

威招审（SG202111033）号

环翠区 2021 年大中型水库移民后期扶持基金项目

施工招标文件

威海宏达工程咨询有限公司

二〇二一年六月



目 录

第一章 招标公告	3
第二章 投标人须知	6
投标人须知前附表	6
1. 总则	17
1.1 项目概况	17
1.2 资金来源和落实情况	17
1.3 招标范围、计划工期、质量要求	17
1.4 投标人资格要求	17
1.5 费用承担	19
1.6 保密	19
1.7 语言文字	19
1.8 计量单位	20
1.9 踏勘现场	20
1.10 投标预备会	20
1.11 分包	20
1.12 偏离	20
2. 招标文件	20
2.1 招标文件的组成	20
2.2 招标文件的澄清	21
2.3 招标文件的修改	21
3. 投标文件	21
3.1 投标文件的组成	21
3.2 投标报价	22
3.3 投标有效期	22
3.4 投标保证金	23
3.5 投标人资格审查资料	23
3.6 投标文件的编制	24
4. 投标	24
4.1 投标文件的密封和标记	24
4.2 投标文件的递交	24
4.3 投标文件的修改与撤回	24
5. 开标	25
5.1 开标时间和地点	25
5.2 开标程序	25
5.3 开标异议	26
6. 评标	26
6.1 评标委员会	26
6.2 评标原则	26
6.3 评标	26
7. 合同授予	27
7.1 定标方式	27

7.2 中标候选人公示.....	27
7.3 中标通知	27
7.4 履约担保	27
7.5 签订合同	27
8. 重新招标和不再招标.....	28
8.1 重新招标.....	28
8.2 不再招标.....	28
9. 纪律和监督	28
9.1 对招标人的纪律要求.....	28
9.2 对投标人的纪律要求.....	28
9.3 对评标委员会成员的纪律要求.....	28
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	28
9.5 投诉	29
10. 需要补充的其他内容.....	29
11 . 电子招标投标.....	29
1. 评标办法	35
2. 评审标准	35
3、评标程序	35
4、他相关说明	37
5、投标条件	37
附件：《威海市联合惩戒措施清单》	39
第四章 合同条款及格式.....	40
第一节 协议书（格式）	41
第二节 通用合同条款.....	43
第三节 专用合同条款.....	43
第五章 工程量清单	49
第六章 图 纸	50
第八章 投标文件格式.....	132
投标函附录	133
法定代表人身份证明.....	134
授权委托书	135
投标人信用承诺书.....	136
项目经理简历表	138
企业信用及考核情况	139
项目经理实力与信誉一览表.....	140
拟投入本项目管理机构表.....	141

第一章 招标公告

一、招标条件：

本招标项目环翠区 2021 年大中型水库移民后期扶持基金项目已由主管部门批准建设，招标人为威海市环翠区水利局，资金来源为中央资金，项目出资比例为 100%。项目已具备招标条件，现对该项目的施工进行公开招标。

二、工程招标范围：

施工图纸范围内的全部工程内容，具体项目以本清单为准。

三、项目基本情况：

- 1、工程概况：本工程为环翠区 2021 年大中型水库移民后期扶持基金项目。为羊亭镇羊亭村扩建蓄水池、安装直饮机；为桥头镇桥头、所前泊、江家口、柴里村、南台 5 个村修建道路、完善村内基础实施工程造价约为 245 万元。
- 2、建设地点：威海市环翠区
- 3、工程质量要求：国家验收规范合格标准。
- 4、计划工期：2021 年 10 月底前完工（开工时间具体见开工令）。

四、投标企业资格要求：

- 1、具有建设行政主管部门颁发的水利水电工程施工总承包三级及以上资质；
- 2、具有安全生产许可证；
- 3、与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标；
- 4、未经山东省水利建设市场信用信息平台公布信用信息的企业，不得参加本工程投标，其投标按无效处理。凡由水利部或工程所在地省级水行政主管部门在其信用信息平台公布禁止进入水利建设市场或列入黑名单的，不得参加本工程投标；
- 5、投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人；
- 6、本次招标采用资格后审方式；
- 7、投标人未被威海市各职能部门列为严重失信主体的（详见“威海市联合惩戒措施清单”）。

五、项目经理资格要求：

- 1、要求承担本工程项目经理具有水利水电工程专业（须在本单位注册）贰级及以上注册建造师执业资格。
- 2、项目经理必须持有水行政主管部门颁发的安全生产考核合格 B 类证书。
- 3、拟用于该工程项目经理未担任其他在建项目的项目经理，拟派项目经理已承担一个及以上在建工程施工项目的以及发生变更 6 个月内的，均不能参加本项目投标。

六、联合体投标要求：

- 1、本工程不接受联合体投标。

七、招标文件的获取：

【zbt 格式文件下载开始时间：2021-6-22 12:00；下载截止时间：2021-6-29 12:00 下载地址：威海市建设工程电子交易系统（<http://60.212.191.165>）：10006/Pages/Login/SSOLoginWH.aspx?appid=104&backurl=1）本项目公告页面。有关情况的变更请及时关注“威海市建设工程电子交易系统”本项目公告页面。】

1、威海市建设工程电子交易系统共发布两个版本的招标文件，一个是 pdf 格式，另一个是 zbt 格式。其中电子 pdf 格式的招标文件，任何人都可随时随地查看和下载；电子 zbt 格式的招标文件，只有符合资格条件的潜在投标人在规定时间内通过 CA 数字证书[CA 证书办理流程详见威海市公共资源交易网的办事指南-工程建设专区-数字证书办理流程，办理地址为威海市公共资源交易中心一楼服务窗口（威海市海滨中路 28 号，外运大厦附楼一楼大厅建设工程 CA 窗口），电话 0631-5819292]才能下载。只有下载过电子 zbt 格式招标文件的潜在投标人才能参加投标（多标段的项目，潜在投标人应对参加的标段分别进行下载电子 zbt 格式的招标文件，否则视为投标无效）。

2、潜在投标人查看招标文件澄清与修改的时间和方式：请潜在投标人在投标截止时间前随时关注本项目招标公告页面下方的澄清与修改信息。澄清与修改一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。

3、潜在投标人对招标文件提出异议的时间和方式：请在招标文件规定的期限内，使用 CA 数字证书在招标公告下方的“提出疑问”按钮对本项

目提出问题。

4、电子招标文件不收取费用。

八、投标文件的递交：

开标地点：威海市公共资源交易中心（威海市海滨中路 28 号外运大厦附楼）

【第五开标厅】

开标时间：2021 年 7 月 13 日 09:00

九、发布公告的媒介：

本次招标公告同时在山东省公共资源交易网、威海市住房和城乡建设局网、威海市公共资源交易网上发布。

十、联系方式：

招标人：威海市环翠区水利局

地 址：威海市环翠区

联 系 人：陈宗娜

电 话：0631-5309116

招标代理机构：威海宏达工程咨询有限公司

地 址：威海市和平路 148 号 5 楼

联 系 人：温华县、刘晓康

电 话：0631-5283750

电子邮件：hdzbd1@126.com

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
1.1.2	招标人	名称：威海市环翠区水利局 联系人：陈宗娜 电 话：0631-5309116
1.1.3	招标代理机构	名称：威海宏达工程咨询有限公司 地址：环翠区和平路 148 号 5 楼 联系人：温华县、刘晓康 电话：0631-5283750
1.1.4	项目名称	工程名称：环翠区 2021 年大中型水库移民后期扶持基金项目
1.1.5	建设地点	威海市环翠区
1.2.1	资金来源及比例	中央资金 100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	设计图纸范围内的所有工程等
1.3.2	计划工期	2021 年 10 月底前完工（开工时间具体见开工令）
1.3.3	质量要求	合格
1.4.1	投标人资质条件、能力	投标企业资格要求： 1、具有建设行政主管部门颁发的水利水电工程施工总承包三级及以上资质； 2、具有安全生产许可证； 3、与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标； 4、未经山东省水利建设市场信用信息平台公布信用信息的企业，不得参加本工程投标，其投标按无效处理。凡由水利部或工程所在地省级水行政主管部门在其信用信息平台公布禁止进入水利建设市场或列入黑名单的，不得参加本工程投标； 5、投标人及其法定代表人未被最高人民法院列为失信被执行人；

		6、本次招标采用资格后审方式； 7、投标人未被威海市各职能部门列为严重失信主体的（详见“威海市联合惩戒措施清单”）。 项目经理资格要求： 1、要求承担本工程项目经理具有水利水电工程专业（须在本单位注册）贰级及以上注册建造师执业资格。 2、项目经理必须持有水行政主管部门颁发的安全生产考核合格 B 类证书。 3、拟用于该工程项目经理未担任其他在建项目的项目经理，拟派项目经理已承担一个及以上在建工程施工项目的以及发生变更 6 个月内的，均不能参加本项目投标。 联合体投标要求： 本工程不接受联合体投标。
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	投标截止时间 10 日之前通过威海市建设工程电子交易系统提出。
1.10.3	招标人书面澄清的时间	开标日 15 日前通过威海市建设工程电子交易系统澄清。
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	招标人对招标文件的澄清和修改文件
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	自答疑提出时间起 3 日内通过威海市建设工程电子交易系统澄清。
2.2.2	投标人确认收到澄清	澄清一经发布，视为潜在投标人已收到，招标人不再另行通知。
3.1.1	构成投标文件的其他材料	投标截止时间后投标人按照评标委员会要求对投标文件进行澄清、说明或者补正，且经投标人法定代表人或授权代表签字确认的书面文件
3.2.3	最高投标限价	最高控制价：245 万元；投标报价高于招标控制价的按否决投标处理。
3.3.1	投标有效期	投标截止之日起 90 天（日历日）
3.4.1	投标保证金	要求递交投标保证金

	投标保证金金额：叁万元整（人民币）； 投标保证金的形式：网上银行、电汇、银行保函或保险保函（投标单位如用其他转帐形式影响到账时间的，由此引发的后果由投标单位自行承担）。 1、如采用电汇、网上银行转账形式，需从基本账户转出，在投标截止时间前到达指定账户：收款人账户名称：威海市公共资源交易中心收款人开户银行信息以投标人在系统“投标保证金管理”页面中申请到的虚拟账号信息为准。账号获取的方式：投标人通过 CA 数字证书及数字证书 绑定密码，登录“威海市建设工程电子交易系统”，并进入“投标保证金管理”模块，选中目标项目，点击 右上角的“申请”按钮。若需要通过虚拟账号缴纳保 证金，则选择“虚拟账号”并按照提示获取虚拟账号；为能及时、准确退还投标保证金，请各投标人缴纳投 标保证金时在摘要或备注内容中注明“建设工程投标保证金”。 注意：每个标段都应申请收款人虚拟账号，一个收款人虚拟账号仅限定一个投标人在本项目上使用。各投标人应严格按照招标文件的要求进行投标保证金的缴纳工作，在汇款时认真核对威海市建设工程电子交易系统的收款人名称和开户银行等信息是否与招标文件提供的信息一致，如有出入请及时联系招标人或招标代理，未按招标文件要求操作的，可能导致投标保证金无法确认，进而影响投标资格，由此引发的后果由 投标人自行承担。 2、如采用银行保函形式，银行保函必须由投标单位的基本账户银行针对本工程开具，有效期不少于 90 天，投标文件中附银行保函扫描件。 3、如选择保险保函形式，按照山东省住房和城乡建设厅、山东省发展和改革委员会、中国保险监督管理委员会山东监管局和中国保险监督管理委员会青岛监管局印发的《关于开展房屋建筑和市政工程投标保证保险工
--	---

		作的意见（试行）》（鲁建建管字〔2018〕11号）文件要求，需满足以下条件且提供相关证明材料： （1）保险机构应当在工程项目所在地设区市市域内设有服务机构。 （2）保险机构开展投标保证金的保险条款应当经中国银行保险监督管理委员会批准或备案，通过山东省住房和城乡建设厅“山东省住房城乡建设服务监管与信用信息综合平台（http://221.214.94.41:81/xyzj/）”“全国公共资源交易平台（山东省）/山东省公共资源交易网（http://www.sdggzyjy.gov.cn）”，将保险机构单位信息、保险合同条款（范本）、保单（范本）、保函（范本）等向社会主动公开。 （3）投标人支付的保险费必须由本单位基本账户支付。 （4）投标文件中需附： 1）保险费汇款证明及有效发票； 2）由银行相关部门盖章的基本户开户证明（如开户许可证或银行开户申请表等）； 3）有效保函保单或保函凭证； 4）保险机构在中国银行保险监督管理委员会批准或备案的证明； 5）保险机构通过上述网站公开信息的查询截图； 6）保险机构出具工程项目所在地设区市市域内设有服务机构营业执照。 4、若采用电子保函形式提交投标保证金的，需要通过威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台自主选择电子投标保函参与投标。投标文件只须附电子保函保单或保函凭证即可，基本账户等信息由代理机构开标现场进行保函验真。具体操作流程详见“威海市公共资源交易网”（详见办事指南—工程建设专区—威海市建设工程电子化交易投标保函第三方服务平台投标人使用手册）。电子保函办理咨询电话：18059852056。
--	--	--

		5、投标保证金免交的情形 根据威海市住房和城乡建设局关于印发《威海市建筑市场主体信用评价实施细则(试行)》的通知(威住建 通字(2019) 76 号)的规定,2019 年度被市级及以上住房和城乡建设部门评定的信用评价为 AAA 级的建筑市场主体免于缴纳工程投标保证金。投标文件须后附 2019 年度被市级及以上住房和城乡建设部门评定的信用评价等级的证明材料。
3.5.3	近 n 年完成的类似项目的年份要求	开标日期前推 n 年
3.6.1	电子投标文件编制要求	1. 投标人应通过【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】制作电子投标文件,制作前应详细阅读使用说明书,保证电脑网络为联网状态,软件为最新版本(只有联网的状态,系统才会自动检测软件是否为最新版本)。 2. 电子投标文件由资格审查、资信标、技术标、商务标组成。投标人下载 ztb 版的电子招标文件后,使用【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】打开,并切换到投标文件制作模式,投标文件编制工具会根据电子招标文件评分办法自动生成电子投标文件制作目录,按照招标文件要求,逐条上传相关内容,不要出现错项、漏项,其中资格审查部分每项必须上传加盖电子签章的 pdf 文档;资信标部分按照每项内容的提示,进行信息选择或上传加盖电子签章的 pdf 文档。 注意:工程量清单报价时,投标文件编制工具可通过 qdz 格式清单导出全套表格,若招标文件还要求其他附表,则需将附表制作完成后转换为 pdf 加盖电子签章,上传至商务标的“补充附件”一项中。 3. 投标报价清单信息应以 qdz 文件形式导入,其中 qdz 文件清单内容中的投标总报价、分部分项清单报价、措

	施报价、规费、税金、暂估价、暂列金额等信息应按要求填报，若有与报价相关的补充表格，须与 qdz 内容保持一致。 4. 投标文件编制工具根据 “投标报价” 栏目，自动生成投标函，投标人可根据实际情况修改其内容，确认无误后，在投标函业务中加盖法定代表人或其授权的代理人电子签章。 5. 电子签章是通过 CA 数字证书进行电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果，同时利用电子签名技术保障电子信息的真实性和完整性以及签名人的不可否认性。可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。 6. 投标人同时参加多个标段的项目投标，在打开 ztb 电子招标文件切换到电子投标文件制作后，应在 “标段管理” 中选择所有参与的标段制作电子投标文件，并通过 “标段管理” 依次切换所有投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标人应将多个标段的电子投标文件保存为一个电子投标文件（不可以一个标段生成一个电子投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。无法被系统读取的电子投标文件将按无效投标文件处理，否决其投标。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。 7. 投标人应在电子投标文件编制完成定稿并加盖电子签章后，通过投标文件编制工具进行打印纸质投标文件（带水印编码），打印之后再修改投标文件内容，需撤销签章，修改后的文件水印编号将发生变化，需重新打印纸质投标文件。纸质投标文件应用不褪色的纸张书写或打印。投标人打印完毕后，应对照纸质投标文件里水印编码和定稿的电子投标文件编码是否一致。编码不一致的将按无效投标文件处理，否决其投标。
--	--

		8. 电子投标文件编制完成定稿后，点击【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章并通过 CA 数字证书自动加密，签章完后再点击工具栏的“上传”按钮，上传电子投标文件，上传成功后，系统出具上传凭证，即为电子投标文件提交成功。以上工作应在投标截止时间前完成。投标人应下载上传凭证，以备核验。（注意：电子投标文件请务必控制在 200M 以内（若超出，请将压缩后的电子投标文件重新上传））
4.2.1	投标截止时间	2021 年 7 月 13 日 09 时 00 分
4.2.2	递交投标文件地点	请潜在投标人通过威海市建设工程交易系统制作电子投标文件，并在投标截止时间前将电子投标文件上传至威海市建设工程电子交易系统。不需现场递交纸质投标文件，投标人在开标时按要求派专人完成网上签到、在线解密、确认开标记录表、答疑等各项工作。
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：同递交投标文件地点
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人，包括经济标评委 2 人，技术标评委 2 人，甲方评委 1 人 评标专家确定方式：从山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取。 注：评标委员会所有成员未被威海市各职能部门列为严重失信主体，若为失信被执行人 或严重失信主体
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人三人。公示期结束后无任何异议 确定第一中标候选人为中标人。
7.2	是否兼投不兼中	是
7.3	中标候选人公示媒介	同招标公告发面媒介
7.4	履约担保	无

10 需要补充的其他内容		
10.1	词语定义	
10.2 “暗标” 评审		
	施工组织设计是否采用“暗标”评审方式	是
10.4	中标公示	在中标通知书发出前，招标人将中标结果的情况在本招标项目招标公告发布的同一媒体予以公示，公示期不少于 3 个工作日。
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	重新招标的其他情形	除投标人须知正文第 8 条规定的情形外，除非已经产生中标候选人，在投标有效期内同意延长投标有效期的投标人少于三个的，招标人应当依法重新招标。
10.7	同义词语	构成招标文件组成部分的“通用合同条款”、“专用合同条款”、“技术标准和要求”和“工程量清单”等章节中出现的措辞“发包人”和“承包人”，在招标投标阶段应当分别按“招标人”和“投标人”进行理解。
10.8	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。
10.9	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，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不

		一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
10.11	投标人网上开标须知	1. 投标截止时间前请投标人使用威海市建设工程电子交易系统（以下简称“系统”）提供的模拟开标功能，验证当前电脑环境是否可用、电子签章是否可以使用、CA 数字证书是否匹配，避免开标当天因电脑环境不可用、程序未安装插件及 CA 数字证书驱动不识别或解密使用的 CA 数字证书与加密的 CA 数字证书不匹配等原因造成无法正常网上电子开标。 模拟开标使用步骤：使用 CA 数字证书登录-》进入交易平台-》点击“模拟开标”菜单。 2. 投标人开标当天应携带加密本项目电子投标文件的 CA 数字证书和已配置好环境的、自行配置联网的笔记本电脑。招标人、招标代理和公共资源交易中心不提供联网服务，投标人应自行解决电脑联网问题。记住登录系统的两个密码：CA 数字证书绑定密码与 CA 数字证书设备密码。建议提前验证密码是否正确。 注：CA 数字证书绑定密码，即该 CA 数字证书与企业账号关联时，企业自行设置的关联密码；CA 数字证书设备密码，即锁本身的 pin 码。 3. 电脑软硬件配置要求： （1）操作系统：win7 及以上； （2）浏览器：ie9 及以上，搜狗浏览器、360 浏览器、QQ 浏览器等兼容 ie 模式的浏览器，但要保证 ie 浏览器是 ie9 及以上； （3）系统软件：CA 数字证书驱动，威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具，签章软件。以上系统软件均可通过威海市建设工程电子交易系统-》文件下载专区进行下载。 4. 投标人需在线自行完成开标过程，且必须全程使用 CA 数字证书进行操作，不要随意插拔 CA 数字证书，建议至少提前 30 分钟登录系统。 登录步骤为：威海市建设工程电子交易系统-》招投标登录-》CA 登录-》输入数字证书绑定密码及数字证书设备密码-》进入交易平台-》开标项目-》选择开标项目进入开标室。 开标步骤为：在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表。 5. （1）在线签到：投标截止时间前 1 小时系统自动开启签到功能，投标人在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书在进入本项目开标室后，点击左侧【签到】按钮完成签到。 （2）在线解密投标文件：代理端启动解密后，投标

		人端口收到在线解密的消息。在解密倒计时内点击【解密】按钮。 注：投标人完成上述工作后，请耐心等待，系统将根据所有投标人提交解密的顺序依次解密投标文件。 (3) 确认开标记录表：代理端发送开标记录后，投标人端收到确认开标记录表的消息。在倒计时内点击【确认开标记录】按钮，核对报价、项目负责人等信息无误后点击【确认】按钮。倒计时内未点击确认按钮，且未提出异议的，视同认同开标结果，系统将自动确认开标记录表。若投标单位需进行回避的，应在是否回避栏中点击【回避】按钮。 6. 评标期间，请投标人保持在线登录状态，并设专人在线等候，随时解答评标委员会提出的问题。 7. 电子投标文件有下列情况之一的，评标委员会应作出否决投标的决定： (1) 电子投标文件所载明的类似工程业绩或者奖项等和实际不符的； (2) 同一投标人在电子评标系统中就同一项目的同一标段存在多个不同电子投标文件的；同一投标人在同一项目的不同标段存在多个电子投标文件的； (3) 未按招标文件要求提供电子投标文件的，或者未在规定的解密时间内，点击“解密”按钮申请解密操作的，或者解密使用的 CA 数字证书与加密上传电子投标文件的 CA 数字证书不一致导致解密失败的，或者因投标人的原因造成电子投标文件未能解密的； (4) 电子投标文件未在投标截止时间前成功上传到服务器的，或者未在投标截止时间前在线签到的； (5) 电子投标文件里所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的； (6) 纸质投标文件的水印编码与递交至服务器的电子投标文件编码不一致的； (7) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他情形。 8. 电子投标文件有下列情况之一的，视为投标人相互串通投标： (1) 不同投标人制作的电子投标文件经系统审查存在 cpu 编码、硬盘编码及 MAC 地址三项编码均相同的； (2) 不同投标人编制投标报价的计价软件编码（用同一个预算编制软件密码锁制作）一致的； (3) 不同投标人编制的电子投标文件存在两处以上（不含两处）异常一致错误的； (4) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他视为相互串通投标行为。 9. 电子投标文件与书面投标文件内容存在不一致
--	--	---

