

建设工程合同

2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设 瓜州县沙河乡常顺村高标准养殖示范园区 基础设施建设项目

合同备案号: 2025HTBA00109

项目编号: GZZFCG[2025]66号

发 包 人: 瓜州县水利事务中心（瓜州县水库移民
后期扶持服务中心）

承 包 人: 甘肃欧祥建设工程有限责任公司

2025 年 5 月 19 日

目 录

一、合同协议书.....	3
二、中标通知书.....	4
三、专用合同条款.....	5
四、通用合同条款.....	12
五、已标价的工程量清单.....	32
六、施工组织设计.....	148
附件一：履约担保格式（履约保函）	289
附件二：授权委托书.....	290
附件三：公司及现场组织人员资质证件.....	292

一、合同协议书

瓜州县水利事务中心（瓜州县水库移民后期扶持服务中心）（以下简称“发包人”）
为实施 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡常顺村高标准养殖
示范园区基础设施建设项目（项目名称），已接受 甘肃欧祥建设工程有限公司（以
下简称“承包人”）对该项目的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）专用合同条款；
- （2）通用合同条款；
- （3）已标价工程量清单；
- （4）其他合同文件。

2. 上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）壹佰叁拾贰万壹仟壹佰零柒元贰角整（¥1321107.20元）。

4. 合同形式：单价合同。发包人最终支付的工程款以实际发生的工程量为依据，以审
计部门最终审计确认的结算为准。

5. 计划开工日期：2025年5月19日；

计划竣工日期：2025年7月30日；工期：73日历天。

6. 承包人项目经理：彭海红。

7. 工程质量符合合格标准。

8. 承包人承诺按合同约定承担工程的施工、竣工交付及缺陷修复。

9. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

10. 本协议书一式肆份，合同双方各执贰份。

11. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：（盖单位章）

承包人：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

法定代表人：（签字）

委托代理人：（签字）

委托代理人：（签字）

2025年5月19日

2025年5月19日

二、中标通知书

成 交 通 知 书 (政府采购、竞争性磋商)

项目编号: GZZFCG[2025]66 号

成交单位名称: 甘肃欧祥建设工程有限公司

贵单位于 2025 年 5 月 14 日所递交的 2025 年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目竞争性磋商响应文件, 经评标委员会评定, 确定贵单位中标, 请你单位在 10 日内与采购单位签订书面合同。具体成交内容如下:

项目名称	2025 年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目		
成交价	大写: 人民币壹佰叁拾贰万壹仟壹佰零柒元贰角整 小写: ¥1321107.20 元		
项目业主单位 (盖章)  负责人: 张建新 2025 年 5 月 19 日	招标代理机构 (盖章)  负责人: 李瑞 2025 年 5 月 19 日	行业监管部门 (盖章)  负责人: 魏林 2025 年 5 月 19 日	平台运行服务机构 (盖章)  2025 年 5 月 19 日

- 1、本成交结果通知书壹式伍份, 项目业主单位、中标单位、招标代理机构、行业监管部门、瓜州县公共资源交易中心各壹份。
- 2、此件涂改无效。
- 3、请据此办理有关手续。

三、专用合同条款

1 一般约定

1.1 词语定义

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.2 发包人：瓜州县水利事务中心（瓜州县水库移民后期扶持服务中心）

1.1.2.3 承包人：甘肃欧祥建设工程有限公司

1.1.2.5 分包人：无

1.1.2.6 监理人：甘肃鼎力工程建设监理有限责任公司

1.1.4 日期

1.1.4.5 缺陷责任期（工程质量保修期）：工程颁发合同工程竣工验收鉴定书后的365天（日历天）。

1.4 合同文件的优先顺序

进入合同文件的各项文件及其优先顺序是：见通用条款 1.4。

1.7 联络

1.7.2 来往函件均应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限送达。

2 发包人的义务

2.3 提供施工场地

2.3.2 发包人提供的施工场地范围为：施工现场。

2.3.3 承包人自行勘察的施工场地范围为：为完成本工程所需占用的所有施工场地。承包人应对所有施工场地的运输安装环境进行详细的勘察，否则，由此造成的损失或赔偿责任均由承包人承担。

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人须根据发包人事先批准的权力范围行使权力，发包人批准的权力范围：

- （1）按第 12.3 款约定，确定延长完工期限；
- （2）按第 15.6 款约定，批准暂列金额的使用；

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 其它义务

(1) 施工过程中承包人应遵守政府的各项法令和规章。

(2) 承包人必须按投标文件为本工程配备设备并按时进场。

(3) 为确保工程施工进度、质量和安全，履行承包人投标时的承诺，承包人保证按照经监理部批准的工程施工进度计划，及时派出投标时承诺拟派出的现场施工主要管理人员（项目经理、现场项目技术负责人、施工员、质量员、安全员、预算员和材料员），和施工班组技术骨干以及施工人员到发包人工地现场，做好工程各项施工工作。

4.2 分包

本工程不允许分包，若存在分包现象，将视为违约。

4.3 承包人员管理

4.3.1 本条补充：

承包人应在开工前提交与投标文件中承诺的参与工程建设五大员资格证书原件，并委派其本人进驻现场参与工程建设管理，在工程完工颁发合同工程完工验收鉴定书后退还证件。若需进行人员调整，应按照本章第22条“违约”来处理。

4.4 不利物质条件

4.4.1 不利物质条件的范围：不利物质条件除地震、洪涝灾害等不可抗力的自然因素外，其余因素均不包括在内。

5 材料和工程设备

5.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人不提供任何材料和设备，工程所用附件和建筑材料由中标人自行采购。

6 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.2 施工占地由承包人将费用计入投标报价，发包人不再另行支付。

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人不承诺给承包人提供施工设备和临时设施。

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

道路通行权和场外设施的约定： 施工场地内田间道路的使用由承包人与所在村组自行协商，承包人应负责与当地交通部门或相关单位协调取得出入施工区内外的国道、省道、县道、桥梁等交通设施的使用权。并且，如果这些交通设施在施工期需要设置临

时交通通道，均由承包人自己负责，由此而产生的费用应包含在合同价格中，发包人不予单独支付，且发包人不承担由此而引起的任何索赔、要求、诉讼和损害赔偿责任。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 施工控制网的约定：由发包人提供控制点，承包人布设控制网。

9 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

发包人不承担任何安全责任。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 下列工程应编制专项施工方案：本工程没有需编制专项施工方案的工程。

9.2 文明工地

9.2.1 本合同文明工地的约定：应树立承包人的明显标志、工程概况、施工管理机构的组建情况，生活垃圾统一堆放清理，施工机械设备集中停放，各种建筑材料堆放整齐，施工地点临近居民区时应尽量降低噪音、避免夜间施工和施工道路起尘土，无酗酒闹事等事件发生，与项目区群众和谐相处。

10 开工和竣工（完工）

10.1 承包人工期延误

（1）逾期完工违约。

由于承包人原因，未能按合同进度计划完成工作，或监理人认为承包人施工进度不能满足合同工期要求的，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。由于承包人原因造成工期延误，承包人应支付逾期竣工违约金，工期每延期 1 天的赔偿金额为伍仟元整（¥5000.00 元）。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。 在施工过程中，当工程进度滞后于合同工期 20%或承包人已明显不能按合同工期完成工程建设任务时，发包人有权自行重新选择施工单位完成剩余工程建设任务，原承包人不承担误期赔偿，但必须承担发包人为完成剩余工程而增加的赶工等其它费用。

（2）全部逾期完工违约金的总限额为：不超过签约合同价的5%。

11 工期提前

工期提前的奖金约定：无。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

(5) 承包人承担暂停施工责任的其它情形：无。

12.2 发包人暂停施工的责任

(3) 发包人承担暂停施工责任的其它情形：无。

13 工程质量

13.1 质量评定

13.1.4 重要隐蔽单元工程 and 关键部位单元工程质量评定的约定：合格率达到100%。

13.1.2 工程合格标准为：以质检规范为准；优良标准为：以质检规范为准。达到优良的奖金为：无。

13.2 质量事故处理

13.2.1 工程竣工验收时，承包人应向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷处理的备案资料。

14 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.1 计量设备、控制设备及安装附件产品进场后的交货检查和验收中，承包人负责向发包人及监理提供出厂合格证、设备安装说明及有关技术文件和实验报告。

14.1.2 本工程实行见证取样的试块、试件及有关材料：砂石骨料、水泥、砼以及安装所需的其它材料等。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

增加或减少合同中项目的工程量按实际发生数量结算，单价调整方式：不调整。

15.2 承包人的合理化建议

15.2.1 承包人实现合理化建议的奖励金额为：无。

15.3 暂估价

本工程无暂估价项目。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

物价波动引起的价格调整方式：不调整。

17 计量与支付

17.1 预付款

17.1.1 预付款：

本工程不支付预付款。

17.1.2 完成工程量的计量

(1) 承包人应按合同规定的计量办法，按阶段对已完成的产品达到技术规范的要求质量合格的工程进行准确计量，并在阶段末随同付款申请单，按本合同《工程量清单》的项目分项向监理人提交完成工程量报表和有关计量资料。

(2) 监理人对承包人提交的工程量报表进行复核、以确定当月完成的工程量，有疑问时，可以要求承包人派员与监理人共同复核，并可要求承包人按规定进行抽样复测，此时，承包人应指派代表协助监理人进行复核并按监理人的要求提供补充的计量资料。

(3) 若承包人不按监理人的要求派代表参加复核，则监理人复核修正的工程量应被视为承包人实际完成的准确工程量。

(4) 监理人认为有必要时，可要求与承包人联合进行测量计量，承包人应遵照执行。

(5) 承包人完成了本合同《工程量清单》中每个项目的全部工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个项目的历次计量报表进行汇总和通过测量核实该项目的最终结算工程量，并可要求承包人提供补充计量资料，以确定该项目最后一次进度付款的准确工程量。如承包人未按监理人的要求派员参加，监理人最终核实的工程量应被视为该项目完成的准确工程量。

17.1.2 进度款：

进度款由监理核算按照实际完成工程量结算，同时承包人按每期付款金额3%缴纳质保金。

17.1.3 验收款：

本工程按合同工期完工，设备安装调试完成，满足使用要求后，项目验收合格支付实际完成工程量剩余金额，同时承包人按付款金额3%缴纳质保金。

17.1.4 质保金：

质保金待工程竣工验收合格后1年支付。

17.2 竣工（完工）结算

17.2.1 竣工（完工）付款申请单

(1) 承包人应提交完工付款申请单一式6份。

17.3 最终结算

17.3.1 最终结算申请单

(1) 承包人应提交最终结清申请单一式6份。

17.4 竣工财务决算

承包人应为竣工决算编制提供的资料：工程结算清单、完成的各类工程量、各类材料用量、耗用的人工及机械。

18 竣工验收（验收）

18.1 验收工作分类

本工程法人验收包括：分部工程验收、单位工程验收、合同工程验收；验收条件为：完成全部工程建设任务，工程质量达到质检规范及设计要求，验收程序为：法人验收由承包人申请，其中分部工程由监理人主持验收，单位工程由发包人主持验收或发包人委托监理主持验收，合同工程由发包人主持验收。

18.2 试运行

18.2.1 试运行的组织：由发包人组织；费用承担：承包人承担。

19 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

本工程缺陷责任期（工程质量保修期）计算如下：从合同工程完工验收鉴定书颁发后的 365天（日历天）。

20 保险

20.1 工程保险

建筑工程一切险和（或）安装工程一切险投保人：承包人；

投保内容：可能存在安全风险的施工人员和材料设备；

保险金额、保险费率和保险期限：对承包商雇员人身伤亡及残疾的最低保险金额为100万元人民币；意外费用补偿团体医疗保险最低保险金额为2.5万元。保险期限与工程施工工期相符。

20.2 第三者责任险

20.2.1 第三者责任险保险费率：由承包人自行确定；

第三者责任险保险金额：每次造成第三者人身伤亡及财产损失最低保险金额为30万元人民币，累计保险金额不得低于30万元人民币。保险期限与工程施工工期相符。

20.3 其它保险

需要投保的其它内容：无；

保险金额、保险费率和保险期限：无。

20.4 对各项保险的一般要求

20.4.1 保险凭证

承包人提交保险凭证的期限：合同签订7日内。

保险条件：建筑施工行业安全生产责任险，每人保险金额参照当地相关保险规定。

20.4.3 保险金不足的补偿

承包人负责补偿的范围与金额：承包人认为有必要保险的所有项目，保险金由承包人自行承担；

发包人负责补偿的范围与金额：单列保险金不足部分应摊入投标报价，发包人不另行补偿；

本条补充以下内容：

由于工程变更或其他原因造成合同工期延长，承包人必须为履行合同所雇佣的全部人员购买建筑施工行业安全生产责任险，购买期限为在原合同完工之日起至延长后工期的完工之日结束。在延长的施工期内发生的一切人身伤亡事故责任全部由承包人承担，并且发包人依照《安全生产责任书》有关规定追究承包人责任。

21 农民工工资保证金

承包人按合同价3%，以保函或保险形式缴纳。

22 争议的解决

22.1 争议的解决方式

合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或不接受评审组意见的，约定的合同争议解决方式：向瓜州县人民法院提起诉讼。

四、通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

通用合同条款、专用合同条款中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、专用合同条款、通用合同条款、已标价工程量清单，以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：指第1.5款所指的合同协议书。

1.1.1.3 已标价工程量清单：指构成合同文件组成部分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。

1.1.1.4 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.1 合同当事人：指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：指专用合同条款中指明并与承包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.3 承包人：指与发包人签订合同协议书的当事人。

1.1.2.4 承包人项目经理：指承包人派驻施工现场的全权负责人。

1.1.2.5 监理人：指在专用合同条款中指明的，受发包人委托对合同履行实施管理的法人或其他组织。属于国家强制监理的，监理人应当具有相应的监理资质。

1.1.2.6 总监理工程师（总监）：指由监理人委派常驻施工现场对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：指永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、仪器装置、运载工具及其他类似的设备和装置。

1.1.3.3 施工场地（或称工地、现场）：指用于合同工程施工的场所，以及在合同中指定作为施工场地组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.4 日期

1.1.4.1 开工通知：指监理人按第6.2款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2 开工日期：指监理人按第6.2款发出的开工通知中写明的开工日期。

1.1.4.3 工期：指承包人在投标函中承诺的完成合同工程所需的期限，包括按第6.3款、第6.4款约定所作的变更。

1.1.4.4 竣工日期：指第1.1.4.3目约定工期届满时的日期。实际竣工日期以工程接收证书中写明的日期为准。

1.1.4.5 缺陷责任期：指履行第12.1款约定的缺陷责任的期限，具体期限由专用合同条款约定。

1.1.4.6 天：除特别指明外，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。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：指签订合同时合同协议书中写明的，包括了暂列金额的合同总金额。

1.1.5.2 合同价格：指承包人按合同约定完成了包括缺陷责任期内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更和调整。

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

1.1.5.4 暂列金额：指已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.5 计日工：指对零星工作采取的一种计价方式，按合同中的计日工子目及其单价计价付款。

1.1.5.6 质量保证金（或称保留金）：指按第10.4款约定用于保证在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的金额。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真、电子数据交换和电子邮件等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.3 法律

适用于合同的法律包括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法规、自治条例、单行条例和地方政府规章。

1.4 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) 专用合同条款；
- (2) 通用合同条款；
- (3) 已标价工程量清单；
- (4) 其他合同文件。

1.5 合同协议书

承包人按中标通知书规定的时间与发包人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 发包人提供的图纸

除专用合同条款另有约定外，图纸应在合理的期限内按照合同约定的数量提供给承包人。

1.6.2 承包人提供的文件

按专用合同条款约定由承包人提供的文件，包括部分工程的大样图、加工图等，承包人应按约定的数量和期限报送监理人。监理人应在专用合同条款约定的期限内批复。

1.7 联络

与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等重要文件，均应采用书面形式。

按合同约定应当由监理人审核、批准、确认或者提出修改意见的承包人的要求、请求、申请和报批等，监理人在合同约定的期限内未回复的，视同认可，合同中未明确约定回复期限的，其相应期限均为收到相关文件后7天。

2. 发包人义务

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开工通知

发包人应委托监理人按第6.2款的约定向承包人发出开工通知。

2.3 提供施工场地

发包人应按专用合同条款约定向承包人提供施工场地，以及施工场地内地下管线和地下设施等有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。

2.4 协助承包人办理证件和批件

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。

2.5 组织设计交底

发包人应根据合同进度计划，组织设计单位向承包人进行设计交底。

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 其他义务

发包人应履行合同约定的其他义务。

3. 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人受发包人委托，享有合同约定的权力，其所发出的任何指示应视为已得到发包人的批准。监理人在行使某项权力前需要经发包人批准而通用合同条款没有指明的，应在专用合同条款中指明。未经发包人批准，监理人无权修改合同。

3.1.2 合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人文件的审查或批准，对工程、材料和工程设备的检查和检验，以及为实施监理作出的指示等职务行为而减轻或解除。

3.2 总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。

3.3 监理人员

3.3.1 总监理工程师可以授权其他监理人员负责执行其指派的一项或多项监理工作。总监理工程师应将被授权监理人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的监理人员在授权范围内发出的指示视为已得到总监理工程师的同意，与总监理工程师发出的指示具有同等效力。总监理工程师撤销某项授权时，应将撤销授权的决定及时通知发包人和承包人。

3.3.2 监理人员对承包人文件、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限内提出否定意见的，视为已获批准，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利，监理人的拒绝应当符合法律规定和合同约定。

3.3.3 承包人对总监理工程师授权的监理人员发出的指示有疑问的，可在该指示发出的48小时内向总监理工程师提出书面异议，总监理工程师应在48小时内对该指示予以确认、更改或撤销。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第3.5款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。

3.4 监理人的指示

3.4.1 监理人应按第3.1款的约定向承包人发出指示，监理人的指示应盖有监理人授权的施工场地机构章，并由总监理工程师或总监理工程师按第3.3.1项约定授权的监理人员签字。

3.4.2 承包人收到监理人按第3.4.1项作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第9条处理。

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后24小时内，向监理人发出书面确认函。监理人在收到书面确认函后24小时内未予答复的，该书面确认函应被视为监理人的正式指示。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第3.3.1项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第17条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按总监理工程师的确定执行，按照第17条的约定对总监理工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行。

4. 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 承包人应按合同约定以及监理人根据第3.4款作出的指示，实施、完成全部工程，并修补工程中的任何缺陷。

4.1.2 除合同另有约定外，承包人应提供为按照合同完成工程所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，以及按合同约定的临时设施等。

4.1.3 承包人应对所有现场作业、所有施工方法和全部工程的完备性、稳定性和安全性负责。

4.1.4 承包人应按照法律规定和合同约定，负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

4.1.5 工程接收证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。工程接收证书颁发时尚有部分未竣工工程的，承包人还应负责该未竣工工程的照管和维护工作，直至竣工后移交发包人止。

4.1.6 承包人应履行合同约定的其他义务。

4.2 履约担保

4.2.1 承包人应保证其履约担保在发包人颁发工程移交证书前一直有效。发包人应在工程移交证书颁发后28天内把履约担保退还给承包人。

4.2.2 如工程延期，承包人有义务继续提供履约担保。由于发包人原因导致延期的，继续提供履约担保所需的费用由发包人承担；由于承包人原因导致延期的，继续提供履约担保所需费用由承包人承担。

4.2.3 履约担保的形式：保函形式或保险形式；履约担保的金额为合同价款的2%。

4.3 承包人项目经理

承包人应按合同约定指派项目经理，并在约定的期限内到职。承包人项目经理应按合同约定以及监理人按第3.4款作出的指示，负责组织合同工程的实施。承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目经理或其授权代表签字。

4.4 工程价款应专款专用

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。

4.5 不利物质条件

4.5.1 不利物质条件，除专用合同条款另有约定外，是指承包人在施工场地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，包括地下和水文条件，但不包括气候条件。

4.5.2 承包人遇到不利物质条件时，应采取适应不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知监理人，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。监理人应当及时发出指示，指示构成变更的，按第9条约定执行。监理人没有发出指示的，承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）工期延误，由发包人承担。

5. 施工控制网

5.1 发包人应在专用合同条款约定的期限内，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。除专用合同条款另有约定外，承包人应根据国家测绘基准、测绘系统和工程测量技术规范，按上述基准点（线）以及合同工程精度要求，测设施工控制网，并在专用合同条款约定的期限内，将施工控制网资料报送监理人审批。

5.2 承包人应负责管理施工控制网点。施工控制网点丢失或损坏的，承包人应及时修复。承包人应承担施工控制网点的管理与修复费用，并在工程竣工后将施工控制网点移交发包人。

6. 工期

6.1 进度计划

承包人应按照专用合同条款约定的时间，向监理人提交进度计划。经监理人审批后的进度计划具有合同约束力，承包人应当严格执行。实际进度与进度计划不符时，监理人应当指示承包人对进度计划进行修订，重新提交给监理人审批。

6.2 工程实施

监理人应在开工日期7天前向承包人发出开工通知。承包人应在第1.1.4.3目约定的期限内完成合同工程。实际竣工日期在接收证书中写明。

6.3 发包人引起的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润。需要修订合同进度计划的，按照第6.1款的约定执行。

- （1）增加合同工作内容；
- （2）改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性；
- （3）发包人迟延提供材料、工程设备或变更交货地点；
- （4）因发包人原因导致的暂停施工；
- （5）提供图纸延误；
- （6）未按合同约定及时支付预付款、进度款；
- （7）发包人造成工期延误的其他原因。

6.4 异常恶劣的气候条件

由于出现专用合同条款约定的异常恶劣气候导致工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期。

6.5 承包人引起的工期延误

由于承包人原因造成工期延误，承包人应按照专用合同条款中约定的逾期竣工违约金计算方法和最高限额，支付逾期竣工违约金。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。

7. 工程质量

7.1 工程质量要求

工程质量验收按照合同约定的验收标准执行。

7.2 监理人的质量检查

监理人有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。监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

7.3 工程隐蔽部位覆盖前的检查

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人在约定的期限内检查。监理人应按时到场检查。监理人未到场检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作。无论监理人是否到场检查，对已覆盖的工程隐蔽部位，监理人可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或重新检验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验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）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误，由承包人承担。

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）工期延误由承包人承担。

7.4 清除不合格工程

由于承包人的材料、工程设备，或采用施工工艺不符合合同要求造成的任何缺陷，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

8. 试验和检验

8.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

8.1.1 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。

8.1.2 监理人未按合同约定派员参加试验和检验的，除监理人另有指示外，承包人可自行试验和检验，并应立即将试验和检验结果报送监理人，监理人应签字确认。

8.1.3 监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，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，可按合同约定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）工期延误由承包人承担；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，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

8.2 现场材料试验

8.2.1 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、试验设备器材以及其他必要的试验条件。

8.2.2 监理人在必要时可以使用承包人的试验场所、试验设备器材以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的复核性材料试验，承包人应予以协助。

9. 变更

9.1 变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按第9.2款约定的变更程序向承包人作出变更指示，承包人应遵照执行。

9.2 变更程序

承包人应在收到变更指示14天内，向监理人提交变更报价书。监理人应审查，并在收到承包人变更报价书后14天内，与发包人和承包人共同商定此估价。在达成协议的情况下，监理人应确定该估价。

9.3 变更的估价原则

除专用合同条款另有约定外，因变更引起的价格调整按照本款约定处理：

- （1）已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价；
- （2）已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似项目，由监理人按第3.5款商定或确定变更工作的单价；
- （3）已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人按第3.5款商定或确定变更工作的单价。

9.4 暂列金额

暂列金额只能按照监理人的指示使用，并对合同价格进行相应调整。

9.5 计日工

9.5.1 发包人认为有必要时，由监理人通知承包人以计日工方式实施变更的零星工作。其价款按列入已标价工程量清单中的计日工计价子目及其单价进行计算。

9.5.2 采用计日工计价的任何一项变更工作，应从暂列金额中支付，承包人应在该项变更的实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审批：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作所有人员的姓名、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) 监理人要求提交的其他资料和凭证。

9.5.3 计日工由承包人汇总后，按第10.3款的约定列入进度付款申请单，由监理人复核并经发包人同意后列入进度付款。

10. 计量与支付

10.1 计量

除专用合同条款另有约定外，承包人应根据有约束力的进度计划，按月分解签约合同价，形成支付分解报告，送监理人批准后成为有约束力的支付分解表，按有约束力的支付分解表分期计量和支付；支付分解表应随进度计划的修订而调整；除按照第9条约定的变更外，签约合同价所基于的工程量即用于竣工结算的最终工程量。

10.2 预付款

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等。预付款的额度、预付办法，以及扣回与还清办法在专用合同条款中约定。预付款必须专用于合同工程。

10.3 工程进度付款

承包人应在第10.1款约定的支付分解表确定的每个付款周期末，按监理人批准的格式和专用合同条款约定的份数，向监理人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。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) 截至本次付款周期末已实施工程的合同价款；
- (2) 根据第9条应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第16条应增加和扣减的索赔金额；
- (4) 根据第10.2款应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (5) 根据第10.4款应扣减的质量保证金；
- (6) 根据合同应增加和扣减的其他金额。

监理人应在收到承包人进度付款申请单以及相应的支持性证明文件后的7天内完成核查，并向承包人出具经发包人签认的付款证书。发包人应在监理人收到进度付款申请单的14天内将进度应付款支付给承包人。涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定执行。

10.4 质量保证金

监理人应从第一个付款周期开始，在发包人的进度付款中，按专用合同条款的约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到专用合同条款约定的金额或比例为止。

在专用合同条款约定的缺陷责任期满时，承包人向发包人申请到期应返还承包人剩余的质量保证金金额，发包人应在14天内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成缺陷责任，并将无异议的剩余质量保证金返还承包人。

10.5 竣工结算

10.5.1 除专用合同条款另有约定外，竣工结算价格不因物价波动和法律变化而调整。

10.5.2 工程接收证书颁发后，承包人应按专用合同条款约定的份数和期限向监理人提交竣工付款申请单，并提供相关证明材料。监理人应当在收到竣工结算申请单的7天内完成核查、准备竣工付款证书并送发包人审核，发包人应在收到后14天内提出具体意见或签认竣工付款证书，并在监理人收到竣工结算申请单的28天内将应付款支付给承包人。发包人未在约定时间内审核并提出具体意见或者签认竣工付款证书的，视为同意承包人提出的竣工付款金额。

10.5.3竣工付款涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定执行。

10.6 付款延误

发包人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

11. 竣工验收

11.1 竣工验收的含义

11.1.1 竣工验收是指承包人完成了全部合同工作后，发包人按合同要求进行的验收。

11.1.2 需要进行国家验收的，竣工验收是国家验收的一部分。竣工验收所采用的各项验收和评定标准应符合国家验收标准。发包人和承包人为竣工验收提供的各项竣工验收资料应符合国家验收的要求。

11.2 竣工验收申请报告

当工程具备竣工条件时，承包人即可向监理人报送竣工验收申请报告。

11.3 竣工和验收

监理人审查后认为具备竣工验收条件的，提请发包人进行工程验收。发包人经过验收后同意接收工程的，由监理人向承包人出具经发包人签认的工程接收证书。

除专用合同条款另有约定外，经验收合格工程的实际竣工日期，以提交竣工验收申请报告的日期为准，并在工程接收证书中写明。

11.4 试运行

除专用合同条款另有约定外，承包人应按专用合同条款约定进行工程及工程设备试运行，负责提供试运行所需的人员、器材和必要的条件，并承担全部试运行费用。

11.5 竣工清场

除合同另有约定外，工程接收证书颁发后，承包人应对施工场地进行清理，直至监理人检验合格为止。竣工清场费用由承包人承担。

12. 缺陷责任与保修责任

12.1 缺陷责任

缺陷责任自实际竣工日期起计算。在缺陷责任期内，已交付的工程由于承包人的材料、设备或工艺不符合合同要求所产生的缺陷，修补费用由承包人承担。由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期，但缺陷责任期最长不超过2年。

12.2 保修责任

合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际竣工日期起计算。

13. 保险

13.1 保险范围

13.1.1 承包人按照专用合同条款的约定向双方同意的保险人投保建筑工程一切险或安装工程一切险等保险。具体的投保险种、保险范围、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容应当在专用合同条款中明确约定。

13.1.2 承包人应依照有关法律规定参加工伤保险和人身意外伤害险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费和人身意外伤害险费。

13.1.3 发包人应依照有关法律规定参加工伤保险和人身意外伤害险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费和人身意外伤害险费，并要求其监理人也进行此类保险。

13.2 未办理保险

13.2.1 由于负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，另一方当事人可代为办理，所需费用由对方当事人承担。

13.2.2 由于负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理某项保险，导致受益人未能得到保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由负有投保义务的一方当事人支付。

14. 不可抗力

14.1 不可抗力的确认

14.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在履行合同过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争和专用合同条款约定的其他情形。

14.1.2 不可抗力发生后，发包人和承包人应及时认真统计所造成的损失，收集不可抗力造成损失的证据。合同双方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3.5款商定或确定。发生争议时，按第17条的约定执行。

14.2 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。如不可抗力持续发生，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14天内提交最终报告及有关资料。

14.3 不可抗力后果及其处理

除专用合同条款另有约定外，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，由合同双方按以下原则承担：

- （1）永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由发包人承担；
- （2）承包人设备的损坏由承包人承担；
- （3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡和其他财产损失及其相关费用；

(4) 承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由发包人承担；

(5) 不能按期竣工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期竣工违约金。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

15. 违约

15.1 承包人违约

15.1.1 如果承包人拒绝或未能遵守监理人的指示，或未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误，或违反合同不顾书面警告，监理人可发出通知，告知承包人违约。

15.1.2 如果承包人在收到监理人通知后21天内，没有采取可行的措施纠正违约，发包人可向承包人发出解除合同通知。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

15.2 发包人违约

15.2.1 如果发包人未能按合同付款，或违反合同不顾书面警告，承包人可发出通知，告知发包人违约。如果发包人在收到该通知后14天内未纠正违约，承包人可暂停工作或放慢工作进度。

15.2.2 如果发包人收到承包人通知后28天内未纠正违约，承包人可向发包人发出解除合同通知。合同解除后，承包人应妥善做好已竣工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地，同时发包人应为承包人的撤出提供必要条件，但承包人的这一行动不免除发包人应承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

16. 索赔

16.1 承包人索赔的提出

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14天内，向监理人递交索赔通知书。索赔通知书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；

（2）索赔事件具有连续影响的，承包人应在索赔事件影响结束后的14天内，向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3）承包人未在前述14天内递交索赔通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利。

16.2 承包人索赔处理程序

（1）监理人收到承包人提交的索赔通知书后，应按第3.5款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的14天内，将索赔处理结果答复承包人。

（2）承包人接受索赔处理结果的，发包人应在作出索赔处理结果答复后14天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第17条的约定执行。

16.3 承包人提出索赔的期限

承包人按第10.5款的约定接受了竣工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

16.4 发包人索赔的提出

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

(1) 监理人应在知道或应当知道索赔事件发生后14天内，向承包人递交索赔通知书。索赔通知书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；

(2) 索赔事件具有连续影响的，监理人应在索赔事件影响结束后的14天内，向承包人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

16.5 发包人索赔处理程序

(1) 承包人收到监理人提交的索赔通知书后，应按第3.5款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的14天内，将索赔处理结果答复监理人。

(2) 监理人接受索赔处理结果的，承包人应在作出索赔处理结果答复后14天内完成赔付。监理人接受索赔处理结果的，按第17条的约定执行。

17. 争议的解决

17.1 争议的解决方式

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

- (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提起诉讼。

17.2 友好解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

17.3 争议评审

17.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应当在专用合同条款中约定争议评审的程序和规则，并在开工日后的28天内或在争议发生后，协商成立争议评审组。

17.3.2 发包人和承包人接受评审意见的，由监理人根据评审意见拟定执行协议，经争议双方签字后作为合同的补充文件，并遵照执行。

17.3.3 发包人或承包人不接受评审意见，并要求提交仲裁或提起诉讼的，应在收到评审意见后的14 天内将仲裁或起诉意向书面通知另一方，并抄送监理人，但在仲裁或诉讼结束前应暂按总监理工程师的确定执行。

五、已标价的工程量清单

2025年大中型水库库区和移民
安置区基础设施建设瓜州县沙
河乡高标准养殖示范园区基础
设施建设项目 工程

投 标 总 价



子永

投 标 人：



(单位盖章)

子永

2025 年 5 月 14 日

投 标 总 价

招 标 人： _____

工 程 名 称： 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

投标总价（小写）： 1321107.2

（大写）： 壹佰叁拾贰万壹仟壹佰零柒元贰角

投 标 人： _____



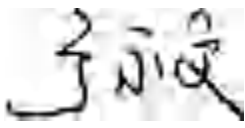
(单位盖章)

法定代表人
或其授权人： _____



(签字或盖章)

编 制 人： _____



(造价人员签字盖专用章)

编 制 时 间： 年 月 日

总 说 明

工程名称：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 1 页 共 1 页

一、工程概况

2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目由瓜州县库区移民后期扶持项目管理办公室负责实施，项目拟建于瓜州县沙河乡，建设内容为铺筑混凝土地坪、敷设给排水管道、电缆、建造水箱、消毒池、围墙、大门等。具体内容详见各项目工程量清单。

二、编制依据

本项目依据建设单位提供的施工图纸及其它相关资料；工程量清单项目计量规范[2013-甘肃]、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）、《通用安装工程工程量计算规范》（GB50856-2013）、《市政工程工程计算规范》（GB50857-2013）；《2013年甘肃省建设工程工程量清单计价规则》；《甘肃省建筑与装饰工程预算定额2019地区基价》、《甘肃省安装工程预算定额2019地区基价》、《甘肃省市政工程预算定额2018》；材料价格参照酒市建字【2024】225号《关于发布酒泉市2024年第四期工程建设材料信息价格及人工信息价的通知》中瓜州县材料价格进行调整；指导价中没有的材料进行市场询价计入；人工费参照酒市建字【2024】225号《关于发布酒泉市2024年第四期工程建设材料信息价格及人工信息价的通知》进行调整；税金按照甘建价【2019】118号《甘肃省住房和城乡建设厅关于重新调整甘肃省建设工程计价依据增值税税率有关规定的通知》进行调整；社会保障费和住房公积金按照《甘肃省建设工程计价规则》DBJD25-98-2020文件进行调整。



张军

子斌



建设项目投标报价汇总表

工程名称: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：本表适用于建设项目招标控制价或投标报价的汇总。

单位工程投标报价汇总表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：本表适用于单位工程招标控制价或投标报价的汇总，如无单位工程划分，单项工程也使用本表汇总

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 1 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
		土石方工程							
1	010101001001	平整场地	1、名称：平整场地 2、土质类别：一、二类土 3、平整方式：机械 4、说明：完成混凝土地面场地平整至基层底土方所有施工内容。要求清除场地表面杂质土，素土夯实，夯实度不小于0.93，达到混凝土地坪铺筑完成面所要求的基底深度。	m2	3544.5	0.8	2835.6		1595.03
		分部小计					2835.6		1595.03
		道路工程							
2	011102003001	室外混凝土道路	1.名称：室外混凝土道路 2.部位：大院内 3.做法：清除场地表面杂质土，素土夯实，夯实度不小于0.93（此项工作另详土方清单）+200mm	m2	3544.5	106.01	375752.45		56676.91
本页小计							378588.05		58271.94

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 2 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			厚天然级配砂石垫层碾压压实，压实系数不小于0.93+200mm厚C25混凝土，分块捣制，随捣随抹平，5-6m设分仓缝，缝宽20mm 4.说明：完成地面所有施工内容。详见建筑施工图纸						
		分部小计					375752.45		56676.91
		消毒池							
3	040204007001	消毒池	1.名称：消毒池 2.规格：6000*12000混凝土消毒池 3.做法：室外地面下挖400mm-550mm后余土外运（运距自行勘察根据自身优势报价）+素土夯实，夯实度不小于0.93+200mm厚天然砂砾石垫层充	个	2	7472.24	14944.48		2690.45
本页小计							14944.48		2690.45

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 3 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			分碾实+防渗土工膜1道（2布1膜，1.5mm厚，200g/m2）+150mm厚C25混凝土面层，分块捣制、随打随抹平，4-6m设置分仓缝，缝宽20mm。 4.说明：具体详见建筑图纸并满足设计、规范要求。完成此项工作所有施工内容。						
		分部小计					14944.48		2690.45
		围墙							
4	020602007002	砖砌围墙	1.名称：砖砌围墙 2.部位：大院砖砌围墙 高度2.1m 3.说明：C25混凝土围墙压顶240mm*200mm+M7.5砂浆MU15蒸压灰砂砖砌240mm厚高2.4m(+0.00m以下0.3m)	m	672	381.27	256213.44		56966.83
本页小计							256213.44		56966.83

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 4 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			) 围墙+500mm*300mm截面的C25素混凝土条形基础+700mm宽100mm厚C20混凝土垫层，每间隔4米设一根370*370砖立柱。表面均水泥砂浆抹面，必须满足设计及规范要求。具体详见建筑设计图纸 完成基础及围墙等所有此项施工内容。						
		分部小计					256213.44		56966.83
		8m大门2樘							
5	010509001001	砌块柱-490mm*490mm*2700mm门框砖柱	1.名称：门框柱 2.规格：490mm*490mm*2700mm门框砖柱 M7.5砂浆MU15蒸压灰砂砖砌筑 3.做法及说明：基础（±0.00m以下1m）990mm*990mm*100mm的C20混凝土垫层+790mm*790mm*300	根	4	1549.64	6198.56		1691.47
本页小计							6198.56		1691.47

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 5 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			mm的C25混凝土基础+490mm*490mm*600mm砖基础+150mm*200mm*10mm热镀锌钢板预埋件及4Φ12钢筋（长大于等于200mm）预埋件+490mm*490mm*2700砖柱（含240高砖砌柱头），门柱贴枣红色室外墙砖，具体详见建筑图纸并满足设计、规范、甲方要求。完成门框柱所有施工内容。						
6	010509001002	砌块柱-490mm*490mm*2500mm门框砖柱	1.名称：门框柱 2.规格：490mm*490mm*2500mm门框砖柱 M7.5砂浆MU15蒸压灰砂砖砌筑 3.做法及说明：基础（±0.00m以下1m）990mm*990mm*100mm的	根	4	1463.92	5855.68		1592.51
本页小计							5855.68		1592.51

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 6 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			C 20混凝土垫层+790mm*790mm*300mm的C25混凝土基础+490mm*490mm*600mm砖基础+150mm*200mm*10mm热镀锌钢板预埋件及4Φ 12钢筋（长大于等于200mm）预埋件+490mm*490mm*2700砖柱（含240高砖砌柱头），门柱贴枣红色室外墙砖，具体详见建筑图纸并满足设计、规范、甲方要求。完成门框柱所有施工内容						
7	010804006002	钢质花饰大门-8m	1.名称：铁艺大门-成品 2.规格：8200mm*（2200mm-2600mm）双扇 2樘 推拉大门底部设置万向轮	樘	2	8840	17680		
本页小计							17680		

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“ 定额人工费” 。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 7 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			3.说明：详见建筑图纸并满足规范、设计及甲方要求，完成采购、安装本项工程所有内容。						
		分部小计					29734.24		3283.98
		10m大门1樘							
8	010509001003	砌块柱-490mm*490mm*2700mm门框砖柱	1.名称：门框柱 2.规格：490mm*490mm*2700mm门框砖柱 M7.5砂浆MU15蒸压灰砂砖砌筑 3.做法及说明：基础（±0.00m以下1m）990mm*990mm*100mm的C20混凝土垫层+790mm*790mm*300mm的C25混凝土基础+490mm*490mm*600mm砖基础+150mm*200mm*10mm热镀锌钢板预埋件及4Φ12钢筋（长大于等	根	2	1549.65	3099.3		845.74
本页小计							3099.3		845.74

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 8 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			于200mm）预埋件+490mm*490mm*2700砖柱（含240高砖砌柱头），门柱贴枣红色室外墙砖，具体详见建筑图纸并满足设计、规范、甲方要求。完成门框柱所有施工内容。						
9	010509001004	砌块柱-490mm*490mm*2500mm门框砖柱	1.名称：门框柱 2.规格：490mm*490mm*2500mm门框砖柱 M7.5砂浆MU15蒸压灰砂砖砌筑 3.做法及说明：基础（±0.00m以下1m）990mm*990mm*100mm的C20混凝土垫层+790mm*790mm*300mm的C25混凝土基础+490mm*490mm*600mm砖基础	根	2	1463.92	2927.84		796.25
本页小计							2927.84		796.25

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“ 定额人工费” 。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 9 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			+150mm*200mm*10mm热镀锌钢板预埋件及4Φ 12 钢筋（长大于等于200mm）预埋件+490mm*490mm*2700砖柱（含240高砖砌柱头）， 门柱贴枣红色室外墙砖，具体详见建筑图纸并满足设计、规范、甲方要求。完成门框柱所有施工内容。						
10	010804006003	钢质花饰大门-10m	1.名称：铁艺大门-成品 2.规格：10200mm*（2200mm~2600mm）双扇 2樘 推拉大门底部设置万向轮 3.说明：详见建筑图纸并满足规范、设计及甲方要求，完成采购、安装本项工程所有内容。	樘	1	11050	11050		
本页小计							11050		

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“ 定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 10 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
		分部小计					17077.14		1641.99
		20m3钢预制水箱基础-2座水箱							
11	010101004001	挖基坑土方	1、名称：土方开挖 2、土质类别：一、二类土 3、挖土方式：机械挖土 4、说明：完成水箱基坑土方开挖所有施工内容。工程量已考虑工作面及放坡要求。	m3	145.19	8.03	1165.88		473.32
12	010103001001	回填方	1、名称：原土回填 2、土质类别：原土 3、填土方式：人机配合填土 4、说明：完成水箱基坑土方回填所有施工内容	m3	102.17	32.39	3309.29		1890.15
13	010103002001	余方弃置	1、名称：余方弃置 2、土质类别：原土 3、弃土方式：机械运土 4、说明：运距由施工单位根据实际情况及自身优势竞争报价	m3	43.02	14.39	619.06		19.36
14	010404001001	砂垫石垫层	1、名称：砂垫石垫层 2、规格型号：	m3	2	121.58	243.16		109.64
本页小计							5337.39		2492.47

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 11 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			1 00mm厚天然砂砾石垫层 3、说明：完成垫层铺设所有施工内容。						
15	010501002001	带形基础	1、名称：现浇混凝土条形基础 2、规格型号： 3 00mm宽*300mm高的截面现浇混凝土C25 3、说明：完成包括砼浇筑及模板搭拆等所有施工内容。	m3	3.02	391.26	1181.61		79.97
		分部小计					6519		2572.44
		给水土建							
16	010101007001	管沟土方	1.名称：给水管沟土方（含挖填方、含放坡） 2.土壤类别：一、二类土 3.挖土深度：自室外地面向下挖1.9m+管径（含管底回填细土厚度200mm）详见设计图纸 4.挖土方式：机	m3	2543.37	18	45780.66		22134.19
本页小计							46962.27		22214.16

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 12 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			械挖土，人机配合回填土						
17	010401011001	阀门井	1、名称：砖砌给水总井-J1 2、规格型号：砖砌收口式圆形给水井、井内径1400mm，井净深2.0m，高出地面200mm。做法详见建筑及给水图纸 3、说明：井壁采用M7.5水泥砂浆砌MU15机制砖结构，壁厚240mm；井壁内外采用1：2防水砂浆抹面；井底设300*300mm铺砖排水孔；井底为150mm厚现浇C25砼底板，下设200mm厚砂砾石垫层；爬梯间距为300mm；球磨铸铁井盖直径700*800mm（型号B125），承压不小于	座	13	2371.45	30828.85		9495.76
本页小计							30828.85		9495.76

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 13 页 共 13 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			10t, 井盖顶部标明“ 给水 ”。完 成阀门井包括土方开挖回填、余土外运、砖砌井、垫层、Φ16 钢筋爬梯、铸铁井盖等所有在内的施工内容。管、管件、阀门另详室外给水安装清单、						
		分部小计					76609.51		31629.95
		电气土建							
18	010101007002	直埋电缆管沟土方	1.名称：直埋电缆管沟土方（含挖填方） 2.土壤类别：一、二类土 3.挖土深度：详见设计图纸 4.挖土方式：机械挖土，人机配合回填土	m	761.5	30.83	23477.05		13566.5
		分部小计					23477.05		13566.5
		措施项目							
		分部小计							
本页小计							23477.05		13566.5
合 计							803162.91		170624.08

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“ 定额人工费”。

表- 08

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 1 页 共 26 页

项目编码		010101001001		项目名称		平整场地		计量单位		m2		工程量		3544.5	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-136	场地机械平整平地机	m2	1.0000	0.45	0	0.08	30.02%	0.45	0.00	0.08	0.16				
人工费调整								0.11	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						0.56	0.00	0.08	0.16				
二类工109.53元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								0.8							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 2 页 共 26 页

项目编码		011102003001		项目名称		室外混凝土道路		计量单位		m2		工程量		3544.5	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
借2-180 换	砂砾石底层(天然砂砾) 人机配合 厚度(cm) 15 实际厚度(cm):20	100m2	0.0100	304.8	713.93	176.18	30.58%	3.05	7.14	1.76	1.47				
借2-272	混凝土浇筑 厚度(cm) 20	100m2	0.0100	1294.21	7020.49	0	30.58%	12.94	70.20	0.00	3.96				
人工费调整								3.74	-	-	-				
材料费价差								-	1.75	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						19.73	79.09	1.76	5.43				
综合工日101.2元/工日		未计价材料费						69.36							
清单项目综合单价								106.01							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	水				m3	0.029	3.58	0.1							
	砂砾 5~80mm				m3	0.2459	35	8.61							
	其他材料费				元	0.2948	1	0.29							
	钢模板				kg	0.0535	5.51	0.29							
	铁件				kg	0.065	5.59	0.36							
	商品混凝土 C25				m3	0.204	340	69.36							

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 3 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 4 页 共 26 页

项目编码		040204007001		项目名称		消毒池		计量单位		个		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
11-10 换	垫层 砂石天然级配	m3	14.4000	54.82	28.72	0.63	30.02%	789.41	413.57	9.07	239.76				
借7-53	高密度聚乙烯(HDPE)土工膜 浮盖 厚度(mm) 1.5	100m2	0.7200	235.42	1240.42	208.77	30.58%	169.50	893.10	150.31	97.80				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	10.8000	35.77	349.31	0	30.02%	386.32	3772.55	0.00	115.88				
人工费调整								331.68	-	-	-				
材料费价差								-	103.28	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						1676.91	5182.50	159.39	453.44				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;综合工日101.2元/工日		未计价材料费						4637.61							
清单项目综合单价								7472.24							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)				
	水					m3	4.512	3.58	16.37						
	其他材料费					元	0.9288	1	0.93						
	其他材料费					元	23.5732	1	23.57						
	天然砂石					m3	14.4	35	504						
	高密度聚乙烯土工膜1.5mm, 200g/m2 δ 1.5					m2	77.58	11.5	892.17						
	商品混凝土 C25					m3	11.016	340	3745.44						

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 5 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 6 页 共 26 页

项目编码		020602007002		项目名称		砖砌围墙		计量单位		m		工程量		672	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-111	正铲挖土自卸汽车运土 运距1000m以内 一二类土	m3	0.4900	3.26	0.04	8.71	30.02%	1.60	0.02	4.27	1.76				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	0.0700	35.77	328.91	0	30.02%	2.50	23.02	0.00	0.75				
4-4	其他基础 商品混凝土	m3	0.1500	26.48	349.71	0	30.02%	3.97	52.46	0.00	1.19				
3-1-2	砖基础 水泥砂浆M7.5	m3	0.0720	93.57	215.73	5.58	30.02%	6.74	15.53	0.40	2.14				
3-4-3	1砖墙 水泥砂浆M7.5	m3	0.4136	123.89	220.71	5.44	30.02%	51.24	91.28	2.25	16.05				
3-23-3	方形砖柱 水泥砂浆M7.5	m3	0.0826	171.53	223.49	5.3	30.02%	14.17	18.47	0.44	4.39				
4-9	圈梁、过梁 商品混凝土	m3	0.0480	94.82	354.24	0	30.02%	4.55	17.00	0.00	1.37				
人工费调整								22.24	-	-	-				
材料费价差								-	21.46	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						107.01	239.24	7.36	27.65				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						91.51							
清单项目综合单价								381.27							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 7 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 8 页 共 26 页

项目编码		010509001001		项目名称		砌块柱-490mm* 490mm*2700mm 门框砖柱		计量单位		根		工程量		4	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-25	人工挖地坑 一二类土深度 1.5m以内	m3	0.9801	17.73	0	0	30.02%	17.38	0.00	0.00	5.22				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	0.0980	35.77	328.91	0	30.02%	3.51	32.24	0.00	1.05				
4-4	其他基础 商品混凝土	m3	0.1872	26.48	349.71	0	30.02%	4.96	65.48	0.00	1.49				
3-1-2	砖基础 水泥砂浆M7.5	m3	0.1441	93.57	215.73	5.58	30.02%	13.48	31.08	0.80	4.29				
3-23-3	方形砖柱 水泥砂浆M7.5	m3	0.6483	171.53	223.49	5.3	30.02%	111.20	144.88	3.44	34.42				
6-8	铁件制作 钢板为主	t	0.0097	2246.3	4867.49	937.27	30.02%	21.86	47.36	9.12	9.30				
15-77	陶瓷块料 水泥砂浆结合层 柱梁面(块料周长mm) 2400以内 密缝	m2	7.2860	34.38	141.7	0.42	30.02%	250.49	1032.43	3.06	76.07				
人工费调整								106.74	-	-	-				
材料费价差								-	-481.67	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						529.61	871.78	16.42	131.83				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						96.92							
清单项目综合单价								1549.64							
材料	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 9 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程 标段: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 10 页 共 26 页

项目编码		010509001002		项目名称		砌块柱-490mm* 490mm*2500mm 门框砖柱		计量单位		根		工程量		4	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-25	人工挖地坑 一二类土深度 1.5m以内	m3	0.9801	17.73	0	0	30.02%	17.38	0.00	0.00	5.22				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	0.0980	35.77	328.91	0	30.02%	3.51	32.24	0.00	1.05				
4-4	其他基础 商品混凝土	m3	0.1872	26.48	349.71	0	30.02%	4.96	65.48	0.00	1.49				
3-1-2	砖基础 水泥砂浆M7.5	m3	0.1441	93.57	215.73	5.58	30.02%	13.48	31.08	0.80	4.29				
3-23-3	方形砖柱 水泥砂浆M7.5	m3	0.6003	171.53	223.49	5.3	30.02%	102.96	134.15	3.18	31.87				
6-8	铁件制作 钢板为主	t	0.0097	2246.3	4867.49	937.27	30.02%	21.86	47.36	9.12	9.30				
15-77	陶瓷块料 水泥砂浆结合层 柱梁面(块料周长mm) 2400以 内 密缝	m2	6.8060	34.38	141.7	0.42	30.02%	233.99	964.41	2.86	71.05				
人工费调整								100.53	-	-	-				
材料费价差								-	-449.69	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						498.65	825.03	15.96	124.27				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						96.92							
清单项目综合单价								1463.92							
材料	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)				

注: 1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据,可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料,按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 11 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 12 页 共 26 页

项目编码		010804006002		项目名称		钢质花饰大门-8m		计量单位		樘		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
补子目1	钢质花饰大门-8m	m2	20.8000	0	425	0	30.02%	0.00	8840.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
人工费调整								0.00	-	-	-	-	-	-	-
材料费价差								-	0.00	-	-	-	-	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-	-	-	-	-
人工单价		小计						0.00	8840.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								8840							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	钢质花饰大门-8m				m2	20.8	425	8840							
	材料费小计						-	8840.00	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 13 页 共 26 页

