

怀洪新河治理工程龙潭湖东自排涵

施工项目技术条款

1 一般规定

1.1 工程说明

1.1.1 工程概况

本工程为龙潭湖东自排涵废弃封堵工程，属于安徽省怀洪新河治理工程的建设内容。设计对龙潭湖东自排涵采用混凝土封堵并注浆密实的封堵方案。

永久工程建设内容包括：

- (1) 土方开挖（ 800m^3 ）；
- (2) 土方回填压实（ 800m^3 ）；
- (3) 涵洞洞身（洞身尺寸 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 2$ 孔）混凝土封堵（设计封堵长度 65m ，实际洞身长度若小于 65m ，则全段封堵；若洞身长度大于 65m ，中间部位留空，两头总长按 65m 长度封堵）；
- (4) 洞内顶部灌浆密实（灌浆面积 450m^2 ）；
- (5) 洞口钢筋混凝土墙封口（需植筋）。

1.1.2 水文气象

怀洪新河流域属暖温带半湿润季风气候，其特点是气候温和、四季分明、雨量适中，但年际年内变化大，日照时数多、温差大、无霜期长，季风气候明显。表现为夏热多雨、冬寒晴燥、秋旱少雨、冷暖和旱涝的转变突出。

项目区年平均气温 $14\sim 15^\circ\text{C}$ ，由南向北递减，年际间变化不大。最高月平均气温 27.8°C 左右，通常出现在 7 月份，极端最高气温超过 40°C ；最低月平均气温 $0.7\sim -1.3^\circ\text{C}$ ，通常出现在 1 月份，极端最低气温 -23.3°C 。无霜期一般年份为 210 天左右，初霜期在 10 月下旬至 11 月上旬，终霜期一般在 4 月上旬。受季风影响，本地区风向多变。冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋多东风、东北风。年平均风速在 $2.3\sim 3.6\text{m/s}$ ，平均风力 3 级左右，最大风力 8 级以上。

怀洪新河流域年平均降雨量 $800\sim 900\text{mm}$ ，降雨量由东南向西北方向递减。降水量年内变化很大，汛期 6 月下旬至 9 月中旬雨量占全年降雨量的 $60\sim 70\%$ 。降水量年际变化也很大，怀洪新河流域年平均雨量以 1956 年最大，为 1319mm ，1978 年最小，为 516mm 。

1.1.3 工程地质

一、地层岩性

根据钻探及室内土工试验成果，勘探深度内地层分为 4 层，各土层特征分述如下：

第 (0) 层填土 (Qs)：主要为堤防筑填土，黄、灰黄、灰色，稍湿~湿，呈可塑~硬塑状，土质主要以重粉质壤土为主、夹轻、中粉质壤土，碎石块。层厚 $6.2\text{m}\sim 6.4\text{m}$ ，层底高程 $13.20\text{m}\sim 13.30\text{m}$ 。

第 ①1 层淤泥或淤泥质土 (Qal4)：灰色，很湿~饱和，呈软塑状，含有贝壳、腐殖质。分布在龙潭湖东自排涵堤脚排涝沟内，厚度 4.70m 左右。

第①层中重粉质壤土（Qal4）：黄、灰黄色，湿，可塑，，含有铁锰结核，夹轻粉质壤土。该层层厚 3.6m~4.5m，层底高程 8.50m~9.60m。

第⑤层重粉质壤土（Qal3）：棕黄色，湿，可塑~硬塑，含砂礓。未揭穿，最大揭露厚度 11.05m。

二、工程地质评价

（1）地基地震液化问题及场地评价

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），闸址区基本地震动峰值加速度为 0.15g，相应地震基本烈度为Ⅶ度。工程区为中软场地土，场地类型为Ⅲ类。

（2）堤身

堤防填筑土总体以为重粉质壤土主，局部夹轻粉质壤土，呈可塑状态，干密度小值均值 1.51g/cm³，填筑质量一般，渗透系数一般 3.0E-5cm/s，属于弱透水性。

（3）堤基

堤基由第①、⑤层重粉质壤土组成，地基强度一般~较高，属弱~微透水性，堤基为粘性土单一地质结构（I1），堤基的抗滑稳定性和渗透稳定性均较好。

1.1.4 对外交通条件

龙潭湖东自排涵位于五河新浚河段右岸堤防上，堤顶道路可直接进场，混凝土路面，交通便利。承包人应负责修建从已建公路至各施工地点的场内施工道路，并免费提供给项目参建各方使用。承包方人应负责设计、修筑、管理和维护施工道路。

承包人的施工设备或货物及设备的运输量超过道路桥涵的载重量时，由承包人自行负责道路桥涵的加固及运输安全，并承担由此引起道路桥涵破坏的修复。

除合同另有规定外，本合同工程设备和施工机械自交货地点验收清点后所发生的运输及卸车，由承包人负责解决，并对工程设备在运输中造成的损失和损坏承担全部责任。

1.1.5 供电、供水

本工程施工供水由承包人自行解决，按规定承担并缴纳所有费用。

施工用电可利用附近的系统电，并配备柴油发电机备用。承包人按当地电力部门的规定承担并缴纳所有费用。

1.2 合同项目和工作范围

1.2.1 承包人承包的工程项目和工作内容

1.2.1.1 承包人应完成的永久工程项目

本次项目主要建设内容为龙潭湖东自排涵封堵工程。

1.2.1.2 承包人应完成的临时工程项目

- （1）施工导流；
- （2）涵洞内清淤、清理、渗漏点灌浆处理、分段封堵墙实施等；
- （3）基坑临时边坡防护；
- （4）施工降（截）水、排水（含临时排涝、供水等）；
- （5）场内外道路；
- （6）施工用电、用水；
- （7）施工供风；
- （8）办公及生活用房；
- （9）临时生产、生活设施；

- (10) 照明通讯;
- (11) 施工期水土保持工程;
- (12) 施工期环境保护工程;
- (13) 承包人认为其它必需的临时工程。

1.2.2 发包人承担的工程项目和工作内容

本工程发包人承担的工程项目主要为按时向承包人提供施工用地和设计成果。

1.3 发包人提供的施工图纸和文件

1.3.1 发包人负责提供的施工图纸和文件

(1) 由发包人负责设计的工程项目应由监理人按本章第1.3.2条签订的供图计划提供施工图纸给承包人。

(2) 发包人按合同约定向承包人提供的设计基本资料、材料、样品试验成果以及根据合同要求提供的录像照片、会议纪要等所有图纸文件包括软件移动硬盘和影像资料等, 发包人不再另行收取费用。

1.3.2 发包人供图计划

(1) 发包人应在发出开工通知后7天内与承包人共同商签发包人供图计划, 经合同双方签订的供图计划作为合同的补充文件。

(2) 不论何种原因调整和修订了合同进度计划, 监理人应及时与承包人共同修订供图计划, 并作为执行合同进度计划的补充文件。

(3) 发包人应向承包人提供2份各类施工图纸(包括设计修改图)。承包人可根据施工需要要求增加提供图纸份数并为增供的图纸支付费用。

1.3.3 发包人提供施工图纸的期限

用于承包人编制施工进度计划的施工图或实施方案应在签署合同协议书后7天内提供给承包人。

1.3.4 施工图纸的修改

(1) 承包人收到发包人按上述第1.3.3条的规定提交施工图纸后应进行详细检查若发现错误或表达不清楚时应在收到图纸后的7天内书面通知监理人, 若监理人确认需要作出修改或补充时应在接件后14天内将修改和补充后的施工图纸重新提交给承包人。

(2) 监理人发出施工图纸后, 需要对某些工程设计进行修改和补充时应在该部位开始施工14天前及时签发设计修改图,

(3) 若因施工情况紧急, 监理人无法在上述规定的时间内签发修改施工图纸, 可以临时发出施工图修改通知单, 但应在此后的合理时限内补发正式施工图纸。

1.4 承包人提交的文件

1.4.1 承包人文件的提交计划

承包人应在签署协议书后7天内, 根据监理人批准的合同进度计划编制一份由项目经理签署的承包人文件提交计划提交监理人审批, 监理人应在收到该提交计划后的28天内批复承包人, 承包人文件的内容应包括本章第 1.4.2~1.4.5 条规定的各项提交件以及按合同约定应由承包人提交的其它图纸和文件。

1.4.2 承包人负责设计的临时工程图纸和文件

(1)由承包人负责设计的临时工程项目，应在该项目开工前14天提交该项目的总布置图、结构详图及其设计依据以及监理人认为需要提交的其它图纸和文件提交监理人批准。

(2)承包人提交的上述临时工程项目的资料试验成果、施工样品以及所有图纸文件和影像资料等其所需的费用均包括在相关项目的报价中，发包人不另行支付。

1.4.3 施工总进度计划

(1) 承包人按本合同专用合同条款第10.1款要求提交的施工总进度计划，应采用关键线路法编制网络图，网络图应包括以下各项数据和内容表述全部工程施工作业间的逻辑关系。

- 1) 作业和相应节点编号
- 2) 各项施工作业间的衔接逻辑和协调关系
- 3) 持续时间
- 4) 最早开工及最早完工日期
- 5) 最迟开工及最迟完工日期
- 6) 总时差和自由时差
- 7) 主要项目
- 8) 附需要资源和说明

(2)承包人编制的施工总进度计划应满足本合同约定的各工程施工控制节点工期要求。

1.4.4 施工总布置设计

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

(2)承包人提交的施工总布置设计文件，其内容应包括施工总平面布置图、主要剖面图和设计说明书。承包人应按本技术条款第2章所列各项临时设施的设计和使用要求进行总平面布置。施工总布置的占地范围不得超过发包人划定的界线。

(3)承包人应按本技术条款第3章有关施工安全措施和第4章“环境保护”及第10章“水土保持工程”的要求，保护好临时设施周围的边坡、冲沟、河道、河岸的稳定和安全。

1.4.5 主要施工方法和措施

(1)承包人应在每项工程开始施工或安装前7天编制各工程项目的施工方法和措施，提交监理人批准，监理人应在收到文件后的7天内批复承包人。

(2)承包人按监理人指示提交的施工方法和措施应包括施工需要的浇筑图、车间加工图和安装图等施工文件。

1.4.6 承包人文件的审批

(1) 除合同另有约定外，凡须经监理人审批的承包人文件应在收到文件后7天内批复承包人，逾期不批复，则视为已经监理人批准。监理人的审批意见包括：

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

(2) 凡标有“按修改意见执行”或“修改后重新提交”的图纸和文件，应由承包人在收到批复件后

7天内作出相应修改。所有修改都应由承包人在修改的图纸和文件上标明编号、日期以及说明修改范围和內容，并由承包人项目经理签字后，重新提交监理人批复，监理人应在图纸的角签部位和文件的签署栏签注处理意见后，发还承包人执行。

(3) 凡合同约定由承包人提交监理人批准的图纸和文件，必须由项目经理或其授权代表签名，否则均属无效。凡未经监理人按上述第1款规定签署的图纸和文件，均属无效。

1.5 发包人提供的材料和工程设备

(无)

1.6 承包人提供的材料和设备

1.6.1 承包人提供的材料

(1) 承包人提供的材料应由监理人按以下程序进行检查和验收：

1) 查验证件：承包人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱材料的合格证书、化验单以及其它有关图纸、文件和证件，并将上述图纸，以及文件、证件的复印件提交监理人；

2) 抽样检验：承包人应会同监理人按本合同约定和技术条款各章的有关规定进行材料抽样检验，检验结果应提交监理人。并对每批材料是否合格作出鉴定；

3) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收，承包人应与监理人共同核对每批材料的品名、规格、数量、并作好记录，共同验点入库。

(2) 不合格材料的处理

经监理人查库发现的不合格材料，应禁止使用，并清除出场。承包人违约使用了不合格材料，应按本合同约定予以清除或返工至合格为止。

(3) 代用材料

承包人申请代用材料，应将代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告提交监理人。经监理人批准后，才能采用代用材料。