		的，以电子投标文件为准。 10. 在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行开评标工作时，招标人可以采用纸质形式进行开评标，也可以暂停开评标工作，待故障解除后继续开评标工作。 请投标人严格遵照以上要求，如有问题请及时咨询开发单位技术服务，联系电话：0631-5819292。
10. 12	人员和业绩信息录入要求：	项目班子成员和工程业绩信息需投标人在投标截止时间前通过威海市建设工程电子交易系统自主上传至系统里，无需审核，提交后的信息将通过系统对外公布。工程业绩信息一经使用将不再有修改权限。信息真实性由投标人自行负责，如发现投标人录入的信息存在弄虚作假的现象，将按照法律法规等文件要求进行依法处理，并记不良行为记录，情况严重者，将被列入黑名单。
11	其他	
		1、投标单位保证所提供的投标文件及相关证件真实性及有效性，弄虚作假一经查处，取消投标资格、没收本工程的投标保证金并接受管理机构的相关处罚。 2、电子投标文件与书面投标文件内容存在不一致的，以电子投标文件为准。 3、在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行评标工作时，招标人可采用纸质形式进行开评标，也可以暂停开评标工作，待故障解除后继续开展评标工作。 4、如投标文件所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的，将作出否决投标的处理。 5、开标现场招标人或招标代理机构通过威海市信用管理中心开发的联合奖惩微门户程序或信用威海网站查询投标人是否被威海各职能部门列为严重失信主体，如被列为严重失信主体，将否决其投标。

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》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 本招标项目招标代理机构：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 本招标项目建设地点：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及出资比例：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、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

1.4.1 投标人应具备承担本项目施工的资质条件、能力和信誉。

(1) 资质条件：见投标人须知前附表；

《威海市联合惩戒措施清单》具体如下：

①失信被执行人；

②严重违法失信超限超载运输车辆相关责任主体；

③农产品生产和农业投入品经营领域存在严重失信行为的企业及其有关人员；

④环境保护领域存在严重失信行为的生产经营单位及其有关人员；

⑤吊销营业执照、列入经营异常名录或严重违法失信企业及其有关人员；

⑥严重违法失信行为当事人；

⑦安全生产领域失信生产经营单位及其有关人员；

⑧存在严重失信行为的食品（含食品添加剂）、药品、化妆品、医疗器械生产经营者；

⑨重大税收违法案件当事人；
⑩海关失信企业及其有关人员；
⑪涉金融严重失信人名单的当事人；
⑫在财政性资金管理使用领域中存在失信、失范行为的单位、组织和有关人员；

- ⑬违法失信上市公司相关责任主体；
⑭统计上严重失信企业及其有关人员；
⑮房地产领域开发经营活动中存在失信行为的相关机构及人员；
⑯电子商务及分享经济领域炒信行为相关失信主体；
⑰运输物流行业严重违法失信市场主体及其有关人员；
⑱电子认证服务行业严重失信机构及其相关人员；
⑲电力行业严重违法失信市场主体及其相关人员；
⑳保险领域违法失信相关责任主体；
㉑重大交通违法违章相关责任主体；
㉒劳动保障领域严重失信主体；
㉓社会保障领域严重失信主体；
㉔海洋渔业领域严重失信主体；
㉕住房城乡建设领域严重失信主体；
㉖旅游领域严重失信主体；
㉗价格领域严重失信主体；
㉘纳税信用评价为 D 级的纳税人；
㉙消防领域严重违法失信相关责任主体；
㉚盐行业生产经营严重失信者；
㉛石油天然气行业严重违法失信主体；
㉜对外经济合作领域严重失信主体；
㉝国内贸易流通领域严重违法失信主体；
㉞严重拖欠农民工工资用人单位及其有关人员；
㉟家政服务领域相关失信责任主体；
㊱公共资源交易领域严重失信主体；
㊲出入境检验检疫严重失信企业；
㊳城市管理违法建设失信主体。

(2) 项目经理资格：见投标人须知前附表；

(3) 其他要求：见投标人须知前附表。

注： 未经山东省水利建设市场信用信息平台公布信用信息的企业， 或由

水利部或工程所在地省级水行政主管部门在其信用信息平台公布禁止进入水利建设市场或列入黑名单的企业，不得参加本工程投标

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 为本招标项目前期准备提供设计或咨询服务的；
- (3) 为本招标项目的监理人；
- (4) 为本招标项目的代建人；
- (5) 为本招标项目提供招标代理服务的；
- (6) 与本招标项目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；
- (7) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (8) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (9) 被责令停业的；
- (10) 被暂停或取消投标资格的；
- (11) 财产被接管或冻结的；
- (12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.4.3 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标。

1.4.4 本工程不接受联合体投标

1.5 费用承担

1、投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

2、本工程的招标代理费用由中标人交纳，标准参考计价格[2002]1980号文标准取费计算，此费用包含在相应报价中，建设单位不再另行考虑。

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，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

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，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，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，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和方式，通过 CA 锁从威海市建设工程招投标监管信息系统客户端进入，在招标答疑栏目里选定本工程提出问题，以便招标人澄清。

1.10.3 招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，发布在“威海市建设工程招投标监管信息系统”招标答疑栏内。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

本项目不允许分包。

1.12 偏离

偏离范围和幅度应当符合招标文件及验收规范的规定。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

(1) 招标公告；

- (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) 技术标准和要求;
- (7) 投标文件格式;
- (8) 投标人须知前附表规定的其他材料。

2.1.2 根据本章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，请在招标文件规定的期限内，使用 CA 数字证书在招标公告下方的“提出疑问”按钮对本项目提出问题，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。澄清发出的时间距本章第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规定的时间后的任何澄清要求。

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。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。

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：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或授权委托书；
- (3) 投标保证金交纳凭证；
- (4) 投标人资格审查资料；
- (5) 投标人、法定代表人、委托代理人、项目负责人非失信被执行人网上查询截图
- (6) 项目管理机构；
- (7) 企业信用与实力情况；
- (8) 项目经理信用情况；
- (9) 企业业绩一览表
- (10) 已标价工程量清单；
- (11) 投标人须知前附表规定的其他材料；
- (12) 施工组织设计（单独装订成册）。

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。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改“已标价工程量清单”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.3 招标人设有最高投标限价（招标控制价），投标人的投标报价不得超过最高投标限价。

3.2.4 本工程评委费、招标代理费均由中标单位支付。

3.2.5 其他具体内容详见“第五章 工程量清单”及后附工程量清单中的总说明。

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 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销或修改其投标文件的，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或撤销其投标文件；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。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人应按投标人须知前附表规定的金额、形式的投标保证金递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

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 招标人与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金及银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书；
- (3) 经查实发现有围标、串标情况、业绩有弄虚作假情况的。

3.5 投标人资格审查资料

本工程采用资格后审方式，各投标单位在开标现场可以不带原件，各投标单位在上传投标文件时需将资格审查内容中上传以下资料彩色扫描件（word 文档或 PDF 文档），以下材料必须满足开标现场资格评审标准，不能满足开标现场资格审查的，将做无效标处理

3.5.1 投标人营业执照、资质证书副本和安全生产许可证等相关材料。（根据《住房和城乡建设部建筑市场监管司关于建设工程企业资质有效期延期的通知》，建筑业企业资质有效期于 2020 年 3 月 1 日至 6 月 30 日期满的，统一延期至 2020 年 7 月 31 日，及《住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质延续有关事项的通知》，建筑业企业资质有效期于 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 12 月 30 日届满的，统一延期至 2021 年 12 月 31 日。相关建设工程企业资质有效期将在全国建筑市场监管公共服务平台自动延期，资质证书无需换发。）

3.5.2 法定代表人身份证明及法定代表人身份证彩色扫描件、法定代表人授权委托书及授权委托代理人身份证彩色扫描件（若有）。授权委托人须提供近一个月社保缴纳证明材料，授权委托代理人须为固定投标人员。

3.5.3 投标保证金的相关证明材料。

3.5.4 项目管理机构人员的相关证明材料。

3.5.5 “投标人、法定代表人、失信被执行人查询结果”应附在“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）网站上的查询结果截图。

3.5.6 山东省水利建设市场信用信息平台公布信用信息的企业公示情况截

图

3.5.7 项目经理的注册建造师证书及水行政主管部门颁发的安全考核合格 B 证；（若存在过期情况，须附网站查询合格信息截图。），同时须提供项目经理须提供近一个月社保缴纳证明材料。

3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第八章“投标文件格式”、本章附件五“计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求”及评标办法附录进行编写。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。

3.6.2 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。

3.6.3 投标人应根据投标人须知前附表要求提供电子版文件。

3.6.4 技术性投标文件(施工组织设计)中不得出现投标人的名称和其他可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等，否则否决其投标。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

具体见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

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 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章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，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5

日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 开标程序

开标会由招标代理机构主持，并按以下程序进行：

开标前准备：

1. 开标前一小时系统自动开启签到窗口，投标人使用 CA 数字证书在线签到；

2. 代理机构填写开标准备表内容。

开标现场：

1. 代理机构接收纸质投标文件（若招标文件要求提供纸质投标文件）；

2. 代理机构主持开标会，宣布开标；

3. 代理机构通过系统查看投标人签到情况；

4. 代理机构随机分配一名投标人抽取系数；

5. 代理机构启动解密，投标人使用 CA 数字证书在解密倒计时内点击【解密】按钮解密投标文件；

6. 代理机构启动在线唱标，各投标人界面自动加载唱标内容，包括投标人名称、投标报价和项目负责人姓名等；

7. 系统生成开标记录表，代理发送开标记录表至投标人界面，投标人在确认倒计时内确认开标记录表，同时确认是否需要回避；

8. 评标委员会对投标人进行初步审查；

9. 评标委员会对投标人进行资格审查；

10. 评标委员会按照职责评审资信标、技术标和商务标；

11. 投标人排序，评标委员会推荐中标候选人。

开标过程中，如遇特殊情况，服从公共资源交易中心场地调配，并遵守相关规章制度。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标委员会由招标代理公司工作人员在招标投标监管机构和威海市公共资源交易中心等相关部门的监督下从山东省公共资源交易综合评标评审专家库中随机抽取人员依法组建，人数为 7 人，包括经济标评委 3 人，技术标评委 4 人。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加评标活动前 3 年内与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 系投标人的上级主管、控股或被控股单位的工作人员，或者投标人的退休人员，或者投标人聘用的顾问；

(3) 与投标人的法定代表人或者主要负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(4) 与投标人存在经济利益关系，或者参加评标活动前 3 年内与投标人发生过法律纠纷；

(5) 与招标项目的建设单位、施工单位或者勘察设计、监理、造价咨询、招标代理等服务机构存在劳动关系，或者实际在上述单位从业；

(6) 同一招标项目的评委有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(7) 与投标人有其他可能影响评标活动公平、公正进行的关系；

(8) 被威海市各职能部门列为严重失信主体；

(9) 法律法规规定的其他情形。

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

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。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

招标人确定每标段排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

7.2 中标候选人公示

招标人在投标人须知前附表规定的媒介公示中标候选人。

7.3 中标通知

在本章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。

7.4 履约担保

无。

7.5 签订合同

7.5.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，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。

7.5.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，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。

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，合格投标人不足 3 个的。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于 3 个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程项目，经原审批或核准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

招标人不得泄漏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。

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或者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。

9.3 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，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人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，不得擅自离职，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，不得向他人透漏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自离职，影响评标程序正

常进行。

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

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。

11 . 电子招标投标

采用电子招标投标，对投标文件的编制、密封和标记、递交、开标、评标等的具体要求，见投标人须知前附表。

附件 1：计算机辅助评标电子投标文件编制及报送要求

一、电子投标文件制作须知

1. 投标人应通过【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】制作电子投标文件，制作前应详细阅读使用说明书，保证电脑网络为联网状态，软件为最新版本（只有联网的状态，系统才会自动检测软件是否为最新版本）。

2. 电子投标文件由资格审查、资信标、技术标、商务标组成。投标人下载 ztb 版的电子招标文件后，使用【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】打开，并切换到投标文件制作模式，投标文件编制工具会根据电子招标文件评分办法自动生成电子投标文件制作目录，按照招标文件要求，逐条上传相关内容，不要出现错项、漏项，其中 资格审查部分每项应按要求上传 word 或 pdf 格式的文档；资信标部分按照每项内容的提示，进行信息选择或上传 word 或 pdf 格式的文档。

注意：工程量清单报价时，投标文件编制工具可通过 qdz 格式清单导出全套表格，若招标文件还要求其他附表，则需将附表制作完成后转换为 word 或 pdf 格式文件，上传至商务标的“补充附件”一项中。

3. 投标报价清单信息应以 qdz 文件形式导入，其中 qdz 文件清单内容中的投标总报价、分部分项清单报价、措施报价、规费、税金、暂估价、暂列金额等信息应按要求填报，若有与报价相关的补充表格，须与 qdz 内容保持一致。

4. 商务标“投标报价”栏目包括投标人的企业资质、项目负责人及报价等信息，投标人应认真填写不要遗漏，唱标时读取该信息。投标文件编制工具根据“投标报价”的信息，自动生成投标函，投标人可根据实际情况对投标函进行调整，其中的报价等内容应确保准确无误，且与“投标报价”的内容保持一致。

5. 电子签章是通过 CA 数字证书进行电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果，同时利用电子签名技术保障电子信息的真实性和完整性以及签名人的不可否认性。可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

6. 投标人同时参加多个标段的项目投标，在打开 ztb 电子招标文件切换到电子投标文件制作后，应在“标段管理”中选择所有参与的标段制作电子投标文件，并通过“标段管理”依次切换所有投标标段制作电子投标文件。在所有标段的电子投标文件都制作完成后，投标人应将多个标段的电子投标文件保存为一个电子投标文件（不可以一个标段生成一个电子投标文件），否则电子投标文件将无法被电子评标系统读取。无法被系统读取的电子投标文件将按无效投标文件处理，

否决其投标。生成的电子投标文件名称应为投标人的全称。

7. 投标人应在电子投标文件编制完成定稿并加盖电子签章后,通过投标文件编制工具进行打印纸质投标文件(带水印编码),打印之后再修改投标文件内容,需撤销签章,修改后的文件水印编号将发生变化,需重新打印纸质投标文件。纸质投标文件应用不褪色的纸张书写或打印。投标人打印完毕后,应对照纸质投标文件里水印编码和定稿的电子投标文件编码是否一致。编码不一致的将按无效投标文件处理,否决其投标。(本次投标不需提供纸质投标文件)

8. 电子投标文件编制完成定稿后,点击【威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具】工具栏上的“签章”按钮进行电子签章并通过 CA 数字证书自动加密,签章完后再点击工具栏的“上传”按钮,上传电子投标文件,上传成功后,系统出具上传凭证,即为电子投标文件提交成功。以上工作应在投标截止时间前完成。投标人应下载上传凭证,以备核验。(注意:电子投标文件请务必控制在 200M 以内(若超出,请将压缩后的电子投标文件重新上传))

注:关于电子投标文件签章的说明

1. 资格审查部分每项应按要求上传 word 或 pdf 格式的文档;资信标部分按照每项内容的提示,进行信息选择或上传 word 或 pdf 格式的文档。
2. ztb 格式投标文件制作完成后,投标人点击系统工具条上方的红色签章按钮进行电子签章,系统会自动将所有分项上传的投标内容合并为一个完整版的 pdf 文档,再按照招标文件要求在指定位置上依次加盖电子签章(如投标函、法定代表人身份证明、承诺书、报价表等;技术标无需电子签章等)。

二、人员和业绩信息录入要求

项目班子成员和工程业绩信息需投标人在投标截止时间前通过威海市建设工程电子交易系统自主上传至系统里,无需审核,提交后的信息将通过系统对外公布。工程业绩信息一经使用将不再有修改权限。信息真实性由投标人自行负责,如发现投标人录入的信息存在弄虚作假的现象,将按照法律法规等文件要求进行依法处理,并记不良行为记录,情况严重者,将被列入黑名单。

三、工程获奖、信用、荣誉要求

评标时,企业和项目负责人的工程获奖、信用、荣誉得分按“威海市住房和城乡建设局”网上公布为准。信用档案的良好行为信息对外公布期为两年,不良行为信息对外公布期为一年。未在“威海市住房和城乡建设局”登记公布的企业和项目负责人的工程获奖、荣誉,评标时不予记分。投标人需在投标截止时间前,持公布文件及其它证明材料到威海市建设主管部门办理登记,录入信用档案

(0631-5232593)。投标人应把“威海市住房和城乡建设局”信用档案网上公布的良好和不良行为信息截图附在投标文件里。

四、 投标人网上电子开标须知

1. 投标截止时间前请投标人使用威海市建设工程电子交易系统（以下简称“系统”）提供的模拟开标功能，验证当前电脑环境是否可用、电子签章是否可以使用、CA 数字证书是否匹配，避免开标当天因电脑环境不可用、程序未安装插件及 CA 数字证书驱动不识别或解密使用的 CA 数字证书与加密的 CA 数字证书不匹配等原因造成无法正常网上电子开标。模拟开标使用步骤：使用 CA 数字证书登录-》进入交易平台-》点击“模拟开标”菜单。

2. 投标人开标当天应携带加密本项目电子投标文件的 CA 数字证书和已配置好环境的、自行配置联网的笔记本电脑。招标人、招标代理和公共资源交易中心不提供联网服务，投标人应自行解决电脑联网问题。记住登录系统的两个密码：CA 数字证书绑定密码与 CA 数字证书设备密码。建议提前验证密码是否正确。

注：CA 数字证书绑定密码，即该 CA 数字证书与企业账号关联时，企业自行设置的关联密码；CA 数字证书设备密码，即锁本身的 pin 码。

3. 电脑软硬件配置要求：

（1）操作系统：win7 及以上；

（2）浏览器：ie9 及以上，搜狗浏览器、360 浏览器、QQ 浏览器等兼容 ie 模式的浏览器，但要保证 ie 浏览器是 ie9 及以上；

（3）系统软件：CA 数字证书驱动，威海市建设工程电子交易系统投标文件编制工具，签章软件。以上系统软件均可通过威海市建设工程电子交易系统-》文件下载专区进行下载。

4. 投标人需在线自行完成开标过程，且必须全程使用 CA 数字证书进行操作，不要随意插拔 CA 数字证书，建议至少提前 30 分钟登录系统。登录步骤为：威海市建设工程电子交易系统-》招投标登录-》CA 登录-》输入数字证书绑定密码及数字证书设备密码-》进入交易平台-》开标项目-》选择开标项目进入开标室。

开标步骤为：在线签到-》在线解密-》查看报价-》确认开标记录表。

5. （1）在线签到：投标截止时间前 1 小时系统自动开启签到功能，投标人在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书在进入本项目开标室后，点击左侧【签到】按钮完成签到。

（2）在线解密投标文件：代理端启动解密后，投标人端口收到在线解密的消息。在解密倒计时内点击【解密】按钮。

注：投标人完成上述工作后，请耐心等待，系统将根据所有投标人提交解密的顺序依次解密投标文件。

（3）确认开标记录表：代理端发送开标记录后，投标人端收到确认开标记录表的消息。在倒计时内点击【确认开标记录】按钮，核对报价、项目负责人等信息

无误后点击【确认】按钮。倒计时内未点击确认按钮，且未提出异议的，视同认同开标结果，系统将自动确认开标记录表。若投标单位需进行回避的，应在是否回避栏中点击【回避】按钮。

6. 评标期间，请投标人保持在线登录状态，并设专人在线等候，随时解答评标委员会提出的问题。

7. 电子投标文件有下列情况之一的，评标委员会应作出否决投标的决定：

- (1) 电子投标文件所载明的类似工程业绩或者奖项等和实际不符的；
- (2) 同一投标人在电子评标系统中就同一项目的同一标段存在多个不同电子投标文件的；同一投标人在同一项目的不同标段存在多个电子投标文件的；
- (3) 未按招标文件要求提供电子投标文件的，或者未在规定的解密时间内，点击“解密”按钮申请解密操作的，或者解密使用的 CA 数字证书与加密上传电子投标文件的 CA 数字证书不一致导致解密失败的，或者因投标人的原因造成电子投标文件未能解密的；
- (4) 电子投标文件未在投标截止时间前成功上传到服务器的，或者未在投标截止时间前在线签到的；
- (5) 电子投标文件里所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的；
- (6) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他情形。

8. 电子投标文件有下列情况之一的，视为投标人相互串通投标：

- (1) 不同投标人制作的电子投标文件经系统审查存在 cpu 编码、硬盘编码及 MAC 地址三项编码均相同的；
- (2) 不同投标人编制投标报价的计价软件编码（用同一个预算编制软件密码锁制作）一致的；
- (3) 不同投标人编制的电子投标文件存在两处以上（不含两处）异常一致错误的；
- (4) 法律、法规、规章及招标文件规定的其他视为相互串通投标行为。

9. 电子投标文件与书面投标文件内容存在不一致的，以电子投标文件为准。

10. 在开评标工作开始后，招标人或招标代理因公共资源交易中心停电、网络故障、电子设备或者工程交易系统故障导致无法继续进行开评标工作时，招标人可以采用纸质形式进行开评标，也可以暂停开评标工作，待故障解除后继续开评标工作。

请投标人严格遵照以上要求，如有问题请及时咨询开发单位技术服务，联系电话：0631-5819292。

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号	条款内容	编列内容
2.1.1	分值构成 (总分 100 分)	施工组织设计： <u>35</u> 分 投标报价： <u>48</u> 分 资信业绩部分： <u>17</u> 分
3	评标程序	详见本章评标详细程序
5	否决投标条件	详见本章否决投标条件

1. 评标办法

1.1 本次评标采用百分制的“综合评估法”评审，评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第二项规定的评审标准及评标办法附录进行打分，按积分高低排定名次，择优确定三名中标候选单位，若多家投标单位得分一致，以投标报价低的优先，投标报价也相等的，由招标人自行确定。

1.2 根据评标委员会评标报告，招标人确定排名第一的中标候选人为中标人，排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人。

1.3 评标委员会根据评标办法规定否决不合格投标或者否决其投标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决全部投标。投标人少于三个或者所有投标被否决的，招标人应当依法重新招标。

2. 评审标准

2.1 分值构成与评分标准

2.1.1 分值构成

- (1) 资信业绩部分：见评标办法前附表；
- (2) 施工组织设计部分：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价：见评标办法前附表。

2.1.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.1.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.1.4 评分标准

详见评标办法附录。

3、评标程序

3.1 初步评审

评标委员会根据评标办法附录资格审查的要求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。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会根据评标办法附录的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 经济标评委分标段对各投标单位编制的分部分项工程量清单计价表中的综合单价、主要材料价格及措施项目等进行全面详细评审。

(2) 技术标（施工组织设计）应按照招标文件第二章“投标人须知”3.6.6规定编制，否则否决其投标。经统一编号后作为暗标交技术标评委评审，技术标的最终得分为所有技术标评委得分去掉一个最高值后的算术平均值。

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 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，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，评标委员会应当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

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投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。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、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成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。

