**赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）**

**一标段EPC项目**

**水土保持区域评估报告**

建设单位：赣州市南康区口岸发展有限责任公司

编制单位：赣州丁一环境科技有限公司

2022年07月

**赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）**

**一标段EPC项目水土保持区域评估报告**

**责任页**

（赣州丁一环境科技有限公司）

批 准：王方珍（经 理）

核 定：汤水连（工程师）

审 查：王玉结（工程师）

校 核：张家柱（助 工）

项目负责人：王玉结（工程师）

编 写：钟家荣（助理工程师）（1-3章、制图）

刘 俊 （助理工程师）（5-8章）

**目录**

[1综合说明 5](#_Toc26811)

[1.1项目简况 5](#_Toc9721)

[1.2编制依据 8](#_Toc24078)

[1.3设计水平年 10](#_Toc19154)

[1.4水土流失防治责任范围 10](#_Toc22568)

[1.5水土流失防治目标 12](#_Toc15666)

[1.6项目水土保持评价结论 13](#_Toc3873)

[1.7水土流失预测结果 15](#_Toc23969)

[1.8水土保持措施布设成果 15](#_Toc3813)

[1.9水土保持监测方案 18](#_Toc10174)

[1.10水土保持投资及效益分析成果 19](#_Toc3704)

[2项目概况 23](#_Toc24813)

[2.1区域组成及工程布置 23](#_Toc18002)

[2.2施工组织 29](#_Toc28106)

[2.3区域工程占地 34](#_Toc26267)

[2.4土石方平衡 34](#_Toc3054)

[2.5拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 36](#_Toc5202)

[2.6施工进度 36](#_Toc23293)

[2.7自然概况 37](#_Toc19621)

[3项目水土保持评价 39](#_Toc14114)

[3.1主体工程选址水土保持评价 39](#_Toc18431)

[3.2建设方案与布局水土保持评价 40](#_Toc14428)

[3.3主体工程设计中水土保持措施界定 47](#_Toc666)

[4水土流失分析与预测 50](#_Toc1357)

[4.1水土流失现状 50](#_Toc32412)

[4.2水土流失影响因素分析 51](#_Toc23915)

[4.3水土流失量预测 52](#_Toc13307)

[4.4水土流失危害分析 55](#_Toc7615)

[4.5指导性意见 55](#_Toc1226)

[5水土保持措施 57](#_Toc23701)

[5.1防治区划分 57](#_Toc152)

[5.2措施总体布局 57](#_Toc23509)

[5.3分区措施布设 62](#_Toc22527)

[5.4施工要求 70](#_Toc20174)

[6水土保持监测 74](#_Toc10662)

[6.1范围和时段 74](#_Toc6082)

[6.2内容和方法 74](#_Toc23605)

[6.3点位布设 76](#_Toc631)

[6.4实施条件和成果 77](#_Toc5393)

[7水土保持投资概算及效益分析 83](#_Toc27791)

[7.1投资概算 83](#_Toc6623)

[7.2效益分析 91](#_Toc4482)

[8水土保持管理 93](#_Toc6932)

[8.1组织管理 93](#_Toc8033)

[8.2简化审批流程 95](#_Toc6177)

[8.3后续设计 96](#_Toc8918)

[8.4水土保持监测 96](#_Toc20998)

[8.5水土保持监理 96](#_Toc3067)

[8.6水土保持施工 98](#_Toc10048)

[8.7水土保持设施验收 99](#_Toc23285)

[8.8水土保持运行管理 99](#_Toc19575)

**附表：**

概算附表；

**附件：**

1. 水土保持方案编制委托书；
2. 项目立项批复
3. 营业执照

**附图：**

1、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目区域地理位置图

2、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目区域水系图

3、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目区域土壤侵蚀强度分布图

4、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目区域总平面布置图

5、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目水土流失防治责任范围及防治分区图

6、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目水土保持措施总体布局图

7、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目雨水管网规划图

8、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目临时排水沟典型设计图

9、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目临时沉沙池典型设计图

10、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目表土临时防护典型设计图

11、赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目撒播草籽典型设计图

12、截水沟、平台沟、排水沟典型设计图（主体设计）

13、喷播草籽典型设计图（主体设计）

14.纤维毯植草灌典型设计图（主体设计）

14、人字形骨架护坡典型设计图（主体设计）

15、挂网喷播典型设计图（主体设计）

# **1综合说明**

## 1.1项目简况

**1.1.1项目基本情况**

**1.1.1.1项目建设的必要性**

2019年，国家发展改革委、交通运输部联合印发《关于做好2019年国家物流枢纽建设工作的通知》，其中以赣州国际陆港为依托的赣州商贸服务型国家物流枢纽城市入选建设名单，是江西省唯一入选城市。赣州国际陆港是全国第八个和革命老区唯一一个内陆口岸，全国内陆第一个也是唯一一个进口木材直通口岸，近年来依托铁路资源已经发展成为赣州市对外开放的重要门户，不断在通道建设、货物集聚、产业培育、合作开发等领域开辟发展新路径。目前以赣州国际陆港与深圳盐田港港口合作为切入点的“深赣港产城一体化合作区”项目正快速推进，随着铁公空水多式联运的发展，赣州国际陆港枢纽通道的建设日趋成熟，为赣南地区集疏运公共平台的建设奠定了坚实基础。

本项目建设有利于完善赣州国际陆港的综合功能，推动发展外贸、物流、仓储和加工的多元口岸经济，有利于加快推动家具产业转型升级发展，有助于迅速开展汽车整车进口贸易、粮食加工贸易、肉类进口贸易、跨境电商等新业态，把赣州打造成为“一带一路”重要 节点城市，构建陆海内外联动、东西双向互济的开放新高地。

**1.1.1.2项目概况**

赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC建设项目位于赣州市南康区龙岭镇，中心地理坐标为东经114°49′9.16598″，北纬25°41′37.41688″。毗邻赣州国际陆港，东至长风大道、 绕城高速，西至龙岭南路，南至复兴南大道，北至赣州港铁路一、二期规划线。交通便利。项目地理位置详见图1-1。



图1-1 项目地理位置图

本项目规划总用地面积131.71hm2。主要建设内容有：综合办公大楼、查验库及配套建设区内道路、场地平整及绿化等基础设施工程；项目按其建筑面积划分，属中型产业园。

本项目总占地面积为131.71hm2，根据项目建设用途，将本项目划分为区域规划功能区(占地面积99.63hm2），公用设施区（占地面积31.96hm2），临时施工场地区（占地面积0.12hm2），共3个防治责任分区。

根据《赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目可行性研究报告 》对规划范围进行“五通一平”，即完成该区域的基础设施配套及场地平整，项目开挖土石方总量为256.66万m3（其中剥离表土总量为11.02万m3），回填土石方总量为256.66万m3（其中回填表土总量为11.02万m3）。敷设给水、雨水、污水、电力、通信和燃气管道及绿地、综合办公大楼、查验库等配套设施，后续入园建设不属于本项目建设内容。

本园区规划建设期为2022年4月～2022 年 12 月，建设单位为赣州市南康区口岸发展有限责任公司，主要负责建设园区的基础道路、公共配套设施，“五通一平”工作。继而进行园区的招商引资工作，引进的各企业单位负责各自场区建设工作。

**1.1.2项目前期工作进展情况**

（1）项目审批情况

2022年1月由中韵联合集团股份有限公司完成了《赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目可行性研究报告 》。

（2）项目进展情况

截止至2022年5月初，建设单位正在进行部分场地平整（项目区西北侧 - 综合办公大楼及停车场区域，东侧在施工过程中形成了填方边坡， 主体已设计了挡土墙，作为临时防护。余下区域尚为开工。项目现状详见图1-2。

图1-2 项目现状图（场地平整)

（3）与其他项目的依托关系

园区建设内容主要包括场地平整、道路、管网、综合办公大楼、查验库及绿化等基础配套设施，其它用地区中工业用地、商业用地等均需要通过招商等方式建设，由于规划区内的各项建设工程的具体建设时序、建设工期尚不明确，因此需在区块水土保持总体布局的基础上，对具体项目实施过程中提出水土保持要求，从而达到以园区水土保持方案报告指导具体项目水土保持工作，以各具体项目水土保持工作落实好园区水土保持方案报告的目的。

（4）方案编制过程

为了加强项目区水土保持管理，完善水土保持行政审批手续，2022年5月赣州市南康区口岸发展有限公司委托赣州丁一环境科技有限公司编制该项目水土保持方案。由于项目主体规划方案尚未编制完成，我公司编制人员在分析项目可行性研究资料和现场调查的基础上，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，于2022年6月编制完成了《赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目水土保持区域评估报告》，作为项目该阶段的水土流失防治依据。

**1.1.3自然简况**

南康区属中亚热带季风湿润气候，年平均气温 19.3℃，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。年平均降雨量1443.2 毫米，年均日照时数1856.6小时。

南康区属亚热带红壤区南部，土地肥力较好，土壤普遍呈酸性。项目区内土壤主要以第四系红粘土和紫色砂岩发育的红壤为主，基岩部裸露。项目占地范围内表层土壤厚度为20cm至50cm之间，可剥离面积为36.73hm2。

项目区所在地南康区处南方红壤丘陵侵蚀区，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为500t/km2·a。经现场踏勘，项目区现有水土流失面积22.83hm2，年度侵蚀总量为148.395t。

根据《水利部关于划分国家级水土流失重点防治区的通告》（中华人民共和国水利部公告2006年第2号），项目所在地南康区属于国家级水土流失重点治理区。鉴于无法避让，应提高水土流失防治标准目标值。

项目区不涉及水土保持敏感区、不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。

**1.2编制依据**

**1.2.1法律法规**

（1）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于2010年12月25日修订通过，2011年3月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议于2002年10月28日修订通过，自2003年9月1日起施行，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）；

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修正版，国务院令第698号修订）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订，国务院第682号令）；

（5）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国[第十二届全国人民代表大会常务委员会](https://baike.so.com/doc/7031387-7254292.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；

（6）《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2018年5月31日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议第三次修正）；

（7）《赣州市水土保持条例》（2020年5月14日，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议批准，2020年8月1日起施行）。

（8）江西省水利厅文件赣水规范文【2020】10号江西省水利厅关于印发《江西省水土保持区域评估办法（试行）》

**1.2.2水土保持设计标准及规范**

1. 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（3）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；

（4）《水利水电工程沉沙池设计规范》（SL269-2019）；

（5）《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）。

（6）《水土保持工程质量评定规程》（SL336－2006）；

（7）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190－2007）；

（8）《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490－2016）；

（9）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

（10）《水土保持综合治理技术规范、小型蓄排引水工程》（GB/T16453.4－2008）；

（11）《水土保持监测技术规程》（SL277－2015）；

（12）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL736－2015）；

（13）《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）;

（14）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）。

**1.2.3技术资料**

1. 《江西省水土保持公报》（江西省水利厅，2020年）；
2. 《赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目可行性研究报告》。

**1.3设计水平年**

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本项目于2022年4月开工，计划于2022年12月完工。设计水平年为主体工程完工后的后一年，即2023年。

**1.4水****土流失防治责任范围**

**1.4.1防治责任范围界定的原则与依据**

根据项目建设占地类型和方式、施工布置及施工时序、水土流失状况及水土流失防治目标，结合项目区自然环境状况进行水土流失防治分区，具体遵循如下原则：

（1）区内具有明显相似性，各区之间具有显著差异性；

（2）相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；

（3）用途取向较为一致；

（4）地域完整性原则。

**1.4.2水土流失防治责任范围确定**

本项目红线占地总面积为130.81hm2，红线外(边坡）占地0.9hm2,本项目水土流失防治责任范围为131.71hm2，其中区域规划功能区占地面积99.63hm2，公用设施区占地面积31.96hm2，临时施工场地区占地面积0.12hm2。项目范围拐点坐标详见表1-1和项目范围详见图1-3。

表1-1 项目范围拐点坐标表

| 序号 | 国家2000坐标系 | | 序号 | 国家2000坐标系 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | X | Y |
| 1 | 2841915.5 | 38580776.91 | 17 | 2843894.129 | 38582209.74 |
| 2 | 2841587.139 | 38581112.7 | 18 | 2843364.628 | 38581994.74 |
| 3 | 2841905.272 | 38581464.83 | 19 | 2843308.949 | 38582116.58 |
| 4 | 2841757.431 | 38581584.95 | 20 | 2842988.081 | 38581952.23 |
| 5 | 2841857.85 | 38581710.19 | 21 | 2842966.291 | 38581992.27 |
| 6 | 2842000.501 | 38581570.59 | 22 | 2842952.611 | 38581984.7 |
| 7 | 2842062.576 | 38581639.52 | 23 | 2842847.175 | 38582167.05 |
| 8 | 2841946.942 | 38581752.64 | 24 | 2842217.5 | 38581760.13 |
| 9 | 2841964.427 | 38581770.51 | 25 | 2842217.07 | 38581738.29 |
| 10 | 2841884.499 | 38581848.7 | 26 | 2842515.493 | 38581446.25 |
| 11 | 2844094.46 | 38582997.46 | 27 | 2842319.228 | 38581227.3 |
| 12 | 2844161.87 | 38582892.02 | 28 | 2842177.154 | 38581365.38 |
| 13 | 2844117.793 | 38582322.99 | 29 | 2842155.553 | 38581364.66 |
| 14 | 2844022.522 | 38582298.27 | 30 | 2841975.996 | 38581165.26 |
| 15 | 2844008.21 | 38582340.38 | 31 | 2841976.651 | 38581144.5 |
| 16 | 2843863.495 | 38582265.74 | 32 | 2842119.603 | 38581004.6 |

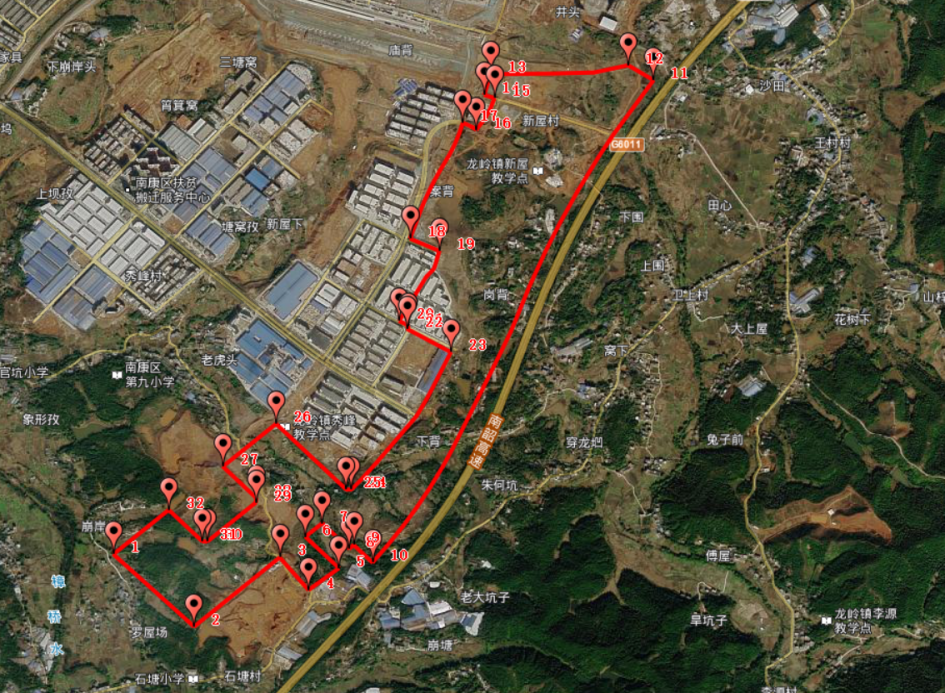


图1-3 项目范围图

表1-2 防治责任主体划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 防治分区 | 主要建设内容 | 面积（hm2) | 防治责任主体 |
| 公用设施区 | 场地平整、敷设给水、雨水、污水、电力、通信和燃气管道、区内道路、绿化、综合办公大楼、查验库等工程 | 31.96 | 赣州市南康区口岸发展有限责任公司 |
| 区域规划功能区 | 场地平整 | 99.63 | 防治责任主体为入驻生产建设单位 |
| 临时施工场地区 | 搭建临时办公、生活区域 | 0.12 | 赣州市南康区口岸发展有限责任公司 |

**1.5水土流失防治目标**

**1.5.1基本目标**

水土流失防治应达到下列基本目标：

（1）项目建设区范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

（2）水土保持设施应安全有效；

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

（4）水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的要求。

**1.5.2执行标准等级**

项目建设地点位于江西省赣州市南康区，属于南方红壤区，根据《江西省水土保持规划（2016～2030年）》（江西省水利厅，2017年8月）以及《赣州市水土保持规划（2016-2030年）》（赣州市人民政府，2017年11月），赣州市南康区属于国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的相关规定，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

**1.5.3目标调整**

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，南康区属于南方红壤区，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求等进行调整，具体如下：

（1）地区干旱程度：项目区属于湿润地区，林草植被恢复率直接采用标准规定值。

（2）土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀强度为微度的南方红壤区，土壤流失控制比提高至1.0。

（3）地形地貌：项目区为丘陵地貌，渣土防护率直接采用标准规定值。

（4）按位置修正：根据《江西省工业项目建设用地指标》国土资发〔2008〕24

号文规定：“工业企业内部一般不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%”，本项目综合防治目标值详见表1-2。

表1-3水土流失防治目标值表

| **修正标准** | | **水土流失治理度（%）** | **土壤流失控制比** | **渣土防护率（%）** | **表土保护率（%）** | **林草植被恢复率（%）** | **林草覆盖率（%）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工期** | 标准规定 | -- | -- | 95 | 92 | -- | -- |
| 按降雨量调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 按土壤侵蚀强度调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 按地形调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 采用标准 | -- | -- | 95 | 92 | -- | -- |
| **设计水平年** | 标准规定 | 98 | 0.9 | 97 | 92 | 98 | 25 |
| 按地区干旱程度调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 按土壤侵蚀强度调整 | -- | +0.1 | -- | -- | -- | -- |
| 按地形地貌调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 按城区调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 按行业标准调整 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 属于国家级水土流失重点治理区调整 | -- | -- | -- | -- | -- | +2 |
| 采用标准 | 98 | 1.0 | 97 | -- | 98 | 27 |

**1.5.4防治目标**

本项目水土流失防治标准执行等级南方红壤区水土流失防治一级标准，至设计水平年（2023年）水土流失防治具体目标为：项目水土流失治理度达到98%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到97%，林草植被恢复率达到98%，林草覆盖率达到27%。

**1.6项目水土保持评价结论**

**1.6.1主体工程选址（线）评价**

本项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不处于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，避开了国家确定的水土保持长期定位观测站。主体设计选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《赣州市水土保持条例》、《生产建设项目水土保持技术标准》等法律法规、技术规范及规范性文件中关于水土保持限制和约束性规定。

鉴于项目所在地南康区位于国家级水土流失重点治理区，无法避让，在项目建设中应采取优化施工工艺、加强工程管理等措施，有效地控制水土流失；同时项目建设应提高防护等级、优化施工方案，有效减少工程占地和土石方量；施工中排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级，通过布设雨洪集蓄、沉沙设施，提高植物措施标准等方法，使林草覆盖率提高2个百分点。通过上述多项举措的实施，项目建设是可行的。

**1.6.2建设方案与布局评价**

**（一）对项目建设方案的评价**

项目建设用地控制在用地红线范围内，主体设计绿地率达到规划用地绿化指标的规范要求。工程建设不可避免的对地表植被、原地貌的扰动和损毁，建议建设单位注重临时防护措施。从水土保持角度看，工程建设方案基本不存在水土保持制约性因素，符合水土保持要求。

**（二）对工程占地分析与评价**

本项目区占地总面积为131.71hm2，占地类型为其它林地。

项目用地符合当地土地利用规划，没有占用基本农田和生产力较高的土地，工程占地面积、类型、性质合理。本项目建设期将使地表原有植被遭到破坏，土地利用类型将发生改变，对原生态环境的干扰和破坏是不可避免的，因此，工程后续设计和在施工过程中应当注意文明施工，应尽量减少对生态环境的破坏，做好水土保持工作。

**（三）对土石方平衡分析与评价**

本项目开挖土石方总量为256.66万m3（其中剥离表土总量为11.02万m3），回填土石方总量为256.66万m3（其中回填表土总量为11.02万m3），挖填平衡无弃方。

本项目对可剥离区域进行了表土剥离，剥离总量为11.02万m³，剥离的表土堆放至待绿化区域进行集中临时堆存，并进行苫布覆盖、编织袋拦挡，用于后期绿化回填覆土。

分析认为土石方调运时序可行，运距合理；合理调配土石方后无需新增占地。无需设置取土场和弃土场。本项目土石方挖填符合最优化原则。

**（四）施工方法与工艺评价**

主体工程施工内容主要包括排水工程、绿化、平整等。施工场地布置在占地红线范围内，调运地程不存在重复开挖和土（石、方）多次倒运的情况，采用的施工方法紧凑、交叉合理，施工进度安排合理，堆置等裸露面及时采取临时排水、沉沙、覆盖等措施可满足水土流失防治的要求。

1. **具有水土保持功能工程评价**

主体工程从自身功能和安全角度考虑，布设了具有水土保持功能的措施，纳入本方案投资的水保措施包括排水工程、绿化工程等，本方案予以补充了土地整治工程、临时排水、沉沙、防护措施等。从水土保持角度分析，本项目建设可行。

项目建设方案和布局从水土保持角度进行评价，主体建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺等符合水土保持相关技术规范要求，无绝对限制性因素，是可行的。

本项目容易诱发水土流失的区域主要为场地平整工程区。工程建设期间将损坏天然的水土保持屏障，造成水土流失，并对局部的生态环境带来不利影响。项目建成后，只要做好项目区的水土保持设施，项目建设对周边不会造成太大影响。

**1.7水土流失预测结果**

项目建设将可能造成的水土流失总量8365.71t，新增水土流失量为7515.03t。水土流失主要发生在施工期，整个施工区域是水土流失发生的重要区域。

**1.8水土保持措施布设成果**

根据项目建设特点和占地使用情况，将本项目划分为区域规划功能区、公用设施区、临时施工场地区等3个分区。每个分区根据地形地貌特点、水土流失程度大小及原地貌、植被的损坏程度，采取工程措施、植物措施、临时措施相结合的方法，通过拦、排、沉、等整治措施和林草绿化措施，初步建立一套完整、有效的水土保持防治体系。

**18.1、区域规划功能区**

( **1** ) 工程措施

1 ) 表土剥离与回覆

施工前对可剥离区域（占用的其他林地）的表层熟土进行剥离，剥离厚度为0.3m.剥离量为7.91万m3,调运至临时表土堆放区集中堆放；施工结束后，用于园区绿化覆土，覆土厚度0.3m。覆土量为7.91万m3

2）场地平整

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（99.63hm2)进行场地平整，以便后期进行撒播草籽防护。

( **2**) 植物措施

1）撒播草籽

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（99.63hm2)进行撒播草籽防护，撒播草籽选择狗牙根、百喜草、羊茅等草籽的混合草籽。

（3）临时措施

1 ) 临时排水沟、临时沉沙池

区块周边布设临时排水沟，采用梯形断面土质排水沟（6100m)，底宽 0.5m×深 0.5m， 施工结束后填平临时排水沟。顺坡横坡敷设段结合临时排水沟的布置， 在排水沟直角转弯或出口处设临时沉沙池(50口），沉沙池为矩形断面，规格为池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm。

2）苫布

施工时，对施工机械等开挖区域、裸露处，表土堆放处、采用苫布铺垫（8200m3)，以减少雨水对地面的冲刷及保护表土，彩条布可重复2~3次利用。

3)装土草袋挡土墙

为防止临时堆土裸露期间 遇大风和降雨出现扬尘和冲刷，堆土区四周采用装土编织袋拦挡（780m)，码放在坡脚压实。

区域规划功能区水土保持措施布设详见表1-4、1-5和1-6。

表1-4工程措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 表土剥离 | 剥离厚度0.3m | 可剥离区域 | 7.91万m3 | 2022年4-5月 |
| 表土回填 | 回填厚度0.3m | 绿化覆土 | 7.91万m3 | 园区绿化 |
| 场地平整 | 平整机平整 | 整个场地 | 99.63hm2 | 2022年4-7月 |

表1-5 植物措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 撒播草籽 | 混合草籽 | 整个场地 | 99.63hm2 | 2022年10-12月 |

表1-6 临时措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 临时排水沟 | 底宽0.5m，深0.5m | 防治区周围 | 6100m | 2022年4-5月 |
| 临时沉沙池 | 池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm | 排水沟直角转弯或出口处 | 50口 | 2022年4-5月 |
| 苫布覆盖 | 铺苫布 | 裸露地表 | 8200m2 | 裸露期 |
| 临时挡土墙 | 装土编织袋 | 堆表土处 | 780m | 2022年4-12月 |

**1.8.2、公用设施区**

( 1 ) 工程措施

1 ) 表土剥离与回覆

施工前对可剥离区域（占用的其他林地）的表层熟土进行剥离，剥离厚度为0.3m.剥离量为3.07万m3调运至临时表土堆放区集中堆放；施工结束后，用于园区绿化覆土，覆土厚度0.3m。覆土为3.07万m3。

2）场地平整

对园林绿化区域进行场地平整（31.06hm2)，以便后期进行园林绿化。

3)雨水管网

施工后期沿区内道路下方敷设雨水管，雨水管接雨水口雨水井、雨水管采用DN400-1200,纵一路采用DN1200,横一路采用DN1000,纵二路采用DN800,横二、横三、横四路采用DN600,其余路采用DN400.雨水井规格有Φ450、Φ630。雨水井井盖顶面与路面做平，雨水井共计45座，布置在雨水管接口处及雨水管末端，与雨水管构成一个完整的雨水系统。雨水口采用砖砌雨水进水口，共计51座，规格为单平篦（680\*380）井深1m，雨水口布置在雨水管出水口处。