项目编码		010509001003		项目名称		砌块柱-490mm* 490mm*2700mm 门框砖柱		计量单位		根		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-25	人工挖地坑 一二类土深度 1.5m以内	m3	0.9801	17.73	0	0	30.02%	17.38	0.00	0.00	5.22				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	0.0980	35.77	328.91	0	30.02%	3.51	32.24	0.00	1.05				
4-4	其他基础 商品混凝土	m3	0.1872	26.48	349.71	0	30.02%	4.96	65.48	0.00	1.49				
3-1-2	砖基础 水泥砂浆M7.5	m3	0.1441	93.57	215.73	5.58	30.02%	13.48	31.08	0.80	4.29				
3-23-3	方形砖柱 水泥砂浆M7.5	m3	0.6483	171.53	223.49	5.3	30.02%	111.20	144.88	3.44	34.42				
6-8	铁件制作 钢板为主	t	0.0097	2246.3	4867.49	937.27	30.02%	21.86	47.36	9.12	9.30				
15-77	陶瓷块料 水泥砂浆结合层 柱梁面(块料周长mm) 2400以内 密缝	m2	7.2860	34.38	141.7	0.42	30.02%	250.49	1032.43	3.06	76.07				
人工费调整								106.74	-	-	-				
材料费价差								-	-481.67	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						529.61	871.78	16.42	131.83				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						96.92							
清单项目综合单价								1549.65							
材料	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 14 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程 标段: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 15 页 共 26 页

项目编码		010509001004		项目名称		砌块柱-490mm* 490mm*2500mm 门框砖柱		计量单位		根		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-25	人工挖地坑 一二类土深度 1.5m以内	m3	0.9801	17.73	0	0	30.02%	17.38	0.00	0.00	5.22				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	0.0980	35.77	328.91	0	30.02%	3.51	32.24	0.00	1.05				
4-4	其他基础 商品混凝土	m3	0.1872	26.48	349.71	0	30.02%	4.96	65.48	0.00	1.49				
3-1-2	砖基础 水泥砂浆M7.5	m3	0.1441	93.57	215.73	5.58	30.02%	13.48	31.08	0.80	4.29				
3-23-3	方形砖柱 水泥砂浆M7.5	m3	0.6003	171.53	223.49	5.3	30.02%	102.96	134.15	3.18	31.87				
6-8	铁件制作 钢板为主	t	0.0097	2246.3	4867.49	937.27	30.02%	21.86	47.36	9.12	9.30				
15-77	陶瓷块料 水泥砂浆结合层 柱梁面(块料周长mm) 2400以内 密缝	m2	6.8060	34.38	141.7	0.42	30.02%	233.99	964.41	2.86	71.05				
人工费调整								100.53	-	-	-				
材料费价差								-	-449.69	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						498.65	825.03	15.96	124.27				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						96.92							
清单项目综合单价								1463.92							
材料	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)				

注: 1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据,可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料,按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 16 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 17 页 共 26 页

项目编码		010804006003		项目名称		钢质花饰大门-10m		计量单位		樘		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
补子目2	钢质花饰大门-10m	m2	26.0000	0	425	0	30.02%	0.00	11050.00	0.00	0.00				
人工费调整								0.00	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						0.00	11050.00	0.00	0.00				
		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								11050							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	钢质花饰大门-10m				m2	26	425	11050							
	材料费小计						-	11050.00	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 18 页 共 26 页

项目编码		010101004001		项目名称		挖基坑土方		计量单位		m3		工程量		145.19	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-108	反铲挖土 一二类土	m3	1.0000	3.26	0	2.3	30.02%	3.26	0.00	2.30	1.67				
人工费调整								0.80	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						4.06	0.00	2.30	1.67				
二类工109.53元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								8.03							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)						

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 19 页 共 26 页

项目编码		010103001001		项目名称		回填方		计量单位		m3		工程量		102.17	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-79	夯填土	m3	1.0000	18.5	0.05	2.11	30.02%	18.50	0.05	2.11	6.19				
人工费调整								5.54	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						24.04	0.05	2.11	6.19				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								32.39							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	水				m3	0.0126	3.58	0.05							
	材料费小计						-	0.05	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称: 建筑与装饰工程 标段: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 20 页 共 26 页

项目编码		010103002001		项目名称		余方弃置		计量单位		m3		工程量		43.02	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-130 + 1-131	装载机装土自卸汽车运土 运距 1000m以内 实际运距(m):2000	m3	1.0000	0.45	0.08	10.47	30.02%	0.45	0.08	10.47	3.28				
人工费调整								0.11	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						0.56	0.08	10.47	3.28				
二类工109.53元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								14.39							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价(元)		暂估合价(元)		
	水				m3	0.0212	3.58		0.08						
	材料费小计						-		0.08		-		0.00		

注: 1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据,可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料,按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 21 页 共 26 页

项目编码		010404001001		项目名称		砂垫石垫层		计量单位		m3		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
11-10 换	垫层 砂石天然级配	m3	1.0000	54.82	28.72	0.63	30.02%	54.82	28.72	0.63	16.65				
人工费调整								13.58	-	-	-				
材料费价差								-	7.18	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						68.40	35.90	0.63	16.65				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								121.58							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	水				m3	0.25	3.58	0.9							
	天然砂石				m3	1	35	35							
	材料费小计						-	35.90	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 22 页 共 26 页

项目编码		010501002001		项目名称		带形基础		计量单位		m3		工程量		3.02	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-4	其他基础 商品混凝土	m3	1.0000	26.48	350.23	0	30.02%	26.48	350.23	0.00	7.95				
人工费调整								6.61	-	-	-				
材料费价差								-	-0.01	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						33.09	350.22	0.00	7.95				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						347.32							
清单项目综合单价								391.26							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	水				m3	0.209	3.58	0.75							
	其他材料费				元	2.1523	1	2.15							
	商品混凝土 C25				m3	1.0215	340	347.31							
	材料费小计						-	350.21	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 23 页 共 26 页

项目编码		010101007001		项目名称		管沟土方		计量单位		m3		工程量		2543.37	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
借1-82	反铲挖掘机挖土 不装车 一、二类土	1000m3	0.0010	524.8	0	2069.82	30.58%	0.52	0.00	2.07	0.79				
借1-112	填土夯实 平地	100m3	0.0100	817.79	0	145.45	30.58%	8.18	0.00	1.45	2.95				
人工费调整								2.04	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						10.74	0.00	3.52	3.74				
综合工日101.2元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								18							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 24 页 共 26 页

项目编码		010401011001		项目名称		阀门井		计量单位		座		工程量		13	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-5	垫层 商品混凝土	m3	0.3396	35.77	349.31	0	30.02%	12.15	118.63	0.00	3.64				
11-10 换	垫层 砂石天然级配	m3	0.6792	54.82	28.72	0.63	30.02%	37.23	19.51	0.43	11.31				
3-4-3	1砖墙 水泥砂浆M7.5	m3	2.4720	123.89	220.71	5.44	30.02%	306.26	545.60	13.45	95.96				
12-1	内墙、柱面抹灰 砖墙面、墙裙 水泥砂浆	m2	20.5984	16.08	3.38	0.52	30.02%	331.22	69.62	10.71	102.58				
借5-1725	检查井 铸铁井盖、座	10套	0.1000	435.83	3314.3	6.73	46.15%	43.58	331.43	0.67	20.11				
人工费调整								184.37	-	-	-				
材料费价差								-	112.99	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						914.81	1197.77	25.26	233.61				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日;综合工日101.2元/工日		未计价材料费						438.98							
清单项目综合单价								2371.45							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号					单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)				
	水					m3	0.6135	3.58	2.2						
	其他材料费					元	0.258	1	0.26						
	其他材料费					元	0.7412	1	0.74						

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 25 页 共 26 页

[illegible]

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：建筑与装饰工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 26 页 共 26 页

项目编码		010101007002		项目名称		直埋电缆管沟 土方		计量单位		m		工程量		761.5	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
借2-291 换	电缆沟挖填一般土沟	m3	0.4500	39.59	0	0	42.62%	17.82	0.00	0.00	7.59				
人工费调整								5.42	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						23.23	0.00	0.00	7.59				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								30.83							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

总价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区
基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范
园区基础设施建设项目

工程名称：建筑与装饰工程

第 1 页 共 1 页

序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整 费率 (%)	调整后 金额(元)	备注
	一	安全文明施工费						
1	011707001001	环境保护费	人工费+机械费	0.832	1604.95			
2	011707001002	文明施工费	人工费+机械费	1.339	2582.97			
3	011707001003	安全施工费	人工费+机械费	9.581	18482.02			
4	011707001004	临时设施费	人工费+机械费	4.498	8676.77			
5	011707001005	扬尘污染防治增加费	人工费+机械费	2.457	4739.62			
6	011707001006	建筑工人实名制费	人工费+机械费	0.429	827.55			
	二	其他总价措施项目						
7	011707002001	夜间施工增加费	人工费+机械费	0				
8	011707004001	二次搬运费	人工费+机械费	0				
9	011707007001	已完工程及设备保护费	人工费+机械费	0				
10	011707005001	冬雨季施工增加费	人工费+机械费	0				
11	01B001	工程定位复测费	人工费+机械费	0				
12	01B002	施工因素增加费	人工费+机械费	0				
13	01B003	特殊地区增加费	人工费+机械费	0				
合 计					36913.88			

编制人（造价人员）：

复核人（造价工程师）：

注：1.“计算基础”中安全文明施工费可为“定额基价”、“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”，其他项目可为“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”。
2.按施工方案计算的措施费，若无“计算基础”和“费率”的数值，也可只填“金额”数值，但应在备注栏说明施工方案出处或计算方法。

其他项目清单与计价汇总表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：材料（工程设备）暂估单价进入清单项目综合单价，此处不汇总。

规费、税金项目计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 建筑与装饰工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制人（造价人员）：

复核人（造价工程师）：

承包人提供主要材料和工程设备一览表
(适用造价信息差额调整法)

标段: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设

工程名称: 建筑与装饰工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：1.此表由招标人填写除“投标单价”栏的内容，投标人在投标时自主确定投标单价。
2.招标人应优先采用工程造价管理机构发布的单价作为基准单价，未发布的，通过市场调查确定其基准单价。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 1 页 共 5 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
		整个项目							
1	031006015001	20m3钢制预制水箱	1、名称：20m3钢制预制水箱 2、规格型号：矩形20m3钢制预制水箱4*2.5*2.5m;8mm厚钢板防腐处理采用防腐底漆一道、面漆两道，符合相关规范及饮用水质、设计等要求 3、说明：完成包括购买、安装等在内的所有施工内容。	台	2	34746.17	69492.34		1287.22
2	030211002001	加压给水泵	1、名称：加压给水泵 2、规格型号：QDX85-9-3 流量85m3/h 扬程9m 功率3Kw 3、说明：完成包括购买、安装等在内的所有施工内容。	台	1	6738.82	6738.82		2177.96
3	031001006001	PE给水管-PE De110	1、名称：给水管安装 2、材质规格：室外100级PE给水管 国标 De110 承压>=1.25MPa 热熔连接 3、敷设方式：	m	253	59.72	15109.16		2266.63
本页小计							91340.32		5731.81

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 2 页 共 5 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			地埋 3、说明：完成该项管道包括购买、安装敷设、压力试验、消毒、冲洗等在内的所有施工内容。						
4	031001006002	PE给水管-PE De90	1、名称：给水管安装 2、材质规格：室外100级PE给水管 国标 De90 承压≥1.25MPa 热熔连接 3、敷设方式：地埋 3、说明：完成该项管道包括购买、安装敷设、压力试验、消毒、冲洗等在内的所有施工内容。	m	77	45.76	3523.52		689.84
5	031001006003	PE给水管-PE De50	1、名称：给水管安装 2、材质规格：室外100级PE给水管 国标 De50 承压≥1.25MPa 热熔连接 3、敷设方式：地埋 3、说明：完成该项管道包括购买、安装敷	m	826	22.34	18452.84		5355.78
本页小计							21976.36		6045.62

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 3 页 共 5 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			设、压力试验、消毒、冲洗等在内的所有施工内容。						
6	030702008001	软管-De32	1、名称：软管-De32安装 2、材质规格：软管-De32 承压0.6MPa 3、敷设方式：J -4井内预留安装 3、说明：完成该项管道包括购买、安装敷设等在内的所有施工内容。	m	160	13	2080		859.84
7	031003001001	法兰蝶阀-DN100	1、名称：法兰蝶阀-DN100 2、材质规格：法兰蝶阀-DN100 D343H-16C 3、安装方式：原有给水井内安装 3、说明：完成该项阀门采购、安装在内的所有施工内容。	个	1	368.68	368.68		92.33
8	040502009001	水表-De110	1、名称：冷水表-De110 2、材质规格：国标-De110冷水表	个	1	3120.43	3120.43		313.27
本页小计							5569.11		1265.44

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 4 页 共 5 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			3、安装方式： 给水井J-2内安装 3、说明：完成 该项水表采购、 安装在内的所有 施工内容。						
9	031003001002	法兰止回阀-De110	1、名称：法兰 止回阀-De110 2、材质规格： 法兰止回阀-De110 3、安装方式： 给水井J-2、J-3 内安装 3、说明：完成 该项阀门采购、 安装在内的所有 施工内容。	个	2	378.85	757.7		184.66
10	031002003001	弯头-De110 90度	1、名称：弯头- De110 90度 2、材质规格： 弯头-De110 90 度 3、安装方式： 给水井J-2、J-3 内安装 3、说明：完成 该项阀门采购、 安装在内的所有 施工内容。	个	2	113.66	227.32		84.55
11	031003001003	钢芯球阀-PE De50	1、名称：钢芯 球阀-PE De50 2、材质规格： 钢芯球阀-PE De 50	个	14	77.1	1079.4		258.72
本页小计							2064.42		527.93

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 5 页 共 5 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			3、安装方式： 给水井J-4、J-5 内安装 3、说明：完成 该项阀门采购、 安装在内的所有 施工内容。						
12	040502009002	水表-De50	1、名称：冷水 表-De50 2、材质规格： 国标-De60冷水 表 3、安装方式： 给水井J-5内安 装 3、说明：完成 该项水表采购、 安装在内的所有 施工内容。	个	6	327.02	1962.12		341.34
		分部小计					122912.33		13912.14
		措施项目							
		分部小计							
本页小计							1962.12		341.34
合 计							122912.33		13912.14

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“ 定额人工费” 。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 1 页 共 12 页

项目编码		031006015001		项目名称		20m3钢制预制水箱		计量单位		台		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-951	组装式水箱安装 水箱总容量(m3)24	台	1.0000	643.61	33446.23	73.77	42.62%	643.61	33446.23	73.77		274.30			
人工费调整								193.50	-	-		-			
材料费价差								-	114.76	-		-			
机械费调整								-	-	0.00		-			
人工单价		小计						837.11	33560.99	73.77		274.30			
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						32580							
清单项目综合单价								34746.17							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	其他材料费				元	50.78	1	50.78							
	槽钢 [5-16#				kg	216.66	3.894	843.67							
	钢制预制水箱 水箱总容量(m3)20 8mm钢板				台	1	32580	32580							
	其他材料费						-	86.53	-	0.00					
	材料费小计						-	33560.99	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 2 页 共 12 页

项目编码		030211002001		项目名称		加压给水泵		计量单位		台		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
1-604	离心式深水泵 设备重量(t以内)1.0	台	1.0000	2177.96	3000.57	84.87	42.62%	2177.96	3000.57	84.87	928.25				
人工费调整								543.35	-	-	-				
材料费价差								-	3.82	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						2721.31	3004.39	84.87	928.25				
三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						2800							
清单项目综合单价								6738.82							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	其他材料费				元	10.934	1	10.93							
	加压给水泵 QDX85-9-3				台		2800	2800							
	其他材料费						-	193.45	-		0.00				
	材料费小计						-	3004.39	-		0.00				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 3 页 共 12 页

项目编码		031001006001		项目名称		PE给水管-PE De110		计量单位		m		工程量		253	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-284	室外管道 塑料给水管(热熔连接) 公称直径(mm以内)100	10m	0.1000	89.59	436.88	5.27	42.62%	8.96	43.69	0.53	3.82				
人工费调整								2.73	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						11.68	43.69	0.53	3.82				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						43.05							
清单项目综合单价								59.72							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)			
	其他材料费			元	0.584	1		0.58							
	PE给水管 100级 DE110 1.6MPa De 110× 10.0mm			m	1.016	42.37		43.05							
	其他材料费					-		0.05		-		0.00			
	材料费小计					-		43.69		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 4 页 共 12 页

项目编码		031001006002		项目名称		PE给水管-PE De90		计量单位		m		工程量		77	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额 单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-284	室外管道 塑料给水管(热熔 连接) 公称直径(mm以内)100	10m	0.1000	89.59	297.28	5.27	42.62%	8.96	29.73	0.53	3.82				
人工费调整								2.73	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						11.68	29.73	0.53	3.82				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						29.09							
清单项目综合单价								45.76							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	其他材料费				元	0.584	1	0.58							
	PE给水管 100级 DE90				m	1.016	28.63	29.09							
	其他材料费						-	0.05	-	0.00					
	材料费小计						-	29.73	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 5 页 共 12 页

项目编码		031001006003		项目名称		PE给水管-PE De50		计量单位		m		工程量		826	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额 单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-281	室外管道 塑料给水管(热熔 连接) 公称直径(mm以内)50	10m	0.1000	64.84	110.44	0.78	42.62%	6.48	11.04	0.08	2.76				
人工费调整								1.97	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						8.46	11.04	0.08	2.76				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工 日		未计价材料费						10.66							
清单项目综合单价								22.34							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	其他材料费				元	0.364	1	0.36							
	PE给水管 100级 DE50 1.6MPa De 50× 4.6mm				m	1.016	10.49	10.66							
	其他材料费						-	0.02	-	0.00					
	材料费小计						-	11.04	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 6 页 共 12 页

项目编码		030702008001		项目名称		软管-De32		计量单位		m		工程量		160	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-279	室外管道 塑料给水管(热熔连接) 公称直径(mm以内)32	10m	0.1000	53.74	36.41	0.62	42.62%	5.37	3.64	0.06	2.29				
人工费调整								1.63	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						7.01	3.64	0.06	2.29				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						3.31							
清单项目综合单价								13							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	其他材料费				元	0.314	1	0.31							
	软管 DE32 1.6MPa De 32× 3.0mm				m	1.016	3.26	3.31							
	其他材料费						-	0.01	-	0.00					
	材料费小计						-	3.64	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 7 页 共 12 页

项目编码		031003001001		项目名称		法兰蝶阀-DN100		计量单位		个		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-465	法兰温控阀 公称直径(mm以内)100	个	1.0000	92.33	175.87	9.38	42.62%	92.33	175.87	9.38		39.36			
人工费调整								25.61	-	-		-			
材料费价差								-	26.13	-		-			
机械费调整								-	-	0.00		-			
人工单价		小计						117.94	202.00	9.38		39.36			
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						99.12							
清单项目综合单价								368.68							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	平焊法兰 1.6MPa DN100				付	1	69.42	69.42							
	精制六角带帽螺栓 带垫 M16× 65-80				套	16.48	1.53	25.21							
	蝶阀DN100 D71X-10				个	1	99.12	99.12							
	其他材料费						-	8.25	-		0.00				
	材料费小计						-	202.00	-		0.00				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 8 页 共 12 页

项目编码		040502009001		项目名称		水表-De110		计量单位		个		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-823	焊接法兰水表(带旁通管及止回阀) 公称直径(mm以内)100	组	1.0000	313.27	2307.5	146.48	42.62%	313.27	2307.50	146.48	133.52				
人工费调整								86.91	-	-	-				
材料费价差								-	132.75	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						400.18	2440.25	146.48	133.52				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						702.03							
清单项目综合单价								3120.43							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	精制六角带帽螺栓 带垫 M16× 65-80				套	98.88	1.53	151.29							
	钢板平焊法兰 1.6MPa DN100				片	14	34.71	485.94							
	法兰止回阀 H44T-10 DN100				个	1	109.29	109.29							
	闸阀 Z45T-10灰铸铁 DN100				个	3	244.49	733.47							
	冷水表DE100 B级 LXL-100E				个	1	702.03	702.03							
	其他材料费						-	258.23	-	0.00					
	材料费小计						-	2440.25	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 9 页 共 12 页

项目编码		031003001002		项目名称		法兰止回阀-De 110		计量单位		个		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-465	法兰温控阀 公称直径(mm以内)100	个	1.0000	92.33	186.04	9.38	42.62%	92.33	186.04	9.38		39.36			
人工费调整								25.61	-	-		-			
材料费价差								-	26.13	-		-			
机械费调整								-	-	0.00		-			
人工单价		小计						117.94	212.17	9.38		39.36			
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						109.29							
清单项目综合单价								378.85							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	平焊法兰 1.6MPa DN100				付	1	69.42	69.42							
	精制六角带帽螺栓 带垫 M16× 65-80				套	16.48	1.53	25.21							
	法兰止回阀DN100 Z45T-10 DN100				个	1	109.29	109.29							
	其他材料费						-	8.25	-		0.00				
	材料费小计						-	212.17	-		0.00				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 10 页 共 12 页

项目编码		031002003001		项目名称		弯头-De110 90度		计量单位		个		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
3-1034	低压管件 塑料管件(热风焊) 管外径(mm以内)110	10个	0.1000	422.77	315.4	89.6	42.62%	42.28	31.54	8.96	18.02				
人工费调整								12.86	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						55.14	31.54	8.96	18.02				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						27.97							
清单项目综合单价								113.66							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)			
	其他材料费			元	1.5422	1		1.54							
	塑料管件DE110*90° 弯头			个	1	27.97		27.97							
	其他材料费					-		2.03		-		0.00			
	材料费小计					-		31.54		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：给排水工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 11 页 共 12 页

项目编码		031003001003	项目名称		钢芯球阀-PE De50		计量单位	个	工程量	14	
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价			
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
4-498	塑料螺纹阀 公称直径(mm以内)50	个	1.0000	18.48	45.13	0	42.62%	18.48	45.13	0.00	7.87
人工费调整								5.62	-	-	-
材料费价差								-	0.00	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-
人工单价		小计						24.10	45.13	0.00	7.87
二类工109.53元/工日		未计价材料费						31.85			
清单项目综合单价								77.1			
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)	
	塑料管件(带丝扣) DN50				个	2.02	5.52	11.15			
	PE钢芯球阀DE50				只	1.01	31.53	31.85			
	其他材料费						-	2.13	-	0.00	
	材料费小计						-	45.12	-	0.00	

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：给排水工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 12 页 共 12 页

项目编码		040502009002		项目名称		水表-De50		计量单位		个		工程量		6	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
4-816	螺纹水表 公称直径(mm以内) 50	组	1.0000	56.89	235.37	0	42.62%	56.89	235.37	0.00		24.24			
人工费调整								17.30	-	-		-			
材料费价差								-	-6.78	-		-			
机械费调整								-	-	0.00		-			
人工单价		小计						74.19	228.59	0.00		24.24			
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						185							
清单项目综合单价								327.02							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价(元)		暂估合价(元)			
	螺纹闸阀 Z15T-10K DN50			个	1.01	41.36		41.77							
	冷水表 DE50 B级 LXS-50E			个		185		185							
	其他材料费					-		1.81		-		0.00			
	材料费小计					-		228.58		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



总价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区
基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范
园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 1 页 共 1 页

序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整 费率 (%)	调整后 金额(元)	备注
	一	安全文明施工费						
1	031302001001	环境保护费	人工费	1.404	195.33			
2	031302001002	文明施工费	人工费	2.288	318.31			
3	031302001003	安全施工费	人工费	11.19 3	1557.19			
4	031302001004	临时设施费	人工费	8.866	1233.45			
5	031302001005	扬尘污染防治增加费	人工费	3.068	426.82			
6	031302001006	建筑工人实名制费	人工费	0.611	85.00			
	二	其他总价措施项目						
7	031302002001	夜间施工增加费	人工费	0				
8	031302004001	二次搬运费	人工费	0				
9	031302006001	已完工程及设备保护 费	人工费	0				
10	031302005001	冬雨季施工增加费	人工费	0				
11	03B001	工程定位复测费	人工费	0				
12	03B002	施工因素增加费	人工费	0				
13	03B003	特殊地区增加费	人工费	0				
合 计					3816.10			

编制人（造价人员）：

复核人（造价工程师）：

注：1.“计算基础”中安全文明施工费可为“定额基价”、“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”，其他项目可为“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”。

2.按施工方案计算的措施费，若无“计算基础”和“费率”的数值，也可只填“金额”数值，但应在备注栏说明施工方案出处或计算方法。

其他项目清单与计价汇总表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：给排水工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：材料（工程设备）暂估单价进入清单项目综合单价，此处不汇总。

规费、税金项目计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 给排水工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制人（造价人员）：

复核人（造价工程师）：

表-13

承包人提供主要材料和工程设备一览表
(适用造价信息差额调整法)

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设

工程名称: 给排水工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：1.此表由招标人填写除“投标单价”栏的内容，投标人在投标时自主确定投标单价。
2.招标人应优先采用工程造价管理机构发布的单价作为基准单价，未发布的，通过市场调查确定其基准单价。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 1 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
		整个项目							
1	030402002001	预付费式真空断路器	1、名称：预付费式真空断路器 2、材质规格：预付费式真空断路器：JLSV-12 250A 10/5A 0.2S 真空灭弧、外置隔离刀、电动、弹簧、支柱式、FTU、电磁式电压互感器单侧PT、预付费功能电压互感器1000/100、准确度0.2级、电流互感器10/5准确度0.2S级 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。	台	1	14310.09	14310.09		423.35
2	031002001001	真空断路器台架	1、名称：真空断路器台架 2、材质规格：【10b*2960 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施	套	1	526.89	526.89		130.88
本页小计							14836.98		554.23

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 2 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			工内容。						
3	011612001001	导线拆除	1、名称：导线拆除 2、材质规格型号：原有低压导线拆除 JKLGJ-50/20 3、拆除方式：于12m非预应力水泥杆上拆除 4、说明：完成拆除在内的所有施工内容。	m	435.2	5	2176		
4	030411004001	架空主导线	1、名称：低压架空线 2、材质规格：JKLGJ-95/20 详见设计图纸 3、安装方式：杆上架空安装 4、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	m	1930	7.77	14996.1		1328.11
5	030411004002	低压导线	1、名称：低压导线 2、材质规格：低压导线YJV-4*95 详见设计图纸 3、安装方式：CP柜至主线路、变压器到PT柜安装 4、说明：完成采购、安装在内	m	15	311.77	4676.55		55.11
本页小计							21848.65		1383.22

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 3 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			的所有施工内容。						
6	030408001004	电力电缆YJV-0.6/1-4*95	1、名称：低压电力电缆 2、材质规格：电力电缆YJV-0.6/1-4*95 详见设计图纸 3、安装方式：杆上架空安装及埋地敷设 4、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	m	138.5	314.68	43583.18		508.82
7	030408003001	电缆保护管-镀锌钢管SC150	1、名称：电缆保护管 2、材质规格：电缆保护管-镀锌钢管SC150 埋地敷设 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	m	138.5	163.12	22592.12		5884.45
8	030408001005	电力电缆 YJV-0.6/1-4*50	1、名称：低压电力电缆 2、材质规格：电力电缆 YJV-0.6/1-4*50 详见设计图纸 3、安装方式：埋地敷设 4、说明：完成采购、安装在	m	40	166.77	6670.8		377.67
本页小计							72846.1		6770.94

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：电气设备安装工程
 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目
 第 4 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			内的所有施工内容。						
9	030408003002	电缆保护管-镀锌钢管SC100	1、名称：电缆保护管 2、材质规格：镀锌钢管SC100 埋地敷设 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	m	40	124.84	4993.6		1699.48
10	030408001006	电力电缆AC0.1KVYJV-0.6/1-3*16+1*10	1、名称：低压电力电缆 2、材质规格：AC0.1Kv YYJV-0.6/1-3*16+1*10 详见设计图纸 3、安装方式：埋地敷设 4、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	m	640	51.34	32857.6		3352.77
11	030408003003	电缆保护管-U-PVC∅50	1、名称：电缆保护管 2、材质规格：电缆保护管-U-PVC∅50 埋地敷设 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	m	640	27.37	17516.8		7153.28
本页小计							55368		12205.53

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。
 表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 5 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
12	030404017003	总配电箱	1、名称：总配电箱 2、材质规格：不锈钢综合配电箱 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。	台	1	5961.51	5961.51		223.04
13	030404017004	次配电箱	1、名称：次配电箱 2、材质规格：不锈钢低压配电箱 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。	台	2	1227.78	2455.56		366.4
14	030404017005	办公区配电箱	1、名称：办公区配电箱 2、材质规格：不锈钢低压配电箱 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。	台	1	877.78	877.78		183.2
15	030404017006	草棚配电箱	1、名称：草棚配电箱 2、材质规格：不锈钢低压配电箱	台	1	727.78	727.78		183.2
本页小计							10022.63		955.84

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 6 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			箱 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。						
16	030404017007	圈舍配电箱	1、名称：圈舍配电箱 2、材质规格：不锈钢低压配电箱 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。	台	6	727.78	4366.68		1099.2
17	030409010006	接地挂环	1、名称：接地挂环 2、材质规格：JDL-1 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	只	3	25	75		
18	030410001003	电杆组立-电杆	1、名称：电杆 2、材质规格：电杆 整根杆 $\Phi 190 \times 12m$ 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装、基础在内的所有整	根	8	855.66	6845.28		1082.16
本页小计							11286.96		2181.36

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 7 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			套水泥杆施工内容。						
19	010512001003	底盘	1、名称：底盘 2、材质规格：DP10-2 详见设计图纸 3、说明：完成采购、制作、安装在内的所有施工内容。	块	8	171.5	1372		353.68
20	030410002011	耐张横担组装	1、名称：耐张横担组装 2、材质规格：横担：HD3-15/7 508(205) 3、安装方式：安装于12m非预应力水泥杆上 4、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	组	2	186.03	372.06		74.2
21	030608010003	拉线	1、名称：拉线 2、材质规格：LX-3 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	套	3	171.08	513.24		96.33
22	030409010007	悬式碟瓶	1、名称：悬式碟瓶 2、材质规格：详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内	片	18	38.37	690.66		90.52
本页小计							2947.96		614.73

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 8 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			的所有施工内容。						
23	030409010008	立柱绝缘子	1、名称：立柱绝缘子 2、材质规格：详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	个	32	33.37	1067.84		160.93
24	030505001003	耐张线夹	1、名称：耐张线夹 2、材质规格：详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	只	8	131.08	1048.64		351.44
25	030409010009	耐张直角挂板	1、名称：耐张直角挂板 2、材质规格：详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	只	8	15	120		
26	020110022002	球头挂环	1、名称：球头挂环 2、材质规格：详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	只	8	12	96		
27	080807009001	电缆支架	1、名称：电缆支架 2、材质规格：	套	6	79.55	477.3		180.3
本页小计							2809.78		692.67

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 9 页 共 9 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	定额人工费
			详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。						
28	030505001004	并沟线夹	1、名称：并沟线夹 2、材质规格：25--240异形并沟线夹 详见设计图纸 3、说明：完成采购、安装在内的所有施工内容。	只	8	15	120		
		分部小计					192087.06		25358.52
		措施项目							
		分部小计							
本页小计							120		
合 计							192087.06		25358.52

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。

表- 08

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 1 页 共 28 页

项目编码		030402002001	项目名称		预付费式真空 断路器		计量单位	台	工程量	1	
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价			
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
2-33	真空断路器(电流A以下)2000	台	1.0000	423.35	13573.5	5.8	42.62%	423.35	13573.50	5.80	180.44
人工费调整								127.25	-	-	-
材料费价差								-	-0.25	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-
人工单价		小计						550.60	13573.25	5.80	180.44
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						13500			
清单项目综合单价								14310.09			
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)	
	电力复合脂 一级				kg	0.07	79.12	5.54			
	预付费式真空断路器				台		13500	13500			
	其他材料费						-	67.71	-	0.00	
	材料费小计						-	13573.25	-	0.00	

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 2 页 共 28 页

项目编码		031002001001		项目名称		真空断路器台架		计量单位		套		工程量		1		
清单综合单价组成明细																
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价								
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润					
5-2238	设备支架制作安装 每组重量(t以内)0.2	t	0.0625	2095.01	4347.39	576.37	42.62%	130.88	271.58	36.01	55.78					
人工费调整								31.64	-	-	-					
材料费价差								-	1.02	-	-					
机械费调整								-	-	0.00	-					
人工单价		小计						162.51	272.60	36.01	55.78					
一类工115.48元/工日		未计价材料费						257.87								
清单项目综合单价								526.89								
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价(元)		暂估合价(元)				
	热轧槽钢			t	0.0662	3894.26		257.8								
	其他材料费					-		14.69		-		0.00				
	材料费小计					-		272.49		-		0.00				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 3 页 共 28 页

项目编码		011612001001		项目名称		导线拆除		计量单位		m		工程量		435.2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
补子目1	导线拆除	m	1.0000	0	5	0	42.62%	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00			
人工费调整								0.00	-	-	-	-			
材料费价差								-	0.00	-	-	-			
机械费调整								-	-	0.00	-	-			
人工单价		小计						0.00	5.00	0.00	0.00				
		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								5							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)			
	导线拆除			m	1	5		5							
	材料费小计					-		5.00		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 4 页 共 28 页

项目编码		030411004001		项目名称		架空主导线		计量单位		m		工程量		1930	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-540	导线架设 钢芯铝绞线(截面mm2以内)95	1km/单线	0.0010	688.14	6516.37	63.02	42.62%	0.69	6.52	0.06	0.29				
人工费调整								0.21	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						0.90	6.52	0.06	0.29				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						6.3							
清单项目综合单价								7.77							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	电力复合脂 一级				kg	0.0001	79.12	0.01							
	导线架设 钢芯铝绞线JKLGYT-95/20				km/单线	0.001	6300	6.3							
	其他材料费						-	0.21	-	0.00					
	材料费小计						-	6.52	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 5 页 共 28 页

项目编码		030411004002	项目名称		低压导线		计量单位	m	工程量	15	
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价			
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
2-556	低压架空电缆 五芯电缆(截面mm2以内)95	100m	0.0100	367.38	30532.24	9.06	42.62%	3.67	305.32	0.09	1.57
人工费调整								1.12	-	-	-
材料费价差								-	0.00	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-
人工单价		小计						4.79	305.32	0.09	1.57
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						291.21			
清单项目综合单价								311.77			
材料费明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价(元)	暂估合价(元)
	电缆挂钩 95-240			个	1.7085	7.92		13.53			
	低压导线 YJV-4*95			m		291.209		291.21			
	其他材料费					-		0.58		-	0.00
	材料费小计					-		305.32		-	0.00

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 6 页 共 28 页

项目编码		030408001004		项目名称		电力电缆YJV-0.6/1-4*95		计量单位		m		工程量		138.5	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-556	低压架空电缆 五芯电缆(截面mm2以内)95	100m	0.0100	367.38	30823.45	9.06	42.62%	3.67	308.23	0.09	1.57				
人工费调整								1.12	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						4.79	308.23	0.09	1.57				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						294.12							
清单项目综合单价								314.68							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价(元)		暂估合价(元)			
	电缆挂钩 95-240			个	1.7085	7.92		13.53							
	低压架空电缆 电力电缆YJV-0.6/1-4*95			m	1.01	291.209		294.12							
	其他材料费					-		0.58		-		0.00			
	材料费小计					-		308.23		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 7 页 共 28 页

项目编码		030408003001	项目名称		电缆保护管-镀锌钢管SC150		计量单位	m	工程量	138.5	
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价			
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
2-309	电缆保护管敷设(管径mm以下)钢管100~150	10m	0.1000	424.87	877.88	17.39	42.62%	42.49	87.79	1.74	18.11
人工费调整								12.91	-	-	-
材料费价差								-	0.09	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-
人工单价		小计						55.40	87.88	1.74	18.11
二类工109.53元/工日		未计价材料费						78.82			
清单项目综合单价								163.12			
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)	
	沥青清漆				kg	0.16	15.6	2.5			
	电缆保护管敷设 镀锌钢管SC150				m		78.823	78.82			
	其他材料费						-	6.56	-	0.00	
	材料费小计						-	87.88	-	0.00	

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 8 页 共 28 页

项目编码		030408001005		项目名称		电力电缆 YJV-0.6/1-4*50		计量单位		m		工程量		40	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-382	铜芯电力电缆敷设 电缆截面(mm2以下)120	100m	0.0100	944.17	14983.14	59.84	42.62%	9.44	149.83	0.60	4.02				
人工费调整								2.87	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						12.31	149.83	0.60	4.02				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						148.11							
清单项目综合单价								166.77							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价(元)		暂估合价(元)			
	铜芯电力电缆敷设 YJV-0.6/1-4*50			m	1	148.106		148.11							
	其他材料费					-		1.73		-		0.00			
	材料费小计					-		149.83		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 9 页 共 28 页

项目编码		030408003002	项目名称		电缆保护管-镀锌钢管SC100		计量单位	m	工程量	40	
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价			
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
2-309	电缆保护管敷设(管径mm以下)钢管100~150	10m	0.1000	424.87	495.03	17.39	42.62%	42.49	49.50	1.74	18.11
人工费调整								12.91	-	-	-
材料费价差								-	0.09	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-
人工单价		小计						55.40	49.59	1.74	18.11
二类工109.53元/工日		未计价材料费						40.54			
清单项目综合单价								124.84			
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)	
	沥青清漆				kg	0.16	15.6	2.5			
	电缆保护管敷设 镀锌钢管SC100				m		40.538	40.54			
	其他材料费						-	6.56	-	0.00	
	材料费小计						-	49.59	-	0.00	

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 10 页 共 28 页

项目编码		030408001006		项目名称		电力电缆AC0.1 KVYJV-0.6/1-3 *16+1*10		计量单位		m		工程量		640	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-381	铜芯电力电缆敷设 电缆截面 (mm2以下)35	100m	0.0100	523.87	4219.43	8.55	42.62%	5.24	42.19	0.09	2.23				
人工费调整								1.59	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						6.83	42.19	0.09	2.23				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						40.75							
清单项目综合单价								51.34							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	铜芯电力电缆敷设 电力电缆AC0.1KVYJV-0.6/1-3*16+1*10				m		40.752	40.75							
	其他材料费						-	1.44	-	0.00					
	材料费小计						-	42.19	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 11 页 共 28 页

项目编码		030408003003	项目名称		电缆保护管-U-PVC∅50		计量单位	m	工程量	640	
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价			
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
2-1146 换	塑料管敷设 半硬质阻燃管敷设 埋地敷设 公称直径(mm以内)50	100m	0.0100	1117.7	803.46	0	42.62%	11.18	8.03	0.00	4.76
人工费调整								3.40	-	-	-
材料费价差								-	0.00	-	-
机械费调整								-	-	0.00	-
人工单价		小计						14.58	8.03	0.00	4.76
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						8			
清单项目综合单价								27.37			
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)	
	PVC穿线管中型 (M) ∅50mm				m	1.00	7.55	8			
	其他材料费						-	0.03	-	0.00	
	材料费小计						-	8.03	-	0.00	

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 12 页 共 28 页

项目编码		030404017003		项目名称		总配电箱		计量单位		台		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-596	成套配电箱安装 普通型悬挂 嵌入式配电箱(半周长m以内) 2.5	台	1.0000	223.04	5570.59	5.8	42.62%	223.04	5570.59	5.80	95.06				
人工费调整								67.04	-	-	-				
材料费价差								-	-0.02	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						290.08	5570.57	5.80	95.06				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						5500							
清单项目综合单价								5961.51							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	电力复合脂 一级				kg	0.41	79.12	32.44							
	不锈钢综合配电箱				台	1	5500	5500							
	其他材料费						-	38.13	-	0.00					
	材料费小计						-	5570.57	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 13 页 共 28 页

项目编码		030404017004		项目名称		次配电箱		计量单位		台		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-595	成套配电箱安装 普通型悬挂 嵌入式配电箱(半周长m以内) 1.5	台	1.0000	183.2	911.51	0	42.62%	183.20	911.51	0.00	78.08				
人工费调整								55.07	-	-	-				
材料费价差								-	-0.08	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						238.27	911.43	0.00	78.08				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						850							
清单项目综合单价								1227.78							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	电力复合脂 一级				kg	0.41	79.12	32.44							
	不锈钢低压配电箱				台	1	850	850							
	其他材料费						-	28.99	-	0.00					
	材料费小计						-	911.43	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 14 页 共 28 页

项目编码		030404017005		项目名称		办公区配电箱		计量单位		台		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-595	成套配电箱安装 普通型悬挂 嵌入式配电箱(半周长m以内) 1.5	台	1.0000	183.2	561.51	0	42.62%	183.20	561.51	0.00	78.08				
人工费调整								55.07	-	-	-				
材料费价差								-	-0.08	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						238.27	561.43	0.00	78.08				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						500							
清单项目综合单价								877.78							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	电力复合脂 一级				kg	0.41	79.12	32.44							
	办公区配电箱				台	1	500	500							
	其他材料费						-	28.99	-	0.00					
	材料费小计						-	561.43	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 15 页 共 28 页

项目编码		030404017006		项目名称		草棚配电箱		计量单位		台		工程量		1	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-595	成套配电箱安装 普通型悬挂 嵌入式配电箱(半周长m以内) 1.5	台	1.0000	183.2	411.51	0	42.62%	183.20	411.51	0.00	78.08				
人工费调整								55.07	-	-	-				
材料费价差								-	-0.08	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						238.27	411.43	0.00	78.08				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						350							
清单项目综合单价								727.78							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)		
	电力复合脂 一级				kg	0.41	79.12		32.44						
	草棚配电箱				台	1	350		350						
	其他材料费						-		28.99		-		0.00		
	材料费小计						-		411.43		-		0.00		

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 16 页 共 28 页

项目编码		030404017007		项目名称		圈舍配电箱		计量单位		台		工程量		6	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-595	成套配电箱安装 普通型悬挂 嵌入式配电箱(半周长m以内) 1.5	台	1.0000	183.2	411.51	0	42.62%	183.20	411.51	0.00	78.08				
人工费调整								55.07	-	-	-				
材料费价差								-	-0.08	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						238.27	411.43	0.00	78.08				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						350							
清单项目综合单价								727.78							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	电力复合脂 一级				kg	0.41	79.12	32.44							
	圈舍配电箱				台	1	350	350							
	其他材料费						-	28.99	-	0.00					
	材料费小计						-	411.43	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 17 页 共 28 页

项目编码		030409010006		项目名称		接地挂环		计量单位		只		工程量		3	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
补子目2	接地挂环	只	1.0000	0	25	0	42.62%	0.00	25.00	0.00		0.00			
人工费调整								0.00	-	-		-			
材料费价差								-	0.00	-		-			
机械费调整								-	-	0.00		-			
人工单价		小计						0.00	25.00	0.00		0.00			
		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								25							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	其他材料费						-	25	-	0.00					
	材料费小计						-	25.00	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 18 页 共 28 页

项目编码		030410001003		项目名称		电杆组立-砼杆		计量单位		根		工程量		8	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-499	混凝土杆(m以内)13	根	1.0000	135.27	583.95	37.5	42.62%	135.27	583.95	37.50	57.66				
人工费调整								40.67	-	-	-				
材料费价差								-	0.61	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						175.94	584.56	37.50	57.66				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日; 一类工115.48元/工日		未计价材料费						580							
清单项目综合单价								855.66							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	混凝土杆(m以内)Φ190*12m				根	1	580	580							
	其他材料费						-	4.56	-	0.00					
	材料费小计						-	584.56	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 19 页 共 28 页

项目编码		010512001003		项目名称		底盘		计量单位		块		工程量		8	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-494	底盘、拉盘、卡盘安装 底盘	块	1.0000	44.21	95	0	42.62%	44.21	95.00	0.00	18.85				
人工费调整								13.44	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						57.65	95.00	0.00	18.85				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						95							
清单项目综合单价								171.5							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	底盘				块	1	95	95							
	材料费小计						-	95.00	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 20 页 共 28 页

项目编码		030410002011		项目名称		耐张横担组装		计量单位		组		工程量		2	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-514	10kV以下横担 铁横担双根	组	1.0000	37.1	121.92	0	42.62%	37.10	121.92	0.00		15.81			
人工费调整								11.28	-	-	-	-			
材料费价差								-	-0.08	-	-	-			
机械费调整								-	-	0.00	-	-			
人工单价		小计						48.38	121.84	0.00		15.81			
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						117.96							
清单项目综合单价								186.03							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	镀锌角钢 铁横担				kg	30.7823	3.832	117.96							
	其他材料费						-	3.88	-	0.00					
	材料费小计						-	121.84	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 21 页 共 28 页

项目编码		030608010003		项目名称		拉线		计量单位		套		工程量		3	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-529	普通拉线(截面mm2以内)35	根	1.0000	32.11	115.52	0	42.62%	32.11	115.52	0.00	13.69				
人工费调整								9.76	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						41.87	115.52	0.00	13.69				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						113.59							
清单项目综合单价								171.08							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)					
	普通拉线(截面mm2以内)35				根	1	113.59	113.59							
	其他材料费						-	1.93	-	0.00					
	材料费小计						-	115.52	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 22 页 共 28 页

项目编码		030409010007		项目名称		悬式碟瓶		计量单位		片		工程量		18	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-173	10kV以下户外式支持绝缘子1孔	10个	0.1000	50.29	285.25	11.59	42.62%	5.03	28.53	1.16	2.14				
人工费调整								1.53	-	-	-				
材料费价差								-	-0.02	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						6.56	28.51	1.16	2.14				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						20							
清单项目综合单价								38.37							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	悬式碟瓶				个	1	20	20							
	其他材料费						-	8.51	-	0.00					
	材料费小计						-	28.51	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 23 页 共 28 页

项目编码		030409010008		项目名称		立柱绝缘子		计量单位		个		工程量		32	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-173	10kV以下户外式支持绝缘子1孔	10个	0.1000	50.29	235.25	11.59	42.62%	5.03	23.53	1.16	2.14				
人工费调整								1.53	-	-	-				
材料费价差								-	-0.02	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						6.56	23.51	1.16	2.14				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日		未计价材料费						15							
清单项目综合单价								33.37							
材料费 明细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量			单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)				
	立柱绝缘子			个	1			15	15						
	其他材料费							-	8.51	-	0.00				
	材料费小计							-	23.51	-	0.00				

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 24 页 共 28 页

项目编码		030505001003		项目名称		耐张线夹		计量单位		只		工程量		8	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
2-407	电缆穿刺线夹安装 主电缆截面(mm2以下)120	套	1.0000	43.93	55.08	0	42.62%	43.93	55.08	0.00	18.72				
人工费调整								13.35	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						57.28	55.08	0.00	18.72				
二类工109.53元/工日		未计价材料费						45							
清单项目综合单价								131.08							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	电力复合脂 一级				kg	0.05	79.12	3.96							
	耐张线夹				套	1	45	45							
	其他材料费						-	6.12	-	0.00					
	材料费小计						-	55.08	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 25 页 共 28 页

项目编码		030409010009		项目名称		耐张直角挂板		计量单位		只		工程量		8	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
补子目3	耐张直角挂板	只	1.0000	0	15	0	42.62%	0.00	15.00	0.00	0.00				
人工费调整								0.00	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						0.00	15.00	0.00	0.00				
		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								15							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)			
	其他材料费					-		15		-		0.00			
	材料费小计					-		15.00		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 26 页 共 28 页

项目编码		020110022002		项目名称		球头挂环		计量单位		只		工程量		8		
清单综合单价组成明细																
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价								
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润					
补子目4	球头挂环	只	1.0000	0	12	0	42.62%	0.00	12.00	0.00	0.00					
人工费调整								0.00	-	-	-					
材料费价差								-	0.00	-	-					
机械费调整								-	-	0.00	-					
人工单价		小计						0.00	12.00	0.00	0.00					
		未计价材料费						0								
清单项目综合单价								12								
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)						
	其他材料费						-	12	-	0.00						
	材料费小计						-	12.00	-	0.00						

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。

综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程 标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目 第 27 页 共 28 页

项目编码		080807009001		项目名称		电缆支架		计量单位		套		工程量		6	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
6-365	吊托支架制作安装	kg	5.0000	6.01	5.37	0.22	42.62%	30.05	26.85	1.10	12.80				
人工费调整								8.75	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						38.80	26.85	1.10	12.80				
二类工109.53元/工日;三类工94.05元/工日;一类工115.48元/工日		未计价材料费						19.95							
清单项目综合单价								79.55							
材料费明细	主要材料名称、规格、型号				单位	数量	单价(元)	合价(元)	暂估单价(元)	暂估合价(元)					
	扁钢 <-59				kg	1.026	3.832	3.93							
	不锈钢扁钢 <-59				kg	1.026	3.832	3.93							
	角钢 ∠60				kg	3.1532	3.832	12.08							
	其他材料费						-	6.88	-	0.00					
	材料费小计						-	26.83	-	0.00					

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



综合单价分析表

工程名称：电气设备安装工程

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡
高标准养殖示范园区基础设施建设项目

第 28 页 共 28 页

项目编码		030505001004		项目名称		并沟线夹		计量单位		只		工程量		8	
清单综合单价组成明细															
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价			管理费 和利润(费率)	合价							
				人工费	材料费	机械费		人工费	材料费	机械费	管理费 和利润				
补子目5	并沟线夹	只	1.0000	0	15	0	42.62%	0.00	15.00	0.00	0.00				
人工费调整								0.00	-	-	-				
材料费价差								-	0.00	-	-				
机械费调整								-	-	0.00	-				
人工单价		小计						0.00	15.00	0.00	0.00				
		未计价材料费						0							
清单项目综合单价								15							
材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价(元)		合价(元)		暂估单价 (元)		暂估合价 (元)			
	其他材料费					-		15		-		0.00			
	材料费小计					-		15.00		-		0.00			

注：1.如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价依据，可不填定额编号、名称等。
2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏及“暂估合价”栏。



总价措施项目清单与计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区
基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范
园区基础设施建设项目

工程名称：电气设备安装工程

第 1 页 共 1 页

序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整 费率 (%)	调整后 金额(元)	备注
	一	安全文明施工费						
1	031302001001	环境保护费	人工费	1.404	356.03			
2	031302001002	文明施工费	人工费	2.288	580.20			
3	031302001003	安全施工费	人工费	11.19 3	2838.38			
4	031302001004	临时设施费	人工费	8.866	2248.29			
5	031302001005	扬尘污染防治增加费	人工费	3.068	778.00			
6	031302001006	建筑工人实名制费	人工费	0.611	154.94			
	二	其他总价措施项目						
7	031302002001	夜间施工增加费	人工费	0				
8	031302004001	二次搬运费	人工费	0				
9	031302006001	已完工程及设备保护 费	人工费	0				
10	031302005001	冬雨季施工增加费	人工费	0				
11	03B001	工程定位复测费	人工费	0				
12	03B002	施工因素增加费	人工费	0				
13	03B003	特殊地区增加费	人工费	0				
合 计					6955.84			

编制人（造价人员）：

复核人（造价工程师）：

注：1.“计算基础”中安全文明施工费可为“定额基价”、“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”，其他项目可为“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”。

2.按施工方案计算的措施费，若无“计算基础”和“费率”的数值，也可只填“金额”数值，但应在备注栏说明施工方案出处或计算方法。

其他项目清单与计价汇总表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 电气设备安装工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：材料（工程设备）暂估单价进入清单项目综合单价，此处不汇总。

规费、税金项目计价表

标段：2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 电气设备安装工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制人（造价人员）：

复核人（造价工程师）：

表-13

承包人提供主要材料和工程设备一览表

(适用造价信息差额调整法)

标段: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设
瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设

工程名称: 电气设备安装工程

第 1 页 共 2 页

序号	名称、规格、型号	单位	数量	风险系数(%)	基准单价(元)	投标单价(元)	发承包人确认单价(元)	备注
1	扁钢 <-59	kg	6.15615		3.832	3.832		
2	不锈钢扁钢 <-59	kg	6.15615		3.832	3.832		
3	角钢 ∠60	kg	18.9189		3.832	3.832		
4	PVC穿线管中型 (M) φ 50mm	m	678.4		7.55	7.55		
5	耐张线夹	套	8		45	45		
6	热轧槽钢	t	0.066218		3894.26	3894.26		
7	预付费式真空断路器	台	1		13500	13500		
8	导线架设 钢芯铝绞线 JKLGYT-95/20	km/单 线	1.93		6300	6300		
9	低压导线 YJV-4*95	m	15		291.209	291.209		
10	低压架空电缆 电力电 缆YJV-0.6/1-4*95	m	139.885		291.209	291.209		
11	电缆保护管敷设 镀锌 钢管SC150	m	138.5		78.823	78.823		
12	铜芯电力电缆敷设 YJV-0.6/1-4*50	m	40		148.106	148.106		
13	电缆保护管敷设 镀锌 钢管SC100	m	40		40.538	40.538		
14	铜芯电力电缆敷设 电 力电缆AC0.1KVYJV-0 .6/1-3*16+1*10	m	640		40.752	40.752		
15	不锈钢综合配电箱	台	1		5500	5500		
16	不锈钢低压配电箱	台	2		850	850		
17	办公区配电箱	台	1		500	500		
18	草棚配电箱	台	1		350	350		
19	圈舍配电箱	台	6		350	350		
20	普通拉线(截面mm2以 内)35	根	3		113.59	113.59		
21	混凝土杆(m以内) Φ19 0*12m	根	8		609.18	580		
22	底盘	块	8		175	95		
23	悬式碟瓶	个	18		20	20		

