

堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程(项目名称)  
全一标段(标段名称)

# 招 标 文 件

招标人：拉萨市堆龙德庆区农业农村和科技水利局（盖单位章）

招标代理机构：西藏瑞览项目管理有限公司（盖单位章）

二〇二六年三月二十三日



# 目 录

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第一章 招标公告 .....        | 3   |
| 第二章 投标人须知 .....       | 6   |
| 第三章 评标办法（综合评估法） ..... | 39  |
| 第四章 合同条款及格式 .....     | 49  |
| 第五章 工程量清单 .....       | 93  |
| 第六章 图纸 .....          | 108 |
| 第七章 技术标准和要求 .....     | 109 |
| 第八章 投标文件格式 .....      | 217 |



# 第一章 招标公告

堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程（项目名称）

全一标段（标段名称）

## 招标公告

（项目编号：S1407003401016075）

### 1. 招标条件

本招标项目堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程（项目名称）已由堆龙德庆区发展和改革委员会（项目审批、核准或备案机关名称）以《关于堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程初步设计及概算（代可研）的批复》（堆发项字〔2026〕13号）（批文名称及编号）批准建设，建设资金来自2026年财政常态化帮扶补助资金（资金来源），项目出资比例为100%，项目法人为拉萨市堆龙德庆区农业农村和科技水利局，招标人为拉萨市堆龙德庆区农业农村和科技水利局，招标代理机构为西藏瑞览项目管理有限公司，项目已具备招标条件，现对该项目的施工进行公开招标。

### 2. 项目概况与招标范围

（一）标段划分：本项目为一个标段

（二）建设规模：本次新建灌溉渠14条，总长8140m。新建盖板涵29座，总长117m，新建分水口242座，拆除重建灌溉渠三段，总长263m，新建农田菱形骨架护坡，总长1130m。新建农田防护挡墙，总长312m（详见施工图纸和工程量清单）。

（三）招标范围：施工图纸和工程量清单包含的所有内容。

（四）建设地点：堆龙德庆区德庆镇顶嘎村。

（五）资金来源和落实情况：2026年财政常态化帮扶补助资金，资金已落实。

（六）计划工期：90日历天。

（七）工程质量要求：合格（符合国家质量标准）。

### 3. 投标人资格要求：

3.1 本次招标要求投标人须具备水利水电工程施工总承包二级以上（含二级）资质，水利工程施工（水利工程施工或农田灌溉渠施工）业绩，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力，其中，投标人拟派项目经理须具备水利水电工程专业贰级注册建造师执业资格，具备有效的安全生产考核合格证书（水安B），且未担任其他在建工程的项目经理。技术负责人须具有水利相关专业中级以上（含中级）技术职称。



3.2 投标人须在全国水利建设市场信用信息平台或西藏自治区水利建设市场信用信息平台登记备案且不在失信黑名单内；在全国水利建设市场监管服务平台登记备案（信息完整度不低于85%），提供网络截图。

3.3 本次招标不接受联合体投标。（接受/不接受）联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：/。

3.4 本次招标实行资格后审，资格审查的具体要求见招标文件。资格后审不合格的投标人投标文件将被否决。

#### 4. 关注项目

有意参加投标者，请于 2026年3月24日15时00分至2026年3月31日00时00分，在西藏自治区公共资源交易平台（通过西藏自治区公共资源交易网登录，网站：[ggzy.xizang.gov.cn](http://ggzy.xizang.gov.cn)）关注项目。关注项目时需添加相关执业及从业人员并进行打印，打印后，将相关执业及从业人员编入投标文件中。首次登陆须持有西藏自治区公共资源交易平台兼容的数字证书并完成交易主体登记。下述所称电子交易系统除特别说明外均指西藏自治区公共资源交易平台。

#### 5. 招标文件的获取

5.1 获取时间：2026年3月24日15时00分至2026年3月31日00时00分，

5.2 获取方式：潜在投标人须登录西藏自治区公共资源交易平台（通过西藏自治区公共资源交易网登录，网址：[ggzy.xizang.gov.cn](http://ggzy.xizang.gov.cn)）查阅招标文件。在西藏自治区公共资源交易平台（购买网址）购买招标文件。

5.3 招标文件每套售价 0元，售后不退。

#### 6. 投标文件的递交

6.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2026年4月14日09时50分，投标人应在截止时间前通过西藏自治区公共资源交易平台（通过西藏自治区公共资源交易网登录，网址：[ggzy.xizang.gov.cn](http://ggzy.xizang.gov.cn)）递交电子投标文件

6.2 未按要求加密或逾期送达的电子投标文件，电子交易系统将予以拒收。

#### 7. 开标时间及地点

7.1 开标时间：同投标截止时间。

7.2 开标地点：西藏自治区公共资源交易平台不见面开标大厅（可登录西藏自治区公共资源交易平台访问）。

#### 8. 踏勘现场和投标预备会

招标人不组织踏勘现场，不召开投标预备会，投标人可以自行踏勘现场。



## 9. 发布公告的媒介

本次招标公告在西藏自治区公共资源交易网上发布。

## 10. 注意事项

10.1 投标人应合理安排招标文件获取及交费时间,特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获取及交费,责任自负。

10.2 投标人在投标时需要上传加密的电子投标文件至电子交易系统中,并在西藏自治区公共资源交易平台不见面开标大厅(可登录西藏自治区公共资源交易平台访问)用制作电子投标文件的企业CA锁,解密上传的电子投标文件。

10.3 因投标人原因造成投标文件(30分钟)未解密的,视为撤销其投标文件;因投标人之外的原因造成投标文件未解密的,视为撤回其投标文件,投标人有权要求责任方赔偿因此遭受的直接损失。部分投标文件未解密的,其他投标文件的开标可以继续进行的。

## 11. 联系方式

招标人:拉萨市堆龙德庆区农业农村和科技水利局

地址:拉萨市堆龙德庆区青藏路14号

邮编:851400

联系人:旦增次杰

电话:18898018024

招标代理机构:西藏瑞览项目管理有限公司

地址:西藏自治区拉萨市城关区蔡工堂乡云天路5号领域小区28栋2-1

邮编:850000

联系人:王霞

电话:18889096373



## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

| 条款号   | 条款名称       | 编 列 内 容  |
|-------|------------|--|
| 1.1.1 | 招标人        | 名称：拉萨市堆龙德庆区农业农村和科技水利局<br>地址：拉萨市堆龙德庆区青藏路14号<br>邮编：851400<br>联系人：旦增次杰<br>电话：18898018024                            |
| 1.1.2 | 招标代理机构     | 名称：西藏瑞览项目管理有限公司<br>地址：西藏自治区拉萨市城关区蔡工堂乡云天路5号领域小区28栋2-1<br>邮编：850000<br>联系人：王女士<br>电话：18889096373                   |
| 1.1.3 | 招标项目（标段）名称 | 堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程  |
| 1.1.4 | 建设地点       | 堆龙德庆区德庆镇顶嘎村  |
| 1.1.5 | 现场管理机构     |  |
| 1.1.6 | 设计人        | 中庚工程技术有限公司   |
| 1.1.7 | 监理人        |  |
| 1.1.8 | 代建机构       |  |
| 1.2.1 | 资金来源和出资比例  | 2026年财政常态化帮扶补助资金，100%  |
| 1.2.2 | 资金落实情况     | 已落实  |
| 1.3.1 | 招标范围       | 本次新建灌溉渠14条，总长8140m。新建盖板涵29座，总长117m，新建分水口242座。拆除重建灌溉渠三段，总长263m，新建农田菱形骨架护坡，总长1130m。新建农田防护挡墙，总长312m。（详见施工图纸和工程量清单）。 |
| 1.3.2 | 计划工期       | 计划工期：90日历天<br>计划开工日期：2026年4月25日<br>计划竣工日期：2026年7月24日<br>具体开竣工时间以合同签订为准   |

|       |               |  |
|-------|---------------|--|
| 1.3.3 | 质量要求          | 质量标准：合格（符合国家质量标准）  |
| 1.4.1 | 投标人资质条件、能力和信誉 | <p>(1) <b>资质条件</b>：水利水电工程施工总承包二级以上（含二级）资质。</p> <p>(2) <b>财务要求</b>：提供近三年（2022年、2023年、2024年）或（2023年、2024年、2025）经审计的财务报告及附表（成立不足三年的企业，依据成立时间提供相应年度报表，成立不足一年的企业，提供成立以来的银行资信证明）。</p> <p>(3) <b>业绩要求</b>：近三年（2023年1月1日至投标报名截止时间止，以中标通知书时间为准），具有一个类似项目（水利工程施工或农田灌溉渠施工）业绩。</p> <p>(4) <b>信用信誉要求</b>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、企业近三年无行贿犯罪记录，中国裁判文书网查询（<a href="http://wenshu.court.gov.cn">http://wenshu.court.gov.cn</a>）；</li> <li>2、没有被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；</li> <li>3、没有被最高人民法院在“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单。</li> <li>4、投标人须在全国水利建设市场信用信息平台或西藏自治区水利建设市场信用信息平台登记备案且不在失信黑名单内；在全国水利建设市场监管服务平台登记备案（信息完整度不低于85%）提供《水利建设市场信用信息平台》《全国水利建设市场监管服务平台》企业基本信息、资质信息、人员信息、工程业绩、信用评价、良好信息、不良信息等内容网络截图。</li> </ol> <p>(5) <b>项目经理资格</b>：具有水利水电工程专业贰级注册建造师执业资格，具备有效的水利安全生产考核合格证书（水安B），且未担任其他在建建设工程项目的项目经理。</p> <p>(6) <b>技术负责人资格</b>：具有水利工程相关专业中级以上（含中级）技术职称。</p> <p>(8) <b>其他要求</b>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 企业主要负责人应具备有效的A类安全生产考核合格证书；</li> <li>2) 提供企业为项目经理、技术负责人及其他人员（指施工员、安全员（水安C）、质检员、材料员、劳务员）缴纳的近3个月的五险（企业职工基本养老保险、失业保险、工伤保险、医疗保险、生育保险）缴费证明；</li> <li>3) 承诺拟投入投标项目的建造师没有担任其他在建工程项目经理，如有违背，投标人主动放弃中标资格，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。</li> <li>4) 承诺中标后严格落实农民工实名制和银行代发工资制</li> </ol> |

|       |              |   |
|-------|--------------|---|
|       |              | <p>度，如在施工期内未落实好农民工实名制和银行代发工资制度，将记不良行为记录一次并在全国水利建设市场监管平台公告，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。</p> <p>5) 承诺将遵循公开、公平、公正、诚实和信用的原则参加本次工程的投标的相关内容承诺，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。</p> <p>6) 投标人应承诺在最近三年内没有骗取中标和严重违约及重大工程质量问题；投标人应承诺没有处于被责令停业，没有投标资格被取消，没有财产被接管、冻结，没有破产状态。（承诺书格式自拟）</p> <p>7) 投标人应承诺在人员、设备、资金等方面具有承担本标段施工的能力。（承诺书格式自拟）</p> <p>8) 严格执行下列文件：1.《区进一步优化建筑业营商环境促进高质量发展的若干措施的通知》藏建市管2022)387号（六）营造公平竞争市场环境：除依法限制市场行为的企业外，不得因企业受过行政处罚限制参与招投标；2.《西藏中小型水利工程建设监督管理暂行办法》第二十六条：工程施工单位“五大员”原则上不允许更换，确需更换的，需缴纳违约金，并由项目法人报请上级水行政主管部门记入不良行为记录。更换项目经理、技术负责人的须缴纳每人次20万元的违约金，更换质检员、安全员、材料员的须缴纳每人次2万元违约金。工程施工单位更换“五大员”须经工程监理审核后向项目法人提交书面申请，并报项目工程质量与安全监督单位核备。更换人员不得超过“五大员”的半数，禁止降低投标承诺(或合同约定)的资格更换人员。本项规定必须作为强制性要求列入工程招标文件。违约金严禁从工程结算费用中扣除。违约金由项目法人出具上缴单，工程施工单位负责交到自治区水利厅财务处，自治区水利厅财务处负责上缴国库。</p> <p><b>注：以上承诺，若发现投标人承诺与实际不符或提供虚假材料，因此产生的一切后果全由投标人承担。</b></p> |
| 1.4.2 | 是否接受联合体投标    | <input checked="" type="checkbox"/> 不接受<br><input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求：<br>联合体资质按照联合体协议约定的分工认定。   |
| 1.4.3 | 投标人不得存在的其他情形 | 详见投标人须知正文   |
| 1.9.1 | 踏勘现场         | <input checked="" type="checkbox"/> 不组织。<br><input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间： 踏勘集中地点：   |



|        |                  |   |
|--------|------------------|---|
| 1.10.1 | 投标预备会            | <input checked="" type="checkbox"/> 不召开<br><input type="checkbox"/> 召开，召开时间： 召开地点：                                  |
| 1.10.2 | 投标人在投标预备会前提出问题   | 时间： 投标截止时间止前 10 天<br>形式： 相关澄清要求应通过电子交易系统提交。   |
| 1.10.3 | 招标文件澄清发出的形式      | 通过电子交易系统发出  |
| 1.11   | 分包               | <input checked="" type="checkbox"/> 不允许<br><input type="checkbox"/> 允许，分包内容要求：<br>分包金额要求：<br>接受分包的第三人资质要求：          |
| 1.12   | 偏离               | <input checked="" type="checkbox"/> 不允许<br><input type="checkbox"/> 允许，可偏离的项目和范围见第七章“技术标准和要求”；<br>允许偏离最高项数： 偏差调整方法： |
| 2.1    | 构成招标文件的其他材料      | 关于对招标文件补充或修改的通知   |
| 2.2.1  | 投标人要求澄清招标文件的截止时间 | 时间： 投标截止时间止前 15 天<br>形式： 相关澄清要求应通过电子交易系统提交。   |
| 2.2.2  | 招标文件澄清发出的形式      | 通过电子交易系统发出  |
| 2.2.3  | 投标人确认收到招标文件澄清    | 所有潜在投标人在投标截止时间前有义务在电子交易系统自行查询，无需回复确认。   |
| 2.3.1  | 招标文件修改发出的形式      | 通过电子交易系统发出  |
| 2.3.2  | 投标人确认收到招标文件修改    | 所有潜在投标人在投标截止时间前有义务在电子交易系统自行查询，无需回复确认。   |
| 3.1.1  | 构成投标文件的其他材料      | 招标人发出的招标文件补充或修改的通知  |




|       |                              |   |
|-------|------------------------------|---|
| 3.2.1 | 增值税税金<br>的计算方法               | 按照《〈建筑业营业税改征增值税西藏自治区建设工程计价依据调整办法〉》的通知进行计价。  |
| 3.2.3 | 最高投标限<br>价                   | 最高投标限价：6320580.41元（大写：陆佰叁拾贰万零伍佰捌拾元肆角壹分）<br>注：超过以上相对应限价的投标报价，其投标文件均作无效标处理。<br>安全生产措施费按《西藏自治区水利厅关于调整水利工程计价依据安全生产措施费计算标准的通知》（藏水建函〔2023〕19号）文件的通知进行计取， <u>本项目安全生产措施费按照（灌溉渠建设工程+农田菱形骨架护坡工程+临时工程）为计算基数，按2.5%计取。</u><br>发布时间：发布招标文件时同时发布。<br>发布方式：在电子交易系统发布。   |
| 3.2.5 | 投标报价的<br>其他要求                | 无   |
| 3.3.1 | 投标有效期                        | 90日历天   |
| 3.4.1 | 投标保证金                        | 是否要求投标人递交投标保证金：<br><input checked="" type="checkbox"/> 要求<br>投标保证金的形式： <u>担保保函、银行保函、保险保函。</u><br>投标保证金的金额： <u>10万元。</u><br>递交方式：<br>（1）投标人通过西藏自治区公共资源交易系统线上开具保单或保函的方式进行保证金递交。<br>（2）电子保函：投标人应当安排充裕的时间在系统开具已对接金融机构的担保保函或银行保函或保险保。<br>（3）其他要求：投标人须按照招标文件要求，将申请获得的保函编入电子投标文件中。<br><input type="checkbox"/> 不要求 |
| 3.4.4 | 其他可以不<br>予退还投标<br>保证金的情<br>形 | （1）投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；<br>（2）中标人在收到中标通知书后， <u>无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保。</u>   |
| 3.5   | 资格审查资<br>料的特殊要<br>求          | <input checked="" type="checkbox"/> 无<br><input type="checkbox"/> 有，具体要求：   |
| 3.5.2 | 近3年财务状<br>况                  | 近3年，指提供近三年（2022年、 <del>2023年</del> 、2024年）或（2023年、2024年、2025年）经审计的财务报告及附表（成立不足三年的企业，依据成立时间提供相应年度报表，成立不足一年的企业，提供成立以来的银行资信证明）。  |

|       |                                  |  |
|-------|----------------------------------|--|
| 3.5.3 | 近年完成的类似项目的近年份要求                  | 近3年，指2023年1月1日起至投标报名截止时间止。   |
| 3.5.4 | 近3年发生的诉讼及仲裁情况表                   | 近3年，指2023年4月1日起至2026年3月31日止。   |
| 3.6.1 | 是否允许递交备选投标方案                     | <input checked="" type="checkbox"/> 不允许<br><input type="checkbox"/> 允许，  |
| 3.7.4 | 非加密投标文件递交                        | <input checked="" type="checkbox"/> 不接受非加密投标文件。<br><input type="checkbox"/> 接受非加密投标文件：由投标人自行确定是否递交。如递交，应在投标截止时间前在开标地点递交，并提供以下证明材料，否则招标人不予接收。<br>(1) 法定代表人亲自递交的，应提供法定代表人身份证明和法定代表人的有效身份证件；<br>(2) 委托代理人递交的，应提供授权委托书和委托代理人的有效身份证件。   |
| 3.7.6 | 投标文件技术标是否采用暗标                    | <input type="checkbox"/> 不采用<br><input checked="" type="checkbox"/> 采用<br>投标人应严格按照第二章“投标人须知”正文3.7.6中“施工组织设计（技术暗标）编制要求”编制施工组织设计。  |
| 4.1.2 | 非加密投标文件电子介质（光盘、U盘等），及投标保函密封和标记要求 | <input type="checkbox"/> 非加密投标文件介质封套：<br>投标人的地址：<br>投标人名称：<br>（项目名称）（标段名称）投标文件（非加密投标文件介质）<br>在 年 月 日 时 分前不得开启<br>投标保函封套：<br>投标人的地址：<br>投标人名称：<br>（项目名称）（标段名称）投标文件（投标保函）在 年 月 日 时 分前不得开启<br><input checked="" type="checkbox"/> 潜在投标人开标现场无需提供纸质版投标文件；第一中标候选人领取中标通知书前必须向招标代理机构提供完整的纸质版投标文件一正一副，作为资料存档使用。<br>投标文件副本可由其正本复制（复印）而成。 |
| 4.2.1 | 投标截止时间                           | 投标截止时间为： <u>2026年4月14日09时50分</u><br>注：投标截止时间以电子交易系统显示的时间为准，未按要求加密或逾期送达的电子投标文件，电子交易系统将予以拒收。   |

|               |                   |  |
|---------------|-------------------|--|
| 4.2.2         | 递交投标文件地点          | 西藏自治区公共资源交易平台（通过西藏自治区公共资源交易网登录，网址： ggzy.xizang.gov.cn）   |
| 4.2.3         | 是否退还投标文件          | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是，退还安排：  |
| 5.1           | 开标时间和地点           | 开标时间：同投标截止时间<br>开标地点：西藏自治区公共资源交易平台不见面开标大厅（可登录西藏自治区公共资源交易平台访问）；<br>本项目采用在线投标、开标，投标人在线开标并解密投标文件。   |
| 5.2           | 开标程序              | 解密时间：30分钟（以电子交易系统解密倒计时为准）；<br>注：①投标人应在投标截止时间以前登录电子交易系统并保持在线，直到项目评审结束；<br>②加密和解密须用同一数字证书。   |
| 6.1.1         | 评标委员会的组建          | 评标委员会构成：5人；<br>其中招标人代表0人，专家5人，<br>（经济专家1人，技术专家4人）；<br>评标专家确定方式：从水利专家库内随机抽取。  |
| 6.3.2         | 是否授权评标委员会确定中标人    | <input type="checkbox"/> 是<br><input checked="" type="checkbox"/> 否，推荐的中标候选人数量：3人  |
| 7.1           | 中标候选人公示媒介和期限      | 中标候选人将在《西藏自治区水利厅官网》、《西藏自治区公共资源交易网》公示，公示期：3日。   |
| 7.5           | 中标通知书和中标结果通知发出的形式 | (1) 中标通知书发出的形式： <input checked="" type="checkbox"/> 书面 <input type="checkbox"/> 数据电文<br>(2) 中标结果通知发出的形式： <input type="checkbox"/> 书面 <input checked="" type="checkbox"/> 数据电文  |
| 7.6.1         | 履约担保              | 是否要求中标人提交履约保证金：<br><input type="checkbox"/> 不要求<br><input checked="" type="checkbox"/> 要求<br>履约担保的形式：国有银行出具的履约担保或者政府认可的担保公司、保险公司出具的保函保单。<br>履约保证金的金额：中标金额的5%。<br>履约保证金的其他要求：/。 |
| 7.8.1         | 民工工资保证金           | 按照藏政办发（2017）34号文件规定收取民工工资保证金保函。  |
| 10. 需要补充的其他内容 |                   |  |

|      |               |  |
|------|---------------|--|
| 10.1 | 类似项目          | 类似项目是指：水利工程施工项目或农田灌溉渠施工项目。   |
| 10.2 | 原件            | 投标人应在递交投标文件时按第八章“投标文件格式”要求在投标文件中附扫描件。（投标人自行对此次投标提供的所有资料和证明文件等材料的真实性负责，若弄虚作假被查实，承担相应法律责任，按规定接受相关处罚，如中标，中标结果无效。）   |
| 10.3 | 不良行为记录        | 不良行为记录是指：信用中国、国家企业信用信息公示系统等网站能查询到的有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的情形；被行政主管部门处以禁止或限制投标的情形（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）。  |
| 10.4 | 投标人代表出席开标会    | 本项目施工招标执行“不见面开标”，投标人的法定代表人或其委托代理人开标当日无需到场。   |
| 10.5 | 知识产权          | 构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。  |
| 10.6 | 招标文件的解释权      | 构成本招标文件的各个组成文件应互为解释、互为说明，如有不明确或不一致的，工程量以工程量清单为准；构成合同组成内容的，以合同文件约定内容为准。同一文件就同一事项的约定不一致的，以逻辑顺序在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人或其委托的招标代理人负责解释。  |
| 10.7 | 投标文件内容不一致的确认  | 投标文件中的内容与投标函及投标函附录不一致的，以投标函及投标函附录为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；小写数字与大写数字不一致的，以大写数字为准；其他内容不一致的，以不利于投标人的解释为准。  |
| 10.8 | 电子招标投标意外情况的处理 | <p>10.9.1 意外情况</p> <p>出现下列情形导致电子服务系统或电子交易系统无法正常运行，经第三方机构认定后，各方当事人免责：</p> <p>（1）网络、服务器、数据库发生故障造成无法访问或使用的；</p> <p>（2）电力系统发生故障导致电子服务系统或电子交易系统无法运行；</p> <p>（3）出现网络攻击、病毒入侵以及电子服务系统或电子交易系统安全漏洞导致无法正常提供服务的；</p> <p>（4）其他导致系统无法正常运行的情形。</p> <p>10.9.2 处理流程</p> |

|      |                |   |
|------|----------------|---|
|      |                | <p>出现上述情形，系统建设方应及时组织相关方查明原因，排除故障。若能保证在开标前恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，但能在原开标时间后 2 小时内恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，在原开标时间后 2 小时内无法恢复系统运行的，按以下程序操作：</p> <p>(1) 项目中止，中止期限由招标人或招标代理机构根据项目具体情况确定。中止期限届满后中止情形尚未消除的，招标人或代理机构可以根据实际情况决定延长中止期限。决定延长中止期限的，应向投标人发出延长中止期限通知。</p> <p>(2) 项目恢复，导致项目中止的情形消除后，招标人或代理机构应当尽快恢复招投标程序，向投标人发出恢复交易通知；已发出延长中止期限通知的，按通知执行。出现意外情况的应报招标监督管理机构。</p>  |
| 10.9 | 制作投标文件<br>注意事项 | <p>(1) 制作投标文件前，必须及时升级电子投标文件制作软件至最新版本。投标人如未及时更新电子投标文件制作软件，产生的一切后果由投标人自行承担。</p> <p>(2) 在使用过程中如有技术问题，请按照西藏自治区公共资源交易平台联系方式<br/>(<a href="http://ggzy.xizang.gov.cn/fwzxlx/33175.jhtml">http://ggzy.xizang.gov.cn/fwzxlx/33175.jhtml</a>) 进行咨询。</p> <p>服务时间：周一至周五 上午：09:30-13:00 下午：15:30-18:00</p> <p>非工作时间、周末及节假日正常休息</p> <p>业务受理咨询电话（工作日 9:30-13:00, 15:30-18:00）：<br/>天津数字认证有限公司：0891-6938998<br/>北京数字认证股份有限公司：0891-6921122<br/>农业银行电子保函：15289185797 13518917608<br/>西藏银行电子保函：13618989205<br/>民生银行电子保函：桂瑜 0891-6362917<br/>宇拓路支行：蔡锦辉 13400952494<br/>分行营业部：邓君 18780085526<br/>经开区支行：央宗 18389006669<br/>平安银行：左经理 15828008129<br/>苏经理 13678029464<br/>张经理 18602842300<br/>大地保险：19908918114 18089908521<br/>太平洋保险：13658915970<br/>中国人民保险：13989991700<br/>中国人寿保险：18076901180<br/>西藏财信：13989910740 18571673331 0891-6837983<br/>平安保险：13298975660 13322503508 13889012705</p>  |

|       |             |   |
|-------|-------------|---|
|       |             | <p>中国银行电子保函：18908999979 1390899 8348<br/>         大家保险：15608911756<br/>         中国邮政储蓄银行电子保函：<br/>         拉萨市罗经理：18208013373<br/>         山南市赵经理：13830520629<br/>         林芝市郑经理：15756328742<br/>         昌都市冯经理：13369169119<br/>         日喀则市王经理：18145204299<br/>         中信银行：刘经理 178 8910 4944</p> <p>（以上列举联系电话仅为了方便各投标人办理相关事宜，不是限定投标人使用此处列举的机构提供的服务）</p> <p>智能化业务平台技术支持：0891-6136506<br/>         西藏自治区公共资源交易平台技术支持：0891-6911122、0891-6938078<br/>         西藏自治区公共资源交易平台邮箱：xzglodon@163.com<br/>         新一体化平台（西藏自治区建筑市场监管公共服务平台<br/> <a href="http://221.13.83.27:8021">http://221.13.83.27:8021</a><br/>         联系方式：<br/>         座机：0891-6819039<br/>         邮箱：hr0891@126.com</p> <p>（3）电子投标文件：投标企业在投标时需按要求编制投标文件并将投标文件上传至西藏自治区公共资源交易平台（通过西藏自治区公共资源交易网登录，网址：<a href="http://ggzy.xizang.gov.cn">ggzy.xizang.gov.cn</a>）。</p> <p>（4）西藏自治区公共资源交易平台发布有关于政府采购项目的交易系统操作手册及视频，各潜在供应商在操作过程中可登录西藏自治区公共资源交易平台一首页的服务中心一下载中心一下载西藏自治区公共资源交易平台政府采购交易系统操作手册进行学习。</p> |
| 10.10 | 评标过程中的澄清和补正 | <p>（1）评标委员会通过电子交易系统将需要澄清、说明或补正的内容以询标函的形式发送给投标人，投标人应登录电子交易系统并保持在线状态，以便及时接收评标委员会可能发出的询标函。</p> <p>（2）因投标人未登录电子交易系统导致无法及时接收询标函（远程网上询标）或未在评标委员会规定的时间内（以网上询标系统所示时间为准）按要求进行澄清、说明或补正内容的视同投标人放弃澄清、说明或补正，评标委员会可按对投标人不利的解释进行判定。</p>  |
| 10.11 | 落实建筑工人实名制管理 | 按藏建管[2020]1号“关于进一步加强全区建筑工人实名制管理工作的通知”详见“合同条款附件一”  |
| 10.12 | 监督          | 本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受有管辖权的建设工程招标投标行政监督部门依法实施的监督。  |

|   |            |  |
|---|------------|--|
| 10.13                                     | 投标文件真实性要求  | <p>投标人所递交的投标文件（包括有关资料、澄清）应真实可信，不存在虚假（包括隐瞒），投标人声明不存在限制投标情形但被发现存在限制投标情形的，构成隐瞒，属于虚假投标行为。</p> <p>如投标文件存在虚假，在评标阶段，评标委员会应将该投标文件作废标处理，投标保证金不予退还；给招标人造成损失的，承担全额赔偿责任；情节严重的，上报行业主管部门，计入不良信用记录，3年内禁止参与本地区水利工程招投标活动。中标候选人确定后发现的，招标人和招投标行政监督部门可以取消中标候选人或中标资格。</p> |
| 10.14                                     | 异常情形       | 不同投标人的投标文件制作机器码或文件创建标识码相同的情形的解释：不同投标人出现主板代码、CPU 代码等五条代码同时一致应做废标处理。   |
| 10.15                                     | 解密上传电子投标文件 | 投标人在投标时需要上传加密的电子投标文件至电子交易系统中，并在西藏自治区公共资源交易平台不见面开标大厅（可登录西藏自治区公共资源交易平台访问）用制作电子投标文件的企业 CA 锁，解密上传的电子投标文件。  |
| 10.16                                     | 以工代赈相关要求   | 根据《关于进一步在政府投资项目建设中推广以工代赈方式的通知》（拉发改〔2023〕309号）精神，按照“应推尽推、能推尽推”“应用尽用、能用尽用”的原则，本项目实行“农推”方式，另你局应深刻把握“务工是手段，赈济是目的”的内涵，在确保工程质量和符合进度要求的前提下，能用人工尽量不用机械，也不得变相为凑齐指标而乱用人工增加项目成本，延长项目周期等行为。本项目“农推”方式带动当地群众务工 90 人，劳务报酬发放 97.02 万元，劳务报酬比例 13.06%。                 |
| 10.17                                     | 异常情形说明     | 针对本项目评标办法中“技术标初步评审标准”中“未出现异常情形”作出如下说明：未出现不同投标人文件制作机器码或文件创建标识码相同的情形系指：不同投标人的文件制作机器码或CPU代码与其他代码（例如：IP地址，网卡代码，硬盘代码）同时有多项异常一致的情形，由评标委员会判断是否作为废标项处理，不同投标人文件制作机器码或文件创建标识码只有一条相同不作为废标项。   |
| 注：投标须知前附表与招标文件其他内容就同一问题表述不一致的，以投标须知前附表为准。 |            |  |



## 1. 总则

### 1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目施工进

行招标。

- 1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。
- 1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。
- 1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。
- 1.1.6 本招标项目现场管理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.7 本招标项目设计人：见投标人须知前附表。
- 1.1.8 本招标项目监理人：见投标人须知前附表。
- 1.1.9 本招标项目代建机构：见投标人须知前附表。

## 1.2 资金来源和落实情况

- 1.2.1 本招标项目的资金来源和出资比例：见投标人须知前附表。
- 1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

## 1.3 招标范围、计划工期和质量要求

- 1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。
- 1.3.2 本招标项目的计划工期：见投标人须知前附表。
- 1.3.3 本招标项目的质量要求：见投标人须知前附表。

## 1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格审查的）

- 1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉：

- (1) 资质条件：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 业绩要求：见投标人须知前附表
- (4) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (5) 项目经理资格：见投标人须知前附表；
- (6) 技术负责人资格：见投标人须知前附表；
- (7) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标，否



则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：（已投标的其投标文件将被否决，并上报行业主管部门，按相关规定处理。）

- （1） 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2） 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- （3） 与本标段的其他投标人为同一个单位负责人；
- （4） 与本标段的其他投标人存在控股、管理关系；
- （5） 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
- （6） 为本标段监理人；
- （7） 为本标段代建人；
- （8） 为本标段提供招标代理服务的；
- （9） 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- （10） 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- （11） 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- （12） 被依法暂停或者取消投标资格（以相关行业主管部门的行政处罚决定为准）；
- （13） 被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；
- （14） 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- （15） 在近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- （16） 在国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）中被列入严重违法失信企业名单；
- （17） 在“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）中被列入失信被执行人名单；
- （18） 在“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）中被列入重大税收违法案件当事人名单；
- （19） 被人力资源社会保障行政部门列入拖欠农民工工资“黑名单”；
- （20） 在近三年内投标人或其法定代表人、拟任项目负责人有行贿犯罪行为的；
- （21） 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

## 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

## 1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

## 1.7 语言文字

招标投标文件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。

## 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按招标公告（或投标邀请书）规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

## 1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按招标公告（或投标邀请书）规定的时间和地点召开投标预备会。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## 1.11 分包

投标人须知前附表规定允许分包的，分包的内容、分包金额、接受分包的第三人资质要求见投标人须知前附表。投标人应在投标文件中明确是否在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包。投标人拟分包时，分包人应具备与分包工程的标准和规模相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。投标人应在投标文件中提供分包协议、分包人的资质证书及营业执照扫描件、人员、设备和业绩资料表、分包的工程项目和工程量。投标人应遵纪守法、诚信经营，不得有水利部《水利工程施工转包违法分包等违法行为认定查处管理暂行办法》（水建管〔2016〕420号）认定的转包、违法分包等违法行为。

## 1.12 偏离

投标文件不允许偏离招标文件的实质性要求和条件。投标文件偏离招标文件的非实质性要求和条件的，其处理方式见投标人须知前附表。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸；
- (7) 技术标准和要求；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

### 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式提出澄清申请，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清通知发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后提出的任何澄清要求。

### 2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招



标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

## 2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

## 3. 投标文件

### 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

#### 3.1.1.1 商务标

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明；
- (3) 投标文件签署授权委托书
- (4) 联合体协议书；
- (5) 投标保证金；
- (6) 已标价的工程量清单；
- (7) 项目管理机构；
- (8) 拟分包项目情况表；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 承诺书；
- (11) 其它材料。

#### 3.1.1.2 技术标

- (1) 施工组织设计。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1 商务标（3）目所指的联合体协议书。



3.1.3 投标人须知前附表规定不允许分包的，投标文件不包括本章第 3.1.1 商务标（7）目所指的拟分包项目情况表。

### 3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写相应表格。投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。

3.2.2 投标人应充分了解本标段工程的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改第五章“工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价或其计算方法在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

### 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明（或基本存款账户信息）。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟应当在书面合同签订后 5 日内向中标人和未中标的投标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

### 3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照、资质证书副本和安全生产许可证等材料的扫描件，以及水利建设市场监管平台（<http://xypt.mwr.cn/>）公布的水利建设市场主体信息完整度网页截图。

3.5.2 “近 3 年财务状况”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表的扫描件。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附水利建设市场监管平台（<http://xypt.mwr.cn/>）网页截图。网页截图应能够证明项目详细信息包括对时间年限以及对类似项目指标等的要求，每张截图需清晰并显示完整的网址方为有效。若截图不能反映对应的时间或类似项目指标等要求的，应提供中标通知书、合同协议书、工程完工验收合格证明、合同甲方提供的证明材料中的一种或几种作为证明材料。当以上业绩证明材料体现的时间、金额、工程类别、工程规模等信息不一致时，按不利于投标人的原则进行解释。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “近 3 年发生的诉讼及仲裁情况”应说明投标人败诉的合同的相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书扫描件，具体时间要求见投标人须知前附表。

3.5.5 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.4 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

**【注】资格审查的具体要求和评审标准以投标人须知前附表及评分办法前附表为准。**

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予

以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件的制作应满足以下规定：

(1) 投标文件由投标人使用电子交易系统提供的“投标文件制作工具”制作生成。“投标文件制作工具”可以通过电子交易系统下载。

(2) 在第八章“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字处，投标人应加盖投标人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章/电子签名章。联合体投标的，除联合体协议书外（联合体各方均应加盖单位章并由法定代表人或其委托代理人签字），投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章/电子签名章。

(3) 投标文件制作完成后，投标人应对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。采用数字证书加密的，加密时投标文件的所有内容均只能使用同一把数字证书进行加密，否则引起的解密失败责任由投标人自行承担。

3.7.4 投标文件制作软件生成加密投标文件时，同时生成非加密投标文件，相关要求详见投标人须知前附表。

3.7.5 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入电子交易系统电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。（该投标文件是指解密后的投标文件或启用补救措施下的非加密电子投标文件。）

3.7.6 除投标人须知前附表另有规定外，投标文件技术标采用暗标形式，应按以下方式进行编制，未按以下规定编制的，该施工组织设计按零分处理：

(1) 技术标（暗标）格式统一按要求进行编制；不得在技术标（暗标）文件内出现投标人名称，不得出现任何能引起判断出投标人的内容；不得在技术投标文件内出现空白页，重复页情况；

(2) 技术标（暗标）统一采用仿宋字体；除图纸内、表格内、框图内文字、数字

采用五号大小的仿宋字体外，其它文字、数字均采用四号仿宋字体；所有文字不得有任何修饰，不得加粗和出现下划线等；不设图签，不编页码号；

(3) 技术标（暗标）不做封面、目录；页面设置为上、下、左、右均为 2.4cm；

(4) 技术标（暗标）中不得出现任何有关投标人的资料及可以识别的记号；

(5) 图纸严格按规范要求绘制，不设图签；图纸上所有文字和线条不得采用彩色，线条可用细、粗实线和虚线；不得注明设计单位及设计人。

(6) 投标人应将暗标施工组织设计编辑完成后上传至电子评标系统中，电子评标系统中施工组织设计总页数不得超过 500 页。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的加密（密封）和标记

4.1.1 投标文件应按照本章第 3.7.3 项要求制作并加密，未按要求加密的投标文件将被拒绝接收。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应当在投标人须知前附表规定的投标截止时间前，将加密的投标文件在电子交易系统上传，并保存上传成功后系统自动生成的电子签收凭证，递交时间即为电子签收凭证时间。

4.2.2 投标人递交非加密投标文件的地点：见投标人须知前附表。招标人收到非加密投标文件后由投标人代表登记或向投标人出具签收凭证。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交（以接收到电子签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。未按规定加密或投标截止时间后送达的投标文件，电子交易系统应当拒收。

4.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的非加密投标文件电子介质，招标人不予接收，但不影响其已按招标文件要求从电子交易系统递交的加密电子投标文件的有效性。未从电子交易系统递交加密电子投标文件的，投标人递交的非加密投标文件电子介质将被视为无效。

4.2.6 投标人在本章第 5.2 款规定的解密时间（以电子交易系统解密倒计时为准）内完成电子投标文件的解密工作，未能成功解密的投标人，如已按规定递交非加密投标



文件电子介质，则可导入非加密投标文件电子介质继续开标。若电子交易系统识别出非加密电子投标文件和加密投标文件识别码不一致，电子开标系统将拒绝导入。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。投标人对加密的投标文件进行撤回的，应在电子交易系统直接进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。投标人修改投标文件的，应使用“投标文件制作工具”制作成完整的投标文件，并按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、加密和递交。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交的非加密投标文件的，应当以书面形式通知招标人。书面通知应由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字或盖单位章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子交易系统公开开标，所有投标人的法定代表人或其委托代理人应当准时参加。

投标人若未派法定代表人或其委托代理人参加开标活动，视为该投标人默认开标结果。

### 5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 公布在投标截止时间前通过电子交易系统完成投标文件递交的投标人名称；
- (2) 由投标人推选的代表检查非加密投标文件电子介质及投标保函原件的密封情况；（如有）
- (3) 投标人在投标截止时间后在投标人须知前附表规定的解密时间内完成投标文件的解密工作；
- (4) 评标办法中规定设有权重的，由系统抽取权重；
- (5) 除投标人须知前附表另有规定外，公布投标人名称、标段名称、投标报价、质量目标、工期；
- (6) 开标结束。

### 5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标过程中提出；招标人当场对异议作出答复，并记入开标记录。异议与答复应通过电子交易系统进行。



## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

### 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应向招标人提交评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

## 7. 合同授予

### 7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于3天。

### 7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提



出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

### 7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

### 7.4 定标

招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。

### 7.5 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

### 7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。联合体中标的，其履约保证金由联合体牵头人提交。

7.6.2 中标人不能按本章第7.6.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

### 7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在投标有效期内并在自中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.7.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

### 7.8 民工工资保证金

7.8.1 按照藏政办发[2017]34号文件规定收取民工工资保证金保函。



## 8. 重新招标和不再招标

### 8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 评标委员会否决不合格投标后，因有效投标不足 3 个使得投标明显缺乏竞争，评标委员会决定否决全部投标的；
- (4) 同意延长投标有效期的投标人少于 3 个的；
- (5) 中标候选人均未与招标人签订合同的。

### 8.2 不再招标

重新招标后，仍出现本章第 8.1 款规定情形之一的，属于必须审批、核准的水利工程建设项目，经行政监督与管理部门批准后不再进行招标。

## 9. 纪律和监督

### 9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

- (1) 招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；
- (2) 招标人直接或者间接向投标人泄露评标委员会成员等信息；
- (3) 招标人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；
- (4) 招标人授意投标人撤换、修改投标文件；
- (5) 招标人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；
- (6) 招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

### 9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标、出借借用资质或以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

#### 9.2.1 投标人相互串通投标情形

9.2.1.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

- (1) 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

- (2) 投标人之间约定中标人；
- (3) 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- (5) 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

9.2.1.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

9.2.2 有下列情形之一的，属于以他人名义投标：

- (1) 投标人挂靠其他施工单位；
- (2) 使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标；
- (3) 由其它单位及法定代表人在自己编制的投标文件上加盖电子印章/电子签名章；
- (4) 法律法规规定的其它情形。

9.2.3 出借借用资质的情形

出借借用资质，是指允许其他单位、个人以本单位名义承揽工程或者单位、个人以其他单位的名义承揽工程的行为。在此所称承揽工程，包括参与投标、订立合同、办理有关施工手续、从事施工等活动。

具有下列情形之一的，认定为出借借用资质：

- (1) 单位或个人借用其他单位的资质承揽工程的；
- (2) 投标人法定代表人的授权代表人不是投标人本单位人员的；
- (3) 实际施工单位使用承包人资质中标后，以承包入分公司、项目部等名义组织实施，但两者无实质产权、人事、财务关系的；
- (4) 工程分包的发包单位不是该工程的承包人的，但项目法人依约作为发包单位的除外；
- (5) 劳务作业分包的发包单位不是该工程的承包人或工程分包单位的；
- (6) 承包人派驻施工现场的项目经理、技术负责人、财务负责人、质量管理人员、



安全管理人员中部分人员不是本单位人员的；

(7) 承包人与项目法人之间没有工程款收付关系，或者工程款支付凭证上载明的单位与施工合同中载明的承包单位不一致的；

(8) 合同约定由承包人负责采购、租赁的主要建筑材料、工程设备等，由其他单位或个人采购、租赁，或者承包人不能提供有关采购、租赁合同及发票等证明，又不能进行合理解释并提供材料证明的；

(9) 法律法规规定的其他出借借用资质行为。

上述本单位人员，是指在本单位工作，并与本单位签订劳动合同，由本单位支付劳动报酬、缴纳社会保险的人员。

9.2.4 有下列情形之一的，属于弄虚作假投标：

- (1) 使用伪造、变造的许可证件；
- (2) 提供虚假的财务状况或者业绩；
- (3) 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；
- (4) 提供虚假的信用状况；
- (5) 法律法规、规章规定的其他弄虚作假行为。

### 9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### 9.5 投诉

9.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

9.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第2.4款、第5.3款和第7.2款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第9.5.1项规定的期限内。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。



附件一：招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：

（招标人名称）：

经过仔细阅读（项目名称）（标段名称）招标文件后，我方申请对以下问题予以澄清：

- 1.
- 2.
- .....

投标人：（盖单位章）

年月日

注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。



附件二：招标文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：

各潜在投标人：

经研究，对（项目名称）（标段名称）招标文件，作如下澄清：

- 1.
- 2.
- .....

招标人：（盖单位章）

年月日

注：招标人对招标文件有关问题澄清时，适用于本格式。招标人可根据需要将附件二与附件三内容合并发出。



附件三：招标文件修改通知

招标文件修改通知

编号：

各潜在投标人：

经研究，对（项目名称）（标段名称）招标文件，作如下修改：

- 1.
- 2.
- .....

招标人：（盖单位章）  
年月日

注：招标人对招标文件修改时，适用于本格式。



附件四：开标记录表

开标记录表  
(项目名称) (标段名称)

| 序号 | 投标人名称 | 投标报价(元) | 工期 | 工程质量 | 备注 |
|----|-------|---------|----|------|----|
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |
|    |       |         |    |      |    |

开标时间：



附件五：中标通知书

中标通知书

编号：

（中标人名称）：

你方于（投标日期）所递交的（项目名称）（标段名称）投标文件已被我方接受，并被确定为中标人。

中标价：元。

工期：日历天。

工程质量：符合标准。

项目经理：（姓名）。

技术负责人：（姓名）。

请你方在接到本通知书后的日内到（详细地点）与我方签订项目合同协议书，在此之前按招标文件第二章投标人须知第7.6款规定向我方提交履约保证金。

特此通知。

招标人：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

年月日



附件六：中标结果通知书

中标结果通知书

（未中标人名称）：

我方已接受（中标人名称）于（投标日期）所递交的（项目名称）  
（标段名称）投标文件，确定（中标人名称）为中标人。  
感谢你单位对招标项目的参与！

招标人：（盖单位章）

年月日



## 第三章 评标办法（综合评估法）

### 评标办法前附表

| 条款号           |        | 评审因素      | 评审标准   |
|---------------|--------|-----------|--|
| 1             | 评标办法   | 中标候选人排序方法 | 综合评分法  |
| <b>初步评审标准</b> |        |           |  |
| 2.1.1         | 形式评审标准 | 投标人名称     | 与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致   |
|               |        | 投标文件签字盖章  | 投标文件的签字盖章符合第二章“投标人须知”第3.7.3款规定   |
|               |        | 投标文件格式、内容 | 符合第八章“投标文件格式、内容”的要求  |
|               |        | 报价唯一      | 投标报价大小写一致，报价与商务报价一致，且未超过最高限价   |
|               |        | 未出现异常情形   | 不同投标人的投标文件制作机器码或文件创建标识码相同的情形的解释：不同投标人出现主板代码、CPU代码等五条代码同时一致应做废标处理。  |
| 2.1.2         | 资格评审标准 | 营业执照      | 具有有效营业执照。  |
|               |        | 资质证书      | 具有有效水利水电工程施工总承包二级以上（含二级）资质。  |
|               |        | 安全生产许可证   | 具备有效的安全生产许可证。  |
|               |        | 财务状况      | 提供近三年（2022年、2023年、2024年）或（2023年、2024年、2025）经审计的财务报告及附表（成立不足三年的企业，依据成立时间提供相应年度报表，成立不足一年的企业，提供成立以来的银行资信证明）。  |
|               |        | 业绩要求      | 近三年（2023年1月1日至投标报名截止时间止，以中标通知书时间为准），具有一个类似项目（水利工程施工或农田灌溉渠施工）业绩。  |
|               |        | 信用信誉      | 1、企业近三年无行贿犯罪记录，中国裁判文书网查询（ <a href="http://wenshu.court.gov.cn/">http://wenshu.court.gov.cn/</a> ）；<br>2、没有被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；<br>3、没有被最高人民法院在“信用中国”网站（ <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单。<br>4、投标人须在全国水利建设市场信用信息平台或西藏自治区水利建设市场信用信息平台登记备案且不 |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
|  |  |            | 在失信黑名单内；在全国水利建设市场监管服务平台登记备案（信息完整度不低于 85%）提供《水利建设市场信用信息平台》《全国水利建设市场监管服务平台》企业基本信息、资质信息、人员信息、工程业绩、信用评价、良好信息、不良信息等内容网络截图。  |
|  |  | 企业投入本工程建造师 | 具有水利水电工程专业贰级注册建造师执业资格，具备有效的水利安全生产考核合格证书（水安 B），且未担任其他在施建设工程项目的项目经理。   |
|  |  | 技术负责人资格    | 具有水利工程相关专业中级以上（含中级）技术职称。   |
|  |  | 其他要求       | <p>1) 企业主要负责人应具备有效的 A 类安全生产考核合格证书；</p> <p>2) 承诺拟投入投标项目的建造师没有担任其他在建工程项目经理，如有违背，投标人主动放弃中标资格，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。</p> <p>3) 承诺中标后严格落实农民工实名制和银行代发工资制度，如在施工期内未落实好农民工实名制和银行代发工资制度，将记不良行为记录一次并在全国水利建设市场监管平台公告，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。</p> <p>4) 承诺将遵循公开、公平、公正、诚实和信用的原则参加本次工程的投标的相关内容承诺，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。</p> <p>5) 投标人应承诺在最近三年内没有骗取中标和严重违约及重大工程质量问题；投标人应承诺没有处于被责令停业，没有投标资格被取消，没有财产被接管、冻结，没有破产状态。（承诺书格式自拟）</p> <p>6) 投标人应承诺在人员、设备、资金等方面具有承担本标段施工的能力。（承诺书格式自拟）</p> <p>7) 严格执行下列文件：1. 《区进一步优化建筑业营商环境促进高质量发展的若干措施的通知》藏建市管 2022) 387 号（六）营造公平竞争市场环境：除依法限制市场行为的企业外，不得因企业受过行政处罚限制参与招投标； 2. 《西藏中小型水利工程建设监督管理暂行办法》第二十六条：工程施工单位“五大员”原则上不允许更换，确需更换的，需缴纳违约金，并由项目法人报请上级水行政主管部门记入不良行为记录。更换项目经理、技术负责人的须缴纳每人每次 20 万元的违约金，更换质检员、安全员、材料员的须缴纳每人每次 2 万元违约金。工程施工单位更换“五大员”须经工程监理审核后向项目法人提交书面申请，并报项目工程质量与安全监督单位核备。更换人员不得超过“五大员”的半数，禁止降低投标承诺（或合</p> |

|            |              |   |  |    |
|------------|--------------|---|--|----|
|            |              |   | 同约定)的资格更换人员。本项规定必须作为强制性要求列入工程招标文件。违约金严禁从工程结算费用中扣除。违约金由项目法人出具上缴单,工程施工单位负责交到自治区水利厅财务处,自治区水利厅财务处负责上缴国库。 |    |
| 2.1.3      | 响应性评审标准      | 投标范围  | 符合第二章“投标人须知”第1.3.1项规定  |    |
|            |              | 计划工期  | 符合第二章“投标人须知”第1.3.2项规定  |    |
|            |              | 工程质量  | 符合第二章“投标人须知”第1.3.3项规定  |    |
|            |              | 投标有效期   | 符合第二章“投标人须知”第3.3.1款规定  |    |
|            |              | 投标保证金   | 符合第二章“投标人须知”第3.4款规定  |    |
|            |              | 已标价工程量清单  | 符合第五章“工程量清单”填写的有关要求  |    |
|            |              | 权利义务  | 符合第四章“合同条款及格式”规定的权利义务。   |    |
| <b>条款号</b> | <b>条款内容</b>  | <b>编列内容</b>   |  |    |
| 2.2.1      | 分值构成(总分100分) | A: 施工组织设计: 40分;<br>B: 项目管理机构: 15分<br>C: 投标报价: 45分   |  |    |
| 2.2.2      | 评标基准价计算方法    | <p>投标报价高于招标控制价,为无效报价,按废标处理;</p> <p>所有投标人的有效投标报价的算术平均值为评标基准价。</p> <p>当投标单位家数&lt;7时,所有投标人的有效投标报价的算术平均值为评标基准价;</p> <p>当投标单位家数≥7时,去掉投标报价最高的1家,最低的1家,然后计算平均值为评标基准价。当投标单位家数&lt;7时,所有投标人的有效投标报价的算术平均值为评标基准价;</p> |  |    |
| 2.2.3      | 投标报价的偏差率计算公式 | $\text{偏差率} = (\text{投标人的评标价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价} * 100\%$   |  |    |
| <b>条款号</b> | <b>评分因素</b>  | <b>评分标准</b>   | <b>分值</b>  |    |
| 2.2.4(1)   | 施工组织         | 1、施工方案与技术措施   | 提供方案合理得3-5分,基本合理得1-3分,不合理得0-1分。  | 5分 |
|            |              | 2、质量管理体系与措施   | 提供方案合理得3-5分,基本合理得1-3分,不合理得0-1分。  | 5分 |

|                 |                      |                                 |   |
|-----------------|----------------------|---------------------------------|---|
| 设计评分标准<br>(40分) | 3、安全管理体系与措施          | 提供方案合理得3-5分,基本合理得1-3分,不合理得0-1分。 | 5分  |
|                 | 4、环境保护体系与措施          | 提供方案合理得2-4分,基本合理得1-2分,不合理得0-1分。 | 4分  |
|                 | 5、工程进度计划与措施          | 提供方案合理得2-4分,基本合理得1-2分,不合理得0-1分。 | 4分  |
|                 | 6、劳动力投入计划及保证措施       | 提供方案合理得2-4分,基本合理得1-2分,不合理得0-1分。 | 4分  |
|                 | 7、施工机械设备投入、进场计划及保证措施 | 提供方案合理得2-4分,基本合理得1-2分,不合理得0-1分。 | 4分  |
|                 | 8、施工总平面布置            | 提供方案合理得2-3分,基本合理得1-2分,不合理得0-1分。 | 3分  |
|                 | 9、工程竣工后的保修措施及承诺      | 提供方案合理得2-4分,基本合理得1-2分,不合理得0-1分。 | 4分  |
|                 | 10、施工组织设计内容完整性和编制水平  | 提供方案合理得1-2分,基本合理或不合理得0-1分。      | 2分  |
| 2.2.4(2)        | 项目管理机构评分标准<br>(15分)  | 项目经理任职资格<br>(3分)                | 项目经理具备水利水电工程专业贰级注册建造师资格得2分。<br>项目经理具有水利工程相关专业中级技术职称得1分;<br>(提供有效注册证书、职称证书、安全生产考核合格证书(水安B)《全国水利建设市场监管平台》人员信息截图及近三个月社保证明,未按照要求提供不得分)。         |
|                 |                      | 技术负责人任职资格<br>(2分)               | 技术负责人具有水利工程相关专业中级技术职称得2分;<br>(提供职称证书、《全国水利建设市场监管平台》人员信息截图及近三个月社保证明,未按照要求提供不得分)。   |
|                 |                      | 其他主要人员<br>(4分)                  | 拟投入本项目的其他人员(施工员、安全员(水安C)、质检员、材料员、劳务员)配备齐全并提供到岗履职承诺(承诺书格式自拟),提供齐全得4分,未提供或不齐全不得分。<br>(提供岗位证书、《全国水利建设市场监管平台》人员信息截图、到岗履职承诺及近三个月社保证明,未按照要求提供不得分) |

|          |               |             |   |
|----------|---------------|-------------|---|
|          |               | 企业业绩（6分）    | 近三年（2023年1月1日至投标报名截止时间止，以中标通知书时间为准）每具有一个水利工程施工或农田灌溉渠施工业绩得2分，本项最高得6分。<br>（提供中标通知书、合同协议书、《全国水利建设市场监管平台》截图，未按照要求提供不得分）。  |
| 2.2.4(3) | 投标报价评分标准（45分） | 投标报价得分（45分） | <p>报价偏差率为F%时投标报价得满分C1；报价偏差率为F%以上的，每上升一个百分点扣E1分，扣完为止（不得负分）；报价偏差率为F%以下的，每下降一个百分点扣E2分，扣完为止（不得负分）</p> <p>投标报价得分计算公式：</p> <p>（1）报价偏差率大于F%时：投标总价得分=C1-(P-F%)*100*E1，且最低为0分。</p> <p>（2）报价偏差率小于F%时：投标总价得分=C1+(P-F%)*100*E2，且最低为0分。</p> <p>其中：</p> <p>C1：投标总价分值；</p> <p>P：报价偏差率；</p> <p>E1：报价偏差率大于F%时扣分值；</p> <p>E2：报价偏差率小于F%时扣分值。</p> <p>投标总价得分保留小数点后两位数字，小数点后第三位“四舍五入”。</p> <p>其中：C1=45；F=0；E1=0.05；E2=0.04。</p> |

## 1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

## 2. 评审标准

### 2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表（适用于未进行资格预审的）。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

### 2.2 分值构成与评分标准

#### 2.2.1 分值构成

（1）施工组织设计：见评标办法前附表；

（2）项目管理机构：见评标办法前附表；



- (3) 投标报价：见评标办法前附表；
- (4) 其他评分因素：见评标办法前附表。

### 2.2.2 评标基准价的计算方法

见评标办法前附表

### 2.2.3 投标报价的偏差率计算

见评标办法前附表

### 2.2.4 评分标准

- (1) 施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；
- (2) 项目管理机构评分标准：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；
- (4) 其他因素评分标准：见评标办法前附表。

