环境保护部分内容

1 概述

1.1 法律法规、技术标准

1.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.04.24修订，2015.01.01施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06.27修正，2018.01.01施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.11.26修正）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29修正）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29修订）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年修正，2017.10.01施行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2019.8修正）；

（9）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10修订）；

（10）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2修订）；

（11）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10修订）；

（12）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017.10.7修订）。

1.1.2技术标准

（1）《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准；

（2）《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

（3）《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准；

（4）《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准；

（5）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）一级标准；

（6）《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（7）《全国重要江河湖泊水功能区划》（2011-2030年）；

（8）《水利水电工程环境保护设计规范》（SL492-2011）；

（9）《环境影响评价技术导则水电水电工程》（HJ/T88-2003）；

（10）《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL/T619-2021）；

（11）《水利水电环境保护设计概估算编制规程》（SL359-2006）。

1.2可研阶段环境影响评价措施及结论

本治理工程设计没有编制环境影响评价报告书，故本次环保设计前做必要的环境影响补充分析与评价，并根据环境影响分析得出评价结论。

本次初步设计任务主要包括已有堤防工程加高培厚、护岸、穿堤建筑物及河道疏浚工程。本工程施工过程中将对水环境、生态环境、环境空气、声环境及人群健康等产生不利影响。运行期管理站管理人员较少，污染物产生量少，依托原有设施均能经妥善处理、处置后对环境影响轻微。本次仅对施工期的环境影响进行设计。

1.3环境保护对象

本工程不涉及自然保护区、文物古迹等敏感保护目标，根据建设项目的特点，确定本项目环境保护目标为石头河水环境。其它环境敏感点及主要保护对象为沿线村屯的环境空气及声环境。本项目环境保护对象详见表1-1。

表**1-1** 环境敏感点及主要保护对象

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 敏感目标 | 与本工程方位及距离 | 保护对象 | 保护等级 |
| 空气环境 | 石河村 | 仲宝堤防东侧 500m | 石家村居民(67 户,216 人) | 《环境空气质量标准》（GB3095- 1996） Ⅱ 级标准 |
| 声环境 | 石家村 | 仲宝堤防东侧 500m | 石家村居民(67 户,216 人) | 《声环境质量标准》 （GB3096-2008） Ⅰ类 标准 |
| 水环境 | 石头河水质 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） Ⅲ类标准 |
| 生态环境 | 陆生植被及农田 | 堤防两侧及料场沿线 |

2 水环境保护设计

2.1 施工废水处理

根据《黑龙江省地表水功能区标准》（DB23/T740-2003），石头河执行Ⅲ类标准，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。施工产生的废水主要以混凝土拌和罐冲洗废水、砼养护废水为主，在混凝土施工集中的建筑物附近修建简易中和池和沉淀池，对施工产生的施工废水进行处理达标后循环使用。本工程建筑物布置比较分散，砼拌合系统采用移动式拌合站，砼拌和系统产生的生产废水主要是砼养护废水，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒，沉淀时间不少于30分钟，在施工区混凝土拌和站布置2座沉淀池，施工区设置废水收集系统，定期清淘沉淀池中固体废弃物。

2.2 含油废水

施工机械、车辆检修、维护、清洗过程中产生一定量的含油废水，根据施工进度安排，在检修场应布置集水沟，收集维修废水，采用隔油池对含油废水进行处理，根据施工机械、车辆的清洗时间，及隔油池清掏安排确定隔油池尺寸。经油水分离达标后清水用于施工场地洒水降尘，油统一外运。根据工程建设内容，建筑物位置，本次设计2座隔油池。

2.3 临时生活区生活污水

在临时施工区修建防渗旱厕，定期清掏，用于周围农田灌溉。

临时生活区布设在工程附近的乡镇或村屯，生活污水处理纳入当地的生活污水处理系统。

3 生态环境保护设计

3.1 临时占地恢复

本工程实施过程中涉及的施工区等临时占地，在施工结束后，进行植被恢复。工程临建设施等，待工程结束后及时拆除，全面整地，恢复土地功能。

3.2 陆生动植物保护

建设单位应在施工区内设立野生动物保护宣传警示牌、宣传栏，对施工人员进行生态保护和有关野生动物保护宣传教育，提高施工人员的生态环境保护意识，保护工程施工区域的动植物资源。保护河道两侧的植被，减轻对两栖类、爬行类可能分布区的影响。加强施工机械噪声和大气污染防治措施。合理安排施工计划，施工期尽量避开鸟类繁殖和产卵期。施工人员如遇到鸟类巢穴或幼鸟，应及时报告野生动物保护管理部门处理，减少对鸟类的正常栖息影响。

