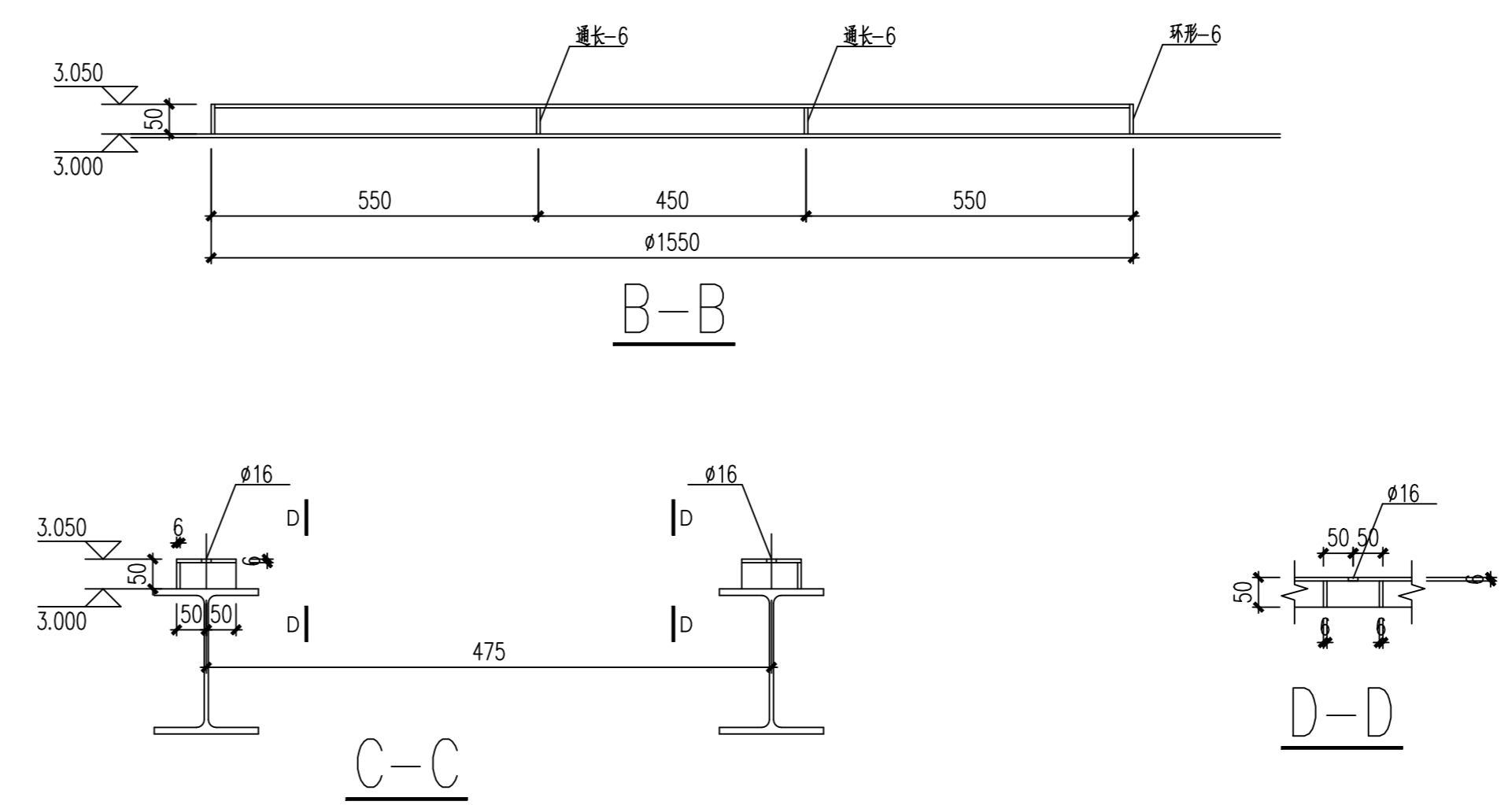
▽3.000平台平面图



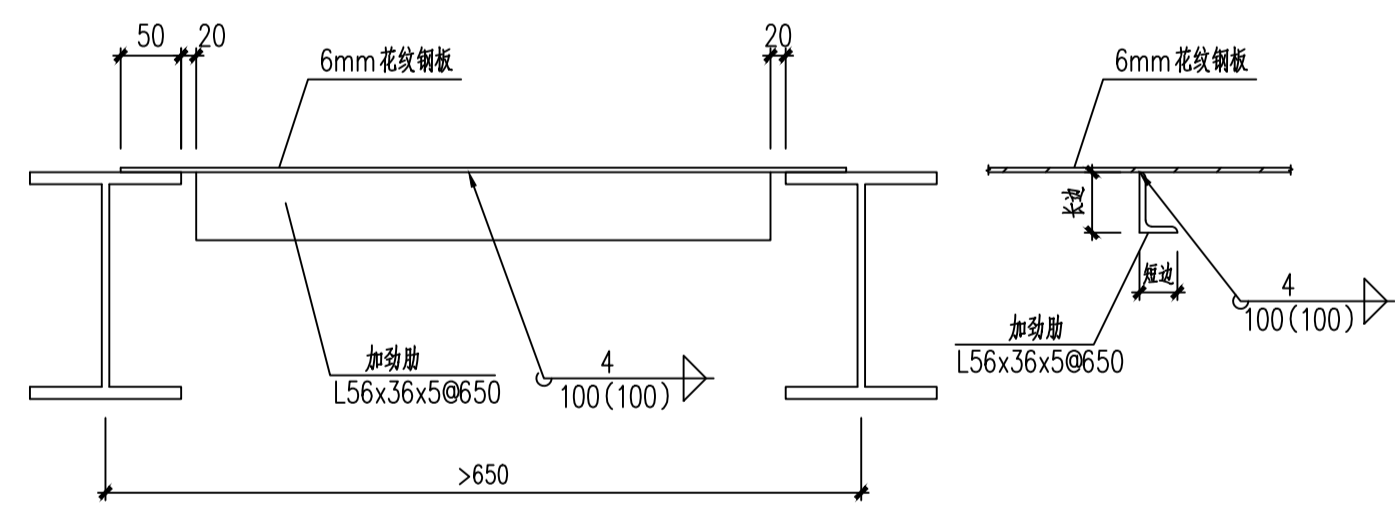
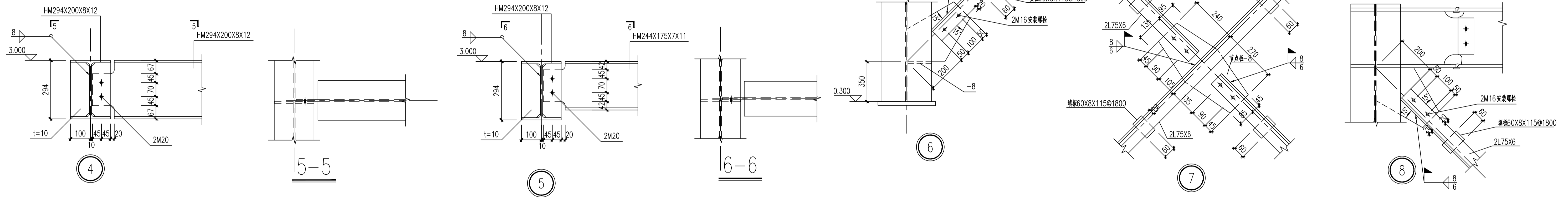
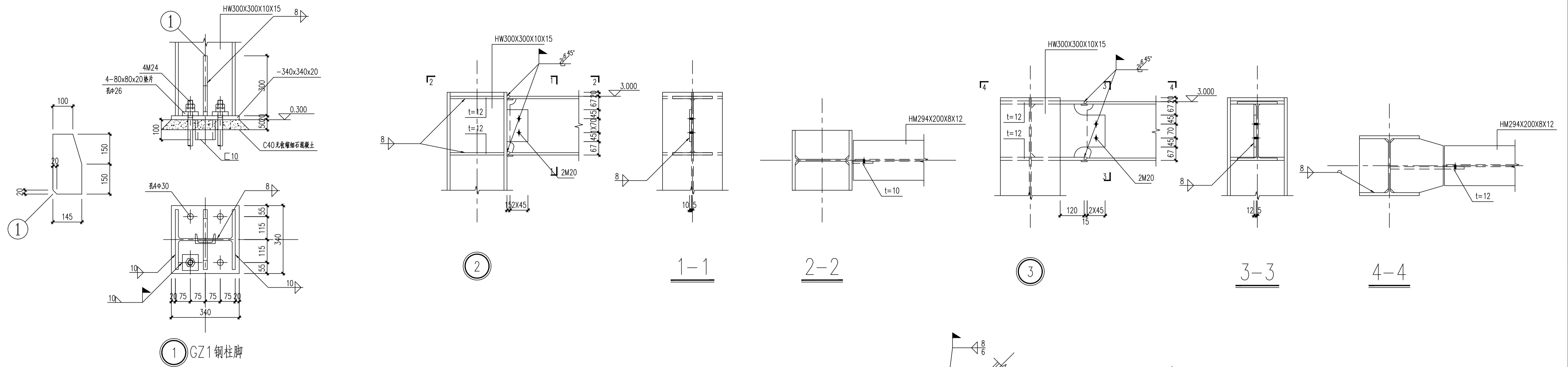
▽3.000平台结构布置图



A-A



序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	孟宪雷	张旭	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	CNMCC 中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute
1		审核 REVIEWED	张振国	张旭	阳极泥处理示范车间	A136000336	图名: DWG TITLE:	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	项目名称 PROJECT
2		校核 CHECKED	张旭	张旭	所属图号 REF. DWG No.	Y2205.23-101	图幅 SIZE	1.0	项目描述 PROJECT DESCRIPTION
3		设计 DESIGNED	刘展	刘展	设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例 SCALE	1:100	项目描述 PROJECT DESCRIPTION
4		制图 DRAWN	刘展	刘展	专业 SPECIALTY	结构	日期 DATE	2025.12	图号 DWG No.