## 3. 评标程序

### 3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第2.1.1项、第2.1.3项规定的评审标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。当投标人资格预审申请文件的内容发生重大变化时，评标委员会依据本章第2.1.2项规定的标准对其更新资料进行评审。（适用于已进行资格预审的）

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形的；
- (2) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (3) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应当否决其投标。

- (1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

### 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第2.2款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- (1) 按本章第2.2.4（1）目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分A；
- (2) 按本章第2.2.4（2）目规定的评审因素和分值对项目管理机构计算出得分B；
- (3) 按本章第2.2.4（3）目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分C；

(4) 按本章第2.2.4(4)目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分D。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

### 3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

### 3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会依据本章第2.2条评分标准进行评分，按评标办法前附表的约定计算投标人最终得分，根据得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明推荐顺序。

3.4.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单



## 附件一：暗标评审有关说明

### 暗标评审有关说明

#### 1. 暗标编号

第二章“投标人须知”前附表第 3.7.6 项要求技术标（施工组织设计）采用暗标形式，则在评标工作开始前，电子评标辅助系统将随机编制投标文件技术标暗标编号。在评标委员会均完成技术标部分评审并对评审结果进行汇总后，方可读取暗标编号记录。

招标人或其委托的招标代理机构在评标开始前，使用招标人 CA 证书对电子交易系统电子投标文件进行解密，并自动生成技术标暗标编号。

在评标委员会全体成员均完成技术标评审并将评审记录保存后，由评标委员会通过系统的编码记录确定投标人与暗标编号的对应关系，系统自动生成技术暗标编号确认表。

#### 2. 技术暗标评审的评审程序规定

商务标评审和技术标评审同步进行。商务标评委进行商务标初步评审和商务标详细评审（资信业绩、投标报价、其他因素评审）；技术标评委进行技术标初步评审和技术标详细评审（施工组织设计评审）。

商务标评审和技术标评审全部完成后，根据系统确定的投标人与暗标编号的对应关系，汇总投标人的评审结果。商务标评审或技术标评审被否决的，投标人投标文件被否决。投标人商务标、技术标均实质性响应招标文件要求，通过商务标、技术标评审的，汇总该投标人最终得分。



附件二： 询标函

# 询 标 函

项目（标段）名称：

项目（标段）编号：

日期： 年月日

|                  |  |
|------------------|--|
| 询<br>标<br>内<br>容 | 单位名称：<br><br>询标内容：   |
| 投标人说明            |  |
| 评委意见             |  |
| 评委签章             |  |
| 监督员签章            |  |

附件三： 询标回复函

# 询标回复函

项目（标段）名称：

项目（标段）编号：

日期： 年月日

|            |   |
|------------|---|
| 询标内容       | 单位名称：<br><br>询标内容：  |
| 投标人说明并盖电子章 | 投标单位：<br><br><p style="text-align: right;">加盖投标人单位电子印章或法定代表人的个人电子印章/电子签名章</p> |



# 第四章 合同条款及格式

## 第一节 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、中标通知书、投标函及投标函附录、专用合同条款、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、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 中标通知书：指发包人通知承包人中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指构成合同文件组成部分的由承包人填写并签署的投标函。

1.1.1.5 投标函附录：指附在投标函后构成合同文件的投标函附录。

1.1.1.6 技术标准和要求：是指构成合同文件组成部分的名为技术标准和要求（合同技术条款）的文件，包括合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 图纸：指列入合同的招标图纸、投标图纸和发包人按合同约定向承包人提供的施工图纸和其他图纸（包括配套说明和有关资料）。列入合同的招标图纸已成为合同文件的一部分，具有合同效力，主要用于在履行合同过程中作为衡量变更的依据，但不能直接用于施工。经发包人确认进入合同的投标图纸亦成为合同文件的一部分，用于在履行合同中检验承包人是否按其投标时承诺的条件进行施工的依据，亦不能直接用于施工。

1.1.1.8 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。

1.1.1.9 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：指专业合同条款中指明并发包人在合同协议书中签字的当事人。

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 分包人：指专用合同条款中指明的，从承包人处分分包合同中某一部分工程，并与其签订分包合同的分包人。

1.1.2.6 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。

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

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

1.1.3.4 单位工程：指专用合同条款中指明特定范围的永久工程。



- 1.1.3.5 工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。
- 1.1.3.6 施工设备：指为完成合同约定的各项工作所需的设备、器具和其他物品，不包括临时工程和材料。
- 1.1.3.7 临时设施：指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。
- 1.1.3.8 承包人设备：指承包人自带的施工设备。
- 1.1.3.9 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。
- 1.1.3.10 永久占地：指发包人为建设本合同工程永久征用的场地。
- 1.1.3.11 临时占地：指发包人为建设本合同工程临时征用，承包人在完工后须按合同要求退还的场地。
- 1.1.4 日期
- 1.1.4.1 开工通知：指监理人按第 11.1 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 11.1 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 11.3 款、第 11.4 款和第 11.6 款约定所作的变更。
- 1.1.4.4 竣工日期：即合同工程完工日期，指第 1.1.4.3 目约定工期届满时的日期。实际完工日期以合同工程完工证书中写明的日期为准。
- 1.1.4.5 缺陷责任期：即工程质量保修期，指履行第 19.2 款约定的缺陷责任的期限，包括根据第 19.3 款约定所作的延长，具体期限由专用合同条款约定。
- 1.1.4.6 基准日期：指投标截止时间前 28 天的日期。
- 1.1.4.7 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、暂估价在内的合同总金额。
- 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 暂估价：指发包人在工程量清单中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、设备以及专业工程的金额。
- 1.1.5.6 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。
- 1.1.5.7 质量保证金（或称保留金）：指按第 17.4.1 项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、传真等可以有形地表现所载内容的形式。
- 1.2 语言文字**

除专用术语外，合同使用的语言文字为中文。必要时专用术语应附有中文注释。

### 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性法规、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) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单；
- (9) 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 图纸的提供

发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量将施工图纸以及其他的图纸（包括配套说明和有关资料）提供给承包人。由于发包人未按时提供图纸造成工期延误的，按第 11.3 款的约定办理。

#### 1.6.2 承包人提供的文件

承包人提供的文件应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量提供给监理人。监理人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限批复承包人。

#### 1.6.3 图纸的修改

设计人需要对已发给承包人的施工图纸进行修改时，监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内签发施工图纸的修改图给承包人。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定编制一份承包人实施计划提交监理人批准后执行。

#### 1.6.4 图纸的错误

承包人发现发包人提供的图纸存在明显错误或疏忽，应及时通知监理人。

#### 1.6.5 图纸和承包人文件的保管

监理人和承包人均应在施工场地各保存一套完整的包含第 1.6.1 项、第 1.6.2 项、第 1.6.3 项约定内容的图纸和承包人文件。

### 1.7 联络

1.7.1 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，均应采用书面形式。

1.7.2 第 1.7.1 项中的通知、批复、证明、证书、指示、~~要求、请求、同意~~、意见、确定和决定等来往函件，均应在合同约定的期限内送达指定地点和接收人，并办理签收手续。求往函件的送达期限在技术标准和要求（合同技术条款）中约定，送达地点在专用合同条款中约定。

1.7.3 来往函件均应按合同约定的期限及时发出和答复，不得无故扣压和拖延，亦不



得无故拒收。否则，由此造成的后果由责任方负责。

## 1.8 转让

除合同另有约定外，未经对方当事人同意，一方当事人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转移合同义务。

## 1.9 严禁贿赂

合同双方当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取不当利益或损害对方权益。因贿赂造成对方损失的，行为人应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

## 1.10 化石、文物

1.10.1 在施工场地发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取有效合理的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告当地文物行政部门，同时通知监理人。发包人、监理人和承包人应按文物行政部门要求采取妥善保护措施，由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人承担。

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

## 1.11 专利技术

1.11.1 承包人在使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担，但由于遵照发包人提供的设计或技术标准和要求引起的除外。

1.11.2 承包人在投标文件中采用专利技术的，专利技术的使用费包含在投标报价内。

1.11.3 承包人的技术秘密和声明需要保密的资料和信息，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人。

1.11.4 合同实施过程中，发包人要求承包人采用专利技术的，发包人应办理相应的使用手续，承包人应按发包人约定的条件使用，并承担使用专利技术的相关试验工作，所需的费用由发包人承担。

## 1.12 图纸和文件的保密

1.12.1 发包人提供的图纸和文件，未经发包人同意，承包人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

1.12.2 承包人提供的文件，未经承包人同意，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

## 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 11.1 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。

2.3.1 发包人应在合同双方签订合同协议书后的 14 天内，将本合同工程的施工场地范围图提交给承包人。发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限，以及指明提供给承包人用于施工场地布置的范围和界限及其有关资料。

2.3.2 发包人提供的施工用地范围在专用合同条款中约定。

2.3.3 除专用合同条款另有约定外，发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约



定，向承包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料。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法人验收。

#### 2.8 其他义务

其它义务在专用合同条款中补充约定。

### 3. 监理人

#### 3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人受发包人的委托，享有合同约定的权利。监理人的权力范围在专用合同条款中明确。当监理人认为出现了危及生命、工程或毗邻财产等安全的紧急事件时，在不免除合同约定的承包人责任的情况下，监理人可以指示承包人实施为消除或减少这种危险所必须进行的工作，即使没有发包人的事先批准，承包人也应立即遵照执行。监理人应按第 15 条的约定增加相应的费用，并通知承包人。

3.1.2 监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准，但监理人无权免除或变更合同约定的发包人和承包人的权利、义务和责任。

3.1.3 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提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，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。总监理工程师更换时，应在调离 14 天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工场地的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

#### 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承包人。

3.3.2 监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理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。

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 15 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 24 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 24 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 遵守法律

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

#### 4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

#### 4.1.3 完成各项承包工作

承包人应按照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。除第 5.2 款、第 6.2 款另有约定外，承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

#### 4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责

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

#### 4.1.5 保证工程施工和人员的安全

承包人应按第 9.2 款约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。

#### 4.1.6 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作

承包人应按照第 9.4 款约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

#### 4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

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

#### 4.1.8 为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工

作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

#### 4.1.9 工程的维护和照管

除合同另有约定外，合同工程完工证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。合同工程完工证书颁发时尚有部分未完工程的，承包人还应负责该未完工程的照管和维护工作，直至完工后移交给发包人为止。

#### 4.1.10 其它义务

其他义务在专用合同条款中补充约定。

### 4.2 履约担保

承包人应保证其履约担保在发包人颁发合同工程完工证书前一直有效。发包人在合同工程完工证书颁发后 28 天内把履约担保退还给承包人。

### 4.3 分包

4.3.1 承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程主体、关键性工作分包给第三人。除专用合同条款另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将工程的其他部分或工作分包给第三人，非主体、非关键性工作分包的，需提前 30 日向发包人及监理人提交分包申请，附分包人资质证书、业绩证明等材料，经发包人书面同意后方可分包；分包人资质需与分包工程规模相适应。

4.3.3 分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应。

4.3.4 按投标函附录约定分包工程的，承包人应向发包人和监理人提交分包合同副本。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.3.6 分包分为工程分包和劳务作业分包。工程分包应遵循合同约定或者经发包人书面认可。禁止承包人将本合同工程进行违法分包。分包人应具备与分包工程规模和标准相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。分包人应自行完成所承包的任务。

4.3.7 在合同实施过程中，如承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的应急防汛、抢险等危及公共安全和工程安全的项目，发包人可对该应急防汛、抢险等项目的部分工程指定分包人。因非承包人原因形成指定分包条件的，发包人的指定分包不应增加承包人的额外费用；因承包人原因形成指定分包条件的，承包人应承担指定分包所增加的费用。

由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由指定分包人直接对发包人负责，承包人不对此承担责任。

4.3.8 承包人和分包人应当签订分包合同，并履行合同约定的义务。分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中相应条款的要求。发包人可以对分包合同实施情况进行监督检查。承包人应将分包合同副本提交发包人和监理人。

4.3.9 除 4.3.7 条规定的指定分包外，承包人对其分包项目的实施以及分包人的行为向发包人负全部责任。承包人应对分包项目的工程进度、质量、安全、计量和验收等实施监督和管理。

4.3.10 分包人应按专用合同条款的约定设立项目管理机构组织管理分包工程的施工活动。

### 4.4 联合体

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

4.4.2 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人

同意，不得修改联合协议书。

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

#### 4.5 承包人项目经理

4.5.1 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。承包人更换项目经理应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前通知发包人和监理人。承包人项目经理短期离开施工场地，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。

4.5.2 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。在情况紧急且无法与监理人取得联系时，可采取保证工程和人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后 24 小时内向监理人提交书面报告。

4.5.3 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。

4.5.4 承包人项目经理可以授权其下属人员履行其某项职责，但事先应将这些人员的姓名和授权范围通知监理人。

#### 4.6 承包人人员的管理

4.6.1 承包人应在接到开工通知后 28 天内，向监理人提交承包人在施工场地的管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。承包人应向监理人提交施工场地人员变动情况的报告。

4.6.2 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

- (1) 具有相应资格的专业技工和合格的普工；
- (2) 具有相应施工经验的技术人员；
- (3) 具有相应岗位资格的各级管理人员。

4.6.3 承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。承包人更换主要管理人员和技术骨干时，应取得监理人的同意。

4.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

#### 4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

承包人应对其项目经理和其他人员进行有效管理。监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目经理和其他人员的，承包人应予以撤换。

#### 4.8 保障承包人人员的合法权益

4.8.1 承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

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

4.8.3 承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.8.4 承包人应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。其雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

4.8.5 承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8.6 承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

#### 4.9 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。

#### 4.10 承包人现场查勘

4.10.1 发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。但承包人应对其阅读上述有关资料后所作出的解释和推断负责。

4.10.2 承包人应对施工场地和周围环境进行查勘，并收集有关地质、水文、气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他为完成合同工作有关的当地资料。在全部合同工作中，应视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

#### 4.11 不利物质条件

4.11.1 除专用合同条款另有约定外，不利物质条件是指在施工中遭遇不可预见的外界障碍或自然条件造成施工受阻。

4.11.2 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。承包人有权根据第 23.1 款的约定，要求延长工期及增加费用。监理人收到此类要求后，应在分析上述外界障碍或自然条件是否不可预见及不可预见程度的基础上，按照通用合同条款第 15 条的约定办理。

### 5. 材料和工程设备

#### 5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 除第 5.2 款约定由发包人提供的材料和工程设备外，承包人负责采购、运输和保管完成本合同工作所需的材料和工程设备。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

5.1.2 承包人应按专用合同条款的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批。承包人应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

5.1.3 对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交监理人，所需费用由承包人承担。

#### 5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备，应在专用合同条款中写明材料和工程设备的名称、规格、数量、价格、交货方式、交货地点和计划交货日期等。

5.2.2 承包人应根据合同进度计划的安排，向监理人报送要求发包人交货的日期计划。发包人应按照监理人与合同双方当事人商定的交货日期，向承包人提交材料和工程设备。

5.2.3 发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。发包人提供的材料和工程设备运至交货地点验收后，由承包人负责接收、卸货、运输和保管。

5.2.4 发包人要求向承包人提前交货的，承包人不得拒绝，但发包人应承担承包人由此增加的费用。

5.2.5 承包人要求更改交货日期或地点的，应事先报请监理人批准。由于承包人要求更改交货时间或地点所增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.2.6 发包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合合同要求，或由于发包人原因发生交货日期延误及交货地点变更等情况的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

#### 5.3 材料和工程设备专用于合同工程

5.3.1 进入施工场地的材料、工程设备，包括备品备件、安装专用工器具与随机资料，必须专用于合同工程，未经监理人同意，承包人不得运出施工场地或挪作他用。

5.3.2 随同工程设备运入施工场地的备品备件、专用工器具与随机资料，应由承包人会同监理人按供货人的装箱单清点后共同封存，未经监理人同意不得启用。承包人因合同工作需要使用上述物品时，应向监理人提出申请。

#### 5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

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

5.4.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，应即时发出指示要求承包人立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

5.4.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）工期延误由发包人承担。

### 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

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

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

#### 6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条款中约定。

#### 6.3 要求承包人增加或更换施工设备

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

#### 6.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

6.4.1 除合同另有约定外，进入施工场地的所有施工设备以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意，不得将上述施工设备和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用。

6.4.2 经监理人同意，承包人可根据合同进度计划撤走闲置的施工设备。

### 7. 交通运输

#### 7.1 道路通行权和场外设施

除专用合同条款另有约定外，承包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担相关费用。发包人应协助承包人办理上述手续。

#### 7.2 场内施工道路

7.2.1 除本合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施外，承包人应负责修建、维修、养护和管理其施工所需的全部临时道路和交通设施（包括合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施维修、养护和管理），并承担相应费用。

7.2.2 承包人修建的临时道路和交通设施，应免费提供发包人、监理人以及与本合同有关的其他承包人使用。

#### 7.3 场外交通

7.3.1 承包人车辆外出行驶所需的场外公共道路的通行费、养路费和税款等由承包人承担。

7.3.2 承包人应遵守有关交通法规，严格按照道路和桥梁的限制荷重安全行驶，并服从

交通管理部门的检查和监督。

#### 7.4 超大件和超重件的运输

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

#### 7.5 道路和桥梁的损坏责任

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

#### 7.6 水路和航空运输

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

### 8. 测量放线

#### 8.1 施工控制网

8.1.1 除专用合同条款另外约定外，施工控制网由承包人负责测设，发包人应在本合同协议书签订后的14天内，向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。承包人应在收到上述资料后的28天内，将施测的施工控制网资料提交监理人审批。监理人应在收到报批件后的14天内批复承包人。

8.1.2 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。

#### 8.2 施工测量

8.2.1 承包人应负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置合格的人员、仪器、设备和其他物品。

8.2.2 监理人可以指示承包人进行抽样复测，当复测中发现错误或出现超过合同约定的误差时，承包人应按监理人指示进行修正或补测，并承担相应的复测费用。

#### 8.3 基准资料错误的责任

发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。发包人提供上述基准资料错误导致承包人测量放线工作的返工或造成工程损失的，发包人应当承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。承包人发现发包人提供的上述基准资料存在明显错误或疏忽的，应及时通知监理人。

#### 8.4 监理人使用施工控制网

监理人需要使用施工控制网的，承包人应提供必要的协助，发包人不再为此支付费用。

#### 8.5 补充地质勘探

在合同实施期间，监理人可以指示承包人进行必要的补充地质勘探和提供有关资料；承包人为本合同永久工程施工的需要进行补充地质勘探时，须经监理人批准，并向监理人提交有关资料，上述补充勘探的费用由发包人承担。承包人为其临时工程设计及施工的需要进行的补充地质勘探，其费用由承包人承担。

### 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

9.1.1 发包人应按合同约定履行安全职责。发包人委托监理人根据国家有关安全的法律、法规、强制性标准以及部门规章，对承包人的安全责任履行情况进行监督和检查。监理人的监督检查不减轻承包人应负的安全责任。

- 9.1.2 发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任，但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的，应由承包人承担责任。
- 9.1.3 发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：  
(1) 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；  
(2) 由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。
- 9.1.4 除专用合同条款另外有约定外，发包人负责向承包人提供施工现场及施工可能影响的毗邻区域内供水、排水、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，拟建工程可能影响的相邻建筑物地下工程的有关资料，并保证有关资料的真实、准确、完整，满足有关技术规程的要求。
- 9.1.5 发包人按照已标价工程量清单所列金额和合同约定的计量支付规定，支付安全作业环境及安全施工措施所需费用。
- 9.1.6 发包人负责组织工程参建单位编制保证安全生产的措施方案。工程开工前，就落实保证安全生产的措施进行全面系统的布置，进一步明确承包人的安全生产责任。
- 9.1.7 发包人负责在拆除工程和爆破工程施工 14 天前向有关部门或机构报送相关备案资料。

## 9.2 承包人的施工安全责任

- 9.2.1 承包人应按本合同约定履行安全职责，执行监理人有关安全工作的指示。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，以及监理人的指示，编制施工安全技术措施提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。
- 9.2.2 承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强易燃、易爆材料、火工器材、有毒与腐蚀性材料和其他危险品的管理，以及对爆破作业和地下工程施工等危险作业的管理。
- 9.2.3 承包人应严格按照国家安全标准制定施工安全操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对承包人人员的安全教育，并发放安全工作手册和劳动保护用具。
- 9.2.4 承包人应按监理人的指示制定应对灾害的紧急预案，报送监理人审批。承包人还应按预案做好安全检查，配置必要的救助物资和器材，切实保护好有关人员的人身和财产安全。
- 9.2.5 合同约定的安全作业环境及安全施工措施所需费用应遵守有关规定，并包括在相关工作的合同价格中。因采取合同未约定的安全作业环境及安全施工措施增加的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。
- 9.2.6 承包人应对其履行合同所雇佣的全部人员，包括分包人人员的工伤事故承担责任，但由于发包人原因造成承包人人员伤亡事故的，应由发包人承担责任。
- 9.2.7 由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。
- 9.2.8 承包人已标价工程量清单应包含工程安全作业环境及安全施工措施所需费用。
- 9.2.9 承包人应建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位建立和完善安全生产条件所需资金的投入，对本工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。
- 9.2.10 承包人应设立安全生产管理机构，施工现场应有专职安全生产管理人员。
- 9.2.11 承包人应负责对特种作业人员进行专门的安全作业培训，并保证特种作业人员持证上岗。
- 9.2.12 承包人应在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案。对专用合同条款约定的工程，应编制专项施工方案报监理人批准。对专用合同条款约定的专项

施工方案，还应组织专家进行论证、审查，其中专家 1/2 人员应经发包人同意。

9.2.13 承包人在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应组织有关单位进行验收。

### 9.3 治安保卫

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

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

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

### 9.4 环境保护

9.4.1 承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。

9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他承包人施工等后果的，承包人应承担责任。

9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护，维护排水设施，并进行水土保护，避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测，防止施工活动污染饮用水源。

9.4.6 承包人应按合同约定，加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度，做好废水和废油的治理和排放。

### 9.5 事故处理

9.5.1 发包人负责组织参建单位制定本工程的质量和安全生产事故应急预案，建立质量与安全事故应急处置指挥部。

9.5.2 承包人应对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，配备救援器材、设备，并定期组织演练。

9.5.3 工程开工前，承包人应根据本工程的特点制定施工现场施工质量与安全事故应急预案，并报发包人备案。

9.5.4 施工过程中发生事故时，发包人、承包人应立即启动应急预案。

9.5.5 事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

### 9.6 水土保持

9.6.1 发包人应及时向承包人提供水土保持方案。

9.6.2 承包人在施工过程中，应遵循有关水土保持的法律法规和规章，履行合同约定的水土保持义务，并对其违反法律和合同约定义务所造成的水土流失灾害、人身伤害和财产损失负责。

9.6.3 承包人的水土保持措施计划，应满足技术标准和要求（合同技术条款）约定的要求。



## 9.7 文明施工

9.7.1 发包人应按专用合同条款的约定，负责建立创建文明施工建设工地的组织机构，制定创建文明施工建设工地的规划和办法。

9.7.2 承包人应按创建文明施工建设工地的规划和办法，履行职责，承担相应责任。所需费用应含在已标价工程量清单中。

## 9.8 防汛度汛

9.8.1 发包人负责组织工程参建单位编制本工程的度汛方案和措施。

9.8.2 承包人应根据发包人编制的本工程度汛方案和措施，制定相应的度汛方案，报发包人批准后实施。

## 10. 进度计划

### 10.1 合同进度计划

承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限以及监理人的指示，编制详细的施工总进度计划及其说明提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人，否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批准的施工进度计划称为合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划，编制更为详细的分阶段或单位工程或分部工程进度计划，报监理人审批。

### 10.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第 10.1 款的合同进度计划不符时，承包人均应在 14 天内向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人审批，监理人应在收到申请报告后的 14 天内批复。当监理人认为需要修订合同进度计划时，承包人应按监理人的指示，在 14 天内向监理人提交修订的合同进度计划，并附调整计划的相关资料，提交监理人审批。监理人应在收到进度计划后的 14 天内批复。不论何种原因造成施工进度延迟，承包人均应按监理人的指示，采取有效措施赶上进度。承包人应在向监理人提交修订合同进度计划的同时，编制一份赶工措施报告提交监理人审批。由于发包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.3 款的约定办理；由于承包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.5 款的约定办理。

### 10.3 单位工程进度计划

监理人认为有必要时，承包人应按监理人指示的内容和期限，并根据合同进度计划的进度控制要求，编制单位工程进度计划，提交监理人审批。

### 10.4 提交资金流估算表

承包人应在按第 10.1 款约定向监理人提交施工总进度计划的同时，按下表约定的格式，向监理人提交按月的资金流估算表。估算表应包括承包人计划可从发包人处得到的全部款额，以供发包人参考。此后，当监理人提出要求时，承包人应在监理人指定的期限内提交修订的资金流估算表。

资金流估算表(参考格式) 金额单位

| 年 | 月 | 工程<br>预付款 | 完成工<br>作量付<br>款 | 保留金<br>扣留 | 材料款<br>扣除 | 预付款<br>扣还 | 其他 | 应收款 | 累计<br>应收款 |
|---|---|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|----|-----|-----------|
|   |   |           |                 |           |           |           |    |     |           |

## 11. 开工和竣工

### 11.1 开工

11.1.1 监理人应在开工日期 7 天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算。承包人应在开工日期后尽快施工。

11.1.2 承包人应按第 10.1 款约定的合同进度计划，向监理人提交工程开工报审表，经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

11.1.3 若发包人未能按合同约定向承包人提供开工的必要条件，承包人有权要求延长工期。监理人应在收到承包人的书面要求后，按第 3.5 款的约定，与合同双方商定或确定增加的费用和延长的工期。

11.1.4 承包人在接到开工通知后 14 天内未按进度计划要求及时进场组织施工，监理人可通知承包人在接到通知后 7 天内提交一份说明其进场延误的书面报告，报送监理人。书面报告应说明不能及时进场的原因和补救措施，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

## 11.2 竣工

承包人应在第 1.1.4.3 目约定的期限内完成合同工程。合同工程实际完工日期在合同工程完工证书中明确。

## 11.3 发包人的工期延误

发包人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 10.2 款的约定办理。

- (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的；
- (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。

## 11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.1 当工程所在地发生危及施工安全的异常恶劣气候时，发包人和承包人应按本合同通用合同条款第 12 条的约定，及时采取暂停施工或部分暂停施工措施。异常恶劣气候条件解除后，承包人应及时安排复工。

11.4.2 异常恶劣气候条件造成的工期延误和工程损坏，应由发包人与承包人参照本合同通用合同条款第 21.3 款的约定共同协商处理。

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围在专用合同条款中约定。（在专用条款中约定为当地水文气象部门认定的为准）

## 11.5 承包人的工期延误

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。逾期竣工违约金的计算方法在专用合同条款中约定。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。

## 11.6 工期提前

发包人要求承包人提前完工，或承包人提出提前完工的建议能够给发包人带来效益的，应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，并向承包人支付专用合同条款约定的相应奖金。

发包人要求提前完工的，双方协商一致后应签订提前完工协议，协议内容包括：

- (1) 提前的时间和修订后的进度计划；

- (2) 承包人的赶工措施；
- (3) 发包人为赶工提供的条件；
- (4) 赶工费用（包括利润和奖金）。

## 12. 暂停施工

### 12.1 承包人暂停施工的责任

因下列暂停施工增加的费用和（或）工期延误由承包人承担：

- (1) 承包人违约引起的暂停施工；
- (2) 由于承包人原因为工程合理施工和安全保障所必需的暂停施工；
- (3) 承包人擅自暂停施工；
- (4) 承包人其他原因引起的暂停施工；
- (5) 专用合同条款约定由承包人承担的其他暂停施工。

### 12.2 发包人暂停施工的责任

由于发包人原因引起的暂停施工造成工期延误的，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。

属于下列任何一种情况引起的暂停施工，均为发包人的责任：

- (1) 由于发包人违约引起的暂停施工。
- (2) 由于不可抗力的自然或社会因素引起的暂停施工。
- (3) 专用合同条款中约定的其它由于发包人原因引起的暂停施工。

### 12.3 监理人暂停施工指示

12.3.1 监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。不论由于何种原因引起的暂停施工，暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

12.3.2 由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的 24 小时内予以答复，逾期未答复的，视为同意承包人的暂停施工请求。

### 12.4 暂停施工后的复工

12.4.1 暂停施工后，监理人应与发包人和承包人协商，采取有效措施积极消除暂停施工的影响。当工程具备复工条件时，监理人应立即向承包人发出复工通知。承包人收到复工通知后，应在监理人指定的期限内复工。

12.4.2 承包人无故拖延和拒绝复工的，由此增加的费用和工期延误由承包人承担；因发包人原因无法按时复工的，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。

### 12.5 暂停施工持续 56 天以上

12.5.1 监理人发出暂停施工指示后 56 天内未向承包人发出复工通知（同冬休期），除了该项停工属于第 12.1 款的情况外，承包人可向监理人提交书面通知，要求监理人在收到书面通知后 28 天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如监理人逾期不予批准，则承包人可以通知监理人，将工程受影响的部分视为按第 15.1（1）项的可取消工作。如暂停施工影响到整个工程，可视为发包人违约，应按第 22.2 款的规定办理。

12.5.2 由于承包人责任引起的暂停施工，如承包人在收到监理人暂停施工指示后 56 天内不认真采取有效的复工措施，造成工期延误，可视为承包人违约，应按第 22.1 款的规定办理。

## 13. 工程质量

### 13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收按合同约定验收标准执行。

13.1.2 因承包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，监理人有权要求承包人返工直至符合合同要求为止，由此造成的费用增加和（或）工期延误由承包人承担。

13.1.3 因发包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，发包人应承担由于承包人返工造成的费用增加和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

### 13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，编制工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质量检查人员的组成、质量检查程序和实施细则等，提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

13.2.2 承包人应加强对施工人员的质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行规范和操作规程。

### 13.3 承包人的质量检查

承包人应按合同约定对材料、工程设备以及工程的所有部位及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送监理人审查。

### 13.4 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。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工场地，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行查看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人指示，进行施工场地取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及监理人要求进行的其他工作。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。

### 13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

#### 13.5.1 通知监理人检查

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。承包人的通知应附有自检记录和必要的检查资料。监理人应按时到场检查。经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在检查记录上签字后，承包人才能进行覆盖。监理人检查确认质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内修整返工后，由监理人重新检查。

#### 13.5.2 监理人未到场检查

监理人未按第 13.5.1 项约定的时间进行检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人事后对检查记录有疑问的，可按第 13.5.3 项的约定重新检查。

#### 13.5.3 监理人重新检查

承包人按第 13.5.1 项或第 13.5.2 项覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检验，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。

#### 13.5.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包

人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

### 13.6 清除不合格工程

13.6.1 承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，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。

13.6.2 由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，发包人应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。

### 13.7 质量评定

13.7.1 发包人应组织承包人进行工程项目划分，并确定单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程。

13.7.2 工程实施过程中，单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的项目划分需要调整时，承包人应报发包人确认。

13.7.3 承包人应在单元（工序）工程质量自评合格后，报监理人核定质量等级并签证认可。

13.7.4 除专用合同条款另有约定外，承包人应在重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量自评合格以及监理人抽检后，由监理人组织承包人等单位组成的联合小组，共同检查核定其质量等级并填写签证表。发包人按有关规定完成质量结论报工程质量监督机构核备手续。

13.7.5 承包人应在分部工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成分部工程质量结论报工程质量监督机构核备（核定）手续。

13.7.6 承包人应在单位工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成单位工程质量结论报工程质量监督机构核定手续。

13.7.7 除专用合同条款另有约定外，工程质量等级分为合格和优良，应分别达到约定的标准。

### 13.8 质量事故处理

13.8.1 发生质量事故时，承包人应及时向发包人和监理人报告。

13.8.2 质量事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

13.8.3 承包人应对质量缺陷进行备案。发包人委托监理人对质量缺陷备案情况进行监督检查并履行相关手续。

13.8.4 除专用合同条款另有约定外，工程竣工验收时，发包人负责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 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。

14.1.2 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。

14.1.3 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。

14.1.4 承包人应按相关规定和标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理人复核。

14.1.5 除专用合同条款另有约定外，水工金属结构、启闭机及机电产品进场后，监理人组织发包人按合同进行交货检查和验收。安装前，承包人应检查产品是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件，对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应作好记录，并进行妥善处理。

14.1.6 对专用合同条款约定的试块、试件及有关材料，监理人实行见证取样。见证取样资料由承包人制备，记录应真实齐全，监理人、承包人等参与见证取样人员均应在相关文件上签字。

## 14.2 现场材料试验

14.2.1 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。

14.2.2 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。

## 14.3 现场工艺试验

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

## 15. 变更

### 15.1 变更的范围和内容

在履行合同中发生以下情形之一，应按照本条款规定进行变更。

(1) 取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其它人施工；

(2) 改变合同中任何一项工作的质量或其它特性；

(3) 改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；

(4) 改变合同中任何一项工作的施工试件或改变已批准的施工工艺或顺序；

(5) 为完成工程需要追加的额外工作；

(6) 增加或减少专用合同条款中约定的关键项目工程量超过其工程总量的一定数量百分比。

上述第(1)~(6)目的变更内容引起工程施工组织和进度计划发生实质性变动和影响其原定的价格时，才予调整该项目的单价。第(6)目情形下调整方式在专用合同条款中约定。

### 15.2 变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按第15.3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。没有监理人的变更指示，承包人不得擅自变更。

### 15.3 变更程序

#### 15.3.1 变更的提出

(1) 在合同履行过程中，可能发生第15.1款约定情形的，监理人可向承包人发出变更意向书。变更意向书应说明变更的具体内容和发包人对变更的时间要求，并附必要的图纸和相关资料。变更意向书应要求承包人提交包括拟实施变更工作的计划、措施和竣工时间等内容的实施方案。发包人同意承包人根据变更意向书要求提交的变更实施方案的，由监理人按第15.3.3项约定发出变更指示。

(2) 在合同履行过程中，发生第15.1款约定情形的，监理人应按照第15.3.3项约定

向承包人发出变更指示。

(3) 承包人收到监理人按合同约定发出的图纸和文件,经检查认为其中存在第 15.1 款约定情形的,可向监理人提出书面变更建议。变更建议应阐明要求变更的依据,并附必要的图纸和说明。监理人收到承包人书面建议后,应与发包人共同研究,确认存在变更的,应在收到承包人书面建议后的 14 天内作出变更指示。经研究后不同意作为变更的,应由监理人书面答复承包人。

(4) 若承包人收到监理人的变更意向书后认为难以实施此项变更,应立即通知监理人,说明原因并附详细依据。监理人与承包人和发包人协商后确定撤销、改变或不改变原变更意向书。

### 15.3.2 变更估价

(1) 除专用合同条款对期限另有约定外,承包人应在收到变更指示或变更意向书后的 14 天内,向监理人提交变更报价书,报价内容应根据第 15.4 款约定的估价原则,详细开列变更工作的价格组成及其依据,并附必要的施工方法说明和有关图纸。

(2) 变更工作影响工期的,承包人应提出调整工期的具体细节。监理人认为有必要时,可要求承包人提交要求提前或延长工期的施工进度计划及相应施工措施等详细资料。

(3) 除专用合同条款对期限另有约定外,监理人收到承包人变更报价书后的 14 天内,根据第 15.4 款约定的估价原则,按照第 3.5 款商定或确定变更价格。

### 15.3.3 变更指示

(1) 变更指示只能由监理人发出。

(2) 变更指示应说明变更的目的、范围、变更内容以及变更的工程量及其进度和技术要求,并附有关图纸和文件。承包人收到变更指示后,应按变更指示进行变更工作。

## 15.4 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。

15.4.1 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。

15.4.2 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子目的单价,由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.4.3 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。

## 15.5 承包人的合理化建议

15.5.1 在履行合同过程中,承包人对发包人提供的图纸、技术要求以及其他方面提出的合理化建议,均应以书面形式提交监理人。合理化建议书的内容应包括建议工作的详细说明、进度计划和效益以及与其他工作的协调等,并附必要的设计文件。监理人应与发包人协商是否采纳建议。建议被采纳并构成变更的,应按第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

15.5.2 承包人提出的合理化建议降低了合同价格、缩短了工期或者提高了工程经济效益的,发包人可按国家有关规定在专用合同条款中约定给予奖励。

## 15.6 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。

## 15.7 计日工

15.7.1 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。

15.7.2 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。

15.7.3 计日工由承包人汇总后，按第 17.3.2 项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。

## 15.8 暂估价

15.8.1 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料、工程设备和专业工程属于依法必须招标的范围并达到规定的规模标准的，若承包人不具备承担暂估价项目的的能力或具备承担暂估价项目的的能力但明确不参与投标的，由发包人和承包人组织招标；若承包人具备承担暂估价项目的的能力且明确参与投标的，由发包人组织招标。暂估价项目中标金额与工程量清单中所列金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。必须招标的暂估价项目招标组织形式、发包人和承包人组织招标时双方的权利义务关系在专用合同条款中约定。

15.8.2 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料和工程设备不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，应由承包人按第 5.1 款的约定提供。经监理人确认的材料、工程设备的价格与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

15.8.3 发包人在工程量清单中给定暂估价的专业工程不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，由监理人按照第 15.4 款进行估价，但专用合同条款另有约定的除外。经估价的专业工程与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

## 16. 价格调整

### 16.1 物价波动引起的价格调整

除专用合同条款另有约定外，因物价波动引起的价格调整按照本款约定处理。

#### 16.1.1 采用价格指数调整价格差额

由于物价波动原因引起合同价格需要调整的，其价格调整方式在专用合同条款中约定。

#### 16.1.2 采用造价信息调整价格差额

施工期内，因人工、材料、设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按国家或省（自治区、直辖市）建设行政管理部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本信息、机械台班单价或机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和材料数应由监理人复核，监理人确认需调整的材料单价及数量，作为调整工程合同价格差额的依据。

工程造价信息的来源以及价格调整的项目和系数在专用合同条款中约定。

### 16.2 法律变化引起的价格调整

在基准日后，因法律变化导致承包人在合同履行中所需要的工程费用发生除第 16.1 款约定以外的增减时，监理人应根据法律、国家或省、自治区、直辖市有关部门的规定，按第 3.5 款商定或确定需调整的合同价款。

## 17. 计量与支付

### 17.1 计量

#### 17.1.1 计量单位

计量采用国家法定的计量单位。

#### 17.1.2 计量方法

结算工程量应按工程量清单中约定的方法计量。



### 17.1.3 计量周期

除专用合同条款另有约定外，单价子目已完成工程量按月计量，总价子目的计量周期按批准的支付分解报告确定。

### 17.1.4 单价子目的计量

(1) 已标价工程量清单中的单价子目工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。

(2) 承包人对已完成的工程进行计量，向监理人提交进度付款申请单、已完成工程量报表和有关计量资料。

(3) 监理人对承包人提交的工程量报表进行复核，以确定实际完成的工程量。对数量有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。承包人应协助监理人进行复核并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(4) 监理人认为有必要时，可通知承包人共同进行联合测量、计量，承包人应遵照执行。

(5) 承包人完成工程量清单中每个子目的工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个子目的历次计量报表进行汇总，以核实最终结算工程量。监理人可要求承包人提供补充计量资料，以确定最后一次进度付款的准确工程量。承包人未按监理人要求派员参加的，监理人最终核实的工程量视为承包人完成该子目的准确工程量。

(6) 监理人应在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内进行复核，监理人未在约定时间内复核的，承包人提交的工程量报表中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

### 17.1.5 总价子目的计量

总价子目的分解和计量按照下述约定进行。

(1) 总价子目的计量和支付应以总价为基础，不因第 16.1 款中的因素而进行调整。承包人实际完成的工程量，是进行工程目标管理和控制进度支付的依据。

(2) 承包人应按工程量清单中的要求对总价子目进行分解，并在签订协议书后的 28 天内将各子目的总价支付分解表提交监理人审批。分解表应标明其所属子目和分阶段需支付的金额。承包人应按批准的各总价子目支付周期内，对已完成的总价子目进行计量，确定分项的应付金额列入进度付款申请单中。

(3) 监理人对承包人提交的上述资料进行复核，以确定分阶段实际完成的工程量和工程形象目标。对其有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。

(4) 按照第 15 条约定的变更外，总价子目的工程量是承包人用于结算的最终工程量。

## 17.2 预付款

### 17.2.1 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，分为工程预付款和工程材料预付款。预付款必须专用于合同工程。预付款的额度和预付办法在专用合同条款中约定。

### 17.2.2 预付款保函（担保）

(1) 承包人应在收到第一次工程预付款的同时向发包人提交工程预付款担保，担保金额应与第一次工程预付款金额相同，工程预付款担保在第一次工程预付款被发包人扣回前一直有效。

(2) 工程材料预付款的担保在专用合同条款中约定。

(3) 预付款担保的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。

### 17.2.3 预付款的扣回与还清

预付款在进度付款中扣回，扣回与还清办法在专用合同条款中约定。在颁发合同工程完工证书前，由于不可抗力或其它原因解除合同时，预付款尚未扣清的，尚未扣清的预付款余额应作为承包人的到期应付款。

### 17.3 工程进度付款

#### 17.3.1 付款周期

付款周期同计量周期。

#### 17.3.2 进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，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价款；
- (2) 根据第 15 条应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第 23 条应增加和扣减的索赔金额；
- (4) 根据第 17.2 款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (5) 根据第 17.4.1 项约定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。

#### 17.3.3 进度付款证书和支付时间

(1) 监理人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 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的金额以及相应的支持性材料，经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书。监理人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。

(2) 发包人应在监理人收到进度付款申请单后的 28 天内，将进度应付款支付给承包人。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。

(3) 监理人出具进度付款证书，不应视为监理人已同意、批准或接受了承包人完成的该部分工作。

(4) 进度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办理。

#### 17.3.4 工程进度付款的修正

在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现错、漏或重复的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

### 17.4 质量保证金

17.4.1 监理人应从第一个工程进度付款周期开始，在发包人的进度付款中，按专用合同条款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。质量保证金的计算额度不包括预付款的支付与扣回金额。

17.4.2 合同工程完工证书颁发后预留 3% 质量保证金。在第 17.4.5 目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，发包人将在 30 个工作日内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成保修责任。如无异议，发包人应当在核实后将 3% 的质量保证金支付给承包人。

### 17.5 竣工结算

#### 17.5.1 竣工（完工）付款申请单

(1) 承包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内，按专用合同条款约定的份数向监理人提交完工付款申请单，并提供相关证明材料。完工付款申请单应包括下列内容：完工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的完工

付款金额。

(2) 监理人对完工付款申请单有异议的, 有权要求承包人进行修正和提供补充资料。经监理人和承包人协商后, 由承包人向监理人提交修正后的完工付款申请单。

#### 17.5.2 竣工(完工)付款证书及支付时间

(1) 监理人在收到承包人提交的完工付款申请单后的 14 天内完成核查, 提出发包人到期应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕, 由监理人向承包人出具经发包人签认的完工付款证书。监理人未在约定时间内核查, 又未提出具体意见的, 视为承包人提交的完工付款申请单已经监理人核查同意。发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的, 监理人提出发包人到期应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具完工付款证书后的 14 天内, 将应支付款支付给承包人。发包人不安全支付的, 按第 17.3.3 (2) 目的约定, 将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的完工付款证书有异议的, 发包人可出具完工付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。存在争议的部分, 按第 24 条的约定办理。

(4) 完工付款涉及振奋投资资金的, 按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

### 17.6 最终结清

#### 17.6.1 最终结清申请单

(1) 工程质量保修责任终止证书签发后, 承包人应按监理人批准的格式提交最终结清申请单提交最终结清申请单的份数在专用合同条款中约定

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

#### 17.7 竣工财务决算

发包人负责编制本工程项目竣工财务决算, 承包人应按专用合同条款的约定提供竣工财务决算编制所需的相关材料。

#### 17.8 竣工审计

发包人负责完成本工程竣工审计手续, 承包人应完成相关配合工作

### 18. 竣工验收

#### 18.1 竣工验收的含义

本工程验收工作按主持单位分为法人验收和政府验收。法人验收和政府验收的类别在专用合同条款中约定。除专用合同条款另有约定外, 法人验收由发包人主持。承包人应完成法人验收和政府验收的配合工作, 所需费用应含在已标价工程量清单中。

#### 18.2 竣工验收申请报告

18.2.1 分部工程具备验收条件时, 承包人应向发包人提交验收申请报告, 发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.2.2 除专用合同条款另有约定外, 监理人主持分部工程验收, 承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.2.3 分部工程验收通过后, 发包人向承包人发送分部工程验收鉴定书。承包人应及时完成分部工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3.1 单位工程具备验收条件时, 承包人应向发包人提交验收申请报告, 发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.3.2 发包人主持单位工程验收, 承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.3.3 单位工程验收通过后, 发包人向承包人发送单位工程验收鉴定书。承包人应及时完成单位工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3.4 需提前投入使用的单位工程在专用合同条款中明确。

## 18.4 合同工程竣工验收

18.4.1 合同工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 20 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.4.2 发包人主持合同工程竣工验收，承包人应派代表参加验收工作组。

18.4.3 合同工程竣工验收通过后，发包人向承包人发送合同工程竣工验收鉴定书。承包人应及时完成合同工程竣工验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.4.4 合同工程竣工验收通过后，发包人与承包人应在 30 个工作日内组织专人负责工程交接，双方交接负责人应在交接记录上签字。承包人应按验收鉴定书约定的时间及时移交工程及其档案资料。工程移交时，承包人应向发包人递交工程质量保修书。在承包人递交了工程质量保修书、完成施工场地清理以及提交有关资料后，发包人应在 30 个工作日内向承包人颁发合同工程完工证书。

## 18.5 阶段验收

18.5.1 工程建设具备阶段验收条件时，发包人负责提出阶段验收申请报告。承包人应派代表参加阶段验收，并作为被验收单位在验收鉴定书上签字。阶段验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.5.2 承包人应及时完成阶段验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

## 18.6 专项验收

18.6.1 发包人负责提出专项验收申请报告。承包人应按专项验收的相关规定参加专项验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.6.2 承包人应及时完成专项验收成果性文件载明应由承包人处理的遗留问题。

## 18.7 竣工验收

18.7.1 申请竣工验收前，发包人组织竣工验收自查，承包人应派代表参加。

18.7.2 竣工验收分为竣工技术预验收和竣工验收两个阶段。发包人应通知承包人派代表参加技术预验收和竣工验收。

18.7.3 专用合同条款约定工程需要进行技术鉴定的，承包人应提交有关资料并完成配合工作。

18.7.4 竣工验收需要进行质量检测的，所需费用由发包人承担，但因承包人原因造成质量不合格的除外。

18.7.5 工程质量保修期满以及竣工验收遗留问题和尾工处理完成并通过验收后，发包人负责将处理情况和验收成果报送竣工验收主持单位，申请领取工程竣工证书，并发送承包人。

## 18.8 施工期运行

18.8.1 施工期运行是指合同工程尚未全部完工，其中某单位工程或部分工程已完工，需要投入施工期运行的，经发包人按第 18.2 款或第 18.3 款的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。需要在施工期运行的单位工程或部分工程在专用合同条款中约定。

18.8.2 在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第 19.2 款约定进行修复。

## 18.9 试运行

18.9.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应按规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。

18.9.2 由于承包人的原因导致试运行失败的，承包人应采取措施保证试运行合格，并承担相应费用。由于发包人的原因导致试运行失败的，承包人应当采取措施保证试运行合格，发包人应承担由此产生的费用，并支付承包人合理利润。

## 18.10 竣工（完工）清场

18.10.1 工程项目竣工（完工）清场的工作范围和内容在技术标准和要求（合同技术条款）中约定。

18.10.2 承包人未按监理人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定的，发包人有权委托其它人恢复或清理，所发生的金额从拟支付给承包人的款项中扣除。

## 18.11 施工队伍的撤离

合同工程完工证书颁发后的 56 天内，除了经监理人同意需在缺陷责任期（工程质量保修期）内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，其余的人员、施工设备和临时工程均应撤离施工场地或拆除。除合同另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工场地。

## 19. 缺陷责任与保修责任

### 19.1 缺陷责任期的起算时间

除专用合同条款另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）从工程通过合同工程完工验收后开始计算。在合同工程完工验收前，已经发包人提前验收的单位工程或部分工程，若未投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）亦从工程通过合同工程完工验收后开始计算；若已投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）从通过单位工程或部分工程投入使用验收后开始计算。缺陷责任期（工程质量保修期）的期限在专用合同条款中约定。

### 19.2 缺陷责任

19.2.1 承包人应在缺陷责任期内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

19.2.2 缺陷责任期内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

19.2.3 监理人和承包人应共同查清缺陷和（或）损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，并支付承包人合理利润。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担，按第 19.2.3 项约定办理。

### 19.3 缺陷责任期的延长

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。

### 19.4 进一步试验和试运行

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

### 19.5 承包人的进入权

缺陷责任期内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

### 19.6 缺陷责任期终止证书

合同工程完工验收或投入使用验收后，发包人与承包人应办理工程交接手续，承包人应向发包人递交工程质量保修书。

缺陷责任期（工程质量保修期）满后 30 个工作日内，发包人应向承包人颁发工程质量保修责任终止证书，并退还剩余的质量保证金，但保修责任范围内的质量缺陷未处理完成的应除外。

## 19.7 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。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

## 20. 保险

### 20.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险。其具体的投保内容、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容在专用合同条款中约定。

### 20.2 人员工伤事故的保险

#### 20.2.1 承包人员工伤事故的保险

承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

#### 20.2.2 发包人员工伤事故的保险

发包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

### 20.3 人身意外伤害险

20.3.1 发包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3.2 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

### 20.4 第三者责任险

20.4.1 第三者责任系指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责的工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的诉讼费用和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

20.4.2 在缺陷责任期终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第 20.4.1 项约定的第三者责任险，其保险费率、保险金额等有关内容在专用合同条款中约定。

### 20.5 其他保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险。

### 20.6 对各项保险的一般要求

#### 20.6.1 保险凭证

承包人应在专用合同条款约定的期限内向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副。承包人需要变动保险合同条款时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。保险人作出承保人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险本，保险单必须与专用合同条款约定的条件保持一致。

#### 20.6.2 保险合同条款的变动

变动的，承包人应在收到保险人通知后立即通知发包人和监理人。

#### 20.6.3 持续保险

合同条款要求持续保险。

20.6.4 保险金不足以补偿损失时，应由承包人和发包人各自负责补偿的范围和金额在专用合同条款中约定。

#### 20.6.5 未按约定投保的补救

(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。

(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。

#### 20.6.6 报告义务

当保险事故发生时，投保人应按照保险单规定的条件和期限及时向保险人报告。

### 20.7 风险责任的转移

工程通过合同工程完工验收并移交给发包人后，原由承包人应承担的风险责任，以及保险的责任、权利和义务同时转移给发包人，但承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）前造成损失和损坏情形除外。

## 21. 不可抗力

### 21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工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。

21.1.2 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24条的约定办理。

### 21.2 不可抗力的通知

21.2.1 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。

21.2.2 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28天内提交最终报告及有关资料。

### 21.3 不可抗力后果及其处理

#### 21.3.1 不可抗力造成损害的责任

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。

#### 21.3.2 迟延履行期间发生的不可抗力

合同一方当事人迟延履行，在迟延履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。

#### 21.3.3 避免和减少不可抗力损失

不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

#### 21.3.4 因不可抗力解除合同

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解

除后，承包人应按照第 22.2.5 项约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，参照第 22.2.4 项约定，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

## 22. 违约

### 22.1 承包人违约

在履行合同过程中发生的下列情况属承包人违约：

- (1) 承包人违反第 1.8 款或第 4.3 款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；
- (2) 承包人违反第 5.3 款或第 6.4 款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；
- (3) 承包人违反第 5.4 款的约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程；
- (4) 承包人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；
- (5) 承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）内，未能对合同工程完工验收鉴定书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修补；
- (6) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；
- (7) 承包人不按合同约定履行义务的其它情况。

#### 22.1.2 对承包人违约的处理

(1) 承包人发生第 22.1.1 (6) 目约定的违约情况时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理。

(2) 承包人发生除第 22.1.1 (6) 目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。

(3) 经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

#### 22.1.3 承包人违约解除合同

监理人发出整改通知 28 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。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。

#### 22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清

(1) 合同解除后，监理人按第 3.5 款商定或确定承包人实际完成工作的价值，以及承包人已提供的材料、施工设备、工程设备和临时工程等的价值。

(2) 合同解除后，发包人应暂停对承包人的一切付款，查清各项付款和已扣款金额包括承包人应支付的违约金。

(3) 合同解除后，发包人应按第 23.4 款的约定向承包人索赔由于解除合同给发包人造成的损失。

(4) 合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

(5) 发包人和承包人未能就解除合同后的结清达成一致而形成争议的，按第 24 条的约定办理。

#### 22.1.5 协议利益的转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人，并在解除合同后的 14 天内，依法办理转让手续。

#### 22.1.6 紧急情况下无能力或不愿进行抢救

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

### 22.2 发包人违约

#### 22.2.1 发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

- (1) 发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误的；
- (2) 发包人原因造成停工的；
- (3) 监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；
- (4) 发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的；
- (5) 发包人不履行合同约定其他义务的。

#### 22.2.2 承包人有权暂停施工

发包人发生除第 22.2.1（4）目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后的 28 天内仍不履行合同义务，承包人有权暂停施工，并通知监理人，发包人应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。

#### 22.2.3 发包人违约解除合同

- (1) 发生第 22.2.1（4）目的违约情况时，承包人可书面通知发包人解除合同。
- (2) 承包人按 22.2.2 项暂停施工 28 天后，发包人仍不纠正违约行为的，承包人可向发包人发出解除合同通知。但承包人的这一行动不免除发包人承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

#### 22.2.4 解除合同后的付款

因发包人违约解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列金额，承包人应在此期限内及时向发包人提交要求支付下列金额的有关资料和凭证：

- (1) 合同解除日以前所完成工作的价款；
- (2) 承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额。发包人付还后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有；
- (3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；
- (4) 承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额；
- (5) 由于解除合同应赔偿的承包人损失；
- (6) 按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。

发包人应按本项约定支付上述金额并退还质量保证金和履约担保，但有权要求承包人支付应偿还给发包人的各项金额。

#### 22.2.5 解除合同后的承包人撤离

因发包人违约而解除合同后，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。承包人撤出施工场地应遵守第 18.7.1 项的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

### 22.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承

担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

## 23. 索赔

### 23.1 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 28 天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。承包人未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

（2）承包人应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向监理人正式递交索赔通知书。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；

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

（4）在索赔事件影响结束后的 28 天内，承包人应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。

### 23.2 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，应及时审查索赔通知书的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

（2）监理人应按第 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 42 天内，将索赔处理结果答复承包人。

（3）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 28 天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第 24 条的约定办理。

### 23.3 承包人提出索赔的期限

23.3.1 承包人按第 17.5 款的约定接受了完工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程完工证书颁发前所发生的任何索赔。

23.3.2 承包人按第 17.6 款的约定提交的最终结清申请单中，只限于提出合同工程完工证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

### 23.4 发包人的索赔

23.4.1 发生索赔事件后，监理人应及时书面通知承包人，详细说明发包人有权得到的索赔金额和（或）延长缺陷责任期的细节和依据。发包人提出索赔的期限和要求与第 23.3 款的约定相同，延长缺陷责任期的通知应在缺陷责任期届满前发出。

23.4.2 监理人按第 3.5 款商定或确定发包人从承包人处得到赔付的金额和（或）缺陷责任期的延长期。承包人应付给发包人的金额可从拟支付给承包人的合同价款中扣除，或由承包人以其他方式支付给发包人。

23.4.3 承包人对监理人按第 23.4.1 项发出的索赔书面通知内容持异议时，应在收到书面通知后的 14 天内，将持有异议的书面报告及其证明材料提交监理人。监理人应在收到承包人书面报告后的 14 天内，将索赔处理意见通知承包人，并按第 23.4.2 项的约定执行赔付。若承包人不接受监理人的索赔处理意见，可按本合同第 24 条的规定办理。

## 24. 争议的解决

### 24.1 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。

## 24.2 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。

## 24.3 争议评审

24.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应在开工日后的 28 天内或在争议发生后，协商成立争议评审组。争议评审组由有合同管理和工程实践经验的专家组成。

24.3.2 合同双方的争议，应首先由申请人向争议评审组提交一份详细的评审申请报告，并附必要的文件、图纸和证明材料，申请人还应将上述报告的副本同时提交给被申请人和监理人。

24.3.3 被申请人在收到申请人评审申请报告副本后的 28 天内，向争议评审组提交一份答辩报告，并附证明材料。被申请人应将答辩报告的副本同时提交给申请人和监理人。

24.3.4 除专用合同条款另有约定外，争议评审组在收到合同双方报告后的 14 天内，邀请双方代表和有关人员举行调查会，向双方调查争议细节；必要时争议评审组可要求双方进一步提供补充材料。