3.3 生态系统保护

3.3.1 严格施工临时占地，在保护区临近施工区域处设置临时界桩，避免施工人员对占地范围外的植被的破坏。

3.3.2 对施工人员和管理人员加强野生动植物保护的宣传教育，以公告、发放宣传册、施工区设置宣传牌等形式加大宣传力度，增强施工人员湿地保护意识。施工一旦发现珍稀濒危野生动植物，应立即上报当地林业主管部门，进行妥善安置。

3.3.3 要减免施工开挖等造成的栖息地侵占和破坏，要严格把永久占地控制在最合理、最小的面积，将施工活动和人员活动限制在预先划定的区域内，禁止破坏施工征地范围以外的植被，保护现有的植被，减少工程施工对动物栖息地造成的不利影响，从而为野生动物营造出良好的栖息、觅食、休憩环境。

3.3.4 工程取土弃渣应避开保护区，避免因工程施工对保护的破坏。

3.3.5 加强施工期施工“三废”的收集处置措施，减少工程污染，减轻对环境的破坏，这样就会最大限度地减少工程对动物造成的不良影响。

4 人群健康保护

施工前，对临时生活区进行场地平整，抛撒生石灰，清理消毒；对施工人员进行一次身体检查，杜绝传染病患者进入施工队伍。在施工区配备常用的药品，发现疫情及时报告，如遇紧急发病，及时送往附近医院救治。咨询当地医疗卫生部门，针对施工人员的健康采取相应的预防措施。加强饮用水源管理；加强生活区厨房管理，食品原料要新鲜卫生，采购食品用的车辆、容器要清洁卫生，做到生熟分开、防尘、防蝇、防雨、防晒。

对施工人员开展卫生知识培训；做好季节性传染病的防治工作，注意肠道传染病的发生和流行；做好“四害”防治工作，行之有效地控制传染源，切断传播途径；在施工区设立防渗旱厕，定期消毒抛撒生石灰，定期清淘。待施工结束后，彻底清淘干净，再撒一层生石灰，填平、压实并恢复地表植被。

5 大气及声环境保护

5.1 大气环境保护

5.1.1 堤防施工以土方开挖为主，干燥多风天气施工时，起尘量很大，对堤防沿线的居民影响很大，在堤防附近的村屯施工以及运输车辆经过的村屯定期洒水降尘。施工期间土质路面是起尘主要区域，在堤防附近的村屯施工以及运输车辆经过的村屯定期洒水降尘。洒水车行车速度控制在10km/h，洒水频次为每天3次。

5.1.2 水泥在运输过程中，应采用罐装、密封运输方式，并定期对密封系统进行检查和维修；砂砾料等多尘物料应堆放整齐以减少风蚀面积，并适当采用加湿或加盖苫布等措施以减少扬尘和飘尘，装卸、堆放过程中防止物料流散，尽量降低运输过程中起尘量。

5.1.3 加强往返于施工区车辆的管理和维修，施工机械完好率要求在90%以上，运输车辆选用安装排气净化器的机动车，运输车辆和施工机械应选用符合标准的油料或清洁能源，减少大气污染物排放量；对于尾气排放不达标的机械车辆，不许进入施工区施工。

5.1.4 混凝土拌和站设置应远离居民区生活区，布设在常年主导风向下风向，拌和机在运行过程中需安装除尘设备，混凝土搅拌机四周设置屏蔽棚，避免在干燥、大风天气进行混凝土拌和，以减少扬尘污染环境。