加劲肋详图

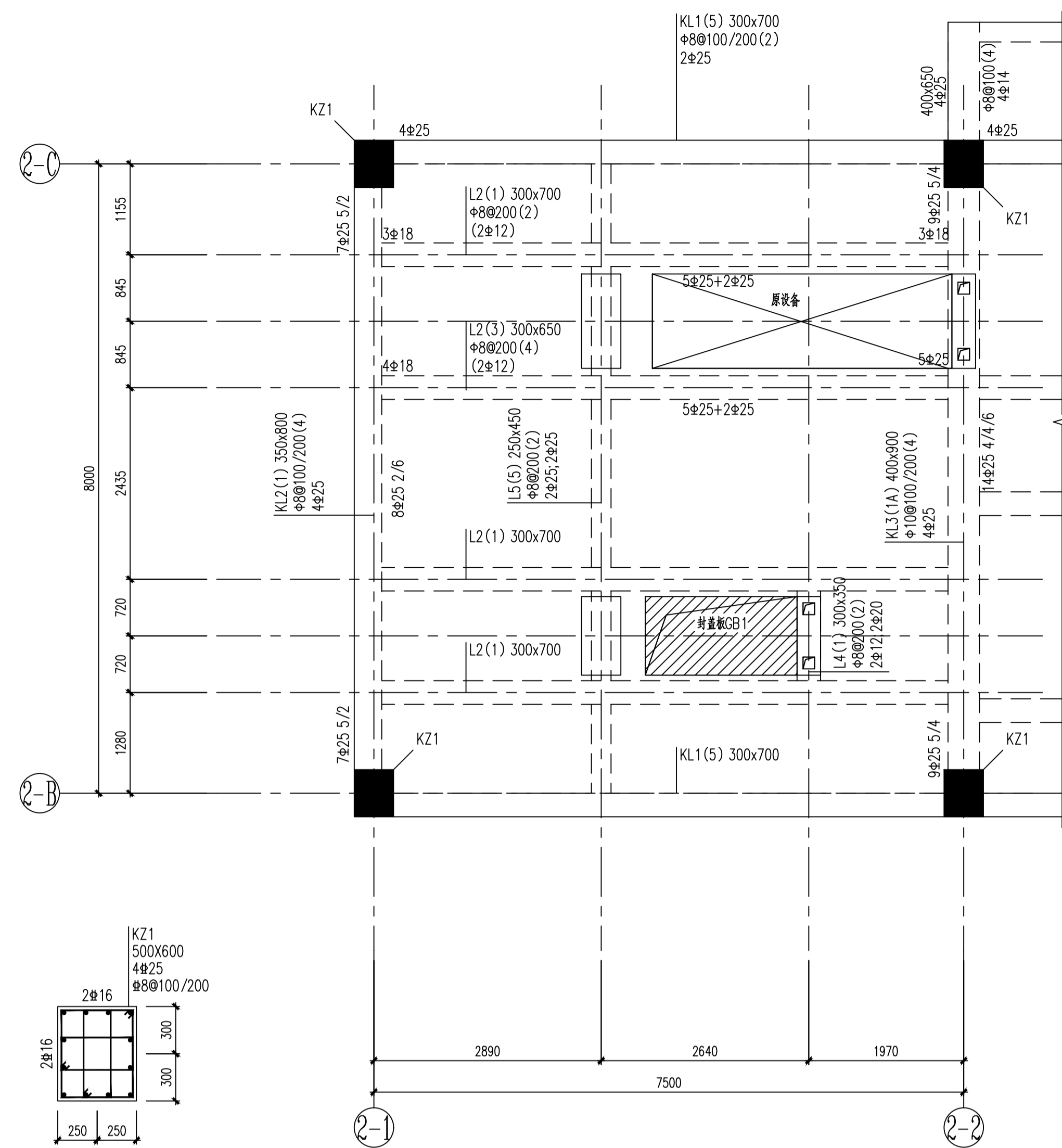
说明:

1. 材料: 钢板及型钢为Q235B 钢, 焊条为相应系列焊条。
普通螺栓: C 级螺栓, 其性能等级为 4.6 级。
高强度螺栓: 采用 10.9 级摩擦型高强度螺栓, 在连接处构件接触面的处理方法采用喷砂, 摩擦面的抗滑移系数 ≥ 0.40 。
2. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为 8mm, 一律满焊。
3. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级。
4. 钢结构的制作和安装需按照钢结构工程施工及验收规范。
5. 钢结构表面除锈后用两道红丹打底, 构件的防火等级按建筑要求处理。
6. 现场核实尺寸, 放样下料施工, 节点板尺寸以现场放样为准。
7. 平台板采用 6mm 厚花纹钢板。
8. 密切配合工艺及相关专业施工。
9. 未尽事宜见结构设计总说明。
10. 当板跨大于 650mm 时, 沿短跨方向设置加劲肋 L56x36x5, 间距 @650mm, 洞边未设置边梁均设置加劲肋。

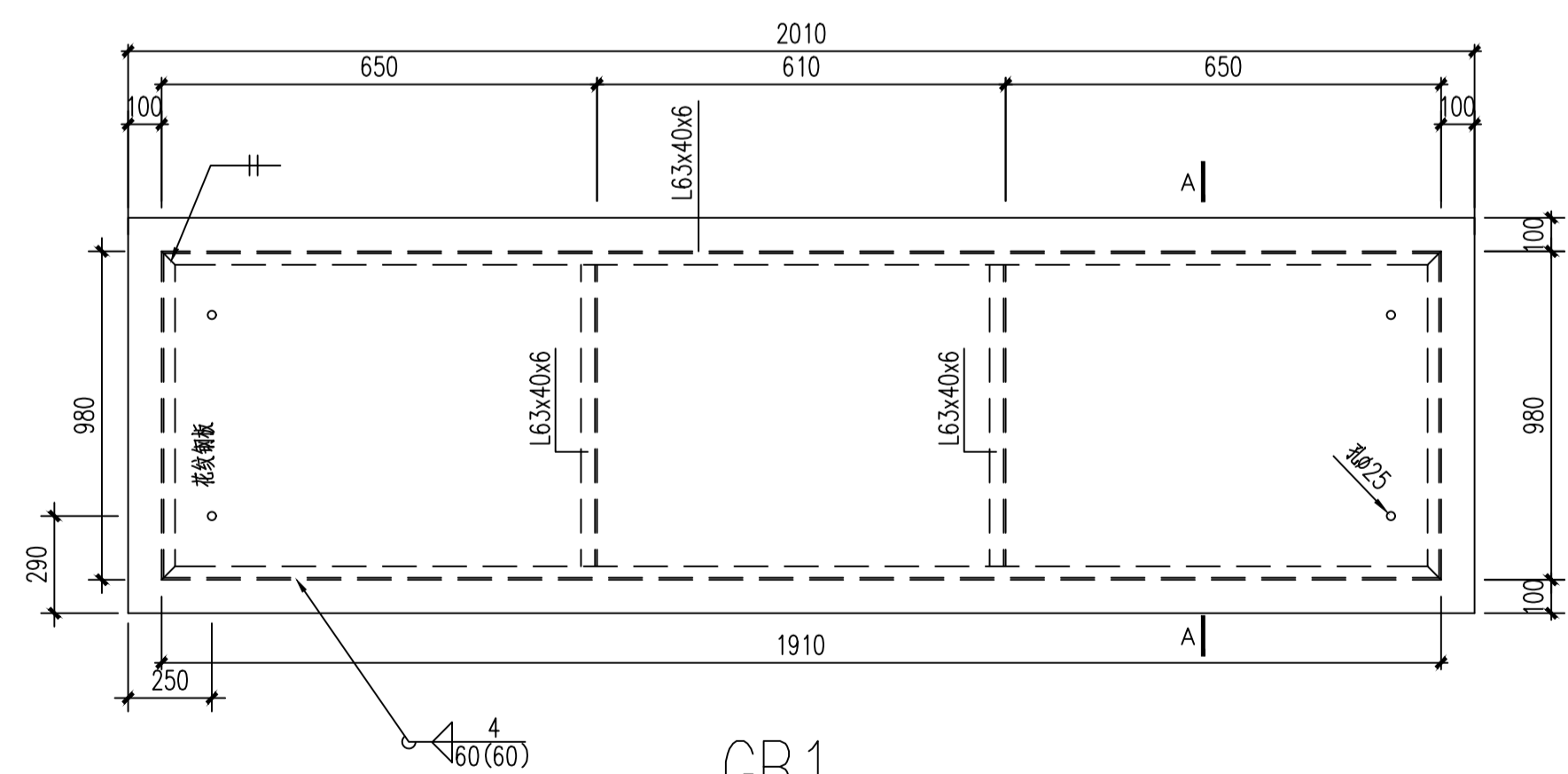
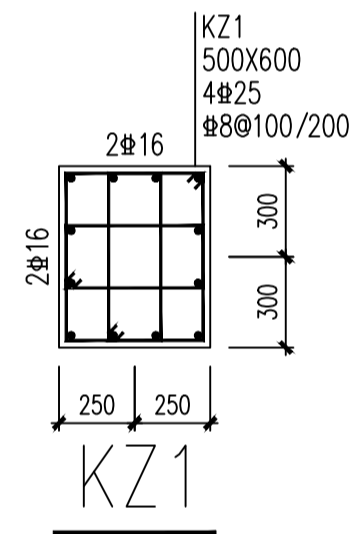
构 件 表

编号	名称	截面	材质	备注
GZ1	钢柱	HW300X300X10X15	Q235B	尺寸以加工放样为准
GL1	钢柱	HM294X200X8X12	Q235B	尺寸以加工放样为准
GL2	钢梁	HM244X175X7X11	Q235B	尺寸以加工放样为准
ZC	支撑	2L75X6	Q235B	尺寸以加工放样为准