4)边坡防护措施

填方路基边坡防护，边坡每8m高修一个宽为2m的安全平合(路堤边坡高度H≤4m的路堤下边坡直接喷播植草；路堤边坡高度4m＜H≤8m的路堤下边坡采用纤维毯植草，路堤边坡高度H>8m的路堤下边坡采用人字形骨架护坡）挖方路堑边坡，边坡每8m高修一个宽为2m的安全平合（路堑边坡高H≤4m的挖方边坡：采用喷播植草绿化；路堑边坡高4m＜H≤8m的挖方边坡：采用挂网喷播基材植被防护；路堑边坡高度H>8m的挖方边坡：采用骨架护坡）对于地表水，一般在路堑边坡堑顶设置截水沟(251m)，各级边坡平台设置平台沟(342m)，汇流至路堑排水沟(205m)等排水设施共同组成完整的截排水系统。

5）浆砌护坡

在区域内沿小溪处设置浆砌护坡(610m)。

( **2**) 植物措施

1）园林绿化

项目区绿化采用乔灌草相结合的方式进行绿化。绿化带上层行道树以速生、主干分枝较高、冠幅较大、耐修剪的乔木为佳；下层绿化设计耐修剪的灌木，进行拼图、满铺；在地表铺设草皮。

乔木：樟树、银杏、金桂、桂花、杜英、红叶李、栾树、山茶、无患子、柳树、水杉、广玉兰等；灌木：海桐、杜鹃、红叶石楠、金边黄杨、金叶女贞、红花檵木球、小叶女贞、凤尾丝兰；草种：苜蓿、三叶草和结缕草。

（3）临时措施

1 ) 临时排水沟、临时沉沙池

区块周边布设临时排水沟，采用梯形断面土质排水沟（3108m)，底宽 0.4m×深 0.4m， 施工结束后填平临时排水沟。顺坡横坡敷设段结合临时排水沟的布置， 在排水沟直角转弯或出口处设临时沉沙池(30口），沉沙池为矩形断面，规格为池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm。

2）苫布

施工时，对施工机械等开挖区域、裸露处，采用彩条布铺垫（3521m3)，以减少雨水对地面的冲刷及保护表土，彩条布可重复2~3次利用。

公用设施区土保持措施布设详见表1-7、1-8和1-9。

表1-7工程措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 表土剥离 | 剥离厚度0.3m | 可剥离区域 | 3.07万m3 | 2022年4-5月 |
| 表土回填 | 回填厚度0.3m | 绿化覆土 | 3.07万m3 | 园区绿化 |
| 场地平整 | 平整机平整 | 整个场地 | 31.06hm2 | 2022年4-7月 |
| 截水沟 | 0.4\*0.4m混凝土现浇 | 边坡顶部 | 251m | 2022年7-9月 |
| 平台沟 | 0.3\*0.3m | 平台 | 342m | 2022年7-9月 |
| 排水沟 | 0.6\*0.6m混凝土现浇 | 边坡底部 | 205m | 2022年7-9月 |
| 雨水管 | 合计 |  | 4025m | 2022年7-9月 |
| DN400 | 沿道路 | 782m | 2022年7-9月 |
| DN600 | 沿道路 | 892m | 2022年7-9月 |
| DN800 | 沿道路 | 871m | 2022年7-9月 |
| DN1000 | 沿道路 | 772m | 2022年7-9月 |
| DN1200 | 沿道路 | 708m | 2022年7-9月 |
| 雨水井 | 合计 |  | 45座 | 2022年7-9月 |
| Φ450 | 连接雨水管 | 20座 | 2022年7-9月 |
| Φ630 | 连接雨水管 | 25座 | 2022年7-9月 |
| 雨水口 | 单平篦（680\*380 | 连接雨水管 | 51座 | 2022年7-9月 |
| 浆砌护坡 | 浆砌 | 小溪处 | 610m | 2022年8-12月 |

表1-8 植物措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 园林绿化 | 乔灌草 | 绿化区域 | 14.38hm2 | 2022年10-12月 |
| 喷播草籽 | 混合草籽 | H≤4边坡 | 0.49hm2 | 2022年9-10月 |
| 骨架护坡 | 人字形 | H>8m | 0.09hm2 | 2022年9-10月 |
| 挂网喷播 | 混合草籽 | 4m＜H≤8m边坡 | 0.05hm2 | 2022年9-10月 |
| 纤维毯植草 | 植草 | 4m＜H≤8m边坡 | 0.06hm2 | 2022年9-10月 |

表1-9 临时措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 临时排水沟 | 上宽1.2m，下宽0.4m，深0.4m | 防治区周围 | 3108m | 2022年4-5月 |
| 临时沉沙池 | 池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm | 排水沟直角转弯或出口处 | 30口 | 2022年4-5月 |
| 苫布覆盖 | 铺苫布 | 裸露地表 | 3512m2 | 裸露期 |

1.8.3、临时施工场地区

( 1 ) 工程措施

1）场地平整

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（0.12hm2)进行场地平整，以便后期进行撒播草籽防护。

( 2) 植物措施

1）撒播草籽

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（0.12hm2)进行撒播草籽防护，撒播草籽选择狗牙根、百喜草、羊茅等草籽的混合草籽。

（3）临时措施

1 ) 临时排水沟、临时沉沙池

防治区周边布设临时排水沟，采用梯形断面土质排水沟（260m)，底宽 0.5m×深 0.5m， 施工结束后填平临时排水沟。顺坡横坡敷设段结合临时排水沟的布置， 在排水排水沟直角转弯或出口处设临时沉沙池(2口），沉沙池为矩形断面，规格为池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm。

2）苫布

施工时，对施工机械等开挖区域、裸露处，采用彩条布铺垫（350m2)，以减少雨水对地面的冲刷及保护表土，彩条布可重复2~3次利用。

临时施工场地水土保持措施布设详见表1-10、1-11和1-12。

表1-10 工程措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 场地平整 | 平整机平整 | 整个场地 | 0.12hm2 | 2022年4-7月 |

表1-11 植物措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 撒播草籽 | 混合草籽 | 整个场地 | 0.12hm2 | 2022年12月 |

表1-12 临时措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 临时排水沟 | 上宽1.2m，下宽0.4m，深0.4m | 防治区周围 | 260m | 2022年4-5月 |
| 临时沉沙池 | 池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm | 排水沟直角转弯或出口处 | 2口 | 2022年4-5月 |
| 苫布覆盖 | 铺苫布 | 裸露地表 | 350m2 | 裸露期 |

**1.9水土保持监测方案**

本工程水土保持监测范围包括区域规划功能区、公用设施区、临时施工场地区，总面积131.71hm2。水土保持监测时段从工程施工期准备开始，至设计水平年结束，即2022年4月至2023年12月，监测时段为21个月。

监测方法依据《生产建设项目水土保持监测与评价》（GBT51240-2018）执行，包括观测样地监测和调查样地监测等，本方案采用观测样地监测和调查样地监测的方法进行，共布设了5个观测样地监测点和4个调查样地监测点。

施工期（含施工准备期）和试运行期在汛期（4～9月）每月进行监测1次，非雨季每3个月监测1次；暴雨期（单日降雨量≥50mm）时，需进行加测。正在实施的水土保持措施，应进行连续监测，每10天监测1次。

**1.10水土保持投资及效益分析成果**

本项目水土保持工程总投资867.59万元，其中工程措施投资431.82万元，植物措施投资233.92万元，临时工程投资22.53万元，独立费用38.35万元，预备费9.25万元，水土保持补偿费131.71万元。

本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（即2023年），水土流失治理度达到98.54%，土壤流失控制比达到1.0，表土保护率达到95.17%，渣土防护率达到98.14%，林草植被恢复率达到98.24%，林草覆盖率达到27%，各项指标都达到了水土流失防治目标值。

**1.11结论与建议**

**1.11.1结论**

本工程选址未涉及易引起严重水土流失和生态恶化的地区、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不处于重要河流、湖泊以及跨省的其它江河、湖泊的水功能一级水功能保护区和保留区，二级水功能饮用水源区。因此，本工程选址基本不存在水土保持制约性因素。但项目区位于国家级水土流失重点治理区，项目建设应优化施工工艺，减少地表扰动，加强工程管理、保护和治理，提高防护等级。

至设计水平年，各项指标均达到或超过防治目标值，从水土保持角度看，本工程建设可行。

**1.11.2建议**

（1）本工程施工期经过雨季，施工前应及时完善临时排水措施，备好苫布等临时覆盖材料，并加强施工管理，防止工程施工过程中造成严重的水土流失。

（2）施工期是水土流失发生的主要时段，尤其是汛期，应做好区内雨水的有序排放和沉沙措施，避免雨水漫游，四处冲刷，对周边造成不利影响。

（3）施工单位应合理安排施工，注意对征地范围以外土地的保护，禁止随意占压。

（4）项目实施阶段应开展水土保持监测工作，应根据批复的水土保持方案拟定监测计划，并按照水利部办水保〔2020〕161号文件和生产建设项目水土保持监测规程（试行）的规定，开工前应开展水土保持监测工作，以使监测工作适时有效。

（5）待项目主体规划设计方案编制完成后，进一步做好水土保持措施的后续设计。

（6）项目投产使用前，就根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的相关规定，聘请第三方机构开展水土保持设施竣工验收，编制水土保持设施验收报告，报水行政主管部门备案。

**水土保持方案特性表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目 | | | | | | | | 流域管理机构 | | | 长江水利委员会 | |
| 涉及省 | | 江西省 | | | 涉及地市或个数 | | | 赣州市 | | 涉及县市或个数 | | | 南康区 | |
| 项目规模 | | 131.71hm2 | | | 总投资（万元） | | | 68356 | | 土建投资（万元） | | | 52683 | |
| 动工时间 | | 2022年4月 | | | 完工时间 | | | 2022年12月 | | 设计水平年 | | | 2023年 | |
| 工程占地（hm2） | | 131.71 | | | 永久占地（hm2） | | | 131.71 | | 临时占地（hm2） | | | / | |
| 土石方量  （万m3） | | 项目区 | | | 挖方量 | | | 填方量 | | 借方量 | | | 余方量 | |
| 合计 | | | 256.66 | | | 256.66 | | --- | | | --- | |
| 重点防治区名称 | | | | | 国家级水土流失重点治理区 | | | | | | | | | |
| 地貌类型 | | | | | 丘陵地貌 | | | 水土保持区划 | | | | | 南方红壤区 | |
| 土壤侵蚀类型 | | | | | 水力侵蚀 | | | 土壤背景侵蚀强度 | | | | | 轻度 | |
| 防治责任范围面积（hm2） | | | | | 131.76 | | | 容许土壤流失[t/km2.a**]** | | | | | 500 | |
| 水土流失预测总量（t） | | | | | 8365.71 | | | 新增水土流失量（t） | | | | | 7515.03 | |
| 水土流失防治标准执行等级 | | | | | 南方红壤区水土流失防治一级标准 | | | | | | | | | |
| 防治指标值 | 水土流失治理度（%） | | | | 98.54 | | | 土壤流失控制比 | | | | | 1.0 | |
| 渣土防护率（%） | | | | 98.14 | | | 表土保护率（%） | | | | | 95.17 | |
| 林草植被恢复率（%） | | | | 98.24 | | | 林草覆盖率（%） | | | | | 74.63 | |
| 防治措施 | 防治分区 | | 工程措施 | | | | 植物措施 | | | | 临时措施 | | | |
| 区域规划功能区 | | 场地平整99.63hm2， 表土剥离回填7.91万m3 | | | | 撒播草籽99.63hm2 | | | | 临时排水沟6100m，临时沉沙池50口，苫布覆盖8200m2, 装编织袋挡土墙780m | | | |
| 公用设施区 | | 场地平整31.06hm2  表土剥离、回填3.074万m3  雨水管4025m，雨水井45口，雨水口51口，截水沟251m,平台沟342m,排水沟205m.浆砌护坡610m. | | | | 园林绿化14.38hm2  喷播草籽0.49hm2  骨架护坡0.09hm2  挂网喷播0.05hm2  纤维毯植草0.06hm2 | | | | 临时排水沟3521m，临时沉沙池30口，苫布覆盖3108m2 | | | |
| 临时施工场地区 | | 场地平整0.12hm2  表土剥离、回填0.036万m3 | | | | 撒播草籽0.12hm2 | | | | 临时排水沟260m，临时沉沙池2口，苫布覆盖350m2。 | | | |
| 投资（万元） | | 431.82 | | | | 233.92 | | | | 22.53 | | | |
| 水土保持总投资（万元） | | | | 867.59 | | | | | 独立费用（万元） | | | 38.35 | | |
| 监理费（万元） | | | | 3.20 | | 监测费（万元） | | | 8.39 | | | 补偿费（万元） | | 131.71 |
| 方案编制单位 | | | | 赣州丁一环境科技有限公司 | | | | | 建设单位 | | | 赣州市南康区口岸发展  有限责任公司 | | |
| 法定代表人及电话 | | | | 王玉洁13767768429 | | | | | 法定代表人及电话 | | | 邓旺云 | | |
| 地址 | | | | 江西省赣州市南康区南水新区天马山大道南水国际21栋301房 | | | | | 地址 | | | 江西省赣州市南康区龙岭镇赣州港木材集散中心 | | |
| 邮编 | | | | 341400 | | | | | 邮编 | | | 341400 | | |
| 联系人及电话 | | | | 王玉洁13767768429 | | | | | 联系人/电话 | | | 邓旺云 0797-6631129 | | |
| 电子邮箱 | | | | 13767768429@139.com | | | | | 电子邮箱 | | | --------- | | |

# **2项目概况**

**2.1区域组成及工程布置**

**2.1.1区域基本情况**

项目名称：赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目

建设地点：赣州市南康区龙岭镇

建设单位：赣州市南康区口岸发展有限责任公司

建设性质：新建

工程等级与规模：

本项目规划总用地面积131.71hm2。主要建设内容有：综合办公大楼、查验库及配套建设区内道路、场地平整及绿化等基础设施工程；项目按其建筑面积划分，属中型产业园。

总投资及土建投资：总投资68356万元，其中土建投资52683万元。

建设工期：本项目已于2022年4月开工，计划于2022年12月完工，总工期9个月。

**2.1.2区域建设现状**

截止至2022年5月初，建设单位正在进行部分场地平整（项目区西北侧 - 综合办公大楼及停车场区域，东侧在施工过程中形成了填方边坡， 主体已设计了挡土墙，作为临时防护。余下区域尚为开工。

**2.1.3区域组成**

项目由综合办公大楼、查验库及配套建设区内道路、场地平整及绿化等基础设施工程。

本项目总占地面积为131.71hm2，根据项目建设特点，将本项目划分为区域规划功能区(占地面积99.63hm2），公用设施区（占地面积31.96hm2），临时施工场地区（占地面积0.12hm2），共3个防治责任分区。

本项目组成情况详见建设项目组成及工程特性表2-1。

表2-1工程特性表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、项目基本概况** | | | | |
| 项目名称 | 赣州国际陆港进出口加工产业园区（一期）一标段EPC项目 | | | |
| 建设单位 | 赣州市南康区口岸发展有限责任公司 | | | |
| 建设地点 | 龙岭镇 | | | |
| 工程性质 | 新建 | | | |
| 建设规模 | 本项目规划总用地面积131.71hm2， | | | |
| 建设规模及内容 | 项目由综合办公大楼、查验库及配套建设区内道路、场地平整及绿化等基础设施工程。 | | | |
| **二、项目组成及主要技术指标** | | | | |
| 项目组成 | | 占地面积（hm2） | 占地性质 | 占地类型 |
| 区域规划功能区 | | 99.63 | 永久占地 | 其它林地 |
| 公用设施区 | | 31.96 | 永久占地 |
| 临时施工场地区 | | 0.12 | 永久占地 |
| **合计** | | **131.71**hm2 |  |  |
| **三、项目土石方挖填工程量** | | | | |
| 本项目开挖土石方总量为256.66万m3（其中剥离表土总量为11.02万m3），回填土石方总量为256.66万m3（其中回填表土总量为11.02万m3），挖填平衡无弃方。 | | | | |

**2.1.3.1供电系统**

本工程用电拟由电业上级变电站引来，从周边变电站引入电力系统满足厂区供电，配电房分散两栋厂房内布置。

**2.1.3.2给水系统：**

1、水源：由城市自来水公司设置的市政管网提供，采用两根DN150球墨铸铁管从市政管网不同管段引入用地红线内，管道埋深不小于0.7M。

2、生活给水系统

本工程用水由市政给水管网引两路DN150引水管，当生活、消防用水达到最大时，管网压力不小于0.10MPa。

**2.1.3.3排水系统：**

排水体制：根据市政规划要求，采用雨污分流制排水体制，生活污水经化粪池处理后排入市政污水主干管，雨水经雨水口、雨水井汇集后排入市政雨水主干管。

1、室外道路边适当位置设置平箅式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水。

2、雨水管采用DN400-1200的管径，雨水口、雨水检查井均采用混凝土砌筑。

**2.1.3.4通信系统**

本项目电话线路由南康区电信公司的电讯线路引入，电话通讯线路预埋管线暗敷到建筑内，改善电话线路接入网，使之达到150Kbns的传输速率，具有传输中、低速数据和图像的能力，满足在使用1sDN，可视电话等信息与数据交互上的需要。

**2.1.3.4对外交通**

项目位于南康区龙岭镇，东至长风大道、 绕城高速，西至龙岭南路，南至复兴南大道，北至赣州港铁路一、二期规划线。交通条件便利。

**2.1.4区域布置**

**2.1.4.1区域平面布置**

项目由综合办公大楼、查验库及配套建设区内道路、场地平整及绿化等基础设施工程。

2.1.4.1.1区域规划功能区

区域规划功能区主要包括建设单位负责场平区域。

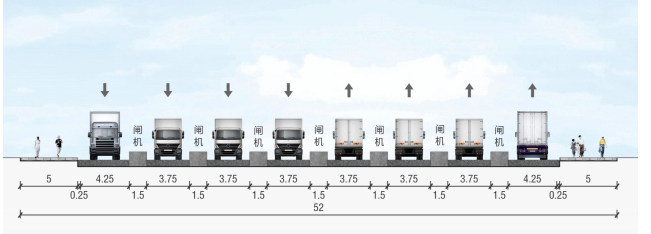
2.1.4.1.2公用设施区

公用设施区包含项目区道路、管网、绿化、综合办公大楼、查验库等。

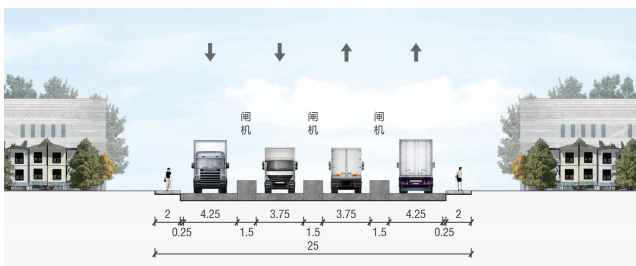
（1）综合大楼布置一处。位于项目区西南侧，占地面积3478.20平方米，总建筑面积22460平方米，查验库布置一处，位于项目区西南侧，占地面积2250平方米。

（2)道路横断面设计

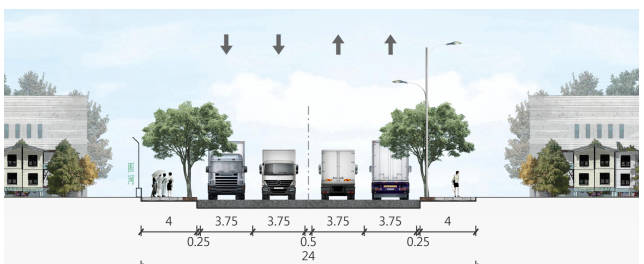
①标准横断面（52m），此为主、次卡口路段卡口处断面形式 断面组成：5 米（人行道）+0.25 米（路缘带）+4.25 米（混行车道）+1.5 米（闸机）+3.75米（货运车道）+1.5 米（闸机）+3.75 米（货运车道）+1.5 米（闸机）+3.75 米（货运车道） +1.5 米（闸机）+3.75 米（货运车道）+1.5 米（闸机）+3.75 米（货运车道）+1.5 米（闸机） +3.75 米（货运车道）+1.5 米（闸机）+4.25 米（混行车道）+0.25 米（路缘带）+5 米（人行 道）。



②标准横断面(25m)，此为铁路卡口路段卡口处断面形式 断面组成：2 米（人行道）+0.25（路缘带）+4.25 米（混行车道）+1.5 米（闸机）+3.75米（货运车道）+1.5 米（闸机）+3.75 米（货运车道）+1.5（闸机）+4.25 米（混行车道）+0.25 （路缘带）+2 米（人行道）

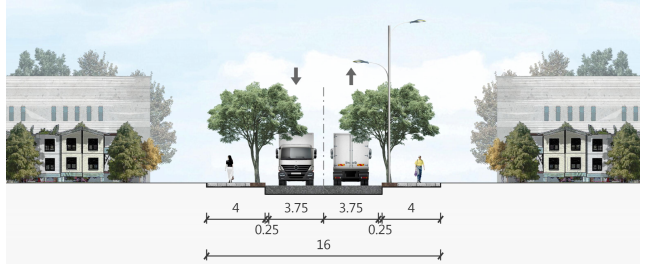


标准横断面(24m)，此为纵一路、横一路断面形式 断面组成：4 米（人行道及树池）+0.25（路缘带）+3.75 米（混行车道）+3.75 米（货运 车道）+0.5 米（路缘带）+3.75 米（货运车道）+3.75 米（混行车道）+0.25（路缘带）+4 米（人 行道及树池）。

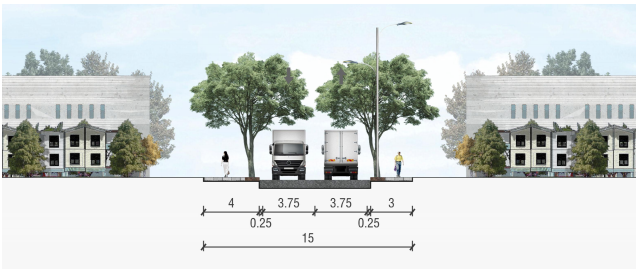


标准横断面(16m)，此为纵二路、横二、三、四、五、六、七路断面形式 断面组成：4 米（人行道及树池）+0.25（路缘带）+3.75 米（混行车道）+3.75 米（混行

车道）+0.25（路缘带）+4



标准横断面(15m)，此为巡逻道 断面形式 断面组成：4 米（人行道及树池）+0.25（路缘带）+3.75 米（混行车道）+3.75 米（混行 车道）+0.25（路缘带）+3 米（人行道及树池）。



（2）根据道路规划的情况，考虑供水的安全性，给水管沿消防环道呈环状布设，接入市政给水管统一供水，接入两根水管，管道采用 HDPE 双壁波纹管，南北向道路布置在道路西侧，东西向道布置在道路北侧。

（3)项目区主要包括生活污水及厕所、办公室等生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网。

（4)为保证消防用水供应，消防水管也设置呈环状。为消防服务的供水管末端最小管径应不小于 DN100。 消防栓采用地面式单侧布置，并尽量设在路口，服务半径 150 米， 间距 120 米。项目区内共设立了 50 处消防栓。 雨水管线沿道路下方布置，主干管道管径采用 DN800-DN1200，接户管管径均 采用 DN600，周边雨水收集后，沿道路坡度排放至周围水体或下游管网，

规划区内道路照明电源由邻近的 10kV 变电站供给，道路照明箱式变电站供电半径一般不大于 800m，箱式变电源由独立的 10kV电路提供，照明供电采用三相间隔配电。照明干线采用双抖即 LV22-1KV 型电力电缆，电缆在车行道边直埋敷设，埋深 0.7 米，穿越道路处加穿 SC100 热镀锌钢管，埋深 0.7 米。

（5）通讯主要在公用工程和生活福利设施内添置通信设备。由当地电信部门解决，保证基地内外联系及时、方便。

（6）园区绿化布置于项目区西南侧及项目区北侧，绿化生态性原则：以乔木为主，乔木、灌木、地被植物相结合，形成复层的拟生态 植物配置结构，充分发挥植物的环境生态效益，在有限的绿化空间，最大限度地增加绿量。