注: 1.此表由招标人填写除“投标单价”栏的内容,投标人在投标时自主确定投标单价。
2.招标人应优先采用工程造价管理机构发布的单价作为基准单价,未发布的,通过市场调查确定其基准单价。

(适用造价信息差额调整法)

标段: 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

工程名称: 电气设备安装工程

第 2 页 共 2 页

[illegible]

注：1.此表由招标人填写除“投标单价”栏的内容，投标人在投标时自主确定投标单价。
2.招标人应优先采用工程造价管理机构发布的单价作为基准单价，未发布的，通过市场调查确定其基准单价。

六、施工组织设计

六、施工组织设计

第一章 编制依据

一、重要法规、法令

《中华人民共和国建筑法》国务院令第 279 号
《建设工程质量管理条例》国务院令第 279 号
《中华人民共和国劳动法》
《建设项目环境保护管理条例》
《中华人民共和国安全生产法》
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

二、国家规范、行业及地方标准、规范

《工程测量规范》GB 50026-2020
《建设工程项目管理规范》GB/T 50326-2017
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2021
《给水用聚乙烯(PE)管材》GB/T 13663-2000
《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2023
《建筑工程施工质量验收规范》GB50300-2021
《混凝土泵送施工技术规程》JGJ_T10-2011
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015
《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016
《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》
GB50171-2012
《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB50254-2014
《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014
《工程建设标准强制性条文及应用示例(房屋建筑部分电气专业)》04DX002
《电缆敷设合订本(2002 年合订本)》D101-1~7

《防雷与接地安装(2003 合订本)》 D501-1~4

《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-2012

《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-2005

《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011

《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016

三、其它相关依据

1、2025 年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目招标文件、招标工程量清单。

2、2025 年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目设计施工图纸。

3、现行施工、材料、机具设备等定额以及现场调查的相关资料。

四、编制原则

服从业主安排和指挥，按合同规定和义务履行责任，以业主的满意为努力的方向及最后目的。积极配合和接受监理工程师及质检部门的监督检查，向业主交出满意的产品，履行公司对工程质量的承诺。

科学组织，精心施工，严格管理，推广应用新技术、新工艺、新材料以成熟的施工经验，制定切实可行的施工技术措施，保证本项目按期交工。

合理安排施工工期，充分运用项目的特点，采用分段施工，使项目施工严谨、均衡、安全、文明、有序地进行。

第二章 工程概况

一、工程简介

工程名称：2025 年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目

建设地点：瓜州县沙河乡。

2、主要内容

主要工程内容：对养殖示范园区内场地进行平整、道路硬化、消毒池修建、砖砌围墙、预制水箱基础、给水土建工程等

二、工程概况

1、地理交通条件

地理位置

区位：沙河回族乡位于甘肃省酒泉市瓜州县东部，东邻腰站子东乡族镇，南与布隆吉乡接壤，西接双塔镇，北与布隆吉乡接壤。

地形地貌：地处洪积冲积平原，局部有风蚀地貌特征，地形平坦，有利于交通设施的建设和布局。

交通状况

干线公路：有玉门至布隆基的 X283 玉布公路等穿过沙河乡，为乡内与外界的主要交通干道之一，方便了沙河乡与玉门市、布隆吉乡等地的联系。

农村公路：截至 2011 年，沙河乡通村公路总长 40 千米，其中柏油路 16 千米，2021 年新改建 2021 年 136 公里自然村（组）通硬化路项目，涉及全县 13 个农村乡镇 44 个行政村 178 个自然村（组），农村公路网络不断完善，实现了“更畅通、更安全、更舒适、更美丽、更富民”的目标。

公共交通：2022 年瓜州县汽车客运站投入使用，开通了沙河乡至县城的线路，投入 9 至 17 座小型定制客运车辆，方便了沙河乡居民前往县城，打破了东半县群众公共出行“最后一公里”瓶颈。

2、自然环境和气候

瓜州县沙河乡属温带干旱气候，其独特的气候特征在气温、降水蒸发、日照及风能等方面均有鲜明体现，对当地生产生活与产业发展影响深远。

（1）气温

沙河乡多年平均气温 8.2℃，冬冷夏热的气候属性显著。冬季漫长寒冷，低温环境持续时间久；夏季炎热短促，昼夜温差悬殊，年较差与昼夜温差均较大。这种特殊的温差条件，在农作物生长过程中扮演着重要角色。白天充足的光照促使农作物高效进行光合作用，制造大量养分；夜晚低温使得农作物呼吸作用减弱，减少养分消耗，从而有利

于农作物的养分积累，造就了当地瓜果糖分高、品质优的特点。

（2）降水与蒸发

年平均降水量仅 71.5 毫米，空气相对湿度常年处于较低水平，而年均蒸发量却极高，导致气候极为干燥。这样的降水与蒸发状况，使得沙河乡地表水资源稀缺，河流、湖泊等水体难以维持充足水量，部分地区甚至出现季节性干涸。当地农业生产对水资源的依赖程度极高，必须依靠节水灌溉技术和水利设施，以保障农作物生长所需水分。

（3）日照

全年日照时数达 3300 小时以上，平均日照百分率达 73%，属于国家光资源一类区。充足的光照资源为当地发展太阳能光伏发电产业提供了得天独厚的条件。众多光伏电站在此落地，将丰富的光资源转化为清洁能源，不仅满足了当地部分用电需求，还为区域经济发展注入新动力。同时，在农业领域，丰富的光照也为喜阳农作物生长提供了良好的环境，如棉花、枸杞等作物生长态势良好，产量和品质都有保障。

（4）风能

瓜州县整体风能密度 174 瓦/平方米，日平均风速不低于 3 米/秒，可利用天数年均百天以上，年有限风能时间 6000 小时以上，沙河乡作为瓜州县的一部分，同样拥有丰富的风能资源。风能资源的开发利用在当地逐步兴起，风力发电场的建设不断推进，有效补充了区域能源供应，优化了能源结构，推动了当地绿色能源产业的发展。

3、工程地质概况

瓜州县沙河乡深居西北内陆，地处干旱地区，其工程地质条件受到区域地质构造、气候以及地形地貌等多因素的综合影响，呈现出极为独特的特征。以下将从地层岩性、地形地貌、水文地质以及不良地质作用等多个维度，对其工程地质情况展开详细剖析。

（1）地层岩性

瓜州县境内地层出露极为齐全，从前震旦系到第四系均有广泛分布。基于区域地质特征进行合理推测，沙河乡的地层大概率以第四系松散堆积物占据主导地位。这些堆积物主要涵盖风积沙、砂质黄土、砾石层等类型。风积沙的颗粒异常细小，结构松散，在力学性能方面，其承载力相对较低。在工程建设的实际过程中，倘若针对风积沙地基的处理措施不够得当，极易引发地基沉降、不均匀沉降等一系列问题，严重时甚至会威胁

到建筑物的整体结构安全。砂质黄土具备一定程度的湿陷性这一特殊性质，一旦遭遇水分侵入，其内部结构便会在短时间内迅速遭到破坏，土体强度随之大幅降低，进而对建筑物基础的稳定性构成严重威胁，可能导致基础开裂、倾斜等不良后果。砾石层的颗粒较大，具有较强的透水性，虽然在承载能力方面表现出较高的数值，但在基础施工环节，其较强的透水性可能致使基坑排水工作面临巨大困难，增加施工成本与施工难度。此外，沙河乡部分区域可能存在基岩出露的情况，出露的基岩主要为砂岩、泥岩等。不同岩性的岩石在物理力学性质方面存在较大差异，砂岩一般具有较高的抗压强度，但脆性较大；泥岩则强度相对较低，遇水易软化。这些特性使得不同岩性的岩石在工程建设中发挥着不同的影响，需要针对具体情况采取相应的工程措施。

（2）地形地貌

沙河乡整体的地形地貌深受干旱气候以及风力作用的显著影响，主要呈现为戈壁、沙漠、冲洪积平原等地貌类型。在戈壁和沙漠地区，地势总体上相对较为平坦，然而地表物质极为松散，并且植被覆盖严重不足，风沙活动极为频繁。在工程建设过程中，强烈的风沙侵蚀作用可能对建筑物的表面造成严重磨损，导致建筑物外观受损、使用寿命缩短。同时，风沙还可能掩埋道路、管道等基础设施，严重影响工程设施的正常使用功能，增加维护成本与维护难度。冲洪积平原区域地形较为开阔，地形起伏程度较小。但在洪水季节，该区域面临着洪水冲刷以及泥石流等地质灾害的潜在风险。洪水的强大冲刷力可能破坏工程基础，而泥石流一旦发生，巨大的冲击力和堆积作用会对工程设施造成毁灭性破坏。因此，这对工程的防洪和防护设计提出了极高的要求，需要充分考虑洪水和泥石流的影响因素，制定科学合理的防护方案。

（3）水文地质

沙河乡气候干旱少雨，降水极为稀少，其地下水主要依靠高山冰雪融水进行补给，这也导致地下水位埋藏深度较大。地下水类型主要包括孔隙潜水和承压水。孔隙潜水主要赋存于第四系松散堆积物的孔隙之中，由于含水层的透水性较强，地下水径流速度相对较快，但整体水量相对有限。承压水则埋藏深度更大，其水质通常较好，但由于埋藏深，开采难度较高，需要采用专门的开采技术与设备。在工程建设实践中，地下水对基础施工的影响较为显著，主要体现在基坑涌水、流沙等问题上。特别是在开挖深度较大

的工程中，基坑涌水可能导致基坑内积水，影响施工进度与施工安全；流沙现象则可能造成基坑边坡失稳，引发坍塌事故。因此，必须采取有效的降水和止水措施，如设置井点降水、采用止水帷幕等，以确保施工安全顺利进行。同时，由于该地区地下水位较低，长期大规模的工程活动可能导致地下水位进一步下降，进而引发地面沉降等环境地质问题，对区域生态环境和工程设施的长期稳定性产生不利影响。

（4）不良地质作用

受干旱气候以及复杂地质条件的双重影响，沙河乡可能存在多种不良地质作用。除了上文重点提及的风沙活动之外，还可能面临黄土湿陷、地基土冻胀融沉等问题。黄土湿陷现象在遇水后会突然发生下沉，这种突发性的变形可能导致建筑物出现倾斜、开裂等严重损坏，危及建筑物的安全使用。在冬季，沙河乡昼夜温差极大，地基土中的水分在低温环境下会发生冻结膨胀现象，而到了春季，随着气温的逐渐回升，冻结的水分又会融化收缩。这种冻胀融沉作用会反复对地基土的结构造成破坏，使得地基土的强度和稳定性不断降低，严重影响建筑物基础的稳定性，可能导致基础位移、建筑物变形等问题。此外，在冲沟、陡坡等特殊地形区域，由于岩土体的稳定性较差，还可能存在着滑坡、崩塌等地质灾害隐患。滑坡和崩塌一旦发生，巨大的岩土体势能释放会对工程建设设施以及人员安全构成严重威胁，可能造成重大的生命财产损失。

（5）地下水资源

瓜州县沙河乡地处西北干旱区域，地下水资源在当地经济社会发展与生态维持中占据重要地位。然而，受气候、地质及人类活动等因素影响，其地下水资源状况呈现出复杂特征。

①水资源总量与可开采量

沙河乡所属的昌马灌区浅层中型一般超采区，超采面积达 231.65 平方千米，超采量为 1657.41 万立方米/年。这反映出区域内地下水长期处于超采状态，水资源总量有限。从用水总量目标值来看，2024 年沙河乡地下水用水总量目标值为 908.59 万立方米，侧面显示了可开采地下水资源量的规模。但长期超采已导致地下水水位降幅普遍减小，地下水位下降，一定程度上影响了水资源的可持续利用。

②补给来源

沙河乡气候干旱，降水稀少，地下水主要依靠高山冰雪融水补给。每年春夏季，祁连山等周边高山的冰雪融化，形成地表径流，部分通过入渗的方式补给地下水。但由于区域内蒸发强烈，降水入渗补给量极为有限。此外，河流渗漏也是地下水的一种补给方式，然而沙河乡河流多为季节性河流，枯水期较长，河流渗漏补给量在全年补给量中占比不稳定。

③水质状况

从整体区域情况推测，沙河乡地下水水质可能存在一定问题。瓜州县城区因地势、气候等因素，地下水硫酸盐、总硬度普遍较高，导致居民生活饮用水结垢严重。沙河乡与之处于相似的地质和气候背景下，地下水水质大概率也受到影响。高硫酸盐和总硬度的地下水，不仅影响居民的生活用水体验，长期使用还可能对人体健康造成潜在危害，在工业生产中也可能引发设备结垢、腐蚀等问题，增加生产成本。

④开采现状与管理

在过去，沙河乡农业灌溉及部分生活用水对地下水依赖程度高，长期过度开采导致地下水位下降，引发一系列生态环境问题。近年来，瓜州县积极推进地下水超采治理工作。2024年，沙河乡用水总量目标值被明确下达，其中地下水用水总量目标值受到严格管控，各村被要求遵循“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”原则，严格落实“三条红线”控制指标。同时，全县构建了市、县、乡三级行政区用水总量管控体系，完成了包括沙河乡在内的全县机电井取水口的水量分配工作，并利用70个地下水水位自动监测站点实时监测水位数据，按季度通报各乡镇水位升降情况，以便及时调整管理策略。在治理措施方面，通过建设地表水蓄水池，配套引配水渠道、输水管网等设施，将地表水、中水引入林带用于高效灌溉，从而置换地下水。瓜州县已成功实现置换地下水88万立方米的治理目标，这在一定程度上缓解了沙河乡等区域的地下水控采压力。但沙河乡地下水资源开采管理仍面临挑战，如部分地区灌溉用水方式较为粗放，节水意识有待加强，如何在保障经济社会发展用水需求的同时，实现地下水的可持续开采与利用，仍是当地面临的重要课题。

4、气象

沙河乡属于中温带干旱气候区，全年日照十分充足。其年日照总时数可达3260小

时，平均日照百分率为 73%。如此长的日照时长为农作物的光合作用提供了良好条件，使得当地农产品能够充分积累糖分和养分，比如瓜州枸杞，因充足光照，果实饱满、糖分高、药用价值优。从气温情况来看，年平均气温为 8℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温能达到 3100℃。其中，1 月是历年气温最低的月份，平均温度为 -7.2℃；8 月为历年气温最高的月份，平均温度达 24.3℃。较大的年温差和昼夜温差，一方面利于农作物营养物质的沉淀，但另一方面在冬季低温时，对农业设施、牲畜养殖以及居民供暖等提出了保暖需求，在工程建设中，也需考虑因温度变化导致的材料伸缩等问题。

降水方面，沙河乡镇年降水量稀少，仅 75.3 毫米（部分资料显示为 45.7mm），而年蒸发量却高达 3140.6 毫米。降水主要集中在夏季，夏季降水量为 25mm，其中 8 月降水量最高，达 12mm。春季降水量最少，仅 7mm。降水的极度匮乏使得当地水资源极为紧张，农业生产高度依赖灌溉水源，主要依靠疏勒河及其支流来满足用水需求。在进行灌溉工程规划时，需充分考虑降水规律，合理安排灌溉时间和水量。在城镇建设中，雨水收集利用设施的建设也具有重要意义。

在风力与风向方面，沙河乡镇主导风向为西南风，静风发生概率为 0.8%。扣除静风下年平均风速为 2.6m/s。春夏季盛行东风，平均风速为 2.8m/s；秋季盛行西南风，平均风速为 2.4m/s；冬季盛行西南风，平均风速为 2.2m/s。当地时常会出现大风天气，如瓜州县气象台在 2025 年 1 月 9 日 17 时 54 分发布大风蓝色预警信号，预计包括沙河乡镇等东部乡镇将出现平均风力 6-7 级，阵风 8-9 级的大风天气，并伴有沙尘。大风天气对当地的农业设施、建筑物以及户外作业都有较大影响。在农业上，可能吹倒温室大棚、损坏农田水利设施；在建筑施工中，大风天气需停止高空作业等危险操作。

三、主要工程技术特点：

本工程的主要技术特点就是 1KV 以下架空线路的施工。其具体表现在如下几个方面：

1、电气性能特点

电压等级适配性：1KV 以下这一电压等级在中压配电网中较为常见，它能够在满足一定供电范围和负荷需求的同时，较好地平衡输电成本与电能损耗。

绝缘要求：为确保线路安全稳定运行，1KV 以下架空线路对绝缘性能有严格要求。

导线载流量：根据线路所带负荷的大小，需要合理选择导线的截面面积，以保证导线能够承载相应的电流。

2.机械结构特点

杆塔选型与设计：杆塔是支撑 1KV 以下架空线路导线和绝缘子等设备的关键结构。杆塔的选型需要综合考虑线路的路径、地形地貌、气象条件以及负荷情况等因素。

导线张力与弧垂控制：导线在架空线路中处于悬挂状态，其张力和弧垂的合理控制对于线路的安全运行至关重要。

拉线与金具的作用：拉线是增强杆塔稳定性的重要装置，通常在终端杆、转角杆、耐张杆等受力较大的杆塔上设置。

3.施工与维护特点

施工便捷性：相较于电缆线路，1KV 以下架空线路的施工相对较为便捷。其施工过程主要包括杆塔基础施工、杆塔组立、导线架设以及设备安装等环节。

维护检修特点：1KV 以下架空线路的维护检修工作相对直观、易于操作。线路巡检人员可以通过肉眼观察或使用简单的检测工具，对线路的杆塔、导线、绝缘子、金具等设备进行检查，及时发现设备的缺陷和故障隐患。

环境适应性：1KV 以下架空线路在不同的环境条件下需要具备良好的适应性。

4.成本特点

建设成本：1KV 以下架空线路的建设成本相对较低。

运行维护成本：1KV 以下架空线路的运行维护成本也相对较低。

四、本工程施工的重难点

1、施工重点

新建 1KV 架空输电线路，设备部分利旧。设备的迁移及进行在安装、试验、调试及送电开通，时间紧，任务重，确保既有贯通线、负荷送电及可靠运行是本工程的重点。

2、施工难点

(1) 1KV 架空输电线路天窗点施工、停电计划的兑现率是本工程的施工难点，线路沿线处于农田地区，交通运输困难。

(2) 钢制水箱规格为 42.5*2.5m，体积较大，安装时需保证各部件拼接精准，避免

出现缝隙导致漏水。此外，水箱安装后的整体稳定性也需重点关注，需根据设计要求做好基础处理，确保水箱在长期使用过程中不会因基础沉降等问题影响使用安全。

3、施工条件

本工程所处地形为农田地区，交通运输比较困难。特别是天窗点施工，人员、设备及行车安全至关重要，在进行材料、设备运输及工地搬运等作业环节时，需要大量人力来完成，地形和环境造成运输上的困难，给施工带来很大不便。

五、主要经济技术指标

1、工期目标

本工程计划 2025 年 5 月 20 日开工，2025 年 7 月 20 日竣工,总工期：61 日历天。并服从建设单位对工期的调整安排。

2、质量目标

全部工程达到国家现行的工程质量验收标准，满足设计标准，工程质量一次验收合格率 100%；

3、消灭施工质量事故；

4、竣工资料按《建设工程项目竣工文件编制办法》及建设单位的有关规定要求完整、及时移交。

5、安全目标

严格执行《中华人民共和国安全生产法》和《建设工程安全生产管理条例》及安全生产的有关规章制度，采取有效的预防预控措施，以确保人民生命财产不受损害。

6、环保目标

严格执行国家、省、地方政府及建设单位有关环境保护的规定，完善环保、水保措施。环保、水保本着“三同时”的原则与工程本体同步实施，确保工程所处的环境不受污染和破坏。

7、职业健康

普及职业健康教育，施工人员劳保用品配备率 100%，施工人员定期体检率 100%；施工场所定期进行职业病危害因素监测，营造良好施工环境，确保施工人员身体健康。

8、文明施工



坚持文明施工，工地现场施工材料堆放整齐，工地生活设施清洁文明，工地现场开展以创建文明工地为内容的思想政治工作，按照国家、铁道部安全文明工地的建设标准，创建“文明工地”。

第三章 施工部署

一、项目组织机构设置及岗位职责

成立 2025 年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目项目部，项目部领导层由项目经理、项目技术负责人、项目安全负责人组成。管理层由施工技术部、物资机械部、安质环保监察部、计划财务部及综合办公室等部门组成；作业层由施工经验丰富、技术过硬的施工人员组成，其中有三年以上施工经验的职工比例超过 50%。

项目经理是本工程的第一管理者，全面负责组织本工程的实施，确保安全、优质、按期地完成施工任务。

项目技术负责人做好本工程的施工进度、安全、质量、环境保护、水土保持、文明施工、责任成本等各项管理工作，实现施工组织目标。

项目安全负责人负责本工程的安全管理工作，对安全、文明施工、环保和水土保持负全面责任。

施工技术部负责本工程的施工方案制定及施工的具体技术工作，编制实施性施工组织设计、创优规划，提报工程用料计划，编制施工技术方案、作业指导书、技术交底书，负责对各作业班组进行技术交底和日常指导；负责协调配合工作；负责工程技术资料的收集和技术档案的管理，编制竣工文件和工程技术总结。

安质环保监察部负责工程的安全、质量、环境保护、水土保持、文明施工、职业健康的监督检查工作，对工程安全、质量等负全面监督管理责任。

物资机械部负责本工程所需材料、设备的采购和管理，确保物资供应满足施工进度要求。负责施工机械设备的管理工作，定期对机械设备状况进行检查，保证机械设备运行状态良好。

计划财务部负责项目部的财务管理、经济核算、计划统计和验工计价工作。

综合办公室负责项目部的文件、资料管理及日常事务、后勤保障工作，负责做好企

业的形象宣传工作。

二、施工队伍编制及任务划分

项目经理部下设三个作业班组负责完成本工程的全部施工任务。作业班组实行双文明承包，同时各作业班组本着分工协作、互相配合的原则，根据工程进度的需要，由项目经理部对作业人员进行灵活调配。

1、电力作业班组

编制 30 人，其中班组长 1 名、技术 1 名、技工 14 人，普工 14 人，负责电力工程的施工。

2、土方、地面硬化等

编制 20 人，其中班组长 1 名、技术 1 名、普工 18 人，负责土方工程的施工。

3、管网作业班组

编制 12 人，其中班组长 1 名、技术 1 人、技工 6 人、普工 4 人，负责管网工程的施工。

施工中普工根据施工需要弹性配备，根据工程进展情况和施工要求，随时进行调整。

三、临时设施

在本工程的施工现场布置中，我们充分考虑到现场实际情况。本着“有利生产、方便施工、安全防火、保护环境、文明施工”的原则，把“合理安排好材料的周转、存储和堆放、机械设备施工位置以及现场材料的最佳调运线路”作为本工程现场施工布置的重点。目的是充分的调动现场的人力和物力，最大程度发挥协作生产的效益，保质、保量、顺利、圆满、定期的完成甲方所提出的各项施工任务，树立良好的企业形象。

1、施工现场围护

围墙外侧根据甲方要求以及本公司现场管理规则，严格依据公司 C I 标准加工制作宣传标语，树立企业文明、环保形象。

为了将施工对周边环境的影响降低到最低限，现场施工组织有序，施工现场实行全封闭式管理，用 2.0m 高围墙进行分隔，施工大门按公司形象设计要求布置，门口设警卫室，非施工人员未经许可不得随意出入。

围墙采用彩钢板墙围挡，在围墙上进行公司和本工程相关内容的宣传。高度为 2.0m，

每天排专人进行巡逻检查,发现有损坏及时报告,以便采取有效的措施。

2、设备及仓储

根据本工程特点,考虑到工期要求,为了更好更快地完成施工任务,垂直运输设置 1 台汽车吊、1 台搅拌机等。设综合库房、水电库房、易燃易爆品库房等满足材料进场存储的需要。

3、现场道路及排水设置

在施工现场道路布置上,尽量避免施工人员在作业区穿梭。现场布置施工单行车道,作为主要施工通道。所有道路宽度为 4 m,出入口位置详见施工总平面布置图。

加工场、道路用混凝土路面,厚度 100mm,基坑外场地全部硬化,现场内地面做好排水沟宽 300,深 500。排水沟与现场污水收集井相连,并统一通过二级沉淀池的污水处理排入市政管道。施工现场门口设置洗车池,做好车辆冲洗污水的处理工作。

4、现场材料周转、存储和堆放

施工阶段库房、试验室等临设按照噪音大小在现场进行合理布置。施工阶段,考虑到施工的需要和现场实际场地情况,随着工程进度,分部位、分规格、分批进行加工,原材分批运抵施工现场。

5、现场临时设施

1) 办公用房:在现场设办公室 5 间,会议室 1 间,监理、甲方办公室各 1 间。

2) 库房:在拟建建筑物西侧设置库房。

3) 生活区:

(1) 工人宿舍:考虑现场场地非常紧张,在工地附近租场地搭设生活区,设置两排单层彩板房,用房面积约 300m²,满足施工高峰期间现场 80 人(含分包施工人员)的住宿需求。

(2) 工人食堂、厨房:职工食堂、厨房共 120m²。可以保证施工高峰期职工用餐需求。职工食堂地面贴防滑地砖,两侧为洗手池,含油污水通过污水管道排入隔油池。厨房紧挨食堂,顶板铝塑板吊顶,地面贴防滑地砖,设环形排水明沟,冲洗厨房的含油污水通过暗埋管线进入隔油池。隔油池:在食堂附近设置一个 1.8 立米隔油池,含油的生活用水通过隔油池反复沉淀后排入市政污水管网。隔油池应定期派人清掏,防止油污堵塞管线。

(3) 厕所、淋浴间:生活区设置厕所及淋浴间,共 80 平米,墙地面贴 300×300 釉面砖。生活区设置化粪池,厕所污水通过埋设 450 预制水泥污水管道通入化粪池处理后

排入市政管网。

(4) 垃圾站: 生活区设一个分类封闭垃圾站 10 平米, 砖砌抹灰涂料, 钢制合页门。垃圾站每天派专人打扫, 垃圾消纳与环卫处签署协议, 定期派人到生活区外运垃圾, 防止蚊蝇孳生。

6、环保厕所: 在施工现场设置环保厕所, 由专人负责清理, 保证现场的文明施工。

7、出入口: 现场出入口设置警卫室, 洗车池, 设立积水沉淀池, 确保出入车辆的清洁, 保护现场周边环境。根据现场实际情况和有关规定, 临时厕所采用水冲式。

8、加工车间: 现场设 2 个搅拌机棚、1 个木工加工区, 1 个钢筋加工场, 若干小型加工堆放场地。

9、现场办公: 在现场设办公室, 会议室, 监理办、甲方办。办公用房按公司标准形象装饰。

10、消防:

1) 室外消火栓环网沿建筑物基坑埋地敷设, 距基坑边沿不小于 1m, 大门口埋设-0.8 m 室外临水管道; 消火栓采用 SX100—1.0 型地下式消火栓, 出水口径为 DN110。

2) 从室外环网引出的支管和进入楼内的消防立管, 在三通的三个方向分别设置 1 个闸阀(不含临时取水点), 砌筑阀门井一座。

3) 根据本工程建筑特点以及施工现场, 施工区域均设置一根 DN110 消防管通至各现场加工区域, 每区域设置一个消火栓, 栓口为 DN65, 25 米水龙带, 水枪一个。

4) 员工宿舍、工地食堂、仓库、办公室、配电间、木工棚等动火场所按规定配备灭火器材。

四、临时用电

现场临时供电按《工业与民用供电系统设计规范》和《施工现场临时用电安全技术规范》设计并组织施工, 供配电采用 TN—S 接零保护系统, 按三级配电两级保护设计施工, PE 线与 N 线严格分开使用。接地电阻不大于 4 欧姆, 施工现场所有防雷装置接地电阻不大于 30 欧姆。开关箱内漏电保护器额定漏电动作电流不大于 30 毫安, 额定漏电动作时间不大于 0.1 秒。

1、指导原则

为了提供主体施工过程及后期机电安装、装修工程用电对土建、机电安装等整个施工过程用电进行整体规划, 充分考虑各施工阶段用电机具的用电量, 以满足整个施工过

程的用电要求。

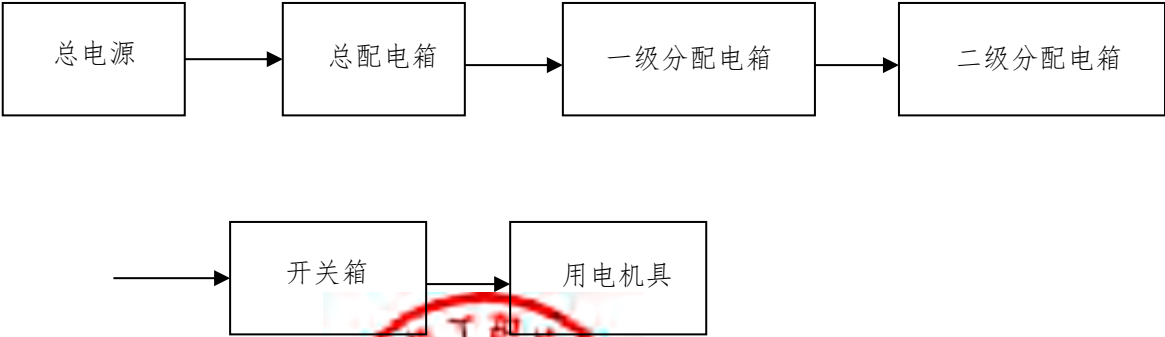
2、现场变压器容量

施工现场用电线路架空由电源引至施工现场。用电表计量为预付费交费。低压侧配置多个闲置空气开关，可供选择使用。

3、供电方案

考虑施工现场实际情况及用电需求决定设置多个一级分配电箱，一级分配电箱安装在地面。

二级分配电箱摆放在施工场地,其电源线引自一级分配电箱。示意图如下：



4、电缆线路敷设

电缆敷设时,不得有过度弯曲,并不得有机械损伤,在电缆终端头附近留有备用长度,配电箱内电缆接头采用干包式电缆终端头。

末端开关箱电源线选用 YL—3×16+2×6 五芯橡套软电缆,二级分配电箱电源线选用 YL—3×35+2×16 橡套五芯软电缆,一级分配电箱选用 VV—3×70+2×35 电力电缆。

5、临时供电系统

电源引至施工现场后,现场设置一总闸箱,根据现场总规划要求向施工场地及用电设备供电。

6、安全管理规定

1)、施工临时用电采用 TN—S 系统,电缆采用五芯电缆,整个供电系统遵循“三级配电、两级保护”。

2)、现场用电执行《施工现场临时用电安全技术规范》规定,并满足《建筑施工安全检查标准》要求。

3)、供电线路应由专业电工定期巡视检查。

4)、配电箱由专人负责管理及维修。

5)、现场施工机具要做到“一机、一闸、一漏、一箱”,非专业施工人员不准随便触摸施工用电机具。

6)、现场施工人员未经允许不得随意拖、接临时用电线路,更不能随意拆除接地保护线。

7)、施工前检查供、用电设备是否正常,用电机具不允许“带病”工作。

8)、严禁使用损坏的插头、插座及绝缘老化的电缆电线。

9)、移动式临时配电箱应距地 1400mm 以上。

10)、配电箱附近不能堆放易燃易爆物品,配电箱应放置在干燥地段,并且周围要有足够的操作场地。

11)、照明线路及灯具安装高度低于 2.4 米应采用 36V 安全电压,手持照明灯具应采用 36V 及以下安全电压。

12)、低压配电的操作顺序如下,送电顺序:总配电箱→分配电箱→开关箱;停电顺序相反。

13)、一级分配电箱至总箱的供电线路由项目经理部统一配置,二级分配电箱至末端开关箱的供电线路由各施工队配置。

五、临时用水

1、水源:按现场水源地点接入,并按现场实际情况合理调整。

2、用水量的计算

1)、施工生产用水:

因为工程现场施工生产用水量最大就是砌筑、混凝土以及养护用水等,用水需接给水管道。

2)、施工消防用水量:现场用水与临时消防管道合用,由于施工用水与临时消防合用,其用水量必须满足消防用水量的要求,并同时满足消防栓同时使用的用水量。

3、生产临水设施

给水系统支管采用 DN50 焊接钢管,其高度距相应地面 90cm,生产用水由支管提供,其阀门高度为 90cm。生产用水利用塑料水管满足用水点的需要。

4、在现场布设消防管道,除配备灭火器外,布放大储水桶,备好消防桶、消防铁锹、消防钩放置在一旁,所有消防器材均漆上消防色,不准挪作它用。

5、节约用水措施

安装节水型水龙头,在厕所设置高水箱定时冲洗,坚决杜绝滥用水源现象。

对进入施工现场的施工人员进行开源节流教育,阐述节约用水的重要性和必要性,使每位员工对节约能源创造效益有正确的理解和认识,对于屡教不改者给予处罚。

现场供水管的安装维修由管工进行,加强巡回检查监护,出现故障及时处理,确保生产、生活用水畅通。

第四章 施工方案与技术措施

一、施工总体指导思想

施工总体指导思想:施工立足于“抢”,先将自闭线路和 T 接线路施工完成,再根据施工现场成形条件施工,以施工对运输的干扰减少到最小程度为前提,施工组织过程中提前介入,提前准备,找缝插针,做缝插针,优化资源配备,合理组织施工,做好施工协调配合,力争提前,确保施工、运输两不误。

1、施工总体安排

根据合同工期要求,结合现场施工调查,各专业各区段总体上平行及交叉展开施工。

1) 施工准备

施工准备阶段安排项目经理部主要管理人员到位,根据建设单位的要求展开相关工作,进行现场施工调查,与地方政府、建设单位有关部门、接管维修单位、相关施工单位联系,签订施工配合协议。物资定货,人员、施工机械设备、仪器仪表调遣及驻地、工点、料库的建设等各项准备工作。

安摊建点:项目经理部组织部分先遣人员,与建设单位和当地政府联系,落实水、电、通讯以及地材供应等工作,完成施工驻地及料库的建设和工点小料库组建,为施工队伍的进驻作好必要的准备工作。

技术准备:积极与建设单位及设计单位联系,备齐设计文件、图纸,组织施工技术人员认真审核设计文件,了解设计意图、技术标准,按照现行的有关标准、规范进行现场核对,对设计进行优化。

在项目技术负责人的组织下,进行全面的施工调查,参加建设单位主持的技术交底和施工定测,提报详细的物资用料计划。本着优质高效、科学适用的原则编制实施性施工组织设计,上报建设单位批准后,作为指导施工生产的依据。

物资准备：及时与项目部所确定的生产厂家签订供货合同，商定供货时间与地点；对于自购材料采取招标采购方式，择优购货，做好生产厂家信誉调查，保证物资按计划供应，满足开工及正常施工的需要。

施工机具、仪器仪表准备：做好施工机具、仪器仪表的调集和检修、检测工作，使施工所需机具及仪器仪表处于良好状态，确保进场机械设备技术状况达到Ⅰ类标准，满足施工生产的需要。

其它准备：按照业主要求，与相关管理单位联系，签订施工协议；编制各阶段施工计划报建设单位审批，按批准的施工计划组织施工。

在施工准备完成并达到开工条件后，按程序申请开工。

2) 工程施工

根据施工合同工期要求及建设单位的指导性进度安排，开工后先进行 10KV 架空线路工程的施工。做好有关预埋管件、预留孔洞、沟槽开挖等工作，并根据房屋工程的进展情况适时安排设备安装的施工。其它工程排污管网 150 米以及配套的基础设施根据工程的进展情况，具备条件后立即展开施工。

3) 竣工验收

本工程各区段按设计文件及验标进行全面自验合格后，提出申请竣工验收报告呈报建设单位。验收开通期间项目经理部成立验收开通领导小组，并制定详细周密的施工开通方案，上报有关单位。同时从技术、人员、材料、机具、交通、通信、仪器仪表、后勤等各方面采取相应的保障措施，确保本工程开通工作进行顺利。

二、工程施工方案

(一) 电力工程施工方案

1、电力架空线路施工方案

架空线路施工按照线路复测→大、小运电杆→电杆塔组立→金具组装→拉线制安→导线架设→杆上电气设备安装→接地装置制安→线路自验、测试的顺序进行。

1.施工前期准备

材料设备选定：

混凝土电杆：务必采购符合国家标准的产品，外观不能有裂缝、蜂窝、麻面等瑕疵。

每根电杆都要附带产品质量检验报告以及出厂合格证。在运输环节，需采用专用运输架，防止电杆受损。运达施工现场后，要逐根检查，重点关注电杆的弯曲度，弯曲度不得超过电杆长度的 2‰。

拉线：选用高强度镀锌钢绞线，其规格型号要契合设计要求。抽样检测钢绞线的力学性能，像抗拉强度、延伸率等指标，必须满足架空线路的受力需求。拉线金具采用热镀锌产品，其表面应光滑，不能有裂纹、砂眼等缺陷，且金具的规格尺寸要与钢绞线精准匹配。

导线：依据设计要求采购相应规格型号的架空绝缘导线，导线的绝缘性能、导电性能以及机械强度等指标都要符合国家标准。每一批次导线进场后，要进行绝缘电阻测试、导电率测试以及拉力试验，只有测试结果合格才能投入使用。在导线运输和存放时，要避免其受到挤压、碰撞以及暴晒，防止绝缘层遭受损坏。

其他设备：费控开关要选择性能良好、质量信誉佳的产品，其额定电压、额定电流、短路分断能力等参数需符合设计要求。在安装前，要进行通电试验和功能测试，保证开关操作灵活、控制精准。隔离开关要满足 1KV 以下架空线路的电压等级和负荷要求，其触头接触必须良好，分合闸操作要灵活可靠。安装前，要对隔离开关开展全面检查和调试，包括触头压力测试、绝缘电阻测试等。避雷器选用符合国家标准的氧化锌避雷器，其额定电压、持续运行电压、残压等参数要与架空线路相匹配。安装前，进行绝缘电阻测试、直流参考电压测试以及泄漏电流测试，测试合格后方可安装。200Kv.A 油浸式电力变压器要从正规厂家采购，符合设计要求，变压器的各项性能指标，诸如变比、短路阻抗、空载损耗、负载损耗等，在出厂时都经过严格测试，并提供测试报告。在运输过程中，要采取有效的防震、防潮措施，到达施工现场后，进行外观检查和电气性能测试，涵盖绕组直流电阻测试、绝缘电阻测试、变比测试等。跌落式熔断器要选用质量可靠的产品，其额定电压、额定电流、开断能力等参数要符合设计要求。安装前，对熔断器的熔丝进行检查，确保熔丝规格正确，无断裂、氧化等情况，同时对熔断器的触头进行清洁和调整，保证触头接触良好。

施工工具筹备：

吊车：依据混凝土电杆的重量和高度，挑选合适吨位的吊车，一般在 25-50 吨范围。

在吊车使用前，对其起吊系统、制动系统、回转系统等进行全面检查和维护，确保吊车能够安全可靠运行。吊车操作人员必须持有相应的操作证书，严格依照操作规程作业。

绞磨机：配备 2-3 台功率为 5-10 千瓦的绞磨机，用于导线展放和紧线作业。在使用前，对绞磨机的机械传动部分、制动装置、电气控制系统等进行检查和调试，保障绞磨机运行平稳、制动可靠。

放线架：根据导线的规格和重量，选用适配规格的放线架，放线架要具备良好的稳定性和转动灵活性。在放线前，对放线架进行检查和调整，确保导线在展放过程中不会受到损伤。

紧线器：准备充足数量的紧线器，紧线器的规格型号要与导线相匹配。在紧线前，对紧线器进行检查和保养，确保其夹线牢固、调节灵活。

技术筹备：

组织施工技术人员深入熟悉施工图纸，详细了解 1KV 以下架空线路的走向、电杆位置、导线规格、设备安装要求等内容。由设计单位进行技术交底，施工技术人员针对图纸中的疑问和不明确之处进行提问，设计单位予以解答。

根据施工图纸和现场实际状况，编制详尽的施工组织设计和施工方案，明确施工流程、施工方法、质量控制措施、安全保障措施等内容。对施工方案进行专家论证，根据论证意见进行修改完善，确保施工方案科学合理、切实可行。

办理相关施工许可手续，例如电力施工许可证、占道施工许可证等，确保施工合法合规。对施工人员进行安全技术培训和交底，培训内容包含电力安全操作规程、施工工艺要求、安全防护知识等，使施工人员熟悉施工流程和安全注意事项，提升安全意识和操作技能。

2.杆塔组立

电杆吊运与定位：使用吊车将 $\Phi 190-12m$ 混凝土电杆吊运至设计位置，在电杆底部设置枕木或垫石，防止电杆倾斜。在电杆顶部系好牵引绳，通过人工拉动牵引绳，调整电杆的垂直度。运用经纬仪或铅垂线对电杆垂直度进行测量，垂直度偏差不得超过电杆高度的 3%。

基础浇筑作业：电杆垂直度调整达标后，进行基础浇筑。基础采用 C25 混凝土，浇

筑前对基础坑进行清理，排除积水和杂物。在基础坑内放置钢筋骨架，钢筋的规格、数量和布置要符合设计要求。浇筑混凝土时，采用分层浇筑、分层振捣的方式，确保混凝土密实。混凝土浇筑完成后，进行养护，养护时间不少于 7 天。

3.拉线安装

抱箍与金具安装：按照设计要求，在电杆合适位置安装拉线抱箍，抱箍要安装牢固，与电杆紧密贴合。将拉线金具组装好，与拉线钢绞线连接。

拉线张力调整：使用紧线器将拉线钢绞线收紧，调整拉线的张力，使拉线的张力符合设计要求。拉线与电杆的夹角一般为 45° ，特殊情况下不得小于 30° 。

绝缘子安装与复查：在拉线的末端设置拉线绝缘子，绝缘子距离地面的高度不得小于 2.5m。拉线绝缘子要安装牢固，外观无破损、裂纹等缺陷。拉线安装完成后，对拉线的张力和垂直度进行复查，确保拉线安装质量符合要求。

4.导线架设

导线展放操作：把导线盘放置在放线架上，可以采用张力放线或拖地放线的方式展放导线。在放线过程中，每隔一定距离设置一个放线滑轮，滑轮要转动灵活，避免导线与地面或其他物体摩擦受损。导线展放过程中，保持导线的张力均匀，防止导线出现扭曲、断股等现象。

弧垂调整与间距把控：导线展放完成后，使用紧线器调整导线的弧垂。依据设计要求，在不同档距和环境温度下，导线的弧垂应符合相应的标准值。运用弧垂板或经纬仪对导线弧垂进行测量，弧垂偏差不得超过设计值的 $\pm 5\%$ 。在紧线过程中，留意导线的相间距离和对地距离，确保符合安全规范要求。

5.设备安装

费控开关安装：在电杆上合适位置安装费控开关支架，支架要安装牢固，水平度偏差不超过 3mm。将费控开关固定在支架上，接线时严格按照开关的接线图进行操作，确保接线正确、牢固。接线完成后，对费控开关进行调试，检查其控制功能是否正常。

隔离开关安装：在电杆上安装隔离开关支架，支架的安装高度和位置符合设计要求。将隔离开关吊装到支架上，调整隔离开关的水平度和垂直度，使隔离开关的触头与母线或导线的连接位置准确。在隔离开关的触头处涂抹导电膏，确保触头接触良好。接线完

成后，对隔离开关进行分合闸操作试验，检查其操作灵活性和触头接触可靠性。

避雷器安装：在电杆上安装避雷器支架，将避雷器固定在支架上。避雷器的安装位置应便于巡视和检修，与导线的连接采用专用的避雷器引线，引线的截面积符合设计要求。接线完成后，对避雷器进行接地电阻测试，接地电阻不得大于 10Ω 。

油浸式电力变压器安装：在变压器基础上安装变压器轨道，轨道要水平，轨距与变压器的轮距相匹配。使用吊车将变压器吊运至轨道上，调整变压器的位置，使其中心线与基础中心线重合。在变压器的高低压侧连接母线或电缆，接线时严格按照电气安装规范进行操作，确保接线牢固、绝缘良好。在变压器的油箱顶部安装油枕、呼吸器等附件，在变压器的底部安装事故排油装置。变压器安装完成后，进行电气性能测试，包括绕组直流电阻测试、绝缘电阻测试、变比测试、耐压测试等，测试结果合格后方可投入运行。

跌落式熔断器安装：在电杆上安装跌落式熔断器支架，将跌落式熔断器安装在支架上。熔断器的安装高度和倾斜角度符合设计要求，一般情况下，熔断器的安装高度距地面为 4-5m，倾斜角度为 15° - 30° 。在熔断器的熔丝管内安装合适规格的熔丝，熔丝的额定电流应根据变压器的容量和线路负荷进行选择。接线完成后，对熔断器进行分合闸操作试验，检查其操作灵活性和熔丝的熔断特性。

6. 线路调试

绝缘测试：利用绝缘电阻测试仪对导线、设备的绝缘电阻进行测试，测试前将线路上的所有设备断开，分别对每相导线和设备的绝缘电阻进行测量。1KV 以下架空线路的绝缘电阻一般要求不低于 $10M\Omega$ 。对于新装或大修后的低压线路与设备，绝缘电阻值不低于 $0.5M\Omega$ 。

需要注意的是，不同的标准和实际应用场景下可能会有一些差异，在进行具体的测量和判断时，还应参考相关的电气安装规范和标准要求。

耐压测试：1kV 以下架空线路进行耐压测试时，通常试验电压为 3.5kV，持续时间 1 分钟 5。如果是按照电缆的相关标准，测试电压也可为额定电压加 1kV，持续时间为 15 分钟。在耐压测试过程中，密切观察线路和设备的运行情况，若发现放电、闪络等异常现象，立即停止测试，查找原因并进行处理。

相位测试：使用相位表对线路的相位进行测试，确保线路的相位与电源的相位一致。

在进行相位测试时，分别在电源侧和负荷侧测量相位，记录测试数据，对比分析相位是否正确。

保护装置调试：对线路上的继电保护装置进行调试，包括过流保护、速断保护、零序保护等。根据设计要求，调整保护装置的動作电流、動作时间等参数，通过模拟故障电流的方式对保护装置的動作性能进行测试，确保保护装置在发生故障时能够准确、迅速地動作。

7. 电缆敷設

1) 施工前准备

技术准备：熟悉施工图纸和相关规范，进行技术交底，明确施工要求和注意事项。

材料检查：检查电缆的规格、型号、长度、外观等，确保符合设计要求，无损伤、受潮等缺陷。同时准备好电缆敷設所需的附件，如电缆头、支架、保护管等。

施工场地准备：清理施工现场，确保道路畅通，场地平整，具备足够的施工空间。对于电缆沟、隧道等敷設通道，要检查其尺寸、坡度、排水等是否符合要求。

2) 电缆敷設

电缆牵引：根据电缆的长度和重量，选择合适的牵引设备，如卷扬机、绞盘等。在电缆盘上安装放线架，将电缆盘固定牢固，然后通过牵引设备将电缆沿着预定的路径牵引敷設。牵引过程中要注意控制牵引速度，一般不宜超过 15m/min，避免电缆受到过大的拉力而损伤。

3) 电缆敷設方式

直埋敷設：在地面上挖掘电缆沟，深度一般不小于 0.7m，沟底应平整，铺上 100mm 厚的细沙或软土，然后将电缆放入沟中，再覆盖 100mm 厚的细沙或软土，最后盖上保护板或红砖，回填土并夯实。

电缆沟敷設：电缆沟应按照设计要求进行施工，沟内设置支架或桥架，电缆敷設在支架或桥架上。电缆沟要有良好的排水措施，防止积水。

桥架敷設：桥架应安装牢固，横平竖直，桥架之间的连接应可靠。电缆在桥架上应排列整齐，避免交叉，每隔一定距离用电缆扎带或夹具固定。

穿管敷設：先将保护管敷設好，保护管的内径应不小于电缆外径的 1.5 倍。然后将



电缆穿入管中，穿管时可使用引线或电缆输送机工具，避免电缆与管壁摩擦受损。

4) 电缆固定与排列

固定：电缆敷设到位后，要及时进行固定。在电缆沟、桥架或支架上，每隔一定距离（一般为 1-1.5m）用电缆夹具或扎带将电缆固定，防止电缆移动。对于垂直敷设的电缆，每隔 1.5-2m 应设置一个固定点。

排列：电缆应排列整齐，尽量避免交叉。不同电压等级、不同用途的电缆应分开排列，如动力电缆与控制电缆、电缆与低压电缆等。在桥架上，电缆之间应保持一定的间距，以便于散热和维护。

5) 电缆头制作与安装

制作：根据电缆的型号和规格，选择合适的电缆头制作材料和工具。制作电缆头时，要严格按照工艺要求进行操作，确保电缆头的绝缘性能和密封性能良好。一般包括剥切电缆外护套、铠装层、内护套等，安装绝缘套管、接线端子等部件，进行绝缘处理和密封处理。

安装：将制作好的电缆头安装在电缆终端或中间接头位置，确保连接牢固，接触良好。电缆头与设备、线路的连接应符合相关标准和规范的要求。

电缆试验与验收

试验：电缆敷设完成后，要进行各项试验，如绝缘电阻测试、直流耐压试验、交流耐压试验等，以检验电缆的绝缘性能和电气性能是否符合要求。试验合格后方可投入运行。

验收：组织相关人员对电缆敷设工程进行验收，检查电缆的敷设路径、固定情况、电缆头制作质量、试验报告等是否符合设计和规范要求。验收合格后，办理验收手续，交付使用。

（二）土方回填工程施工方案

1、施工准备

机械准备：

挖掘机：选用 2-3 台斗容量为 1.2-1.5 立方米的大型挖掘机，具备高效挖掘和装卸能力，在施工前对挖掘机的液压系统、发动机、铲斗等关键部件进行全面检修和保养，确

保设备在施工期间稳定运行。

装载机：配备 2 台额定载重量为 5 吨的装载机，用于沙、秸秆、农家肥等材料的搬运和混合搅拌。施工前对装载机的制动系统、转向系统、轮胎等进行检查和维护，保证设备安全可靠。

推土机：安排 1 台功率为 160-220 马力的推土机，用于回填材料的摊铺和平整作业。施工前对推土机的刀片、履带、传动系统等进行调试和保养，确保其作业性能良好。

压路机：采用 1 台自重为 18-21 吨的振动压路机，用于回填土的压实。施工前对压路机的振动系统、碾压机轮、操作系统等进行检查和调试，保证压实效果符合设计要求。

测量放线：

利用高精度全站仪，依据设计图纸准确放出回填区域的边界控制线，并设置明显的边界桩。在回填区域内每隔 10-15 米设置一个控制标高的水准点，水准点采用钢筋桩或混凝土桩，桩顶精确测量并标记出设计标高。测量放线完成后，进行多次复核，确保测量误差在允许范围内。

2、施工流程

基底处理：

首先使用人工配合机械的方式，彻底清除基底上的垃圾、草皮、树根、淤泥等杂物，确保基底干净整洁。对于存在积水的区域，采用排水泵进行抽水，将积水排干后，对基底进行晾晒或换填处理，使基底土的含水量达到适宜压实的范围。

采用压路机对基底进行初步压实，压实遍数不少于 3 遍，压实度达到 90% 以上。对于基底存在软弱土层的情况，根据设计要求进行加固处理，如采用灰土换填、强夯等方法，确保基底承载能力满足回填要求。

分层回填：

按照设计确定的沙、秸秆、农家肥的比例，在现场设置专门的材料混合区域，使用装载机将三种材料进行充分搅拌混合。混合过程中，安排专人对混合比例进行监督检查，确保混合均匀。