3.3.4 错误的修正

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

(1) 如果用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准。

(2) 当单价与工程量的乘积与合价之间不一致时，通常以标出的单价为准。

除非评标机构认为有明显的小数点错位，此时应以标出的合价为准，并修改单价。

(3) 当各细目的合价累计不等于总价时，应以各细目合价累计数为准，修正总价。

(4) 按上述修改错误的方法，调整投标书中的投标报价，经投标单位确认同意后，调整后的报价对投标单位起约束作用。如果投标单位不接受修正后的投标报价则其投标将被拒绝，其投标保证金将被没收。

(5) 修正后的最终投标报价若超过招标控制价，否决其投标。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

4、他相关说明

4.1 近一年度是指从开标日向前推算一年，近两年度是指从开标日向前推算二年，以此类推，精确到日。

4.2 评标时，人员和业绩信息得分按第二章“投标人须知”中附件五第二项要求填报，工程获奖、信用、荣誉得分按第二章“投标人须知”中附件五第三项要求填报，否则不得分。外地企业隐瞒不良行为记录的否决其投标。

4.3 投标人中标后，项目经理在招标投标监管系统上电子押证。工程竣工验收后，中标单位持竣工验收报告到招标投标管理部门办理项目负责人（项目经理）撤出手续，经批准后，方可承揽新的工程项目。

5、投标条件

本部分所集中列示的否决其投标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的否决其投标条件的总结和补充，如果出现相互矛盾的情况，以第二章“投标人须知”和本章正文部分的规定为准。

5.1 投标人或其投标文件有下列情形之一的，否决其投标：

5.1.1 资格审查有任一项不合格的；

5.1.2 存在第二章“投标人须知”第 1.4.3、14.4 项规定的任何一种情形；

5.1.3 除招标文件规定提交备选投标方案外，同一投标人递交两个以上不同的投标文件或者投标报价的；

5.1.4 投标报价被评标委员会认定为低于其成本价、违反政府指导价或者高于招标文件设定的招标控制价的；

5.1.5 投标文件没有对招标文件实质性要求和条件作出响应的；

5.1.6 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；

5.1.7 增减或修改招标文件提供的工程量清单的；

5.1.8 未按规定计取规费、税金等不可竞争费用的；

5.1.9 投标人拒绝对评标委员会提出的澄清、说明或者补正、修正进行说明或者提供相应证明材料的，以及说明理由不成立或者所提供的证明材料不属实的；

5.1.10 施工方案与报价不一致，投标人不能做出合理说明的。

5.1.11 技术标出现投标人的名称和其他可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记的。

5.1.12 投标人提供材料不真实，有弄虚作假现象的。

5.1.13 投标文件所附的相关资料存在字迹模糊、辨认不清的地方，经评标委员会认定属于实质性条款的。

5.1.14 存在第二章“投标人须知”中附件五第四项第 7 条情形的。

5.1.15 法律、法规、规章和招标文件规定的其他情形。

5.2 有下列行为之一的评委会可以认定为串通投标。

5.2.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

5.2.2 投标人之间约定中标人；

5.2.3.投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

5.2.4 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；

5.2.5 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。

5.2.6 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

5.2.7 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

5.2.8 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

5.2.9 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；

5.2.10 不同投标人的投标文件相互混装；

5.2.11 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。

5.2.12 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；

5.2.13 招标人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

5.2.14 招标人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；

5.2.15 招标人授意投标人撤换、修改投标文件；

5.2.16 招标人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

5.2.17 存在第二章“投标人须知”中附件五第四项第 8 条情形的。

5.2.18 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。

5.3 投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为，否决其投标并计不良行为记录，情节严重者，依法进行行政处罚。

5.3.1 使用伪造、变造的许可证件；

5.3.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

5.3.3 提供虚假的项目经理或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

5.3.4 提供虚假的信用状况；隐瞒招标文件要求提供的信息；

5.3.5 法律、法规、规章规定的其他情形。

附件：《威海市联合惩戒措施清单》

限制参与政府投资项目招投标或在招标中给予相应扣分	1. 失信被执行人 2. 严重违法失信超限超载运输车辆相关责任主体 3. 农产品生产和农业投入品经营领域存在严重失信行为的企业及其有关人员 4. 环境保护领域存在严重失信行为的生产经营单位及其有关人员 5. 吊销营业执照、列入经营异常名录或严重违法失信企业及其有关人员 6. 严重质量违法失信行为当事人 7. 安全生产领域失信生产经营单位及其有关人员 8. 存在严重失信行为的食品（含食品添加剂）、药品、化妆品、医疗器械生产经营者 9. 重大税收违法案件当事人 10. 海关失信企业及其有关人员 11. 涉金融严重失信人名单的当事人 12. 在财政性资金管理使用领域中存在失信、失范行为的单位、组织和有关人员 13. 违法失信上市公司相关责任主体 14. 统计上严重失信企业及其有关人员	发展改革、财政、住房城乡建设等部门
	15. 房地产领域开发经营活动中存在失信行为的相关机构及人员 16. 电子商务及分享经济领域炒信行为相关失信主体 17. 运输物流行业严重违法失信市场主体及其有关人员 18. 电子认证服务行业严重失信机构及其相关人员 19. 电力行业严重违法失信市场主体及其相关人员 20. 保险领域违法失信相关责任主体 21. 重大交通违法违章相关责任主体 22. 劳动保障领域严重失信主体 23. 社会保障领域严重失信主体 24. 海洋渔业领域严重失信主体 25. 住房城乡建设领域严重失信主体 26. 旅游领域严重失信主体 27. 价格领域严重失信主体 28. 纳税信用评价为D级的纳税人 29. 消防领域严重违法失信相关责任主体 30. 盐行业生产经营严重失信者	

第四章 合同条款及格式

第一节 协议书（格式）

合同名称：_____

合同编号：_____

_____（发包人名称）（以下称发包人）拟修建_____工程，
接受了_____（承包人名称）（以下称承包人）的投标，双方达
成如下协议，并于____年____月____日签订了本协议书，合同总金额为人民币（大
写）_____元。

1. 本协议书中的词语涵义与下述第 2 条所列的专用合同条款和通用合同
条款中的词语涵义相同。

2. 本合同包括下列文件：（示例）

- （1）协议书（包括补充协议）；
- （2）中标通知书；
- （3）投标报价书；
- （4）专用合同条款；
- （5）通用合同条款；
- （6）技术条款；
- （7）图纸；
- （8）已标价的工程量清单；
- （9）经双方确认进入合同的其它文件。

上列文件汇集并代替了本协议书签订前双方为本合同签订的所有协议、会
谈记录以及相互承诺的一切文件。

3. 承包人保证按照合同规定全面完成各项承包工作，并承担合同规定的
承包人的全部义务和责任。

4. 发包人保证按照合同规定付款并承担合同规定的发包人的全部义务和
责任。

5. 本协议书经双方法定代表人或其委托代理人签名并分别盖本单位公章

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

送有关单位。

第二节 通用合同条款

合同文本通用条款全文引用《水利水电工程标准施工招标文件》(2009 年版)

第三节 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：威海市环翠区水利局。

1.1.2.3 承包人：

1.1.2.6 监理人：

1.1.4 日期：

1.1.4.5 缺陷责任期（工程质量保修期）： 2 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) 合同协议书及有关补充文件；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录（包括投标辅助材料）；
- (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) 经评审确认的已标价工程量清单；
- (9) 经双方确认进入合同的其他文件。

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）约定的期限送达威海宏达工程咨询有限公司。

2 发包人义务

2.3 提供施工用地

2.3.1 发包人不提供。

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人须根据发包人事先批准的权力范围行使权力，监理人在行使下列权力前，必须得到发包人的批准：

- (1) 按第 4.3 条约定，批准工程的分包；
- (2) 按第 11.3 条约定，确定延长完工期限；
- (3) 按第 15.3 条约定，向承包人作出合同范围与内容的变更指示；
- (4) 按第 15.6 条约定，批准暂列金额的使用；
- (5) 影响工期、质量、合同价等其他重大决定；
- (6) 涉及全局进度的工程暂停指示；
- (7) 批准因责任事故停工后的复工；
- (8) 对承包方变更单价要求的答复。

尽管有以上规定，但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，在不免除合同规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 条的规定增加相应的费用，并通知承包人。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.10 其他义务：做到工完场清、文明施工、搞好施工场地的清洁卫生、材料堆放整齐。

4.3 分包

未经发包人批准不允许分包。

5 材料和工程设备

5.2 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备见下列第(1)项内容：

- (1) 本工程无发包人提供的材料和工程设备。
- (2) 发包人提供的材料和工程设备见下表：

发包人提供的主要材料表(参考格式)

序号	材料名称	材料规格	数量	交货地点	计划交货日期	备注
----	------	------	----	------	--------	----

发包人提供的主要设备表(参考格式)

序号	工程设备名称	型号及规格	数量	交货地点	计划交货日期	备注

6 施工设备和临时设施

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施：无

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

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的通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担有关费用。发包人应协助承包人办理上述手续。

11 开工和竣工(完工)

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围为：

- (1) 日降雨量大于 50mm 的雨日超过 1 天；
- (2) 风速大于 17.2m/s 的八级以上台风灾害；
- (3) 日气温超过 38℃ 的高温大于 3 天；
- (4) 日气温低于-5℃ 的严寒大于 3 天；
- (5) 造成工程损坏的冰雹和大雪灾害：日发包方应补偿损失给承包方；
- (6) 其它异常恶劣气候灾害。

11.5 承包人工期延误

(1) 逾期完工违约金表(参考格式)。

序号	项目及其说明	要求完工日期	违约金(元/天)

由于承包人的原因造成工期延误的，承包人每天应向发包人支付合同结算金

额的 3‰作为逾期完工违约金。

11.6 工期提前

工期提前的奖金约定：发包人不对提前完工进行单独奖励。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

(5) 承包人承担暂停施工责任的其它情形：无。

12.2 发包人暂停施工的责任

(3) 发包人承担暂停施工责任的其它情形：无。

13 工程质量 13.1 工程质量要求

13.8 质量事故处理

13.8.4 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

14.1.5 水工金属结构、启闭机及机电产品进场后的交货检查和验收中，承包人负责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 本工程实行见证取样的试块、试件及有关材料：在合同实施期间由发包人会同监理人确定。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

若因设计变更引起工程量或项目增减的，合同中已有适用的综合单价，按合同中已有的综合单价确定；合同中有类似的综合单价，参照类似的综合单价确定；合同中没有适用或类似的综合单价，由承包人根据《山东省建设工程工程量清单计价规则》（2011）、《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》（2011）等及省市现行有关配套文件规定重新组价，并经财政局、发包人、监理单位书面确认。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.2 承包人实现合理化建议的奖励金额为：由发包人在合同实施期间视具体情况确定。

15.8 暂估价

15.8.1 (1) 发包人和承包人组织招标的暂估价项目：合同签约时由发包人具体确定；发包人组织招标的暂估价项目：合同签约时由发包人具体确定。

(2) 发包人和承包人以招标方式选择暂估价项目供应商或分包人时，双方的权利义务关系：由承包人负责管理，承包人向发包人负责。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

本合同工期较短，在合同有效期内，所有因人工、材料和设备等物价波动影响合同价格时，均不调整综合单价。

17 计量与支付

17.1 支付

合同签订后，发包人支付合同金额的 30%；验收合格并经结算审查定案后，清算工程款项。

17.2 质量保证金：无

17.3 竣工(完工)结算

最终结算造价按中标单位报取的综合单价和实测工程量进行结算。

17.4 最终结清

17.4.1 最终结清申请单

(1) 承包人应提交最终结清申请单一式伍份。

17.5 竣工财务决算

承包人应为竣工财务决算编制提供的资料：财务结算报告。

20 保险

20.1 工程保险

工程保险的投保内容、保险金额、保险费率、保险期限等由承包人自行决定，其费用由承包人自行承担。

20.4 第三者责任险

20.4.2 本款中的保险费率、保险金额由承包人自行决定，其费用由承包人自行承担。

20.5 其它保险

其他保险的投保内容、保险金额、保险费率、保险期限等由承包人自行决定，其费用由承包人自行承担。

24 争议的解决

24.1 争议的解决方式

合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或不接受争议评审组意见的，约定的合同争议解决方式：依法向威海市中级人民法院提起诉讼。

25 其他补充条款

25.1 承包人应按有关规程、规范要求完善、落实合同范围内的施工安全措施

施，所需费用由承包人自行承担，发包人不另行支付此项费用。

25.2 承包人应负责做好施工生产、生活区的环境保护和水土保持工作，发包人除承担“环境保护和水土保持专项措施费”外，其余均由承包人自行承担，发包人不另行支付。

第五章 工程量清单

投标报价说明见招标文件后附

- 1、投标报价清单以系统生成的清单表格为准，代理另外提供了附加表格，样式已给出，则由投标单位自行补充，并制作成 PDF 上传至文件中,其中由系统导出的专业工程暂估价表，特殊项目暂估价表，计日工表，总承包服务费、采购保管费计价表均不作为评审内容。
- 2、报价文件中的清单说明若投标单位无特殊说明则可以不上传单独的报价说明，若有特殊说明，则由投标单位制作成 PDF 上传至文件中

第六章 图 纸

第七章 技术标准和要求

2 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》(SL303-2004)；
- (4)《水利水电工程施工测量规范》(SL52-1993)。

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)除合同另有约定外,发包人将在本工程的 地点配置一个 kV 的施工电源接口向承包人提供施工和生活用电。发包人在施工电源输出端的接口处设置计量电表,按合同约定的价格向承包人收取电费。

(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 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不小于 m³/d,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 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和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。

3 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第 9.2 款的约定和《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007)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，切实保障全体人员的生命和财产安全。

(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 12~24 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。

3.1.3 主要提交件

(1) 承包人应在本工程开工前 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》、《水利工程建设安全生产管理规定》等国家行业和地方有关法规，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) 《水利工程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》。

3.1.5 引用标准

- (1) 《爆破安全规程》(GB6722-2003);
- (2) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008);
- (3) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007);
- (4) 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》(SL400-2007);
- (5) 《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378-2007);
- (6) 《职业健康安全管理体系规范》(GB/T28001-2001)。

3.2 施工安全措施

3.2.1 施工安全措施计划

承包人应按本章第 3.1.3 条的规定提交施工安全措施计划,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,应对环境进行卫生清理,以及采取消毒、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 SL398-2007 第 8.3.3 条、第 8.3.4 条的规定；油料的运输和管理应遵守 SL398-2007 第 11.5 节的规定。

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，地下洞室的施工作业区、运输通道应布置照明设施符合 SL398-2007 第 4.5.9~4.5.14 条的规定。

3.2.6 接地及防雷装置

接地及防雷装置应符合 SL398-2007 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 防有毒，有害物品的控制

承包人应遵守 SL378-2007 第 11.3 节防尘、有害气体的规定。

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 GB6722-2003 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责任。

(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它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 SL398-2007 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》(SL398-2007)第3.6节、第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 GB2894-2008 的要求，在施工区内设置一切必需的安全标志，其标志类型包括：

- 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 施工安全监测

有关施工期的安全监测详见本技术条款第24章。

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，配备必需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) 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第9.5款的约定，及时进行处理，并立即报告监理人。

(2) 发生重大伤亡或特大事故时，承包人必须保护事故现场，立即报告发包人和当地政府的安全生产管理部门，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，确保工程人员和财产的安全。

(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，待事故调查部门有明确指令后，才能清除事故现场。

3.4 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，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)直接属于具体工程项目的安全文明施工措施费，应包含在《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。

4 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，其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的有关规定，做好施工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附近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)，污染施工场地及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和检查。承包人应对其违反上述法律、法规和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，提交监理人批准，其内容包括：

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；

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保护措施；

10)完工后场地清理及农田复耕和植被恢复措施。

(2)承包人应按监理人指示,在工程开工后天内,将废水处理系统的设计与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 引用的法律法规

- (1)《水利工程项目验收管理规定》水利部第30号令;
- (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》。

4.1.5 引用标准

- (1)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006);
- (2)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (3)《环境空气质量标准》(GB3095-1996);
- (4)《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (5)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (6)《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-1990);
- (7)《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007);
- (8)《水土保持监测技术规程》(SL277-2002);
- (9)《水环境监测规范》(SL219-1998);
- (10)《生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJJ17-2004);
- (11)《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773-1995)。

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GB5749-2006的规定。

(2)处理后的废水水质应符合受纳水体环境功能区规划规定的排放要求，或应遵守 GB8978-1996 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、混凝土生产及其它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应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污口。

(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 SL398-2007 表 3.4.2 规定范围内。

(4)承包人制定的除尘措施，应遵守 SL398-2007 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篷运输车，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 SL398-2007 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 SL398-2007 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境保护部门要求，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 SL398-2007 第 11.3.1 条、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，必须按环境保护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工程措施，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、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，制定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它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按 SL277-2002 第 7.2.2 条第 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和验收

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) 各项环境保护临时设施布置图；
- (3) 施工质量检查记录；
- (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境保护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和验收提供以下资料：

- (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 永久性环境保护工程的完工验收

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。经发包人同意后，由监理人会同承包人和环境保护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的质量检查记录和质量鉴定成果；
- (3) 监理人要求提交的其它完工验收资料。

4.7 计量和支付

(1) 施工临时设施(包括混凝土生产系统、砂石料生产加工系统、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,由发包人按《工程量清单》相应“施工临时设施”的废、污水(或废油)处理设施子项总价支付[若未设列废、污水(或废油)处理设施子项,则承包人完成该设施建设、移设和拆除工作所需的费用,应包含在与之相关的“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》所列的“环境保护和水土保持专项措施费”中,发包人不另行支付。

(2)除合同另有约定外,施工场地和生活区的其它零星污水、零星废弃物和生活垃圾的处理费用,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》所列的“环境保护和水土保持专项措施费”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》相应项目的工程单价或总价支付。

(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》相应项目的工程单价或总价支付。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单价或总价,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》所列的“环境保护和水土保持专项措施费”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“环境保护和水土保持专项措施费用”,应按计划实施并经监理人检查确认后,由发包人按项支付。

6 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、土料场和砂石料场、石料场及其覆盖层等的明挖工程。

(2)本章不包括膨胀性土、多年冻土等特殊地质条件的土方工程。

6.1.2 承包人责任

(1)承包人应根据本合同施工图纸和监理人的指示,按建筑物土方明挖工程

的开挖线进行开挖施工。

(2) 承包人应对开挖过程中可能引起的滑坡和崩塌体，采取有效的预防性保护措施；在陡坡下施工，应事先做好安全清理和支护。

(3) 在已有建筑物附近进行开挖时，承包人必须采取可靠的施工措施，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。

(4) 承包人应在开挖的危险作业地带设置安全防护设施和明显的安全警示标志。

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。

(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) 《水利工程工程量清单计价规范》(GB50501-2007)；
- (2) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002)；
- (3) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)。

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、废渣及其它有碍物，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，主体工程施工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，以及对环境保护工作造成的不良后果。

(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。

(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 章规定确保其周边地区的安全。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第 1.10 款的约定办理。

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。

6.3 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、松散坍塌体、石渣混合料、软弱的全风化岩体，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) 土类开挖级别划分，应符合 SL303-2004 表 C.1.1 的规定。

6.3.2 开挖区临时道路

承包人应按 SL303-2004 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 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。

6.3.4 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。

6.3.5 基础和边坡开挖

基础和边坡开挖的施工方法应符合 SL303-2004 第 4.2 节的规定。

6.3.6 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。

6.3.7 开挖线的变更

在开挖过程中，经监理人批准，承包人可根据土方明挖边坡和基础揭示的地质特性，对施工图纸所示的开挖线作必要修改，涉及合同变更的，应按本合同通用合同条款第 15 条的约定办理。

6.3.8 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，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，并做好记录。

6.4 施工期临时排水

6.4.1 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和衬护。对其上部未设置永久性山坡截水沟的边坡面，应由承包人自行加设临时性山坡截水沟。

(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、设置临时坑槽、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。

6.4.2 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、推土机等机械开挖基坑时，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。

6.4.3 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 土料场和砂砾料场开采

6.5.1 料场开采

(1) 土料场周围及开采区内,应按本章第 6.4 节的规定设置有效的排水系统和采取必要的防洪措施,以保证土料质量和开挖工作的顺利进行。

(2) 土料和砂砾料的开采和加工处理应符合 SL303-2004 第 4.4.9 条、第 4.4.10 条的规定。

6.5.2 开采结束后的料场整治

料场取料结束后,承包人应按发包人的环境恢复设计及其施工措施计划,以及监理人指示,进行以下料场整治和环境恢复工作。包括:

- (1) 开挖边坡面的整治。
- (2) 修建环境保护的辅助工程设施。
- (3) 按批准的环境恢复要求恢复植被和农田。

6.6 开挖渣料的利用和弃渣处理

6.6.1 可利用渣料的利用

(1) 承包人提交的土方开挖施工措施计划中,应对开挖获得的可利用渣料进行统一规划,渣料应首先专用于本工程永久和临时工程的填筑及场地平整等。

(2) 承包人应按批准的堆渣地点和堆渣方式,将可利用渣料运至指定地点分类堆存。渣料堆体应保持边坡稳定,并设有良好的自由排水措施。

(3) 对监理人确认的可用料,承包人应在开挖、装运、堆存和其它作业时,采取有效的保质措施,保护可利用渣料免受污染和侵蚀。

6.6.2 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。

6.7 检查和验收

6.7.1 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原始依据。
- (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。

6.7.2 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6.7.3条第1款的规定；
- 2)对已开挖完成的土基基础开挖面，应在坝体(或砌体)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。

6.7.3 完工验收

各项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。

6.8 计量和支付

(1)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。

(2)一般土方开挖、淤泥流砂开挖、沟槽开挖和柱坑开挖按施工图纸所示开挖轮廓尺寸计算的有效自然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。

(3)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。

(4)承包人完成本章第6.2.1条所列的“植被清理”工作所需的费用，包含在《工程量清单》相应土方明挖项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(5)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

时性排水措施(包括排水设备的安拆、运行和维修),土方开挖、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,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。

(6)土方明挖开始前,承包人应根据监理人指示,测量开挖区的地形和计量剖面,经监理人检查确认后,作为计量支付的原始资料。土方明挖按施工图纸所示的轮廓尺寸计算有效自然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。施工过程中增加的超挖量和施工附加量所需的费用,应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中,发包人不另行支付。

(7)除合同另有约定外,开采土料或砂砾料(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。

(8)除合同另有约定外,承包人在料场开采结束后完成开采区清理、恢复和绿化等工作所需的费用,包含在《工程量清单》第4章“环境保护和水土保持”相应项目的工程单价或总价中,发包人不另行支付。

7 石方明挖

7.1 一般规定

7.1.1 应用范围

本章规定适用于本工程施工图纸所示的石方明挖工程,包括坝(堰)基、溢洪道、进水口、隧洞进出口(含施工支洞)、引水(导流)明渠、地面厂房、地面变电站、施工临时道路、施工辅助设施和石料场开采的施工。