1.6.2 承包人提供的工程设备

按合同约定由承包人负责采购和安装的工程设备，应由承包人将工程设备的订货清单提交监理人批准。承包人应按监理人批准的工程设备订货，清单办理订货并应将订货协议副本提交监理人。承包人应承担工程设备的采购、验收、运输和保管的责任。

1.6.3 承包人施工设备

(1) 承包人应在签署合同协议书后7天内提交一份为完成本合同各项工作所需的施工设备清单，提交监理人批准。施工设备清单的内容应包括：

1) 新购设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间，承包人应向监理人提交新购置主要施工设备的订货协议复印件；

2) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等；

3) 租赁设备的购置时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

(2) 承包人配置的旧施工设备(包括租赁的旧设备),应由监理人进行检查,并须进行试运行,确认其符合使用要求后方可投入使用。

(3) 承包人施工设备进场后，监理人应按承包人提供的施工设备清单，仔细核查进场施工设备的数量、规格和性能是否符合施工进度计划和质量控制的要求，监理人有权索取必要的施工设备资

料，如发现进场的施工设备不能满足施工要求时，监理人有权责令撤换。

1.6.4 不合格的材料和工程设备的处理

由于承包人使用了不合格材料和工程设备造成了工程损害，监理人可要求承包人立即采取措施进行补救，直至彻底清除工程的不合格部位以及不合格的材料或工程设备，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

1.7 进度计划的实施

1.7.1 施工总进度实施措施

承包人应按监理人根据本章第 1.4.3 条要求批准的施工总进度实施计划，编制详细的施工总进度计划的实施措施提交监理人批准。实施措施应说明以下内容：

- (1) 各永久工程和临时工程项目按期完成的年、月工程量计划和各年度形象面貌。
- (2) 主要物资材料（如钢材、钢筋、木材、水泥、粉煤灰、外加剂、砂石骨料、土料和石料、用水和用电等）使用计划及主要材料订货安排。
- (3) 施工现场各类人员配备和劳务计划。
- (4) 工程设备的订货交货计划。
- (5) 其它说明。

1.7.2 月进度计划

监理人认为有必要时，可要求承包人向监理人提交月进度计划，其内容包括：

- (1) 月工程量及其施工面貌。
- (2) 该月所需施工设备数量及材料用量。

1.7.3 月周进度报告

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

- 1) 月完成工程量和累计完成工程量包括永久工程和临时工程。
- 2) 月完成的工程面貌图。
- 3) 材料实际进货、消耗和库存量。
- 4) 现场施工设备的投运数量和运行状况。
- 5) 工程设备的到货情况。
- 6) 劳动力数量 (本月及预计未来 3 个月劳动力的数量) 。
- 7) 当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施。
- 8) 质量事故和质量缺陷处理纪录、质量状况评价。
- 9) 安全施工措施实施情况包括安全事故处理情况。
- 10) 环境保护及水土保持措施实施情况。

月进度报告应附有一组充分显示工程施工面貌与实际进度相对应的定点摄影照片。

(2) 承包人应在每周进度会议上按批准的格式，向监理人提交周进度报表，其内容包括：

- 1) 上周之前合同进度计划要求、实际完成工程量和累计完成工程量统计。
- 2) 上周实际完成工程量统计。
- 3) 下周计划完成的工程量。
- 4) 要求监理人协调解决的主要问题。

1.7.4 进度会议

(1) 监理人应在每周的某一日和每月末定期召开周、月进度会议,检查承包人合同进度计划的执行情况,协调解决工程施工中发生的工程变更、质量缺陷处理等问题,以及与其它承包人的相互干扰和矛盾。

(2) 承包人应在每周、月进度会议上按规定的格式提交周、月进度报表。

1.7.5 其它

具体进度以监理过程文件为准。

1.8 工程质量的检查检验和验收

1.8.1 承包人的质量自检

(1) 承包人应在收到开工通知后的7天内,向监理人提交本工程质量保证措施文件,其内容包括:

- 1) 质量检查机构的组织框图。
- 2) 质量检查的岗位设置及检查人员名单。
- 3) 各主要工程建筑物施工,以及各施工工种的质量检查程序。
- 4) 隐蔽工程和工程隐蔽部位的质量检查程序。
- 5) 质量检查记录及验收单格式。

(2) 承包人应按监理人指示和批准的格式,编制工程质量报表,定期提交监理人。

(3) 工程发生质量事故时,承包人应约请监理人共同对工程质量事故进行检查,做好质量事故检查的同期记录和事故处理的自检报告。自检报告应提交监理人。

1.8.2 监理人的质量检查

(1) 监理人为检查工程和工程设备质量的需要,可要求承包人提交材料质量和设备出厂合格证、材料试验和设备检测成果、施工和安装记录等,承包人应及时予以提供。

(2) 监理人有权要求承包人按合同约定提供试验用的材料样品或在现场钻取试件,并使用承包人的测试设备进行试验检验;监理人还可要求承包人进行补充的试验检验。

1.8.3 发包人的完工预验收

(1) 在施工过程中,发包人(或监理人)应会同承包人和有关部门,根据本合同技术条款的规定,对完工的工程项目进行检查验收。检查合格后,发包人、监理人、承包人及有关各方均应在检查验收单上签字,后作为工程完工预验收资料。

(2) 承包人完成每项单位工程和分部工程后,发包人和(或)监理人应组织承包人及有关各方进行完工预验收。承包人应按技术条款的规定与完工验收要求,整编好验收资料,由参加验收各方共同签字后,作为工程竣工验收资料。

1.9 验收

1.9.1 专项验收

(1) 专项验收是指与国家、地方有关的对外永久交通、移民安置、环境保护、水土保持及通航等的专项工程验收。

(2) 专项验收可与工程竣工验收一并进行,其工程竣工验收资料的整编内容可参照本章第1.9.3条的要求进行

1.9.2 阶段验收

根据国家对工程施工过程的安全管理需要，水利工程应进行以下项目的阶段验收：

- (1) 枢纽工程导（截）流验收
- (2) 水库下闸蓄水验收
- (3) 引（调）排水工程通水验收
- (4) 机组启动验收
- (5) 工程建设需要增加的其它验收

1.9.3 工程竣工验收

(1) 工程竣工验收应遵守《水利工程项目验收管理规定》水利部 30 号令和《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）的规定。

(2) 各项单位工程、分部工程完工后，承包人应按本合同约定，向发包人提交该项验收工程的竣工验收申请报告。发包人收到竣工验收申请报告后，按合同约定的程序和时限完成验收工作。

(3) 各项工程竣工验收前，承包人应整编以下竣工验收资料提交发包人，其内容包括(不限于)：

- 1) 验收工程的各项施工材料的试验检验成果。
- 2) 监理人对验收工程及其工程设备的质量检查记录。
- 3) 施工过程中，本项工程及其工程设备的变更文件及资料。
- 4) 质量事故记录以及工程及其工程设备的缺陷处理报告。
- 5) 施工过程中，对验收工程质量的专题评定报告。
- 6) 质量监督机构签认的质量鉴定报告和有关文件。
- 7) 验收工程施工期的安全监测成果，以及工程设备的试运行检测成果。
- 8) 监理人指示提交的其它竣工验收资料。

(4) 工程竣工验收应在工程建设项目全部完成，各单位工程、分部工程和单项工程的竣工验收全部合格，并已满足一定运行条件后1年内进行。

(5) 工程竣工验收应由发包人向国家主管部门提出工程竣工验收申请，并经国家主管部门批准后，由国家主管部门主持、发包人组织进行。

1.10 工程量计量

1.10.1 说明

(1) 本合同工程项目应按本合同通用和专用合同条款第 17 条的约定进行计量。方法应符合本技术条款各章的有关规定。

(2) 承包人应保证自供的一切计量设备和用具符合国家度量衡标准的精度要求。

(3) 除合同另有约定外，凡超出施工图纸所示和合同技术条款规定的有效工程量以外的超挖、超填工程量,施工附加量，加工、运输损耗量等均不予计量。

(4) 根据合同完成的有效工程量,由承包人按施工图纸计算,或采用标准的计量设备进行称量，并经监理人签认后，列入承包人的每月完成工程量报表。当分次结算累计工程量与按完成施工图纸所示及合同文件规定计算的有效工程量不一致时，以按完成施工图纸所示及合同文件规定计算的有效工程量为准。

(5) 分次结算工程量的测量工作应在监理人在场的情况下，由承包人负责。必要时，监理人有权指示承包人对结算工程量重新进行复核测量，并由监理人核查确认。

1.10.2 重量计量

(1) 按施工图纸所示计算的有效重量以吨或千克为单位计量。

(2) 凡以重量计量并需称量的材料，由承包人合格的测量人员使用经国家计量监督部门检验合格的称量设备，根据合同约定，在监理人指定的地点进行称量。

1.10.3 面积计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效面积以平方米为单位计量。

1.10.4 体积计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效体积以立方米为单位计量。

1.10.5 长度计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效长度以米为单位计量。

1.11 引用技术标准和规程规范的规定

1.11.1 遵守国家和行业标准的强制性规定

技术条款中有关工程等级、防洪标准和工程安全鉴定标准等涉及工程安全的施工安装技术要求及其验收标准，必须严格遵守国家和行业标准中的强制性规定。遇有矛盾时，应由监理人按国家和行业标准的强制性规定进行修正。

1.11.2 引用标准和规程规范以最新版本为准

1.12 工程价款支付方式

1.12.1 单价支付项目

除合同另有约定外，承包人在《工程量清单计价表》以单价形式列报的所有工程项目，发包人均按《工程量清单计价表》相应项目的工程单价支付。

1.12.2 一般总价支付项目

除合同另有约定外，承包人在《工程量清单计价表》以总价形式列报的所有工程项目，发包人均按《工程量清单计价表》相应项目（不包括以总价形式列报的暂列金额）的总价支付。

1.13 工程保险

1.13.1 投保险种

发包人和承包人应按本合同通用合同条款的约定投保以下险种：

- (1) 建筑安装工程一切险，承包人以发包人和承包人共同名义投保，费用包含在投标报价中；
- (2) 其他险种，承包人按国家规定自行投保，费用计入投标报价中。

1.13.2 保险费用

(1) 承包人人员的工伤事故险和人身意外伤害险应由承包人按本合同通用合同条款约定的责任和内容，为全部现场施工人员办理保险，计入投标报价中。

(2) 承包人管辖区内的第三者责任险应由承包人，根据本合同通用合同条款约定的责任和内容自行投保，计入投标报价中。

(3) 施工设备险由承包人负责投保，保险费用包括在施工设备运行费内。

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、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) 承包人应按施工总进度计划的安排和本工程施工需要，修建完成所列的各项施工临时设施，并在各项永久工程建筑物开工前，完成全部施工临时设施及其附属设备的安装和试运行。

(2) 承包人应按合同约定和有关规定，负责本工程的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。

(3) 承包人应按有关规定，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（包括场内的道路、桥涵、停车场，及必要的场外的临近交通设施等）。

(4) 承包人应按负责设计和配置施工供水、供电、供风、通信等施工临时设施系统（包括其设备的采购和配置、安装、运行和维护）。

(5) 承包人应负责设计、建造混凝土生产系统、钢筋加工、机械修配加工、汽车修理保养、仓储设施等的辅助生产设施（包括其设备的采购和配置、安装、运行和维护等）。

(6) 承包人应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，并应对办公和生活建筑物的使用安全负全部责任。

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 2.4~2.15 的规定，编制各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》(GB5749-2022)
- (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》(SL303-2017)
- (4) 《水利水电工程施工测量规范》(SL52-2015)