5.2 声环境保护

（1）工程施工过程中，尽可能使用低噪声设备，给噪声源的机械设备安装减振器、消声器等，从噪声源上控制噪声，使机械设备的噪声源声压级满足控制标准。

（2）合理布置施工方案，高噪声设备布置在远离噪声敏感点的地点。

（3）在距村屯较近的地点施工区，晚22：00点～早6：00点（视农村具体生活习惯进行修正）时间段内禁止进行高噪声施工行为。

（4）运输车辆在经过附近村屯时，应减速行驶并禁止鸣笛，尽量减少噪声污染。

（5）给从事高噪声施工活动的人员配备噪声防护用具。

6 固体废物处理

固体废物主要有施工弃渣和生活垃圾两部分。本工程施工弃渣14.74万m3，弃渣一部分回填料场，一部分就近摊铺，一部分运至弃渣场。工程施工期间每天将产生生活垃圾0.15t，在临时生活区及施工点设置垃圾贮存箱2个，将生活垃圾分类存放，定期外运处置。

7 环境管理与监测

7.1 环境管理方案

（1）环境管理

环境管理任务：协调解决工程建设及运行过程中的有关环境纠纷等问题；监督施工期和运行期各项环保措施的执行情况；编制并负责执行工程的环境管理计划；以各种形式宣传环境保护法规、提高人们的环保意识。

通过环境管理，可以使工程建设和环境保护得以同时实施，使项目的建设符合国家的“三同时”方针，使地方环保部门具有可监督的依据，把水利工程建设对周围环境带来的不利影响，通过环保措施的实施而得以减免。

（2）环境监理

根据国家法律、法规和政策及施工合同中的环保条款，通过日常巡视，下发指令性文件等方式，监督、审查和评估施工期环境保护执行情况，及时发现和指正施工单位的违反环境保护政策行为，及时将监理情况反馈给工程监理和工程建设管理部门。防止各种突发污染事故发生。

7.2 环境监测计划

本工程运行期不排放任何污染物，因此环境监测重点放在施工期。施工期间监测对象为石头河地表水体、环境敏感点处的声环境、大气环境等。监测任务可委托当地有资质的环境监测部门承担，监测数据经过审查、校核后，整理编印，报给当地生态环境局。具体监测计划详见表7-1。

表**7-1** 施工期环境监测计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 监测地点 | 监测项目 | 监测时间及频率 | 监督机构 |
| 水环境 | 施工区下游 100m 靠近岸边处 | PH 、CODCr 、BOD5、 NH3-N、粪大肠菌群 | 施工期每季度一次，每次连 续监测 2 天，每天 1 次 | 方正县生态环境 局 |
| 大气环境 | 堤防附近 200 米范 围内 | TSP 、NOx | 施工期高峰期监测 1 次，连 续 7 天 |
| 声环境 | 噪声 | 施工期高峰期监测 1 次，连 续 2 天 |

8 环境保护临时措施工程量表

表**9.8-5**

环境保护临时措施工程量表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 规格尺寸 | 材质 |
| 一 | 施工生产废水处理 |  |  |  |  |
| 1 | 沉淀池 | 座 | 2 | 3.0m×1.5m×1.2m(长×宽×高） |  |
|  | 挖方 | m3 | 125.64 |  |  |
|  | 填方 | m3 | 125.64 |  |  |
|  | 砌砖 | m3 | 15.58 |  |  |
| 2 | 隔油池 | 个 | 2 | 2.0m×1.0m×0.7m(长×宽×高） |  |
|  | 挖方 | m3 | 52.84 |  |  |
|  | 填方 | m3 | 52.84 |  |  |
|  | 砌砖 | m3 | 8.34 |  |  |
| 二 | 噪音防治 |  |  |  |  |
| 1 | 防护耳塞 | 个 | 38 | 专业防噪音耳塞 |  |
| 三 | 固体废物处理 |  |  |  |  |
| 1 | 垃圾箱 | 个 | 2 | 360L | 塑料垃圾箱 |
| 2 | 垃圾清运 | 年 | 2 |  |  |
| 3 | 旱厕 | 个 | 2 |  | 彩钢移动式 |
| 四 | 环境空气质量控制 |  |  |  |  |
| 1 | 洒水车降尘 | 台时 | 160 |  |  |
| 五 | 人群建康保护 |  |  |  |  |
| 1 | 防疫 | 人 | 150 |  |  |
| 2 | 灭蝇 | 个 | 20 |  |  |
| 3 | 临时场地清理 | m2 | 1200 |  |  |
| 4 | 生活区卫生消毒 | m2 | 1350 |  |  |
| 六 | 宣传板标志牌 | m2 | 4 | 2m×1m(长×宽） 8 块板 | 铁板， |
| 七 | 警示标志牌 | m2 | 4 | 2m×1m(长×宽） 8 块板 | 铝合金板 |

