

景德镇学院搬迁工程项目一期水土保  
持设施验收材料之一

景德镇学院搬迁工程项目一期

# 水土保持设施验收报告

建设单位：景德镇陶阳置业有限公司

设施验收编制单位：江西众志国土规划设计有限公司

2019 年 10 月





# 生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称：江西众志国土规划设计有限公司

法定代表人：张勇

单位等级：★(1星)

证书编号：水保监测(赣)字第0005号

有效期：自2017年07月21日至2020年09月30日



发证机构：

发证时间：2017年07月21日



# 景德镇学院搬迁工程项目一期

## 水土保持设施验收报告

### 责任页

编制单位：江西众志国土规划设计有限公司

| 职 责   | 姓 名 | 职 称   | 编写分工            | 签 名 |
|-------|-----|-------|-----------------|-----|
| 批 准   | 张勇  |       |                 |     |
| 核 定   | 谢民  | 高级工程师 |                 |     |
| 审 查   | 魏银昌 | 工程师   |                 |     |
| 校 核   | 胡山峰 | 工程师   |                 |     |
| 项目负责人 | 黄新  | 工程师   |                 |     |
| 编制人员  | 黄新  | 工程师   | 第 1、3、5、<br>6 章 |     |
|       | 李巍政 | 工程师   | 第 2、4 章         |     |
|       | 胡睿  | 助理工程师 | 第 7、8 章         |     |



# 目 录

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 前言 .....                   | 1         |
| <b>1 项目及项目区概况 .....</b>    | <b>8</b>  |
| 1.1 项目概况 .....             | 8         |
| 1.2 项目区概况 .....            | 13        |
| <b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b> | <b>17</b> |
| 2.1 主体工程设计 .....           | 17        |
| 2.2 水土保持方案 .....           | 17        |
| 2.3 水土保持方案变更 .....         | 18        |
| 2.4 水土保持后续设计 .....         | 19        |
| <b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>  | <b>20</b> |
| 3.1 水土流失防治责任范围 .....       | 20        |
| 3.2 弃渣场设置 .....            | 21        |
| 3.3 取土场设置 .....            | 21        |
| 3.4 水土保持措施总体布局 .....       | 22        |
| 3.5 水土保持设施完成情况 .....       | 30        |
| 3.6 水土保持投资完成情况 .....       | 31        |
| <b>4 水土保持工程质量 .....</b>    | <b>36</b> |
| 4.1 质量管理体系 .....           | 36        |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....  | 40        |
| 4.3 弃渣场稳定性评估 .....         | 43        |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 4.4 总体质量评价 .....             | 43        |
| <b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b> | <b>45</b> |
| 5.1 初期运行情况 .....             | 45        |
| 5.2 水土保持效果 .....             | 45        |
| <b>6 水土保持管理 .....</b>        | <b>47</b> |
| 6.1 组织领导 .....               | 47        |
| 6.2 规章制度 .....               | 48        |
| 6.3 建设管理 .....               | 50        |
| 6.4 水土保持监测 .....             | 51        |
| 6.5 水土保持监理 .....             | 57        |
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....  | 65        |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....        | 65        |
| 6.8 水土保持设施管理维护 .....         | 65        |
| <b>7 结论.....</b>             | <b>67</b> |
| 7.1 结论 .....                 | 67        |
| 7.2 遗留问题安排 .....             | 67        |
| <b>8 附件及附图 .....</b>         | <b>69</b> |
| 8.1 附件 .....                 | 69        |
| 8.2 附图 .....                 | 69        |

## 前言

景德镇学院搬迁工程项目一期（以下简称“本项目”）由景德镇陶阳置业有限公司（以下简称“建设单位”）建设，为新建建设类项目，位于景德镇市浮梁县城红塔路北面、宝积寺西面。地理位置中心坐标为东经  $117^{\circ}14'16''$ ，北纬  $29^{\circ}22'51''$ 。

本项目建设征占地总面积  $70.64\text{hm}^2$ ，其中一期红线用地面积  $70.22\text{hm}^2$ ，二期红线临时用地面积  $0.42\text{hm}^2$ （主要为场地平整和土方堆置）。项目本次规划一期总建筑面积  $319998\text{m}^2$ ，其中地上建筑面积  $310398\text{m}^2$ ，地下室建筑面积  $9600\text{m}^2$ ；主要建筑占地面积  $16.29\text{hm}^2$ ，建筑密度 23.1%；项目总绿化面积  $26.24\text{hm}^2$ ，绿化率 37.1%；其余用地主要为足球场、篮球场等室外运动场馆面积  $8.27\text{hm}^2$ ，道路及广场面积  $13.95\text{hm}^2$ ，水域面积  $2.95\text{hm}^2$ ，其他附属设施用地  $2.94\text{hm}^2$ 。

项目主要建设内容为教学楼、图书馆、办公室、学院组团、报告厅、宿舍楼、食堂、体育馆及其他附属设施等。本项目由建筑物、道路工程及景观绿化和其它附属设施组成。

本项目于 2018 年 8 月开工建设，2019 年 8 月建成，总工期 13 个月；本项目实际总投资 14.16 亿元，其中土建投资 9.49 亿元，资金来源政府出资方自筹。

根据资料统计，本项目实际挖填土石方总量  $15.28\text{万 m}^3$ ，挖方总量  $83.5\text{万 m}^3$ ，填方总量  $83.5\text{万 m}^3$ ，土石方量内部平衡，无外弃和外借土方。原地貌三通一平由浮梁县建设局完成，施工单位进驻场地后，土石方不外运，剥离的表土临时堆置在东侧空地的临时堆土场内用于后期绿化用土，项目红线范围内多余挖方回填至北侧山谷内用于场地平整。

项目主要建设内容为教学楼、图书馆、办公室、学院组团、报告厅、宿舍楼、食堂、体育馆及其他附属设施等。

2013 年 6 月，江西省人民政府，《江西省人民政府同意在景德镇高等专科学校基础上建立景德镇学院的批复》；

2018 年 4 月，景德镇市发展和改革委员会，《关于景德镇学院搬迁工程项目建议书的批复》；

2018 年 6 月，景德镇市发展和改革委员会，《关于景德镇学院搬迁工程项目可行性研究报告的批复》；

2018 年 6 月，景德镇市城市规划局，《景德镇学院搬迁工程项目一期规划条件通知书》；

2018 年 6 月，景德镇市城市规划局，《景德镇学院搬迁工程项目一期建设项目选址意见书》；

2018 年 8 月，景德镇市城市规划局，《景德镇学院搬迁工程建设用地规划许可证》；

2018 年 9 月，华南理工大学建筑设计研究院，《江西景德镇市景德镇学院规划设计》；

2018 年 10 月，江西金新勘测工程有限公司，《景德镇学院搬迁工程岩土工程勘察报告》；

2018 年 12 月，中国建筑第二工程局有限公司，《景德镇学院搬迁工程--纪念碑边坡支护方案》；

按照《中华人民共和国水土保持法》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律、法规和文件的有关规定，受景德镇陶阳置业有限公司

的委托，景德镇市水利规划设计院于 2019 年 2 月编制完成了《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书（送审稿）》，2019 年 3 月在景德镇市通过了景德镇市水利局组织的专家评审，编制单位根据审查意见对该方案进行修改、完善，完成了《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书（报批稿）》。景德镇市水利局于 2019 年 6 月以景水水保字[2019]17 号文核发《关于<景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书>的批复》，同意方案提出的水土保持措施总体布局、防治分区和分区防治措施。

本项目水土保持后续设计（含初步设计、施工图等）纳入主体工程设计中，由华南理工大学建筑设计研究院有限公司编制完成景德镇学院搬迁工程项目一期初步设计。

按照水利部第 12 号令《水土保持监测网络管理办法》和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）等相关文件的要求，建设单位委托景德镇市水利规划设计院负责水土保持监测工作，2019 年 4 月，双方正式签定《监测合同书》，监测单位开展了水土保持监测工作；2019 年 8 月，编制《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持监测总结报告》。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）规定，工程建设过程中，本项目水土保持监理工作由主体工程监理由北京华夏工程项目管理有限责任公司一起实施，未单独委托水土保持监理单位，建设单位于 2018 年 7 月委托开展本项目监理工作，实施时间为 2018 年 8 月至 2019 年 8 月。

建设单位根据景德镇市水利局以景水水保字[2019]17 号文核发《关于<景德

镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书>的批复》和《财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8号）规定，本项目可申请减免缴纳水土保持补偿费。

本项目水土保持工程质量评定没有单独进行项目划分，所有水土保持工程全部纳入主体工程的单位工程之中参与工程质量评定。根据建设单位提供的竣工验收资料，水土保持工程质量评定结果均达到合格以上。分部工程资料中抽查了水土保持工程措施特别是排水沟中水泥砂浆抗压强度检测资料，均满足设计要求。

依据现场外观检查（包括工程尺寸及外观质量等）评定工程质量，本次检查的重点是主体工程区的水土保持工程防护措施，检查结果表明工程质量基本达到设计要求。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号）有关规定和《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等要求，2019年5月，建设单位委托江西众志国土规划设计有限公司承担本项目的水土保持设施验收工作。接受委托后，我公司组织水土保持相关人员，依据水土保持有关规程、规范和标准以及批复的《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书》，于2019年5月-2019年9月期间对本项目水土保持设施完成情况进行检查，并提出整改意见，建设单位接收到反馈意见后积极主动与本公司进行沟通，拟定整改方案，对提出的整改意见进行落实。