采用挖掘机将混合好的回填材料分层填入沟槽或基坑内，每层回填厚度严格控制在 300mm 以内。在回填过程中，使用标尺杆或拉线的方式对回填厚度进行实时监测，保证



每层回填厚度均匀一致。

摊铺平整：

每完成一层回填后，立即使用推土机对回填材料进行摊铺平整。在摊铺过程中，推土机操作人员根据现场设置的控制标高，将回填材料摊铺至设计标高，保证表面平整度偏差不超过 $\pm 20\text{mm}$ 。对于局部不平整的区域，采用人工配合找平的方式进行处理。

压实：

采用振动压路机对回填土进行压实，压实顺序按照先边缘后中间、先静压后振动的原则进行。静压 1-2 遍后，开启振动功能，振动压实 3-4 遍。在压实过程中，压路机的行驶速度控制在 $2-3\text{km/h}$ ，相邻碾压轮迹重叠宽度不小于 200mm 。

每压实一层，使用环刀法或灌砂法对回填土的压实度进行检测，检测点数按照每 $100-200$ 平方米不少于 1 个点进行布置。当压实度不符合设计要求时，增加压实遍数或采取其他压实措施，直至压实度达到设计标准。

3、技术措施

控制回填材料含水率：

在材料进场前，对沙、秸秆、农家肥的初始含水率进行检测记录。对于含水率过高的沙，采用自然晾晒或机械烘干的方式降低含水率；对于含水率过高的秸秆和农家肥，进行堆积通风晾晒。对于含水率过低的材料，在混合搅拌过程中，通过洒水车均匀洒水的方式进行湿润，使回填材料的含水率控制在最优含水率 $\pm 2\%$ 的范围内。

在施工过程中，定期对回填材料的含水率进行检测，根据天气变化和施工进度及时调整含水率控制措施。如在雨天施工时，对未使用的回填材料进行覆盖保护，防止雨水淋湿导致含水率过高。

加强现场监测：

成立专门的质量监测小组，配备专业的检测设备，如全站仪、水准仪、环刀、灌砂筒等，对回填土的压实度、平整度、标高进行实时监测。

每天对回填土的压实度检测数据进行统计分析，绘制压实度变化曲线，及时发现压实度异常情况。对于平整度偏差较大的区域，在检测报告中明确标注位置和偏差值，安排专人进行整改。对标高不符合设计要求的部位，及时进行调整。

建立质量追溯制度，对每一层回填土的施工过程进行详细记录，包括施工时间、施工人员、材料用量、检测数据等信息，以便在出现质量问题时能够快速追溯原因，采取有效措施进行处理。

（三）管网工程施工方案

1、排水工程

1) 土方开挖

测量放线

根据设计图纸和现场控制点，使用全站仪或经纬仪精确测放出给谁管道中心线和阀门井的位置，并设置控制桩和龙门桩。

在管道中心线和阀门井位置的两侧，每隔一定距离（一般为 10-15 米）设置临时水准点，水准点应设置在坚实、稳定的地方，便于观测和保护。

沟槽开挖

根据管径大小、埋设深度、土质情况等因素，确定沟槽的开挖宽度和坡度。一般情况下，沟槽底部宽度应比管道外径每侧增加 300-500mm，以方便管道安装和施工操作。

采用挖掘机进行沟槽开挖，在开挖过程中，严格控制开挖深度，避免超挖或欠挖。当沟槽开挖至距设计标高 200-300mm 时，改为人工开挖，以保证槽底土的结构不被扰动。

如遇地下水，在沟槽一侧或两侧设置排水明沟和集水井，采用水泵进行抽水，将地下水位降至槽底以下 0.5 米以上，确保沟槽在无水状态下施工。

在沟槽开挖过程中，对沟槽边坡进行支护，防止边坡坍塌。根据土质情况和沟槽深度，可采用钢板桩支护、木板支撑、土钉墙支护等支护方式。

排水井基坑开挖

排水井基坑开挖尺寸应根据设计要求和现场实际情况确定，一般比阀门井外壁每侧增加 500-800mm。

基坑开挖采用挖掘机配合人工进行，开挖深度和边坡坡度应符合设计要求。在基坑开挖过程中，如发现地基土不符合设计要求，应及时通知设计单位进行处理。

2) 管道基础施工

本次管道基础施工涵盖挖填方与放坡作业，土壤类别为一、二类土，自室外地面下

挖深度达 1.9m 加上管径深度，管底需回填 200mm 厚细土以稳固管道基础。采用机械挖土方式高效开挖，搭配人机配合回填土，确保土方工程施工质量与效率。施工全程严格依照设计图纸执行，在土方开挖深度把控、放坡角度设置及细土回填密实度等方面精准施工，为管道安装筑牢稳定基础，保障后续给排水系统运行安全可靠。

2、给水工程

1) 土方开挖

测量放线

根据设计图纸和现场控制点，使用全站仪或经纬仪精确测放出给水管道中心线和阀门井的位置，并设置控制桩和龙门桩。控制桩应设置在不易被破坏的位置，且便于施工过程中的测量与复核。龙门桩应设置在沟槽两侧，其顶面高程应与管道中心线或阀门井的设计高程一致，通过在龙门桩上拉通线，可方便地控制沟槽的开挖深度和宽度。

在管道中心线和阀门井位置的两侧，每隔一定距离（一般为 10-15 米）设置临时水准点。临时水准点应设置在坚实、稳定的地方，如基岩、混凝土基础或固定的建筑物上，且与已知水准点进行联测，确保其高程准确无误。临时水准点的设置应便于观测和保护，在施工过程中定期对其进行复核，如发现水准点有变动，应及时进行调整和修正。

沟槽开挖

根据管径大小、埋设深度、土质情况等因素，确定沟槽的开挖宽度和坡度。一般情况下，沟槽底部宽度应比管道外径每侧增加 300-500mm，以方便管道安装和施工操作。沟槽边坡坡度应根据土质类别、沟槽深度等通过稳定性计算确定，在砂土或较松散的土质中，边坡坡度可适当放缓；在硬土或岩石地层中，边坡坡度可适当放陡。对于深度较大的沟槽，可采用分级放坡或设置支护结构的方式，确保沟槽边坡稳定。

采用挖掘机进行沟槽开挖，在开挖过程中，严格控制开挖深度，避免超挖或欠挖。当沟槽开挖至距设计标高 200-300mm 时，改为人工开挖，以保证槽底土的结构不被扰动。人工开挖时，应使用水准仪或全站仪随时测量槽底高程，确保槽底高程符合设计要求。在沟槽开挖过程中，如发现槽底土层与设计不符或存在软弱土层、墓穴、古井等异常情况，应及时通知设计单位和监理单位，共同研究处理方案，采取相应的加固或处理措施。

如遇地下水，在沟槽一侧或两侧设置排水明沟和集水井，采用水泵进行抽水，将地下水位降至槽底以下 0.5 米以上，确保沟槽在无水状态下施工。排水明沟应设置在沟槽底部边缘，其断面尺寸应根据地下水量和排水坡度确定，一般宽度为 200-300mm，深度为 300-500mm。集水井应设置在排水明沟的末端或沟槽的转角处，其间距不宜大于 30 米，直径或边长一般为 600-800mm，深度应比排水明沟低 1-1.5 米。水泵的扬程和流量应根据地下水位高度和涌水量进行选择，确保排水效果良好。在沟槽开挖过程中，应密切关注地下水位变化情况，及时调整排水措施，防止沟槽内积水。

在沟槽开挖过程中，对沟槽边坡进行支护，防止边坡坍塌。根据土质情况和沟槽深度，可采用钢板桩支护、木板支撑、土钉墙支护等支护方式。钢板桩支护适用于土质较软、沟槽深度较大的情况，通过打设钢板桩形成连续的支护结构，抵抗土体侧压力。木板支撑一般用于土质较好、沟槽深度较浅的情况，采用木板和支撑木对沟槽边坡进行支撑。土钉墙支护适用于稳定的土层，通过在边坡上钻孔、插入土钉并灌注水泥砂浆，使土钉与土体形成整体，提高边坡的稳定性。支护结构的设计与施工应符合相关规范要求，在施工过程中，加强对支护结构的监测，如发现支护结构有变形、位移等异常情况，应及时采取加固措施。

2) 管道基础施工

管道基础采用砂基础，基础厚度一般为 100-150mm。在沟槽底部铺设砂基础前，先对槽底进行夯实处理，使其密实度达到 90% 以上。槽底夯实可采用蛙式打夯机或平板振动器进行，夯实遍数应根据现场试验确定，一般不少于 3-4 遍。在夯实过程中，应注意控制夯实力度，避免对槽底土造成过度扰动。

采用人工或机械的方式将中粗砂均匀铺设在槽底，然后使用平板振动器进行振捣，使砂基础的密实度达到 95% 以上。在铺设砂基础时，应根据设计要求的坡度进行找坡，确保管道安装后坡度符合设计规定。砂基础的平整度偏差应控制在 $\pm 15\text{mm}$ 以内，高程偏差应控制在 $\pm 20\text{mm}$ 以内。在振捣过程中，应注意观察砂基础的表面情况，如发现砂基础有松散、不密实等问题，应及时进行补振或添加砂料进行处理。

在砂基础铺设过程中，严格控制基础的宽度，基础宽度应比管道外径每侧增加 200-300mm，以保证管道安装后的稳定性。在砂基础铺设完成后，应及时进行管道铺设

作业，避免砂基础长时间暴露在空气中受到扰动或破坏。

3) PE 管道连接

热熔对接连接

施工准备：选用与 PE 管材质、规格相匹配的热熔焊机，检查焊机的加热板、铣刀、夹具等部件是否完好，确保设备能正常运行。清洁管材连接部位的表面，去除油污、灰尘、水分等杂质，使管材连接面干净、干燥。

管材铣削：将两根待连接的 PE 管分别固定在热熔焊机的夹具上，调整管材位置，使两根管材在同一轴线上，错边量不超过管材壁厚的 10%。启动铣刀，对管材连接端面进行铣削，直至形成平整、光滑、垂直于轴线的连接面。铣削完成后，关闭铣刀，保持夹具固定，防止管材移动。

加热管材：取出铣刀，将加热板预热至规定温度，一般为 210°C-230°C（不同材质、壁厚的 PE 管可能略有差异，需依据产品说明书确定）。迅速将加热板插入两根管材的连接端面之间，施加一定的压力，使管材端面与加热板充分接触，加热时间根据管材壁厚确定，一般每毫米壁厚加热时间约为 1 分钟。在加热过程中，观察管材端面的熔融状态，确保熔融均匀。

管材对接：达到规定的加热时间后，迅速取出加热板，以最快速度将两根管材对接在一起，保持对接压力不变，使管材端面的熔融料均匀挤出，形成均匀的翻边。翻边宽度一般为 3-5mm，高度为 1-2mm。对接过程中，避免管材发生扭转、移动，确保连接质量。保压冷却：对接完成后，保持对接压力，使管材在保压状态下自然冷却。冷却时间根据管材壁厚和环境温度确定，一般每毫米壁厚冷却时间约为 1 分钟。在冷却过程中，不得对连接部位施加任何外力，待管材完全冷却后，松开夹具，完成热熔对接连接。

电熔连接

施工准备：选择合适的电熔焊机，检查设备的性能和参数设置是否正确。清洁管材连接部位及电熔管件的内表面，去除杂质、油污等。同时，检查电熔管件的外观，确保无裂缝、砂眼等缺陷，电阻丝无断路、短路现象。

管材插入电熔管件：测量管材插入电熔管件的深度，并在管材上做好标记。将管材插入电熔管件至标记处，插入过程中要保持管材与电熔管件同心，避免插入过深或过浅。

插入后，检查管材与电熔管件的配合是否紧密，如有间隙，应查明原因并重新插入。

连接电熔焊机：将电熔焊机的输出线与电熔管件的接线柱正确连接，确保连接牢固，无虚接现象。根据电熔管件的规格和要求，设置电熔焊机的焊接参数，包括焊接电压、电流、时间等。

焊接操作：启动电熔焊机，开始焊接。在焊接过程中，观察电熔焊机的显示参数，确保焊接过程正常进行。同时，注意观察电熔管件的加热情况，如发现异常，应立即停止焊接，查找原因并进行处理。焊接完成后，电熔焊机自动停止工作，此时不得立即移动管材或电熔管件，需等待其冷却至常温。

质量检查：焊接冷却后，检查电熔管件与管材连接处的外观，应无变形、裂缝、漏焊等缺陷。通过测量焊接部位的电阻值或使用专用的检测工具，检查焊接质量是否符合要求。对于不合格的焊接接头，应及时返工处理。

4) PE 管道铺设

管道吊运与放置

吊运设备选择：根据 PE 管的管径、长度和重量，选择合适的吊运设备，如吊车、龙门吊等。吊运设备的起吊能力应满足管道吊运的要求，且设备性能良好，安全可靠。

吊运操作：使用专用的吊具，如尼龙吊带、橡胶垫等，避免损伤管道。吊具的强度和长度应根据管道的实际情况进行选择，确保吊运过程中管道的稳定性。在吊运前，对吊具进行检查，如有损坏或磨损，应及时更换。吊运时，将管道平稳吊起，避免管道碰撞沟槽壁、其他物体或发生晃动。吊运过程中，设专人指挥，确保吊运操作安全、准确。

管道放置：将吊运至沟槽边的管道按照设计要求和施工顺序，缓慢放入沟槽内。在管道下放过程中，可采用人工辅助的方式，控制管道的下放速度和方向，避免管道在沟槽内滚动、碰撞。管道放置时，应注意保持管道的轴线与沟槽中心线一致，且管道之间的间距符合设计要求。

管道安装与调整

管道定位：在沟槽底部弹出管道中心线，将 PE 管按照设计要求的坡度和高程逐节

铺设。在管道安装前，检查管道的外观质量，如有缺陷，应及时处理或更换。将管道缓慢放入沟槽内，使管道中心与沟槽中心线重合，偏差不超过 $\pm 10\text{mm}$ 。使用水平仪或经纬仪对管道的高程进行测量，通过在管道底部垫砂或调整沟槽底部的方式，使管道高程符合设计要求，高程偏差控制在 $\pm 20\text{mm}$ 以内。

管道连接安装：按照热熔对接连接或电熔连接的工艺要求，对相邻的 PE 管进行连接。在连接过程中，确保连接部位的清洁、干燥，连接参数符合规定，连接质量可靠。连接完成后，对连接部位进行检查，确保连接牢固，无泄漏隐患。

管道调整与固定：在管道铺设过程中，随时检查管道的位置、高程和坡度，如有偏差，及时进行调整。对于较长的管道，每隔一定距离（一般为 20-30 米）设置一个固定墩或支墩，将管道固定，防止管道在回填过程中发生位移。固定墩或支墩的结构形式和尺寸应根据管道的管径、重量、工作压力以及地质条件等因素确定，确保其具有足够的承载能力和稳定性。

5) PE 管道与附件连接

PE 管道与金属管件连接

过渡接头选用：由于 PE 管与金属管件材质不同，连接时需采用专门的过渡接头。过渡接头一般由 PE 端和金属端组成，PE 端与 PE 管采用热熔对接或电熔连接，金属端与金属管件采用焊接、螺纹连接或法兰连接等方式。根据实际工程需求，选择合适规格、型号的过渡接头。

连接操作：首先按照 PE 管的连接工艺，将过渡接头的 PE 端与 PE 管连接牢固。连接完成后，对连接部位进行质量检查，确保连接可靠。然后，根据金属管件的连接方式，将过渡接头的金属端与金属管件进行连接。如采用焊接连接，应注意焊接工艺和质量控制，确保焊接强度和密封性；如采用螺纹连接，应在螺纹处涂抹适量的密封胶，防止泄漏；如采用法兰连接，应确保法兰盘的平行度和同轴度，安装密封垫片，并均匀拧紧螺栓。

PE 管道与阀门连接

阀门选型与检查：根据给水系统的工作压力、流量、水温等参数，选择合适类型、规格的阀门。在阀门安装前，检查阀门的外观质量，确保阀门无损坏、变形，阀杆转动

灵活，密封性能良好。同时，核对阀门的型号、规格是否与设计要求一致。

连接方式：PE 管道与阀门的连接一般采用法兰连接或螺纹连接。当采用法兰连接时，在 PE 管上焊接或热熔连接带法兰的管件，然后将阀门的法兰盘与带法兰的管件通过螺栓连接在一起，中间安装密封垫片，确保连接密封可靠。当采用螺纹连接时，在 PE 管上安装带螺纹的管件，将阀门的螺纹端与带螺纹的管件拧紧，同样需在螺纹处涂抹密封胶，防止泄漏。在阀门安装过程中，注意阀门的安装方向，确保阀门开启和关闭灵活，且符合水流方向要求。

6) 阀门井安装

(1) 施工前准备

材料准备

钢筋混凝土预制阀门井：在选择钢筋混凝土预制阀门井时，应严格依据设计要求确定其规格、尺寸与型号。仔细检查外观，确保无蜂窝、麻面、孔洞、裂缝等质量缺陷，同时随机抽取样品进行强度检测，其强度必须达到设计强度等级的要求。预制阀门井在运输过程中，要采用专用的运输架，确保其不受碰撞、损伤，吊运时应使用合适的吊具，防止预制件出现裂缝或断裂。

井盖及井座：井盖及井座的材质、承载能力需与设计要求 and 实际使用环境相匹配。常见的有铸铁井盖、复合材料井盖等。对于位于机动车道上的井盖，其承载能力应符合重型井盖标准；位于人行道或绿化带等位置的井盖，可选用轻型井盖。井盖与井座应配套，安装后应平整、稳固，开启灵活，且井盖的标识应清晰、准确，便于识别和管理。

其他材料：准备好用于阀门井连接和固定的橡胶密封圈、螺栓、螺母等配件，其材质应具有良好的耐腐蚀性和密封性。同时，备好用于井体周边回填的砂、碎石等材料，确保回填材料符合设计和规范要求。

现场准备

在阀门井安装现场，应提前清理干净杂物、垃圾等，确保场地平整、开阔，便于施工设备和材料的堆放与吊运。

根据设计图纸，在沟槽底部准确测放出阀门井的中心位置，并设置明显的定位桩和

控制线，以便在安装过程中进行定位和校准。

检查沟槽底部的基础情况，确保基础的平整度、高程和承载力符合设计要求。如基础存在不平整或承载力不足的情况，应进行修整和加固，以保证阀门井安装后的稳定性。

技术准备

组织施工人员认真熟悉施工图纸和相关规范标准，了解阀门井的设计要求、安装工艺和质量标准。由技术负责人对施工人员进行详细的技术交底，明确施工过程中的技术要点、质量控制措施和安全注意事项，确保施工人员掌握施工工艺和操作方法。

根据工程实际情况，制定详细的阀门井安装施工方案，包括施工流程、施工方法、人员安排、设备配置、质量保证措施和安全保障措施等内容。施工方案应经审批后实施，并在施工过程中严格按照方案执行。

(2) 基础施工

基础处理

若沟槽底部为原状土，应先对其进行夯实处理，夯实度达到 90%以上，确保基础具有足够的承载能力。如沟槽底部为回填土，应将回填土分层夯实，每层回填厚度不宜超过 300mm，夯实度同样要达到 90%以上。

在夯实后的基础上，铺设一层厚度为 100-150mm 的中粗砂垫层，砂垫层应采用人工或机械的方式均匀铺设，并使用平板振动器进行振捣，使砂垫层的密实度达到 95%以上。砂垫层铺设完成后，其平整度偏差应控制在 $\pm 15\text{mm}$ 以内，高程偏差控制在 $\pm 20\text{mm}$ 以内

混凝土垫层浇筑

根据阀门井的尺寸和设计要求，支设混凝土垫层模板。模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，安装牢固，拼缝严密，防止在浇筑混凝土过程中出现漏浆现象。模板安装完成后，对其位置、尺寸和高程进行复核，确保符合设计要求。

采用 C20 混凝土进行垫层浇筑，混凝土应搅拌均匀，坍落度符合设计要求。在浇筑过程中，使用插入式振捣器对混凝土进行振捣，确保混凝土振捣密实，表面平整。混凝土浇筑完成后，及时进行养护，养护时间不少于 7 天，养护期间应保持混凝土表面湿润。

(3) 阀门井安装

预制阀门井吊运

选用合适吨位的吊车进行预制阀门井的吊运，吊车的起吊能力应满足阀门井的重量要求，且吊车性能良好，安全可靠。吊运前，对吊车的各项安全装置进行检查，确保其正常运行。

使用专用的吊具，如尼龙吊带或钢丝绳套，将预制阀门井平稳吊起。吊具的强度和长度应根据阀门井的尺寸和重量进行选择，确保吊运过程中阀门井的稳定性。在吊运过程中，设专人指挥，严格按照操作规程进行操作，避免阀门井碰撞沟槽壁或其他物体。

阀门井定位与安装

将吊运至沟槽内的预制阀门井按照设计要求的位置和高程进行定位。在定位过程中，使用水准仪或全站仪对阀门井的高程进行测量，通过在基础上垫砂或调整阀门井底部垫块的方式，使阀门井的高程符合设计要求，高程偏差控制在 $\pm 20\text{mm}$ 以内。同时，使用经纬仪或拉线的方法对阀门井的中心位置进行校准，确保阀门井的中心与设计中心位置重合，偏差不超过 $\pm 10\text{mm}$ 。

阀门井定位完成后，将其缓慢放置在基础上，调整阀门井的水平度，使其水平度偏差不超过 1%。如阀门井与基础之间存在缝隙，应使用细石混凝土或水泥砂浆进行填塞，确保阀门井与基础紧密结合。

管道与阀门井连接

当阀门井安装固定后，进行管道与阀门井的连接。根据管道的材质和连接方式，采用相应的连接工艺。如管道为 PE 管，可采用热熔连接或电熔连接的方式与阀门井的预留接口进行连接；如管道为钢管，可采用焊接或法兰连接的方式进行连接。

在连接过程中，确保管道与阀门井预留接口的同心度和垂直度，避免管道在连接过程中产生扭曲或应力集中。连接完成后，对连接部位进行检查，确保连接牢固、密封良好，无渗漏现象。对于采用焊接连接的部位，应进行外观检查 and 无损探伤检测，确保焊接质量符合规范要求。

(4) 井体内部设施安装

阀门安装

根据设计要求，选择合适型号、规格的阀门，并在安装前对阀门进行检查，确保阀门的外观完好，阀杆转动灵活，密封性能良好。同时，核对阀门的型号、规格是否与设计一致。

将阀门安装在阀门井内的指定位置，安装时应注意阀门的安装方向，确保阀门开启和关闭灵活，且符合水流方向要求。阀门与管道的连接方式应与管道连接方式一致，如采用法兰连接，应确保法兰盘的平行度和同轴度，安装密封垫片，并均匀拧紧螺栓；如采用焊接连接，应注意焊接工艺和质量控制，确保焊接强度和密封性。

阀门安装完成后，对阀门进行调试，检查阀门的开启和关闭状态是否正常，阀门的密封性能是否良好。同时，对阀门的操作机构进行检查，确保操作方便、灵活。

其他设施安装

在阀门井内安装爬梯，爬梯的材质应具有良好的耐腐蚀性，其安装位置和高度应符合设计要求，便于人员上下阀门井。爬梯安装应牢固，焊接部位应进行防腐处理。

根据设计要求，在阀门井内安装水位标尺、压力传感器等监测设施，监测设施的安装位置应合理，便于观测和维护。安装完成后，对监测设施进行调试，确保其工作正常，数据准确。

(5) 井盖安装

井盖及井座安装

将井盖及井座吊运至阀门井上方，缓慢放置在阀门井的井口上。在放置过程中，确保井盖及井座的中心与阀门井的中心重合，偏差不得超过 $\pm 10\text{mm}$ 。

调整井盖及井座的水平度和标高，使其与周围路面或地面平齐，偏差不得超过 $\pm 5\text{mm}$ 。如井盖及井座与井口之间存在缝隙，应使用水泥砂浆进行填塞，确保井盖及井座安装牢固、平稳。

井盖及井座安装完成后，对井盖的开启和关闭进行试验，确保井盖开启灵活，关闭严密。同时，检查井盖与井座之间的间隙，间隙应均匀，且不超过 5mm 。

井盖标识设置

在井盖上设置清晰、准确的标识，标识内容应包括阀门井的编号、用途、所属单位



等信息。标识的设置应符合相关规范和标准要求，便于识别和管理。

井盖标识可采用喷漆、粘贴标识牌等方式进行设置，标识的颜色应醒目，易于辨认。标识设置完成后，应进行检查，确保标识清晰、完整，无脱落、模糊等现象。

（6）井体周边回填

回填材料选择

井体周边回填材料应选用中粗砂、碎石或符合设计要求的其他材料，不得采用淤泥、腐殖土、冻土及有机杂质等回填。回填材料的粒径不宜过大，一般不超过 50mm，且应具有良好的透水性和稳定性。

回填施工

在井体安装完成并经检验合格后，进行井体周边回填。回填应在管道两侧及井体周围同时进行，分层回填，每层回填厚度不宜超过 300mm。

采用人工或机械的方式对回填材料进行夯实，夯实遍数应根据现场试验确定，一般不少于 3-4 遍，确保回填土的压实度达到设计要求。在夯实过程中，应注意避免对井体和管道造成损伤。

回填至设计标高后，对回填土表面进行平整，确保与周围地面衔接顺畅。同时，对回填土进行洒水养护，养护时间不少于 7 天，养护期间应保持回填土表面湿润。

7) 加压给水泵安装

（1）基础施工

基础定位：根据设计图纸，使用测量仪器准确确定水泵基础的位置和标高，并用墨线或其他标记方法在地面上标识出来。

基础开挖：按照标记进行基础坑的开挖，开挖深度和尺寸应符合设计要求。基础坑的底部应平整，不得有松土或凹凸不平的现象。

基础浇筑：在基础坑底部铺设一定厚度的碎石或砂垫层，并进行夯实。然后，根据设计要求绑扎钢筋，支设模板，浇筑混凝土。在浇筑过程中，要使用振捣器振捣密实，确保混凝土的质量。同时，要注意预留地脚螺栓孔，其位置和尺寸应准确无误。

基础养护：混凝土浇筑完成后，应及时进行养护，养护时间一般不少于 7 天。养护期间要保持混凝土表面湿润，避免阳光直射和风吹雨淋。待混凝土强度达到设计要求的



70%以上时，方可进行水泵的安装。

（2）水泵安装

设备搬运与就位：使用合适的起重设备将水泵搬运至基础附近，然后通过滚杠或其他方法将水泵缓慢移动到基础上的指定位置。在就位过程中，要注意保护水泵的外壳和叶轮，避免碰撞和损坏。

地脚螺栓安装：将地脚螺栓放入预留孔中，使其垂直于基础表面。然后，在螺栓底部垫上垫片，通过调整垫片的厚度来控制螺栓的高度。地脚螺栓的螺母应在螺栓上拧紧，确保螺栓与基础之间的连接牢固。

水泵找平与找正：使用水平仪和经纬仪等测量工具，对水泵进行找平与找正。水泵的水平度应符合设备说明书的要求，一般要求横向和纵向的水平偏差不超过 0.1mm/m 。找正过程中，可通过调整垫铁的厚度和位置来实现水泵的水平度和垂直度要求。

垫铁安装：在水泵底座与基础之间安装垫铁，垫铁的作用是调整水泵的水平度和标高，同时传递水泵的负荷到基础上。垫铁应放置在水泵底座的地脚螺栓两侧，每组垫铁的数量不宜超过 5 块，且应将厚的垫铁放在下面，薄的垫铁放在上面。垫铁与底座和基础之间应接触紧密，不得有松动现象。

联轴器安装：如果水泵与电机采用联轴器连接，在安装联轴器时，要确保联轴器的同心度和垂直度符合要求。一般要求联轴器的径向偏差不超过 0.05mm ，轴向偏差不超过 0.03mm 。安装过程中，可使用百分表等测量工具进行测量和调整。

（3）管道连接

管道安装：根据设计要求，将与水泵连接的管道安装到位。在安装管道时，要注意管道的坡度和坡向，避免管道内出现积水现象。同时，管道的连接应牢固可靠，不得有泄漏现象。对于法兰连接的管道，要确保法兰面的平行度和垂直度符合要求，螺栓应均匀拧紧。

管道与水泵的连接：在将管道与水泵连接时，应注意避免管道的应力传递到水泵上。可在管道与水泵之间安装柔性接头，如橡胶软接头等，以缓冲管道的振动和位移。在连接过程中，要确保管道与水泵的接口处密封良好，不得有泄漏现象。

管道支架安装：根据管道的长度和重量，合理设置管道支架。支架的安装应牢固可

靠，其间距应符合设计要求和相关规范标准。支架与管道之间应采用软质材料隔开，以防止管道与支架之间产生摩擦和磨损。

(4) 电气安装

电缆敷设：根据水泵的功率和设计要求，选择合适的电缆型号和规格。将电缆从配电室敷设到水泵的电机接线盒处，在敷设过程中，要注意电缆的保护，避免电缆受到机械损伤和腐蚀。电缆的敷设路径应符合设计要求，且应整齐美观。

电机接线：将电缆接入电机的接线盒内，按照电机的接线图进行接线。接线应牢固可靠，不得有松动现象。同时，要注意接线盒内的电缆绝缘应良好，不得有破损或漏电现象。在接线完成后，应使用绝缘电阻表测量电机的绝缘电阻，其值应符合设备说明书的要求。

控制设备安装：安装水泵的控制设备，如配电柜、控制柜等。控制设备应安装在便于操作和维护的位置，其安装应牢固可靠，接地应良好。在安装完成后，应进行控制设备的调试，确保其各项功能正常。

(5) 水泵调试

检查与准备：在调试前，应对水泵的安装情况进行全面检查，包括地脚螺栓是否拧紧、管道连接是否牢固、电气接线是否正确等。同时，要检查水泵的润滑情况和盘车情况，确保水泵的转动部件能够灵活转动。

空载试运行：在确认水泵安装无误后，进行空载试运行。启动水泵电机，让水泵在无负荷的情况下运行一段时间，一般为 2-4 小时。在试运行过程中，要密切观察水泵的运行情况，包括电机的电流、电压、温度，水泵的振动、噪音等。如有异常情况，应立即停机检查，排除故障后再继续试运行。

负载试运行：空载试运行合格后，进行负载试运行。逐渐开启水泵的出口阀门，使水泵在额定工况下运行。在负载试运行过程中，要再次检查水泵的各项运行参数，如流量、扬程、功率等，确保其符合设计要求。同时，要检查管道系统的泄漏情况和支架的稳定性。负载试运行时间一般为 8-24 小时。

调试记录：在水泵调试过程中，要认真做好调试记录，记录内容包括调试时间、运行参数、异常情况及处理结果等。调试记录是水泵安装工程的重要技术资料，应妥善保

存。

（6）验收与交付

验收：水泵安装调试完成后，由建设单位、施工单位、监理单位等相关部门组成验收小组，对水泵的安装工程进行验收。验收内容包括水泵的安装质量、运行性能、调试记录等。验收合格后，各方应在验收报告上签字确认。

交付使用：验收合格后，施工单位应将水泵及相关设备、技术资料移交给建设单位，同时向建设单位提供水泵的使用说明书、维护保养手册等资料，指导建设单位的操作人员正确使用和维护水泵。

（四）地面硬化工程施工方案

1）C25 混凝土地坪施工

1.基层处理

（1）清理基层表面的杂物、浮土、油污等，确保基层表面干净、平整。对于基层表面的疏松部位，应进行剔除和修补。

（2）对基层进行夯实处理，采用压路机或打夯机等设备，按照设计要求的压实系数进行压实。压实过程中应注意控制压实遍数和压实速度，确保基层压实均匀。

（3）如果基层存在软弱土层或不均匀沉降部位，应根据具体情况进行换填或加固处理。换填材料应选用符合设计要求的砂石、灰土等，换填厚度和范围应根据设计文件确定。加固处理可采取水泥搅拌桩、灌注桩等方法，具体施工工艺应按照相关规范和设计要求进行。

（4）在基层处理完成后，应进行基层验收，验收内容包括基层的平整度、压实度、标高、坡度等。基层验收合格后方可进行下一道工序施工。

2.模板安装

（1）模板制作

根据地坪的尺寸和形状，制作模板。模板可采用木模板、钢模板或塑料模板等，模板的材质和规格应符合设计和规范要求。

木模板应选用质地坚硬、无腐朽、无裂缝的木材制作，其厚度不宜小于 20mm。木模板的表面应平整、光滑，拼接严密，不得有漏浆现象。

钢模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，其表面应平整、光滑，无变形、无锈蚀。钢模板的拼接应采用螺栓或卡扣连接，连接牢固，不得有松动现象。

塑料模板应具有良好的耐腐蚀性和耐磨性，其尺寸和形状应符合设计要求。塑料模板的拼接应采用专用的连接方式，连接紧密，不得有漏浆现象。

（2）模板安装

在基层上弹出模板的安装位置线，按照位置线安装模板。模板的安装应牢固、平整，拼接严密，不得有变形和漏浆现象。

模板的支撑应牢固可靠，支撑间距应根据模板的材质、厚度和混凝土的浇筑高度等因素确定。一般情况下，木模板的支撑间距不宜大于 1m，钢模板的支撑间距不宜大于 1.5m。

模板的垂直度和水平度应符合设计和规范要求。模板的垂直度偏差不应超过 5mm，水平度偏差不应超过 3mm。

在模板安装过程中，应预留混凝土浇筑口和振捣口，浇筑口和振捣口的间距不宜大于 2m。同时，应在模板上设置观测点，以便在混凝土浇筑过程中观察模板的变形情况。

3.混凝土浇筑

（1）混凝土配合比设计

根据设计要求和现场实际情况，由有资质的实验室进行 C25 混凝土配合比设计。混凝土配合比应满足混凝土的强度、耐久性、工作性等要求。

混凝土配合比设计应考虑原材料的质量、混凝土的浇筑方式、施工环境等因素。在配合比设计过程中，应进行试配和调整，确保混凝土的性能符合要求。

混凝土配合比确定后，应严格按照配合比进行混凝土的配制。在混凝土配制过程中，应准确计量原材料的用量，其允许偏差为：水泥、水、外加剂的用量偏差不得超过 $\pm 1\%$ ，砂、石子的用量偏差不得超过 $\pm 2\%$ 。

（2）混凝土运输

混凝土应采用搅拌运输车进行运输，运输过程中应保持搅拌筒的转动，防止混凝土离析。

混凝土的运输时间应根据混凝土的凝结时间、运输距离、运输方式等因素确定。一

般情况下，混凝土的运输时间不宜超过 1h。当运输时间过长或混凝土出现离析现象时，应在浇筑前进行二次搅拌。

混凝土运输至施工现场后，应及时进行浇筑，不得长时间停放。在混凝土浇筑过程中，应连续供应混凝土，确保混凝土的浇筑连续性。

(3) 混凝土浇筑

混凝土浇筑前，应再次检查模板、钢筋、预埋件等的位置和尺寸是否符合设计要求，检查模板内是否有杂物和积水，如有应及时清理干净。

混凝土应采用分层浇筑的方法，每层浇筑厚度不宜超过 300mm。在浇筑过程中，应采用振捣器进行振捣，确保混凝土的密实性。振捣器的振捣时间应根据混凝土的坍落度和振捣器的性能等因素确定，一般情况下，振捣时间不宜少于 15s，以混凝土表面不再显著下沉、不再出现气泡、表面泛浆为准。

混凝土浇筑应从一端向另一端推进，避免出现施工冷缝。当混凝土浇筑至模板边缘时，应及时进行收边处理，确保混凝土表面平整、光滑。

在混凝土浇筑过程中，应安排专人负责观察模板、钢筋、预埋件等的情况，如发现



有变形、移位等现象，应及时采取措施进行处理。

4. 振捣、找平

(1) 振捣

混凝土浇筑过程中，应采用插入式振捣器和平板式振捣器相结合的方法进行振捣。插入式振捣器应垂直插入混凝土中，振捣点应均匀排列，间距不宜大于振捣器作用半径的 1.5 倍。振捣器应快插慢拔，避免混凝土出现空洞和蜂窝现象。

平板式振捣器应在混凝土表面来回移动，振捣时间不宜少于 1min，以混凝土表面平整、泛浆为准。在振捣过程中，应注意避免振捣器触及模板、钢筋和预埋件等。

(2) 找平

在混凝土振捣完成后，应及时进行找平处理。找平可采用水准仪和靠尺等工具，控制地坪的平整度。

首先，使用水准仪测量混凝土表面的标高，根据设计标高和实测标高的差值，确定需要找平的部位。然后，使用靠尺和刮板等工具，将混凝土表面刮平，使地坪表面平整

度偏差控制在允许范围内。

在找平过程中，应注意控制混凝土的表面坡度，确保排水顺畅。同时，应避免在混凝土表面留下脚印和划痕等缺陷。

5.抹面

(1) 第一次抹面

在混凝土初凝前，进行第一次抹面。第一次抹面应采用木抹子进行，将混凝土表面的脚印、划痕等缺陷抹平，使混凝土表面平整、粗糙。

抹面时，应从一端向另一端进行，用力均匀，避免出现抹痕和裂缝。在抹面过程中，如发现混凝土表面有泌水现象，应及时用海绵或吸水材料将泌水吸干。

(2) 第二次抹面

在混凝土终凝前，进行第二次抹面。第二次抹面应采用铁抹子进行，将混凝土表面进一步压实、抹光，使混凝土表面光滑、平整。

第二次抹面时，应注意控制抹面的时间和力度，避免在混凝土表面形成硬壳或裂缝。抹面完成后，应及时对混凝土表面进行养护。

6.养护

(1) 养护方法

混凝土浇筑完成后，应及时进行养护。养护方法可采用覆盖保湿养护或喷洒养护剂养护等方式。

覆盖保湿养护：在混凝土表面覆盖塑料薄膜、草帘、麻袋等保湿材料，定期浇水，保持混凝土表面湿润。覆盖保湿养护的时间不少于 7d，当混凝土强度达到设计强度的 50%以上时，可停止浇水养护，但仍应继续覆盖保湿材料，直至混凝土强度达到设计强度的 100%。

喷洒养护剂养护：在混凝土表面喷洒养护剂，形成一层保护膜，防止混凝土水分蒸发。喷洒养护剂养护的时间应根据养护剂的品种和使用说明确定，一般不少于 7d。

(2) 养护注意事项

养护期间，应避免在混凝土表面堆放重物或进行其他施工作业，防止混凝土表面受到破坏。



养护期间，应定期检查混凝土的养护情况，如发现保湿材料干燥或养护剂膜层损坏，应及时进行处理。

当气温低于 5℃时，不得采用浇水养护的方法，应采用保温养护的方法，如覆盖保温材料、加热养护等。

（五）消毒池施工方案

（1）工程概况

本工程为 6000*12000 混凝土消毒池项目，整体呈矩形结构，设计功能为满足特定区域的水体消毒需求。需在室外地面进行基础处理与结构施工，基础处理环节包括土方开挖、余土外运、素土夯实、垫层施工等，各工序紧密关联，对地基承载力和稳定性要求极高。结构部分由防渗土工膜和 C25 混凝土面层构成，其中混凝土面层需分块捣制、设置分仓缝，这种特殊构造设计旨在防止混凝土因温度变化、收缩变形产生裂缝，保障消毒池的结构强度、防渗性能和耐久性，使其能长期稳定运行，有效完成水体消毒任务。

（2）施工准备

①技术准备

1）组织施工技术人员、管理人员组成专项研讨小组，深入研究施工图纸、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）等相关规范及技术资料。通过 BIM 技术建立三维模型，模拟施工过程，直观分析施工难点和重点，如土方开挖的边坡稳定性控制、防渗土工膜的焊接工艺、混凝土分仓缝的设置等，针对这些问题制定详细且具针对性的技术措施。

2）依据工程实际情况，编制详细的施工方案和作业指导书，内容涵盖各工序的施工工艺、质量标准、安全要求、进度计划等。采用图文结合、视频演示等多样化形式，对施工人员进行全面技术交底，确保每位施工人员熟悉施工流程、技术要点和安全注意事项，交底过程需做好记录，并要求施工人员签字确认。

3）根据设计图纸和现场实际地形地貌，利用全站仪、水准仪等测量仪器进行精确测量放线。在场地内确定消毒池的四个角点坐标，放出其轮廓线，同时确定各部位的标高，设置永久性控制桩和水准点，并做好明显标识和保护措施，定期对测量控制点进行复测，保证测量数据的准确性，为后续施工提供可靠依据。

②材料准备

提前与合格供应商签订材料采购合同，确保施工所需的天然砂砾石、防渗土工膜、C25 混凝土原材料（水泥、砂、石、外加剂等）按时、按质、按量供应。材料进场时，严格执行材料进场检验制度，检查质量证明文件，对材料的规格、型号、性能等进行全面检验，包括但不限于材料的外观质量、尺寸偏差、物理力学性能等。

对进场的水泥，按批次进行强度、凝结时间、安定性等指标检验，同一生产厂家、同一等级、同一品种、同一批号且连续进场的水泥，袋装不超过 200t 为一批，散装不超过 500t 为一批，每批抽样不少于一次；砂、石按产地、规格分别进行颗粒级配、含泥量、泥块含量等检测，每 400m³或 600t 为一批，不足 400m³或 600t 也按一批计；防渗土工膜检查厚度、单位面积质量、拉伸强度、撕裂强度等性能指标，每 10000 m²为一批，不足 10000 m²也按一批计。不合格材料严禁使用，并及时退场处理，做好退场记录。

③机械准备

配备满足施工需求的机械设备，包括 1m³反铲挖掘机 2 台、5t 装载机 1 台、18t 振动压路机 1 台、HZS60 混凝土搅拌站 1 座、8m³混凝土运输车 4 辆、插入式振捣棒（直径 50mm）8 根、手扶式抹光机 4 台等。同时，准备全站仪 1 台、水准仪 2 台、环刀（用于检测压实度）10 套等测量检测设备。

施工前，组织专业维修人员对所有机械设备进行全面检查、调试和保养，检查内容包括发动机性能、液压系统、传动装置、制动系统等关键部位，确保设备性能良好，运转正常。建立机械设备管理档案，记录设备的型号、规格、购置时间、维修保养情况等信息，定期对设备进行维护保养，准备好必要的易损件和维修工具，如发动机滤芯、液压油、刹车片、扳手等，以应对设备突发故障，保障施工顺利进行。

④人员准备

组织专业的施工队伍，包括土方施工班组（10 人）、混凝土施工班组（15 人）、防水施工班组（8 人）、普工班组（10 人）等。所有施工人员需经过专业培训，培训内容涵盖施工技术、质量标准、安全操作规程等方面。特殊工种（如挖掘机司机、混凝土振捣工、电工等）必须持证上岗，且证件在有效期内。

根据施工进度计划，合理安排各工种人员进场时间和数量。施工初期，土方施工班

组和普工班组先进场进行测量放线、场地清理和土方开挖工作；随着施工进度，混凝土施工班组、防水施工班组陆续进场，各班组之间密切配合，确保施工有序进行。同时，建立人员考勤制度，对施工人员的出勤情况进行记录，合理调配人力资源，提高施工效率。

（3）施工工艺

1) 土方工程

土方开挖：根据测量放线确定的开挖范围和深度，采用 1m^3 反铲挖掘机进行土方开挖。按照 1:0.5 的坡度进行放坡开挖（具体坡度根据现场土质情况经计算确定），开挖深度控制在室外地面下 400mm-550mm。开挖过程中，安排专人负责测量和监控，使用水准仪和全站仪实时监测开挖深度和尺寸，严格控制开挖尺寸和坡度，防止超挖和塌方。当开挖至接近设计标高时，预留 10-20cm 厚土层，改用人工进行修整，确保基底平整度偏差不超过 $\pm 10\text{mm}$ ，标高符合设计要求，避免扰动基底土。

余土外运：开挖出的土方采用 5t 装载机配合 15t 自卸汽车运至指定弃土场，运距根据现场实际勘察确定。运输过程中，对土方进行覆盖，使用帆布或防尘网遮盖，防止扬尘；车辆出场前，在洗车池进行冲洗，确保轮胎和车身干净，避免遗撒和污染道路。同时，与运输单位签订环保协议，明确双方责任，确保运输过程符合环保要求。

素土夯实：土方开挖完成后，对基底进行彻底清理，去除杂物、树根、淤泥等，排除积水。然后采用 18t 振动压路机或蛙式打夯机对素土进行夯实，夯实遍数根据现场试验确定，一般不少于 3-4 遍，确保夯实度不小于 0.93。每层虚铺厚度不超过 30cm，采用分层回填、分层夯实的方式施工。夯实过程中，随时使用环刀检测土的含水量，如含水量过大，采用晾晒或掺入干土等措施进行调整；如含水量过小，采取洒水湿润的方法，确保土的含水量控制在最佳含水量 $\pm 2\%$ 范围内，保证夯实效果。

2) 垫层施工

砂砾石铺设：在夯实后的素土基层上，铺设 200mm 厚天然砂砾石垫层。砂砾石应选用质地坚硬、级配良好的材料，最大粒径不超过 50mm，含泥量不超过 5%。采用装载机将砂砾石运至施工部位，人工进行摊铺，摊铺过程中，使用水准仪和钢尺控制铺设厚度和坡度，每隔 5m 设置一个高程控制点，确保垫层厚度均匀一致，偏差不超过 $\pm 10\text{mm}$ ，

坡度符合设计要求，保证排水顺畅。

碾压密实：砂砾石铺设完成后，采用 18t 振动压路机进行碾压，碾压遵循“先轻后重、先慢后快、由边缘向中间”的原则，碾压速度控制在 2-3km/h，碾压遍数不少于 3-4 遍，直至垫层表面无明显轮迹，压实度达到设计要求（一般不小于 95%）。碾压过程中，如发现砂砾石局部松散或不平整，及时进行补料和修整，补料后重新进行碾压，确保垫层的密实度和平整度。

3) 防渗土工膜施工

材料铺设：在砂砾石垫层验收合格后，进行防渗土工膜铺设。采用 2 布 1 膜结构，膜厚 1.5mm，布重 200g/m²。土工膜铺设应从一端向另一端进行，铺设时，使用人工配合机械的方式，将土工膜缓缓展开，保持土工膜平整、无褶皱，避免出现拉伸过度或松弛现象。相邻土工膜之间采用搭接方式连接，搭接宽度不小于 10cm，搭接处采用热熔焊接工艺，使用专业的热熔焊接机进行焊接，焊接温度控制在 200-230℃，焊接速度控制在 0.5-1m/min，确保焊接牢固、密封，焊缝强度不低于土工膜本身强度的 80%。

质量检查：土工膜铺设完成后，对其铺设质量进行全面检查。采用充气法对焊缝进行检测，将焊缝两端封死，充气至 0.2MPa，保持 5 分钟，压力不下降则焊缝合格；对铺设平整度、搭接宽度进行肉眼观察和尺量检查，偏差不超过±10mm。对发现的破损、孔洞等缺陷，及时进行修补，修补方法可采用补丁修补，补丁尺寸应比破损部位四周大 15-20cm，采用热熔焊接方式与原土工膜连接牢固。同时，在土工膜上设置明显标识，禁止进行尖锐物体碰撞、重物碾压等作业，防止土工膜损坏。

4) 混凝土面层施工

模板支设：根据设计要求，采用木模板或钢模板进行分块支设，分块尺寸为 4-6m。模板安装前，对模板进行清理和打磨，涂刷脱模剂，便于混凝土浇筑后脱模。模板安装应牢固、平整，使用钢管和方木进行加固，确保模板的垂直度和稳定性，模板接缝处采用海绵条或胶带密封，防止漏浆。模板内侧涂刷脱模剂，便于混凝土浇筑后脱模。模板支设完成后，对其位置、尺寸、标高进行检查，使用全站仪和水准仪进行测量，确保模板偏差符合设计和规范要求，轴线偏差不超过 5mm，标高偏差不超过±5mm。

混凝土浇筑：采用 C25 商品混凝土，混凝土运输车运至现场后，直接进行浇筑。混

混凝土浇筑应从一端向另一端进行，采用分层浇筑方式，每层浇筑厚度不超过 30cm。采用插入式振捣棒进行振捣，振捣棒移动间距不大于 40cm，振捣时，快插慢拔，振捣时间以混凝土表面不再显著下沉、不再出现气泡、表面泛浆为准，一般为 20-30s，避免出现漏振、过振现象。在混凝土浇筑过程中，安排专人负责观察模板是否变形、移位，如有异常及时进行处理，如加固模板、调整浇筑顺序等。同时，做好混凝土坍落度检测，每车混凝土至少检测一次，坍落度控制在 120-160mm 范围内，确保混凝土的和易性和施工性能。

表面处理：混凝土浇筑完成后，在混凝土初凝前，采用手扶式抹光机对混凝土表面进行第一次抹光处理，去除表面浮浆和泌水，使表面初步平整。待混凝土表面收水后，进行二次抹压，使用木抹子和铁抹子进行人工抹压，消除表面裂缝，使表面更加平整、光滑。二次抹压应在混凝土终凝前完成，避免因抹压过晚导致混凝土表面硬化，无法达到理想的抹压效果。

分仓缝设置：混凝土面层分块捣制完成后，在规定位置设置分仓缝，缝宽 20mm。分仓缝采用切割机切割，切割时间应根据气温和混凝土强度增长情况确定，一般在混凝土浇筑后 1-2 天内进行切割，避免因切割过早导致混凝土崩边、掉角，或切割过晚导致混凝土开裂。切割深度不小于混凝土面层厚度的 1/3，切割完成后，将缝内清理干净，使用吹风机或吸尘器清除缝内的灰尘和杂物，填充柔性密封材料，如沥青油膏、聚氨酯密封胶等，填充高度与混凝土表面平齐，防止水分渗入和杂物进入，保证分仓缝的密封性能。

(4) 质量保证措施

建立健全质量保证体系，成立以项目经理为组长，项目技术负责人、质量员、施工员等为成员的质量管理小组，明确各级质量管理人员的职责和权限，制定质量管理制度和考核办法，加强对施工全过程的质量控制。

严格执行材料进场检验制度，从材料采购源头抓起，选择信誉良好、质量可靠的供应商。对所有进场材料进行严格检验，确保材料符合设计和规范要求。建立材料进场台账，记录材料的名称、规格、数量、进场时间、检验结果等信息，做到材料可追溯。对不合格材料坚决退场，严禁用于工程施工。

加强施工过程中的质量检验，实行“三检”制度，即每道工序完成后，必须经班组自检、施工队复检、项目部终检合格后，方可进行下道工序施工。对隐蔽工程，如土方工程、垫层工程、防渗土工膜工程等，在隐蔽前及时通知监理单位进行验收，验收合格并签署验收文件后方可隐蔽。建立质量检验台账，记录检验时间、检验内容、检验结果、整改情况等信息，对质量问题及时进行整改，确保工程质量符合要求。

做好施工技术资料的收集、整理和归档工作，安排专人负责技术资料管理。施工技术资料包括施工图纸、施工方案、技术交底记录、材料检验报告、隐蔽工程验收记录、检验批验收记录、分项工程验收记录等，确保资料真实、准确、完整，与施工进度同步。工程竣工后，按照相关规定和要求，及时整理和移交施工技术资料，为工程验收和后期维护提供依据。

（5）安全保证措施

建立健全安全管理体系，成立以项目经理为组长，项目安全负责人、安全员、施工员等为成员的安全生产领导小组，制定安全生产规章制度和操作规程，明确各级人员的安全生产职责。加强对施工人员的安全教育培训，定期组织安全知识讲座和安全技能培训，提高施工人员的安全意识和自我保护能力，新进场人员必须经过三级安全教育培训，考核合格后方可上岗作业。

在施工现场设置明显的安全警示标志和防护设施，如围挡高度不低于 1.8m，围挡上设置安全标语和警示标志；在危险部位设置防护栏、防护网、警示灯等，防止无关人员进入施工现场。在施工区域与生活区域之间设置隔离设施，确保施工安全和人员生活安全。

加强对机械设备的安全管理，定期对机械设备进行检查、维护和保养，建立机械设备安全管理档案，记录设备的使用、维修、保养情况等信息。操作人员必须严格遵守操作规程，严禁违章操作，特种作业人员必须持证上岗。在机械设备运行过程中，设置专人进行监护，发现问题及时处理，确保设备安全运行。