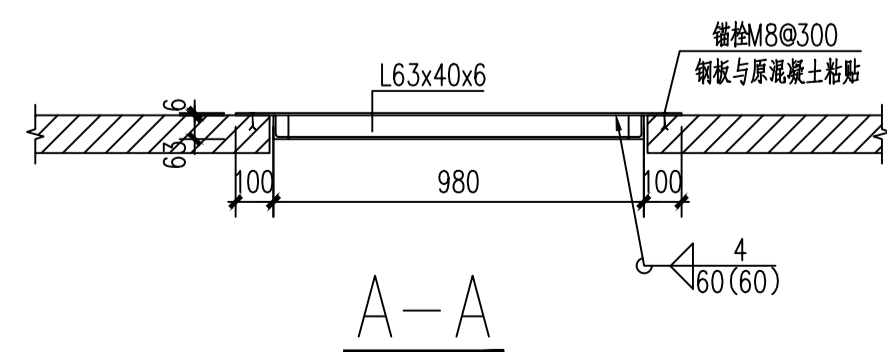
序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	孟宪雷	子项名称 DIVISION	设计证书编号 DESIGN CERTIFICATE No.	业 主 CLIENT	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	CNMC中国有色 沈阳有色冶金设计研究院有限公司 Shenyang Nonferrous Metallurgy Engineering & Research Institute	
1		审核 REVIEWED	张振国	所属图号 REF. DWG No.	A136000336	项目名称 PROJECT 湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目 图名: DWG TITLE: 钢结构节点详图			
2		校核 CHECKED	张旭	设计阶段 DESIGN PHASE	Y2205.23-101		图幅 SIZE		1.0
3		设计 DESIGNED	刘展	施工图	日期 DATE		比例 SCALE		1:100
4		制图 DRAWN	刘展	专业 SPECIALTY	2025.12		图号 DWG No.	Y2205.23-101TC-07	



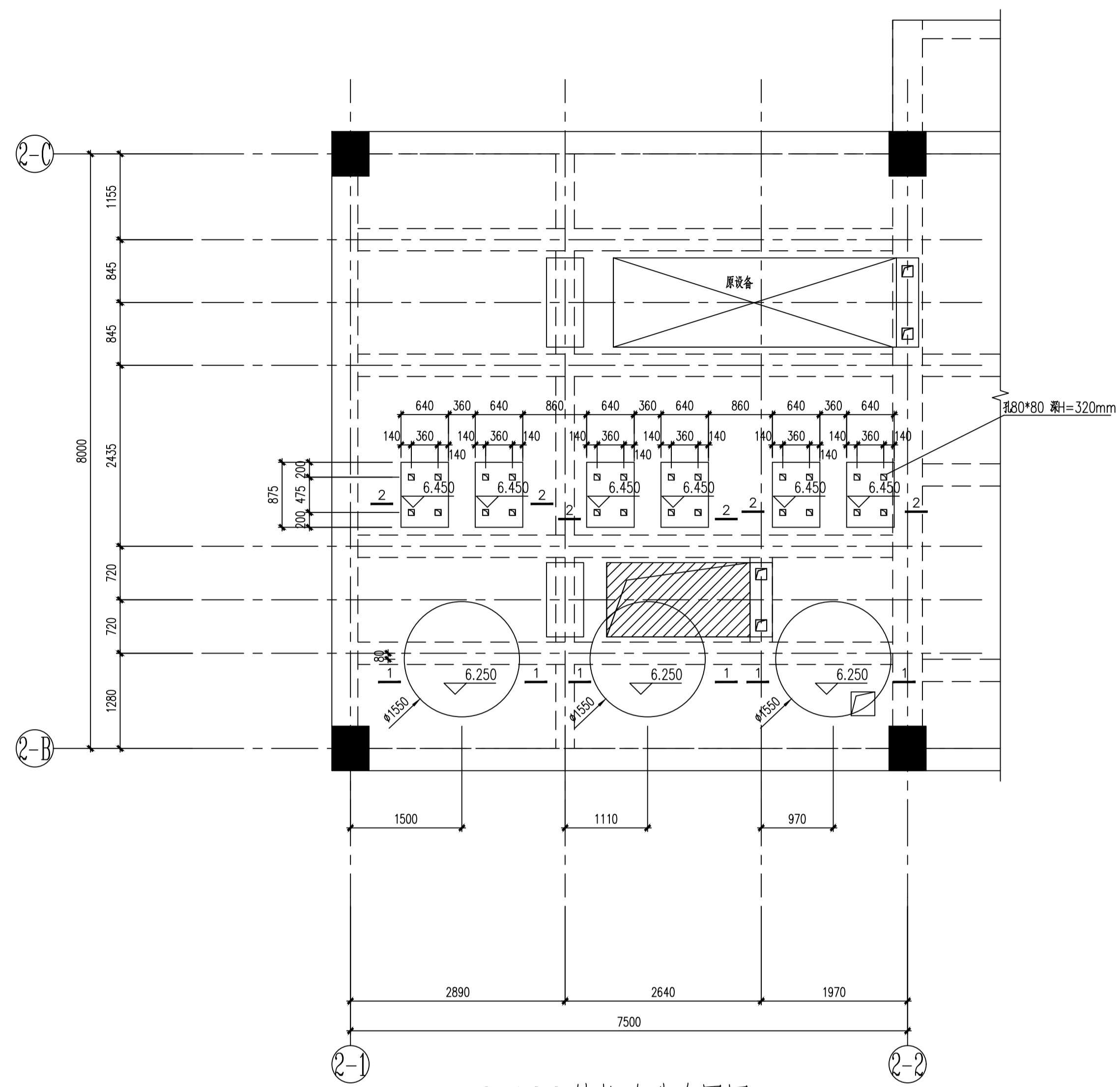
▽6.100原梁、柱结构配筋图
h=100mm



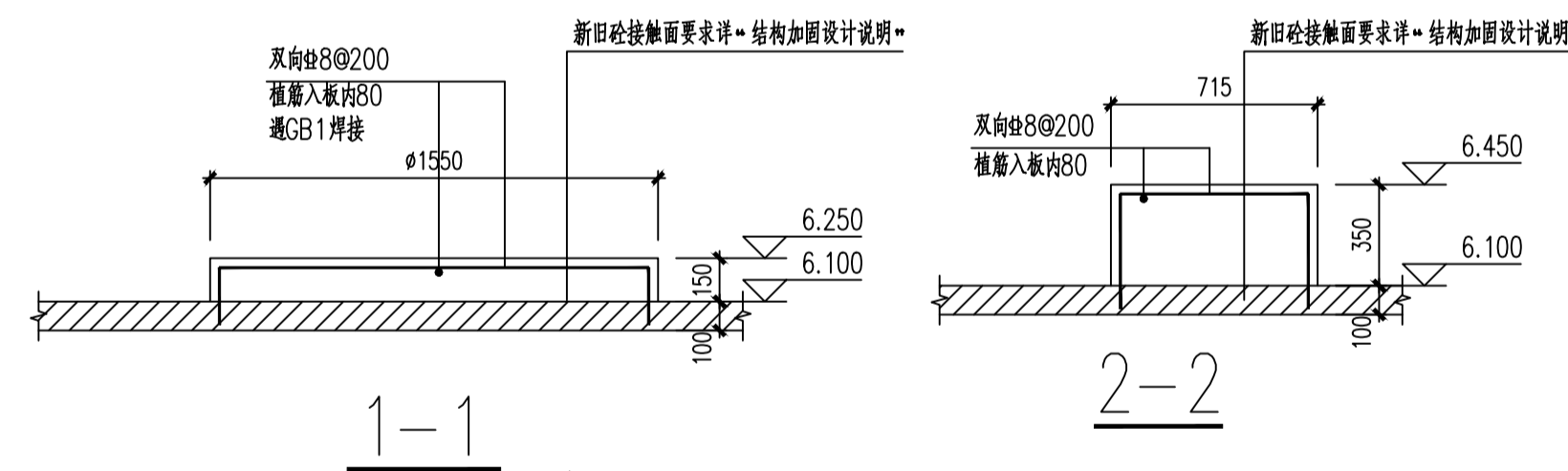
GB1



A-A



▽6.100结构改造布置图



说明:

1. 本方案以原结构强度没有退化为前提, 施工前专业需鉴定, 若经检测发现异常情况请与设计院联系; 且因资料有限仅考虑新增设备区域, 未考虑原结构的整体安全性, 结构整体安全性复核由业主另行委托。
2. 植筋技术具体要求:
 - 2.1 对原有混凝土构件钻孔(包括植筋及螺杆、化学锚栓等)须提前对原混凝土构件中的主要受力钢筋进行定位, 最大限度保证原结构钢筋混凝土的完整, 并减少损伤, 不可蛮干。植筋时出现的废孔均按植筋工艺填堵。
 - 2.2 应严格按照《建筑结构加固工程施工质量验收规范》中的附录U及附录W进行取样检验, 以满足质量控制要求。
 - 2.3 按设计要求的孔位、孔径、孔深钻孔。用吹风机与刷子清理孔道直至孔内壁无浮尘水渍为止。要求钢筋必须顺直, 植筋前应对原钢筋进行除锈, 且除锈长度大于植筋长度。注胶采用专用灌注器。将处理好的钢筋缓慢匀速插入孔道内, 使植筋胶均匀附着在钢筋表面及螺纹缝隙中, 植好的钢筋、锚栓不可再扰动, 待植筋胶养护期结束后才可进行钢筋焊接、绑扎及其他各项工作。
 - 2.4 植筋时, 其钢筋宜先焊后种植。当有不可避免的根部焊接时, 植筋胶要有满足根部焊接相应的性能报告。