根据景德镇市水利局以景水水保字[2019]17 号文批复的《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书》（报批稿），本项目水土流失防治责任范围  $75.47\text{hm}^2$ ，包括项目建设区  $70.64\text{hm}^2$  和直接影响区  $4.83\text{hm}^2$ 。本项目扰动原地貌、损坏土地和植被面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，损坏水土保持设施面积为  $70.64\text{hm}^2$ 。本项目方案设计水平年为主体工程完工后的第一年，即 2020 年，到设计水平年时的水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

本项目水土保持工程总投资 6054.25 万元，其中：工程措施费 1560.21 万元，植物措施费 3160.22 万元，临时措施费 641.81 万元，独立费用 282.68 万元（其中：水土保持监理费 49.19 万元，水土保持监测费 15.99 万元），基本预备费 338.69 万元，水土保持补偿费 70.64 万元。

依据现状监测成果和查阅相关资料，实际发生的水土流失防治责任范围面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，为项目建设区。截止 2019 年 8 月为止，本项目防治责任范围内扰动土地面积  $70.64\text{hm}^2$ ，实际整治扰动土地整治面积为  $69.94\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率为 99.0%；本项目建设过程中的水土流失面积为  $23.65\text{hm}^2$ ，水土保持措施面积为  $23.3\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为 98.5%；本项目防治责任范围内年均土壤侵蚀模数为  $450\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年均水土流失量为 318t，项目建设区土壤流失控制比为 1.11；实际产生临时堆土量（石、渣）为 6.34 万  $\text{m}^3$ ，实际拦挡土方为 6.21 万  $\text{m}^3$ ，拦渣率为 98.0%；本项目建设可绿化的植被面积为  $23.46\text{hm}^2$ 。试运行期间，植物措施面积为  $23.3\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率 99.3%；林草植被面积为  $23.3\text{hm}^2$ ，项目建设区面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，林草覆盖率 33.0%。达到批复水土保持方案的防治目标。

实际完成的水土保持工程量中，工程措施：场地平整  $70.65\text{hm}^2$ 、表土回填  $6.21\text{万 m}^3$ 、雨水管 5935、砼排水沟 275m、砼底板拆除  $303.5\text{m}^3$ 、格构梁护坡  $1350\text{m}^2$ 、挡土墙 1332m；植物措施：景观绿化  $19.26\text{hm}^2$ 、边坡绿化防护  $4.04\text{m}^2$ ；临时措施：表土剥离  $6.21\text{万 m}^3$ ，临时喷浆防护  $2278\text{m}^2$ ，苫布覆盖  $15220\text{m}^2$ ，临时排水沟 1985m、沉沙池 6 座、洗车槽 1 座、施工围栏 615m、土袋挡墙 278、碎石垫层  $15000\text{m}^3$ 。

根据工程施工文件资料核实统计，本项目水土保持工程总投资 5444.86 万元，其中：工程措施费 1489.15 万元，植物措施费 2912.6 万元，临时工程费 546.06 万元，独立费用 188.85 万元（其中：水土保持监理费 31.97 万元，水土保持监测费 13.5 万元）。

本项目施工期间对原地貌、土地和植被的扰动具有造成水土流失的不利因素，但随着本项目水土保持方案中的各项水土保持设施的实施，有效地防治了项目建设过程中造成的水土流失问题及其带来的不利影响，保护了水土资源，保障了主体工程的运行安全，维护和改善了区域生态环境。

本项目水土保持设施达到国家水土保持法律法规、批复的水土保持方案要求及技术标准规定的验收条件，可以开展水土保持设施验收。

## 景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持设施验收特性表

表 1

|                                  |         |                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                                                                                          |                                  |  |
|----------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|
| 验收工程名称                           |         | 景德镇学院搬迁工程项目一期                                                     |                                                                                                                                                          | 验收工程地点                                                         |                                                                                                                                          | 景德镇浮梁县                           |  |
| 验收工程性质                           |         | 新建                                                                |                                                                                                                                                          | 验收工程规模                                                         |                                                                                                                                          | 本项目建设征占地总面积 70.64hm <sup>2</sup> |  |
| 所在流域                             |         | 长江流域                                                              |                                                                                                                                                          | “三区”划分                                                         |                                                                                                                                          | 属于省级水土流失重点预防区                    |  |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号                 |         | 景德镇市水利局，2019 年 6 月，景水水保字[2019]17 号文                               |                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 工 期                              |         | 主体工程                                                              |                                                                                                                                                          | 总工期 13 个月（2018.8-2019.8）                                       |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）         |         | 批复的防治责任范围                                                         |                                                                                                                                                          | 70.64                                                          |                                                                                                                                          |                                  |  |
|                                  |         | 验收的防治责任范围                                                         |                                                                                                                                                          | 70.64                                                          |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 方案<br>拟定<br>水土<br>流失<br>防治<br>目标 | 扰动土地整治率 | 95%                                                               |                                                                                                                                                          | 实际完成<br>水土流失<br>防治指标                                           | 扰动土地整治率                                                                                                                                  | 99.0%                            |  |
|                                  | 土壤流失控制比 | 1.0                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                | 土壤流失控制比                                                                                                                                  | 1.11                             |  |
|                                  | 水土流失总治理 | 97%                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                | 水土流失总治理度                                                                                                                                 | 98.5%                            |  |
|                                  | 拦渣率     | 95%                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                | 拦渣率                                                                                                                                      | 98.0%                            |  |
|                                  | 林草植被恢复率 | 99%                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                | 林草植被恢复率                                                                                                                                  | 99.3%                            |  |
|                                  | 林草覆盖率   | 27%                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                | 林草覆盖率                                                                                                                                    | 33.0%                            |  |
|                                  | 主要工程量   |                                                                   | 工程措施                                                                                                                                                     |                                                                | 场地平整 70.65hm <sup>2</sup> 、表土回填 6.21 万 m <sup>3</sup> 、雨水管 5935、砼排水沟 275m、砼底板拆除 303.5m <sup>3</sup> 、格构梁护坡 1350m <sup>2</sup> 、挡土墙 1332m |                                  |  |
| 植物措施                             |         |                                                                   | 景观绿化 19.26hm <sup>2</sup> 、边坡绿化防护 4.04m <sup>2</sup>                                                                                                     |                                                                |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 临时措施                             |         |                                                                   | 表土剥离 6.21 万 m <sup>3</sup> ，临时喷浆防护 2278m <sup>2</sup> ，苫布覆盖 15220m <sup>2</sup> ，临时排水沟 1985m、沉沙池 6 座、洗车槽 1 座、施工围栏 615m、土袋挡墙 278、碎石垫层 15000m <sup>3</sup> |                                                                |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 工程质量评定                           |         | 评定项目                                                              | 总体质量评定                                                                                                                                                   | 外观质量评定                                                         |                                                                                                                                          |                                  |  |
|                                  |         | 工程措施                                                              | 合格                                                                                                                                                       | 合格                                                             |                                                                                                                                          |                                  |  |
|                                  |         | 植物措施                                                              | 合格                                                                                                                                                       | 合格                                                             |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 投 资（万元）                          |         | 水土保持方案投资（万元）                                                      |                                                                                                                                                          | 批复方案总投资 6054.25                                                |                                                                                                                                          |                                  |  |
|                                  |         | 实际投资（万元）                                                          |                                                                                                                                                          | 5444.86                                                        |                                                                                                                                          |                                  |  |
|                                  |         | 超出（减少）投资原因                                                        |                                                                                                                                                          | 减少了砼底板拆除、雨水管、格构梁边坡防护和挡土墙、边坡绿化防护措施等数量和水土保持监理、监测工作开展滞后，造成独立费用减少。 |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 工程总体评价                           |         | 水土保持工程建设基本符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以申请竣工验收，正式投入运行。 |                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                                                                                          |                                  |  |
| 水土保持方案编制单位                       |         | 景德镇市水利规划设计院                                                       |                                                                                                                                                          | 主体工程<br>设计单位                                                   |                                                                                                                                          | 华南理工大学建筑设计研究院有限公司                |  |
| 水土保持监测单位                         |         | 景德镇市水利规划设计院                                                       |                                                                                                                                                          | 监理单位                                                           |                                                                                                                                          | 北京华夏工程项目管理有限责任公司                 |  |
| 设施验收编制单位                         |         | 江西众志国土规划设计有限公司                                                    |                                                                                                                                                          | 建设单位                                                           |                                                                                                                                          | 景德镇陶阳置业有限公司                      |  |
| 地址                               |         | 宜春市环城西路 288 号                                                     |                                                                                                                                                          | 地址                                                             |                                                                                                                                          | 景德镇市珠山区朝阳路                       |  |

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于新建建设类项目，位于景德镇市浮梁县城红塔路北面、宝积寺西面。地理位置中心坐标为东经 117°14'16"，北纬 29°22'51"。

### 1.1.2 主要技术指标

工程名称：景德镇学院搬迁工程项目一期；

工程建设性质：新建工程；

建设地点：景德镇市浮梁县城红塔路北面、宝积寺西面；

建设规模：本项目建设征占地总面积 70.64hm<sup>2</sup>，其中一期红线用地面积 70.22hm<sup>2</sup>，二期红线临时用地面积 0.42hm<sup>2</sup>（主要为场地平整和土方堆置）。项目本次规划一期总建筑面积 319998m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 310398m<sup>2</sup>，地下室建筑面积 9600m<sup>2</sup>；主要建筑占地面积 16.29hm<sup>2</sup>，建筑密度 23.1%；项目总绿化面积 26.24hm<sup>2</sup>，绿化率 37.1%；其余用地主要为足球场、篮球场等室外运动场馆面积 8.27hm<sup>2</sup>，道路及广场面积 13.95 hm<sup>2</sup>，水域面积 2.95hm<sup>2</sup>，其他附属设施用地 2.94hm<sup>2</sup>。