24.3.5 除专用合同条款另有约定外，在调查会结束后的 14 天内，争议评审组应在不受任何干扰的情况下进行独立、公正的评审，作出书面评审意见，并说明理由。在争议评审期间，争议双方暂按总监理工程师的确定执行。

24.3.6 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。

24.3.7 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。

## 24.4 仲裁

24.4.1 方发生争议的，优先通过友好协商解决；协商不成的，提交西藏自治区拉萨仲裁委员会仲裁（或约定向工程所在地人民法院提起诉讼，二选一明确）；争议解决期间，双方应继续履行合同无争议部分。



## 第二节专用合同条款

专用合同条款中的各条款是补充和修改通用合同条款中条款号相同的条款或当需要时增加新的条款，两者应对照阅读，一旦出现矛盾或不一致，则以专用合同条款为准，通用合同条款中未补充和修改的部分仍有效。

### 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：拉萨市堆龙德庆区农业农村和科技水利局

1.1.2.3 承包人：  

1.1.2.4 承包人项目经理：  

1.1.2.5 分包人：  

1.1.2.6 监理人：  

##### 1.1.3 工程和设备

##### 1.1.3.2 永久工程：

1、建筑工程

##### 1.1.4 日期

1.1.4.3 工期：90 日历天。

1.1.4.5 缺陷责任期：竣工验收合格后1年。

### 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

- (1) 合同协议书(包括补充协议)；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附表；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准及要求；
- (7) 图纸(包括设计说明及技术文件)、招标文件及补充通知、投标文件及问题澄清；
- (8) 已标价的工程量清单及施工组织设计；
- (9) 经双方确认进入合同的其它文件。

### 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）约定的期限送达发包人（由发包人和承包人各自用书面方式告知对方）。

### 1.12 图纸和文件的保密

本项中补充下一目：

1.12.3 双方还应对本合同的内容及双方相互提供标有密级的文件保密，违者应对泄密造成的后果承担责任。

### 2. 发包人义务

#### 2.3 提供施工用地

删去本款全文，并代之以：

发包人负责办理工地范围内的征地，向承包人提供施工用地，提供的用地范围和期限在签订协议书时商定。承包人只能在指定用地范围内安排施工，负责征地范围内的场地清理、平整和临时占地的恢复并承担其相应费用。超出指定范围的用地由承包人自行解决并承担由此发生的一切费用。



## 2.8 其他义务

本款补充如下：

发包人及其工地代表负责本工程施工期间文明工地的创建和安全度汛的组织协调并统一管理。

## 4. 承包人

### 4.1 承包人一般义务

#### 4.1.2 (补充)

承包人应在发包人支付合同价款前按规定提供合法的专用发票。

#### 4.1.10 其他义务(补充)

##### 4.1.10.1 现场视察

(1)承包人在提交投标文件(补充)件之前，应视为已对现场及其周围环境和与之有关的可用资料进行了视察和检查，并对以下几点在费用和时间方面的可行性感到满意：

- ①现场的形状和性质，其中包括地表和河床以下的条件；
- ②水文和气候的条件；
- ③为工程施工和完工以及修补其任何缺陷所需的工作和材料的范围与性质；
- ④进入现场的手段以及承包人可能需要的生产和生活条件；

一般应认为承包人已取得有关上述可能对其投标文件产生影响或发生作用的风险、意外事件及所有其它情况的全部必要资料。

应当认为承包人的投标文件是以发包人提供的可利用的资料和承包人自己进行的上述视察和检查为依据的。无论发包人提供或承包人自己收集的上述资料，对于其完整性和正确性以及做出的推论、解释和结论均由承包人负责。

(2)承包人不得以下列理由提出索取额外款项的申请：对第4.1.10款4.1.10.1目中(1)所述事项或其他方面有所误解；指称或以事实指出任何受雇或非受雇于发包人的人员向承包人提供错误或不足够资料；同时承包人亦不得以上述理由或因承包人未能预见任何事实上会影响或已经影响合同工程进行的施工为理由，而获得免除他根据合同规定须承担的风险或责任。

##### 4.1.10.2 投标价包括所有费用

承包人应对投标报价以及经评标确定的工程量清单中所报的单价和合价的正确性和完备性负责。除合同中另有规定的以外，上述报价包括了合同内列明和包含的全部风险、责任和义务，以及为合同工程的施工、完工和修补缺陷所需的全部费用及利润、税费。

##### 4.1.10. 提供当地材料与矿区使用

用于合同工程的当地材料包括合格的土料、石料、砂石料等，由承包人负责提供，各种源料、料场由设计单位推荐，项目法人协调采用，其各项指标应符合技术规范和设计图示要求。承包人根据有关设计、地质资源开采或采用其它方式供应时，应负责这类材料矿区的占用、剥离、开采、复耕、环保(含水土保持)，以及办理各种许可相关手续和协调与当地居民的关系。施工总布置图所示的范围以外的各种料场的征地费用由承包人承担。所有上述工作所产生的一切费用均应包含在合同价格中。

##### 4.1.10.4 现场施工配合与协调

承包人在实施和完成承建合同工程及修复缺陷过程中的一切作业应保证发包人免于承担因承包人借用、占用或进出其他标段工区或影响作业等所引起的索赔、诉讼费、损害赔偿及其他开支，有义务提供与相邻标段工程施工的配合与协调，包括：

- (1)工作面的安全和施工质量影响。
- (2)施工进度的影响。

- (3) 及时提供或移交工作面。
- (4) 保持相邻界面附近的结构质量。
- (5) 为其他标段承包人提供交通道路、交叉工作面的作业场地。
- (6) 在承建标段范围区段的维护与保养，不得造成损坏或障碍而影响相邻标段的施工。

#### 4.1.10.5 对现场作业和施工方法负责

监理人对承包人的施工计划、方法、措施以及设计图纸的审查与批准，或对于承包人所实施工程的检查和检验，并不意味着可变更或减轻承包人应承担的全部合同义务和责任。

#### 4.1.10.6 防汛

(1) 在合同工程施工期和缺陷责任期，承包人有义务采取措施防御洪水，保证工程的安全，必须服从抗洪抢险的命令和统一调度指挥。

(2) 由于承包人施工需要设置在河道(或行洪区)内的所有临时设施，不能影响渡汛安全，必要时应在汛前拆除。

#### 4.1.10.7 对公众利益损害负责

在符合合同要求所许可的范围内，实施和完成本合同工程及缺陷修复工程中的一切施工作业，不得对现有工程及各种管道、电线、电缆、涵闸等设施造成任何影响或破坏，不得影响邻近建筑物、构筑物、当地居民与企业财产等的安全与正常使用或不适当地干扰群众的通行方便。如果发生上述情况，并由此导致索赔、赔偿、诉讼费、指控费及其他开支时，应由承包人承担一切责任及费用。承包人应协调和处理好与当地群众的关系。

#### 4.1.10.8 对工程施工质量负终身责任

承包人对合同工程的施工质量负终身责任，承包人的法定代表人是工程施工质量的终身责任人。

4.1.10.9 承包人的项目经理、技术负责人、质量检查员、安全员等必须挂牌上岗。

### 4.2 履约担保

本条款修改为：

履约保证金自合同生效日起至工程竣工验收后 28 天内一直有效。履约保证金应在其有效期结束后 14 天内退还给承包人。

### 4.4 联合体

删去本款全文，并代之以：本工程不接受联合体投标。

### 4.5 承包人项目经理

增加以下条款：

4.5.5 承包人项目经理每月在工地天数不得少于 25 天（生病除外），项目经理未经批准不得擅自离岗，否则按违约处理（项目经理、副经理及技术负责人离开工地现场，应经监理人及发包人批准）。

4.5.6 承包人中标后，不得随意更换投标时所报的项目经理，若必须更换（所更换项目经理的资质和能力不得低于原投标项目经理），应经监理人同意，报发包人批准后，承包人每更换项目经理，则发包人将向承包人收取 200000 元/人次的违约金。

4.5.7 若项目经理在施工过程中不能按相关条款要求履行其相应的责任和义务，监理人或发包人有权要求更换合格人员，更换仍受 4.5.6 项的约束。

### 4.6 承包人人员的管理

增加以下条款：

4.6.5 承包人中标后，不得随意更换投标时所报的技术负责人和主要技术人员。若必须更换（所更换人员的资质和能力不得低于原投标相应人员），应经监理人同意，报

发包人批准后，承包人每更换技术负责人一人，则发包人将向承包人收取 200000 元 / 人次的违约金，每更换或缺少主要技术人员一人，则发包人将向承包人收取 20000 元 / 人次的违约金。

4.6.6 若技术负责人及主要技术人员在施工过程中不能按相关条款要求履行其相应的责任和义务，监理人或发包人有权要求更换合格人员，更换仍受 4.6.5 项的约束。

4.6.7 承包人的投标文件中拟派的项目经理、技术负责人在工程合同签订后 5 天内进驻现场开展工作，其他主要管理人员应按监理指示按时到位开展工作。

#### 4.6.8 承包人雇用人员

(1) 雇用当地工人的工资与工作条件：承包人雇用当地工人的工资标准应按承包人与当地劳务部门协议规定的标准支付。劳动条件不得低于当地劳动部门有关的规定。承包人应及时支付雇员工资，不得拖欠。

(2) 招收雇员：承包人不得在发包人和监理人的服务人员中招收雇员。

(3) 所雇员工的生活设施：除合同另有规定，承包人应对其一切雇员、工人提供和维护必要的生活设施包括水、电、卫生、炊事、消防设备、家具等。完工后，除另有规定，承包人应将临时房屋拆除，恢复原貌。

(4) 健康：承包人应自费在现场适当配备医护人员、急救站、药物等，以确保其人员的健康。

(5) 传染病：一旦发生任何具有传染性疾病时，承包人立即向发包人、监理人以及当地政府报告，并应遵守执行当地政府，或当地医疗卫生部门为防治和消灭疾病制订和发布的规章、命令。

(6) 地方病：承包人应自行调查工程所在地的地方病的情况，并采取必要的措施以保障承包人的人员或雇员的健康。

(7) 丧葬：凡在工地内死亡的承包人的人员或雇员，承包人应在国家及当地政府有关规定的时限内向发包人、监理人以及当地政府报告，承包人应负责安排其丧葬事宜；承包人亦应按及当地规定，负责安排从事本工程的当地员工的丧葬事宜。

### 4.8 保障承包人人员的合法权益

增加以下条款：

4.8.1 按照人社部门最新规定收取民工工资保证金保函。

4.8.2 根据藏建市管【2021】26 号文件要求，中标单位在中标后，施工现场关键岗位人员到岗履职纳入“西藏自治区建筑工人实名制管理平台”进行信息化考勤管理。如中标单位未按照文件要求执行，招标人有权解除合同。

### 5. 材料和工程设备

#### 5.1 承包人提供的材料和工程设备

增加以下条款：

5.1.4 承包人应对其负责采购的材料的规格、品种、数量、质量、供货、供货后的场内运输、装卸、仓储等负责。

### 6. 施工设备和临时设备

#### 6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

本款 6.1.2 项修改为：

承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要再临时占地的，应由发包人协助承包人办理申请手续，相应费用由承包人承担。

#### 6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

删去本款。

### 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

9.1.5 本款补充如下内容：

为保证施工现场正常的安全作业环境及安全施工、文明施工所需要的安全生产、文明施工相关费用已包含在工程量清单所列各项单价的其他直接费中，费用不低于2%。

## 9.2 承包人的施工安全责任

增加以下条款：

9.2.14 承包人自行负责施工安全保卫工作及夜间施工照明，非发包人原因发生的任何安全事故均由承包人自行承担。

## 10. 进度计划

本条中补充下一款：根据设计施工组织设计及投标文件，结合水文等资料，以现场实际情况确定进度控制节点。

进度控制节点（结合施工总进度计划待定）

| 序号 | 考核的关键节点 | 要求完工日期 | 备注 |
|----|---------|--------|----|
| 1  |         |        |    |
| 2  |         |        |    |
| 3  |         |        |    |
| 4  |         |        |    |

## 10.3 提交资金流估算表

承包人应在按10.1款的规定向监理人报送施工总进度计划的同时，按专用合同条款规定的格式，向监理人提交按月的资金流估算表。估算表应包括承包人计划可从发包人处得到的全部款额，以供发包人参考。此后，如监理人提出要求，承包人还应在监理人指定的期限内提交修订的资金流估算表。

资金流估算表(参考格式)

| 年 | 月 | 工程预付款 | 完成工程量付款 | 保留金扣留 | 预付款扣还 | 其它 | 应得付款 |
|---|---|-------|---------|-------|-------|----|------|
|   |   |       |         |       |       |    |      |

## 12. 暂停施工

### 12.5 暂停施工持续56天以上

本款补充下一项：

12.5.3 由于不可抗力而引起的暂时停工，其持续停工时间不受限制。监理人将视其具体情况在不可抗力结束时向承包人发出复工通知。此事，不能视为发包人违约，承包人必须承担合同规定的全部责任和义务。

### 13.8 质量事故处理

13.8.4 工程竣工验收时，承包人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。

## 15. 变更

### 15.1 变更的范围和内容

本款规定的变更范围和内容的补充下列内容：

对本次发包的合同采用固定总价承包形式，但经业主批准的设计变更可增加或减少工程投资，增加投资不得超过概算批复投资，本工程采用固定总价承包形式，单价不予变更。

承包人未能按原定施工进度实施合同工程，临近汛期或在防汛抢险出现紧急情况



时,当发包人认为承包人没有能力在汛前完成合同工程或完成抢险任务而影响工程安全渡汛时,发包人有权指派其他承包人来实施部分合同工程或抢险。承包人不得拒绝。该部分工程价款应从合同中扣除,且不能构成承包人试图索赔或改变工程单价的理由。

## 16. 价格调整

### 16 物价波动引起的价格调整

本工程不对物价的波动作价格调整。

## 17. 计量与支付

### 17.2 预付款

#### 17.2.1 预付款

本项中预付款总金额为合同价格的10%,第一次支付金额为该预付款总额的50%,第二次支付金额为该预付款总额的50%。预付款专用于本合同工程。(注:第一次支付,合同签订后承包方向发包人提交预付款保函;第二次支付,主要施工设备进场并进行临建设施完建中及备料,估算价值已达到本次付款金额。)

#### 17.2.2 预付款保函

在承包人主要施工设备、施工人员进入工地后,由承包人向发包人提交了经发包人认可的工程预付款保函和书面申请,并经监理人出具付款证书报送发包人批准后予以支付。工程预付款保函在预付款被发包人扣回前一直有效,担保金额为工程预付款金额。

#### 17.2.3 预付款的扣回与还清

工程进度款拨付到合同价款30%开始抵扣预付款,在每次进度付款中按该工程进度款的20%扣还,直至拨付到合同价款80%时全部扣清。

### 17.3 工程进度付款

#### 17.3.3 进度付款证书和支付时间

本项(2)目中“专用合同条款中规定的逾期付款违约金”按中国人民银行规定的西藏同期贷款最高利率计算。

本款补充约定如下:

17.3.5 进度款按月结算、按月支付,以完成并验收合格的实物工程量为准(要求验评资料齐全),承包人应在每月25日前按监理人批准的格式提交月进度付款申请单(一式八份)。

17.3.6 每期支付进度款中含安全生产措施费(水利行业不低于2%),安全生产措施费单项考核支付。

### 17.4 质量保证金

17.4.1 若承建单位交纳履约保证金的,不在预留质量保证金,提供履约保函的,需预留质量保证金,比例为合同价的3%。质量保证金拨付,需竣工验收满一年后,无质量问题,可申请拨付。

## 19. 缺陷责任与保修责任

### 19.7 保修责任

本款中补充下两项:

19.7.2 本工程保修期为一年,在保修期内,承包人应负责未移交的工程和工程设备的全部日常维护和缺陷修复工作,对已移交发包人使用的工程和工程设备,则应由发包人负责日常维护工作,但承包人应按移交证书中所列的缺陷修复清单进行修复,直至经监理人检验合格为止。

19.7.3 发包人在保修期内使用工程和工程设备过程中,发现新的缺陷和损坏或原修复的缺陷部位或部件又遭损坏,则承包人应按监理人的指示负责修复,直至经监理人检验合格为止。监理人应会同发包人和承包人共同进行查验,若经查验确属由于承包人施



工中隐存的或其它由于承包人责任造成的缺陷或损坏，应由承包人承担修复费用；若经查验确属发包人使用不当或其它由于发包人责任造成的缺陷或损坏，则应由发包人承担修复费用。

## 20. 保险

### 20.1 工程保险

工程保险费用已摊入到各项目的单价或合价中，由承包人购买并作为办理开工备案手续和质量与安全监督手续的依据。

### 20.2 人员工伤事故保险

人员工伤事故保险费用已摊入到各项目的单价或合价中，由承包人购买并作为办理开工备案手续和质量与安全监督手续的依据。

### 20.3 人身意外伤害险

人身意外伤害险费用已摊入到各项目的单价或合价中，由承包人购买并作为办理开工备案手续和质量与安全监督手续的依据。

### 20.4 第三者责任险

本款中保险费率、保险金额等有关内容在签订保险协议书时由双方协商确定。第三者责任险费用已摊入到各项目的单价或合价中，由承包人购买并作为办理开工备案手续和质量与安全监督手续的依据。

### 20.5 其他保险

本款补充：对施工设备的保险，除根据国家规定外，应采取自愿保险的方针，由承包人自主确定投保与否；如不投保，一旦发生相应的事故，则承包人承担相应的责任。

## 22. 违约

### 22.1 承包人违约

#### 22.1.2 对承包人违约的处理

本项中增加一项

(4) 承包人应严格按承诺书的承诺进行实施。如果在施工过程中有违背承诺的行为，经监理和发包人检查发现后，承包人除了必须赔偿给发包人相应的经济损失以外，发包人还将向承包人收取违约金 10000 元 / 每条每次。



### 第三节 合同附件格式

#### 附件一 合同协议书

### 合同协议书

(以下简称发包人)为实施(项目名称),已接受(以下简称承包人)对该项目目标段施工的投标。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) 中标通知书;
- (2) 投标函及投标函附录;
- (3) 专用合同条款;
- (4) 通用合同条款;
- (5) 技术标准和要求;
- (6) 设计图纸;
- (7) 已标价工程量清单及投标辅助资料;
- (8) 招标文件中关于“落实施工方案的要求”。
- (9) 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): ; ¥元。(包含备用金:)

4. 承包人项目经理: 。

5. 工程质量符合标准。

6. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

7. 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。

8. 承包人应按照监理人指示开工,工期为日历天。

9. 本协议书一式捌份,其中正本贰份,双方各执壹份,副本陆份,发包人执叁份,承包人执叁份。

10. 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：\_\_\_\_\_  
法定代表人：\_\_\_\_\_  
委托代理人：\_\_\_\_\_  
地址：  
邮 编：  
电 话：  
电子信箱：  
传 真：  
开户银行：\_\_\_\_\_  
账 号：\_\_\_\_\_

承包人：  
法定代表人：\_\_\_\_\_  
委托代理人：\_\_\_\_\_  
地 址：\_\_\_\_\_  
邮 编：\_\_\_\_\_  
电 话：\_\_\_\_\_  
电子信箱：\_\_\_\_\_  
传 真：\_\_\_\_\_  
开户银行：\_\_\_\_\_  
账 号：\_\_\_\_\_

签订地点：

签订日期： 年 月 日



## 附件二：履约保函格式

（格式如下，未经发包人同意不允许更改，如确需更改，须事先征得发包人同意）

### 履约保函

（发包人名称）：

鉴于（发包人名称，以下简称“发包人”）已接受（承包人名称，以下简称“承包人”）于年月日递交的（项目名称）（标段名称）的投标文件。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）元（¥元）。

2. 担保有效期：（说明：应保证履约担保自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发合同工程完工证书之日止一致有效。）

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，无条件地在7天内予以支付。

4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第15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）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

年月日



注：委托代理人应附授权委托书。

## 附件三：预付款担保函

（格式如下，未经发包人同意不允许更改，如确需更改，须事先征得发包人同意）

### 预付款担保函

（发包人名称）：

根据（承包人名称，以下简称“承包人”）与（发包人名称，以下简称“发包人”）于年月日签订的（项目名称）（标段名称）合同协议书，承包人按约定的金额向发包人提交一份预付款担保，即有权得到发包人支付相等金额的预付款。我方愿意就你方提供给承包人的预付款提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）元（¥元）。

2. 担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至发包人签发的进度付款证书说明预付款已完全扣清止。

3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，无条件地在7天内予以支付。但本担保的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去发包人按合同约定在向承包人签发的进度付款证书中已扣回的金额。

4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第15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）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

年月日



附件四：廉政合同

添加……

附件五：安全生产合同

添加……



## 第五章 工程量清单

### (另册)

注：以下为投标工程量清单格式，各投标单位必须严格按以下格式编制。



工程

# 工程量清单报价表

合同编号：

投 标 人：\_\_\_\_\_ (单位盖章)

法定代表人：\_\_\_\_\_ (签字盖章)

造价工程师

及注册证号：\_\_\_\_\_ (签字盖执业专用章)

编制时间：\_\_\_\_\_



# 投 标 总 价

工程名称： \_\_\_\_\_

合同编号： \_\_\_\_\_

投标总价(小写)： \_\_\_\_\_

(大写)： \_\_\_\_\_

投 标 人： \_\_\_\_\_ (单位盖章)

法定代表人： \_\_\_\_\_ (签字盖章)

编制时间： \_\_\_\_\_



## 工程项目总价表

合同编号:

工程名称:(投标项目名称)

| 序号 | 工程项目名称       | 金额(元) |
|----|--------------|-------|
| 一  | 分类分项工程量清单计价表 |       |
| 1  | 灌溉渠建设工程      |       |
| 2  | 农田菱形骨架护坡工程   |       |
| 3  | 施工临时工程       |       |
| 二  | 措施项目清单计价表    |       |
| 1. | 安全生产费        |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    |              |       |
|    | 合计           |       |



投标人: \_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人(或委托代理人)\_\_\_\_\_ (签字或盖章)







## 零星工作项目计价表

合同编号：

工程名称：(投标项目名称)

| 序号 | 名称 | 型号规格 | 计量单位 | 单价(元) | 备注 |
|----|----|------|------|-------|----|
| 1  | 人工 |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
| 2  | 材料 |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
| 3  | 机械 |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |
|    |    |      |      |       |    |



投标人：\_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人(或委托代理人)\_\_\_\_\_ (签字或盖章)





## 投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表

合同编号：  
工程名称：(投标项目名称)

单位：元

| 序号 | 名称 | 型号规格 | 计量单位 | 人工费 | 材料费 | 机械使用费 |  |  |  | 合计 | 备注 |
|----|----|------|------|-----|-----|-------|--|--|--|----|----|
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |
|    |    |      |      |     |     |       |  |  |  |    |    |



投标人：\_\_\_\_\_（盖章）  
 法定代表人(或委托代理人)\_\_\_\_\_（签字或盖章）

## 投标人生产混凝土配合比材料费表

合同编号:

工程名称:(投标项目名称)

| 序号 | 工程部位 | 混凝土<br>强度等级 | 水泥<br>强度等级 | 级<br>配 | 水<br>灰<br>比 | 坍<br>落<br>度 | 预算材料量(kg/m <sup>3</sup> ) |   |   |  |  | 单 价<br>(元/m <sup>3</sup> ) | 备注 |
|----|------|-------------|------------|--------|-------------|-------------|---------------------------|---|---|--|--|----------------------------|----|
|    |      |             |            |        |             |             | 水泥                        | 砂 | 石 |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |
|    |      |             |            |        |             |             |                           |   |   |  |  |                            |    |



投标人: \_\_\_\_\_ (盖章)  
 法定代表人(或委托代理人) \_\_\_\_\_ (签字或盖章)



## 投标人自备施工机械台时(班)费汇总表

合同编号:

工程名称:(投标项目名称)

单位:元/台时(班)

| 序号 | 机械名称 | 型号规格 | 一类费用 |     |     |    | 二类费用 |    |   |  |  |  |    | 合计 |
|----|------|------|------|-----|-----|----|------|----|---|--|--|--|----|----|
|    |      |      | 折旧费  | 维修费 | 安拆费 | 小计 | 人工   | 柴油 | 电 |  |  |  | 小计 |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |
|    |      |      |      |     |     |    |      |    |   |  |  |  |    |    |



投标人: \_\_\_\_\_ (盖章)  
 法定代表人(或委托代理人) \_\_\_\_\_ (签字或盖章)

# 工程单价计算表

\_\_\_\_\_ 工程

单价编号：

定额单位：

| 施工方法： |       |      |      |    |       |       |
|-------|-------|------|------|----|-------|-------|
| 序号    | 名称    | 型号规格 | 计量单位 | 数量 | 单价(元) | 合价(元) |
| 1     | 直接费   |      |      |    |       |       |
| 1.1   | 人工费   |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
| 1.2   | 材料费   |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
| 1.3   | 机械使用费 |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
| 2     | 施工管理费 |      |      |    |       |       |
| 3     | 企业利润  |      |      |    |       |       |
| 4     | 税金    |      |      |    |       |       |
|       |       |      |      |    |       |       |
|       | 合计    |      |      |    |       |       |



投标人：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人(或委托代理人)\_\_\_\_\_（签字或盖章）

# 第六章 图纸

(另册)



# 第七章 技术标准和要求

## 第一章 一般规定

### 1. 1、说明

#### 1.1.1 工程概况

**建筑工程：**本次新建灌溉渠 14 条，总长 8140m。新建盖板涵 29 座，总长 117m，新建分水口 242 座，拆除重建灌溉渠三段，总长 263m，新建农田菱形骨架护坡，总长 1130m。新建农田防护挡墙，总长 312m（详见施工图纸和工程量清单）。

**1.1.2 总工期：90 日历天。**

#### 1.2 合同项目和工作范围：

##### 1.2.1 本合同承包人承包的工程项目和工作内容

###### 1.2.1.1 临时工程：

###### 1.2.1.2 主体工程

1、建筑工程

#### 1.3 发包人提供的图纸

##### 1.3.1 施工图纸的提供限期

(1) 用于本合同工程项目施工的工程建筑结构布置图、体形图等施工图纸应在该项目工程建筑物施工前 14 天提供给承包人。

(2) 用于工程施工的开挖图、配筋图、细部设计图和浇筑图等施工图纸，应在该部位施工前 28 天提供给承包人。

(3) 用于压力钢管、钢结构的制造和安装以及用于闸门和启闭机安装的施工图纸应在该项目制造或安装前 84 天提供承包人。

(4) 用于机电设备的订货、安装等图应在该项目设施前 28 天提供给承包人（主要机电设备采购招标由业主主持，承包商参与，并负责签订合同，驻厂监造、出厂验收、运输、保管、安装、调试、试运行等）。

##### 1.3.2 设计修改

(1) 承包人在收到监理人按上述 1.3.1 条提供的图纸和文件后，应进行详细阅读和检查，若发现错误和表达不清楚时，应在收到图纸和文件后 7 天内书面通知监理人。若监理人确认需要作出修改或补充时，亦应在接件后 14 天内将修改和补充后



的图纸和文件提供给承包人。

(2) 监理人发出施工图纸后,需要对某些工程设计进行局部修改和补充时,应在该部位开始施工 7 天前及时签发设计修改图,其中涉及变更的应按本合同《通用合同条款》第 15 条的规定办理,对不属于变更范畴的设计修改,承包人不得要求增加额外付款。

(3) 用于压力钢管、钢结构的制造和安装以及用于闸门和启闭机安装的施工图纸应在该项目制造或安装前 30 天提供给承包人。

(4) 用于机电设备的订货、安装等图应在该项目施工前 28 天提供给承包人(主要机电设备采购招标由业主主持,承包商参与,并负责签定合同,驻厂监造、出厂验收、运输、保管、安装、调试、试运行等)。

(5) 由于受永久设备供货或其它不可预见因素的影响,发包人无法按预定计划提供施工图纸时,应由监理人与承包人共同研究临时措施,适当调整部分工程的施工进度,其增加的费用或造成的工期延误,应按本合同《通用合同条款》第 11.3 条的规定办理。

### 1.3.3 图纸的份数

监理人应向承包人提供 5 份各类施工图纸(包括设计修改图)。承包人可根据施工需要向监理人提出增加图纸的份数,并为此支付费用。监理人发出的图纸均应盖有现场监理机构的公章,无监理人盖章的图纸,均为无效图纸。

## 1.4 承包人提交的图纸和文件

### 1.4.1 图纸和文件的提交计划

承包人应在签署协议书后 28 天内将承包人项目经理签署的承包人图纸和文件的提交计划,报送监理人审批,监理人应在收到该提交计划后 28 天内批复承包人。提交计划应说明图纸文件名称和提交时间,图纸和文件提交计划的项目应包括(但不限于)本章第 1.4.2 条~第 1.4.5 条规定的各项提交件,以及按本合同《通用合同条款》第 1.6.2 款项规定由承包人负责的施工图纸和本技术条款各章规定应由承包人负责的施工图纸和文件。

承包人提供给监理人的所有图纸、文件、影像资料等费用,均应包括在承包人的各项目报价中。

### 1.4.2 施工总进度计划

(1) 承包人应在收到开工通知后的 28 天内,按本合同《通用合同条款》第 10.1 款的规定,采用关键线路网络图编制本工程施工总进度计划(包括网络图电子计算软件)报送监理人审批。监理人应在签收后 28 天内批复承包人。经监理人批准的施工总进度计划是控制本合同工程进度的依据。

(2) 承包人编制的施工总进度应满足本合同《专用合同条款》第 18 条关于工程开工日及全部工程、单位工程和部分工程完工日期的规定。网络图的编制应以下列各项数据和内容来表述全部工程的施工作业与各单位工程的相互关系。

- 1) 作业和相应节点编号;
- 2) 持续时间;

- 3) 最早开工及最早完工日期;
- 4) 最迟开工及最迟完工日期;
- 5) 附需要资源和说明。

#### 1.4.3 施工总布置设计

(1) 承包人应在收到开工通知后的 14 天内, 将本合同工程的施工总布置设计文件, 报送监理人审批。监理人应在签收后 7 天内批复承包人。

(2) 承包人提交的施工总布置设计文件, 应包括施工总平面布置图、主要剖面图和设计说明书, 上述设计文件应详细表述本章第 1.8 款所列全部临时设施的平面位置和占地范围, 其占地范围不得超过发包人征地规定的界限。

(3) 承包人应按本合同规定做好防洪安全和环境保护规划, 采取必要的措施, 保护临时设施周围开挖后的河道、冲沟和边坡。

#### 1.4.4 临时设施设计

(1) 承包人应按施工总进度计划的安排, 在导流工程、砂石系统、砼系统等重要临时设施开始施工前 14 天, 一般临时设施开始施工前 10 天, 将本章第 1.9 款所列的临时设施的设计文件报送监理人审批。监理人应在每项设计文件签收后 7 天内批复承包人。

(2) 承包人提交的临时设施设计应包括临时设施的平面布置图、主要剖面图和设计说明书。上述各项设计应详细表述以下内容:

1) 场内交通工程的设计标准、运输量和运输强度, 场内施工交通工程的规划布置及定线以及道路、桥涵、隧道和停车场等的布置图和工程量。

2) 施工供电设计标准和施工用电负荷, 输电线路、配电所和功率补偿装置以及应急备用电源等的布置图、工程量和全部输配电设备配置一览表。

3) 施工供水系统各施工区和生活区的用水量, 施工供水系统的蓄水池、泵站和供水管路的布置图、工程量和设备配置一览表。

4) 各施工作业区和生活区的照明设计标准, 以及照明线路和照明设施的布置图和工程量。

5) 施工通信和功能设计, 以及通信设施布置图和设备配置一览表。

6) 砂石料、土料开采加工系统, 各种料物的生产量以及开采加工系统布置图、工程量和设备、设施配置一览表。

7) 混凝土生产系统的设计标准和生产量, 混凝土拌和、制冷(热)、运输和浇筑的设备容量选择, 以及混凝土生产系统和制冷(热)系统的布置图、工程量和设备配置一览表。

8) 各附属加工厂的设计功能, 及其各加工厂的布置图、工程量和设备配置一览表。

9) 各种仓库(包括炸药、雷管和油料等特殊材料仓库)和堆料场的储存容量选择及其布置图、工程量和设备配置一览表。

10) 各项临时房屋建筑和公用设施的设计标准及其布置图、工程量和设备、设施配置一览表。

11) 大型施工机械设备停放场。

#### 1.4.5 施工方法和措施

(1) 承包人应在收到开工通知后的14天内，按本合同规定的内容提交主要工程建筑物的施工方法和措施。

(2) 监理人认为有必要时，承包人应在规定的期限内，按监理人指示，提交单位工程的施工方法和措施，报送监理人审批。单位工程施工方法和措施的内容包括施工布置；施工工艺；施工程序；主要施工材料、设备和劳动力；质量检验和安全保证措施；施工进度计划等。

#### 1.4.6 施工图纸

(1) 按本合同《通用合同条款》第 1.6.2 款规定由承包人负责设计的工程项目，应按监理人指示，在该工程项目开始施工前14天，由承包人提交该项目的结构总图、设计依据、计算和试验成果以及监理人认为需要提交审查的其它图纸和文件，报送监理人审批。

(2) 按本合同《通用合同条款》第 1.6.1 款规定，由发包人负责设计的工程项目，应由监理人按本章第 1.3.1 条的规定提供施工图纸给承包人，承包人则应按发包人提供的施工图纸绘制细部设计图、浇筑图、车间加工图和安装图等施工图纸，承包人的上述施工图纸以及按本技术条款其它各章规定由承包人提交的图纸和文件，均应在每项工程开始施工或制造安装前7天报送监理人审批。

(3) 若承包人根据其施工的需要，要求对发包人提供的施工图纸作局部修改时，须经监理人批准。

#### 1.4.7 图纸和文件的审批

(1) 除合同另有规定外，凡须经监理人审批的图纸和文件，监理人应在收到承包人提交的各项图纸和文件后14天内批复承包人，逾期不批复，则视为已经监理人批准。其审批意见包括：

- 1) 同意按此执行；或
- 2) 按修改意见执行；或
- 3) 修改后重新递交；或
- 4) 不予批准。

(2) 凡标有“按修改意见执行”或“修改后重新递交”的图纸和文件，应由承包人在收到批复件后7天内作出相应修改，并重新提交监理人批复。所有修改都应在修改的图纸和文件上标明编号、日期以及说明修改范围和内容。承包人应在图纸的标题附近留有一块空白框供监理人批注及建立档案编目用。

(3) 凡合同规定须经监理人批准的图纸和文件，必须由承包人项目经理签署。

### 1.5 承包人提供的材料和设备

#### 1.5.1 承包人提供的材料

(1) 材料采购计划

承包人应按合同进度计划和本技术条款的要求制订材料采购计划报送监理人审批。对有季节性要求的产品，需规定采购的具体期限。若施工过程中发生变更



或需要修订合同进度时，则应相应调整材料的采购计划报送监理人审批。

#### (2) 材料交货验收

承包人提供的材料应按本合同《通用合同条款》第 5.1 款规定进行检查和验收，其材料交货验收的内容包括：

1) 查验证件：承包人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱单、材料合格证书、化验单、图纸或其它有关证件，并应将这些证件的复印件提交监理人。

2) 抽样检验：承包人应会同监理人按本合同《通用合同条款》第 5.1 款和本技术条款各章的有关规定进行材料抽样检验，并将检验结果报送监理人。

监理人认为有必要时，可按本合同《通用合同条款》第 13.4 款的规定进行随机抽样检验。

3) 承包人应对每批材料是否合格作出鉴定，并将鉴定意见书提交监理人复查。

4) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收入库，承包人应派专人负责核对材料品名、规格、数量、包装以及封记的完整性，并作好记录。

#### (3) 不合格材料的处理

严禁将不合格的材料运往现场，经监理人查库发现的不合格材料，应禁止使用。承包人违约使用了不合格材料，应按本合同《通用合同条款》第 5.4 款的规定处理。

#### (4) 材料的代用

承包人申请代用材料，应提供代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告。只有在证明其材料不降低工程质量和不影响施工进度的前提下，经监理人批准后，才能采用代用材料。

### 1.6.3 承包人提供的施工设备

(1) 承包人应在协议书签订后 20 天内提交一份为完成本合同各项工作所需要的施工设备清单，报送监理人审批，监理人应在收到施工设备清单后的 7 天内批复承包人。

(2) 承包人报送的施工设备清单的内容应包括：

- 1) 设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间；
- 2) 新购置主要设备订货协议的复印件；
- 3) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等；
- 4) 租赁设备的购置时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

(3) 承包人配置的旧施工设备（包括租赁的旧设备），应由监理人进行检查，并经试运行，确认其符合技术要求后方可使用。监理人有权向承包人索取必要的设备订货及租赁设备资料和有关图纸。

(4) 不论承包人采用何种方式取得的施工设备，都应对施工设备运输和使用过程中造成的损失和损坏负全部责任，监理人一旦发现承包人使用的施工设备影响工程进度和质量时，承包人应按本合同《通用合同条款》第 6.3 款规定进行更

换。

(5) 施工设备的保险由承包人办理，保险单副本应提交监理人。

## 1.6 进度计划的实施

### 1.6.1 年进度计划

承包人在每年开始前的 28 天向监理人报送年度计划，其内容和要求包括：

(1) 按合同计划要求，列出计划完成的年工程数量及其施工面貌、材料用量和劳动力安排。

(2) 列出该年施工所需的机具、设备、材料的数量和需要采购的计划。

(3) 提出发包人提供施工图纸的计划要求。

(4) 提出发包人和其他承包人提供工程设备预埋件的计划要求。

(5) 列出该年施工的各工程项目的试验检验和验收计划，并说明工程试验和验收应完成的各项准备工作。

### 1.6.2 季、月进度计划

监理人认为有必要时，要求承包人提供季、月进度计划报送监理人，其内容和要求包括：

(1) 按合同进度计划，列出计划完成季、月工程量及其施工面貌、材料用量和劳动力安排；

(2) 列出该季、月所需施工设备数量及材料计划；

(3) 提出该季、月发包人应提供的施工图纸目录等。

### 1.6.3 月进度报告

(1) 承包人应在每月底 25 日前按批准的格式，向监理人提交月进度实施报告，其内容包括：

1) 月完成工程量和累计完成工程量（包括永久工程和临时工程）；

2) 月完成的工程面貌简图；

3) 材料实际进货、消耗和库存量；

4) 现场施工设备的投运数量和运行状况；

5) 工程设备的到货情况；

6) 劳动力数量（本月及预计未来三个月劳动力的数量）；

7) 当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施；

8) 进度计划调整及其说明；

9) 质量事故和质量缺陷纪录，以及处理结果；

10) 安全事故以及人员伤亡和财产损失情况。

11) 月进度报告应附有一组充分显示工程施工面貌与实际进度相对应的定点摄影照片。

### 1.6.4 进度会议

(1) 监理人应在每周的周五和每月 28 日定期召开周、月进度会议，检查承包人的合同进度计划执行情况和工程质量状况，协调解决工程施工中发生的工程变更、质量缺陷处理、支付结算等问题。



(2) 承包人应在周、月进度会议上按规定的格式提交周、月进度报表，进度报表的内容包括：

- 1) 上周（或上月）之前合同进度计划要求和实际完成的累计工程量统计；
- 2) 本周（或本月）实际完成工程量统计；
- 3) 下周（或下月）计划完成的工程量；
- 4) 工程质量情况；
- 5) 要求监理人协调解决的主要问题。

#### 1.6.5 进度计划的调整和修订

在工程实施过程中，不论何种原因引起的工期延误，承包人均应及时作出调整，并在月进度报告中提出调整后的进度计划及其说明。若进度计划的调整需要修改关键线路或改变关键工程的完工日期时，承包人应按本合同《通用合同条款》第 10.2 款的规定，提交修订的进度计划报送监理人审批。

### 1.7 工程质量的检查和检验

#### 1.7.1 承包人的质量自检

(1) 承包人应按本合同《通用合同条款》第 13.2 款的规定，建立完善质量管理体系，严格履行合同规定的质量检查职责。承包人应赋予质检人员对工程使用的材料和工程的所有部位及其施工工艺过程进行全面质量检查和随机抽样检验的权力。当发现工程质量不合格时，承包人质检人员应有责任及时纠正。

(2) 承包人应按本合同《通用合同条款》第 13.3 款的规定，详细作好质量检查记录，编写质量检查报表，承包人应定期向监理人提交质量自检报告。

#### 1.7.2 监理人的质量检查

(1) 监理人有权按本合同《通用合同条款》第 13.4 款的规定，对工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验。

(2) 监理人检验工程材料的性能指标和检查工程质量时，有权要求承包人按合同规定的数量，提供试验用的材料样品和在现场钻取试件，承包人还应按监理人指示为质量检查进行需补充的试验检验工作。检查和检验的时间、地点和费用，应按本合同《通用合同条款》第 23.2 款规定办理。

(3) 监理人为检查工程设备质量需要检测设备性能，当监理人提出要求时，承包人应予提供测试设备，并协助监理人进行测试工作。

(4) 监理人为检查检验工程和工程设备质量的需要，可要求承包人提供材料质量证明书和设备出厂合格证、材料试验和设备检测成果、施工和安装记录、质量自检报表等作为工程和工程设备验收的依据。

### 1.8 临时设施

#### 1.8.1 施工交通

(1) 承包人应按合同规定负责修建从指定的场外公共道路至施工区的施工干线公路以及至各施工点的全部临时道路、桥涵、和停车场，并在合同实施期间负责管理、维修和养护道路，以及为满足超大件和超重件运输而必须采取的临时加固和加护措施。



(2) 承包人修建道路应做好路基和路面的排水设施，进行洒水除尘，将施工作业产生的扬尘公害减少至最低程度。

(3) 承包人修建道路不应危害邻近道路两侧的农田和草场，维护好道路两侧的开挖和填筑边坡。

(4) 本合同承包人负责修建的施工道路、桥涵和停车场，应免费提供发包人和监理人使用，其他承包人需使用时，应按本合同《通用合同条款》第 4.1.8 款的规定办理。

### 1.8.2 施工供电

承包人自备柴油发电机发电，保障施工、生活用电；除合同另有规定外，承包人应按本合同《通用合同条款》第 4.4.8 项的规定办理。

### 1.8.3 施工供水

(1) 除合同另有规定外，承包人应负责提供本工程施工和生活用水，水质应符合《混凝土拌和用水标准》JGJ63-89 的规定，承包人应按合同规定负责设计、施工、采购、安装、管理和维修施工区和生活区的供水系统，包括修建为保证正常供水的引水、储水、水处理和抽排水设施等。

(2) 除合同另有规定外，承包人应按本合同《通用合同条款》第 4.1.8 款的规定和监理人的指示，为进入现场的其他承包人提供施工和生活用水方便。

(3) 承包人应向发包人和监理人提供现场办公和生活用水，包括引向办公地点和生活区的引水管路架设及其设备的提供、安装和维修等。

### 1.8.4 施工照明

(1) 除合同另有规定外，承包人应负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其工程所有施工作业区、办公区和生活区以及道路、桥涵在内的施工区照明线路和照明设施。各区的最低照明度应符合本章第 1.9.3 条的规定。

(2) 除合同另有规定外，承包人应按本合同《通用合同条款》第 4.1.8 款的规定和监理人的指示，为进入现场工作的其他承包人架设施工和生活区的室外照明线路提供方便。

### 1.8.5 施工通信

(1) 除合同另有规定外，承包人应在工程开工前与当地邮电部门协商解决通向施工现场的通信线路和现场的邮电服务设施，并由承包人与邮电部门签订协议。

(2) 承包人应负责设计、施工、采购、安装、管理和维修施工现场的内部通信服务设施。发包人和监理人有权使用承包人的内部通信设施。其他承包人需要使用内部通信设施时，应按本合同《通用合同条款》第 4.1.8 款规定办理。

### 1.8.6 砂石料和土料开采加工系统

(1) 承包人应负责提供本合同工程施工所需的全部砂石料和土料，并负责砂石料和土料加工系统的设计和施工以及开采加工设备的采购、安装、调试、运行、管理和维修。

(2) 砂石料和土料开采加工系统的生产能力和规模应根据施工总进度计划对各种砂石料和土料的需要，进行料场的开采、加工、储存和供料平衡后选定，配

置的开采加工设备应满足砂石料和土料的高峰用量要求。

(3) 承包人提供的各种砂石料和土料应满足本合同施工图纸的要求和符合各专项技术条款规定的质量标准。

(4) 应按批准的施工总布置规划进行砂石料和土料开采加工系统的布置和设计, 并应做好场地排水、防洪保护和弃渣处理及防止污染环境等措施。

#### 1.8.7 混凝土生产系统

(1) 承包人应负责混凝土生产系统的设计和施工, 包括混凝土骨料储存、拌和、运输以及材料、设备和设施的采购、安装、调试、运行管理和维修等。

(2) 混凝土生产必须满足混凝土的质量、品种、出机口温度和浇筑强度等级要求。

#### 1.8.8 施工机械修配和加工厂

(1) 承包人应按施工图纸和本工程永久工程建筑物的施工要求修建施工机械修配和加工厂, 包括:

- 1) 机械修配厂(站);
- 2) 预制混凝土构件加工厂;
- 3) 钢筋加工厂;
- 4) 木材加工厂;
- 5) 压力钢管和钢结构加工厂(包括预装配场地)。

(2) 承包人应负责上述加工厂的设计、施工及其各项设备和设施的采购、安装、调试、运行管理和维修。

#### 1.8.9 仓库和堆料场

(1) 承包人应负责本工程施工所需的各项材料、设备仓库的设计、修建、管理和维护。

(2) 储存炸药、雷管和油料等特殊材料仓库应严格按监理人批准的地点进行布置和修建, 并应遵守国家有关安全规程的规定。

(3) 各种露天堆放的砂石骨料、土料、弃渣料及其它材料应按施工总布置规划的场地进行布置设计, 场地周围及场地内应做防洪、排水等保护措施以防止冲刷和水土流失。

#### 1.8.10 临时房屋建筑和公用设施

(1) 除合同另有规定外, 承包人应负责设计和修建其施工所需的全部临时房屋建筑和公用设施。

(2) 承包人应按施工图纸和监理人的指示, 负责上述临时房屋和公用设施的设备和设施的采购、安装、管理和维护。

### 1.9 施工安全保护

#### 1.9.1 承包人的安全保护责任

(1) 承包人必须按本合同《通用合同条款》第9.2款规定履行其安全保护职责。承包人应在工程开工后14天内编制一份工程施工安全措施文件报送监理人审批, 其内容应包括安全机构的设置、专职人员的配备以及防火、防毒、防噪声、



防洪、救护、警报、治安、爆破和炸药管理等的安全措施。

(2) 承包人应加强对职工进行施工安全教育，应按本节第 1.9.11 条的规定编印安全防护手册发给全体职工。工人上岗前应进行安全操作的考试和考核。合格者才准上岗。

(3) 承包人必须遵守国家颁布的有关安全规程。若承包人责任区内发生重大安全事故时，承包人应立即通报发包人，并在事故发生后 24h 内向发包人提交事故情况的书面报告。

(4) 承包人应加强对危险作业的安全检查，建立专门检查机构，配备专职的安检人员。

### 1.9.2 劳动保护

承包人应按照国家劳动保护法的规定，定期发给在现场施工的工作人员必需的劳动保护用品，如安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带等。承包人还应按照劳动保护法的有关规定发给特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助。

### 1.9.3 照明安全

(1) 承包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明，其照明度应不低于表 1-1 的规定。

表 1-1 最低照明度的规定数值

| 序号 | 作业内容和地区                                | 照明度 (LX)  | 序号 | 作业内容和地区     | 照明度 (LX)   |
|----|--|-----------|----|-------------|------------|
| 1  | 一般施工区、开挖和弃渣区、场内交通道路、堆料场、运输装载平台、临时生活区道路 | $\geq 20$ | 4  | 地弄和一般地下作业区  | $\geq 20$  |
|    |  |           | 5  | 安装间、地下作业掌子面 | $\geq 20$  |
| 2  | 混凝土浇筑区、加油站、现场保养场                       | $\geq 20$ | 6  | 一般施工辅助工厂    | $\geq 300$ |
| 3  | 室内、仓库、走廊、门厅、出口过道                       | $\geq 10$ | 7  | 特殊的维修车间     | $\geq 500$ |

(2) 在不便于使用电器照明的工作面应采用特殊照明设施。地下工程照明用电应遵守《水工建筑物地下开挖工程施工技术规范》DL/T5099-1999 第 13.2 节的规定。在潮湿和易触及带电体场所的照明供电电压不应大于 36V。

### 1.9.4 接地及避雷装置

凡可能漏电伤人或易受雷击的电器及建筑物均应设置接地或避雷装置。承包人应负责避雷装置的采购、安装、管理和维修，并建立定期检查制度。

### 1.9.5 有害气体的控制

在地下工程施工中，承包人应配备对有害气体的监测和报警装置以及工人使用的防护面具。一旦发现有毒气体，承包人应立即停止施工和疏散人员，并及时

报告监理人。承包人应在经过慎重处理，确认不存在危险，并取得监理人同意后，方可复工。

#### 1.9.6 炸药、雷管和油料的存放和运输

承包人应将炸药、雷管和油料存放在按本章第 1.9.9 条规定设置的特殊材料仓库内，并应与施工现场和生活区保持足够的安全距离，不得在施工现场设库存放炸药。炸药库的设计和运输方式必须严格遵守国家有关规定。

#### 1.9.7 爆破

(1) 承包人应按本章第 1.8.1 条 (1) 项批准的爆破作业安全措施文件的规定进行爆破作业，并应严格遵照国家有关爆破的管理规定。

(2) 对实施电引爆的作业区，承包人应采用必要的特殊安全装置，以防止暴风雨时的大气或邻近电气设备放电的影响。特殊安全装置应经过试验证明其确保安全可靠时方可使用，试验报告应经监理人审批。

#### 1.9.8 消防

(1) 承包人应在合同规定的管辖范围内履行其防火安全职责，配备必要的消防设备器材，确保消防水源充足和供水系统工作正常。消防设备的型号和功率应满足消防任务的需要，消防设备器材应经常检查保养，使其处于良好的待命状态。

(2) 承包人应负责做好其自己管辖范围内的消防工作，配备一定数量的常规消防器材，并对职工进行消防安全训练。承包人也应对其管辖范围内发生的火灾及造成的人员伤亡和财产损失负责。

#### 1.9.9 洪水和气象灾害的防护

承包人应根据发包人提供的水情和气象预报，做好洪水和气象灾害的防护工作。一旦发现有可能危及工程和人身财产安全的洪水和气象灾害的预兆时，承包人应立即采取有效的防洪和防灾措施，以确保工程和人员、财产的安全。

#### 1.9.10 信号

(1) 承包人应在施工区内设置一切必需的信号装置，包括：

- 1) 标准道路信号；
- 2) 报警信号；
- 3) 危险信号；
- 4) 控制信号；
- 5) 安全信号；
- 6) 指示信号。

(2) 承包人应负责维修和保护施工区内自设或发包人设置的所有信号装置，并按监理人的指示，经常补充或更换失效的信号装置。

#### 1.9.11 安全防护手册

承包人应编造适合本工程需要的安全防护手册，其内容应遵守国家颁布的各种安全规程。承包人应在收到开工通知后 56 天内将手册的复制清样提交监理人。安全防护手册除发给承包全体职工外，还应发给发包人、监理人，安全防护手册的基本内容应包括（但不限于）：



- (1) 防护衣、安全帽、防护鞋袜及防护用品的使用；
- (2) 升降机和起重机的使用；
- (3) 各种施工机械的使用；
- (4) 炸药的储存、运输和使用；
- (5) 汽车驾驶安全；
- (6) 用电安全；
- (7) 地下开挖作业的安全；
- (8) 高边坡开挖作业的安全；
- (9) 模板、脚手架作业的安全；
- (10) 皮带运输机使用的安全；
- (11) 混凝土浇筑作业的安全；
- (12) 压力钢管制造和安装作业的安全；
- (13) 钢结构制造和安装作业的安全；
- (14) 闸门和启闭机安装作业的安全；
- (15) 机修作业的安全；
- (16) 压缩空气作业的安全；
- (17) 高空作业的安全；
- (18) 焊接作业的安全和防护；
- (19) 油漆作业的安全和防护；
- (20) 意外事故和火灾的救护程序；
- (21) 防洪和防气象灾害措施；
- (22) 信号和告警知识；
- (23) 其它有关规定。

## 1.10 环境保护

### 1.10.1 遵守环境保护的法律、法规和规章

承包人必须遵守国家有关环境保护的法律、法规和规章，并按本合同《通用合同条款》第9.4款的有关规定，做好施工区的环境保护工作，防止由于工程施工造成施工区附近地区的环境污染和破坏。

### 1.10.2 环境保护措施计划

承包人应在编报施工总布置设计文件的同时，编制一份施工区和生活区的环境保护措施计划，报送监理人审批。其内容应包括：

- (1) 施工弃渣的利用和堆放；
- (2) 施工场地开挖的边坡保护和水土流失防治措施；
- (3) 防止饮用水污染措施；
- (4) 施工活动中的噪声、粉尘、废气、废水和废油等的治理措施；
- (5) 施工区和生活区的卫生设施以及粪便、垃圾的治理措施；
- (6) 完工后的场地清理。

### 1.10.3 施工弃渣的治理

承包人应按本合同技术条款的规定和监理人的指示做好施工弃渣的治理措施，保护施工开挖边坡的稳定，防止料场、永久建筑物基础和施工场地的开挖弃渣冲蚀河床或淤积河道。

#### 1.10.4 环境污染的治理

(1) 承包人应按国家和地方有关环境保护法规和规章的规定控制地下工程施工的噪声、粉尘和有毒气体，保障工人的劳动卫生条件。

(2) 承包人应保护施工区和生活区的环境卫生，应定时清除垃圾，并将其运至批准的地点掩埋或焚烧处理。承包人应在现场和生活区设置足够的临时卫生设施，定期清扫处理。

#### 1.10.5 场地清理

除合同另有规定外，承包人应在工程完工后的规定期限内，拆除施工临时设施，清除施工区和生活区及其附近的施工废弃物，并按监理人批准的环境保护措施计划完成环境恢复。

### 1.11 现场施工测量

#### 1.11.1 测量基准

(1) 监理人应按本合同《通用合同条款》第8条的规定，在发出开工通知前7天，向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其基本资料和数据。

(2) 承包人接收监理人提供的测量基准后，应与监理人共同校测其基准点（线）的测量精度，并复核其资料和数据准确性。

(3) 承包人应以监理人提供的测量基准点（线）为基准，按国家测绘标准和本工程精度要求，测设用于工程施工的控制网，并应在收到开工通知后14天内，将施工控制网资料报送监理人审批。

#### 1.11.2 施工测量

(1) 承包人应负责工程施工所需的全部施工测量放线工作。

(2) 承包人应按本技术条款的规定，提交计量测量资料报送监理人审核。监理人可以使用承包人的施工控制网自行进行检查放样测量，亦可要求承包人在监理人直接监督下进行复核对照测量。

若经双方协商同意，承包人可邀请监理人的测量人员联合进行计量测量，经双方核签的测量成果，可直接用于计量付款。

(3) 承包人应负责保护好测量基准点、基准线和水准点及自行增设的控制网点，并提供通向网点的道路和防护栏杆。测量网点的缺失和损坏应由承包人负责修复。

### 1.12 现场试验

#### 1.12.1 材料试验

(1) 承包人应在收到开工通知后的30天内提交一份材料试验计划，报送监理人审批。

(2) 承包人应按本技术条款有关规定，对工程使用的材料（如水泥、骨料、外加剂、钢板、钢筋、涂料及工程指定的其它材料等）进行取样试验，承包人应



将材料试验报告报送监理人。

### 1.12.2 现场工艺试验

(1) 承包人应按本技术条款的规定和监理人指示,进行现场工艺试验。承包人应在每项现场工艺试验开始前 56 天,将现场工艺试验的工艺设计和试验计划报送监理人审批。监理人应在收到该项工艺设计和试验计划后的 28 天内批复承包人。