2.2 现场施工测量

承包人应按本合同通用合同条款的规定执行。

2.3 现场试验

承包人应按本合同通用合同条款的规定执行。

2.4 施工交通

2.4.1 场内施工道路

本合同工程的场内施工道路全部由承包人负责勘测、规划、设计、修建、管理和维护。

(1) 承包人应负责修建从场外公共道路至施工区的施工干线公路及至各施工点的全部临时道路、临时便桥和停车场，并在合同实施期间负责管理和维护，以及为满足施工而必须采取的临时加固和保护措施。承包人施工进、出场道路路面结构强度必须满足工程材料和设备进出场的需要。施工、办公及生活区的道路填筑应符合本技术条款第4章“环境保护和水土保持”的要求。

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

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

(4) 本合同承包人负责修建的施工道路、桥涵和停车场，应免费提供发包人和监理人使用，并按监理人指示提供给其他承包人使用。

(5) 承包人应经常对进入施工现场的施工人员和车辆驾驶人员进行交通安全教育。进入施工现场的车辆必须限速行驶。

(6) 承包人应负责施工范围内或因施工交通所涉及的所有现有和新建道路的损毁修复及维护，工程结束前应负责现有道路修复至不低于现有路况，其他道路按要求复垦。

2.4.2 场外公共交通

(1) 承包人使用本合同施工场地以外的公共交通设施，包括为使用公共交通需要承包人修建的临时设施，应服从当地交通管理部门的管理，并由承包人自行承担修建临时设施的费用及交通管理部门规定的各项费用。承包人应对其使用场外公共道路、桥梁、隧道和交通设施所造成的损坏负全部责任。

(2) 按合同约定由承包人承担的超大、超重件的场外运输，应由承包人自行负责向有关交通管理部门办理申请手续，并承担其所需的费用。必要时，发包人应予协助。另外承包人要修建必要的临时保通道路，保证社会交通的正常通行。

2.5 施工供电

(1) 本工程施工用电由承包人自行解决，按当地电力部门的规定承担并缴纳所有费用。

(2) 承包人应负责设计、施工、采购、安装、调试、管理和维修由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。

2.6 施工供水

(1) 本工程施工供水由承包人自行解决，按规定承担并缴纳所有费用。

(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

(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、在内的施工区照明线路和照明设施。

(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) 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。

(2) 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 砂石料采购

(1) 承包人应负责采购本合同工程施工所需符合要求的全部砂石料。

(2) 砂石料的供应应满足施工总进度计划对各种砂石料的高峰用量要求。

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

(4) 承包人应按批准的施工总布置规划进行砂石料的堆放，并应做好场地排水、防汛保护和防止污染环境等措施。

2.11 混凝土生产系统

(1) 本项目采用商品混凝土，承包人负责混凝土的生产、运输、储存等，以及防止污染环境等措施。混凝土质量需满足设计和相关规范的要求，择优选择，并配合监理对混凝土进行相关检验等。

(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。

2.12 临时工厂设施

(1) 承包人应按施工图纸和本工程永久工程建筑物的施工要求修建临时工厂设施。

(2) 承包人应在临时工厂设施开始施工前 14 天，将临时工厂设施布置设计图纸和文件报送监理人审批。监理人应在收到图纸和文件后的 7 天内批复承包人。

(3) 承包人应负责上述临时工厂设施的设计和施工及其各项设备和设施的采购、安装、调试、运行管理和维修等全部工作。

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，仓库和堆、存料场的布置应考虑风向、日照、噪声、水流、雷电、雨雪、地质等因素，建筑标准应生产工艺流程技术要求及有关安全规定。

(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 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。其内容包括：

- 1) 职工宿舍、食堂、医院、急救站和公共卫生等房屋建筑及设施；
- 2) 文化和娱乐和体育场地及设施；
- 3) 治安等房屋建筑；
- 4) 消防车间的房屋建筑及设施。

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

(3) 承包人应按合同要求提供具备供水、供电、照明、网络、通讯等条件的业主、设计、监理现场办公生活用房。

所有上述设施的建筑材料均须达到防火等级 A 级。

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，包含在投标报价中，不单独列项支付。

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及试验费用，包含在投标报价中，不单独列项支付。

(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，包含在投标报价中，发包人不另行支付。

(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《工程量清单计价表》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《工程量清单计价表》相应项目的工程单价或总价中，发包人不另行支付。

2.16.3 施工交通设施

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

(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。

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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

2.16.9 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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

2.16.10 临时工厂设施

除合同另有约定外，承包人根据合同要求完成临时工厂的建设维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

2.16.11 仓库和堆、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堆存料场的建设、维护管理和拆除工作所需的费用，由发包人按《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

2.16.12 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《工程量清单计价表》相应项目的总价支付。

2.16.13 其它临时设施

未列入《工程量清单计价表》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安全管理工作包括：现场施工劳动保护、照明、场内交通、消防、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，全面管理，文明施工”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，符合水利部办公厅《关于完善水利行业生产安全事故统计快报和月报制度的通知》和《水利工程建设重大质量与安全事故应急预案》规定的要求。

(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，建立专门的安全生产部门，配备专职的安全生产管理人员，进行经常性的安全生产监督检查，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 7 天根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国传染病防治法》《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》(GB 6722-2014)
- (2) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)
- (3) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL 398-2007)
- (4) 《水利水电工程机电设备安装安全技术规程》(SL 400-2016)
- (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要求及使用指南》(GB/T 45001-2020)

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 SL 398-2007 第 8.3.3 条第 8.3.4 条的规定油料的运输和管理应遵守 SL 398-2007 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,地洞室的施工作业区。运输通道应布置照明设施符合 SL 398-2007 第 4.5.9~4.5.1 条的规定

3.2.6 接地及防雷装置

接地及防雷装置应符合 SL 398-2007 第 4.2 节接地接零与防雷规定的要求凡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 SL 378-2007 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 GB 6722-2014 及国家有关爆破安全管理的规定。承包人应对爆破造成的工程和人身损害和财产损失承担责任。

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

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

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

3.2.10 洪水和气象灾害的防护

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

(2) 每年汛前承包人应编制防洪度汛预案，并按《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398—2007 第 3.6 节第 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 GB 2894—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“工程安全监测”章节。

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 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。

3.3.3 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。

3.4 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《工程量清单计价表》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《工程量清单计价表》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

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环境保护的有关工作，其主要工作范围和内容包括：施工废水处理、大气环境与声环境保护、固体废物处理、完工后的场地清理、复耕土保护与植被恢复等。

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，做好施工及影响区的环境保护工作。

(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流。

(3) 承包人应按合同约定和监理人指示，接受国家和地方生态环境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措施计划，提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 施工生产废水处理措施；
- 2) 施工区粉尘、废气的处理措施；
- 3) 施工区噪声控制措施；
- 4) 固体废弃物处理措施；
- 5) 水生态、陆生生态保护措施；
- 6) 完工后场地清理及植被恢复措施
- 7) 其他环境保护措施。

(2) 承包人应按监理人指示，在工程开工后天 14 内，将环境保护措施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) 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》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (7) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》。

4.1.5 引用标准

- (1) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749）；
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838）；
- (3) 《环境空气质量标准》（GB3095）；
- (4) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）
- (5) 《污水综合排放标准》（GB8978）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297）；
- (7) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）；

4.2 施工环境保护

4.2.1 生产废水处理

(1) 基坑的经常性排水，做到蓄浑排清。基坑排水经处理后出水应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

(2) 施工废污水应及时收集并进行无害化处理措施，禁止排入河道。

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) 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；
- 3) 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。

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。

4.2.5 固体废物处置

(1) 承包人应负责对其施工场地生产和生活垃圾进行清运，并应设置必要的生活卫生设施，及时清扫垃圾，统一运至指定地点。

(2) 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。

(3) 废弃混凝土应运至政府制定的建筑垃圾堆放点，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) 承包人施工中严禁捕猎野生动物。

4.3.2 水生生态保护

施工废污水、弃渣等应及时收集、清运并进行无害化处理措施，避免其流入河道，污染水体。

4.3.3 景观及视觉保护

承包人修建的各项临时设施应尽可能与周围环境协调。

4.4 环境清理

4.4.1 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。

4.4.2 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。

(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保护要求和（或）监理人指示的方式处理。

(3) 占用耕地的料场，应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。

4.5 环境保护工程的验收

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“环境保护工程”的施工措施计划；
- (2) 主要环境保护临时设施布置图；
- (3) 施工质量检查记录；
- (4) 生产废水处理水质，以及固体废物处理效果等的检验和实测资料。

4.6 计量和支付

(1) 除合同另有约定外，承包人按合同要求完成环境保护临时措施和生态保护措施，包括环境空气质量保护、声环境保护、固体废物处置、环境监测、生态环境保护等工作以及环境保护临时设施运行、维护管理和拆除所需的费用，包含在《工程量清单》所列的“环境保护专项措施费”中，发包人不另行支付。

(2) 承包人在《工程量清单》以总价形式专项列报的“环境保护专项措施费”，应按计划实施，满足设计要求并经监理人检查确认后，由发包人按项支付。

关于环保费用，请在“措施项目清单计价表”中列入环境保护措施费，如下：

表 4.6-1 环境保护工程量清单（包括但不限于）

序号	工程措施名称	单位	工程量
(一)	地表水保护措施		
1	防污帘	元/m	25
(二)	生态环境保护		
1	警示牌	个	1
(三)	大气环境防治措施		
1	防尘网覆盖	项	1
2	施工喷雾围挡	m	50
3	洒水	项	1
(四)	噪声防护		
1	交通警示牌	个	1
(五)	固体废物处置措施		
1	垃圾桶	项	1

5 施工导流工程

5.1 一般规定

5.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同所示的施工导截流工程，包括施工导流挡水和泄水建筑物、度汛、基坑排水工程项目及其工作内容。工作内容主要包括建筑物的设计和施工；材料、设备的供应和试验检验；设备的安装、运行和维护；临时建筑物及其设施和设备的拆除以及本合同规定的质量检查和验收等工作。

5.1.2 承包人责任

(1) 承包人应按本技术条款的要求，负责排干基坑和其它建筑物部位的积水，保证主体工程在旱地施工；负责提供其所需要的人工、材料和设备，以及质量检查和检验等工作。

(2) 承包人应向监理人提交围堰、基坑降排水设计和施工文件，其中包括围堰设计计算成果和有关图纸、截流施工措施、基坑降排水计算成果和有关图纸及施工措施、基坑边坡防护措施和工程安全度汛措施等。上述文件均应经承包人项目经理签字后，报送监理人审批。监理人的批准，并不免除承包人对上述围堰和降排水工程设计和施工应负的责任。

(3) 承包人应向监理人提交施工期的防汛预案，并对围堰外侧的水位进行定期观测和记录，如遇观测水位超出设计水位时，应及时向发包人和监理人报告。当发包人或监理人认为有必要抢险时，承包人应积极组织抢险，其抢险费用按本节第(4)条规定办理。若由于承包人的原因而造成建筑物的损失和损坏，则由承包人负责相应的费用。

(4) 施工期内遭遇不可预测的自然灾害或发生超标准涝水时，承包人应按监理人的指示，采取紧急措施，进行除涝防灾的抢险工作。由于自然灾害或超标准涝水造成永久建筑物和围堰等建筑物的损失和损坏，应按本合同条款规定办理。

(5) 工程完工验收前，承包人应负责所有围堰拆除。围堰拆除应按监理人的指示实施。

5.1.3 主要提交件

(1) 导流工程施工措施计划

承包人应在施工导流建筑物开工前 14 天按本章第 5.1.1 条规定的导流工程项目，编制导流工程施工措施计划，提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 基坑排水措施
- 2) 防洪和安全度汛措施
- 3) 导流工程施工进度计划
- 4) 监理人要求其它补充措施计划