建设工期：本项目于 2018 年 8 月开工建设，2019 年 8 月建成，总工期 13 个月；本项目于 2018 年 8 月开始清表和场地平整；2018 年 10 月-2018 年 12 月，建筑物基础、地下室和桩基础施工；2019 年 1 月-2019 年 7 月，主体结构、室内外装修和机电工程施工；2019 年 6 月-2019 年 8 月，主要为管沟槽开挖、景观绿化以及附属设施施工，于 2019 年 8 月竣工。

土石方量：根据资料统计，本项目实际挖填土石方总量 15.28 万 m<sup>3</sup>，挖方

总量 83.5 万  $\text{m}^3$ ，填方总量 83.5 万  $\text{m}^3$ ，土石方量内部平衡，无外弃和外借土方。原地貌三通一平由浮梁县建设局完成，施工单位进驻场地后，土石方不外运，剥离的表土临时堆置在东侧空地的临时堆土场内用于后期绿化用土，项目红线范围内多余挖方回填至北侧山谷内用于场地平整。

项目主要建设内容为教学楼、图书馆、办公室、学院组团、报告厅、宿舍楼、食堂、体育馆及其他附属设施等。本项目由为建筑物、道路工程及景观绿化和其它附属设施组成。

### 1.1.3 项目投资

本项目实际总投资 14.16 亿元，其中土建投资 9.49 亿元，资金来源为政府出资方自筹。

### 1.1.4 项目组成及布置

景德镇学院规划为四个区域，公共资源共享区、教学科研区、生活后勤服务区、体育运动区及其他。总体交通布置：根据学校教学使用功能并结合建设用地的实际情况，学校主出入口设置在建设用地的南侧，连接到红塔路，并在此处设置安全缓冲区域，保障师生出入安全；学校次出入口设在建设用地的北侧、东侧及西侧，并在西北侧设置学校内部通道与教工生活区联系，处理内部消防和疏散。

项目主要建设内容为教学楼、图书馆、办公室、学院组团、报告厅、宿舍楼、食堂、体育馆及其他附属设施等。本项目由为建筑物、道路工程及景观绿化和其它附属设施组成，具体设计如下：

#### （1）建筑物

在建筑物体系的东侧用地范围内，设置体育运动场所，作为体育活动的场

所。将教学和运动的使用功能进行分区，实现互不干扰而又有机结合。

地上建筑每层设一个防火分区，每个防火分区面积均不大于 4000m<sup>2</sup>（均设自动喷水灭火系统）。每个防火分区设两座防烟楼梯间作为安全疏散出口，每座楼梯净宽不小于 1.4m，并直通首层室外地面。防火分区内最远点至安全出口的距离不大于 40m。地下室设一个防火分区，防火分区面积不大于 4000 m<sup>2</sup>（设自动喷水灭火系统），设一个汽车疏散出口，宽度不小于 7 米。防火分区设两座防烟楼梯间作为安全疏散出口，每座楼梯净宽不小于 1.4m，并直通首层室外地面。防火分区内最远点至安全出口的距离不大于 60m。

消防登高扑救面距主体建筑不小于 5m，宽度不小于 10m，地面为坚实混凝土路面，满足消防登高扑救要求。

## （2）道路工程

结合现有的道路系统和网络，充分完善道路网络，有效组织校区的交通衔接，并尽量实现人车合理有效分流，营造安全舒适、环保绿色的校园交通环境。

车行：主要依托现有的道路作为联系与城市道路的主要进出道路，运用人车分流的交通组织理念，将车行的交通主要安排在整个建筑场地周边，方便车辆就近进入，主要为行人进入提供方便，同时不影响步行交通，使车流不人流形成交叉流线。同时在就近主次出入口位置安排适当的停车位。

人行：主要在场内内部广场绿化和景观设施组织步行交通体系，与基地内部建筑和景观连成一体，形成整体的步行网络，同时使车流与人流不交叉，不会因交叉而形成混乱局面。营造舒适的步行校园环境。

消防车道：结合建筑布局，项目内部设环消防道路路宽大于 4 米，道路转弯半径大于 9 米，满足消防车的通行。

停车：停车位结合内部道路及广场进行灵活设置，满足校区停车要求。

### （3）景观绿化工程

本方案设计充分尊重周围环境，使其成为建筑景观的一部分。

要旨在于打造最美的山水校园，将校园中心区优化提升，打造独具特色的校园景观。规划南北轴为学校礼仪轴，南入口进入学术区，视野开阔。空间随贯穿场地的礼仪轴线而渐入佳境，中心对景为图书综合楼，校园标志性建筑与水体景观融为一体。公共绿地及路旁，采用点、线、面相结合的手法进行绿化设计，营造新的绿化景观开敞空间，对景观进行了点缀以及活化景观的作用。另外，栽植常绿灌木或种植花圃及草坪，道路两旁设置路灯、座凳。通过富有地域特色的景观绿地，与建筑景观一起形成独具地域特色的绿化景观。

### （4）竖向设计

该用地竖向设计的指导思想是：服从规划总体布局的要求，根据用地的性质，在满足建设的需要的前提下尽量减少土方量，保持建设用地范围的相对平坦整体竖向设计充分考虑排水问题，在局部地方适当改变地面高程，或加或减。主要建设地面控制高程充分利用现状环境进行适当的局部整理，使保持原有地形地貌。校区设计后标高为 48.00-67.50m。

## 1.1.5 施工组织及工期

### （1）施工交通条件

本项目红塔路现状道路直通项目区，可满足施工设备、施工材料的交通需求，项目施工交通条件较好。

### （2）施工用水、施工用电、施工通讯条件

本项目施工用水由城市自来水网管提供，由红塔路市政给水管接入，管径

DN200，可以满足工程施工用水和生活用水质量标准及要求。

施工用电和照明用电由电网供电解决。场地周边电力供应条件较好，施工用电经与相关部门协调后可直接就近接用，满足施工需求。

### （3）建筑材料供应情况

所需钢材和水泥可在周边建材市场集中采购，砂、砖、碎石、粗砂等全部外购。据调查，本市有多家砂、石料生产企业，砂质均匀、纯洁，含泥量少，级配良好，运输方便。通过招投标方式向具有合法开采权的砂石生产企业购买，在购买合同中明确相关水土流失防治责任不属本工程范畴。

### （4）计划及实际工期

本项目批复方案于2018年9月开工建设，计划于2019年7月建成，总工期11个月；本项目实际工期为2018年8月开工，于2019年8月竣工，总工期13个月。

本项目于2018年8月开始清表和场地平整；2018年10月-2018年12月，建筑物基础、地下室和桩基础施工；2019年1月-2019年7月，主体结构、室内外装修和机电工程施工；2019年6月-2019年8月，主要为管沟槽开挖、景观绿化以及附属设施施工，于2019年8月竣工。

## 1.1.6 土石方情况

通过调查和查阅监理、施工单位等相关资料得出，根据资料统计，本项目实际挖填土石方总量15.28万 $\text{m}^3$ ，挖方总量83.5万 $\text{m}^3$ ，填方总量83.5万 $\text{m}^3$ ，土石方量内部平衡，无外弃和外借土方。原地貌三通一平由浮梁县建设局完成，施工单位进驻场地后，土石方不外运，剥离的表土临时堆置在东侧空地的临时堆土场内用于后期绿化用土，项目红线范围内多余挖方回填至北侧山谷内用于场地平整。

## 1.1.7 征占地情况

通过实地调查和查阅相关资料，本项目建设实际征占地总面积  $70.64\text{hm}^2$ ，为项目建设区。按占地性质分：永久占地  $70.22\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.42\text{hm}^2$ 。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目建设区内红塔路一侧有一陶瓷壁画厂，征地后由政府拆迁安置，本项目不涉及拆迁与安置工程。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地貌

拟建项目场地位于浮梁镇政府以东、县衙路以西、红塔路以北，场地地形地貌原为低丘岗地地貌，根据 2018 年 10 月江西金新勘测工程有限公司《景德镇学院搬迁工程岩土工程勘察报告》，勘察期间地面高程为  $39.70\sim 98.40\text{m}$ ，场地未整平。

#### （2）地层岩性

本项目场地，根据勘察工作成果表明，其勘察所达深度之内，由浅~深，主要为一套全新世  $Q_4$  冲洪积沉积层和海陆交互相沉积变质岩层。根据土的成因及物理力学性质从上至下划分为 3 个工程地质层。各地基土层特征分述如下：

① 人工堆积地层：褐黄色，稍湿，松散，主要有粉质粘土夹少量的强风化岩块组成。全场分布；层底标高  $25.70\sim 25.79\text{m}$ ，填土厚度一般为  $1.20\sim 1.50\text{m}$ 。

② 第四纪冲洪积地层：褐黄色，可塑，呈薄层状，主要由粘粒和粉粒组成，手搓有砂感，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。全场分布，厚度一般为  $6.60\sim 6.90\text{m}$ ，层底标高  $24.20\sim 24.59\text{m}$ 。

③ 圆砾层：褐黄色，稍密，饱和，圆砾主要由石英岩和硅质岩组成，粒径

0.05-2cm 约占 10%，大于 2cm 的约占 55%，其余多为泥沙质充填。全场分布；层顶标高 17.50~17.89m，厚度一般为 6.10~6.70m。