做好施工现场的临时用电管理，严格执行“三级配电、两级保护”制度，配电箱、开关箱应符合相关标准和要求，设置漏电保护器，定期对临时用电线路和电器设备进行检查，及时消除安全隐患。严禁私拉乱接电线，电气设备必须接地良好，确保用电安全。

对电工等特殊工种人员进行专业培训，持证上岗，严格按照操作规程进行作业。

制定应急预案，包括高处坠落、物体打击、触电、坍塌等事故应急预案，成立应急救援小组，配备必要的应急救援物资和设备，如急救箱、灭火器、担架等。定期组织应急演练，提高应对突发事件的能力。在发生安全事故时，及时启动应急预案，采取有效措施进行救援，保护事故现场，及时向上级主管部门报告事故情况，按照“四不放过”原则（事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未受到教育不放过）进行事故处理，减少事故损失。

（六）砖砌围墙施工方案

（1）工程概况

本分项工程围墙总高度 2.1m，自±0.00m 以下 0.3m 开始砌筑，至地面以上形成 2.1m 高的防护屏障。围墙构造包含多个部分：基础部分由 700mm 宽 100mm 厚 C20 混凝土垫层、500mm×300mm 截面的 C25 素混凝土条形基础构成；墙体采用 M7.5 砂浆砌筑 MU15 蒸压灰砂砖，墙厚 240mm；每间隔 4 米设置一根 370×370 砖立柱，增强墙体稳定性；顶部设 240mm×200mm 的 C25 混凝土围墙压顶，整体表面进行水泥砂浆抹面处理。施工过程需严格遵循建筑设计图纸及相关规范要求，确保围墙结构安全、牢固，满足大院防护与美观需求。

（2）施工准备

1) 技术准备

组织施工技术人员、管理人员深入研究建筑设计图纸，结合《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203-2011）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）等规范，熟悉砖砌围墙各部位构造、尺寸及施工要求，分析施工难点，制定针对性技术措施。

编制详细施工方案和作业指导书，明确各分项工程施工工艺、质量标准、安全技术措施。组织施工人员进行技术交底，通过图纸讲解、现场示范等方式，确保施工人员掌握施工要点和操作规程，并做好交底记录。

根据设计图纸进行测量放线，使用全站仪、水准仪等测量仪器确定围墙轴线、基础边线及标高控制点，设置控制桩和水准点并做好保护，为施工提供准确依据。

2) 材料准备

提前采购 MU15 蒸压灰砂砖、M7.5 预拌砂浆或现场搅拌所需材料、C20 和 C25 商品混凝土、32.5 级普通硅酸盐水泥、中砂、钢筋（用于压顶配筋）等材料。选择信誉良好的供应商，确保材料质量。

材料进场时严格检验，检查质量证明文件，对砖的强度、外观，水泥的凝结时间、安定性，砂的含泥量、颗粒级配，钢筋的规格、力学性能等进行复试，不合格材料立即退场。按施工进度合理安排材料进场时间和数量，避免积压或短缺。

3) 机械准备

配备挖掘机、装载机、混凝土搅拌机（若采用现场搅拌）、混凝土泵车、振捣棒、砂浆搅拌机、砖切割机、塔吊或汽车吊（用于材料运输）、手推车、灰斗、靠尺、托线板、水平尺等施工机械设备。施工前对设备进行全面检查、调试和保养，确保设备性能良好，运转正常，并准备好易损件和维修工具。

4) 人员准备

组织专业施工队伍，包括土方工、混凝土工、瓦工、抹灰工、普工等，各工种人员需具备相应技能和经验，特殊工种持证上岗。施工前对所有人员进行安全培训和技术交底，明确岗位职责和施工要求，根据施工进度合理安排人员进场。

(3) 施工工艺

1) 基础施工

土方开挖：根据测量放线结果，采用挖掘机进行土方开挖，放坡比例根据现场土质情况确定，开挖深度至设计标高，底部预留 20-30cm 土层，人工清理修整，防止扰动基底土。开挖过程中，注意控制开挖尺寸和坡度，避免超挖或塌方，同时做好排水措施，防止基坑积水。

混凝土垫层施工：基底清理验收合格后，浇筑 700mm 宽 100mm 厚 C20 混凝土垫层。混凝土采用商品混凝土，通过混凝土泵车或手推车输送至浇筑部位，使用平板振捣器振捣密实，表面用木抹子搓平，待混凝土初凝后，覆盖塑料薄膜养护，养护时间不少于 7 天。

条形基础施工：垫层达到一定强度后，在其上弹放条形基础边线和中心线，绑扎基

础钢筋（如有），钢筋规格、间距符合设计要求。支设基础模板，模板采用木模板或钢模板，安装牢固、拼接严密，防止漏浆。浇筑 500mm×300mm 截面的 C25 素混凝土条形基础，采用插入式振捣棒振捣，振捣时避免振捣棒触及钢筋和模板。混凝土浇筑完成后，表面用木抹子搓平，覆盖塑料薄膜和草帘养护，养护时间不少于 14 天。

2) 墙体砌筑

排砖撂底：根据墙体尺寸和砖的规格，在基础顶面进行排砖撂底，确定组砌方法，保证砌体上下错缝、内外搭砌，灰缝均匀一致。撂底时，考虑门窗洞口、砖立柱等位置，排出合理的灰缝宽度（一般为 8-12mm），不符合模数处用砌块调整。

砌筑施工：采用“三一”砌筑法，即一铲灰、一块砖、一挤揉，确保灰缝饱满，水平灰缝饱满度不低于 90%，竖向灰缝不得出现透明缝、瞎缝和假缝。砌筑过程中，严格控制墙体垂直度和平整度，每皮砖用托线板检查垂直度，每 3-5 皮砖用靠尺检查平整度，偏差控制在规范允许范围内。砖立柱与墙体同时砌筑，采用马牙槎形式连接，马牙槎先退后进，进退尺寸不小于 60mm，高度不超过 300mm，且按设计要求设置拉结筋。

墙体高度控制：墙体砌筑至±0.00m 以下 0.3m 处，暂停砌筑，待基础回填土完成并夯实后，继续向上砌筑至设计高度 2.1m。砌筑过程中，根据皮数杆控制墙体高度和灰缝厚度，皮数杆间距不超过 15m，转角处必须设置。

3) 压顶施工

钢筋绑扎：在墙体顶部弹出压顶边线和中心线，绑扎 C25 混凝土围墙压顶钢筋，钢筋规格、数量、间距符合设计要求。钢筋绑扎牢固，保证钢筋位置准确，搭接长度满足规范规定。

模板支设：安装 240mm×200mm 压顶模板，模板采用木模板或钢模板，安装应牢固、平整，拼接严密，防止漏浆。模板内侧涂刷脱模剂，便于混凝土浇筑后脱模。模板支设完成后，检查其位置、尺寸、标高是否符合设计要求。

混凝土浇筑：浇筑 C25 混凝土压顶，混凝土采用商品混凝土，通过混凝土泵车或手推车输送至浇筑部位。使用插入式振捣棒振捣密实，振捣时避免振捣棒触及钢筋和模板。混凝土表面用木抹子搓平，待混凝土初凝前，进行二次抹压，消除表面裂缝，使表面平整光滑。压顶混凝土浇筑完成后，及时覆盖塑料薄膜和草帘养护，养护时间不少于 14

天。

4) 水泥砂浆抹面

基层处理：墙体砌筑完成并验收合格后，将墙面清理干净，去除灰尘、油污等杂物，提前 1-2 天浇水湿润墙面，使墙面充分吸水。

抹底层砂浆：抹面砂浆采用 1:3 水泥砂浆，搅拌均匀后，先在墙面甩浆，形成毛面，增强砂浆与墙面的粘结力。然后抹底层砂浆，厚度控制在 5-7mm，用木抹子搓毛，待底层砂浆初凝后，进行面层砂浆施工。

抹面层砂浆：抹面层砂浆厚度控制在 5-8mm，采用 1:2.5 水泥砂浆，抹面应平整、光滑，无裂缝、空鼓等缺陷。抹面完成后，用靠尺检查平整度，偏差不超过 4mm，阴阳角应方正、顺直。面层砂浆初凝后，进行养护，养护时间不少于 7 天，可采用洒水或覆盖塑料薄膜的方式进行养护。

(4) 质量保证措施

1) 建立健全质量保证体系，成立质量管理小组，明确各级质量管理人员职责，加强对施工全过程的质量控制。

2) 严格执行材料进场检验制度，确保所有材料符合设计和规范要求，对不合格材料坚决退场。

3) 加强施工过程质量检验，实行“三检”制度（班组自检、施工队复检、项目部终检），每道工序完成后，经检验合格方可进行下道工序施工。对隐蔽工程，在隐蔽前通知监理单位验收，验收合格后方可隐蔽。

4) 做好施工技术资料收集、整理和归档工作，确保资料真实、准确、完整，与施工进度同步。

(5) 安全保证措施

1) 建立健全安全管理体系，成立安全生产领导小组，制定安全生产规章制度和操作规程，明确各级人员安全生产职责。

2) 加强安全教育培训，对所有施工人员进行三级安全教育，提高安全意识和自我保护能力，特种作业人员必须持证上岗。

3) 在施工现场设置明显的安全警示标志和防护设施，如围挡、安全网、防护栏等，

防止无关人员进入施工现场。

4) 加强施工机械和临时用电管理，定期对施工机械进行检查、维护和保养，确保设备安全运行。临时用电必须符合“三级配电、两级保护”要求，配电箱、开关箱设置漏电保护器，定期检查用电线路和设备，及时消除安全隐患。

5) 制定应急预案，成立应急救援小组，配备必要的应急救援物资和设备，定期组织应急演练，提高应对突发事件的能力。发生安全事故时，及时启动应急预案，采取有效措施进行救援，保护事故现场，及时向上级主管部门报告。

(七) 门框柱及铁艺大门施工方案

(1) 工程概况

本分项工程聚焦于门框柱及铁艺大门的建设，致力于打造兼具稳固结构与美观外观的建筑构造。门框柱存在 490mm×490mm×2700mm 以及 490mm×490mm×2500mm 这两种规格，选用 M7.5 砂浆来砌筑 MU15 蒸压灰砂砖，以此确保门框柱具备足够的强度与稳定性。

其基础部分的构建极为关键，在±0.00m 以下 1m 的范围之内，依次设置了 990mm×990mm×100mm 的 C20 混凝土垫层。该垫层如同坚实的基石，为后续结构提供稳固支撑；790mm×790mm×300mm 的 C25 混凝土基础进一步强化了承载能力；490mm×490mm×600mm 砖基础则延续了结构的稳定性。此外，还设有 150mm×200mm×10mm 热镀锌钢板预埋件以及 4Φ12（长度≥200mm）钢筋预埋件，这些预埋件对于后续与铁艺大门的连接以及整体结构的稳固起着不可或缺的作用。砖柱顶部精心设计了 240mm 高的砖砌柱头，不仅提升了美观度，还增强了结构的完整性。柱体表面铺贴枣红色室外墙砖，赋予门框柱独特的视觉效果，与整体建筑风格相融合。

铁艺大门为定制成品，包含 8200mm×(2200mm-2600mm) 双扇 2 樘以及 10200mm×(2200mm-2600mm) 双扇 2 樘两种规格，均为推拉式大门，并在底部设置了万向轮，以保障大门开启与关闭的顺畅性，满足日常使用需求。在整个施工过程中，必须严格遵循设计要求以及《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203-2011）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）等相关规范，全方位确保门框柱结构稳固、铁艺大门安装牢固，同时实现整体的美观与实用。

（2）施工准备

1）技术准备

①精心组建由施工技术人员与管理人员构成的专项研讨团队，针对施工图纸展开深入细致的研究。团队成员同步集中研习《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203-2011）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）等权威规范标准，对门框柱及铁艺大门的各部位构造、尺寸、材料要求以及施工工艺进行全面且深入的了解。在此基础上，精准识别施工过程中的重点与难点，诸如预埋件的精准定位，需借助高精度测量仪器，并在施工前反复核对坐标；砖柱垂直度控制，制定严格的垂直度检测流程，每砌筑一定高度便进行检测与校正；大门安装与门框柱的配合，提前模拟安装过程，明确各环节的先后顺序与操作要点。随后，依据这些分析结果制定极具针对性的技术措施。

②依据工程实际状况，精心编制详尽且全面的施工方案以及各分项工程的作业指导书。施工方案中详细阐述土方开挖、基础浇筑、砖柱砌筑、墙砖铺贴、铁艺大门安装等各环节的施工流程，明确每一道工序的质量标准，例如基础混凝土的强度等级必须严格符合设计要求，砖柱砌筑的灰缝饱满度需达到相应规范数值。同时，制定周全的安全技术措施，涵盖施工现场的安全防护、机械设备的安全操作等方面。组织施工人员开展技术交底工作，通过清晰的图纸讲解，使施工人员直观了解各部位构造；进行现场示范，让施工人员掌握实际操作技巧；播放视频演示，展示施工过程中的关键步骤与注意事项。交底结束后，留存详尽的记录，并要求每一位施工人员签字确认，切实保证施工人员对施工要点和操作规范牢记于心。

③依照设计图纸，运用全站仪、水准仪等高精度测量仪器开展精准的测量放线作业。在施工现场精确测定门框柱的位置，以场地的基准点为依据，确定基础轴线以及标高控制点。使用坚固的材料设置控制桩和水准点，并采取有效的保护措施，如在控制桩周围设置防护栏、在水准点表面覆盖保护罩等，防止其在施工过程中受到破坏。完成测量放线后，绘制详细且准确的测量放线图，图中清晰标注各控制点的坐标、标高以及相关尺寸，为后续施工提供精准无误的依据。

2）材料准备

①提前与具备良好口碑、雄厚实力以及严格质量管控体系的供应商签订材料采购合同，从源头保障施工所需材料能够按时、足量且优质地供应。采购的材料种类丰富，包括 MU15 蒸压灰砂砖，其强度与耐久性需满足相关标准；M7.5 预拌砂浆，若采用现场搅拌，则需严格按照配合比准备水泥、砂、水及外加剂等材料，确保砂浆的性能稳定；C20 和 C25 商品混凝土，在采购时明确强度等级、坍落度等技术指标；32.5 级普通硅酸盐水泥，需检查其生产厂家、批次等信息；中砂，对其含泥量、颗粒级配进行严格把控；150mm×200mm×10mm 热镀锌钢板，确保其镀锌层厚度符合要求，防止生锈；Φ12 钢筋，按规定进行力学性能检测；枣红色室外墙砖，在采购时对色泽、尺寸进行严格筛选，保证与设计效果一致；铁艺大门按特定规格定制，在合同中明确材质、工艺等要求；万向轮，选择质量可靠、承载能力符合要求的产品。

②材料进场时，严格执行严谨的材料进场检验制度。仔细检查每一批材料的质量证明文件，包括产品合格证、质量检验报告等。对于砖，不仅要检查外观是否存在裂缝、缺棱掉角等缺陷，还要按每 10 万块为一批（不足 10 万块按一批计）的标准，随机抽取样品进行强度检验；水泥按同一生产厂家、同一等级、同一品种、同一批号且连续进场的袋装不超过 200t 为一批，散装不超过 500t 为一批，每批抽样不少于一次，检验其凝结时间、安定性和强度；砂按产地、规格不同，每 400m³或 600t 为一批（不足 400m³或 600t 也按一批计），检测含泥量、颗粒级配；钢材检查规格、型号，并按规定进行屈服强度、抗拉强度、伸长率等指标检测；墙砖检查色泽、尺寸偏差等。对于检验不合格的材料，立即办理退场手续，并详细记录退场材料的信息及不合格原因。同时，根据施工进度计划，运用项目管理软件合理规划材料进场时间与数量，避免材料积压造成浪费，或因供应不足而延误施工进度。在材料存储保管方面，设置专门的材料存放场地，对不同材料进行分类存放，例如水泥存放于干燥、通风的仓库内，防止受潮结块；砖整齐码放，并采取防雨措施；钢材架空存放，避免与地面直接接触而生锈。

3) 机械准备

配备充足且性能卓越的施工机械设备，以满足施工需求。其中，1m³反铲挖掘机 2 台用于土方开挖作业，其强大的挖掘能力能够高效地完成土方挖掘任务；5t 装载机 1 台，可灵活地配合土方转运及材料装卸工作；若采用现场搅拌混凝土，则配备 HZS60 混凝土

搅拌机 1 座，确保混凝土搅拌均匀，质量稳定；插入式振捣棒（直径 50mm）8 根，能够有效保证混凝土振捣密实，提升混凝土的强度与整体性；JZC350 型砂浆搅拌机 2 台，用于搅拌砌筑砂浆与抹面砂浆，精准控制砂浆配合比；砖切割机 2 台，可精确切割砖块，满足不同施工部位的尺寸要求；电焊机用于钢材的焊接工作，确保焊接质量符合标准；电钻用于打孔作业，为安装工作提供便利；根据现场实际吊运需求，配备塔吊或汽车吊 1 台，负责材料的垂直运输，保障施工材料及时送达作业面；手推车 10 辆，用于材料的水平运输，灵活便捷；灰斗 5 个，方便砂浆的装卸；靠尺（2m 长）5 把、托线板 5 块、水平尺 5 把，用于墙体砌筑与抹面的平整度、垂直度检查，确保施工质量符合规范要求；卷尺若干，用于尺寸测量，保证各部位施工尺寸准确无误。

施工前，组织专业的机械维修人员对所有机械设备进行全面、深度的检查、精细调试以及系统保养。检查内容涵盖发动机性能，如检查发动机的燃油供应系统、冷却系统是否正常；液压系统密封性，通过压力测试检查是否存在泄漏现象；传动装置稳定性，查看皮带、链条等传动部件是否松动；制动系统可靠性，测试刹车性能是否良好等关键部位。例如，对混凝土搅拌机的搅拌叶片磨损程度进行检查，若磨损超过规定范围，则及时进行更换，以保证搅拌效果；对振捣棒的振动频率与振幅进行测试，确保其振动效果良好，能够有效振捣混凝土。建立完善的机械设备管理档案，详细记录设备的型号、规格、购置时间、维修保养情况等信息。定期对设备进行维护保养，根据设备使用说明书，制定保养计划，按时更换机油、滤芯等易损件，并储备必要的维修工具，如扳手、螺丝刀、千斤顶等，以便在设备突发故障时能够迅速响应，及时进行维修，最大程度保障施工的顺利推进。

4) 人员准备

精心组建一支专业高效的施工队伍，涵盖多个工种。其中土方工 8 人，他们具备丰富的土方开挖、回填经验，能够熟练操作挖掘机等土方施工设备；混凝土工 10 人，精通混凝土浇筑、振捣、养护等技术，能够严格按照施工工艺要求进行混凝土施工；瓦工 15 人，在砖砌体施工方面技艺娴熟，能够保证砖柱砌筑的质量；钢筋工负责钢筋的加工与绑扎工作，确保钢筋工程符合设计要求；焊工具备专业的焊接技能，能够高质量地完成钢材的焊接任务；抹灰工 10 人，擅长墙面抹灰作业，能够保证墙砖铺贴的平整度与

美观度；安装工负责铁艺大门等部件的安装工作，具备丰富的安装经验；普工 10 人，协助各工种开展辅助工作，如材料搬运、场地清理等。各工种人员均需具备丰富的实操经验与扎实的专业技能，特殊工种如混凝土振捣工、机械操作人员、焊工等，必须持有相关部门颁发的有效证件上岗，且证件在有效期内。

施工前，对所有人员开展全面且深入的安全培训和技术交底工作。安全培训内容丰富多彩，包括安全法律法规的解读，让施工人员明确自身的安全责任；施工现场安全注意事项的详细讲解，如正确佩戴安全帽、安全带等个人防护用品，遵守施工现场的安全警示标识等；安全事故案例分析，通过真实案例让施工人员深刻认识到安全事故的严重性，从而提高安全意识。技术交底则详细阐述各工种的岗位职责，使施工人员清楚自己的工作任务；讲解施工工艺，包括各工序的操作流程、技术要点；明确质量标准，让施工人员清楚每一道工序应达到的质量要求；强调施工要求，如施工进度安排、文明施工要求等。根据施工进度计划，运用横道图或网络图等工具，合理规划各工种人员进场时间与数量。在施工初期，土方工与普工率先进场，开展测量放线、场地清理及土方开挖等基础工作；随着施工的推进，混凝土工、瓦工、钢筋工、焊工等按工序要求陆续进场，各工种之间紧密配合、协同作业，确保施工流程顺畅、有序衔接。建立人员考勤制度，使用电子考勤设备或纸质考勤表，每日对施工人员出勤情况进行记录，根据施工实际需求灵活调配人力资源，例如在施工高峰期，可适当增加施工人员数量，以提升施工效率。

(3) 施工工艺

1) 门框柱基础施工

土方开挖：依据精准的测量放线结果，采用 1m^3 反铲挖掘机谨慎地进行土方开挖作业。在确定放坡比例时，充分考量现场土质情况，若为普通粘性土，通常按 1:0.5 的坡度进行放坡开挖；若土质较差，如遇砂土或淤泥质土，则适当增大放坡系数，以确保边坡的稳定性，有效防止塌方事故的发生。在开挖深度的控制上，务必精准至设计标高，当距离基底设计标高 20-30cm 时，立即停止机械开挖，改用人工进行细致入微的修整，避免扰动基底原土结构，保证基底平整度偏差控制在 $\pm 10\text{mm}$ 以内，标高完全符合设计要求。在开挖过程中，安排专业的测量人员全程实时监测开挖深度与尺寸，使用水准仪与全站仪紧密跟踪测量，一旦发现偏差，即刻进行调整。若在开挖过程中遭遇地下水，根

据实际情况采用明沟排水或井点降水等适宜的措施进行处理；若遇到软弱地基，严格按照设计要求，采用换填砂石、灰土等方法进行地基加固处理，确保地基承载能力满足后续施工需求。

C20 混凝土垫层施工：将基底清理得干净整洁，去除杂物、浮土、积水等一切影响混凝土浇筑质量的因素，经相关人员验收合格后，开始浇筑 990mm×990mm×100mm 的 C20 混凝土垫层。若采用商品混凝土，由混凝土搅拌车平稳运输至现场，通过混凝土泵车精准输送至浇筑部位；若为现场搅拌混凝土，经严格按配合比搅拌均匀后，用手推车缓慢运送至浇筑点。使用平板振捣器进行振捣作业，在振捣过程中，振捣器按照一定的顺序缓慢移动，确保混凝土振捣密实，表面泛浆且无气泡冒出。振捣完成后，用木抹子将表面仔细搓平，使表面平整度偏差控制在±5mm 以内。待混凝土初凝后，及时覆盖塑料薄膜进行保湿养护，养护时间不少于 7 天，期间安排专人定期检查薄膜覆盖情况，确保混凝土始终处于湿润状态，为混凝土强度的增长提供良好的环境。

C25 混凝土基础施工：当垫层混凝土强度达到设计强度的 70%后，在垫层上精准弹放 C25 混凝土基础边线和中心线。若基础有钢筋配置，依据设计要求一丝不苟地进行钢筋绑扎，钢筋规格、间距、锚固长度等必须严格符合设计规范。采用木模板或钢模板支设基础模板，模板安装前，对模板进行全面清理、打磨，去除表面的锈迹、污垢等，并均匀涂刷脱模剂，便于后续脱模。模板安装应牢固可靠，采用钢管、方木进行加固支撑，确保模板拼接严密，缝隙不超过 2mm，有效防止漏浆现象的发生。浇筑 790mm×790mm×300mm 的 C25 混凝土基础，混凝土采用插入式振捣棒振捣，振捣棒插入深度为下层混凝土 50-100mm，振捣时间以混凝土表面不再显著下沉、不再出现气泡、表面泛浆为准，一般每点振捣时间为 20-30s，振捣过程中时刻注意避免振捣棒触及钢筋和模板，防止钢筋移位和模板损坏。混凝土浇筑完成后，表面用木抹子搓平，待混凝土初凝后，及时覆盖塑料薄膜和草帘进行保温保湿养护，养护时间不少于 14 天，养护期间定期浇水，保持混凝土表面湿润，促进混凝土强度的稳定增长。

砖基础施工：混凝土基础养护完成并经检测合格后，进行 490mm×490mm×600mm 砖基础砌筑。采用 M7.5 砂浆砌筑 MU15 蒸压灰砂砖，砌筑方法严格遵循墙体砌筑的相关规范，保证灰缝饱满，水平灰缝饱满度不低于 90%，竖向灰缝不得出现透明缝、瞎缝

和假缝。上下错缝，错缝长度不小于 60mm，内外搭砌严密。在砖基础砌筑时，根据设计位置准确埋设热镀锌钢板预埋件及 4Φ12 钢筋预埋件，在埋设过程中，使用测量仪器精确控制预埋件的位置、标高，确保其准确无误，并采用焊接或绑扎等方式将预埋件固定牢固，防止在后续施工过程中出现移位现象。

2) 门框柱砖柱砌筑

排砖撂底：依据砖柱尺寸和 MU15 蒸压灰砂砖的规格（标准尺寸为 240mm×115mm×53mm），在砖基础顶面进行细致的排砖撂底工作。通过精确的计算，确定合理的组砌方法，一般采用一顺一丁或梅花丁组砌方式，保证砌体上下错缝，错缝长度不小于 60mm，内外搭砌严密，灰缝均匀一致，宽度控制在 8-12mm。在撂底时，充分考虑砖柱头及预埋件位置，在这些特殊部位进行精准排砖，确保砌体排列整齐、美观，完全符合设计及规范要求。若出现不符合模数的情况，采用合适尺寸的砌块进行调整，保证砌筑的精准性。

砌筑施工：采用“三一”砌筑法进行砖柱砌筑，即一铲灰、一块砖、一挤揉，确保灰缝饱满。水平灰缝饱满度不得低于 90%，通过专用的灰缝饱满度检测工具进行抽检，每 200m²墙面抽检不少于 5 处；竖向灰缝不得出现透明缝、瞎缝和假缝，饱满度不低于 80%。在砌筑过程中，严格控制砖柱垂直度和平整度，每砌筑一皮砖，使用托线板检查墙体垂直度，偏差控制在±3mm 以内；每完成 3-5 皮砖，用靠尺检查墙面平整度，偏差控制在±5mm 以内。在砖柱与预埋件连接部位，确保砖与预埋件紧密结合，若存在缝隙，采用细石混凝土进行填塞，保证连接部位的牢固性。在砌筑过程中，对砖的含水率进行严格控制，提前对砖进行浇水湿润，确保砖的含水率在 10%。

砖柱头砌筑

当砖柱砌筑至距离顶部 240mm 处时，正式开启砖柱头的砌筑工作。在施工前，技术人员需再次核对设计图纸，确认砖柱头的样式、尺寸及装饰细节，确保施工符合设计要求。

砌筑过程中，采用“一顺一丁”或特定设计的组砌方式，严格控制灰缝厚度在 8-12mm，保证灰缝横平竖直、均匀一致。使用辅助工具如皮数杆，精确控制砖层高度，每砌筑一皮砖，使用水平尺和靠尺检查平整度和垂直度，偏差需控制在±2mm 以内。对

于砖柱头的转角处，采用七分头砖进行错缝搭接，增强结构整体性。

为确保砖柱头的牢固性，在砌筑时，每隔 500mm 高度设置 2Φ6 拉结钢筋，钢筋两端伸入砖柱内部不小于 1000mm，并做弯钩处理。当砖柱头砌筑至顶部时，采用丁砖收顶，保证顶部平整、美观。施工完成后，对砖柱头表面进行清理，去除残留砂浆，必要时进行勾缝处理，使灰缝整齐、密实。

墙砖铺贴

在砖柱砌筑完成并达到设计强度的 70%（一般养护 7-10 天）后，方可进行枣红色室外墙砖铺贴工作。铺贴前，先使用钢丝刷、扫帚等工具将砖柱表面的灰尘、油污、松散颗粒等杂物彻底清理干净，确保基层表面平整、坚实。提前 1-2 天对砖柱表面进行浇水湿润，每天浇水 2-3 次，使基层含水率达到 15%-20%，以增强粘结效果。

在铺贴前，根据砖柱尺寸和墙砖规格进行预排砖，确定铺贴方案，尽量减少非整砖的使用，并保证阴阳角处砖的拼接美观。采用 1:2 水泥砂浆作为粘结材料，砂浆应随拌随用，拌合后应在 3 小时内用完，当施工期间最高气温超过 30℃时，应在 2 小时内用完。

铺贴时，从砖柱底部开始，自下而上进行。先在砖柱表面抹一层厚度为 5-7mm 的水泥砂浆，然后将墙砖背面满抹 3-5mm 厚的砂浆，迅速将砖粘贴到砖柱上，用橡皮锤轻轻敲击，使墙砖与基层紧密贴合，并调整墙砖的平整度和垂直度，确保相邻墙砖之间的缝隙宽度一致，控制在 3-5mm。对于阴阳角处，采用 45°倒角拼接，保证转角处线条清晰、美观。

每铺贴完 5-10 块砖，用靠尺和水平尺进行检查，发现偏差及时调整。铺贴过程中，及时清理墙砖表面残留的砂浆，避免砂浆干结后难以清理。全部墙砖铺贴完成后，用勾缝工具对砖缝进行勾缝处理，勾缝应饱满、密实，颜色与墙砖协调一致。最后，对铺贴好的墙砖进行养护，养护时间不少于 7 天，养护期间避免碰撞和重物撞击，可采用覆盖塑料薄膜或定期喷水的方式保持墙砖表面湿润。

铁艺大门安装

1) 安装准备

铁艺大门到货后，由项目材料员、质检员共同进行验收。检查大门的规格、型号是否与设计要求一致，包括大门的宽度、高度、厚度，以及铁艺花纹样式等。仔细核对零

部件是否齐全，如螺栓、螺母、连接件、装饰配件等，并检查大门表面是否存在划痕、变形、脱漆等质量问题。对于不符合要求的大门，及时与供应商沟通，进行退换货处理。

在门框柱上弹出大门安装位置线，使用全站仪或经纬仪确定大门的水平位置，确保大门安装后与建筑轴线平行或垂直；使用水准仪确定大门的安装高度，保证大门底部与地面的距离符合设计要求（一般距离地面 5-10mm，以便安装万向轮和保证大门开启顺畅）。同时，在门框柱上标记出预埋件的位置，便于后续安装时准确定位。

2) 万向轮安装

对于推拉式铁艺大门，万向轮的安装质量直接影响大门的使用性能。安装前，先检查万向轮的规格、型号是否符合设计要求，检查轮子的转动灵活性、承载能力等性能指标。

在大门底部按照设计要求确定万向轮的安装位置，一般在大门底部的四个角点附近安装，确保受力均匀。使用电钻在大门底部钻孔，钻孔直径应与万向轮安装螺栓的直径相匹配，误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。将万向轮通过螺栓固定在大门底部，拧紧螺栓，确保万向轮安装牢固，安装后用手晃动万向轮，应无明显松动。

安装完成后，对万向轮进行调试。推动大门，检查大门的推拉是否顺畅，有无卡顿、跑偏现象。若发现问题，及时调整万向轮的安装位置或高度，直至大门推拉顺畅、运行平稳。

3) 大门固定

将验收合格的铁艺大门吊运至安装位置，吊运过程中采用专用的吊装带或吊具，避免对大门表面造成刮擦、变形。根据之前在门框柱上弹出的安装位置线，将大门准确就位。

通过螺栓或焊接等方式将大门与门框柱上的预埋件固定连接。若采用螺栓连接，先在预埋件和大门上对应位置钻孔，钻孔直径比螺栓直径大 1-2mm，确保螺栓能够顺利穿过。将螺栓插入孔中，使用扳手拧紧螺母，螺栓的拧紧力矩应符合设计要求（一般根据螺栓规格，拧紧力矩在 50-150N·m 之间），确保连接牢固。若采用焊接连接，由专业焊工进行操作，焊接前清理焊接部位的油污、铁锈等杂质，采用合适的焊接工艺和焊条，保证焊接质量。焊接时应注意控制焊接电流和焊接速度，避免出现咬边、气孔、夹渣等

焊接缺陷，焊接完成后，对焊接部位进行打磨、防锈处理。

固定完成后，检查大门的开启关闭是否灵活，缝隙是否均匀。大门与门框柱之间的缝隙应控制在 3-5mm，上下缝隙偏差不超过 1mm。若不符合要求，对固定螺栓或焊接部位进行微调，直至满足使用功能和美观要求。在安装过程中，安排专人对大门表面进行保护，可在大门表面覆盖保护膜或设置防护板，防止刮擦、碰撞导致表面受损。

（4）质量保证措施

建立健全质量保证体系，成立质量管理小组，明确各级质量管理人员职责，加强对施工全过程的质量控制。

严格执行材料进场检验制度，确保所有材料符合设计和规范要求，对不合格材料坚决退场。

加强施工过程质量检验，实行“三检”制度（班组自检、施工队复检、项目部终检），每道工序完成后，经检验合格方可进行下道工序施工。对隐蔽工程，如基础钢筋、预埋件等，在隐蔽前通知监理单位验收，验收合格后方可隐蔽。

做好施工技术资料收集、整理和归档工作，确保资料真实、准确、完整，与施工进度同步。

（5）安全保证措施

建立健全安全管理体系，成立安全生产领导小组，制定安全生产规章制度和操作规程，明确各级人员安全生产职责。

加强安全教育培训，对所有施工人员进行三级安全教育，提高安全意识和自我保护能力，特种作业人员必须持证上岗。

在施工现场设置明显的安全警示标志和防护设施，如围挡、安全网、防护栏等，防止无关人员进入施工现场。

加强施工机械和临时用电管理，定期对施工机械进行检查、维护和保养，确保设备安全运行。临时用电必须符合“三级配电、两级保护”要求，配电箱、开关箱设置漏电保护器，定期检查用电线路和设备，及时消除安全隐患。

制定应急预案，成立应急救援小组，配备必要的应急救援物资和设备，定期组织应急演练，提高应对突发事件的能力。发生安全事故时，及时启动应急预案，采取有效措

施进行救援，保护事故现场，及时向上级主管部门报告。

（八）20m³钢预制水箱基础施工方案

（1）工程概况

本分项工程需建造 2 座 20m³钢预制水箱基础，基础施工包含土方开挖、回填、弃置，砂垫石垫层铺设以及现浇混凝土条形基础施工等工作。土方工程土质类别为一、二类土，采用机械挖土，原土回填与人机配合填土，余方机械运土弃置，运距由施工单位根据实际情况及自身优势竞争报价；砂垫石垫层为 100mm 厚天然砂砾石；现浇混凝土条形基础规格型号为 300mm 宽×300mm 高，混凝土强度等级 C25，施工内容涵盖砼浇筑及模板搭拆等全部工序。

（2）施工准备

1) 技术准备

组织施工技术人员熟悉施工图纸及相关规范，明确施工工艺和质量标准，对施工图纸进行会审，及时解决图纸中存在的问题。

编制详细的施工方案，对施工人员进行技术交底，确保施工人员了解施工流程、技术要求和安全注意事项。

根据设计要求和现场实际情况，进行测量放线，确定水箱基础的位置、尺寸和标高，设置控制桩和水准点，并做好保护工作。

2) 材料准备

提前采购符合设计要求的天然砂砾石、水泥、砂石、钢筋等材料，确保材料质量证明文件齐全。对进场材料进行检验，天然砂砾石应级配良好，无杂质；水泥需检查其品种、强度等级、出厂日期等，复试合格后方可使用；砂石应检测其含泥量、颗粒级配等指标；钢筋需进行力学性能试验，合格后方可用于工程。

根据施工进度计划，合理安排材料进场时间和数量，确保材料供应满足施工需求。材料进场后应分类堆放整齐，做好防雨、防潮、防锈等措施。

3) 机械与设备准备

准备好挖掘机、装载机、压路机、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车、模板等施工机械和设备，并对其进行检查、调试和维护，确保机械设备性能良好，能够正常运行。

配备足够的计量设备，如磅秤、水准仪、经纬仪等，保证施工过程中计量准确。

4) 现场准备

清理施工现场，拆除障碍物，平整场地，确保施工道路畅通。

接通施工用水、用电，设置临时排水设施，防止施工现场积水。

根据施工需要，搭建临时设施，如材料仓库、办公室、工人宿舍等。

(3) 施工工艺

1) 土方开挖

根据测量放线结果，采用挖掘机进行机械挖土。开挖时应严格控制开挖深度和尺寸，预留 20-30cm 厚土层采用人工开挖，避免超挖扰动基底土。

土方开挖过程中，应根据土质情况和开挖深度合理放坡，防止边坡坍塌。同时，在基坑周围设置排水沟和集水井，及时排除基坑内积水。

开挖出的土方应及时运至指定地点堆放，土方采用机械运土弃置，运距按实际情况确定。

2) 原土回填与人机配合填土

基础施工完成并经验收合格后，进行原土回填。回填土应采用基坑开挖出的原土，且土质应符合要求，不得含有杂质、树根等。

回填土应分层铺填，每层厚度不超过 30cm，采用机械压实和人工夯实相结合的方式。机械压实采用压路机，人工夯实采用蛙式打夯机或木夯。

每层回填土压实后，应进行环刀取样试验，检测压实度，符合设计要求后方可进行下一层回填。

3) 砂垫石垫层施工

将基坑底清理干净，平整后铺设 100mm 厚天然砂砾石垫层。铺设时应控制好垫层的厚度和坡度，确保垫层均匀、平整。

采用平板振动器对砂砾石垫层进行振捣密实，振捣过程中应避免漏振和过振。振捣完成后，对垫层表面进行找平，使其符合设计标高和坡度要求。

4) 现浇混凝土条形基础施工

模板工程

根据条形基础的尺寸和形状，选用合适的模板材料，如木模板或钢模板。模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，能够承受混凝土浇筑时的侧压力和施工荷载。

模板安装前，应清理干净模板表面，并涂刷脱模剂。模板安装应牢固，拼接严密，避免漏浆。模板的垂直度、平整度和截面尺寸应符合设计要求，安装完成后应进行检查和验收。

钢筋工程

按照设计要求进行钢筋加工和绑扎。钢筋的规格、型号、数量和间距应符合设计图纸要求，钢筋连接方式可采用绑扎连接或焊接连接，焊接质量应符合相关规范要求。

钢筋绑扎完成后，应设置钢筋保护层垫块，确保钢筋保护层厚度符合设计要求。同时，对钢筋进行检查和验收，合格后方可进行混凝土浇筑。

混凝土工程

混凝土采用 C25 商品混凝土，混凝土配合比应经试验确定，确保混凝土强度等级符合设计要求。

混凝土浇筑前，应将模板内的杂物清理干净，并对模板和钢筋进行浇水湿润。混凝土浇筑应从一端向另一端进行，采用插入式振捣棒振捣密实，振捣过程中应避免振捣棒触及模板和钢筋。

混凝土浇筑完成后，应及时进行养护，养护时间不少于 7 天。养护方式可采用覆盖塑料薄膜或洒水养护，保持混凝土表面湿润。

(4) 质量保证措施

建立健全质量保证体系，明确各级质量管理人员的职责，加强对施工全过程的质量控制。

严格执行材料检验制度，对进场材料进行严格检验，确保材料质量符合要求。不合格材料不得用于工程。

加强施工过程中的质量检查和验收，每道工序完成后应经自检、互检和专检合格后，方可进行下道工序施工。对隐蔽工程应及时进行验收，并做好验收记录。

加强对施工人员的质量教育和培训，提高施工人员的质量意识和操作技能，确保施工质量符合设计要求和相关规范标准。

（5）安全保证措施

建立健全安全管理体系，制定安全生产规章制度和操作规程，加强对施工现场的安全管理。

对施工人员进行安全教育和培训，提高施工人员的安全意识和自我保护能力。特种作业人员必须持证上岗。

施工现场应设置明显的安全警示标志和防护设施，如基坑周边设置防护栏杆、施工道路设置警示灯等。

加强对施工机械和设备的安全管理，定期对机械设备进行检查和维护，确保机械设备安全运行。严禁机械设备带病作业。

做好施工现场的临时用电管理，严格按照临时用电规范进行用电设备的安装、使用和维护，确保用电安全。

（6）环境保护措施

制定环境保护管理制度，加强对施工现场的环境保护管理。

施工现场应设置洒水降尘设施，定期对施工道路和场地进行洒水降尘，减少扬尘污染。

对施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾应及时清理，分类堆放，并运至指定地点进行处理，避免污染环境。

合理安排施工时间，尽量减少噪声对周围环境的影响。对噪声较大的施工机械和设备应采取降噪措施，如安装消声器、设置隔音屏障等。

加强对施工废水的管理，设置沉淀池等污水处理设施，对施工废水进行处理达标后排放，避免污染水体。

这份方案涵盖了水箱基础施工各环节要点。你可以提出对方案内容详略、特定工艺要求等方面的意见，我来进一步优化。

（九）20m³ 钢制预制水箱及加压给水泵施工方案

（1）工程概况

本分项工程主要施工内容为 20m³矩形钢制预制水箱（规格为 42.52.5m，钢板厚度 8mm）和 QDX85-9-3 型加压给水泵（流量 85m³/h，扬程 9m，功率 3KW）的购置与安

装。钢制预制水箱需进行防腐处理，采用防腐底漆一道、面漆两道，满足相关规范、饮用水水质及设计要求，施工涵盖水箱和水泵从购买到安装的全部工作内容。

（2）施工准备

1）技术准备

组织技术人员仔细研读施工图纸，深入了解水箱和水泵的规格、技术参数、安装要求及相关规范标准，对图纸中存在的疑问及时与设计单位沟通解决。

编制详细的水箱和水泵安装专项施工方案，组织施工人员进行技术交底，使其熟悉安装流程、技术要点、质量标准和安全注意事项。

根据设计要求和现场实际情况，对水箱基础和水泵安装位置进行精确测量放线，确定安装基准线和标高控制点，并做好标记和保护工作。

2）材料与设备准备

水箱材料准备：按照设计要求采购 20m³矩形钢制预制水箱，确保水箱的规格、材质、钢板厚度符合标准，同时检查水箱的防腐处理是否达到“防腐底漆一道、面漆两道”的要求，具备产品质量合格证明文件、检测报告等资料。

水泵设备准备：购置 QDX85-9-3 型加压给水泵，核对水泵的流量、扬程、功率等技术参数与设计是否一致，检查水泵的外观质量、配件是否齐全，索要产品说明书、质量检验报告等相关资料。

辅助材料准备：准备好安装所需的螺栓、螺母、垫片、密封胶、防腐涂料（用于安装过程中可能受损部位的修补）等辅助材料，确保材料质量可靠。

3）施工机械与工具准备

配备吊车、叉车等用于水箱和水泵的装卸与吊运；准备电焊机、气割设备（如有需要对水箱或相关部件进行局部加工）、电动扳手、水平仪、卷尺等安装工具。

对所有施工机械和工具进行全面检查、调试和维护，确保其性能良好，能够正常投入使用。

4）现场准备

确保水箱基础和水泵安装基础已施工完成，并通过验收，基础表面应平整、清洁，无杂物，基础的尺寸、标高、强度等符合设计要求。

清理施工现场，保证运输通道畅通，为水箱和水泵的运输、吊装及安装提供足够的作业空间。

接通施工现场的临时用电和临时用水，满足施工过程中的设备调试、清洗等需求。

(3) 施工工艺

1) 20m³钢制预制水箱安装

水箱运输与吊装：采用合适的运输车辆将水箱运至施工现场，根据水箱的重量和尺寸选择相应吨位的吊车进行吊装。吊装过程中，要注意保护水箱的防腐层，避免碰撞、刮擦，确保水箱平稳、安全地吊运至基础上方。

水箱定位与固定：将水箱缓慢下落至基础上，根据预先测量放线的位置，使用水平仪和卷尺进行精确调整，使水箱的中心线、标高与设计要求相符。水箱定位后，通过地脚螺栓或其他设计指定的固定方式将水箱与基础牢固连接，拧紧螺栓，确保水箱安装牢固、稳定。

水箱防腐修补：检查水箱在运输和安装过程中是否有防腐层受损的情况，如有受损，应按照防腐处理的要求进行修补，先涂刷防腐底漆，待底漆干燥后再涂刷面漆，保证水箱的防腐性能不受影响。

水箱附件安装：根据设计要求安装水箱的进水管、出水管、溢流管、放空管等附件，安装过程中要注意管道的连接方式（如法兰连接、螺纹连接等），确保连接紧密、无渗漏。安装完成后，对附件进行检查和调试，保证其功能正常。

2) 加压给水泵安装

水泵基础处理：在水泵安装前，对水泵基础表面进行清理，去除油污、杂物等，检查基础表面的平整度和水平度。如不符合要求，可采用水泥砂浆进行找平处理。

水泵吊装与就位：使用吊车或其他吊装设备将水泵吊运至基础上，按照设计要求的位置和方向进行就位。就位过程中，要注意保护水泵的外观和内部部件，避免损坏。

水泵固定与连接：通过地脚螺栓将水泵与基础固定，使用水平仪对水泵进行找平，确保水泵的水平度符合要求。然后，将水泵的进水管和出水管与相应的管道系统进行连接，连接时要注意管道的同心度和垂直度，采用合适的密封材料，保证连接部位密封良好，无渗漏。

电机接线与调试：按照水泵电机的接线图，正确连接电机的电源线和控制线。接线完成后，进行电机的绝缘电阻测试，确保电机绝缘性能良好。然后，对水泵进行空载调试，检查水泵的运转方向是否正确，有无异常振动和噪音。空载调试正常后，进行负载调试，逐步增加水泵的负荷，观察水泵的流量、扬程、功率等参数是否符合设计要求，如有异常及时进行调整。

（4）质量保证措施

建立质量责任制，明确项目经理、技术负责人、施工员、质检员等各级人员的质量职责，确保质量责任落实到人。

严格执行材料设备进场检验制度，对水箱、水泵及辅助材料进行严格的质量检验，检查产品的质量证明文件、规格型号、外观质量等，不合格产品严禁进入施工现场。

加强施工过程中的质量控制，每道工序完成后，由施工班组进行自检，自检合格后报质检员进行专检，专检合格后方可进行下道工序施工。对关键工序和隐蔽工程，要进行重点检查和验收，并做好验收记录。

定期组织施工人员进行质量培训和技术交底，提高施工人员的质量意识和操作技能，确保施工质量符合设计要求和相关规范标准。

（5）安全保证措施

建立健全安全管理体系，制定安全生产规章制度和操作规程，加强对施工现场的安全管理。

对施工人员进行安全教育和培训，提高施工人员的安全意识和自我保护能力，特种作业人员必须持证上岗。

施工现场设置明显的安全警示标志和防护设施，如在吊装区域设置警戒线、在高空作业部位设置防护栏杆和安全网等。

加强对施工机械和设备的安全管理，定期对吊车、电焊机等设备进行检查和维护，确保设备安全运行。严禁设备带病作业。

做好施工现场的临时用电管理，严格按照临时用电规范进行用电设备的安装、使用和维护，设置漏电保护装置，确保用电安全。

六、成品保护措施

水箱安装完成后，在水箱顶部和周围设置防护栏或警示标识，防止人员踩踏和碰撞，对水箱造成损坏。

水泵安装调试完成后，在水泵表面覆盖保护膜，防止灰尘、杂物进入水泵内部，影响水泵的正常运行。同时，避免在水泵周围堆放重物或进行有破坏性的作业。

在后续施工过程中，如涉及管道连接、设备安装等可能对水箱和水泵造成影响的工作，要采取有效的保护措施，如对管道接口处进行遮盖、对设备进行包裹等，防止施工过程中的杂物、焊渣等落入水箱或损坏水泵部件。

此方案围绕水箱和水泵安装各环节制定。你若对方案中的施工流程、质量安全措施有更具体的想法，或者还有其他补充需求，欢迎随时和我说。

三、关键工程、关键点的控制

把电杆下部基础、接地装置、电气绝缘修正作以及水箱安装作为质量控制的重点；电杆小运、电杆组立、导线架设等劳力密集型项目作为劳力组织管理的重点；将金具组装、拉线制安等需要分散作业、高空作业的项目作为劳动保护及安全防护的重点。

（一）电杆下部基础

基础施工流程把控

定位放线：使用全站仪等高精度测量仪器，依据设计图纸准确确定电杆基础的位置，并设置明显的定位桩与龙门桩，定位偏差控制在 $\pm 50\text{mm}$ 以内。测量过程中，对测量数据进行多次复核，确保定位的准确性。

基坑开挖：根据电杆类型、土壤条件及设计要求，确定基坑的尺寸与深度。一般直线杆基坑深度为杆长的 $1/6$ ，特殊地质条件下需通过计算确定。采用机械开挖配合人工修整的方式，避免超挖或欠挖。超挖部分需用砂石或混凝土回填至设计标高，欠挖则需继续开挖至符合要求。开挖过程中，对基坑的尺寸、垂直度进行实时监测，确保符合设计规范。基础浇筑：在基坑底部铺设 $100\text{-}150\text{mm}$ 厚的碎石垫层，进行夯实处理，确保垫层的密实度达到 90% 以上。然后支设模板，模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，拼缝严密，防止漏浆。采用 $\text{C}20$ 混凝土进行浇筑，混凝土应搅拌均匀，坍落度控制在 $100\text{-}120\text{mm}$ 。浇筑过程中，使用插入式振捣器进行振捣，振捣时间根据混凝土的坍落度和浇筑厚度确定，一般每点振捣时间为 $20\text{-}30\text{s}$ ，确保混凝土密实，无蜂窝、麻面等缺陷。

浇筑完成后，及时对基础进行养护，养护时间不少于 7 天，采用覆盖草帘、洒水保湿等方式，确保混凝土强度正常增长。

质量检验要点

外观质量：基础表面应平整、光滑，无裂缝、孔洞、露筋等缺陷。对基础的外观质量进行 100% 检查，发现问题及时进行修补。

尺寸偏差：基础的平面尺寸偏差控制在 $\pm 50\text{mm}$ 以内，基础顶面标高偏差控制在 $\pm 30\text{mm}$ 以内，基础垂直度偏差不超过 0.5%。使用钢尺、水准仪等测量工具，对基础的尺寸和标高进行测量，每基基础测量不少于 3 个点。

混凝土强度：按照规定留置混凝土试块，每基基础留置一组标准养护试块和一组同条件养护试块。混凝土试块的抗压强度应达到设计强度等级的 100% 以上。对混凝土试块进行抗压强度试验，试验结果作为基础质量验收的重要依据。

（二）接地装置

接地施工流程把控

接地极埋设：根据设计要求，选择合适的接地极类型，如角钢、钢管或圆钢等。接地极的长度一般为 2.5-3m，埋设深度不小于 0.6m。采用机械打入或人工开挖埋设的方式，将接地极垂直埋入地下。接地极之间的间距不小于 5m，以保证接地效果。在埋设过程中，对接地极的埋设深度、垂直度进行检查，确保符合要求。

接地母线敷设：接地母线一般采用镀锌扁钢或圆钢，其截面积应符合设计要求。将接地母线与接地极进行可靠连接，采用焊接或螺栓连接的方式。焊接时，焊接长度不小于扁钢宽度的 2 倍或圆钢直径的 6 倍，且应三面施焊，焊缝应饱满、平整，无虚焊、夹渣等缺陷。螺栓连接时，应使用镀锌螺栓，并加装弹簧垫圈，确保连接牢固。接地母线应沿电杆基础周边敷设，埋深不小于 0.7m，敷设过程中，对接地母线的规格、连接方式、埋深进行检查，确保符合设计规范。

接地电阻测试：接地装置施工完成后，使用接地电阻测试仪对接地电阻进行测试。接地电阻值应符合设计要求，一般情况下，电力线路的接地电阻不大于 10Ω 。对测试结果进行记录，如接地电阻值不符合要求，应分析原因，采取增加接地极数量、更换接地极类型或改善土壤导电性能等措施进行整改，直至接地电阻值符合要求。

质量检验要点

材料质量：接地极、接地母线等材料的规格、型号、材质应符合设计要求，具有产品质量合格证和检验报告。对材料的外观质量进行检查，镀锌层应均匀、无脱落，钢材表面无裂缝、砂眼等缺陷。

连接质量：接地极与接地母线的连接、接地母线之间的连接应牢固可靠，焊接质量符合要求。对连接部位进行外观检查和抽样检测，抽样比例不低于 20%，确保连接质量符合规范。