表**9.8-6**

环境监测工程量表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程项目 | 频次 | 数量 |
| 1 | 地表水水质监测 | 频次/点 | 16 |
| 2 | 大气监测 | 频次/点 | 14 |
| 3 | 噪声监测 | 频次/点 | 4 |

水土保持部分内容

1 概述

石头河为蚂蚁河右岸一级支流，松花江二级支流。全长52公里。流域面积为397平方公里，方正境内310平方公里。

石头河流域属于中温带大陆性季风气候区，受西伯利压副高压影响，夏季高温多雨，冬季严寒而漫长。多年平均气温3.6℃,最高气温出现在7、8月份，极端最高气温36℃,最低气温出现在1月份，极端最低气温-39℃。最大冻土深度1.77m，无霜期157d。多年平均降水量661mm，主要集中在汛期6-9月份，占全年降水量的70%，7、8月份占45%。多年平均大水体蒸发量为650mm，5、6月份蒸发量最大，占年蒸发量的35%，全年日照时数2600h，年盛行风向为西风，多年平均风速3.0m/s。根据《黑龙江省水土保持（2015-2030年）》，项目区属于国家级水土流失重点治理区。

2 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围主要为项目建设区。项目建设区主要包括工程永久和临时用地及扰动的土地范围，按照《生产建设项目水土保持技术标准》及相关法律、法规要求，并结合项目查勘综合界定。本工程水土流失防治责任范围为21.29hm2，全部为项目建设区面积。

表**10.2-1** 水土流失防治责任范围表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分区名称 | 新增占地 | 合计 |
| 耕地 | 林地 | 水域及水利设施用地 |
| 项目建设区 | 主体工程区 | 2.30 | 0.43 | 4.99 | 7.72 |
| 施工生产生活区 | 0.41 |  |  | 0.41 |
| 临时施工道路 | 3.12 |  |  | 3.12 |
| 临时堆渣场 | 2.01 |  |  | 2.01 |
| 料场 | 2.20 |  |  | 2.20 |
| 弃渣场 |  |  | 5.83 | 5.83 |
| 小计 | 10.04 | 0.43 | 10.82 | 21.29 |
| 合计 | 10.04 | 0.43 | 10.82 | 21.29 |

3 土石方平衡

主体工程在土石方调运上坚持尽量减少取、弃方量的原则满足水土保持设计要求。本项目用土石方总量为23.23万m3，其中开挖方17.15万m3，回填方6.08万m3，借方3.68万m3，借方来源于取土场，弃方14.74万m3，借方一部分回填料场，一部分就近摊铺，一部分运至弃渣场。

主体工程挖方多集中在护岸清基和河道疏浚，挖方部分利用，弃土一部分回填料场，一部分就近摊铺，一部分运至弃渣场。综上，主体工程土石方平衡调配基本合理，符合水土保持要求，但下阶段还要进一步提高弃渣利用率。

表**10.3-1** 土石方平衡表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 挖方 | 填方 | 借方 | 弃方 |
| 数量 | 来源 | 数量 | 去向 |
| 堤防工程 | 1.21 | 3.94 | 2.89 | 料场 | 0.15 | 回填料场 |
| 护岸工程 | 3.52 | 1.07 | 0.06 |  | 2.51 | 就近摊铺 |
| 建筑物工程 | 0.37 | 0.34 |  |  | 0.03 | 就近摊铺 |
| 交通工程 |  | 0.73 | 0.73 |  |  |  |
| 河道疏浚 | 12.05 |  |  |  | 12.05 | 弃渣场 |
| 合计 | 17.15 | 6.08 | 3.68 |  | 14.74 |  |