(2) 承包人通过现场工艺试验选定的工艺流程、施工方法、施工参数和质量控制标准等,均应编制现场工艺试验报告,报送监理人审批,并经监理人批准后才能用于施工。

### 1.13 保险

#### 1.13.1 投保险种

第三责任险是否投保由承包人自行决定,费用摊入投标报价中,发包人不再另行支付。

#### 1.13.2 保险责任

(1) 工程险由发包人负责投保,第三者责任险按本章 1.13.1 的规定执行。

(2) 施工设备险

施工设备险由承包人负责投保,其保险费用应计入施工设备的运行费内,发包人不另行支付。

(3) 人身意外伤害险

发包人和承包人应分别为各自的人员投保人身意外伤害险,承包人投保人身意外伤害险的费用应摊入各项目的人工费内,发包人不另行支付。

### 1.14 工程量计量方法

#### 1.14.1 说明

(1) 本合同的工程项目应按本合同《通用合同条款》第 17 条规定进行计量。

(2) 所有工程项目的计量方法均应符合本技术条款各章的规定,承包人应自供一切计量设备和用具,并保证计量设备和用具符合国家度量衡标准的精度要求。

(3) 凡超出施工图纸和本技术条款规定的计量范围以外的长度、面积或体积,均不予计量或计算。

(4) 实物工程量的计量,应由承包人应用标准的计量设备进行称量或计算,并经监理人签认后,列入承包人的每月工程量报表。

#### 1.14.2 重量计量的计算

(1) 凡以重量计量的材料,应由承包人合格的称量人员使用经国家计量监督部门检验合格的称量器,在规定的地点进行称量。

(2) 钢材的计量应按施工图纸所示的净值计量。钢筋应按监理人批准的钢筋下料表,以直径和长度计算,不计入钢筋损耗和架设定位的附加钢筋量;钢板和型钢钢材按制成件的成型净尺寸和使用钢材规格的标准单位重量计算其工程量,不计其下料损耗量和施工安装等所需的附加钢材用量。施工附加量均不单独计量,而应包括在有关钢筋、钢材和预应力钢材等各自的单价中。

#### 1.14.3 面积计量的计算

结构面积的计算，应按施工图纸所示结构物尺寸线或监理人指示在现场实际量测的结构物净尺寸线进行计算。

#### 1.14.4 体积计量的计算

(1) 结构物体积计量的计算，应按施工图纸所示轮廓线内的实际工程量或按监理人指示在现场量测的净尺寸线进行计算。经监理人批准，大体积混凝土中所设体积小于 $0.1\text{m}^3$ 的孔洞、排水管、预埋管和凹槽等工程量不予扣除，按施工图纸和指示要求对临时孔洞进行回填的工程量不重复计算。

(2) 混凝土工程量的计量，应按监理人签认的已完工程的净尺寸计算；土石方填筑工程量的计量，应按完工验收时实测的工程量进行最终计量。

#### 1.14.5 长度计量的计算

所有以延米计量的结构物，除施工图纸另有规定，应按平行于结构物位置的纵向轴线或基础方向的长度计算。

### 1.15 计量和支付

#### 1.15.1 进场费

承包人为进行施工准备所需的人员和施工设备的调遣和进场开办费，应由承包人按《工程量清单》所列的总价项目列报。

#### 1.15.2 临时设施建设费

本章第1.8节所列的各项临时设施，应由承包人按《工程量清单》所列的总价项目分项列报。各项目总价中应包括各项临时设施的设计和施工所需人工、材料和试验检验以及临时设施设备的安装和调试等全部费用（不包括临时设施设备的购置费）。

#### 1.15.3 保险费

保险费已摊入投标报价中，发包人不再另行支付。

#### 1.15.4 退场费

工程完工验收后，承包人进行完工清场、撤退人员和设备、撤离临时工程、场地平整和环境恢复等所需的费用，应由承包人按合同规定的工作内容在《工程量清单》所列总价项目进行列报。

#### 1.15.5 其它费用

除《工程量清单》所列的全部总价和单价项目所包含的工程项目及其工作内容外，承包人按本章规定进行的各项工作，其所需费用均应分摊在各项目的报价中，发包人不再另行支付。

### 1.16 技术标准和规程规范

(1) 除本技术条款另有规定外，承包人施工所用的材料、设备、施工工艺和工程质量的检验和验收应符合本技术条款中引用的国家和行业颁布的技术标准和规程规范规定的技术要求。

(2) 当本技术条款的内容与所引用的标准和规程规范的规定有矛盾时，应以本技术条款的规定或监理人指示为准。

(3) 技术条款中有关工程等级、防洪标准和工程安全鉴定标准等涉及工程安



全的规定，必须严格遵守国家和行业的标准，遇有矛盾时应由监理单位按国家和行业标准的规定进行修正，涉及变更的应按本合同《通用合同条款》及《专用合同条款》第 15 条的规定办理。

(4) 在施工过程中，监理人为保证工程质量和施工进度的要求，有权指示承包人或批准承包人采用新技术和新工艺，并增加和修改技术条款的内容。其增补和修改的内容涉及变更时，应按本合同《通用合同条款》及《专用合同条款》第 15 条的规定办理。

(5) 本合同引用的技术标准和规程规范，分别列在各章的技术条款内。



## 第二章 施工临时设施

### 2.1 一般规定

#### 2.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同工程施工临时设施的设计、施工及其附属设备的采购和配置、安装、运行、维护、管理和拆除等全部工作。其工作项目包括：现场施工测量、现场试验、施工交通、施工供电、施工供水、施工供风、施工照明、施工通信、邮政服务、砂石料料物开采加工系统、混凝土生产系统、机械修配厂、加工厂、仓库、存料场、弃料场以及施工现场办公和生活建筑设施等。

#### 2.1.2 承包人的责任

(1) 承包人应按本章第 2.2 节、第 2.3 节的规定，负责本工程的现场施工测量和现场试验工作。并对其提供的测量和试验成果负全部责任。

(2) 承包人应负责修建完成本章第 2.4~2.15 节所列的各项施工临时设施，并在各项永久工程建筑物施工前，完成全部施工临时设施及其附属设备的安装和试运行。

(3) 承包人应按发包人提供的施工交通规划及本章第 2.4 节的规定，负责场内施工临时道路及其交通设施、设备的设计、施工、采购和配置、安装、运行和维护。

(4) 承包人应按本章第 2.5~2.9 节的规定，负责设计和配置施工供水、供电、供风通信等施工临时设施。

(5) 承包人应按本章第 2.10~2.14 节的规定，负责设计、建造砂石料加工系统、混凝土生产系统、钢筋加工、机械修配加工、汽车修理保养、仓储设施、弃渣场等的临时生产设施。

(6) 承包人应按本章第 2.15 节的规定，负责现场办公和生活建筑等临时设施的规划、布置、设计、施工和维护，并应对现场办公和生活建筑物的使用安全负责。

#### 2.1.3 主要提交件

承包人应按本技术条款第 1.4.2 条，以及批准的施工总布置设计和本章第 2.4~2.15 节的规定，编制各项施工临时设施的设计文件，提交监理人批准。其内容包括：

- (1) 施工临时设施布置图；
- (2) 施工工艺流程和(或)施工程序说明；
- (3) 安全和环境保护措施；
- (4) 施工期运行管理方式。

#### 2.1.4 引用标准

- 1、《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006
- 2、《水工建筑物地下开挖工程施工规范》SL378-2007
- 3、《水利水电工程施工组织设计规范》SL 303-2004
- 4、《水利水电工程施工测量规范》SL52-2015

### 2.2 现场施工测量

承包人应按本合同通用合同条款第 8.1~8.4 款的规定执行。

### 2.3 现场试验

承包人应按本合同通用合同条款第 14.2 款、第 14.3 款的规定执行。

### 2.4 施工交通

#### 2.4.1 场内施工道路

除本合同约定由发包人提供的施工道路外，承包人应负责修建本合同施工区内自发包人提供的道路至各施工点的全部施工道路、桥涵、交通隧道和停车场，并在合同实施期间负责管理和维护(包括管理和维护发包人提供的施工道路)。

#### 2.4.2 场外公共交通



承包人应按本合同通用合同条款第 7.3~7.5 款的规定执行。

## 2.5 施工供电

### 2.5.1 施工电源

#### (1) 供水灌溉工程用电量负荷较小

(2) 承包人应负责设计、施工、采购、安装、调试、管理和维修由发包人施工电源输出端的接口处至所有施工区和生活区的输电线路、配电所及其全部配电装置和功率补偿装置。

(3) 承包人应为其出现停电事故后急需恢复用电的重要工程部位(如地下工程照明和排水、基坑抽水、补救中断的混凝土浇筑、混凝土温控冷却水、办公和生活区的安全照明等)配备一定容量的事故备用电源,为紧急供电之用。

### 2.5.2 施工用电计划

承包人应在每年末、每季开始前 28 天向监理人提供下一年、各季度和各月的施工用电计划,并按监理人批准的用电计划执行。

## 2.6 施工供水

(1) 承包人应按合同约定,在发包人指定取水点取水,负责提供本合同工程的施工和生活用水,其供水系统的总供水能力应满足工程施工与乙方员工生活需要,水质应符合 GB5749-2006 有关的规定。

(2) 承包人应按本合同施工总布置的要求,负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其施工区和生活区的供水系统,包括修建为保证正常供水的引水、储水和水处理设施等。

(3) 承包人应负责向发包人和监理人提供现场办公和生活用水,包括引向发包人和监理人办公地点和生活区的引水、储水和水处理设施及其设备、设施的施工、安装和日常维修等工作。上述供水设施建设和日常供水费用包括在供水项目的总价内。

(4) 为进入现场的其它承包人提供施工和生活用水方便,具体提供措施和收费办法由双方协商确定。

## 2.7 施工供风

承包人应负责提供本合同工程所需的施工供风,包括负责施工供风系统的设计、建造、运行管理和维护。

## 2.8 施工照明

(1) 承包人应负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其工程所有施工作业区、办公区和生活区以及相关的道路、桥涵、交通隧道(包括施工支洞)在内的施工区照明线路和照明设施。各地下洞室施工作业区照明度应符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378-2007)第 12.3.10 条的规定。

(2) 承包人应按监理人指示,为进入现场工作的其它承包人施工和生活用电提供方便。

## 2.9 施工通信和邮政服务

(1) 除合同另有约定外,发包人将在施工现场设置有线通信系统,并向本合同承包人提供上限不超过门的资源门机,承包人可在该虚拟网总机处获得通信接口。其通信接口外的一切通信设施均由承包人自行解决。

(2) 承包人应自行负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其施工现场内部的通信服务设施。承包人应为发包人和其它承包人使用其内部通信设施提供方便。

(3) 承包人应自行与当地邮政部门协商解决其施工现场邮政服务事宜。

## 2.10 砂石料场开采加工系统



## 2.10.1 承包人自建砂石料加工系统

(1) 承包人应负责提供本合同工程施工所需的全部砂石料，并负责砂石料加工系统的设计和施工以及开采加工设备的采购、安装、调试、运行、管理和维护。

(2) 承包人应按批准的施工进度计划和各种砂石料和土料的需用量确定各项加工设备的生产能力和规模，进行加工、储存和供料平衡，并应满足高峰用量的要求。

## 2.10.2 发包人提供砂石料

(1) 发包人应按合同约定的质量标准提供砂石料。承包人应按技术条款的规定和施工图纸的要求，对发包人提供的砂石料进行抽样检验，确认合格后，才能使用。

(2) 承包人应按施工进度计划，在每年底前天和每月底前天向监理人提交下一年度和下一月度的砂石料需用计划。经监理人确认后，作为供货人供应砂石料的依据。

(3) 若供货人延误供应砂石料，应由发包人对承包人承担延误供货的责任，承包人有权根据对其工期的影响和工程损失情况向发包人提出索赔。

## 2.11 混凝土生产系统

### 2.11.1 承包人自建混凝土生产系统

(1) 若合同约定，由承包人自建混凝土生产系统，则承包人应按批准的施工总布置规划，进行混凝土生产系统(包括混凝土骨料储存系统)的设计和施工(包括场地的开挖、回填与平整)、混凝土浇筑设备和设施的采购、安装、调试、运行管理和维修，以及混凝土骨料储存和混凝土的拌和、运输等。承包人的混凝土生产系统还应做好场地排水和弃渣处理，以及防止污染环境等措施。

(2) 承包人应按施工图纸和本合同技术条款规定的温控要求，负责混凝土制冷(热)系统的设计和施工，并负责制冷(热)设备的采购、安装、调试、运行管理和维修。

### 2.11.2 发包人供应混凝土

(1) 发包人可向承包人供应本工程施工所需的各种混凝土，并与承包人签订混凝土供货协议。但发包人应对其混凝土的供货质量和供货进度承担责任。

(2) 承包人应对拌和混凝土的水泥、砂石料、掺合料，以及混凝土的质量进行试验和抽样检验。若抽样检验结果证明混凝土质量不合格，承包人有权拒绝接受。

(3) 承包人应按批准的施工进度计划，在每年底前天和每月底前天向监理人提交下一年度和下一月度的混凝土需用计划。经监理人确认后，作为发包人提供混凝土的依据。若承包人未按规定提交混凝土需用计划，则应由承包人自行承担由此影响施工的责任。

(4) 若发包人延误供应合格的混凝土，应由发包人承担延误供货责任，承包人有权根据对其工期的影响和工程损失情况向发包人提出索赔。

## 2.12 临时工厂设施

承包人应按批准的施工总进度和施工图纸的要求，修建以下临时工厂设施，并各工厂设施施工前，将临时工厂设施的设计文件提交监理人批准。

- (1) 钢筋加工厂；
- (2) 木材加工厂；
- (3) 混凝土构件预制工厂；
- (4) 机械修配工厂；
- (5) 汽车保养站；
- (6) 压力钢管和钢结构加工厂(包括预装配场地)。



## 2.13 仓库和堆存料场

(1) 承包人应按批准的施工组织设计和合同进度计划的要求，修建本工程的仓库和堆、存料场，并在开始施工前，将仓库和堆、存料场的设计图纸与文件提交监理

人批准。

(2) 承包人应负责本合同工程所需的各项材料和设备仓库的设计、修建、管理和维护。

(3) 除合同另有约定外，储存炸药、雷管和油料等特殊材料仓库应按监理人批准的地点进行布置和修建，并应严格遵守国家有关安全管理的规定。

## 2.14 弃渣场

承包人应按监理人批准的环境保护措施计划，在弃渣场周围及场地内设置防洪和排水设施，防止冲刷弃渣，造成水土流失。

## 2.15 临时生产管理和生活设施

### 2.15.1 承包人临时生产管理和生活设施

(1) 除合同另有约定外，承包人应负责其施工需要的全部临时生产管理与生活设施的设计、建造及其设备的采购、安装、管理和维护等。

(2) 承包人应在收到开工通知后的 14 天内，按发包人批准的施工规划总布置，向监理人编制一份临时生产管理和生活设施的布置和房屋建筑物设计的图纸和文件提交监理人批准。

### 2.15.2 发包人提供临时生产管理和生活设施

发包人可将已建成的办公管理和生活房屋建筑及其设施提供给承包人使用。具体管理办法由发包人和承包人另行签订协议。

## 2.16 计量和支付

### 2.16.1 现场施工测量

现场施工测量(包括根据合同约定由承包人测设的施工控制网、工程施工阶段的全部施工测量放样工作等)所需费用，由发包人按《工程量清单》所列项目的总价支付。

### 2.16.2 现场试验

#### (1) 现场室内试验

承包人现场试验室的建设费用，由发包人按《工程量清单》所列相应项目的总价支付。

#### (2) 现场工艺试验

除合同另有约定外，现场工艺试验所需费用，包含在现场工艺试验项目总价中，由发包人按《工程量清单》相应项目的总价支付。

#### (3) 现场生产性试验

除合同约定大型现场生产性试验项目由发包人按《工程量清单》所列项目的总价支付外，其它各项生产性试验费用均包含在《工程量清单》相应项目的工程单价或总价中，发包人不另行支付。

### 2.16.3 施工交通设施

(1) 除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成场内施工道路的建设及施工期的管理维护工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

(2) 场外公共交通的费用，除合同约定由承包人为场外公共交通修建和(或)维护的临时设施外，承包人在施工场地外的一切交通费用，均由承包人自行承担，发包人不另行支付。

(3) 承包人承担的超大、超重件的运输费用，均由承包人自行负责，发包人不另行支付。超大、超重件的尺寸或重量超出合同约定的限度时，增加的费用由发包人承担。



#### **2.16.4 施工及生活供电设施**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成施工用电设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.5 施工及生活供水设施**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成施工及生活供水设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.6 施工供风设施**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成施工供风设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.7 施工照明设施**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成施工照明设施的建设、移置、维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.8 施工通信和邮政设施**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成现场施工通信和邮政设施的建设、移设、维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.9 砂石料生产系统**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成砂石料生产系统的建设和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.10 混凝土生产系统**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成混凝土生产系统的建设和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.11 附属加工厂**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成附属加工厂的建设、维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.12 仓库和存料场**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成仓库或存料场的建设、维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.13 弃渣场**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成弃渣场的建设和维护管理等工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.14 临时生产管理和生活设施**

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成临时生产管理和生活设施的建设、移设、维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程单价或总价支付。

#### **2.16.15 其它临时设施**

未列入《工程量清单》的其它临时设施，承包人根据合同要求完成这些设施的建设、移置、维护管理和拆除工作所需的费用，包含在相应永久工程项目的工程单价或总价中，发包人不另行支付。



## 第三章 施工安全措施

### 3.1 一般规定

#### 3.1.1 应用范围

本章适用于水利工程施工现场的安全管理工作包括：现场施工劳动保护、爆破作业、照明、场内交通、消防、地下洞室施工作业保护、洪水和气象灾害保护、施工安全监测等。

#### 3.1.2 承包人责任

1、承包人应按本合同通用合同条款相应条文的约定和《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398-2007）的规定履行其安全施工职责，对本工程的施工安全负责。

2、承包人应坚持“安全第一，预防为主”的方针，建立、健全安全生产责任制度，制定各项安全生产规章制度和操作规程，建立完善的施工安全生产设施，健全安全生产保证体系，加强监督管理，切实保障全体人员（含第三者）的生命和财产安全。服从当地安全生产与行业主管部门的安全文明生产管理要求。

3、承包人应加强对职工进行施工安全教育，应按本章第 3.2 节规定的内容，编印安全保护手册发给全体职工。工人上岗前应进行安全操作的培训和考核。合格者才准上岗。

4、承包人必须遵守国家颁布的有关安全规程。若承包人责任区内发生重大安全事故时，承包人应立即报告发包人，并在事故发生后 12 小时内提交事故情况的书面报告。

5、承包人应为施工作业人员配置必需的劳动保护用品。承包人应对其施工安全措施不到位而发生的安全事故承担责任。

6、承包人应负责全部施工作业的安全检查，建立专门的安全检查机构，配备专职的安检人员，进行经常性的安全生产检查，并及时作好安全记录。

7、承包人应根据工程实际情况，编制切实可行的汛期施工措施及防汛预案、隧洞施工各项应急预案，报监理人备案。如因汛期施工或隧洞施工措施不当所造成的一切损失由承包人负责。承包人的预案及保障措施必须保证安全、可靠，如因承包人措施不当对工程或第三者造成的一切损失由承包人负责。

8、承包人应采取妥当的措施保证施工区交通安全及行人通行安全。

9、承包人应采取妥当的措施保证施工区各类建（构）筑物安全。

#### 3.1.3 主要提交件

1、承包人应在本工程开工前 7 天，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国传染病防治法实施办法》、《水利工程建设安全生产管理规定》等国家行业和地方有关的法规，以及本章第 3.2.1 条规定的内容和要求，编制一份施工安全措施计划，提交监理人批准。

2、承包人应在每年、每季度和每月的进度报告中，按本章规定的各项安全工作内容，详细说明本工程安全措施计划的实施情况，以及按规定的格式提交安全检查和事故处理记录。

#### 3.1.4 引用的法律法规

- (1) 《水利水电建设安全生产管理规定》
- (2) 《安全技术措施计划的项目总名称表》
- (3) 《中华人民共和国道路交通安全法》
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》



- (5) 《中华人民共和国消防法》
- (6) 《中华人民共和国传染病防治法实施办法》
- (7) 《中华人民共和国食品卫生法》
- (8) 《中华人民共和国劳动法》
- (9) 《建设工程安全生产管理条例》

### 3.1.5 引用标准

- (1) 《爆破安全规程》GB 6722-2014
- (2) 《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008
- (3) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398-2007
- (4) 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》SL 400-2007
- (5) 《水工建筑物地下开挖工程施工规范》SL 378-2007
- (6) 《职业健康安全管理体系 要求》GB/T28001-2011
- (7) 《职业健康安全管理体系 实施指南》GB/T28002-2011

以上规程规范若有更新，以最新为准。

## 3.2 施工安全措施

### 3.2.1 施工安全措施计划

承包人按本章第 3.1.3 条 1 款规定提交的施工安全措施计划，其内容应包括施工安全机构的设置、专职安全人员的配备，以及防洪、防火、防毒、防噪声、防高空坠物、防爆破烟尘、救护、警报、治安和炸药管理等。施工安全措施的项目和范围，还应符合国家颁发的《安全技术措施计划的项目总名称表》及其附录 H、I、J 的规定。

### 3.2.2 劳动保护

- 1、承包人应定期向所有现场施工人员发放劳动者必需的安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带等劳动保护用品，以及特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助等。
- 2、按《中华人民共和国劳动法》的有关规定安排现场作业人员的劳动和休息时间，加班时间不得超过《中华人民共和国劳动法》第四章的规定。

### 3.2.3 伤病防治和卫生保健

- 1、承包人应在施工现场设置医疗卫生机构，负责施工人员的伤病防治和卫生保健工作：
- 2、施工人员进入生活区和作业面前，对居住环境进行卫生清理，以及消毒、杀虫、灭鼠等卫生措施，并对饮用水进行消毒。
- 3、及时做好病源和疫情监测。一旦发现疫情，应立即采取措施控制感染源和感染者。
- 4、职工食堂应严格执行《中华人民共和国食品卫生法》的有关规定。
- 5、所有传染病人、病原携带者和疑似病人一律不得从事易于使该病传播的工作。

### 3.2.4 危险物品的安全管理

承包人运输和存放爆破器材，应遵守 SL 398-2007 第 8.3.3 条和第 8.3.4 条的规定；油料的运输和管理应遵守 SL 398-2007 第 11.5 节油料的规定。

### 3.2.5 照明安全

承包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明，其照明度应不低于表 2.6-1 的规定，照明设施应符合 SL 398-2007 第 4.5.9 条～第 4.5.14 条的规定。

### 3.2.6 接地及避雷装置

接地及防雷装置应符合 SL 398-2007 第 4.2 节接地（接零）与防雷规定的要求。凡可能漏电伤人或易受雷击的电器及建筑物均应设置接地或防雷装置。

### 3.2.7 有毒、有害物品、有害气体的控制

承包人应遵守 SL378-2007 第 11.3 节防尘、有害气体的规定。

在地下工程施工中，承包人应配备对有害气体的监测和报警装置以及施工人员使用的防护面具，并加强通风设施，减少有害气体对施工人员的危害。一旦发现有毒气体，承包人应立即停止施工和疏散人员，并及时报告监理人。承包人应在经过慎重处理，确认不存在危险，并取得监理人同意后，方可复工。

### 3.2.8 爆破作业安全

1、承包人的施工爆破作业应严格遵照《爆破安全规程》GB 6722-2014 及国家有关爆破安全管理的规定。承包人应对爆破造成的工程和人身损害和财产损失承担全部责任。并应控制保护对象（进口房屋、出口渠道）所在地质点峰值振动速度不超过 2.0cm/s。

2、对实施电引爆的作业区，承包人应采用必要的特殊安全装置，以防止暴风雨时的大气或邻近电气设备放电的影响。特殊安全装置应经过试验证明其确保安全可靠时方可使用。试验报告应提交监理人。

3、当承包人的现场爆破作业对其他承包人的施工造成干扰及影响临近设施和人员的安全时，应由监理人协调解决。现场爆破时，各方均应服从爆破作业指挥人员的命令。

### 3.2.9 消防

1、承包人应遵守《中华人民共和国消防法》，并负责其自己辖区内的消防工作。承包人应对其辖区内发生的火灾及其造成的人员伤亡和财产损失负责。

2、承包人应按 SL 398-2007 第 3.5 节的规定，建立现场消防组织，配置必要的消防专职人员和消防设备器材。消防设备的型号和功率应满足消防任务的需要在现场配备必要的灭火器材、设置防火警示标志，保持畅通的消防通道。

3、承包人应对职工进行经常性的消防知识教育和消防安全训练，消防设备器材应经常检查和保养，使其处于良好的待命状态。

4、承包人应制定经常性的消防检查制度，划分施工现场的防火责任区。承包人的消防专职人员应定期检查各施工现场，以及办公与生活区的消防安全，特别是用电安全。

### 3.2.10 洪水和气象灾害的防护

1、承包人应做好水情和气象预报工作。承包人应向发包人或地方主管水文、气象预报工作的部门获取工程所在区域短、中、长期水文、气象预报资料。一旦发现有可能危及工程和人身财产安全的灾害预兆时，应立即采取确保安全的有效措施。

2、每年汛前，承包人应编制防洪度汛预案，并按《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398-2007 第 3.6 节、3.7 节的规定，制定切实可行的预防和减灾措施。

### 3.2.11 安全标志

1、承包人应按 GB 2894-2008 的要求，在施工区内设置一切必需的安全标志，包括：

- 1) 禁止标志；
- 2) 警告标志；
- 3) 指令标志；
- 4) 提示标志。

2、承包人应负责保护施工区内的所有标志，并按监理人指示补充或更换失效的标



志。

### 3.2.12 施工期安全监测

有关施工期的安全监测详见本技术条款第 16 章。

### 3.2.13 安全防护手册

承包人应编制适合本工程需要的安全防护手册，其内容应遵守国家颁布的各种安全规程。承包人应在收到开工通知后 14 天内将手册的复制清样提交监理人审批。安全防护手册除发给承包人全体职工外，还应发给发包人、监理人，安全防护手册的基本内容应包括（但不限于）：

- (1) 防护衣、安全帽、防护鞋袜及防护用品的使用；
- (2) 各种施工机械的使用；
- (3) 炸药的储存、运输和使用；
- (4) 汽车驾驶安全；
- (5) 用电安全；
- (6) 地下开挖作业的安全；
- (7) 边坡开挖作业的安全；
- (8) 灌浆作业的安全；
- (9) 模板、脚手架作业的安全；
- (10) 混凝土浇筑作业的安全；
- (11) 机修作业的安全；
- (12) 压缩空气作业的安全；
- (13) 高空作业的安全；
- (14) 焊接作业的安全和防护；
- (15) 意外事故和火灾的救护程序；
- (16) 防洪和防气象灾害措施；
- (17) 信号和告警知识；
- (18) 其它有关规定。

### 3.2.14 安全会议和安全防护教育

(1) 承包人应在工程开工前组织有关人员学习安全防护手册，并进行安全作业的考核与笔试，考试合格的职工才准进入工作面工作。

(2) 承包人应定期举行安全会议，并指定有关管理人员、工长和安全员参加。

(3) 各作业班组在班前班后均应对该班的安全作业情况进行检查和总结，并及时处理安全作业中存在的问题。

(4) 对于危险作业，承包人应加强安全检查，建立专门监督岗，并在危险作业区附近设置醒目的标志，以引起工作人员的注意。

## 3.3 应急救援措施

### 3.3.1 事故应急救援预案

1、承包人应制定生产安全事故的应急救援预案，应急救援预案应能随时紧急调动应救人员，救援专职人员应定期组织演练。

2、发生事故后，承包人应按应急救援要求，配备必要的应急救援器材和设备，并及时将应急救援的措施报告提交监理人。

### 3.3.2 伤亡事故处理

1、工程施工过程中，若发生施工生产人员或第三者人员的伤亡事故时，承包人应按本合同通用合同条款相应条文的约定，及时进行处理，并立即报告监理人。

2、若发生重大伤亡或特大事故时，承包人必须保护事故现场，除立即报告发包人



和当地政府的安全管理部门，并在当地政府的支持和协助下，按国家有关规定，妥善处理好事故。

3、事故处理结案后，承包人应向公众张榜告示处理事故结果。

### 3.3.3 预防自然灾害措施

1、施工期间一旦发生洪水、或可能危及人身财产安全事故的预兆时，承包人应立即采取有效的防灾措施，确保工程人员、财产的安全。

2、一旦发生安全事故，承包人应立即按其安全职责分工，组织人员、设备和物资，尽快制止事故发展，及时消除隐患，划定警戒范围，并在最短时间内组织好人员、车辆和设备的疏散，避免再次发生人员伤亡和财产损失。

3、承包人应保护好事故现场，为事故调查分析提供直接证据；做好现场标志和书面记录，绘制现场简图，并妥善保存现场重要痕迹、物证，必要时应对事故现场和伤亡情况进行录像或拍照，待事故调查有明确指令后，才能清除事故现场。

### 3.4 本工程危险源

本工程主要存在以下危险源（但不限于）：

- 1、人工挖孔桩施工时存在护壁塌落危险；
- 2、开挖边坡施工时存在高空坠落危险；
- 3、土洞、V类围岩隧洞若不及时支护，存在垮塌危险；
- 4、进口存在洪水期淹没风险。

### 3.5 计量和支付

1、承包人按本章第 3.2 节、第 3.3 节要求进行的、非直接属于具体工程项目施工安全的各项安全保护措施所需的费用，其费用不得低于投标报价（不含自身）的 1.5%。应在《工程量清单》以总价形式专项列报，经监理人检查确认实施情况后由发包人按项审批支付。

2、本工程项目的安全文明施工措施费，包含在《工程量清单》各具体工程项目有效工程量的工程单价中，发包人不另行支付。



## 第四章 环境保护和水土保持

### 4.1 一般规定

#### 4.1.1 应用范围

本章规定适用于本工程施工期的生产、生活区环境保护和水土保持的有关工作，主要工作范围和内容包括：施工、生活污水和废水处理、大气环境与声环境保护、固体废弃物处理、水土保持、完工后的场地清理、农田复耕与植被恢复等。

#### 4.1.2 承包人责任

1、承包人必须遵守有关环境保护和水土保持的法律、法规和规章，并按照本合同技术条款有关环境保护和水土保持的要求，做好施工区（包括料场、渣场等施工相关场区）及生活区的环境保护与水土保持工作。

2、对本合同划定的施工场地界线以外的树木和植被必须尽力加以保护。承包人不得让有害物质（如燃料、油料、化学品、酸等，以及超过剂量的有害气体和尘埃、污水、泥土或水、弃渣等），污染施工场地以外的土地和河川。

3、承包人应按合同约定和监理人指示，接受国家和地方环境保护与水行政主管部门的监督、监测和检查。承包人应对其违反上述法律、法规、规章以及本合同规定所造成的环境污染、水土流失、人员伤害和财产损失等承担赔偿责任。

#### 4.1.3 主要提交件

1、环境保护及水土保持措施计划：

承包人在提交施工总布置设计文件的同时，提交本合同施工期的环境保护和水土保持措施计划及相关图纸，报送监理人批准，其内容应包括：

- (1) 承包人生活区的生活用水和生活污水处理措施；
- (2) 施工生产废水（如：基坑废水、混凝土生产系统废水、砂石料加工系统废水、机修废水等）处理措施；
- (3) 施工区粉尘、废气的处理措施；
- (4) 施工区噪声控制措施；
- (5) 固体废弃物处理措施；
- (6) 人群健康保护措施；
- (7) 本工程存料场、弃渣场的挡护工程、坡面保护工程和排水工程等；
- (8) 施工辅助生产区（如混凝土系统、砂石加工系统的生产区及加工场等）、工程枢纽施工区、施工生活营地等所有场地周边的截、排水措施，开挖边坡支护措施、挡护建筑物的排水措施等；
- (9) 施工区边坡工程的水土流失保护措施；
- (10) 完工后场地清理及农田复耕、植被恢复的规划措施。

2、承包人应按监理人指示，在工程开工后 14 天内，将废水处理系统的设计方案、施工计划、以及维护系统的运行措施等生产废水处理的专项报告提交监理人批准。

3、验收报告和资料

- (1) 环境保护措施质量检查及验收报告；
- (2) 水土保持措施的质量检查及验收报告；
- (3) 监理人要求提供的其它资料。

#### 4.1.4 引用标准

1、法律法规

- (1) 《中华人民共和国水利部令第 30 号》
- (2) 《中华人民共和国水法》
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》



- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》
- (10) 《中华人民共和国环境保护法》

## 2、规程规范

- (1) 《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006
- (2) 《地表水环境质量标准》GB 3838-2002
- (3) 《环境空气质量标准》GB 3095-2012
- (4) 《污水综合排放标准》GB 8978-2002
- (5) 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-2004
- (6) 《建筑施工场界噪声限值》GB 12523-2011
- (7) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398-2007
- (8) 《水土保持监测技术规程》SL 277-2002
- (9) 《水环境监测规范》SL 219-2013
- (10) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869-2013
- (11) 《水土保持综合治理验收规范》GB/T 15773-2008

以上规程规范若有更新，以最新为准。

## 4.2 施工环境保护

### 4.2.1 生活供水及生活废水处理

- 1、饮用水水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 规定。
- 2、处理后的废水水质必须符合受纳水体环境功能区规划规定的排放要求，或应遵守 GB 8978-1996 的规定，不得将未处理的生活污水直接或间接排入河流水体中，或造成生活供水系统的污染。

### 4.2.2 生产废水处理

- 1、基坑排水的排放口位置尽可能设置在靠近河流中的流速较大处，以尽量满足水质保护要求；基坑的经常性排水，应在基坑排水末端设沉淀池，排水量视沉淀池水的浑浊程度而定，做到蓄浑排清。尽量控制水体 PH 值接近中性时排放。
- 2、砂石料开采加工、混凝土生产及其他辅助生产系统等的废水处理应实行雨污分流，建立完善的废水处理系统，将各生产系统经常性排放的废水统一收集处理。
- 3、废水处理系统排出的污泥需进行必要的脱水（或沉淀）处理后，运至指定的弃渣场堆存。防止污泥进入排水系统或排入河道。
- 4、机修及汽修系统的废水收集、处理系统应建立专用的废水收集管道，对含油较高的机修废水选用成套油水分离设备进行油水分离。不得任意设置未经处理的废水排出口。
- 5、混凝土浇筑面的冲洗、冲毛废水，以及灌浆工作面冲洗岩粉的污水和废弃浆液应由专设的沟道集中排放。严禁污水漫流。

### 4.2.3 施工区粉尘控制

- 1、承包人应根据施工设备类型和施工方法制定除尘实施细则，提交监理人批准。
- 2、施工过程中，承包人应会同监理人根据批准的除尘实施细则，随时进行除尘措施的检查 and 检测。检查和检测记录应提交监理人。
- 3、施工期间，承包人应根据工程所在区域环境空气功能区划要求，保证施工场界

及敏感受体附近空气中允许粉尘浓度限值控制在 SL 398-2007 表 3.4.2 规定范围内。

4、承包人在制定的除尘措施，除遵守 SL 398-2007 第 3.4.3 条的有关规定外，还应做到：

- (1) 施工期间，除尘设备应与生产设备同时运行，并保持良好运行状态。
- (2) 选用低尘工艺，钻孔要安装除尘装置。
- (3) 混凝土系统配置除尘装置，及时更换和修理无法运行的除尘设备。
- (4) 承包人不得任意安装和使用对空气可能产生污染的锅炉、炉具，以及使用易产生烟尘或其它空气污染物的燃料。
- (5) 散装水泥、粉煤灰、磷矿渣粉应由封闭系统从罐车卸载到储存罐，所有出口应配有袋式过滤器。
- (6) 承包人应经常清扫施工场地和道路，向多尘工地和路面充分洒水。
- (7) 施工场地内应限制卡车、推土机等车速以减少扬尘；运输可能产生粉尘物料的敞蓬运输车，其车厢两侧及尾部均应配备挡板。运输粉尘物料应用干净的雨布加以遮盖。
- (8) 洞内施工的液压钻、潜孔钻等应设有收尘装置，钻进不起尘，地下洞室的钻进工作面应设置有效的通风排烟设施，保证洞内空气流通。

#### 4.2.4 施工区噪声污染控制

- 1、施工过程中，承包人应会同监理人根据批准的降低噪声的措施，对施工场地进行噪声的检查和监测，检查和监测记录应提交监理人。
- 2、施工期间，承包人应按《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398-2007 第 3.4.4 条的规定，控制生产车间和作业场所地点噪声级卫生限值。
- 3、生活区噪声声级的限值应遵守 SL 398-2007 表 3.2.8 的规定。

#### 4.2.5 固体废弃物处理

- 1、承包人应负责对其施工场地以及生活区范围内的生产和生活垃圾进行清运填埋，并应设置必要的生活卫生设施，及时清扫生活垃圾，统一运至指定地点。
- 2、生产垃圾中的金属类废品，应由承包人负责回收利用。
- 3、承包人应按指定的渣场弃渣，弃渣场应采取碾压、挡护或绿化等措施进行处理。
- 4、对施工中难以避免滑入河道的渣土、因施工造成的场地塌滑与泥沙漫流等问题，应根据监理人指示和地方环保部门要求，采取合理措施进行处理。
- 5、废弃混凝土应运至专设的弃料场，不得在施工场地内任意弃置。

#### 4.2.6 有毒有害物质和危险品的管理

有毒有害物质和危险品的管理应遵守 SL 398-2007 第 11.3.1 条和第 11.3.2 条的规定。

### 4.3 生态环境保护

#### 4.3.1 陆生动植物及资源保护

- 1、承包人因工程施工需要在施工场地范围内进行砍树、清除表土和草皮时，必须按环保主管部门和监理人批准的环境保护规划要求进行。
- 2、承包人在施工场地内发现国家保护级的鸟巢、受保护动物和巢穴，应按国家的有关规定妥善保护。
- 3、承包人在施工区附近的水域，发现受保护的鱼类应立即报告监理人，并按国家有关规定处理。严禁在施工区以外的保护林区捕猎野生动物。

#### 4.3.2 景观与视觉保护

- 1、施工期间，承包人应负责保护好施工场地附近的风景区、自然保护区及温泉等



的景观免受工程施工的影响。

2、承包人应做好生活营地周围的绿化和美化工作，保护生态，改善生活环境。修建的各项临时设施应尽可能与周围环境协调。

#### 4.4 水土保持

##### 4.4.1 执行水土保持措施计划

承包人应按监理人批准的水土保持措施计划，负责实施本合同责任范围内（包括施工开挖的场地、生活区、施工道路和渣场等）的水土保持措施，并在工程结束后，按合同要求进行场地清理和整治。

##### 4.4.2 做好水土保持工程措施

1、承包人应做好场内道路上下边坡水土流失的防治工程措施；施工场地应设置完善的排水系统，防止降雨径流对施工场地和渣场的冲刷。

2、承包人应按监理人批准的水土保持措施，做好料场、渣场的挡护、排水等工程措施和植物种植保护措施，并负责料场和渣场施工期的维护管理工作。

3、承包人应选择不易受径流冲刷侵蚀的场地堆放开挖料和弃渣，并在其堆放场地周边修建临时排水沟引排周边汇水。

4、承包人应保护施工场地周边的林草和水土保持设施（包括水库、沟渠、塘坝、梯田和拦渣坝等），避免或减少由于施工造成的水土流失。

#### 4.5 环境清理

##### 4.5.1 环境清理措施计划

承包人应按监理人指示，在工程基本完工后，制订一份环境清理措施计划，提交监理人批准。其内容应包括：

1、环境清理范围（包括本合同施工场地及施工场地以外遭受施工损坏的地区）；

2、环境保护的辅助工程设施；

3、植被种植措施。

##### 4.5.2 环境清理

1、在每一施工作业区施工结束后，承包人应及时拆除各种临时建筑结构和各种临时设施（包括已废弃的沉淀池和临时挡洪设施等）。

2、完工后，承包人应按计划将所有材料和设备撤离现场，工地范围内废弃的材料、设备及其它生产垃圾应按环境规划要求和（或）监理人指示的方式处理。

3、对防治范围内的排水沟道、挡护措施等永久性水土保持设施，应在撤离前进行疏通和修整。按合同要求拆除和撤离的其他设施和结构应及时清理出场。

4、承包人应有责任保证其种植的林草在《水土保持监测技术规程》SL 277-2002 第 6.2.2 条 2 款规定的“林草恢复期”内成活。

5、占用耕地的料场，应在开采前将剥离的耕植土妥善堆存保管，完工后将其返还摊铺，还田复耕。

#### 4.6 环境保护工程的验收

##### 4.6.1 施工期环境保护临时设施的检查 and 验收

各项施工期环境保护临时设施投入使用前，应由监理人会同环保部门代表与承包人共同进行环境保护临时设施的质量检查和验收。承包人应为上述检查和验收提供以下资料：

(1) 监理人批准的“环境保护及水土保持工程”的施工措施计划；

(2) 各项环保临时设施布置图；

(3) 施工质量检查纪录；

(4) 生活和生产供水水质、污水和废水处理水质，以及固体废弃物处理效果等的



检验和实测资料。

#### 4.6.2 环境保护和水土保持工程的质量检查和验收

本章第 4.2~4.5 节所涉及的本工程环境保护和水土保持设施，包括为环境清理修建的永久性设施，均应由监理人会同环保部门代表与承包人共同按国家的环境保护法规和本合同技术条款的有关规定进行质量检查和验收。

承包人应为上述永久性环境保护设施的检查 and 验收提供以下资料：

- (1) 永久性环境保护工程和设施的各项工程施工布置图；
- (2) 永久性环境保护工程和设施的工程质量检查验收记录；
- (3) 植被种植计划的完成情况和检查验收记录；
- (4) “林草恢复期”内，各区植被的维护管理措施。

#### 4.6.3 永久性环保工程的完工验收资料

上述条款所列的全部永久性环境保护和水土保持设施项目验收合格后，承包人应按监理人的指示，向发包人提交要求对全部永久性环境保护工程和设施进行完工验收的申请报告，申请对全部永久性环境保护工程和设施进行完工验收。经发包人同意后，由监理人会同承包人和环保部门代表共同进行完工验收。承包人应为永久性环境保护工程的完工验收提供以下资料：

- (1) 各项永久性环境保护工程的竣工图及其有关的竣工资料；
- (2) 各项永久性环境保护工程和设施的质量检查纪录和质量鉴定成果；
- (3) 监理人要求提交的其他完工验收资料。

#### 4.7 计量和支付

1. 施工临时设施（包括混凝土生产系统、机修车间、施工现场和生活区临时设施等）的废、污水（或废油）处理设施，应分别包含在与本技术条款第 2 章“施工临时设施”各自相关的施工临时设施项目中。承包人根据合同要求完成各废、污水（或废油）处理设施的建设、移设和拆除工作所需的费用，包含于与之相关的“施工临时设施”项目总价中，发包人不另行支付；除合同另有约定外，承包人按合同要求完成废、污水（或废油）处理设施的运行、维护管理、施工期水质监测等工作所需的费用，包含在《工程量清单》一般项目总价中，发包人不另行支付。
2. 除合同另有约定外，施工现场和生活区的其他零星污水、零星废弃物和生活垃圾处理费用，大气环境保护措施费用和声环境保护措施费用，包含在《工程量清单》一般项目总价中，发包人不另行支付。
3. 河床基坑的废水处理费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的工程总价支付。
4. 列入《工程量清单》的环境保护和水土保持的其它工程项目（如渣场和场内交通的工程防护和水土保持设施林草植被种植措施等），由发包人按《工程量清单》相应项目的工程总价支付。除合同另有约定外，环境保护和水土保持的其它工程项目的工程总价，应包括承包人完成相应项目的建设、运行、维护管理和施工期监测等工作所需费用。
5. 未列入《工程量清单》的其它环境保护和水土保持措施，承包人完成这些措施的建设、运行、维护管理和施工期监测等工作所需费用，包含在《工程量清单》一般项目总价中，发包人不另行支付。
6. 承包人在《工程量清单》以总价形式专项列报的相关费用，应按计划实施并经监理人检查确认后，由发包人按项支付。

## 第五章 施工期导流工程

### 5.1 一般规定

#### 5.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示主体工程的施工导流工程,包括施工导流挡水和泄水建筑物、度汛、基坑排水工程项目及其工作内容。

#### 5.1.2 承包人的责任

1. 承包人应负责完成成为实施本合同工程项目而必需的全部施工期水流控制设施的设计、施工、运行、维护和管理、并负责施工期排水及设施的拆除等全部施工期水流控制工作,以保证河道行洪,满足防洪、度汛要求。
2. 承包人应负责向监理人提交本合同承包的施工期水流控制建筑物详细设计和施工文件,其中包括边坡截排水措施、防护措施和安全度汛等。上述文件均应该经承包人项目经理签字后,报送监理人审批。监理人的批准,并不免除承包人应对上述施工期水流控制建筑物的设计和施工应负的责任。
3. 承包人应根据本标洪水资料并自定施工水流控制工程设计洪水标准,因设计标准不够及其它原因造成永久建筑物或临时建筑物的损失或损坏,应由承包人承担修复及应急抢救的费用。
4. 施工期内遭遇不可预测的自然灾害或发生超标准洪水时,承包人应按监理人的指示,采取紧急措施,进行防洪防灾的抢险工作。由于自然灾害或超标准洪水造成导流建筑物的损失和损坏,应按《合同条款》风险和保险章节的规定办理。
5. 承包人应充分了解分析工程区水文气象资料和特点,高度重视小区域暴雨等的不利影响,并采取合理有效的安全防护措施。
6. 施工单位应根据脚不郎河内水位、流速的变化等因素,自行制定防洪度汛方案,确保汛期安全。
7. 承包人应编制防洪预案,做好对已建建筑物的保护,由此造成的一切损失均由承包人自行承担。
8. 承包人在施工期间,应保证已成公路畅通。

#### 5.1.3 主要提交件

##### 1、施工水流控制工程布置和建筑物设计

在施工水流控制工程各单项工程开工前28天,承包人应提交一份施工水流控制工程建筑物布置和结构设计及其说明,报送监理人审批,其内容应包括:

- (1) 施工水流控制工程总布置图及设计说明书;
- (2) 监理人要求提交的其他资料。

##### 2、施工措施计划

在施工水流控制工程开工前14天,承包人应按照监理人批准的施工水流控制布置和本合同技术条款第5.2条规定的内容和要求,提交一份施工水流控制工程的施工措施计划,报送监理人审批。其内容应包括:

- (1) 截流施工措施方案;
- (2) 基坑排水措施;
- (3) 防洪和安全度汛措施;
- (4) 导流工程施工进度计划;
- (5) 监理人要求其他补充措施计划。

##### 3、施工水流控制工程建筑物施工图纸

除合同另有约定外,在导流建筑物施工前7天,承包人应将其负责提供的导流建筑物施工图纸,提交监理人批准。



#### 4、安全度汛措施计划

承包人应在每年汛期前28天，将该年度的安全度汛措施报告，提交监理人批准。

#### 5.1.4 引用标准

- 1、《防洪标准》GB50201-2014；
- 2、《水利工程建设项目验收管理规定》水利部第 30 号令；
- 3、《水利水电建设工程验收规程》SL 223-2008；
- 4、《水利水电工程施工组织设计规范》SL 303-2004；
- 5、《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》SL 251-2015；
- 6、《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL 252-2000；
- 7、现行国家和行业有关标准和规范。

以上规程规范若有更新，以最新为准。

#### 5.2 施工期导流控制标准

##### 5.2.1 施工导流及度汛标准

- 1、围堰设计洪水标准应不低于 5 年一遇洪水流量。
  - 2、其它水流导引抽排设施的设计标准均由承包人按有关规程规范自行确定。
- 列表说明本工程采用的导流方式、各阶段导流标准及导流程序。

##### 5.2.2 可利用的数据

图纸和文件中所列出的水文、气象、水力学数据，承包人在使用这些数据时应进行检查复核，不能因引用图纸和文件中数据造成损失而减轻承包人的责任。

#### 5.3 截流

承包人应根据施工图纸的要求及水文气象资料，并结合模型试验成果，以及现场施工条件进行详细的截流设计。其主要内容应包括：截流时段、截流方式（包括龙口位置选择、断面形式及进占方式）截流落差、截流戗堤轴线位置、水力参数、截流抛投材料的品种和数量、料源、备料场地、主要施工运输设备和运输道路等。

#### 5.4 导流建筑物施工

- 1、承包人应按施工图纸要求和监理人指示进行导流围堰的施工。各种建筑物的施工技术要求，应按本技术条款各有关章节的规定。
- 2、围堰高度应满足安全度汛标准，以及施工进度各时段的挡水要求，并应在各种运行水位工况下保证堰体的稳定和安全。
- 3、围堰拆除：承包人应按施工图纸指定的拆除范围和监理人指示及时拆除，并经监理人验收合格。

#### 5.5 基坑排水

##### 5.5.1 基坑初期排水

承包人应负责基坑初期排水，初期排水量可根据围堰闭气后的基坑积水、抽水过程中围堰和基础渗水量、堰身和基坑覆盖层含水量及可能降雨量进行估算，初期排水时间应按基坑水位允许下降速度控制。

##### 5.5.2 基坑经常性排水

承包人应负责排除基坑内施工期的围堰渗水、基础渗水、降水和施工废水，以及不能从施工场地地表排水系统排除而进入基坑的地表汇水，经常性排水措施计划应提交监理人。

##### 5.5.3 基坑排水设备

承包人应负责提供基坑初期排水和经常性排水所需的全部排水设备和设施，并负责设备和设施的安 装、运行和维修。承包人应保证基坑排水设备不间断持续运行，配置应急的备用设备和设施（包括备用电源），避免造成基坑积水而延误工期。



## 5.6 安全度汛

1. 发包人应会同承包人对工程的安全度汛措施和工程的施工面貌进行全面检查，确保度汛安全；
2. 承包人应按批准的安全度汛措施，备足防汛所需的材料设备。

## 5.7 质量检查和验收

本工程的水流控制建筑物等的质量检测，应按本技术条款各相关章节的规定进行质量检查和验收。

## 5.8 计量和支付

本章工程项目均按《工程量清单》所列项目的总价进行支付，发包人不另行支付。本合同工程施工导流建筑物及基坑排水、围堰拆除和其余导流建筑物清理等，按《工程量清单》所列施工导流工程项目的总价进行支付。防洪度汛按《工程量清单》所列防洪度汛项目的总价进行支付。

上述工程项目的设计、施工，人工、材料和设备的提供，工程维护已含在《工程量清单》所列项目的总价中，发包人不另行支付。



## 第六章 土方明挖

### 6.1 一般规定

#### 6.1.1 应用范围

- 1、本章规定适用于本合同施工图纸所示的永久和临时工程建筑物的基础、边坡、覆盖层等明挖工程。
- 2、本章不包括膨胀性土、多年冻土等特殊地质的土方工程。

#### 6.1.2 承包人的责任

- 1、承包人应根据本技术条款、施工图纸的要求和监理人的指示，按土方明挖工程的设计开挖线进行施工，若在实施开挖过程中偏离指定开挖线，应重新修正到监理人认可为止。因承包人自身施工失误所增加的工程量以及由此增加的额外费用均由承包人承担。
- 2、承包人为其施工需要，在本合同施工图纸开挖线以外进行的开挖，应在该开挖工作开始前，以书面方式报监理人审批，承包人必须注意保持永久开挖边坡稳定，规定开挖线以外增加的费用由承包人计入报价，发包人不予另行支付。
- 3、在施工前，承包人应详细了解工程地质结构、地形地貌和水文地质情况。对可能引起的滑坡和崩塌体应及时采取有效的预防保护措施。在较陡的边坡下施工，应仔细检查边坡的稳定性，如遇有孤石、崩塌体等，应事先进行妥善的清理和支护。
- 4、在已有建筑物附近进行开挖时，承包人的施工措施必须保证其原有建筑物的稳定和安全，并尽可能做到不影响其正常使用。
- 5、承包人应妥善制定施工安全措施，在危险地带应设置明显的标志。夜间施工时，应根据本技术条款第 3.2.5 条规定设置足够的照明。

#### 6.1.3 主要提交件

##### 1、开挖放样资料

每项单位工程开工前 7 天，承包人应将开挖前实测地形和开挖放样剖面图提交监理人批准，批准后方可进行开挖。监理人对该资料的复核，不减轻承包人对其放样准确性应负的责任。承包人不能因监理人指示纠正其放样错误而引起的工程量增加，向发包人要求额外支付。

##### 2、施工措施计划

承包人应在本工程或每项单位工程开工前 7 天，按施工图纸和监理人指示，编制土方明挖工程的施工措施计划，提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 开挖施工平面布置图（含施工交通线路布置图）；
- (2) 开挖程序与开挖方法；
- (3) 施工设备的配置和劳动力安排；
- (4) 开挖边坡的排水和边坡保护措施；
- (5) 土料利用和弃渣措施；
- (6) 质量与安全保证措施；
- (7) 主要开挖工程施工进度计划等。

#### 6.1.4 引用标准

- 1、《土方与爆破工程施工及验收规范》GB 50201-2012；
- 2、《水利水电单元工程施工质量验收评定标准 土石方工程》SL 631-2012；
- 3、《水利水电单元工程施工质量验收评定标准 地基处理与基础工程》SL 633-2012；
- 4、《水利工程工程量清单计价规范》GB 50501-2007；



5、本章各专项施工技术涉及的其他章节引用的标准和规程规范。

以上规程规范若有更新，以最新为准。

## 6.2 场地清理

场地清理包括植被清理和表土开挖。其范围包括永久和临时工程、料场、存弃渣场等施工用地需要清理的区域地表。

### 6.2.1 植被清理

1、在场地开挖前，承包人应清理开挖区域内的树根、杂草、垃圾、废渣及其他有碍物，主体工程植被清理的挖除树根范围应延伸到离施工图纸所示最大开挖边线、填筑线或建筑物基础外侧 3m 距离。

2、除合同另有约定外，主体工程施场地地表的植被清理，必须延伸至离施工图纸所示最大开挖边线或建筑物基础边线（或填筑坡脚线）外侧至少 5m 距离。

3、承包人应注意保护清理区域附近的天然植被，避免因施工不当造成清理区域附近林业和天然植被资源的毁坏，以及对环境保护造成的不良后果。

4、场地清理范围内，承包人砍伐的成材或清理获得具有商业价值的材料应归发包人所有，承包人应按监理人指示将其运到指定地点交给发包人。

5、凡属无价值的可燃物，承包人应尽快将其焚毁。并按本技术条款第 3 章规定的要求确保其周边地区的安全。凡属无法烧尽或严重影响环境的清除物，承包人应按指定的地点掩埋废弃物，掩埋物不得妨碍自然排水或污染河川。

6、场地清理中发现文物古迹，承包人应按本合同通用合同条款相应条文的约定办理。

### 6.2.2 表土的清挖、堆放和有机土壤的使用

含细根须、草本植物及覆盖草等植物的表层有机土壤，承包人应按监理人指示和本技术条款第 4.5 节的规定合理使用有机土壤，并运到指定地点堆放保存，不得任意处置。

### 6.2.3 边坡清坡

1、边坡清坡系指设计开挖开口线以外的自然边坡清理工作，包括土方及松散石方清理。

2、边坡清坡开始前，应按监理人指示分别测量土方和石方清坡区域的地形和计量剖面，清坡范围应控制在图纸所示或监理人的指示范围内。

3、各相应部位清坡工作完成后，方能进行下部边坡截水天沟施工及开口线开挖。

4、承包人应负责清除清坡范围内的浮渣、坡残积层、孤石、以及松动、倒伏、破碎岩体、山梁部位的强卸荷岩体，清坡后的坡面应平顺过渡，不应有陡坎和倒悬岩体。

5、除大孤石解炮需放炮外，清坡一般不应放炮。

6、清坡后的坡面应按施工图或监理人指示进行系统锚杆或随机锚杆及挂网喷混凝土支护。

## 6.3 土方开挖

### 6.3.1 土方定义

1、指黄土、粘土、砂土（包括淤沙、粉砂、河砂等）、淤泥、砾质土、砂砾石、碎石土、粉质粘土夹碎石、松散坍塌体、石渣混合料、软弱的全风化岩体以及小于或等于单个体积为  $0.7\text{m}^3$  的孤石或岩块等无须采用爆破技术，直接用手工工具或土方开挖机械进行开挖的土方工程。

2、土方明挖分为一般明挖和沟槽开挖。一般明挖系指在一般工作条件下，不需设临时支撑进行的上述土方材料的大断面地面开挖；沟槽开挖系指施工图纸标明的、



并需运用小型土方开挖器具或人工进行的小断面局部开挖。

### 6.3.2 开挖区域的临时道路

承包人应按 SL 303-2004 第 5.3 节的规定，以及监理人批准的施工总布置设计进行场内交通道路布置。

### 6.3.3 雨季施工

在雨季施工中，承包人应有保证基础工程质量和安全施工的技术措施，有效防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

### 6.3.4 校核测量

承包人应按施工图纸的要求，校核测量开挖区域的平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度等。监理人有权随时抽验承包人的校核测量成果，有必要时，监理人可与承包人联合进行校核测量。

### 6.3.5 临时边坡的稳定

主体工程的临时开挖边坡，应按施工图纸所示或监理人指示进行开挖。对于承包人自行确定的开挖边坡，或临时边坡保留时间过长，经监理人检查有不安全因素时，承包人应立即进行补充开挖和采取保护措施。