(2) 导流建筑物施工图纸

除合同另有约定外，在导流建筑物施工前 7 天，承包人应将其负责提供的导流建筑物施工图纸，提交监理人批准。

(3) 安全度汛措施计划

承包人应在每年汛期前，将该年度的安全度汛措施报告，提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 截至度汛前工程应达到的度汛形象面貌；
- 2) 临时和永久工程建筑物的汛期防护措施；
- 3) 防汛器材设备和劳动力配备；

- 4) 施工区和生活区的度汛防护措施;
- 5) 临时通航的安全度汛措施;
- 6) 遭遇超标准洪水时的应急度汛措施;
- 7) 监理人要求提交的其它施工度汛资料;

(4) 施工期临时通航措施计划

承包人应在施工期临时通航开始前, 将施工期临时通航措施计划提交监理人批准。

(5) 截流措施计划

承包人应在截流前, 将截流措施计划提交监理人批准, 其内容包括:

- 1) 截流施工进度
- 2) 截流时段、截流方式(如立堵平堵或两者兼有)、截流落差、截流戛堤轴线位置及截流水力参数;
- 3) 供料的料源、备料场地储量, 各种截流抛投材料的品种、数量和备料情况;
- 4) 截流材料抛投的运输设备配置和运输道路情况;
- 5) 截流过程水力参数的测试安排;
- 6) 监理人要求提交的其它截流资料。

5.1.4 引用标准

- (1) 《防洪标准》(GB50201-2014);
- (2) 《水利工程项目验收管理规定》(水利部第 30 号令);
- (3) 《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008);
- (4) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017);
- (5) 《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015);
- (6) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017);
- (7) 《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》(SL174-2014);
- (8) 《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》(SL62-2014);
- (9) 《水利水电工程高压喷射灌浆技术规范》(DL/T-2004);
- (10) 导流工程项目的专项技术涉及其它章节引用的标准和规程规范。

5.2 施工期导流控制标准

龙潭湖东自排涵采用全段洞身封堵方案, 从内河侧进行封堵, 结合进水渠开挖填筑围堰挡水, 基坑排水后可干地施工, 外河侧目前防冲闸已拆除并复堤。施工期涝水可利用龙潭湖东导流, 导流时段 12 月至次年 2 月。

上述导流方式表述仅供参考, 承包人应自行调查并制定方案。

5.3 导流建筑物设计与施工

5.3.1 导流围堰

- (1) 导流建筑物的设计由承包人负责完成并报监理人批准。
- (2) 承包人应在导流建筑物设计与施工中考虑遭遇大于设计标准洪水而允许导流建筑物过水的具体措施, 且须经监理人批准。

(3) 承包人应按施工图纸要求和监理人指示进行导流围堰的施工。各种建筑物的技术要求，应按本技术条款各有关章节的规定。

(4) 围堰的上升速度应满足安全度汛标准，以及施工进度各时段的挡水要求，并应在各种运行水位工况下保证已施工堰体的稳定和安全。

(5) 围堰修复与拆除：承包人应按监理人指示及时修复和拆除围堰，并经监理人验收合格。

5.3.2 导流建筑物封堵

导流建筑物的封堵应按批准的施工图纸施工；施工导流期结束后，承包人应尽早封堵导流建筑物及恢复原状。

5.4 基坑降排水

(1) 承包人应负责围堰作业区内积水的排除（包括围堰过水后作业区积水的重新排除），以及作业区内主体工程施工所需的经常性排水（包括排除降雨、堰体和作业区渗漏水、地下水及施工废水等）。

(2) 工程排水主要包括河道及基坑内的积水、降雨汇水、施工废水及围堰堰身和地基渗水等，本工程初期排水量按基坑积水的 1.2 倍估算。本工程初期排水在上、下游围堰合拢闭气后进行，拟在围堰背水坡脚附近布置 2 台离心泵抽排。排水时要需控制地下水水位下降速度不大于 0.5m/d，以防止降水速度太快，引起围堰边坡的坍塌。

(3) 承包人应负责提供基坑降排水所需的全部排水设施和设备，并负责这些设备和设施的安装、运行和维修，应保证降排水设备的持续运行，必要时应配置应急的备用设备和设施（包括备用电源），以避免渠道发生渗流破坏、施工场地积水而影响工程正常施工。

5.5 安全度汛

承包人应在每年汛期前，将该年度的安全度汛措施报告，提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 截至度汛前工程应达到的度汛形象面貌；
- 2) 临时和永久工程建筑物的汛期防护措施；
- 3) 防汛器材设备和劳动力配备；
- 4) 施工区和生活区的度汛防护措施；
- 5) 遭遇超标准洪水时的应急度汛措施；
- 6) 监理人要求提交的其它施工度汛资料。

每年汛前，发包人应会同承包人对工程的安全度汛措施和工程应达到的施工面貌进行全面检查，确保度汛安全。

每年汛前，承包人应按批准的安全度汛措施，备足防汛所需的材料和设备。

5.6 质量检查和验收

本工程的围堰、导流建筑物的土石方开挖、支护工程、土石方填筑工程、地基防渗工程、砌体工程、混凝土工程等，应按本技术条款各专项技术章节的规定进行质量检查和验收。

5.7 计量和支付

(1) 除另有规定外，本合同工程施工期的基坑降排水、安全度汛等，按《工程量清单》所列措施项目总价以形象进度支付。

(2) 承包人按合同要求完成导流工程的建设、运行、维护及拆除等所需的费用，由发包人按《工程量清单计价表》所列项目的总价进行支付。总价支付应包括上述工程项目的设计、施工、试验、工程运行维护以及质量检查、验收等所需的全部人工、材料和使用设备等一切费用。

(3) 承包人在完工验收至投入使用前应负责本合同工程的维护和照管（包括但不限于防汛度汛措施及安全防护措施），完工验收前应编制维护和照管具体实施方案（含防汛度汛及安全防护措施方案），报监理人批准。防汛度汛措施及安全防护措施按《措施项目清单》所列项目的总价进行支付，其他费用包含在投标报价中。如承包人不实施或不按承诺实施，视为违约，发包人可自行实施或委托其他人实施，相关费用由承包人承担，发包人有权从合同价款直接扣除。

6 土方明挖

6.1 一般规定

6.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同工程内容包括的土方开挖工程，包括本合同各项永久工程和临时工程的基础开挖、运行维护道路以及其他监理人指明的土方开挖工程。其开挖工作内容包括：准备工作、场地清理、施工期排水、边坡观测、完工验收前的维护，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。

6.1.2 承包人责任

(1) 承包人应根据本合同施工图纸（或实施方案）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 28 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 21 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) 原始地形及开挖断面的复测计划；
- 3) 开挖程序与开挖方法；
- 4) 施工设备的配置和劳动力安排；
- 5) 开挖边坡的排水和边坡保护措施；
- 6) 土料运输、利用和弃渣等措施；
- 7) 质量与安全保证措施；
- 8) 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) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）；
- (3) 《土工试验规程》（SL237-2019）；
- (4) 《堤防工程施工规范》（SL260-2014）；
- (5) 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）；
- (6) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2013）；
- (7) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

- (8) 《水利水电工程施工地质规程》(DL/T5109-1999)；
- (9) 《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)；
- (10) 《水利水电工程施工测量规范》(SL52-2015)。

6.2 场地清理

场地清理包括拆迁建筑残留构件等的破碎、清运、处理，以及乔灌木及其树根等植被挖除、清运、处理等。范围包括永久和临时工程、料场等施工用地需要清理的区域。

(1) 在场地开挖前，承包人应清理开挖区域内的树根、杂草、拆迁房屋等设施遗留构件破碎清运、乔灌木、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) 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。

(3) 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。

(4) 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的约定办理。

6.3 表土剥离

6.3.1 范围

工程施工前，对开挖区域占用的耕地等可剥离表土的区域进行表土剥离。

表土系指含细根须、草本植物及覆盖草等植物的表层有机土壤，承包人应将占地类型为耕地、草地及园地的表层按 30~50cm 厚度开挖，并将开挖的有机土壤运到指定地区堆放，并采取临时防护，用于后期边坡植被恢复及顶面表土回覆；表土剥离（包括河渠开挖清基、临时营地及道路等）的总量，按坡面植被恢复、其他临时用地恢复、河渠植被护坡耕植土等需求总量的 1.2 倍控制。

6.3.2 材料

(1) 表土应为松散的、具有透水作用并含有有机物质的土壤，能助长植物生长，不应含有盐、碱土，且无有害物质以及大于 25mm 的石块、棍棒、垃圾等。

(2) 开挖的表土，是指承包人可以在用地界内取得的表层土，其开挖的部位应在监理人指导下进行。

6.3.3 施工要求

(1) 承包人应在表土剥离前至少 7 天通知监理工程师。

(2) 承包人应作出采集表土的计划安排，并应给监理工程师提供有关良好表土的样品；附上一份副本，说明挖取的表土以及恢复该地区的安排。

(3) 表土堆场最大堆高控制在 5m 以内，边坡不陡于 1:3，底部采用袋装土拦挡，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 1m，袋装土外侧开挖临时排水，表土堆场表面撒播草籽临时防护，防止土壤被冲刷流失。

(4) 堆存的有机土壤应利用于工程的环境保护。承包人应按相关规定合理使用有机土壤。

6.4 土方开挖

6.4.1 土方定义

(1) 指人工填土、黄土、砂土（包括淤沙、粉砂、河砂等）、淤泥、粘土、砾质土、砂砾石、石渣混合料、松散坍塌体及软弱的全风化岩体，以及小于 0.7m³ 的孤石或岩块等，无须采用爆破技

术，直接用手工工具或土方开挖机械进行开挖的土方工程。

(2) 土类开挖级别划分，应符合 SL 303-2017 表 D.1.1 的规定。

6.4.2 开挖区临时道路

承包人应按 SL 303-2017 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。

6.4.3 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，必要时，监理人可与承包人联合进行校核测量。

6.4.4 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。

6.4.5 基础和边坡开挖

基础和边坡开挖的施工方法应符合 SL 303-2017 第 4.2 节的规定。

6.4.6 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。

6.4.7 开挖线的变更

在开挖过程中，经监理人及发包人批准，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，应按本合同条款约定办理。

6.4.8 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。

6.5 施工期临时排水

6.5.1 排水措施

(1) 承包人应在每项开挖工程开始前，规划好开挖区域内的临时性排水措施，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。

6.5.2 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。

6.5.3 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。

6.6 检查和验收

6.6.1 土方开挖前的检查和验收

土方开挖前,承包人应会同监理人进行以下各项检查:

(1)用于开挖工程量计量的原地形测量剖面的复核检查。

(2)按施工图纸所示的工程建筑物开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果的检查。承包人的开挖剖面放样成果作为工程量计量的原始依据。

(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。

6.6.2 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6.6.3条第1款的规定。

2)对已开挖完成的土基基础开挖面,应在坝体(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。

6.6.3 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。

6.7 计量和支付

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。

(2) 承包人完成本章第 6.2 条所列的“场地清理”工作所需的费用，包括开挖区域内的拆迁房屋等设施遗留构件破碎、清运、处理，乔灌木及树根、杂草等植被挖除、清运、处理等，以及其它所有需要清理的地表附属物，所需的费用包含在相应的土方开挖单价中，发包人不另行支付。

(3) 承包人进场后制定表土剥离实施方案，明确各场区（工程区、生产生活区及临时道路等）、表土剥离量及堆放位置。表土剥离经监理人检查确认后，按实测堆放体积乘以 0.8、以立方米为单位计量。工作内容包括表土的开挖、装卸和运输、堆放、土堆整平压实、腾挪、覆盖、保护、水土保持及安全防护、临时性排水措施等。

(4) 土方开挖工程单价包括承包人按合同要求完成，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。

(5) 土方明开挖开始前，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。土方明开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。