### （3）气象

项目区属亚热带湿润季风气候，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明，春末夏初阴雨连绵，伏秋多旱。

根据景德镇气象站 1996~2015 年气象资料，无霜期一般在 248 天左右，多年平均气温 18.3℃左右，历年极端最高气温为 41.8℃（1967 年 8 月 29 日）；历年极端最低气温为零下 10.9℃（出现在 1963 年 1 月 13 日）。境内历年平均积温达 6238.3℃，10℃以上的有效积温历年平均为 5323℃，历年平均日照时数为 1968.5 小时，多年平均湿度为 77.8%，多年平均风速为 2.5m/s，冬季盛行偏北风。

年平均降水量 1816.1mm，20 年一遇 24 小时最大日降水量 221.18mm，20 年一遇 1 小时最大暴雨量 82.98mm，降雨多集中在 4-8 月，占全年降水量的 45%。年平均蒸发量为 873.0mm。

### （4）水文

区域水系为鄱阳湖流域—饶河流域—昌江河。

本项目区域水系属于昌江水系，昌江支流—南河、东河及西河分别自东、北、西等不同方向在景德镇市区汇入昌江，昌江河常年流水，河为雨洪式河流，洪水季节与暴雨季节相一致，每年 4~6 月为主汛期，7~10 月洪水一般由台风雨形成，洪水过程一般较尖瘦。大洪水以 6 月发生的次数最多。上游洪水暴涨暴落，历时较短，一般为 1~3 天；中下游洪水峰高量大，历时较长，中游一般为 3~5 天；下游一般为 5~7 天，若遇鄱阳湖洪水顶托，则洪水历时更长。渡

峰坑水文站控制以上昌江年均径流量约 45 亿  $\text{m}^3$ ，最大年径流量 101 亿  $\text{m}^3$ ，最小年径流量 18 亿  $\text{m}^3$ ，历年最大流量  $8500\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $1.28\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量  $142\text{m}^3/\text{s}$ 。昌江的泥砂来源主要是雨洪对表土的侵蚀。据 50 年代至 2006 年渡峰坑实测泥砂资料统计：多年平均含砂量  $0.083\text{kg}/\text{m}^3$ ，多年平均输砂量 86.7 万吨。

### （5）土壤

根据查阅相关资料和现场查勘，项目区地带性土壤为红壤，项目区土壤类型以杂填土为主，主要成份为杂填土，卵石，少量粘性土，新近填筑，未完成自重固结；土壤遇径流易产生水土流失，抗蚀性较弱。

### （6）植被

本项目地带性植被为亚热带常绿阔叶林。项目场地各区正在进行建筑物施工，东侧纪念碑铺设了草皮护坡，北侧山体有稀疏的小灌木和杂草，其余施工场地内暂无绿化，待后期进行绿化施工。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### （1）项目区水土流失情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区地处南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《江西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，项目所在地属省级水土流失重点预防区。

根据 2000 年全国土壤侵蚀遥感调查数据，浮梁县土地总面积  $3292.5\text{km}^2$ ，土壤侵蚀轻度以上面积为  $178.07\text{km}^2$ ，占土地总面积的 5.41%。在土壤侵蚀面积中，微度侵蚀面积为  $3113.12\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 94.56%；轻度侵蚀面积为  $17.7\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 0.54%；中度侵蚀面积为  $27.56\text{km}^2$ ，占水土流失面

积的 0.84 %；强度侵蚀面积为 87.57km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 2.66 %；极强度侵蚀面积为 23.7km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 0.7 %；剧烈侵蚀面积为 22.14km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 0.67 %。

## （2）水土流失防治情况

工程 2018 年 8 月开工，建设单位景德镇陶阳置业有限公司作为本项目的水土流失防治责任主体，在工程建设过程中，高度重视工程的水土流失防治工作，在水土保持方案编制、水土保持管理、主体工程设计及建设过程中变更备案等方面基本遵循《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规要求，切实治理工程建设过程中可能造成水土流失。但是在水土保持“三同时”制度落实及委托相关监测单位进行水土保持监测方面未按照相关法律法规要求实施。

本项目主体工程选址、建设方案及布局基本满足水土保持相关的规定。项目区不存在生态脆弱区、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试验区、监测站点，不存在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

(1) 2013 年 6 月，江西省人民政府，《江西省人民政府同意在景德镇高等专科学校基础上建立景德镇学院的批复》；

(2) 2018 年 4 月，景德镇市发展和改革委员会，《关于景德镇学院搬迁工程项目建议书的批复》；

(3) 2018 年 6 月，景德镇市发展和改革委员会，《关于景德镇学院搬迁工程项目可行性研究报告的批复》；

(4) 2018 年 6 月，景德镇市城市规划局，《景德镇学院搬迁工程项目一期规划条件通知书》；

(5) 2018 年 6 月，景德镇市城市规划局，《景德镇学院搬迁工程项目一期建设项目选址意见书》；

(6) 2018 年 8 月，景德镇市城市规划局，《景德镇学院搬迁工程建设用地规划许可证》；

(7) 2018 年 9 月，华南理工大学建筑设计研究院，《江西景德镇市景德镇学院规划设计》；

(8) 2018 年 10 月，江西金新勘测工程有限公司，《景德镇学院搬迁工程岩土工程勘察报告》；

(9) 2018 年 12 月，中国建筑第二工程局有限公司，《景德镇学院搬迁工程--纪念碑边坡支护方案》；

### 2.2 水土保持方案

为确保项目建设过程中新增的水土流失得到全面有效的治理，按照《中华

《中华人民共和国水土保持法》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律、法规和文件的有关规定，受景德镇陶阳置业有限公司的委托，景德镇市水利规划设计院于2019年2月编制完成了《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书（送审稿）》，2019年3月在景德镇市通过了景德镇市水利局组织的专家评审，编制单位根据审查意见对该方案进行修改、完善，完成了《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书（报批稿）》。景德镇市水利局于2019年6月以景水水保字[2019]17号文核发《关于<景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书>的批复》，同意方案提出的水土保持措施总体布局、防治分区和分区防治措施。

## 2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设工程水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65号文）和查阅主体工程设计文件得知，本项目总平整布置等均未发生变化，本项目水土保持方案无变更内容。

表 2-1 水土保持方案变更对照表

| 序号 | 条款                                          | 批复方案                 | 实施情况                   | 本项目区与条款的关系   |
|----|---------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| 一  | 水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、发生发生重大变化情况              |                      |                        |              |
| 1  | 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的                   | 属于省水土流失重点预防区         | 属于省水土流失重点预防区           | 无变化，提高了防治要求。 |
| 2  | 水土流失防治责任范围增加30%以上的                          | 75.47hm <sup>2</sup> | 70.64m <sup>2</sup>    | 未增加。         |
| 3  | 开挖填筑土石方量增加30%以上的                            | 196 万 m <sup>3</sup> | 167.0 万 m <sup>3</sup> | 未增加。         |
| 4  | 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的 | 本项目为点型               |                        | 未涉及。         |
| 5  | 施工道路或伴行道路等长度增加20%以上的                        | 利用周边现状道路             |                        | 未增加施工道路。     |
| 6  | 桥梁改路堤或隧道改路堑累计长                              | 无                    |                        | 未涉及          |

|   |                                      |                       |                     |           |
|---|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
|   | 度 20 公里以上的                           |                       |                     |           |
| 二 | 水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更情况         |                       |                     |           |
| 1 | 表土剥离量减少 30%以上的                       | 7.43 万 m <sup>3</sup> | 6.21                | 减少未达到 30% |
| 2 | 植物措施总面积减少 30%以上的                     | 25.28hm <sup>2</sup>  | 23.3hm <sup>2</sup> | 减少未达到 30% |
| 3 | 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可导致水土保持功能显著降低或丧失的 | 实施了景观绿化、排水沟等措施        |                     | 未涉及       |

## 2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持后续设计（含初步设计、施工图等）纳入主体工程设计中，由华南理工大学建筑设计研究院有限公司编制完成景德镇学院搬迁工程项目一期初步设计。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### (1) 建设期实际水土流失防治责任范围

根据本项目水土保持监测，实际发生的水土流失防治责任范围面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，为项目建设区。

##### (2) 批复方案水土流失防治责任范围

根据景德镇市水利局以景水水保字[2019]17 号文批复的《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书》（报批稿），本项目水土流失防治责任范围  $75.47\text{hm}^2$ ，包括项目建设区  $70.64\text{hm}^2$  和直接影响区  $4.83\text{hm}^2$ 。

##### (3) 水土流失防治责任范围变化情况及原因分析

工程建设过程中，建设单位和施工单位基本落实了各项水土保持措施，建设活动基本上在征地范围内，不会对征占地面积以外区域造成影响，因此基本上不存在直接影响区，所以工程建设过程中实际发生的水土流失防治责任范围为项目建设区，面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，与批复的水土保持方案征占地面积未发生变化，基本一致，直接影响区减少了  $4.83\text{hm}^2$ 。详见见表 3-1：

水土流失防治责任范围变化监测结果统计表

表 3-1

单位:  $\text{hm}^2$

| 序号 | 防治分区            | 项目建设区 |       |       |       | 增减情况 (+/-) |       |
|----|-----------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
|    |                 | 批复方案  |       | 监测结果  |       |            |       |
|    |                 | 项目建设区 | 直接影响区 | 项目建设区 | 直接影响区 | 项目建设区      | 直接影响区 |
| 1  | 建筑物防治区          | 28.74 | \     | 28.74 | \     | \          | \     |
| 2  | 道路体育场及其他公共设施防治区 | 31.5  | 3.86  | 31.5  | \     | \          | -3.86 |
| 3  | 北侧山体开挖边坡防治区     | 6.98  | 0.85  | 6.98  | \     | \          | -0.85 |
| 4  | 临时堆土场防治区        | 3.42  | 0.12  | 3.42  | \     | \          | -0.12 |
|    | 合计              | 70.64 | 4.83  | 70.64 | \     | \          | -4.83 |