7.1.2 承包人的责任

(1)承包人应根据本合同施工图纸和监理人的指示,按建筑物的石方明挖工程的开挖线进行开挖施工。

(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,对不良地质地段采取有效的预防性保护措施。

(3)承包人应按监理人指定的格式和要求,进行开挖面的地质测绘和地质编录工作。

(4)承包人应按合同约定,完成施工图纸要求的专项爆破试验工作。

7.1.3 主要提交文件

(1) 施工措施计划

承包人应在本工程每项单位工程开工前____天,按施工图纸和本技术条款的要求,编制包括下列内容的施工措施计划,提交监理人批准。

- 1) 施工开挖布置图;
- 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

每项开挖工程开工前 7 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。

(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的 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。

7.1.4 引用标准

- (1) 《爆破安全规程》(GB6722-2003);
- (2) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002);
- (3) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007);
- (4) 《水利工程工程量清单计价规范》(GB50501-2007);
- (5) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004);
- (6) 《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000);
- (7) 《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》(SL47-1994)。

7.2 钻孔与爆破

7.2.1 爆破作业安全

爆破作业安全应遵守 SL398-2007 第 8 章的有关规定。

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, 试验报告

应提交监理人。

7.2.3 控制爆破

边坡和基础开挖必须按以下各项要求进行控制爆破：

(1) 承包人应对岩质基础、边坡、马道的所有轮廓线上的垂直、斜坡面采用控制爆破。

(2) 紧邻设计建基面、设计边坡、建筑物或防护目标，应采用毫秒延时起爆网络，不应采用大孔径爆破方法。

(3) 钻孔爆破施工应遵守 SL47-1994 第 3.3 节的规定。

(4) 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，以及在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。

(5) 对廊道、齿槽和其它特殊沟槽等开挖必须进行控制爆破设计，并通过爆破试验调整其爆破参数。

(6) 预裂爆破、梯段爆破、台阶爆破和特殊部位的爆破，其所用的参数和装药量应由承包人通过专项爆破试验确定，试验成果应提交监理人批准。

(7) 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。

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参照 SL303-2004 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工程。

7.3.2 岩石开挖的技术要求

(1) 承包人应采取有效措施确保边坡、基础及其邻近建基面，以及坑、槽部位的开挖质量、除按本技术条款第条做好控制爆破外，还应遵守 SL47-1994 第 2.1 节的有关规定。

(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。

7.4 施工期临时排水

承包人应遵守本技术条款第 6.4 节施工期临时排水的有关规定。

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。承包人应保护渣料堆体的边坡稳定，做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。承包人需要使用本工程渣料时，应经监理人批准。承包人应采取合理的爆破、装运和堆渣措施，以提高渣料的利用率。

7.6 石料场

7.6.1 料场规划

承包人应按 SL303-2004 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，对料场的开采范围作出局部调整。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，作为开挖工程量计量的依据；

2) 对边坡开挖区上部危岩进行清理，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

在边坡开挖过程中，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，才能继续开挖。

(3) 边坡开挖工程验收

每项边坡开挖工程完工后，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措施进行严格检查，以确保建基面的开挖质量。

(2) 建基面基础开挖完成后，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) 建基面岩体检测成果(超声波测试)；

3) 承包人的质量检查记录；

4) 监理人的质量验收签证；

5) 监理人要求提交的其它质量验收资料。

(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)弹性纵波波速检测成果。
- (4)监理人要求提供的其它资料。

7.8 计量和支付

(1)石方明挖和石方槽挖按施工图纸所示轮廓尺寸计算的有效自然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。施工过程中增加的超挖量和施工附加量所需的费用,应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中,发包人不另行支付。

(2)直接利用开挖料作为混凝土骨料或填筑料的原料时,原料进入骨料加工系统进料仓或填筑工作面以前的开挖运输费用,不计入混凝土骨料的原料或填筑料的开采运输费用中。

(3)承包人按合同要求完成基础清理工作所需的费用,包含在《工程量清单》相应开挖项目有效工程量的每立方米工程单价中,发包人不另行支付。

(4)石方明挖过程中的临时性排水措施(包括排水设备的安拆、运行和维修)所需费用,包含在《工程量清单》相应石方明挖项目有效工程量的每立方米工程单价中。

(5)除合同另有约定外,当骨料或填筑料原料由石料场开采时,原料开采所发生的费用和开采过程中弃料和废料的运输、堆放和处理所发生的费用,均包含在每吨(或立方米)材料单价中,发包人不另行支付。

(6)除合同另有约定外,承包人对石料场进行查勘、取样试验、地质测绘、大型爆破试验以及工程完建后的料场整治和清理等工作所需费用,应包含在每吨(或立方米)材料单价或《工程量清单》相应项目工程单价或总价中,发包人不另行支付。

10 钻孔和灌浆工程

10.1 一般规定

10.1.1 应用范围

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：包括水泥灌浆、化学灌浆和劈裂灌浆。水泥灌浆包括帷幕灌浆、固结灌浆、回填灌浆、接缝灌浆和接触灌浆；化学灌浆包括水工建筑物结构的防渗、堵漏和补强灌浆；土坝劈裂灌浆为消除土坝坝体隐患、提高坝体防渗能力和稳定性的粘土灌浆。

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) 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) 灌浆工程原材料试验和质量检验成果；
- 2) 钻孔灌浆压水施工记录；
- 3) 钻孔岩芯取样试验成果；
- 4) 质量检查和质量事故处理记录；
- 5) 监理人要求提供的其它资料。

10.1.4 引用标准

- (1) 《通用硅酸盐水泥》(GB175-2007)；
- (2) 《水工混凝土试验规程》(SL352-2006)；

- (3)《水利水电工程物探规程》(SL326-2005)；
- (4)《水利水电工程钻孔压水试验规程》(SL31-2003)；
- (5)《水利水电工程岩石试验规程》(SL264-2001)；
- (6)《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》(SL62-1994)；
- (7)《混凝土拌和用水标准》(JGJ63-2006)；
- (8)《土坝坝体灌浆技术规范》(SD266-88)。

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

承包人应根据施工图纸或监理人指示，选用灌浆水泥品种。用于各项灌浆工程的水泥应遵守 SL62-1994 第 2.1 节的规定。

10.2.3 水

灌浆用水应遵守 JGJ63-2006 的规定，拌浆水的温度不得高于 40℃，接缝及接触灌浆拌浆水的温度不得高于 20℃。

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 SL62-1994 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 SL62-1994 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。

10.2.6 化学灌浆材料

承包人应根据施工图纸或监理人指示选用符合本章第 10.11 节规定的化学灌浆材料。

(1)帷幕灌浆中的化学灌浆可采用丙烯酸盐类、环氧树脂等类化学材料，材料的选用应通过室内试验和结合现场实际情况确定。

(2) 固结灌浆中的化学灌浆可采用改性环氧树脂类化学材料，其性能见表 10.2.6。

表 10.2.6 改性环氧树脂类化学材料性能

起始粘度 (mPa · s)	抗压强度 (MPa)	抗拉强度 (MPa)	抗剪强度 (MPa)

10.2.7 土坝劈裂灌浆使用的土料应符合本章第 10.12.2 条的规定

10.3 设备

钻孔和灌浆设备和机具的选用应遵守 SL62-1994 第 2.3 节的规定。

10.4 钻孔

10.4.1 坝基灌浆的钻孔

(1) 坝基帷幕灌浆孔和固结灌浆孔的钻孔应遵守 SL62-1994 第 3.2 节的规定。

(2) 坝基排水孔的钻孔应按施工图纸和监理人指示的要求进行。排水孔钻孔完毕后，应仔细冲洗干净，加以保护，以防堵塞，若排水孔遭堵塞报废，应按监理人指示重钻。

10.4.2 钻孔取芯和芯样试验

(1) 承包人应按监理人指示进行勘探孔、灌浆先导孔、观测孔、检查孔等的钻孔取芯，并按取芯次序统一编号、填牌装箱、绘制钻孔柱状图和进行岩芯描述。

(2) 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。

10.4.3 钻孔保护

承包人应妥善保管施工图纸所示的所有钻孔，防止流进污水和落入异物，直到验收合格为止。因承包人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 一般要求

(1) 承包人应在坝基岩石灌浆前，对所有灌浆孔(段)进行裂隙冲洗和压水试验。

(2) 在岩溶、断层、大裂隙等地质条件较复杂的区域，其裂隙冲洗方法应通过现场试验确定，现场试验记录应提交监理人。

10.5.2 钻孔冲洗

钻孔冲洗应遵守 SL62-1994 第 3.3.1~3.3.3 条的规定。

10.5.3 压水试验

帷幕灌浆和固结灌浆的压水试验应遵守 SL62-1994 第 3.3.5~3.3.9 条的规定。

10.6 灌浆试验

10.6.1 提交灌浆试验大纲

承包人应在灌浆作业开工前，编制灌浆试验大纲，提交监理人批准。灌浆试验结束后，承包人应将试验记录和试验分析成果提交监理人。

10.6.2 室内浆液试验

现场灌浆试验前，承包人应按监理人指示，进行浆液试验选择浆液水灰比以及掺合料、外加剂等品种及其掺量，并将试验成果提交监理人。浆液试验的内容包括：

- (1) 浆液配制程序及拌制时间；
- (2) 浆液密度测定；
- (3) 浆液流变参数；
- (4) 浆液的沉淀稳定性；
- (5) 浆液凝结时间，包括初凝或终凝时间；
- (6) 浆液结石的密度、强度、弹性模量和渗透性；
- (7) 监理人指示的其它试验内容。

10.6.3 现场灌浆试验

(1) 承包人应按监理人指示，根据工程建筑物布置，选择地质条件中等或偏差地段进行灌浆试验，或与永久灌浆区相似的地段作为灌浆试验区。

(2) 承包人应根据施工图纸要求和监理人指示选定试验孔的布置方式、孔深、灌浆分段、灌浆压力等试验参数。

(3) 承包人应按批准的灌浆试验大纲进行灌浆试验，检查灌浆效果。承包人应将各序孔和检查孔的单位吸水率、单位耗灰量等试验资料和灌浆试验成果提交监理人。

(4) 承包人不得在帷幕灌浆线上进行灌浆试验。

10.7 制浆

(1) 制浆材料和浆液置备应遵守 SL62-1994 第 2.1 节的规定。

(2) 帷幕和固结灌浆的制浆应遵守 SL62-1994 第 2.2 节的规定。

10.8 坝基帷幕灌浆及固结灌浆

10.8.1 一般要求

(1) 同一地段的基岩灌浆必须先完成固结灌浆，并经检查合格后才能进行帷幕灌浆。

(2) 平洞内的帷幕灌浆应在平洞支护(锚杆、混凝土衬砌等)作业完成后进行。

(3) 固结灌浆和帷幕灌浆应采用自动记录仪进行数据采集和分析。

(4) 岩基固结灌浆应在有混凝土盖重情况下进行，其钻孔和灌浆均需在相应部位混凝土达到 50%设计强度后方可开始灌浆。若需采用无盖重灌浆，应经监理

人批准。

10.8.2 灌浆方法

坝基帷幕灌浆及固结灌浆的灌浆方法应遵守 SL62-1994 第 3.4 节的规定。

10.8.3 灌浆压力和浆液变浆标准

灌浆压力和浆液变浆标准应遵守 SL62-1994 第 3.5 节的规定。

10.8.4 灌浆结束标准

帷幕灌浆和固结灌浆的灌浆结束标准应遵守 SL62-1994 第 3.6 节规定。

10.8.5 灌浆孔封孔

灌浆孔的封孔应遵守 SL62-1994 第 3.7 节的规定。

10.8.6 特殊情况处理

灌浆过程中的特殊情况处理应遵守 SL62-1994 第 3.8 节的规定。

10.8.7 物探测试

(1) 施工图纸要求进行物探测试的灌浆孔或检查孔，应由承包人委托有物探测试资质的单位按 SL326-2005 的规定进行灌前、灌后的物探测试工作，物探测试结果应提交监理人。

(2) 物探测试的钻孔、取芯、孔斜测量、灌后扫孔、压水试验、封孔等工作由承包人负责。承包人应在扫孔、冲洗和压水试验后进行物探测试。

(3) 物探测试工作完毕，并经监理人检查批准后，承包人应按灌浆孔封孔要求进行封孔。

10.8.8 抬动观测

(1) 设有抬动变形观测的部位，其观测孔邻近的灌浆孔段在裂隙冲洗、压水试验及灌浆过程中均应进行观测，并将观测成果提交监理人。

(2) 坝基抬动变形允许值为 $200\mu\text{m}$ ，或满足施工图纸的要求。

(3) 抬动变形观测应进行观测记录，在裂隙冲洗、压水试验及灌浆等作业过程中，当变形值接近变形允许值或变形值上升较快时，应及时通知各工序操作人员采取降低压力措施。

(4) 灌浆工作结束后，抬动观测孔应按监理人指示进行封孔处理。

10.8.9 灌浆质量检查

帷幕灌浆和固结灌浆的灌浆质量检查应遵守 SL62-1994 第 3.9 节规定。

10.9 地下洞室灌浆

10.9.1 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，固结灌浆应在该部位的回填灌浆结束 7 天后进行。

(2) 灌浆结束后，应按监理人指示，对往外流浆或往上返浆的灌浆孔进行闭

浆待凝处理。

(3) 监理人认为必要时, 承包人应在灌浆过程中监测衬砌混凝土变形, 并作好记录。

10.9.2 回填灌浆和固结灌浆

回填灌浆和固结灌浆应遵守 SL62-1994 第 4.2 节和第 4.3 节的规定。

10.9.3 钢衬接触灌浆

(1) 钢衬接触灌浆应遵守 SL62-1994 第 4.4.1~4.4.8 条的规定。

(2) 钢衬接触灌浆结束标准应遵守 SL62-1994 第 4.4.9~4.4.10 条的规定。

10.9.4 灌浆质量检查

(1) 回填灌浆的质量检查应遵守 SL62-1994 第 4.2.10~4.2.12 条的规定; 固结灌浆的质量检查应遵守 SL62-1994 第 4.3.11~4.3.14 条的规定。

(2) 承包人应按监理人指示进行钻孔探测和岩芯检查。孔内浆液结实, 并充填饱满为合格品, 达不到此标准的, 应按监理人指示进行处理。

(3) 钢衬接触灌浆的质量检查应遵守 SL62-1994 第 4.4.11 条的规定。

(4) 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。

10.10 混凝土坝接缝灌浆

10.10.1 一般要求

(1) 混凝土坝接缝灌浆的施工顺序应遵守 SL62-1994 第 5.1.2 条的规定。

(2) 混凝土坝的各灌区具备 SL62-1994 第 5.1.3 条规定的条件后, 方能开始接缝灌浆。

(3) 承包人应按施工图纸要求和 SL62-1994 第 5.1.4 条的规定, 在混凝土坝体内埋设测缝计和测温计, 并进行定期观测, 观测成果应提交监理人。

(4) 同一高程的纵缝(或横缝)灌区, 其相邻纵缝(或横缝)灌区的灌浆方式应遵守 SL62-1994 第 5.1.5 条的规定。

(5) 同一坝缝, 其上下层灌区的灌浆方式应遵守 SL62-1994 第 5.1.6 条的规定。

(6) 在灌浆过程中出现灌浆中断、串孔、冒浆、漏浆、孔口涌水、大吸浆量等情况, 承包人应按 SL62-1994 第 5.7 节的规定进行处理, 处理方案应经监理人批准。

10.10.2 灌浆系统布置

灌浆系统的布置应遵守 SL62-1994 第 5.2 节的规定。

10.10.3 灌浆管路和部件的加工与安装

(1) 灌浆管路和部件的加工与安装应遵守 SL62-1994 第 5.3 节的规定。

(2)全部灌浆系统安设完成后，承包人应会同监理人对上述预埋灌浆管、槽进行全面检查，并做好检查记录提交监理人。

10.10.4 灌浆前检查

(1)承包人应按 SL62-1994 第 5.4 节的规定，在每层混凝土浇筑前后，对各项灌浆设施进行全面检查，并做好维护工作。

(2)承包人应对灌浆系统进行冲洗和通水检查，通水检查不合格者，应按监理人指示进行及时处理，检查和处理记录应提交监理人。

(3)混凝土坝接缝灌浆前的检查应遵守 SL62-1994 第 5.5 节的规定。

10.10.5 灌浆施工

(1)混凝土坝接缝灌浆及基础接触灌浆的施工应遵守 SL62-1994 第 5.6 节的规定。

(2)岸坡接触灌浆应按施工图纸和 SL62-1994 第 5.9 节规定执行。

(3)承包人应按施工图纸要求或监理人指示在缝面上安设变形观测装置。并应在灌浆开始前和灌浆过程中做好监测记录，监测记录应提交监理人。

(4)混凝土坝接缝灌浆及基础接触灌浆施工过程中，遇有外漏、串浆、管路堵塞和灌浆中断等情况时，应按 SL62-1994 第 5.7 节的规定进行处理。

10.10.6 灌浆质量检查

混凝土坝接缝灌浆的质量检查应遵守 SL62-1994 第 5.8 节的规定。

10.11 化学灌浆

10.11.1 一般要求

(1)本节规定适用于本工程施工图纸所示以下工程部位的化学灌浆：

- 1)灌浆地层的裂隙与孔隙较小，悬浊液型材料不能灌入的区域；
- 2)灌浆地层的防渗或加固要求较高，悬浊液型材料不能满足工程要求的部位；
- 3)渗透水量较大，其它悬浊液型材料不能封堵的部位；
- 4)混凝土建筑物内部缺陷修复，悬浊液型材料灌浆不能满足工程要求的部位。

(2)承包人应按施工图纸所示和监理人指示，根据选定的化学灌浆材料进行现场化灌试验，选择化学灌浆工艺。试验报告应提交监理人批准。

(3)承包人应负责提供化学灌浆的材料和设备，包括制浆所需的主剂、固化剂、催化剂、活性剂、缓凝剂和中和剂等。

(4)承包人应按现场化学灌浆试验成果，编制化学灌浆的施工程序和方法，提交监理人批准。

10.11.2 化学灌浆材料的选用

(1) 承包人应按施工图纸要求和监理人的指示, 选用以下各项化学灌浆材料:

- 1) 防渗止水类: 有水玻璃、水溶性聚氨酯、弹性聚氨酯和木质素浆等;
- 2) 加固补强类: 环氧树脂、甲基丙烯酸甲脂、非水酯浆等。

(2) 承包人采购的化学灌浆材料应附有生产厂家质量证明书和产品使用说明书。所有化学灌浆材料应按生产厂家推荐的方法装运、储存和使用。

10.11.3 化学灌浆设备

(1) 化学灌浆钻孔设备的钻孔孔径和孔深能满足化学灌浆的技术要求。为了减少孔内占浆, 应采用小孔径钻具进行钻孔。

(2) 化学灌浆制浆应使用不受化学灌浆浆液侵蚀的专门制浆设备, 并易于拆卸和检修。

(3) 化学灌浆泵应满足耐腐蚀要求, 灌浆泵性能应与浆液类型和浓度相适应。

(4) 化学灌浆泵的允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; 要求灌浆泵的压力平稳、控制灵活、操作简单、拆洗和检修方便。

10.11.4 化学灌浆试验

承包人应按施工图纸要求和监理人指示进行下列各项试验:

(1) 配合比试验: 按化学灌浆材料生产厂家推荐的配合比进行试验, 测定各种配合比浆液的技术参数, 选择满足施工图纸要求的化学灌浆浆液配合比, 试验成果应提交监理人。

(2) 现场化学灌浆试验: 根据工程布置和地质条件选择与实际灌浆区地质条件相似的地段进行现场化学灌浆试验, 试验的各项参数应提交监理人审批。试验过程中应做好详细记录, 试验完成后, 应按监理人指示布设检查孔检查灌浆效果, 并向监理人提交试验成果报告。其报告内容应包括化学灌浆试验参数、各序孔的单位透水率、单位注入量以及检查孔试验资料等。

(3) 其它试验: 进行化学灌浆材料的物理力学性能试验、毒理试验及废浆回收试验, 以及化学灌浆材料生产厂家要求进行的其它特殊试验, 试验成果应提交监理人。

10.11.5 化学灌浆施工

(1) 承包人应编制化学灌浆施工的工艺措施和安全操作规程提交监理人批准。工艺措施和安全操作规程应确保劳动者的健康和安全。化学灌浆操作人员应经考核合格后才能上岗。

(2) 灌浆压力和灌浆结束标准应按化学灌浆材料的供货说明书的要求和监理人的指示, 并通过现场化学灌浆试验选定。试验成果应提交监理人。

10.11.6 化学灌浆质量检查

化学灌浆结束后，承包人应会同监理人对建筑物及基础等的防渗和补强质量，采用压水试验、物样测试或其它方法进行化学灌浆质量检查，检查记录应提交监理人。

10.12 土坝劈裂灌浆

土坝劈裂灌浆用于 50m 以下的均质坝，沿坝体坝轴线方向劈裂后，灌注泥浆形成铅直连续的防渗泥墙，以提高坝体的防渗能力和坝体的稳定性。

10.12.1 钻孔

(1) 钻孔孔位和孔深应符合施工图纸规定的土坝劈裂灌浆要求，孔位偏差值应不大于 10cm；钻孔应垂直，孔斜度不大于 1/200。每个钻孔的孔位和孔深均应做好记录。

(2) 钻孔宜采用带活锥头、孔径 42~50mm，直接垂击到孔底，再逐步上拔灌浆，锥头留在孔底。

10.12.2 灌浆材料

用于制浆的土料，应根据施工图纸对原型土坝的修复技术要求，通过试验确定。试验成果应提交监理人。

10.12.3 劈裂灌浆的布置和试验

劈裂灌浆施工前，承包人应将劈裂灌浆的布置设计和试验大纲提交监理人批准。其内容包括：

- (1) 按 SD266-88 第 3 章第 2 节的要求进行坝体劈裂灌浆布置；
- (2) 劈裂灌浆试验参数和施灌程序；
- (3) 劈裂灌浆的坝体变形监测和质量检查方法。

10.12.4 劈裂灌浆施工和质量检查

(1) 劈裂灌浆的施工应遵守 SD266-88 第 4 章第 1~7 节的规定。

(2) 承包人应在灌浆过程中监测坝体变形。当坝体变形超过允许值时，应停止灌浆，并按监理人指示调整灌浆工艺再复灌。坝体变形监测成果应提交监理人。

(3) 劈裂灌浆完成后，应挖坑检查形成泥墙形成的完整情况，由监理人与承包人共同确定检查坑位置，并进行压水试验检查泥墙的防渗效果。压水试验检查记录应提交监理人。

10.13 灌浆工程验收

10.13.1 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。

10.13.2 灌浆工程的完工验收

各类灌浆工程完工后，承包人应申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

- (1) 灌浆工程的竣工图；
- (2) 钻孔和灌浆的各项试验成果；
- (3) 钻孔岩芯取样试验的岩芯柱状图和摄影资料；
- (4) 质量检查记录和质量事故处理报告；
- (5) 监理人要求提供的其它完工验收资料。