4 水土流失监测

4.1 监测范围和监测单元

本工程水土流失监测范围为各防治分区的扰动面积。根据对主体工程占地面积的分析与评价，主体占地满足各区施工要求，故水土流失监测范围为工程占地面积，即21.29hm2依据工程布局、扰动地表时段、扰动形式以及扰动强度和特点，本工程监测范围划分为主体工程区、施工生产生活区、施工临时道路、临时堆渣场、料场和弃渣场6个监测单元。

4.2 监测时段

本工程为建设类项目，水土流失监测时段划分为施工期（包括施工准备期）和自然恢复期。

（1）施工期（含施工准备期）

根据施工进度安排，堤防工程施工工期为1年，包括施工准备期、主体工程建设及竣工，此阶段水土流失分布面宽、水土流失强度大，是重点监测时段。项目区土壤侵蚀类型为水蚀，发生季节集中在雨季，即6～9月份，各监测单元根据各自的施工时序来确定其具体的监测时段，并要按最不利条件考虑，即超过雨季长度不足1年的按全年计，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计。

（2）自然恢复期

施工结束，大部分工程区被堤防、建筑物等永久建筑物压占，不存在水土流失。堤防两侧及其它临时占地区域将根据原地类恢复植被，植被在栽植初期，因还未对地表产生良好遮盖，不能完全发挥水土保持作用。

根据项目区的水文、气象、土壤等自然状况，自然植被的生长恢复或表土形成相对稳定的结构需要2年，因此将自然恢复期监测时段确定为2年。

4.3 监测内容和方法

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433－2018）的要求，确定水土流失监测内容和方法如下：

（1）扰动地表面积监测

通过查阅主体工程设计的技术资料，利用设计图纸，结合实地查勘，调查项目区的水土流失和水土保持现状，对建设项目的主体工程、临时工程以及配套的服务设施开挖扰动地表、压占土地和损坏林草植被的面积分别进行监测。

（2）弃土弃渣量监测

通过查阅主体工程设计报告和现场勘察，了解其开挖量、回填量等，计算出各时段、各区的弃土弃渣量。

（3）损坏水土保持设施的监测

根据工程占地范围，通过现场勘测，计算损坏的各类水土保持工程、植物措施及耕作措施。

（4）可能造成的水土流失量的监测

采用类比工程实测资料计算项目建设扰动后的土壤侵蚀模数，然后根据工程建设前后土壤侵蚀模数的差值计算新增水土流失量。

（5）可能造成水土流失危害监测

根据工程的建设内容、施工工艺等的位置和数量，结合区域自然环境条件，监测由于工程建设引起新的水土流失可能造成的危害，为制定项目区防治措施提供科学依据。

4.4 监测面积

施工期各施工单元普遍存在水土流失，可能产生水土流失的监测面积包括扰动地表面积21.29hm2。

表**10.4-1** 水土流失监测面积汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测单元 | 监测范围 | 不同监测时段面积（hm2） |
| 施工期 | 自然恢复期 |
| 主体工程区 | 扰动地表监测面积 | 7.72 | 1.56 |
| 施工生产生活区 | 扰动地表监测面积 | 0.37 |  |
| 临时堆土区监测面积 | 0.04 |
| 临时施工道路 | 扰动地表监测面积 | 3.12 |  |
| 临时堆渣场 | 临时堆土区监测面积 | 2.01 |  |
| 料场 | 扰动地表监测面积 | 1.92 |  |
| 临时堆土区监测面积 | 0.28 |
| 弃渣场 | 临时堆土区监测面积 | 5.83 | 5.83 |
| 合计 | 扰动地表监测面积 | 13.13 | 7.39 |
| 临时堆土区监测面积 | 8.16 |

5 水土保持措施工程量

根据各施工迹地扰动特点，水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时防护措施，具体工程量详见表10.10-1。