变化情况的原因主要如下:

变化情况的原因主要如下:

① 本项目施工期采用了封闭施工,实际发生的水土流失防治责任范围基本无直接影响区,建设活动基本上在征占地范围内,不会对征占地面积以外区域造成影响。

② 本项目施工生产建设活动不可避免的占用了部分临时占地,主要设置在二期用地内,为施工形成的挖填边坡和临时堆土场地,后期进行植被绿化恢复。

根据对已建工程现场勘察,并核查建设单位提供的征占地数据资料,确定了实际扰动面积及对周边的影响情况,认为本项目实际发生的水土流失防治责任范围与批复水土保持方案范围发生变化的符合实际情况,界定范围清楚,基本满足开发建设项目水土保持的基本要求。

## 3.2 弃渣场设置

### (1) 批复方案设计情况

根据批复方案得知,本项目土石方量内部平衡,未单独设置弃渣场。

### (2) 实际实施情况

根据查询相关资料和询问得知,本项目通过优化竖向设计,土石方量内部平衡,本项目未单独设置弃渣场。

## 3.3 取土场设置

### (1) 批复方案设计情况

批复方案中,本项目土石方量内部平衡,无外借土方,未设置取土场。

### (2) 实际实施情况

本项目实际施工时,本项目土石方量内部平衡,未设置取土场。

## 3.4 水土保持措施总体布局

### 3.4.1 水土保持措施体系及总体布局

根据本项目实际情况，结合各防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循预防为主、生态优先、经济合理兼顾时效性和整体性的原则，统筹布局各防治区的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

#### 一、建筑物防治区

该区用地面积为  $28.74\text{hm}^2$ ，主要建设内容为建构筑物工程、周边景观绿化工程和其他附属设施等。本区现状正在进行建筑物施工，水土流失防治的重点是做好施工场地临时防护、临时排水、临时裸露地及边坡的防护以及绿化恢复等防护措施。施工单位动土工程尽量安排避开雨天。避免施工工区积水，保障通行，减少侵蚀。

#### 1、工程措施

(1) 本项目土地整治工程主要是主体工程在准备期“三通一平”按设计标高进行推土机场地平整、表土剥离。施工后期，采用自卸汽车将绿化用土运送至绿化区域，按设计要求堆土方造型分层填筑、逐层碾压，平整后进行植被栽植。

(2) 在施工期，对施工场地、材料堆放地及办公场地进行地面临时硬化，施工后期，对项目区场地产生的地面硬化层进行清除，进行场地平整，恢复其用地。

#### 2、绿化措施

根据项目景观绿化设计，对项目区进行景观绿化工程。

地面绿化按照“保护环境，美化环境”的要求，采用欣赏价值高的乔、灌木绿化树种和地被植物进行绿化；行道路两侧绿化选择生长健壮、树冠整齐、分

枝点高、遮荫效果好的乔、灌木作为行道树，选造型优美、颜色分明的中小乔木、灌木、四季花卉作为景观小品绿化；在大面积空白区域布设草皮绿化，点缀观赏型乔灌木。

### 3、临时措施

(1) 本项目拟在创新创业大楼和综合办公楼地下设一层地下室，项目施工对地下室基坑开挖边坡采用临时喷浆防护，施工后期进行清理回填恢复其用地。

(2) 在施工期场地平整后，大量地表裸露，施工单位用绿色密目网对裸露地和边坡进行临时覆盖。

### 二、道路体育场及其他公共设施防治区

该区用地面积为  $31.5\text{hm}^2$ ，主要建设内容为项目区内道路、广场、室外运动场馆等公共设施及其周边景观绿化工程等。本区现状正在进行公共设施、道路和景观山体施工，水土流失防治的重点是做好施工场地临时防护、临时排水、临时裸露地的防护以及绿化恢复等防护措施。施工单位动土工程尽量安排避开雨天。避免施工工区积水，保障通行，减少侵蚀。

#### 1、工程措施

(1) 本项目土地整治工程主要是主体工程在准备期“三通一平”按设计标高进行推土机场地平整、表土剥离。施工后期，采用自卸汽车将绿化用土运送至绿化区域，按设计要求堆土方造型分层填筑、逐层碾压，平整后进行植被栽植。

(2) 为稳定纪念碑周边边坡安全，根据《景德镇学院搬迁工程—纪念碑边坡支护方案》，此边坡分为两段施工，1区为直立坡，采用锚索+格构梁支护，长 68m；2区植草坡，采用锚杆+挂网喷草支护+毛石挡土墙，长 134m，挂网喷草支护  $1943\text{m}^2$ 。在2区边坡植草坡下方设毛石挡土墙长 134m，挡墙高 1.2m，

顶宽 0.5m，底宽 0.8m，下部先用 100mm 厚碎石+100mmC15 垫层，顶部为 50mmC15 砼压顶。在植草坡坡脚毛石挡土墙外侧设置 C25 砼排水沟，宽 30cm，深 40cm，厚 20cm，长 202m。

(3) 沿项目红线西侧和东侧围墙底部砌筑浆砌石挡墙，围墙高 2~5m，顶宽 0.8m，底宽 1.6~2.8m，下部先用 200mm 厚碎石+200mmC15 垫层，顶部为 50mmC15 砼压顶。挡土墙墙身每 2m 设置一处泄水孔，孔眼尺寸约为 10cm，采用 50mmPVC 管，孔眼应高出地面 0.3m，泄水孔背入口处附近，用具有过滤作用的粗颗粒材料覆盖，以免淤塞。

(4) 施工后期，项目区室外排水采取雨、污分流方式，排水系统充分利用地形条件，结合道路交通系统统筹规划。根据主体工程设计室外设置 DN300~DN1200 雨水管网长约 6215m，设计纵比降  $i=0.002\sim0.02$ ，沿线设雨水口、雨水检查井和沉泥井，收集场地内雨水后最终排入南侧红塔路市政雨水管。

(5) 在施工期，对施工场地、材料堆放地及办公场地进行地面临时硬化，施工后期，对项目区场地产生的地面硬化层进行清除，进行场地平整，恢复其用地。

## 2、绿化措施

根据项目景观绿化设计，对项目区进行景观绿化工程。

地面绿化按照“保护环境，美化环境”的要求，采用欣赏价值高的乔、灌木绿化树种和地被植物进行绿化；行道路两侧绿化选择生长健壮、树冠整齐、分枝点高、遮荫效果好的乔、灌木作为行道树，选造型优美、颜色分明的中小乔木、灌木、四季花卉作为景观小品绿化；在大面积空白区域布设草皮绿化，点缀观赏型乔灌木。

### 3、临时措施

(1) 施工期，在施工大门出入口设洗车场地用于冲洗进出场地汽车轮胎，场区四周设置了排水明渠便于冲刷下的泥沙水统一排放。在项目区南侧靠红塔路一侧用彩钢板进行施工临时拦挡，后期拆除，改为围墙。

(2) 在施工期场地平整后，大量地表裸露，施工单位用绿色密目网对裸露地和边坡进行临时覆盖。沿施工道路进行了碎石垫层临时硬化，厚 30cm，并在一侧布置临时排水沟，沿线及出口布置临时沉砂池。

### 三、临时堆土场防治区

本项目设临时堆土场，位于项目区东侧区域，为临时用地，该区用地面积为 3.42hm<sup>2</sup>，主要建设内容为施工期项目区内土方的临时堆置及后期恢复为道路、广场、室外运动场馆等公共设施及其周边景观绿化工程等。本区水土流失防治的重点是做好施工期临时堆土防护、临时排水、临时覆盖以及施工后期绿化恢复等防护措施。施工单位动土工程尽量安排避开雨天。避免施工工区积水，保障通行，减少侵蚀。

#### 1、工程措施

(1) 本项目土地整治工程主要是主体工程在准备期“三通一平”按设计标高进行推土机场地平整、表土剥离。施工后期，采用自卸汽车将绿化用土运送至绿化区域，按设计要求堆土方造型分层填筑、逐层碾压，平整后进行植被栽植。

#### 2、绿化措施

根据项目景观绿化设计，对项目区进行景观绿化工程。

地面绿化按照“保护环境，美化环境”的要求，采用欣赏价值高的乔、灌木绿化树种和地被植物进行绿化；行道路两侧绿化选择生长健壮、树冠整齐、分

枝点高、遮荫效果好的乔、灌木作为行道树，选造型优美、颜色分明的中小乔木、灌木、四季花卉作为景观小品绿化；在大面积空白区域布设草皮绿化，点缀观赏型乔灌木。

### 3、临时措施

沿临时堆土场四周布设装土袋挡墙临时拦挡，在土袋挡墙外侧布设临时排水沟，沿线及出口布设临时沉砂池，并对临时土堆进行临时覆盖，以防遇径流冲刷边坡，造成水土流失。

### 四、北侧山体开挖边坡防治区

该区用地面积为  $6.98\text{hm}^2$ ，主要建设内容为对项目区多余土方回填至此处山谷内至设计标高，对北侧山体进行开挖山体土石方、填埋场平山谷至设计标高，并对山体及开挖、回填边坡进行临时修复或景观覆绿。本区现状正在进行开挖和回填，水土流失防治的重点是做好施工场地临时排水、临时裸露地及边坡的防护以及景观修复等防护措施。施工单位动土工程尽量安排避开雨天。避免施工工区积水，保障通行，减少侵蚀。