2.1.4.1.3、临时施工场地区

在项目区东侧规划一处施工场地，用于临时办公生活，主要由办公、宿舍，卫生间等组成。

**2.1.4.2项目竖向布置**

2.1.4.2.1原始标高

本项目地处低丘缓坡地，地形以东南高西北低，最高标高为165m，位于项目区东南侧，最低标高为128m，位于项目区西北侧，相对高差37m。

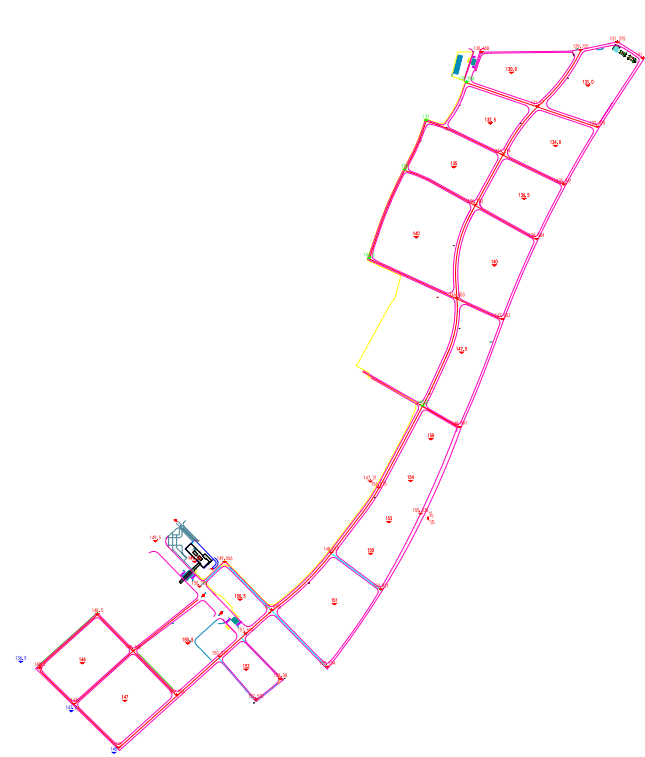
2.1.4.2.2项目建设与周边地貌的衔接情况

北侧：项目场地平整后地面标高为130-131.6086m之间，与之对应的地块地面标高为128.06-130.63m之间，形成边坡；

西侧：项目场地平整后地面标高为129.958m-156.075m之间与之对应的地块地面标高129.3-150.15m之间，形成边坡；

东侧：项目场地平整后地面标高为131.15-155.338m之间，与之对应地块地面标高132.21-165.21m之间，形成边坡；

南侧：项目场地平整后地面标高140.3-145m之间，与之对应的地块标高为134-150.28m，形成边坡。



园区竖向布置图

2.1.4.2.3主体工程设计根据城市规划所定的城市道路标高确定的地块设计标高。设计为平坡式，其建筑用道路坡度按3‰设计，地表雨水排放为雨水管道排放。

在原有地形基础上，在保证地面和路面排水所要求的最小坡度前提下结合现状地形尽量减少挖垫方量。

2.1.4.3、场内平整原则

①土方场地内平衡；

②路堑高边坡土石方开挖宜遵循“纵向分段，自上而下，逐级开挖”的原则。对于设有锚固工程的高边坡工程开挖，按照从上至下的开挖施工顺序逐级开挖，待上级边坡锚固工程全部实施并产生加固作用后进行下级边坡的土石方开挖作业，逐级开挖，逐级加固，直至全部防护工程结束，确保坡体稳定和结构安全。④由上而下分层开挖，分级施工坡面防护加固，每一分级加固、防护全部施工完毕后且达到设计强度 75%后，才开挖下级岩、土体，边坡开挖一级、防护一级。⑤路堑高边坡工点施工期进行坡顶地面调查、边坡坡面调查、地表变形监测、人工巡视监测，按设计要求埋设锚杆测力计及深层监测。人工巡视监测是一项经常性的工作，应做到每天有人巡视检查。⑥填方作业段应水平分层压实。

③、本次规划在原有地形基础上，在保证地面和路面排水所要求的最小坡度的前提下，结合现状地形尽量减少挖填方量，以降低工程造价。为满足排水要求，在竖向设计中，维持现状地形总体坡向趋势，尽量保证排水所需最小坡度 0.3%。地块内部竖向符合主干道路排水坡向，充分结合地形与道路走向适当调整坡度。

④、土方的调配：土方调配时，若土方距施工区较远时，由自卸汽车把土方运到施工区内，再由装载机或人工摊平；若土方距施工区较近或在施工区内时，由装载机直接把土方推到施工区内并摊平。

⑤、现场土方平衡

利用方格网计算出土方的施工标高，挖方面积、填方面积，挖填区土方量，并考

虑各种变动因素，进行调整，对土方进行综合平衡和调配。使土方运输量和运输成本最低。

**2.2施工组织**

**2.2.1施工交通条件**

项目位于南康区龙岭镇，东至长风大道、 绕城高速，西至龙岭南路，南至复兴南大道，北至赣州港铁路一、二期规划线。施工交通条件尚属方便。

**2.2.2主要材料来源**

（1）外购材料

本项目路线所经区域均有石料场，石料质地均匀、强度高，易于开采。料场距项目地不远，地方交通较为便利，运输方便。石料的品质、储量均能满足土建工程的需要。新建厂房区域砂、砂砾材料较为丰富，可通过汽车运输。

（2）工程用水用电

本项目沿线有一定市政配套设施，生活用水和工程用水基本充足，沿线电力丰富，工程用电可与沿线地方电力部门协商，就近解决，并应考虑自配发电机，以备急用。

（3）通讯

项目区无线通讯信号好，满足施工通讯要求。

**2.2.3施工工艺**

本项目施工过程中容易诱发水土流失的环节主要为场地平整、土方开挖、土方回填、路基填筑、临时排水设施施工和绿化工程等。

（1）场地平整

根据场地的地形地貌进行场平，场地平整按照移挖作填、 运距最短及运程合理的原则，进行统一调配，避免土石方重复搬运。土石方回填应逐层水平填筑、逐层碾压，碾压应按顺序进行，避免漏压，压实系数应不小于 0.93；在检验合格后，再进行第二层回填碾压。

（2）土方开挖

土方开挖的顺序、方法必须与设计工况相一致，并遵循“开槽支撑、先撑后挖、分层开挖、严禁超挖”的原则。采用机械挖土为主，土方开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作成一定的坡势，以利泄水，不得在影响边坡稳定的范围内积水。挖掘过程中，要对边坡进行监测，发现问题及时采取措施。当挖至标高接近底板标高时，边抄平边配合人工清槽，防止超挖，并按围护结构要求及时修整边坡和放坡，防止土方坍塌。防护桩体周围 3m范围内土方采用人工清理，然后用挖机带走。

（3）土方回填

土方回填时逐层水平填筑、逐层碾压。施工时，将调节到最优含水量的填料（最优含水量应通过试验确定），按规定的虚铺厚度铺平（粘性土的铺设厚度一般控制在0.4～0.5m），随后进行碾压，碾压应按顺序进行，避免漏压；利用振动碾每层碾压4～6遍，边角部位采用平板振动夯实或人工补夯方式，根据工程需要，压实系数应不小于0.90，施工场地压实系数应不小于0.85。通过边填边压实，整个场地填完、碾压后，再进行第二层回填碾压。

(4)路基填筑

①土方路基填筑填方路基按路面平行线分层控制填土标高；填方作业分层平行摊

铺；保证路基压实度。每层填料铺设的宽度，每侧超出路堤的设计宽度 500mm，以保证修整路基边坡后的路堤边缘有足够的压实度。不同土质的填料分层、分段填筑，分层压实，每种填料压实后的连续厚度不小于 500mm。土方路堤填筑至路床顶面最后一层的压实层厚度不小于 100mm。

地面自然横坡陡于 1：5 时或纵坡陡于 1：10 时，将原地面挖成台阶，台阶宽度满足摊铺和压实设备操作的需要，且不得小于 3m。台阶顶一般作成向内 2%-4%内倾 斜坡，砂类土上不挖台阶。斜坡路堤在底面横坡陡于 1：5 且边坡高度大于 4m 时，为避免不均匀沉降及路基失稳，一般在路基底面以下铺设 3 层土工格栅并铺设 30cm 砂垫层或透水材料。从坡脚入上按开挖台阶与铺设土工格栅材料进行处理，土工格栅间距为3m。纵向填挖交界处，当地面坡度陡于 1：10 时，地表开挖成内向倾斜 4%的台阶，台阶宽度不小于 3m，对于土层较厚路段，清除表土后挖设台阶。路堤与过渡段路堤之间应设置台阶衔接，台阶形式同地表开挖台阶。同时，在路床范围内铺设土工格栅；土工格栅应伸入挖方段不小于 10m，伸入填方段不小于 15m，路床范围超挖回填路堤采用碎石土或风化砂填筑，过渡段路堤填料应采用与相同高度处非填部分性质相同或相似的填料。土质挖方段应保证压实度要求。处理段路堤填筑高度大于 6m 时，应自下而上每隔 3-4m 增设一层土工格栅。土工格栅应贴紧台阶设置，并伸入填方段不小于15m。土工格栅上下侧填料在距格栅层 8cm 内的填料粒径不得大于 6cm。填料 土层表面平整，表面严禁有碎石等尖锐突出物。

填土路堤分几个作业段施工时，两个相邻段交接处不在同一时间填筑，则先填段

按 1：1 坡度分层留台阶；如两段同时施工，则分层相互交叠衔接，其搭接长度不得小于 2m。路基填料取自路堑挖方，机械开挖并由自卸汽车运输。土方路基用推土机初平，平地机精平，振动压路机碾压成型。路基填到设计标高后， 人工刷坡，按设计坡度将边坡和平台刷整齐。

②石方路基填筑采用 “卸上推下”的方法进行施工，采用大功率推土机 和重型振动机分层填筑、压实。每次卸车都应堆积到该平整的工作面边缘并随卸随向前推铺，保证大粒径材料的稳定填充，严禁大面积推卸后平整作业。每层填筑宽度应 超出设计宽度 100cm。每层松铺厚度对于下路堤不大于 500mm，对于上路堤不大于 400mm，对于路床不大于 300mm。压实时继续用小石块或石屑填缝，直到 20ｔ以上压路机振压两遍无明显标高差异沉降差在 2mm 以内，压实顶面稳定，不再下沉（无轮迹），石块紧密、表面平整。

（5)挖方路堑路堑开挖

施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案。除需考虑当地的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果以挖作填时，将表层土单独挖弃，或按不同的土层分层 挖掘，以满足路堤填筑的要求。施工程序为清表（表土运至指定地点临时堆放）→排水沟放样→开挖排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。在开挖时，不得采用大爆破施工方案，必须从上到下逐级分台阶削坡开挖并跟随防护。路基开挖前对沿线土质进行检测实验。适用于种植草皮和其它用途的表土应存放于指定地点；对开挖出的适用材料用于路基填筑，对不适用的材料做弃方处理。总之，园区建设过程中路基的开挖和填筑会给园区沿线原地形地貌造成较大的变化，产生大量的光滑、裸露的高陡边坡，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。

(6)道路、管线施工路基填筑时同步进行管线埋设施工，管线采用大开挖施工， 开

挖后及时回填，基础为天然地基，管底铺设 20cm 厚的砂砾垫层，少量余土用于工业园区场地填筑。给排水项目的施工工序为：定位放线→沟槽开挖→沟底夯实→安装准备→清扫管膛、管件、就位→管道连接→管道检验与试压→阀门安装→给水构筑物砌筑→管沟夯填→管道消毒冲洗→验收。

（7）临时排水设施施工

临时排水沟在开挖或回填前先修筑。临时排水沟、沉沙池及消能设施施工前要由测量人员进行放线，施工原材料及机具设备必须运至施工现场，才可进行沟槽开挖。施工开挖时要严格控制好宽度及标高，禁止出现超挖，对超挖的部分必须采用粘土回填或采用与水沟相同的材料进行砌补，回填粘土时必须采用打夯机夯实。排水沟施工时应先在底板铺砂卵石垫层，再施工底部的浆砌，砌筑时要严格挂线进行施工。砌片用的砂采用干净的中砂，砌筑砂浆强度为M7.5号，砂浆拌合必顺采用机械拌合，堆放拌和好的砂浆禁止直接堆在松散的地面上，下面要铺设铁皮等隔离设施，砂浆应随拌随用，对拌合完堆放时间太久的砂浆应当废弃，禁止用于砌筑施工中。各项截排水设施及消能设施均应按设计要求控制好沟道纵向坡度，确保排水顺畅，防止冲刷和淤积。

(8)撒播草籽：种植方法：混合草籽采用人工撒播，籽撒播前浸种凉干，用少量泥沙或磷肥拌种，混合种籽撒播，播后铺上网布被并用固定钩固定。

(9)绿化

施工工艺绿化带上层行道树以速生、主干分枝较高、冠幅较大、耐修剪的乔木为

佳；下层绿化设计耐修剪的灌木，进行拼图、满铺；在地表铺设草皮，减少地表裸露。

树木栽植施工工艺如下：严格按定点放线标定的位置、规格挖掘树穴，树穴不小于 50 ×50 ×40cm；挖掘树穴时，以定点标记中心，桉树穴尺寸规格划出一个方形，然后沿边线垂直向下挖据，穴底平，切忌挖成锅底型，树穴达到规定深度后，还需向下翻松约 20cm 深，并对树穴底消毒，为根系生长创造条件；挖掘树穴时，应将表土放置一侧以栽树时备用，废土杂物放置另一侧集中，树穴需经甲方验收合格后，方可栽植苗木；植物栽植时要保持树体端正，上下垂直，不得倾斜，并尽可能照顾到原生长地所处的阴阳面；置放苗木要做到轻拿轻放，树苗放树穴一边，但不影响交通；移栽苗木定植后必须浇足三次水，第一次要及时浇透定根水，渗入土层约 30cm，使泥土充分吸收水分与根系紧密结合，以利根系的恢复和生长；第二次浇水应在定根水后的 2~3d 进行；再隔约 10d 左右浇第三次水，并灌足灌透，以后可根据实际情况酌情灌水。

**2.3区域工程占地**

本工程建设总占地面积为131.71hm2

按占地性质分：均为永久占地。

按用地类型分：其它林地。

表2-2 工程占地类型表单位：hm2

| 项目分区 | | 占地类型 | **合计** | **占地性质** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 03 |
| 林地 |
| 033 |
| 其他林地 |
| 1 | 区域规划功能区 | 99.63 | 99.63 | 永久占地 |
| 2 | 公用设施区 | 31.96 | 31.96 | 永久占地 |
| 3 | 临时施工场地区 | 0.12 | 0.12 | 永久占地 |
| **6** | **合计** | 131.71 | 131.71 |  |

## **2.4土石方平衡**

**2.4.1表土平衡分析**

通过现场调查及有关资料，结合实际情况，南方红壤区表土相对厚度20cm-50cm。本工程将对项目区进行表土剥离面积为36.73hm2，按照平均覆土厚度约30cm进行剥离表土，表土总量为11.02万m3（其中区域规划功能区剥离7.91万m3, 公用设施区剥离3.074万m3 , 临时施工场地区剥离 0.036万m3)。剥离的表土堆放至待绿化区域进行集中临时堆存，并进行苫布覆盖，用于后期绿化回填覆土。

**2.4.2工程土石方平衡**

(1)公用设施区

根据园区立地条件，表土剥离后，先对路基进行平整、填筑，工程区规划道路设计标高在 129.725m~156.075m，结合项目区原始高程在 128-160.23m 之间，工程区开挖一般土石方 70.07万 m3，回填一般土石方 80.05万 m3；管网工程包括给水工程、污水工程、雨水工程、电力工程、通信和燃气工程，园区内管线沿道路布设，开挖量 3.89万m3，填筑量 2.31 m3，挖方全部用于回填。

(2)区域规划功能区

根据主体设计资料，工程区规划设计标高在 130m~152m，结合项目区原始高程在 130.03~159.63m 之间，工程区开挖一般土石方171.48万 m3，回填一般土石方163.08万 m3。剩余土石方回填至公用设施区。

(3)临时施场地区

根据主体设计资料，工程区规划设计标高在 131.3-131.4m，结合项目区原始高程在 131.22-131.45m 之间，工程区开挖一般土石方 0.2万 m3，回填一般土石方0.2万 m3。

经计算得出本项目挖土石方总量为256.66万m3，回填土石方总量为256.66万m3，挖填平衡无弃方。工程土石方平衡情况详见表2-3。

表2-3 工程土石方平衡表 单位：万m³

| **分区** | | **分类** | **挖方量** | **填方量** | **调入** | | **调出** | | **借方量** | | **余方量** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数量** | **来源** | **数量** | **去向** | **数量** | **来源** | **数量** | **去向** |
| 1 | 区域规划功能区 | 土石方 | 171.48 | 163.08 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 表土 | 7.91 | 7.91 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| **小计** | **179.39** | **171.09** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 公用设施区 | 土石方 | 73.96 | 82.36 | **/** | **/** | **/** | / | / | / | **/** | / |
| 表土 | 3.074 | 3.074 | **/** | **/** | **/** | / | / | / | **/** | / |
| **小计** | 77.034 | 85.434 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 临时施工场地区 | 土石方 | 0.2 | 0.2 | **/** | **/** | **/** | / | / | / | **/** | / |
| 表土 | 0.036 | 0.036 | **/** | **/** | **/** | / | / | / | **/** | / |
| **小计** | 0.236 | 0.236 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | **土石方** | **245.64** | **245.64** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **表土** | 11.02 | 11.02 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **小计** | **256.66** | **256.66** | **/** | **/** | **/** | / | / | / | **/** | / |

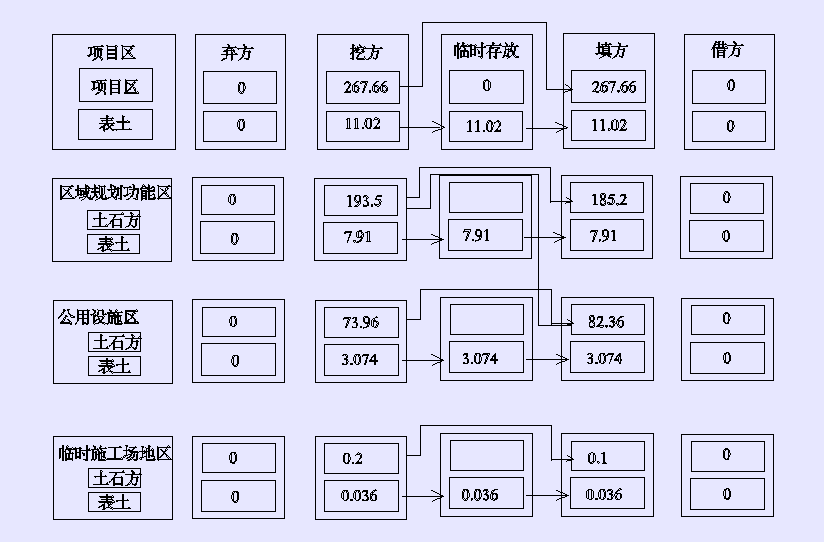


图2-1 土石方流向框图

**2.5拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建**

本项目拆迁（移民）安置由当地政府统一安排，不涉及专项设施改（迁）建。

**2.6施工进度**

本项目已于2022年4月开工，计划于2022年12月完工，总工期9个月。施工次序安排计划如下：

表2-4 施工次序安排计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 2022年 | | | | | | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 施工准备 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 场地平整 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 排水工程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 植被恢复工程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2.7自然概况**

**2.7.1地形地貌**

南康区位于江西省南部，赣江西源章江流域的中下游。地处北纬25°6.89′-26°14′24″，东经114°29′9″-114°55′24″。全区纵长横狭，似瓠形，南北长85. 45千米，东西宽42.6千米，总面积1844.96平方千米（不含潭东镇则为1796平方千米）。

本项目地处低丘缓坡地，地形以东南高西北低，最高标高为165m，位于项目区东南侧，最低标高为128m，位于项目区西北侧，相对高差37m。

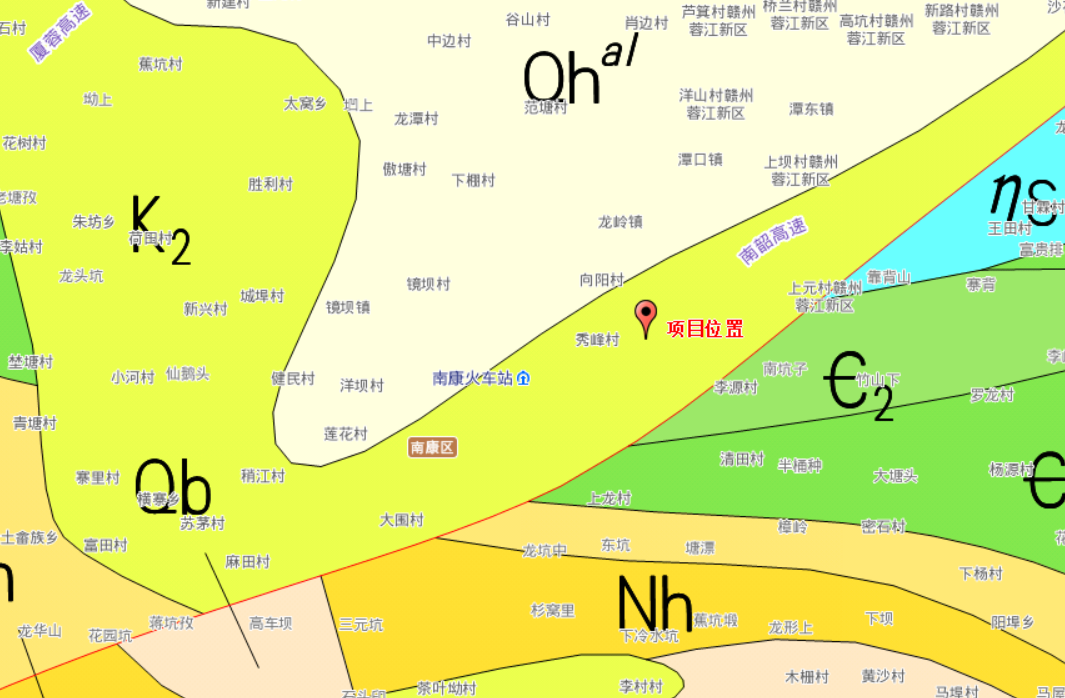
**2.7.2地质**

一、地层

南康区区域内主要出露地层有震旦系、石炭系、白垩系和第四系。其中震旦系广泛出露，分布面积占60%以上；白垩系次之；另有少量石炭系及沿山间沟谷分布的第四系。

震旦系为一套类复理石式泥砂质、硅质岩建造，本区出露老虎塘组、坝里组；区域外围寒武系次深海相陆源杂碎屑岩与震旦系断裂接触关系。震旦系—寒武系经加里东运动，褶皱隆起成为本区基底。中-新生代的侏罗系、白垩系，为紫红色陆相碎屑沉积，地层连续性差，呈北东向展布。

项目区属第四系，具二元结构特征，下部为砂、砾，上部为亚粘土、亚砂土。



2-2 项目区区域地质图

二、 构造

项目区大地构造属华南褶皱系赣中南褶隆武夷隆起之武夷山隆褶断束，成项目区带属武夷铀锡铌钽铜铅锌多金属非金属成矿带西坡南段。区内地层发育，火山-岩浆活动频繁而强烈，构造复杂。

三、岩浆岩

区内无岩浆岩。

**2.7.3气象**

南康区属中亚热带季风湿润气候，年平均气温 19.3℃，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。年平均降雨量1443.2 毫米，年均日照时数1856.6小时。

**2.7.4水文**

南康区全区大小河沆60条，供水系统较为完善，境内以章江、上犹江为经，大小河流60条，其中干流2条，一级支流10条，二级支流19条，三级支流18条，四级支流 7条，五级支流4条。境北隆木水与黄沙水属遂川水系，西南的梅源水属信丰水系，其余河流都属章江水系

项目区水系为章江支流，项目区地表水流入樟桥水，经4.8km流程汇入章江。

**2.7.5土壤**

赣州市南康区属亚热带红壤区南部，土地肥力较好，土壤普遍呈酸性。项目区内土壤主要以第四系红粘土和紫色砂岩发育的红壤为主，基岩部裸露。项目占地范围内可剥离面积为36.73hm2，剥离总量为11.02万m3.