序号 No.	修改日期 REVISION DATE	审定 APPROVED	审核 CHECKED	设计 DESIGNER	制图 DRAWN	项目名称 PROJECT NAME	所属图号 REF. DWG. No.	设计阶段 DESIGN PHASE	图幅 SIZE	比例 SCALE	日期 DATE	业主 CLIENT	项目名称 PROJECT	图号 DWG No.
1		孟宪雷	张振国	刘展	刘展	沈阳有色冶金设计研究院有限公司	Y2205.23-101	施工图	A136000336	1:100	2025.12	呼伦贝尔驰宏矿业有限公司	湿法炼锌全过程实时监测与阳极泥减排工程示范项目	Y2205.23-101TC-08
2														
3														
4														

湿法炼锌全过程实时检测与阳极泥减排工程示范项目--工作量确认表 (不含结晶系统安装)

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量 (kg)		
一、	安装专业部分										
1、	设备安装	设计图纸图号: Y2205.23-101Y-03									
1.1	压滤泵	输送泵安装	离心泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5KW				台	2		设备甲供
1.2	搅拌器	搅拌装置安装	机械搅拌装置	JC4KW-149rpm-CBY600-904L 4KW电机, 搅拌转速149转, 搅拌桨叶600三叶, 904L材 质。	904L			台	4		设备甲供
1.3	反应槽	储槽容器现场制作安装	不锈钢平底平顶金属容 器制安	Φ1400×1500mm (316L)	316L			台	1	960.00	材料乙供
1.3.1	储槽制安:	储槽底板	不锈钢板	δ=10mm	316L	(直径Φ 1.5m÷2) ² × π ×10×7.98g/ cm ³		件	1	141.02	188.02
		储槽壁板	不锈钢板	δ=8mm	316L	直径Φ1.4m× π×高 1.5m×10×7. 98g/cm ³		件	1	421.17	561.57
		储槽顶板	不锈钢板	δ=8mm	316L	(直径Φ 1.5m÷2) ² × π ×8×7.98g/c m ³		件	1	112.81	150.42
		储槽制安小计:								675.01	
1.3.2	不锈钢折流板制安	槽内折流板 (件①)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长 540mm×294mm ×8×7.98g/c m ³		块	12	121.62	
		槽内折流板 (件②)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长 1000mm×150m m×8×7.98g/ cm ³		块	4	38.30	
		不锈钢折流板制安小 计:								159.93	
1.3.3	槽顶搅拌框架制安及 防腐	搅拌框架	槽钢	[10#	Q235B	长1.413m×4 根		m	5.65	82.15	
		搅拌框架设备底板	钢板	δ=20mm	Q235B	长550mm×宽 550mm		件	1	47.49	
		槽顶搅拌框架制安小 计:								129.64	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
1.3.4	不锈钢设备接管制安	储槽DN65出液口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
		储槽DN65排污口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	1		
		储槽DN50进液口2个	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L	L=0.2m	件	2	1.88	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		
		储槽DN100液位计口1个	不锈钢管道	Φ108×5	316L	L=0.2m	件	1	2.58	
1.4	1#溶液泵	输送泵安装	离心泵	Q=10m ³ /h, H=20m, 4KW			台	2		设备甲供
1.5	1#溶液储槽	储槽容器现场制作安装	不锈钢平底平顶金属容器制安	Φ1400×1500mm (316L)	316L		台	1	960.00	材料乙供
1.5.1	储槽制安:	储槽底板	不锈钢板	δ=10mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×10×7.98g/cm ³	件	1	141.02	
		储槽壁板	不锈钢板	δ=8mm	316L	直径Φ1.4m×π×高1.5m×10×7.98g/cm ³	件	1	421.17	
		储槽顶板	不锈钢板	δ=8mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×8×7.98g/cm ³	件	1	112.81	
	储槽制安小计:								675.01	
1.5.2	不锈钢折流板制安	槽内折流板 (件①)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长540mm×294mm×8×7.98g/cm ³	块	12	121.62	
		槽内折流板 (件②)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长1000mm×150mm×8×7.98g/cm ³	块	4	38.30	
	不锈钢折流板制安小计:								159.93	
1.5.3	槽顶搅拌框架制安及防腐	搅拌框架	槽钢	[10#	Q235B	长1.413m×4根	m	5.65	82.15	
		搅拌框架设备底板	钢板	δ=20mm	Q235B	长550mm×宽550mm	件	1	47.49	
	槽顶搅拌框架制安小计:								129.64	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
1.5.4	不锈钢设备接管制安	储槽DN65出液口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
		储槽DN65排污口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	1		
		储槽DN50进液口2个	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L	L=0.2m	件	2	1.88	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		
		储槽DN100液位计口1个	不锈钢管道	Φ108×5	316L	L=0.2m	件	1	2.58	
1.6	1#净化压滤泵	输送泵安装	离心泵	Q=10m3/h, H=50m, 7.5KW			台	2		设备甲供
1.7	1#净化槽	储槽容器现场制作安装	不锈钢平底平顶金属容器制安	Φ1400×1500mm (316L)	316L		台	1	960.00	材料乙供
1.7.1	储槽制安:	储槽底板	不锈钢板	δ=10mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×10×7.98g/cm ³	件	1	141.02	
		储槽壁板	不锈钢板	δ=8mm	316L	直径Φ1.4m×π×高1.5m×10×7.98g/cm ³	件	1	421.17	
		储槽顶板	不锈钢板	δ=8mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×8×7.98g/cm ³	件	1	112.81	
	储槽制安小计:								675.01	
1.7.2	不锈钢折流板制安	槽内折流板 (件①)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长540mm×294mm×8×7.98g/cm ³	块	12	121.62	
		槽内折流板 (件②)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长1000mm×150mm×8×7.98g/cm ³	块	4	38.30	
	不锈钢折流板制安小计:								159.93	
1.7.3	槽顶搅拌框架制安及防腐	搅拌框架	槽钢	[10#	Q235B	长1.413m×4根	m	5.65	82.15	
		搅拌框架设备底板	钢板	δ=20mm	Q235B	长550mm×宽550mm	件	1	47.49	
	槽顶搅拌框架制安小计:								129.64	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
1.7.4	不锈钢设备接管制安	储槽DN65出液口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
		储槽DN65排污口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	1		
		储槽DN50进液口2个	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L	L=0.2m	件	2	1.88	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		
		储槽DN100液位计口1个	不锈钢管道	Φ108×5	316L	L=0.2m	件	1	2.58	
1.8	2#净化压滤泵	输送泵安装	离心泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5KW			台	2		设备甲供
1.9	2#净化槽	储槽容器现场制作安装	不锈钢平底平顶金属容器制安	Φ1400×1500mm (316L)	316L		台	1	960.00	材料乙供
1.9.1	储槽制安:	储槽底板	不锈钢板	δ=10mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×10×7.98g/cm ³	件	1	141.02	
		储槽壁板	不锈钢板	δ=8mm	316L	直径Φ1.4m×π×高1.5m×10×7.98g/cm ³	件	1	421.17	
		储槽顶板	不锈钢板	δ=8mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×8×7.98g/cm ³	件	1	112.81	
	储槽制安小计:								675.01	
1.9.2	不锈钢折流板制安	槽内折流板 (件①)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长540mm×294mm×8×7.98g/cm ³	块	12	121.62	
		槽内折流板 (件②)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长1000mm×150mm×8×7.98g/cm ³	块	4	38.30	
	不锈钢折流板制安小计:								159.93	
1.9.3	槽顶搅拌框架制安及防腐	搅拌框架	槽钢	[10#	Q235B	长1.413m×4根	m	5.65	82.15	
		搅拌框架设备底板	钢板	δ=20mm	Q235B	长550mm×宽550mm	件	1	47.49	
	槽顶搅拌框架制安小计:								129.64	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
1.9.4	不锈钢设备接管制安	储槽DN65出液口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
		储槽DN65排污口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	1		
		储槽DN50进液口2个	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L	L=0.2m	件	2	1.88	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		
		储槽DN100液位计口1个	不锈钢管道	Φ108×5	316L	L=0.2m	件	1	2.58	
1.10	3#净化压滤泵	输送泵安装	离心泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 7.5KW			台	2		设备甲供
1.11	3#净化槽	储槽容器现场制作安装	不锈钢平底平顶金属容器制安	Φ1400×1500mm (316L)	316L		台	1	960.00	材料乙供
1.11.1	储槽制安:	储槽底板	不锈钢板	δ=10mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×10×7.98g/cm ³	件	1	141.02	
		储槽壁板	不锈钢板	δ=8mm	316L	直径Φ1.4m×π×高1.5m×10×7.98g/cm ³	件	1	421.17	
		储槽顶板	不锈钢板	δ=8mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×8×7.98g/cm ³	件	1	112.81	
	储槽制安小计:								675.01	
1.11.2	不锈钢折流板制安	槽内折流板 (件①)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长540mm×294mm×8×7.98g/cm ³	块	12	121.62	
		槽内折流板 (件②)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长1000mm×150mm×8×7.98g/cm ³	块	4	38.30	
	不锈钢折流板制安小计:								159.93	
1.11.3	槽顶搅拌框架制安及防腐	搅拌框架	槽钢	[10#	Q235B	长1.413m×4根	m	5.65	82.15	
		搅拌框架设备底板	钢板	δ=20mm	Q235B	长550mm×宽550mm	件	1	47.49	
	槽顶搅拌框架制安小计:								129.64	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
1.11.4	不锈钢设备接管制安	储槽DN65出液口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
		储槽DN65排污口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	1		
		储槽DN50进液口2个	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L	L=0.2m	件	2	1.88	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		
		储槽DN100液位计口1个	不锈钢管道	Φ108×5	316L	L=0.2m	件	1	2.58	
1.12	2#溶液泵	输送泵安装	离心泵	Q=10m ³ /h, H=20m, 4KW			台	2		设备甲供
1.13	2#溶液储槽	储槽容器现场制作安装	不锈钢平底平顶金属容器制安	Φ1400×1500mm (316L)	316L		台	1	960.00	材料乙供
1.13.1	储槽制安:	储槽底板	不锈钢板	δ=10mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×10×7.98g/cm ³	件	1	141.02	
		储槽壁板	不锈钢板	δ=8mm	316L	直径Φ1.4m×π×高1.5m×10×7.98g/cm ³	件	1	421.17	
		储槽顶板	不锈钢板	δ=8mm	316L	(直径Φ1.5m÷2) ² ×π×8×7.98g/cm ³	件	1	112.81	
	储槽制安小计:								675.01	
1.13.2	不锈钢折流板制安	槽内折流板 (件①)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长540mm×294mm×8×7.98g/cm ³	块	12	121.62	
		槽内折流板 (件②)	不锈钢板	δ=8mm	316L	长1000mm×150mm×8×7.98g/cm ³	块	4	38.30	
	不锈钢折流板制安小计:								159.93	
1.13.3	槽顶搅拌框架制安及防腐	搅拌框架	槽钢	[10#	Q235B	长1.413m×4根	m	5.65	82.15	
		搅拌框架设备底板	钢板	δ=20mm	Q235B	长550mm×宽550mm	件	1	47.49	
	槽顶搅拌框架制安小计:								129.64	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
1.13.4	不锈钢设备接管制安	储槽DN65出液口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
		储槽DN65排污口1个	不锈钢管道	Φ76×3.5	316L	L=0.2m	件	1	1.27	
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	1		
		储槽DN50进液口2个	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L	L=0.2m	件	2	1.88	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		
		储槽DN100液位计口1个	不锈钢管道	Φ108×5	316L	L=0.2m	件	1	2.58	
1.14	2#净化压滤机	板框式压滤机设备安装	板框式暗流压滤机	S=10m², 2.2kW			台	1		设备甲供
1.15	1#净化压滤机	板框式压滤机设备安装	板框式暗流压滤机	S=5m², 2.2kW			台	1		设备甲供
2、	工艺管道安装									
2.1	生产水主管道到设备101-Y-001A(反应槽)、101-Y008A(2#压滤机)、101-Y-003A(1#压滤机)：									
		1、电弧焊安装； 2、碳钢管道安装做油漆涂料防腐；	碳钢管道	DN50 (Φ57×3.5)	20#		m	9		材料乙供
			碳钢压制90°弯头	DN50	20#		个	4		材料乙供
			碳钢异径三通	DN50×25	20#		个	2		材料乙供
			碳钢管道	DN25 (Φ33.5×3.25)	20#		m	6		材料乙供
			碳钢压制90°弯头	DN25	20#		个	12		材料乙供
			碳钢法兰球阀	DN50 PN16	20#		个	1		材料乙供
			碳钢法兰球阀	DN25 PN16	20#		个	3		材料乙供
			碳钢平焊法兰	DN50 PN16	20#		片	2		材料乙供
			碳钢平焊法兰	DN25 PN16	20#		片	6		材料乙供
			六角螺栓(配螺母)	M16×70	4.8级		套	8		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	2		材料乙供
			六角螺栓(配螺母)	M12×60	4.8级		套	24		材料乙供
			四氟垫片	DN25 PN16	四氟		片	6		材料乙供
2.2	设备101-Y-001A(反应槽)到101-Y-002-A、101-Y-002-B(到2台压滤泵进口)：									
			不锈钢管道	Φ76×3.5	316L		m	2	12.72	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢三通	DN65	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN65	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×40	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	6		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN40 PN16	316L		片	2		材料乙供
			六角螺栓(配螺母)	M16×70	4.8级		套	32		材料乙供
			四氟垫片	DN65 PN16	四氟		个	6		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN65 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
			四氟垫片	DN40 PN16	四氟		个	2		材料乙供
2.3	设备101-Y-001A(反应槽)到尾气处理：									
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	12	56.33	材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	5		材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	1		材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	8		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	2		材料乙供
2.4		设备101-Y-004-A(1#溶液储槽)到101-Y-005-A、101-Y-005-B(到2台溶液泵进口)：								
			不锈钢管道	Φ76×3.5	316L		m	2	12.72	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢三通	DN65	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN65	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×40	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	6		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN40 PN16	316L		片	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	32		材料乙供
			四氟垫片	DN65 PN16	四氟		个	6		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN65 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
			四氟垫片	DN40 PN16	四氟		个	2		材料乙供
2.5		设备101-Y-004-A(1#溶液储槽)到101-Y-003-(1#净化压滤机)：								
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	8	37.56	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	8		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	8		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×50	316L		个	1		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	20		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	8		材料乙供
			不锈钢三通	DN50	316L		个	3		材料乙供
2.6		设备101-Y-003(1#净化压滤机)到101-Y-002-A、101-Y-002-B(2台压滤泵出口)和101-Y-012-A、101-Y-012-B(2台压滤泵出口)：								
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	13	61.03	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	5		材料乙供
			不锈钢法兰止回阀	DN50 PN16	316L		个	4		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	10		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN32 PN16	316L		个	4		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	10		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	1		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×50	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN50×32	316L		个	4		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	60		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	10		材料乙供
			四氟垫片	DN65 PN16	四氟		片	1		材料乙供
			四氟垫片	DN32 PN16	四氟		片	4		材料乙供
			不锈钢三通	DN50	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢异径三通	DN50×25	316L		个	1		材料乙供
2.7		设备101-Y-011-A(2#净化槽)到101-Y-012-A、101-Y-012-B(2台净化压滤泵进口)：								