### 6.3.6 基础和边坡开挖

1、边坡开挖应根据边坡处理设计图，先制定施工组织措施，报监理人批准后方可进行开挖施工。

2、优选开挖方法，合理布置开挖工作面，确定开挖分区、分段、分层及开挖程序，以充分发挥机械的生产效率。

3、应做好土坡表面的地表水和地下水的引排临时措施，严禁自流水入渗引起土体坍塌。

4、每开挖一层台阶必须及时进行土坡的护面工程，以防日晒雨淋松动、冲蚀、坍塌等。

土方开挖工程质量检验标准详见 6.3-1。

表 6.3-1 土方开挖工程质量检验标准 (mm)

| 项    | 序号 | 项目                | 允许偏差或允许值       |              |              |      |             | 检验方法           |
|------|----|-------------------|----------------|--------------|--------------|------|-------------|----------------|
|      |    |                   | 柱基<br>基抗<br>基槽 | 挖方场地平整       |              | 管沟   | 地(路)<br>面基层 |                |
|      |    |                   |                | 人工           | 机械           |      |             |                |
| 主控项目 | 1  | 标高                | -50            | ±30          | ±50          | -50  | -50         | 水准仪            |
|      | 2  | 长度、宽度(由设计中心线向两边量) | +200<br>-50    | +300<br>-100 | +500<br>-150 | +100 | -           | 经纬仪，<br>用钢尺量   |
|      | 3  | 边坡                | 设计要求           |              |              |      |             | 观察或用坡度尺检查      |
| 一般项目 | 1  | 表面平整度             | 20             | 20           | 50           | 20   | 20          | 用 2m 靠尺和楔形塞尺检查 |
|      | 2  | 基底土性              | 设计要求           |              |              |      |             | 观察或土样分析        |

### 6.3.7 弃土的堆放

不允许在开挖范围的上侧弃土，必须在边坡上部堆置弃土时应确保开挖边坡的稳定，并经监理人批准。弃土应连续堆放，弃土堆顶面应向外侧倾斜；在开挖下侧弃土时，应将弃土堆表面整平，并向外倾斜；在冲沟内或沿河岸边弃土时，应防止山洪造成泥石流或引起河道堵塞。

### 6.3.8 机械开挖的边坡修整

使用机械开挖土方时，实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量，再用人工修整，以满足施工图纸要求的坡度和平整度。

### 6.3.9 边坡面渗水排除

在开挖边坡上遇有地下水渗流时，承包人应在边坡修整和加固前，采取有效的疏导和保护措施。

### 6.3.10 边坡的护面和加固

为防止修整后的开挖边坡遭受雨水冲刷，边坡的护面和加固工作应在雨季前严格按施工图纸要求完成。冬季施工的开挖边坡修整及其护面和加固工作，应在解冻后进行。

### 6.3.11 开挖线的变更

1、在工程实施过程中，根据土方明挖所揭示的地质条件，需要对施工图纸所示的开挖线作必要修改时，承包人应按监理人签发的设计修改图执行，修改的内容涉及变更的应按本合同通用合同条款相应条文规定办理。

2、承包人因施工需要变更施工图纸所示的开挖线，应报送监理人批准后方可实施，其增加的开挖费用应由承包人承担。

#### 3、重大地质变更

施工中，若发现实际地质情况有较大变化，承包人应及时将情况报告监理人，并按监理人批准的修改设计施工，此种修改不能作为人员窝工费和机械停置费索赔依据，由此引起的开挖和支护工程量等变更，按合同条款有关变更的规定办理。

### 6.3.12 边坡安全的应急措施

若开挖过程中出现裂缝和滑动迹象时，承包人应立即暂停施工，采取应急抢救措施，并通知监理人。必要时，承包人应按监理人的指示设置观测点，及时观测边坡变化情况，并做好观测记录和边坡变形的预测、预报工作。

## 6.4 施工期临时排水

### 6.4.1 临时性排水设计

承包人应在每项开挖工程开始前，应尽可能结合永久排水设施的布置，规划好开挖区域内外的临时性排水措施，并在向监理人报送的施工措施计划中详细说明临时性排水措施的内容，提交相应的图纸和资料。

### 6.4.2 临时性排水措施

1、承包人应在每项开挖工程开始前，结合永久性排水设施的布置，规划好开挖区域内外的临时性排水措施，保证主体工程建筑物的基础开挖在干地施工。

2、承包人应在边坡开挖前，按施工图纸要求完成边坡上部永久性山坡截水沟的开挖衬护。对其上部未设置永久性山坡截水沟的边坡面，应由承包人自行增设临时性山坡截水沟，并经监理人批准后，在边坡开挖前予以实施。

3、在开挖过程中，承包人应做好地面排水设施，包括保持必要的地面排水坡度、设临时坑槽、使用机械排除积水，以及开挖排水沟道排走雨水和地面积水等。

4、在平地或凹地进行开挖时，承包人应在开挖区周围设置挡水堤和开挖周边排水沟，以及采取集水坑抽水等措施，阻止场外水流进入场地，并有效排除积水。

### 6.4.3 降低地下水位的排水措施

- 1、对位于地下水位以下的基坑需要进行干地开挖时，可根据基坑的工程地质条件采用降低地下水位的措施。并将降低基坑地下水位的施工措施，提交监理人批准。
- 2、采用挖掘机、铲运机、推土机等机械进行基坑开挖时，应保证地下水位降低至最低开挖面 0.5m 以下。
- 3、在基坑开挖期间，承包人应对基坑及其周围受降低水位影响的地区进行地下水位和地面沉降观测。承包人应将观测点布置、观测仪器设置和定期观测记录提交监理人。

### 6.4.4 保护永久建筑物和永久边坡免受冲刷

承包人的临时排水措施，应注意保护已开挖边坡的永久边坡面及附近建筑物及其基础免受冲刷和侵蚀破坏。

### 6.5 开挖弃渣处理

弃渣应按批准的土方开挖施工措施计划指定的地点有序堆存，防止雨水冲刷流失，危及施工区及周边地区安全。

### 6.6 检查和验收

#### 6.6.1 土方开挖前的检查和验收

土方开挖前，承包人应会同监理人进行以下各项检查：

- 1、用于开挖工程量计量的原地形测量剖面的复核检查。
- 2、按施工图纸所示的工程建筑物开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果的检查。承包人的开挖剖面放样成果作为工程量计量的依据。
- 3、按施工图纸所示进行开挖区周围排水和防洪保护设施的质量检查和验收。

#### 6.6.2 土方开挖过程中的质量检查

在土方开挖过程中，承包人应定期测量校正开挖平面的尺寸和标高以及按施工图纸的要求检查开挖边坡的坡度和平整度，并将测量资料提交监理人。

#### 6.6.3 土方明挖工程完成后的质量检查和验收

- 1、土方基础明挖工程完成后，承包人应会同监理人进行以下各项质量检查和验收：
  - (1) 按施工图纸要求检查工程基础开挖面的平面尺寸、标高和场地平整度；
  - (2) 取样检测基础土的物理力学性质指标；
- 2、基础面覆盖前的质量检验和验收
  - (1) 基础面覆盖前，应复核检查基础面是否满足本章第 6.6.3 条第 1 款的规定。
  - (2) 对已开挖完成的土基基础开挖面，应在结构施工填筑前清除表面的松土层，并按监理人批准的施工方法进行压实，受积水侵蚀软化的土壤应予清除，并应在监理人检验合格后立即进行覆盖。
  - (3) 上述第 1 项基础面开挖完成后的检查验收，与本项规定的在基础面覆盖前进行的基础清理作业后的检验验收是检查和检验目的和性质不同的两次作业，未经监理人同意，承包人不得将这两次作业合并为一次完成。
- 3、永久边坡的检查和验收
  - (1) 永久边坡的坡度和平整度的复测检查；
  - (2) 边坡永久性排水沟道的坡度和尺寸的复测检查。
- 4、完工验收  
土方明挖工程完工后，承包人应申请完工验收，并提交以下完工验收资料：
  - (1) 土方明挖工程竣工平面和剖面图；
  - (2) 质量检查和验收记录；
  - (3) 监理人要求提供的其它资料。



## 6.7 计量和支付

1. 土方明挖、土方槽挖的计量和支付应按不同工程项目分别列项，按施工图纸所示和监理人确认的工程量，以 $m^3$ 为单位计量，并按《工程量清单》中各相应项目的每 $m^3$ 单价进行计量和支付。
2. 场地平整按施工图纸所示场地平整区域计算的有效面积以平方米为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每平方米工程单价支付。
3. 本章第6.2.1条所列的植被清理工作内容，其所需的全部清理费用应分摊在《工程量清单》相应的土方明挖项目的每 $m^3$ 单价中，不单独进行计量和支付。
4. 土方明挖工程单价包括承包人按合同要求完成场地清理、测量放样，临时性排水设施（包括排水设备的安拆、运行和维护），土方明挖、装卸和运输，边坡整治和稳定观测，基础、边坡面的检查和验收，地面平整以及将开挖可利用或废弃的土方运至监理人指定的堆放区并加以保护、处理等工作所需的费用。
4. 除合同另有约定外，开挖土料场（包括取土、含水量调整、弃土处理、土料运输和堆放等工作）所需的费用，包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的工程单价或总价中，发包人不另行支付。
5. 塌方清理按施工图纸所示开挖轮廓尺寸计算的有效塌方堆方体积以 $m^3$ 为单位计量，由发包人按土方开挖项目有效工程量的每 $m^3$ 工程单价支付。
6. 土方明挖开始前，承包人应按监理人指示测量开挖区的地形和计量剖面，报监理人复核，并按施工图纸或监理人批准的开挖线进行工程量的计量和支付。承包人所有计量测量成果都必须经监理人签认。超出支付线的任何超挖工程量的费用均应包括在《工程量清单》所列工程量的每 $m^3$ 单价中，发包人不另行支付。
7. 在施工前或在开挖过程中，监理人对施工图纸作出的修改，其相应的工程量应按监理人签发的设计修改图进行计算，属于变更范畴的应按本合同《通用合同条款》相应条文规定办理。
8. 除施工图纸中标明或监理人指定作为永久性排水工程的设施外，一切为土方明挖所需的临时性排水费用（包括排水设备的采购、安装、运行和维修等），均应包括在《工程量清单》各土方明挖项目的单价中。
9. 本合同临时工程的土方明挖已包括在总价承包合同中，不再单独计量和支付。
10. 利用开挖料作为永久或临时工程填筑料时，进入堆料场以前的开挖运输费用不应在填筑料费用中重复计算。
11. 承包人应根据发包人提供的地质基础资料，自行判断土方级别，提出报价，施工过程中，若发生土方级别变化，不再调整单价。



## 第七章 石方明挖

### 7.1 一般规定

#### 7.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的石方明挖工程，包括本合同各项永久工程和临时工程的基础开挖、原砌体拆除、公路、施工营地、施工辅助工厂和采石场等范围，以及项目监理指明的其他石方明挖工程。其开挖工作内容包括：准备工作、场地清理、施工期排水、钻孔爆破、石渣的运输和堆存、边坡监测和防护、完工验收前的维护以及按项目监理批示对废弃的渣场进行清理等工作。

#### 7.1.2 承包人的责任

1、承包人应根据本技术条款、施工图纸的要求和监理人的指示，组织并实施工程的全部石方明挖工作，若在开挖过程中偏离指定开挖线，应重新修正到监理人认可为止，因承包人自身施工失误所增加的工程量以及由此增加的额外费用全部由承包人承担。

2、承包人在施工前应详细了解工程地质结构、地形地貌和水文地质情况。应对不良地质地段采取有效的预防性保护措施。若承包人根据实际地质情况需要修改开挖边坡时，应经监理人批准。

3、承包人因施工需要在本合同施工图纸所示开挖线以外进行石方明挖时，承包人应保持开挖部位的山坡或山体的稳定，并应经监理人批准，由此增加的开挖、填筑（含混凝土回填）等费用由承包人承担。

4、承包人应按监理人指示协助监理人对岩石开挖面进行地质编录及地质测绘，其工作内容还应包括地质测绘前必要的局部清理和暂停开挖工作，承包人不得以局部清理和暂停开挖为由，向发包人索取额外费用。

5、承包人应根据本合同的施工用地范围，按指定地点堆放可利用的石渣和废弃渣。

#### 7.1.3 主要提交件

##### 1、施工措施计划

承包人应在本工程或每项单位工程开工前14天，按施工图纸和本技术条款的要求，提交一份包括下列内容的施工措施计划，报送监理人批准。

- (1) 开挖施工平面和剖面布置图（含施工交通线路布置）；
- (2) 钻孔和爆破的方法和程序；
- (3) 施工设备配置和劳动力安排；
- (4) 出渣、弃渣和石料的利用措施；
- (5) 边坡的保护加固和排水措施；
- (6) 质量与安全保护措施；
- (7) 主要开挖工程施工进度计划等。

##### 2、开挖放样剖面资料

每项单位工程开工前14天，承包人应将石方开挖前的实测地形和开挖放样剖面，提交监理人复核，经批准后方可进行开挖。监理人对该资料的复核，不减轻承包人对其放样准确性应负的责任。承包人不能因监理人指示纠正其放样错误而引起的工程量增加，向发包人要求额外支付。

##### 3、钻爆作业措施计划

在每项单位工程（或开挖区）的开挖作业开始前7天，承包人应将该项钻爆作业措施计划提交监理人批准，其内容应包括：

- (1) 爆破孔的孔径、孔排距、孔深和倾角；
- (2) 炸药类型、单位耗药量和装药结构，单响药量和总装药量；



- (3) 延时顺序、雷管型号和起爆方式；
- (4) 承包人拟采用的任何特殊钻孔和爆破作业方法的说明；
- (5) 爆破参数试验成果。

监理人应在收到爆破作业措施计划 7 天内批复承包人。爆破方案的批准并不减轻承包人对爆破作业应负的施工责任。

#### 4、完工验收资料

石方明挖工程完工后，承包人应提交以下完工验收资料：

- (1) 石方明挖工程完工平面和剖面图（5.0m 一个剖面）；
- (2) 边坡和基础开挖面的施工地质编录；
- (3) 质量检查报告；
- (4) 监理人要求提供的其它资料。

#### 7.1.4 引用标准

- 1、《爆破安全规程》GB 6722-2014；
- 2、《水利水电单元工程施工质量验收评定标准 地基处理与基础工程》SL 631-2012；
- 3、《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398-2007；
- 4、《水利工程工程量清单计价规范》GB 50501-2007
- 5、《水利水电工程施工组织设计规范》SL 303-2004；
- 6、《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》SL 251-2015；
- 7、《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》SL 47-1994。

以上规程规范若有更新，以最新为准。

### 7.2 钻孔与爆破

#### 7.2.1 爆破作业安全

1、承包人应按本合同《通用合同条款》相应条文和技术条款的规定，加强对爆破作业的安全管理。承包人应制定严格的安全检查制度（特别是装药量的控制检查），设立专职的安全检查人员。一切爆破作业应经安全检查员检查签认后方可进行爆破。

2、参加爆破作业的有关人员，应按国家和行业的有关规定进行考试和现场操作考核，合格者方能上岗。

3、承包人应加强对爆破材料使用的监管，对爆破材料的采购、验收入库、提领发放、现场使用以及每次爆破后剩余材料回库等进行全面监管和清点登记，防止爆破材料丢失。

4、对实施电引爆的作业区，承包人应采用必要的特殊安全装置，以防止暴风雷雨时的大气或邻近电器设备放电和闸栅电流的影响，特殊安全装置应经过试验证明其确保安全可靠时方可使用，试验报告应经监理人审批。

5、监理人认为有必要时，承包人应在指定的地段设置防护栏或防护墙，以减少飞石或滚石影响工程其它部位的施工。

#### 7.2.2 爆破材料的试验和选用

承包人应根据本工程的实际使用条件和监理人批准的钻爆措施计划中规定的技术要求选用爆破材料，每批爆破材料使用前应进行材料性能试验，证明其符合技术要求时才能使用，试验报告应提交监理人。

#### 7.2.3 控制爆破

1. 本章第 7.1.1 条（1）项所列各项主体的石方明挖应采用控制爆破技术。承包人应在向监理人报送的钻爆作业措施计划中详细说明各项工程采用的控制爆破技术方案和设计参数。



2. 为使开挖面符合施工图纸所示的开挖线，保持开挖后基岩的完整性和开挖面的平整度，承包人应采用预裂爆破或光面爆破技术，对于不适宜采用预裂爆破的部位，应预留保护层。
3. 各项石方明挖工程开挖前，承包人应在监理人批准的场地范围内进行控制爆破试验，以选择合理的钻爆布置和装药密度等参数，控制爆破试验成果应报送监理人。
4. 建筑物基础开挖时，钻孔施工不应采用直径大于 150mm 的钻头造孔，紧邻设计的建基面或边坡面以及防护目标地带的开挖，不应采用大孔径爆破方法。
5. 若采用预留岩体保护层的开挖方法，其上部开挖的炮孔不得穿入保护层。开挖保护层时，无论采用何种开挖爆破方法，钻孔均不得钻入建基面岩体。
6. 在新浇混凝土、新灌浆区、新喷锚支护区和已建建筑物附近进行爆破，以及有特殊要求部位进行爆破作业时，必须制定专门的爆破措施方案。并应控制保护对象（进口房屋、出口渠道）所在地质点峰值振动速度不超过 2.0cm/s。
7. 若爆破监测表明，承包人的爆破作业可能对开挖部位的边坡和基础、灌浆、喷混凝土或混凝土浇筑不利时，承包人应改变其爆破参数，以防损坏，发包人不由此另行支付费用。
8. 采用预裂爆破技术的相邻两炮孔间岩面的不平整度应不大于 15cm，孔壁表层不应产生明显的爆破裂隙，炮孔痕迹保存率应控制在 SL47—1994 第 3.4.1 条的规定范围内。
10. 与预裂面相邻的松动爆破孔，应严格控制其爆破参数，避免对保留岩体造成破坏，或使其间留下不应有的岩体而造成施工困难。
11. 紧邻水平建基面的爆破必须通过试验证明可行，并经监理人批准后，才可在紧邻水平建基面采用有岩体保护层或无岩体保护层的一次爆破法。保护层一次爆破法应符合 SL47—1994 第 3.6.4 条的规定。
12. 对基础、齿槽、抗滑稳定需要的沟槽等的开挖，亦应专门设计并进行爆破试验。
13. 对爆破空气冲击波和飞石要做好控制与防护措施，以免危及机械设备和人身安全。
14. 承包人应切实做好爆破安全管理工作，并防止因爆破对周边构（建）筑物产生破坏。

### 7.3 石方明挖

#### 7.3.1 岩石分级和石方定义

1. 岩石开挖级别划分应遵守 SL 303-2004 表 C.1.2 的建议值，结合本工程项目的具体地质特征选定。
2. 石方明挖系指本章第 7.1.1 条第 1 款所列的开挖工程项目需要进行（或系统）钻孔和爆破作业的岩石开挖，以及体积大于 0.7m<sup>3</sup>需用钻爆方法破碎的孤石或岩块亦均属于石方明挖的范围。

#### 7.3.2 岩石开挖一般规定

1. 承包人应采取有效措施确保边坡、基础及其邻近建基面，以及抗滑槽部位的开挖质量。除按本技术条款第 7.2.3 条做好控制爆破外，还应遵守 SL 47-1994 第 2.1 节的有关规定。基础面的开挖偏差，应符合下述规定：

对节理裂隙不发育、较发育、发育和坚硬、中等坚硬的岩体：

- (1) 水平建基面高程的开挖高差，不应大于 ±20cm。
- (2) 设计边坡轮廓面的开挖偏差，在一次钻孔深度条件下开挖时，不应大于其开

挖高度的±2%；分台阶开挖时，在其最下部一个台阶坡脚位置的偏差，以及整体边坡的平均坡度，均应符合设计要求。

对节理裂隙极其发育和软弱的岩体，不良地质地段的岩体，以及有坑、槽部位和有特殊要求的部位，其开挖偏差均应符合设计要求。

2、裂隙较发育部位的基础面，应在清除裂隙松动岩石后，进行喷混凝土保护。

### 7.3.3 边坡开挖

1、边坡开挖前，承包人应详细调查边坡岩石的稳定性，包括设计开挖线外对施工有影响的坡面和岸坡等。设计开挖线以内有不安全因素的边坡，必须进行处理和采取相应的防护措施。山坡上所有危石及不稳定岩体均应撬挖排除，如少量岩块撬挖确有困难，经监理人同意可用浅孔微量炸药爆破。

2、开挖应自上而下进行，高度较大的边坡，应分梯段开挖，河床部位开挖深度较大时，应采用分层开挖方法，梯段（或分层）的高度应根据爆破方式（如预裂爆破或光面爆破）、施工机械性能及开挖区布置等因素确定，垂直边坡梯段高度一般不大于10m，严禁采取自下而上的开挖方式。

3、随着开挖高程下降，应及时对坡面进行测量检查以防止偏离设计开挖线，避免在形成高边坡后再进行处理。

4、对于边坡开挖出露的软弱岩层和构造破碎带区域，必须按施工图纸和监理人的指示进行处理，并采取排水或堵水等措施。

5、开挖边坡的支护应在分层开挖过程中逐层进行，上层的支护应保证下一层的开挖安全顺利进行。未完成上一层的支护，严禁进行下一层的开挖。

6、在施工期间直至工程验收，如果沿开挖边坡发生滑坡或塌方，承包人应及时通知监理人，并按监理人批准的措施对边坡进行处理。

7、在施工期间直至工程验收，承包人应定期对边坡的稳定进行监测，若出现不稳定迹象时，应及时通知监理人，并立即采取有效措施确保边坡的稳定。

### 7.3.4 基础开挖

1、除经监理人专门批准的特殊部位开挖外，永久建筑物的基础开挖均应在旱地中施工。

2、承包人必须采取措施避免基础岩石面出现爆破裂隙，或使原有构造裂隙和岩体的自然状态产生不应有的恶化。

3、邻近水平建基面，应预留岩体保护层，其保护层的厚度应由现场爆破试验确定，并应采用小炮分层爆破的开挖方法，若采用其它开挖方法，必须通过试验证明可行，并经监理人批准。

4、基础开挖后表面因爆破震松（裂）的岩石，表面呈薄片状和尖角状突出的岩石，以及裂隙发育或具有水平裂隙的岩石均需采用人工清理，如单块过大，亦可用单孔小炮和火雷管爆破。

5、开挖后的岩石表面应干净、粗糙。岩石中的断层、裂隙、软弱夹层应清除到施工图纸规定的深度。岩石表面应无积水或流水，所有松散岩石均应予以清除。建基面岩石的完整性应满足施工图纸的规定。

6、基础开挖后，如基岩表面发现原设计未勘查到的基础缺陷，则承包人必须按监理人的指示进行处理，包括（但不限于）增加开挖、回填混凝土塞等，监理人认为有必要时，可要求承包人进行基础的补充勘探工作。进行上述额外工作所增加的费用由发包人承担。

建基面上不得有反坡、倒悬坡、陡坎尖角；结构面上的泥土、锈斑、钙膜、破碎和松动岩块以及不符合质量要求的岩体等均必须采用人工清除或处理。

## 7.4 施工期临时排水

### 7.4.1 制定施工期临时排水措施

承包人应在需要排水的开挖区和堆渣区设置临时性的表面排水设施，以排除流水和积水，特别应做好基坑和边坡的排水，承包人应按本章第 7.1.3 款规定提交的施工措施计划中，提出详细的施工期临时排水措施。承包人应充分考虑到基坑排水的各种可能情况，由于施工临时排水增加的费用，发包方不再合同外另付费用。

### 7.4.2 利用永久性山坡截水沟排水

在建筑物永久边坡开挖前，承包人应按施工图纸和监理人的指示，在永久边坡大规模开挖前先开挖好永久边坡上部的山坡截水沟，以防止雨水漫流冲刷边坡。

### 7.4.3 边坡面排水

永久边坡面的坡脚以及施工场地周边和道路的坡脚，均应开挖好排水沟槽和设置必要的排水设施，以及时排除坡底积水，保护边坡坡角的稳定。

### 7.4.4 设置集水坑（槽）排水

对可能影响施工及危害永久建筑物安全的渗漏水、地下水或泉水，应就近开挖集水坑和排水沟槽，并设置足够的排水设备，将水排至不回流到原处的适当地点。不应将施工水池设置在开挖边坡上部，以防由于渗漏水引起边坡的滑动或坍塌。

### 7.4.5 防止施工排水污染河流

施工排水应注意减少污水对河流的污染，承包人应按本合同规定和监理人指示做好污水处理并满足国家和地方环保的有关要求。

## 7.5 堆渣场地和渣料利用

### 7.5.1 堆渣场地

1、开挖出的渣料，除安排直接运往使用地点外，其余渣料（包括弃渣料）均应按本合同要求分类堆放在指定的存、弃渣场。

2、用作堆存可利用渣料的场地，应按监理人的要求进行场地清理和平整处理，渣料堆存应按施工措施计划要求分层进行，并便于取料。

3、堆渣位置、范围和高程必须严格按施工图纸和监理人指示实施，严禁将可利用渣料与弃渣混杂装运和堆存，由此造成的损失将由承包人负责。承包人应保持渣料堆体周边的边坡稳定，并作好堆渣体周围的排水设施。

### 7.5.2 渣料利用

按合同约定，凡可利用的开挖渣料应属发包人所有。承包人应按监理人批准的施工措施计划中对渣料利用的安排，采取合理的爆破、装运和堆渣措施，以提高渣料的利用率。承包人若需将渣料使用于本工程以外的工程，必须不影响本工程的施工需要，并应经监理人批准。

## 7.6 石料场

### 7.6.1 料场规划

承包人应按 SL 303-2004 第 4.4.8 条的规定，编制石料场开采规划，提交监理人批准。

### 7.6.2 石料场开采

1、承包人应按料场开采规划制定的作业措施，将表土和覆盖层的剥离至可用石层为止。其剥离的有机土壤和废土应按本技术条款第 6.2.1 条、第 6.2.2 条的规定，运往指定地点堆放。

2、开采石料采用台阶钻孔爆破分层开采的施工方法。台阶高度、钻孔布置和单位炸药量，应针对采区的具体情况通过试验确定，试验成果应提交监理人。

3、在开采过程中，遇有比较集中的软弱带时，应按监理人指示予以清除，严禁在



可利用料内混杂废渣料，可利用料和废渣料均应分别装运至指定的存料场和弃渣场堆存。

### 7.6.3 开采范围的调整

在石料场开采过程中，承包人应根据石料的质量和使用情况，对料场开采范围做出局部调整。必要时应编制料场调整报告，提交监理人批准。

### 7.6.4 爆破试验和爆破参数的优化

石料场的开采爆破必须采取控制爆破措施，承包人应通过试验优选石料开采的爆破参数，开采的石料应符合本合同规定的各项用途。爆破试验的成果应提交监理人。

### 7.6.5 料场整治

在施工过程中，承包人应按监理人指示，对不稳定的边坡应进行必要的处理，防止发生坍塌或形成泥石流，危及下游安全。承包人应按本技术条款第4章的规定，对石料场开挖后的场地进行必要的整治。

## 7.7 质量检查和验收

### 7.7.1 边坡开挖工程的质量检查和验收

承包人应会同监理人，对边坡开挖工程进行以下项目的质量检查和验收。

1、边坡开挖前，应进行以下质量检查工作：

(1) 按施工图纸所示检查边坡开挖剖面 and 测量放样成果，经监理人复核批准后，作为工程量计量的依据。

(2) 对边坡开挖区上部的危岩清理，经监理人检查确认安全后，才能开始边坡开挖。

(3) 按施工图纸所示和监理人的指示，对边坡开挖区周围排水设施的完工质量进行检查，经监理人确认合格后才能开始边坡开挖。

2、边坡开挖过程的定期检查

在边坡工程开挖过程中，承包人应按本技术条款第7.3.2条的规定，定期检查开挖剖面规格和边坡软弱岩层及破碎带等不稳定岩体的处理质量，经监理人检查确认安全后，才能继续向下开挖。

3、边坡开挖工程的验收

边坡开挖全部完工后，承包人应为边坡开挖工程的验收，提交以下资料：

- (1) 边坡开挖面的完工平面和剖面图；
- (2) 承包人的质量检查记录；
- (3) 监理人的质量验收签证。

### 7.7.2 岩石基础开挖的质量检查和验收

承包人应会同监理人进行以下的质量检查和验收：

1、岩石基础开挖至临近建基面时，承包人应会同监理人对基础开挖的爆破方法和措施进行严格检查，以确保建基面的开挖质量。

2、建基面开挖完成后，承包人应为建基面基础验收，提交以下资料：

- (1) 开挖竣工后实测平面和剖面图；
- (2) 承包人的质量检查记录；
- (3) 监理人的质量验收签证；
- (4) 监理人要求提交的其他质量验收资料。

3、承包人应在岩基面基础的建筑物被浇筑（或砌筑）覆盖前，对岩基面基础进行基础清理和验收。经监理人验收合格后，才能继续施工。

本项规定的建基面检查验收与建筑物浇筑（或砌筑）前的基础清理验收是性质和



目的不相同的两次验收，未经监理人同意，承包人不得将这两次验收合并为一次完成。

### 7.7.3 完工验收

石方明挖工程全部完成后，承包人应按本合同约定，向监理人申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

- (1) 石方明挖工程竣工平、剖面图；
- (2) 质量检查记录；
- (3) 监理人要求提供的其它资料。

### 7.8 计量和支付

1. 石方明挖、石方草屋应按施工图纸所示轮廓尺寸计算的有效自然方体积，以 $m^3$ 为单位计算石方明挖工程量，按《工程量清单》所列项目石方的每 $m^3$ 单价进行支付，其单价中包括开挖、地基清理和平整、运输、堆存、施工期安全监测、检测试验和质量检查及验收等全部人工、材料和使用设备等一切费用。
2. 石方开挖前，承包人应在开挖区按规定剥离表土和覆盖层后进行的地形和计量剖面测量成果作为石方明挖计量的原始依据，支付量测按施工图纸或监理人指示的开挖线进行工程量计量和支付。所有为支付进行的开挖前或完工后的测量成果，均须经监理人审核签认，必要时发包人可另行组织复测。超出施工图纸或监理人批准的开挖线的任何超挖工程量的费用均应包括在《工程量清单》所列工程量的每 $m^3$ 单价中，发包人不再另行支付。
3. 基础清理的费用应包含在相应开挖每 $m^3$ 单价中，不单独列项支付。
4. 除施工图纸中已标明或监理人指定作为永久性工程排水设施外，一切为石方明挖所需的临时性排水设施（包括排水设备的采购、安装、运行和维修、拆除等）均包括在《工程量清单》的相应开挖项目的每 $m^3$ 单价中，不单独列项支付。
5. 临建工程石方开挖，已包含在临建工程的合同总价内，发包人不再另行支付。
6. 承包人应根据发包人提供的地质基础资料，自行判断石方级别，提出报价，施工过程中，发生石方级别变化，不调整单价。



## 第八章 地下洞室开挖

### 8.1 一般规定

#### 8.1.1 应用范围

- 1、本章规定适用于本合同施工图纸所示各类地下洞室，包括地下洞室的平洞开挖等。
- 2、本章规定适用于钻爆法开挖。若采用掘进机施工时，其施工技术要求应另行规定。

#### 8.1.2 承包人的责任

- 1、承包人应全面掌握本标工程的地质条件，按本技术条款规定、施工图纸和监理人指示进行地下洞室的开挖施工。其开挖工作内容包括准备工作、洞线测量、施工期排水、照明和通风、钻孔爆破、围岩监测、塌方处理、完工验收前的维护，以及为保证开挖安全进行的超前支护和将开挖渣料运至指定地区堆存和废渣处理等工作。
- 2、承包人应按本合同《通用合同条款》相应条文和本技术条款第3章中的有关规定，做好地下工程施工现场的粉尘、噪音和有害气体的安全防护工作，以及定时定点进行相应的监测，及时向监理人报告监测数据。工作场地内的有害成份含量必须符合国家劳动保护法规的有关规定。
- 3、承包人应对地下洞室开挖的施工安全负责。在开挖过程中应按施工图纸和本合同《通用合同条款》相应条文规定，做好围岩稳定的安全保护工作，防止洞（井）口及洞室发生塌方、掉块危及人员安全。开挖过程中，由于施工措施不当而发生山坡、洞口或洞室内塌方，引起工程量增加或工期延误，以及造成人员伤亡和财产损失，均应由承包人负责。
- 4、承包人应按监理人批准的施工措施计划，以及本技术条款第4章的规定，在监理人指定的地点堆放石渣。
- 5、开挖过程中，承包人应按监理人指定的格式和要求作好施工记录和施工地质编录工作。
- 6、承包人应具备有自己的专业地质工程师，在施工过程对围岩情况进行实施实时监测，并对围岩的变化情况有一定的预测判断，若遇到地质情况发生异常变化时，及时采取应急措施避免不必要的误工、及相应的其它工程量的增加。
- 7、开挖过程中，承包人应负责保护好已埋设的安全监测仪器设备等，施工中因保护措施不妥，造成监测仪器设备破坏或失效，应由承包人按监理人指示进行处理。

#### 8.1.3 主要提交件

##### 1、地下工程开挖措施计划

承包人应在地下工程开挖前14天，按施工图纸要求和本技术条款的规定，编制下述内容的施工措施计划，提交监理人批准。

- (1) 地下工程开挖施工布置和开挖程序图；
- (2) 隧洞布置图、开挖、支护图；
- (3) 开挖设备和辅助设施的配置；
- (4) 钻孔爆破方法与控制超挖措施；
- (5) 爆破试验计划；
- (6) 地质缺陷部位处理措施；
- (7) 出渣、弃渣以及渣料利用措施；
- (8) 洞口保护和围岩稳定的支护措施以及塌方处理措施；
- (9) 通风和散烟、除尘及空气监测安全措施；



- (10) 照明设施;
- (11) 排水措施;
- (12) 通信、信号和报警设施;
- (13) 施工进度计划、材料供应计划及劳动力安排;
- (14) 安全保证措施;
- (15) 施工期围岩稳定监测措施。

## 2、施工记录报表

承包人应按监理人指示，每月提交各项地下工程开挖的施工记录报表，其内容应包括：

- (1) 各开挖工作面进尺及实际作业循环情况;
- (2) 实测开挖断面测量成果以及本期和累计完成开挖工程量;
- (3) 塌方和特殊事故处理;
- (4) 地下工作场地定点的空气质量监测资料;
- (5) 设备运行和检修记录;
- (6) 钻爆器材和材料消耗记录;
- (7) 监理人要求提供的质量检查和验收记录。

## 3、完工资料

承包人应为监理人进行地下洞室开挖的完工验收提交以下资料：

- (1) 地下洞室开挖竣工图;
- (2) 地下洞室开挖实测纵、横剖面图;
- (3) 地下洞室围岩地质测绘资料、水文地质监测资料;
- (4) 地下洞室开挖事故处理记录;
- (5) 施工缺陷处理记录;
- (6) 监理人要求提供的其它完工资料。

### 8.1.4 引用标准

- (1) 《爆破安全规程》（GB 6722-2003）;
- (2) 《锚杆喷射混凝土支护技术规范》（GB 50086-2015）;
- (3) 《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50287-1999）;
- (4) 《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）;
- (5) 《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）;
- (6) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398-2007）;
- (7) 《水工建筑物地下开挖工程施工技术规范》（SL 378-2007）;
- (8) 《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》（SL 47-1994）;
- (9) 《水利水电工程施工测量规范》（SL 52-2013）。

以上规程规范若有更新，以最新为准。

## 8.2 施工期补充勘探

### 8.2.1 超前勘探

- 1、监理人认为有必要时，承包人应按监理人指定的掌子面钻设勘探孔和（或）开挖勘探洞，以查清地下洞室中尚未开挖岩体的地质情况，及时调整掌子面后的开挖断面尺寸和支护措施。其发生的费用，包含在《工程量清单》石方洞挖单价中，发包人不另行支付。
- 2、地下洞室超前勘探孔、洞的各项爆破参数应由监理人与承包人共同商定；承包人应将勘探孔、洞的各项施工参数提交监理人批准。
- 3、承包人完成超前勘探后，应立即通知监理人查看超前勘探孔的钻孔岩芯及钻进



记录，以及勘探洞的地质测绘资料，并及时将超前勘探资料提交监理人。

4、开挖过程中，由于超前预报而推迟开挖作业时间，应由监理人与承包人共同商定，给予合理的进度补偿。

### 8.2.2 不良地质洞段的补充勘探

地下工程开挖过程中遇及岩溶发育、岩性软弱、地质构造复杂、地下水丰富、上覆岩层厚度小于2倍洞径等不良地质与成洞困难的洞段时，经发包人、监理人及勘察人共同协商，勘察人应按监理人指示采用勘探孔或声波勘探等方法进行补充勘探，补充勘探的地质测绘资料提交监理人。

## 8.3 地下洞室的开挖和支护

### 8.3.1 开挖和支护程序

对于隧洞的开挖和支护，承包人应按本合同施工图纸和技术条款的要求，以及批准的施工措施计划，进行地下洞室开挖和支护程序设计，并编制地下洞室的开挖支护程序和施工措施提交监理人批准。其内容包括：

- 1、地下洞室的分层开挖和支护程序；
- 2、地下洞室的支护设计方案及支护结构类型；
- 3、开挖和支护过程的围岩变形和稳定监测计划及其监测设施；
- 4、质量和安全保证措施。

### 8.3.2 及时支护措施

1、承包人应严格按监理人批准的地下洞室开挖和支护程序，及时进行各洞室的开挖和支护。

2、开挖过程中，承包人应按监理人批准的围岩变形和稳定监测计划，立即埋设监测仪器，进行监测和作好监测记录，并应及时将监测记录和分析资料提交监理人。

### 8.3.3 施工期监测和支护参数的调整

1、承包人应按监理人指示，根据围岩变形和稳定的监测成果，及时调整作业程序和支护参数，确保地下洞室开挖和支护的质量和施工安全。

2、开挖过程中，若承包人根据施工需要，要求变更已批准的开挖和支护程序，应编制专项技术措施，提交监理人批准。未经监理人批准，承包人不得擅自变更。

## 8.4 钻孔与爆破

### 8.4.1 钻孔和爆破计划

(1) 承包人进行任何钻孔爆破作业，必须按本技术条款第8.1.3条的规定，向监理人提交钻孔和爆破计划，经监理人批准后方可进行施工。

(2) 在开挖过程中，承包人应根据地质情况的变化及时调整钻孔、爆破技术和爆破参数，以保证爆破后的开挖面达到设计要求。钻孔、爆破技术和参数的改变，应经监理人批准。

### 8.4.2 钻孔爆破设计和试验

1、地下洞室的爆破应进行专门的钻孔爆破设计，其内容包括

- (1) 掏槽方式；
- (2) 炮孔布置以及炮孔的深度和角度；
- (3) 装药量和装药结构以及炮孔堵塞方式；
- (4) 起爆方法和顺序；
- (5) 绘制爆破图。

2、地下洞室的开挖应采用光面爆破和预裂爆破技术，其爆破的主要参数应通过试验确定。光面爆破和预裂爆破试验采用的参数可参照SL 378-2007附录D选用，试验成果应提交监理人。爆破试验与监测的内容应符合SL 378-2007第6.3节规



定。

3、承包人应选用岩类相似的试验洞段进行光面爆破和预裂爆破试验，以选择爆破材料和爆破参数，并编制试验报告报送监理人审批。爆破试验的内容应包括：

- (1) 爆破材料性能的试验检测和材料选择；
- (2) 爆破参数选择试验；
- (3) 爆破效果检测；
- (4) 爆破对已建邻近建筑物及喷锚区影响试验。

#### 8.4.3 钻孔爆破施工

1、钻孔的测定和开孔质量应符合下列要求：

- (1) 钻孔孔位应依据测量定出的中线、腰线及开挖轮廓线确定；
- (2) 周边孔应在断面轮廓线上开孔，沿轮廓线的调整范围和掏槽孔的孔位偏差不应大于 5cm，其它炮孔孔位的偏差不得大于 10cm；
- (3) 炮孔的孔底应落在爆破图规定的平面上；
- (4) 炮孔经检查合格后，方可装药爆破。

2、炮孔的装药、堵塞和引爆线路的联结，应由经考核合格的炮工负责，并严格按爆破图的规定进行；

3、光面爆破和预裂爆破效果应达到以下要求：

- (1) 残留炮孔痕迹应在开挖轮廓面上均匀分布；
- (2) 炮孔痕迹保存率：完整岩石在 80%以上，较完整和完整性差的岩石不少于 50%，较破碎和破碎岩石不少于 20%；
- (3) 相邻两孔间的岩面平整，孔壁不应有明显的爆震裂隙；
- (4) 相邻两茬炮之间的台阶或预裂爆破孔的最大外斜值，不应大于 15cm；
- (5) 预裂爆破后，必须形成贯穿连续性的裂缝。

4、每项钻孔、爆破和支护作业完成，并经监理人检查合格后，方可进行下道工序作业。

#### 8.4.4 爆破振动控制

在地下洞室施工中，承包人应保护好已完成构筑物、引水渠道、混凝土衬砌、压力灌浆和支护结构等部位不受损坏。爆破质点振动安全允许标准，应参照《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378-2007）表 D.0.3-1 的建议值，结合本工程项目的具体要求选定。

#### 8.4.5 保护混凝土衬砌和支护结构不受损坏

1、在开挖过程中，承包人应注意保护地下混凝土衬砌、灌浆和支护结构不受损坏。在已完成的衬砌、灌浆和支护结构附近进行爆破时，其爆破技术和爆破参数应进行专门的设计和选择，并应经监理人批准。

2、由于爆破或其它任何操作原因而造成已有建筑物、引水渠道、衬砌、灌浆和支护结构的损坏或变形，以及对工程任何部分造成的损坏或损伤，都应由承包人按照监理人指示进行修复，其费用由承包人承担。爆破面离已完成混凝土衬砌、压力灌浆和支护结构的安全引爆距离，可参照 SL47-94 第 3.7 节的规定，通过现场试验选定，并经监理人批准。

3、在洞室锁口衬砌段等重要部位附近进行爆破施工时，其衬砌结构的模板应在开挖作业全部完成后拆除。必要时，还应按监理人指示增加保护措施。

### 8.5 开挖面的规格

#### 8.5.1 开挖支付线的规定

施工图纸中标明的开挖线为支付的依据，超出开挖线以外的超挖，及其在超挖空

间内回填混凝土或其它回填物所发生的费用，均包括在《工程量清单》该项目的单价中，发包人不再另行支付。

#### 8.5.2 开挖面欠挖清理

所有地下开挖应严格按照施工图纸所标明的设计开挖线进行放线，不允许任何形式的欠挖。除监理人另有规定外，伸入设计开挖线以内的欠挖，均应由承包人负责清除，其费用由承包人承担。

#### 8.5.3 监理人修改设计开挖线

监理人有权根据超前勘探获得的地质资料修改设计断面，增加或减少衬砌支护厚度，承包人不得拒绝执行。监理人进行的开挖线修改，属于设计变更范畴的，按本合同《通用合同条款》相应条文规定办理。

#### 8.5.4 施工措施不当引起的超挖

除监理人认可的地质原因引起的超挖外，承包人在开挖过程中由于施工措施不当造成的超挖，均应由承包人承担超挖增加的费用，包括因超挖需要回填混凝土或经监理人批准的其它回填材料的费用。

#### 8.5.5 地质原因引起的超挖

(1) 可预见地质原因引起的超挖是指施工图纸中已标示了明确的地质特征，但承包人在施工中未采取有效的控制爆破措施，或未按施工图纸的要求或监理人的指示及时进行支护而发生的超挖，其费用由承包人承担。

(2) 不可预见地质原因引起的超挖是指在施工图纸中未标明地质特征或现场地质情况和地勘资料有重大出入，而承包人已按施工图纸要求或监理人指示施工，但仍发生超挖，经监理人核准后，其费用由发包人承担。

#### 8.5.6 施工需要增加的开挖

承包人为了施工需要（如布置施工设备，水泵，以及避车、回车需要扩大的开挖断面）增加的开挖量，以及由此增加回填的费用，均包括在《工程量清单》该项目的单价中，发包人不再另行支付。

### 8.6 开挖面清理

#### 8.6.1 开挖面的清撬

爆破后和出渣前，承包人应清撬所有开挖面上残留的危石碎块，确保进入洞内的人员和设备安全。在施工过程中，承包人应经常检查已开挖洞段的围岩稳定情况，及时清撬可能塌落的松动岩块。

#### 8.6.2 开挖面的冲洗

承包人应对地下开挖爆破后的岩石开挖面，在进行支护或混凝土衬砌前用高压水冲洗，或用高压风冲干净，应清除岩石碎片、尘埃、碎屑和爆破泥粉，以便查清围岩中的软弱结构面，并供地质编录及采取支护措施。冲洗作业应紧随开挖进度进行，但冲洗面离工作面应不小于10m。

### 8.7 洞口开挖和处理

#### 8.7.1 洞口掘进前山坡稳定性的勘察

地下开挖工程的洞口掘进前，应仔细勘察山坡岩石的稳定性，并按监理人指示，对危险部位进行处理和支护。

#### 8.7.2 洞口的边坡开挖和清理

洞口削坡开挖应自上而下进行，严禁上下垂直作业。应做好危石清理、坡面加固、马道开挖及排水等工作。洞口段开挖还应遵守SL 378-2007第5.2节的有关规定。

#### 8.7.3 洞脸开挖

洞口的边坡开挖完成后，承包人在进行洞脸岩石和起始洞段开挖时，应采取有效



的控制爆破措施，防止爆破震动造成洞顶山坡和洞口岩石发生震裂、松动和塌方，并作锁口处理，以策安全。起始洞段的围岩软弱破碎时，承包人应制定边开挖、边支护的施工措施，并报送监理人批准后实施。

## 8.8 地下照明和通风

### 8.8.1 地下照明

在地下工程施工期间，承包人应按本技术条款第 3.2.5 条的规定及 SL 378-2007 表 10.3.10 的建议值，结合本工程项目的具体要求，提供各地下开挖工作面的全部照明。

### 8.8.2 地下通风

1、地下开挖作业的卫生标准以及通风与防尘、防有害气体应遵守《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378-2007）第 11 章的规定。

2、承包人应按监理人指示，配置监测气体浓度所必须的仪器仪表，以及报警信号系统，这些设备及仪表应由具有鉴定资质的单位进行鉴定和校正。

3、严禁地下开挖中使用烧汽油或液化石油气（丙烷、丁烷、乙烯、丁烯）的内燃机。

4、施工期间及工程未移交前的所有本合同地下通风与防尘所发生的的费用全部由承包人承担。

## 8.9 地下水的控制和排除

### 8.9.1 一般要求

1、承包人应采取必要的防护措施，防止地表水倒灌进入地下洞室。防护工程应由承包人负责设计、施工和维护。

2、承包人应根据发包人提供的地下水勘探资料，估计排水量及其排水范围，负责设计、采购、安装和维护全部地下施工排水系统。承包人应在地下开挖施工前 14 天，编制一份地下排水系统设计和地下水控制措施，提交监理人批准。

3、若在施工过程中出现地下涌水等异常情况时，承包人应立即采取紧急措施控制涌水，并立即通知监理人。

4、地下水应排至不会重新流入地下工作面的地区，还应防止排出的水流导致地表冲刷。

### 8.9.2 排水设备和量测仪表

1、在地下开挖期间，承包人除应按监理人指示执行，以及遵守 SL 378-2007 第 12.2.7 条的规定外，还应根据批准的排水系统及其布置，负责设置足够的排水设备和设施（包括量测仪表），并负责全部排水设备和设施的采购、运输、安装和维护。

2、若地下排水量超出预定的数量和范围，导致承包人排水系统的抽水设备能力不足时，承包人有责任增装排水设备，由此增加的费用，经监理人签认后，由发包人支付。

3、承包人应按监理人批准的水流控制计划，采购、安装和维修地下水量测仪表。所有量测仪表均应具有产品合格证书，并由具有鉴定资质的单位进行鉴定和校正。

4、除合同规定或监理人指示应予保留的设备和设施外，承包人应在地下工程开挖完工后，拆除排水系统的所有设备和设施（包括工作平台、管线、量测仪表和电缆等）。

## 8.10 地下开挖石渣的利用和弃置

### 8.10.1 地下开挖石渣的利用

1、凡在地下工程中开挖出的适用料，应根据施工总布置的规划和本技术条款第

7.1.3 款的规定,并按本工程混凝土浇筑和土石方填筑对利用石料的不同技术要求分区有序堆放。由于承包人施工措施不当造成上述开挖料无法使用而引起费用的增加,应由承包人承担。

## 2、堆渣场地清理

用作堆存可利用渣料的场地,应按监理人的要求进行场地清理和必要的平整处理,渣料堆筑应分层进行,并应保证能顺利取用这些渣料。由于承包人施工措施不当造成上述开挖料无法使用而引起费用的增加,应由承包人承担。

## 3、渣料的堆放

承包人应按监理人批准的施工措施计划中对渣料利用的安排,采取合理的爆破、装运和堆渣措施,以提高渣料的利用率,确保本工程能充分利用这些渣料。开挖出的渣料,除安排直接运往使用地点的渣料外,其余渣料(包括弃渣料),均应按本合同要求堆放在指定的存、弃渣场

### 8.10.2 地下工程开挖石渣的弃置

地下工程开挖的弃渣,经监理人认定不能用于工程时,应按废渣处理,应按本技术条款第4章的有关规定弃置至指定地点。

## 8.11 质量检查与验收

### 8.11.1 地下洞室开挖前检查

地下洞室开挖前,承包人应会同监理人进行地下洞室测量放样成果的检查,并对地下洞室洞口边坡的安全清理质量进行检查,确认其洞口边坡安全后,才能开始进洞施工。

### 8.11.2 地下洞室开挖质量的检查和验收

(1)隧洞开挖过程中,承包人应定期检测隧洞中心线的定线误差,监理人认为有必要时,有权要求承包人共同进行抽查。各项地下洞室开挖的贯通测量允许极限误差值应符合SL 378-2007表4.0.2-1的要求。

(2)地下洞室开挖完成后,承包人应会同监理人按施工图纸和本技术条款第8.5节、第8.6节的规定,对地下洞室开挖断面的规格和开挖质量进行检查和验收。

### 8.11.3 地下洞室完工验收

地下洞室开挖工程全部或部分完工后,承包人应按本合同《通用合同条款》相应条文规定,报请监理人对地下洞室开挖按隐蔽工程的验收要求进行完工验收,并按本章第8.1.3条第4点的规定,向监理人提交完工资料。

## 8.12 计量和支付

1. 地下洞室开挖的收方应按施工图纸所示轮廓计量或按监理人在现场签认的开挖量,按《工程量清单》所列石方开挖项目的每 $m^3$ 单价进行计量支付。单价中应包括开挖、石渣运输和堆放、开挖面清撬冲洗、施工排水、规范规定的超挖量、施工期围岩监测、因施工运输需要设置的避车洞的开挖和混凝土回填等所发生的费用、质量检查和验收以及渣场整治等所需的人工、材料和使用设备和辅助设备的一切费用。

2. 在洞挖施工期间,如发生塌方,承包人应及时进行处理、清除堆碴,并按要求进行混凝土回填处理。产生这类塌方若是由于承包人采用不恰当施工方法或未按本卷8.1.3条规定及时进行支护所引起,则由承包人承担责任,塌方清除和处理费用由承包人承担;塌方若是由于未能预见的重大地质构造等自然因素所致,并经监理人认可,则可按《工程量清单》中相应单价支付实际发生塌方清理和回填混凝土(混凝土单价中不计入超填摊入费)。

3. 承包人因施工需要开挖的施工排水集水井、临时排水沟、避车洞、交通道和施

工设备安装间扩挖等一切附加工程量、合理超挖量，均应包括在《工程量清单》所列项目的每 m<sup>3</sup> 单价中，不再单独计量支付。

4. 地下工程的施工排水费用包括排水设备的安装、运行维护等一切费用均应包括在《工程量清单》所列各地下开挖或混凝土衬砌工程项目的每 m<sup>3</sup> 单价中，不再单独计量支付。

5. 地下工程开挖中所需的照明、通风及有害气体的防护等费用均应包括在《工程量清单》所列各地下开挖工程项目的每 m<sup>3</sup> 单价中，不再单独计量支付。

6. 根据监理人指示和批准进行的超前勘探孔，均按第 10 章相关规定进行计量支付。

7. 利用石渣的堆放、整理包括在石方开挖单价中，不单独列项支付。

8. 隧洞开挖超前支护应根据本章第 8.3 节中的要求或监理人的指示完成，按第 8 章相关规定进行计量与支付。

9. 承包人应根据发包人提供的地质基础资料，自行判断围岩级别，提出报价，施工过程中，发生围岩级别变化，不调整单价。



## 第九章 支护工程

### 9.1 一般规定

#### 9.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的各类边坡工程和地下洞室开挖后的永久支护及临时支护。其主要支护结构类型包括锚杆、锚筋、喷射混凝土、挡墙、护坡、护网、钢拱架等用于边坡和地下洞室的支护和支挡结构。

#### 9.1.2 承包人的责任

1、承包人应按施工图纸和监理人指示，及时进行本工程项目的边坡和地下洞室围岩的支护。

2、为确保明挖开挖过程中的岩体稳定及人身和设备运行的安全，承包人应根据施工图纸和监理人的指示，对开挖后的边坡进行及时支护。若承包人未按本合同规定及时支护，因而引起明挖边坡发生坍塌，承包人应承担其安全责任和由此造成的损失。

3、在边坡明挖开挖过程中，承包人应根据自身的施工经验、工作面的实际地质情况及施工期安全支护的要求，提出支护方案，报送监理审批后执行。承包人还应按监理人批准的稳定监测措施，进行变形监测，并及时将监测资料报送监理人。承包人还应根据工作面的实际地质情况，结合上述监测资料随时分析稳定性，遇有可能发生坍塌的危险情况时，应及时采取紧急措施进行快速支护，并报告监理人。

4、承包人应在开挖工程现场储备一定数量的锚杆、钢拱架、喷射混凝土等的材料、配件和有关设备，以备遇有可能发生坍塌的危险情况时，及时采取紧急支护措施。

#### 9.1.3 主要提交文件

##### 1、施工措施计划

承包人在提交地下洞室和边坡开挖工程施工措施计划的同时，应根据施工图纸和监理人指示，编制支护工程的施工措施计划，提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 支护工程范围及其支护方案选择；
- (2) 工程地质资料和数据；
- (3) 支护结构型式和细部设计；
- (4) 支护用的施工设备清单；
- (5) 各项支护材料试验成果；
- (6) 边坡和地下洞室的围岩稳定监测方法；
- (7) 质量和安全保证措施。

##### 2、施工记录和质量报表

承包人应为监理人进行质量检查提交各项工程的施工记录报表，其内容包括：

- (1) 岩石锚杆和喷射混凝土的支护时间和完成工程量统计；
- (2) 材料试验成果；
- (3) 质量检查和检测记录；
- (4) 质量事故处理记录。

##### 3、完工验收资料

各项支护工程完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下验收资料：

- (1) 支护工程竣工图；
- (2) 锚杆、喷射混凝土和岩石边坡支护等的原材料试验成果报告；
- (3) 现场监测及试验检验记录；
- (4) 质量检查记录和质量事故处理报告；



(5) 监理人要求提交的其它完工资料。

#### 9.1.4 引用标准

- 1、《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》GB1499 2-2007；
- 2、《水利水电地下工程锚喷支护施工技术规范》SL 47-1994；
- 3、《锚杆喷射混凝土支护技术规范》GB50086-2001；
- 4、《水利水电工程锚喷支护施工技术规范》SL 377-2007；
- 5、《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》SL 62-2014；
- 6、《水工预应力锚固施工规范》SL46-94。
- 7、《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107-2010）；
- 8、《钢筋焊接接头试验方法标准》（JGJ/T 27-2001）。

以上规程规范若有更新，以最新为准。

### 9.2 锚杆

#### 9.2.1 锚杆类型

明挖边坡和地下洞室锚喷支护采用以下类型的锚杆：

- 1、注浆锚杆：采用水泥浆全长注浆；
- 2、非注浆锚杆：采用楔块或胀壳以及树脂等进行端头锚固。

#### 9.2.2 材料

- 1、锚杆：锚杆材料应按施工图纸的要求，选用III级高强度的螺纹钢筋，其主要性能应符合GB1499的规定；
- 2、水泥：注浆锚杆的水泥砂浆应采用标号不低于42.5的普通硅酸盐水泥；
- 3、砂：采用最大粒径小于2.5mm的中细砂；
- 4、水泥砂浆：砂浆标号必须满足施工图纸的要求，注浆锚杆水泥砂浆的强度等级不应低于20MPa；
- 5、外加剂：按施工图纸要求，在注浆锚杆水泥砂浆中添加的速凝剂和其它外加剂，其品质不得含有对锚杆产生腐蚀作用的成分；
- 6、树脂：用于注浆锚杆端头快速锚固的树脂，应按施工图纸的要求，选购合格厂家生产的产品。树脂与填料的比例，应通过现场试验确定。