**2.7.6植被**

项目现状植被多为低矮的灌木。主要树草种有马尾松、构树、胡枝子、杜鹃、宽叶雀稗、画眉草等。原地貌林草覆盖率约43%。

**2.7.7其他**

本项目所在地南康区属于国家级水土流失重点治理区，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。

# **3项目水土保持评价**

**3.1主体工程选址水土保持评价**

按照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件中关于工程选址水土保持限制和约束性规定，进行主体工程选址分析与评价，结果见表3-1。

表3-1根据《中华人民共和国水土保持法》对主体工程选址制约性因素分析评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **制约因素** | **应对措施** |
| 1、第十七条，禁止在崩塌、滑坡危险  区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 | 不涉及 |  |
| 2、第十八条，水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。 | 不涉及 |  |
| 3、第二十四条，生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 | 本项目位于南康区，处于国家级水土流失重点治理区，无法避让 | （1）优化方案，减少工程占地和土石方量;（2）排水工程等级和防洪标准提高一级；  （3）布设雨洪集蓄、沉沙设施；（4）提高植物措施标准，林草覆盖率提高2个百分点。 |
| 4、第二十八条，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。 | 本项目挖填平衡无弃方 |  |
| 5、第三十八条，对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围。 | 本项目已设计表土剥离 | 本项目对可剥离的表土进行了剥离，采用苫布覆盖、挡土墙拦挡  撒播草籽防护。 |

表3-2与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定的相符性分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 制约性条件 | 分析评价 | 是否存在  制约性因素 |
| 1、是否避让了水土流失重点预防保护区和重点治理区。 | 项目区位于国家级水土流失重点治理区。鉴于无法避让，在项目建设中，优化施工工艺，加强工程管理，有效控制水土流失。 | 不存在制约因素 |
| 2、是否避让了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 | 项目区不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 | 不存在制约因素 |
| 3、是否避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。 | 均已避开 | 不存在制约因素 |
| 4、是否避开了生态红线 | 不在生态红线范围内 | 不存在制约因素 |

由表3-2分析可知，本项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不处于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，避开了国家确定的水土保持长期定位观测站。鉴于项目所在地南康区位于国家级水土流失重点治理区，在项目建设中，应优化施工工艺，加强工程管理，有效控制水土流失，项目建设应提高防护等级，优化方案，减少工程占地和土石方量，排水工程的工程等级和防洪标准应提高一级，布设雨洪集蓄、沉沙设施，提高植物措施标准，林草覆盖率应提高2个百分点。项目选址基本不存在水土保持约束性因素。

**3.2建设方案与布局水土保持评价**

**3.2.1建设方案评价**

对工程建设方案与布局的分析评价见表3-3。

表3-3 工程建设方案评价

| **项目约束性规定** | **分析评价** |
| --- | --- |
| 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：   1. 应优化方案，减少工程占地和土石方量； 2. 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级； 3. 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施； 4. 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个～2个百分点。 | 本项目所在地南康区属于国家级水土流失重点治理区，将提高工程等级和防洪标准，布设雨洪集蓄、沉沙设施，优化施工工艺，减少地表扰动范围 |

由表3-3分析可知，本项目占地不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等；项目区处于国家级水土流失重点治理区，鉴于无法避让，要求建设单位在建设过程中严格按照水土保持要求进行，加强如下措施：

（1）应优化方案，减少工程占地和土石方量;

（2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级；

（3）宜布设雨洪集蓄、沉沙设施；

（4）提高植物措施标准，林草覆盖率应提高2个百分点。

项目建设方案基本符合水土保持相关的规定。

**3.2.2工程的平面布局和竖向布置评价**

工程布局水土保持评价见表3-4。

表3-4 对主体工程布置的水土保持评价

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 限制行为性质 | 要求内容 | 分析评价 | 结论与  建议 |
| 严格限制行为 | （1）应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和损毁。 | 本工程建设严格控制扰动区域，在满足要求的前提下，总体布局合理紧凑，最大限度的减少土地的占用和破坏。 | 符合  要求 |
| （2）绿化系数应达到相关行业的规范要求，保持水土，美化环境。 | 项目绿化率达到区域规划与行业要求。 | 符合  要求 |
| （3）平坡式布置应设排水设施，阶梯式布置应有拦挡、排水和坡面防护措施。 | 本方案设置了排水措施 | 符合  要求 |
| 普遍限制行为 | 充分考虑以挖作填，少借，少弃。 | 本项目挖填平衡 | 符合要求 |

由表3-4分析可知，主体工程布局满足水土保持相关的基本规定，工程布局基本符合水土保持限制性规定和要求。

**3.2.2工程占地评价**

本项目区占地总面积为131.71hm2。均为永久占地，占地类型为其它林地。从水土保持角度分析，本项目占地符合当地土地利用规划，没有占用基本农田和生产力较高的土地，工程占地面积、类型、性质合理。本项目建设期将使地表原有植被遭到破坏，土地利用类型将发生改变，对原生态环境的干扰和破坏是不可避免的，因此，工程后续设计和在施工过程中应当注意文明施工，应尽量减少对生态环境的破坏，做好水土保持工作。

**3.2.3土石方平衡评价**

**（1）土石方平衡**

本项目开挖土石方总量为256.66万m3（其中剥离表土总量为11.02万m3），回填土石方总量为256.66万m3（其中回填表土总量为11.02万m3），挖填平衡无弃方。

表3-5 土石方平衡水土保持分析评价

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目约束性规定 | 分析评价 |
| 1 | 土石方挖填数量应符合最优化原则 | 本项目土石方挖填符合最优化原则 |
| 2 | 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则 | 本项目无弃方。土石方调运时序可行，运距合理 |
| 3 | 余方应首先考虑综合利用 | 本项目挖填平衡，无弃方。 |
| 4 | 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场 | 本项目无借方。 |
| 5 | 工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方弃土（石、渣）方和临时占地数 | 本项目合理调配土石方，无需新增占地 |

从表3-5分析可知，本工程土石方平衡基本不存在水土保持制约性因素。

**（2）表土资源保护的分析评价**

本项目可剥离表土面积为36.73hm2，剥离厚度为30cm，剥离表土总量为11.02万m3，剥离的表土堆放至待绿化区域，（表土分两处堆放，堆放面积均为1.95hm2,堆放容量均为5.51万m3,表土最大堆放高度不超过3m，并进行苫布覆盖、装土草袋拦挡，撒播草籽防护。符合水土保持要求。

**3.2.4取土（石、砂）场设置评价**

本项目无需取土，不设取土（石、砂）场。

**3.2.5弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价**

本项目挖填平衡，不设弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场

**3.2.6施工方法与工艺评价**

根据GB50433-2018《生产建设项目水土保持技术标准》，施工组织设计分析评价见表3-6。

表3-6施工组织设计分析评价表

| 序号 | 规范基本规定 | 分析评价 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区 | 本项目严格控制了施工场地的占地面积，避开植被相对良好的区域，没有占用基本农田区。 |
| 2 | 应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围 | 主体工程设计中，结合项目区地形地貌情况，依地形设计，不存在重复开挖和土（石、方）多次倒运，对裸露面采取临时覆盖等措施，减少了裸露时间和范围。 |
| 3 | 在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出 | 本项目不涉及河岸陡坡土石方开挖 |
| 4 | 弃土、弃石、弃渣应分类堆放 | 本项目挖填平衡，无弃方。 |
| 5 | 外借土石方应优化考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场 | 本项目无借方 |
| 6 | 大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围 | 本项目不设置料场 |
| 7 | 工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量 | 本项目合理调配土石方，无需新增占地 |

表3-7工程施工分析评价表

| 序号 | 规范基本规定 | 分析评价 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内 | 本项目施工活动均在施工场地内 |
| 2 | 施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施 | 本项目对可剥离区域的表土进行了剥离，采用装土草袋挡土墙拦挡和苫布覆盖 |
| 3 | 裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压 | 主体工程施工中难免造成地表裸露，本方案将补充临时防护措施 |
| 4 | 临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时苫盖、排水、沉沙等措施 | 本方案将补充临时排水、沉沙、拦挡、覆盖等措施 |
| 5 | 施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施 | 本项目施工不产生泥浆 |
| 6 | 围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施 | 本工程不涉及 |
| 7 | 弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放 | 本项目挖填平衡无弃方。 |
| 8 | 取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施 | 本项目无需取土，不设取土场 |
| 9 | 土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途撒溢 | 本项目挖填平衡无弃方。 |

由表3-6、表3-7分析可知，主体工程严格控制了施工场地的占地面积，避开植被相对良好的区域，没有占用基本农田区，工程建设采用的施工工艺成熟，施工时序，施工布置可行，基本满足减少水土流失、减少扰动范围、减少裸露时间和裸露面积、不会因水土流失造成严重不良影响，因此，本工程施工方法符合要求。

通过对比分析，主体工程在优化布局的基础上；施工安排合理，施工布置可行，施工组织、施工方法和施工工艺合理，有利于减少施工过程中的水土流失。主体工程施工采用机械为主，人工为辅的方式进行，容易产生水土流失的环节主要为场地平整工程。场地平整时应做好场地临时排水、沉沙和覆盖等临时防护措施，以有效防止水土流失的发生。同时在加强施工管理，采取相应水土保持措施的前提下，可以最大限度地控制水土流失。

**3.2.7主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价**

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第4.3.10条规定：主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价应符合下列规定：（1）评价范围应为主体工程设计的地表防护工程；（2）评价内容应包括工程类型、数量及标准；（2）应明确主体工程设计是否满足水土保持要求，不满足水土保持要求的，应提出补充完善意见；（4）应界定水土保持措施。

本项目总占地面积为131.71hm2，其地表防护工程包括：

3.2.7.1公用设施区

（1）雨水管

本项目雨水管采用DN400、DN600、DN800、DN1000、DN1200雨水管，共计4025m，雨水工程设计采用单侧布置，在道路下方每隔一定距离、布置雨水接户井用以收集附近的雨水。收集雨水后连接到市政管网。

（2）雨水井

雨水井共计45座，规格有Φ450、Φ630。雨水井井盖顶面与路面做平，雨水井布置在雨水管接口处及雨水管末端，与雨水管构成一个完整的雨水系统。

（3）雨水口

本项目雨水口采用砖砌雨水进水口，共计51座，规格为单平篦（680\*380）井深1m，雨水口布置在雨水管出水口处。

主体工程设计的雨水管、雨水口、雨水井的作用主要是收集区域内的雨水，雨水经收集后汇到周边市政的排水系统内。从水土保持角度分析，雨水工程能较好的收集区域内的雨水，实现地表径流有序排放，符合水土保持要求。

（4）绿化

项目区绿化采用乔灌草相结合的方式进行绿化。绿化带上层行道树以速生、主干分枝较高、冠幅较大、耐修剪的乔木为佳；下层绿化设计耐修剪的灌木，进行拼图、满铺；在地表铺设草皮，减少地表裸露，符合水土保持要求。

（5）路基防护设计

本项目填方路基边坡防护以植物防护为主，植物防护与工程防护相结合的防护原则。具体措施如下：

路堤边坡高度H≤4m的路堤下边坡直接喷播植草；

路堤边坡高度4m＜H≤8m的路堤下边坡采用纤维毯植草；

路堤边坡高挖方路基边坡防护以植物防护为主，植物防护与工程防护相结合的防护原则。具体措施如下：

路堑边坡高H≤4m的挖方边坡：采用喷播植草绿化；

路堑边坡高4m＜H≤8m的挖方边坡：采用挂网喷播基材植被防护；

路堑边坡高度H>8m的挖方边坡：采用人字形骨架护坡。

①锚筋长度按地质条件不同分成3种型式：稳定性良好的硬质岩边坡，锚杆采用0.8m，绿化基材混合物厚12cm；稳定性良好的软质岩边坡，锚筋采用1.5m，绿化基材混合物厚10cm；整体稳定性尚好，但边坡局部岩土体存在楔形滑动危险的路段，长锚筋采用3.0m，绿化基材混合物厚10cm；坡率缓于1:1的土质边坡，不打锚筋挂网，直接喷播5cm厚绿化基材混合物。

②锚筋水平间距2.0m，顺坡向间距1.73m,不能直接打入锚筋时采用3cm风钻成孔，并注入M7.5号砂浆锚固。

③基材混合物为耕植土、草籽、肥料、粘合剂、保水剂等的混合物。

主体设计的路基防护结合工程地质、气象条件、水文条件、采用工程防护和植物防护相结合，以植物防护为主的原则，确保路基稳定，并与生态环境相协调。人字形骨架护坡和喷播草籽护坡，这些措施布设合理，能有效减少地表径流对裸露面的冲刷，增强路基坡面的抗蚀能力，基本满足水土保持要求。

(6)截（排）水沟、平台沟

对于地表水，一般在路堑边坡堑顶设置截水沟（0.4m\*0.4m），各级边坡平台设置平台沟（0.3m\*0.3m），汇流至路堑排水沟（0.6m\*0.6m）等排水设施共同组成完整的截排水系统。

边坡坡顶设置截水沟，平台设置平台沟、底部设置排水沟，以防止雨水径流直接冲剁坡面，造成边坡滑坡和坍塌；疏导、理顺园区内地表径流，防止水流在地上乱流，产生面蚀和沟蚀，符合水土保持要求，

1. 浆砌护坡

主体设计沿小溪处设置浆砌护坡。

主体设计的浆砌护坡，能有效减少地表径流对裸露面的冲刷，增强坡面的抗蚀能力，防治水土流失，基本满足水土保持要求。

(7)污水管网

主体设计布设污水管网，按主导功能原则，主要排走运行期生活污水，为主体工

程必不可少的措施，不界定为水土保持措施。

(8)道路硬化

园区场地在建设完成后场地内部将有大量道路和硬化地表区域出现，这些道路与

硬化地表将侵蚀物质隔离，避免了水土流失的发生，具有一定的水土保持功能，但其

建设是主体工程必不可少的内容，主要为主体工程服务，因此，不将其界定为水保措

施。

（9）施工围栏

根据主体工程设计资料，主体设计在开工前对项目扰动区施工场地周边布设围

墙，施工围墙沿场地外围一周布置，围墙砖砌，高 2.0m。施工围墙根据建设工期分阶

段实施。园区围墙具有一定的阻挡水土外流的作用，但主要为主体安全考虑，因此，

不将其界定为水保措施。

**3.3主体工程设计中水土保持措施界定**

**3.3.1水土保持措施界定**

1、水土保持工程界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，水土保持工程的界定原则为：

（1）主导功能原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程：以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不作为水土保持工程，也不纳入水土流失防治措施体系。

②建设工程中临时占地，其防护措施一般应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③植物措施一般界定为水土保持工程措施，纳入水土流失防治措施体系。

（2）责任区分原则

对建设过程中的临时征、占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，需通过水土保持验收确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

（3）试验排除原则

对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排出：假定没有这项防护措施，主体功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2、水土保持工程界定参考

（1）植物措施：各类植物措施一般应界定为水土保持工程。

（2）拦挡工程：路堑、路堤的挡土墙，不界定为水土保持工程。

（3）截排水工程：截排水工程界定为水土保持工程。

（4）地面硬化工程：道路硬化不作为水土保持工程。采用透水形式的硬化

措施应界定为水土保持工程。

（5）护坡工程：除处理不良地质所采取的护坡（如混凝土喷锚护坡等）外，其他形式的护坡工程均界定为水土保持工程。

（6）土地整治工程：对施工迹地进行的土地整治工程（清理、平整、覆土），界定为水土保持工程。覆盖措施均界定为水土保持工程。

表3-8 水土保持工程界定表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程分区 | 措施类型 | 水保措施 | 非水保措施 |
| 1 | 区域规划功能区 | 工程措施 | / | / |
| 植物措施 | / | / |
| 临时措施 | / | / |
| 2 | 公用设施区 | 工程措施 | 雨水管、雨水井、雨水口、截水沟、平台沟、排水沟 | / |
| 植物措施 | 园林绿化、喷播草籽、骨架护坡 | / |
| 临时措施 | / | / |
| 3 | 临时施工场地区 | 工程措施 | / | / |
| 植物措施 | / | / |
| 临时措施 | / | / |

本项目主体工程设计中具有水土保持功能措施工程量及投资情况详见表3-9。

表3-9主体工程设计中具有水土保持功能措施工程量及投资情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程或费用名称** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **合价（万元）** |
| **一** | **公共设施区** |  |  |  | 379.99 |
|  | **工程措施** |  |  |  | 205.44 |
| 1 | 雨水管 | m | 4025 | 412.5 | 186.68 |
| （1） | DN400 | m | 782 | 428.9 | 33.54 |
| （2） | DN600 | m | 892 | 431.5 | 38.49 |
| （3） | DN800 | m | 871 | 456.8 | 39.79 |
| （4） | DN1000 | m | 772 | 495.2 | 38.23 |
| （5） | DN1200 | m | 708 | 517.4 | 36.63 |
| 2 | 雨水井 | 座 | 45 | 619.4 | 3.01 |
| （1） | Φ450 | 座 | 20 | 615.2 | 1.23 |
| （2） | Φ630 | 座 | 25 | 712.3 | 1.78 |
| 3 | 雨水口 | 座 | 51 | 710.5 | 3.62 |
| 4 | 截水沟 | m | 251 | 225.3 | 5.66 |
| 5 | 平台沟 | m | 342 | 189.2 | 6.47 |
| 6 | 排水沟 | m | 205 | 203.9 | 4.18 |
| 7 | 浆砌护坡 | m | 610 | 1200.15 | 73.21 |
|  | 植物措施 |  |  |  | 174.55 |
| 1 | 园林绿化 | hm2 | 14.38 | 121000 | 174.00 |
| 2 | 喷播草籽 | hm2 | 0.49 | 11356.21 | 0.56 |
| 3 | 骨架护坡 | hm2 | 0.09 | 118952.64 | 1.07 |
| 4 | 挂网喷播 | hm2 | 0.05 | 110654.2 | 0.55 |
| 5 | 纤维毯植草 | hm2 | 0.06 | 105295.81 | 0.63 |

**3.3.2结论性意见**

1、主体工程选址、建设方案及布局基本满足水土保持相关规定，项目区不处于生态脆弱区、国家划分的水土流失重点治理成果区以及县级以上人民政府规划确定的和已建的水土保持重点实验区、监测站点，不处于重要河流、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级水功能保护区和保留区。不存在水土保持约束性因素，本工程从水土保持角度是可行的。

本项目所在地南康区属于国家级水土流失重点治理区，要求建设单位在建设过程中严格按照水土保持要求进行防护措施布设，加强工程管理，做好施工过程中水土流失防治。

2、通过对主体工程中具有水土保持功能工程的分析与评价，本项目还需新增如下措施：

（1）区域规划功能区：新增表土剥离、回填、场地平整、撒播草籽，临时排水沟、临时沉沙池和临时覆盖。

（2）公用设施区：新增表土剥离、回填，场地平整、临时排水沟、临时沉沙池和临时覆盖。

（3）临时施工场地区：新增表土剥离、回填，撒播草籽，临时排水沟、临时沉沙池和临时覆盖。

# 4水土流失分析与预测

**4.1水土流失现状**

**4.1.1水土流失现状**

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，按照《土壤侵蚀分类分级标准》中全国土壤侵蚀类型的区划，南康区位于南方红壤丘陵侵蚀区，土壤容许流失量为500t/（km2·a），土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。

根据《江西省水土保持公报》（江西省水利厅，2020年）资料显示：本项目所在地南康区水土流失面积为480.79km2，占全县总面积的27.76%。其中轻度水土流失面积440.32km2，占流失面积的91.58%，中度水土流失面积25.31km2，占流失面积的5.26%，强烈水土流失面积9.91km2，占流失面积的2.06%，极强烈水土流失面积4.98km2，占流失面积的1.04%，剧烈水土流失面积0.27km2，占流失面积的0.06%。南康区水土流失现状见表4-1。

表4-1南康区水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 县名 | 水土流失  面积（km2） | 各级强度土壤侵蚀面积（km2） | | | | |
| 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 |
| 面积 | 面积 | 面积 | 面积 | 面积 |
| 南康区 | 480.79 | 440.32 | 25.31 | 9.91 | 4.98 | 0.27 |

**4.1.2项目区水土流失现状**

通过对项目区进行水土流失图斑调查，项目区现有水土流失面积22.83hm2，年均土壤侵蚀总量148.395t。项目区水土流失现状详见表4-2。

表4-2 项目区水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程区 | 占地面积 | 水土流失面积（hm2） | | | 水土流失面积占土地面积（%） | 年均土壤侵蚀总量 | 平均土壤侵蚀模数 |
| 轻度 | 中度 | 合计 |
| 1 | 区域规划功能区 | 99.63 | 17.52 |  | 17.52 | 13.39 | 113.88 | 650 |
| 2 | 公用设施区 | 31.96 | 5.26 |  | 5.26 | 4.02 | 34.19 | 650 |
| 3 | 临时施工场地区 | 0.12 | 0.05 |  | 0.05 | 0.038 | 0.325 | 650 |
| 4 | 合计 | 131.71 | 22.83 |  | 22.83 | 17.448 | 148.395 |  |

项目区的年均土壤侵蚀量和平均土壤侵蚀模数计算采用如下公式：

（1）年均土壤侵蚀总量



式中：*W*：年均土壤侵蚀量，t；

n：水土流失级别，1无明显，2轻度，3中度，4强烈；

*Ai*：i等级水土流失及轻度侵蚀面积，km2；

*M*i：i等级平均土壤侵蚀模数，t/km2.a。项目区现状土壤侵蚀模数背景值t/（km2·a）：微度＜500t/（km2·a），轻度500-2500t/（km2·a），中度2500-5000t/（km2·a），强度5000-8000t/（km2·a），极强度8000-15000t/（km2·a），剧烈＞15000t/（km2·a）。

（2）平均土壤侵蚀模数



式中：*M0*：平均土壤侵蚀模数，t/km2.a；

*W*：年均土壤侵蚀总量，t；

*A*：水土流失总面积，km2。

**4.2水土流失影响因素分析**

**4.2.1自然条件**

（1）施工期

①地形地貌：本项目地貌类型为丘陵地貌，降雨后径流流速较小，对地表的冲刷较小，产生严重水土流失的危害可能性较小。

②土壤：土壤及地面组成物质是决定侵蚀过程和侵蚀强度的内部因素，土壤的抗侵蚀性对水土流失有很大影响，是影响水土流失的直接指标。本项目区土壤类型以红壤为主。红壤土质粘重，透水、通气性差，抗蚀能力差，产生水土流失的危害可能性较大。

③植被：植被种类及覆盖度是影响土壤抗侵蚀性、抗冲性主要因素之一。施工后场地内植被覆盖率较低，降雨时截留降雨能力较弱，减少地表径流量能力较弱。

④降雨：降雨量多、雨量集中、降雨强度大是引起水土流失的重要因素。降水量及其强弱直接影响地表径流和水土流失程度，特别是暴雨对土壤破坏作用更为强烈。本项目所在地南康区处于亚热带湿润季风气候区，雨季主要集中在4~9 月份，且多以大雨、暴雨的形式出现，降雨强度较大。项目区丰富的降水和较频繁的暴雨构成了强大的侵蚀动力，极易造成水土流失。

⑤施工扰动：由于项目区内土方开挖、土方回填等工程施工将扰动原地貌， 损坏现有土地、植被，造成裸露地表，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。地面开挖形成的裸露边坡，在降雨和重力作用下极易发生片蚀、浅沟侵蚀等形式的水土流失；土地整治开挖产生的挖损边坡，在强降雨作用下，裸露地表易发生水土流失。

（2）自然恢复期

施工扰动结束后即进入自然恢复期，松散裸露面逐步趋于稳定，植物逐渐成活并发挥效益，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值。但在此期间，植物固土保水能力尚不完善，存在少量的水土流失现象。

**4.3水土流失量预测**

**4.3.1预测单元**

预测单元确定按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分。项目施工对水土流失主要影响因素为工程施工对原地貌的破坏。由于施工项目用地方式不同，水土流失特点不同，造成的危害也不同，根据相同用途地块水土流失具有相似性的特点，将施工期间产生水土流失的区域分为3个水土流失预测单元：即区域规划功能区、公用设施区、临时施工场地区。水土流失的预测分区详见表4-3。

表4-3预测分区单元

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预测范围 | | 面积（hm2） | 水土流失类型 |
| 项目分区 | 区域规划功能区 | 99.63 | 水力侵蚀 |
| 公用设施区 | 31.96 | 水力侵蚀 |
| 临时施工场地区 | 0.12 | 水力侵蚀 |
| 合计 | 131.71 |  |

**4.3.2预测时段**

根据项目建设的特点和主体工程水土保持分析评价的结果，本工程水土流失预测时段主要包括施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

1. 施工期（含施工准备期）：主要预测施工场地平整、施工临时措施建设、路面施工、土石方开挖等施工活动可能造成的水土流失，本项目已于2022年4月开工，2022年12月完工，总工期9个月，即1年。

2、自然恢复期：据《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018规定，本项目所在地南康区处于湿润区，自然恢复期取2年。

本工程各区域水土流失预测时段根据主体工程施工进度安排，结合产生水土流失的季节并且以最不利情况考虑，确定各区域的水土流失预测时段。当施工时段超过雨季长度时按全年计算，未超过雨季长度时按占雨季长度的比例计算（本工程区所在地雨季为3～8月）。本工程各区域水土流失预测时段详见表4-4。

表4-4水土流失预测时段表

| 序号 | 预测分区 | 预测时段（a） | |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工期准（含施工准备期） | 自然恢复期 |
| 1 | 区域规划功能区 | 1.0 | 2.0 |
| 2 | 公用设施区 | 1.0 | 2.0 |
| 3 | 临时施工场地区 | 1.0 | 2.0 |

**4.3.3土壤侵蚀模数**

**（一）项目区土壤侵蚀背景值的确定**

本工程土壤侵蚀背景值以《土壤侵蚀分类分级标准》为依据，结合项目区的地形地貌、土地利用类型、土壤母质、植被覆盖等自然条件确定，经现场勘察、调查综合分析确定，确定本项目土壤侵蚀背景值均为650t/km2·a。

**（二）土壤流失量的计算**

根据《生产建设项目土壤流失测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算。扰动类型划分为水力侵蚀一般扰动地表、工程开挖面、工程堆积体三种。

**1、本项目均采用上方无来水工程开挖面土壤流失量测算，公式如下：**

Mkw=RGkwLkwSkwA

Gkw ——上方无来水工程开挖面土质因子，t·hm2·h/（hm2·MJ·mm）；

Gkw=0.004e4.281SIL（1-GLA）/p

式中：e ——自然对数的底，可取2.72；

p ——土体密度，g/cm3；

SIL——粉粒（0.002~0.05mm）含量，取小数，本方案取

GLA——粘粒（＜0.002mm）含量，取小数。

Lkw——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

Lkw=（λ/5）-0.57

Skw ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲。

Skw=0.8sinθ+0.38

表4-5 土壤流失量及土壤侵蚀模数预测表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 区域 | R | Gky | Lkw | Skw | A | 总量 | 新增 | 侵蚀模数 |
| 1 | 区域规划功能区 | 6310.4 | 0.08216 | 0.181 | 0.6815 | 99.63 | 6371.65 | 5723.74 | 6395 |
| 2 | 公用设施区 | 6310.4 | 0.08216 | 0.181 | 0.6815 | 31.96 | 1986.38 | 1784.40 | 6395 |
| 3 | 临时施工场地区 | 6310.4 | 0.08216 | 0.181 | 0.6815 | 0.12 | 7.67 | 6.89 | 6395 |
|  | 合计 |  |  |  |  |  | 8365.71 | 7515.03 |  |

备注：R取6310.4

Gkw=0.004e4.281SIL（1-GLA）/p=0.004e4.28\*0.4\*（1-0.1）/2.61=0.08216（ SIL取0.4、GLA取0.1、P取2.61g/cm3）；