接地电阻：接地电阻测试结果应准确可靠，符合设计要求。对每基电杆的接地电阻进行测试，测试记录应完整、准确，作为接地装置质量验收的关键依据。

（三）电气绝缘

绝缘施工流程把控

绝缘子安装：根据电压等级和导线型号，选择合适的绝缘子类型，如悬式绝缘子、针式绝缘子等。绝缘子在安装前，应进行外观检查，表面应光滑、无裂缝、无破损，瓷釉应完整。安装时，使用专用的绝缘子安装工具，确保绝缘子安装牢固，连接可靠。绝缘子的安装角度应符合设计要求，偏差不超过 $\pm 5^\circ$ 。在安装过程中，对绝缘子的型号、外观质量、安装角度进行检查，确保符合要求。

导线绝缘处理：在导线连接部位，采用绝缘胶带或热缩套管等进行绝缘处理。绝缘胶带应选用优质产品，具有良好的绝缘性能和耐老化性能。缠绕绝缘胶带时，应紧密缠绕，缠绕层数不少于 3 层，缠绕长度应超出连接部位两端各 50mm 以上。热缩套管的规格应与导线相匹配，安装时，使用喷枪对热缩套管进行加热，使其均匀收缩，紧密包裹导线连接部位。对导线绝缘处理的质量进行检查，确保绝缘可靠，无漏电隐患。

绝缘电阻测试：在电气设备安装完成后，使用绝缘电阻测试仪对线路的绝缘电阻进行测试。测试时，将测试仪的两个测试端分别连接在导线和接地极上，读取绝缘电阻值。绝缘电阻值应符合相关标准要求，一般情况下，1kV 及以下线路的绝缘电阻不小于 $1\text{M}\Omega$ ，1kV 以上线路的绝缘电阻不小于 $0.5\text{M}\Omega\cdot\text{km}$ 。对测试结果进行记录，如绝缘电阻值不符合要求，应查找原因，进行整改，直至绝缘电阻值符合要求。

质量检验要点

绝缘子质量：绝缘子的型号、规格、质量应符合设计要求，具有产品质量合格证和检验报告。对绝缘子的外观质量进行 100% 检查，对绝缘子的电气性能进行抽样检测，抽样比例不低于 10%，确保绝缘子质量可靠。

绝缘处理质量：导线绝缘处理的方式、材料应符合设计要求，绝缘处理的质量应可靠，无漏电隐患。对导线绝缘处理部位进行外观检查和绝缘电阻测试，测试比例不低于 30%，确保绝缘处理质量符合规范。

绝缘电阻：绝缘电阻测试结果应准确可靠，符合相关标准要求。对每回线路的绝缘电阻进行测试，测试记录应完整、准确，作为电气绝缘质量验收的重要依据。

（四）电杆小运

人员配置与分工

运输司机：挑选具有丰富驾驶经验、持有相应驾驶证和从业资格证司机，负责驾驶运输车辆。根据运输任务的大小，合理安排司机数量，确保运输工作的连续性。每个司机负责一辆运输车辆，按照指定的路线和时间，将电杆安全运输至指定地点。

装卸工人：安排经过专业培训、熟悉电杆装卸操作规程的工人进行电杆的装卸作业。每辆运输车辆配备 2-3 名装卸工人，负责将电杆从堆放场地装载到运输车辆上，以及将电杆从运输车辆上卸载到电杆组立现场。装卸工人在作业过程中，应严格按照操作规程进行操作，使用合适的装卸工具，如吊车、叉车等，确保电杆的装卸安全。

现场指挥人员：在电杆堆放场地和电杆组立现场，分别安排经验丰富的现场指挥人员。现场指挥人员负责协调运输司机、装卸工人的工作，确保电杆的装卸和运输过程有序进行。现场指挥人员应具备良好的沟通能力和组织协调能力，能够及时解决运输过程中出现的问题。

作业流程与时间安排

运输前准备：在运输前，对运输车辆进行全面检查，确保车辆的性能良好，制动系统、转向系统、灯光系统等正常运行。同时，对电杆进行检查，确保电杆的外观无损坏、裂缝等缺陷。根据电杆的长度、重量和运输距离，合理选择运输车辆和装卸工具。

装载作业：装卸工人在现场指挥人员的指挥下，使用吊车或叉车将电杆平稳地装载到运输车辆上。在装载过程中，电杆应放置平稳，并用绳索或链条等固定装置将电杆牢

固地固定在运输车辆上，防止电杆在运输过程中发生移动或滑落。装载完成后，对固定装置进行检查，确保固定可靠。

运输作业：运输司机在接到运输任务后，按照指定的路线和时间，驾驶运输车辆将电杆安全运输至电杆组立现场。在运输过程中，严格遵守交通规则，控制车速，避免急刹车和急转弯，确保电杆的运输安全。同时，与现场指挥人员保持密切联系，及时了解电杆组立现场的情况，以便合理安排运输时间。

卸载作业：运输车辆到达电杆组立现场后，在现场指挥人员的指挥下，装卸工人使用吊车或叉车将电杆从运输车辆上平稳地卸载到指定地点。卸载完成后，对电杆进行检查，确保电杆在运输过程中未受到损坏。

（五）电杆组立

人员配置与分工

吊车司机：选择技术熟练、持有吊车操作证的专业司机，负责操作吊车进行电杆组立作业。吊车司机应熟悉吊车的性能和操作规程，能够根据电杆的高度、重量和现场环境，合理选择吊车的工作半径和起吊角度，确保电杆组立的安全和顺利进行。

立杆工人：安排经过专业培训、具备丰富立杆经验的工人进行电杆组立作业。立杆工人分为两组，一组负责在地面上配合吊车将电杆扶正、调整位置，另一组负责在电杆顶部安装临时拉线，控制电杆的垂直度。每组立杆工人配备 3-4 人，各成员之间应密切配合，听从指挥。

现场指挥人员：在电杆组立现场，安排经验丰富、熟悉立杆工艺流程的现场指挥人员。现场指挥人员负责统一指挥吊车司机、立杆工人的作业，确保电杆组立过程中的安全和质量。现场指挥人员应具备良好的沟通能力和应急处理能力，能够及时解决立杆过程中出现的问题。

作业流程与时间安排

组立前准备：在电杆组立前，对立杆现场进行清理，确保场地平整、坚实，无障碍物。检查电杆的外观质量、基础尺寸和埋深是否符合要求。同时，对吊车、临时拉线、绳索等工具和设备进行检查，确保其性能良好，安全可靠。

电杆起吊：吊车司机在现场指挥人员的指挥下，将吊车停放在合适的位置，调整吊

车的支腿，确保吊车的稳定性。然后，使用吊车的吊钩将电杆缓慢吊起，在电杆底部离开地面 0.5-1m 时，暂停起吊，检查吊车的制动系统、电杆的垂直度和固定装置是否正常。如发现问题，及时进行调整。

电杆就位：在电杆吊起至一定高度后，立杆工人在地面上配合吊车将电杆缓慢移动至基础上方，然后将电杆底部对准基础中心，缓慢下放，使电杆落入基础中。在电杆落入基础的过程中，立杆工人应使用绳索等工具控制电杆的位置，确保电杆的垂直度偏差不超过 0.5%。

临时固定与调整：电杆就位后，立杆工人迅速在电杆顶部安装临时拉线，将电杆临时固定。然后，使用经纬仪或铅垂线等工具，对电杆的垂直度进行测量和调整，确保电杆的垂直度符合要求。调整完成后，将临时拉线固定牢固。

（六）导线架设

人员配置与分工

紧线工人：挑选经过专业培训、熟悉导线紧线操作的工人，负责导线的紧线作业。紧线工人分为若干小组，每组配备 3-4 人，分别负责在不同的耐张段进行紧线操作。紧线工人应熟练掌握紧线工具的使用方法，能够根据导线的型号、弧垂要求，准确调整导线的张力。

放线工人：安排经验丰富的工人进行导线的放线作业。放线工人分为两组，一组负责在导线展放起点将导线盘安装在放线架上，并控制导线的展放速度；另一组负责在导线展放沿线，将导线从地面抬起，放置在绝缘子的线槽内，确保导线展放过程中不拖地、不扭曲。每组放线工人配备 4-5 人，各成员之间应密切配合，确保放线工作的顺利进行。

弧垂观测人员：在导线紧线过程中，安排专业的弧垂观测人员，负责观测导线的弧垂。弧垂观测人员应使用经纬仪或全站仪等测量工具，在指定的观测点对导线的弧垂进行测量，并及时将测量结果反馈给紧线工人，以便紧线工人调整导线的张力，使导线的弧垂符合设计要求。

现场指挥人员：在导线架设现场，安排熟悉导线架设工艺流程的现场指挥人员。现场指挥人员负责统一指挥紧线工人、放线工人、弧垂观测人员的作业，确保导线架设过

程中的安全和质量。现场指挥人员应具备良好的组织协调能力和应急处理能力，能够及时解决导线架设过程中出现的问题。

作业流程与时间安排

放线准备：在导线放线前，对导线进行检查，确保导线的型号、规格、质量符合要求。同时，检查放线架、紧线器、绳索等工具和设备性能是否良好，安全可靠。在导线展放起点和终点，设置临时拉线，固定导线盘和导线。

导线展放：放线工人在现场指挥人员的指挥下，将导线盘安装在放线架上，然后缓慢转动放线架，使导线逐渐展放。在导线展放过程中，放线工人应控制导线的展放速度，避免导线拖地、扭曲或打结。同时，将导线依次放置在绝缘子的线槽内，确保导线与绝缘子的连接可靠。

导线紧线：在导线展放完成后，紧线工人在现场指挥人员的指挥下，使用紧线器对导线进行紧线作业。紧线过程中，弧垂观测人员使用测量工具对导线的弧垂进行测量，并将测量结果及时反馈给紧线工人。紧线工人根据弧垂观测人员的反馈，调整紧线器的张力，使导线的弧垂符合设计要求。在紧线过程中，应注意导线的张力均匀，避免导线过紧或过松。

弧垂调整与固定：在导线紧线完成后，对导线的弧垂进行复查，如发现弧垂不符合要求，及时进行调整。调整完成后，将导线固定在绝缘子上，固定方式应符合设计要求，确保导线固定牢固，无松动现象。

（七）金具组装

安全防护措施

个人防护装备配备：为参与金具组装的工人配备齐全的个人防护装备，包括安全帽、安全带、安全鞋、手套、护目镜等。安全帽应符合国家标准，具有良好的抗冲击性能；安全带应定期进行检测，确保其安全可靠，使用时应高挂低用；安全鞋应具有防滑、防砸功能；手套应选用耐磨、防滑的材质，保护工人的手部安全；护目镜可有效防止金具组装过程中产生的碎屑、火花等对眼睛造成伤害。

作业平台搭建：在进行金具组装作业时，搭建牢固、稳定的作业平台。作业平台应采用脚手架或专用的作业吊篮，脚手架的搭设应符合相关规范要求，立杆间距、横杆步

距、剪刀撑设置等应合理，脚手板应铺满、铺稳，两端用铁丝绑扎牢固。作业吊篮应经过严格的安全检测，具有可靠的防坠落装置，使用时应按照操作规程进行操作，严禁超载。

工具及材料管理：对金具组装所需的工具进行定期检查和维护，确保工具的性能良好，无损坏、变形等缺陷。工具使用后应及时清理、保养，妥善保管。在金具组装现场，设置专门的材料堆放区，将金具及其他材料分类堆放，摆放整齐，并设置明显的标识牌。材料堆放区应远离作业区域，避免材料掉落伤人。

安全操作规程

组装前检查：在进行金具组装前，工人应对金具的型号、规格、质量进行检查，确保金具符合设计要求，无裂纹、砂眼、变形等缺陷。同时，检查组装工具是否齐全、完好，作业平台是否牢固、稳定，安全防护设施是否到位。

（八）20m³ 钢制预制水箱及加压给水泵

（1）20m³ 钢制预制水箱工程

包括水箱的采购、运输、吊装、定位固定、防腐修补以及附件安装等一系列工作，旨在将符合设计要求的水箱正确安装到指定位置，确保其满足饮用水质及相关规范要求，具备良好的储水功能。

（2）加压给水泵工程

涵盖水泵的采购、基础处理、吊装就位、固定连接、电机接线以及调试等工作，通过合理安装与调试，使水泵能够按照设计参数稳定运行，实现加压给水的功能。

（3）关键点控制

1) 材料设备采购控制

①水箱材料：严格核查水箱规格、材质、钢板厚度，确保防腐处理达到“防腐底漆一道、面漆两道”标准，同时索要质量合格证明文件和检测报告，保证水箱质量满足饮用水相关要求。

②水泵设备：仔细核对水泵流量、扬程、功率等技术参数，检查外观质量和配件完整性，索取产品说明书和质量检验报告，保证水泵性能符合设计要求。

③辅助材料：对螺栓、螺母、垫片、密封胶、防腐涂料等辅助材料，检查其质量是

否可靠，确保安装过程中连接牢固、密封良好，防腐有效。

2) 施工工艺控制

①水箱施工

运输吊装：根据水箱重量和尺寸选择合适吊车，吊装时采取防护措施，避免碰撞刮擦防腐层，确保水箱安全吊运。

定位固定：利用水平仪和卷尺精确调整水箱位置和标高，通过地脚螺栓等可靠方式固定，保证水箱安装牢固、位置准确。

防腐修补：安装后全面检查防腐层，对受损部位严格按照防腐工艺修补，保障水箱防腐性能。

附件安装：注意管道连接方式，确保进水管、出水管等附件连接紧密，安装后进行检查调试，保证附件功能正常。

②水泵施工

基础处理：安装前清理水泵基础，检查平整度和水平度，必要时进行找平处理，为水泵安装提供良好基础。

吊装就位：使用合适吊装设备，小心吊运水泵，避免损坏外观和内部部件，准确就位到设计位置。

固定连接：用地脚螺栓固定水泵并找平，连接管道时保证同心度和垂直度，选用合适密封材料，确保连接无渗漏。

电机接线调试：按接线图正确接线，进行绝缘电阻测试，依次开展空载和负载调试，根据参数反馈调整，保证水泵运行符合设计要求。

(4) 质量控制

1) 建立质量责任制，明确各岗位质量职责，确保质量工作落实到人。

2) 严格执行材料设备进场检验，不合格产品严禁入场。

3) 加强施工过程质量检查，实行班组自检、质检员专检制度，重点把控关键工序和隐蔽工程，做好验收记录。

4) 定期开展质量培训和技术交底，提升施工人员质量意识和操作技能。

(5) 安全控制

- 1) 建立健全安全管理体系，制定并执行安全生产规章制度和操作规程。
 - 2) 对施工人员进行安全教育培训，特种作业人员持证上岗。
 - 3) 在施工现场设置明显安全警示标志和防护设施，如吊装区域警戒线、高空作业防护栏等。
 - 4) 定期检查维护施工机械和设备，严禁设备带病作业。
 - 5) 规范施工现场临时用电管理，设置漏电保护装置，保障用电安全。
- (6) 成品保护控制
1. 水箱安装后，在顶部和周围设置防护栏或警示标识，防止人员踩踏碰撞。
 2. 水泵安装调试后，覆盖保护膜，避免周围进行破坏性作业。
 3. 后续施工涉及水箱和水泵时，采取遮盖、包裹等保护措施，防止杂物、焊渣损坏设备。

第五章 施工质量保证措施

一、1KV 以下架空线路工程质量保证措施

(一) 材料质量控制

导线与金具：采购符合国家标准及设计要求的导线，如常用的钢芯铝绞线，确保其截面面积、导电率、机械强度等性能指标合格。金具（如耐张线夹、悬垂线夹等）应具有良好的热镀锌层，防止生锈腐蚀，其规格型号要与导线匹配。在材料进场时，严格检查产品质量证明文件，对导线进行抽样送检，检测其电阻、拉力等关键性能。

电杆：选择质量可靠的电杆生产厂家，电杆应外观平整光滑，无蜂窝、麻面、露筋等缺陷。钢筋混凝土电杆的强度要满足设计要求，在吊运和安装过程中不易发生断裂。对每批进场电杆进行外观检查和强度抽检，不符合质量标准的坚决退场。

绝缘子：绝缘子的绝缘性能至关重要，应选用具有良好绝缘性能和机械强度的产品，如瓷绝缘子或合成绝缘子。在安装前，仔细检查绝缘子的外观，确保无裂缝、破损等问题，同时进行绝缘电阻测试，保证其绝缘性能符合要求。

(二) 施工过程质量控制

基础施工：依据设计图纸精准定位电杆基础位置，采用全站仪等测量仪器确保定位偏差在允许范围内。基础坑的开挖深度和尺寸要符合设计，对于松软土质或有地下水的

区域，采取相应的加固和排水措施，防止基础下沉。在浇筑基础混凝土时，严格控制配合比，使用插入式振捣器确保混凝土振捣密实，基础表面平整，强度达到设计要求后才能进行电杆组立。

电杆组立：电杆组立前，再次检查电杆外观及基础质量。采用吊车进行电杆组立，确保电杆垂直，垂直度偏差不超过规定值。电杆底部要与基础紧密结合，回填土要分层夯实，夯实系数符合要求，防止电杆倾斜。在电杆组立过程中，使用经纬仪等测量工具实时监测电杆的垂直度。

导线架设：导线展放过程中，避免导线拖地、扭曲或磨损，可采用张力放线等先进工艺。紧线时，按照设计要求调整导线弧垂，弧垂偏差控制在允许范围内，确保各相导线弧垂一致。使用紧线器等工具时，要注意操作规范，防止导线损伤。同时，在导线连接部位，采用符合标准的连接方法，如压接，确保连接牢固，接触良好，电阻值符合要求。

二、室外给排水管网工程质量保证措施

（一）管材及配件质量控制

给水管材：根据设计要求和环境，选择合适的给水管材，PE 管管材应具有卫生许可证，确保水质不受污染。管材的壁厚要均匀，外观无裂缝、砂眼等缺陷。在管材进场时，检查产品质量证明文件，并抽样进行压力测试和密封性能测试，合格后方可使用。

排水管材：管材应具有足够的强度，能承受外部荷载和内部水压。对于钢筋混凝土管，要检查其外观是否有裂缝、孔洞等问题，管体是否密实。管材要检查其柔韧性和抗冲击性能。同样，对排水管材及配件进行严格的质量检验，确保符合设计和规范要求。

阀门及配件：阀门的型号、规格要符合设计要求，其密封性能、开启灵活性要良好。在安装前，对阀门进行强度和严密性试验，试验合格后才能安装。其他配件（如弯头、三通、管箍等）要与管材匹配，材质符合要求，无变形、损坏等问题。

（二）施工过程质量控制

沟槽开挖：根据设计图纸进行沟槽开挖，控制好沟槽的深度、宽度和坡度。采用机

械开挖时，要预留一定厚度的土层由人工清理，防止超挖扰动基底土。对于软土地基，要进行加固处理，如换填砂石、铺设土工格栅等。在沟槽底部设置排水措施，避免积水浸泡基底。沟槽开挖完成后，及时进行验槽，确保基底土质符合设计要求。

管道安装：在管道安装前，对管材进行再次检查，清理管内杂物。根据管材的连接方式（如热熔连接、焊接、承插连接等），严格按照操作规程进行施工。确保管道接口严密，无漏水现象。在管道安装过程中，使用水平仪等工具控制管道的坡度，保证排水通畅。对于穿越道路、建筑物等特殊部位的管道，要采取有效的保护措施，如设置套管。

压力试验与闭水试验：给水管安装完成后，进行压力试验，试验压力为工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MPa。在试验过程中，观察管道及接口是否有渗漏、变形等情况，稳压时间符合规范要求，压力降在允许范围内。给谁管道安装完成后，进行闭水试验，按照规定的试验水头和时间进行观测，渗水量不超过允许值，确保给谁管道无渗漏。

三、室外地坪硬化工程质量保证措施

（一）原材料质量控制

水泥：选用质量稳定的大厂生产的水泥，水泥的品种和强度等级要符合设计要求。在水泥进场时，检查其出厂合格证、生产日期等，对水泥的安定性、凝结时间、强度等性能进行抽样检验，严禁使用过期或受潮结块的水泥。

骨料：粗细骨料的质量对地坪强度有重要影响。粗骨料（石子）应质地坚硬、级配良好，含泥量不超过规定值。细骨料（砂）宜采用中砂，含泥量和泥块含量要符合标准。在骨料进场时，进行筛分试验和含泥量检测，确保骨料质量符合要求。

外加剂：如果使用外加剂（如减水剂、早强剂等），要选择质量可靠的产品，外加剂的性能和掺量要符合设计和相关标准要求。在使用前，对外加剂进行复试，确保其能有效改善混凝土的性能，且不会对混凝土质量产生负面影响。

（二）施工过程质量控制

基层处理：在浇筑混凝土前，对基层进行认真处理。清除基层表面的杂物、浮土、积水等，对松软基层进行夯实或加固处理。对于原土基层，要进行压实度检测，压实度达到设计要求。在基层上铺设一定厚度的碎石垫层或灰土垫层，并进行压实，确保基层

的平整度和承载能力满足要求。

模板安装：根据地坪的尺寸和形状安装模板，模板要牢固、平整，拼接严密，防止在浇筑混凝土时出现变形和漏浆。模板的标高要准确，用水平仪进行测量和调整。在模板安装完成后，对其进行检查验收，合格后方可进行混凝土浇筑。

混凝土浇筑与振捣：按照设计配合比进行混凝土搅拌，确保各种原材料计量准确。混凝土运输过程中要防止离析，及时浇筑。在浇筑时，采用分层浇筑的方法，每层浇筑厚度不宜超过规定值。使用平板振捣器或插入式振捣器进行振捣，振捣时间要足够，确保混凝土密实，表面平整，无蜂窝、麻面等缺陷。在混凝土初凝前，进行表面抹平和压光处理，提高地坪的平整度和光洁度。

养护：混凝土浇筑完成后，及时进行养护。采用覆盖洒水养护或喷洒养护剂等方式，养护时间不少于规定天数。在养护期间，保持混凝土表面湿润，避免混凝土表面因失水过快而产生裂缝，确保混凝土强度正常增长。

四、土方回填工程质量保证措施

（一）回填土质量控制

土料选择：选择符合要求的回填土料，不得使用淤泥、腐殖土、冻土及有机杂质含量超标的土料。一般优先选用粘性土或砂土，土料的粒径不宜过大。在土料进场时，进行外观检查和颗粒分析等试验，确保土料质量符合要求。

含水量控制：回填土的含水量对压实效果有重要影响。在回填前，对土料的含水量进行检测，使其控制在最优含水量范围内。如果土料含水量过高，可采用翻晒、掺入干土等方法降低含水量；如果含水量过低，可适当洒水湿润。通过控制含水量，提高回填土的压实度。

（二）施工过程质量控制

分层回填与压实：土方回填应分层进行，每层回填厚度要符合设计和规范要求，一般不超过 300mm。采用机械压实（如压路机）和人工夯实相结合的方式，确保回填土压实均匀。在压实过程中，按照规定的压实遍数进行操作，每压实一层，进行压实度检测，压实度达到设计要求后再进行下一层回填。

回填范围与高度控制：严格按照设计要求控制回填范围，确保回填土与周边建筑物、

构筑物等的衔接符合要求。同时，控制回填土的高度，避免超填或欠填。在回填过程中，使用水准仪等测量工具进行测量和控制，确保回填土的标高符合设计要求。

排水措施：在土方回填区域设置排水措施，如排水沟、集水井等，避免在回填过程中积水。尤其是在雨季施工时，要加强排水管理，防止雨水浸泡回填土，影响回填质量。

五、钢制水箱混凝土基础施工质量保证措施

（一）地基处理

1.施工前对基础地基进行详细勘察，确保地基承载力符合设计要求。若地基土不符合要求，需按照设计方案进行换填、夯实等处理，处理后的地基需经检测合格后方可进行下道工序施工。

2.采用机械开挖基坑时，预留 20-30cm 厚土层采用人工开挖，避免扰动原土。基坑开挖完成后，及时组织相关单位进行验槽，检查基坑尺寸、标高、土质等是否符合设计要求。

（二）钢筋工程

1.钢筋加工严格按照设计图纸与规范要求进行，保证钢筋的规格、形状、尺寸准确。钢筋表面应洁净、无损伤、油渍、漆污和铁锈等，带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。

2.钢筋绑扎时，严格控制钢筋的间距、位置、保护层厚度。采用梅花形绑扎方式，确保钢筋连接牢固。设置足够数量的垫块，保证钢筋保护层厚度符合设计要求，防止混凝土浇筑过程中钢筋移位。

（三）模板工程

1.模板选用质量合格的材料，保证模板的强度、刚度和稳定性。模板表面应平整、光洁，拼缝严密，不得漏浆。模板安装前，清理干净表面杂物，并涂刷隔离剂，便于模板拆除。

2.模板安装过程中，严格控制模板的尺寸、标高、垂直度。采用对拉螺栓、支撑体系等固定模板，确保模板在混凝土浇筑过程中不发生变形、位移。模板安装完成后，进行全面检查验收，合格后方可进行混凝土浇筑。

（四）混凝土工程

1.混凝土配合比根据设计强度等级、施工工艺、原材料性能等因素，通过试验确定。

严格控制混凝土的水灰比、坍落度，确保混凝土的和易性与强度满足要求。

2.混凝土浇筑采用分层连续浇筑方法，每层浇筑厚度控制在 30-50cm，振捣密实，避免出现漏振、过振现象。振捣时，振捣棒插入下层混凝土 5-10cm，以保证上下层混凝土结合紧密。混凝土浇筑过程中，做好施工记录，按规定留置混凝土试块。

3.混凝土浇筑完成后，及时进行养护。采用覆盖塑料薄膜、洒水养护等方式，养护时间不少于 7 天，确保混凝土强度正常增长。

六、消毒池施工质量保证措施

（一）防水工程

1.消毒池防水是施工的关键环节。基层处理时，确保表面平整、坚实、干燥，无裂缝、松动、起砂等缺陷。阴阳角处做成圆弧形，便于防水卷材或防水涂料施工。

2.选用质量合格的防水卷材或防水涂料，严格按照产品说明书与施工工艺进行施工。防水卷材采用热熔法或冷粘法施工，确保卷材与基层粘结牢固，搭接宽度符合规范要求。防水涂料施工时，采用分层涂刷的方式，每层涂刷厚度均匀，不得有漏刷、流淌等现象。

3.防水工程施工完成后，进行闭水试验，试验时间不少于 24 小时，观察有无渗漏现象。若发现渗漏，及时进行修补，直至闭水试验合格。

（二）池体结构施工

1.池体钢筋、模板、混凝土施工参照钢制水箱混凝土基础施工质量保证措施执行。同时，注意池体预埋件、预留孔洞的位置准确，固定牢固，避免影响后续设备安装。

2.池体混凝土浇筑时，避免出现施工缝。若必须设置施工缝，应留在池壁高出底板表面 20-30cm 处，施工缝处设置止水带或止水钢板，保证施工缝的防水性能。

（三）防腐工程

1.消毒池内壁需进行防腐处理，防止池水对池体结构的腐蚀。选用耐腐蚀性能良好的防腐涂料，施工前对池体表面进行打磨、除锈、清洁处理，保证表面平整、干燥。

2.防腐涂料施工采用分层涂刷的方式，每层涂刷间隔时间符合产品要求，确保涂料充分干燥固化。涂料涂刷厚度均匀，无漏刷、流坠等现象。

七、大门施工质量保证措施

（一）大门基础施工

大门基础施工参照钢制水箱混凝土基础施工质量保证措施执行，确保基础的强度与稳定性满足大门安装要求。基础施工过程中，严格控制基础的轴线、标高、尺寸，保证大门安装位置准确。

（二）大门制作与安装

1.大门制作根据设计图纸与相关标准进行，选用质量合格的钢材、五金配件等材料。钢材切割、焊接、涂装等加工工艺符合规范要求，保证大门的结构强度与外观质量。焊接部位应牢固、平整，无夹渣、气孔、裂缝等缺陷；涂装前对钢材表面进行除锈处理，涂装层数、厚度符合设计要求，防止钢材生锈。

2.大门安装时，采用吊装设备将大门准确就位，调整大门的垂直度、水平度与开启方向，确保大门开关灵活、关闭严密。大门与基础的连接采用预埋件、螺栓等方式，连接牢固可靠。安装完成后，对大门进行调试，检查大门的各项性能指标是否符合要求。

八、围墙施工质量保证措施

（一）基础施工

1.围墙基础施工前，对地基进行处理，确保地基承载力满足设计要求。基础开挖深度、宽度符合设计图纸规定，基底平整、坚实。

2.基础砌筑采用质量合格的砖块、石材或混凝土材料，严格按照砌筑工艺进行施工。砌筑砂浆配合比准确，搅拌均匀，砂浆饱满度不低于 80%。基础砌筑过程中，及时进行轴线、标高的复核，保证基础位置准确。

（二）墙体施工

1.墙体砌筑采用“三一”砌筑法，即一铲灰、一块砖、一挤揉，保证灰缝饱满、均匀，灰缝宽度控制在 8-12mm。墙体垂直度、平整度偏差控制在规范允许范围内，每天砌筑高度不宜超过 1.8m，避免墙体出现倾斜、倒塌等现象。

2.墙体设置构造柱、圈梁等抗震构造措施，按照设计要求进行钢筋绑扎、模板安装

与混凝土浇筑。构造柱与墙体的连接处设置马牙槎，保证墙体与构造柱的连接牢固。

3.围墙顶部进行压顶处理，采用混凝土或砖砌体压顶，压顶坡度向外，防止雨水渗入墙体。压顶表面平整、光滑，线条顺直。

九、施工过程质量控制措施

（一）质量检验制度

建立健全质量检验制度，实行“三检”制度，即自检、互检、专检。施工班组完成每道工序后，进行自检，自检合格后报施工队进行互检，互检合格后由项目质量管理人员进行专检。专检合格后方可进行下道工序施工，对检验不合格的工序，及时进行整改，直至验收合格。

（二）质量监督与检查

1.项目部质量管理人员定期对施工现场进行质量检查，发现问题及时下达质量整改通知单，要求施工班组限期整改。对整改情况进行跟踪复查，确保质量问题得到彻底解决。

2.接受监理单位、建设单位等相关部门的质量监督与检查，积极配合做好各项质量检查工作，对提出的质量问题及时整改反馈。

（三）成品保护

1.对已施工完成的钢制水箱混凝土基础、消毒池、大门、围墙等成品，采取有效的保护措施，防止成品受到损坏。例如，在混凝土基础表面覆盖塑料薄膜或草帘，防止混凝土表面被划伤、污染；对大门表面进行包裹防护，避免在运输、安装过程中出现碰撞、刮擦等损伤。

2.加强施工现场管理，合理安排施工顺序，避免交叉作业对成品造成破坏。对施工人员进行成品保护教育，提高成品保护意识。



第六章 安全文明施工措施

一、1KV 以下架空线路安全文明施工措施

（一）安全管理

安全教育培训：施工前，对所有参与 1KV 以下架空线路施工的人员进行全面的安安全教育培训。内容涵盖电力安全操作规程、触电急救知识、施工现场安全风险识别等。新入职员工必须经过三级安全教育，考核合格后方可上岗。定期组织安全培训讲座和案例分析会，强化施工人员的安全意识。

安全技术交底：在每个施工环节前，由技术负责人向施工人员进行详细的安全技术交底。交底内容包括施工工艺、安全注意事项、应急处置措施等。交底过程要有书面记录，施工人员签字确认，确保每位施工人员清楚了解施工过程中的安全风险和防范措施。

安全防护用品配备：为施工人员配备齐全且质量合格的安全防护用品，如绝缘手套、绝缘鞋、安全帽、安全带、防护眼镜等。定期检查安全防护用品的使用情况和质量状况，及时更换损坏或过期的防护用品，确保施工人员在作业过程中的人身安全。

（二）施工现场安全措施

设置警示标识：在施工现场周围设置明显的警示标识，如“危险”“禁止攀登”“施工现场，闲人免进”等标志。在电杆组立、导线架设等危险区域设置警戒带，严禁无关人员进入。警示标识的设置要符合相关标准，且位置醒目、数量足够。

临时用电管理：严格按照施工现场临时用电安全技术规范布置临时用电线路。采用 TN-S 系统，做到“三级配电、两级保护”。配电箱、开关箱要保持完好，门锁齐全，有防雨、防尘措施。定期对临时用电线路和设备进行检查和维护，及时排除电气故障和安全隐患。

高处作业安全：对于电杆组立、导线紧线等高处作业，施工人员必须系好安全带，安全带要高挂低用。在高处作业平台设置防护栏杆，栏杆高度不低于 1.2m，横杆间距不大于 0.6m。使用的登高工具（如脚扣、升降梯等）要定期检查和维修，确保其安全可靠。

（三）文明施工措施

施工场地布置：合理规划施工场地，材料堆放区、机械设备停放区、办公区等要划分明确。材料堆放要整齐有序，分类标识，避免混乱堆放影响施工和安全。机械设备停

放要规范，不得随意停放阻碍交通。

减少施工扬尘与噪声：在施工现场配备洒水车，定期对场地进行洒水降尘，特别是在土方开挖、材料装卸等易产生扬尘的作业环节。选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，避免在居民休息时间进行高噪声作业。如因工艺要求必须连续施工，要提前办理相关手续，并公告周边居民。

保护周边环境：施工过程中尽量减少对周边植被、水体等环境的破坏。对施工产生的废弃物（如废旧导线、金具、包装材料等）要及时清理回收，分类存放，定期运至指定的垃圾处理场所，严禁随意丢弃污染环境。

二、室外给排水管网安全文明施工措施

（一）安全管理

沟槽安全防护：在沟槽开挖前，对施工人员进行沟槽开挖安全专项培训，讲解沟槽坍塌的风险和防范措施。在沟槽周边设置防护栏杆，栏杆采用红白相间的警示色，高度不低于 1.2m。设置明显的警示标识，提醒过往人员注意安全。在沟槽内设置逃生通道，通道间距不大于 20m，通道要稳固且便于人员疏散。

有限空间作业安全：室外给排水管网施工中可能涉及有限空间作业（如进入检查井、管道内作业等）。在进行有限空间作业前，必须进行气体检测，检测内容包括氧气含量、有毒有害气体含量等。作业过程中，持续进行通风换气，配备专人监护，监护人员不得擅自离开岗位。施工人员要佩戴好相应的防护用品，如防毒面具、安全带等。

施工机械安全管理：对参与室外给排水管网施工的机械设备（如挖掘机、装载机、吊车等）进行定期检查和维修，确保设备性能良好，安全装置齐全有效。机械设备操作人员必须持证上岗，严格按照操作规程操作设备。在设备运行过程中，设置警示区域，防止人员靠近发生危险。

（二）施工现场安全措施

临时照明与通风：在沟槽、检查井等施工区域设置充足的临时照明，照明灯具要采用防水、防爆型，电压符合安全要求。对于较长的管道或封闭空间，要设置通风设备，确保施工人员有良好的作业环境，防止缺氧或有害气体积聚。

防止物体打击：在沟槽上方设置防护棚，防止沟槽边的土石、工具等物体掉落砸伤

沟槽内的施工人员。施工人员在沟槽内作业时要佩戴安全帽，严禁在沟槽边堆放重物或工具。

交通安全：在施工现场与周边道路交叉处设置交通警示标志和疏导人员，引导车辆和行人安全通行。在道路上进行管道铺设等作业时，设置围挡封闭施工区域，确保施工安全和道路畅通。

（三）文明施工措施

泥浆与污水排放处理：在沟槽开挖和管道施工过程中产生的泥浆和污水，要设置专门的沉淀池和过滤装置进行处理。经处理达标后，方可排入市政污水管网或指定的排放地点，严禁未经处理直接排放，避免对周边水体造成污染。

施工场地恢复：施工完成后，及时对施工场地进行恢复。拆除临时设施，清理施工现场的杂物和垃圾。对沟槽进行回填和平整，恢复原有地貌和植被，确保周边环境整洁美观。

与周边居民沟通协调：施工前，主动与周边居民进行沟通，告知施工计划和可能产生的影响，听取居民的意见和建议。在施工过程中，及时处理居民反映的问题，尽量减少施工对居民生活的干扰，保持良好的邻里关系。

三、室外地坪硬化安全文明施工措施

（一）安全管理

机械设备操作安全：室外地坪硬化施工使用的机械设备（如混凝土搅拌机、装载机、压路机等）较多。对机械设备操作人员进行严格的培训和考核，确保其熟悉设备性能和操作规程，持证上岗。在设备运行过程中，严禁人员跨越或触碰运转部位，设备周围设置明显的警示标识。

用电安全管理：按照临时用电规范布置施工用电线路，配电箱、开关箱要做到“一机、一闸、一漏、一箱”。定期检查用电线路和设备的绝缘情况，防止漏电事故发生。对施工人员进行用电安全知识培训，严禁私拉乱接电线。

消防安全：在施工现场设置消防器材，如灭火器、消防砂箱等，并定期检查其性能和有效期。明确消防责任人，对施工人员进行消防安全教育，讲解火灾预防和扑救知识。易燃、易爆物品要妥善存放，远离火源和热源，防止火灾事故发生。

（二）施工现场安全措施

模板安装与拆除安全：在模板安装和拆除过程中，设置专人指挥，施工人员要佩戴安全帽、安全带等防护用品。模板安装要牢固可靠，拆除时要按照规定的顺序进行，严禁过早拆除或暴力拆除，防止模板坍塌伤人。

混凝土浇筑安全：在混凝土浇筑过程中，使用振捣器等设备时，操作人员要穿绝缘鞋、戴绝缘手套，防止触电事故。在高处进行混凝土浇筑时，设置操作平台和防护栏杆，确保施工人员的安全。

防止机械伤害：在机械设备作业范围内，严禁人员停留或通过。对机械设备的传动部位、工作装置等设置防护装置，如皮带轮防护罩、齿轮防护罩等。定期对机械设备进行维护保养，确保设备正常运行，减少机械故障引发的安全事故。

（三）文明施工措施

减少施工扬尘：对施工现场的砂石、水泥等材料进行覆盖或封闭存放，减少扬尘产生。在混凝土搅拌区域设置喷淋降尘装置，在车辆进出施工现场时进行冲洗，减少车辆带泥上路和扬尘污染。

控制施工噪声：合理安排施工时间，避免在居民休息时间进行高噪声作业。选用低噪声的施工机械设备，并对设备进行定期维护保养，降低设备运行噪声。在施工现场设置隔音屏障，减少噪声对周边环境的影响。

材料堆放与管理：材料堆放要整齐有序，按照品种、规格分类存放，并设置标识牌。对易受潮、变质的材料（如水泥）要采取防潮措施，存放在干燥通风的仓库内。施工现场的材料要做到工完料清，避免浪费和环境污染。

四、土方回填安全文明施工措施

（一）安全管理

土方开挖与回填安全培训：对参与土方回填施工的人员进行土方开挖和回填安全培训，讲解土方坍塌的风险、预防措施以及在回填过程中的安全注意事项。培训内容要有针对性，结合实际施工情况，确保施工人员掌握安全操作技能。

边坡稳定监测：在土方回填前，对开挖的边坡进行稳定性评估。对于高陡边坡或地质条件复杂的区域，设置边坡监测点，定期进行位移、沉降监测。当发现边坡出现裂缝、

位移等异常情况时，及时采取加固措施，确保边坡稳定。

施工机械安全操作：土方回填施工使用的机械设备（如挖掘机、装载机、推土机、压路机等）要定期检查和维修，确保设备性能良好，安全装置齐全有效。机械设备操作人员要持证上岗，严格按照操作规程操作设备，严禁违规作业。

（二）施工现场安全措施

回填土料安全：选择符合要求的回填土料，避免使用含有有毒有害物质或不稳定的土料。对回填土料进行质量检测，确保其不会对周边环境和施工人员造成危害。在土料运输过程中，车辆要密闭，防止土料洒落。

防止坍塌与滑坡：在土方回填过程中，按照设计要求进行分层回填和压实，每层回填厚度不宜过大。在靠近边坡处回填时，要采取适当的防护措施，如设置挡土墙、护坡等，防止边坡坍塌和滑坡。同时，在回填区域设置警示标识，提醒施工人员注意安全。

夜间施工安全：如因施工需要进行夜间施工，要确保施工现场有充足的照明，照明灯具要合理布置，避免出现照明死角。在施工区域周边设置警示标识，采用反光材料制作，提高夜间施工的安全性。同时，合理安排夜间施工任务，避免进行高风险作业。

（三）文明施工措施

施工场地清理：在土方回填前，对施工场地进行清理，清除杂物、垃圾和障碍物等。在施工过程中，及时清理洒落的土料和施工废弃物，保持施工现场整洁。施工完成后，对施工场地进行全面清理和平整，恢复原有地貌。

减少扬尘与噪声污染：在土方回填过程中，对土料进行洒水降尘，减少扬尘产生。选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，避免在居民休息时间进行高噪声作业。如因工艺要求必须连续施工，要提前办理相关手续，并公告周边居民。

保护周边环境：在施工过程中，尽量减少对周边植被、水体等环境的破坏。对施工产生的废弃物要及时清理回收，分类存放，定期运至指定的垃圾处理场所，严禁随意丢弃污染环境。在施工结束后，对受到破坏的环境进行修复和绿化。

五、钢制水箱混凝土基础施工安全文明措施

（一）基坑施工安全

1. 基坑周边防护栏杆采用 48mm×3.5mm 的热镀锌钢管制作，立柱入土深度不小于

50cm，地面以上高度 1.2m，横杆设置两道，上杆距地 1.2m，下杆距地 0.6m，栏杆内侧满挂密目安全网，网与网之间拼接严密，用 18 号镀锌铁丝绑扎牢固，间距不大于 15cm。每隔 2m 设置一根立柱，立柱与横杆通过直角扣件连接，确保连接牢固。在防护栏杆醒目位置悬挂“当心坠落”“禁止翻越”等安全警示标志，标志尺寸不小于 40cm×60cm，夜间在防护栏杆四角及每隔 10m 处设置红色 LED 警示灯，警示灯采用太阳能供电，保证夜间持续发光，有效提醒人员注意安全。

2.机械开挖基坑时，选用合适型号的挖掘机，在机械作业半径外设置明显的警戒标识，采用钢管和警示带围成封闭区域，严禁无关人员进入。在基坑开挖过程中，安排专业测量人员使用全站仪或经纬仪，每天至少两次对边坡的水平位移和垂直沉降进行监测，并做好详细记录。若发现边坡位移速率突然增大、出现裂缝等异常情况，立即停止施工，撤离现场人员和设备，组织专家进行论证，根据论证结果采取增设锚杆、锚索、增加支撑等加固措施，确保边坡稳定后方可继续施工。

3.基坑边堆土严格按照设计要求执行，堆土距离坑边不得小于 1.5m，堆土高度不得超过 1.2m。堆土应分层堆放，每层厚度不超过 50cm，并采用机械压实，压实度不低于 90%。同时，在堆土外侧设置排水沟，排水沟尺寸为 30cm×30cm，坡度不小于 0.5%，将雨水及时引至沉淀池，防止雨水浸泡堆土导致边坡失稳。

（二）临时用电安全

1.施工现场临时用电严格按照 TN-S 系统进行布置，即采用三相五线制，工作零线（N 线）和保护零线（PE 线）严格分开。配电系统设置总配电箱、分配电箱、开关箱，实行“三级配电、两级保护”。总配电箱和开关箱内分别设置漏电保护器，漏电动作电流不大于 30mA，漏电动作时间不大于 0.1s。配电箱、开关箱应采用冷轧钢板制作，箱体厚度不小于 1.5mm，防雨、防尘性能良好，安装高度符合规范要求，底部距地面高度为 1.3-1.5m。箱内电器元件应选用符合国家标准的产品，排列整齐，接线牢固，标识清晰，定期进行检查和维护，确保电器元件完好无损，符合规范要求。

2.混凝土振捣器、电焊机等用电设备必须配备专用的开关箱，开关箱与用电设备的水平距离不超过 3m，做到“一机、一闸、一漏、一箱”。漏电保护器的额定漏电动作电流和额定漏电动作时间应与设备相匹配，严禁使用一个开关控制两台及以上用电设备。

操作人员必须穿戴绝缘手套、绝缘鞋等绝缘防护用品，作业前检查设备的接地或接零是否良好，电缆线是否破损。严禁私拉乱接电线，电线应架空敷设，架空高度不低于 2.5m，穿越道路时应穿管保护，避免电线受到机械损伤。

（三）文明施工措施

1.施工现场设置排水沟和沉淀池，排水沟采用砖砌结构，断面尺寸为 30cm×30cm，坡度不小于 0.5%，将施工废水引流至沉淀池。沉淀池设置三级沉淀，每级沉淀池尺寸为 2m×2m×1.5m，采用混凝土浇筑，池壁厚度不小于 20cm。施工废水经沉淀处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）规定的排放标准方可排放。定期对沉淀池进行清理，清理出的淤泥和杂物运至指定地点进行处理，避免污染周边环境。

2.对施工现场的土方、砂石等材料采用防尘网进行覆盖，防尘网密度不低于 2000 目/100cm²，覆盖严密，确保材料不裸露。每天安排专人对施工道路进行清扫，清扫前先洒水湿润，防止扬尘。每天洒水降尘不少于 4 次，在干燥、大风天气适当增加洒水次数，保持道路清洁，无明显扬尘。同时，在施工现场出入口设置车辆冲洗设备，对进出车辆进行冲洗，冲洗设备包括冲洗平台、沉淀池、水枪等，确保车辆不带泥上路，减少对周边道路的污染。

六、消毒池施工安全文明措施

（一）有限空间作业安全

1.消毒池施工属于有限空间作业，作业前 30 分钟内，使用专业的气体检测仪对池内氧气、可燃气体、有毒有害气体浓度进行检测。氧气含量应在 19.5%-23.5%之间，可燃气体浓度应低于爆炸下限的 20%，有毒有害气体浓度应符合《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）的规定。检测时，应在池内上、中、下不同位置分别进行检测，每个位置检测时间不少于 5 分钟。检测合格后方可进入，作业过程中持续进行通风，采用轴流风机进行强制通风，通风量不小于 30m³/min，同时每隔 30 分钟进行一次气体检测，确保池内空气质量符合要求。

2.有限空间作业必须安排专人进行监护，监护人员应经过专业培训，熟悉有限空间作业安全知识和应急救援技能。监护人员不得擅自离开岗位，与作业人员保持有效的通讯联系，可采用对讲机或其他通讯设备。在作业现场配备必要的应急救援设备，如正压

式空气呼吸器、安全带、安全绳、三脚架、急救箱等。作业人员必须佩戴安全带、防毒面具等防护用品，安全带应高挂低用，与可靠的固定点连接，确保自身安全。

（二）防水施工安全

1.防水施工使用的涂料、卷材等材料多为易燃、有毒物质，施工现场应设置明显的防火标志，严禁烟火。在施工现场配备足够的消防器材，每 50 m²配备不少于 1 具 4kg 的干粉灭火器，同时设置消防水池和消防水泵，消防水池容量不小于 20m³，消防水泵的流量不小于 10L/s，确保发生火灾时能够及时扑救。施工人员严禁在施工现场吸烟，使用明火时必须办理动火审批手续，采取可靠的防火措施，如设置防火隔离带、配备灭火器材等。

2.操作人员应穿戴好防护用品，如口罩、手套、护目镜、工作服等，避免皮肤接触和吸入有害气体。在通风不良的环境中作业时，应佩戴防毒面具或使用通风设备，确保作业人员的身体健康。作业结束后，及时清洗皮肤和更换衣物，防止有害物残留。同时，对施工过程中产生的废气进行处理，采用活性炭吸附、通风排放等方式，确保废气排放符合环保要求。

（三）文明施工措施

施工过程中产生的废料、废胶等废弃物应分类收集，设置专门的废弃物存放区域，存放区域应采取防雨、防渗漏措施，地面铺设防渗膜，四周设置围堰。废料、废胶等废弃物应定期运至指定地点进行处理，委托有资质的单位进行处置，严禁随意丢弃。在运输过程中，应采取覆盖、密封等措施，防止废弃物洒落和泄漏，污染环境。

加强对施工人员的管理，制定施工现场卫生管理制度，严禁在施工现场随地大小便。设置临时厕所，厕所应保持清洁卫生，定期进行消毒。每天安排专人对施工现场进行清扫，保持施工现场整洁卫生。同时，在施工现场设置垃圾收集容器，分类收集生活垃圾和建筑垃圾，定期进行清运，确保施工现场环境整洁。

七、大门施工安全文明措施

（一）吊装作业安全

1.大门安装采用吊装作业时，必须由持有相应资质证书的专业起重工进行操作，吊装设备应定期进行检查和维护，建立设备档案，记录设备的型号、规格、使用年限、维

修保养情况等信息。吊装前，对吊装设备的各项性能指标进行检测，包括起重机的起重量、起升高度、工作半径、钢丝绳的磨损情况、制动器的性能等，确保设备性能良好。同时，对吊装场地进行检查，确保场地平整、坚实，承载能力满足吊装要求。

2.吊装前应对吊具、钢丝绳、卸扣等进行检查，吊具和钢丝绳应无磨损、断丝、变形等缺陷，卸扣应无裂纹、变形等情况。吊具和钢丝绳的选用应根据大门的重量和形状进行合理配置，确保吊装安全。吊装过程中，应设置警戒区域，采用钢管和警示带围成封闭区域，设置明显的警戒标志，严禁无关人员进入。吊物下方严禁站人，起重指挥人员应站在明显且安全的位置，采用标准的指挥信号进行指挥，确保吊装作业安全有序进行。

（二）高处作业安全

大门安装过程中涉及高处作业，作业人员必须正确佩戴和使用安全带，安全带应高挂低用，挂钩应挂在牢固可靠的物体上，严禁将安全带挂在活动的物体上。安全带应定期进行检测，检测周期不超过半年，确保安全带性能良好。

搭设牢固可靠的操作平台，操作平台采用钢管脚手架搭设，立杆间距不大于 1.5m，横杆步距不大于 1.8m，平台满铺脚手板，脚手板应固定牢固，不得有探头板。平台四周设置防护栏杆，防护栏杆高度不低于 1.2m，横杆设置两道，上杆距地 1.2m，下杆距地 0.6m，栏杆内侧满挂密目安全网，网与网之间拼接严密，用 18 号镀锌铁丝绑扎牢固，间距不大于 15cm。同时，在平台底部设置挡脚板，挡脚板高度不低于 18cm，防止物体坠落伤人。

（三）文明施工措施

大门材料运输和存放过程中，应采取防护措施，避免材料损坏和污染环境。运输过程中，对大门材料进行固定和保护，采用软质材料进行隔离，防止材料表面刮伤。存放时，应选择干燥、平整的场地，材料下方垫高，避免受潮和变形。同时，对材料进行覆盖，防止日晒雨淋。

安装完成后，及时清理施工现场，将剩余的材料、工具等进行回收整理，分类存放。对施工现场的建筑垃圾进行清理，集中堆放并及时清运，保持场地整洁。对大门进行清洁和维护，去除表面的污渍和灰尘，确保大门外观整洁美观。

八、围墙施工安全文明措施

（一）脚手架施工安全

围墙砌筑高度超过 1.5m 时，应搭设脚手架。脚手架采用双排扣件式钢管脚手架，立杆基础应夯实平整，铺设厚度不小于 5cm 的木板或混凝土垫层，立杆底部设置底座或垫板，垫板厚度不小于 5cm，宽度不小于 20cm，长度不小于 2 跨。立杆间距不大于 1.5m，横杆步距不大于 1.8m，剪刀撑在外侧立面整个长度和高度上连续设置，斜杆与地面的倾角为 45°-60°，剪刀撑的接长采用搭接，搭接长度不小于 1m，用不少于 3 个旋转扣件固定。连墙件采用刚性连接，按两步三跨设置，确保脚手架的稳定性。

作业人员在脚手架上作业时，应佩戴好安全帽、安全带等防护用品，安全帽应符合国家标准，安全带应高挂低用。严禁在脚手架上嬉戏打闹，严禁超载使用脚手架，脚手架上的施工荷载不得超过 3kN/m²。定期对脚手架进行检查和维护，检查内容包括立杆的垂直度、横杆的水平度、扣件的拧紧程度、连墙件的连接情况等，发现问题及时整改，确保脚手架安全可靠。

（二）材料搬运安全

搬运砖块、石材等材料时，应采用手推车、叉车等合适的工具，严禁抛掷。多人共同搬运时，应统一指挥，协调配合，步调一致，防止伤人。在搬运过程中，应注意道路状况，避免因道路不平、障碍物等导致人员摔倒或材料掉落。