#### 1、工程措施

(1) 本项目土地整治工程主要是主体工程在准备期“三通一平”按设计标高进行推土机场地平整、表土剥离。施工后期，采用自卸汽车将绿化用土运送至绿化区域，按设计要求堆土方造型分层填筑、逐层碾压，平整后进行植被栽植。

#### 2、绿化措施

根据项目景观绿化设计，对项目区进行景观绿化工程。

地面绿化按照“保护环境，美化环境”的要求，采用欣赏价值高的乔、灌木绿化树种和地被植物进行绿化；行道路两侧绿化选择生长健壮、树冠整齐、分

枝点高、遮荫效果好的乔、灌木作为行道树，选造型优美、颜色分明的中小乔木、灌木、四季花卉作为景观小品绿化；在大面积空白区域布设草皮绿化，点缀观赏型乔灌木。

项目北侧山体或山谷因场地平整产生了部分挖方或填方边坡，且此类边坡计划将在项目二期再场平或治理，施工单位应先对挖方边坡按 1:0.5 削坡，填方边坡按 1:1 放坡，并对边坡进行临时撒播草籽绿化，并对二期临时用地进行临时绿化。

### 3、临时措施

(1) 沿边坡坡脚一侧布置临时排水沟，出口接道路一侧的临时沉砂池。

(2) 今年汛期提前至 3 月，施工单位应备彩条布在遇降雨天气时对空置裸露地和挖填边坡进行临时覆盖，以防遇径流冲刷边坡，造成水土流失。

### 3.4.2 水土保持措施工程量对比情况

本项目实际施工工期为 2018 年 8 月开工，2019 年 8 月完工，总工期 13 个月，实际完成水土保持措施工程量与批复方案如下：

表 3-4 实际实施与批复方案措施对比表

| 序号 | 防治分区/名称         | 单位               | 方案设计工程量 | 实际工程量 | 实施与批复方案变化情况 (+/-) |
|----|-----------------|------------------|---------|-------|-------------------|
| I  | 工程措施            |                  |         |       |                   |
| 一  | 建筑物防治区          |                  |         |       |                   |
| 1  | 场地平整            | hm <sup>2</sup>  | 28.74   | 28.74 |                   |
| 2  | 表土回填            | 万 m <sup>3</sup> | 2.56    | 2.23  | -0.33             |
| 3  | 砼底板拆除           | m <sup>3</sup>   | 372.12  | 303.5 | -68.62            |
| 二  | 道路体育场及其他公共设施防治区 |                  |         |       |                   |
| 1  | 场地平整            | hm <sup>2</sup>  | 31.5    | 31.5  |                   |
| 2  | 表土回填            | 万 m <sup>3</sup> | 3.92    | 3.38  | -0.54             |
| 3  | 雨水管             | m                | 6200    | 5935  | -265              |

|     |                 |                  |       |       |        |
|-----|-----------------|------------------|-------|-------|--------|
| 4   | 砼排水沟            | m                | 202   | 275   | 73     |
| 5   | 格构梁护坡           | m                | 1943  | 1350  | -593   |
| 6   | 挡土墙             | m                | 1443  | 1332  | -111   |
| 三   | 临时堆土场防治区        |                  |       |       |        |
| 1   | 场地平整            | hm <sup>2</sup>  | 3.42  | 3.42  |        |
| 2   | 表土回填            | 万 m <sup>3</sup> | 0.05  |       | -0.05  |
| 四   | 北侧山体开挖边坡防治区     |                  |       |       |        |
| 1   | 场地平整            | hm <sup>2</sup>  | 6.98  | 6.98  |        |
| 2   | 表土回填            | 万 m <sup>3</sup> | 0.9   | 0.6   | -0.3   |
| II  | 植物措施            |                  |       |       |        |
| 一   | 建筑物防治区          |                  |       |       |        |
| 1   | 景观绿化工程          | hm <sup>2</sup>  | 7.31  | 7.31  |        |
| 二   | 道路体育场及其他公共设施防治区 |                  |       |       |        |
| 1   | 景观绿化工程          | hm <sup>2</sup>  | 11.78 | 11.78 |        |
| 三   | 临时堆土场防治区        |                  |       |       |        |
| 1   | 临时绿化            | hm <sup>2</sup>  | 0.17  | 0.17  |        |
| 四   | 北侧山体开挖边坡防治区     |                  |       |       |        |
| 1   | 边坡绿化防护          | hm <sup>2</sup>  | 6.02  | 4.04  | -1.98  |
| III | 临时措施            |                  |       |       |        |
| 一   | 建筑物防治区          |                  |       |       |        |
| 1   | 表土剥离            | 万 m <sup>3</sup> | 2.56  | 2.23  | -0.33  |
| 2   | 临时喷浆防护          | m <sup>2</sup>   | 2060  | 2278  | +218   |
| 3   | 苫布覆盖            | m <sup>2</sup>   | 51000 | 3890  | -47110 |
| 二   | 道路体育场及其他公共设施防治区 |                  |       |       |        |
| 1   | 表土剥离            | 万 m <sup>3</sup> | 3.92  | 3.38  | -0.54  |
| 2   | 临时排水沟           | m                | 4641  | 1385  | -3256  |
| 3   | 沉沙池             | 座                | 12    | 3     | -9     |
| 4   | 洗车槽             | 座                | 1     | 1     | 0      |
| 5   | 碎石垫层            | m <sup>3</sup>   | 15774 | 15000 | -774   |
| 6   | 苫布覆盖            | m <sup>2</sup>   | 34000 | 6950  | -27050 |
| 7   | 施工围栏            | m                | 615   | 615   |        |

|   |             |                  |       |      |        |
|---|-------------|------------------|-------|------|--------|
| 三 | 临时堆土场防治区    |                  |       |      |        |
| 1 | 临时排水沟       | m                | 985   | 338  | -647   |
| 2 | 沉沙池         | 座                | 2     | 31   | 29     |
| 3 | 苫布覆盖        | m <sup>2</sup>   | 34200 | 1030 | -33170 |
| 4 | 土袋挡墙        | m                | 985   | 278  | -707   |
| 5 | 表土剥离        | 万 m <sup>3</sup> | 0.05  |      | -0.05  |
| 四 | 北侧山体开挖边坡防治区 |                  |       |      |        |
| 1 | 表土剥离        | 万 m <sup>3</sup> | 0.9   | 0.6  | -0.3   |
| 2 | 临时排水沟       | m                | 388   | 262  | -126   |
| 3 | 苫布覆盖        | m <sup>2</sup>   | 54000 | 3350 | -50650 |

### 3.4.3 水土保持措施工程量变化分析

本项目实际实施与批复方案水土保持工程量相比,实际实施的工程量发生一定变化,具体如下:

#### (1) 建筑物工程防治区

根据实际情况,基本按照批复方案实施,减少了施工前的表土回填和砼底板拆除措施。

#### (2) 道路体育场及其他公共设施防治区

根据实际情况,基本按照批复方案实施,减少了雨水管、格构梁边坡防护和挡土墙等措施数量,增加了砼排水沟数量,同时施工过程中,大部分临时措施如临时排水沟、苫布覆盖等工程量均未实施,造成工程量减少。

#### (3) 临时堆土场防治区

根据实际情况,基本按照批复方案实施,减少了施工前的表土剥离和苫布覆盖等措施。

#### (4) 北侧山体开挖边坡防治区

根据实际情况,基本按照批复方案实施,减少了边坡绿化防护和苫布覆盖等

措施。

本项目实际实施与批复方案水土保持工程量相比，实际实施的工程量发生一定变化，主要为根据实际情况和地形条件，减少了施工前的表土剥离措施、砼底板拆除、减少了雨水管、格构梁边坡防护和挡土墙等措施数量，增加了砼排水沟数量减少了；同时施工过程中，大部分临时措施如临时排水沟、苫布覆盖的工程量减少。本项目水土保持措施体系基本上能按照水土保持方案的原则和设计要求完成，体系基本完整，措施布设合理。

### 3.5 水土保持设施完成情况

本项目水土保持措施主要是指按照批复的水土保持方案设计要求而需实施的措施，水土保持措施主要用于对本项目开挖面及挖填边坡等扰动破坏区域进行防治，可分为排水工程、拦挡工程、土地整治工程等。

#### （1）建筑物防治区

在防治水土流失过程中，根据不同区域水土流失特点，实施了不同类型的水土保持措施，场地平整  $28.74\text{hm}^2$ 、砼底板拆除  $303.5\text{m}^3$ 、表土回填  $2.23\text{m}^3$ ；景观绿化  $7.31\text{hm}^2$ ；表土剥离  $2.23$  万  $\text{m}^3$ ，临时喷浆防护  $2278\text{m}^2$ ，苫布覆盖  $3890\text{m}^2$ 。

#### （2）道路体育场及其他公共设施防治区

在防治水土流失过程中，根据不同区域水土流失特点，实施了不同类型的水土保持措施，场地平整  $31.5\text{hm}^2$ 、表土回填  $3.38\text{m}^3$ 、雨水管 5935、砼排水沟 275m、格构梁护坡  $1350\text{m}^2$ 、挡土墙 1332m；景观绿化  $11.78\text{hm}^2$ ；表土剥离  $3.38$  万  $\text{m}^3$ ，苫布覆盖  $6950\text{m}^2$ ，临时排水沟 1385m、沉沙池 3 座、洗车槽 1 座、施工围栏 615m、碎石垫层  $15000\text{m}^3$ 。