Lkw=（λ/5）-0.57=（100/5）-0.57=0.181

Skw=0.8sinθ+0.38=0.8sin25°+0.38=0.6815

**4.4水土流失危害分析**

到目前为止，未发生水土流失危害事件，水土流失的危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后再实施治理，不但会造成土地资源和土地生产能力的下降，而且治理难度增大，费用增高。本工程在建设过程中，由于扰动和破坏了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施加以防治，将造成一些负面影响。主要表现为：

（1）破坏当地水土资源

本项目进行土方开挖、土方临时堆置，会对地表产生一定程度的扰动，使表层植被受到破坏，失去原有固土防冲能力，引发水土流失。

（2）对区域生态环境的影响

工程施工时造成的开挖裸露面，若不采取行之有效的措施，一遇雨天，松散

的裸露面极易形成水土流失，对区域环境产生不利影响。

（3）对周边水系和市政管网的影响

本项目北侧、西侧有公路市政管网，但无明显的地表水系，工程施工期的雨水会通过排水沟排出建设区，要注重泥沙的处理，否则施工过程中产生的泥沙易排入周边市政管网造成影响。

（4）对已造成水土流失危害的调查

到目前为止，未发生水土流失危害事件。

**4.5指导性意见**

（1）水土流失防治重点时段和区域

从水土流失类型分析，水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析，本项目水土流失集中在施工期，但随着植被的逐年恢复，扰动地表流失量会逐年递减，水土流失呈现先强后弱的特点，根据预测结果分析工程施工期为本项目的水土流失重点时段。通过对已发生的水土流失量和可能造成的水土流失量预测，本项目水土流失量主要产生于区域规划功能区，因此水土流失重点区域为区域规划功能区。

（2）水土保持监测的指导意见

根据调查和预测结果，本工程建设施工期水土流失量最大，自然恢复期水土流失量大为减少。因此，在施工期应适当加大监测频次，监测的重点区域为整个施工区域。

（3）水土保持措施的指导意见

对水土流失重点防治区应采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的综合防治措施，工程措施应有排水工程等，植物措施应以植树种草为主。水土保持的各项措施同主体工程的施工期相对应。措施安排原则上应当先实施工程措施后植物措施。在极端天气应采取必要的临时性措施，如苫布覆盖等防止水土流失的发生。

# **5水土保持措施**

**5.1防治区划分**

**5.1.1分区原则**

根据项目建设占地类型和方式、施工布置及施工时序、水土流失状况及水土流失防治目标，结合项目区自然环境状况进行水土流失防治分区。

1）各区之间应具有显著差异性；

2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；

3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

**5.1.2水土流失防治分区**

根据各项目建设特点、主体工程的布局、可能造成的水土流失情况、各建设区域水土流失防治责任以及防治目标，本工程水土流失防治划分为3个防治区，即：区域规划功能区、公用设施区、临时施工场地区。

表5-1 水土流失防治分区情况表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 分区 | 占地面积（hm2） |
| 1 | 区域规划功能区 | 99.63 |
| 2 | 公用设施区 | 31.96 |
| 3 | 临时施工场地区 | 0.12 |
| 6 | 合计 | 131.71 |

**5.2措施总体布局**

**5.2.1防治措施布设原则**

根据水土流失防治责任范围内各分部地貌类型、施工工艺、建设过程中造成的水土流失类型、强度、危害程度及治理难度，结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，确定综合防治措施体系，使工程措施、植物措施以及临时措施有机结合：

1、根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施。

2、注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害。

3、注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积。

4、注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表及时防护。

**5.2.2防治措施体系和总体布局**

根据项目水土流失防治分区，在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，确定水土保持措施的总体布局。总体布局上本着工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合、点线面相结合的原则，形成布局合理的水土保持综合防治体系。防治体系的配置按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，力争做到技术上可行、经济上合理、可操作性强，同时将主体工程中具有水土保持功能工程纳入到本方案的水土保持措施体系当中，使之与方案新增水土保持措施一起，形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系。根据项目区各区域水土保持特点以及各防治分区的具体情况，采取不同的、行之有效的防治措施，对可能产生的水土流失进行防治。本项目水土流失防治措施总体布局遵循“因地制宜、因害设防”的原则，结合工程特点，主要采取排水工程、绿化工程和临时防护工程等水土保持措施，能满足项目区水土流失防治的要求。本工程水土保持防治措施体系和总体布局详见图5-1。

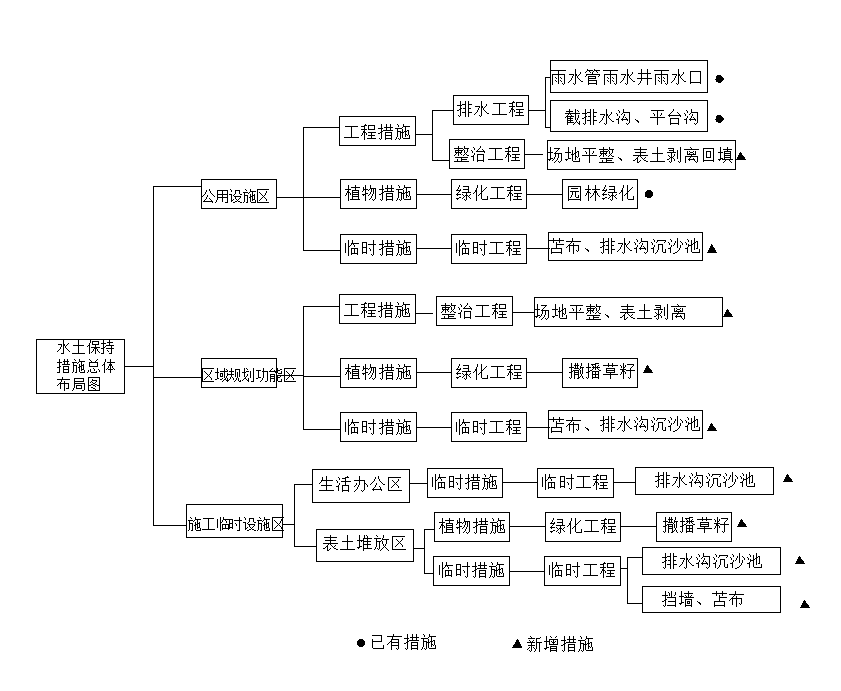


图5-1水土保持防治措施体系及总体布局

**5.2.3措施设计标准及技术要求**

根据确定的水土流失防治标准要求，本项目水土保持防治措施的设计标准及技术要求如下：

（一）工程措施

（1）防洪排水标准

**防洪排水工程设计流量计算**

①根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）要求，防御暴雨标准按5年一遇10min短历时最大暴雨均值，即P=20%的最大10min降雨量考虑。根据《江西省暴雨洪水查算手册》，查出项目区10min暴雨均值和变差系数）。

表5-2 项目所在地水文特性表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地区（水文站） | 最大10min暴雨均值 | 变差系数Cv | P=20%的最大10min降雨量（Cs=3.5Cv） |
| 南康区 | 18.5 | 0.35 | 15.31 |

洪峰流量的确定：

Q=16.67kIF（5-1）

式中Q——最大洪峰流量，m3/s；

k——径流系数；

I——设计重现期和降雨历时内平均降雨强度，mm/min；

F——洪水汇集到沟内的集水面积，km2。

根据场地的径流系数和汇水面积，可算出排水沟最大洪峰流量。

过水断面的确定，用明渠均匀流公式计算：

Q设=A·C·=1/n·A·R2/3·i1/2（5-2）

式中：Q设——明渠均匀流流量；

A——过水断面面积；

R——过水断面水力半径；

C——谢才系数；

i——沟底比降。

谢才系数C的计算公式为：

C=1/n·R1/6（5-3）

式中：C——谢才系数；

n——糙率；

R——过水断面水力半径。

矩形断面：R=A/（b+2h）

梯形断面：R=A/（b+2h（1+m2）0.5）

b——沟槽底宽

h——沟槽过水深

m——沟槽内边坡系数

一般断面形式设计公式：

h=a×Q1/3（5-4）

a为常数，a=0.58—0.94，一般采用0.76。

沟渠断面平均流速计算公式：

v=Q/[（b+mh）×h]（5-5）

根据清水洪峰流量计算公式和明渠均匀流水力计算公式，推算出过水深度h，即为排除设计流量Q所需的沟深。

②沉沙池断面尺寸设计根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）确定

1. 植物措施——绿化

草树种优选根据当地自然条件和植被恢复的目标，选择树种、草种时，既要考虑树草种的水土保持功能，又要兼顾绿化美化要求。因此在植物措施布设时，草树种的选择将遵循以下原则：

①绿化应选择具有防风、降噪、滞尘、杀菌和不易招致鸟类的植物。

②为提高植被成活率，首选乡土树种、草种或者在当地绿化中已推广使用的树种、

草种，选用品种应具有固土功能较强、根系发达、草层紧密、耐践踏、扩展能力强、对土壤气候条件适应性较强、病虫危害较轻、栽后容易管理等优点。

③遵循保护环境和美化环境相结合的原则，常绿树草种应占一定的比例。在条件

许可的情况下，可根据立地条件引进一些在全国较为普及的园区绿化树种，实现树种的多样化。

④选择树形美观、卫生的树种，同时注意层次上的协调搭配。草树种选择以草本和低矮灌木为主，辅以乔木进行点缀，形成复层绿化；从速生和慢长的比例来说，着

眼于慢生树，积极采用速生树种合理配置，争取早日取得绿化效果，又能得到稳定的

绿化作用。

项目完成场地平整工程后，对区域规划功能区、临时施工场地区进行撒播草籽绿化。

**（三）**临时措施——临时覆盖、排水、沉沙

对项目区周边布设临时排水沟、临时排水沟直角转弯或出口处，设置临时沉沙池，备苫布对裸露区域进行临时覆盖。

**5.3分区措施布设**

**5.3.1区域规划功能区**

**5.3.1.1措施布局**

**区域规划功能区**

( **1** ) 工程措施

1 ) 表土剥离与回覆

施工前对可剥离区域（占用的其他林地）的表层熟土进行剥离，剥离厚度为0.3m.剥离量为7.91万m3,调运至临时表土堆放区集中堆放；施工结束后，用于园区绿化覆土，覆土厚度0.3m。覆土量为7.91万m3

2）场地平整

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（99.63hm2)进行场地平整，以便后期进行撒播草籽防护。

( **2**) 植物措施

1）撒播草籽

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（99.63hm2)进行撒播草籽防护，撒播草籽选择狗牙根、百喜草、羊茅等草籽的混合草籽。

（3）临时措施

1 ) 临时排水沟、临时沉沙池

区块周边布设临时排水沟，采用梯形断面土质排水沟（6100m)，底宽 0.5m×深 0.5m， 施工结束后填平临时排水沟。顺坡横坡敷设段结合临时排水沟的布置， 在排水沟直角转弯或出口处设临时沉沙池(50口），沉沙池为矩形断面，规格为池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm。

2）苫布

施工时，对施工机械等开挖区域、裸露处，表土堆放处、采用苫布铺垫（8200m3)，以减少雨水对地面的冲刷及保护表土，彩条布可重复2~3次利用。

3)装土草袋挡土墙

为防止临时堆土裸露期间 遇大风和降雨出现扬尘和冲刷，堆土区四周采用装土编织袋拦挡（780m)，码放在坡脚压实。

区域规划功能区水土保持措施布设详见表5-3、5-4和5-5.

表5-3 工程措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 表土剥离 | 剥离厚度0.3m | 可剥离区域 | 7.91万m3 | 2022年4-5月 |
| 表土回填 | 回填厚度0.3m | 绿化覆土 | 7.91万m3 | 园区绿化 |
| 场地平整 | 平整机平整 | 整个场地 | 99.63hm2 | 2022年4-7月 |

表5-4 植物措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 撒播草籽 | 混合草籽 | 整个场地 | 99.63hm2 | 2022年10-12月 |

表5-5 临时措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 临时排水沟 | 底宽0.5m，深0.5m | 防治区周围 | 6100m | 2022年4-5月 |
| 临时沉沙池 | 池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm | 排水沟直角转弯或出口处 | 50口 | 2022年4-5月 |
| 苫布覆盖 | 铺苫布 | 裸露地表 | 8200m2 | 裸露期 |
| 临时拦挡 | 装土草袋挡墙 | 表土处 | 780m | 2022年5月-2022年12月 |

**5.3.1.2防治措施典型设计**

1、植物措施

（1）撒播草籽

场地平整后对整个场地进行撒播草籽绿化。草籽选择具有较强的适应性、抗逆性和固土能力的优良乡土草种，选择含狗牙根、百喜草、羊茅等草籽的混合草籽，净度>95%，发芽率>85%，每公顷撒播80kg。

种植方法：混合草籽采用人工撒播，籽撒播前浸种凉干，用少量泥沙或磷肥拌种，混合种籽撒播，播后铺上网布被并用固定钩固定。

1. 临时措施

（1）临时排水沟

临时排水沟采用梯形断面，底宽0.5m，深0.5m，按5年一遇10min最大降雨强度计算，径流系数K取0.5；汇水面积最大为0.0258km2；临时排水沟断面面积A取0.30m2；比降i取0.0025；粗糙系数n取0.025；R=A/(b+2h(1+m2）0.5），(m=1:1）计算得出水力半径R等于0.7072；谢才系数C=1/n·R1/6计算谢才系数C为37.752，过流验算详见表5-5。

表5-5 H-Q关系特性表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 汇流计算 | | | | 过流能力验算 | | | | | | |
| Q汇=16.67K*q*F | | | | Q设=A·C·=1/n·A·R2/3·i1/2 | | | | | | |
| K | I | F | Q汇 | b1 | b2 | h | m | i | n | Q设 |
| 临时排水沟 | 0.5 | 2.20 | 0.0258 | 0.473 | 1.5 | 0.5 | 0.30 | 1.0 | 0.0025 | 0.025 | 0.476 |

由上表计算可知，Q设＞Q汇，临时排水沟过流能力满足该区域遭遇5年一遇10min最大降雨强度的排洪要求，加0.2m的安全超高，临时排水沟设计断面尺寸为底宽0.5m，深0.5m，坡比为1:1.0。临时排水沟单位工程量详见表5-6，临时排水沟典型设计详见图5-2。

表5-6 临时排水沟单位工程量表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 单位工程量 |
| 1 | 土石开挖 | m3/m | 0.50 |

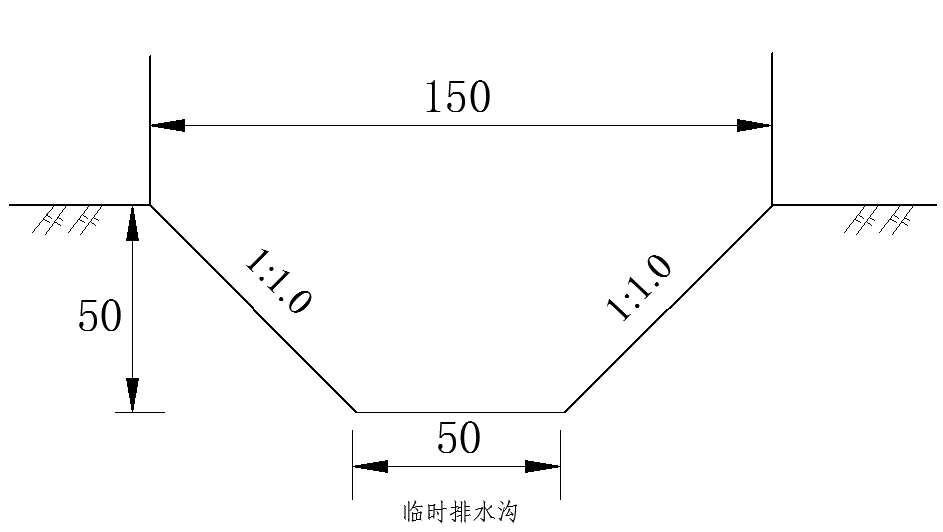


图5-2 临时排水沟典型设计图 单位：cm

（2）临时沉沙池:

在临时排水沟出口处设置简易沉沙池，沉沙池池厢采用梯形断面，池厢底宽为240cm、坡比1:1.0，池厢底长度为300cm、坡比1:1.0，深度为100cm。

临时沉沙池土方开挖采用机械开挖为主，局部人工修整，抛土运到坑边0.5m以外，开挖完成后，修整池底和侧壁，开挖后夯实内壁。沉沙池单位工程量详见表5-8，沉沙池典型设计详见图5-3。

表5-8 临时沉沙池单位工程量表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 单位工程量 |
| 1 | 土石开挖 | m3/座 | 3.8 |

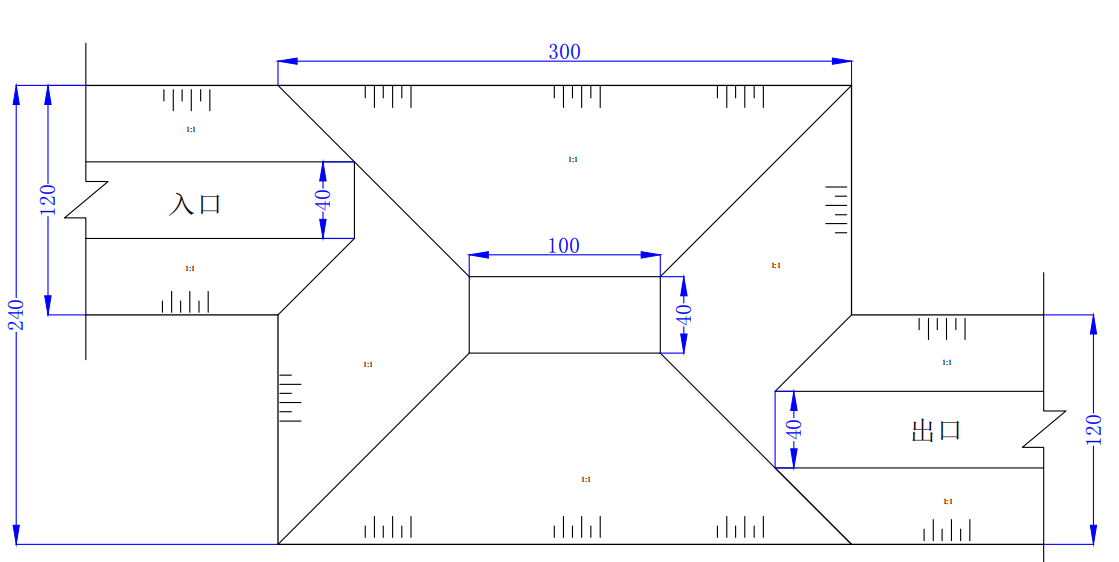


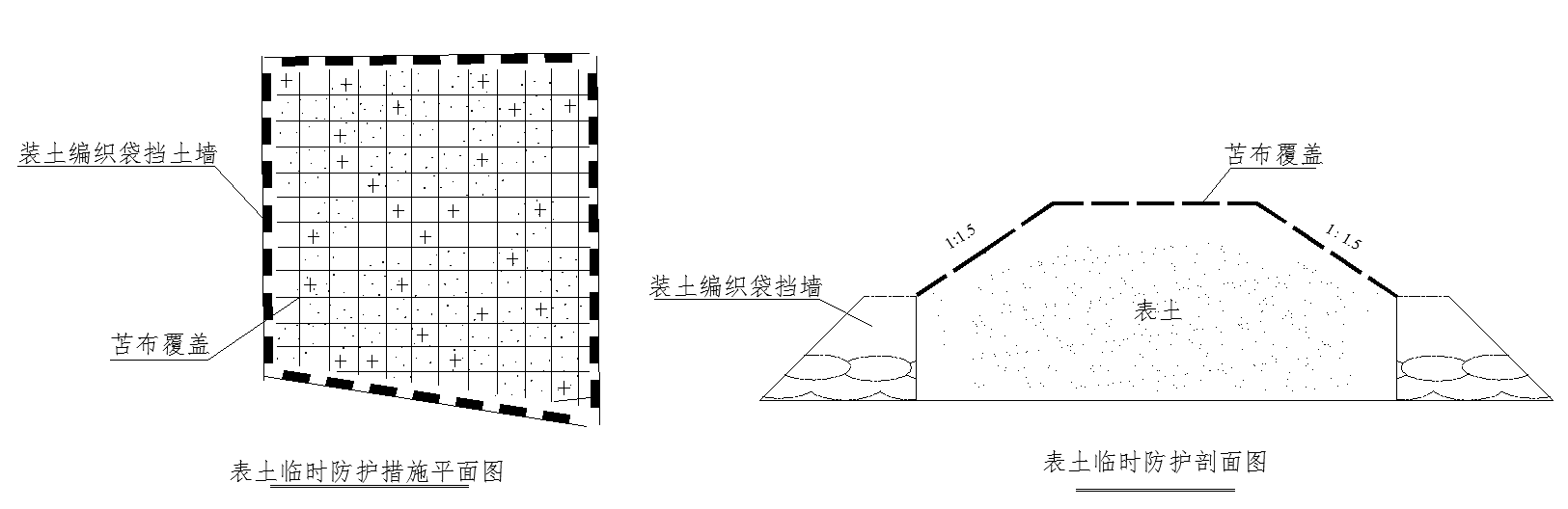
图5-3临时沉沙池典型设计图

（3）临时拦挡

对项目区临时堆存的表土采取临时拦挡等防护措施，临时土堆堆置高度＜3m，边坡坡比控制在1:1.5以内，在临时堆土坡脚处设置装土编织袋挡土墙，临时拦挡采用装土编织袋挡土墙。装土编织袋挡土墙采用装土编织袋堆砌而成，横断面为梯形，尺寸为高×顶宽×底宽=0.5m×0.25m×1.0m。堆砌时，装土编织袋应相互咬合、搭接，搭接长度不小于草袋长度的1/3。

（4）临时覆盖

为减少雨滴溅蚀裸露地面及边坡造成水土流失，对裸露地面应采用苫布覆盖进行临时防护，并将苫布边角固定，防止起风扬起。摊铺苫布时拉直平顺，紧贴底层，不得出现扭曲、折皱、重叠。在坡面上摊铺时，应保持一定松紧度（可用U形钉控制），发现苫布破损时必须立即修补好。为保证苫布的整体性，当采用搭接法连接，搭接长度宜为0.3~0.9m，采用缝接法时，粘接宽度不小于50mm，粘接强度不低于材料的抗拉强度。苫布可反复使用，用后应回收或处理，做好环保。临时防护设计详见图5-6。



5-4 装土编织袋临时防护

表5-9 装土编织袋单位工程数量表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 工程量 |
| 1 | 装土编织袋 | m3/m | 0.3575 |

后期独立入园项目工程建设的建议：

1）在下一阶段各主体工程初步设计时，应根据水土保持的要求，进一步优化主体工程设计，优化施工工艺，合理组织施工，使工程建设对水土流失的影响降到最低程度。

2）工程开工前，施工单位应加强水土保持宣传力度，提高施工人员水土保持意识；

在场地平整前及过程中，须采取“围、导、滤”等防治措施。“围”即动土前在场区周边设立施工围墙或挡墙，以防止填土直接滚入周边水系和农田；“导”即疏导、理顺园区内地表径流，防止水流在施工场地上乱流，产生面蚀和沟蚀，并根据地形变化不断调整场地排水沟；“滤”即在场地排水沟出口末端设置沉沙池， 使大部分泥沙就地沉积，防止泥沙淤塞河道，吞埋农田。

3）施工期间，在汇水较大区域布设排水沟、沉沙池等永久性的排水系统，同时，对场地平整形成的挖填方边坡进行防护，对道路进行硬化、美化和绿化。

4）在工程建设后期， 应逐步对构（建）筑物之间的裸露面进行绿化美化，逐步完善园区水土保持设施，并与主体工程同时投产使用。

5）在管道施工时，严格控制作业带宽度，开挖时注意分层开挖、管沟回填时采取分层回填，底层土在下，表层土在上， 尽量恢复原地貌。

6）对已实施的水土流失防治措施，应加强管护，建立行之有效的管护制度，使之尽快发挥水土保持效益。

**5.3.2公用设施区防治区**

**5.3.2.1措施布局**

**公用设施区**

( 1 ) 工程措施

1 ) 表土剥离与回覆

施工前对可剥离区域（占用的其他林地）的表层熟土进行剥离，剥离厚度为0.3m.剥离量为3.07万m3调运至临时表土堆放区集中堆放；施工结束后，用于园区绿化覆土，覆土厚度0.3m。覆土为3.07万m3。

2）场地平整

对园林绿化区域进行场地平整（31.06hm2)，以便后期进行园林绿化。

3)雨水管网

施工后期沿区内道路下方敷设雨水管，雨水管接雨水口雨水井、雨水管采用DN400-1200,纵一路采用DN1200,横一路采用DN1000,纵二路采用DN800,横二、横三、横四路采用DN600,其余路采用DN400.雨水井规格有Φ450、Φ630。雨水井井盖顶面与路面做平，雨水井共计45座，布置在雨水管接口处及雨水管末端，与雨水管构成一个完整的雨水系统。雨水口采用砖砌雨水进水口，共计51座，规格为单平篦（680\*380）井深1m，雨水口布置在雨水管出水口处。

4)边坡防护措施

填方路基边坡防护，边坡每8m高修一个宽为2m的安全平合(路堤边坡高度H≤4m的路堤下边坡直接喷播植草；路堤边坡高度4m＜H≤8m的路堤下边坡采用纤维毯植草，路堤边坡高度H>8m的路堤下边坡采用人字形骨架护坡）挖方路堑边坡，边坡每8m高修一个宽为2m的安全平合（路堑边坡高H≤4m的挖方边坡：采用喷播植草绿化；路堑边坡高4m＜H≤8m的挖方边坡：采用挂网喷播基材植被防护；路堑边坡高度H>8m的挖方边坡：采用骨架护坡）对于地表水，一般在路堑边坡堑顶设置截水沟(251m)，各级边坡平台设置平台沟(342m)，汇流至路堑排水沟(205m)等排水设施共同组成完整的截排水系统。