(6) 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) 除合同另有约定外，承包人在料场开采结束后进行的开采区清理的费用，已包括在“环境保护和水土保持”《工程量清单计价表》所列项目的单价或总价中。

(8) 如采用台阶开挖的台阶土方量的费用应包括在相应项目单价中，发包人不另行计量和支付。

7 土方填筑工程

7.1 一般规定

7.1.1 范围

本章规定适用于本合同和施工图纸所示的土方填筑工程施工，为开挖后基坑回填。工作内容包括：土方平衡；现场碾压试验；土料填筑、碾压和接缝处理；排水设施以及各项工作内容的质量检查和验收等。

7.1.2 承包人的责任

(1) 承包人应按施工图纸和监理人的指示，完成本章规定范围内的全部工作。

(2) 承包人应结合本工程土方开挖与填筑的具体情况进行统一规划，对开挖和填筑的料物进行合理的平衡，保证填筑工程供料的连续和均衡。若开挖供料不当，导致土方填筑施工受阻，其延误的工期和增加的费用由承包人负责。

(3) 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。

7.1.3 主要提交件

7.1.3.1 土方填筑施工措施计划

在土方填筑工程开工前 28 天，承包人应按施工图纸要求和监理人指示，提交一份包括下列内容的施工措施计划，报送监理人审批。

- (1) 施工布置图；
- (2) 土方填筑程序和方法；
- (3) 料场加工的要求和料物供应；
- (4) 土方调配平衡计划；
- (5) 施工设备和设施的配置；
- (6) 质量与安全保证措施；
- (7) 施工进度计划；
- (8) 监理人要求提交的其他文件和资料。

7.1.3.2 地形测量资料

土方填筑工程开工前 14 天，承包人应将填筑区基础开挖验收后实测的平、剖面地形测量资料报送监理人，经监理人签认的地形测量资料作为填筑工程计量的原始依据。

7.1.3.3 现场试验计划和试验成果报告

土方填筑工程开工前 14 天，承包人应根据本技术条款获得的料场复查资料，以及根据本技术条款料场规划中提供的各种土方填筑料源，提交一份包括本章所列工作内容的现场生产性试验计划，报送监理人审批，试验成果应报送监理人。

7.1.3.4 土工合成材料选择和施工措施

当土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。

7.1.3.5 完工验收资料

土方填筑工程完工后，承包人应按本合同《通用合同条款》的规定，为监理人进行完工验收提交以下完工资料：

- (1) 土方填筑工程竣工图；

- (2)土石料填筑的试验检验和现场生产性试验成果；
- (3)各土方填筑体的材料填筑质量报告；
- (4)施工期的观测成果；
- (5)质量事故处理报告；
- (6)监理人要求提供的其它资料。

7.1.4 引用标准和规程规范

包括但不限于：

- (1)《碾压式土石坝施工规范》(DL/T5129-2013)；
- (2)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)；
- (3)《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015)；
- (4)《土工试验规程》(SL237-2019)；
- (5)《堤防工程施工规范》(SL260-2014)；
- (6)《土石坝安全监测技术规范》(SL551-2012)。

7.2 土方开挖和填筑平衡

7.2.1 选定土方填筑料开采区

(1)承包人应按照监理人的指示合理使用开挖的可利用土料，尽量减少二次倒运；承包人不得擅自将其他料随意用作填筑料，否则，监理人将拒绝计量，并有权要求承包人清理返工等，以保证填筑质量。

(2)反滤料、垫层料承包人应定期或不定期地在成品堆料场或料仓中取样复核其颗粒级配、含泥量、软弱颗粒含量及颗粒形状等，并及时将检测结果向监理人报送。

7.2.2 土方填筑料物的开采和平衡

承包人应根据施工总进度计划的要求和选定的土料开采区，做好土石料开挖和工程填筑计划的平衡，在按本章第 7.1.3 提交的施工措施计划中，列出详细的土方填筑料物的开采和填筑的平衡计划，以确保土方填筑工程供料的可靠性和均衡性。

7.3 土方填筑的现场生产性试验

土方填筑工程开工前，承包人应根据监理人的指示，在选定的料场开采区开挖适宜的土料，进行与实际施工条件相仿的以下各项现场生产性碾压试验，要求如下：

(1)用于筑堤的土料，应进行开采、装料、运输、卸料和碾压试验，并还需进行含水量调整试验。

(2)填筑所用的各种土料均应进行开采方式、开采机械和开采效果的试验。

(3)土料碾压试验应进行铺土方式、铺土厚度、碾压机械的类型及重量、碾压遍数、填筑最优含水量，碾压前后的砾石含量(对风化料)、压实土的干密度、渗透系数、压缩系数和抗剪强度等试验。

(4)土料碾压试验后，应检查压实土层之间以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，提出改善措施。

根据上述要求所获得的试验成果确定填筑施工参数，试验成果报告应报送监理人。

碾压试验应根据填筑部位和设计土料要求的不同，分别进行铺料方式、铺料厚度、碾压机械、碾压遍数、填筑含水量、压实干密度等试验。

7.4 填筑

7.4.1 说明

- (1) 本节所述的填筑适用于本章所示范围内的土方填筑。
- (2) 施工图纸所示的各种填筑尺寸应是已考虑了沉陷影响后的外形尺寸和高程。

7.4.2 填筑前的准备

- (1) 承包人应按监理人的指示和本技术条款的规定，完成土方填筑部位的基础清理和排水工作。
- (2) 填筑部位的全部基础处理工作，应按施工图纸要求施工完毕。
- (3) 填筑的基础，应由监理人按合同以及本技术条款的规定进行验收，合格后，才能开始填筑。
- (4) 基础中布置有观测设备时，承包人应在观测设备埋设完毕，并经监理人验收合格后，才能开始填筑。

7.5.3 土料填筑

回填土料前需进行现场试验。实际回填前 14 天将试验结果、施工方法报监理人批准。

- (1) 回填土料除设计图中明确指定的土料外，其余可采用基坑开挖的并已经弃除不能用于回填的含植物根须、杂物、有机物和易碎易腐物质的土料，包括粗砾砂、砾卵石等。
- (2) 回填土料前，对于混凝土建筑物周围的填土，要清除基坑内的积水、杂物；清除混凝土表面的钢筋、木模板屑、油毛毡、乳皮等；清除基坑边坡面表层的污染土和赃物。
- (3) 填土前对各种建基面均要经过验收合格后才能填筑；对于混凝土建筑物周围的填土还要待混凝土的强度达到设计强度的 75% 后并且龄期超过 7d 后方可填筑；对于管身段顶部的回填土施工必须待混凝土强度到达设计强度的 100% 后方可开始填筑。距离倒虹吸管侧墙 0.5m 及顶板 1.0m 范围内的填土，必须薄层填筑和使用轻型机具压实，两侧墙填土必须平行上升。
- (4) 穿堤建筑物回填时，须先将建筑物表面湿润，并边涂刷浓泥浆、边铺土、边夯实，涂浆高度应与铺土厚度一致，涂层厚度宜为 3~5mm，并应与下部涂层衔接；严禁泥浆干固后再铺土、夯实。制备泥浆应采用塑性指数 I_p 大于 17 的粘土，泥浆的浓度可用 1:2.5~1:3.0(土水重量比)。
- (5) 填土时要采取可靠措施，作好防雨措施，在雨前铺的松土要迅速压实或加以覆盖，雨后，经检查合格后，方可继续施工。
- (6) 挡土墙后面的回填土石料中，最大粒径不宜大于 15cm 或铺土厚度的 2/3，填筑时不得发生粗骨料集中架空现象。
- (7) 填筑堤身时，应在设计边线外侧各超填一定余量：人工铺料为 10cm；机械铺料为 30cm。填筑至设计高程后，削坡到设计要求断面。
- (8) 机械分片、分段碾压时，相邻作业面应搭接碾压，搭接宽度：平行于堤轴线方向不应小于 0.5m；垂直堤轴线方向不应小于 3m。
- (9) 人工夯实时，应采用连环套打法，双向套打，夯压夯 1/3，行压行 1/3；分段、分片夯实时，夯迹搭接宽度不应小于 1/3 夯径。
- (10) 砂砾石和土石混合料的填筑标准以相对密度为设计控制指标，相对密度须达到 0.75 以上。施工前应针对不同的填筑材料进行碾压试验，确定碾压机械、铺土方式、铺土厚度、碾

压遍数、填筑含水量等施工参数。

(11) 在渠堤土方填筑分段部位和渠基出现台阶部位施工时，应留有 1:3 的斜坡，并注意搭接处的密实度和错缝。

(12) 土料的铺料与压实工序应连续进行，以防止土料被晒干；对表面已风干的土层，应作洒水湿润处理。在新层铺料前对碾压光面层做刨毛处理，刨毛深度 3~5cm。

(13) 每一碾压层按规定参数施工完毕后，要经监理工程师检查合格后才能继续铺筑上一层。

7.5 质量检查和验收

7.5.1 土方填筑工程的质量检查和验收

土方填筑前，承包人应会同监理人进行以下各项目的质量检查和验收：

- (1)填筑前用于计量的地形平、剖面测量资料的复核检查；
- (2)填筑前按本章第 7.5.2 条进行基础面清理质量的检查和验收；
- (3)料场开采区各种土方填筑料的物理力学性质的抽样检验；
- (4)现场生产性试验选定的施工碾压参数及其各项试验成果的检查和验收。

7.5.2 施工期的质量检查和验收

施工过程中承包人应会同监理人定期进行以下各项土方填筑材料的质量检查和检验：

- (1) 对土料的含水量和黏土含量进行检查
- (2) 对每一层填筑面，应按本合同《通用合同条款》和本章第 7.4 节的规定，进行工程隐蔽部位的验收。

7.5.3 完工验收

土方填筑工程全部完工后，承包人应按本合同《通用合同条款》的规定，向监理人申请完工验收，并按本章第 7.1.3.4 的规定提交完工验收资料。

7.6 计量和支付

(1)最终工程量的计量，应按施工图纸所示各种填筑体的尺寸和基础开挖清理完成前后的实测地形，计算各种填筑体的有效工程量，以《工程量清单计价表》所列项目的各种填料填筑的每立方米单价支付。

进度支付的计量，应按施工图纸外轮廓尺寸边线和实测施工期各填筑体的高程计算其工程量，以《工程量清单计价表》所列项目的各种填料填筑的每立方米单价支付。

(2)各种填料填筑的每立方米单价中，已包括填筑所需的料场清理、料物开采、加工、运输、堆存、试验、填筑、削坡、压实、土料填筑过程中的含水量调整以及质量检查和验收等工作所需的全部人工、材料及使用设备和辅助设施等一切费用。

(3)本技术条款第 7.4 节由承包人进行的料场复查所需的费用包括在《工程量清单计价表》各有关填料的单价中，发包人不再另行支付。

(4)现场生产性试验(含承载力载荷和渗透试验)所需的费用包括在《工程量清单计价表》填料填筑的每立方米单价中，发包人不再另行支付。

(5)因超出设计开挖图和施工附加量等引起的超填量的费用应包括在相应项目单价中，发包人不另行计量和支付。

8 混凝土工程

8.1 一般规定

8.1.1 应用范围

(1)本章规定适用于本合同施工图纸所示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,包括现浇混凝土等。

(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,伸缩缝施工,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、钢模板等。

8.1.2 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、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。

8.1.3 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。

8.1.4 引用标准（但不限于）

- (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》(GB50204-2015);
- (4) 《粉煤灰混凝土应用技术规范》(GB/T50146-2014);
- (5) 《水工混凝土试验规程》(SL352-2006);
- (6) 《水工建筑物滑动模板施工技术规范》(SL32-2014);
- (7) 《混凝土用水标准》(JGJ63-2006);
- (8) 《轻骨料混凝土技术规程》(JGJ51-2002);
- (9) 《混凝土泵送施工技术规范》(JGJ/T10-2011);
- (10) 《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》(CECS40:92)。
- (11) 《泵站施工规范》(SL 234-1999)；
- (12) 《水工混凝土施工规范》(SL 677-2014)；
- (13) 《大体积混凝土施工规范》(GB 50496-2012)；
- (14) 《混凝土结构工程施工规范》(GB 50666-2011)；
- (15) 《清水混凝土应用技术规程》(JGJ 169-2009)；