表**10.10-1** 水土保持工程量汇总

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 水土保持防治措施 | 措施量 | 工程量 |
| 单位 | 数量 | 项目 | 单位 | 数量 |
| 工程措施 |  |  |  |  |  |
| 弃渣场防治区 | 表土剥离 | hm2 | 5.83 | 表土剥离 | m3 | 17490 |
| 表土回覆 | hm2 | 5.83 | 表土回覆 | m3 | 17490 |
| 植物措施 |  |  |  |  |  |
| 弃渣场防治区 | 种植植被 | hm2 | 5.83 | 撒播种草 | hm2 | 5.83 |
| 临时措施 |  |  |  |  |  |
| 施工生产生活防治区 | 坡面压盖 | hm2 | 0.04 | 铺设密目网 | m2 | 400 |
|  |  |  | 拆除密目网 | m2 | 400 |
| 拦挡土埂 | m | 139 | 编制袋土埂 | m3 | 29.19 |
|  |  |  | 拆除土埂 | m3 | 29.19 |
| 排水沟 | m | 512 | 排水沟 | m3 | 179.20 |
|  |  |  |  | 拆除排水沟 | m3 | 179.20 |
| 施工临时道路防治区 | 排水沟 | m | 5200 | 排水沟 | m3 | 1820.00 |
|  |  |  | 拆除排水沟 | m3 | 1820.00 |
| 拦挡土埂 | m | 612 | 编制袋土埂 | m3 | 128.52 |
|  |  |  | 拆除土埂 | m3 | 128.52 |
| 临时堆渣场防治区 | 拦挡土埂 | m | 310 | 编制袋土埂 | m3 | 65.10 |
|  |  |  | 拆除土埂 | m3 | 65.10 |
| 料场防治区 | 拦挡土埂 | m | 325 | 编制袋土埂 | m3 | 68.25 |
|  |  |  | 拆除土埂 | m3 | 68.25 |
| 弃渣场防治区 | 拦挡土埂 | m | 528 | 编制袋土埂 | m3 | 110.88 |
|  |  |  | 拆除土埂 | m3 | 110.88 |

6. 施工条件

施工交通：项目区运输条件好，利用现有道路或依托主体的临时道路，能够满足水土保持工程施工要求。

施工用水、用电：水土保持施工用水、用电数量较小，借用主体工程供应系统。

施工场地布置：水土保持工程施工材料仓储利用主体工程的材料仓库和施工场地。施工人员生活住房沿用主体工程的施工驻地；苗木可以在施工场地开沟假植进行暂时保存。水土保持工程施工场地所需面积不大、要求也较低，造林种草施工条件要求简单，利用主体工程施工场地完全可满足要求。

施工材料：工程程所需编织袋等在当地市场购买，草籽等在当地苗圃或园林基地购买，建设过程中剥离、保护的表层土可用于植被建设。

7 施工质量要求

水土保持各项防治措施实施必须符合方案的总体布局，各项工程施工要严格按着方案提出的设计标准和设计要求执行，使用材料要符合质量要求，严格控制施工时序，按着方案拟定的施工方法在拟定的工期内完成施工任务。

本项目水土保持永久性措施主要是植物措施，对植物工程施工质量提出以下要求：草籽撒播前需进行深翻整地，施足底肥，深耕细作，保证土壤温度，为草种出苗和生长创造良好的条件。草籽播种时间选在春季或秋季，秋播不宜太晚，要求出苗后能有一个月的生长期，以利于越冬。播种深度考虑到项目区土壤比较粘重及草籽的种类，一般在2cm～3cm最佳，播种后需要压土。当年出苗率与成活率在90％以上。水土保持施工进度安排

8 水土保持监测

8.1 水土保持监测范围和时段

（1）监测范围

本工程水土保持监测范围以水土流失扰动土地面积为准。在制定水土保持监测方案和实施过程中，根据工程设计与施工实际情况，对扰动土地范围进行动态监测，灵活掌握监测区域的变化。

根据工程布局、可能造成的水土流失特点，将本工程划分为主体工程区、施工生产生活区、临时施工道路、临时堆料场、料场和弃渣场6个监测分区，并将料场和弃渣场作为重点监测区。

（2）监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号），本工程为建设类项目，监测时段从工程施工开始（含施工准备期）至设计水平年结束，总监测时段为2年。

8.2 监测内容和方法

（1）监测内容

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，确定本工程的水土保持监测内容包括水土流失影响因素、水土流失现状、水土流失危害和水土保持措施。