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量 (kg)	
			不锈钢管道	Φ76×3.5	316L		m	2	12.72	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢三通	DN65	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN65	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×40	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	6		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN40 PN16	316L		片	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	32		材料乙供
			四氟垫片	DN65 PN16	四氟		片	6		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN65 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
			四氟垫片	DN40 PN16	四氟		片	2		材料乙供
2.8	设备101-Y-011-A(2#净化槽)到101-Y-012-A、101-Y-012-B(2台净化压滤泵出口)：									
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	12	56.33	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢法兰止回阀	DN50 PN16	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	18		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN32 PN16	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	6		材料乙供
			不锈钢异径三通	DN50×32	316L		个	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	32		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	14		材料乙供
			四氟垫片	DN32 PN16	四氟		片	2		材料乙供
			不锈钢三通	DN50	316L		个	1		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN50 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
2.9	101-Y-009-A(2#溶液储槽)到101-Y-010-A、101-Y-010-B(2台2#溶液泵进口)：									
			不锈钢管道	Φ76×3.5	316L		m	2	12.72	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢三通	DN65	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN65	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×40	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	6		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN40 PN16	316L		片	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	32		材料乙供
			四氟垫片	DN65 PN16	四氟		片	6		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN65 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
			四氟垫片	DN40 PN16	四氟		片	2		材料乙供
2.10	101-Y-009-A(2#溶液储槽)到101-Y-007-A、101-Y-007-B(2台1#净化压滤泵出口)及101-Y-014-A、101-Y-014-B(2台3#净化压滤泵出口)：									
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	15	70.42	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	5		材料乙供
			不锈钢法兰止回阀	DN50 PN16	316L		个	4		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	10		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN32 PN16	316L		片	4		材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量 (kg)	
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	10		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN50×32	316L		个	4		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	96		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	24		材料乙供
			四氟垫片	DN32 PN16	四氟		片	4		材料乙供
			不锈钢三通	DN50	316L		个	3		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN50 PN16	橡胶		个	4		材料乙供
2.11	101-Y-013-A(3#净化槽)	到101-Y014-A\101-Y014-B (3#净化压滤泵2个进口)：								
			不锈钢管道	Φ76×3.5	316L		m	2	12.72	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN65 PN16	316L		个	3		材料乙供
			不锈钢三通	DN65	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN65	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN65×40	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN65 PN16	316L		片	6		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN40 PN16	316L		片	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	32		材料乙供
			四氟垫片	DN65 PN16	四氟		片	6		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN65 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
			四氟垫片	DN40 PN16	四氟		片	2		材料乙供
2.12	101-Y-005-A(B) (1#溶液泵出口2台到101-Y-006-A(1#净化槽)及101-Y-013-A(3#净化槽)：									
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	15	70.42	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	4		材料乙供
			不锈钢法兰止回阀	DN50 PN16	316L		个	2		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	10		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN32 PN16	316L		片	2		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	8		材料乙供
			不锈钢同心异径管	DN50×32	316L		个	2		材料乙供
			六角螺栓（配螺母）	M16×70	4.8级		套	56		材料乙供
			四氟垫片	DN50 PN16	四氟		片	14		材料乙供
			四氟垫片	DN32 PN16	四氟		片	2		材料乙供
			不锈钢三通	DN50	316L		个	2		材料乙供
			法兰橡胶软连接	DN50 PN16	橡胶		个	2		材料乙供
2.13	101-Y-006-A(1#净化槽)及101-Y-013-A(3#净化槽)到尾气处理：									
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	12	56.33	材料乙供
			不锈钢三通	DN50	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	8		材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		材料乙供
2.14	101-Y-001-A (反应槽)到S02烟气管道接管：									
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	250	1173.62	材料乙供
			不锈钢压制90°弯头	DN50	316L		个	30		材料乙供
	管道气压试验		不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	250	1173.62	材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量						备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量		重量(kg)
	烟气管道保温	Φ57×3.5长度250m烟气管道室外需要保温处理：保δ=50mm厚硅酸铝纤维毡×2层，外护0.5mm厚铝薄板。	硅酸铝纤维	δ=50mm厚×2层			m³	13		材料乙供
			铝薄板	0.5mm厚			m²	216.15		材料乙供
2.15	不锈钢管道的一般管道	支架制安及防腐：								
	不锈钢管道的一般管道	所有管道根据规范要求间隔4m设置一组管道支架	角钢	∠50×5	Q235B		m	84	316.68	材料乙供
2.16	以上碳钢材质管道及管道	支架防腐工艺：除轻锈、刷环氧富锌底漆2遍、刷氯化橡胶丙烯酸面漆2遍；（油漆材料乙供）								
3、	电气安装									
3.1	成套配电柜、箱安装：									
	脱硫配电室新增低压	.+AN1/GGD .+AN02/GGD	成套配电柜	800×800×2200mm			落地安装	台	2	设备甲供
	1#溶液泵电控箱	.+RYBAC1,2	成套配电箱				悬挂安装	台	2	设备甲供
	2#溶液泵电控箱	.+RYBAC3,4	成套配电箱				悬挂安装	台	2	设备甲供
	搅拌器电控箱	.+JBQAC1	成套配电箱				悬挂安装	台	1	设备甲供
	压滤泵电控箱	.+YLBAC1,2	成套配电箱				悬挂安装	台	2	设备甲供
	1#净化压滤机电控箱	.+JYJAC1	成套配电箱				悬挂安装	台	1	设备甲供
	2#净化压滤机电控箱	.+JYJAC2	成套配电箱				悬挂安装	台	1	设备甲供
	搅拌器电控箱	.+JBQAC2~4	成套配电箱				悬挂安装	台	3	设备甲供
	1#净化压滤泵电控箱	.+JYBAC1,2	成套配电箱				悬挂安装	台	2	设备甲供
	2#净化压滤泵电控箱	.+JYBAC3,4	成套配电箱				悬挂安装	台	2	设备甲供
	3#净化压滤泵电控箱	.+JYBAC5,6	成套配电箱				悬挂安装	台	2	设备甲供
3.2	两台落地配电柜钢基	座制安	槽钢	[10#	Q235B	(0.8m+0.8m)×2×2台	m	6.4	64.04	材料乙供
3.3	18台电控箱悬挂支架	制安及防腐	角钢	∠50×5	Q235B	[单组： (1800mm+500mm)×2]×18组	m	82.8	312.16	材料乙供
3.4	电缆桥架安装	Y2205.23-101D-07	镀锌槽式电缆桥架	宽200+高100mm, δ=1.5mm	镀锌		m	20		材料乙供
	电缆桥架支撑架制安		角钢	∠50×5	Q235B		m	30	113.10	材料乙供
3.5	电力电缆敷设	Y2205.23-101D-02	铜芯电力电缆	YJV-0.6/1kV (5×6)			m	340		材料乙供
		Y2205.23-101D-02	铜芯电力电缆	YJV-0.6/1kV (5×4)			m	330		材料乙供
		Y2205.23-101D-08	铜芯电力电缆	YJV-0.6/1.0KV (3×70+1×35)		长90m/根×2根	m	180		材料乙供
3.6	电气配管安装	Y2205.23-101D-02	镀锌钢管	SC32	镀锌		m	250		材料乙供
	电气配管支架制安		角钢	∠50×5	Q235B		m	60	226.20	材料乙供
3.7	电缆终端接头制安	电缆编号： 101AN01-0	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 3×70+1×35			个	2		
		电缆编号：101AN02-0	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 3×70+1×35			个	2		