10.14 计量和支付

10.14.1 钻孔

钻孔按施工图纸所示尺寸计算有效钻孔长度以米为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。

10.14.2 灌浆

(1) 帷幕灌浆、固结灌浆的灌浆按设计净干灰耗量计算有效干灰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) 回填灌浆、接缝灌浆和接触灌浆按施工图纸所示灌浆区域计算的有效灌浆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) 化学灌浆(包括丙烯酸盐类、丙烯酸胺类、聚氨酯类和改性环氧树脂类灌浆等)按施工图纸所示化学灌浆材料的有效总重量以千克为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每千克工程单价支付。

(4) 劈裂灌浆按施工图纸所示灌浆区域计算的有效灌浆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。

(5) 灌浆管预埋、金属埋件(止水、止浆片等)等所需费用，包含在相应灌浆项目的工程单价中，发包人不另行支付。

(6) 灌浆前的压水试验应按设计要求计算的有效压水试验段数以试段为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每试段工程单价支付。

12 地基及基础工程

12.1 一般规定

12.1.1 应用范围

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地基及基础工程。其工程结构型式包括振冲法地基工程、混凝土灌注桩和沉井等基础工程。

12.1.2 承包人的责任

- (1) 承包人应负责本合同地基基础工程的地质复勘工作，并根据发包人提供

的地质资料和地质复勘成果，编制复勘工程地质剖面图，进行地基及基础工程的施工布置，确定地基基础工程的施工顺序。

(2) 承包人应负责提供地基及基础工程施工所需的材料和施工设备，以及负责地基及基础工程的施工、试验、检验等的全部施工作业。

12.1.3 主要提交件

地基及基础工程开工前，承包人应根据本合同施工图纸已确定的地基及基础工程布置方案，分别编制包括下列内容的施工措施计划，提交监理人批准。

(1) 振冲地基：

- 1) 振冲桩位及施工场地布置图；
- 2) 充填材料级配试验和试桩措施；
- 3) 主要机械设备选择；
- 4) 振冲施工工艺及制桩参数；
- 5) 质量检验，以及安全和环境保护措施；
- 6) 施工进度计划。

(2) 混凝土灌注桩基础：

- 1) 灌注桩基础施工场地布置图；
- 2) 成桩机械及其配套设备的选择；
- 3) 制桩材料和备件的配置；
- 4) 桩基施工方案及工艺；
- 5) 成孔、成桩试验和措施；
- 6) 质量检验，以及安全和环境保护措施；
- 7) 施工进度计划。

(3) 沉井：

- 1) 沉井制作和井位施工布置图；
- 2) 沉井的浮运、定位和下沉措施；
- 3) 沉井基底处理和封底措施；
- 4) 质量检验，以及安全和环境保护措施；
- 5) 施工进度计划。

12.1.4 引用标准

- (1) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002)；
- (2) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)；
- (3) 《地下防水工程质量验收规范》(GB50208-2002)；
- (4) 《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》(SL174-1996)；

- (5) 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)；
- (6) 《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2003)、(J256-2003)；
- (7) 《水电水利工程振冲法地基处理技术规范》(DL/T5214-2005)；
- (8) 《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T5169-2002)。

12.2 振冲地基

12.2.1 一般要求

- (1) 振冲地基的加固处理应遵守 DL/T5214-2005 第 3.0.3 条的有关规定。
- (2) 大型和复杂的地基工程施工前，承包人应选择有代表性地段进行振冲工艺试验，以验证振冲加固的效果。

12.2.2 材料

- (1) 振冲置换法桩体的填料应采用含泥量不大的碎石、卵石、角砾等硬质材料，禁止使用已风化及易腐蚀、软化的石料。
- (2) 振冲密实法每一振冲点所需的填料量，应根据地基土要求的密实程度和振冲点间距，通过现场试验确定，填料应采用碎石、卵石、角砾、粗、中；砂等性能稳定的硬质材料。
- (3) 填料级配应经现场试验确定，禁止使用单级配填料，试验成果应提交监理人。

12.2.3 振冲机具设备

振冲机具设备的选择应符合 DL/T5214-2005 第 6.2 节的有关规定。

12.2.4 造孔和清孔

振冲桩的桩位应按施工图纸要求测定，造孔和清孔应遵守 DL/T5214-2005 第 6.3.2 条的规定。

12.2.5 填料和加密

填料和加密控制标准应遵守 DL/T5214-2005 第 6.3.4 条和第 6.3.5 条的有关规定。

12.2.6 质量检查和验收

振冲地基施工的质量检验标准应遵守 GB50202-2002 第 4.9 节的有关规定。

12.2.7 完工验收

振冲桩基础工程完工后，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) 振冲桩基竣工图和说明书；
- (2) 振冲桩基工程材料试验成果报告；
- (3) 振冲桩基工程试桩、桩基承载试验报告和沉井定位测量试验记录；
- (4) 各桩基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。

12.3 混凝土灌注桩基础

12.3.1 一般要求

(1) 本工程的混凝土灌注桩分为泥浆护壁钻孔灌注桩和沉管灌注桩。其适用范围为泥浆护壁正、反循环钻孔灌注桩、锤击沉管灌注桩和振动沉管灌注桩基础等的施工作业。

(2) 承包人应根据施工图纸规定的桩位、桩型、桩径、桩长，复勘场地地质条件和持力层埋藏深度，选择成孔和成桩施工机具设备(包括打桩、锤击和压桩等的压力机械)。

(3) 成孔和成桩设备安装就位应平整和稳固，确保施工中不发生倾斜、移动；在桩架或桩管上应设置用于施工中观测深度和斜度的装置。

(4) 桩基工程施工前，应按施工图纸的规定和监理人的指示，进行成孔或成桩试验，以检验施工参数和工艺，并应将试验成果提交监理人。

12.3.2 混凝土灌注桩施工

(1) 材料：

1) 泥浆材料使用的膨润土和粘土质量应遵守 JGJ94-2008 第 6.2 节的规定。

2) 混凝土使用的水泥、骨料和外加剂应遵守 JGJ94-2008 第 6.3 节的有关规定。

3) 灌注桩钢筋笼使用的钢筋材料质量应遵守 JGJ94-2008 第 6.2.5 条的规定。

4) 沉管灌注桩桩头应选用钢筋混凝土预制桩头；其混凝土强度等级应不低于 C30，钢号应选用 I 级钢。在硬土层中施工，尚应采用环形钢板加强。

(2) 泥浆制备

护壁泥浆选用膨润土或高塑性粘土制备的泥浆性能指标应遵守 JGJ94-2008 第 6.3.1 和 6.3.2 条的规定。

(3) 钻孔与沉管施工：

泥浆护壁正、反循环钻孔灌注桩钻进成孔施工应遵守 JGJ94-2008 第 6.3.4~6.3.8 条的有关规定；

2) 锤击沉管灌注桩沉管施工应遵守 JGJ94-2008 第 6.5 节有关规定；

3) 振动沉管灌注桩沉管施工应遵守 JGJ94-2008 第 6.5.7~6.5.10 条有关规定。

(4) 冲击成孔与清孔

冲击成孔与清孔应遵守 JGJ94-2008 第 6.3.13~6.3.17 条的有关规定。

(5) 钢筋笼制作与吊放：

1) 钢筋笼的制作应遵守 JGJ94-2008 第 6.2.5 条的规定的规定。

2) 分段制作的钢筋笼连接方式应按施工图纸的要求及遵守有关技术规范的规定。

(6) 水下混凝土制备和灌注

水下混凝土制备和灌注应遵守 JGJ94-2008 第 6.3.27~6.3.30 条的有关规定。

(7) 沉管起拔:

1) 配有钢筋笼的沉管, 在放置钢筋笼前, 应先灌注部分混凝土至笼底高程, 放置钢筋笼后再灌注混凝土至桩顶;

2) 分段起拔沉管时, 前一段拔管高度应能容纳下一段灌入的混凝土量;

3) 采用倒打拔管法时, 在管底未拔到桩顶高程前, 倒打和轻击不得中断。

12.3.3 质量检查和验收

承包人应会同监理人进行以下项目的质量检查和验收, 其将检查和验收记录提交监理人。

(1) 灌注桩混凝土浇筑前, 应检查的内容包括:

1) 桩位现场放样成果检查;

2) 终孔和清孔质量的检查;

3) 钢筋笼加工尺寸和焊接质量的检查及钢筋笼吊放定位尺寸和保护层厚度的检查;

4) 导管和预埋管埋设位置和埋设深度的检查。

(2) 灌注桩混凝土浇筑质量的检查内容包括:

1) 混凝土原材料的抽样检查;

2) 混凝土现场取样试验的成果检验;

3) 水下混凝土浇筑工艺和浇筑质量检查。

(3) 灌注桩成桩质量检查内容包括:

1) 灌注桩桩位的检查;

2) 灌注桩的有效桩径的检查;

3) 灌注桩的顶底高程和有效长度的检查;

4) 灌注桩的贯入度标准检验;

5) 灌注桩承载力检验成果的质量检查。

(4) 灌注桩的成桩检验

混凝土灌注桩的质量检验标准应符合 GB50202 表 5.6.4-1 和表 5.6.4-2 的规定。

12.3.4 灌注桩工程的完工验收

混凝土灌注桩工程全部完工后, 承包人应向监理人申请完工验收, 并提交完工验收资料:

- (1) 混凝土灌注桩基工程等竣工图和说明书;
- (2) 混凝土灌注桩基工程材料试验成果报告;
- (3) 混凝土灌注桩基工程试桩、桩基承载试验报告和沉井定位测量试验记录;
- (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。

12.4 沉井

12.4.1 一般要求

(1) 本节所述的沉井结构包括钢筋混凝土沉井和钢沉井, 适用于本工程施工图纸所示的永久和临时工程建筑物深基础处理的陆地沉井和浮运沉井。

(2) 承包人应根据施工图纸规定的井位, 负责复勘沉井基础工程地质条件及持力层特征, 以确切掌握工程地质资料, 沉井钻孔应遵守 GB50202-2002 第 7.7.1 条的规定。

(3) 受沉井施工影响范围内的原有建筑物, 承包人应采取安全保护措施后方可进行施工。

12.4.2 材料

(1) 沉井施工采用的水泥、钢筋、骨料和外加剂, 应符合本技术条款第 14.8 节的要求。

(2) 制作钢沉井的钢材、焊接、连接件和涂层的材料应符合本技术条款第 20.2 节规定。

(3) 沉井封底的水下混凝土应符合下列规定:

1) 配合比应根据试验确定, 施工配合比的混凝土试配强度应比设计值高 10%~15%;

2) 水泥用量一般为 350~400kg/m³; 水灰比不大于 0.6; 可根据需要掺用外加剂;

3) 粗骨料选用砾、卵石或碎石, 粒径为 5~40mm; 细骨料采用中、细砂, 砂率一般为 45%~50%; 在规定的浇筑期间内, 坍落度应为 16~22cm; 在灌筑初期, 为使导管下端形成混凝土堆, 坍落度为 14~16cm;

4) 在规定的浇筑期间内, 坍落度应为 16~22cm; 在灌筑初期, 为使导管下端形成混凝土堆, 坍落度为 14~16cm。

12.4.3 沉井制作

(1) 陆地沉井制作应在场地清理和井位中轴线测量定位后, 并经监理人签认后进行。

(2) 陆地沉井采用分节制作一次下沉的方法时, 制作高度应不超过沉井短边或直径的长度, 并不超过 12m。当第一节混凝土达到设计强度 70%后, 方可浇筑

其上一节混凝土。

(3) 浮运沉井制作的每节高度应不超过 7~8m，其底节高度应小于沉井短边的 0.8 倍，且不超过 12m。

(4) 承包人应对各节沉井进行水密封试验和底板水压试验，试验成果应提交监理人。

(5) 单壁或双壁的钢制浮运沉井底节，应能自浮于水面，并装有临时底板。底节外形尺寸的加宽量，不应小于沉井总高度的 1/50，且不得小于 45cm。

(6) 钢制浮运沉井应在加工厂分件加工并编号。单元钢构件加工完毕后，应进行试拼装，并经监理人对连接和焊接质量检验合格后，再分件运至现场拼装成型。

(7) 采用带临时底板的浮运沉井制作，应对封底与底板之间接触缝部位进行凿毛处理。对有抗渗要求的陆地沉井和沉井体上的穿墙管件及固定模板的对穿螺栓孔等，均应采取抗渗漏措施，底板应易于拆除。

(8) 冬季制作沉井，底节混凝土未达到规定的设计强度，其余各节未达到 70% 设计强度时，均应采取防冻保护措施。

(9) 各节沉井的竖向中心线应相互重合或平行，钢筋混凝土沉井制作的允许偏差应符合下列规定：

1) 沉井的长度与宽度的允许偏差为 $\pm 0.5\%$ ，且不大于 10cm；曲线部分半径的允许偏差为 $\pm 0.5\%$ ，且不大于 5cm；两对角线差异为 1% 对角线长。

2) 沉井壁厚偏差为 $\pm 1.5\text{cm}$ 。

12.4.4 沉井运输

(1) 采用异地制作浮运沉井滑道下水时，其滑道场地地基允许承载力应通过现场试验选择最优的滑道坡度和牵引力，确保沉井入水和浮运的稳定。

(2) 采用浮船或支架平台制作浮运沉井时，浮船和支架平台工作面允许承载力应大于施工图纸规定允许承载力的两倍。

(3) 浮运沉井施工的航运、拖驳、导向、锚定、排水、灌水、起吊及定位等设备，均应在开工前进行试运行，试运行记录应提交监理人。

(4) 带临时底板的混凝土浮运沉井，应达到施工图纸规定的强度，并经监理人批准后方可下水。

(5) 沉井浮运前应探明工作水域的水下地形、障碍物、有效水深和水流速度，选定最优浮运路线。

(6) 浮运沉井的墙顶应设有防水围墙，墙顶应高出水面 1.0m 以上。

(7) 浮运沉井的临时底板应易于拆除，并配置浮运及定位所需的排水或灌水设备，以保证安全下沉。

(8)浮运沉井应在白天无风或小风时进行，在深水区或流速大于 1.5m/s 时，沉井两侧应配置导向船。

(9)沉井浮运应采用多方向的缆绳牵引和锚锭措施以控制浮运和定位的稳定。

(10)钢制沉井运输时，应按施工图纸的规定设置临时支撑以防变形。

12.4.5 沉井的沉放

(1)承包人应根据地基土的物理力学特性，进行分阶段沉井下沉系数的验算。

(2)承包人应根据沉井类型(陆地沉井或浮运沉井)、工程规模及挖土方法，选用挖土机械设备(含吸泥机、抓斗等)，其机械性能应经现场试运行，其试运行成果应提交监理人。

(3)陆地沉井场地应预先清理加固处理，并对重型机械施工可能引起的沉陷采取相应的加固处理措施。

(4)陆地沉井或水中筑岛沉井的施工场地地面高程应高出施工期内周围水域最高水位(加浪高)0.5m 以上；在基坑中制作时，基坑底面应比从制作至开始下沉期间内的最高地下水位高 0.5m 以上，并应防止积水。

(5)水中筑岛应采用透水性好、易于压实的砂或其它材料填筑，不得采用粘性土或冻土填筑，岛侧边坡应确保稳定，并满足抗冲刷要求。

(6)沉井(陆地沉井或异地制作浮运沉井等)的第一节井筒混凝土达到设计强度后方可下沉或下水。

(7)陆地沉井下沉时，应按分区、依次、对称、同步的原则抽取第一节沉井下的承垫木并立即在刃脚四周填筑砂砾石。挖土下沉时，应按照分层、均匀、对称的原则出土，确保沉井垂直下沉，不得倾斜。

(8)沉井在软土中下沉至距设计标高约 2m 时，应加强对下沉的观察，控制下沉速度并采取措施，保证沉井平稳就位，并作好记录。

(9)沉井每下沉 1.0m，承包人应检测井位，保证井位平面偏移值不超过 25cm，并正交检测井壁倾斜度，其倾斜度偏差不应大于施工图纸的规定。

(10)浮运沉井沉到基(河)床后，应根据土层情况选择除土方式，在除土过程中，严格控制井底土面高差，保证沉井不产生倾斜，并详细记录土层变化情况。

(11)沉井下沉遇到倾斜岩面时，应及时对悬空刃脚进行垫脚或对岩坡爆破处理，并加固形成整体封闭体。遇到大孤石、流沙或淤泥等情况，应及时采取促沉或阻沉，以及水下爆破等有效处理措施，并做好记录。

(12)采用空气幕法或泥浆润滑套减阻下沉到设计标高后，均应根据施工图纸规定要求，对管道及泥浆套进行处理。

12.4.6 沉井的封底

(1)沉井下沉至施工图纸规定标高，应进行沉降观测，在连续 8 小时内下沉量不大于 10mm 时，方可封底。

(2)承包人应根据施工图纸要求和监理人指示进行沉井封底，采用干封底施工时应符合 GB50202-2002 第 7.7.5 条的规定，并应满足以下要求：

- 1)沉井基底土面应全部挖至施工图纸规定标高；
- 2)井内积水应尽量排干；
- 3)混凝土凿毛处应洗刷干净；
- 4)浇筑时应防止沉井不均匀下沉，在软土层中封底应分格对称进行；
- 5)在封底和底板混凝土未达到设计强度前，应从封底以下的集水井中不间断地抽水，停止抽水时，应考虑沉井的抗浮稳定性，并采取相应措施。

(3)采用导管法进行水下混凝土封底，应符合下列规定：

- 1)基底为软土层时，应尽可能将井底浮泥清除干净，并铺碎石垫层；
- 2)基底为岩基时，岩面处沉积物及风化岩碎块等应尽量清除干净；
- 3)混凝土凿毛处应洗刷干净；
- 4)水下封底混凝土应在沉井全部底面积上连续浇筑，当井内有间隔墙、底梁或混凝土供应量受到限制时，应预先隔断分格浇筑；
- 5)导管应采用钢管制作，内壁表面应光滑，并有足够的强度和刚度。管段的接头应密封良好和便于装拆；
- 6)导管的数量由计算确定，布置时应使各导管的浇筑面积相互覆盖；
- 7)水下混凝土面平均上升速度不应小于 0.25m/h，坡度不应大于 1:5；
- 8)浇筑前，导管中应设置隔水；浇筑时，导管插入混凝土的深度不宜小于 1m；
- 9)水下混凝土达到设计强度后，方可从井内抽水，如提前抽水，必须采取确保质量和安全的措施。

(4)封底配制水下混凝土的技术要求，应符合本章第 12.4.2 条的规定。

(5)封底结束后，应检查底板结构有无裂缝及渗漏，渗漏检查标准应符合 GB50208-2002 第 3.0.1 条的规定。

12.4.7 质量检查和验收

(1)沉井制作完成后，应按本节第 12.4.3 条的规定对沉井的平面尺寸和壁厚进行检查和验收。

(2)沉井下沉定位后和封底前，应按施工图纸的规定进行以下内容的检查和验收：

- 1)沉井顶底面的中心偏差和倾斜度；
- 2)井位和井深；

3)井壁底梁凹槽和隔墙的泥皮清理效果。

(3)沉井封底后,应按施工图纸规定进行封底时的沉渣厚度、材料强度和封底层厚度的检查和验收。

12.4.8 沉井工程的完工验收

沉井工程全部完工后,承包人应向监理人申请完工验收,并按以下规定提交完工资料。

- (1)沉井工程竣工图和说明书;
- (2)沉井工程材料试验成果报告;
- (3)沉井工程试桩、桩基承载试验报告和沉井定位测量试验记录;
- (4)各桩基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。

12.5 计量和支付

12.5.1 振冲地基

(1)振冲加密或振冲置换成桩按施工图纸所示尺寸计算的有效长度以米为单位计量,由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每米工程单价支付。

(2)除合同另有约定外,承包人按合同要求完成振冲试验、振冲桩体密实度和承载力检验等工作所需的费用,包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每米工程单价中,发包人不另行支付。

12.5.2 混凝土灌注桩基础

(1)钻孔灌注桩或者沉管灌注桩按施工图纸所示尺寸计算的桩体有效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)除合同另有约定外,承包人按合同要求完成灌注桩成孔成桩试验、成桩承载力检验、校验施工参数和工艺、埋设孔口装置、造孔、清孔、护壁以及混凝土拌和、运输和灌注等工作所需的费用,包含在《工程量清单》相应灌注桩项目有效工程量的每立方米工程单价中,发包人不另行支付。

(3)灌注桩的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。

12.5.3 沉井

(1)沉井(包括钢筋混凝土沉井和钢沉井)按施工图纸所示尺寸计算的水面(或地面)以下的有效空间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)除合同另有约定外,承包人按合同要求完成地质复勘、检验试验、沉井

制作、运输、清基或水中筑岛、沉放、封底等工作和操作损耗等所需的费用，包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

13 土石方填筑工程

13.1 一般规定

13.1.1 应用范围

(1)本章规定适用于本合同施工图纸所示的碾压式土坝和土石坝、各种类型堆石坝、堤防工程和土石围堰等的堰体填筑及其防渗体(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：坝料运输、现场碾压试验、坝料的填筑和碾压、坝体排水和护坡设施，以及混凝土面板堆石坝上游坡面保护措施等。

13.1.2 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、料场开采料和上坝填筑料的供求平衡。

(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，完成土工合成材料防渗结构的全部施工作业。

(3)在施工过程中，承包人应做到坝面施工的合理安排，填筑面层次分明，作业面平整。填筑竣工后，应修整坝体下游面，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。

13.1.3 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)坝(堤防、堰)体填筑分期、料物分区图；
- 2)土石方填筑程序和方法；
- 3)料场复查报告、各种填料加工的工艺和料物供应；
- 4)土石方平衡计划；
- 5)施工设备、设施配置；
- 6)质量控制和安全保证措施；
- 7)施工进度计划；
- 8)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 7 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 13.2 节获得的料场复查资料，以及根据料场平衡计划中提供的各种土石方填筑料源，将本章第 13.3 节所列的现场试验计划，提交监理人批准。试验成果应及时提交监理人。

(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防渗结构或反滤、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。