#### 9.2.3 锚杆孔的钻孔

- 1、锚杆孔的开孔应按施工图纸布置的钻孔位置进行，其孔位偏差应不大于100mm。
- 2、锚杆孔的孔轴方向应满足施工图纸的要求。施工图纸未作规定时，其系统锚杆的孔轴方向应垂直于开挖面；局部加固锚杆的孔轴方向应与可能滑动面的倾向相反，其与滑动面的交角应大于45°。
- 3、注浆锚杆的钻孔孔径应大于锚杆直径，并不小于56mm。若采用“先注浆后安装锚杆”的程序施工，钻头直径应大于锚杆直径15mm以上；若采用“先安装锚杆后注浆”的程序施工，钻头直径应大于锚杆直径25mm以上。
- 4、锚杆孔深度必须达到施工图纸的规定，孔深偏差值不大于50mm。
- 5、孔内的岩粉和积水应冲洗干净。

#### 9.2.4 锚杆的施工和安装

各种类型锚杆的施工和安装应遵守SL 377-2007第5章有关的规定。

#### 9.2.5 锚杆的注浆

锚杆的注浆应符合SL 377-2007第5.2.3条的有关规定。

- 1、锚杆注浆的水泥砂浆配合比，应在以下规定的范围内通过试验选定。  
水泥：砂，1：1~1：2（重量比）；  
水泥：水，1：0.38~1：0.45。



2、先注浆的支护锚杆，应在钻孔内注满浆后立即插杆；后注浆的支护锚杆，应在锚杆安装后立即进行注浆。

3、锚杆注浆后，在砂浆凝固前，不得敲击、碰撞和拉拔锚杆。

#### 9.2.6 锚杆的质量检查

1、锚杆材质检验：每批锚杆材料均应附有生产厂的质量证明书，承包人应按施工图纸规定的材质标准以及监理人指示的抽检数量检验锚杆性能。

2、注浆密实度试验：选取与现场锚杆的锚杆直径和长度、锚孔孔径和倾斜度相同的锚杆和塑料管（或钢管），采用与现场注浆相同的材料和配比拌制的砂浆，并按现场施工相同的注浆工艺进行注浆，养护7天后剖管检查其密实度。不同类型和不同长度的锚杆均需进行试验，试验计划应报送监理人审批。

3、承包人应按监理人指示的抽验范围和数量，对锚杆孔的钻孔规格（孔径、深度和倾斜度）进行抽查并作好记录。

4、拉拔力试验：边坡和地下洞室的支护锚杆，按作业分区在每300根（包括总数少于300根）锚杆中抽查三根（一组）进行拉拔力试验。

在砂浆锚杆养护28天后，安装张拉设备逐级加载张拉至拔出锚杆或将锚杆拉断为止，拉力方向应与锚杆轴线一致。喷锚支护中抽检的锚杆，当拉拔力达到规定值时，应立即停止加载，结束试验。

5、锚杆的施工质量检查应遵守SL 377-2007第10.1.2~10.1.4条规定。锚杆的注浆密实度检测应由监理人根据作业分区和现场实际情况指定抽查范围，其抽查比例不得低于锚杆总数的1.0%。

#### 9.2.7 锚杆的质量验收

监理人应在现场参加承包人按上述第9.2.6条进行的试验检验工作。承包人应将每批锚杆材质的抽验记录、每项注浆密实度试验记录和成果、锚杆孔钻孔记录、边坡各作业分区的锚杆拉拔检测记录和成果以及它们的验收报告提交监理人，经监理人验收，并签认合格后作为支护工程完工验收的资料。

### 9.3 喷射混凝土

本节规定适用于本工程施工图纸所示的素喷射混凝土、锚杆喷射混凝土、钢筋网（或钢丝网）及钢支撑喷射混凝土等喷射混凝土施工作业。

#### 9.3.1 喷射混凝土工艺措施报告

承包人应在喷射混凝土施工作业开始前，将各项喷射混凝土作业的工艺措施报告，提交监理人批准。

#### 9.3.2 材料和配合比

1、水泥：优先选用符合国家标准的普通硅酸盐水泥，当有防腐或特殊要求时，经监理人批准，可采用特种水泥。水泥标号不低于42.5。进场水泥应有生产厂的质量证明书。

2、骨料：细骨料应采用坚硬耐久的粗、中砂，细度模数宜大于2.5，使用时的含水率宜控制在5%~7%；粗骨料采用耐久的卵石或碎石，粒径不应大于15mm；喷射混凝土中不得使用含有活性二氧化硅的骨料，喷射混凝土的骨料级配，应满足表9.3-1的规定。



表 9.3-1

喷射混凝土用骨料级配

| 项目 | 通过各种筛径的累计重量百分数 (%) |       |       |       |       |      |
|----|--------------------|-------|-------|-------|-------|------|
|    | 0.6mm              | 1.2mm | 2.5mm | 5.0mm | 10mm  | 15mm |
| 优  | 17~22              | 23~31 | 35~43 | 50~60 | 73~82 | 100  |
| 良  | 13~31              | 18~41 | 26~54 | 40~70 | 62~90 | 100  |

3、水：应符合 JGJ63-2006 的规定。

4、外加剂：速凝剂的质量应符合施工图纸要求并有生产厂的质量证明书，初凝时间不应大于 5min，终凝时间不应大于 10min，选用外加剂应经监理人批准。

5、钢筋网：应采用屈服强度不低于 300MPa 的光面钢筋网。

6、喷射混凝土配合比应通过室内试验和现场试验选定，并符合施工图纸要求和遵守 SL 377-2007 第 6.3.1 条的规定，试验成果应提交监理人。选定时除考虑满足设计对喷射混凝土的性能外，还应结合承包人的技术和设备条件，选定合理初凝和终凝时间，满足运输及喷射工艺的要求，在满足以上条件下，尽量减少水泥和水的用量，选择钢纤维及聚丙烯纤维的供应商及适应型号。配合比试验成果应报监理人批准。

7、速凝剂的掺量应通过现场试验确定，喷射混凝土的初凝和终凝时间，应满足施工图纸和现场喷射工艺的要求。

### 9.3.3 配料、拌和及运输

#### 1、称量允许偏差

拌制混合料的称量允许偏差应符合下列规定：

水泥和速凝剂 $\pm 2\%$

砂、石 $\pm 3\%$

#### 2、搅拌时间

混合料搅拌时间应遵守下列规定：

- (1) 采用容量小于 400L 的强制式搅拌机拌料时，搅拌时间不得少于 1min；
- (2) 采用自落式或滚筒式搅拌机拌料时，搅拌时间不得少于 2min；
- (3) 采用人工拌料时，拌料次数不少于三次，且混合料的颜色应均一；
- (4) 混合料掺有外加剂时，搅拌时间应延长。

#### 3、运输

混合料在运输、存放过程中，应严防雨淋、滴水及大块石等杂物混入，装入喷射机前应过筛，干混合料应随拌随用；无速凝剂掺入的混合料，存放时间不应超过 2 小时，干混合料掺入速凝剂后，存放时间不应超过 20 分钟。

### 9.3.4 喷射混凝土施工

- 1、喷射混凝土的准备工作应遵守 SL 377-2007 第 6.4 节的规定。
- 2、喷射混凝土作业应遵守 SL 377-2007 第 6.5 节的规定。
- 3、钢筋网（或钢丝网）喷射混凝土施工应遵守 SL 377-2007 第 7.1 节的规定。
- 5、钢拱架、钢筋网喷射混凝土施工应遵守 SL 377-2007 第 7.2 节的规定。
- 6、特殊地质条件下的锚喷联合支护施工应遵守 SL 377-2007 第 7.3 节的规定。
- 7、土石方明挖边坡喷混凝土施工

(1) 岩石边坡表面处理应按下列规定：

- 1) 岩石边坡应采用光面爆破或预裂爆破，以减少对边坡的损伤和获得较平整的喷射面；
- 2) 自然边坡应将基岩整平，并将表面松动岩块、浮渣等覆盖物清理干净；

3) 清除坡脚处的岩渣等堆积物。

(2) 土层边坡喷射混凝土支护应遵守下列规定：

- 1) 明挖土质边坡，喷射混凝土支护作业前，应将边坡整平、压实，自坡底开始自下而上分段分片依次进行喷射；
- 2) 严禁在冻土和松散土面上喷射混凝土。

### 9.3.5 养护

- 1、喷射混凝土的养护，应按 SL377-2007 第 6.5.8 条的规定执行。
- 2、当喷射混凝土周围的空气湿度达到或超过 85%，经监理人同意，可准予自然养护。

### 9.3.6 喷射混凝土的质量检查和验收

- 1、承包人应按本章有关规定，进行喷射混凝土材料、配合比，以及抗压强度的抽样检验，并将检验成果提交监理人。
- 2、喷射混凝土施工质量检查应遵守 SL 377-2007 第 10.2 节的规定。
- 3、各项喷射混凝土工程的施工作业完成后，应由监理人组织验收，承包人应为喷射混凝土工程的验收提供以下资料：
  - 1) 材料出厂合格证、现场材料试验报告、代用材料试验报告；
  - 2) 喷射混凝土施工记录，包括喷射混凝土配合比、速凝剂和外加剂掺量、水灰比，以及各工序施工作业时间表；
  - 3) 喷射混凝土强度、厚度、黏结力、外观质量等检查报告和检验验收记录；
  - 4) 隐蔽工程检查验收记录。

## 9.4 地下洞室支护

### 9.4.1 地下洞室开挖和支护措施计划

在地下洞室开始施工前 7 天，承包人应按本合同施工图纸要求和监理人指示，编制本工程地下洞室开挖和支护措施计划，提交监理人批准。其内容包括：

- 1、本工程各地下洞室的开挖和支护程序；
- 2、各地下洞室的支护材料和支护方案选择；
- 3、开挖和支护的安全监测措施；
- 4、软弱破碎洞段的特殊支护措施。

### 9.4.2 地下洞室喷锚混凝土支护

- 1、承包人完成已开挖洞段的安全清理后，应及时按施工图纸要求钻设锚杆，以确保围岩稳定。锚杆钻设完成后，若发现安全监测数据异常，承包人应按监理人指示增设锚杆和（或）立即喷射混凝土。
- 2、地下洞室的喷射混凝土施工应按本章第 9.3 节的有关规定进行。
- 3、地下洞室喷射混凝土均应采用湿喷法。
- 4、地下洞室喷射混凝土的回弹率：拱部不应大于 25%，边墙不应大于 15%。

### 9.4.3 地下洞室的钢架支撑支护

- 1、地下洞室支护的钢架支撑为格栅钢架（以下简称钢架支撑）两种类型。
- 2、承包人应在现场配备可供随时投入使用的备用钢架支撑及其附件。备用数量应经监理人批准。即使这些备用钢架支撑和附件最终未投入使用，发包人亦应支付全部钢架支撑及附件的材料和制作费用，但这些未使用的钢架支撑及其附件应属发包人财产。
- 3、钢架支撑应装设在衬砌设计断面以外，如因某种原因侵入到衬砌断面以内时，须经监理人批准。不允许使用木材制作的附件作为永久支撑。
- 4、钢架支撑之间可采用钢筋网（或钢丝网）制成挡网，并与钢架支撑牢固连接，

以防止岩石掉块。

#### 9.4.4 地下洞室支护的质量检查和验收

1、地下洞室支护工程的锚杆、喷射混凝土和钢架支撑的质量检查应遵守本章第9.2.5条、第9.3.6条和9.4.5条的规定。

2、每项地下洞室支护工程完成后，由监理人及时进行检查和验收，承包人应为监理人的检查验收提供以下资料：

- (1) 地下洞室围岩的地质测绘实录；
- (2) 地下洞室开挖和支护过程的围岩稳定的变形监测资料；
- (3) 经监理人签证的上述第1款所列各项地下洞室支护工程的质量检查记录；
- (4) 各项地下洞室的竣工图和有关设计文件；
- (5) 质量事故处理报告；
- (6) 各项地下洞室的施工缺陷实录及其修复记录；
- (7) 监理人要求提交的其它验收资料。

3、地下洞室支护工程的验收应由监理人会同承包人共同进行。经监理人检查确认合格，并在验收文件上签字后，作为地下洞室支护工程完工验收报告的附件。

#### 9.5 边坡支护工程

##### 9.5.1 边坡支护措施计划

边坡的支护作业应由承包人按施工图纸的要求和本章第9.2~9.3节的规定，编制本工程边坡支护措施计划，提交监理人批准。其内容包括：

- 1、边坡的开挖和支护程序；
- 2、支护材料和支护方案选择；
- 3、安全监测措施；
- 4、边坡的特殊支护措施。

##### 9.5.2 边坡的锚杆支护

1、边坡的支护锚杆，应在边坡自上而下边开挖、边支护的方法进行。每次开挖和支护的边坡分层高度应不大于12m。

2、监理人认为有必要时，承包人应按监理人的指示，对边坡的局部破碎地带随机增设永久性加强锚杆和（或）钢筋网。并将增设记录提交监理人。

##### 9.5.3 边坡的喷射混凝土支护

1、边坡的喷射混凝土作业应在全部岩石边坡锚杆钻设完成后，立即喷射混凝土。若发现安全监测数据异常，监理人要求在锚杆钻设前喷射混凝土时，承包人应立即执行。

2、边坡的喷射混凝土施工应按本章第9.3节的有关规定进行。混凝土终凝至下一层放炮时间不应少于3小时。

3、边坡的喷射混凝土回弹率应根据边坡坡度，按施工图纸和监理人指示选定。

##### 9.5.4 边坡支护的质量检查和验收

- 1、边坡支护锚杆的质量检查和验收应符合本章第9.2.6条和第9.2.7条的规定。
- 2、边坡喷射混凝土支护的质量检查和验收应符合本章第9.3.6条的规定。
- 3、边坡支护工程的各项防护结构的质量检查和验收应参照本技术条款同类结构物的质量检查和验收方法进行。

##### 9.5.5 完工验收

各项支护工程完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下验收资料：

- 1、支护工程竣工图；
- 2、锚杆、喷射混凝土和岩石边坡支护等的原材料试验成果报告；

- 3、现场监测及试验检验记录；
- 4、质量检查记录和质量事故处理报告；
- 5、监理人要求提交的其它完工资料。

## 9.6 管棚及小导管灌浆

### 9.6.1 说明

承包人应根据监理人指示和有关规范要求，负责设计、提供和安装管棚。管棚的设计图纸应报送监理人批准。使用管棚的部位须由监理人和承包人两方现场决定。

### 9.6.2 钢管的备用

在地下工程开挖期间，承包人应在现场配备可供随时投入使用的管棚。备用的数量应经监理人批准。

### 9.6.3 钢管的安装

- 1、承包人应按监理人指示或在经超前勘探查明的岩石破碎软弱地段，按监理人批准的图纸安装管棚。管棚安装后，承包人应对破碎软弱地段的围岩稳定进行监测，遇有危险情况，应及时增强管棚或采取其他加强措施，并报告监理人。如监理人检查后发现安装不合格，承包人必须根据监理人要求在48h内进行调整、修补或置换。这些调整、修补或置换的施工费用应由承包人自行承担。
- 2、检查开挖的断面中线及高程，开挖轮廓线应符合图纸要求。
- 3、钢架安装垂直度允许偏差为 $\pm 2^\circ$ ，中线及高程允许偏差为50mm。
- 4、在钢架上沿隧道开挖轮廓线纵向钻设管棚孔，其外插角以不侵入隧道开挖轮廓线越小越好。孔深不宜小于10m，孔径比管棚钢管直径大20~30mm，钻孔顺序由高孔位向低孔位进行。
- 5、管棚钢管外径宜为 $\Phi(40\sim 180)$ mm，长度宜为4~6m。接长管棚钢管时，接头应采用厚壁管箍，上满丝扣，丝扣长度不应小于150mm。接头应在隧道横断面上错开。

### 9.6.4 超前小导管预注浆

- 1、沿隧道纵向开挖轮廓线向外以 $10^\circ\sim 30^\circ$ 的外插角钻孔，将小导管打入地层。也可在开挖面上钻孔将小导管打入地层，小导管环向间距宜为200~500mm。
- 2、小导管注浆前，应对开挖面及5.0m范围内的坑道喷射厚为50~100mm混凝土或用模筑混凝土封闭。
- 3、注浆压力应为0.5~1.0MPa，必要时可在孔口处设置能承受规定的最大注浆压力和水压的止浆塞。
- 4、注浆后至开挖前的时间间隔，视浆液种类宜为4~8h。开挖时应保留1.5~2.0m的止浆墙，防止下一次注浆时孔口跑浆。

## 9.7 计量和支付

1. 锚杆（包括系统锚杆和随机锚杆）及锚筋按施工图纸所示钢筋强度等级、直径和锚孔深度及外露长度的不同划分类别以有效根数计量，每根锚杆按《工程量清单》中相应每根单价支付，单价中包括锚杆的制作加工、钻孔和安装、灌浆，以及试验和质量检查验收所需的人工、材料和使用设备和辅助设施等的一切费用。

### 2. 喷射混凝土

永久支护所需的喷射混凝土的计量和支付应按施工图纸所示或监理人指示的范围内，以施喷部位、喷射厚度和是否挂网划分类别，按 $m^3$ 为单位计量，并按《工程量清单》所列项目的每 $m^3$ 的单价进行支付。

喷射混凝土单价应包括骨料、水泥、外加剂的供应、运输、准备、贮存、配料、拌和、喷射混凝土前岩石表面清洗、喷射、施工回弹料清除、试验、厚度检测和钻孔取样以及质量检验所需的人工、材料及使用设备和其他辅助设施等的一切费

用。

### 3. 钢筋网

钢筋网的计量范围系指施工图纸所示，或由监理人指定，或由承包人建议并经监理人批准安放的钢筋网，按设计图纸净尺寸计算重量。钢筋网的支付应按工程量清单中所列项目的每 t 单价进行支付，单价中应包括钢筋网的全部材料费用和制作安装费用。

按施工图纸所示尺寸计算的钢筋有效重量以 t 为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每 t 工程量单价支付。为固定钢筋网所需用的架立筋、搭接筋等的重量和加工、安装过程中的损耗量已包含在钢筋网的制作单价中，发包人不另行支付。

### 4. 钢支撑

钢支撑及其附件按施工图纸所示尺寸计算的有效重量以 t 为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目单价支付。

### 5. 管棚与小导管

已投入使用并经监理人验收合格的管棚及小导管应按《工程量清单》中所列的不同规格的每 m 单价支付，单价应包括管棚及小导管的材料、加工、钻孔、安装、注浆和拆除（需要时）等所需的一切费用。经监理人所批准的备用管棚（小导管），未投入使用时，由发包人支付制作费用和扣除残值后的材料费，管棚（小导管）属承包人的财产。



## 第十章 钻孔和灌浆工程

### 10.1 一般规定

#### 10.1.1 范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示各工程建筑物施工的钻孔和灌浆，其内容包括：

1、钻孔：包括勘探孔、灌浆孔、检查孔和排水孔的钻孔，以及为钻孔和灌浆工程所需进行的钻取岩芯和试验、钻孔冲洗、压水试验、灌浆前孔口加塞保护等钻孔作业。

2、灌浆：主要为水泥灌浆以及工程需要的可能采取的其他灌浆。水泥灌浆包括回填灌浆、固结灌浆。

3、要求钻孔、灌浆的范围完全取决于实际遇到的地质条件。当遇到地质条件改变，监理人随时有可能增加或减少任一部分钻孔、灌浆的范围，监理人将定期发布关于钻孔、取芯、灌浆的通知。这些通知包括以下内容：

- (1) 确定和调整采用的工艺；
- (2) 调整灌浆孔的孔序；
- (3) 设置勘探孔；
- (4) 调整灌浆孔的孔深和孔位；
- (5) 设置和确定新增加孔的孔序和孔深；
- (6) 排定灌浆孔的钻孔和冲洗、压水试验的程序；
- (7) 选定浆液配比、外加剂、灌浆压力和泵浆量；
- (8) 确定浆液配比试验和选定配比。

在任何一个特定区域内，监理人仅对单个孔发布更改通知。而该区域内附近的灌浆孔之更改通知应在上述更改已被证明合适后，方可发布。

#### 10.1.2 承包人的责任

1、承包人应按施工图纸和监理人的指示，以及本技术条款的规定，完成本工程的全部钻孔和灌浆作业，包括进行灌浆试验，择优选定灌浆施工参数，并提供灌浆所需的人工、材料、设备及其辅助设施。

2、承包人应在施工前详细了解工程的地形地质和水文地质情况。在不良地质段进行钻孔和灌浆时，应采取有效的安全保护措施。

3、承包人应根据施工图纸和本技术条款的规定，进行灌浆试验，并通过试验择优选定灌浆施工参数。

4、承包人应在施工前详细了解工程的地形地质和水文地质情况。在不良地质段钻孔和灌浆时，应采取有效的保护措施。在任何情况下，由于承包人责任，引起被灌结构和岩体的破坏，均应由承包人进行处理。承包人根据实际情况，需要修改钻孔布置、钻灌参数和钻灌程序时，应将修改的钻灌措施计划报送监理人审批。

5、在埋有观测仪器的建筑物进行钻孔灌浆作业时，承包人应按监理人指示保护好建筑物体内的预埋设施。

#### 10.1.3 主要提交件

##### 1、灌浆作业措施计划

在灌浆作业开始前 7 天，承包人应根据施工图纸及本技术条款的规定，编制钻孔和灌浆作业措施计划，提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 钻孔和灌浆工程的施工布置图；
- (2) 钻孔和灌浆的材料和设备；
- (3) 钻孔和灌浆的程序和工艺；



- (4) 质量保证措施；
- (5) 灌浆试验大纲；
- (6) 施工人员配备；
- (7) 施工安全措施等。

## 2、施工记录和质量报表

承包人应提交钻孔和灌浆工程的各项施工记录和质量报表，其内容应包括：

- (1) 钻孔和灌浆工程各项目完成工程量和累计工程量；
- (2) 灌浆工程原材料试验和质量检验成果；
- (3) 本章第 10.7 条的质量检查记录；
- (4) 质量检查和事故处理记录；
- (5) 监理人要求提供的其它资料。

## 3、完工验收资料

承包人应为钻孔和灌浆工程的完工验收提交以下资料：

- (1) 灌浆工程的竣工图；
- (2) 质量检查和质量事故报告；
- (3) 监理人要求提供的其它完工验收资料。

### 10.1.4 引用标准

- 1、《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2007）；
- 2、《水工混凝土试验规程》（SL 352-2006）；
- 3、《水利水电工程物探规程》（SL 326-2005）；
- 4、《水利水电工程钻孔压水试验规程》（SL 31-2003）；
- 5、《水利水电工程岩石试验规程》（SL 264-2001）；
- 6、《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL 62-2014）；
- 7、《混凝土拌和用水标准》（JGJ 63-2006）。

以上规程规范若有更新，以最新为准。

### 10.2 灌浆材料

#### 10.2.1 一般要求

1、除合同另有约定外，承包人应负责采购（统供材料除外）、运输、储存、保管钻孔和灌浆所需的全部材料。每批到达现场的水泥、外加剂、掺合料和化学灌浆材料等，均应符合本技术条款规定的材料质量标准，并附有生产厂家的质量证明书。

2、每批材料入库前均应由承包人会同监理人进行验收，并将验收清单提交监理人。

#### 10.2.2 水泥

1、应根据施工图纸或监理人指示，选用灌浆用的水泥品种。用于隧洞回填灌浆的水泥标号不应低于 P. 042. 5。

2、灌浆用的水泥必须符合 SL62-1994 第 2.1.2 条规定的质量标准，不得使用受潮结块的水泥，水泥不应存放过久，出厂期超过三个月的水泥不应使用。

#### 10.2.3 水

灌浆用水应遵守 JGJ 63-2006 的规定，拌浆水的温度不得高于 40℃。

#### 10.2.4 掺合料

经监理人批准，承包人可在水泥浆液中掺入砂、粘性土、粉煤灰和水玻璃等掺合料。各种掺合料的质量应遵守 SL 62-1994 第 2.1.6 条的有关规定，其掺入量应通过试验确定，试验成果应提交监理人。

#### 10.2.5 外加剂

经监理人批准，承包人可在水泥浆液中掺入速凝剂、减水剂、稳定剂以及监理人指示或批准的其它外加剂。各种外加剂的质量应遵守 SL 62-1994 第 2.1.7 条的规定，其最优掺加量应通过室内试验和现场灌浆试验确定，试验成果应提交监理人。所有能溶于水的外加剂均应以水溶液状态加入。

### 10.3 设备

#### 10.3.1 钻孔设备

- 1、承包人在地下洞室中使用气动钻孔设备时，应带有消音器和除尘装置，不得使用内燃机驱动的钻孔设备。
- 2、钻孔的钻头应根据工程的地质条件选用。
- 3、使用的钻孔冲洗和压水试验设备，水泵的工作压力应按施工图纸的要求选定，但不宜小于 0.3MPa，并应保证在所有压力下都有足够的供水量，保证压力稳定、出水均匀、工作可靠。
- 4、承包人应准备足够的流量计、压力表、压力软管、供水管及阀门等备品。

#### 10.3.2 灌浆设备

- 1、承包人提供的灌浆泵性能应与灌浆液的类型和浓度相适应，其容许工作压力应大于最大灌浆压力的 1.5 倍，并应有足够的排浆量和稳定的工作性能；灌注纯水泥浆液应采用多缸柱塞式灌浆泵。
- 2、承包人应根据灌浆需要配置高速和低速浆液搅拌机。搅拌机的转速和拌和能力应分别与所搅拌的浆液类型及灌浆泵排浆量相适应，并应保证均匀、连续地拌制浆液。所有搅拌设备在用于拌制浆液前应在现场进行试运行。
- 3、灌浆管路应保证浆液流动畅通，并能承受 1.5 倍的最大灌浆压力。灌浆泵和灌浆孔口处均应安装压力表，进浆管路亦应安装压力表，所选用的压力表在使用前应进行率定。使用过程中应经常检查核对，不合格和已损坏的压力表严禁使用。压力表和管路之间应设有隔浆装置。
- 4、灌浆塞应与采用的灌浆方法、灌浆压力及地质条件相适应，胶塞应具有良好的膨胀性和耐压性能，在最大灌浆压力下能可靠地封闭灌浆孔段，并易于安装和拆除。
- 5、集中制浆站的制浆能力应满足灌浆进度高峰期所有机组用浆需要，制浆站应配备除尘设备，当浆液需掺加掺合剂或外加剂时，应增设相应的设备。
- 6、所有灌浆设备、仪器、仪表均应始终保持工作状态正常，并应配有足够的备用设备。电力驱动的设备，应在接地良好并经确认能保证施工安全时，方可使用。
- 7、灌浆时必须使用自动记录仪。

### 10.4 钻孔

#### 10.4.1 说明

- 1、钻孔的孔位、深度、孔径、钻孔顺序和孔斜等应按施工图纸要求和监理人指示执行。
- 2、在钻孔过程中，应进行孔斜测量，并采取措施控制孔斜，孔斜应符合本章的规定。
- 3、钻孔结束，承包人应会同监理人进行检查验收，检查合格，并经监理人签认后，方可进行下一步操作。

#### 10.4.2 灌浆孔的钻孔

- 1、灌浆孔的开孔孔位应符合施工图纸要求，开孔孔位与设计位置的偏差不得大于 10cm。因故变更孔位应征得监理人同意，并记录实际孔位。
- 2、钻机安装应平整稳固，钻孔前应按监理人指示埋设孔口管，钻孔方向应按施工



图纸要求确定，钻孔时必须保证孔向准确。

3、灌浆孔的施钻应按灌浆程序，分序分段进行。

4、固结灌浆孔的孔底偏差应不大于 1/40 孔深。

#### 10.4.3 勘探孔、检查孔和排水孔的钻孔

1. 勘探孔及灌浆检查孔的孔位应按监理人确定。

2. 灌浆检查孔的孔底偏差要求与灌浆孔相同，其它各类钻孔的孔底偏差应不小于 1/40 孔深或符合施工图纸规定。

3. 除监理人批准外，在排水孔周边 30m 范围内（或监理人指示范围内）的灌浆孔尚未灌浆之前不得钻进排水孔。

4. 全部排水孔的钻孔必须在该部位灌浆检查合格后方可实施。开孔孔位与设计位置的偏差不应大于 10cm；孔的倾斜度不应大于 1%；孔深误差不应大于或小于孔深的 2%。

5. 排水孔钻进过程中，如遇有断层破碎带或软弱岩体等特殊情况，承包人应及时通知监理人，并按监理人的指示进行处理。若钻进中排水孔遭堵塞，则应按监理人指示重钻。钻孔完成后对松散体、断层破碎带或土层等特殊部位按施工图纸要求或监理人的指示及时放入孔内保护装置，并将其固定在孔壁上。

6. 排水孔开孔孔位偏差不应大于 10cm，孔深不应欠深，超深误差不应大于 20cm。孔斜偏差应不大于 1/40 孔深或符合施工图纸规定。从上层排水洞向下层排水洞施钻的钻孔，其孔斜偏差应不大于 1% 钻孔深度。

7. 在有喷锚支护的部位，排水孔应待该部位的喷锚支护完成 7 天后开始施工，布置有锚杆的部位，排水孔布设在两根锚杆之间。在挂网喷混凝土的部位，在喷混凝土之前，应事先标出排水孔的位置，以免钻孔时碰到钢筋。

8. 排水洞内的排水孔在衬砌混凝土浇筑前，可事先预埋钢管引到衬砌外，钢管应采取保护措施，固定牢固。

9. 孔口管与混凝土孔壁之间必须封填密实，止水良好。若发现漏水或渗水现象，应进行处理。

10. 灌浆孔和排水孔均应进行钻孔冲洗。钻孔冲洗采用导管通入大流量水流、从孔底向孔外冲洗的方法进行冲洗，直至回水澄清后 5min 可结束冲洗。孔内残存的沉积物厚度不得超过 20cm；

11. 孔内保护装置采用复合塑料滤水管外包无纺土工布进行保护；复合塑料滤水管的外径应与钻孔孔径相匹配，保证空隙不大于 5mm，并防止滤水管发生脱移式移位。

#### 10.4.4 钻孔取芯和芯样试验

1、因地质工作的需要，监理人可以要求承包人进行补充勘探孔的钻进。

2、所有钻孔应统一编号，并注明各孔序号。压印有孔号的金属标签应可靠地固定在钻孔附近的钢筋柱上。

3、勘探孔、观测孔、检查孔以及监理人指示的其它钻孔，应予钻取岩芯，按取芯次序统一编号，填牌装箱，并绘制钻孔柱状图 and 进行岩芯描述。

4、芯样的最大长度应限制在 3m 以内，一旦发现芯样卡钻或被磨损，应立即取出。除监理人另有指示，对于 1m 或大于 1m 的钻进循环，若芯样获得率小于 80%，则下一次应减少循环深度 50%，以后依次减少 50%，直至 50cm 为止。如果芯样的回收率很低，应更换钻孔机具或改进钻进方法。

5、在钻孔过程中，应对钻孔冲洗水、钻孔压力、芯样长度及其它能充分反映岩石或混凝土特性的因素进行监测和记录，并提交监理人。

- 6、承包人应根据监理人指示，对钻取的岩芯和混凝土芯进行试验，并将试验记录和成果提交监理人。
- 7、承包人应对每盒或每箱芯样拍两张彩色照片，并作好钻孔操作的详细记录，一并提交监理人。
- 8、监理人指示应予保存的岩芯，承包人应按指定的地点存放，防止散失和混装。
- 9、钻孔取芯试验应由具有相应资质试验单位完成，所有试验设备应具有产品合格证。

#### 10.4.5 钻孔保护

施工图纸所示的所有钻孔，承包人应妥加保护，防止流进污水和落入异物，直到验收合格为止。任何因承包人的过失造成扫孔或重钻的费用由承包人承担。

#### 10.5 钻孔冲洗和压水试验

##### 10.5.1 说明

承包人应在灌浆前，对所有灌浆孔（段）进行钻孔冲洗，固结灌浆还应进行裂隙冲洗和压水试验。

##### 10.5.2 冲洗

- 1、灌浆孔均应进行裂隙冲洗。承包人应根据监理人指示采用风水联合冲洗或用导管通入大流量水流，从孔底向孔外冲洗的方法进行冲洗；裂隙冲洗方法应根据不同的地质条件，通过现场灌浆试验确定。
- 2、冲洗压力：冲洗水压采用 80%的灌浆压力，压力超过 1Mpa 时，采用 1Mpa；冲洗风压采用 50%灌浆压力，压力超过 0.5Mpa，采用 0.5Mpa。
- 3、裂隙冲洗应冲至回水澄清后 10min 结束，且总的时间要求，单孔不少于 30min，串通孔不少于 2h。对回水达不到澄清要求的孔段，应继续进行冲洗，孔内残存的沉积物厚度不得超过 20cm。
- 4、当邻近有正在灌浆的孔或邻近灌浆孔结束不足 24h 时，不得进行裂隙冲洗。
- 5、灌浆孔（段）裂隙冲洗后，该孔（段）应立即连续进行灌浆作业，因故中断时间间隔超过 24h 者，应在灌浆前重新进行裂隙冲洗。

##### 10.5.3 压水试验

- 1、压水试验应在裂隙冲洗后进行，承包人可根据监理人指示，采用“简易压水”、“单点法”及“五点法”进行压水试验。
- 2、简易压水试验应在裂隙冲洗后或结合裂隙冲洗进行。压力为灌浆压力的 80%；压水 20min，每 5min 测读一次压水流量，取最后的流量值作为计算流量，其成果以透水率表示。五点法和单点法压水试验按 SL62-1994 附录 A 执行。
- 3、固结灌浆的检查孔应按 SL62-1994 附录 A 的规定进行压水试验，检查孔的数量应不少于总孔数的 5%。

#### 10.6 制浆

##### 10.6.1 制浆材料称量

制浆材料必须称量，称量误差应小于 5%，水泥等固相材料应采用重量称量法。

##### 10.6.2 浆液搅拌

- 1、各类浆液必须搅拌均匀，测定浆液密度和粘滞度等参数，并作好记录。
- 2、纯水泥浆液的搅拌时间：使用普通搅拌机时，应不少于 3min；使用高速搅拌机时，应不少于 30s。浆液在使用前应过筛，从开始制备至用完的时间应小于 4h。
- 3、拌制细水泥浆液和稳定浆液，应加入减水剂和采用高速搅拌机，高速搅拌机搅拌转速应大于 1200r/min（r 为转动一周），搅拌时间应通过试验确定。细水泥浆液的搅拌，从制备至用完的时间应小于 2h。



### 10.6.3 集中制浆

- 1、集中制浆站应制备水灰比为 0.5:1 的纯水泥浆液，输送浆液流速应为 1.4~2.0m/s，各灌浆地点应测定来浆密度，并根据各灌浆点的不同需要调整使用。
- 2、浆液温度应保持在 5~40℃，超过此标准的应视为废浆。

### 10.7 地下洞室灌浆

#### 10.7.1 一般要求

- 1、地下洞室的回填灌浆应在衬砌混凝土达到 70%设计强度后进行。
- 2、灌浆结束后，对往外流浆或往上返浆的灌浆孔进行闭浆待凝处理，待凝时间不少于 24h 或按监理人指示的时间控制。
- 3、灌浆时应密切监视衬砌混凝土的变形，监理人认为必要时，应安设变形监测装置，定时进行监测并作好记录。

#### 10.7.2 回填灌浆

- 1、回填灌浆孔应采用在预埋管中钻孔的方法，孔深深入岩石 10cm，并测量混凝土厚度和空腔尺寸。
- 2、遇有围岩塌陷、溶洞、超挖较大等情况时，应由承包人制定特殊灌浆措施，并报送监理工程师审批。
- 3、回填灌浆应按划分的灌浆区段分序加密进行，分序序数和分序方法应根据地质情况和工程要求确定，并报送监理工程师审批。
- 4、回填灌浆的压力和浆液水灰比应按施工图纸的要求或监理工程师的指示确定。一序孔可灌注水灰比 0.6（或 0.5）:1 的水泥浆，二序孔可灌注 1:1 和 0.6（或 0.5）:1 两个比级的水泥浆。空隙大的部位应灌注水泥砂浆，但掺砂量不应大于水泥重量的 200%。
- 5、回填灌浆在规定的压力下，灌浆孔停止吸浆，并继续灌注 5min 即可结束。
- 6、回填灌浆因故中断时，承包人应及早恢复灌浆，中断时间大于 30min，应设法清洗至原孔深后恢复灌浆，此时若灌浆孔仍不吸浆，则应重新就近钻孔进行灌浆。
- 7、灌浆结束后，应排除钻孔内积水和污物，采用浓浆将全孔封堵密实和抹平，露出衬砌混凝土表面的埋管应割除。

#### 10.7.3 固结灌浆

- 1、固结灌浆孔的钻孔应按施工图纸指定的孔位采用风钻或其它型式的钻孔机械进行钻孔，孔深和孔向均应满足施工图纸要求。
- 2、固结灌浆应按施工图纸要求或监理人指示，按分序加密的原则划分灌浆单元，对水工隧洞的固结灌浆应按环间分序、环内加密的原则进行，遇有地质条件不良地段，可增为三序，但需经监理人批准。
- 3、灌浆压力应按施工图纸所示和监理人指示选用。灌浆方法、浆液变换标准、灌浆结束标准和封孔等应参照本章有关条款执行。固结灌浆在规定的压力下，当注入率不大于 1L/min，灌浆即可结束。

#### 10.7.4 灌浆质量检查

地下洞室灌浆工作结束后，承包人应向监理人提交地下洞室灌浆质量检查报告，并应将检查记录提交监理人。承包人应会同监理人进行地下洞室灌浆质量的检查，其检查内容和方法如下：

##### 1、回填灌浆

- (1) 回填灌浆质量检查应在该部位灌浆结束 7 天后进行。灌浆结束后，承包人应按要求将有关资料提交监理工程师，以便确定检查孔孔位，检查孔应布置在脱空较大、串浆孔集中及灌浆情况异常的部位，检查孔的数量应为灌浆孔总数的 5%。



(2) 采用钻孔注浆法进行回填灌浆质量检查,应向孔内注入水灰比 2:1 的浆液,在规定压力下,初始 10min 内注入量不超过 10L,即为合格。否则应按监理工程师指示或批准的措施进行处理。

(3) 灌浆孔灌浆和检查孔钻孔注浆结束后,应采用水泥砂浆将钻孔封填密实,并将孔口压抹平整。

## 2、固结灌浆

(1) 固结灌浆质量应进行压水试验检查,试验采用单点法,按监理人要求进行岩体波速或静弹性模量测试,并将测试结果提交监理人。

(2) 固结灌浆压水试验检查应在该部位灌浆结束 3~7 天后进行。灌浆结束后,承包人应将灌浆记录和有关资料提交给监理人,以便拟定检查孔的孔位。检查孔的数量不应少于灌浆孔总数的 5%,孔段合格率应在 80%以上,不合格孔段的透水率值不超过设计规定值的 150%,且不集中,灌浆质量可认为合格。否则,应按监理人批准的措施进行处理。

(3) 岩体波速和静弹性模量测试,应分别在该部位灌浆结束 14 天或 28 天后进行,其孔位的布置、测试仪器的确定、测试方法、合格标准等,均应按施工图纸的规定和监理人的指示执行。

## 10.8 灌浆工程验收

### 10.8.1 灌浆工程施灌过程的验收

监理人应在钻孔和灌浆过程中,按本技术条款规定的各类灌浆工程的质量检查项目和内容,进行灌浆工程的逐项验收。承包人应将质量检查和验收记录提交监理人。

### 10.8.2 灌浆工程的完工验收

每类灌浆工程完工后,承包人应按本合同《通用合同条款》相应条款的规定申请完工验收,并按本章第 10.1.3 条的规定提交完工验收资料。

## 10.9 计量和支付

### 10.9.1 钻孔

1. 凡属勘探孔、观测孔、灌浆孔、检查孔、抬动变形孔和排水孔均按施工图纸和监理单位确认的实际钻孔进尺,以延米为单位计量,按《工程量清单》中所列项目的每延米单价支付。

2. 单价中包含钻孔所需人工、材料、机械设备和其它辅助设施以及质量检查和验收所需的费用。因承包人施工失误而报废的钻孔,不予计量和支付。

3. 排水孔钻孔应按施工图纸和监理人签认的实际钻孔进尺,以每延 m 为单位计量,按《工程量清单》中所列项目的各部位钻孔的每延 m 单价支付,该单价应包含钻孔、冲洗、孔斜测量等所需的人工、材料和使用钻孔设备及风、水、电及其它辅助设施以及质量检查和验收所需的一切费用。

4. 因承包人施工失误而报废的排水孔的钻孔,不予计量与支付。

5. 排水孔孔内保护装置按施工图纸和监理人确认的合格的有效长度,以每 m 为单位计量,按《工程量清单》中所列的各项目和各部位的每 m 单价支付,该单价中包含制作安装所需的人工、材料及其质量检查和验收所需的一切费用。

### 10.9.2 灌浆

1. 回填灌浆应按施工图纸所示并经监理人验收确认的灌浆面积,以  $m^2$  为单位进行计量,并按《工程量清单》所列项目的每平方米灌浆的单价支付。灌浆单价中已包括埋灌浆管道或钻孔和灌浆所需的材料的采购、运输、保管、验收和检验以及质量检查和验收等所需的全部人工、材料的和设备运行费以及各种试验、观测和

质量检查验收等一切费用。

回填灌浆质量检查中检查孔的钻进、注浆、检查孔的封填等有关辅助作业的全部费用均包含在工程量清单中所规定回填灌浆每  $m^2$  单价中。灌浆过程中正常发生的浆液损耗应包含在相应的灌浆作业的单价中。因混凝土衬砌造成顶拱未浇满或混凝土与岩面之间的空隙较大，致使灌浆耗灰量增大，其费用由承包人自行承担。

2. 固结灌浆的计量和支付应按施工图和监理人确认或实际记录的钻灌进尺，按《工程量清单》中固结灌浆、防渗帷幕灌浆的每延米单价支付。其单价中包含水泥、掺和料、外加剂等材料的采购、运输、储存和保管的全部费用，以及为实施全部灌浆作业所需的人工、材料、使用设备和辅助设施以及各种试验、观测和质量检查验收等所需的一切费用。

3. 灌浆用水包括钻孔、灌浆、冲洗等作业的用水不单独计量支付，其费用均包含在相应的灌浆项目中。

4. 各种灌浆作业前进行的压水试验或简易压水、各类灌浆后为检查质量进行的压水试验及灌浆、为检查灌浆效果而进行灌前灌后的钻孔测试、以及灌浆实验均不单独计量支付，其费用均包含在相应的单价中。

5. 任何钻孔内冲洗和裂隙清洗均不单独计量和支付，其费用包括在《工程量清单》中各相应钻孔项目的灌浆作业单价中。

6. 承包人应根据发包人提供的地质基础资料，自行判断渗透标准，提出报价，施工过程中，发生透水率变化，不调整单价。



## 第十一章 土石方填筑工程

### 11.1 一般规定

#### 11.1.1 应用范围

- 1、本章规定适用于本合同施工图纸所示的土石方填筑工程及绿化恢复、防渗体（包括土工合成材料防渗体）的施工。
- 2、土石方填筑工程的工作内容包括：土石料运输、现场碾压试验、土石料的填筑和碾压、填筑体施工期保护措施等。

#### 11.1.2 承包人的责任

- 1、承包人应根据本工程土、石料场的统一规划，以及工程施工总进度的安排，做好建筑物开挖料、料场开采料和填筑料的供求平衡。
- 2、承包人应按施工图纸的要求，负责土工合成材料的采购、验收、运输和保管，并按本技术条款的规定，完成土工合成材料反滤结构的全部施工作业。
- 3、在施工过程中，承包人应做到填筑面施工的合理安排，填筑面层次分明，作业面平整。填筑竣工后，应修整填筑体，使其坡面平整，颜色均匀。
- 4、在填筑过程中，承包人应采取有效措施，保护已埋设仪器和测量标志。

#### 11.1.3 主要提交件

##### 1、土石方填筑施工措施计划

在土石方填筑工程开工前7天，承包人应按施工图纸要求和监理人指示，编制土石方填筑施工措施计划，提交监理人批准。其内容包括：

- (1) 土石方填筑程序和方法；
- (2) 料场复查报告、各种填料加工的工艺和料物供应；
- (3) 土石方平衡计划；
- (4) 施工设备、设施配置；
- (5) 质量控制和安全保证措施；
- (6) 监理人要求提交的其它文件和资料。

##### 2、地形测量资料

土石方填筑工程开工前14天，承包人应将填筑区基础开挖验收后实测的平、剖面地形测量资料提交监理人，经监理人验收的地形测量资料作为填筑工程量计量的原始依据。

##### 3、现场试验计划和试验成果报告

土石方填筑工程开工前7天，承包人应根据本章第11.2节获得的料场复查资料，以及根据料场各种土石方填筑料源，提交监理人批准。

##### 4、土工合成材料选择和施工措施

当土石方填筑工程采用土工合成材料作反滤、排水设施时，承包人应将土工合成材料的选择和施工措施报告，提交监理人批准。

#### 11.1.4 引用标准

- 1、《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290-2014）
  - 2、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303-2004）；
  - 3、《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL 251-2000）；
  - 4、《土工试验规程》（SL 237-1999）；
  - 5、《土工合成材料测试规程》（SL/T 235-1999）；
  - 6、《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T 225-1998）；
- 以上规程规范若有更新，以最新为准。

### 11.2 料源要求



- 1、防渗土料的填筑含水量应按施工图纸要求或碾压试验确定。料场取料的含水量不合格时，应在料场调整合格后，才能运到填筑区上。
- 2、砾质土（包括冰积、坡积、洪积和构造残积土）应遵守 DL/T 5129-2001 第 8.2.3 条的规定。
- 3、所用的土料和碎石料特性及其比例，以及含水量均应符合施工图纸要求。人工掺合料应均匀，不得有砂砾石集中现象。

### 11.3 土石方填筑工程施工

#### 11.3.1 说明

施工图纸所示的填筑尺寸应是已考虑了沉陷影响后的外形尺寸和高程。

#### 11.3.2 填筑准备

- 1、承包人应按监理人的指示和本技术条款第 6.2 节和第 6.4 节的规定，完成土石方填筑部位的基础清理和排水工作。
- 2、填筑部位的全部基础处理工作应按施工图纸要求施工完毕。
- 3、填筑的基础，应由监理人按本合同《通用合同条款》相应条文以及本技术条款第 6.6.2 条和第 6.6 节的规定进行验收，合格后，才能开始填筑。

#### 11.3.3 土石方填筑

- 1、土石料的质量及颗粒级配应按施工图纸所示的不同部位采用不同的标准，不得混淆。
- 2、土石料中不允许夹杂粘土、草、木等有害物质。
- 3、土石料在装卸时应特别注意避免分离，不允许从高坡向下卸料。靠近岸边地带应以较细石料铺筑，严防架空现象。
- 4、土石料的填筑施工参数应根据现场试验，经监理人批准后，方能实施。经压实后的土石料的干密度应符合施工图纸的要求。
- 5、振动平碾难于碾及的地方，应用人工夯实。
- 6、土石料应采取大面积铺筑，以减少接缝。当分块填筑时，应对块间接坡处的虚坡带采取专门的处理措施，如采取台阶式的接坡方式，或采取将接坡处未压实的虚坡土石料挖除的措施。发包人将不再为清除虚坡土石料支付额外费用。

### 11.4 土工合成材料施工

#### 11.4.1 材料

用于渠道、围堰的防渗结构、反滤和排水设施的土工合成材料包括土工织物、土工膜和土工复合材料。其材料性能应遵守 SL/T 225-1998 第 3.2 节的有关规定。

#### 11.4.2 运输及储存

- 1、土工合成材料的运输及储存应遵守 SL/T 225-1998 第 3.3 节的规定。
- 2、若采用折叠装箱运输土工合成材料，不得使用带钉子的木箱；若采用卷材运输，应注意防止在装卸过程中造成卷材表面的损害。
- 3、土工合成材料应储存在不受损坏和方便取用的地方，尽量减少装卸次数。

#### 11.4.3 拼接

土工合成材料的拼接方式及搭接长度应满足施工图纸的要求，并遵守 SL/T 225-1998 第 5.6.2~5.6.5 条的有关规定。

### 11.5 质量检查和验收

#### 11.5.1 土石方填筑前的质量检查和验收

- 1、填筑前的地形平面、剖面测量资料的复核检查；
- 2、填筑前基础面清理的检查和验收；
- 3、土石方填筑料的物理力学试验成果抽检；



4、施工碾压参数及其试验成果的检查 and 验收。

### 11.5.2 施工期的质量控制和验收

施工过程中承包人应会同监理人定期进行以下各项土石方填筑材料的质量检查和检验：

1、在土料场，对防渗土料的含水量和黏土含量进行检查；在石料场，对石料质量和尺寸外形进行检查；在反虑料（含垫层料、过渡料）加工场，对成品料的颗粒级配、含泥量、软弱颗粒含量和形状等进行检查。

2、除按本章第 11.4 节要求对填筑面的各项施工工艺和参数进行检查外，还应对象防渗土体的干密度和含水量、砾质土颗粒级配、反虑料（垫层、过渡层）和堆石体的干密度、空隙率和颗粒级配等进行抽样检查。

3、对每一层填筑面，应按本合同《通用合同条款》相应条文和本章第 11.4 节的规定进行工程隐蔽部位的验收。

### 11.5.3 土工合成材料防渗体的质量检查和验收

承包人应按本章第 11.5.1 条的有关规定。对运到工地的每批土工合成材料进行检查和验收。

### 11.5.4 完工验收

填筑工程全部完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

- 1、土石方填筑工程（包括填筑体及土工布防渗结构）竣工图；
- 2、排水孔（洞）资料；
- 3、现场试验成果；
- 4、填筑质量及土工布施工质量（包括质量事故处理）报告；
- 5、施工期堤体安全监测的观测成果；
- 6、工程隐蔽部位的检查验收报告；
- 7、监理人要求提供的其它资料。

### 11.6 计量和支付

1. 土石方填筑按施工图纸所示尺寸计算的有效压实方体积以立方米为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

2. 土石方填筑全部完成后，最终结算的工程量应是经过施工期间压实并经自然沉陷后按施工图纸所示尺寸计算的有效压实方体积。若分次支付的累计工程量超出最终结算的工程量，发包人应扣除超出部分工程量。



## 第十二章 混凝土工程

### 12.1 一般规定

#### 12.1.1 应用范围

1、本章规定适用于本合同施工图纸所示的永久和临时建筑物的各类混凝土（含钢筋混凝土）工程的施工，包括混凝土、埋石混凝土、预制混凝土、泵送混凝土及原混凝土拆除等。

2、本章主要的施工内容包括：混凝土生产（包括混凝土材料、配合比设计、混凝土拌制及混凝土的取样和检验等），管路和预埋件施工，止水、伸缩缝和排水施工，混凝土运输、浇筑以及温度控制和混凝土养护等。

3、本章规定还包括混凝土工程各种类型的模板与钢筋的制作与安装，模板中包括钢筋混凝土模板、钢模板、悬臂模板和特种模板或模具。

#### 12.1.2 承包人责任

1、除合同约定外，承包人应按本工程施工图纸的要求，负责砂、石骨料的生产、运输、贮存和使用。

2、除合同另有约定外，承包人应负责修建本工程的混凝土拌和厂，及其生产设备的采购、安装、运行管理、维护和拆除，并使其生产能力满足本合同规定的施工进度要求。

3、承包人应负责本工程施工所需的各种类型模板的制作、安装、拆除和维护、钢筋和锚筋的制作和施工安装及质量检查和检验等全部施工作业。

4、承包人应负责进行混凝土的室内试验、现场试验，以选定混凝土的原材料、最优配合比、施工工艺和浇筑程序。各项试验成果应提交监理人审批。

5、承包人应根据本合同技术条款和施工图纸所示的各种强度等级混凝土的质量要求，负责混凝土的拌和、运输、浇筑、温度控制、养护、维修及进行质量检查和检验等施工。

6、承包人应负责本合同技术条款和施工图纸所示预制混凝土构件的制作、运输、吊运、安装。

#### 12.1.3 主要提交件

1、混凝土浇筑施工措施计划：承包人应在开工前，编制混凝土浇筑的施工措施计划，提交监理人批准，其内容包括：

（1）混凝土浇筑所需的砂石料场（仓）、拌和厂、混凝土运输和浇筑设备、温度控制设施，以及混凝土试验等的布置、设备配置计划及其施工安装措施；

（2）各种混凝土配合比设计与室内混凝土试验计划；

（3）混凝土生产、运输、浇筑等的施工工艺和方法；

（4）现场工艺试验的措施计划；

（5）混凝土温度控制的专项技术措施；

（6）施工质量控制措施及其质量检查和检验方法等。

2、混凝土质量检查报表

承包人应按监理人的指示提供混凝土拌和与浇筑质量的施工记录报表，包括混凝土原材料的品质检查报表、强度等级和配合比试验成果、各种混凝土浇筑分块程序、浇筑记录、质量检查和事故处理，以及混凝土养护和表面保护等作业记录等。

#### 12.1.4 引用标准

1、《低热微膨胀水泥》GB21338-2008；

2、《通用硅酸盐水泥》GB175-2007；

3、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002；



- 4、《粉煤灰混凝土应用技术规程》GBJ146-113130;
- 5、《预应力混凝土用钢丝》GB/T 5223-2002;
- 6、《水工混凝土试验规程》SL352-2006;
- 7、《水工建筑物滑动模板施工技术规范》SL32-113132;
- 8、《水工混凝土结构设计规范》SL/T1131-2008;
- 13、《水工混凝土钢筋施工规范》DL/T51613-2013;
- 10、《水工混凝土施工规范》SL677-2014;
- 11、《水电水利工程模板施工规范》DL/T5110-2013;
- 12、《混凝土用水标准》JGJ63-2006;
- 13、《混凝土泵送施工技术规范》JGJ/T10-113135
- 14、《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》CECS40: 132

以上规程规范若有更新，以最新为准

## 12.2 混凝土生产

### 12.2.1 混凝土材料

- 1、水泥。混凝土的水泥应遵守 SDJ207-1982 的有关规定。
- 2、骨料。混凝土的骨料应遵守 SDJ207-1982 规定。
- 3、水。混凝土浇筑用水应遵守 JGJ63-2006 的规定。
- 4、掺合料。混凝土掺合料应符合 SDJ207-1982 规定。
- 5、外加剂。普通混凝土外加剂应符合 SDJ207-1982 的有关规定，泵送混凝土应遵守 JGJ/T10-113135 的有关规定。
- 6、硅粉。配制水工硅粉混凝土的硅粉质量标准应满足施工图纸的要求。

### 12.2.2 混凝土配合比选定

混凝土配合比选定应符合 SDJ207-1982 的有关规定。

### 12.2.3 混凝土拌和

#### 1、混凝土拌和设备

- (1) 拌和厂应选用高效、可靠的固定式拌和设备，并采用自动或半自动控制的计量设备配料，拌和厂设备生产率必须满足本工程高峰浇筑强度的要求。
- (2) 拌和厂选用的所有称量、指示、记录及控制设备都应有防尘措施，设备称量应满足规定的精度要求。承包人应及时校正称量设备的精度。
- (3) 施工过程中，承包人若要改变混凝土生产程序或设备，必须将改变后的设备生产能力、技术说明书，以及混凝土生产流程等提交监理人审批。
- (4) 承包人应设置排水沉淀池，分离或同时采取其它有效措施，防止污染环境。并应防止污水或含有悬浮质的水流污染施工现场和排入河流。

#### 2、混凝土拌和。混凝土拌和应遵守 SDJ207-1982 的有关规定。

### 12.2.4 混凝土的取样和检验

- 1、混凝土原材料的取样和检验。混凝土原材料的取样和检验应符合 SDJ207-1982 的有关规定。
- 2、混凝土拌和与混凝土拌和物的质量检测：
  - (1) 混凝土拌和与混凝土拌和物的质量检测应符合 SDJ207-1982 的规定。
  - (2) 混凝土施工配合比必须满足本合同技术条款和施工图纸的要求，施工配料必须严格按监理人批准的混凝土配料单进行配料，严禁擅自更改。
  - (3) 混凝土坍落度及混凝土拌和物的水胶比按 SL352-2006 的规定取样检测。
  - (4) 混凝土拌和温度、气温和原材料温度的检测方法应按 SL352-2006 规定执行。
  - (5) 各级混凝土试件的各项试验和检测均应按 SL352-2006 的规定执行。

## 12.3 模板

### 12.3.1 说明

(1) 承包人应负责模板的材料供应、设计、制作、运输、安装和拆除等全部模板作业。模板的设计、制作和安装应保证模板结构有足够的稳定性、刚度和强度，能承受混凝土浇筑和振捣的侧向压力和振动力，防止产生移位，确保混凝土结构外形尺寸准确，并有足够的密封性，以避免漏浆。

(2) 承包人应在模板加工前 14 天，按本合同施工图纸要求和监理人指示，提交一份包括本工程各种类型模板（包括特种模板）的材料品种和规格、模板的结构设计以及混凝土浇筑模板的制作、安装和拆除等的模板设计和施工措施文件，报送监理人审批。