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)		
		电缆编号: 101WD0101	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0102	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0103	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0104	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0105	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0106	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0107	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0108	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0109	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0110	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×4				个	2		
		电缆编号: 101WD0201	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0202	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0203	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0204	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0205	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0206	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0207	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
		电缆编号: 101WD0208	铜芯电力电缆终端头	YJV-0.6/1.0KV 5×6				个	2		
3.8	电动机检查接线	图号: Y2205.23-101D-04 Y2205.23-101D-05	交流异步电动机检查接线	功率4KW				台	8		
			交流异步电动机检查接线	功率7.5KW				台	8		
			交流异步电动机检查接线	功率2.2KW				台	2		

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)		
3.9	分系统调试输配电装置系统回路调试	脱硫配电室低压配电柜备用回路自动开关至脱硫配电室新增低压配电柜101-AN01、101-AN02电力电缆等一回路系统的调试	输配电装置系统调试	交流供电 ≤1kV				系统	2		
4、	储槽操作平台制安及防腐										
4.1	反应槽操作平台制安及防腐										
4.1.1	矩形花纹板式平台制安及防腐		槽钢	[10#		平台梁长 1.5m×2根+长 1m×4根+立柱 长1.5m×4根+ 柱间系杆长 1.5m×2根+长 1m×2根	m	18	180.13	材料乙供	
			花纹钢板	δ=6mm		长1.5m×宽1m	m²	1.5	72.60	材料乙供	
									252.73		
4.1.2	花纹板踏步式斜钢梯制安及防腐	梯梁	槽钢	[16a		长2.1m×2根	m	4.2	72.41	材料乙供	
		踏步板	花纹钢板	δ=6mm		长0.8m×宽 0.3m×6块	m²	1.44	69.70	材料乙供	
									142.10		
4.1.3	平台栏杆及钢梯栏杆制安及防腐	平台栏杆	钢管	Φ48×3.5		长1m×6根+长 1.5m×2根+长 1m×1根	m	10	38.41	材料乙供	
			扁钢	—30×3		长1.5m×4根+ 长1m×2根	m	8	5.66	材料乙供	
			扁钢	—100×3		长1.5m×2根+ 长1m×1根	m	4	9.42	材料乙供	
		钢梯栏杆	钢管	Φ48×3.5		长2m×2根+长 1m×4根	m	8	30.73	材料乙供	
			扁钢	—30×3		长2m×4根	m	8	5.66	材料乙供	
									89.87		
4.1.4	反应槽顶栏杆制安及防腐		钢管	Φ48×3.5		长1m×4根+长 4.4m×1根	m	8.4	32.26	材料乙供	
			扁钢	—30×3		长4.4m×2根	m	8.8	6.22	材料乙供	
			扁钢	—100×3		长4.4m×1根	m	4.4	10.36	材料乙供	
									48.85		
4.2	1#溶液储槽操作平台制安及防腐										

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
4.2.1	矩形花纹板式平台制安及防腐		槽钢	[10#		平台梁长 1.5m×2根+长 1m×4根+立柱 长1.5m×4根+ 柱间系杆长 1.5m×2根+长 1m×2根	m	18	180.13	材料乙供
			花纹钢板	δ=6mm		长1.5m×宽1m	m²	1.5	72.60	材料乙供
	小计:								252.73	
4.2.2	花纹板踏步式斜钢梯制安及防腐	梯梁	槽钢	[16a		长2.1m×2根	m	4.2	72.41	材料乙供
		踏步板	花纹钢板	δ=6mm		长0.8m×宽 0.3m×6块	m²	1.44	69.70	材料乙供
	小计:								142.10	
4.2.3	平台栏杆及钢梯栏杆制安及防腐	平台栏杆	钢管	Φ48×3.5		长1m×6根+长 1.5m×2根+长 1m×1根	m	10	38.41	材料乙供
			扁钢	—30×3		长1.5m×4根+ 长1m×2根	m	8	5.66	材料乙供
			扁钢	—100×3		长1.5m×2根+ 长1m×1根	m	4	9.42	材料乙供
		钢梯栏杆	钢管	Φ48×3.5		长2m×2根+长 1m×4根	m	8	30.73	材料乙供
			扁钢	—30×3		长2m×4根	m	8	5.66	材料乙供
	小计:								89.87	
4.2.4	1#溶液储槽顶栏杆制安及防腐		钢管	Φ48×3.5		长1m×4根+长 4.4m×1根	m	8.4	32.26	材料乙供
			扁钢	—30×3		长4.4m×2根	m	8.8	6.22	材料乙供
			扁钢	—100×3		长4.4m×1根	m	4.4	10.36	材料乙供
	小计:								48.85	
4.3	1#净化槽操作平台制安及防腐									
4.3.1	矩形花纹板式平台制安及防腐		槽钢	[10#		平台梁长 1.5m×2根+长 1m×4根+立柱 长1.5m×4根+ 柱间系杆长 1.5m×2根+长 1m×2根	m	18	180.13	材料乙供
			花纹钢板	δ=6mm		长1.5m×宽1m	m²	1.5	72.60	材料乙供
	小计:								252.73	