13.1.4 引用标准

- (1) 《土工合成材料应用技术规范》(GB50290-1998)；
- (2) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)；
- (3) 《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000)；
- (4) 《土工试验规程》(SL237-1999)；
- (5) 《土工合成材料测试规程》(SL/T235-1999)；
- (6) 《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》(SL/T225-1998)；
- (7) 《堤防工程施工规范》(SL260-1998)；
- (8) 《土石坝安全监测技术规范》(SL60-1994)；
- (9) 《水工碾压式沥青混凝土施工规范》(DL/T5363-2006)；
- (10) 《碾压式土石坝施工规范》(DL/T5129-2001)。

13.2 料源要求

13.2.1 土料

(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，才能运到坝上。

(2) 砾质土(包括冰积、坡积、洪积和构造残积土)应遵守 DL/T5129-2001 第 8.2.3 条的规定。

(3) 人工掺合砾石土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和 DL/T5129-2001 第 8.2.4 条的规定。人工掺合料应均匀，不得有砂砾石集中现象。

13.2.2 反滤料和垫层料的料源与要求

(1) 土石坝防渗体的反滤料利用天然或经加工的砂砾石料，或用致密坚硬石料轧制，或用天然砂砾石料与轧制料的掺合料。反滤料的级配应符合施工图纸要求。

(2) 混凝土面板堆石坝的垫层料采用天然砂砾石料加工或致密坚硬石料轧制，或采用天然砂砾石料与轧制骨料的掺合料。

(3) 垫层料的级配应满足施工图纸要求，压实后应具有低压缩性、高抗剪强度，并具有良好的施工特性。中低坝垫层料可按监理人指示适当降低要求。

(4) 土工合成材料防渗体两侧的垫层料，可用天然砂砾石筛分制备，或采用天然风化砂料和河滩砂料；亦可采用建筑物开挖的新鲜石渣料或经砂石加工系统加工筛分的半成品料，级配应满足施工图纸要求。

(5) 沥青混凝土坝的垫层料应是致密坚硬碎石料，有良好的级配，沥青混凝土最大骨料与垫层料的最大粒径的比应满足施工图纸要求。

(6) 经加工的反滤料和垫层料应分类堆放。不得混杂，并应防止分离。

13.2.3 过渡料

采用硬岩料作为过渡料(包括混凝土面板堆石坝的细堆石料)时，其级配应满足施工图纸要求。

13.2.4 堆石料

(1) 土石坝、混凝土和沥青混凝土面板堆石坝的各种堆石料，应使用经监理人批准的料场开挖料和建筑物开挖料，若承包人要求采用其它料物上坝时，应经监理人批准。

(2) 碾压后硬岩堆石料的级配应符合施工图纸要求和通过现场试验选定。

(3) 坝料开采与加工应遵照 SL49-1994 第 4.2 节的有关规定。

(4) 护坡块石料应是新鲜坚硬耐风化的石料，其粒径应符合施工图纸要求。

13.2.5 抛投块体

施工期，承包人应在坝脚抛投块体，防止岸坡崩塌；截流龙口的抛投料应根据施工图纸和监理人指示，并通过截流模型试验选定抛投料的材质、粒径，以及钢筋笼或混凝土异形块的尺寸和单块重量。

13.3 填筑现场试验

13.3.1 一般要求

(1) 土石方填筑工程开始前，承包人应根据建筑物设计要求选定的土石方填筑料，并按本章第 13.4.2 条规定的试验内容，按施工图纸要求进行与实际施工条件相似的现场工艺试验，以确定填筑施工参数。

(2) 每项土石方填筑现场工艺试验或现场生产性试验开始前，承包人应编制现场试验措施计划提交监理人批准。试验完成后，应将试验成果报告和试验记录提交监理人。

13.3.2 土料碾压试验

(1) 防渗土料应进行土料铺料方式和碾压试验，必要时进行土料含水量调整

试验。

(2) 土料和人工掺合料的混合试验，应进行混合方式、混合效果(土石混合的均匀性)以及含水量变化规律等试验。

(3) 土料碾压试验应按施工图纸规定的碾压机械类型、重量和行车速度，进行铺料厚度、碾压遍数和填筑含水量的比较试验。检测各种参数下压实土的干密度和含水量，砾质土或风化土料碾压前后的砾石含量。并进行现场渗透试验、原状样的室内压缩和抗剪强度试验。

(4) 土料碾压试验后，应检查压实土层之间及土层本身的结构状况。如发现疏松土层、结合不良或发生剪切破坏等情况，应分析原因，提出改进措施。

13.3.3 垫层料和堆石料碾压试验

(1) 根据施工图纸规定的碾压机械类型、重量和激振力，进行各种堆石料的铺料厚度、碾压遍数和加水量的比较试验；检测振动碾压前后填筑体及选定碾压遍数的填筑体干密度和颗粒级配等试验。

(2) 混凝土面板堆石坝应进行垫层料的斜坡碾压试验，必要时应采取保护上游坡面的施工措施，如进行喷混凝土、碾压砂浆或喷乳化沥青等的试验。当上游坡面采用挤压墙时，应通过现场试验确定其施工参数。

13.4 坝体填筑

13.4.1 坝体填筑前的岸坡和基础清理

(1) 一般要求：

1) 清除坝体填筑范围内残留存的朽木、树根、杂草的腐蚀物质，并排除基坑积水；

2) 坝基面和防渗帷幕附近的勘探槽、孔和平洞，均应按施工图纸要求回填封堵；

3) 坝基中布置有观测设备时，承包人应在坝体填筑前埋设完毕，经监理人验收合格后，方可进行观测设备附近的坝体填筑；

4) 坝体填筑应在基础处理经监理人验收合格进行。

(2) 防渗体和反滤过渡区的基础和岸坡处理：

1) 岩石地基上的防渗体和反滤过渡区与岩石岸坡结合，必须采用斜面连接，不得有台阶、急剧变坡、更不得有反坡、清理坡度符合施工图纸要求；

2) 防渗体和反滤过渡区部位的基础和岸坡面的断层、断层影响破碎带，以及卸荷节理和裂隙的处理，应在填筑前按施工图纸要求处理完毕；

3) 高坝防渗体与坝基及岸坡结合面的处理，当其设置有混凝土盖板时，不得影响基础灌浆和防渗体的施工，并应做好防裂止水，出现的裂缝应及时进行补强封闭处理。

(3) 铺盖地基处理:

1) 设有人工铺盖的地基表面应平整压实。在砂砾石地基上设置人工铺盖必须按施工图纸要求做好反滤过渡层;

2) 利用天然土层作铺盖时,应按施工图纸要求复查土的物理性质、渗透系数、渗透稳定性及其铺盖的厚度、长度、分布是否连续,不能满足上述要求时,应采取补强措施,或做人工铺盖;

3) 人工或天然铺盖的表面均应设置保护层,以防干裂、冻裂及冲刷。

(4) 截水槽基础处理

坝基截水槽开挖应符合施工图纸要求,开挖、填筑过程中做好施工排水,防止地基和基坑边坡的渗透破坏。

13.4.2 防渗土料填筑

(1) 防渗土料填筑应遵守 DL/T5129-2001 第 10.2.2~10.2.6 条的有关规定。

(2) 防渗土料与反滤料的填筑应遵守 DL/T5129-2001 第 12.1.1~12.1.10 条的有关规定。

(3) 心墙或斜墙施工填筑法应遵守 DL/T5129-2001 第 10.2.7 条的规定。

(4) 汽车穿越防渗体路口段,应经常更换位置,不同填筑层路口段应交错布置。对路口段超压土体的处理应经监理人批准。被污染的土料,应清除干净。

(5) 混凝土防渗墙顶部与斜墙铺盖(或心墙)填土接触的部位,应按施工图纸要求铺设高塑性黏土。墙身两侧的填土应平起上升,靠墙的填土可用满载的运料汽车或装载机的轮胎或轻型振动碾顺墙轴线方向机械压实。

(6) 心墙或斜墙填筑面应略向上游倾斜,以利排除积水。下雨前应采取措施,防止雨水下渗,雨后应将填筑面含水量调整至合格范围内,才能复工。

(7) 雨季停工前,心墙或斜墙表面应铺设保护层,复工前予以清除。

(8) 在负温条件下进行填筑应遵守 SL49-1994 第 5.2.8 条的有关规定。

13.4.3 混凝土面板堆石坝上游铺盖区和盖重料填筑

(1) 基础面清除干净、排除积水,经监理人同意后开始坝体分区料填筑。坝料的含水量应符合施工图纸要求。上游铺盖区和盖重料需同时连续平起上升,铺一层盖重料后,再铺上游铺盖料。铺料厚度按施工图纸要求确定。

(2) 上游铺盖料用运土汽车或推土机碾压,碾压后的干密度应达到施工图纸要求。

13.4.4 混凝土面板堆石坝垫层料和过渡料填筑

(1) 垫层料和过渡料的压实标准应按施工图纸的要求进行。

(2) 上游坡面不采用挤压边墙时,应在坡面碾压后尽快用喷混凝土、沥青乳液或碾压砂浆保护。在雨季或多雨地区施工,应缩短上游坡面暴露的长度和时间。

若上游坡面被冲刷，承包人应按施工图纸要求进行处理，直至监理人认为合格为止。

(3)按施工图纸作好排水管或排水井施工，保证填筑期内的排水畅通，并在水库蓄水前或监理人批准的时间，将排水管或排水井可靠地封堵。

(4)在负温下，除非经监理人批准，不能继续填筑垫层料和过渡料。

13.4.5 沥青混凝土堆石坝的垫层和过渡料填筑

沥青混凝土面板堆石坝的垫层和心墙堆石坝的过渡料填筑应遵守 DL/T5363-2006 第 8.2 节、第 9.3 节的规定。

13.4.6 土工合成材料防渗堆石坝的反滤料和过渡料填筑土工合成材料防渗堆石坝的反滤料和过渡料填筑应遵守 DL/T5129-2001 第 10.5.1 条的规定。

13.4.7 坝体堆石料(包括砂砾石料)填筑

(1)堆石料的压实标准按施工图纸的要求控制。

(2)坝体堆石料的填筑应遵守 SL49-1994 第 5.2.4~5.2.8 条的有关规定。

(3)在负温下，压实的硬岩堆石料或砂砾石料的孔隙率达到施工图纸要求时，可以继续填筑；软岩料不能在负温下填筑。

13.4.8 护坡块石填筑

护坡块石应随坝体上升逐层填筑。应将合格的块石用推土机推至坝坡边缘，由测量配合定位，块石大面朝外，用小石块楔紧。固定后护坡外缘与设计坝坡线误差不超过±10cm。块石护坡砌筑还应按本技术条款第 16 章的有关规定执行。

13.4.9 斜墙保护层石料填筑

斜墙保护层的施工应按本章第 13.4.7 条坝体堆石料填筑的方法进行。

13.4.10 施工期坝面过流保护

(1)承包人应按施工图纸的要求，制定坝面过流保护的安全措施提交监理人审批。承包人应配备足够的人力、材料和设备，在批准的工期内完成坝面的过流保护。

(2)堆石坝体洪水过流后，承包人应会同监理人共同查实被冲蚀的坝料、保护面的钢筋或混凝土板的损害情况，研究确定清理范围与受冲蚀建筑物的保护措施。若被冲蚀的范围很大，应增加现场施工设备满足施工进度要求。

13.5 填筑合理用料

13.5.1 料物供求平衡计划

(1)承包人应按本工程各料场开采储量、质量，以及施工开挖可用于填筑的土石方开挖料，并根据坝型、施工方法、施工进度和导流分期等进行综合分析，确定不同施工阶段各填筑料的填筑部位，制定取料和填筑的料物供求平衡计划。

(2)土石方填筑期间，应随时观测施工期间河水水位和流量变化，控制坝体

填筑面貌。若遇特殊情况，应备足料源，供坝体临时度汛高峰期填筑使用。

13.5.2 合理用料

(1) 承包人应根据料场高程、位置、填筑部位作统一规划，合理安排施工顺序，高料高填、低料低填、减少过坝运输和交叉运输的干扰。

(2) 承包人应按本技术条款的规定和料物供求平衡计划进行坝料的开采和加工，并按监理人指定的地点堆放和贮存料场开挖料和建筑物施工开挖料。

13.6 堤防工程施工

13.6.1 一般要求

(1) 堤防工程的施工测量、放样应遵守 SL260-1998 第 2.2 节的规定。

(2) 堤防工程的料场核查应遵守 SL260-1998 第 2.3 节的规定。

(3) 机械设备及材料准备应遵守 SL260-1998 第 2.4 节的规定。

(4) 度汛、导流的洪水标准应遵守 SL260-1998 第 3 章的规定。

13.6.2 筑堤施工

(1) 筑堤材料应遵守 SL260-1998 第 4 章的规定。

(2) 堤防的基础及堤身填筑应遵守按 SL260-1998 第 5 章、第 6 章的规定。

(3) 堤防的加固与扩建应遵守 SL260-1998 第 9 章的规定。

13.6.3 质量控制和验收

堤防的质量控制和验收应遵守 SL260-1998 第 10 章、第 11 章的有关规定。

13.7 土工合成材料施工

13.7.1 材料

用于土石坝、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/T225-1998 第 3 节的有关规定。

13.7.2 运输及储存

(1) 土工合成材料的运输及储存应遵守 SL/T225-1998 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。

13.7.3 拼接

(1) 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/T225-1998 第 5.6.2~5.6.5 条的有关规定。

(2) 在施工过程中，若气温低于 0℃，必须对粘结剂和粘结面进行加热处理、粘结强度必须符合施工图纸的要求。

(3) 采用现场粘结方式拼接土工合成材料应保证有足够的搭接长度，粘结剂

应均匀涂满；采用热熔焊接进行拼接时，应保证有足够的焊接宽度，尽量选用宽幅的土工合成材料，若幅宽较窄，应在现场工作棚内拼接成宽幅，以减少现场接缝和粘(搭)结工作量。

13.7.4 土工合成材料铺设

(1) 采用土工膜或复合土工膜作防渗体时，应规划好跨越土工膜的行驶道路。当车辆、设备等跨越土工膜时，应采取相应的保护措施，防止损伤已铺设的土工合成材料。

(2) 土工合成材料的铺设方法应根据坝高和材料的受力方向、施工过程中的度汛要求以及尽量减少接缝的数量等因素确定。

(3) 为防止大风吹损，在铺设期间应采用砂袋或软性重物将土工合成材料压住。当天铺设的土工合成材料应在当天拼接完成。

(4) 对施工过程中遭受损坏的土工合成材料，应及时修理，修理时应将破坏部位不符合要求的料物清除干净，补充填入合格料物后进行平整。对受损的土工合成材料，应外铺一层合格的土工合成材料，其各边长度应大于破损部位 1m 以上，并将两者进行拼接处理。

(5) 斜墙上土工合成材料的铺设应遵守以下规定：

1) 土工合成材料铺设前，应按施工图纸要求完成支持层施工，支持层应碾压密实，坡面平整；

2) 开挖基础锚固槽和坡面防滑槽，其断面尺寸应符合施工图纸的规定；

3) 对基础锚固槽、坡面防滑槽和坝坡坡面进行清理和验收后，由上向下滚铺卷材；

4) 铺设过程中，作业人员不得穿硬底皮鞋及带钉鞋。不准在土工合成材料上卸放护坡块体，不准用带尖头的撬动工具，不准进行可能引起土工合成材料损坏的施工作业；

5) 土工合成材料与基础及支持层之间应压平贴紧，避免架空。对易产生架空现象的坝面马道部位可设置水平槽。

(6) 心墙土工合成材料铺设应遵守以下规定：

1) 中央防渗的土工膜和复合土工膜应和坝体填筑同时进行，按“之”字形铺设。其具体折皱高度和折皱角度应满足施工图纸要求；

2) 若沿坝轴线方向设有伸缩节、并采用单一土工隔膜时，应在隔膜两侧加细颗粒料或加土工织物；

3) 回填两侧砂砾石料时，在距土工膜 50~100cm 范围内只能用小型设备压实，不得用振动碾碾压。

(7) 土工膜与周边连接施工：

1) 土工膜应通过锚固槽与河床或岸坡的不透水基岩紧密连接,顶部应锚固于防浪墙的混凝土中,以形成整体防渗。其锚固长度应符合施工图纸的要求;

2) 土工膜与周边的连接形式应符合施工图纸的要求。土工膜与下部混凝土防渗墙连接时,土工膜应直接埋入防渗墙混凝土内。与岸坡基岩或混凝土建筑物连接,可直接锚在基岩或混凝土面上,或埋入混凝土齿墙内,并同时在岸坡附近设伸缩节。

13.7.5 保护层施工

(1) 当土工膜用于斜墙防渗时,应在铺设好的土工膜上进行保护层施工。保护层的形式应符合施工图纸的要求。

(2) 混凝土或石料的保护层铺设应处理好基础,保证保护层不会滑动;土料保护层、应自下而上分层填筑,铺料厚度和压实干密度应满足施工图纸的要求。

13.8 质量检查和验收

13.8.1 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和验收。

13.8.2 土石方填筑过程的质量检查和验收

(1) 填筑过程的质量检查的内容、方法和程序应遵守 SL49-1994 附录 A 的规定。

(2) 坝料填筑质量控制标准应符合本章第 13.6.2~13.6.4 条和第 11.6.8 条的规定。

(3) 在土料场对防渗土料的含水量和颗粒级配进行检验,严格控制上坝土料的含水量。

(4) 在石料场对石料质量和尺寸外形及堆石料的级配进行检验;在反滤料场对成品料的颗粒级配、含水量、软弱颗粒含量和形状等进行检验。

(5) 对防渗土料的含水量和干密度、砾质土颗粒级配、反滤料和堆石料的干密度、孔隙率和颗粒级配等碾压参数进行检验。

(6) 对坝体的每一层填筑面,应按本章第 13.6 节的规定进行工程隐蔽部位的验收。

(7) 取样测定堆石料干密度,其平均值不应小于施工图纸规定的设计值。

(8) 承包人应按监理人指示,针对本章第 13.6 节的施工内容,提交各项质量检查报告。经监理人验收后作为土石方填筑工程完工验收的附件。

13.8.3 堤防工程的施工质量控制和验收

堤防工程施工质量控制和验收应遵守 S260-1998 第 10 章、第 11 章的规定。

13.8.4 土工合成材料防渗体的质量检查和验收

(1) 承包人应按本章第 13.8.1 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。

(2) 每层土工合成材料被回填覆盖前，承包人应会同监理人按工程隐蔽部位的验收要求，对土工合成材料防渗体施工质量进行以下项目的检验和验收：

1) 每层土工合成材料被覆盖前，应根据 SL/T225-1998 第 5.6.9 条第 1 项、第 2 项的规定，采用目测或用真空法、充气法检查有无漏接，接缝烫损和折皱等缺陷；

2) 承包人应按 SL/T225-1998 第 5.6.9 条第 3 项的规定，进行拉伸强度试验，要求接缝处强度不低于母材的 80%，且试件断裂不得在接缝处，防止接缝不合格。

13.8.5 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) 坝(堤)体土石方填筑工程(包括填筑体防渗结构及土工布防渗结构)竣工图；

(2) 坝基及其排水孔(洞)、灌浆洞地质编录资料；

(3) 现场试验成果；

(4) 坝(堤)体填筑质量及土工布施工质量(、包括质量事故处理)报告；

(5) 施工期坝(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。

13.9 计量和支付

13.9.1 坝体填筑

(1) 坝(堤)体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) 坝(堤)体全部完成后，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。

(3) 粘土心墙、接触粘土、混凝土防渗墙顶部附近的高塑性粘土、上游铺盖区的土料、反滤料、过渡料和垫层料均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。

(4) 坝体上、下游面块石护坡按施工图纸所示尺寸计算的有效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。

(5)除合同另有约定外，承包人对料场(土料场、石料场和存料场)进行复核、复勘、取样试验、地质测绘以及工程完建后的料场整治和清理等工作所需的费用，包含在每立方米(吨)材料单价或《工程量清单》相应项目工程单价或总价中，发包人不另行支付。

(6)坝体填筑的现场碾压试验费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的总价支付。

13.9.2 土工合成材料防渗体

土工合成材料的铺设按施工图纸所示尺寸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、土工合成材料的接缝搭接面积和褶皱面积、抽样检验等所发生的费用包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的工程单价中，发包人不另行支付。

13.9.3 堆石坝体过流保护

过流保护施工和过流后堆石坝体修复、基坑排水、清淤和道路恢复等费用，由发包人按《工程量清单》相应项目的总价支付。

14 混凝土工程

14.1 一般规定

14.1.1 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、预制混凝土、预应力混凝土、水下混凝土、碾压混凝土以及泵送混凝土等。

(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、伸缩缝和坝体排水施工,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和安装,模板中包括钢筋混凝土模板、钢模板、悬臂模板和特种模板等。

14.1.2 承包人责任

(1) 除合同另有约定外,承包人应按本工程施工图纸的要求,负责砂、石骨料的生产和运输、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,包括其生产设备的采购、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各种类型模板的制作、安装、拆除和维护,以及钢筋和锚筋的制作和安装。

(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。

(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、温度控制和养护。

(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和预应力混凝土构件的制作、运输和安装以及水下混凝土和碾压混凝土的施工。

14.1.3 主要提交件

(1) 混凝土浇筑施工措施计划:承包人应在混凝土工程开工前,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、事故处理、混凝土养护和表面保护等作业记录等。

14.1.4 引用标准

- (1)《低热微膨胀水泥》(GB2938-2008);
- (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》(GBJ146-1990);
- (5)《预应力混凝土用钢丝》(GB/T5223-2002);
- (6)《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224-2003);
- (7)《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T14370-2000);
- (8)《水工混凝土试验规程》(SL352-2006);
- (9)《水工碾压混凝土施工规范》(SL53-1994);
- (10)《混凝土面板堆石坝施工规范》(SL49-1994);
- (11)《水工建筑物滑动模板施工技术规范》(SL32-1992);
- (12)《水工建筑物抗冲磨防空蚀混凝土技术规范》(DL/T5207-2005);
- (13)《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T5169-2002);
- (14)《水工混凝土施工规范》(DL/T5144-2001);
- (15)《水电水利工程模板施工规范》(DL/T5110-2000);
- (16)《混凝土用水标准》(JGJ63-2006);
- (17)《轻骨料混凝土技术规程》(JGJ51-2002);
- (18)《混凝土泵送施工技术规程》(JGJ/T10-1995);
- (19)《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》(CECS40:92)。

14.2 混凝土生产

14.2.1 混凝土材料

(1)水泥。混凝土的水泥应遵守 GB175-2007 的有关规定,泵送混凝土应遵守 JGJ/T10-1995 的有关规定。

(2)骨料。混凝土的骨料应遵守 DL/T5144 第 5.2 节规定,泵送混凝土应遵守 JGJ/T10-1995 的有关规定。

(3)水。混凝土浇筑用水应遵守 JGJ63-2006 的规定。

(4)掺合料。混凝土掺合料应遵守 DL/T5144-2001 第 5.3 节规定,泵送混凝土应遵守 JGJ/T10-1995 的有关规定。

(5)外加剂。混凝土外加剂应遵守 DL/T5144-2001 第 5.4 节的有关规定,泵送混凝土应遵守 JGJ/T10-1995 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。