其它相关现行规范和标准。

8.2 模板

8.2.1 模板材料

模板材料应遵守 DL/T5110 第 3 章的有关规定。

8.2.2 模板的设计，制作和安装

为保证混凝土外观质量，混凝土工程施工前，承包人应对照上述要求，编制外露面混凝土工程模板配模专项技术方案，报监理人、发包人审查同意后方可实施。

(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 SL 677-2014 第 3 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 SL 677-2014 第 3 章表 3.5.8 的有关规定。

(3)承包人应负责异型模板、特种模板(包括滑动模板、移置模板和永久性模板)的设计、制作和安装，应遵守 SL 677-2014 第 3 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 SL 677-2014 第 3 章的规定。

(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 GB50204-2015 的规定，大体积混凝土模板的安装允许偏差应遵守 SL 677-2014 第 3 章表 3.5.8 的规定。

(9)本工程所有外露面上均应用钢模板。进水闸闸墩、预制梁板、启闭机梁等重要外露面的模板应进行专项设计，其模板制作方案须经监理人、发包人批准同意后方可实施。

8.2.3 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)重要外露面上使用的脱模剂，在使用前应通过浇筑小型混凝土试验块，进行脱模剂外观效果试验，以验证混凝土脱模后外观效果，经监理人、发包人认可后方可使用。

8.2.4 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 SL 677-2014 第 3.6 条的规定。

(2)墩、台、柱部位的混凝土强度必须达到 SL 677-2014 第 3.6.1 条时，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 SL 677-2014 第 3.6.3 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，并应严格按照规定的施工程序进行，以避免施工期发生事故，防止混凝土及其模板的损坏。

8.2.5 模板质量检查

外露部位模板的平整度、强度按清水混凝土相关模板质量标准进行控制。

(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。

8.3 钢筋

8.3.1 材料

(1)混凝土结构用的钢筋和锚筋的规格和质量应遵守 SL 677-2014 的规定。

(2)每批钢筋使用前,应按 SL 677-2014 第 4 章的规定,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)钢筋品牌、型号的选定,必须符合招标文件合同专用条款的要求,并经监理人、发包人批准后,方可使用。

8.3.2 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 SL 677-2014 第 3.6.1 条第 4.3 节、第 4.4 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 SL 677-2014 第 4.4 条的规定。

8.3.3 钢筋的质量检查和检验

(1)钢筋的机械性能检验应遵守 SL 677-2014 第 4.4 条的规定。

(2)钢筋的接头质量检验应遵守 SL 677-2014 第 4 章规定。

(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。

8.4 混凝土(含钢筋混凝土)

8.4.1 说明

本节规定适用于本合同施工图纸所示或监理人指示的所有各种类型建筑物的普通混凝土(含钢筋混凝土)。

8.4.2 主要提交件

(1) 施工措施计划

承包人应在混凝土浇筑前 28 天,提交一份混凝土工程的施工措施计划,报送监理人审批,其内容包括:水泥、钢筋、骨料和模板的供应计划以及混凝土分层分块浇筑程序图和施工进度计划等。混凝土浇筑程序图应按施工图纸要求,详细编制各工程部位的混凝土和二期混凝土浇筑以及钢筋绑焊、预埋件安装等的施工方法和程序。若承包人在编制混凝土浇筑程序时,需要修改施工图纸规定的施工缝位置时,应报监理人批准。

(2) 现场试验室设置计划

在混凝土工程开工前 35 天,承包人应提交现场试验室的设置计划报送监理人审批,其内容包括现场试验室的规模、实验设备和项目、试验机构设置和人员配备等。

(3) 质量检查记录和报表

在施工过程中,承包人应及时向监理人提供混凝土工程的详细施工记录和报表,其内容应包括:

1) 每一构件或块体逐月的混凝土浇筑数量、累计浇筑数量;

- 2) 各种原材料的品种和质量检验成果;
- 3) 不同部位的混凝土等级和配合比;
- 4) 月浇筑计划中各构件和块体实施浇筑起迄时间;
- 5) 混凝土的冷却、保温、养护和表面保护的作业记录;
- 6) 浇筑时的气温、混凝土出机口和浇筑点的浇筑温度;
- 7) 模板作业记录和各部件拆模日期;
- 8) 钢筋作业记录和各构件及块体实际钢筋用量;
- 9) 混凝土试件的试验成果;
- 10) 混凝土质量检验记录和质量事故处理记录等。

(4) 完工验收资料

承包人应向监理人进行各项混凝土工程的完工验收提交以下完工资料:

- 1) 各种混凝土工程建筑物竣工图;
- 2) 混凝土工程建筑物成型复测成果;
- 3) 各混凝土工程建筑物的隐蔽工程及其部位的质量检查验收报告;
- 4) 各混凝土工程建筑物永久观测设施的竣工图和施工观测资料;
- 5) 各混凝土工程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。

8.4.3 混凝土材料

一、水泥

(1) 水泥品种: 承包人应根据施工进度计划和施工图纸, 配置混凝土所需的水泥品种, 各种水泥均应符合本技术条款指定的国家和行业的现行标准。本工程使用的水泥在保证混凝土强度的同时, 须考虑水化热影响及外观质量等综合需求。

(2) 发货: 每批水泥出厂前, 承包人均应对水泥的品质进行检查复验, 每批水泥发货时均应附有出厂合格证和复检资料。每批水泥运至工地后, 监理人有权对水泥进行查库和抽样检测, 当发现库存或到货水泥不符合本技术条款的要求时, 监理人有权通知承包人停止使用。

(3) 运输: 水泥运输过程中应注意其品种和强度等级不得混杂, 承包人应采取有效措施防止水泥受潮。

(4) 贮存: 到货的水泥应按不同品种、强度等级、出厂批号、袋装或散装以及是否经复验等, 分别贮放在专用的仓库或储罐中, 防止因贮存不当引起水泥变质。袋装水泥的出厂日期不应超过 3 个月, 散装水泥不应超过 6 个月, 快硬水泥不应超过 1 个月, 袋装水泥的堆放高度不得超过 15 袋。

二、水

(1) 凡适宜饮用的水均可使用, 未经处理的工业废水不得使用。

(2) 拌和用水所含物质不应影响混凝土和易性和混凝土强度的增长, 以及引起钢筋和混凝土的腐蚀。

(3) 水的 pH 值、不溶物、可溶物、氯化物、磷酸盐、硫化物的含量应符合表 8.4-1 的规定。

表 8.4-1 物质含量极限

项目	钢筋混凝土	素混凝土
pH 值	≥4.5	≥4.5
不溶物 (mg/L)	≤2000	≤5000

可溶物 (mg/L)	≤5000	≤10000
氯化物 (mg/L)	≤1200	≤3500
硫酸盐 (mg/L)	≤2700	≤2700
碱含量 (mg/L)	≤1500	≤1500

三、骨料

(1) 混凝土骨料应按监理人批准的料源进行生产，对含有活性成分的骨料必须进行专门试验论证，并经监理人批准后，方可使用。

(2) 不同粒径的骨料应分别堆存，严禁相互混杂和混入泥土；装卸时，粒径大于 40mm 的粗骨料的净自由落差不应大于 3m，应避免造成骨料的严重破碎。

(3) 细骨料的质量技术要求规定如下：

- 1) 细骨料的细度模数，应满足 SL 677-2014 及相关行业规范规定；
- 2) 砂料应质地坚硬、清洁、级配良好；
- 3) 砂料中有活性骨料时，必须进行专门试验论证；
- 4) 其它砂的质量技术要求应符合 SL 677-2014 表 5.3.5 中的规定。

(4) 粗骨料的质量要求应符合以下规定：

1) 粗骨料的最大粒径，不应超过钢筋最小净间距的 2/3 及构件断面最小边长的 1/4，素混凝土板厚的 1/2，对少筋或无筋结构，应选用较大的粗骨料粒径。

2) 施工中宜将粗骨料按粒径分成下列两种级配：

二级配：分成 5-20mm 和 20-40mm，最大粒径为 40mm；

三级配：分成 5-20mm、20-40mm 和 40-80mm，最大粒径为 80mm；

采用连续级配或间断级配，应由试验确定并经监理人同意，如采用间断级配，应注意混凝土运输中骨料的分离问题；

4) 其它粗骨料的质量要求应符合 SL 677-2014 第 5 章中的规定。

四、外加剂

(1) 用于混凝土中的外加剂，其质量应符合 SL 677-2014 第 5.5 条的规定。

(2) 承包人应根据混凝土的性能要求，结合混凝土配合比的选择，通过试验确定外加剂的掺量，其试验成果应报送监理人。

(3) 不同品种外加剂应分别储存，在运输与储存中不得相互混装，以避免交叉污染。

8.4.4 配合比

各种不同类型结构物的混凝土配合比必须通过试验选定，其试验方法应按规范有关规定执行。

混凝土配合比试验前 28 天，承包人应将各种配合比试验的配料及其拌和、制模和养护等的配合比试验计划报送监理人。

一、混凝土配合比设计

(1) 承包人应按施工图纸的要求和监理人指示，通过室内试验成果进行混凝土配合比设计，并报送监理人审批。

(2) 水工混凝土水灰比的最大允许值应符合 SL 677-2014 表 6.7.7 的规定。

(3) 混凝土的坍落度，应根据建筑物的性质、钢筋含量、混凝土运输、浇筑方法和气候条件决定，尽量采用小的坍落度，一般混凝土在浇筑地点的坍落度可按表 8.4-2 选定。

表 8.4-2 混凝土在浇筑地点的坍落度（使用振捣器）

建筑物的性质	标准圆坍落度（cm）
水工素混凝土或少筋混凝土	1~4
配筋率不超过 1%的钢筋混凝土	3~6
配筋率超过 1%的钢筋混凝土	5~9
泵送混凝土	14~22

二、混凝土配合比调整

在施工过程中，承包人需要改变经监理人批准的混凝土配合比，必须重新得到监理人批准。

8.4.5 混凝土取样试验

在混凝土浇筑过程中，承包人应按规范和监理人的指示，在出机口和浇筑现场进行混凝土取样试验，并向监理人提交以下资料：

- (1) 选用材料及其产品质量证明书；
- (2) 试件的配料、拌和和试件的外形尺寸；
- (3) 试件的制作和养护说明；
- (4) 试验成果及其说明；
- (5) 不同水胶比与不同龄期的混凝土强度曲线及数据；
- (6) 不同掺和料掺量与强度关系曲线及数据；
- (7) 各种龄期混凝土的容重、抗压强度、抗拉强度、极限拉伸值、弹性模量、泊比、坍落度和初凝、终凝时间等试验资料。

8.4.6 拌和

承包人拌制现场浇筑混凝土时，必须严格按承包人现场试验室提供并经监理人批准的混凝土配料单进行配料，严禁擅自更改配料单。

除合同另有规定外，承包人应采用固定拌和设备，设备生产率必须满足本工程高峰浇筑强度的要求，所有的称量、指示、记录及控制设备都应有防尘措施，设备称量应准确，其称量偏差不应超过 SL 677-2014 表 7.2.2 的规定，承包人应按监理人的指示定期校核称量设备的精度。