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
4.3.2	花纹板踏步式斜钢梯制安及防腐	梯梁	槽钢	[16a		长2.1m×2根	m	4.2	72.41	材料乙供
		踏步板	花纹钢板	δ=6mm		长0.8m×宽0.3m×6块	m²	1.44	69.70	材料乙供
		小计:							142.10	
4.3.3	平台栏杆及钢梯栏杆制安及防腐	平台栏杆	钢管	Φ48×3.5		长1m×6根+长1.5m×2根+长1m×1根	m	10	38.41	材料乙供
			扁钢	—30×3		长1.5m×4根+长1m×2根	m	8	5.66	材料乙供
			扁钢	—100×3		长1.5m×2根+长1m×1根	m	4	9.42	材料乙供
		钢梯栏杆	钢管	Φ48×3.5		长2m×2根+长1m×4根	m	8	30.73	材料乙供
			扁钢	—30×3		长2m×4根	m	8	5.66	材料乙供
		小计:							89.87	
4.3.4	1#净化槽顶栏杆制安及防腐		钢管	Φ48×3.5		长1m×4根+长4.4m×1根	m	8.4	32.26	材料乙供
			扁钢	—30×3		长4.4m×2根	m	8.8	6.22	材料乙供
			扁钢	—100×3		长4.4m×1根	m	4.4	10.36	材料乙供
		小计:							48.85	
4.4	2#溶液储槽操作平台制安及防腐									
4.4.1	矩形花纹板式平台制安及防腐		槽钢	[10#		平台梁长1.5m×2根+长1m×4根+立柱长1.5m×4根+柱间系杆长1.5m×2根+长1m×2根	m	18	180.13	材料乙供
			花纹钢板	δ=6mm		长1.5m×宽1m	m²	1.5	72.60	材料乙供
		小计:							252.73	
4.4.2	花纹板踏步式斜钢梯制安及防腐	梯梁	槽钢	[16a		长2.1m×2根	m	4.2	72.41	材料乙供
		踏步板	花纹钢板	δ=6mm		长0.8m×宽0.3m×6块	m²	1.44	69.70	材料乙供
		小计:							142.10	
4.4.3	平台栏杆及钢梯栏杆制安及防腐	平台栏杆	钢管	Φ48×3.5		长1m×6根+长1.5m×2根+长1m×1根	m	10	38.41	材料乙供
			扁钢	—30×3		长1.5m×4根+长1m×2根	m	8	5.66	材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)	
			扁钢	—100×3		长1.5m×2根+长1m×1根	m	4	9.42	材料乙供
		钢梯栏杆	钢管	Φ48×3.5		长2m×2根+长1m×4根	m	8	30.73	材料乙供
			扁钢	—30×3		长2m×4根	m	8	5.66	材料乙供
		小计:							89.87	
4.4.4	2#溶液储槽顶栏杆制安及防腐		钢管	Φ48×3.5		长1m×4根+长4.4m×1根	m	8.4	32.26	材料乙供
			扁钢	—30×3		长4.4m×2根	m	8.8	6.22	材料乙供
			扁钢	—100×3		长4.4m×1根	m	4.4	10.36	材料乙供
		小计:							48.85	
4.5	2#净化槽操作平台制安及防腐									
4.5.1	矩形花纹板式平台制安及防腐		槽钢	[10#		平台梁长1.5m×2根+长1m×4根+立柱长1.5m×4根+柱间系杆长1.5m×2根+长1m×2根	m	18	180.13	材料乙供
			花纹钢板	δ=6mm		长1.5m×宽1m	m ²	1.5	72.60	材料乙供
		小计:							252.73	
4.5.2	花纹板踏步式斜钢梯制安及防腐	梯梁	槽钢	[16a		长2.1m×2根	m	4.2	72.41	材料乙供
		踏步板	花纹钢板	δ=6mm		长0.8m×宽0.3m×6块	m ²	1.44	69.70	材料乙供
		小计:							142.10	
4.5.3	平台栏杆及钢梯栏杆制安及防腐	平台栏杆	钢管	Φ48×3.5		长1m×6根+长1.5m×2根+长1m×1根	m	10	38.41	材料乙供
			扁钢	—30×3		长1.5m×4根+长1m×2根	m	8	5.66	材料乙供
			扁钢	—100×3		长1.5m×2根+长1m×1根	m	4	9.42	材料乙供
		钢梯栏杆	钢管	Φ48×3.5		长2m×2根+长1m×4根	m	8	30.73	材料乙供
			扁钢	—30×3		长2m×4根	m	8	5.66	材料乙供
		小计:							89.87	
4.5.4	2#净化槽顶栏杆制安及防腐		钢管	Φ48×3.5		长1m×4根+长4.4m×1根	m	8.4	32.26	材料乙供
			扁钢	—30×3		长4.4m×2根	m	8.8	6.22	材料乙供
			扁钢	—100×3		长4.4m×1根	m	4.4	10.36	材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量(kg)		
	小计:									48.85	
4.6	3#净化槽操作平台制安及防腐										
4.6.1	矩形花纹板式平台制安及防腐		槽钢	[10#		平台梁长 1.5m×2根+长 1m×4根+立柱 长1.5m×4根+ 柱间系杆长 1.5m×2根+长 1m×2根	m	18	180.13		材料乙供
			花纹钢板	δ=6mm		长1.5m×宽1m	m ²	1.5	72.60		材料乙供
	小计:									252.73	
4.6.2	花纹板踏步式斜钢梯制安及防腐	梯梁	槽钢	[16a		长2.1m×2根	m	4.2	72.41		材料乙供
		踏步板	花纹钢板	δ=6mm		长0.8m×宽 0.3m×6块	m ²	1.44	69.70		材料乙供
	小计:									142.10	
4.6.3	平台栏杆及钢梯栏杆制安及防腐	平台栏杆	钢管	Φ48×3.5		长1m×6根+长 1.5m×2根+长 1m×1根	m	10	38.41		材料乙供
			扁钢	—30×3		长1.5m×4根+ 长1m×2根	m	8	5.66		材料乙供
			扁钢	—100×3		长1.5m×2根+ 长1m×1根	m	4	9.42		材料乙供
		钢梯栏杆	钢管	Φ48×3.5		长2m×2根+长 1m×4根	m	8	30.73		材料乙供
			扁钢	—30×3		长2m×4根	m	8	5.66		材料乙供
	小计:									89.87	
4.6.4	3#净化槽顶栏杆制安及防腐		钢管	Φ48×3.5		长1m×4根+长 4.4m×1根	m	8.4	32.26		材料乙供
			扁钢	—30×3		长4.4m×2根	m	8.8	6.22		材料乙供
			扁钢	—100×3		长4.4m×1根	m	4.4	10.36		材料乙供
	小计:									48.85	
4.7	以上平台梯子栏杆防腐工艺: 除轻锈、刷环氧富锌底漆2遍、刷氯化橡胶丙烯酸面漆2遍; (油漆材料乙供)										
5、	原有设备拆除										
5.1	原有压滤机拆除		板框式压滤机	900型, F=40m ² , 重量4.9t/台			台	1			
5.2	压滤机本体外进液及出液管道拆除	出液管道拆除	玻璃钢管道	DN100			m	20			
		进液管道	玻璃钢管道	DN50			m	10			

序号	分项名称	项目描述	工作量							备注
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量	重量 (kg)	
5.3	原有压滤液溜槽拆除	非随设备配带，后期增加的溜槽	U型溜槽	宽300mm×高500mm×长3000mm， $\delta=12\text{mm}$ 碳钢板		长3m×宽0.3m+长3m×高0.5m×2侧+宽0.3m×高0.5m×2侧=4.2m ² ×12mm×7.85=395.64kg/个×2个=791.28kg	个	2	791.28	
5.4	液压缸端头防爆挡板拆除	非随设备配带，后期增加的安全挡板（设备支架）	槽钢	[14a		长2.5m	根	4	145.35	
			槽钢	[14a		长2m	根	2	58.14	
			槽钢	[14a		长1m	根	2	29.07	
			钢板	$\delta=20\text{mm}$		长1m×宽1m	块	1	157.00	
			小计						389.56	
5.5	压滤机基础位置钢支撑拆除	非随设备配带，后期增加的基础钢梁2组	H型钢	HW200×200×8×12		长1.8m	根	2	179.64	
			槽钢	[14a		长0.3m	根	8	34.88	
			小计						214.52	
5.6	压滤机电气拆除									
	防爆成套配电箱拆除		防爆成套配电箱				台	3		
	配电箱支架拆除		槽钢	[8#		长2m×2根+长1.5m×3根+长0.5m×2根+长0.3m×4根	m	10.7	86.08	
	电气配管拆除		镀锌钢管	DN32			m	5		
	铜芯电力电缆拆除		铜芯电力电缆	YJV3×25+2×16mm ²			m	15		
5.7	压滤机底部下料斗拆除	.+6.1平台下料斗拆除	不锈钢下料斗	长3.81m×宽1.2m×高1.5m， $\delta=12\text{mm}$			件	1	1439.27	
6、	压滤机东侧介质管道阻碍施工进行拆除移位改造	原有管道阻碍新设备的安装需要将其拆除移位	不锈钢管道拆除	DN50 (316L)			m	20		
			碳钢管道拆除	DN50			m	6		
			不锈钢法兰球阀拆除	DN50			台	3		
			碳钢法兰球阀拆除	DN50			台	1		
			碳钢法兰止回阀拆除	DN50			台	1		
			不锈钢管道安装	DN50 (316L)			m	30	140.83	材料乙供
			碳钢管道安装	DN50			m	6		材料乙供
			不锈钢法兰球阀安装	DN50			台	3		利旧
			碳钢法兰球阀安装	DN50			台	1		利旧
			碳钢法兰止回阀安装	DN50			台	1		利旧
			不锈钢压制90°弯头安装	DN50 (316L)			个	6		材料乙供
			不锈钢三通安装	DN50 (316L)			个	1		材料乙供
			碳钢压制90°弯头安装	DN50			个	4		材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量						备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量		重量 (kg)
			不锈钢平焊法兰安装	DN50 PN16 (316L)			片	7		
			碳钢平焊法兰安装	DN50 PN16			片	3		材料乙供
7、	下渣间内南侧压滤机矩形下料斗影响+3m平台施工需要将其进行改造移位	矩形不锈钢溜管拆除改造制安	矩形不锈钢溜管拆除	600mm×600mm×长4.5m		长4.5m×[(0.6m+0.6m)×2]×厚度10mm×7.98	件	1	861.84	
			矩形不锈钢溜管制安	600mm×600mm×长6.5m		长6.5m×[(0.6m+0.6m)×2]×厚度10mm×7.98	件	1	1244.88	
8、	两台新压滤机下料斗制安	使用316L不锈钢板在压滤机下方制安滤渣下料斗	不锈钢板	δ=8mm	316L		t	2		材料乙供
9、	原有吸收塔区域泵类设备拆除移位:									
9.1、	拆除:									
9.1.1	贫液泵拆除	化工离心泵拆除	化工离心泵	30KW			台	2		
9.1.2	富液泵拆除	化工离心泵拆除	化工离心泵	30KW			台	2		
9.1.3	原有吸收塔输送泵拆除:									
		合金钢离心泵拆除	合金离心泵	AJZ150-125-400/功率70KW			台	1		
		化工离心泵拆除	化工离心泵	100-65-400/功率30KW			台	1		
9.1.4	两台贫液泵进口管道拆除:									
			不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	4		
			法兰蝶阀拆除	DN150			个	1		
			不锈钢法兰管接头拆除	DN150	316L		个	2		
		管道保温层拆除Φ159管道长4m	毡类保温层拆除	δ=50mm厚×2层			m³	0.34		
			外护板拆除				m²	4.74		
		原有截断后的管道封堵	不锈钢焊接盲板制安	DN150	316L		个	1		
9.1.5	两台贫液泵出口管道拆除:									
			不锈钢法兰大小头拆除	DN150×65	316L		个	2		
			法兰止回阀拆除	DN150			个	1		
			不锈钢法兰管接头拆除	DN150	316L		个	3		
			不锈钢就地压力表拆除		316L		块	2		
			不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	5		
		排空阀拆除	不锈钢法兰球阀拆除	DN50	316L		个	2		
			不锈钢管道拆除	DN50	316L		m	5		
		管道保温层拆除Φ159管道长5m	毡类保温层拆除	δ=50mm厚×2层			m³	0.43		
			外护板拆除				m²	5.93		
		原有截断后的管道封堵	不锈钢焊接盲板制安	DN150	316L		个	2		
9.1.6	两台富液泵进口管道拆除:									
			不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	4		
			法兰蝶阀拆除	DN150			个	2		
			不锈钢法兰管接头拆除	DN150	316L		个	2		
		原有截断后的管道封堵	不锈钢焊接盲板制安	DN150	316L		个	1		