### （3）北侧山体开挖边坡防治区

在防治水土流失过程中，根据不同区域水土流失特点，实施了不同类型的水土保持措施，场地平整  $3.42\text{hm}^2$ ；绿化面积  $0.17\text{hm}^2$ ；苫布覆盖  $1030\text{m}^2$ ，临时排水沟  $338\text{m}$ 、沉沙池 3 座、土袋挡墙 278。

### （4）临时堆土场防治区

在防治水土流失过程中，根据不同区域水土流失特点，实施了不同类型的水土保持措施，场地平整  $6.98\text{hm}^2$ 、表土回填  $0.6\text{m}^3$ ；边坡绿化防护面积为  $4.04\text{hm}^2$ ；表土剥离  $0.6\text{万 m}^3$ ，苫布覆盖  $3350\text{m}^2$ ，临时排水沟  $262\text{m}$ 。

根据对已建工程现场勘察，本项目水土保持措施体系基本上能按照水土保持方案的原则和设计要求完成，体系基本完整，措施布设合理，与批复方案相比较，水土保持功能未降低，防护效果基本满足水土保持的要求。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 批复方案水土保持投资

根据景德镇市水利局以景水水保字[2019]17 号文批复核发《关于<景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书>的批复》得知，本项目水土保持工程总投资 6054.25 万元，其中：工程措施费 1560.21 万元，植物措施费 3160.22 万元，临时措施费 641.81 万元，独立费用 282.68 万元（其中：水土保持监理费 49.19 万元，水土保持监测费 15.99 万元），基本预备费 338.69 万元，水土保持补偿费 70.64 万元。

### 3.6.2 实际完成水土保持投资

根据工程施工文件资料核实统计，本项目水土保持工程总投资 5444.86 万元，其中：工程措施费 1489.15 万元，植物措施费 2912.6 万元，临时工程费 546.06

万元，独立费用 188.85 万元（其中：水土保持监理费 31.97 万元，水土保持监测费 13.5 万元）。具体情况如下：

（1）工程措施：实际完成的投资为 1489.15 万元，建筑物工程防治区完成水土保持措施投资 345.57 万元，道路体育场及其他公共设施防治区完成水土保持措施投资 1028.45 万元、临时堆土场防治区 31.42 万元、北侧山体开挖边坡防治区 83.88 万元。

（2）植物措施：实际完成的投资为 2912.6 万元，建筑物工程防治区完成水土保持措施投资 913.7 万元，道路体育场及其他公共设施防治区完成水土保持措施投资 1472.42 万元、临时堆土场防治区 21.25 万元、北侧山体开挖边坡防治区 505.23 万元。

（3）临时措施：实际完成的投资为 546.06 万元，临时防护措施 458.02 万元，其他临时工程费 88.04 万元。

（4）独立费用：实际完成的投资为 188.85 万元，其中建设管理费 69.71 万元，科研勘测设计费 58.67 万元，水土保持监理费 31.97 万元，水土保持监测费 13.5 万元，水土保持设施验收费 15.0 万元。

（5）其它费用：水土保持补偿费为 70.64 万元。本项目水土保持投资变化情况如表 3-6。

表 3-6 水土保持投资对照表 单位：万元

| 序号 | 防治分区/名称   | 方案批复投资  | 实际完成投资  | 投资增减（+/-） |
|----|-----------|---------|---------|-----------|
| I  | 工程措施      | 1560.21 | 1489.15 | -71.06    |
| 一  | 建筑物防治区    | 347.03  | 345.57  | -1.46     |
| 1  | 场地平整      | 336.26  | 336.26  | 0.00      |
| 2  | 表土回填      | 9.45    | 8.23    | -1.22     |
| 3  | 砼底板拆除     | 1.32    | 1.08    | -0.24     |
| 二  | 道路体育场及其他公 | 1096.77 | 1028.45 | -68.32    |

|     |                 |         |         |         |
|-----|-----------------|---------|---------|---------|
|     | 共设施防治区          |         |         |         |
| 1   | 场地平整            | 368.55  | 368.55  | 0.00    |
| 2   | 表土回填            | 14.47   | 12.48   | -1.99   |
| 3   | 雨水管             | 288.66  | 276.32  | -12.34  |
| 4   | 砼排水沟            | 16.6    | 22.60   | 6.00    |
| 5   | 格构梁护坡           | 125.12  | 86.93   | -38.19  |
| 6   | 挡土墙             | 283.37  | 261.57  | -21.80  |
| 三   | 临时堆土场防治区        | 31.42   | 31.24   | -0.18   |
| 1   | 场地平整            | 31.24   | 31.24   | 0.00    |
| 2   | 表土回填            | 0.18    | 0.00    | -0.18   |
| 四   | 北侧山体开挖边坡防治区     | 84.99   | 83.88   | -1.11   |
| 1   | 场地平整            | 81.67   | 81.67   | 0.00    |
| 2   | 表土回填            | 3.32    | 2.21    | -1.11   |
| II  | 植物措施            | 3160.22 | 2912.60 | -247.62 |
| 一   | 建筑物防治区          | 913.7   | 913.70  |         |
| 1   | 景观绿化工程          | 913.7   | 913.70  |         |
| 二   | 道路体育场及其他公共设施防治区 | 1472.42 | 1472.42 |         |
| 1   | 景观绿化工程          | 1472.42 | 1472.42 |         |
| 三   | 临时堆土场防治区        | 21.25   | 21.25   |         |
| 1   | 临时绿化            | 21.25   | 21.25   |         |
| 四   | 北侧山体开挖边坡防治区     | 752.85  | 505.23  | -247.62 |
| 1   | 边坡绿化防护          | 752.85  | 505.23  | -247.62 |
| III | 临时措施            | 641.81  | 546.06  | -95.75  |
|     | 临时防护措施          | 547.4   | 458.02  | -89.38  |
| 一   | 建筑物防治区          | 65.75   | 45.71   | -20.04  |
| 1   | 表土剥离            | 40.06   | 34.90   | -5.16   |
| 2   | 临时喷浆防护          | 8.6     | 9.51    | 0.91    |
| 3   | 苫布覆盖            | 17.09   | 1.30    | -15.79  |
| 二   | 道路体育场及其他公共设施防治区 | 436.41  | 397.26  | -39.15  |
| 1   | 表土剥离            | 61.35   | 52.90   | -8.45   |
| 2   | 临时排水沟           | 2.31    | 0.69    | -1.62   |

|     |               |         |         |         |
|-----|---------------|---------|---------|---------|
| 3   | 沉沙池           | 3.62    | 0.91    | -2.72   |
| 4   | 洗车槽           | 2.5     | 2.50    | 0.00    |
| 5   | 碎石垫层          | 352.57  | 335.27  | -17.30  |
| 6   | 苫布覆盖          | 11.39   | 2.33    | -9.06   |
| 7   | 施工围栏          | 2.67    | 2.67    | 0.00    |
| 三   | 临时堆土场防治区      | 28.98   | 5.42    | -23.56  |
| 1   | 临时排水沟         | 0.4     | 0.14    | -0.26   |
| 2   | 沉沙池           | 0.53    | 0.80    | 0.27    |
| 3   | 苫布覆盖          | 12.72   | 0.38    | -12.34  |
| 4   | 土袋挡墙          | 14.55   | 4.11    | -10.44  |
| 5   | 表土剥离          | 0.78    | 0.00    | -0.78   |
| 四   | 北侧山体开挖边坡防治区   | 16.25   | 9.63    | -6.62   |
| 1   | 表土剥离          | 14.09   | 9.39    | -4.70   |
| 2   | 临时排水沟         | 0.16    | 0.11    | -0.05   |
| 3   | 苫布覆盖          | 2.09    | 0.13    | -1.96   |
|     | 其他临时费         | 94.41   | 88.04   | -6.37   |
| IV  | 独立费用          | 282.68  | 188.85  | -93.83  |
| (1) | 建设管理费         | 107.24  | 69.71   | -37.53  |
| (2) | 水土保持监理费       | 49.19   | 31.97   | -17.22  |
| (3) | 科研勘察设计费       | 90.26   | 58.67   | -31.59  |
| (4) | 水土保持监测费       | 15.99   | 13.50   | -2.49   |
| (4) | 水土保持设施验收报告编制费 | 20      | 15.00   | -5.00   |
| V   | 一至四部分合计       | 5644.92 | 5136.66 | -508.26 |
| VI  | 基本预备费         | 338.69  | 308.20  | -30.49  |
| VII | 静态总投资         | 5983.61 | 5444.86 | -538.75 |
| IX  | 水土保持补偿费       | 70.64   |         | -70.64  |
| X   | 工程总投资         | 6054.25 | 5444.86 | -609.39 |

### 3.6.3 水土保持投资变化情况分析

投资变化情况及原因如下：

(1) 工程措施：投资建设了 71.06 万元。变化原因：

由于本项目实际实施过程中，主体工程设计根据现状情况，减少了施工前的表土剥离措施、砼底板拆除、雨水管、格构梁边坡防护和挡土墙等措施数量，增加了砼排水沟数量减少了，从而减少了措施投资。