拌和设备安装完毕后，承包人应会同监理人进行设备运行操作检验。

混凝土拌和应符合 SL 677-2014 表 7.2.7 的规定，拌和程序和时间均应通过试验确定，且纯拌和时间应不少于上述规定。

因混凝土拌和及配料不当，或因拌和时间过长而报废的混凝土应弃置在指定的场地。

8.4.7 运输

混凝土出拌和机后，应迅速运达浇筑地点，运输中不应有分离、漏浆和严重泌水现象。

混凝土入仓时，应防止离析，混凝土自由垂直落距不应大于 2m，否则应采取缓降措施。

8.4.8 浇筑

一、说明

(1) 任何部位混凝土开始浇筑前 8h（隐蔽工程为 12h），承包人必须通知监理人对浇筑部位的准备工作进行检查。检查内容包括：已浇筑混凝土面的清理以及模板、钢筋、插筋、预埋件、止水和观测仪器等设施的埋设和安装等，经监理人检验合格后，方可进行混凝土浇筑。

(2) 任何部位混凝土开始浇筑前，承包人应将该部位的混凝土浇筑的配料单提交监理人审核，

经监理人同意后，方可进行混凝土浇筑。

二、基础面混凝土浇筑

建筑物建基面必须验收合格后，方可进行混凝土浇筑。

三、混凝土分层浇筑作业

(1) 承包人应根据监理人批准的浇筑分层分块和浇筑程序进行施工。

(2) 不合格的混凝土严禁入仓，已入仓的不合格混凝土必须予以清除，并按本章第 10.4.6 款的规定弃置在指定地点。

(3) 浇筑混凝土时，严禁在仓内加水。如发现混凝土和易性较差，应采取加强振捣等措施，以保证质量。

四、浇筑的间歇时间

(1) 混凝土浇筑应保持连续性，浇筑混凝土允许间歇时间应按试验确定，或按 SL 677-2014 表 7.4.12 规定执行。若超过允许间歇时间，则应按工作缝处理。

(2) 除经监理人批准外，两相邻块浇筑间歇时间不得小于 72h。

五、浇筑层厚度

混凝土浇筑层厚度，应根据搅拌、运输和浇筑能力、振捣器性能及气温因素确定，一般情况下，不应超过表 8.4-3 的规定。

六、浇筑层施工缝面的处理

在浇筑分层的上层混凝土层浇筑前，应对下层混凝土的施工缝面，按监理人批准的方法进行冲毛或凿毛处理。

表 8.4-3 混凝土浇筑层的允许最大厚度

捣实方法和振捣器类别		允许最大厚度 (mm)
插入式	软轴振捣器	振捣器头长度的 1.25 倍
表面式	在无筋或少筋结构中	250
	在钢筋密集或双层钢筋结构中	120
附着式	外挂	300

8.4.9 混凝土面的修整

一、有模板的混凝土结构表面修整

(1) 混凝土表面蜂窝凹陷或其它损坏的混凝土缺陷应按监理人指示进行修补，直到监理人满意为止，并作好详细记录。

(2) 修补前必须用钢丝刷或加压水冲刷清除缺陷部分，或凿去薄弱的混凝土表面，用水冲洗干净，应采用比原混凝土强度等级高一级的砂浆、混凝土或其它填料填补缺陷处，并予抹平，修整部位应加强养护，确保修补材料牢固粘结，色泽一致，无明显痕迹。

(3) 混凝土浇筑块成形后的偏差不得超过模板安装允许偏差的 50%~100% (根据结构物的重要性由施工单位确定)，特殊部位 (门槽等) 应按施工图纸的规定。

二、非模板混凝土结构表面的修整

(1) 各种无模板混凝土表面的允许平整度偏差，见表 8.4-4。

表 8.4-4 无模板混凝土表面允许平整度偏差

项目	建筑物部位	允许平整度偏差 (mm)
整平板修整	混凝土表面抹平	±3
木模刀修整	渐变表面	±3

		表面突变	±3
	钢制修平刀修整	渐变表面	±3
		地板抹面, 不规则度	±3

(2) 无模混凝土表面的修整。承包人应根据无模混凝土表面结构特性和不平整度的要求, 采用整平板修整、木模刀修整、钢制修平刀修整和扫帚处理等不同施工方法和工艺进行表面修整, 并达到表 10.5-4 规定的允许平整度偏差要求。

(3) 无模混凝土表面的保湿。为避免新浇混凝土出现表面干缩裂缝, 应及时采取混凝土表面喷雾, 或加盖聚乙烯薄膜, 或其它方法, 保持混凝土表面湿润和降低水分蒸发损失。喷雾时水分不应过量, 要求雾滴直径达到 40~80 μm , 以防止混凝土表面泛出水泥浆液, 保湿应连续进行。

三、预留孔混凝土

(1) 承包人应按施工图纸要求, 在混凝土建筑物中预留各种孔穴。承包人为施工方便或安装作业所需预留的孔穴, 均应在完成预埋件埋设和安装作业后, 由承包人负责采用混凝土或砂浆予以回填密实。

(2) 除另有规定外, 回填预留孔用的混凝土或砂浆, 应与周围建筑物的材质相一致。

(3) 预留孔在回填混凝土或砂浆之前, 应先将预留孔壁凿毛, 并清洗干净和保持湿润, 以保证新老混凝土结合良好。

(4) 回填混凝土或砂浆过程中应仔细捣实, 以保证埋件粘结牢固, 以及新老混凝土或砂浆充分粘结, 外露的回填混凝土或砂浆表面必须抹平, 并进行养护和保护。

8.4.10 温度控制及防裂缝措施

(1) 承包人应针对本项目混凝土工程施工, 编制混凝土浇筑、温控、防裂等质量保证专项技术方案。该方案经中标企业技术负责人审查批准后, 报监理人批准后实施。

(2) 本项目应采取设置混凝土内部冷却水管、掺加抗裂外掺物等质量保证技术措施。对重点部位应进行“混凝土浇筑温控有限元仿真计算分析”, 提出温控建议值及建议方案, 预测温度控制值的上限, 指导冷却管设置、入仓温度等温控措施的使用。

(3) 混凝土冬季、雨季施工措施应遵守 SL 677-2014 的规定。

8.4.11 养护和表面保护

一、养护

承包人应针对本工程建筑物的不同情况, 按监理人指示选用洒水或薄膜进行养护。

(1) 采用洒水养护, 应在混凝土浇筑完毕后 12~18 小时内开始进行, 其养护期时间对硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥为 14 天, 在干燥、炎热气候条件下, 应延长养护时间 (至少养护 28 天)。

(2) 薄膜养护: 在混凝土表面涂刷一层养护剂, 形成保水薄膜, 涂料应不影响混凝土质量; 在狭窄地段施工时, 使用薄膜养护液应注意防止工人中毒。采用薄膜养护的部位, 必须报监理人批准。

(3) 做好混凝土表面保温措施, 冬季施工混凝土表面应满铺、满挂保温棉被, 大体积混凝土要结合温控方案采取表面有效覆盖包裹措施防止混凝土内外温差过大。

二、混凝土表面保护

承包人应按 SL 677-2014 的规定进行混凝土表面保护。

8.4.12 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以及预留孔洞的混凝土浇筑。

(2) 选用收缩性较小的原材料进行二期混凝土配合比试验, 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。

8.4.13 止水、排水、伸缩缝和预埋件

一、止水、伸缩缝

(1) 止水设施的型式、尺寸、埋设位置和材料的品种规格应符合本工程施工图纸的规定。止水、伸缩缝的厂家、品牌、型号等应专题上报监理人，由监理人审核，发包人同意后方可使用。承包人、监理人须在大批量进货后，现场各方见证、随机取样，封存盲样后送检至各自委托的试验室进行平行试验，试验结果合格后方可用于本工程。

(2) 金属止水片应平整、干净、无砂眼和钉孔，止水片的衔接按其厚度分别采用折叠、咬接或搭接方式，其搭接长度不得小于 20mm，咬接和搭接部位必须双面焊接。

(3) 橡胶止水片的安装应防止变形和撕裂。

(4) 采用预留沥青井止水设施，应按以下规定进行施工。

- 1) 混凝土预制件外壁必须是毛糙面，以便与浇筑的混凝土密切结合，各节接头处应封堵严密；
- 2) 应随构件升高，逐段检查，逐段灌注沥青，并加热沉实后方可浇筑混凝土，不得一次全井灌注沥青；

3) 沥青灌注完毕后，井口应立即封盖，妥加保护。

(5) 安装好的止水片应加以固定和保护。

(6) 伸缩缝混凝土表面应平整、洁净，当有蜂窝麻面时，应按本章第 8.5.9 条规定处理，外露铁件应割除。

二、排水设施

排水设施的型式、尺寸、位置 and 材料规格应符合本工程施工图纸规定和监理人的指示。

三、埋设件

应按施工图纸所示以及本技术条款有关规定预埋各种埋设件，其内容包括：

- (1) 电缆管、排水管、预埋钢筋；
- (2) 电气和金属结构设备安装固定件；
- (3) 监理人指示埋设的其它埋设件。

8.4.14 质量检查和验收

一、说明

承包人应按本技术条款的规定对混凝土的原材料和配合比进行检测以及对施工过程中各项主要工艺流程和完工后的混凝土质量进行检查和验收。监理人应按本合同《通用合同条款》规定进行抽样检测，承包人的检测试验资料应及时报送监理人。

二、混凝土原材料的质量检验

(1) 水泥检验

每批水泥均应有厂家的品质试验报告，承包人应按国家和行业的有关规定，对每批水泥进行取样检测，必要时还应进行化学成分分析。检测取样以 200~400t 同品种、同强度等级水泥为一个取样单位，不足 200t 时也应作为一取样单位（修改为依照试验规范）。检测的项目应包括：水泥强度等级、凝结时间、体积安定性、稠度、细度、比重等试验，监理人认为有必要时，可要求进行水化热试验。

(2) 外加剂的检验

配置混凝土所使用的各种外加剂均应有厂家的质量证明书，承包人应按国家和行业标准进行试验鉴定，贮存时间过长的应重新取样，严禁使用变质的不合格外加剂。现场掺用的减水剂溶液浓缩物，以 5t 为取样单位，加气剂以 200kg 为取样单位，对配置的外加剂溶液浓度，每班至少检查一次。

(3) 水质检查

拌和及养护混凝土所用的水，除按规定进行水质分析外，应按监理人指示进行定期检测，在水源改变或对水质有怀疑时，应采取砂浆强度试验法进行检测对比，如果水样制成的砂浆抗压强度，低于原合格水源制成的砂浆 28 天龄期抗压强度的 90% 时，该水不能继续使用。

(4) 骨料质量检验

骨料的质量检验应分别按下列规定在堆料场和拌和场进行：

- 1) 在堆料场对每批来料应检查一次，内容包括各种骨料的超粒径、含泥量和砂的细度模数等。
- 2) 在拌和场，每班至少检查两次砂和小石的含水率，其含水率的变化应分别控制为 $\pm 0.5\%$ （砂）和 $\pm 0.2\%$ （小石）范围内；当气温变化较大或雨后骨料含水量突变的情况下，应每两小时检查一次；砂的细度模数每天至少检查一次，其含水率超过 $\pm 0.2\%$ 时，需调整混凝土配合比；骨料的超粒径、含泥量应每班检查一次。

三、混凝土质量的检测

(1) 混凝土拌和均匀性检测

- 1) 承包人应按监理人指示，并会同监理人对混凝土拌和均匀性进行检测；
- 2) 用筛分法分析测定粗骨料在混凝土中所占百分比时，其差值不应大于 10%，以验证其与配合比的吻合性。

(2) 坍落度检测

按施工图纸的规定和监理人指示，每班应进行现场混凝土坍落度的检测，出机口应检测四次，仓面应检测两次。

(3) 强度检测

现场混凝土抗压强度的检测，同一等级混凝土的试样数量应以 28 天龄期的试件按每 100m³ 成型试件 3 个，设计龄期的试件按每 200m³ 成型试件 3 个规定为准；其它混凝土强度指标检测，严格按照设计要求执行。