5）浆砌护坡

在区域内沿小溪处设置浆砌护坡(610m)。

( **2**) 植物措施

1）园林绿化

项目区绿化采用乔灌草相结合的方式进行绿化。绿化带上层行道树以速生、主干分枝较高、冠幅较大、耐修剪的乔木为佳；下层绿化设计耐修剪的灌木，进行拼图、满铺；在地表铺设草皮。

乔木：樟树、银杏、金桂、桂花、杜英、红叶李、栾树、山茶、无患子、柳树、水杉、广玉兰等；灌木：海桐、杜鹃、红叶石楠、金边黄杨、金叶女贞、红花檵木球、小叶女贞、凤尾丝兰；草种：苜蓿、三叶草和结缕草。

（3）临时措施

1 ) 临时排水沟、临时沉沙池

区块周边布设临时排水沟，采用梯形断面土质排水沟（3108m)，底宽 0.4m×深 0.4m， 施工结束后填平临时排水沟。顺坡横坡敷设段结合临时排水沟的布置， 在排水沟直角转弯或出口处设临时沉沙池(30口），沉沙池为矩形断面，规格为池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm。

2）苫布

施工时，对施工机械等开挖区域、裸露处，采用彩条布铺垫（3521m3)，以减少雨水对地面的冲刷及保护表土，彩条布可重复2~3次利用。

公用设施区土保持措施布设详见表5-10、5-11和5-12。

表5-10工程措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 表土剥离 | 剥离厚度0.3m | 可剥离区域 | 3.07万m3 | 2022年4-5月 |
| 表土回填 | 回填厚度0.3m | 绿化覆土 | 3.07万m3 | 园区绿化 |
| 场地平整 | 平整机平整 | 整个场地 | 31.06hm2 | 2022年4-7月 |
| 截水沟 | 0.4\*0.4m混凝土现浇 | 边坡顶部 | 251m | 2022年7-9月 |
| 平台沟 | 0.3\*0.3m | 平台 | 342m | 2022年7-9月 |
| 排水沟 | 0.6\*0.6m混凝土现浇 | 边坡底部 | 205m | 2022年7-9月 |
| 雨水管 | 合计 |  | 4025m | 2022年7-9月 |
| DN400 | 沿道路 | 782m | 2022年7-9月 |
| DN600 | 沿道路 | 892m | 2022年7-9月 |
| DN800 | 沿道路 | 871m | 2022年7-9月 |
| DN1000 | 沿道路 | 772m | 2022年7-9月 |
| DN1200 | 沿道路 | 708m | 2022年7-9月 |
| 雨水井 | 合计 |  | 45座 | 2022年7-9月 |
| Φ450 | 连接雨水管 | 20座 | 2022年7-9月 |
| Φ630 | 连接雨水管 | 25座 | 2022年7-9月 |
| 雨水口 | 单平篦（680\*380 | 连接雨水管 | 51座 | 2022年7-9月 |
| 浆砌护坡 | 浆砌 | 小溪处 | 610m | 2022年8-12月 |

表5-11 植物措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 园林绿化 | 乔灌草 | 绿化区域 | 14.38hm2 | 2022年10-12月 |
| 喷播草籽 | 混合草籽 | H≤4边坡 | 0.49hm2 | 2022年9-10月 |
| 骨架护坡 | 人字形 | H>8m | 0.09hm2 | 2022年9-10月 |
| 挂网喷播 | 混合草籽 | 4m＜H≤8m边坡 | 0.05hm2 | 2022年9-10月 |
| 纤维毯植草 | 植草 | 4m＜H≤8m边坡 | 0.06hm2 | 2022年9-10月 |

表5-12 临时措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 临时排水沟 | 上宽1.2m，下宽0.4m，深0.4m | 防治区周围 | 3108m | 2022年4-5月 |
| 临时沉沙池 | 池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm | 排水沟直角转弯或出口处 | 30口 | 2022年4-5月 |
| 苫布覆盖 | 铺苫布 | 裸露地表 | 3512m2 | 裸露期 |

**5.3.2.2防治措施典型设计**

（1）临时排水沟

临时排水沟采用梯形断面，底宽0.4m，深0.4m，按5年一遇10min最大降雨强度计算，径流系数φ取0.4；汇水面积最大为0.017km2；临时排水沟断面面积A取0.12m2；比降i取0.01；粗糙系数n取0.025；R=A/（b+2h（1+m2）0.5），（m=1:1）计算得出水力半径R等于0.212；谢才系数C=1/n·R1/6计算谢才系数C为30.884，过流验算详见表5-6。

表5-6 H-Q关系特性表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 汇流计算 | | | | 过流能力验算 | | | | | | |
| Q汇=16.67KIF | | | | Q设=A·C·=1/n·A·R2/3·i1/2 | | | | | | |
| K | I | F | Q汇 | b1 | b2 | h | m | i | n | Q设 |
| 临时排水沟 | 0.4 | 1.50 | 0.017 | 0.1700 | 1.2 | 0.4 | 0.20 | 1.0 | 0.01 | 0.025 | 0.1706 |

由上表计算可知，Q设＞Q汇，临时排水沟过流能力满足该区域遭遇5年一遇10min最大降雨强度的排洪要求，加0.2m的安全超高，临时排水沟设计断面尺寸为底宽0.4m，深0.4m，坡比为1:1.0。临时排水沟单位工程量详见表5-7，临时排水沟典型设计详见图5-2。

表5-7 临时排水沟单位工程量表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 单位工程量 |
| 1 | 土方开挖 | m3/m | 0.32 |

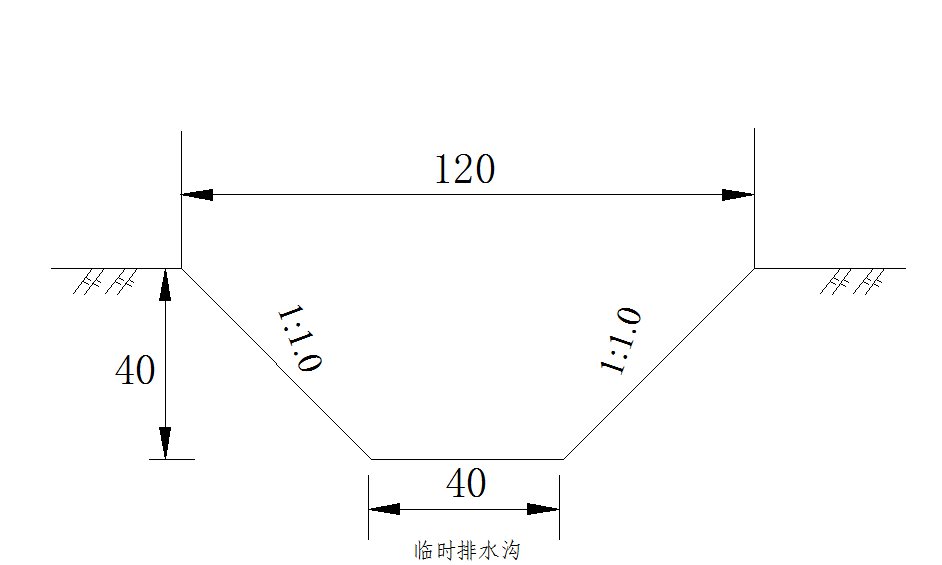


图5-2 临时排水沟典型设计图

本防治区临时沉沙池、撒播草籽典型设计与区域规划功能区一致。

**5.3.3临时施工场地区防治区**

5.3.3.1措施布局：

临时施工场地区

( **1** ) 工程措施

2）场地平整

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（0.12hm2)进行场地平整，以便后期进行撒播草籽防护。

( **2**) 植物措施

1）撒播草籽

如后期主体工程不能及时施工，应对地块内（0.12hm2)进行撒播草籽防护，撒播草籽选择狗牙根、百喜草、羊茅等草籽的混合草籽。

（3）临时措施

1 ) 临时排水沟、临时沉沙池

防治区周边布设临时排水沟，采用梯形断面土质排水沟（260m)，底宽 0.5m×深 0.5m， 施工结束后填平临时排水沟。顺坡横坡敷设段结合临时排水沟的布置， 在排水排水沟直角转弯或出口处设临时沉沙池(2口），沉沙池为矩形断面，规格为池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm。

2）苫布

施工时，对施工机械等开挖区域、裸露处，采用彩条布铺垫（350m2)，以减少雨水对地面的冲刷及保护表土，彩条布可重复2~3次利用。

临时施工场地水土保持措施布设详见表5-13、5-14和5-15。

表5-13工程措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 场地平整 | 平整机平整 | 整个场地 | 0.12hm2 | 2022年4-7月 |

表5-14 植物措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 撒播草籽 | 混合草籽 | 整个场地 | 0.12hm2 | 2022年10-12月 |

表5-15 临时措施布设情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 措施名称 | 结构形式 | 布设位置 | 工程量 | 实施时段 |
| 临时排水沟 | 上宽1.2m，下宽0.4m，深0.4m | 防治区周围 | 260m | 2022年4-5月 |
| 临时沉沙池 | 池厢底宽为240cm，底长度为300cm、坡比1:1，深度为100cm | 排水沟直角转弯或出口处 | 2口 | 2022年4-5月 |
| 苫布覆盖 | 铺苫布 | 裸露地表 | 350m2 | 裸露期 |

5.3.3.2防治措施典型设计

本防治区临时排水沟与公共设施区一致，沉沙池、撒播草籽典型设计与区域规划功能区一致。

**5.3.4防治措施及工程量汇总**

本项目各防治区新增水土保持措施工程量汇总详见表5-16。

表5-16 水土保持新增措施工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程或费用名称** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **合价（万元）** |
| **一** | **区域规划功能区** |  |  |  | 238.79 |
| **（一）** | **工程措施** |  |  |  | 162.95 |
| 1 | 土地整治工程 |  |  |  | 162.95 |
| （1） | 场地平整 | hm2 | 99.63 | 9522.41 | 94.87 |
| （1） | 表土剥离 | m3 | 79100 | 8.93 | 70.64 |
| （2） | 表土回填 | m3 | 79100 | 11.67 | 92.31 |
| **（二）** | **植物措施** |  |  |  | 59.30 |
| 1 | 植被恢复工程 |  |  |  | 59.30 |
| （1） | 撒播草籽 | hm2 | 99.63 | 5951.92 | 59.30 |
| **（三）** | **临时措施** |  |  |  | 16.54 |
| 1 | 临时覆盖 | m2 | 8200 | 11.73 | 9.62 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 6100 |  | 2.38 |
|  | 土方开挖 | m3 | 1952 | 12.19 | 2.38 |
| 3 | 临时沉沙池 | 口 | 50 |  | 0.23 |
|  | 土方开挖 | m3 | 190 | 12.19 | 0.23 |
| 4 | 装土草袋挡土墙 | m | 780 |  | 4.31 |
|  | 装土草袋填筑 | m3 | 278.85 | 134.59 | 3.75 |
|  | 装土草袋拆除 | m3 | 278.85 | 20.04 | 0.56 |
| **二** | **公用设施区** |  |  |  | 68.80 |
| **（一）** | **工程措施** |  |  |  | 63.32 |
| 1 | 土地整治工程 |  |  |  | 63.32 |
| （1） | 场地平整 | hm2 | 31.06 | 9522.41 | 29.58 |
| （1） | 表土剥离 | m3 | 30740 | 8.93 | 27.45 |
| （2） | 表土回填 | m3 | 30740 | 11.67 | 35.87 |
| **（三）** | **临时措施** |  |  |  | 5.47 |
| 1 | 临时覆盖 | m2 | 3512 | 11.73 | 4.12 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 3108 |  | 1.21 |
|  | 土方开挖 | m3 | 994.56 | 12.19 | 1.21 |
| 3 | 临时沉沙池 | 口 | 30 |  | 0.14 |
|  | 土方开挖 | m3 | 114 | 12.19 | 0.14 |
| **三** | **临时施工场地区** |  |  |  | 0.71 |
| **（一）** | **工程措施** |  |  |  | 0.11 |
| 1 | 土地整治工程 |  |  |  | 0.11 |
| （1） | 场地平整 | hm2 | 0.12 | 9522.41 | 0.11 |
| （1） | 表土剥离 | m3 | 360 | 8.93 | 0.32 |
| （2） | 表土回填 | m3 | 360 | 11.67 | 0.42 |
| **（二）** | **植物措施** |  |  |  | 0.07 |
| 1 | 植被恢复工程 |  |  |  | 0.07 |
| （1） | 撒播草籽 | hm2 | 0.12 | 5951.92 | 0.07 |
| **（三）** | **临时措施** |  |  |  | 0.52 |
| 1 | 临时覆盖 | m2 | 350 | 11.73 | 0.41 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 260 |  | 0.10 |
|  | 土方开挖 | m3 | 83.2 | 12.19 | 0.10 |
| 3 | 临时沉沙池 | 口 | 2 |  | 0.01 |
|  | 土方开挖 | m3 | 7.6 | 12.19 | 0.01 |

**5.4施工要求**

**5.4.1施工组织**

水土保持工程是主体工程的附属工程，应与主体工程同时施工，同时投入使用。本着与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，水土保持工程应纳入主体工程，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，按照设计文件要求进行实施。

**5.4.2施工条件**

水土保持工程与主体工程同时施工。由于本项目水土保持措施的工程量相对较小，主体工程已经布置的施工场地、施工用水和施工用电等，可以满足水土保持工程施工需要。

**5.4.3施工材料来源**

水土保持工程所需材料主要包括块石、砂料、水泥、草籽等。块石、砂料、水泥等建筑材料均与主体工程一起采购。

**5.4.4施工方法与质量要求**

本工程水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。主要有：撒播草籽、临时覆盖、排水沟、沉沙池、临时拦挡。

（1）排水沟：分段放样、分段施工。土方开挖：根据放样桩线，采用小型反铲挖掘机或人工开挖，开挖出来的土方采用推土机或人工推至低洼处。

（2）沉沙池：土方开挖采用人工开挖，抛土运到坑边0.5m以外，开挖完成后，修整池底和侧壁。开挖产生的土方采用人工或推土机运至区域附近低洼处。

（3）植物措施

植物措施实施主要涉及选苗、苗木运输、苗木假植、苗木栽植和抚育管理等几个施工环节。

1）选苗

绿化苗木采用 3-4 年生苗木。绿化苗木选苗按以下标准：①根系发达而完整，主根短直，接近根径一定范围内有较多的侧根和须根；②苗干粗壮通直，有一定的适合高度，不徒长；③主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；④无病虫害和机械损伤。

2）苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车箱内先垫上草袋等物。乔木苗

装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。带土球苗装运时，苗高不足 2m 的可立放，苗高 2m 以下的使土球在前，梢向后呈斜放或平放，并用木架将树冠架稳。

3）苗木栽植和灌草绿化

为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥

浆等措施处理。苗木栽植采用穴坑整地，人工挖土，穴坑挖好后，栽植苗木采用 2 人一组，先填 3～5cm 土层置于穴底，堆成小丘状，放苗入穴，看根幅与穴的大小和深浅是否合适，如不合适则进行适当修理。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的表层土，填土约达穴深 1/2 时，轻提苗，使根呈自然向下舒展，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，然后盖上一层土与地面持平，乔木使填土与原根颈痕相平或高 3~5cm，灌木则与原根颈痕相平。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。

撒播草籽：草籽撒播前浸种晾干，用少量泥沙或钙镁磷肥拌种，混合种籽撒播，撒播后采用网布进行覆盖。

（4）苫布覆盖：摊铺苫布时拉直平顺，紧贴底层，不得出现扭曲、折皱、重叠。在坡面上摊铺时，应保持一定松紧度（可用U形钉控制），发现苫布破损时必须立即修补好。为保证苫布的整体性，当采用搭接法连接，搭接长度宜为0.3~0.9m，采用缝接法时，粘接宽度不小于50mm，粘接强度不低于材料的抗拉强度。苫布可反复使用，用后应回收或处理，做好环保。

（5）临时拦挡：对项目区临时堆存的表土采取临时拦挡等防护措施，临时土堆堆置高度＜3m，边坡坡比控制在1:1.5以内，在临时堆土坡脚处设置装土编织袋挡土墙，临时拦挡采用装土编织袋挡土墙。装土编织袋挡土墙采用装土编织袋堆砌而成，横断面为梯形，尺寸为高×顶宽×底宽=0.5m×0.25m×1.0m。堆砌时，装土编织袋应相互咬合、搭接，搭接长度不小于草袋长度的1/3。

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合有关规范规定的质量要求，并经质

量验收合格。应符合《水土保持综合治理验收规范》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等相关规定： 水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格尺寸质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好，工程措施所使用的材料的规格、质量应符合设计要求，胶合材料（水泥、灰浆等）性能良好，砌石、砌砖牢固、整齐。排水沟要求能有效地控制上部地表径流，排水去处有妥善处理，排水沟的完好率在 90%以上。水土保持种草所选种植地块的立地条件应符合相应草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用保土能力强的适生优良草种，当年出苗率与成活率在 80%以上，三年保存率在 70%以上。

**5.4.5水土保持措施进度安排**

**（一）施工进度安排原则**

（1）水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）土地整治工程尽量安排在雨季到来之前完成，植物措施尽量安排在春季进行，以提高植物的成活率。

（3）按照先工程措施后植物措施和“先拦后弃”的原则。再布设排水工程等措施，最后进行土地整治和植被恢复。

**（二）施工进度安排**

根据主体工程建设期和施工进度安排，本工程的水土保持措施与主体工程同步进行，项目已于2022年4月开工，计划于2022年12月完工。各项水土保持措施实施进度安排横道详见表5-16。

表5-16 水土保持措施实施安排横道图

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年月 | | 2022年4月-12月 | | | | | | | | |
| 主体工程 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 区域规划功能区 | 工程措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 植物措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 临时措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公用设施区防治区 | 工程措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 植物措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 临时措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 临时施工场地区防治区 | 工程措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 植物措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 临时措施 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

主体工程施工进度 主体已有水土保持措施 方案新增水土保持措施

# **6水土保持监测**

**6.1范围和时段**

根据水土流失预测结果分析，本工程水土保持监测范围是指因工程建设而产生水土流失及其危害的区域范围，包括区域规划功能区、公用设施区、临时施工场地区，总面积131.71hm2。水土保持监测时段从工程施工准备期开始，至设计水平年结束，即2022年4月至2023年12月，监测时段为21个月。

**6.2内容和方法**

**6.2.1监测内容**

生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

（1）在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况等；

（2）在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等；

（3）在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

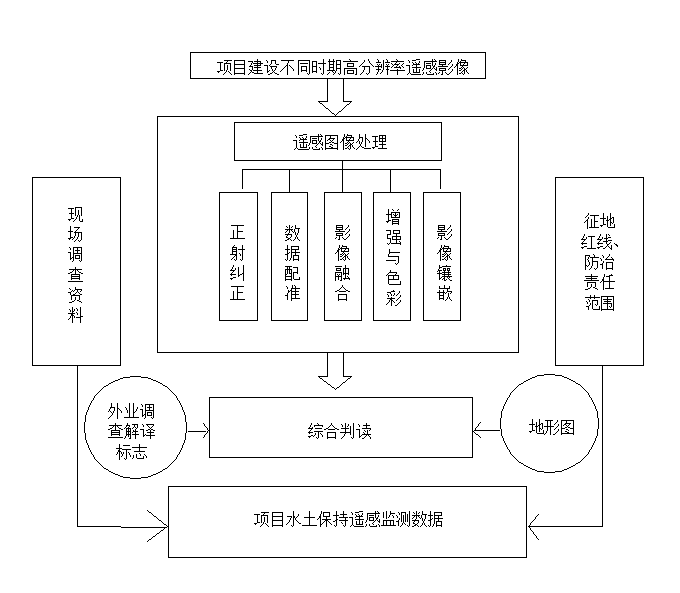
（4）在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

**6.2.2监测方法**

监测单位应当针对不同监测内容和重点，综合采取卫星遥感、无人机遥感、视频监控、地面观测、实地调查量测等多种方式，充分运用互联网+、大数据等高新信息技术手段，不断提高监测质量和水平，实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。水土流失监测方法具体如下：

①无人机低空遥感监测

本工程监测区的土壤侵蚀数据、水土流失面积及施工扰动情况、治理效果等，通过遥感调查与典型调查相结合的途径获得。利用无人机遥感技术获得项目区范围内不同时期的遥感影像，结合项目特点，通过正射纠正、数据配准、影像融合、镶嵌等图像处理，结合现场调查地形图、专家知识、外业调查解译标志对影像综合判读，在此基础上利用项目区范围内不同时期的多源高分辨率遥感影像对工程进行检测，同时，对比分析重点检测地段的土地利用和土壤侵蚀状况。水土保持遥感监测技术路线详见图6-1。

图6-1水土保持遥感监测技术路线

②沉沙池法

堆土场以及有代表性的坡面以沉沙池法为主，一是能反映实际情况，二是节省投资。在场地周边排水沟末端设沉沙池进行土壤侵蚀观测和研究，主要是在雨季对坡面径流和泥沙进行定量监测。选择产流多、有代表性的降雨过程或采用人工降雨，观测和记录每次降雨的降雨量、降雨历时、雨强；采用瓶式采样器采样，每次采样不少于500ml；泥沙含量采用烘干法，1/100天平称重测定。

③详查

通过实地勘查、辅助GPS测量；对工程建设扰动原地貌，破坏土地、植被和水系的情况，弃土（石、渣）量及堆放位置与面积，以及工程建设造成的土壤侵蚀分布、面积、程度及其危害等进行全面综合调查。在调查的过程中往往与地面观测相结合。

④抽样调查

采用随机抽样调查的方式，调查土壤侵蚀类型和土壤侵蚀量；调查排水工程、拦挡工程、护坡工程的稳定性、完好程度和运行情况；调查水土保持林草措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。

⑤资料收集

向工程建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位以及施工单位等收集相关工程资料。本工程监测主要收集以下资料：项目建设区地形图和土地利用现状图以及主体工程有关设计图件资料；项目建设区土壤、植被、气象、水文、泥沙等资料；有关征租地及工程量合同书、决算书、工程竣工资料、工程建设监理资料等。资料收集可以提取土壤侵蚀环境因子、征占用土地的利用原状与面积、破坏水土保持生物设施类型与面积、水土保持设计与完成工程量、与水土保持相关的土建工程质量评定情况等监测指标信息。

⑥访问法

通过访问群众，了解和掌握工程建设造成水土流失对当地及周边地区的影响和危害、公众对建设项目的意见、对本工程水土保持工作的认识及当地水土保持工作人员、专家意见。

**6.3点位布设**

根据项目建设的特点及水土流失预测结果，本工程水土流失主要采用观测样地和调查样地进行监测。

（1）观测样地监测点

在选定的位置，根据观测进行建设安装水土流失观测设施和设备，并在监测期内定期进行采集水土流失影响因子、水土流失方式和流失量等数据。从此类监测点采集的数据主要用来进行水土流失发生、发展及危害评价。

（2）调查样地监测点

调查样地监测点是指选定位置、确定面积、设立标志，定期进行水土流失及其相关因素调查的监测点。这类监测点主要用于单一的或多个的水土流失因子、水土流失方式、水土保持措施类型及其效果的调查，一方面是对监测点样本数量的补充，另一方面可以用调查结果辅助说明或分析开发建设项目造成的水土流失及其治理效益。

本项目监测点的布设依据主体工程功能布局、地貌特点以及水土保持措施类型确定，监测点位主要布设在原地貌、土地、植被受扰动或损坏、易发生侵蚀的区域，本项目共布设5个观测样地监测点，4个调查样地监测点。本工程水土保持监测点位布设情况详见表6-1。

表6-1监测点布设情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测区域 | 监测地点 | 监测点数（个） | 监测点类型 |
| 区域规划功能区 | 排水沟出水口处 | 3 | 观测样地 |
| 绿化区域 | 2 | 调查样地 |
| 公用设施区 | 排水沟出水口处 | 1 | 观测样地 |
| 道路侧 | 1 | 调查样地 |
| 临时施工场地区 | 排水沟出水口处 | 1 | 观测样地 |
| 沉沙池出口处 | 1 | 调查样地 |

**6.4实施条件和成果**

**6.4.1监测频次**

根据水利部办水保（2020）161号文件相关规定：扰动土地情况应至少每月监测1次，其中正在使用的取土弃渣场至少每两周监测1次；对3级以上弃渣场应当采取视频监控方式，全过程记录弃渣和防护措施实施情况。

水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测。

水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次。

本工程水土保持监测频次安排根据不同的监测区域、监测内容和项目进行确定。

（1）项目各分区背景值监测应在工程施工开始前进行调查，监测频次为1次。

（2）施工期（含施工准备期）和试运行期在汛期（4～9月）每月进行监测1次，非雨季每3个月监测1次；暴雨期（单日降雨量≥50mm）时，需进行加测。正在实施的水土保持措施，应进行连续监测，每10天监测1次。

（3）对地形、地貌和水系的变化情况，以及对下游和周边地区造成的危害情况等监测频次为每半年1次。如有水土流失灾害事件发生，需在1周内完成监测。本工程各区域的水土保持监测情况见表6-2。