材料堆放应整齐有序，高度不得超过规定要求，砖块堆放高度不超过 1.8m，石材堆放高度不超过 1.5m。材料堆放应稳固，底部应垫平，防止材料倒塌造成事故。同时，应按照材料的种类、规格进行分类堆放，设置明显的标识牌，便于管理和取用。

（三）文明施工措施

施工现场设置围挡，围挡高度不低于 1.8m，围挡采用彩钢板或砖砌结构，彩钢板厚度不小于 0.5mm，砖砌围挡厚度不小于 24cm。围挡应牢固、整洁、美观，表面定期进行清洁和维护，保持围挡的完好和整洁。围挡外侧设置宣传标语和公益广告，宣传内容应符合国家法律法规和社会公德。

每天对施工产生的建筑垃圾进行清理，集中堆放于指定的垃圾存放区域，垃圾存放区域应设置明显的标识牌。建筑垃圾应定期清运，委托有资质的运输单位进行运输，运

输过程中应采取覆盖、密封等措施，防止建筑垃圾洒落和泄漏。同时，对施工现场进行洒水降尘，保持施工现场环境整洁。

九、安全检查与隐患整改

（一）定期检查

安全管理领导小组每周组织一次全面的安全检查，检查内容包括施工现场的安全防护设施、临时用电、机械设备、消防安全、文明施工等方面。检查采用检查表的形式，检查表应详细列出检查项目、检查标准和检查方法。专职安全员每天进行巡查，重点检查施工现场的安全隐患和违规行为，发现问题及时纠正。每次检查和巡查都应做好记录，记录内容包括检查时间、检查人员、检查情况、存在问题等。

（二）隐患整改

对检查中发现的安全隐患，立即下达隐患整改通知书，明确整改责任人、整改措施和整改期限。整改责任人应按照整改通知书的要求，及时组织人员进行整改，整改过程中应采取有效的安全防护措施，确保整改安全。整改完成后，由安全管理人员进行复查，复查合格后销号。对未按时整改或整改不到位的，按照相关规定进行处罚，情节严重的，责令停工整顿，直至整改合格。

十、文明施工管理

（一）环境保护

制定环境保护措施，减少施工过程中的噪声、扬尘、废水等污染。合理安排施工时间，避免夜间施工产生噪声扰民。在施工现场设置噪声监测点，定期对噪声进行监测，噪声排放应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。对易产生扬尘的作业环节，如土方开挖、砂石装卸等，采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施。对施工废水进行处理，达到排放标准后方可排放。对施工现场的固体废弃物进行分类收集和处理，减少对环境的污染。

（二）卫生管理

设置专人负责施工现场的卫生保洁工作，定期对施工现场、生活区进行清扫和消毒。施工现场应设置足够数量的垃圾桶，分类收集生活垃圾和建筑垃圾。生活区应设置符合

卫生标准的厕所和食堂，厕所应保持清洁卫生，定期进行冲洗和消毒，配备洗手设施。食堂应办理卫生许可证，从业人员应持有健康证，食品采购、储存、加工应符合卫生标准，确保施工人员的身体健康。

（三）宣传教育

在施工现场设置安全文明施工宣传标语和宣传栏，宣传标语应醒目、易懂，宣传栏应定期更新内容，包括安全文明施工知识、事故案例、法律法规等。定期组织安全文明施工宣传教育活动，如安全知识讲座、应急演练等，提高施工人员的安全文明意识和应急处置能力。同时，对表现优秀的施工班组和个人进行表彰和奖励，树立榜样，营造良好的安全文明施工氛围。

第七章 施工进度计划保证措施

一、总体施工工期规划

本项目计划于 2025 年 5 月 20 日开工，总工期 61 日历天。各项工程需紧密衔接，按照先地下后地上、先基础后主体的原则进行施工安排。具体施工阶段划分如下：

施工准备阶段（5 月 20 日-5 月 25 日）：完成施工现场的“三通一平”，搭建临时办公和生活设施，组织施工人员、材料和设备进场，进行施工图纸会审和技术交底等工作。

土方工程阶段（5 月 26 日-6 月 10 日）：开展室外给排水管、给水管网沟槽开挖以及土方回填工程等，确保基础施工的顺利进行。

1KV 以下架空线路基础及部分安装阶段（5 月 21 日-6 月 7 日）：同步进行 1KV 以下架空线路的基础施工，并在基础完成后开始部分电杆组立和导线展放工作。

室外给排水管网安装及部分室外地坪硬化阶段（5 月 21 日-6 月 10 日）：完成给排水管网的铺设和连接，进行压力试验和闭水试验，同时开展室外地坪硬化的基层处理和部分混凝土浇筑工作。

1KV 以下架空线路收尾及室外地坪硬化收尾阶段（6 月 11 日-6 月 15 日）：完成 1KV 以下架空线路的导线紧线、金具安装和调试工作，以及室外地坪硬化的混凝土浇筑、养护和表面处理工作。

消毒池施工阶段（5 月 26 日-6 月 24 日）：完成消毒池的混凝土浇筑、养护及表面处理工作。

钢制水箱混凝土基础（5月28日-6月26日）：钢制水箱混凝土基础浇筑、养护表面处理工作。

钢制水箱安装、钢质大门、围墙施工阶段（6月16日-7月15日）：在其他工程基本完成后，进行钢制水箱安装、钢质大门、围墙施工工作。

竣工验收阶段（7月16日-7月20日）：对整个项目进行全面检查和验收，整理工程资料，办理竣工验收手续。

二、各工程施工工期措施

（一）1KV 以下架空线路

人员保障：组建专业的架空线路施工队伍，配备经验丰富的项目经理、技术负责人、施工人员和质量安全管理人員。根据施工进度计划，合理安排各工种人员的进场时间和工作任务，确保施工过程中人员充足且分工明确。例如，在电杆组立阶段，安排足够数量的吊车司机、立杆工人和现场指挥人员，确保电杆组立工作高效进行。

材料供应：提前与材料供应商签订合同，明确材料的规格、数量、质量要求和供货时间。根据施工进度，制定详细的材料采购计划，确保材料按时、足额供应。在材料进场时，严格进行质量检验，避免因材料质量问题影响施工进度。对于关键材料（如导线、电杆、绝缘子等），要预留一定的库存，以防供货延迟。

设备维护：配备先进的施工机械设备，如吊车、张力放线设备、紧线器等，并安排专业的机械维修人员定期对设备进行检查和维护，确保设备性能良好，正常运行。在施工前，对设备进行全面调试，及时发现并解决设备故障。同时，准备好备用设备，一旦主设备出现故障，能够及时更换，保证施工的连续性。

施工计划优化：制定详细的施工进度网络计划，明确各工序的开始时间、完成时间和逻辑关系。对关键线路上的工序进行重点监控，合理安排施工顺序，避免出现窝工和工序延误的情况。例如，在基础施工完成后，立即进行电杆组立，减少工序间的等待时间。同时，根据天气情况和实际施工进度，灵活调整施工计划，如在雨天可安排室内的金具组装等工作。

（二）室外给排水管网

沟槽开挖与支护：采用先进的沟槽开挖设备，如挖掘机配合人工修整，提高开挖效

率。根据地质条件和沟槽深度，合理选择支护方式，如钢板桩支护、混凝土护坡等，确保沟槽开挖安全、快速进行。在开挖过程中，及时进行排水，避免沟槽积水影响施工进度。

管道安装与连接：选用专业的管道安装队伍，熟练掌握各种管材的连接技术，如热熔连接、焊接、承插连接等。在管道安装前，对管材和管件进行严格检查，确保质量合格。合理安排管道安装顺序，先安装主管，后安装支管，减少管道交叉作业对施工进度的影响。同时，加强对管道接口的质量控制，确保接口严密，避免因接口漏水导致返工。

试验与验收：在管道安装完成后，及时进行压力试验和闭水试验。提前准备好试验设备和材料，组织专业人员进行试验操作。试验过程中，严格按照规范要求进行，确保试验结果准确可靠。对于试验不合格的部位，及时进行整改，整改完成后重新进行试验，直至合格为止，避免因试验问题延误工期。

与其他工程协调：室外给排水管网施工与土方回填、室外地坪硬化等工程存在交叉作业。加强与其他工程施工队伍的沟通协调，合理安排施工顺序和作业时间，避免相互干扰。例如，在土方回填前，完成给排水管网的铺设和部分检查井的砌筑工作，为土方回填创造条件。

（三）室外地坪硬化

基层处理：在土方工程完成后，及时进行室外地坪硬化的基层处理工作。采用机械碾压和人工夯实相结合的方式，确保基层压实度符合设计要求。对基层的平整度和标高进行严格控制，为后续混凝土浇筑提供良好的基础。同时，合理安排基层处理的施工顺序，按照先深后浅、先大面后边角的原则进行施工，提高施工效率。

模板安装与拆除：选用质量好、刚度大的模板材料，如钢模板或新型塑料模板，确保模板安装牢固、平整，拼接严密。模板安装要符合设计要求，标高准确，支撑系统稳定。在混凝土浇筑完成后，根据混凝土的强度增长情况，及时拆除模板，避免过早或过晚拆除影响施工进度和混凝土质量。

混凝土浇筑与养护：根据施工进度计划，合理安排混凝土的供应，确保混凝土连续浇筑。采用商品混凝土，提前与混凝土搅拌站沟通，明确混凝土的配合比、坍落度等技术要求。在混凝土浇筑过程中，使用平板振捣器和插入式振捣器进行振捣，确保混凝土

密实。混凝土浇筑完成后，及时进行养护，采用覆盖洒水养护或喷洒养护剂等方式，养护时间符合规范要求，保证混凝土强度正常增长，避免因养护不当导致混凝土出现裂缝等质量问题而影响工期。

成品保护：在室外地坪硬化施工完成后，加强对成品的保护。设置明显的警示标识，严禁车辆和人员在未达到设计强度的地坪上通行和作业。对地坪表面进行覆盖保护，防止杂物掉落和机械损伤，确保地坪的外观质量和使用寿命。

（四）土方回填

土料准备：提前确定合格的土料来源，对土料进行质量检测，确保土料符合回填要求。根据施工进度，合理安排土料的运输，保证土料及时供应。在土料堆放场地，对土料进行分类堆放，便于取用。同时，采取必要的防雨、防风措施，防止土料含水量变化过大影响回填质量和进度。

分层回填与压实：严格按照设计要求进行分层回填和压实，每层回填厚度控制在规范允许范围内。采用机械压实和人工夯实相结合的方式，确保回填土压实均匀。在压实过程中，按照规定的压实遍数进行操作，每压实一层，及时进行压实度检测，压实度达到设计要求后再进行下一层回填。避免因压实度不足导致返工，影响施工进度。

与其他工程配合：土方回填与室外给排水管网、室外地坪硬化等工程密切相关。在施工过程中，加强与其他工程的配合，根据其他工程的施工进度，合理安排土方回填的时间和顺序。例如，在给排水管网施工完成并验收合格后，及时进行沟槽回填；在室外地坪硬化基层处理完成后，进行地坪下的土方回填工作。

安全与质量控制：在土方回填过程中，加强安全管理，设置警示标识，防止人员坠落和土方坍塌事故发生。同时，严格控制回填土的质量，避免使用不合格的土料。对回填过程中的各项参数（如回填厚度、压实度等）进行记录，确保施工质量可追溯，避免因安全和质量问题影响工期。

（五）钢制水箱混凝土基础及安装、消毒池、围墙及钢质大门安装

1、强化组织管理

（1）成立专项施工小组

组建以项目经理为组长，技术负责人、施工队长、质量安全员等为成员的钢制水箱

混凝土基础及安装专项施工小组。项目经理统筹全局，负责与建设、监理、设计等单位沟通协调；技术负责人编制专项施工方案，解决施工中的技术难题；施工队长具体组织施工人员按计划施工；质量安全员全程监督施工质量与安全，避免因质量安全问题返工延误工期。明确各成员职责，签订责任状，将工期目标分解落实到人。

（2）制定精细进度计划

依据合同工期，编制详细的施工进度计划。将施工过程分解为基坑开挖、基础钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑、基础养护、水箱安装等工序，精确确定各工序的起止时间、持续时长及逻辑关系，绘制双代号网络图或甘特图。细化到周计划和日计划，每周召开进度协调会，检查计划执行情况，分析偏差原因，及时调整后续计划，确保整体进度可控。

2、优化资源配置

（1）合理调配人力资源

根据施工进度计划，制定详细的劳动力需求计划。提前与专业施工队伍签订劳务合同，确保各工种人员按时足额到位。基础施工阶段，配备充足的普工进行土方开挖、材料搬运，钢筋工、模板工、混凝土工按工序有序施工；水箱安装阶段，安排专业的安装工人及起重工。在施工高峰期，通过增加作业班次、引入临时劳务人员等方式，保障劳动力充足。同时，定期组织施工人员进行技能培训和安全教育，提高工作效率和安全意识。

（2）保障材料设备供应

物资部门提前做好材料采购计划，明确钢材、水泥、砂石、水箱等材料的规格、数量、质量标准及进场时间。选择信誉良好、供货能力强的供应商，签订采购合同，要求供应商提供材料质量证明文件，并对进场材料进行严格检验，确保材料合格。建立材料储备库，对水泥、钢材等主要材料提前储备一定量，应对可能出现的供应延迟。

施工设备方面，配备性能良好的挖掘机、起重机、混凝土搅拌机、振捣棒等设备，确保设备数量满足施工需求。安排专业设备维修人员定期对设备进行检查、维护和保养，建立设备维修档案，及时处理设备故障。同时，准备备用设备，如备用发电机、振捣棒等，防止因设备问题影响施工进度。

3、采用科学施工方法

（1）优化施工工艺

在基坑开挖环节，根据地质条件选择合适的开挖方式，如机械开挖与人工开挖相结合，提高开挖效率。基础钢筋绑扎采用胎具定位技术，确保钢筋间距、位置准确，减少返工时间。模板安装选用定型钢模板或高质量木模板，提高模板安装速度和混凝土成型质量。混凝土浇筑采用商品混凝土泵送施工，合理安排浇筑顺序，采用分层连续浇筑，减少施工缝设置，加快浇筑进度。水箱安装采用整体吊装工艺，提前在地面完成水箱组装调试，减少高空作业时间。

（2）应用新技术、新设备

引入 BIM 技术进行施工模拟，提前发现施工过程中可能出现的问题，优化施工方案和施工顺序。使用智能监测设备对基础沉降、混凝土强度等进行实时监测，及时获取数据，为施工决策提供依据。采用新型混凝土养护剂或养护设备，缩短混凝土养护时间，加快施工进度。

4、严格过程管控

（1）加强质量安全管理

建立严格的质量管理制度，实行“三检”制度，每道工序完成后，先由施工班组自检，合格后报施工队互检，最后由项目部质量员专检，专检合格后方可进入下道工序。对钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键工序，技术人员进行旁站监督，确保施工质量。加强安全教育培训，设置专职安全员，每天对施工现场进行安全巡查，及时消除安全隐患，避免因质量安全事故导致工期延误。

（2）动态监控施工进度

安排专人负责施工进度统计与分析，每天记录实际完成的工程量，与计划进度进行对比，绘制进度偏差曲线。当实际进度滞后时，分析原因，采取有效措施进行调整。如增加资源投入、调整施工顺序、延长作业时间等。同时，加强与监理、建设单位的沟通，及时汇报施工进度情况，争取各方支持。

5、做好应急与协调

（1）制定应急预案

针对可能影响工期的因素，如恶劣天气、设备故障、材料供应中断等，制定相应的

应急预案。如遇暴雨、大风等恶劣天气，提前对施工现场进行防护，停止露天作业，待天气好转后迅速恢复施工；设备故障时，立即启用备用设备，并组织维修人员尽快修复；材料供应中断时，启动应急采购渠道，确保材料及时供应。定期对应急预案进行演练，提高应对突发事件的能力。

（2）加强多方协调沟通

加强与建设单位、监理单位、设计单位的沟通协调，及时解决施工过程中出现的设计变更、工程签证等问题。与周边单位和居民保持良好沟通，避免因施工影响周边环境引发纠纷，确保施工顺利进行。同时，协调好各工种之间的交叉作业，合理安排施工顺序，提高施工效率。

以上措施围绕钢制水箱混凝土基础及安装施工各环节保障工期。若你对某些措施的具体实施细节有疑问，或有其他特殊要求，欢迎随时提出，我进一步优化。

6、工期监控与调整

建立工期监控机制：设立专门的工期监控小组，由项目经理担任组长，成员包括各专业施工负责人和进度管理人员。监控小组定期对施工进度进行检查，对比实际进度与计划进度，分析进度偏差的原因。每周召开进度协调会，通报施工进度情况，协调解决施工过程中出现的问题，确保施工进度处于可控状态。

进度偏差分析与调整：当发现施工进度出现偏差时，及时进行分析。如果是由于人员、材料、设备等资源不足导致的偏差，及时增加资源投入，调整资源分配；如果是由于施工工艺或施工顺序不合理导致的偏差，优化施工方案，调整施工顺序；如果是由于外部因素（如恶劣天气、政策变化等）导致的偏差，及时采取应对措施，如合理安排施工时间，争取相关部门的支持等。根据进度偏差的情况，对施工进度计划进行调整，确保总工期目标的实现。

奖惩措施：建立健全施工进度奖惩制度，对按时或提前完成施工任务的施工队伍和个人进行奖励，奖励方式包括物质奖励和精神奖励；对延误施工进度的施工队伍和个人进行处罚，处罚方式包括罚款、警告、调整工作岗位等。通过奖惩措施，充分调动施工人员的积极性，确保施工进度按计划推进。

第八章 施工现场管理制度

一、人员管理

人员准入：所有进入施工现场的人员，包括施工人员、管理人员、技术人员等，必须经过严格的身份核实与登记。施工人员需持有相应的职业资格证书，如电工证、焊工证、架子工证等，特殊工种作业人员必须持证上岗。新入职人员必须接受三级安全教育培训，考核合格后方可进入施工现场作业。

考勤与工作纪律：建立严格的考勤制度，施工人员每日上下班需进行打卡考勤。严禁迟到、早退、旷工现象，如有特殊情况需提前请假并经批准。工作期间，施工人员必须遵守施工现场的各项规章制度，严禁酒后作业、擅自离岗、串岗、嬉戏打闹等行为。对于违反工作纪律的人员，视情节轻重给予警告、罚款、停工等处罚。

培训与技能提升：定期组织施工现场人员进行专业技能培训和安全知识培训。技能培训内容包括施工工艺、操作规程、新技术应用等，以提高施工人员的业务水平和工作效率。安全培训涵盖安全法规、安全操作规程、事故案例分析等，增强施工人员的安全意识和自我保护能力。培训结束后进行考核，考核结果与员工绩效挂钩。

二、设备管理

设备进场与验收：施工机械设备（如吊车、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、架空线路施工专用设备）进场前，需向项目管理部门提交设备清单及相关资料，包括设备型号、生产厂家、出厂日期、使用年限、设备性能参数等。设备进场后，由设备管理部门、安全管理部门和使用部门共同进行验收，检查设备外观是否完好，安全装置是否齐全有效，性能是否符合要求等。验收合格后方可投入使用，对验收不合格的设备，责令限期整改或退场。

设备维护与保养：建立设备维护保养制度，明确设备维护保养责任人。按照设备使用说明书的要求，定期对设备进行维护保养，包括清洁、润滑、紧固、调整、防腐等工作。维护保养工作要做好记录，记录内容包括维护保养时间、维护保养项目、设备运行状况等。定期对设备进行检查，及时发现并排除设备故障，确保设备正常运行，严禁设备带“病”作业。

设备操作规范：设备操作人员必须经过专业培训，熟悉设备的性能、操作规程和安全注意事项，取得相应的操作证书后，方可上岗操作设备。在设备操作过程中，操作人员必须严格遵守操作规程，严禁违规操作。设备运行过程中，操作人员不得擅自离开工作岗位，如需离开，必须停机并采取相应的安全措施。对于违反设备操作规范的人员，给予严肃处理，造成设备损坏或安全事故的，依法追究责任。

三、材料管理

材料采购与供应：根据施工进度计划，制定详细的材料采购计划。材料采购需选择正规的供应商，对供应商的资质、信誉、产品质量等进行综合评估。采购合同中要明确材料的规格、型号、数量、质量标准、交货时间、交货地点等条款。确保材料按时、足额供应到施工现场，避免因材料短缺影响施工进度。

材料进场验收：材料进场时，必须进行严格的验收。验收内容包括材料的品种、规格、型号、数量、质量证明文件（如合格证、检验报告等）。对需要抽样检验的材料，按照规定进行抽样送检，检验合格后方可入库或使用。对验收不合格的材料，及时与供应商沟通，办理退货或换货手续。严禁不合格材料进入施工现场。

材料存储与保管：施工现场设置专门的材料存储场地，材料分类存放，摆放整齐，并设置明显的标识牌。对易燃、易爆、有毒有害等特殊材料，要设置专门的库房，采取相应的防火、防爆、防毒、防泄漏等安全措施。材料存储场地要做好防潮、防雨、防盗等工作，定期对材料进行盘点，确保材料账物相符。

材料使用管理：施工人员在使用材料时，要严格按照施工图纸和施工工艺要求进行领料和使用，严禁浪费和滥用材料。对材料的使用情况进行跟踪记录，定期对材料使用情况进行分析，对节约材料的人员给予奖励，对浪费材料的行为进行处罚。

四、安全管理

安全责任制度：建立健全安全生产责任制，明确项目负责人、各部门负责人、施工班组负责人以及每个施工人员的安全责任。签订安全生产责任书，将安全责任层层分解，落实到每个人。定期对安全生产责任制的落实情况进行检查和考核，对安全工作成绩突出的部门和个人给予表彰和奖励，对安全责任不落实、导致安全事故发生的，依法追究

责任。

安全设施与防护：施工现场必须配备必要的安全设施和防护用品，如安全帽、安全带、安全网、防护栏、警示标识等。安全设施和防护用品要符合国家标准和行业标准，定期进行检查和维护，确保其安全可靠。在危险区域（如架空线路施工区域、沟槽开挖区域、高处作业区域等）设置明显的警示标识和防护设施，严禁无关人员进入。

安全检查与隐患排查：定期进行施工现场安全检查，检查内容包括安全制度执行情况、安全设施配备情况、设备运行状况、施工人员操作行为等。对检查中发现的安全隐患，下达整改通知书，明确整改责任人、整改期限和整改要求。整改完成后，进行复查验收，确保安全隐患得到彻底消除。对重大安全隐患，要立即停止施工，采取有效的防范措施，并及时向上级主管部门报告。

应急预案与演练：制定施工现场安全生产事故应急预案，包括火灾、触电、坍塌、高处坠落等事故的应急处置措施。成立应急救援小组，配备必要的应急救援物资和设备。定期组织应急演练，通过演练提高施工人员的应急反应能力和自救互救能力。在演练结束后，对演练效果进行评估，总结经验教训，对应急预案进行修订和完善。

五、质量管理

质量目标与计划：明确施工现场的质量目标，根据工程特点和合同要求，制定详细的质量管理计划。质量管理计划包括质量控制要点、质量检验标准、质量验收程序等内容。将质量目标分解到每个施工环节和每个施工人员，确保质量目标的实现。

质量检验与检测：建立健全质量检验制度，对施工过程中的原材料、构配件、工序质量等进行严格检验。原材料和构配件进场后，必须进行检验，检验合格后方可使用。工序完成后，进行工序质量检验，检验合格后方可进行下一道工序施工。对需要进行检测的项目（如混凝土强度、管道压力试验等），委托有资质的检测单位进行检测，检测结果要符合设计要求和相关标准。

质量问题处理：对施工过程中出现的质量问题，要及时进行处理。建立质量问题台账，记录质量问题的发生时间、地点、问题描述、处理措施和处理结果等。对一般质量问题，由施工班组自行整改，整改完成后由质量管理人员进行复查；对严重质量问题，要组织相关人员进行分析，制定整改方案，经批准后实施整改，整改完成后进行验收。

对因质量问题导致工程返工的，要追究相关人员的责任。

质量监督与验收：加强施工现场质量监督管理，质量管理人员要定期对施工质量进行检查和监督，发现问题及时纠正。工程完工后，按照规定进行质量验收，验收程序包括施工单位自检、监理单位验收、建设单位组织竣工验收等。验收合格后方可交付使用，对验收不合格的工程，责令限期整改，整改完成后重新进行验收。

六、文明施工管理

施工场地布置：合理规划施工现场的场地布置，包括办公区、生活区、施工区、材料堆放区、机械设备停放区等。办公区和生活区要与施工区分开设置，保持环境整洁、卫生。施工场地要进行硬化处理，设置排水系统，确保施工现场无积水。材料堆放区要设置明显的标识牌，材料分类堆放，摆放整齐。

环境保护措施：采取有效的环境保护措施，减少施工过程中的扬尘、噪声、废水、固体废弃物等对环境的污染。施工现场设置洒水降尘设施，定期对场地进行洒水降尘，减少扬尘污染。选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，避免在居民休息时间进行高噪声作业。对施工废水进行处理，达标后排放。对固体废弃物进行分类收集、存放，定期运至指定的垃圾处理场所。

与周边环境协调：施工过程中要注意与周边环境的协调，尊重周边居民和单位的权益。在施工现场设置明显的施工公告牌，告知施工内容、施工时间、施工单位联系方式等信息。对施工过程中可能对周边环境造成影响的情况，要提前与周边居民和单位沟通，采取相应的措施进行防范和处理，避免因施工引起纠纷。

文明施工宣传与教育：加强文明施工宣传与教育，提高施工人员的文明施工意识。在施工现场设置文明施工宣传标语和宣传栏，宣传文明施工的重要性和相关要求。定期组织施工人员进行文明施工培训，培训内容包括文明施工知识、环境保护知识、职业道德等，使施工人员养成良好的文明施工习惯。

第九章 安全保证措施

一、施工安全保证措施

1、建立安全保证领导组

成立以项目经理为组长的安全领导小组，全面负责并领导本工程的安全生产工作，切实把确保施工安全放在首位，做到分工明确，责任清楚，措施到位，管理到位。

(1) 安全保证制度

1) 安全教育培训制度

在上岗前组织施工人员认真学习国家及铁道部发布的有关施工安全技术规程，对施工人员进行安全技术、安全知识培训，对参加教育培训的人员进行考核，考试合格者，才能上岗作业。在施工中通过广播、板报、安全警示牌、安全手册等各种安全教育活动形式，通过班前交底、班中检查、班后讲评等各种安全控制手段，提高施工人员的安全意识和遵章守制的自觉性，消除人为的不安全因素。

2) 安全生产技术交底制度

结合本工程施工的特点，施工技术部门制定针对性强、可操作、易检查的安全技术规程、操作细则，组织进行安全生产技术交底，预防事故的发生。

3) 安全事故申报制度

在施工过程中，杜绝安全事故的发生，一旦出现安全事故，按照安全事故处理办法逐级上报。对一般安全事故由项目副经理负责组织施工技术、安质等有关人员进行评审，提出处置方案，并及时组织实施，安质人员进行跟踪验证并记录。对大、重大安全事故，项目经理组织有关部门负责人对安全事故进行分析，并按有关规定逐级上报，认真执行上级主管部门的处置方案，对安全事故责任有关人员按照安全奖惩制度办理。同时对安全事故总结教训制定预防措施，确保以后的施工中不再发生类似事故。

4) 安全防护制度

在施工现场必要的地点，设置必要的防护标志，并对其他专业和施工单位设置的安全标置装置予以保护。

防护标志包括：报警标志、危险标志、控制标志、安全标志和警示标志。

(2) 安全保证措施

1) 保证施工、人身安全的措施

实行安全生产岗位责任制，各作业班组与项目部签订安全责任书，每个施工人员与作业班组签订安全责任书，把安全工作落实到每一个人，层层负责、层层预防。坚持安

全生产检查制度。项目部每半个月、作业班组每天进行安全检查，分析不利因素，发现安全隐患，及时控制处理，把安全事故消灭在萌芽状态，保证施工、生产环境的安全。加强安全标准工地建设，重视劳动卫生和劳动保护工作，坚持以人为本，创造良好的生产、生活环境，确保施工人员身体健康。根据劳动强度等级，合理安排施工人员，加强劳动保护，做好劳动卫生教育及身体检查，完善医疗保障措施，制定饮食卫生和营养方案，重视地方病防治。对每个施工人员发放必要的劳保用品，包括安全帽、工作服、手套、鞋等。在施工中，遇有动力设备、电线路、地下管道、压力容器、易燃易爆品、有毒有害物体等情况，需要特殊防护时，严格按设计要求，采取可靠的安全防护措施，确保施工安全。力工在技工带领和监督指导下进行施工作业，以保证施工安全。

a、电缆工程施工

进行开挖电缆沟施工时，适当控制施工进度，电缆沟开挖一段，敷设回填一段，回填时分层夯实。作业人员之间保持5米以上距离，并避免相对作业。敷设电缆时，现场配备充足的防护人员，佩带必备的防护服、信号旗、口笛和对讲机。驻站防护员及时向室外防护人员通报过往列车的情况，以确保人身安全。

b、设备运输、安装

设备运输时，固定牢固、防范措施可靠（如加三角木楔、钢索捆扎等）。设备搬运时，配足人力，检查好施工工器具，由专人指挥统一进行。使用起吊设备时，不超载运行，设备钩、链、绳索状态良好，并对吊装机械进行检查，制订安全作业指导书。吊装工作有专人指挥，吊臂及设备下部不站人。设备吊装就位时，确认设备与支架或基础连接牢固后，吊车松钩。设备安装就位时注意保护设备不受损伤，易损部件提前进行包裹防护，起吊位置参照设备说明书，并采取措施防止起吊后设备重心倾斜或倒翻。设备安装时，严格按安全操作规程和步骤进行，注意做好防护工作，吊装设备设专人指挥并防护，设备安装一次到位，确保连接牢靠，保证人身和设备的安全。

c、高空作业

对高空作业人员定期进行体检，不适合高空作业者，不安排其进行高空作业，并保证高空作业点下方无人逗留。上杆作业前对登杆工具进行自检。杆上作业时系好安全带，两人同杆作业时，不在同一侧上下作业；进入施工现场戴好安全帽，工具和材料用绳索

传递，不上下抛掷，防止高空坠落和坠落物伤人事件的发生。

d、电杆、支柱组立

电杆组立由专人指挥，统一信号。组立电杆由技术熟练、经验丰富的人员指挥，使用检查合格的立杆机具，在特殊地段组立电杆时采取必要的安全措施或适当增加人数。电杆组立时专人摘挂钢丝套，专人防护。起吊时，吊臂下不站人，防止落物伤人。电杆的吊点准确，以免发生倾斜或脱落而报废。

二、文明施工管理措施

1、宣传教育

加强宣传活动，统一思想，使广大干部职工认识到文明施工是企业形象、队伍素质的反映，是安全生产的保证、是工程优良、快速施工的前提。增强文明施工和创建文明标准工地的自觉性。结合工程现场实际情况，落实项目队、班组的文明施工现场责任人，施工现场设置明确、醒目的宣传标语牌，有竞赛评比栏。有双增双节活动，并有记录，有宣传教育记录。尊重当地风俗习惯和宗教信仰。加强与当地群众的沟通，增强对他们的了解，搞好团结。与当地群众之间搞好路地共建，严肃职工纪律，做到施工不影响居民的生产和生活，并为当地提供力所能及的服务，积极推进两个文明建设。

2、施工平面管理

合理使用施工场地，现场的临时设施、驻地等建筑物按照批准的平面图布置，符合施工组织设计的要求，各种设施符合规定标准。做到场地整洁、道路平顺、排水畅通、标志醒目、生产环境达到标准化作业要求。保证现场道路、水、电和排水系统畅通。运输道路的布置，尽量利用既有道路。临时道路必须平坦、畅通、周边设排水沟，路边设置相应的防护设施和安全标志。施工现场排水统一规划，整齐统一，做到给水不漏，排水畅通，施工废水必须经过必要处理后，方可排放到指定地点。临时设施的布置要符合防火安全和工地卫生规定，房屋通道顺畅，门窗严紧，通风采光良好，避免二次搭建。

封闭管理：施工现场设置连续、封闭的围挡，市区主要路段围挡高度不低于 2.5m，一般路段不低于 1.8m。围挡材料选用坚固、稳定、整洁、美观的砌体、金属板材等，定期对围挡进行检查和维护，确保无破损、倒塌。

施工场地规划：对施工现场进行合理规划，明确划分办公区、生活区、施工区等功

能区域，并设置明显的标识牌。施工现场道路应坚实、平整、畅通，有完善的排水系统，防止积水。主干道宽度不小于 4m，次干道宽度不小于 3m。

材料堆放：建筑材料、构配件、料具等按总平面布局分类、整齐堆放，并设置标识牌，注明名称、品种、规格等。易燃易爆物品应单独存放，有专门的库房和防护措施，配备灭火器材。

3、环境保护

防治扬尘污染：施工现场主要道路进行硬化处理，土方、建筑垃圾等集中堆放并采取覆盖、固化或绿化等措施。施工现场设专人负责保洁工作，配备洒水车，定期对场地进行洒水降尘。对易产生扬尘的作业，如土方开挖、拆除工程等，采取湿法作业，配备喷雾降尘设备。

防治水污染：施工现场设置沉淀池、隔油池、化粪池等污水处理设施，施工污水、生活污水经处理达标后排放。严禁将未经处理的污水直接排入城市排水管网或河流。

防治噪声污染：合理安排施工时间，尽量避免在居民休息时间（晚 22:00 至早 6:00）进行产生噪声污染的施工作业。对产生噪声的机械设备，如搅拌机、电锯、空压机等，采取降噪措施，如设置隔音棚、使用低噪声设备等。施工现场噪声排放符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准。

4、临时设施

办公设施：办公区设置办公室、会议室、资料室等，办公设施配备齐全，满足办公需求。办公室内保持整洁、卫生，文件资料摆放整齐。

生活设施：生活区设置宿舍、食堂、厕所、淋浴室等生活设施。宿舍采用可周转使用的装配式活动房屋，人均使用面积不小于 2.5 m²，床铺采用双层床或单层床，严禁使用通铺。宿舍内保持通风、整洁、卫生，有必要的生活设施，如衣柜、桌椅等。食堂设置独立的制作间、储藏间，配备必要的排风和冷藏设施，炊事人员持健康证上岗，食堂卫生符合卫生防疫要求。厕所采用水冲式，地面、墙面贴瓷砖，定期进行清扫、消毒。淋浴室设置冷热水供应设施，保持室内清洁。

消防设施：施工现场配备足够数量的消防器材，设置消防通道，消防通道宽度不小于 4m，保持畅通。在易燃、易爆物品存放及使用场所、动火作业场所等重点部位，设

置明显的消防安全警示标志。定期组织消防演练，提高员工的消防安全意识和应急处置能力。

5、人员管理

培训教育：对所有进场施工人员进行文明施工教育培训，包括法律法规、规章制度、操作规程、文明礼仪等内容，提高员工的文明施工意识和素质。新工人入场前必须进行三级安全教育培训，考试合格后方可上岗作业。

行为规范：要求施工人员遵守施工现场的各项规章制度，做到文明施工、礼貌待人。施工人员统一着装，佩戴工作卡，严禁酒后上岗、打架斗殴、赌博等违法违纪行为。

建立监督机制：成立文明施工管理小组，定期对施工现场的文明施工情况进行检查，发现问题及时整改。设立文明施工监督举报电话，鼓励员工和社会公众对施工现场的不文明行为进行监督举报。对文明施工表现突出的班组和个人进行表彰和奖励，对违反文明施工规定的班组和个人进行批评教育和处罚。

第十章 环境卫生管理制度

一、总则

为加强施工现场环境卫生管理，创造整洁、卫生、文明的施工环境，保障施工人员的身体健康，依据国家及地方相关法律法规、标准规范，结合本项目实际情况，特制定本管理制度。

本制度适用于施工现场内所有施工活动及相关人员，包括建设单位、施工单位、监理单位等各方人员。

二、管理职责

施工单位职责

成立施工现场环境卫生管理小组，明确专人负责环境卫生管理工作，制定具体的环境卫生管理计划和措施，并组织实施。

负责施工现场围挡设置、场地硬化、绿化布置、施工扬尘防治、污水排放处理、施工垃圾清理等工作，确保施工现场环境卫生符合要求。

对施工人员进行环境卫生教育和培训，提高施工人员的环境卫生意识和文明施工素

质。

定期对施工现场环境卫生情况进行检查，发现问题及时整改，并建立环境卫生管理台账。

建设单位职责

督促施工单位落实环境卫生管理责任，对施工单位的环境卫生管理工作进行监督检查。

协调解决施工现场环境卫生管理工作中存在的问题，为施工单位提供必要的支持和保障。

参与施工现场环境卫生检查和验收工作，对不符合环境卫生要求的情况提出整改意见。

监理单位职责

将施工现场环境卫生管理纳入监理工作范围，制定相应的监理规划和实施细则。

对施工单位的环境卫生管理措施落实情况进行日常监理，发现问题及时要求施工单位整改。

参与施工现场环境卫生检查和验收工作，对整改情况进行复查，确保整改到位。

三、施工现场环境卫生要求

施工围挡与场地

围挡设置：施工现场设置连续、封闭的围挡，市区主要路段围挡高度不低于 2.5m，一般路段不低于 1.8m。围挡材料选用坚固、稳定、整洁、美观的砌体、金属板材等，定期对围挡进行检查和维护，确保无破损、倒塌。围挡外侧设置企业标识、公益广告等内容，展示企业形象。

场地硬化与绿化：施工现场内的主要道路、材料堆放场地、加工场地等进行硬化处理，采用混凝土、沥青等材料铺设，确保路面坚实、平整、畅通。对施工现场内的闲置空地绿化布置，种植花草树木，改善环境质量。

排水系统：施工现场设置完善的排水系统，排水管网布置合理，管径满足排水要求。在排水口设置沉淀池、隔油池等设施，对施工污水进行预处理后达标排放，防止污水外溢污染环境。定期对排水系统进行清理和疏通，确保排水畅通。

施工扬尘防治

土方作业：土方开挖、回填等作业时，采取湿法作业，配备洒水车、喷雾降尘设备等，对作业面进行洒水降尘，确保作业现场扬尘不扩散。对开挖出的土方及时进行覆盖或清运，不能及时清运的土方集中堆放，并采取密目网覆盖、固化等措施，防止扬尘污染。

材料堆放：建筑材料、构配件、料具等按总平面布局分类、整齐堆放，并设置标识牌，注明名称、品种、规格等。对易产生扬尘的材料，如水泥、石灰、砂、石子等，采用封闭式库房或严密遮盖措施存放，防止扬尘飞扬。

施工现场清扫：施工现场设专人负责保洁工作，配备扫帚、吸尘器等清扫工具，定期对场地进行清扫。清扫前先洒水湿润，避免扬尘产生。对施工现场内的道路、加工场地等区域的积尘及时进行清理，保持场地整洁。

车辆管理：施工现场出入口设置车辆冲洗设施，对进出施工现场的车辆进行冲洗，确保车辆轮胎、车身干净，不带泥上路。运输建筑材料、垃圾等的车辆采用密闭式运输，不得超载、超高，防止物料遗撒造成扬尘污染。

施工污水排放处理

生活污水：施工现场设置临时厕所、食堂、淋浴室等生活设施，生活污水通过化粪池、隔油池等处理设施进行处理后，排入市政污水管网。定期对化粪池、隔油池等设施进行清理和维护，确保其正常运行。

施工废水：混凝土搅拌站、洗车台、机械设备冲洗等产生的施工废水，通过沉淀池进行沉淀处理后，回用或达标排放。沉淀池定期进行清理，防止泥沙淤积影响处理效果。对含有有害物质的施工废水，如化学清洗废水等，进行专门处理，达到排放标准后排放。

施工垃圾清理与处置

分类收集：施工现场设置专门的施工垃圾收集区域，对施工垃圾进行分类收集，分为可回收垃圾、不可回收垃圾、有害垃圾等。在垃圾收集区域设置明显的标识牌，引导施工人员正确投放垃圾。

及时清理：施工垃圾及时清理，做到日产日清。对于可回收垃圾，定期进行回收利用；对于不可回收垃圾，运至指定的垃圾填埋场进行填埋处理；对于有害垃圾，按照相

关规定进行专门处理，不得随意丢弃。

垃圾运输：运输施工垃圾的车辆采用密闭式运输，不得超载、超高，防止垃圾遗撒。运输过程中遵守交通规则，按照规定的路线行驶，将垃圾运至指定地点处理。

施工现场卫生设施

临时厕所：施工现场设置临时厕所，数量满足施工人员需求。厕所采用水冲式，地面、墙面贴瓷砖，定期进行清扫、消毒，保持清洁卫生。厕所设置化粪池，定期进行清理，防止粪便外溢。

食堂：施工现场设置食堂，食堂位置远离厕所、垃圾堆放点等污染源。食堂内保持整洁卫生，通风良好，设置独立的制作间、储藏间。炊事人员持健康证上岗，穿戴工作服、工作帽等。食堂配备必要的排风和冷藏设施，食品储存、加工符合卫生防疫要求，防止食物中毒事件发生。

淋浴室：施工现场设置淋浴室，数量满足施工人员需求。淋浴室设置冷热水供应设施，保持室内清洁，定期进行清扫和消毒。

医疗急救室：施工现场设置医疗急救室，配备必要的医疗急救药品和器材，有专业的医护人员值班或定期巡视，为施工人员提供必要的医疗急救服务。

四、监督检查与考核

定期检查：施工单位环境卫生管理小组每周对施工现场环境卫生情况进行一次全面检查，建设单位、监理单位每月组织一次联合检查。检查内容包括施工围挡、场地硬化、施工扬尘防治、污水排放处理、施工垃圾清理、卫生设施等方面。

不定期抽查：建设单位、监理单位不定期对施工现场环境卫生情况进行抽查，对发现的问题及时通知施工单位进行整改。

考核与奖惩：建立施工现场环境卫生管理考核制度，对施工单位、施工班组及个人的环境卫生管理工作进行考核。对环境卫生管理工作表现突出的单位、班组及个人进行表彰和奖励，如颁发荣誉证书、给予物质奖励等；对环境卫生管理工作不到位的单位、班组及个人进行批评教育和处罚，如责令限期整改、扣除违约金、进行通报批评等。

五、附则

本制度如与国家及地方相关法律法规、标准规范相抵触的，以国家及地方相关法律

法规、标准规范为准。

本制度由施工单位负责解释和修订，在实施过程中如有未尽事宜，可根据实际情况进行补充和完善。

本制度自发布之日起施行。

第十一章 事故应急预案

一、紧急情况的处理措施、预案组织准备

1) 成立以项目经理为组长的应急准备和响应领导小组，项目消防领导小组，治安联防领导小组，疾病控制领导小组等小组，负责处理紧急情况和突发事件。

2) 项目部在现场设立一个临时急救站，配备救助设备与专职医护人员，负责紧急情况的临时急救。

3) 领导小组职责：

(1) 对项目经理部与施工现场可能出现的火灾、爆炸以及灾害事故、疾病等进行预防和控制，保证人员和物品的安全。

(2) 负责项目治安、消防、安全管理工作。

(3) 负责本项目年度重大节日、大型活动的应急准备和响应方案的制定和实施。

(4) 负责本项目应急准备和响应程序的实施与运行过程中的监督检查。

(5) 负责项目施工作业场所内易燃易爆与防火装饰、电气焊等作业方面的具体管理，配合公司对紧急事故的处理。

(6) 负责对本项目工作人员、施工人员（含分包人员）进行应急知识的宣传和教育工作。

(7) 负责本项目的应急人员组织、设施的配备与日常的自检维修工作。

(8) 负责监督项目所属施工队伍与分包单位的应急准备和响应程序的实施。

二、消防预防方案与处理预案

1) 施工现场消防方案

(1) 建立健全各级防火责任制，凡进入本施工现场的各工程施工队必须签订包保责任书，主管生产的领导负责工地消防安全工作。

(2) 施工现场的安全工作有现场安全员负责，义务消防队队员、电工、电气焊工

要定期进行安全消防知识培训，并经常监督他们的工作。

(3) 工地动用明火由项目安全员统一管理，其他人不得指定施工人员动用明火，现场看火员要严守职责。现场施工垃圾要及时清理、清运。

(4) 对易燃易爆危险品、化学危险品和可燃液体、仓库等危险处设置醒目的防火标志警示牌，电气焊远离易燃、易爆液（气）体库房和作业区。

(5) 对易燃易爆危险品、化学危险品和可燃液体要严格管理，严格控制易燃、易爆液（气）体进入施工现场，进入现场的易燃、易爆液（气）体，做到分类存放，做好防火措施，对施工现场工作面和材料堆放场内的易燃可燃杂物要及时清理或运走、隔离或堆放在指定地点。

(6) 施工现场白天有专职安全员负责检查记录，夜间、节假日安排责任心较强、思想好的同志值班巡逻，发现问题及时处理，处理不了的与时向领导汇报。

(7) 临时用电、临水设专人管理，配电室、消防水泵房日夜派有经验的专业人员值班，做好记录登记随时解决用电用水问题。

(8) 在消防通道回车场进行破坏性施工时（如挖坑、沟、槽等）要提前两天通告现场安全部门，根据实际情况采取应急措施或做好应急准备。

(9) 现场将按消防要求铺设消防水管、消防栓。

(10) 配备足够数量、种类的应急器材，做到定期检查，做好标识，保证应急器材安全有效。

2) 施工现场消防预案

(1) 任何单位和个人发生或发现火警事故，必须立即投入抢救！同时呼喊附近的人立即跑步前去报告项目领导。

(2) 现场所有人员，尤其是义务消防队员听见信号，要火速跑到着火地点，并且从不同地点带来消防器材，如：干粉灭火器、消防斧、钩、锹等。项目经理接到报告后，立即组织项目人员尤其是义务消防队员，开展灭火工作。

(3) 项目经理认为火警严重，应立即指派一人绕场一周，告知工地所有人员发生了火灾。是否要报“火警 119”，由项目经理决定。要报 119，应说清现场方位、何物起火、火势大小、接车地点等，由安全员拨打报警电话 119，并率领门口保安人员火速

畅通通道，在大门口迎接消防车。

(4) 现场指挥要根据着火性质，决定采用不同的方式组织义务消防队员进行灭火，如：电气着火，电队要先断电，义务消防队员使用 ABC 干粉灭火器灭火；油类火灾，项目消防领导小组组员由使用沙子铺盖、ABC 干粉灭火器灭火；木材火灾，义务消防队员开启消防栓使用消防水带灭火，在灭火过程中必须保证有三人同时抱住水枪，保证水枪稳定性顺利灭火。还要根据着火情况与着火区域，结合周围实际情况决定采取何种方式进行疏散和隔离，如：木材堆放区火灾，要与时组织义务消防队员将未失火木材搬离到安全区域；临时房屋火灾要与时组织义务消防队员将隔壁房屋拆掉，以免火灾蔓延。

(5) 发生火灾后工程管理部门组织义务消防队员进行现场人员疏散，并负责火灾后的现场保护。各施工队、班、组接到告知后，要听从指挥，有秩序地组织自己管理的人员撤离，忙中不乱，头脑清醒，避免发生二次伤害。

(6) 报警以后，项目经理立即指派两名消防队员，到进场必经道路指挥交通，迎接消防车辆。

(7) 保安立即敞开工地大门，经理指派人手疏通消防通道，打开消火栓。

(8) 将消防车带进现场，向消防战士提供消火栓井的具体位置，协助消防队员投入抢救工作。

(9) 协助扑灭余火，保护好火灾现场，搞好火灾事故调查。

三、预防施工现场伤亡事故方案

(1) 为了确保安全，项目部完善了安全生产责任保证体系，分工合作、齐抓共管、各负其责，减少和杜绝事故隐患，消灭违章，消除因工伤亡事故的发生。

(2) 加强对项目全体员工施工队人员的安全法制教育、安全操作规程、技能教育、消防防火教育，增强全员的安全意识，熟悉和掌握安全操作规程。进入施工现场戴好安全帽，严禁吸烟，高空作业系好安全带。

(3) 加强安全检查，及时发现隐患予时防护，定人定位定时，责令整改复查，达到防范的目的,防护不到位禁止各类人员从事各种作业。

(4) 加强防火、防煤气中毒、防触电。重点对电气焊工、防水工，食堂安全用煤气，检查指导，严格动火手续，加强动火人员的消防知识、消防自救的能力。

(5) 加强机械管理，各种机械防护罩套，接地接零，小型手动电动工具插座、插头、漏保开关的管理，保证齐全有效，严禁出现无罩套、各种漏电保护不灵、无插头电线裸露的情况发生。大风大雨天气电焊不得露天作业，各类机械无防雨防砸棚不得使用。

(6) 加强对现场易燃易爆物品的管理，尤其是露天存放的物品有毒有害物品的管理与时回收，与时消除，防水作业保持通风良好，佩戴防护用具等保管人员要限额发料，剩余材料与时回收并分库存放，禁止与料具混放。

(7) 现场成立医务室，以备临时救助。

施工现场伤亡事故应急处理预案

(1) 项目部成立以项目经理为组长的施工现场伤亡事故应急领导小组，全面负责施工现场的事故应急处理工作。

(2) 小组负责传达和贯彻有关法律法规与其他要求的文件精神，定期或不定期对施工现场安全工作进行检查，督促各施工单位切实做好安全工作。

(3) 施工现场内一旦发生人员伤亡事故，最先发现人员要立即向项目经理报告，并同时带领现场应急领导小组成员，迅速赶赴出事地点，开展抢救工作，现场医务人员同时到场进行抢救。并按下列步骤进行处理：

①事故现场由项目经理统一指挥，所有应急小组成员一定要稳定情绪，沉着应战。

②施工现场事故应急领导小组成员，必须积极抢救受伤人员，明确分工，视事故情况，若事态严重，难以控制和处理时，专人负责拨打急救电话“120”，详细准确报告出事地点、单位、电话与事态情况，并在指定地点引导急救车辆；派专人保护事故现场、维护现场秩序，疏导人员迅速撤离，并保证救援通道的畅通，并向公司报案，向公安机关和当地劳动安全管理部门报告；同时保护好出事现场，并制定可行措施，防止事故再次发生。

③紧急情况下，调动项目部待命车辆及时将伤者送往医院救治，汽车司机保证车辆正常运转，随时待命护送。

④材料室负责供应抢救、救灾物资。

(4) 积极配合公司事故调查小组的工作，认真查明事故原因，进行责任分析和认定，总结教训，再由项目工程部门和技术部门详细制定措施，杜绝类似事故的发生。

(5) 协助公司事故善后工作小组工作，积极配合公司“事故调查小组”和“善后工作小组”的工作，查明事故原因，认真分析、总结教训，制定切实可行的措施，防止类似事故的再次发生，并妥善做好伤者家属的接待和善后处理安排工作。

四、食物中毒预防方案与处理预案

(1) 预防食物中毒工作方案食物中毒事件是人命关天的大事，必须杜绝施工人员或项目人员发生此类事故，为此，必须重视食品卫生工作，一定要把好食品卫生的各个环节，做好食品卫生安全工作，确保人人安全生产。

①要求全体食品从业人员进一步自学食品卫生法以及有关食品卫生知识，强化食品卫生意识。

②严把进货渠道关，坚决杜绝采购腐烂变质的食品、原料，做到当天买当天吃，做好食品质量检查。

③严禁食用食品卫生法第九条规定的食品，对剩饭剩菜食用前必须彻底回锅加热，对已经发霉、变质的食品坚决不得食用。

④加工食品时，必须做到生熟分开，容器要有明显生熟标记。在容易引起食物中毒的高发季节，不做不吃凉拌菜，对一些不容易煮熟的食物，特别是扁豆或四季豆，必须彻底烧透煮熟后方可食用，以免食物中毒的发生。