14.2.2 混凝土配合比选定

混凝土配合比选定应遵守 DL/T5144-2001 第 6 章的有关规定。

14.2.3 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批准。

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 DL/T5144-2001 第 7.1 节的有关规定。

14.2.4 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遵守 DL/T5144-2001 第 11.2 节的有关规定。

(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遵守 DL/T5144-2001 第 11.3 节的规定。

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遵守 SL352-2006 的规定。

5)各级混凝土试件的各项试验和检测均应遵守 SL352-2006 的规定。

14.3 模板

14.3.1 模板材料

模板材料应遵守 DL/T5110-2000 第 5 章的有关规定。

14.3.2 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/T5110-2000 第 6 章的有关规定。

(2) 各种混凝土模板制作的允许偏差不应超过 DL/T5110-2000 第 7 章表 7.0.1 的有关规定。

(3) 承包人应负责异型模板(蜗壳、尾水管等)、特种模板(包括滑动模板、移置模板和永久性模板)的设计、制作和安装,应遵守 DL/T5110-2000 第 10 章的有关规定。

(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/T5110-2000 第 7.0.1 条的规定。

(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) 模板安装应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/T5110-2000 第 8.0.9 条的规定。

14.3.3 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,钢模面板应涂刷防锈保护涂料,不得采用污染混凝土和影响混凝土质量的涂剂。

(2) 木模板面应采用烤石蜡或其它监理人批准的保护性涂料进行保护。

14.3.4 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合同施工图纸和 DL/T5110-2000 第 9.0.1 条的规定。

(2) 墩、台、柱部位的混凝土强度必须达到 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/T5110-2000 第 9.0.3 条的规定。

(5) 后张法预应力混凝土结构模板的拆除,除应满足本合同技术条款和施工图纸的要求外,其侧面模板应在预应力张拉前拆除,底部模板应在结构构件建立预应力后拆除。

(6) 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。

(7)模板的安装及拆除作业必须使用专用设备，并应严格按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。

14.3.5 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，检查记录应提交监理人；

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，发现偏差和位移，应采取有效措施予以纠正，检查记录应提交监理人。

(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。

14.4 钢筋

14.4.1 材料

(1)混凝土结构用的钢筋和锚筋的规格和质量应遵守 DL/T5169-2002 的规定。

(2)每批钢筋使用前，应按 DL/T5169-2002 第 4.2.2 条的规定，分批进行钢筋的机械性能检测。检测合格者才准使用，检测记录应提交监理人。

(3)对钢号不明的钢筋，承包人应按 DL/T5169-2002 第 4.2.3 条的规定进行钢材化学成分和主要机械性能的检验，经检验合格，并经监理人批准后，方可使用。

14.4.2 钢筋的加工和安装

(1)钢筋表面应洁净无损伤，使用前应将钢筋表面的油漆污染和铁锈等清除干净，带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。

(2)钢筋的弯折、端头和接头的加工应遵守 DL/T5169-2002 第 5.2 节、第 5.3 节的规定。

(3)钢筋的焊接应按满足本合同技术条款和施工图纸的要求，并遵守 DL/T5169-2002 第 6 章的规定。

(4)钢筋的气压焊作业应遵守 DL/T5169-2002 第 6.2.8 条的规定。

(5)钢筋的安装和绑扎应遵守 DL/T5169-2002 第 7 章的规定。

14.4.3 钢筋的质量检查和检验

- (1) 钢筋的机械性能检验应遵守 DL/T5169-2002 第 4.2.2 条的规定。
- (2) 钢筋的接头质量检验应遵守 DL/T5169-2002 第 6.2 节的规定，其中气压焊应遵守 DL/T5169-2002 第 6.2.8 条的规定；机械连接应遵守按 DL/T5169-2002 第 6.2.9 条规定。
- (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，并做好记录，经监理人批准后，才能浇筑混凝土。

14.5 混凝土(含钢筋混凝土)

混凝土的材料、配合比设计及拌和应按本章第 14.2 节的规定执行。

14.5.1 混凝土运输

混凝土运输应遵守 DL/T5144-2001 第 7.2 节的规定。

14.5.2 混凝土浇筑

- (1) 浇筑前准备应遵守 DL/T5144-2001 第 7.3.1~7.3.4 条的规定。
- (2) 在岩基或软基建基面的浇筑混凝土浇筑应遵守 DL/T5144-2001 第 7.3 节的规定。
- (3) 混凝土分层浇筑作业应遵守 DL/T5144-2001 第 7.3.6~7.3.8 条的有关规定。
- (4) 混凝土浇筑的振捣应遵守 DL/T5144-2001 第 7.3.9 条的规定。
- (5) 混凝土浇筑应保持连续性，浇筑混凝土允许间歇时间应通过试验确定，并应遵守 DL/T5144-2001 第 7.3.11 条的有关规定。
- (6) 应在混凝土浇筑工艺设计中，根据搅拌、运输和浇筑的设备能力、振捣性能及气温等因素，详细确定混凝土浇筑层厚度。其浇筑层允许最大厚度应参照 DL/T5144-2001 表 7.3.7 的有关数据选定。
- (7) 混凝土浇筑施工缝的处理应按 DL/T5144-2001 第 7.3.14 条的规定执行。

14.5.3 混凝土养护

混凝土养护应遵守 DL/T5144-2001 第 7.5 节的有关规定。

14.5.4 混凝土温度控制

- (1) 一般要求：
 - 1) 本节规定适用于现场浇筑大体积混凝土的温度控制工程，并应遵守

DL/T5144-2001 第 8 章的有关规定。其它有温度控制要求的现浇混凝土(如岩壁吊车梁、地下厂房工程)应参照本条有关规定执行;

2) 承包人应根据本合同施工图纸所设置的混凝土工程建筑物的浇筑纵横缝、分层厚度、浇筑间歇时间、混凝土允许最高温度及其它温度控制要求,编制温度控制措施专项技术文件,提交监理人批准;

3) 承包人应采取有效措施控制混凝土搅拌机出机口温度,以及运输、浇筑过程中的温度回升,混凝土允许浇筑温度应符合本合同技术条款和施工图纸的要求;

4) 混凝土浇筑的纵横缝设置、分层厚度及浇筑间歇时间等,必须符合本合同技术条款和施工图纸的要求。若改变分层厚度时需要专门论证,并提交监理人批准;

5) 为提高混凝土抗裂能力,混凝土质量除应满足强度保证率要求外,还至少应达到 DL/T5144-2001 表 11.5.11 中混凝土生产质量优良的等级水平。

(2) 降低混凝土浇筑温度

降低混凝土浇筑温度应遵守 DL/T5144-2001 第 8.2.1 条的有关规定。

(3) 降低混凝土水化热温升

在满足合同技术条款和施工图纸规定的混凝土各项指标(强度、耐久性、抗裂等)要求的前提下,优化混凝土配合比设计,采取综合措施,减少混凝土单位水泥用量。

(4) 降低坝体内外温差

在低温季节前将坝体温度降至施工图纸要求的温度,以降低坝体内外温差,防止或减少表面裂缝。

(5) 控制浇筑层最大高度和浇筑间歇时间

大体积混凝土浇筑应控制浇筑层最大高度和浇筑间歇时间。除施工图纸另有规定外,大体积混凝土浇筑的最大高度和最小间歇时间应遵守 DL/T5144-2001 的有关规定。

(6) 通水冷却:

1) 初期冷却:初期通水冷却应遵守 DL/T5144-2001 第 8.2.2 条 3 款的规定。

2) 中、后期冷却:初期冷却结束后,应加强温度检测,控制混凝土温度回升不超过 1.5℃,通水冷却的水温、通水流量、最大降温速率以及不同区域坝体混凝土温度控制和温度梯度等要求应按施工图纸要求或临理人指示确定。

(7) 混凝土表面保护措施

混凝土表面保护应遵守 DL/T5144-2001 第 8.2.4 条的规定。

(8) 温度测量

混凝土施工过程中的温度测量应遵守 DL/T5144-2001 条第 8.3 节的规定。

(9) 低温季节施工

混凝土低温季节施工应遵守 DL/T5144-2001 第 9 章的有关规定。

14.5.5 混凝土防渗面板和趾板施工

(1) 面板和趾板混凝土的原材料应遵守 SL49-1994 第 6.1.1 条的规定。

(2) 面板与趾板混凝土配合比应满足本合同施工图纸的要求，并遵守 SL49-1994 第 6.1.2 条的规定。

(3) 趾板施工应遵守 DL/T5144-2001 第 6.2 节的有关规定。

(4) 面板施工应遵守 SL49-1994 第 6.3 节的规定施工。

(5) 面板的止水设施施工应遵守 SL49-1994 第 7 章的有关规定。

14.5.6 二期混凝土施工

(1) 二期混凝土施工范围包括闸门槽混凝土、钢衬预留槽混凝土、门机大梁轨底预留槽混凝土、电站厂房尾水管锥管和蜗壳周围混凝土、座环及水轮发电机支承混凝土、轨道梁预留槽混凝土，以及预留孔洞、坑、槽、沟等的混凝土浇筑。

(2) 选用收缩性较小的原材料进行二期混凝土配合比试验，选定的混凝土配合比应满足混凝土强度保证率 95 以上，离差系数不大于 550kg/m^3 ，原材料和混凝土配合比试验成果应提交监理人批准。

(3) 槽孔二期混凝土浇筑应采用小型振捣机或用手工棒或钎捣实，避免漏振。

(4) 二期混凝土模板的拆除时间及其养护作业，应按监理人批准的施工措施进行。

14.5.7 抗冲，抗磨蚀部位的混凝土施工

(1) 本节规定的应用范围为高速水流过流的溢洪道、底孔与底孔进出口段等泄水建筑物。

(2) 抗冲和抗磨混凝土的材料和配合比应遵守 DL/T5207-2005 第 6 章和第 7.1 节的规定。

(3) 抗冲和抗磨混凝土施工应遵守 DL/T5207-2005 第 7.2 节的有关规定。

14.5.8 止水，伸缩缝和排水

止水、伸缩缝和排水施工应遵守 DL/T5144-2001 第 10.2 节的有关规定。

14.5.9 埋设管路和埋设件

(1) 坝内排水设施施工应遵守 DL/T5144-2001 第 10.2.5 条的规定。

(2) 冷却水管与接缝灌浆管路埋设应遵守 DL/T5144-2001 第 10.3 节的有关规定。

(3) 金属件埋设应遵守 DL/T5144-2001 第 10.4 节的有关规定。

14.5.10 质量检查和验收

(1) 混凝土原材料的质量检验和验收

承包人应会同监理人，按本章第 14.2.1 条的规定，对本工程混凝土原材料进行现场抽样检验和入库验收，检验成果应提交监理人。

(2) 混凝土拌和物的质量检验

承包人应会同监理人，按本章第 14.2.3 条的规定进行混凝土拌和物的现场抽样检验，检验成果应提交监理人。

(2) 建筑物的混凝土浇筑和成型质量的检查和验收：

1) 建基面混凝土浇筑前，应由承包人会同监理人对建基面的测量放样成果和建基面的基础清理质量进行检查与验收；

2) 混凝土浇筑过程中，承包人应会同监理人对混凝土建筑物的测量放样成果进行检查和验收。其测量放样成果应提交监理人；

3) 监理人应会同承包人按 DL/T5144-2001 的有关规定，对现场浇筑的混凝土的强度、浇筑温度和坝体内温度进行检验和检测，其检验和检测成果应提交监理人；

4) 混凝土浇筑过程中，承包人会同监理人对各浇筑面的施工浇筑质量和养护质量，以及各种埋设件的埋设质量进行质量检查和验收，检查和验收记录应提交监理人；

5) 混凝土工程建筑物浇筑完成后，承包人应会同监理人对混凝土工程建筑物永久结构面的成型质量进行检查和验收。检查和验收记录应提交监理人。

(4) 堆石坝面板(趾板)混凝土质量的检验

1) 面板滑动模板的质量应参照 SL49-1994 附表 A5、A6 的有关数据进行检查；

2) 面板混凝土浇筑质量应参照 SL49-1994 附表 A7、A8 的有关数据进行检查，并按 SL49-1994 附录 A1.4.2 规定进行取样检测。检测结果应提交监理人；

3) 面板、趾板的止水设施质量应参照 SL49-1994 附录 A1.5 的规定进行检查，止水设施至少每 5m 检查一点。

(5) 完工验收

混凝土工程建筑物全部完工后，承包人应向发包人申请完工验收，并提交以下完工资料：

1) 混凝土工程建筑物竣工图(包括布置图和主要结构图)；

2) 混凝土工程建筑物的隐蔽工程及工程隐蔽部位的质量检查验收报告；

3) 混凝土工程建筑物的永久观测设施的竣工资料及建筑物观测成果；

4) 混凝土建筑物的缺陷修补和质量事故处理报告；

5) 混凝土工程建筑物成型复测成果；

6) 监理人要求提交的其它完工资料。

14.6 预制混凝土

14.6.1 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 14.2 节、第 14.5 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 14.3 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 14.4 节的有关规定。

14.6.2 预制构件

(1) 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/T5169-2002 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 CECS40:92 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参照 GB50204-2002 表 9.2.5 的有关数据确定。

(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。

14.6.3 养护、修整和标记

(1) 养护用水养护混凝土应不少 7 天，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 DL/T5144-2001 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。

14.6.4 运输、堆放、吊运和安装

运输、堆放、吊运和安装应符合 GB50204-2002 第 9.4 节有关规定。

14.6.5 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 14.2 节有关规定执行。

(2) 预制混凝土构件应按 GB50204-2002 第 9 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。

14.7 预应力混凝土

14.7.1 材料

预应力混凝土所采用的常规钢筋、水泥、骨料和掺合料等应符合本章第 14.2 节和第 14.4 节的有关规定。

(2) 预应力钢筋、钢绞线和钢丝：

预应力钢筋、钢绞线和钢丝应符合 GB50204-2002 第 6.2 节的有关规定。

14.7.2 锚固器具和张拉设备

锚固器具和张拉设备应遵守 GB/T14370-2000，以及 GB50204-2002 第 6.2.6~6.2.8 条的有关规定。

14.7.3 预应力筋制作和安装

预应力筋的制作和安装应遵守 GB50204-2002 第 6.3 节的有关规定。

14.7.4 预应力混凝土浇筑和养护

(1) 预应力混凝土浇筑构件内的钢筋绑扎及套管等各类预埋件的埋设和固定就位完毕，并经监理人检验合格后，方能进行预应力构件的混凝土浇筑。

(2) 预应力混凝土浇筑应连续进行，不允许产生混凝土冷缝；混凝土振捣时，避免碰撞预应力钢束管道和预埋件，并应经常检查模板、管道、锚固件及埋设件有无缺失和损坏。

(3) 预应力混凝土的养护应按普通混凝土的有关规定进行。

(4) 混凝土强度尚未达到 15~20MPa 时，不得拆除模板。

14.7.5 预应力张拉

预应力张拉应符合 GB50204-2002 第 6.4 节的有关规定。

14.7.6 灌浆及封锚

灌浆及封锚应符合 GB50204-2002 第 6.5 节的有关规定。

14.7.7 运输和安装

预应力混凝土预制件的运输、堆放、吊运和安装应按本章第 14.6.4 条的规定进行。

14.7.8 质量检查和验收

承包人应会同监理人对预应力混凝土进行以下项目的检查和验收：

(1) 预应力混凝土的各项原材料应按本章第 14.2.1 条的规定进行质量检查和验收。

(2) 预应力混凝土结构和构件的制作安装质量应按以下要求进行检查和验收：

1) 预应力混凝土浇筑过程的取样试验按本章第 14.2.4 条有关规定执行；

2) 预应力混凝土构件制作尺寸的允许偏差应遵守 GB50204-2002 的有关规

定；

3) 预应力构件安装的定位放样应按施工图纸的要求进行检查和验收；

4) 预应力的应力延伸率的预应力损失值应按施工图纸的要求进行检查和验收。

14.8 水下混凝土

14.8.1 材料

水下混凝土采用的水泥、骨料和外加剂，其品质应符合本章第 14.2.1 条、第 14.4.1 条的规定，并按监理人的指示执行。

14.8.2 水下地形测量

承包人应会同监理人在本工程的水下混凝土浇筑前 天，按本合同施工图纸规定的施测范围，测绘水下混凝土工程的水下地形图及其有关的测绘资料，提交监理人批准。

14.8.3 水下混凝土施工

(1) 水下混凝土采用直升导管法施工，应遵守下列规定：

1) 导管的数量与位置应根据施工图纸规定的浇筑范围和导管的作用半径确定；

2) 导管在使用前应进行密闭试验，密闭情况良好的导管才可投入使用；

3) 在浇灌过程中，导管只能上下升降，不得左右移动；

4) 开始浇灌时，导管底部应离水下地基面 5-10cm，并尽量安置在地基低洼处。

(2) 混凝土粗骨料的最大粒径不得大于导管内径的 1/4，或钢筋净间距的 1/4，亦不应超过 5cm。坍落度应取 1 至 15cm 之间，开始坍落度取小值，结束时酌量放大，以保证后注入的混凝土能自动摊平。

(3) 水下混凝土应连续浇灌，若混凝土的供应因故暂时中断，应设法防止管内出空。若中断时间较长，则必须等待已浇灌混凝土的强度达到 2.5MPa 时，并清除混凝土表面软弱部分后，才允许继续灌注混凝土。

(4) 灌注混凝土表面应高于设计标高约 10cm，以便清除其强度低的表层混凝土。

14.8.4 质量检查和验收

水下混凝土浇灌质量的检查和验收：

(1) 按本章第 14.8.1 条的要求进行水下混凝土原材料的质量检查和验收；

(2) 监理人应按本章第 14.8.2 条的规定进行水下地形测量成果的检查 and 验收；

(3) 水下混凝土浇灌后，应钻取芯样进行混凝土强度的检验和验收。

14.9 碾压混凝土

14.9.1 材料

碾压混凝土的水泥、骨料、掺合料、外加剂和水应遵守 SL53-1994 第 2 章的有关规定。

14.9.2 模板和钢筋

(1) 碾压混凝土应采用能适应快速施工和连续施工的模板，并需满足振动碾靠近模板时能正常碾压作业；采用预制混凝土模板作为建筑物内一部分时，应保证模板搭接部分与内部碾压混凝土紧密连接。

(2) 钢筋应符合本章第 14.4 节的规定。加筋碾压混凝土的钢筋应铺设在距碾压混凝土层面 $\quad$ cm 处，该层面应作为缝面处理。

14.9.3 碾压混凝土施工

- (1) 碾压混凝土的配合比应遵守 SL53-1994 第 3 章的有关规定。
- (2) 拌制碾压混凝土应遵守 SL53-1994 第 4.2 节的有关规定。
- (3) 碾压混凝土运输应遵守 SL53-1994 第 4.3 节的有关规定。
- (4) 碾压混凝土卸料和平仓应遵守 SL53-1994 第 4.4 节的有关规定。
- (5) 碾压混凝土的碾压应遵守 SL53-1994 第 4.5 节的有关规定。
- (6) 碾压混凝土层、缝面处理应遵守 SL53-1994 第 4.7 节有关规定。
- (7) 碾压混凝土异种混凝土浇筑应遵守 SL53-1994 第 4.8 节的规定。
- (8) 碾压混凝土的养护和防护应遵守 SL53-1994 第 4.9 节的规定。
- (9) 碾压混凝土的埋设件施工，应遵守 SL53-1994 第 4.10 节的有关规定。
- (10) 特殊气象条件下的施工，应遵守 SL53-1994 第 4.11 节的规定。

14.9.4 质量检查和验收

(1) 原材料的质量检查和验收

碾压混凝土原材料的检测项目和抽样次数应参照 SL53-1994 表 5.1.1 的有关数据选定。

(2) 碾压混凝土的拌制质量检验应遵守 SL53-1994 表 5.2 节的规定。

(3) 碾压混凝土现场质量检验和验收应遵守 SL53-1994 第 5.3 节、第 5.4 节的规定。

14.9.5 完工验收

碾压混凝土建筑物全部完工后，承包人应向发包人申请完工验收，并提交以下完工资料：

- (1) 碾压混凝土建筑物的竣工图；
- (2) 碾压混凝土试验成果分析统计表；
- (3) 碾压混凝土工程建筑物的隐蔽工程及工程隐蔽部位的质量检查验收报

告；

- (4) 碾压混凝土工程建筑物的永久观测设施的竣工资料及建筑物观测成果；
- (5) 碾压混凝土建筑物的缺陷修补和质量事故处理报告；
- (6) 监理人指示提交的其它完工资料。

14.10 泵送混凝土

14.10.1 一般要求

(1) 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) 泵送混凝土施工的供应遵守 JGJ/T10-1995 第 4 章的规定施工设备及管道的选择与布置应遵守 JGJ/T10-1995 第 5 章的规定；混凝土的泵送与浇筑应遵守 JGJ/T10-1995 第 6 章的规定；混凝土泵送施工的质量控制应遵守 JGJ/T10-1995 第 7 章的有关规定。

(3) 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。

14.10.2 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》(JGJ55-2000)、《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》(GBJ107-87)的要求。

(2) 泵送混凝土施工的可泵性，可用压力泌水试验结合施工经验进行控制，一般 10s 时的相对压力泌水率 S_{10} 不宜超过 40%。

(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。

14.11 计量和支付

14.11.1 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立方米工程单价中，发包人不另行计量和支付。

(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工程单价中，发包人不另行支付。

14.11.2 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、套筒连接、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，发包人不另行支付。

14.11.3 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) 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^3 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立方米工程单价支付。除此之外，同一承包人由于其他原因超挖引起的超填工程量和由此增加的其他工作所需的费用，均应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(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，应包含在《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(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立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(6) 止水、止浆、伸缩缝等按施工图纸所示各种材料数量以米(或平方米)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米(或平方米)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立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(8) 混凝土坝体的接缝灌浆(接触灌浆)，按设计图纸所示要求灌浆的混凝土施工缝(混凝土与基础、岸坡岩体的接触缝)的接缝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。

(9) 混凝土坝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立方米工程单价中，发包人不另行支付。

14.11.4 预制混凝土

(1) 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) 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立方米工程单价中，发包人不另行支付。

14.11.5 预应力混凝土

(1)预应力混凝土按施工图纸所示尺寸计算的有效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)预应力混凝土的锚索费用，包含在《工程量清单》相应预应力混凝土项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

14.11.6 水下混凝土

水下混凝土按施工图纸所示浇筑范围内混凝土灌注前后的水下地形测量平、剖面图计算水下混凝土的有效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。