### 12.3.2 模板材料

(1) 模板和支架材料应优先选用钢材。

(2) 模板材料的质量应符合本合同指明的现行国家标准或行业标准。

(3) 木材质量应达到 II 等以上的材质标准，腐朽、严重扭曲或脆性的木材严禁使用。

(4) 钢模面板厚应不小于 3mm，钢板面应尽可能光滑，不允许带凹坑，皱折或其它表面缺陷。

(5) 模板的金属支撑件（如拉杆、锚筋及其它锚固件等）材料应符合本章节的有关规定。

### 12.3.3 模板的设计、制作和安装

1. 混凝土模板的设计，除应满足本合同施工图纸的规定外，还应遵守 DL/T5110-2013 的有关规定。

2. 各种混凝土模板制作的允许偏差不应超过 DL/T5110-2013 的有关规定。

3. 承包人应负责异型模板、特种模板包括滑动模板、移置模板和永久性模板等模板的设计、制作和安装，除应遵守 DL/T5110-2013 的有关规定外，还应按监理人批准的模板设计文件中的规定执行。

4. 曲面模板的设计和制作，除应满足本合同施工图纸所示的混凝土建筑物表面的曲度要求外，其允许偏差应遵守 DL/T 5110-2013 的规定。

5. 模板之间的接缝必须平整严密，建筑物分层施工时应逐层校正下层偏差，模板下端不应有“错台”。

6. 模板及支架上严禁堆放超过其设计荷载的材料和设备。

7. 模板安装必须按混凝土结构物的详图测量放样，重要结构多设控制点，以利检查校正。

8. 建筑结构物的混凝土与钢筋混凝土模板的安装允许偏差应遵守 GB50204-2002 第 4.2.7 条的规定；大体积混凝土模板的安装允许偏差应遵守 DL/T 5110-2013 的规定。

### 12.3.4 安装

(1) 应按施工图纸进行模板安装的测量放样，重要结构应设置必要的控制点，以便检查校正。

(2) 模板安装过程中，应设置足够的临时固定设施，以防变形和倾覆。

(3) 模板安装的允许偏差：大体积混凝土模板安装的允许偏差，应遵守 SDJ207-1982 的规定；结构混凝土和钢筋混凝土梁、柱的模板允许偏差，应遵守 SDJ207-1982 的规定。

### 12.3.5 模板的清洗和涂料



(1) 钢模板在每次使用前应清洗干净，为防锈和拆模方便，钢模面板应涂刷矿物油类的防锈保护涂料，不得采用污染混凝土的油剂，不得影响混凝土或钢筋混凝土的质量。若检查发现在已浇筑混凝土面沾染污迹，承包人应采取有效措施予以清除。

(2) 木模板面应采用烤涂石蜡或其它监理人批准的保护性涂料进行保护。

### 12.3.6 模板的拆除和维修

1、现浇混凝土的模板（如侧模、底模）以及钢筋混凝土与混凝土结构的承载模板拆除时的混凝土强度应遵守本技术条款、施工图纸和 DL/T5110-2013 的规定；

2、墩、台、柱部位的混凝土强度必须达到 3.5 MPa 时，方可拆除模板。

3、特殊模板的拆除时限应由承包人报经监理人批准。

4、预制混凝土构件模板拆除的混凝土强度应遵守施工图纸和 DL/T5110-2013 的规定。

5、经计算和试验复核后，混凝土结构实际强度已能承受自重及其它荷载时，经监理人批准后，方可提前拆模。未经监理人批准，模板及其支架和支撑均不得任意拆除。

6、模板的安装及拆除作业必须使用专用设备，并应严格按照规定的施工程序进行，以避免施工期发生事故，防止混凝土及其模板的损坏。

### 12.3.5 模板质量检查

1、现场安装质量检查：

(1) 模板及其附件的制作质量应满足本合同技术条款和施工图纸的要求。

(2) 模板安装应有足够的密封性能，以防止混凝土浇筑过程中的水泥浆流失。

(3) 重复使用的模板应保持原设计要求的强度、刚度、密实性和模板表面的光滑度，检查发现模板有损坏时，承包人应按监理人指示进行更换或修补。

(4) 模板安装完成后，承包人应会同监理人共同对模板的安装质量进行检查，并作好检查记录提交监理人。

(5) 在混凝土浇筑过程中，承包人应随时检查模板的定线和定位；一旦发现偏差和位移，应采取有效措施予以纠正，并做好记录，及时提交监理人。

2、模板拆除后的检查

拆模时间应经过验算。拆模后，承包人应会同监理人共同检查混凝土结构物及其浇筑面质量是否达到施工图纸要求的混凝土强度和平整度。验算成果和检查记录应提交监理人。

## 12.4 钢筋

### 12.4.1 说明

(1) 承包人应负责钢筋材料从购买地至工地的运输、卸车、验收和保管，并按本合同《通用合同条款》相应条文的规定，对钢筋进行进厂材料检验和验点入库，监理人认为有必要时，承包人应通知监理人参加检验和验点工作。

(2) 钢筋作业包括本合同技术条款规定的钢筋、钢筋网、钢筋骨架等的制作加工、绑焊、安装和预埋工作。

(3) 若承包人要求采用其它种类的钢筋替代施工图纸中规定的钢筋，应将钢筋的替代报告报送监理人审批。

### 12.4.2 材料

(1) 钢筋混凝土结构用的钢筋应符合热轧钢筋主要性能的要求。

(2) 每批钢筋均应附有产品质量证明书及出厂检验单，承包人在使用前，应分批进行以下钢筋机械性能试验：

- 1) 钢筋分批试验, 以同一炉(批)号、同一截面尺寸的钢筋为一批, 取样的重量不大于 60kg;
  - 2) 根据原附钢筋质量证明书或试验报告单, 检查每批钢筋的外表质量, 并测量每批钢筋的代表直径;
  - 3) 在每批钢筋中, 选取经表面检查和尺寸测量合格的两根钢筋各取一个拉力试件(含屈服点、抗拉强度和延伸率试验)和一个冷弯试验, 如一组试验项目的一个试件不符合监理人规定数值时, 则另取两倍数量的试件, 对不合格的项目作第二次试验, 如有一个试件不合格, 则该批钢筋为不合格产品。
- (3) 水工结构非预应力混凝土中, 不得使用冷拉钢筋。
- (4) 对钢号不明的钢筋, 不得使用。

### 12.4.3 钢筋的加工和安装

- (1) 钢筋的表面应洁净无损伤, 油漆污染和铁锈等应在使用前清除干净。带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。
- (2) 钢筋应平直, 无局部弯折, 钢筋的调直应遵守以下规定:
- 1) 采用冷拉方法调直钢筋时, I 级钢筋的冷拉率不宜大于 4%; II、III 级钢筋的冷拉率不宜大于 1%;
  - 2) 冷拔低碳钢丝在调直机上调直后, 其表面不得有明显擦伤, 抗拉强度不得低于施工图纸的要求。
- (3) 钢筋加工的尺寸应符合施工图纸的要求, 加工后钢筋的允许偏差不得超过表 12.4-1 和表 12.4-2 规定的数值。

表 12.4-1 圆钢筋制成箍筋, 其末端弯钩长度

| 箍筋直径 (mm) | 受力钢筋直径 (mm) |     |
|-----------|-------------|-----|
|           |             | <25 |
| 5~10      | 75          | 90  |
| 12        | 90          | 105 |

表 12.4-2 加工后钢筋的允许偏差

| 序号 | 偏差名称         | 允许偏差值 (mm 或度) |
|----|--------------|---------------|
| 1  | 受力钢筋全长净尺寸的偏差 | ±10           |
| 2  | 箍筋各部分长度的偏差   | ±5            |
| 3  | 钢筋弯起点位置的偏差   | ±20           |
| 4  | 钢筋转角的偏差      | 3°            |

钢筋弯钩弯折加工应符合 SDJ202-82 第 3.2.2 至第 3.2.4 条的规定。

(4) 钢筋焊接和绑扎应按 SDJ207-1982 的规定, 以及施工图纸的要求执行。

(5) 钢筋气压焊和安装的规定:

- 1) 气压焊可用于钢筋在垂直、水平和倾斜位置的对接焊接, 当两根钢筋直径不同时, 其两直径之差不得大于 7mm。
- 2) 气压焊施焊前, 钢筋端面应切平, 钢筋边角毛刺及端面铁锈、油污和氧化膜应清除干净, 并经打磨露出金属光泽, 不得有氧化现象。
- 3) 安装焊接夹具和钢筋时, 使两根钢筋的轴线在同一直线上, 两根钢筋之间的局部缝隙不得大于 3mm。
- 4) 气压焊接时, 应根据钢筋直径和焊接设备等具体条件选用等压法, 在两根钢筋缝隙密合墩粗过程中, 对钢筋施加的轴向压力, 按钢筋横截面积计算应为 30~40MPa。

#### 12.4.4 钢筋的质量检查和检验

- 1、钢筋的机械性能检验应遵守 DL/T51613-2013 的规定。
- 2、钢筋的接头质量检验应按 DL /T51613-2013 的要求进行。
- 3、钢筋架设完成后，应按本合同技术条款和施工图纸的要求进行检查和检验，并做好记录，若安装好的钢筋和锚筋生锈，应进行现场除锈，对于锈蚀严重的钢筋应予更换。
- 4、在混凝土浇筑施工前，应检查现场钢筋的架立位置，如发现钢筋位置变动应及时校正，严禁在混凝土浇筑中擅自移动或割除钢筋。
- 5、钢筋的安装和清理完成后，承包人应会同监理人在混凝土浇筑前进行检查和验收，并作好记录，经监理人签字后才能浇筑混凝土。

#### 12.4.5 锚筋的制作

- 1、锚筋应采用螺纹钢，水泥砂浆锚筋孔直径应大于锚筋直径至少 20mm 锚筋孔孔壁与锚筋之间间隙应注满水泥砂浆。
- 2、锚筋孔注浆前应进行清洗，水泥砂浆注满后予以捣实，应在水泥砂浆初凝前将锚筋加压插入到要求的深度，并加振或轻敲，确保砂浆密实。

### 12.5 普通混凝土（含钢筋混凝土）

#### 12.5.1 说明

本节规定适用于本合同施工图纸所示或监理人指示的所有各种类型建筑物的普通混凝土工程。

#### 12.5.2 主要提交件

##### 1、施工措施计划

承包人应在混凝土浇筑前 7 天，提交一份混凝土工程的施工措施计划，报送监理人审批，其内容包括：混凝土分层分块浇筑程序图、施工措施、施工进度计划等。混凝土浇筑程序图应按施工图纸要求，详细编制各工程部位的混凝土和二期混凝土浇筑、钢筋绑焊、预埋件安装等的施工方法和程序。若承包人在编制混凝土浇筑程序时，需要修改施工图纸规定的施工缝布置时，应经监理人批准。

##### 2、现场试验室设置计划

现场试验室、检测机构设置和人员配备等由发包人承担。

##### 3、质量检查记录和报表

在施工过程中，承包人应及时向监理人提供混凝土工程的详细施工记录资料，其内容包括：

- (1) 每一构件或块体逐月的混凝土浇筑数量、累计浇筑数量；
- (2) 各种原材料的品种和质量检验成果；
- (3) 不同部位的混凝土等级和配合比；
- (4) 月浇筑计划中各构件和块体实施浇筑起讫时间；
- (5) 混凝土的冷却、保温、养护和表面保护的作业记录；
- (6) 模板作业记录和各单位拆模时间；
- (7) 钢筋作业记录和各单位实际钢筋用量；
- (8) 混凝土试件的试验成果；
- (9) 混凝土质量检查记录和施工过程中的质量事故记录等。

##### 4、完工验收资料

承包人应为监理人进行各项混凝土工程的完工验收提交以下完工资料：

- (1) 各种混凝土工程建筑物完工图；
- (2) 混凝土工程建筑物成型复测成果；



- (3) 各种混凝土工程建筑物的隐蔽工程及其部位的质量检验记录和试验成果;
- (4) 各种混凝土工程建筑物永久观测设施的完工图和施工观测资料;
- (5) 各种混凝土工程建筑物的缺陷修补和重大质量事故记录;
- (6) 监理人指示提交的其它资料。

## 12.6 预制混凝土

### 12.6.1 材料

- 1、预制混凝土所需原材料的采购、储存、运输、拌和以及配合比试验等均应符合本章第 12.2 节和第 12.5 节的有关规定。
- 2、预制混凝土构件的模板应优先采用钢模，模板的材料及其制作、安装、拆除等工艺应符合本章第 12.3 节的有关规定；各种模板必须有足够的承载力、刚度和稳定性，并应构造简单、支撑拆除方便；模板接缝不应漏浆，与混凝土接触面应平整光洁。
- 3、钢筋的采购、运输、保管、质量检验和验收应符合本技术条款第 12.4 节的有关规定。

### 12.6.2 预制构件

- 1、制作场地：制作预制混凝土构件的场地应平整坚实，设置必要的排水设施，保证制作构件时不因混凝土浇筑振捣而引起场地的沉陷变形。
- 2、预制构件的钢筋安装应遵守 DL/T51613-2013 的有关规定。
- 3、预制构件使用的钢板、钢筋、吊耳等各种预埋件，其埋设的允许偏差和外观质量应符合 CECS40: 132 表 6.2.37 的有关规定。
- 4、预制混凝土构件的制作允许偏差应符合 GB50204-2002 表 13.2.5 的有关规定。
- 5、预制混凝土模板的安装和拆除符合 GB50204-2002 表 4.3.1 的有关规定，混凝土预制件必须达到规定强度后，方可拆除模板。

### 12.6.3 养护及缺陷修补

- 1、养护：用水养护混凝土应不少 28 天；采用蒸汽养护应按监理人的指示或现行规范中的有关规定进行。
- 2、表面修整：预制混凝土表面修整应符合 SDJ207-1982 有关规定。
- 3、合格标记：经监理人检查合格的预制混凝土构件应标有合格标志，并标有合格的编号、制作日期和安装标记，未标有合格标志或有缺陷的构件不得使用。

### 12.6.4 运输、堆放、吊运和安装

运输、堆放、吊运和安装应符合 GB50204-2002 第 13.4 节有关规定。

### 12.6.5 质量检查和验收

承包人应会同监理人对预制混凝土构件的制作和安装进行以下项目的检查和验收：

- 1、预制混凝土原材料的质量检验应按本章第 12.2 节有关规定执行。
- 2、预制混凝土构件应按 GB50204-2002 第 13 章的规定进行预制构件性能检验、外观质量检查和构件施工安装质量的检查。

## 12.7 泵送混凝土

### 12.7.1 一般规定

- 1、本节规定适用于隧洞洞身段混凝土衬砌工程。泵送混凝土施工前，应将模板、钢筋等各项前工序验收合格后方可进行。
- 2、粗骨料最大粒径与输送管径之比：泵送高度在 50m 以下时，对碎石不宜大于 1/2，对卵石不宜大于 1/2.5；泵送高度在 50~100m 时，宜在 1/3~1/4；泵送高度在 100m 以上时，宜在 1/4~1/5。粗、细骨料应符合国家现行标准《普通混凝土用



砂、石质量及检验方法标准》(JGJ 52-2006)的规定。粗骨料应采用连续级配,针片状颗粒含量不宜大于10%;细骨料宜采用中砂,通过0.315mm筛孔的砂,不应少于15%。

3. 泵送混凝土施工的供应遵守 JGJ/10-113135 第 4 章的规定;施工设备及管道的选择与布置应遵守 JGJ/T 10-113135 第 5 章的规定;混凝土的泵送与浇筑应遵守 JGJ/T 10-113135 第 6 章的规定;混凝土泵送施工的质量控制应遵守 JGJ/T 10-113135 第 7 章的有关规定。

4. 泵送混凝土施工时的安全技术和劳动保护等要求必须符合国家有关规定。

### 12.7.2 泵送混凝土施工配合比

1、泵送混凝土的施工配合比,应符合《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2000、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002 和《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107-2010 的要求。

2、泵送混凝土施工的可泵性,应控制以下指标:

(1) 泵送混凝土一般 10S 时的压力泌水率  $S_{10}$  不宜大于 40%;

(2) 泵送混凝土的坍落度选用应考虑坍落度损失值,泵送混凝土入泵坍落度不宜小于 80mm;

(3) 泵送混凝土的水灰比宜为 0.38-0.5;

(4) 泵送混凝土的砂率宜为 38%-45%;

(5) 泵送混凝土的水泥用量不宜小于  $300\text{kg}/\text{m}^3$ 。

3、泵送混凝土的施工参数可参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002 的规定选用。

## 12.8 混凝土材料

### 12.8.1 水泥

1、水泥品种: 承包人应按各建筑物部位施工图纸的要求,配置混凝土所需的水泥品种,各种水泥均应符合本技术条款指定的国家和行业的现行标准。

2、发货: 每批水泥发货时均应附有出厂合格证和检验资料。每批水泥运至工地后,承包人均应对水泥的品质进行检查复验,监理人有权对水泥进行查库和抽样检测,当发现库存或到货水泥不符合本合同技术条款的要求时,监理人有权通知承包人停止使用。

3、运输: 水泥运输过程中应注意其品种和标号不得混杂,承包人应采取有效措施防止水泥受潮。

4、贮存: 到货的水泥应按不同品种、标号、出厂批号、袋装或散装等,分别放在专用的仓库或储罐中,防止因贮存不当引起水泥变质,袋装水泥的出厂日期不应超过 3 个月,散装水泥不应超过 6 个月,快硬水泥不应超过 1 个月,袋装水泥的堆放高度不得超过 15 袋。

### 12.8.2 水

1、凡适宜饮用的水均可使用,未经处理的工业废水不得使用。

2、拌和用水所含物质不应影响混凝土的和易性和混凝土强度的增长,以及引起钢筋和混凝土的腐蚀。

3、水的 PH 值、不溶物、可溶物、氯化物、硫酸盐的含量应符合表 12.8-1 的规定。

表 12.8-1 物质含量极限

| 项 目      | 钢筋混凝土 | 素混凝土  |
|----------|-------|-------|
| PH 值     | >4    | >4    |
| 不溶物 mg/L | <2000 | <5000 |

|   |       |        |
|---|-------|--------|
| 可溶物 mg/L                                    | <5000 | <10000 |
| 氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计） mg/L               | <1200 | <3500  |
| 硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计） mg/L | <2700 | <2700  |

### 12.8.3 骨料

1、混凝土骨料由发包人供货至承包人的储料场。  
2、不同粒径的骨料应分别堆存，严禁相互混杂和混入泥土，装卸时，粒径大于 40mm 的粗骨料的净自由落差不应大于 3m，应避免造成骨料的严重破碎。

3、细骨料的质量技术要求规定如下：

（1）细骨料的细度模数，应在 2.4~3.0 范围内，测试方法按 DL/T5050-2001 第 3.0.1 条有关的规定进行；

（2）砂料应质地坚硬、清洁、级配良好；

（3）其它砂的质量技术要求应符合 DL/T5144-2001 表 4.1.13 中的规定。

4、粗骨料的质量技术要求规定如下：

（1）粗骨料的最大粒径，不应超过钢筋最小净间距的 2/3 及构件断面最小边长的 1/4，素混凝土板厚的 1/2，对少筋或无筋结构，应选用较大的粗骨料粒径；

（2）施工中应将骨料按粒径分成下列几种级配：

一级配： 5~20 mm，最大粒径为 20mm；

二级配：分成 5~20 和 20~40mm，最大粒径为 40mm；

三级配：分成 5~20、20~40 和 40~80mm，最大粒径为 80mm；

采用连续级配或间断级配，应由试验或监理人确定，如采用间断级配，应注意混凝土运输中骨料的分离问题；

（3）其它粗骨料的质量技术要求应符合 DL/T5144-2001 表 4.1.14 中的规定。

### 12.8.4 粉煤灰和其它活性掺合料

1、承包人应按施工图纸要求和监理人指示采购用于混凝土中的活性掺合料，承包人应将拟采购的活性材料供应厂家、材料样品、质量证明书和产品使用说明书报送监理人。

2、活性材料应通过试验论证，其质量指标应符合监理人指定的下列有关标准：

（1）《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB1596-2005；

（2）《粉煤灰混凝土应用技术标准》GB/T 50146-2014；

（3）《水工混凝土掺用粉煤灰技术规范》DL/T5055-2007；

（4）其它经监理人同意的有关标准。

3、掺合料的运输和储存，应严禁与水泥等其它粉状材料混装，以避免交叉污染。

### 12.8.4 硅粉

1、承包人应在采购前将拟采购的供应厂家以及材料样品和质量证明书报送监理人。

2、承包人应按施工图纸所示的部位和监理人指示掺加硅粉，硅粉的掺量应通过试验确定，并经监理人批准。采购的硅粉应符合《水工混凝土硅粉品质标准暂行规定》。

3、每批硅粉运抵工地时，均应附有产品质量证明书。

4、硅粉运输和水泥的运输要求相同。

5、硅粉的贮存条件与水泥相同，在工地的存放时间超过 6 个月或出现凝结的硅粉不得使用。

### 12.8.5 外加剂

1、用于混凝土中的外加剂（包括减水剂、加气剂、缓凝剂、速凝剂和早强剂等），

其质量应符合 DL/T5100-1999 第 4.1.1 至 4.1.4 条的规定。

2、承包人应根据混凝土的性能要求，结合混凝土配合比的选择，通过试验确定外加剂的掺量，其试验成果应报送监理人审批。

3、不同品种的外加剂应分别储存，在运输过程中不得相互混装，以避免交叉污染。

### 12.8.6 配合比

1、各种不同类型结构物的混凝土配合比必须通过试验选定，其试验方法应按 DL/T5050-2001 有关规定执行。

2、混凝土配合比试验前 7 天，承包人应将各种配合比试验的配料及其拌和、制模和养护的配合比试验计划报送监理人。

#### 3、混凝土配合比设计

(1) 承包人应按施工图纸的要求和监理人指示，进行混凝土配合比设计，并报送监理人审批。

(2) 水工混凝土水灰比的最大允许值应符合表 12.8-2 的规定。

表 12.8-2 水灰比最大允许值

| 混凝土部位   | 水灰比最大允许值 |
|---------|----------|
| 基础      | 0.55     |
| 内部      | 0.70     |
| 受水流冲刷部位 | 0.50     |

(3) 混凝土的坍落度应根据建筑物的性质、钢筋含量、混凝土运输、浇筑方法和气候条件决定，尽量采用小的坍落度，混凝土在浇筑地点的坍落度可按表 12.8-3 选定。

表 12.8-3 混凝土在浇筑地点的坍落度（使用振捣器）

| 建筑物的性质          | 标准圆锥坍落度为（cm） |
|-----------------|--------------|
| 水工素混凝土或少筋混凝土    | 3~5          |
| 配筋率不超过 1%的钢筋混凝土 | 5~7          |
| 配筋率超过 1%的钢筋混凝土  | 7~9          |

#### 4、混凝土配合比调整

在施工过程中，承包人需要改变监理人批准的混凝土配合比时，必须重新得到监理人批准。

### 12.8.7 混凝土取样试验

在混凝土浇筑过程中，承包人应按 DL/T5050-2001 的规定和监理人的指示，在出机口和浇筑现场进行混凝土取样试验，并向监理人提交以下资料：

- 1、选用材料及其产品合格证；
- 2、试件的配料、拌和、试件的外形尺寸；
- 3、试件的制作和养护说明；
- 4、试验成果及其说明；
- 5、不同水灰比与不同龄期的混凝土强度曲线及数据；
- 6、不同掺和料掺量与强度关系曲线及数据；
- 7、各种龄期混凝土的容重、抗压强度、抗拉强度、极限拉伸值、弹性模量、泊桑比、坍落度和初凝终凝时间等实验资料。



### 12.8.8 拌和

1、承包人浇筑混凝土时，必须严格按监理人批准的混凝土配料单进行配料，严禁擅自更改配料单。

2、除合同另有规定外，承包人应采用固定拌和设备，设备生产率必须满足本工程

高峰浇筑强度的要求，所有的称量、指示、记录及控制设备都应有防尘措施，设备称量应准确，其称量偏差不应超过 DL/T5144-2001 第 4.3.2 条的规定，承包人应按监理人的指示定期校核称量设备的精度。

3、拌和设备安装完毕后，应在监理人参加下进行设备运行操作检验。

4、混凝土拌和应符合 DL/T5144-2001 第四章第三节的规定，拌和程序和时间均应通过试验确定。且纯拌和时间不应小于表 12.8-4 的规定。

表 12.8-4 混凝土纯拌和时间 (min)

| 拌和机进料容量<br>(m <sup>3</sup> ) | 最大骨料粒径<br>(mm) | 坍落度 (cm) |     |     |
|------------------------------|----------------|----------|-----|-----|
|                              |                | 2~5      | 5~8 | >8  |
| 1.0                          | 80             |          | 2.5 | 2.0 |

5、因混凝土拌和及配料不当，或因拌和时间过长而报废的混凝土应弃置在指定的地点。

### 12.8.9 运输

1、混凝土出拌和机后，应迅速运达浇筑地点，运输过程中不应发生分离、漏浆和严重泌水现象。

2、混凝土入仓时，应防止离析，骨料粒径小于 80mm 的三级配混凝土其垂直下落距离不应大于 2m。

3、水工大体积混凝土运输，应优先采用吊罐直接入仓的运输方式。若经监理人批准采用皮带、汽车或泵送等其它运输方式时，应按 DL/T5144-2001 第四章第四节的规定执行。

### 12.9 混凝土浇筑

#### 12.9.1 说明

1、任何部位混凝土开始浇筑前 8h (隐蔽工程为 12h)，承包人必须通知监理人对浇筑部位的准备工作进行检查，检查内容包括：地基处理、已浇筑混凝土面的清理以及模板、钢筋、插筋、灌浆系统、预埋件、止水和观测仪器等设施的埋设和安装等，经监理人检验合格后，方可进行混凝土浇筑。

2、任何部位混凝土开始浇筑前，承包人应将该部位的混凝土浇筑配料单提交监理人审核，经监理人同意后，方可进行混凝土浇筑。

#### 12.9.2 基础面混凝土浇筑

1、建筑物建基面必须验收合格后，方可进行混凝土浇筑工作。

2、岩基上的杂物、泥土及松动岩石均应清除，应冲洗干净并排干积水，如遇有承压水，承包人应制定引排措施和方法报监理人批准，处理完毕，并经监理人认可后，方可浇筑混凝土。清洗后的基础岩面在混凝土浇筑前应保持洁净和湿润。

3、易风化的岩石基础及软基，在立模扎筋前应处理好地基临时保护层，在软基上进行操作时，应避免破坏或扰动原状土壤。

4、基岩面浇筑仓在浇筑第一层混凝土前，必须先铺一层 2~3cm 厚的水泥砂浆，砂浆水灰比应与混凝土的浇筑强度相适应，铺设施工工艺应保证混凝土与基岩结合良好。

#### 12.9.3 混凝土浇筑作业

1、承包人应根据监理人批准的浇筑分层分块和浇筑程序进行施工。在洞身等周边浇筑混凝土时，应使混凝土均匀上升，在斜面上浇筑混凝土时应从最低处开始，直至保持水平面。

2、不合格的混凝土严禁入仓，已入仓的不合格混凝土必须予以清除，并按第 4 章的规定弃置在指定地点。



3、浇筑混凝土时，严禁在仓内加水。如发现混凝土和易性较差，应采取加强振捣等措施，以保证质量。

#### 12.9.4 浇筑的间歇时间

1、混凝土浇筑应保持连续性，浇筑混凝土允许间歇时间应按试验确定，或按DL/T5144-2001表4.5.11的规定执行。若超过允许间歇时间。则应按工作缝处理。  
2、除经监理人批准外，两相邻块浇筑间歇时间不得小于72h。

#### 12.9.5 浇筑层厚度

混凝土浇筑层厚度，应根据拌和、运输和浇筑能力、振捣器性能及气温因素确定，且不应超过表12.9-1的规定。

表12.9-1 混凝土浇筑层的允许最大厚度（mm）

| 捣实方法和振捣器类别 |               | 允许最大厚度       |
|------------|---------------|--------------|
| 插入式        | 软轴振捣器         | 振捣器头长度的1.25倍 |
| 表面式        | 在无筋或少筋结构中     | 250          |
|            | 在钢筋密集或双层钢筋结构中 | 150          |
| 附着式        | 外挂            | 300          |

#### 12.9.6 浇筑层施工缝面的处理

在浇筑层的上层混凝土层浇筑前，应对下层混凝土的施工缝面按监理人批准的方法进行冲毛或凿毛处理。

### 12.10 混凝土面的修整

#### 12.10.1 有模板的混凝土结构表面修整

1、有模板混凝土浇筑的成型偏差不得超过表12.10-1规定的数值。

表12.10-1 大体积混凝土结构表面的允许偏差

| 序号 | 模板平整度         | 混凝土结构的部位（mm） |      |
|----|---------------|--------------|------|
|    |               | 外露表面         | 隐蔽内面 |
| 1  | 相邻两面板高差       | 3            | 5    |
| 2  | 局部不平（用2m直尺检查） | 5            | 10   |
| 3  | 结构物边线与设计边线    | 10           | 15   |
| 4  | 结构物水平截面内部尺寸   | ±20          |      |
| 5  | 承重模板标高        | ±5           |      |
| 6  | 预留孔、洞尺寸及位置    | 10           |      |

#### 2、混凝土表面缺陷处理

(1) 混凝土表面蜂窝、凹陷或其它损坏的混凝土缺陷应按监理人指示进行修补，直到监理人满意为止，并作好详细记录。

(2) 修补前必须用钢丝刷或加压水冲刷清除缺陷部分，或凿去薄弱的混凝土表面，用水冲洗干净，应采用比原混凝土强度等级高一级的砂浆、混凝土或其它填料填补缺陷处，并予以抹平，修整部位应加强养护，确保修补出来牢固粘结，色泽一致，无明显痕迹。

混凝土浇筑块成型后的偏差不得超过模板安装允许偏差的50%~100%，特殊部位（门槽等）应按施工图纸的规定。

#### 12.10.2 无模板混凝土结构表面的修整

1、各种无模板混凝土表面的允许平整度偏差，见表12.10-2。

表12.10-2 无模板混凝土表面允许平整度偏差

| 项目 | 建筑物部位 | 允许平整度偏差（mm） |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |

|   |         |           |     |
|---|---------|-----------|-----|
| 1 | 整平板修整   | 混凝土表面抹平   | ±20 |
| 2 | 木模刀修整   | 渐变表面      | ±10 |
|   |         | 表面突变      | ±15 |
| 3 | 钢质修平刀修整 | 渐变表面      | ±3  |
|   |         | 地板抹面，不规则度 | ±5  |
| 4 | 帚处理     | 施工图纸规定部位  | ±30 |
| 5 | 水道无模表面  | 闸门底槛      | ±3  |

#### 1、无模混凝土表面的修整

承包人应根据无模混凝土表面结构特性和不平整度的要求，采用整平板修整、木模刀修整、钢质修平刀修整和帚处理等不同施工方法和工艺进行表面修整，并应达到表 12.8-2 规定的允许平整度偏差要求。

#### 2、无模混凝土表面的保湿

为避免新浇混凝土出现表面干缩裂缝，应及时采取混凝土表面喷雾，或加盖聚乙烯薄膜，或其它方法，保持混凝土表面湿润和降低水分蒸发损失，以防止产生表面裂缝。喷雾时水分不应过量，要求雾滴直径达到 40~80 μm，以防止混凝土表面泛出水泥浆液，保湿应连续进行。

### 12.10.3 预留孔混凝土

1、承包人应按施工图纸要求，在混凝土建筑物中预留各种孔穴。承包人为其施工方便或安装作业所需预留的孔穴，均应在完成预埋件埋设和安装作业之后，由承包人负责采用混凝土或砂浆予以回填密实。

2、除另有规定外，回填预留孔用的混凝土或砂浆，应与周围建筑物的材质一致。

3、预留孔在回填混凝土或砂浆之前，应先将预留孔壁凿毛，并清洗干净和保持湿润，以保证新回填的混凝土或砂浆与孔洞四周的老混凝土结合良好。

4、回填预留孔混凝土或砂浆应仔细振捣，以保证埋件粘结牢固，以及新老混凝土或砂浆充分粘结。外露的回填混凝土或砂浆表面必须抹平，并进行养护和保护。

### 12.11 养护和表面保护

#### 12.11.1 养护

承包人应针对本工程建筑物的不同情况，按监理人的指示选用洒水或薄膜进行养护。

1、采用洒水养护，应在混凝土浇筑完毕后 12~18h 内开始进行，其养护期时间按表 12.11-1 执行，在干燥、炎热气候条件下，应延长养护时间至少 28 天以上；大体积混凝土的水平施工缝则应养护到浇筑上层混凝土为止；隧洞衬砌混凝土则应喷水养护，使表面保持湿润状态。

2、薄膜养护：在混凝土表面涂刷一层养护剂，形成保水薄膜，涂料应不影响混凝土质量。在狭窄地段施工时，使用薄膜养护应注意防止工人中毒。采用薄膜养护的部位，必须报监理人批准。

表 12.11-1 混凝土养护期时间

| 混凝土所用的水泥种类                         | 养护期时间 (d) |
|------------------------------------|-----------|
| 硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥                      | 14        |
| 火山灰质硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥、硅酸盐大坝水泥 | 21        |

#### 12.11.2 混凝土表面保护

承包人应按 SDJ207-1982 的规定进行混凝土表面保护。

## 12.12 止水、伸缩缝、排水设施和埋设件

### 12.12.1 止水、伸缩缝

1、止水设施的型式、尺寸、埋设位置和材料的品种规格应符合本工程施工图纸的规定。

2、金属止水片应平整、干净、无砂眼和钉孔，止水片的衔接按其厚度分别采用折迭、咬接或搭接方式，其搭接长度不得小于 20mm，咬接和搭接部位必须双面焊接。

3、橡胶止水带的物理性能必须满足以下要求：

硬度（邵尔 A） $60 \pm 5$  度；拉伸强度  $\geq 15\text{MPa}$ ；拉断伸长率  $\geq 380\%$ ；压缩永久变形： $70^\circ\text{C} \times 24\text{h} \leq 35\%$ ， $23^\circ\text{C} \times 168\text{h} \leq 20\%$ ；撕裂强度  $\geq 30\text{kN/m}$ ；脆性温度  $\leq -45^\circ\text{C}$ ；热空气老化（ $70^\circ\text{C} \times 168\text{h}$ ）硬度变化（邵尔 A） $\leq +8$ ，拉伸强度  $\geq 12\text{MPa}$ ，接断伸长率  $\geq 300\%$ ；臭氧老化 50PPhm；20%，48h，2 级。

为避免砼浇筑过程中移位，橡胶止水带应带有定位环。橡胶止水带采用硫化热粘接。

4、伸缩缝混凝土表面应平整、洁净，当有蜂窝麻面时，应按本章相应条文的规定处理，外露铁件应割除。

### 12.12.2 排水设施

1、排水设施的型式、尺寸、位置 and 材料规格应符合本工程施工图纸规定和监理人的指示。

2、施工图纸规定在岩基内钻设的排水孔，其允许偏差应符合 SDJ207-1982 规定。岩基排水孔钻孔完毕后，承包人应仔细冲洗干净，加以保护，以防堵塞。

### 12.12.3 埋设件

应按施工图纸所示埋设各种埋设件，其内容包括：

1、排水管；

2、监理人指示埋设的其它埋设件。

## 12.13 原混凝土渠道拆除

混凝土拆除采用冲击破除或钻孔爆破拆除的方式进行施工，对厚度较薄的混凝土采用风镐冲击破损拆除方式，对厚度较大的混凝土采用钻孔爆破拆除方式。

## 12.14 质量检查和验收

### 12.14.1 说明

承包人应按本合同技术条款的规定对混凝土的原材料和配合比进行检测以及对施工过程中各项主要工艺流程和完工后的混凝土质量进行检查和验收。监理人认为有必要时，可按本合同通用条款相应条文规定经常抽样检测，承包人的检测资料应及时报送监理人。

### 12.14.2 混凝土原材料的质量检验

#### 1、水泥检验

每批水泥均应有厂家的品质试验报告，承包人应按国家和行业的相关规定，对每批水泥进行抽样检测，必要时还应进行化学成分分析。检测取样以 200~400t 同品种、同标号水泥为一个取样单位，不足 200t 也应作为一个取样单位。检测的项目包括：水泥标号、凝结时间、体积安定性、稠度、细度、比重等试验，监理人认为有必要时，可要求进行水化热试验。

#### 2、混合材料检验

粉煤灰及其它经批准的掺和料的检测取样以每 100~200t 为一个取样单位，不足 100t 也应作为一个取样单位。检测项目包括细度、需水量比、烧失量和三氧化硫



等指标。

### 3、外加剂的检验

配制混凝土所使用的各种外加剂应有厂家合格证书，承包人应对其质量按国家和行业标准进行试验鉴定。贮存时间过长的应重新取样，严禁使用变质的不合格外加剂。现场掺用的减水剂溶液浓缩物，以5t为取样单位，加气剂以200kg为取样单位，对配置的外加剂溶液浓度，每班至少检查一次。

### 4、水质检查

拌和及养护混凝土所用的水，除按规定进行水质分析外，应按监理人指示进行定期检测。在水源改变或对水质有怀疑时，应采取砂浆强度试验法进行检测对比，如果水样制成的砂浆的抗压强度低于原合格水源制成的砂浆28天龄期抗压强度的90%时，该水不能继续使用。

### 5、骨料质量检验

骨料的质量检验应分别按下列规定在筛分场和拌和场进行（由发包人中心试验室进行）：

(1) 在筛分场每班应检查一次，内容包括各级骨料的超逊径、含泥量和砂的细度模数等；

(2) 在拌和场，每班至少应检查两次砂子和小石的含水量，其含水量的变化应分别控制在±0.5%（砂）和±0.2%（小石）范围内；当气温变化较大或雨后骨料含水量突变的情况下，应每两小时检查一次；砂的细度模数每天至少检查一次，其含水量如超过±0.2%时，需调整混凝土的配合比；骨料的超逊径、含泥量应每班检查一次。

## 12.14.3 混凝土质量的检测

### 1、混凝土拌和均匀性检测

(1) 承包人应按监理人指示，对混凝土拌和均匀性进行检测；

(2) 定时在出机口对一盘混凝土按出料先后各取一个试样（每个试样不少于30kg），以测定砂浆容重，其差值应不大于30kg/m<sup>3</sup>；

(3) 用筛分法分析测定粗骨料在混凝土中所占百分比时，其差值不应大于10%。

### 2、坍落度检测

按施工图纸的规定和监理人指示，每班应进行现场混凝土坍落度的检测，出机口应检测四次，仓面应检测两次。

### 3、强度检测

现场混凝土抗压强度的检测，同一等级混凝土的试样数量应以表12.13-1规定为准；非大体积混凝土抗拉强度的检测以28天龄期的试件按每200m<sup>3</sup>成型试件3个，3个试件应取自同一盘混凝土。

## 12.14.4 混凝土工程建筑物的质量检查和验收

1、建基面浇筑混凝土前应按本章第7.7条和第8.13款的规定进行地基检查处理与验收。

表 12.13-1

混凝土龄期试件取样表

| 混凝土类别   | 28天龄期试件数                  | 设计龄期试件数                   |
|---------|---------------------------|---------------------------|
| 非大体积混凝土 | 每100m <sup>3</sup> 成型试件3个 | 每200m <sup>3</sup> 成型试件3个 |

2、在混凝土浇筑过程中，承包人应会同监理人对混凝土工程建筑物测量放样成果进行检查和验收。

3、按监理人指示和本章第12.10条的规定对混凝土工程建筑物永久结构修整质量进行检查和验收。

4、混凝土浇筑过程中，承包人应按本章第 12.11 条的规定对混凝土浇筑面的养护和保护措施进行检查，并在其上层混凝土覆盖前，按本合同通用条款相应条文和本章规定对浇筑层面养护质量和施工缝质量进行检查和验收。

5、在各层混凝土浇筑层分层检查验收中，应按本章第 12.12 条的规定，对埋入混凝土块体中的止水、排水设施和各种埋设件的埋设质量以及伸缩缝的施工质量进行检查和验收。

#### 12.14.5 混凝土工程建筑物的成型质量复测

混凝土工程建筑物全部浇筑完成后，承包人应按监理人指示，对建筑物成型后的位置和尺寸进行复测，并将复测成果报送监理人，作为完工验收的资料。

#### 12.14.6 混凝土质量的钻孔抽样检验

监理人认为有必要时，可通知承包人进行钻孔压水试验和钻孔取样试验，或用超声波或回弹仪等无损检测试验鉴定混凝土的质量。所需费用按本合同《通用合同条款》相应条文的规定处理。

#### 12.14.7 混凝土工程建筑物的完工验收

混凝土工程建筑物全部完工后，承包人可按本合同《通用合同条款》相应条文的规定，向发包人申请完工验收，并按本章第 12.1.3 条项规定的内容向监理人提交完工资料。

### 12.15 计量与支付

#### 12.15.1 模板

1、除合同另有约定外，现浇混凝土的模板费用，包含在《工程量清单》相应混凝土或钢筋混凝土项目有效工程量的每  $m^3$  工程单价中，发包人不另行计量与支付。

2、混凝土预制构件模板所需费用，包含在《工程量清单》相应预制混凝土构件项目有效工程量的每  $m^3$  工程单价中，发包人不另行计量与支付。

#### 12.15.2 钢筋

按施工图纸所示钢筋强度等级、直径和长度计算的有效重量以吨为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每吨工程单价支付。施工架立筋、搭接、加工及安装过程中操作损耗等所需费用，均包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每吨工程单价中，发包人不另行计量与支付。

#### 12.15.3 普通混凝土

1、普通混凝土按施工图纸所示尺寸计算的有效体积以  $m^3$  为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每  $m^3$  工程单价支付。

2、混凝土有效工程量不扣除设计单体体积小于  $0.1m^3$  的圆角或斜角，单体占用的空间体积小于  $0.1m^3$  的钢筋和金属件，单体横截面积小于  $0.1m^2$  的孔洞、排水管、预埋管和凹槽等所占的体积，按设计要求对上述孔洞回填的混凝土也不予计量。

3、不可预见地质原因超挖引起的超填工程量所发生的费用，由发包人按《工程量清单》相应项目或变更项目的每  $m^3$  工程单价支付。除此之外，同一承包人由于其它原因超挖引起的超填工程量和由此增加的其它工作所需的费用，均包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每  $m^3$  工程单价中，发包人不另行计量与支付。

4、混凝土在冲（凿）毛、拌和、运输和浇筑过程中的操作损耗，以及为临时性施工措施增加的附加混凝土量所需的费用，包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每  $m^3$  工程单价中，发包人不另行计量与支付。

5、施工过程中，承包人按本合同技术条款规定进行的各项混凝土试验所需的费用（不包括以总价形式支付的混凝土配合比试验费），均包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每  $m^3$  工程单价中，发包人不另行计量与支付。承包人通过现

场试验并经监理人批准的施工配合比，其水泥用量与投标配合比水泥用量出现增减时，均不作单价调整或费用补偿。

6、止水、止浆、伸缩缝、塑料盲沟等按施工图纸所示各种材料数量以 m（或 m<sup>2</sup>）为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每 m（或 m<sup>2</sup>）工程单价支付。

7、混凝土温度控制措施费（包括冷却水管埋设及通水冷却费用、混凝土收缩缝和冷却水管的灌浆费用，以及混凝土坝体的保温费用）包含在《工程量清单》相应混凝土项目有效工程量的每 m<sup>3</sup>工程单价中，发包人不另行计量与支付。

8、混凝土浇筑体内预埋排水管所需的费用，应包含在《工程量清单》相应混凝土项目有效工程量的每 m<sup>3</sup>工程单价中，发包人不另行计量与支付。

9、由于设计修改而引起某项混凝土标号发生变化，这种改变不属新增单价，按改变后的混凝土标号与原混凝土标号的水泥用量差的净价，在原合同单价的基础上增减材料费用（材料费用只计入税金，不计任何费用）后，经监理人认可，发包人批准后，作为结算单价。混凝土级配和龄期的调整，原合同单价不作改变。

10、本合同临时工程的混凝土已包括在总价承包合同中，不再单独计量和支付。

#### 12.15.4 预制混凝土

1、混凝土预制栏杆按施工图纸所示尺寸计算的有效长度以 m 为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每 m 工程单价支付；其余预制混凝土构件的预制和安装，按施工图纸所示尺寸计算的有效体积以 m<sup>3</sup> 为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每 m<sup>3</sup> 工程单价支付。

2、预制混凝土的钢筋费用和模板费用，均包含在《工程量清单》相应预制混凝土预制项目有效工程量的工程单价中，发包人不另行计量与支付。

3、除合同另有约定外承包人完成预制混凝土构件的吊装、运输、就位、固定、填缝灌浆、复检、焊接等工作所需的费用，包含在《工程量清单》相应预制混凝土安装项目有效工程量的每 m<sup>3</sup> 工程单价中，发包人不另行计量与支付。

#### 12.15.5 泵送混凝土

泵送混凝土浇筑计量与支付方式与普通混凝土相同。



## 第十三章 钢筋拱架的制作和安装

### 13.1 一般规定

#### 13.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示隧洞的钢筋拱架及其附属配件的制作和安装。

#### 13.1.2 承包人责任

- 1、承包人应按合同约定，负责采购钢筋拱架工程所需的钢材、钢筋、外购件、焊接材料和涂装材料等，并按本章第 13.2 节的规定进行材料检验和验收。
- 2、承包人应负责本工程全部钢结构的制作、安装、维护和缺陷修复等工作。
- 3、若合同约定，发包人将单项钢结构工程委托承包人进行专项总承包，则承包人应承担该项钢结构工程的设计、制造和安装的全部责任。

#### 13.1.3 主要提文件

##### 1、钢筋拱架工程施工措施计划

承包人应在钢筋拱架制作前，编制钢筋拱架工程施工措施计划，提交监理人批准。其内容应包括：

- (1) 制作和安装场地的布置及说明；
- (2) 钢筋拱架制作安装方法和工序设计；
- (3) 钢筋拱架制作安装的质量控制和安全保证措施；
- (4) 钢筋拱架制作安装进度计划；
- (5) 监理人要求提交的其它资料。

2、钢筋拱架材料采购计划承包人应按合同进度计划的要求，在钢筋拱架材料（包括外购件），编制材料采购计划，提交监理人批准。

#### 13.1.4 引用标准

- 1、《金属熔化焊焊接接头射线照相》（GB/T 3223-1405）；
- 2、《钢结构防火涂料通用技术条件》（GB 14907-1402）；
- 3、《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-2001）；
- 4、《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB 8923-2011）；
- 5、《钢结构超声波探伤及质量分级法》（JG/T 143-1407）；
- 6、《焊接H型钢》（YB 3301-1405）。

### 13.2 材料和外购件

1、材料和外购件运至目的地后，应由承包人会同监理人进行检验验收。每批到货的材料和外购件应附有合格证、使用说明书及材质检验报告等。材料和外购件的检验应符合 GB 50205-2001 第 4 章的规定，检验验收记录应提交监理人。

2、按合同约定，对有特殊要求的材质需要进行复验，其复验成果应提交监理人。

### 13.3 钢筋拱架制作和组装

#### 13.3.1 一般技术要求

1、钢筋拱架制作和组装前，承包人应按施工图纸的要求，绘制钢筋拱架加工详图。在钢筋拱架制作过程中，承包人需要对构件进行局部修改时，应经监理人批准。

2、承包人应编制各工种的工艺规程。必要时，应进行主要工种的工艺试验，工艺试验的成果提交监理人。

3、钢筋拱架制作和组装的检验应遵守 GB 50205-2001 第 5~8 章的规定。

#### 13.3.2 零部件加工

钢零件和部件的切割、矫正和成型、边缘加工、制孔等工序要求应符合 GB 50205-2001 第 7.2~7.4 条和第 7.6 节的规定。

### 13.3.3 专业厂家提供的外购钢筋拱架

- 1、承包人应在外购钢筋拱架采购前，将订货技术要求提交专业厂家。接货时，应查验专业厂家的产品合格证及检验报告，并提交监理人。
- 2、钢网架外购件的检验及验收应遵守 JG 12-1999 的规定；H 型钢外购件的检验及验收应遵守 YB 3301-1405 的规定。

### 13.3.4 焊接

#### 1、焊接工艺评定报告和焊接工艺规程：

- (1) 在钢筋拱架制作和安装前，承包人应按 JGJ 81-1402 第 5.1.1 条和第 5.2 节的规定进行焊接工艺评定，并编制焊接工艺评定报告，提交监理人批准；
- (2) 承包人应按焊接工艺评定成果和 JGJ 81-1402 第 6.1.5 条的规定，编制焊接工艺规程，提交监理人批准。

#### 2、焊工

焊工应持有上岗合格证。合格证应注明证件有效期和焊工施焊范围。

#### 3、焊接工艺：

- (1) 焊接材料的选配应遵守施工图纸及 JGJ 81-1402 表 6.1.31~表 6.1.33 的规定；
- (2) 焊接作业环境应遵守 JGJ 81-1402 第 6.1.6 条的规定；
- (3) 焊接材料应按产品使用说明书及 JGJ 81-1402 第 6.1.2 条的规定储存；
- (4) 焊接使用引弧板、引出板和垫板应遵守 JGJ 81-1402 第 6.1.7 条的规定；
- (5) 多层焊时应连续施焊，并应遵守 JGJ 81-1402 第 6.1.9 条的规定；
- (6) 定位焊应由持相应合格证的焊工施焊，并应遵守 JGJ 81-1402 第 6.1.8 条的规定；
- (7) 对需要预热及后热的焊缝，其预热及后热温度应遵守 JGJ 81-1402 第 6.2 节的规定；
- (8) 焊接工作完毕后，应清理焊缝表面，在焊缝部位旁打上焊工工号钢印；
- (9) 焊后消应处理的标准应遵守 JGJ 81-1402 第 6.5 节的规定。

#### 4、焊缝质量检验：

- (1) 焊缝抽样检查合格率应遵守 JGJ 81-1402 第 7.1.5 条的规定；
- (2) 焊缝外观检查应遵守 JGJ 81-1402 第 7.2 节的规定；
- (3) 无损检测人员须持有国家专业部门签发的二级或二级以上的无损检测资格证书；
- (4) 表面检测应按 JB/T 6061-1407 及 JB/T 6062-1407 的规定采用磁粉探伤或渗透探伤；
- (5) 采用超声波探伤的全焊透焊缝的检测应遵守 JGJ 81-1402 第 7.3.3 条的规定；
- (6) 采用超声波探伤的焊接球节点和螺栓球节点焊缝，其缺陷分级应遵守 JG/T 143-1407 的规定；
- (7) 箱形构件隔板电渣焊焊缝、圆管 T、K、Y 节点焊缝，其超声波探伤方法及缺陷分级应遵守 JGJ 81-1402 第 7.3.6 条和第 7.3.7 条的规定；
- (8) 按合同要求须作射线探伤时，其射线探伤应遵守 JGJ 81-1402 第 7.3.9 条的规定；
- (9) 上述无损检测记录应及时提交监理人。监理人有权指示承包人对可疑部位，增加探伤比例和抽查每个焊工的焊缝；
- (10) 焊缝质量检验全部完成后，承包人应将焊缝质量检验报告，提交监理人。

#### 5、焊缝缺陷处理

经监理人检查确认的焊缝缺陷，应由承包人负责按 JGJ 81-1402 第 6.6 节的规定进行返修，返修后的缺陷部位仍需经监理人检查。当同一部位的返修次数超过两次时，应重新制定新的返修措施，提交监理人批准。

### 13.3.5 组装

- 1、钢筋拱架组装前，应进行零、部件的检验，并作好记录，检验合格后才能投入组装。
- 2、构件组装过程中，应按批准的工艺装配。当有隐蔽焊缝时，必须先行施焊，并经检验合格后才可覆盖。
- 3、安装焊缝坡口的允许偏差应遵守 GB 50142-1401 表 8.4.2 的规定。焊接连接制作组装的允许偏差应参照 GB 50205-2001 附录 C 表 C.0.2 的数据确定。
- 4、顶紧接触面的检查应遵守 GB 50142-1401 第 8.3.3 条的规定。
- 5、钢桁架结构杆件轴线交点错位的允许偏差应遵守 GB 50142-1401 第 8.3.4 条的规定。
- 6、钢筋拱架端部铣平的允许偏差应遵守 GB 50205-2001 第 8.4.1 条的规定。
- 7、钢筋拱架组装的外形尺寸允许偏差应遵守 GB 50205-2001 第 8.5 节的规定。
- 8、钢筋拱架组装的检验记录应提交监理人。

## 13.4 钢筋拱架预拼装

### 13.4.1 一般要求

(1) 预拼装应在合格的工作平台及装配胎模上进行，以保证小拼单元的精度和互换性。

(2) 承包人应根据施工图纸要求编制详细的预拼装方案，提交监理人批准。

### 13.4.2 预拼装

(1) 高强度螺栓和普通螺栓连接的多层板叠预拼装质量，应遵守 GB 50205-2001 第 9.2.1 条的规定。

(2) 多节柱、梁、桁架、管构件、构件平面总体预拼装应参照 GB 50205-2001 附录 D 的要求进行。

(3) 预拼装质量检查合格后，应标注中心线及安装控制基准线等标记。

(4) 预拼装完成后，承包人应会同监理人按 GB 50205-2001 第 9 章的要求对钢筋拱架预拼装进行检查。质量检查记录应提交监理人。

## 13.5 钢筋拱架安装

### 13.5.1 钢筋拱架运输、存放和验收

1、安装前，承包人应负责将验收合格的所有钢筋拱架运至安装地点。对大型钢筋拱架，应按本章第 14.1.3 条的规定，制订运输和吊装方案，提交监理人批准。

2、钢筋拱架存放场地应平整、坚实、干净，底层垫层应防止钢筋拱架被压坏和变形，并应按安装顺序分区存放。

3、承包人应会同监理人对钢筋拱架进行逐项检查和验收，检查验收记录应提交监理人。

### 13.5.2 钢结构安装

1、承包人应根据监理人批准的钢结构工程施工措施计划，制订各项钢筋拱架安装措施，提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 各项钢筋拱架的安装方法；
- (2) 安装起吊设备和辅助安装设施的配置，以及发包人设施和设备的使用计划；
- (3) 钢筋拱架安装过程的精度控制以及检测程序；
- (4) 安全保证措施。



2、钢筋拱架安装前，承包人应会同监理人对全部钢筋拱架安装工作面（包括其它承包人完成的钢筋拱架安装工作面）进行验收，并经监理人确认合格后，才能开始安装。

3、承包人应按施工图纸的要求校测安装基准点和控制点；检查钢筋拱架工程的安装轴线和基础标高、支座预埋件或预埋螺栓的安装位置等。

4、各项钢筋拱架的安装措施：

（1）采用扩大拼装单元进行安装时，应对容易变形的钢筋拱架进行强度和稳定性验算，必要时应采取加固措施；

（2）大型钢筋拱架和组成块体的网架结构，采用单点和多节杆吊装及高空滑移安装时，其吊点必须通过计算确定，应保证各吊点起升的同步性，并防止构件局部变形和损坏；

（3）在室外进行钢筋拱架安装校正时，应考虑焊接变形因素，并根据当地风力、温差、日照等影响，作出相应的调整措施；

（4）钢筋拱架的连接接头，应经检查合格后才能使用，在焊接和高强度螺栓并用的连接处，应按“先栓后焊”的原则进行。

5、需要隐蔽的钢结构部位安装完毕，经监理人验收合格后，才能进行覆盖。

### 13.5.3 钢网架结构安装

1、钢网架结构支承面顶板和支承垫块的安装应遵守 GB 50205-2001 第 12.2 节的规定。

2、钢网架结构的小拼、中拼单元的允许偏差应参照 GB 50205-2001 表 12.3.1 和表 12.3.2 的数据确定。

3、结构安全等级为一级、跨度为 40m 及其以上的网架结构，应按施工图纸的要求进行节点承载力试验。试验应遵守 GB 50205-2001 第 12.3.3 条的规定，试验成果应提交监理人。

4、钢网架结构总拼完成后及屋面工程完成后，承包人应分别测量网架结构的挠度值，其实测最大挠度值应不超过相应设计值的 1.15 倍。实测成果应提交监理人。

5、钢网架结构安装的允许偏差和检验方法应遵守 GB 50205-2001 第 12.3.6 条的规定。

6、钢网架总拼完成后，应对各球节点所有焊缝进行外观检查。对于大、中跨度钢管网架的拉杆与球的对接焊缝，应抽样进行无损探伤检验。抽样检验成果应提交监理人。

### 13.5.4 零星钢结构的安装

《固定式钢直梯》（GB 4053.1-1993）、《固定式钢斜梯》（GB 4053.2-1993）、《固定式钢防腐栏杆》（GB 4053.3-1993）和《固定式钢平台》（GB 4053.4-1993）等标准。其允许偏差应参照 GB 50145-1401 附录 E 中表 E.0.4 的数据选定。