序号	分项名称	项目描述	工作量						备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量		重量(kg)
9.1.7	两台富液泵出口管道拆除:									
			不锈钢法兰大小头拆除	DN150×65	316L		个	2		
			法兰止回阀拆除	DN150			个	2		
			不锈钢法兰管接头拆除	DN150	316L		个	2		
			法兰蝶阀拆除	DN150			个	2		
			不锈钢就地压力表拆除		316L		块	2		
			不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	5		
		排空阀拆除	不锈钢法兰球阀拆除	DN50	316L		个	2		
			不锈钢管道拆除	DN50	316L		m	7		
		管道保温层拆除Φ159管道长5m	毡类保温层拆除	δ=50mm厚×2层			m³	0.43		
			外护板拆除				m²	5.93		
		原有截断后的管道封堵	不锈钢焊接盲板制安	DN150	316L		个	2		
9.1.8	原有吸收塔70KW输送泵入口管道拆除:									
			不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	5		
			法兰蝶阀拆除	DN150			个	1		
			法兰球阀拆除	DN150			个	1		
		排空阀拆除	法兰阀门拆除	DN50			个	1		
		原有截断后的管道封堵	不锈钢焊接盲板制安	DN150	316L		个	1		
		泵入口管道串接的稀酸管道拆除	不锈钢管道拆除	DN20	316L		m	8		
			不锈钢法兰球阀拆除	DN25	316L		个	1		
		泵入口管道串接的生产水管道拆除	不锈钢管道拆除	DN25	316L		m	2		
			法兰阀门拆除	DN25			个	1		
		管道拆后管口封堵	不锈钢焊接盲板制安	DN25	316L		个	1		
9.1.9	原有吸收塔70KW输送泵出口管道拆除:		不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	3		
9.1.10	原有吸收塔30KW输送泵入口管道拆除:		不锈钢管道拆除	DN150	316L		m	8		
			不锈钢管道拆除	DN100	316L		m	1		
			法兰蝶阀拆除	DN100			个	1		
			法兰软连接拆除	DN100			个	1		
9.1.11	原有吸收塔30KW输送泵出口管道拆除:									
			法兰止回阀拆除	DN100			个	1		
			不锈钢管道拆除	DN100	316L		m	6		
			法兰电动阀门拆除	DN100			台	1		
			电磁流量计拆除	DN100			台	1		
9.1.12	电气拆除:									
9.1.12.1	原有吸收塔70KW输送泵电气拆除:									
		电动机接线拆除	三相异步电动机检查接线拆除	70KW			台	0		
		原有电缆拆除	铜芯电缆电缆拆除	YJV-0.6/1.0KV (3×70+1×35)			m	30		
9.1.12.2	原有吸收塔30KW输送泵电缆拆除:									
		电动机接线拆除	三相异步电动机检查接线拆除	30KW			台	0		

序号	分项名称	项目描述	工作量						备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量		重量(kg)
		原有电缆拆除	铜芯电缆	YJV-0.6/1.0KV (3×35+1×16)			m	20		
9.1.12.3	两台贫液泵电气拆除:									
		电动机接线拆除	三相异步电动机检查接线拆除	30KW			台	2		
		原有电缆拆除	铜芯电缆	YJV-0.6/1.0KV (3×35+1×16)		长9m/根×2根	m	18		
		电气配管拆除	镀锌钢管拆除	DN50		长5.7m/根×1根×4台泵	m	22.8		
		电气配管拆除	镀锌钢管拆除	DN32		(长5.7m/根×1根+长4.9m×3根)×4台泵	m	81.6		
		现场控制箱拆除	成套配电箱拆除	半周长1m以内			台	2		
			现场控制箱立柱拆除				根	2		
9.2	安装:									
9.2.1	两台泵安装,需要在原有基础上面水钻钻孔,作为泵底脚螺栓孔:									
			混凝土基础钻孔	Φ150mm		4个/每台×2台	个	8		
9.2.2	两台输送泵安装:									
		70KW输送泵利旧安装	合金离心泵	AJZ150-125-400/功率70KW			台	1		利旧使用
		30KW输送泵利旧安装	化工离心泵	100-65-400/功率30KW			台	1		利旧使用
9.2.3	两台泵地脚螺栓孔及设备与基础间二次灌浆:									
		2台泵底脚螺栓孔灌浆	GCM高强度无收缩灌浆料	2.4t/m³			m³	0.071		
		2台泵设备与基础间灌浆	GCM高强度无收缩灌浆料	2.4t/m³			m³	0.3		
9.2.4	70KW输送泵入口管道安装:									
		316L超低碳不锈钢管道电弧焊安装	不锈钢管道	Φ159×6	316L		m	12	276.17	材料乙供
			不锈钢法兰球阀	DN150 PN16	316L		台	2		材料乙供
			不锈钢90°弯头	Φ159×6, R=1.5D	316L		个	4		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN150 PN16	316L		片	4		材料乙供
			不锈钢开孔三通制安	DN200×150	316L		个	1		材料乙供
		排空阀安装	不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	1		材料乙供
		排空阀安装	不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		材料乙供
		排空阀安装	不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	1	4.69	材料乙供
			不锈钢开孔三通制安	DN50	316L		个	1		
		泵入口管道稀酸加入管道连接安装	不锈钢法兰球阀	DN50 PN16	316L		个	1		材料乙供
			不锈钢平焊法兰	DN50 PN16	316L		片	2		材料乙供
			不锈钢管道	Φ57×3.5	316L		m	12	56.33	材料乙供
			不锈钢90°弯头	Φ57×3.5	316L		个	4		材料乙供
			不锈钢开孔三通制安	DN50	316L		个	1		
9.2.5	70KW输送泵出口管道安装:									
			不锈钢管道	Φ159×6	316L		m	20	460.28	材料乙供
			不锈钢90°弯头	Φ159×6, R=1.5D	316L		个	4		材料乙供

序号	分项名称	项目描述	工作量						备注	
			材料名称	规格型号	材质	工作量表达式	单位	数量		重量 (kg)
9.2.6	30KW输送泵入口管道安装:	不锈钢法兰球阀	DN150 PN16	316L		台	1		材料乙供	
		不锈钢平焊法兰	DN150 PN16	316L		片	2		材料乙供	
		不锈钢管道	Φ159×6	316L		m	25	575.35	材料乙供	
		不锈钢90°弯头	Φ159×6, R=1.5D	316L		个	5		材料乙供	
		不锈钢管道	Φ108×5	316L		m	3	38.73	材料乙供	
		不锈钢90°弯头	Φ108×5, R=1.5D	316L		个	2		材料乙供	
		不锈钢法兰球阀	DN100 PN16	316L		个	1		材料乙供	
		法兰式软接头	DN100 PN16	316L		个	1		材料乙供	
		不锈钢平焊法兰	DN100 PN16	316L		片	2		材料乙供	
9.2.7	30KW输送泵出口管道安装:									
		法兰止回阀	DN80 PN16	316L		个	1		材料乙供	
		不锈钢同心异径管	DN100×80	316L		个	1		材料乙供	
		不锈钢管道	Φ108×5	316L		m	12	154.94	材料乙供	
		不锈钢90°弯头	Φ108×5, R=1.5D	316L		个	5		材料乙供	
		法兰电动阀门	DN100 PN16			台	1		利旧使用	
		电磁流量计	DN100 PN16			台	1		利旧使用	
		不锈钢平焊法兰	DN100 PN16	316L		片	8		材料乙供	
		不锈钢平焊法兰	DN80 PN16	316L		片	1		材料乙供	
9.2.8	管道支架制安及防腐:	不锈钢管道的一般管道支架制安及防腐	槽钢	[10#	Q235B		m	18	180.13	材料乙供
9.2.9	电气安装:									
		增加电缆桥架安装	镀锌槽式电缆桥架	宽200+高100mm, δ=1.5mm	镀锌		m	12		材料乙供
		电缆桥架支撑架制安及防腐	角钢	∠50×5	Q235B		m	18	67.86	材料乙供
		电气配管安装	镀锌钢管	DN50	镀锌		m	12		材料乙供
		电气配管安装	镀锌钢管	DN32	镀锌		m	12		材料乙供
		电气配管安装	镀锌钢管	DN25	镀锌		m	12		材料乙供
		电缆敷设	铜芯电力电缆	YJV-0.6/1.0KV (3×70+1×35)			m	30		利旧使用
		电缆敷设	铜芯电缆	YJV-0.6/1.0KV (3×35+1×16)			m	20		利旧使用
		电动机接线	三相异步电动机检查接线	70KW			台	0		
		电动机接线	三相异步电动机检查接线	30KW			台	0		
9.3	有毒气体报警装置拆除移位安装:									
		拆除及安装各一次	点型有毒气体检查装置				台	1		
		电气配管拆除	镀锌钢管	DN20	镀锌		m	6		腐蚀无法利旧
		电气配管更换安装	镀锌钢管	DN20	镀锌		m	6		材料乙供
二、	土建部分									
	见土建工程量计算表									