四、建筑物混凝土工程的外观质量检查和验收

- (1) 建基面浇筑混凝土前应进行地基检查处理与验收；
- (2) 在混凝土浇筑过程中，承包人应会同监理人对混凝土工程建筑物测量放样成果进行检查和验收；
- (3) 按监理人指示进行混凝土浇筑温度的检测；
- (4) 按监理人指示和本章第 8.4.9 条的规定对混凝土工程建筑物永久结构面修整质量进行检查和验收；
- (5) 混凝土浇筑过程中，承包人应按本章第 8.4.11 条的规定对混凝土浇筑面的养护和保护措施进行检查，并在其上层混凝土覆盖前，按本合同《通用合同条款》和本章第 8.4.11 条的规定对浇筑层面养护质量和施工缝质量进行检查和验收；
- (6) 在各层混凝土浇筑层分层检查验收中，应按本章第 8.4.12 条的规定，对埋入混凝土块体中的止水、排水设施和各种埋设件的埋设质量以及伸缩缝的施工质量进行检查和验收。

五、建筑物混凝土工程的成型质量复测

混凝土工程建筑物全部浇筑完成后，承包人应按监理人指示，对建筑物成型后的位置和尺寸进行复测，并将复测成果报送监理人，作为完工验收的资料。

成型质量复测过程中，在满足实体质量的前提下，由参建单位共同组成外观质量检查小组，对外观质量进行全数检查，重点关注模板接缝情况、气泡、光洁度、表面平整度、表面裂缝情况、外观色泽色差、对拉螺栓孔眼等情况。

实体质量合格，但外观质量检查小组认为外观质量不达标的工程实体，由监理人责令承包人拆除返工，承包人应无条件执行监理指令，其返工费用及一切费用均由承包人自行承担。

混凝土外观质量检查标准和检验方法，参照清水混凝土外观质量检验标准。下表供参考，具体以发包人、监理人、设计人等后续制定的办法为准。

项次	项目	清水混凝土检查标准	检查方法
1	颜色	颜色基本一致，无明显色差	距离墙面 5m 观察
2	修补	少量修补痕迹	距离墙面 5m 观察
3	气泡	气泡分散，全线平方米气泡面积不大于 20cm ²	尺量
4	光洁度	无明显漏浆、流淌及冲刷痕迹	观察
5	对拉螺栓孔眼	排列整齐、孔洞封堵密实，凹孔棱角清晰圆滑	观察、尺量
6	明缝	位置规律、整齐、深度一致	观察、尺量
7	模板缝印	横平竖直、水平交圈、竖向成线	观察、尺量

六、混凝土质量的抽样检验

混凝土强度指标优先采用超声波或回弹仪等无损检测试验鉴定。如有争议，监理人认为有必要时，可通知承包人进行钻孔压水试验和钻孔取样试验，所需费用按本合同《通用合同条款》的规定处理。

七、混凝土工程建筑物的完工验收：

混凝土工程建筑物全部完工后，承包人可按本合同《通用合同条款》的规定，向发包人申请完工验收，并按本章第 8.4.2 条（4）项规定的内容向监理人提交完工资料。

8.5 计量和支付

8.5.1 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。

8.5.2 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。架立钢筋、定位筋、施工搭接、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。

8.5.3 普通混凝土

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。

普通混凝土每立方米（ m^3 ）单价中应包括原材料（含添加剂）的采购、运输、储存，模板的制作、搬运和架设，混凝土的浇筑等所需的全部人工、材料及使用设备和辅助设施以及试验检验和验收等一切费用。

(2) 普通混凝土的钢筋应按施工图纸所示的钢筋型号和尺寸进行计算，并经监理人签认的实际钢筋用量，以每吨（t）为单位进行计量，并按《工程量清单》所列项目的每吨（t）单价进行支付。每吨单价中包括钢筋的采购、加工、运输、储存、安装、试验以及质量检查和验收等所需全部人工、材料以及使用设备和辅助设施等一切费用。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 混凝土内预埋排水管、排气管所需的费用，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。

(8) 混凝土施工温控措施费用应包含在《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。

9 灌浆工程

9.1 一般规定

9.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同工程内容施工图图纸（或实施方案）所示的龙潭湖东自排涵的涵洞封堵，封堵采用外侧混凝土墙加内侧混凝土填充后配合顶部灌浆封堵。

9.1.2 承包人的责任

（1）承包人应负责本合同灌浆工程的施工布置、设备配置和灌浆以及质量检查和验收的全部工作并应负责提供为完成灌浆工程所需的人工、材料、设备和辅助设施。

（2）承包人应负责封堵灌浆的材料供应、工作面的清理、浆液配置、灌浆等全部施工作业。

（3）承包人应严格控制施工范围，避免施工浆液外漏对周边水体的环境影响。

9.1.3 主要提交件

（1）封堵灌浆施工措施计划

灌浆开工前，承包人应编制灌浆施工措施计划，提交监理人批准。其内容包括：

- 1) 灌浆设备和辅助设施布置；
- 2) 灌浆技术和方法；
- 3) 灌浆质量控制和检查方法；
- 4) 废浆回收和处理；
- 5) 施工进度计划。

（2）封堵灌浆质量检查记录和报表

在施工过程中，承包人应向监理人提供以下质量检查和检验的各项施工记录和质量报表：

- 1) 灌浆材料试验成果；
- 2) 灌浆施工记录；
- 3) 质量检查记录和质量事故处理记录（如有）等。

9.1.4 引用标准

- （1）《通用硅酸盐水泥》（GB175-2007）；
- （2）《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（DL/T5148-2021）；
- （3）其他相关技术规范、规程等。

9.2 封堵灌浆

9.2.1 一般要求

（1）灌浆封堵技术是一种常见的工程施工方法，主要用于地下管道、隧道、地下室等工程的封堵和加固。在施工中，封堵灌浆的质量直接关系到工程的安全和稳定性，因此需要制定科学合理的实施方案，严格按照要求进行操作。

（2）在进行封堵灌浆施工前，首先需对施工现场进行全面的勘察和测量，了解涵洞的具体情况，包括涵洞长度、孔径大小、材质、位置等。同时，对灌浆材料进行监测，确保其符合相关标准和要求。

（3）施工工艺包括管道清理、封堵材料准备、灌浆施工记固化时间等待灌浆料充分固化，确保封堵效果达到预期要求。

(4) 施工结束后，对施工现场进行清理，清除施工垃圾和杂物。对施工质量进行检查，确保封堵灌浆的效果符合设计要求。做好施工记录和资料整理，以备后期工程验收。通过严格执行封堵灌浆实施方案，确保施工质量和工程安全。

9.2.2 封堵灌浆施工

龙潭湖东自排涵封堵灌浆施工可参考《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（DL/T5148-2021）第7章的有关规定。

9.2.3 质量检查

承包人应会同监理人进行以下内容的质量检查：

- (1) 材料和浆液配合比试验成果；
- (2) 预留注浆管的数量、位置及插入深度；
- (3) 灌浆工程质量检查采用检查孔注浆试验的方法，具体可参照《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（DL/T5148-2021）7.6条之规定。

9.2.4 完工验收

封堵灌浆全部完工后，承包人应按以下规定内容提交完工验收资料。

- (1) 封堵灌浆竣工图及说明书；
- (2) 质量检查记录；
- (3) 事故处理报告；
- (4) 监理人要求提供的其它完工资料。

9.3 计量和支付

封堵灌浆以施工图纸所示（或施工说明所列）的范围以平方米为单位计量支付，质量检查、检验和验收等所需费用，包含在相应的工程单价中，发包人不另行支付。

10 水土保持工程

10.1 一般规定

10.1.1 适用范围

本规定适用于本合同建筑物工程区应采取的水土保持临时防护措施的区域。工作内容包括临时苫盖、临时排水等临时防护措施等有关作业。

10.1.2 承包人的责任

(1) 承包人必须遵守有关水土保持的法律、法规和规章，并按照本合同技术条款的有关规定，做好水土保持工作。

(2) 承包人应配备水土保持负责人，定期报送承包项目水土保持实施进度和工程量，并协调水土保持管理、监理工作。

(3) 承包人应按合同约定和监理人指示，接受国家和地方水行政主管部门的监督和检查。承包人应对其违反水土保持方面的法律、法规和规章以及本合同规定所造成的水土流失、人员伤亡和财产损失等承担责任。

(4) 由于承包人的过失、疏忽，或者未及时按图纸规定和监理人指示做好水土保持工程，导致需要另外采取措施时，此部分额外工作费用应由承包人负责。

(5) 承包人应按施工图纸规定的技术指标负责排水设施材料的采购、验收、运输和保管，以及按本技术条款的规定完成其全部施工作业。

(6) 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的水土保持临时措施，并在工程结束后，按合同要求进行场地清理和恢复原地貌。

10.1.3 主要提交文件

承包人应在编制施工组织设计的同时，编制水土保持措施计划，报送监理人审批。其内容包括（但不限于）：

(1) 水土保持措施计划：

- 1) 施工弃渣的堆放、利用和防护；
- 2) 水土流失防治措施；
- 3) 表土剥离后储存、保护和后期回覆；
- 4) 施工期临时水土保持措施布置方案和说明；
- 5) 完工后场地清理及恢复原地貌。

(2) 验收报告和资料：

- 1) 水土保持措施的质量检查及验收报告；
- 2) 监理人要求提供的其它资料。

10.1.4 引用标准和规程规范

包括但不限于：

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (2) 《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》。

10.1.5 引用标准

包括但不限于：

- (1) 《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；

- (2) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；
- (3) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)；
- (4) 《水利工程工程量清单计价规范》(GB50501-2007)；
- (5) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)。

10.2 施工期临时水土保持工程

10.2.1 适用范围

本章规定适用于工程建筑物工程区、临时堆土区等。

10.3.2 技术要求

(1) 承包人应严格落实各项水土保持措施,避免或减少由于施工造成的水土流失。对临时占地及施工便道等应及时进行平整,恢复原地貌。严格控制施工营地、物料堆放场及施工便道的宽度,严禁扰动施工范围之外的林木、植被、地貌。要严格控制临时用地数量,施工便道、各种料场、预制场要根据工程进度统筹考虑,尽可能设置在工程用地范围内或利用荒坡、废弃地解决,不得占用农田。施工过程中要采取有效措施防止污染农田,项目完工后临时用地要按照国家有关规定予以恢复原地貌。

(2) 施工期对表土堆放区坡脚采取袋装土临时拦挡,底宽 0.9m,顶宽 0.3m,高 0.6m,并在其场地周边修建临时排水沟引排周边汇水。

(3) 施工过程中,不能及时回填的土方,承包人应采取袋装土临时拦挡,并在其堆放场地周边修建临时排水沟引排周边汇水,雨季采取彩条布临时苫盖。

(4) 承包人应做好临时堆放表土的保护,表土堆场最大堆高控制在 3m 以内,边坡不陡于 1:3,底部采用袋装土拦挡,底宽 0.9m,顶宽 0.3m,高 0.6m,袋装土外侧开挖临时排水,临时堆放时间大于 1 年的,表土堆场表面撒播草籽临时防护,防止土壤被冲刷流失,雨季裸露表土采取彩条布临时苫盖。

(5) 因承包人未设置足够的拦挡、排水沉沙或苫盖设施,致使周边环境或工程遭受破坏时,其责任由承包人负责。

(6) 施工期应做好临时排水及沉沙,施工期入河水质应符合环保要求,由于承包人施工期未按照要求布设临时排水及沉沙设施,所造成的责任由承包人承担。

10.3.3 计量和支付

施工期临时水土保持工程按总价承包。

施工期临时措施包括建筑物工程区、临时堆土区的苫盖和排水等临时防护措施。