### 13.6 钢筋拱架工程验收

#### 13.6.1 钢筋拱架材料和外购件验收

用于钢筋拱架工程的钢材、压型金属板、外购件、焊接材料和涂装材料等，均应由监理人按本技术条款和本章 13.2 节的规定进行检验和验收。

#### 13.6.2 钢筋拱架验收

每项钢筋拱架制造完成后，承包人应向监理人申请对钢筋拱架进行检查、验收，并同时提交以下验收资料：

- 1、钢筋拱架或其组合件的验收清单；
- 2、钢筋拱架加工详图；

- 3、焊接工艺评定报告和焊缝质量检验记录；
- 4、钢筋拱架各项材料 and 外购件的质量合格证和使用说明书；
- 5、钢筋拱架组装及预拼装的质量检查和评定记录；
- 6、监理人要求提交的其它验收资料。

### 13.6.3 完工验收

钢筋拱架工程全部完成后，承包人可申请对钢筋拱架工程完工验收，并提交以下完工资料：

- 1、钢筋拱架工程完工项目清单；
- 2、钢筋拱架工程竣工图；
- 3、钢筋拱架安装的各项材料和标准件的质量合格证、使用说明书及检验报告；
- 4、钢筋拱架工程基础、支承面及隐蔽部位安装的质量检查和验收资料；
- 5、各安装工序的检测记录和验收资料；
- 6、焊缝质量检查和检验验收资料；
- 7、总拼就位的质量检查和验收资料；
- 8、重大缺陷和质量事故处理报告；
- 9、监理人要求提交的其它完工资料。

### 13.7 计量和支付

- 1、钢筋拱架按施工图纸所示尺寸计算的有效重量以吨为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每吨工程单价支付。
- 2、钢筋拱架有效重量不扣减切肢、切边和孔眼损失的重量，也不计入电焊条、铆钉和螺栓增加的重量。
- 3、施工架立件、丝扣、搭接、焊接、套筒链接、操作损耗和检验试验等所需费用，均包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每吨工程单价中，发包人不另行支付。



## 第十四章 闸门安装

### 14.1 一般规定

#### 14.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同机闸一体式闸门和基础埋件等安装。

#### 14.1.2 承包人责任

- 1、承包人应负责接收发包人提供的设备，根据供货合同和设备到货清单进行检查和验收，并负责设备的运输、保管和贮存。
- 2、承包人应负责本合同全部项目的现场安装工作，包括提供安装所需的人工、材料、设备和检测器具。
- 3 在设备安装期内，承包人应承担全部安装设备的维护保养和缺陷修复工作。

#### 14.1.3 主要提交件

##### 1、安装措施计划

承包人应在闸门安装前，将本合同项目的安装措施计划提交监理人批准。其内容包括：

- (1) 安装场地及主要临时建筑设施布置及说明；
- (2) 设备运输和吊装方案；
- (3) 闸门的安装方法和质量控制措施；
- (4) 安装进度计划；
- (5) 监理人要求提交的其它资料。

##### 2、设备交货计划

承包人应按监理人批准的安装进度计划，并根据本合同设备安装进度要求，编制一份要求发包人提供的设备交货计划，提交监理人批准。

#### 14.1.4 引用标准

- 1、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T 1231-2006)；
- 2、《金属熔化焊焊接接头射线照相》(GB/T 3323-2005)；
- 3、《金属和其他无机覆盖层热喷涂操作安全》(GB 11375-1999)；
- 4、《现场设备、工业管道焊接工程施工与及验收规范》(GB 50683-2011)；
- 5、《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB 8923-2011)；
- 6、《水电水利工程钢闸门制造安装及验收规范》(DL/T 5018-2004)；
- 7、《水工金属结构焊工考试规则》(SL 35-2011)；
- 8、《水工金属结构焊接通用技术条件》(SL 36-2007)；
- 9、《水工金属结构防腐蚀规范》(SL 105-2007)；
- 10、《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》(SL 400-2007)；

#### 14.1.5 图纸和技术文件

##### 1、图纸：

- (1) 发包人提供的施工安装图纸，包括安装控制点位置图、设备安装图、部件零件图、埋设件图等及相关的水工建筑物图纸；
- (2) 设备供货商根据供货合同承包人提供的设备安装图纸。

##### 2、技术文件：

- (1) 本合同技术条款；
- (2) 本合同引用的国家标准和行业标准；
- (3) 随设备交货时提交的发货清单、设备出厂合格证、质量证明书；安装、运行和维护说明书，以及其它有关的技术文件和资料（以下统称供货商技术文件）；
- (4) 履行合同中监理人的指示，以及监理人批准的承包人提交件。



### 3、图纸和技术文件的提交和批准:

(1) 由发包人向承包人提供的图纸和技术文件(包括履行合同中监理人的指示和监理人批准的承包人提交件),均应在该项设备安装前,由监理人签发给承包人;

(2) 监理人和承包人有权根据安装工作的需要,要求发包人指示供货商提交补充的图纸和技术文件。

#### 14.1.6 基准线和基准点

发包人应在承包人开始安装工作前,将安装用基准线和基准点的有关资料和控制点位置图提交给承包人。

#### 14.1.7 安装前设备检查

设备安装前,承包人应逐项检查拟安装设备及其构件与零部件的缺损情况,并做好记录提交监理人。对检查中发现的缺损设备,应明确相应责任,及时进行修复或补齐。

#### 14.1.8 安装前土建工作面清理

承包人应会同监理人对其它承包人提供的土建工作面,按隐蔽工程的验收要求进行检查和验收,确认混凝土浇筑和埋件埋设质量达到施工安装图纸要求后,才能开始安装。

#### 14.1.9 安装和验收

承包人完成闸门安装后,应由监理人会同承包人和供货商代表,共同进行检查验收,检查验收报告应提交监理人。

### 14.2 一般技术要求

#### 14.2.1 闸门安装

闸门的安装必须按发包人提供的施工图纸(含技术要求说明书、设计更改通知等)进行安装,如有更改,应取得发包人的书面同意,对更改的内容应作详细记录,并作为绘制制造竣工图纸的依据。

#### 14.2.2 闸门型号

闸门型号必须符合施工图纸的要求,其性能符合有关标准的规定,并应具有出厂合格证。

#### 14.2.3 计量器具和检测仪表

1、安装使用的各种计量器具和检测仪表均应具有产品质量证书,并应经具备校验资质的专业检测单位进行率定和标定。承包人应保证全部计量器具和检测仪表在其有效期内的检测精度等级不低于被测对象要求的精度等级。

2、安装过程中,监理人认为有必要时,有权要求承包人应对其使用的计量器具和检测仪表进行校测复验,发现不合格的计量器具和检测仪表应及时更换。

#### 14.2.4 焊接

1、所有焊缝均应采用电弧焊,焊接过程中应排除熔融金属中的气体。在可行的地方均应采用自动焊。焊缝形成后,焊缝表面应该清除焊渣。

2、焊接工序、焊接设备、焊工的鉴定,应符合 GB/T 2649~2656 标准。焊工应按有关规定进行考试,经考试合格并持有有效合格证的焊工,才能参加定位焊、一、二类焊缝的焊接;只有平、立、横、仰四个位置考试合格的焊工才能进行全方位位置的焊接。

3、金属结构件的焊接应符合施工图纸要求和 DL/T5018、SL36 的有关规定。

4、焊缝坡口的型式和尺寸应符合图纸要求。当图纸未予标明时,按 GB/T 985 或 GB/T 986 执行。

5、除图纸中注明外,所有焊缝均为连续焊缝。

- 6、除图纸中特别注明外，焊缝分类按规范进行质量检查。
- 7、焊接材料应与所施焊的钢种相匹配。焊条应有专人保管、烘焙和发放，烘焙温度和时间应严格按焊条说明书规定进行。
- 8、焊工和无损检测人员：
  - (1) 焊工资格应遵守 SL 381-2007 第 4.7.1 条的规定；
  - (2) 无损检测人员资格应遵守 SL 381-2007 第 4.8.1 条的规定。
- 9、焊接材料的保管和烘焙应遵守 DL/T 5018-2004 第 4.3.6 条的规定。
- 10、承包人应按 SL 36-2006 第 4.5 节的规定进行焊接工艺评定，并编制焊接作业指导书，提交监理人批准。
- 11、焊接质量检验：
  - (1) 所有焊缝均应按 SL 36-2006 第 10.2 节和第 10.3 节的规定进行外观检查；
  - (2) 焊缝的无损检测应遵守 SL 36-2006 第 10.4 节的规定。
- 12、焊缝缺陷的返修和处理应遵守 SL 36-2006 第 11.3~11.5 节的规定。
- 13、焊后消应处理应符合 SL 36-2006 第 8 章的有关规定。

#### 14.2.4 螺栓连接

- 1、螺栓、螺母和垫圈应分类存放，妥善保管。分箱保管的高强度螺栓连接副在使用前严禁任意开箱。
- 2、普通螺栓、高强度螺栓连接应遵守 SL 381-2007 第 4.9 节的规定。

#### 14.2.5 工艺流程和焊接工艺

- 1、对于复杂构件应按事先制造好的样板下料、拼装。各项结构件的加工、拼装与焊接，应按事先编制好的工艺流程和焊接工艺进行。制作过程中应随时进行检测，严格控制焊接变形和焊缝质量。对于焊接变形超差部位和不合格的焊缝，应逐项进行处理，直到合格后才能进行下一道工序。
- 2、闸门的一、二类焊缝应根据母材的化学成份、板厚、焊缝的约束程度、焊接环境等条件进行综合考虑，确定焊接工艺，对未验证过的一、二类焊缝应进行焊接工艺评定试验。

#### 14.2.6 单个构件

用于制造拦污栅或埋件的型钢或组焊而成的单个构件应进行整平和校正，其允许偏差应符合 DL/T5018 表 8.1.7 的规定。

#### 14.2.7 涂装施工

- 1、涂装表面预处理施工、质量评定及喷射清理的安全与防护，应符合施工安装图纸和 SL 105-2007 第 3.2~3.4 节的规定。
- 2、涂料涂装
  - (1) 除合同另有约定外，涂装材料的品种、性能和颜色应与设备供货商使用的涂装材料一致；
  - (2) 涂料涂装应按施工安装图纸的要求进行施工，并应遵守 SL 105-2007 第 4.3 节和第 4.5 节的规定；
  - (3) 涂料涂装的质量检查，应遵守 SL 105-2007 第 4.4 节的规定。
- 3、金属热喷涂涂装
  - (1) 金属涂复合保护系统中金属涂层材料、厚度及配套涂料，应满足施工安装图纸的要求，并遵守 SL 105-2007 第 5.2 节和第 5.3 节的规定；
  - (2) 金属热喷涂施工应满足施工安装图纸的要求，并应遵守 SL 105-2007 第 5.4 节的规定；
  - (3) 金属热喷涂的质量检查应遵守 SL 105-2007 第 5.5 节的规定；

(4) 金属喷涂的操作安全还应遵守 GB 11375-1999 的规定。

### 14.3 闸门的安装

#### 14.3.1 埋件安装

- 1、所有埋件工作面上的连接焊缝，应在安装工作完毕后，仔细进行打磨，其表面平整度和粗糙度应与焊接构件一致。
- 2、埋件安装完毕后，应对埋件的安装精度进行复测。清理和复测记录应提交监理人。

#### 14.3.2 闸门安装

闸门应按施工安装图纸进行安装，并应遵守 DL/T 5018-2004 第 9.2 节的规定；

### 14.4 质量检查和验收

#### 14.4.1 埋件的质量检查和验收

- 1、埋件安装前，应对安装基准线和基准点进行复核检查，检查合格后，才能进行安装。
- 2、埋件安装就位后，应在混凝土浇筑前，对埋件的安装位置和尺寸进行测量检查，经监理人确认合格后，才能进行混凝土浇筑。测量记录应提交监理人。
- 3、混凝土浇筑后，应对埋件的安装位置和尺寸进行复测检查，若经检查发现埋件的安装质量不合格，应按监理人的指示进行处理。

#### 14.4.2 安装质量的检查和验收

- 1、承包人应会同监理人对本合同所有闸门的安装焊接、表面涂装、安装偏差以及试验成果等进行检查，并作好记录。质量检查记录应提交监理人。
- 2、闸门安装完成后，应由监理人组织进行各项设备的检查和验收。承包人应向监理人提交以下资料：

闸门及其埋件的安装质量检查记录。

#### 14.4.3 完工验收

全部闸门安装完毕，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下完工资料：

- 1、完工项目清单；
- 2、安装竣工图纸；
- 3、主要材料 and 外购件的产品质量证明书和使用说明书；
- 4、焊接工艺评定报告；
- 5、安装焊缝质量检验报告；
- 6、闸门及其埋件的安装质量检验记录；
- 7、重大缺陷和质量事故处理报告；
- 8、监理人要求提交的其它完工资料。

### 14.5 计量和支付

除合同另有约定外，闸门安装的费用，包含在《工程量清单》中相应的每扇工程单价中，发包人不另行计量与支付。



## 第十五章 人工挖孔桩

### 15.1 一般规定

#### 15.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的人工挖孔桩，其工程项目包括人工挖孔、浇筑护壁、扩孔、清孔工程。

#### 15.1.2 承包人责任

- 1、除合同约定外，承包人应按本工程施工图纸的要求，负责砂、石骨料的生产、运输、贮存和使用。
- 2、除合同另有约定外，承包人应负责修建本工程的混凝土拌和厂，及其生产设备的采购、安装、运行管理、维护和拆除，并使其生产能力满足本合同规定的施工进度要求。
- 3、承包人应负责本工程施工所需的各种类型模板的制作、安装、拆除和维护、钢筋和锚筋的制作和施工安装及质量检查和检验等全部施工作业。
- 4、承包人应负责进行混凝土的室内试验、现场试验，以选定混凝土的原材料、最优配合比、施工工艺和浇筑程序。各项试验成果应提交监理人审批。

#### 15.1.3 主要提交件

##### 1、施工措施计划

承包人应在工程开工前，将工程施工措施计划提交监理人批准，其内容应包括：

- (1) 施工布置图及其说明；
- (2) 工程施工工艺和方法；
- (3) 主要施工设备的配置；
- (4) 质量控制和安全保证措施；
- (5) 施工进度计划等。

##### 2、材料试验报告

承包人应在工程开工前，将各项材料试验成果，提交监理人，其内容包括：

- (1) 材料的强度等级试验；
- (2) 材料的强度及其配合比选择试验；

##### 3、质量检查记录和报表

工程施工过程中，承包人应按监理人指示，提交以下施工质量检查记录和报表：

- (1) 材料和浇筑胶结材料的取样试验报告；
- (2) 工程基础的质量检查记录和报表；
- (3) 工程的砌筑质量检查记录和报表；
- (4) 质量事故处理记录。

#### 15.1.4 引用标准

- 1、《低热微膨胀水泥》GB21338-2008；
- 2、《通用硅酸盐水泥》GB175-2007；
- 3、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002；
- 4、《粉煤灰混凝土应用技术规程》GBJ146-113130；
- 5、《水工混凝土试验规程》SL352-2006；
- 6、《水工混凝土结构设计规范》SL/T1131-2008；
- 7、《水工混凝土钢筋施工规范》DL/T51613-2013；
- 8、《水工混凝土施工规范》SL677-2014；
- 9、《水电水利工程模板施工规范》DL/T5110-2013；
- 10、《混凝土用水标准》JGJ63-2006；



11、《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》CECS40：132

## 15.2 一般技术要求

### 15.2.1 桩位放线及高程

- 1、在场地三通一平的基础上，依据建筑物测量控制网的资料和基础平面布置图，测定桩位轴线方格控制网和高程基准点。
- 2、确定好桩位中心，以桩身尺寸加护壁厚度为画出第一步井圈的尺寸。撒石灰线作为桩孔开挖尺寸线。
- 3、孔位线定好之后，必须经项目部、监理单位进行复查，办好预检手续后开挖。

### 15.2.2 土方开挖

- 1、开挖桩孔应从上到下逐层进行，先挖中间部分的土方，然后扩及周边，有效地控制开挖孔的截面尺寸。
- 2、每节的高度应根据土质好坏、操作条件而定，一般以 0.9~1.2m 为宜。
- 3、挖扩底桩应先将扩底部位桩身的圆柱体挖好，再按扩底部位的尺寸、形状自上而下削土扩充成设计图纸的要求；
- 4、如设计无明确要求（设计有明确要求时以设计为准），扩底直径一般为 1.5~3.0d，扩底部位的变径尺寸为 1：4。

### 15.2.4 混凝土浇筑

- 1、桩孔护壁每挖完一节以后应立即浇筑混凝土。人工浇筑，人工捣实，混凝土强度一般为 C25，坍落度控制在 100mm，确保孔壁的稳定性。
- 2、桩身混凝土可使用粒径不大于 50mm 的石子，坍落度 140~180mm，
- 3、使用商品砼，机械搅拌，用溜槽加串桶向桩孔内浇筑混凝土。
- 4、混凝土的落差大于 2m，桩孔深度超过 12m 时，宜采用混凝土导管浇筑
- 5、浇筑混凝土时应连续进行，分层振捣密实。
- 6、首盘浇筑时混凝土量应达到封底效果，特别是浇筑水下混凝土时。
- 7、一般第一步宜浇筑到扩底部位的顶面，然后浇筑上部混凝土。分层高度以捣固的工具而定，但不宜大于 1.5m。

### 15.2.3 支护壁模板附加钢筋

- 1、为防止桩孔壁坍方，确保安全施工，成孔应设置钢筋混凝土井圈。
- 2、桩身钢筋笼放入前应先绑好砂浆垫块，按设计要求一般为 70mm（钢筋笼四周，在主筋上每隔 3~4m 左右设一个  $\Phi 20$  耳环，作为定位垫块）；
- 3、吊放钢筋笼时，要对准孔位，直吊扶稳、缓慢下沉，避免碰撞孔壁。钢筋笼放到设计位置时，应立即固定。
- 4、遇有两段钢筋笼连接时，应采用焊接（搭接焊或帮条焊），双面焊接，接头数按 50%错开，以确保钢筋位置正确，保护层厚度符合要求。

### 15.2.5 其他

混凝土浇筑到桩顶时，应适当超过桩顶设计标高，以保证在剔除浮浆后，桩顶标高符合设计要求。桩顶上的钢筋预留出设计尺寸。

### 15.2.6 特殊气候施工要求：

当夏季气温高于 30℃，应根据具体情况对混凝土采取缓凝措施，雨天不能进行人工挖桩孔的工作。现场必须有排水的措施，严防地面雨水流入桩孔内，致使桩孔塌方。

## 15.3 质量标准和安全要求

### 15.3.1 质量目标

- 1、质量合格，必须符合国家和本地区的质量验收规范的要求。



- 2、工程桩动测结果须全部合格，杜绝出现三类桩，一类桩合格率须达到 95%以上。
- 3、重要的施工节点应有详细的影像资料，对于甲方抽检发现的质量不合格产品，中标方须采取相应的解决措施并负有对其他合格品的举证责任。

#### 15.3.2 保证项目

- 1、灌注桩的原材料和混凝土强度必须符合设计要求和施工规范的规定。
- 2、实际浇筑混凝土量，严禁小于计算体积。
- 3、浇筑混凝土后的桩顶标高及浮浆的处理必须符合设计要求和施工规范的规定。

#### 15.3.3 基本项目

- 1、桩身直径应严格控制。一般不应超过桩长的 3%，且最大不超过 50mm。
- 2、扩底形状、尺寸符合设计要求，桩底应落在持力层上，持力层不应被破坏。

#### 15.4 计量和支付

除合同另有约定外，人工挖孔桩的费用，包含在《工程量清单》相应的每 m 工程单价中，发包人不另行计量与支付。



## 第十六章 工程安全监测

### 16.1 一般规定

#### 16.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的主体工程、临时工程的安全监测仪器设备的采购、安装、调试、埋设、验收和施工期监测。

#### 16.1.2 承包人责任

- 1、承包人应负责本工程监测仪器设备的采购、运输和保管；监测仪器设备的检验、安装、调试、埋设和维护；施工期监测及建筑物安全评价等。
- 2、承包人应负责保护监测仪器设备。在工程施工中和在合同约定的保修期内，发生已安装埋设的监测仪器设备遭受损坏，承包人应按监理人指示及时予以修理或置换。
- 3、本合同所列项目全部完成并经验收合格后，所有监测仪器设备、全部监测原始数据及监测资料（包括电子文档），应完好地移交给发包人。

#### 16.1.3 主要提交件

##### 1、监测仪器设备采购计划

合同约定由承包人负责采购的监测仪器设备，承包人应在监测仪器设备安装前，按工程量清单所列项目和施工图纸的要求，编制监测仪器设备采购计划，提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 监测仪器设备采购清单；
- (2) 各项仪器设备的计划到货时间；
- (3) 主要仪器设备的产品样本和询价资料；
- (4) 监理人要求提交的其它资料。

##### 2、监测仪器设备安装埋设技术措施

承包人应按监理人指示，编制监测仪器设备安装埋设和维护技术措施，提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 监测仪器设备编码及其电缆标识规则；
- (2) 监测仪器设备安装埋设方法和程序；
- (3) 监测仪器设备安装埋设详图；
- (4) 施工期监测仪器设备的维护措施；
- (5) 质量和安全保证措施；
- (6) 监测仪器设备安装埋设与工程建筑物施工的协调安排和要求。

##### 3、安装埋设记录和质量检查报表

承包人应在施工过程中，及时向监理人提交仪器设备安装埋设的施工记录和质量检查报表，其内容包括：

- (1) 监测仪器设备安装埋设前、后的测试和调试记录；
- (2) 仪器设备安装、埋设和调试记录；安装埋设质量检查表和监理人签证表；
- (3) 施工期监测记录；
- (4) 质量事故处理记录。

##### 4、施工期监测规程

承包人应在监测工作开始前，编制监测规程提交监理人批准，其内容包括：

- (1) 监测点、观测站的位置和埋设时间；监测仪器的监测方法、频次、读数仪表、测读精度控制以及测值换算公式。
- (2) 监测仪器设备的监测方法、监测检查程序；监测仪器设备的维护、保护技术



措施。

(3) 各监测点监测仪器的基本资料的及监测记录整理、整编和分析方法。

#### 5、施工期监测资料整编及成果分析报告

承包人应在全部监测设施移交前，按监理人指示提交监测月报、年报，包括原始监测记录在内的监测资料整编及成果分析报告，提交监理人。

### 16.1.4 引用标准

- 1、《国家一、二等水准测量规范》（GB/T 12897-2006）；
- 2、《国家三角测量规范》（GB/T 17942-2000）；
- 3、《水位观测标准》（GBJ 138-2010）；
- 4、《国家三、四等水准测量规范》（GB 12898-2009）；
- 5、《大坝安全自动监测系统设备基本技术条件》（SL 268-2001）；
- 6、《水利水电工程岩石试验规程》（SL 264-2001）；
- 7、《土石坝安全监测资料整编规程》（SL 169-2010）；
- 8、《土石坝安全监测技术规范》（SL551-2012）；
- 9、《水电水利工程岩体观测规程》（DL/T 5006-2007）；
- 10、《混凝土坝安全监测资料整编规程》（DL/T 5209-2005）；
- 11、《混凝土坝安全监测技术规范》（DL/T 5178-2003）；
- 12、《中短程光电测距规范》（GBT 16818-2008）；
- 13、《水利水电工程施工测量规范》（DL 5173-2003）；
- 14、《地震监测管理条例》国务院令 第 409 号。

### 16.2 监测仪器设备的采购、检验和安装埋设

#### 16.2.1 监测仪器设备的采购

1、除合同另有约定外，承包人应在发包人的监督下，按工程量清单所列项目，对所有监测仪器设备进行招标采购。承包人应按本合同技术条款和施工图纸的规定，采购仪器设备及其安装附属材料等。

2、招标采购的国产仪器设备生产厂家必须持有《制造计量器具许可证》和《工业产品生产许可证》。进口仪器设备必须经省级以上计量主管部门检定，并持有生产厂家的相关标准校准度和检验合格证书。

3、监测仪器使用的电缆应是能负重、防水、防酸、防碱、耐腐蚀、质地柔软的水工观测专用电缆，其芯线应为镀锡铜丝，适应温度范围在-20~60℃之间。电缆芯线应在 100m 内无接头。

4、承包人应在监测仪器设备安装前，将采购的仪器设备的详细资料提交监理人审核，应提交的仪器设备资料包括：

- (1) 仪器设备采购清单（包括型号、规格和主要技术指标）；
- (2) 仪器设备制造厂名称、生产许可证和仪器设备使用说明书；
- (3) 仪器设备的检验和测试规程；
- (4) 仪器设备安装和埋设方法；
- (5) 监理人要求提交的其它资料。

5、承包人应按合同约定，配备必要的备品备件，其费用应已包括在上述采购合同内。

#### 16.2.2 监测仪器设备的检验和验收

1、承包人应要求生产厂家在监测仪器设备出厂前，完成全部监测仪器设备的调试、检验和率定等工作。每项设备均应提交检验合格证书。

2、监测仪器设备运至现场后，承包人应按本技术条款和施工图纸要求，对生产厂



家提供的全部监测仪器设备进行检验和验收。

3、所有光学、电子测量仪器必须经批准的国家计量和检验部门进行检验和率定，检验合格后才能进行安装。超过检验有效期的，应重新检验。检验成果应提交监理人。

4、承包人应会同监理人对监测仪器设备进行全面测试，对电缆还应进行通电测试及防水检验。其测试记录应提交监理人。

5、承包人应根据检验结果编写仪器设备检验报告，并应在仪器设备开始安装前，提交监理人审核确认合格后进行安装埋设。

### 16.2.3 监测仪器设备的安装埋设

1、承包人应将监测仪器设备的埋设计划列入建筑物的施工进度计划中，以便及时提供工安装埋设作面，协调好与建筑物施工的相互干扰。

2、仪器设备安装和埋设中应使用经批准的编码系统，对各种仪器设备、电缆、监测断面、控制坐标等进行统一编号。每支仪器均须建立档案卡和基本资料表，并将仪器资料按发包人指定的格式录入计算机仪器档案库中。

3、承包人应严格按批准的监测仪器设备布置与生产厂家的使用说明书进行安装和埋设。若监理人检查发现埋设的仪器设备失效，有权指示承包人应立即置换。

4、仪器电缆的敷设应按施工图纸和生产厂家说明书进行，尽可能减少接头，拼接和连接接头。承包人应在所有仪器的电缆上加设至少3个耐久、防水、间距为20m的标签，以保证识别不同仪器所使用的电缆。

5、仪器设备及电缆安装埋设后，承包人应会同监理人在规定的时间内进行检查，并提交检查报告。经监理人验收合格后，由承包人测读初始值提交监理人。

6、每支仪器安装和埋设后，承包人应将仪器的安装埋设考证表提交监理人。

7、在施工过程中，承包人应保护好所有仪器设备（包括电缆）和设施，包括为保护部位提供保护罩、保护标志和路障等。未完成管道和套管的开口端应及时加盖。

## 16.3 施工期安全监测及其监测资料整编

### 16.3.1 施工期安全监测

1、监测仪器设备安装埋设完毕后，承包人应及时记录初始读数，并按监理人批准的监测规程负责施工期的全部安全监测工作，直至向发包人移交全部监测设施为止。

2、若按合同约定，由发包人负责施工期安全监测，则承包人应在监测仪器设备安装埋设完毕，建立初始读数和正常运行30天后，经监理人检验合格，由承包人将监测仪器设备，连同监测仪器设备的档案卡、安装埋设考证表和验收资料等全部移交给发包人。

3、施工期监测数据的采集工作必须按照监测规程规定的监测项目、测次和时间进行。必要时，还应根据实际情况和监理人指示，适当调整监测测次和时间。

4、承包人应对埋有监测仪器设备的工程建筑物进行巡视检查，并将检查项目和巡检计划，提交监理人。巡检内容包括：

(1) 按指定的格式作好日常巡检记录，并编制报表提交监理人。

(2) 年度巡检应在每年汛期进行，发现安全隐患应立即报告监理人。巡检结束后应按监理人指定的格式提交巡检报告。

(3) 如发生暴雨、大洪水、有感地震、库水位骤升骤降、持续高水位以及建筑物出现其它异常等情况时，应进行特别巡检，并按监理人指示增加测次。特别巡检结束后，应及时将特别巡检报告提交监理人。

### 16.3.2 施工期安全监测资料的整编

- 1、承包人应将监测仪器埋设的竣工图、各种原始数据和有关文字、图表（包括影像、图片）等资料，综合整理成安全监测成果，汇编成册。
- 2、承包人应在每次监测后立即进行原始数据记录的检验和分析、监测物理量的换算，以及异常值的判别等工作。如遇天气、施工等原因，造成监测数据突变时，应加以说明。
- 3、经检查检验后，若判定监测数据不在限差以内或含有粗差，应立即重测；若判定监测数据含有较大的系统误差时，应分析原因，并设法减少或消除其影响。
- 4、承包人应按监理人指示进行监测资料的整编工作。整编内容包括：
  - （1）工程建筑物安全监测工作总报告。
  - （2）工程建筑物安全监测要求和安全监测措施计划等的有关文件。
  - （3）仪器型号、规格、技术参数、工作原理和使用说明的仪器资料以及测点布置和仪器埋设的原始记录，仪器维护记录等。
  - （4）日常监测和巡检的原始记录、报表和报告，包括特征值汇总表、每个测点监测数据过程线、监测成果分析资料、物理量计算成果及各种图表等。
  - （5）其它相关资料：包括工程安全检查报告、事故处理报告、仪器设备管理档案，以及工程竣工安全鉴定结论、咨询会议记录以及意见和建议等。
- 5、所有监测资料要求按发包人指定的格式或按 SL 169-1996 指定的格式建立数据库，输入计算机。用磁盘或光盘备份保存并刊印成册。

## 16.4 质量检查和验收

### 16.4.1 监测仪器设备的检查和交货验收

承包人采购的全部监测仪器设备应按采购项目清单进行检查和交货验收，并应同时将监测仪器设备的出厂检验测试报告和产品合格证书提交监理人。

### 16.4.2 监测仪器设备安装埋设质量的检查和验收

每项工程建筑物的安全监测仪器设备安装埋设完毕后，承包人应会同监理人立即对仪器设备的安装埋设质量进行检查、检验和验收，经监理人检查确认其质量合格后，才能允许工程建筑物继续施工，并立即进行监测工作。

### 16.4.3 完工验收

1、全部监测仪器设备安装埋设完毕后，承包人应在进行工程建筑物完工验收的同时，申请对本工程安全监测项目进行完工验收，并向监理人提交以下完工资料：

- （1）监测仪器设备清单（包括编号、部位、仪器名称、起测日期、目前状态等）；
- （2）监测仪器设备的检验和安装埋设记录；
- （3）监测仪器设备安装埋设竣工图；
- （4）监测资料整编分析报告（包括监测仪器特征值汇总表、各测点的数据过程线）。

2、本合同工程建筑物全部完成，并经验收合格，全部监测仪器设备及其监测原始数据及资料（包括电子文档）应完好地移交发包人。

3、全部监测仪器设备的保修期与工程保修期相同。保修期内，承包人应按工程建筑物安全监测设计要求，负责维护全部仪器设备的应用性能，一旦由非仪器自身或埋设原因发生仪器设备失效，应由承包人负责更换。对无法更换的埋置设备，应及时报告监理人，并按监理人指示，采取补救措施，设法满足安全监测数据的采集要求。

## 16.5 计量和支付

1、监测仪器设备的采购及安装，按施工图纸所示仪器设备的数量以相应的单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的工程单价支付。

2、监测仪器的电缆的采购及敷设，按施工图纸所示的有效敷设长度以 m 为单位计

- 量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每 m 工程单价支付。
- 3、承包人按合同要求完成施工期安全监测（包括巡视检查和现场监测）、设备维护、资料记录和整理、资料分析、建模建库、安全评价等工作所需的费用，由发包人按《工程量清单》相应的安全监测项目总价支付。
- 4、观测墩、水准点及其它测量标志观测墩，按施工图纸所示尺寸计算有效墩体体积以  $m^3$  为单位计量（或以施工图纸所示墩体数量以个为单位计量），由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每  $m^3$ （或个）的工程单价支付。
- 5、水位观测孔、扬压力测孔等钻孔，按施工图纸所示尺寸计算有效钻孔深度以 m 为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每 m 工程单价支付。
- 6、多点位移计钻孔、滑动测微计钻孔、固定测斜仪钻孔、倒垂孔、双金属标孔等取芯钻孔，按施工图纸所示尺寸计算有效钻孔深度以 m 为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目的每 m 工程单价支付。由于承包人失误未按本技术条款相关规定取得有效芯样的钻孔，发包人不予支付。



## 第八章投标文件格式



# {项目名称、标段名称}工程施工招标

## 投标文件

投标人： \_\_\_\_\_ (盖公章)

法定代表人  
或其委托代理人： \_\_\_\_\_ (签字或盖章)



日期： 年 月 日

## 目 录

- 1、投标函及投标函附录
- 2、法定代表人身份证明书（适用于无委托代理人的情况）
- 3、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- 4、联合体协议书
- 5、投标保证金凭证
- 6、已标价的工程量清单
- 7、项目管理机构配备情况
- 8、拟分包项目情况表
- 9、资格审查资料
- 10、承诺书
- 11、其他资料
- 12、施工组织设计



# 一、投标函及投标函附录

## (一) 投标函

(招标人名称)：

1. 我方已仔细研究了\_\_\_\_\_ (项目名称) \_\_\_\_\_ (标段名称) 招标文件的全部内容, 愿意以人民币(大写: ) (¥ \_\_\_\_\_) 的投标总报价, 工期 \_\_\_\_\_ 日历天, 按合同约定实施和完成承包工程, 修补工程中的任何缺陷, 工程质量达到\_\_\_\_\_。

2. 我方承诺在投标有效期内不补充、修改、替代或者撤销本投标文件。

3. 随同本投标函递交投标保证金一份。

4. 如我方中标:

(1) 我方承诺在收到中标通知书后, 在中标通知书规定的期限内与你方签订合同;

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分;

(3) 我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约保证金;

(4) 我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明, 所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确, 且不存在第二章投标人须知第1.4.3项规定的任何一种情形。

6. (其它补充说明)。

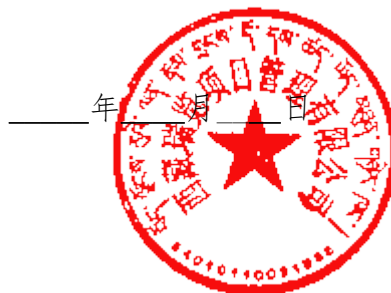
投 标 人：(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：(签字)

地址：

电话：

传真：



## (二) 投标函附录

| 序号 | 项目内容               | 合同条款号   | 约定内容               | 备注 |
|----|--------------------|---------|--------------------|----|
| 1  | 项目经理               | 1.1.2.4 |                    |    |
| 2  | 工期                 | 1.1.4.3 | 天数：            日历天 |    |
| 3  | 缺陷责任期<br>(工程质量保修期) | 1.1.4.5 |                    |    |
| 4  | 分包                 | 4.3     |                    |    |
| 5  | 质量标准               |         | (            )     |    |
| 6  | 履约保证金              |         | 合同价的    %          |    |
| 7  | 其他说明：              |         |                    |    |

投标人： \_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人或委托代理人： \_\_\_\_\_ (签字或盖章)

日期：     年    月    日



## 二、法定代表人身份证明书

单位名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

成立时间：年月日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓 名： 性别： 年龄： 职务： \_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人单位名称）\_\_\_\_\_的法定代表人。

特此证明。

投标人：\_\_\_\_\_（盖公章）

日 期：年月日



(后附法定代表人身份证)

### 三、投标文件签署授权委托书

本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现委托（姓名）（身份证号码：）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）（标段名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：。

代理人无转委托权。

代理人无转委托权，特此委托。

投 标 人：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

委托代 理人：\_\_\_\_\_（签字）

授权委托日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

（后附委托代理人身份证及委托人社保证明）



## 四. 联合体协议书

(如采用联合体投标)

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

1. (某成员单位名称)为(联合体名称)牵头人。

2. 联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本标段施工招标投标文件递交和合同谈判活动,并代表联合体提交和接受相关的资料、信息及指示,处理与之有关的一切事务,并负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

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

4. 联合体内部各成员单位的职责分工如下: 。

5. 本协议书自签署之日起生效,合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式份,联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称: (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: (签字)

成员单位一名称: (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: (签字)

成员单位二名称: (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: (签字)

.....



注: 本协议书由委托代理人签字时,应附法定代表人签字的授权委托书。

## 五、投标保证金

(附已缴纳投标保证金的有效凭证)



## 六、已标价工程量清单

(投标单位按工程量清单内容填报投标报价)





(二) 主要人员简历表

|          |            |    |      |                |  |
|----------|------------|----|------|----------------|--|
| 姓名       |            | 年龄 |      | 学历             |  |
| 执业资格     |            |    |      | 安全生产<br>考核合格证书 |  |
| 职称       |            | 职务 |      | 拟在本合同任职        |  |
| 毕业学校     | 年毕业于 学校 专业 |    |      |                |  |
| 主要施工管理经历 |            |    |      |                |  |
| 时间       | 参加过的类似项目   |    | 担任职务 | 发包人及联系电话       |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |
|          |            |    |      |                |  |



注：主要人员指项目经理、技术负责人及的其他主要人员，相关材料扫描件应按招标文件要求附在本表后。



## 九、资格审查资料

### （一）投标人基本情况表

|        |  |  |       |        |    |
|--------|--|--|-------|--------|----|
| 投标人名称  |  |  |       |        |    |
| 注册地址   |  |  |       | 邮政编码   |    |
| 联系方式   | 联系人  |  | 电话    |        |    |
|        | 传真   |  | 网址    |        |    |
| 组织结构   |  |  |       |        |    |
| 法定代表人  | 姓名   |  | 技术职称  |        | 电话 |
| 技术负责人  | 姓名   |  | 技术职称  |        | 电话 |
| 成立时间   |  |  | 员工总人数 |        |    |
| 企业资质等级 |  |  | 其中    | 项目经理   |    |
| 营业执照号  |  |  |       | 高级职称人员 |    |
| 注册资金   |  |  |       | 中级职称人员 |    |
| 开户银行   |  |  |       | 初级职称人员 |    |
| 账号     |  |  |       | 技工     |    |
| 经营范围   |  |  |       |        |    |
| 备注     |  |  |       |        |    |

注：投标人应根据投标人须知第3.5.1项要求在本表后附相关材料扫描件（包括企业主要负责人安全生产考核合格证书、《水利建设市场监管平台》企业信息完整度网页截图）。

## (二) 近 3 年财务状况

财务状况表

| 名 称    | 单 位 | 年 | 年 | 年 |
|--------|-----|---|---|---|
| 一、注册资金 |     |   |   |   |
| 二、净资产  |     |   |   |   |
| 三、总资产  |     |   |   |   |
| 四、固定资产 |     |   |   |   |
| 五、流动资产 |     |   |   |   |
| 六、流动负债 |     |   |   |   |
| 七、负债合计 |     |   |   |   |
| 八、营业收入 |     |   |   |   |
| 九、净利润  |     |   |   |   |

注：投标人应根据投标人须知第 3.5.2 项要求在本表后附相关材料扫描件。



### (三) 近 3 年完成的类似项目情况表

|                |          |
|----------------|----------|
| 合同名称           |          |
| 合同项目所在地        |          |
| 发包人名称          |          |
| 发包人地址          |          |
| 发包人电话          |          |
| 签约合同价          |          |
| 实际工期           | 年月日至 年月日 |
| 工程质量           |          |
| 项目经理           |          |
| 技术负责人          |          |
| 监理人和总监理工程师以及电话 |          |
| 合同主要内容         |          |
| 备注             |          |

注：潜在投标人应按招标文件要求在本表后附相关材料扫描件。



(四) 近3年发生的诉讼及仲裁情况表

| 序号 | 诉讼或仲裁事项 | 诉讼或仲裁中的地位 | 缘由 | 结果 | 备注 |
|----|---------|-----------|----|----|----|
| 一  | 诉讼事项    |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
| 二  | 仲裁事项    |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |
|    |         |           |    |    |    |



注：投标人应根据投标人须知第3.5.4项要求在本表后附相关材料扫描件。

## 十. 承诺书

### (一) 项目经理无在建承诺书

\_\_\_\_\_ (招标人名称):

我方在此承诺,我方拟派往\_\_\_\_\_ (项目名称) \_\_\_\_\_ (标段名称)  
(以下简称“本工程”)的项目经理\_\_\_\_\_ (项目经理姓名)现阶段(投标截止  
时间之前)没有担任其他在建工程项目经理。

我方拟派项目经理能够参加本工程的投标是基于以下理由:

拟派项目经理存在下列情形:

1. 同一工程相邻分段发包或分期施工的;
2. 合同约定的工程验收合格的;
3. 因非承包方原因致使工程项目停工超过 120 天(含),经建设单位同意的。

拟派项目经理担任其他施工项目负责人期间因下列原因进行了更换,并办理  
书面交接手续:

1. 发包方与注册建造师受聘企业已解除承包合同的;
2. 发包方同意更换项目负责人的;
3. 因不可抗力等特殊情况必须更换项目负责人的。

我方保证上述信息的真实和准确,并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起  
的一切法律后果。

我方在此承诺,我方中标项目的项目经理查实存在担任在建工程项目经理的,  
我方无条件放弃中标资格,如拟派项目经理参加不同工程项目投标,我方先后被  
列为第一中标候选人的,我方将无条件放弃评标结果后公示的工程建设项目中  
标资格。

特此承诺。



投标人: (盖单位章)

法定代表人: (签字)

年月日

## (二) 银行代发农民工工资承诺书

\_\_\_\_\_ (招标人名称)：

我方在此承诺，若我方能够中标\_\_\_\_\_ (项目名称) \_\_\_\_\_ (标段名称) (以下简称“本工程”)，我方将严格按照西藏自治区农民工实名制管理和银行代发工资制度相关规定，在本工程合同期内认真落实农民工实名制管理和银行代发工资制度。若我方在本工程合同期内没有兑现承诺，自愿接受自治区相关行政处罚。

特此承诺。

投标人：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

年 月 日



### (三) 相关内容承诺书

## 相关内容承诺书

(招标人名称)：

如我公司有幸能够中标，我公司郑重承诺如下：

1、我公司承诺将遵循公开、公平、公正、诚实和信用的原则参加本次工程的投标；

2、我公司承诺投标文件中无任何的虚假。如在评标过程中发现有任何虚假，愿意按无效投标文件处理，并没收投标保证金；若在中标之后查出有虚假，同意废除中标资格，并没收投标保证金。

3、我公司承诺在收到中标通知书后按规定与招标人联系商定施工承包合同；

4、我公司的投标报价是仔细阅读并理解施工图纸及结合工程量清单后做出的完成本次招标工程施工图纸范围内所有内容的最终报价，我公司将承担施工图纸缺憾所造成的风险，除招标人主动提出设计变更增加工程造价外，我公司将不以任何理由增加工程造价；

5、我公司承诺自觉遵守、维护开、评标现场的工作次序；

6、我公司承诺不在招标结束后进行虚假恶意的投诉。

投标人：（盖单位公章）

拟派出项目负责人：

承诺时间：日 月 年



注：

1、本承诺函由加盖单位公章、拟派出项目负责人签字并扫描上传。

2、第一中标候选人应在中标候选人公示后，在招标文件规定时限内将本承诺函原件提交招标人。

## 十一、其他资料

信用等级查询截图等投标人认为需要的其他材料。



## 十二、施工组织设计

(一) 投标人编制施工组织设计时可采用文字并结合图表形式说明工程的施工组织、施工方法、技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施等，如冬雨季施工技术、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其它地上地下设施的保护加固措施等。施工组织设计还应结合工程特点提出切实可行的工程质量、工程进度、安全生产、防汛度汛、文明施工、水土保持、环境保护管理方案。

施工组织设计应附的文字说明及附图见下表（不限于，仅供参考）：

| 序号 | 名 称  | 备注 |
|----|--|----|
| 1  | 施工围堰设计说明书及附图（包括加高、维护、拆除）                                 |    |
| 2  | 施工排水设计说明书及附图（包括降水方案、场地排水等）                               |    |
| 3  | 材料采购（黄砂、碎石、块石的产地、矿名等均应明示，钢材、水泥的生产厂家，转运方案：卸料、短驳、运输、道路维护等） |    |
| 4  | 土方工程施工说明书及附图（施工工艺及质量保证措施和有关试验要求，施工进度工期计划等）               |    |
| 5  | 基坑支护、地基加固工程施工说明书及附图（施工工艺及质量保证措施和有关试验要求，施工进度工期计划等）        |    |
| 6  | 主体建筑物工程施工说明书及附图（施工工艺及质量保证措施和有关试验要求，施工进度工期计划等）            |    |
| 7  | 金属结构制造和安装计划、措施及附图  |    |
| 8  | 机电设备安装、调试方案、施工进度计划说明书                                    |    |
| 9  | 建筑与装修工程施工说明书（施工工艺及质量保证措施，施工进度工期计划等）                      |    |
| 10 | 工程质量管理方案   |    |
| 11 | 安全生产管理方案   |    |
| 12 | 防汛度汛   |    |
| 13 | 文明工地建设措施，为其它承包人提供方便的措施等。                                 |    |
| 14 | 水土保持、环境保护管理方案  |    |
| 15 | 其它有关工程的施工工艺及进度计划   |    |
| 16 | 有关施工建议   |    |



(二)施工组织设计除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后。

附件一：拟投入本标段的主要施工设备表

附件二：拟投入本标段的试验和检测仪器设备表

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

附件五：施工总平面图

附件六：临时用地表









附件四：

## 计划开工日期、完工日期和进度网络图

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。



附件五：

## 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及表并附文字说明，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。



附件六：

### 临时用地表

| 用途 | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 位置 | 需用时间 |
|----|----------------------|----|------|
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |
|    |                      |    |      |



# 评标办法附表

## 1、项目基本信息

项目编号：S1407003401016075001

项目名称：堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程

招标方式：公开招标

最高限价：有 6320580.41 元

## 2、评标参数

堆龙德庆区德庆镇顶嘎村农田防护及灌溉渠建设工程

评标参数

评标办法：综合评估法

是否有暗标评审：有

资格审查方式：资格后审

是否接受联合体：否

评定分离：否

确定中标人方式：推荐中标候选人 中标候选人数量：3

评标步骤

| 序号 | 评审步骤   | 暗标 | 分值 |
|----|--------|----|----|
| 1  | 形式评审   | 否  |    |
| 2  | 资格评审   | 否  |    |
| 3  | 响应性评审  | 否  |    |
| 4  | 商务部分评分 | 否  | 15 |
| 5  | 技术部分评分 | 是  | 40 |



|    |         |   |    |
|----|---------|---|----|
| 6  | 投标报价修正  | 否 |    |
| 7  | 投标报价打分  | 否 | 45 |
| 8  | 得分汇总    | 否 |    |
| 9  | 推荐中标候选人 | 否 |    |
| 10 | 评标报告    | 否 |    |
| 11 | 评标结束    | 否 |    |

## 评标条款

### 形式评审

| 序号 | 评审因素      | 评审标准   |
|----|-----------|--|
| 1  | 投标人名称     | 与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致   |
| 2  | 投标文件签字盖章  | 投标文件的签字盖章符合第二章“投标人须知”第3.7.3款规定                                     |
| 3  | 投标文件格式、内容 | 符合第八章“投标文件格式、内容”的要求  |
| 4  | 报价唯一      | 投标报价大小写一致，报价与商务报价一致，且未超过最高限价                                       |
| 5  | 未出现异常情形   | 不同投标人的投标文件制作机器码或文件创建标识码相同的情形的解释：不同投标人出现主板代码、CPU 代码等五条代码同时一致应做废标处理。 |

### 资格评审

| 序号 | 评审因素    | 评审标准   |
|----|---------|--|
| 1  | 营业执照    | 具有有效营业执照。  |
| 2  | 资质证书    | 具有有效水利水电工程施工总承包二级以上（含二级）资质。  |
| 3  | 安全生产许可证 | 具有有效的安全生产许可证。  |
| 4  | 财务状况    | 提供近三年（2021年、2022年、2023年、2024年）或（2023年、2024年、2025年）经审计的财务报告及附表（成立不足三年的企业，依据成立时间提供相应年度报表，成立不足一年的企业，提供成立以来的银行资信证明）。 |
| 5  | 业绩要求    | 近三年（2023年1月1日至投标报名截止时间止，以中标通知书时间为准），具有一个类似项目   |

|   |            |  |
|---|------------|--|
|   |            | (水利工程施工或农田灌溉渠施工)业绩。  |
| 6 | 信用信誉       | 1、企业近三年无行贿犯罪记录，中国裁判文书网查询 ( <a href="http://wenshu.court.gov.cn">http://wenshu.court.gov.cn</a> )； 2、没有被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单； 3、没有被最高人民法院在“信用中国”网站 ( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ) 或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单。 4、投标人须在全国水利建设市场信用信息平台或西藏自治区水利建设市场信用信息平台登记备案且不在失信黑名单内；在全国水利建设市场监管服务平台登记备案 (信息完整度不低于85%) 提供《水利建设市场信用信息平台》《全国水利建设市场监管服务平台》企业基本信息、资质信息、人员信息、工程业绩、信用评价、良好信息、不良信息等内容网络截图。 |
| 7 | 企业投入本工程建造师 | 具有水利水电工程专业贰级注册建造师执业资格，具备有效的水利安全生产考核合格证书 (水安B)，且未担任其他在施建设工程项目的项目经理。   |
| 8 | 技术负责人资格    | 具有水利工程相关专业中级以上 (含中级) 技术职称。   |
| 9 | 其他要求       | 1) 企业主要负责人应具备有效的A类安全生产考核合格证书； 2) 承诺拟投入投标项目的建造师没有担任其他在建工程项目经理，如有违背，投标人主动放弃中标资格，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。 3) 承诺中标后严格落实农民工实名制和银行代发工资制度，如在施工期内未落实好农民工实名制和银行代发工资制度，将不良行为记录平台公告，承诺书格式见招标文件第八章投标文件格式。 4) 承诺将遵循公开、公平、公正、诚信和信用的原则参加本次工程的投标，承诺在投标文件第八章投标文件格式中承诺在近三年内没有骗取中标和严重违约及重大工程质量问题；投标人应承诺没有处于被责令停业，没有投标资格被取消，没有财产被接管、冻结，没有破产状态。(承诺书格式自拟) 5) 投标人应承诺在人员、设备、资金等方面有承担本标段施工的能力。(承诺书格式自拟) 6) 严格执行下列文件：1. 《关于进一步优化建筑                               |



业营商环境促进高质量发展的若干措施的通知》藏建市管2022)387号(六)营造公平竞争市场环境:除依法限制市场行为的企业外,不得因企业受过行政处罚限制参与招投标; 2.《西藏中小型水利工程建设监督管理暂行办法》第二十六条:工程施工单位“五大员”原则上不允许更换,确需更换的,需缴纳违约金,并由项目法人报请上级水利行政主管部门记入不良行为记录。更换项目经理、技术负责人的,须缴纳每人次20万元的违约金,更换质检员、安全员、材料员的,须缴纳每人次2万元违约金。工程施工单位更换“五大员”须经工程监理审核后向项目法人提交书面申请,并报项目工程质量和安全监督单位核备。更换人员不得超过“五大员”的半数,禁止降低投标承诺(或合同约定)的资格更换人员。本项规定必须作为强制性要求列入工程招标文件。违约金严禁从工程结算费用中扣除。违约金由项目法人出具上缴单,工程施工单位负责交到自治区水利厅财务处,自治区水利厅财务处负责上缴国库。

### 响应性评审

| 序号 | 评审因素     | 评审标准                   |
|----|----------|------------------------|
| 1  | 投标范围     | 符合第二章“投标人须知”第1.3.1项规定  |
| 2  | 计划工期     | 符合第二章“投标人须知”第1.3.2项规定  |
| 3  | 工程质量     | 符合第二章“投标人须知”第1.3.3项规定  |
| 4  | 投标有效期    | 符合第二章“投标人须知”第3.1款规定    |
| 5  | 投标保证金    | 符合第二章“投标人须知”第3.4款规定    |
| 6  | 已标价工程量清单 | 符合第五章“工程量清单”填写的有关要求    |
| 7  | 权利义务     | 符合第四章“合同条款及格式”规定的权利义务。 |



### 商务部分评分

| 序号 | 评审因素 | 评审标准 | 分值 |
|----|------|------|----|
|    |      |      |    |

|   |           |   |   |
|---|-----------|---|---|
| 1 | 项目经理任职资格  | 项目经理具备水利水电工程专业贰级注册建造师资格得2分。项目经理具有水利工程相关专业中级技术职称得1分；（提供有效注册证书、职称证书、安全生产考核合格证书（水安B）《全国水利建设市场监管平台》人员信息截图及近三个月社保证明，未按照要求提供不得分）。             | 3 |
| 2 | 技术负责人任职资格 | 技术负责人具有水利工程相关专业中级技术职称得2分；（提供职称证书、《全国水利建设市场监管平台》人员信息截图及近三个月社保证明，未按照要求提供不得分）。   | 2 |
| 3 | 其他主要人员    | 拟投入本项目的其他人员（施工员、安全员（水安C）、质检员、材料员、劳务员）配备齐全并提供到岗履职承诺（承诺书格式自拟），提供齐全得4分，未提供或不齐全不得分。（提供岗位证书、《全国水利建设市场监管平台》人员信息截图、到岗履职承诺及近三个月社保证明，未按照要求提供不得分） | 4 |
| 4 | 企业业绩      | 近三年（2023年1月1日至投标报名截止时间止，以中标通知书时间为准）每具有一个水利工程施工或农田灌溉渠施工业绩得2分，本项最高得6分。（提供中标通知书、合同协议书、《全国水利建设市场监管平台》截图，未按照要求提供不得分）。                        | 6 |

### 技术部分评分

| 序号 | 评审因素      | 评审标准                            | 分值 |
|----|-----------|---------------------------------|----|
| 1  | 施工方案与技术措施 | 提供方案合理得3-5分，基本合理得1-3分，不合理得0-1分。 | 5  |
| 2  | 质量管理体系与措施 | 提供方案合理得3-5分，基本合理得1-3分，不合理得0-1分。 | 5  |
| 3  | 安全管理体系与措施 | 提供方案合理得3-5分，基本合理得1-3分，不合理得0-1分。 | 5  |
|    |           |                                 |    |

|    |                    |                                 |   |
|----|--------------------|---------------------------------|---|
| 4  | 环境保护体系与措施          | 提供方案合理得2-4分，基本合理得1-2分，不合理得0-1分。 | 4 |
| 5  | 工程进度计划与措施          | 提供方案合理得2-4分，基本合理得1-2分，不合理得0-1分。 | 4 |
| 6  | 劳动力投入计划及保证措施       | 提供方案合理得2-4分，基本合理得1-2分，不合理得0-1分。 | 4 |
| 7  | 施工机械设备投入、进场计划及保证措施 | 提供方案合理得2-4分，基本合理得1-2分，不合理得0-1分。 | 4 |
| 8  | 施工总平面布置            | 提供方案合理得2-3分，基本合理得1-2分，不合理得0-1分。 | 3 |
| 9  | 工程竣工后的保修措施及承诺      | 提供方案合理得2-4分，基本合理得1-2分，不合理得0-1分。 | 4 |
| 10 | 施工组织设计内容完整性和编制水平   | 提供方案合理得1-2分，基本合理或不合理得0-1分。      | 2 |

## 报价评审

投标总报价分值为 45 分

计算规则如下：

### (1) 评标价

评标价=投标函中的投标报价

### (2) 基准价计算方法

方法一：基准价=评标价平均值\*(1-下浮率)

当投标单位家数 < 7 时，去掉投标报价最高的 0 家，最低的 0 家，然后计算平均值；

当投标单位家数 ≥ 7 时，去掉投标报价最高的 1 家，最低的 1 家，然后计算平均值。

下浮率： 0 %

### (3) 偏差率

偏差率=(评标价-评标基准价)/评标基准价×100%

### (4) 评标价得分

评标价得分计算公式：

如果投标人的评标价 ≥ 评标基准价，则评标价得分 = F - 偏差率 × 100 × E1； E1 = 0.05

如果投标人的评标价 < 评标基准价，则评标价得分 = F + 偏差率 × 100 × E2； E2 = 0.04

其中 F 是评标价所占的权重分值，E1 是评标价每高于评标基准价一个百分点的扣分值、E2 是评标价每低于评标基准价一个百分点的扣分值。



# 开标一览表

| 序号 | 唱标名称     | 唱标内容 |
|----|----------|------|
| 1  | 投标单位名称   |      |
| 2  | 投标文件递交情况 |      |
| 3  | 投标文件解密情况 |      |
| 4  | 投标报价     |      |
| 5  | 工期       |      |
| 6  | 质量标准     |      |
| 7  | 投标保证金    |      |
| 8  | 项目负责人    |      |