⑤严禁库存、使用各种过期的食品以及外地的大包装散装盐，必须食用小包装加碘食盐，严禁食用亚硝酸盐。

⑥为保证食品卫生，防止食品污染和有害因素对人体的危害与传染病的发生，保障职工的身体健

食物中毒事故处理应急预案

(1) 项目部成立以项目经理为组长的救护领导小组，组长全面负责指挥处理。

①拨打 120 急救电话进行救护；

②调动项目部待命车辆及时将病人送往医院救治；

③及时上报公司领导；

④安排专人保护现场。

专人负责深入调查事故原因，以便在最短的时间内大致确定病因。

安全员负责在大门路口迎接救护车或项目专车护送伤员。

汽车司机保证车辆正常运转，随时待命护送。

救护成员与相关施工队伍管理人员，救护人员抬送病人上车，护送到就近医院。

夜间出现情况由项目部值班人员与现场巡逻队队长负责呼叫、救护并报告项目领导，做到及时抢救。同时负责保护现场与时报请上级有关部门调查处理，如实向上级反映事故经过，不得隐瞒和推脱，积极协助事故处理。

(7) 专人负责做好伤者家属的善后与安抚工作。

五、机械事故预防方案与处理预案

1) 施工现场机械事故

(1) 施工现场内如果发生一般性机械事故，设备操作人员应立即向项目机械管理员或工程部门报告，机械管理员或工程部门应迅速赶赴事故现场及时处理，同时向项目经理汇报，由机械管理员会同技术部门制定急救措施，防止事故进一步扩大。

(2) 施工现场内一旦发生重大机械事故，最先发现人员应立即向项目经理报告，并通知应急领导小组成员迅速赶赴事故现场进行处理。

(3) 应急领导小组成员要有明确分工，积极抢救伤员，指定专人拨打救援电话“120”，保护事故现场，采取有效措施控制事态的进一步恶化，同时向公司报告，并通知设备出租单位。

(4) 积极配合公司与相关政府部门调查分析事故原因，制定处理方案，妥善做好善后工作。

(5) 由技术部门、工程部门与设备出租单位，认真总结事故教训，全面制定切实可行措施，杜绝类似事故的再次发生。

第十二章 施工重点难点及解决方案

一、施工重难点

(一) 质量控制难点

1.电杆下部基础：地质条件的多样性为基础施工带来极大挑战。在软土地基区域，土壤承载能力低，孔隙比大，若不进行有效处理，电杆基础极易产生沉降。例如，在某工程中，因对软土地基认识不足，未进行深层加固处理，导致电杆组立后短期内出现明

显倾斜，严重影响线路安全。不同土壤的渗透系数、压缩性等特性各异，这就要求在基坑深度确定上，不能一概而论，需依据专业岩土勘察数据，通过复杂的力学计算得出。垫层处理关乎基础稳定性，在砂石垫层铺设时，若砂石级配不合理、压实度不足，会使基础底部受力不均。混凝土浇筑更是关键环节，振捣时间过短，混凝土无法充分密实，内部易形成空隙；时间过长，又会导致骨料下沉、水泥浆上浮，出现离析现象。坍落度控制不当，过大会造成混凝土流淌，难以成型；过小则影响其和易性，不易振捣，进而产生蜂窝、麻面等缺陷，严重削弱基础强度和耐久性。

2.接地装置：土壤电阻率是影响接地电阻的关键因素，在山区、岩石地带等土壤电阻率高的区域，常规的角钢、钢管接地极埋设方式往往难以满足设计要求。例如，在某山区输电线路工程中，因未充分考虑土壤电阻率问题，接地电阻长期超标，在遭遇雷击时，无法有效将电流导入大地，导致线路设备多次受损。接地极与母线连接质量至关重要，虚焊、夹渣等缺陷会在连接处形成高电阻点，阻碍电流顺畅传导，大幅增加接地电阻。在一些潮湿环境下，连接部位若因焊接质量问题出现腐蚀，会进一步恶化接地系统性能，降低其可靠性。

3.电气绝缘：绝缘子作为保障线路绝缘的关键部件，其安装角度偏差哪怕仅有几度，也可能使导线对绝缘子的压力分布不均，降低绝缘子的绝缘性能和机械强度。在大风、覆冰等恶劣天气下，这种偏差可能导致绝缘子倾斜甚至断裂，引发线路故障。导线连接部位是绝缘薄弱点，绝缘胶带缠绕层数不足，无法提供足够的绝缘防护；热缩套管收缩不均匀，会出现缝隙，导致水分、灰尘等杂质侵入，降低绝缘性能，极易引发漏电事故，威胁人员安全和线路正常运行。

4.水箱安装：水箱长期储存液体，防腐至关重要。若防腐底漆涂刷不均匀、厚度不足，面漆固化不完全，在水的长期侵蚀下，水箱钢板易生锈、穿孔。在一些水质较差的地区，水箱内表面还可能滋生微生物，进一步加速腐蚀。附件连接是水箱安装的另一关键，进水管、出水管接口处若密封不严，不仅会造成水资源浪费，还可能导致水箱周围积水，影响周边环境和建筑结构安全。

（二）安全管理难点

1.金具组装与高空作业：金具组装工作分散在不同位置，作业环境复杂，工人需要

在高空狭小空间内操作。作业平台搭建若不符合规范，如脚手架立杆间距过大、横杆步距不均匀，会导致平台晃动，增加工人坠落风险。安全带作为高空作业的最后一道防线，若工人使用不当，如低挂高用、未定期检查安全带磨损情况，一旦发生意外，无法起到有效保护作用。工具材料随意摆放，在高空作业时稍有震动就可能掉落，下方若有其他工人作业，极易引发物体打击事故。

2.电杆组立与吊装作业：电杆组立过程中，吊车是核心设备，其稳定性受多种因素影响。吊车站位地面不平整、松软，支腿未完全伸展或支撑不牢固，在起吊电杆时，吊车可能发生侧倾。电杆起吊时，若吊点选择不当，电杆会出现倾斜、晃动，难以准确就位；就位后固定不及时、不牢固，在后续调整过程中，电杆可能倾倒。现场指挥人员若信号不明确、与吊车司机沟通不畅，会导致操作失误，引发严重安全事故。

3.施工现场交叉作业：工程施工中，多个工种同时作业，不同工序之间的作业区域难以完全隔离。例如，电杆小运车辆在运输电杆时，可能与正在进行导线架设的工人在道路上相遇，若双方未提前沟通协调，车辆视线受阻或工人躲避不及，就容易发生碰撞事故。不同工种施工时间安排不合理，也会导致相互干扰，降低施工效率，增加安全隐患。

（三）施工组织难点

1.劳力密集型项目管理：电杆小运、组立和导线架设等工作需要大量工人协同作业。在人员调配方面，若对工人技能掌握不准确，将不熟悉运输路线的司机安排在复杂路况运输任务中，或者让缺乏立杆经验的工人参与关键部位立杆作业，会导致工作效率低下。团队沟通不畅，如运输司机与立杆工人之间信息传递不及时，电杆运输到现场后无法及时组立，会造成窝工现象，严重影响工程进度。

2.材料设备管理：工程所需材料设备种类繁多，每种材料设备都有其特定的质量标准 and 运输存储要求。电杆在运输过程中若未采取有效的固定和防护措施，容易因颠簸、碰撞导致表面裂纹，影响其承载能力。金具存储时若受潮生锈，会降低其机械强度和导电性能。材料设备进场检验若仅依靠人工简单外观检查，难以发现内部质量缺陷，不合格产品进入施工现场，会给工程质量埋下隐患。同时，若与供应商沟通不畅，材料设备生产进度延迟、运输途中遭遇意外，都可能导致供应不及时，延误工期。

二、解决方案

（一）质量控制解决方案

1.电杆下部基础：施工前，采用专业的地质勘察钻机，对施工现场进行多点位、多层次的岩土采样分析，获取详细的土壤物理力学参数。根据勘察结果，邀请岩土专家进行论证，制定针对性的基础施工方案。在混凝土浇筑现场，引入智能坍落度测试仪、振捣时间记录仪和温度传感器，这些设备与现场监控系统相连，实时将数据传输至监控中心。一旦参数出现异常，系统立即发出警报，提醒施工人员调整。在养护阶段，安装自动喷淋养护系统，通过湿度传感器自动控制喷淋时间和水量，确保混凝土表面始终保持湿润状态，同时利用温度传感器监测混凝土内部温度变化，防止因内外温差过大产生裂缝。

2.接地装置：对于高土壤电阻率区域，采用降阻剂填充接地极周围土壤，降阻剂能够与土壤紧密结合，降低土壤与接地极之间的接触电阻。同时，根据实际情况，可考虑采用换土法，将高电阻率土壤替换为低电阻率的黏土或砂土。在接地极与母线连接部位，使用超声波探伤仪对焊接部位进行全面检测，检测结果以图像和数据形式存储，便于追溯。建立定期接地电阻复测制度，使用高精度接地电阻测试仪，每月对重点区域接地电阻进行检测，发现电阻值异常上升，立即组织专业人员排查原因，采取增加接地极数量、优化连接方式等措施进行整改。

3.电气绝缘：研发专门用于绝缘子安装的角度定位仪，该仪器通过激光测量和电子水平仪技术，能够快速、准确地确定绝缘子安装角度，误差控制在极小范围内。在导线绝缘处理环节，引入自动化绝缘胶带缠绕机和热缩套管安装设备，这些设备按照预设程序进行操作，保证绝缘胶带缠绕层数和热缩套管收缩均匀性。增加绝缘电阻测试频次，在导线架设完成后、投入运行前以及定期巡检时，使用绝缘电阻测试仪对关键连接部位、绝缘子两端等进行重点检测，确保绝缘性能符合标准。

4.水箱安装：建立水箱防腐质量追溯体系，为每道防腐工序配备电子标签，记录施工人员信息、施工时间、使用材料批次等数据。通过扫描电子标签，可查询水箱整个防腐施工过程。在水箱定位和固定时，采用高精度激光测距仪和电子水平仪，将水箱位置偏差控制在毫米级，确保安装牢固。在附件连接部位，使用密封性能检测设备，通过充

气打压方式，检测连接处是否存在渗漏，压力值和检测结果实时显示在设备屏幕上，保障连接紧密无渗漏。

（二）安全管理解决方案

1.金具组装与高空作业：推行模块化作业平台，平台各部件在工厂预制完成，现场只需按照编号快速组装，大大提高搭建效率和稳定性。为工人配备具有定位和报警功能的智能安全带，当工人佩戴安全带位置异常、发生坠落时，安全带立即向现场监控中心发出警报，并定位工人位置。安装高清视频监控系统，覆盖所有高空作业区域，监控人员通过监控中心大屏幕实时查看作业情况，发现违规行为，如未系安全带、工具随意摆放等，立即通过对讲机进行纠正。

2.电杆组立与吊装作业：利用 **BIM** 技术，对电杆组立过程进行三维模拟，提前分析吊车最佳站位、起吊路径以及电杆就位过程中的力学变化。在吊车和电杆上安装压力传感器、角度传感器等设备，实时监测吊车负荷、电杆垂直度等参数，数据传输至现场监控终端，当参数超出安全范围，终端自动发出声光警报。定期组织吊车司机和立杆工人进行协同演练，模拟不同工况下的操作流程，提高双方配合默契度和应急处理能力。

3.施工现场交叉作业：运用 **GIS** 技术对施工现场进行三维建模，将各个工种的作业区域、运输路线以不同颜色在模型中清晰展示。通过模型分析，合理规划施工顺序和时间，避免不同工种作业区域重叠。建立施工现场智能调度系统，在施工现场关键位置安装摄像头和传感器，实时采集人员、设备位置信息和作业进度数据。调度人员根据系统分析结果，动态调整施工顺序和人员设备配置，确保施工安全有序进行。

（三）施工组织解决方案

1.劳力密集型项目管理：构建数字化人员管理平台，平台录入每个工人的详细信息，包括技能证书、工作经验、培训记录等。通过平台实时掌握工人工作任务分配情况和工作进度，根据实际需求灵活调配人员。运用区块链技术建立人员绩效考核和薪酬分配机制，工人工作过程中的各项数据，如完成工作量、工作质量、安全操作情况等，实时记录在区块链上，以此为依据进行绩效考核和薪酬计算，激励工人提高工作积极性。开展线上线下相结合的技能培训和安全交底，线上通过网络课程让工人随时学习专业知识和安全操作规程，线下定期组织现场实操培训和案例分析，提升工人专业素质和安全意识。

2.材料设备管理：搭建供应链协同管理平台，与供应商建立实时信息共享通道，供应商可在平台上实时更新材料设备生产进度、运输状态。引入物联网技术，在材料设备上安装 RFID 标签或传感器，实现从生产出厂到施工现场的全程追踪。在仓储环节，利用智能仓储管理系统，根据材料设备特性，自动调节仓库温湿度、通风等环境参数，确保存储安全。建立材料设备质量追溯系统，每批材料设备都有唯一的质量追溯码，通过扫码可查询其生产厂家、检验报告、使用部位等信息，一旦发现不合格产品，立即启动召回程序，并追溯相关责任人。

通过以上全面、细致的方案，有望有效应对施工过程中的各类难题，保障工程顺利推进，实现高质量、安全、高效的施工目标

第十三章 劳动力、施工设备及试验、检验仪器设备配备计划

一、拟投入本工程的主要施工设备及设备保障措施

（一）本工程拟投入的主要施工设备

详见：附表一：拟投入本工程的主要施工设备表。

（二）本工程拟配备的试验和检测仪器设备

详见：附表二：拟配备本工程的试验和检测仪器设备表。

（三）设备投入保障措施

1、机械设备检验及验收

（1）机械设备进场前检验

会同项目设备工长组织相关人员对所有设备进行检查、验收，检查机械设备的完善情况，外部结构装置的装配质量，连接部位的紧固与可靠程度，润滑部位、液压系统的油品质量、油量及电气系统的优良。

（2）设备验收

设备校验后，由项目和建设单位监理进行验收，并按照表格填写记录，合格后，对记录进行保管。

设备验收合格后，在进行施工生产前，由项目设备工长检查操作人员的操作证并预留其复印件存档，合格后方能进入现场进行施工作业

2、机械设备日常管理

(1) 机械设备台账

机械设备经安装调试完毕，确认合格后并投入使用后，由项目经理部设备工长登记进入项目机械设备台账备案。

(2) “三定”制度

由项目设备工长负责贯彻落实机械设备的“定人、定机、定岗位”的“三定”制度、由施工队填写机械设备三定登记表并报项目备案。

(3) 安全技术交底制度

机械设备操作人员实施操作之前，由项目设备工长/安全工程师对机械设备操作人员进行安全技术交底。

(4) 定期检查、保养制度

由项目设备工长负责组织相关人员对施工设备进行定期检查（包括周检和月检）和保养并做好记录。

3、机械设备的使用管理

(1) 机械设备的使用管理由项目设备工长负责。

(2) 在机械设备投入使用前，项目设备工长应熟悉机械设备性能并掌握机械设备的合理使用的要点，保证安全使用

(3) 严格按照规定的性能要求使用机械设备，要求操作者遵守操作规程，既不允许机械设备超负荷使用，也不允许长期处于低负荷下使用和运转。

(4) 经过防噪处理后机械设备的噪声必须符合环保要求；

(5) 机械设备使用的燃油和润滑油必须符合规定，电压等级必须符合铭牌规定。

(6) 不允许任意拆卸固定配置的附属设备及零部件或任意变更机械设备的结构。

4、机具设备维修保养

(1) 机械工程师在每月月初编制机械设备保养计划，由设备工长负责组织、监督专人实施并做好设备的保养检查记录

(2) 机械设备的修理由设备工长督促设备供应商的专业人员进行，并填写《机械设备维修记录》存档备查。

(3) 严格遵守维护保养制度，根据情况每天或每月留出必要的保养时间，保证机械设备的正常运转

(4) 由于机械设备发生故障造成事故时，设备工长认真填写施工设备事故报告单，报告材料及机械部主管，认真、及时处理。

二、拟投入本项目的劳动力计划及保障措施

(一) 劳动力配置

施工劳务是在施工过程中的实际操作人员，是施工质量、进度、安全、文明施工的最直接的保证者。为了保证工程优质、安全、快速地完成施工生产任务，我单位在选择劳务层操作人员时的原则为：

- ①具有良好的质量、安全意识。
- ②具有较高的技术等级水平。
- ③具有类似工程施工经验的人员。

我公司在各地从事施工生产多年，有大量的人员稳定、技术素质高的施工人员，以及实力雄厚的供应商，能够有效快速地组织劳动力资源进场。

根据施工计划安排，同时考虑本工程现场环境、技术间歇、天气等各种因素，并根据以往工程施工经验和工程进度安排情况，本工程各阶段劳动力投入计划详见附表三：拟投入本工程的劳动力计划表。

(二) 劳动力保障措施

1、劳动力素质保障

(1) 本工程参建队伍将抽调思想好、身体健康、具有丰富施工经验的职工组成，人员素质构成比例技工占 80%，其中高级技工占 20%。

(2) 工人均从事过类似工程的施工，经验丰富、技术过硬、素质较高。

(3) 管理层人员精干高效、年富力强，在以往类似工程施工中工作优异。

(4) 技术人员均具有较高的理论水平和深厚的技术功底，接受能力强，工作作风严谨，廉洁负责。

进场人员先进行安全生产、质量意识、施工规范、操作规程、验收标准、治安消防、法律法规、文明施工、安全维护、环境保护等教育和培训。根据需要配备的特种作业人

员全部持证上岗。

2、劳动力组织保障

本工程整体任务重，工期紧，制约因素多。为确保本工程能优质、安全、高效地顺利完成，结合本工程的工程特点，本着满足施工需要，均衡生产，动态管理，组织专业化施工的原则，安排劳动力。

(1) 劳动力动员及进场

根据本工程项目特点，按照职能明确，精干高效，运转灵活，指挥有力的原则组建项目部，按项目法管理，全面负责对本工程的组织实施、调度指挥、施工管理、成本效益、进度控制、工程创优、安全生产、对外协调等组织指挥工作。为高效快速优质地完成工程施工任务，快速抽调具有丰富施工经验，综合技能优秀、管理有序、实力强盛的下属施工队伍，实施该项目综合工程施工。

按照施工组织进度计划安排，统筹规划，统一调度，合理而有目标、有序、分阶段地实施施工人员的进场到位。

根据工程特点，组织好施工人员进场，形成重点突出、主次分明、衔接紧凑、协调统一的施工组织。施工人员进场后进行各种准备工作，完善驻地生活条件及现场生产条件，主要重点控制工程早日开工，短期内能形成正常施工生产，逐步进入大干局面。

(2) 劳动力动态管理

本工程需加大对施工作业人员的管理，制定严格的工作制度和劳动生产纪律，实行定额管理，签订承包合同，奖罚兑现。建立技术培训学习制度及开展思想政治、法制教育活动，进一步提高施工作业人员的操作技能，达到先培训后持证上岗的管理要求。增强遵纪守法的意识和法治素质，促进精神文化娱乐生活。做好后勤保障工作，做好防暑降温，让施工人员心情舒畅地投入施工生产中。教育施工作业人员搞好路地共建，妥善处理路地关系，高效、优质、安全地完成工作任务。

3、确保农民工工资发放保障措施

为按期支付农民工工资，采取如下支付保障措施：

1) 完善资金使用及财务管理制度

建立健全各项支付保障资金的计划、审批、拨付及报销制度，从内部制度上加强工

程款管理，切实做到专款专用，保障各款项的支付。

2) 建立工地公示制度

为保证各项制度落实的透明化，在工地上特设“农民工工资、材料等款项计量支付明细公示牌”，对主要的计量支付情况以及主要支付细目进行公示。

3) 加强对农民工劳动合同的管理

在招用农民工时，按照《中华人民共和国劳动法》等各项法规要求，依法与农民工签订劳动合同。并实行农民工考勤和工资报表等制度。

4) 设立民工工资账户

项目部按时进行工程月、季和年度结算和给施工队计价和拨款，为施工队的民工能够领到工资提供经济保证。

项目部设立农民工工资保障金专户，实行专款专用，任何下属单位和个人不能挪用，保证按时足额支付农民工工资。各工区为每位上场的民工设立银行账户，民工的工资直接发放到其银行工资账户中，减少中间环节，确保民工工资直接发到手，最大限度地保障民工工资的安全。

5) 完善各项保障机制，依法疏通处理渠道

建立健全解决拖欠农民工工资的工作机制，切实做到专人负责、处理及时、客观公正、不得相互推诿。如确因资金周转、工程验收和结算等方面的问题造成支付保障工作运作的困难，要耐心细致做好政策宣传解释工作，并对重点问题如农民工工资问题、材料采购问题，实行重点突破，尽快解决，避免引发不安定因素。

限制工资款的支付时间。建立工地公示制度，在工地上特设“农民工工资款支付明细公示牌”，要求各施工队每个月对主要的计量支付情况以及支付细目进行公示，并提供项目部和建设单位的监督举报电话。

召开施工队成员会议，完善工资支付制度。为规范用工行为，从源头上杜绝非法拖欠民工工资及材料款，每月底召开施工队会议，要求各施工队切实解决好民工工资的及时支付问题，真正为被欠薪民工撑腰。

三、材料供应计划及保证措施

(一) 材料投入计划

材料（周转材料）供应的及时与否将直接影响到施工过程能否顺利进行，因此，必须采取有效措施,以确保材料供应及时，满足施工要求。

我们将按合同文件明确约定：由发包人按指定供应商或限定的品牌进行材料和设备采购，施工材料在建设单位及监理验收合格后用于工程中，未被限制的材料或设备我们在采购前向建设单位及监理单位提供材料样品，经建设单位及监理工程师同意后才进行采购使用。现场施工前，我们将根据施工进度安排编制详细的材料采购计划。

（1）根据施工图纸和进度计划的要求，制定物资采购、供应计划，并以此落实各项物资的招标、加工订货和进口材料的到场跟踪。物资控制执行我公司物资管理相关文件要求。

（2）订货招标工作，明确招标标准，招标程序，统一制作标书为下一步物资采购做好准备。完成各项施工用料的调查核实，经样品报审合格后签订供货合同，采购合同要符合建筑合同法要求，由供方提供有关物资的技术资料条款，有环保要求的应注明，然后根据施工进度需要分期分批组织进场。施工前应完成钢筋等规定必检材料的复试，向监理提交有关资料，报验各种进场物资。

（3）其他材料设备的选择：其他属于我公司采购的材料和设备，我们将本着对工程的质量负责态度，对建设单位负责的宗旨，按照施工进度分批提出采购材料的明细、数量、品种及供货时间，严格按我公司物资采购控制文件和甲乙双方约定的采购考察程序执行。

（4）各项周转材料要根据工程施工进展情况提前准备充足，根据现场需要随时组织材料进场。

（5）以材料进场计划为依据，做好现场施工平面图中材料存放场地的平整、夯实、排水和围挡工作。材料进场后要做好存放、保管工作，并认真进行标识。材料管理员按照进度计划提前落实材料的货源，以保证施工的正常需要。

（二）主要材料进场计划

本工程主要进场材料的进场计划应根据预算部门的工程施工预算总量进行控制,并在开工前编制详细的材料使用计划,经相关部门审核后按施工进度组织进场，确保工程施工材料所需用量的供应。

根据施工进度及时提供各种材料采购计划，对需检验的材料要留出足够的检验周期。编制物资供应计划控制表，确保材料按时进场。制定应急措施，对某种或某几种材料不能按时到场的情况事先确定应急方案。

（三）材料供应保证措施

做好材料供应计划，根据施工进度计划编制物资需用量计划；了解市场货比三家，并根据物资需要量计划编制物资的采购、运输计划。本工程的混凝土采用商品混凝土供应。现场必须做好季、月、旬、周材料需求计划，及时报送厂家，给予厂家充分的准备。

与多家供应商建立供求关系。为防止生产厂家因故停产，造成供应不及时，我们将联系多家有实力的供应商。

严格合约条款，对供应时间做出明确的规定，并严格执行。做好材料储备。根据季、月、旬、周计划，超前采购所需材料，保证现场材料储备能满足工程一个月需用量。

（四）施工材料的供应与管理

用于施工的材料质量，将会直接影响工程结构的安全，因此需按计划对材料进行严格管理，合理利用。

专业责任工程师根据工程流水情况，提出合理的材料月计划，经技术部审核后，交由物资部按时采购。

专业责任工程师需每日进行现场巡查，每周进行管辖范围内的材料清理及盘点，以确保工程需要。

施工区域内，各类材料、半成品、成品、废品要按施工平面布置的要求分区堆放，做到成垛、成堆、成捆、成方、一头齐，按照标准挂牌标识。材料要码放整齐，符合要求，不得妨碍施工现场交通，堆放散料时应进行围挡，围挡高度不得低于 1.1m。

现场的材料保管应根据材料性能，采取必要的防水、防潮、防晒、防火、防爆、防损坏等措施，易燃、易爆及有毒物品应按有关规定分别堆放或入库，品种标识要明显。

（五）主要周转材料保证措施

（1）本公司有完善的周转材料供应商服务网络，拥有大批重合同、守信用、有实力的物资供应商，能保证工程所需主材及时到场。

（2）根据工程进展，各专业工程师按照施工方案和进度计划提前做好主要周转材



料需求计划,项目材料部门及时采购。

(3) 项目总工程师牵头,专业工程师参加对进场周转材料进行验收。

(4) 项目物资部、技术部及时向监理工程师呈报材料进场合格证,材料供应商资质证明等。

四、资金使用计划及管理措施

(一) 工程项目资金管理计划及措施

资金是工程实施的基本保障,如果资金运作不良,工程进度将难以得到保证。为确保本工程项目的正常运转,制定如下资金使用管理措施:

(1) 使用的三个阶段:前期资金用于本工程施工用材料及施工机械、工具的备料款。中期资金用于每个月的工程进度款、材料款及人工施工费用。后期资金用于材料货款及尾款、各系统检修、调试费用、人工施工费用。

(2) 使用必须以工程进度为依据,由项目经理根据工程总体计划提出详细的工程量表,并结合工程进展分月度提出下一阶段调整工作量计划。

(3) 工程量计划由生产副经理审核批准,并报供应部门和财务部门核算,拟制人工、材料、设备等费用计划报项目经理批准,经批准的文件作为调拨资金的基本凭证。

(4) 对于本项目所收工程款,实行专款专用,不得挪用于其他工程。

(5) 对于本项目出现之临时资金问题,公司财务部门设立一定数额的储备保证金,通过内部调节手段确保生产资金足额及时到位,确保工程之正常使用。

(6) 科学组织、周密计划、统筹安排,优化施工组织设计,建立健全成本核算体制,加强定额成本管理,及时分析成本开支,找准超计划成本原因,采取有力措施加大成本控制力度。

(7) 严格工程质量目标管理,做好预控和监控,严把质量关,克服质量通病,杜绝质量事故,确保一次成优,避免返工浪费、加大工程成本。运用成熟的施工经验,积极推广和应用新技术、新工艺、新成果,提高工效,降低物耗,向技术要效益。

(8) 切实做好机械设备和材料物资的施工保障工作,杜绝因计划不周、调度不当造成的窝工损失;同时加大管理力度,搞好单机单车核算,按定额消耗,避免浪费和不必要的损耗。

附表一： 拟投入本工程的主要施工设备表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率(kW)	生产能力	用于施工部位	备注
1	潜水泵	PW-35	5	温州	2019	3.5KW	良好	降水	
2	挖掘机	PC200	4	日本	2020	210kw	良好	土方挖运	
3	自卸卡车	25T	30	上海	2021	140KW	良好	土方挖运	
4	装载机		1	中国	2003		良好	土方挖运	
5	电动砂轮机	Φ200	1	江苏	2022	2KW	良好	管道切割施工	
6	灰浆搅拌机	200L	2	湖南	2021	8.5kw	良好	检查井施工	
7	发电机		2	上海	2019	400	良好	备用	
8	推土机	T140-1	1	山推	2018	135KW	良好	土方	
9	洒水车	EG1092F	2	西安	2019	153kw	良好	环境保护	
10	热熔机	PE	4	江苏	2020	5	良好	管道安装	



张军

附表二：拟配备本工程的试验和检测仪器设备表

拟配备本工程的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别 产地	制造年 份	已使用量台时 数	用途	备注
1	全站仪	莱卡905L	1	深圳	2019	50	场地测量	自有
2	水准仪	DES3	2	苏州	2022	120	场地测量	自有
3	经纬仪	TDJ2-1	2	苏州	2022	150	场地测量	自有
4	测距仪	HDM100	2	南京	2022	50	测量	自有
5	游标卡尺	0-100	2	南昌	2022	100	厚度测量	自有
6	钢卷尺	50m	2	河北	2023	120	长度测量	自有
7	针入度仪	SYD-2801 E	1	上海	2022	40	沥青检测	租赁
8	电动试压泵	SY-350	3	桂林	2023	150	压力检测	自有
9	环刀	200mm	3	南昌	2022	200	密度检测	自有
10	击实仪	∅150	2	桂林	2020	200	密度检测	自有

附表三：劳动力计划表

劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况			
	施工准备	土方换填	灌溉管道	竣工验收
机械工	20	25	10	10
普工	15	20	20	10
测量工	5	10	10	2
管理人员	8	8	8	8
机修工	3	3	3	3
后勤工	3	3	3	3

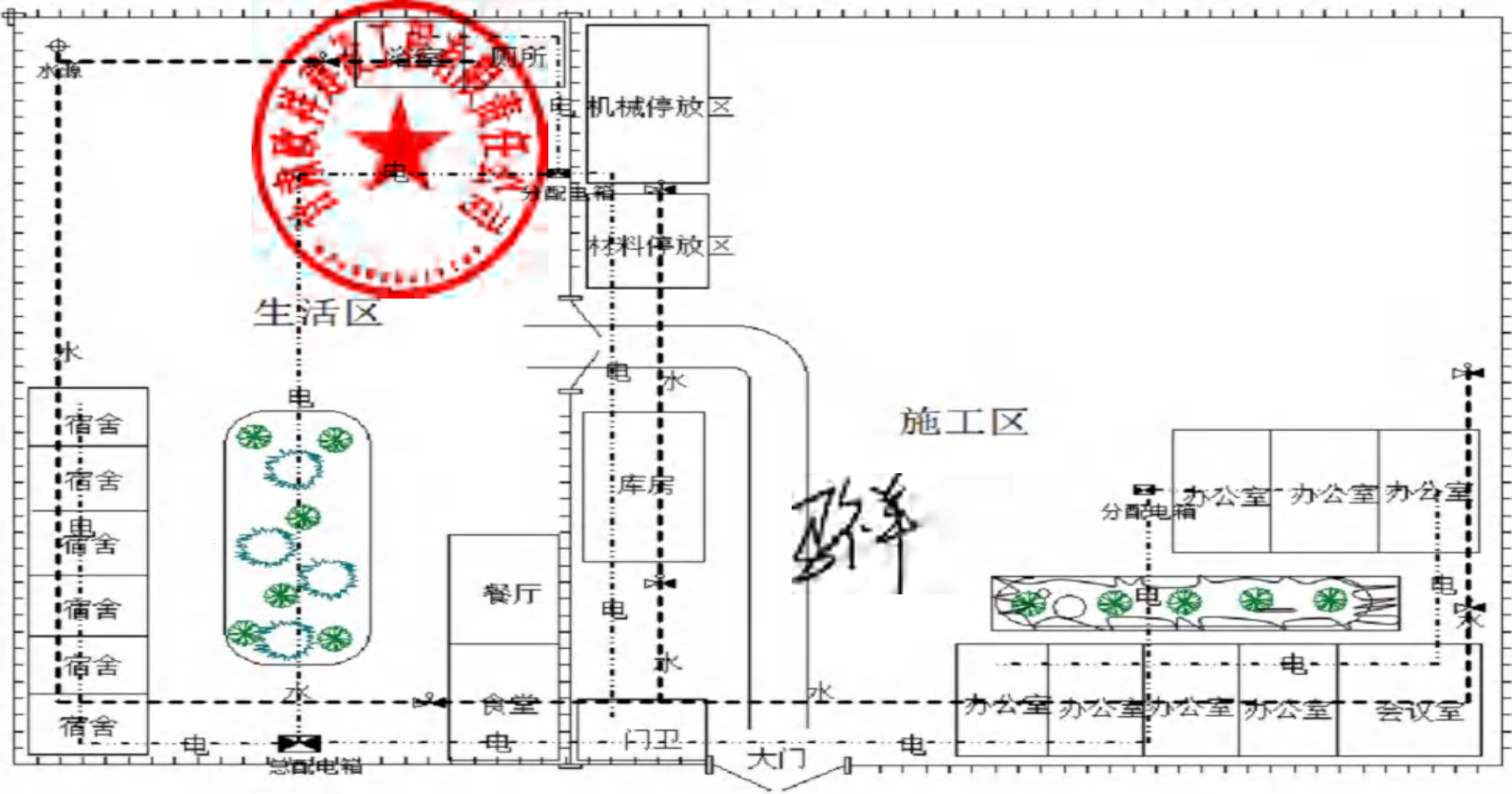


1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表, 说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
2. 施工进度表可采用网络图或横道图表示。

编号	工作名称	持续时间	开始时间	结束时间	2025年																																															
					2025.5												2025.6												2025.7																							
					21	23	25	27	29	31	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																	
1	施工准备阶段-施工现场三通一平	2	2025-05-20	2025-05-21	施工准备阶段-施工现场三通一平																																															
2	施工准备阶段-临时办公及生活设施	2	2025-05-22	2025-05-23	施工准备阶段-临时办公及生活设施																																															
3	施工准备阶段-人员及材料进场	1	2025-05-24	2025-05-24	施工准备阶段-人员及材料进场																																															
4	施工准备阶段-设计及技术、安全等交底工作	1	2025-05-25	2025-05-25	施工准备阶段-设计及技术、安全等交底工作																																															
5	土方工程（基础及沟槽开挖、回填）	16	2025-05-26	2025-06-10	土方工程（基础及沟槽开挖、回填）																																															
6	1KV 以下架空线路基础及部分安装阶段	18	2025-05-27	2025-06-13	1KV 以下架空线路基础及部分安装阶段																																															
7	1KV 以下架空线路收尾及室外地坪硬化收尾阶段	5	2025-06-11	2025-06-15	1KV 以下架空线路收尾及室外地坪硬化收尾阶段																																															
8	室外给排水管网安装及部分室外地坪硬化阶段	21	2025-05-21	2025-06-10	室外给排水管网安装及部分室外地坪硬化阶段																																															
9	消毒池施工阶段	30	2025-05-26	2025-06-24	消毒池施工阶段																																															
10	钢制水箱混凝土基础	30	2025-05-28	2025-06-26	钢制水箱混凝土基础																																															
11	钢制水箱安装、钢质大门、围墙施工阶段	30	2025-06-16	2025-07-15	钢制水箱安装、钢质大门、围墙施工阶段																																															
12	竣工验收阶段	5	2025-07-16	2025-07-20	竣工验收阶段																																															

附表五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。



附件一：履约担保格式

履约担保

瓜州县水利事务中心（瓜州县水库移民后期扶持服务中心）：

鉴于 瓜州县水利事务中心（瓜州县水库移民后期扶持服务中心）（发包人名称，以下简称“发包人”）接受 甘肃欧祥建设工程有限责任公司（承包人名称，以下简称“承包人”）于 2025 年 5 月 14 日参加 2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡常顺村高标准养殖示范园区基础设施建设项目 的投标。我方愿意就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额：_____

2. 担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发工程接收移交证书之日止。

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天内支付。

4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第9条变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担 保 人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年_____月_____日

附件二:授权委托书

法定代表人身份证明

投标单位名称: 甘肃欧祥建设工程有限责任公司

单位性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

地址: 甘肃省酒泉市肃州区瓜州路12号附8号

成立时间: 2020年03月06日

经营期限: 长期

姓名: 马祥 性别: 男 年龄: 41 职务: 总经理

身份证号码: 62210219840118021X

系甘肃欧祥建设工程有限责任公司(投标单位名称)的法定代表人。

特此证明。



供应商: 甘肃欧祥建设工程有限责任公司(盖单位章或者电子印章)

2025年5月14日

法定代表人授权书

致：瓜州县水利事务中心（瓜州县水库移民后期扶持服务中心） 采购人名称

本授权书声明：注册于甘肃省酒泉市肃州区瓜州路12号附8号的甘肃欧祥建设工程有限公司法定代表人（马祥、总经理）代表本公司授权（项目经理）、（赵海红）为本单位的合法代理人，参与贵方组织的（2025年大中型水库库区和移民安置区基础设施建设瓜州县沙河乡高标准养殖示范园区基础设施建设项目、GZZFCG[2025]66号）招标投标谈判、签约等具体工作，并签署全部有关文件、协议及合同。

我单位对被授权人的上述经济活动负全部责任。

在撤消授权的书面通知前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤消而失效。



供应商：甘肃欧祥建设工程有限公司（盖单位章或者电子印章）

法定代表人：_____（签字或者电子签章）

身份证号码：62210219840118021X；

委托代理人：赵海红（签字或者电子签章）

身份证号码：622126198611020426；

2025 年 5 月 14 日

附件三：公司及现场组织人员资质证件

供应商基本情况表

(此处盖供应商印章)

供应商名称		甘肃欧祥建设工程有限公司	法定代表人	马祥
组织机构代码		91620902MA74EPRXXG	邮政编码	735000
授权代表		赵海红	电子邮箱	274061415@qq.com
上年营业收入		40737866.23元	员工总人数	131人
营业执照	注册号码	91620902MA74EPRXXG	注册地址	甘肃省酒泉市肃州区瓜州路12号附8号
	发证机关	肃州区市场监督管理局	发证日期	2024年09月05日
	营业范围（主营）	一般项目：对外承包工程；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；普通机械设备安装服务；金属门窗工程施工；室内木门窗安装服务；建筑材料销售；五金产品零售；建筑装饰材料销售；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；体育场地设施经营（不含高危危险性体育运动）；市政设施管理；建筑物清洁服务；家用电器安装服务；住宅水电安装维护服务；工程管理服务；环境保护监测；安全技术防范系统设计施工服务；劳务服务（不含劳务派遣）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；特种设备出租；电力设施器材销售；建筑防水卷材产品销售；电线、电缆经营；电气设备销售；家具安装和维修服务；电气设备修理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；特种设备销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）		
	营业范围（兼营）	许可项目：建设工程施工；文物保护工程施工；电气安装服务；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；施工专业作业；电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；城市建筑垃圾处置（清运）；人防工程防护设备安装；舞台工程施工；特种设备制造；特种设备安装改造修理；特种设备检验检测；特种设备设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
基本账户开户行及账号		酒泉农村商业银行股份有限公司广场分理处 350250122000036226		
税务登记机关		肃州区市场监督管理局		
资质名称		等级	发证机关	有效期
1	市政公用工程施工总承包	二级	甘肃省住房和城乡建设厅	2027年03月27日
2	建筑工程施工总承包二级	二级	甘肃省住房和城乡建设厅	2027年03月27日
3	水利水电工程施工总承包二级	二级	甘肃省住房和城乡建设厅	2027年03月27日
备注				



统一社会信用代码
91620902MA74EPRXXG

营业执照

(副本)

1-1

名称 甘肃欧祥建设工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 马祥
经营范围

一般项目：对外承包工程；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；普通机械设备安装服务；金属门窗工程施工；室内木门安装工程；建筑劳务分包；五金产品零售；建筑装饰材料销售；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；建筑劳务分包；建筑劳务分包（不含劳务派遣）；市政设施管理；建筑装饰管理服务；家用视听设备安装服务；住宅水电安装维护服务；工程管理服务；环境保护监测；安全技术防范系统设计施工服务；劳务服务（不含劳务派遣）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；特种设备出租；电力设施材料销售；建筑防水保温材料销售；电线、电缆经营；电气设备销售；器具安装和维修服务；电气设备安装工程；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监测除外）；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；特种设备销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
许可项目：建设工程施工；文物保护工程施工；电气安装服务；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）；城市建筑垃圾处置（清运）；人防工程防护设备安装；舞台工程；特种设备制造；特种设备安全改造修理；特种设备检验检测；特种设备设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹仟贰佰捌拾万元整

成立日期 2020年03月06日

住所 甘肃省酒泉市肃州区瓜州路12号附8号



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



登记机关

2024年09月05日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

名称变更通知书

变更通知书

甘肃欧祥建设工程有限责任公司已于2023年10月18日获准登记，
领取了《中华人民共和国营业执照》（统一社会信用代码：
91620902MA74EPRXXG）。该经营主体申请变更登记，现将核准项目通
知如下：

变更项目	变更前	变更后
企业名称变更	酒泉欧祥工程建设有限责任公司	甘肃欧祥建设工程有限责任公司
章程变更		

肃州区市场监督管理局
2023年10月18日

资质要求



建筑业企业资质证书

企业名称：甘肃欧祥建设工程有限公司

详细地址：甘肃省酒泉市肃州区瓜州路12号附8号

统一社会信用代码：91620902MA74EPRXXG 法定代表人：马祥

注册资本：1280万人民币 经济性质：有限责任公司

证书编号：D262069444 有效期：2027年03月27日

资质类别及等级：

- 电力工程施工总承包二级
- 建筑装修装饰工程专业承包二级
- 公路路面工程专业承包二级
- 公路路基工程专业承包二级
- 市政公用工程施工总承包二级
- 公路工程施工总承包二级
- 建筑工程施工总承包二级
- 消防设施工程专业承包二级
- 水利水电工程施工总承包二级
- 公路交通工程（公路安全设施分项）专业承包二级



企业最新信息
可通过扫描二维码查询



发证机关：甘肃省住房和城乡建设厅
2024年06月10日

全国建筑市场监管公共服务平台查询网址：<http://jzsc.mohurd.gov.cn>

安全许可证



统一社会信用代码：91620902MA74EPRXXG

安全生产许可证

编号：（甘）JZ安许证字[2022]000465

二维码

企业名称：	甘肃欧祥建设工程有限公司		
法定代表人：	马祥		
单位地址：	甘肃省酒泉市肃州区瓜州路12号附8号		
经济类型：	有限责任公司（自然人投资或控股）		
许可范围：	建筑施工		
有效期：	2024年12月10日	至	2028年12月10日



发证日期：2024年12月10日

发证机关：甘肃省住房和城乡建设厅

发证日期：2024年12月10日

银行开户许可证

基本存款账户信息

账户名称: 甘肃欧祥建设工程有限公司

账户号码: 350250122000036226

开户银行: 酒泉农村商业银行股份有限公司 市场分理处

法定代表人:
(单位负责人) 马祥

基本存款账户编号: J8260003086002

2023 年 10 月 23 日



银行开户许可证

基本存款账户信息

账户名称: 甘肃欧祥建设工程有限公司

账户号码: 350250122000036226

开户银行: 酒泉农村商业银行股份有限公司广场分理处

法定代表人:
(单位负责人) 马祥

基本存款账户编号: J8260003086002

2023 年 10 月 23 日

建筑施工企业主要负责人 安全生产考核合格证书

编号：甘建安A（2021）0005926

姓 名：马祥

性 别：男

出生年月：1984年01月18日

企业名称：甘肃欧祥建设工程有限责任公司

职 务：法定代表人

初次领证日期：2021年11月15日

有效 期：2021年11月15日 至 2024年11月15日



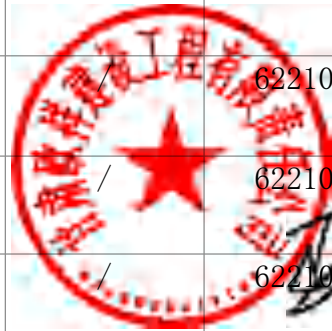
发证机关：甘肃省住房和城乡建设厅

发证日期：2021年11月15日



施工组织管理机构及人员证件

主要管理人员	姓 名	职 务	职 称	身份证号
项目经理	赵海红	项目经理	工程师	622126198611020426
技术负责人	丁文涛	技术负责人	工程师	622102198010213416
安全生产负责人	马勇	安全生产负责人	工程师	622102199005301838
施工员	王莉容	施工员	/	620201198010290013
质量员	杨建国	质量员	/	622102198611061817
安全员	茹思海	安全员	/	62210219890107523X
机械员	郑维东	机械员	/	622102198312122632
材料员	贾丽琼	材料员	/	622101198202112920
资料员	张丽	资料员	/	622123199406101484
造价员	于永文	造价员	/	622102197910117919



现场管理人员证件

建造师（项目经理）

		使用有效期: 年 月 日至 年 月 日
中华人民共和国二级建造师注册证书		
姓 名:	赵海红	
性 别:	女	
出生日期:	1986年11月2日	
注册编号:	甘262212202473	
聘用企业:	甘肃欧祥建设工程有限责任公司	
注册专业:	建筑工程（有效期至2028年3月19日） 公路工程（有效期至2027年10月22日） 水利水电工程（有效期至2027年3月5日） 市政公用工程（有效期至2026年1月9日）	
	个人签名:	 住房和城乡建设厅 签发日期: 2025年3月7日
	签名日期:	

建筑施工企业项目负责人 安全生产考核合格证书

编号：甘建安B（2022）0007674

姓 名：赵海红

性 别：女

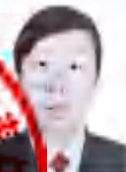
出 生 年 月：1986年11月02日

企 业 名 称：甘肃欧祥建设工程有限公司

职 务：项目负责人（项目经理）

初次领证日期：2022年09月20日

有 效 期：2022年09月20日 至 2025年09月20日



赵海红



发证机关：甘肃省住房和城乡建设厅

发证日期：2022年09月20日



中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

甘肃省职称资格证书

此证表明持证人具备相应职称资格

姓 名：赵海红

性 别：女

出生日期：1986年11月02日

身份证号：622126198611020426

工作单位：酒泉欧祥工程建设有限责任
公司

资格名称：工程师

职称层级：中级

专 业：城市燃气工程

评委会名称：酒泉人力资源市场工程系列中级职称评审委员会

评价方式：正常评审

评审时间：2022年12月30日

资格文号：酒人职评〔2023〕1号

管 理 号：62202213127954



唯一在线验证网址：

<http://www.gszcxt.cn/zcxt>

打印时间：2023年02月01日



欧祥



技术负责人

甘肃省职称资格证书

此证表明持证人具备相应职称资格

姓 名：丁文涛

性 别：男

出生日期：1980年10月21日

身份证号：622102198010213416

工作单位：酒泉欧祥工程建设有限责任公司

资格名称：工程师

职称层级：中级

专 业：暖通

评委会名称：酒泉人力资源市场工程系列中级职称评审委员会

评价方式：正常评审

评审时间：2022年12月30日

资格文号：酒人职评〔2023〕1号

管 理 号：62202213127956



唯一在线验证网址：

<http://www.gszcxt.cn//zcxt>

打印时间：2023年02月01日



欧祥



酒泉市职称改革工作领导小组

办公室



张军

安全生产负责人

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员	
安全生产考核合格证书	
编号：甘建安C3（2020）0013600	
姓 名：	马勇
性 别：	男
出 生 年 月：	1990年05月30日
企 业 名 称：	甘肃欧祥建设工程有限公司
职 务：	专职安全生产管理人员
初次领证日期：	2020年12月22日
有 效 期：	2023年10月30日 至 2026年12月22日
	
发证机关：甘肃省住房和城乡建设厅	
发证日期：2023年10月30日	

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

甘肃省职称资格证书

此证表明持证人具备相应职称资格

姓 名：马勇

性 别：男

出生日期：1990年05月30日

身份证号：622102199005301838

工作单位：酒泉欧祥工程建设有限公司

资格名称：工程师

职称层级：中级

专 业：给水排水

评委会名称：酒泉人力资源市场工程系列中级职称评审委员会

评价方式：正常评审

评审时间：2022年12月30日

资格文号：酒人职评〔2023〕1号

管 理 号：62202213127952



唯一在线验证网址：

<http://www.gszcxt.cn/zcxt>

打印时间：2023年02月01日



马勇



酒泉市职称改革工作领导小组

办公室

姓名 马 勇
性别 男 民族 汉
出生 1990 年 5 月 30 日
住址 甘肃省酒泉市肃州区泉湖
镇泉湖村 3 组 3 号



公民身份号码 622102199005301838

 中华人民共和国
居民 身 份 证

签发机关 酒泉市公安局肃州分局
有效期限 2016.04.18 - 2026.04.18



马勇

施工员

证书编码: 0622310400028000030

住房和城乡建设领域施工现场专业人员 职业培训合格证

姓 名: 王莉容



身份证号: 340201198010290013

岗位名称: 市政工程施工员



Signature of the certificate holder.

参加住房和城乡建设领域施工现场
专业人员职业培训, 测试成绩合格。

继续教育记录:

2025 年度, 继续教育学时为 32 学时。

2024 年度, 继续教育学时为 32 学时。



扫码验证

培训机构: 酒泉市弘翔建设职业教育培训中心有限公司

发证时间: 2023年 03月 07日

查询地址: <http://rcgz.mohurd.gov.cn>



张军

质量员

证书编码: 0622310900028000016

**住房和城乡建设领域施工现场专业人员
职业培训合格证**

姓名: 杨建国

身份证号: 622102198611061817

岗位名称: 市政工程质量员

参加住房和城乡建设领域施工现场
专业人员职业培训, 测试成绩合格。

继续教育记录:

2025 年度, 继续教育学时为 32 学时。

2024 年度, 继续教育学时为 32 学时。

培训机构: 酒泉市弘翔建设职业教育培训中心有限公司

发证时间: 2023 年 03 月 07 日

查询地址: <http://rcgz.mohurd.gov.cn>

扫码验证

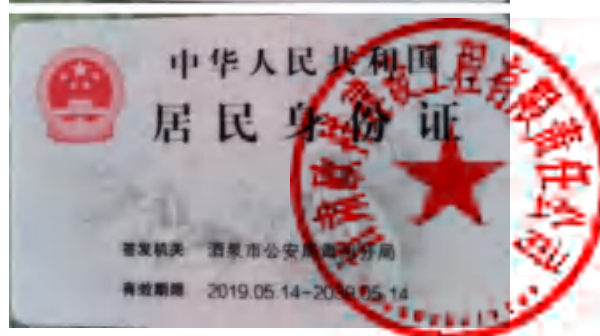


张军

安全员

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员	
安全生产考核合格证书	
编号：甘建安C3（2023）0012596	
姓 名：	茹思海
性 别：	男
出 生 年 月：	1989年01月07日
企 业 名 称：	甘肃欧祥建设工程有限公司
职 务：	专职安全生产管理人员
初次领证日期：	2023年07月17日
有 效 期：	2023年07月17日 至 2026年07月17日
	
发证机关：甘肃省住房和城乡建设厅	
发证日期：2023年07月17日	

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制



机械员

证书编码: 0622411200027000051

住房和城乡建设领域施工现场专业人员 职业培训合格证



姓 名: 郑维东

身份证号: 622102198312122632

岗位名称: 机械员



Signature

参加住房和城乡建设领域施工现场
专业人员职业培训, 测试成绩合格。



扫码验证

培训机构: 酒泉市肃州区金博职业技能培训中心

发证时间: 2024年11月12日

查询地址: <http://rcgz.mohurd.gov.cn>



张军

材料员

证书编码: 0622411100028000023	
住房和城乡建设领域施工现场专业人员	
职业培训合格证	
	姓 名: 贾丽原
	身份证号: 622101198202112920
	岗位名称: 材料员
参加住房和城乡建设领域施工现场 专业人员职业培训, 测试成绩合格。	
继续教育记录: 2025 年度, 继续教育学时为 32 学时。	
	培训机构: 酒泉市弘翔建设职业教育培训中心有限公司
扫码验证	发证时间: 2024年 03月26 日
	查询地址: http://rcgz.mohurd.gov.cn



张军

资料员

证书编号: D622311400028000048	
住房和城乡建设领域施工现场专业人员	
职业培训合格证	
	姓名: 张永
	身份证号: 622123199405161484
	岗位名称: 资料员
参加住房和城乡建设领域施工现场专业人员职业培训, 测试成绩合格。	
继续教育记录:	
2025 年度, 继续教育学时为 32 学时。	
2024 年度, 继续教育学时为 32 学时。	
	培训机构: 酒泉市弘翔建设职业教育培训中心有限公司
	发证时间: 2023 年 03 月 07 日
扫码验证	查询地址: http://cgz.mohurd.gov.cn



张丽

造价员

	
中华人民共和国二级造价工程师注册证书	
姓 名:	于永文
性 别:	男
出生日期:	1979年10月11日
注册编号:	建[造]21226200000378
聘用企业:	甘肃欧祥建设工程有限公司
注册专业:	土木建筑 (有效期至2028年3月25日)







住房和城乡建设厅
签发日期: 2024年3月20日



于永文