14.11.7 碾压混凝土

(1)碾压混凝土按施工图纸所示尺寸计算的有效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)碾压混凝土的模板费用包含在每立方米碾压混凝土工程单价中，发包人不另行支付。

(3)碾压混凝土配合比试验和生产性碾压试验的费用由发包人按《工程量清单》相应项目的总价支付。

16 砌体工程

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各类砌体工程建筑物，其工程项目包括坝、厂房、引水渠道、永久生活建筑、道路、桥涵、挡墙、管道支墩、护坡和排水沟等建筑物的石砌体(包括浆砌石、干砌石砌体)工程，以及混凝土小砌块砌体和砖砌体工程。

16.1.2 承包人责任

(1)承包人应按本合同施工图纸、技术条款的规定和监理人的指示，负责砌体工程基础的场地清理、材料的加工制备、砌体工程的施工及质量检查和验收等工作。

(2)除合同另有约定外，承包人应负责提供本工程砌体工程的各种石材、胶结材料，以及砌体工程施工所需的人工、施工设备和辅助设施。

(3) 承包人应负责砌体胶结材料及其配合比的试验和选择，以及砌筑工艺的选择。

16.1.3 主要提交件

(1) 施工措施计划

承包人应在砌体工程开工前，将砌体工程施工措施计划提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 施工布置图及其说明；
- 2) 砌体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) 砌体材料试验报告

承包人应在砌体工程施工前，将各项材料试验成果、提交监理人，其内容包括：

- 1) 砌体材料的强度等级试验；
- 2) 胶结材料的强度及其配合比选择试验。

(3) 质量检查记录和报表

砌体工程施工过程中，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) 砌体材料和砌筑胶结材料的取样试验报告；
- 2) 砌体工程基础的质量检查记录和报表；
- 3) 砌体工程的砌筑质量检查记录和报表；
- 4) 质量事故处理记录。

16.1.4 引用标准

- (1) 《烧结普通砖》(GB5101-2003)；
- (2) 《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2002)；
- (3) 《烧结多孔砖》(GB13544-2000)；
- (4) 《浆砌石坝设计规范》(SL25-2006)；
- (5) 《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000)；
- (6) 《浆砌石坝施工技术规定》(SD120-1984)；
- (7) 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》(JGJ52-2006)；
- (8) 《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)；
- (9) 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》(JGJ/T14-2004)；
- (10) 《多孔砖砌体结构技术规程》(JGJ/T137-2001)；

(11)《砌筑砂浆配合比设计规程》(JGJ98-2000)。

16.2 石砌体工程

16.2.1 材料

(1)石料:

1)一般石料应遵守 GB50203-2002 第 7.1.1 条和第 7.1.2 条的规定;

2)砌石坝石料(包括毛石、块石、粗料石)应遵守 SL25-2006 第 3.1.1 条的规定。

(2)胶凝材料:

1)砌体采用的水泥品种和强度等级应遵守本合同技术条款第 14.2.1 条的规定;

2)用于砌筑石砌体工程的砂浆和小骨料混凝土,其配合比应通过试验确定,配合比成果应提交监理人;拌制砂浆和小骨料混凝土的用水应遵守 JGJ63-2006 的有关规定。

(3)胶凝材料应采用机械拌制,局部少量的人工拌和料至少干拌三遍,再湿拌至色泽均匀后,方可使用;人工拌和时间应通过试拌确定。拌制过程中应保持粗、细骨料含水率的稳定性,根据骨料含水量的变化情况,随时调整用水量,以保证水灰比的准确性。

(4)胶凝材料应随拌随用,胶凝材料的允许间歇时间应通过试验确定,在运输或贮存中发生离析、析水的胶凝材料,砌筑前应重新拌和,已初凝的胶凝材料不得使用。

16.2.2 浆砌石坝砌筑

(1)浆砌石坝胶结材料采用的砂和砾石应遵守 SD120-1984 第 2 章的规定。

(2)浆砌石坝砌筑体与基岩的连接应遵守 SD120-1984 第 4 章第 1 节的规定。

(3)浆砌石坝的砌筑应遵守 SD120-1984 第 4.2.4~4.2.9 条的规定,砌体应密实、无架空和漏浆情况。其砌体容重和空隙率的控制应遵守 SD120-1984 第 4.2.21 条的规定。

(4)浆砌石坝的混凝土防渗体施工应遵守 SD120-1984 第 5.1.3~5.1.15 条的规定。

(5)浆砌石坝的水泥砂浆勾缝防渗应遵守 GB50203-2002 第 7.2 节和第 7.3 节的规定。

16.2.3 干砌石护坡砌筑

(1)砌筑护坡的干砌石砌体,应在砂砾石垫层上,以层与层错缝锁结方式铺砌,砂砾垫层料的粒径不应大于 50mm,含泥量应小于 5%。垫层与干砌石应随铺随砌。

(2) 护坡表面砌缝的宽度不应大于 25mm，砌石边缘应顺直、整齐牢固。

(3) 砌体外露面的坡顶和侧边，应选用较整齐的石块砌筑平整。

16.2.4 干砌石挡土墙砌筑

(1) 挡土墙基础底部应砌成 1:5 的底坡，形成与受力方向相反的倾斜坡，挡墙的基础或底层应先用较大的精选石块铺垫。

(2) 石料应分层错缝砌筑，砌层应大致水平，但不得用小石块塞垫找平。

(3) 石块应铺砌稳定，相互锁结。

(4) 当砌体高度超过 6m 时，应沿砌体高度方向每隔 3~4m 设置厚度不小于 500mm 的水平肋带，并用不低于 M10 的水泥砂浆砌筑固牢。

16.2.5 砌体工程的质量检查

(1) 砌体工程砌筑前，承包人应会同监理人对砌筑体基础开挖面的测量放样成果和基础清理质量进行检查，检查记录应提交监理人。

(2) 用于石砌体工程的水泥、水、砂、胶凝材料和砌石等材料，应按监理人指示和本章第 16.2.1 条规定的质量要求进行检查，检查记录应提交监理人。

(3) 浆砌石砌体的容重和空隙率检查，应遵守 SD120-1984 第 4.2.21 条第 3 款的规定。

(4) 有抗渗要求的部位应按监理人指示和施工图纸的要求确定的部位进行钻孔分段压水试验检查，检查结果应提交监理人。

(5) 浆砌石砌体的质量检查应遵守 GB50203-2002 第 7 章的规定。

16.2.6 石砌体工程的完工验收

石砌体工程全部完工后，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) 石砌体工程各项石材的现场试验和检测记录；

(2) 浆砌石砌体胶结材料配合比检查和试验检验记录；

(3) 石砌体工程建筑物开挖基面及基础垫层混凝土的质量检查和试验检验记录；

(4) 石砌体工程建筑物的结构允许偏差和附属结构物的质量检测 and 验收记录；

(5) 浆砌石坝容重(空隙率)和密实度(单位吸水率)的试验检验记录；

(6) 浆砌石坝结构允许偏差和附属结构物的质量检测 and 验收记录；

(7) 监理人要求提交的其它完工验收资料。

16.3 砖和小砌块砌体工程

砖和小砌块砌体工程砖实体墙、砖空斗墙及带钢筋混凝土构造柱的配筋砖砌体，以及普通小砌块砌体和带钢筋混凝土芯柱或构造柱的配筋小砌块砌体。

16.3.1 材料

(1) 砖：砖砌体工程采用的普通烧结砖分为粘土砖、页岩砖、煤矸石砖和粉煤灰砖、其外形尺寸应按 GB13544-2000 的规定执行。

(2) 混凝土小型空心砌块(简称小砌块)：普通混凝土小型空心砌块以碎石或卵石为粗骨料制作；轻骨料混凝土空心砌块以浮石、火山渣、煤渣、自然煤矸石、陶粒等粗骨料制作。

(3) 砌筑砂浆：砌筑砂浆应遵守 GB50203-2002 第 4 章的有关规定。

16.3.2 砖砌体施工

砖砌体施工应遵守 GB50203-2002 第 4.2~4.6 节和第 5 章的有关规定。

16.3.3 小砌块砌体施工

(1) 小砌块砌筑应遵守 JGJ/T14-2004 第 7.3 节和第 7.4 节的有关规定。

(2) 钢筋混凝土芯柱施工应遵守 JGJ/T14-2004 第 7.5 节的有关规定。

(3) 钢筋混凝土构造柱施工应遵守 JGJ/T14-2004 第 7.6 节的有关规定。

16.3.4 砖和小砌块砌体工程的质量检查和验收

(1) 砖砌体的质量检查应按 GB50203-2002 第 5 章的规定进行。

(2) 混凝土小型空心砌块的质量检查应按 GB50203-2002 第 6 章的有关规定进行。

16.3.5 完工验收

砖和小砌块砌体工程全部完工后，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) 砖和小砌块砌体工程各项材料的质量证明书、试验报告和现场检测报告。

(2) 各项砌筑砂浆和混凝土配合比试验及其试块的检查检验记录。

(3) 砌体基础面的检查验收记录。

(4) 各项砌体建筑物及其细部结构尺寸和允许偏差以及外观的检查验收记录。

(5) 监理人要求提交的其它完工资料。

16.4 计量和支付

(1) 浆砌石、干砌石、混凝土预制块和砖砌体按施工图纸所示尺寸计算的有效砌筑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) 砌筑工程的砂浆、拉结筋、垫层、排水管、止水设施、伸缩缝、沉降缝及埋设件等费用，包含在《工程量清单》相应砌筑项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(3) 承包人按合同要求完成砌体建筑物的基础清理和施工排水等工作所需的

费用，包含在《工程量清单》相应砌筑项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

第八章 投标文件格式

格式要求如下：法定代表人身份证明、授权委托书、投标人信用承诺书按照给定的格式编制并上传系统，其他内容以威海市建设工程电子交易系统生成的为准。

投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	项目经理	姓名:	
2	工期		
3	质量标准		
4	投标有效期	天（日历天）	
5	缺陷责任期	月	
6	不存在禁止投标的情形承诺	我单位（存在\不存在）第二章“投标人须知”第 1.4.3、1.4.4 项规定的任何一种情形	

投标人：
 法定代表人：
 日期：

（加盖公章）
 （签字或盖章）

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

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_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

注：后附法人身份证复印件。

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）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）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。

附：法定代表人及代理人身份证明。

上传：委托代理人身份证彩色扫描件、授权委托人为固定投标人的截图证明、
近一个月 社保缴纳证明材料。

注：若法定代表人参加开标会议，此表可删除。若有法定代表人授权委托代理人，
为便于开标、评标现场有问题可以及时沟通，授权委托代理人手机号码必
须填写，因未填写所造成的责任与风险由投标单位自行承担。

投标人：_____（电子公章）

法定代表人：_____（法人电子章）

_____年_____月_____日

注：后附法人及授权委托人的身份证复印件

投标人信用承诺书

为营造公平竞争、规范有序的市场环境，树立诚信守法经营形象。本单位郑重承诺：

一、我方在此声明，本次招标投标活动中申报的所有资料都是真实、准确完整的，如发现提供虚假资料，或与事实不符而导致投标无效，甚至造成任何法律和经济责任，完全由我方负责。

二、我方在本次投标活动中绝无资质挂靠、串标、围标情形，若经贵方查出，立即取消我方投标资格并承担相应的法律责任。

三、我方在以往的招标投标活动中，无重大违法、违规的不良记录；或虽有不良记录，但已超过处理期限。

四、我方一旦中标，将按规定及时与招标人签订合同，严格按照投标文件中所承诺的报价、质量、工期、投标方案、项目经理等内容组织实施。

五、我方有本工程相应的施工能力，在人员机械方面施工能力完全胜任本工程，不对本工程任何部分进行分包。

六、自觉接受社会各界的监督，依法接受有关行政机关的事中事后监管和执法检查，并如实提供有关情况和材料。

七、严格遵守国家法律、法规、规章和相关政策规定，积极参与社会信用体系建设，倡树以信笃行，以诚兴业的传统美德，争当信用市民，争创信用企业。

八、本《信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位：

（盖章/签字）

年 月 日

拟用于该工程项目经理未担任其他在建、预中标或 中标工程项目的项目经理承诺

我方拟派往_____（项目名称）的项目经理_____（项目经
理名字）身份证号：_____注册证书号：_____没有担任任何
在建、预中标或中标工程项目的项目经理。

特此承诺。

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

项目经理简历表

姓 名		性 别		年 龄	
职 务		职 称		学 历	
专 业			从事项目本行业年限		
参加工作时间		注册证号		注册时间	
已完工程项目情况					
招标人	项目名称	建设规模	开、竣工日期	工程质量	担任职务

注：附有关注册证书、上岗证等。

企业信用及考核情况

1、附近一年企业信用查询网上截图

2、附 2019 年度建设主管部门信用等级评价的文件或官网截图。

项目经理实力与信誉一览表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间		从事该工作时间			
资质等级		资质证书编号			
良好行为					
工程名称	工程规模	发证单位	获得奖项	发证时间	
不良行为					
工程名称	受何处罚	不良扣分	时间	在该工程中担任的具体职务	

注：项目经理良好行为包括工程获奖、荣誉、检查通报奖励，具体见《威海市建筑市场责任主体信用档案记录标准》。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

拟投入本项目管理机构表

序号	本项 目任 职	姓名	职称	专业	执业或职业资格证明			备注
					证书名 称	级别	证号	

注：1、后附各类人员社保交纳证明。

2、附项目管理机构所有人员失信被执行人情况网页截图。

附录1

代建招标评标定标评分办法 评分办法

第1页 共3页

序号	标题	分值	评分标准
代建招标评标定标评分办法 [100.00]			
1	资格审查 [合格制]		
1.1	企业资质	合格制	上传word或pdf文档,内容为具有行政主管部门颁发的水利水电工程施工总承包叁级及以上资质,且符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定 若存在过期情况,须同时上传全国建筑市场监管公共服务平台自动延期的查询合格信息截图
1.2	营业执照	合格制	上传word或pdf文档,内容为营业执照的彩色扫描
1.3	安全生产许可证	合格制	上传word或pdf文档,内容为安全生产许可证的彩色扫描件
1.4	法定代表人身份证明或授权委托书	合格制	上传word或pdf文档,若法定代表人参加投标,内容为法人身份证明(按投标文件格式提供)及企业法定代表人身份证扫描件;若授权代表参加投标,内容为授权委托书(按投标文件格式提供)及企业法定代表人身份证扫描件、授权委托代理人身份证扫描件。
1.5	投标保证金证明	合格制	上传word或pdf文档 投标保证金金额: 1、若采用电汇、网上银行转账形式提交投标保证金的,上传由银行相关部门盖章的基本户开户证明(如开户许可证或银行开户申请表等)、转账凭证等材料彩色扫描件。 2、若采用银行保函形式,要求银行保函由投标人开立基本账户的银行针对本工程出具,有效期不少于90天,投标文件中附基本户开户证明(如开户许可证或银行开户申请表等)、银行保函扫描件。 3、如选择保险保函方式,具体要求见招标文件投标人须知3.4.1,上传:1)保险费汇款证明及有效发票;2)由银行相关部门盖章的基本户开户证明(如开户许可证或银行开户申请表等);3)有效纸质保函扫描件或电子保函;4)保险机构在中国银行保险监督管理委员会批准或备案的证明;5)保险机构通过规定网站公开信息的查询截图;6)保险机构出具工程项目所在地设区市市域内设有服务机构营业执照。 4、若采用电子保函形式提交投标保证金的,需要通过威海市建设工程电子化交易投标保证金第三方服务平台自主选择电子投标保证金参与投标。投标文件只须附电子保函保单或保函凭证即可。 5、投标保证金免交的情形 根据威海市住房和城乡建设局关于印发《威海市建筑市场主体信用评价实施细则(试行)》的通知(威住建通字〔2019〕76号)的规定,2019年度被市级及以上住房和城乡建设部门评定的信用评价为AAA级的建筑市场主体免于缴纳工程投标保证金。投标文件须后附2019年度被市级及以上住房和城乡建设部门评定的信用评价等级的证明材料。
1.6	项目负责人	合格制	上传word文档或pdf文档,包括项目经理的水利水电工程专业二级及以上注册建造师证书、行政主管部门颁发的安全考核合格B证及近一个月的社保证明材料彩色扫描件
1.7	失信情况查询	合格制	上传word或pdf文档 1、上传通过网站(http://zxgk.court.gov.cn/shixin/)查询失信被执行人情况网页截图彩色扫描件,查询的省份为全部。包括投标人、法定代表人、委托代理人、项目负责人。
1.8	投标人信用承诺书	合格制	上传word或pdf文档,格式见招标文件第八章投标文件。
1.9	信息公开情况	合格制	上传word文档或pdf文档,内容为:山东省水利建设市场信用信息平台公布信用信息的企业公示情况截图
1.10	农民工工资承诺	合格制	上传word文档或pdf文档,内容为:承诺落实农民工工资保证金、实名制管理、工资专用账户、分包企业委托施工总承包企业通过银行代发农民工工资等制度(400万以上项目承诺将本项目纳入山东省农民工工资支付监管平台管理),按月足额发放农民工工资,落实欠薪清偿责任。
1.11	项目经理无在建承诺	合格制	上传word文档或pdf文档,内容为:拟用于该工程项目经理未担任其他在建项目的项目经理承诺。
2	技术性 [35.00]		
2.1	施工方案与技术措施 [10.00]		
2.1.1	主体工程施工方案合理、完善	6.00	(6分)对主体工程理解深刻,重点难点突出,施工方案合理、完善,有针对性的得5-6分;基本合理、完善的得3-5分;不完善、不合理的得0分。
2.1.2	临时工程施工方案合理、完善	4.00	(4分)临时工程施工方案合理、完善的得3-4分;基本合理、完善的得2-3分;不完善、不合理的得0分。

代建招标评标定标评分办法 评分办法

第2页 共3页

序号	标题	分值	评分标准
2.2	质量管理体系与措施 [7.00]		
2.2.1	质量管理岗位职责	2.00	(2分) 质量管理岗位职责明确得2分, 否则不得分;
2.2.2	工程施工质量保证体系及措施科学合理	2.00	(2分) 工程施工质量保证体系及措施科学合理, 过程控制方法可行得2分, 次之酌情扣分。
2.2.3	测量、检验设备齐全, 方法可行	3.00	(3分) 测量、检验设备齐全, 方法可行, 计划合理, 有具体的标准和检测方法的(施工规范有具体要求的符合规范要求, 施工规范无具体要求的提出的企业标准较先进的) 得2-3分; 基本合理、可行的得1-2分; 不完善、不合理的得0分。
2.3	安全管理体系与措施 [6.00]		
2.3.1	安全管理机构健全	2.00	(2分) 安全管理机构健全, 各岗位职责明确得2分, 次之酌情扣分。
2.3.2	保证体系与措施、预案	2.00	(2分) 保证体系与措施、预案合理、得当得2分, 次之酌情扣分。
2.3.3	安全生产费用使用	2.00	(2分) 安全生产费用使用合理得2分, 次之酌情扣分。
2.4	环境保护管理体系与措施	4.00	(4分) 文明施工和环境保护机构健全、措施合理得3-4分; 基本健全、合理的得2-3分; 不完善、不合理的得0分。
2.5	工程进度计划与措施	4.00	(4分) 总工期满足要求, 各分项工程工期合理、施工均衡的得4分, 次之酌情扣分。
2.6	资源配备计划 [4.00]		
2.6.1	施工设备选型和配套合理	2.00	(2分) 施工设备选型和配套合理、保证性高、满足工程检验需要得2分, 次之酌情扣分。
2.6.2	资金使用计划详尽、合理	2.00	(2分) 资金使用计划详尽、合理得2分, 次之酌情扣分。
3	资信标 [17.00]		
3.1	项目经理任职资格与业绩 [4.00]		
3.1.1	项目经理类似业绩	2.00	近3年具有类似工程项目施工管理经验, 每项得2分, 最高2分, 无类似工程施工经验的不得分(以水利建设市场信用信息平台打印信息为准)。
3.1.2	项目经理质量安全	2.00	在1年内未出现质量安全事故的得2分, 出现过事故的得0分。(以水利建设市场信用信息平台打印信息为准)
3.2	技术负责人任职资格与业绩 [4.00]		
3.2.1	技术负责人职称	1.00	技术负责人具有中级及以上职称得1分。
3.2.2	技术负责人类似业绩	2.00	近3年具有类似工程项目施工管理经验, 每项得2分, 最高2分, 无类似工程施工经验的不得分(以水利建设市场信用信息平台打印信息为准)。
3.2.3	技术负责人质量安全	1.00	在1年内未出现质量安全事故的得1分, 出现过事故的得0分。(以水利建设市场信用信息平台打印信息为准)
3.3	投标人财务状况	1.00	提供了符合招标文件要求的全部财务报表, 并且所有反映财务状况的资料数据可靠、无相互矛盾, 财务状况良好得1分, 次之酌情扣分。(注: 上传2019年经会计师事务所或审计机构审计的财务审计报告扫描件)
3.4	投标人业绩	2.00	近3年具有类似工程项目施工经历的每1项得1分, 最高得2分; 无类似工程施工经历的不得分。(以水利建设市场信用信息平台打印信息为准)
3.5	安全生产标准化	3.00	安全生产标准化二级及以上达标企业得3分, 三级达标企业得2分, 未达标的得0分。(上传安全生产标准化证书扫描件)
3.6	投标人财务信誉	3.00	有效期内水利部“水利建设市场主体”信用评价等级AA及以上得3分, A得2分, BBB得1分。评价期以后新出现不良行为记录, 每次扣3分, 最多扣至0分。(以水利建设市场信用信息平台信息为准)
4	商务 [48.00]		

代建招标评标定标评分办法 评分办法

第3页 共3页

序号	标题	分值	评分标准
4.1	报价得分	48.00	评标基准价：$P = A \times a + B \times b$ A：为最高投标限价 a:限价权重为0.4 b:平均值权重(1-a) 计算方式：1、如果有效投标人数量超出10个:计算有效投标文件报价的算术平均值： 当$n \leq 10$时，B = 所有有效标书报价的算术平均值 当$n > 10$时，B = 所有有效标书报价中去除1个最高价、1个最低价后的算术平均值 ，以此平均值为标准超出此标准的-10%(不含)及+10%(不含)的投标人报价剔除后，剩余的有效投标人报价进行二次算术平均，取平均值为B值 如果有效投标人数量不超10个取所有有效投标人报价的平均值为B值 各有效标书报价等于评标基准值的得满分；每低于评标基准值 1%扣1分（不足1%时按照内插法计算）；每高于评标基准值1%扣1分（不足1%时按照内插法计算），该项最低得分10分

其他注意事项

控制价 : 2450000.00

专家个数 :5

投标人报价方式 :总价（元）

定标方式 :推荐候选人3名