表6-2水土保持监测情况表

| 监测  时段 | 监测  区域 | 监测内容 | 监测方法 | 监测频次 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期 | 整个项目区 | 水土流失现状、地表植被分布及生长情况等背景情况 | 实地调查 | 项目施工前  调查1次 |
| 占用和扰动地表面积，临时性防护措施的数量及防治效果，水土流失面积和林草覆盖度变化 | 实地调查 | 每季度1次 |
| 运行期 | 整个项目区 | 扰动地表面积，土石方挖、填数量，表土剥离数量及临时堆置情况，临时性防护措施的数量及效果，水土流失面积、水土流失程度和流失量变化，各类防治措施的拦渣保土效果。 | 收集资料  实地调查  定位观测 | 每月1次，日降雨量≥50mm时要适当增加监测频次 |
| 正在实施的水土保持措施 | 抽样调查 | 每10天监测1次 |
| 地形、地貌和水系的变化情况 | 实地调查 | 每半年1次；  水土流失灾害事件发生后一周内完成 |
| 自  然  恢  复  期 | 整个项目区 | 水土流失程度和流失量变化，各类防治措施拦渣保土效果 | 定位观测  抽样调查 | 每季度1次，4-6月雨季每月1次，日降雨量≥50mm时适当增加监测频次 |
| 各类水土流失防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况 | 抽样调查 | 自然恢复期末  监测1次 |

**6.4.2监测设施设备**

为满足水土保持监测需要，需配备专项监测器材，监测器材主要以常规器材和消耗性材料为主，要包括测量、取样和分析等器材设备，同时需要购置专项监测设备。本工程所需的主要监测设备及消耗性材料详见表6-3

表6-3 监测设备消耗性材料一览表

| **序号** | **名称** | **单位** | **数量** | **序号** | **名称** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 消耗性设备 |  |  | 11 | 测距仪 | 台 | 4 |
| 1 | 50m卷尺 | 个 | 4 | 三 | 采样设备 |  |  |
| 2 | 5m卷尺 | 个 | 4 | 套 | 水样通 | 个 | 20 |
| 3 | 蒸发皿 | 个 | 30 | 台 | 取土砖 | 件 | 4 |
| 4 | 皮尺 | 个 | 40 | 台 | 取土环刀 | 个 | 20 |
| 5 | 标志牌 | 个 | 20 | 台 | 土样盒 | 个 | 20 |
| 6 | 钢钎 | 个 | 30 | 台 | 铁铲 | 把 | 4 |
| 二 | 固定设备 |  |  | 套 | 三角瓶 | 个 | 20 |
| 1 | 土壤筛（粒径0.01mm） | 个 | 3 | 四 | 分析设备 |  |  |
| 2 | 土壤水分快速测定仪 | 台 | 2 | 台 | 烧箱 | 台 | 1 |
| 3 | 风向风速仪 | 台 | 2 | 台 | 烧杯 | 只 | 30 |
| 4 | 自记雨量计 | 台 | 7 | 台 | 量筒 | 只 | 20 |
| 5 | GPS定位仪 | 台 | 2 | 个 | 称重仪器 | 套 | 1 |
| 6 | 游标卡尺 | 把 | 4 | 五 | 电子设备 |  |  |
| 7 | 罗盘 | 架 | 4 |  | 相机 | 台 | 2 |
| 8 | 探针 | 只 | 20 |  | 笔记本电脑 | 台 | 2 |
| 9 | 坡度仪（YHJ-50激光型） | 台 | 4 |  | 摄像机 | 台 | 1 |
| 10 | 水准仪 | 台 | 4 |  |  |  |  |

**6.4.3监测人员配备**

本工程水土保持监测需要成立项目组，水土保持监测人员专业配备要合理，常规专业有水土保持、林学、水利工程、土壤、水文、环境工程等。根据水土保持监测频次，结合监测时段、监测点位、监测内容和监测指标具体情况确定开展监测所需的人工数量。日降雨资料可以委托邻近气象站代为收集；其它监测内容和监测指标所需的人工数量，可以按照监测频次进行统筹考虑，非雨季定期监测人员考虑每次2人，每次3个工作日；雨季定期监测可以适当增加监测人员，考虑每次3人，每次4个工作日；不定期监测人工数量主要依据不定期监测频次进行安排确定。

**6.4.4监测机构及成果**

**6.4.4.1监测机构**

对编制水土保持方案的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

**6.4.4.2监测结果分析**

**实行生产建设项目水土保持监测三色评价制，**生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。（生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表、赋分方法见表6-4、表6-5）

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

表6-4生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | |  | | |
| 监测时段和防治责任范围 | | 年第季度，公顷 | | |
| 三色评价结论（勾选） | | 绿色□黄色□红色□ | | |
| 评价指标 | | 分值 | 得分 | 赋分说明 |
| 扰动土地情况 | 扰动范围控制 | 15 |  |  |
| 表土剥离保护 | 5 |  |  |
| 弃土（石、渣）堆放 | 15 |  |  |
| 水土流失状况 | | 15 |  |  |
| 水土流失防治成效 | 工程措施 | 20 |  |  |
| 植物措施 | 15 |  |  |
| 临时措施 | 10 |  |  |
| 水土流失危害 | | 5 |  |  |
| 合计 | | 100 |  |  |

表6-5生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | | 分值 | 赋分方法 |
| 扰  动  土  地  情  况 | 扰动范  围控制 | 15 | 擅自扩大施工扰动面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分）。扣完为止 |
| 表土剥  离保护 | 5 | 表土剥离保护措施未实施面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分）。扣完为止 |
| 弃土（石、渣）堆放 | 15 | 在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的，存在1处3级以上弃渣场的扣5分，存在1处3级以下弃渣场的扣3分；乱堆乱弃或者顺坡溜渣，存在1处扣1分。扣完为止 |
| 水土流失状况 | | 15 | 根据土壤流失总量扣分，每100立方米扣1分，不足100立方米的部分不扣分。扣完为止 |
| 水  土  流  失  防  治  成  效 | 工程  措施 | 20 | 水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等）落实不及时、不到位，存在1处扣1分；其中弃渣场“未拦先弃”的，存在1处3级以上弃渣场的扣3分，存在1处3级以下弃渣场的扣2分。扣完为止 |
| 植物  措施 | 15 | 植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分）。扣完为止 |
| 临时  措施 | 10 | 水土保持临时防护措施（拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等）落实不及时、不到位，存在1处扣1分。扣完为止 |
| 水土流失危害 | | 5 | 一般危害扣5分；严重危害总得分为0 |

备注：1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和，满分为100分。

2.发生严重水土流失危害事件，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，实行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为0。

3.上述扣分规则适用超过100公顷的生产建设项目；不超过100公顷的生产建设项目，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。

**6.4.4.3水土保持监测成果**

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案；在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告；在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。其中，水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

**强化生产建设项目水土保持监测成果应用，**生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

各流域管理机构和地方各级水行政主管部门要进一步强化对水土保持监测成果的应用，将监测三色评价结论及时运用到监管工作中，有针对性地分类采取监管措施，不断增强监管的靶向性和精准性，提升监管效能和水平。

1、对监测季报和总结报告三色评价结论为“绿”色的，可不进行现场检查和验收核查。对监测季报和总结报告三色评价结论为“黄”色的，应随机抽取不少于20%的项目开展现场检查和验收核查。对监测季报和总结报告三色评价结论为“红”色的，应进行现场检查和验收核查。

2、结合监督性监测工作，重点抽取三色评价结论为“绿”色的生产建设项目，对其监测成果的真实性进行检查，核实三色评价结论，为监督执法、责任追究、信用惩戒等提供依据。

3、对存在未按时报送监测季报、监测季报不符合规定、作出不实三色评价结论以及监测工作未按有关规定开展等情形的，要根据生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准、水土保持信用监管“两单”制度等规定，依法依规追究生产建设单位、监测单位及相关人员的责任，列入水土保持“重点关注名单”及“黑名单”，纳入全国及省级水利建设市场监管服务平台及信用平台。

# **7水土保****持投资概算及效益分析**

**7.1投资概算**

**7.1.1编制原则及依据**

**7.1.1.1编制原则**

（1）水土保持工程的投资概算编制的依据、主要工程单价、材料单价、机械台时费、价格水平年等应与主体工程相一致；主体工程没有明确规定的，应采用《水土保持工程投资概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》等进行编制。

（2）水土保持投资费用构成应按《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（2014年修订稿）。

（3）本项目所需的水土保持投资从基建费中列支。

**7.1.1.2编制依据**

（1）《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（2014年修订稿）；

（2）《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）；

（3）《工程勘察设计收费管理规定》（国家发展计划委员会、建设部计价格[2002]10号）；

（4）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670号文）；

（5）《关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行财综[2014]8号）；

（6）《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（发改价格[2014]886号）；

（7）《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（江西省物价局赣价费字[1995]37号、江西省财政厅赣财综字[1995]69号、江西省水利厅赣水水保字[1995]008号）；

（8）《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标[2019]193号）；

（9）《江西省水利厅关于调整我省水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》（江西省水利厅赣水建管字[2019]27号）；

（10）《江西省水利厅关于调整江西省水利工程计价依据人工预算单价及有关费率的通知》（江西省水利厅赣水建管字[2019]97号）；

（11）本方案采用赣州市南康区2022年5月价格。

**7.1.2编制说明及概算成果**

**7.1.2.1编制方法**

（1）项目划分：水土保持工程项目划分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用四部分。

（2）工程措施费按设计工程量×工程单价进行编制。

（3）植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成，其中植物措施材料费按苗木、草、种子的预算价格×数量进行编制。

（4）临时措施包括临时防护工程和其他临时工程两部分，其中临时防护工程费按设计工程量×单价进行编制，其他临时工程按工程措施费、植物措施费的比例计算。

（5）独立费用由建设管理费、水土保持监理费、科研勘察设计费、水土流失监测费和水土保持设施验收费组成。

**7.1.2.2基础单位和相关费率**

**7.1.2.2.1基础单价**

（1）人工预算单价：依据《江西省水利厅关于调整江西省水利工程计价依据人工预算单价及有关费率的通知》，采用江西省水利建筑工程现行规定人工单价，其中：工长16.84元/工时，高级工15.59元/工时、中级工12.99元/工时、初级工8.96元/工时。

（2）材料单价：主要材料、次要材料价格与主体工程一致。按《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》办水总[2016]132号规定，外购砂、碎石（砾石）、块石料等预算价格按主体工程设计价格。

（3）砂、块石、片石、水泥等材料预算价格采用主体工程同类材料预算价格。对于主体工程中没有明确的材料，材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、采购及保管费等组成，植物措施材料的采购及保管费率取1%。

（4）施工用水、电价格：采用主体工程施工用水、电价格。

（5）施工机械使用费：使用的机械与主体工程一致，即按机械台班费用定额按《水土保持工程机械台班费用定额》（JTG/TB06-03--2007）执行。

**7.1.2.2.2相关费率**

（1）工程措施及植物措施费用

工程措施及植物措施费用是按工程量乘以工程单价进行编制的，工程措施和植物措施单价由直接费、其他直接费、现场经费、间接费、企业利润、税金等几部分组成。

①直接费：包括人工费、材料费及机械使用费。

②人工费、材料费直接采用主体工程所列，不足部分采用当地市场价格，施工机械使用费按照《水利水电工程机械台班费用定额》计算。

③其他直接费：包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费及其他。本工程工程措施的其他直接费率按2.3%计取，植物措施其他直接费率按1.0%计取。

④现场经费：包括现场管理费、临时设施费。工程措施现场经费费率按10%计取。

⑤间接费：包括企业管理费、财务管理费、其他费用。工程措施的间接费费率按15%取。

⑥利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的7%计算，植物措施按直接工程费和间接费之和的5%计算。

⑦税金：按《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标【2019】193号）及《江西省水利厅关于调整我省水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》（江西省水利厅赣水建管字[2019]27号）调整为9%。

工程单价取费费率详见表7-1。

表7-1 工程单价取费费率表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | 土石方工程 | 混凝土工程 | 植物工程 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  |
| 1 | 直接费 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |
| 2 | 其它直接费 | 直接费×2.3% | 直接费×2.3% | 直接费×1% |
| 3 | 现场经费 | 直接费×5% | 直接费×6% | 直接费×4% |
| 二 | 间接费 | 直接工程费×3.3% | 直接工程费×4.3% | 直接工程费×3.3% |
| 三 | 计划利润 | （直接工程费+间接费）×7% | | 直接工程费+间接费）×5% |
| 四 | 税金 | （直接工程费+间接费+计划利润）×9% | | |

（2）施工临时工程费用

①临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制。

②其他临时工程：按工程措施和植物措施投资的2.0%计列。

（3）独立费用标准：

建设管理费：按一至三部分之和的2.0%计列；

工程建设监理费：参照发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计取，并根据实际情况调整；

科研勘察设计费：按照国家计委、建设部计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费标准》并根据实际情况调整；

水土流失监测费：包括监测土建设施费、消耗性材料费、监测设备折旧费和监测人工费。类比同类工程费用计列，并根据实际情况调整，详见概算附表。

水土保持技术文件技术咨询服务费：参照发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列。

（4）基本预备费按工程静态总投资的3%列入。

（5）水土保持设施补偿费：根据《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》及《水土保持补偿费征收使用管理办法》财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行财综[2014]8号的规定，水土保持设施补偿费按1元/m2计列；水土保持工程及其它水土保持设施按恢复同等标准的造价计算。

**7.1.3概算成果**

**7.1.3.1总投资概算**

本项目水土保持工程总投资867.59万元，其中工程措施投资431.82万元，植物措施投资233.92万元，临时工程投资22.53万元，独立费用38.35万元，预备费9.25万元，水土保持补偿费131.71万元。

**7.1.3.2投资概算表**

表7-2水土保持措施总投资概算表；

表7-3分区水土保持措施投资概算表；

表7-4独立费用计算表；

表7-2　　水土保持措施总投资概算表单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程费用或名称 | 建安工程费 | 植物措施费 | 独立费用 | 方案新增 | 主体已列 | 工程投资小计 |
| I | 工程措施 | 226.38 |  |  | 226.38 | 205.44 | 431.82 |
| 1 | 区域规划功能区 | 162.95 |  |  | 162.95 | 0.00 | 162.95 |
| 2 | 公用设施区区 | 63.32 |  |  | 63.32 | 205.44 | 268.76 |
| 3 | 临时施工场地区 |  |  |  | 0.11 | 0.00 | 0.11 |
| II | 植物措施 |  | 59.37 |  | 59.37 | 174.55 | 233.92 |
| 1 | 区域规划功能区 |  | 59.30 |  | 59.30 | 0.00 | 59.30 |
| 2 | 公用设施区区 |  | 0.00 |  | 0.00 | 174.55 | 174.55 |
| 3 | 临时施工场地区 |  | 0.07 |  | 0.07 | 0.00 | 0.07 |
| III | 临时工程 | 22.53 |  |  | 22.53 | 0.00 | 22.53 |
| 1 | 区域规划功能区 | 16.54 |  |  | 16.54 | 0.00 | 16.54 |
| 2 | 公用设施区区 | 5.47 |  |  | 5.47 | 0.00 | 5.47 |
| 3 | 临时施工场地区 | 0.52 |  |  | 0.52 | 0.00 | 0.52 |
|  | Ⅰ-Ⅲ部分合计 |  |  |  | 308.28 | 379.99 | 688.28 |
| IV | 独立费用 |  |  | 38.35 | 38.35 |  | 38.35 |
| 1 | 建设管理费 |  |  | 11.20 | 11.20 |  | 11.20 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 3.20 | 3.20 |  | 3.20 |
| 3 | 科研勘察设计费 |  |  | 12.56 | 12.56 |  | 12.56 |
| 4 | 水土保持监测费 |  |  | 8.39 | 8.39 |  | 8.39 |
| 5 | 水土保持设施竣工验收费 |  |  | 3.00 | 3.00 |  | 3.00 |
| V | 静态总投资 |  |  |  | 346.63 | 379.99 | 726.63 |
| VI | 基本预备费 |  |  |  | 9.25 |  | 9.25 |
| VII | 水土保持设施补偿费 |  |  |  | 131.71 |  | 131.71 |
| Ⅷ | 水土保持工程总投资 |  |  |  | 487.59 | 379.99 | 867.59 |

表7-3-1 主体已有水土保持措施投资概算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合价（万元） |
| 一 | 公共设施区 |  |  |  | 379.99 |
|  | 工程措施 |  |  |  | 205.44 |
| 1 | 雨水管 | m | 4025 | 412.5 | 186.68 |
| （1） | DN400 | m | 782 | 428.9 | 33.54 |
| （2） | DN600 | m | 892 | 431.5 | 38.49 |
| （3） | DN800 | m | 871 | 456.8 | 39.79 |
| （4） | DN1000 | m | 772 | 495.2 | 38.23 |
| （5） | DN1200 | m | 708 | 517.4 | 36.63 |
| 2 | 雨水井 | 座 | 45 | 619.4 | 3.01 |
| （1） | Φ450 | 座 | 20 | 615.2 | 1.23 |
| （2） | Φ630 | 座 | 25 | 712.3 | 1.78 |
| 3 | 雨水口 | 座 | 51 | 710.5 | 3.62 |
| 4 | 截水沟 | m | 251 | 225.3 | 5.66 |
| 5 | 平台沟 | m | 342 | 189.2 | 6.47 |
| 6 | 排水沟 | m | 205 | 203.9 | 4.18 |
| 7 | 浆砌护坡 | m | 610 | 1200.15 | 73.21 |
|  | 植物措施 |  |  |  | 174.55 |
| 1 | 园林绿化 | hm2 | 14.38 | 121000 | 174.00 |
| 2 | 喷播草籽 | hm2 | 0.49 | 11356.21 | 0.56 |
| 3 | 骨架护坡 | hm2 | 0.09 | 118952.64 | 1.07 |
| 4 | 挂网喷播 | hm2 | 0.05 | 110654.2 | 0.55 |
| 5 | 纤维毯植草 | hm2 | 0.06 | 105295.81 | 0.63 |

表7-3-2新增水土保持措施投资概算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合价（万元） |
| 一 | 区域规划功能区 |  |  |  | 238.79 |
| （一） | 工程措施 |  |  |  | 162.95 |
| 1 | 土地整治工程 |  |  |  | 162.95 |
| （1） | 场地平整 | hm2 | 99.63 | 9522.41 | 94.87 |
| （1） | 表土剥离 | m3 | 79100 | 8.93 | 70.64 |
| （2） | 表土回填 | m3 | 79100 | 11.67 | 92.31 |
| （二） | 植物措施 |  |  |  | 59.30 |
| 1 | 植被恢复工程 |  |  |  | 59.30 |
| （1） | 撒播草籽 | hm2 | 99.63 | 5951.92 | 59.30 |
| （三） | 临时措施 |  |  |  | 16.54 |
| 1 | 临时覆盖 | m2 | 8200 | 11.73 | 9.62 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 6100 |  | 2.38 |
|  | 土方开挖 | m3 | 1952 | 12.19 | 2.38 |
| 3 | 临时沉沙池 | 口 | 50 |  | 0.23 |
|  | 土方开挖 | m3 | 190 | 12.19 | 0.23 |
| 4 | 装土草袋挡土墙 | m | 780 |  | 4.31 |
|  | 装土草袋填筑 | m3 | 278.85 | 134.59 | 3.75 |
|  | 装土草袋拆除 | m3 | 278.85 | 20.04 | 0.56 |
| 二 | 公用设施区 |  |  |  | 68.80 |
| （一） | 工程措施 |  |  |  | 63.32 |
| 1 | 土地整治工程 |  |  |  | 63.32 |
| （1） | 场地平整 | hm2 | 31.06 | 9522.41 | 29.58 |
| （1） | 表土剥离 | m3 | 30740 | 8.93 | 27.45 |
| （2） | 表土回填 | m3 | 30740 | 11.67 | 35.87 |
| （三） | 临时措施 |  |  |  | 5.47 |
| 1 | 临时覆盖 | m2 | 3512 | 11.73 | 4.12 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 3108 |  | 1.21 |
|  | 土方开挖 | m3 | 994.56 | 12.19 | 1.21 |
| 3 | 临时沉沙池 | 口 | 30 |  | 0.14 |
|  | 土方开挖 | m3 | 114 | 12.19 | 0.14 |
| 三 | 临时施工场地区 |  |  |  | 0.71 |
| （一） | 工程措施 |  |  |  | 0.11 |
| 1 | 土地整治工程 |  |  |  | 0.11 |
| （1） | 场地平整 | hm2 | 0.12 | 9522.41 | 0.11 |
| （1） | 表土剥离 | m3 | 360 | 8.93 | 0.32 |
| （2） | 表土回填 | m3 | 360 | 11.67 | 0.42 |
| （二） | 植物措施 |  |  |  | 0.07 |
| 1 | 植被恢复工程 |  |  |  | 0.07 |
| （1） | 撒播草籽 | hm2 | 0.12 | 5951.92 | 0.07 |
| （三） | 临时措施 |  |  |  | 0.52 |
| 1 | 临时覆盖 | m2 | 350 | 11.73 | 0.41 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 260 |  | 0.10 |
|  | 土方开挖 | m3 | 83.2 | 12.19 | 0.10 |
| 3 | 临时沉沙池 | 口 | 2 |  | 0.01 |
|  | 土方开挖 | m3 | 7.6 | 12.19 | 0.01 |

表7-4　独立费用计算表　　单位：万元

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程或费用名称** | **计算方法或依据** | **计算结果** |
| 1 | 建设管理费 | 按一至三部分之和的2.0%计列 | 11.2 |
| 2 | 工程建设监理费 | 按发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列 | 3.20 |
| 3 | 科研勘察设计费 | 按发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，并根据实际情况调整 | 12.56 |
| 4 | 水土保持监测费 | 按发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，并根据实际情况调整 | 8.39 |
| 5 | 水土保持设施验收费 | 按发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，并根据实际情况调整 | 3.00 |
| **6** | **合计** |  | **38.35** |

表7-5 水土保持补偿费计算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 占地面积（hm2) | 免征面积（hm2) | 计征面积（hm2) | 补偿标准  （元） | 合计 |
| 1 | 区域规划功能区 | 99.63 | / | 99.63 | 1.0 | 99.63 |
| 2 | 公用设施区 | 31.96 | / | 31.96 | 1.0 | 31.96 |
| 3 | 临时施工场地区 | 0.12 | / | 0.12 | 1.0 | 0.12 |
| 合计 | | 131.71 | / | 131.71 | 1.0 | 131.71 |

**7.2效益分析**

（1）本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（即2023年），水土流失治理度达到98.54%，土壤流失控制比达到1.0，表土保护率达到95.17%，渣土防护率达到98.14%，项目建设过程中造成的水土流失得到了较好地防治，土地生产力得到了有效的恢复，从而可有效地避免和防止工程建设过程中可能造成的水土流失，工程设施和生产安全保障得到加强。

（2）本方案实施后，至设计水平年，项目区林草类植被恢复率达到98.24%，林草覆盖率达到74.63%；工程建设过程中损坏的植被得到有效的恢复和重建，生态环境得到有效维护。本方案实施后，各项水土流失防治指标详见表7-5。

表7-5 水土流失防治指标计算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评估指标 | 目标值（%） | 计算依据 | 单位 | 数量 | 计算结果（%） |
| 水土流失治理度 | 98 | 水土流失治理达标面积 | hm2 | 129.668 | 98.54 |
| 水土流失总面积 | hm2 | 131.71 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 治理后每平方公里平均土壤流失量 | t/km2·a | 500 | 1.0 |
| 容许土壤流失量 | t/km2·a | 500 |
| 渣土防护率 | 97 | 项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万m3 | 251.886 | 98.14 |
| 永久弃渣和临时堆土总量 | 万m3 | 256.66 |
| 表土保护率 | 92 | 水土流失防治责任范围内保护的表土数量 | 万m3 | 10.4877 | 95.17 |
| 可剥离表土总量 | 万m3 | 11.02 |
| 林草植被恢复率 | 98 | 林草类植被面积 | hm2 | 116.81 | 98.24 |
| 可恢复林草类植被面积 | hm2 | 118.9 |
| 林草覆盖率 | 27 | 林草类植被面积 | hm2 | 98.295 | 74.63% |
| 项目建设总面积 | hm2 | 131.71 |

# 8水土保持管理

为保证本项目水土保持方案的顺利实施，新增水土流失得到有效控制，项目区及周边生态环境得到良性发展，确保按时保质保量实施批准的水土保持方案，实现方案确定的防治目标，使水土保持措施发挥最大效益，建设单位及相关参建单位应健全水土保持的组织协调、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格资金管理，实行全方位管理，确保水土保持方案顺利实施。

## 8.1组织管理

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

保〔2019〕160 号）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160 号）、《江西省水利厅关于征求<江西省水土保持区域评估办法>（试行）意见的公告》（2020 年 8 月）规定，赣州市南康区口岸发展有限责任公司是区域水土保持预防与治理的主体责任单位，生产建设单位是生产建设项目的主体责任单位，应积极践行生态文明理念，明确水土保持管理机构与人员，建立水土保持管理制度，加强施工过程水土保持管理，及时实施水土保持措施，防治人为水土流失，保护水土资源和生态环境。具体职责如下：

（一）赣州市南康区口岸发展有限责任公司

（1）负责水土保持区域评估报告编制及报批工作；配合水行政主管部门做好水土保持区域评估报告批复后的结果运用等工作。

（2）成立机构、落实专人负责园区水土保持日常监管工作，配合水行政主管部门对水土保持违法行为进行调查处理。

（3）督促园区在建项目在本方案批复后 3 个月内完成水土保持区域评估报告审

工作，足额缴纳水土保持补偿费。

（4）园区公共基础设施项目由赣州市南康区口岸发展有限责任公司负责建设的，开工前及时填报水土保持方案报告表，上报水行政主管部门备案，并足额缴纳水土保持补偿费。

（5）由入园企业负责建设的项目，南康区口岸发展有限责任公司应在项目立项阶段告知入园企业应履行的水土保持审批或承诺备案程序，监督入园企业在开工前完成水土保持审批或承诺备案程序及水土保持补偿费缴纳等工作。