（2）监测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），本工程采用调查监测与定位观测相结合的方法进行水土保持监测。

（3）监测频次

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求，本工程监测频次如下：

1）水土流失影响因素监测频次

①降雨和风力等气象资料、地形地貌状况、地表物质组成、植被状况在施工准备期前监测1次；

②地表扰动情况、水土流失防治责任范围监测每月监测1次；

2）水土流失状况监测频次

①水土流失类型及形式监测每年应不少于1次；

②水土流失面积监测每季度应不少于1次；

③土壤侵蚀强度在施工准备期前和监测期末各1次，在施工期每年应不少于1次；

④土壤流失量监测至少每月监测1次，雨季时加测；

3）水土流失危害监测频次

水土流失危害事件发生后1周内完成监测工作。

4）水土保持措施监测频次

①植物措施每季度监测1次，在植物措施实施6个月后调查成活率，施工期每年调查1次保存率和生长率，郁闭度和盖度在植被生长最茂盛的季节监测1次；

②工程措施每季度应不少于1次，其中重点区域每月监测1次；

③临时措施每季度统计1次。

8.3 监测点位布设

根据水土保持监测内容、监测要求，对工程建设可能造成的水土流失量及实施水保措施后减少的水土流失量采取定点监测法。根据沿线工程量，在各工程区内设置水土保持监测点。

表10.11-1 水土保持监测点分布表

|  |  |
| --- | --- |
| 监测分区 | 监测点位 |
| 主体工程区 | 未护砌的土质边坡设置 1 个监测点 |
| 临时堆渣场 | 在临时堆渣场置表面设置 1 个监测点 |
| 料场 | 在料场开挖坡面设置 1 个监测点 |
| 在临时堆土场外表面设置 1 个监测点 |
| 施工道路区 | 在土质施工路面设置 1 个监测点 |
| 施工生产生活区 | 在砼预制场地设置 1 个监测点 |

8.4 水土保持组织管理

（1）水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水利部，水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；

征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

（2）水土保持监测

本工程的水土保持监测工作由建设单位按有关规定落实，应当委托具有水土保持监测能力的机构，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，进行监测的单位按批复后的水土保持方案中的水土保持监测要求、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》，编制水土保持监测实施方案，开展水土保持监测工作，监测成果定期向水行政主管部门报告，并自觉接受水行政主管部门的管理和监督。

（3）水土保持设施验收

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管路办法的通知》（办水保〔2019〕172号）生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得回执。

9 水土保持工程量清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 |
| 一 | 弃渣场防治区 |  |  |
| 1 | 表土剥离 | m3 | 17490 |
| 2 | 表土回覆 | m3 | 17490 |
| 一 | 弃渣场防治区 |  |  |
| 1 | 苗木种子费 |  |  |
|  | 种子 | kg | 466.4 |
| 2 | 栽植（种植）费 |  |  |
|  | 种草 | hm2 | 5.83 |
| 一 | 施工生产生活防治区 |  |  |
| 1 | 排水沟 | m3 | 179.20 |
| 2 | 拆除排水沟 | m3 | 179.20 |
| 3 | 铺设密目网 | m2 | 400 |
| 4 | 拆除密目网 | m2 | 400 |
| 5 | 编制袋土埂 | m3 | 29.19 |
| 6 | 拆除土埂 | m3 | 29.19 |
| 二 | 施工临时道路防治区 |  |  |
| 1 | 排水沟 | m3 | 1820.00 |
| 2 | 拆除排水沟 | m3 | 1820.00 |
| 3 | 编制袋土埂 | m3 | 128.52 |
| 4 | 拆除土埂 | m3 | 128.52 |
| 三 | 临时堆渣场防治区 |  |  |
| 1 | 编制袋土埂 | m3 | 65.10 |
| 2 | 拆除土埂 | m3 | 65.10 |
| 四 | 料场防治区 |  |  |
| 1 | 编制袋土埂 | m3 | 68.25 |
| 2 | 拆除土埂 | m3 | 68.25 |
| 五 | 弃渣场防治区 |  |  |
| 1 | 编制袋土埂 | m3 | 110.88 |
| 2 | 拆除土埂 | m3 | 110.88 |