（6）水土保持区域评估报告批复后，由赣州市南康区口岸发展有限责任公司委托具备水土保持监测技术条件的机构按年度统一组织开展园区水土保持监测工作。制定监测实施方案，按时提交季报，每年底提交年度总结报告。

（7）赣州市南康区口岸发展有限责任公司对完工的且符合水土保持设施验收条件的生产建设项目统一组织水土保持设施验收，并统一公示，向水行政主管部门报备。

（二）水行政主管部门

根据《中华人民共和国水土保持法》和《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>

办法》有关条款规定，水土保持工作以县（市、区）人民政府属地管理为主，实行水

土保持目标责任制和水土流失终身追究制。

根据园区所处行政区划位置南康区水利局负责工业园水土保持监管工作。具体责任如下：

（1）主要负责园区水土保持方案承诺备案制管理，水土保持补偿费的征收。

（2）对该区域内生产建设项目水土保持措施的落实情况的监督管理，对水土保持监测实施方案及监测季报的接收，对水土保持违法事件的处罚。

（3）对符合水土保持设施竣工验收的项目按程序进行接收报备等工作。

（三）生产建设项目业主

（1）园区内各生产建设项目业主，应对所建项目可能产生的水土流失负主体责任。

项目施工期间，根据水土保持区域评估报告要求，建立对应项目类型的水土流失防治

措施体系，布设相应的工程措施、植物措施和临时防护措施，把因项目建设造成的水土流失控制在最低程度。

（2）根据工作规模核实项目应履行的水土保持审批或承诺备案程序，项目业主应

如实填报项目规模等基础数据，在开工前完成审批或承诺备案程序，及时缴纳水土保持补偿费。

（3）若工程建设产生借方或者弃方，应按季度将借方来源或弃方去向上报，必要时提供相关的依据及证明材料。

（4）积极配合赣州市南康区口岸发展有限责任公司委托的水土保持监测单位开展园区内水土保持日常监测工作，提供相应的监测资料，自觉接受水行政主管部门的监督检查及赣州市南康区口岸发展有限责任公司的管理。

（5）项目竣工后，积极配合由赣州市南康区口岸发展有限责任公司组织展开的年度生产建设项目的水土保持设施验收和公示报备工作。

## 8.2简化审批流程

8.2.1 简化审批流程

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

保〔2019〕160 号）和《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（水保〔2020〕160 号），《江西省水利厅关于征求<江西省水土保持区域评估办法>（试行）意见的公告》（2020 年 8 月）等相关文件，对园区内项目水土保持方案审批可进行简化并实行承诺制管理。

区域内生产建设项目应当由生产建设单位按照《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》（办水保[2019]160号）有关要求编制水土保持方

案，并报相应审批权限的水行政主管部门或其他审批部门进行承诺制审批。区域内编

制方案报告表的项目，由生产建设单位从省级水行政主管部门水土保持方案专家库中

自行选取至少 1 名专家提出审查意见，并签署同意意见；编制方案报告书的项目应由

生产建设单位从省级水行政主管部门水土保持方案专家库中自行选取至少 2 名专家提出审查意见，并签署同意意见，审批部门不再组织技术审查。

8.2.2 负面清单

符合以下特殊情形的生产建设项目，仍需按照《江西省实施<中华人民共和国水土

保持法>办法》第十九条的规定编报水土保持方案，报水行政主管部门审批。如

今后有关国家、江西省和赣州市出台水土保持相应的政策文件和决策部署的，区域内

生产建设项目还应履行最新文件和政策法规要求。

不列入承诺备案制管理的特殊情形：1）处于信用惩戒期的建设单位建设的项目；

2）超出本报告编制范围红线的项目或者跨越本报告编制范围红线的项目；3）在本次

论证规划水平年后开工建设的项目；4）其他不列入承诺备案制管理的特殊情形。

## 8.3后续设计

（1）水土保持方案批复后，建设单位应根据批复的水土保持方案委托相关单位完成水土保持工程初步设计和施工图设计。主体工程初步设计中必须有水土保持专篇，并纳入已批复方案中的防治措施和投资概算；施工图设计中水土保持工程应单独成册。

（2）项目初步设计审查时将邀请方案审批机关参加，水土保持工程施工阶段的后续设计成果应报省级水土保持主管部门备案。

（3）水土保持方案批复后，若有重大的变更，应按规定程序报相应水保主管部门批准。

## 8.4水土保持监测

建设单位要及时委托具有相应水平的水土保持监测单位按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《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意见》（水保[2019]160号）要求开展水土保持监测工作；在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》；监测期间，应编制《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，发生严重水土流失灾害事件时，应于事件发生一周内完成专项报告。监测工作完成后，应编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

水土保持监测单位应根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论，监测成果应公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。监测成果应及时报送水行政主管部门，作为监督检查和水土保持设施竣工验收的依据之一。水土保持设施验收时，督促监测单位及时水土保持监测总结报告（含监测季报、监测原始记录等）和影像资料等。

## 8.5水土保持监理

水土保持监理工作应与主体工程建设同步开展。根据《水利部水土保持司关于印

发生产建设项目水土保持监测工作检查要点（试行）的通知》（水保监便字〔2015〕

72 号）和《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》（水保〔2019〕160 号）的要求，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 20hm²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 200hm²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。

根据《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保［2003］

89 号）的要求，承担水土保持监理工作的单位，由建设单位通过招标方式确定，并向水土保持区域评估报告批准单位备案。承担水土保持监理工作的单位要定期将监理报告向建设单位和有关水行政主管部门报告。同时，其监理报告的质量将作为考核监理单位的依据。

本园区挖填土石方在 200万m3以上，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。监理任务如下：

1、承担水土保持监理工作的单位及人员根据国家建设监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件，以及工程施工合同、监理合同，开展监理工作。

2、水土保持工程监理应列入生产建设项目工程监理合同，水土保持工程监理的主

要工作内容应包括水土保持工程合同管理，按照合同控制工程投资、工期和工程质量，

并协调各方的关系。监理单位应按照国家现行工程监理要求制定水土保持工程监理制度，并在设计水平年末提交水土保持工程监理报告及临时措施影像资料、大事记等监理档案和国家规定的监理资料。

3、承担监理工作的单位需具有一定数量的水土保持监理工程师，参加监理工作的

人员必须具有水土保持监理工程师上岗证书或监理员上岗证书。

4、对施工单位的水土保持季报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

5、依据有关法律、法规及工程承包合同，协助处理各种水土保持纠纷。

6、建立水土保持监理档案，定期归档监理成果，施工过程中的临时措施应有影像

资料，水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和质

量评定的原始资料。批复的水土保持区域评估报告在实施过程中，必须进行水土保持

监理，其监理成果是开发建设项目水土保持设施验收的基础，监理报告是验收报告必

备的专项报告。

## 8.6水土保持施工

（1）水土保持工程施工过程中，建设单位对施工单位提出具体土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

（2）施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要施工，并满足施工进度的要求。

（3）施工过程中，应采取各种有效的措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表及植被的警示牌，注重保护地表和植被被:注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁植被。

（4）施工期间，应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护，保证其防洪、排涝效果和通畅。

（5）植物措施实施时，应注意施工质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

（6）施工过程中，主动与各级水土保持行政管理部门取得联系，自觉接受地方水土保持行政管理部门的监督检查。如水土保持工程需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关要求实施变更或补充设计，并批准后方可实施。

（7）施工单位须制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程“三同时”制度的落实。加强对水土保持工程建设的监督管理，确保其工程质量。

（8）建设单位将水土保持工程纳入项目招标、投标管理中，按照国家规定的招标、投标程序，选择水土保持工程施工经验丰富、技术力量强的施工单位。

（9）在工程发包标书中提出水土保持要求，将水土保持工程纳入主体工程招标文件一起招标或单独招标。在招标文件中，详细列出水土保持工程内容，明确施工单位的施工责任，明确其防治水土流失的责任范围，并以合同形式明确中标单位应承担的防治水土流失的责任、义务。

## 8.7水土保持设施验收

（1）监督管理

方案实施过程中，建设单位应强化施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与各级水土保持监督部门取得联系并加强合作，自觉接受有关部门的监督管理，监督检查情况应作好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行，并作为水土保持设施验收的参考资料。

1. 竣工验收

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的要求，生产建设单位按要求自主开展水土保持设施验收。

生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。并根据水土保持方案及审批决定，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

生产建设单位应在向社会公开水保设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。

## 8.8水土保持运行管理

水土保持设施验收合格投入运行后，其后续管理和维护由各生产建设项目建设单位或运行管理单位负责，运行管护维修费用从生产运行费中列支；临时占地移交土地权属单位或个人管理维护。营运方应定期或不定期地对水土保持设施进行检查、观测，以便掌握其运行状态，并进行日常养护工作，发现问题及时采取补救措施，消除隐患，维护工程安全和有效运行。

**概 算 附 表**

**一、主要材料价格预算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | | 单位 | 单价（元） | 备注 |
| 1 | 人工 | 高级工 | 元/h | 15.59 | 表中预算单价采用赣州市南康区2022年5月价格 |
| 中级工 | 12.99 |
| 初级工 | 8.96 |
| 2 | PC32.5水泥 | | 元/t | 660 |
| 3 | 片（毛）石 | | 元/m³ | 90 |
| 4 | 碎石 | | 元/m³ | 115 |
| 5 | 中砂 | | 元/m³ | 130 |
| 6 | 汽油（92#） | | 元/kg | 7.34 |
| 7 | 柴油（0#） | | 元/ kg | 6.02 |
| 8 | 水 | | 元/m³ | 2.81 |
| 9 | 电 | | 元/kwh | 0.75 |
| 10 | 水泥砖 | | 元/千块 | 300 |
| 11 | 土工布 | | 元/m2 | 7.0 |
| 12 | 草籽 | | 元/kg | 45 |
| 13 | 黄（粘土） | | 元/m³ | 9.71 |
| 14 | 编织袋 | | 元/条 | 0.85 |

**二、机械台时费计算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 名称及规格 | 台时费 | 一类费用 | | | | 二类费用 | | | | | |
| 折旧费 | 修理及替换设备费 | 安拆费 | 费用小计 | 人工费 | 柴油（kg） | 汽油（kg） | 电（kwh） | （水m3） | 费用小计 |
|
| 1 | 3004 | 自卸式载重汽车（5t） | 83.13 | 7.77 | 10.86 |  | 18.63 | 11.65 |  | 52.85 |  |  | 64.50 |
| 2 | 1001 | 挖掘机0.5m³ | 132.53 | 21.97 | 20.47 | 1.48 | 43.92 | 24.19 | 64.41 |  |  |  | 88.61 |
| 3 | 1030 | 推土机59KW | 96.38 | 10.80 | 13.02 | 0.49 | 24.31 | 28.70 | 50.57 |  |  |  | 72.07 |
| 4 | 3059 | 胶轮车架子 | 0.90 | 0.26 | 0.64 |  | 0.90 |  |  |  |  |  | 0.00 |
| 5 | 2002 | 混凝土搅拌机 0.4m³ | 27.80 | 3.29 | 5.34 | 1.07 | 9.70 | 11.65 |  |  | 6.45 |  | 18.10 |

**三、水泥砂浆材料单价计算表**

普通硅酸盐水泥标号：PC32.5

定额单位：m³

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| M10水泥砂浆计算表 | | | | |
| 项目名称 | 单位 | 1m3砂浆材料用量 | 单价（元） | 合计（元） |
| 水泥 | kg | 327.00 | 0.66 | 215.82 |
| 砂 | m3 | 1.08 | 130 | 140.40 |
| 水 | m3 | 0.29 | 2.81 | 0.81 |
| 合计 | 元 |  |  | 357.03 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C15砼计算表 | | | | |
| 项目名称 | 单位 | 1m3砂浆材料用量 | 单价（元） | 合计（元） |
| 水泥 | kg | 268.00 | 0.66 | 176.88 |
| 砂 | m3 | 0.54 | 130 | 70.20 |
| 石子 | m³ | 0.78 | 110 | 85.80 |
| 水 | m3 | 0.17 | 2.81 | 0.48 |
| 合计 | 元 |  |  | 333.36 |

**四、工程单价分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：01195工程名称：土方开挖（0.5m3挖掘机） | | | | | 定额单位：100m³ |
| 工作内容：挖装、运输、自卸、空回（运距0.5km） | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 1011.77 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 942.94 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 74.37 |
|  | 人工 | 工时 | 8.3 | 8.96 | 74.37 |
| 2 | 机械使用费 |  |  |  | 868.57 |
|  | 挖掘机0.5m3 | 台时 | 1.66 | 132.53 | 219.99 |
|  | 推土机59KW | 台时 | 0.83 | 96.38 | 80.00 |
|  | 自卸汽车5t | 台时 | 6.84 | 83.13 | 568.58 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 942.94 | 21.69 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 942.94 | 47.15 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 1011.77 | 33.39 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 1045.16 | 73.16 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 1118.32 | 100.65 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 1218.97 |
| 折合单价 （元/m³） | |  |  |  | 12.19 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：01147工程名称：机械平整场地 | | | | | 定额单位：100m2 |
| 工作内容：推平 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 86.15 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 80.29 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 6.27 |
|  | 人工 | 工时 | 0.7 | 8.96 | 6.27 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 1.07 |
|  | 零星材料费 | % | 17 |  | 1.07 |
| 3 | 推土机74kw | 工时 | 0.57 | 127.99 | 72.95 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 6.27 | 1.85 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 6.27 | 4.01 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 86.15 | 2.84 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 88.99 | 6.23 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 89.36 | 0.00 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 95.22 |
| 折合单价 （元/hm2） | |  |  |  | 9522.41 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：01152 工程名称：表土剥离（推土机） | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回（运距50m） | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 402.50 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 375.11 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 27.78 |
|  | 人工 | 工时 | 3.1 | 8.96 | 27.78 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 3.06 |
|  | 零星材料费 | % | 11 |  | 3.06 |
| 3 | 机械使用费 |  |  |  | 344.28 |
|  | 推土机74kw | 台时 | 2.69 | 127.99 | 344.28 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 375.11 | 8.63 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 375.11 | 18.76 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 402.50 | 13.28 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 415.78 | 403.43 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 819.21 | 73.73 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 892.93 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 8.93 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：01099工程名称：表土回填（胶轮车） | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：人工装胶轮车运、空回 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 1219.14 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 1136.20 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 1038.46 |
|  | 人工 | 工时 | 115.9 | 8.96 | 1038.46 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 51.92 |
|  | 零星材料费 | % | 5 |  | 51.92 |
| 3 | 机械使用费 |  |  |  | 45.81 |
|  | 胶轮架子车 | 台时 | 50.9 | 0.90 | 45.81 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 1136.20 | 26.13 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 1136.20 | 56.81 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 1219.14 | 40.23 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 1259.37 | 1221.96 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 2481.33 | 223.32 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 1167.44 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 11.67 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：03006 工程名称：浆砌砖 | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：拌浆、洒水、砌筑、勾缝 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 38792.50 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 30071.70 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 5180.67 |
|  | 人工 | 工时 | 578.2 | 8.96 | 5180.67 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 24705.69 |
|  | 砖 | 千块 | 51 | 300.00 | 15300.00 |
|  | M10水泥砂浆 | m³ | 26 | 357.03 | 9282.78 |
|  | 其他材料费 | % | 0.5 |  | 122.91 |
| 3 | 机械费 |  |  |  | 185.34 |
|  | 砂浆搅拌机0.4m³ | 台时 | 4.68 | 27.80 | 130.09 |
|  | 胶轮架子车 | 台时 | 61.38 | 0.90 | 55.24 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 30071.70 | 6916.49 |
| （三） | 现场经费 | % | 6 | 30071.70 | 1804.30 |
| 二 | 间接费 | % | 4.3 | 38792.50 | 1668.08 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 40460.57 | 2832.24 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 43292.81 | 3896.35 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 47189.17 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 471.89 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：03027工程名称：浆砌石（基础） | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：选石、修石、冲洗、拌浆、砌筑、勾缝 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 36377.39 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 28419.84 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 6132.22 |
|  | 人工 | 工时 | 684.4 | 8.96 | 6132.22 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 21968.32 |
|  | 块（片）石 | m³ | 108 | 90.00 | 9720.00 |
|  | M10水泥砂浆 | m³ | 34 | 357.03 | 12139.02 |
|  | 其他材料费 | % | 0.5 | 21859.02 | 109.30 |
| 3 | 机械费 |  |  |  | 319.30 |
|  | 砂浆搅拌机0.4m³ | 台时 | 6.3 | 27.80 | 175.13 |
|  | 胶轮架子车 | 台时 | 160.19 | 0.90 | 144.17 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 28419.84 | 6536.56 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 28419.84 | 1420.99 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 36377.39 | 1200.45 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 37577.85 | 2630.45 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 40208.30 | 3618.75 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 43827.04 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 438.27 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：03080 工程名称：M10水泥砂浆抹面 | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 832.13 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 645.06 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 262.53 |
|  | 人工 | 工时 | 29.3 | 8.96 | 262.53 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 374.88 |
|  | M10水泥砂浆 | m³ | 1.05 | 357.03 | 374.88 |
| 3 | 机械费 |  |  |  | 7.65 |
|  | 砂浆搅拌机0.4m³ | 台时 | 0.19 | 27.80 | 5.28 |
|  | 胶轮架子车 | 台时 | 2.55 | 0.90 | 2.30 |
|  | 其他机械费 | % | 1 | 7.58 | 0.08 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 645.06 | 148.36 |
| （三） | 现场经费 | % | 6 | 645.06 | 38.70 |
| 二 | 间接费 | % | 4.3 | 832.13 | 35.78 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 867.91 | 60.75 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 928.67 | 83.58 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 1012.25 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 10.12 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：04042工程名称：C15混凝土 | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：装车、运输、卸料、空回、清洗 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 47098.06 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 36510.13 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 199.81 |
|  | 人工 | 工时 | 22.3 | 8.96 | 199.81 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 34956.13 |
|  | C15混凝土 | m³ | 98 | 333.36 | 32669.28 |
|  | 零星材料费 | % | 7 | 32669.28 | 2286.85 |
| 3 | 机械费 |  |  |  | 1354.19 |
|  | 砂浆搅拌机0.4m³ | 台时 | 6.38 | 0.00 | 0.00 |
|  | 自卸汽车5t | 台时 | 16.29 | 83.13 | 1354.19 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 36510.13 | 8397.33 |
| （三） | 现场经费 | % | 6 | 36510.13 | 2190.61 |
| 二 | 间接费 | % | 4.3 | 47098.06 | 20252.17 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 67350.23 | 4714.52 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 72064.74 | 6485.83 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 78550.57 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 785.51 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：08057工程名称：撒播草籽 | | | | | 定额单位：1hm2 |
| 工作内容：种子处理、人工撒播草籽、覆土 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 4533.48 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 4317.60 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 537.60 |
|  | 人工 | 工时 | 60 | 8.96 | 537.60 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 3780.00 |
|  | 草籽 | kg | 80 | 45.00 | 3600.00 |
|  | 其他材料费 | % | 5 | 3600.00 | 180.00 |
| （二） | 其他直接费 | % | 1 | 4317.60 | 43.18 |
| （三） | 现场经费 | % | 4 | 4317.60 | 172.70 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 4533.48 | 149.60 |
| 三 | 企业利润 | % | 6 | 4683.08 | 280.99 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 4964.07 | 446.77 |
| 五 | 扩大系数 | % | 10 | 5410.84 | 541.08 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 5951.92 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：03003工程名称：铺土工布 | | | | | 定额单位：100m2 |
| 工作内容：场内运输、铺设、接缝（针缝） | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 973.58 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 907.34 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 143.36 |
|  | 人工 | 工时 | 16 | 8.96 | 143.36 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 763.98 |
|  | 土工布 | ㎡ | 107 | 7.00 | 749.00 |
|  | 其他材料费 | % | 2 | 749.00 | 14.98 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 907.34 | 20.87 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 907.34 | 45.37 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 973.58 | 32.13 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 1005.70 | 70.40 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 1076.10 | 96.85 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 1172.95 |
| 折合单价 （元/m2） | |  |  |  | 11.73 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：03053工程名称：挡土袋填筑 | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：填筑：装土（石）、封包、堆筑 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 11171.56 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 10411.52 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 10411.52 |
|  | 人工 | 工时 | 1162 | 8.96 | 10411.52 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 3990.29 |
|  | 黄（粘土） | m³ | 118 | 9.71 | 1145.78 |
|  | 编织袋 | 条 | 3300 | 0.85 | 2805.00 |
|  | 其他材料费 | % | 1 | 3950.78 | 39.51 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 10411.52 | 239.46 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 10411.52 | 520.58 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 11171.56 | 368.66 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 11540.22 | 807.82 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 12348.04 | 1111.32 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 13459.36 |
| 折合单价 （元/m3） | |  |  |  | 134.59 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号：03054工程名称：挡土袋拆除 | | | | | 定额单位：100m3 |
| 工作内容：拆除：拆除、清理 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 |
| 一 | 直接工程费 |  |  |  | 1663.62 |
| （一） | 直接费 |  |  |  | 1550.44 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 1505.28 |
|  | 人工 | 工时 | 168 | 8.96 | 1505.28 |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 45.16 |
|  | 其他材料费 | % | 3 |  | 45.16 |
| （二） | 其他直接费 | % | 2.3 | 1663.62 | 35.66 |
| （三） | 现场经费 | % | 5 | 1663.62 | 77.52 |
| 二 | 间接费 | % | 3.3 | 1663.62 | 54.90 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | 1718.52 | 120.30 |
| 四 | 税金 | % | 9 | 1838.82 | 165.49 |
|  | 合计 | 元 |  |  | 2004.31 |
|  | 折合单价 （元/m3） |  |  |  | 20.04 |

**五、水土保持监理费计算表**

参照发改价格〔2007〕670号文《建设工程与相关服务收费管理规定》经计算，本项目水土保持监理费共计3.20万元，水土保持监理费计算详见下表。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用构成 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合价（元） | 备注 |
| 一 | 人工费 |  |  |  |  |  |
| 1 | 总监理工程师 | 工日 | 20 | 800 | 16000 | 1人 |
| 2 | 监理工程师 | 工日 | 10 | 600 | 6000 | 2人 |
| 3 | 监理员 | 工日 | 10 | 400 | 4000 | 3人 |
| 二 | 监理成果报告 |  |  |  | 2000 |  |
| 三 | 管理费 | % | 8.26 | 16949 | 1400 |  |
| 四 | 税金 | % | 9 | 29400 | 2646 |  |
| 五 | 合计 |  |  |  | 32046 |  |

**六、水土保持监测费计算**

水土保持监测费包括定点监测设施建设安装费、监测设施设备费、动态监测工作费、监测成果报告编制费等直接费用，以及组织管理和项目税金。按照开展监测工作实际需要，经计算，本工程水土保持监测费共计8.39万元。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用构成 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价 | 备注 |
| 1 | 定点监测设施安装 | 个 | 5 | 6400 | 32000 |  |
| 2 | 选择调查样地 | 个 | 4 | 1275 | 5100 |  |
| 3 | 监测设备折旧与易耗品 |  |  |  | 11200 |  |
|  | 监测设备折旧 | % | 2 | 10000 | 200 |  |
|  | 易耗品 | 套 | 3 | 1000 | 3000 |  |
| 4 | 动态监测 | 次 | 10 | 800 | 8000 | 每次4-6人工作4-6天 |
| 5 | 成果处理 |  |  |  | 17000 |  |
|  | 数据整理及成果报告编制 | 工日 | 20 | 800 | 16000 |  |
|  | 成果印刷 | 本 | 10 | 100 | 1000 |  |
| 6 | 组织管理 | % | 73300 | 5 | 3665 |  |
| 7 | 税金 | % | 76965 | 9 | 6927 |  |
| 8 | 合计 |  |  |  | 83892 |  |

**七、工程勘测设计费计算**

科研勘测设计费由工程勘测设计费和水土保持方案编制费两部分组成，共计12.56万元。

本项目新增水土保持措施费为560.76万元，按照国家计委、建设部计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费标准》，经计算，工程勘测设计费为7.56万元；

根据实际市场行情调整。本项目水土保持方案编制费为5万元。

工程勘测设计费由基本设计费和基本勘测费两部分组成。具体计算方法如下：

①基本设计费=工程设计收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×附加调整系数；

②基本勘察费=勘察收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×附加调整系数；

③工程勘察设计收费基价按《科研勘测设计收费基价表》确定，计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定。

**工程勘测设计费计算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 计算额 | 收费  基价 | 本项目收费  基价 | 专业调整系数 | 工程复杂调整系数 | 附加调整系数 | 设计费 | 专业调整系数 | 工程复杂调整系数 | 附加调整系数 | 勘察费 |
| 1 | 200 | 9.00 | 6.156 | 0.80 | 0.85 | 0.70 | 2.930 | 0.50 | 1.00 | 0.70 | 2.155 |
| 2 | 500 | 20.90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 1000 | 38.80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 3000 | 103.80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 5000 | 163.90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 8000 | 249.60 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 10000 | 304.80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 20000 | 566.80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 40000 | 1054.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 60000 | 1515.20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 80000 | 1960.10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 100000 | 2393.40 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 200000 | 4450.80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 400000 | 8276.70 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 600000 | 11897.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 800000 | 15391.40 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**八、水土保持补偿费计算**

根据《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（江西省物价局赣价费字[1995]37号和《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行财综[2014]8号）等文件标准规定：对损坏水土保持设施的，按照生产建设占地面积每平方米一次性收费1.0元。

经实地调查与勘测，项目区占地面积131.71hm2，项目建设损坏的水土保持设施总面积为131.71hm2，需缴纳水土保持补偿费131.71万元。