(2) 植物措施：投资减少了 247.62 万元。变化原因：

由于本项目实际实施过程中，减少了边坡防护的实施面积，从而降低了植物措施投资。

(3) 临时措施：投资减少了 95.75 万元，变化原因：

主要为临时排水沟、苫布覆盖等临时措施实际未实施或减少实际工程量，降低了临时措施投资。

(4) 独立费用：减少了 93.83 万元，变化原因为：

根据实际情况，本项目委托开展水土保持监理、监测时间较晚，未开展全过程水土保持监理、监测工作，造成相应费用减少较大。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

本项目水土保持工程已纳入主体工程中，其管理机构与主体工程管理机构一致。本项目建设过程中严格执行了项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制四项制度，保证了工程建设全面顺利地进行。

建设单位委托景德镇市水利规划设计院进行水土保持方案设计。水土保持设施建设纳入了主体工程的建设管理，严格执行基本建设程序。为了更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，建设单位委托景德镇市水利规划设计院进行项目区水土保持监测，委托主体工程监理单位北京华夏工程项目管理有限责任公司等进行施工期水土保持监理工作。

#### （1）建设单位管理体系

项目建设由景德镇陶阳置业有限公司负责，项目经理对项目建设管理全面负责，各分管副经理、总工负责承担相应的管理职责。项目经理主要职责是宏观管理、负责与地方关系的协调、征地拆迁等工作中的重大问题的决策，主持监理、土建工程、绿化工程、主要工程材料和管理用房的招标工作，负责工程实施、资金筹措，审查工程变更、工程计量支付等。项目部下设各科室均指派专人负责水土保持工程的具体管理工作。

工程完工后由景德镇学院后勤部负责运行管理和维护，统一负责制对水土保持工程设施出现的局部损坏能及时进行修复、加固，植物措施能及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用，维护资金在生产费用中开支。目前，本项目主体工程及水土保持措施运行正常。

## （2）设计单位质量体系

设计单位质量保证体系与措施如下：

- 1、严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。
- 2、建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。
- 3、严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。
- 4、对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。
- 5、在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。
- 6、设计单位应按设计监理需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

## （3）监理单位质量管理体系

本项目水土保持监理未单独委托相应的水土保持监理单位开展工作，由主体工程监理单位北京华夏工程项目管理有限责任公司等承担施工过程中的水土保持监理工作。监理单位根据业主的授权和合同规定，对水土保持工程的工程质量、进度、费用、合同和文件资料信息等方面进行监督管理，并配合业主和质量监督部门做好施工组织、协调和检测等工作。监理单位采取现场记录、发布文件、巡视检验、旁站监理、跟踪检测、平行检测等施工监理方法，对工程质量、进度和投资进行控制，对排水沟、排水管等工程的隐蔽工程、关键工

序进行旁站监理，保证水土保持设施如期建设和功能正常发挥；在施工监理中，及时发现和解决水土保持工程施工中出现的问题，协调施工中各方的关系；建立施工过程中临时措施影像等档案资料，定期归档监理成果。

#### （4）施工单位质量管理体系

本项目水土保持工程施工单位由主体工程施工单位中国建筑第二工程局有限公司等承担，施工单位建立了项目经理和技术负责人直接领导的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。各施工单位坚持认真贯彻执行《建设工程质量管理条例》（国务院第 279 号令（2000 年 1 月 30 日））以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理》的通知，实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各负其责，明确技术负责人及行政负责人接受业主、监理以及监督部门全方位、全过程的监督，按照 ISO9001 质量标准体系要求，把好质量关。

项目部组建了质量管理、监督网络，作为质量管理的日常机构，设有一名专职质检员，负责工程质量管理。制定了工程项目物资验收制度、工程项目计量管理制度、工程项目质量检查验收制度等质量管理制度，为工程的质量管理提供有力的制度保障。

在施工准备阶段组织项目部级全员技术、质量交底；施工现场使用的计量器具、检测设备，建立台账；对施工过程中所用的分包单位和试验室资质进行报审；对施工过程中所选用的特殊工种和特殊作业人员的资格进行了报审等施工准备工作。为工程顺利进行做好了质量管理准备工作。

在施工过程中对照标准化手册质量管理内容管理工程，混凝土施工，按规范要求配合比试验，留置混凝土试块，实施标准及同条件养护，对混

凝土试块抗压强度进行汇总，按规程进行强度评定，及时对原材料进行跟踪管理，做了混凝土结构工艺控制。

通过完成上述质量管理工作本项目顺利实现业主制定的质量管理目标：

1) 质量满足国家及行业施工验收规范、标准及质量检验评定标准要求，杜绝重大质量事故的发生，确保实现工程零缺陷移交。

2) 确保达标投产。

3) 实现招标文件所规定本项目的质量目标。

4) 建筑工程：分项工程合格率为 100%，单位工程优良率为 100%，观感得分率 $\geq 90\%$ 。

5) 安装工程：分项及分部工程合格率为 100%，单位工程优良率为 100%。建筑工程外观及电气安装工艺优良。

6) 工程无永久性质量缺陷。

#### (5) 监测单位质量管理体系

为做好本项目的水土保持监测工作，监测单位成立了水土保持监测项目组，组织水土保持及相关专业技术人员，依据水土保持法律、法规及有关文件和水土保持技术规范、标准等，结合工程建设的实际，采用以调查监测为主的方法，开展了具有针对性的水土保持监测工作。为了保证监测工作科学及时、保质保量地完成，建立了项目执行组织，制定了完善的管理制度，明确了负责人和参加人员及其专业组成和分工。

监测单位根据主体工程施工进度，调整和完善了相应的监测计划，对每个监测周期的监测结果和防治目标进行了比较和统计分析。监测单位在开展水土保持监测时秉承客观、公正、独立的原则。现场监测人员的责任心和技术能力

是监测质量的最重要的保障，因此监测单位挑选了有经验的、综合技能较强的现场监测人员开展本项目的水土保持监测，监测数据由监测人员采集、辅助人员录入、项目负责人审核后才能作为当次监测的有效数据。

本项目质量管理体系基本健全和完善，各项工程的质量保证资料基本齐全。由于水土保持监测委托时间较晚，数据来源主要为根据查阅施工资料和主体工程监理日志，不能有效、系统的反应出本项目建设过程中水土流失情况。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

水土保持建设工程质量评定以单元工程为评定基础，其评定的先后顺序是:单元工程、分部工程、单位工程及工程项目（本项目仅对水土保持工程措施、植物措施进行质量评定，未对临时措施工程质量评定）。本项目质量评定数据来源于主体工程监理北京华夏工程项目管理有限公司完成的评定报告，从主体工程监理资料中统计关于水土保持排水工程、边坡防护、拦挡工程和景观绿化工程等措施的数量，进行分类评价结果是否符合要求。

（1）工程措施

经施工单位自评、监理单位复核、建设单位核定，本项目实施水土保持工程措施划分为土地整治、边坡防护、挡墙工程和排水工程共 4 个单位工程、5 个分部工程、171 个单元工程。其中，有 3 个单元工程质量等级均评定为合格，11 个单元工程质量等级均评定为优良。经评定分部工程质量等级评定合格。

表 4-1 水土保持工程措施质量评定情况表

| 防治分区     | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | 单位工程质量 |    |        | 质量等级 | 备注                                                             |
|----------|------|------|------|--------|----|--------|------|----------------------------------------------------------------|
|          |      |      |      | 合格     | 优良 | 优良率    |      |                                                                |
| 建筑物工程防治区 | 土地整治 | 场地平整 | 29   | 1      | 25 | 85.30% | 合格   | 每个单元工程面积为 0.1-1.0hm <sup>2</sup> ，大于 1.0hm <sup>2</sup> 的可划分为两 |

|                 |        |         |     |    |     |        |    |                                                                     |
|-----------------|--------|---------|-----|----|-----|--------|----|---------------------------------------------------------------------|
|                 |        |         |     |    |     |        |    | 个以上单元工程                                                             |
| 道路体育场及其他公共设施防治区 | 土地整治   | 场地平整    | 32  | 4  | 28  | 88.3%  | 合格 | 每个单元工程面积为0.1-1.0hm <sup>2</sup> ，大于1.0hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程 |
|                 | 边坡防护工程 | 框格、挂网护坡 | 20  | 6  | 14  | 69.7%  | 合格 |                                                                     |
|                 | 排水工程   | 雨水管     | 63  | 15 | 48  | 75.9%  | 合格 | 每个单元工程面积为1-100m，大于100hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程                  |
|                 |        | 砼排水沟    | 2   |    | 2   | 85.8%  | 合格 |                                                                     |
|                 | 拦挡工程   | 浆砌石挡墙   | 14  | 3  | 11  | 79.8%  | 合格 |                                                                     |
| 临时堆土场防治区        | 土地整治   | 场地平整    | 4   | 1  | 3   | 80.1%  | 合格 | 每个单元工程面积为0.1-1.0hm <sup>2</sup> ，大于1.0hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程 |
| 北侧山体开挖边坡防治区     | 土地整治   | 场地平整    | 7   | 2  | 5   | 73.2%  | 合格 |                                                                     |
| 总计              |        |         | 171 | 31 | 136 | 79.51% | 合格 |                                                                     |

经工程质量监督单位检测，工程外观质量得分率 83.6%，外观质量达到合格；中间产品（砼）质量合格，原材料质量合格；工程质量监督单位对检测砼强度等级、断面尺寸符合设计指标；施工质量检验资料齐全；单位工程质量评定合格。

## （2）植物措施

① 检查的主要内容：对上述区域的植物措施面积进行核实，评估植物措施任务量完成情况，并对植物措施质量进行检查。

② 检查方法：植物措施现场抽查内容包括植物措施完成的数量和质量两个方面，其中植物措施完成数量以施工设计图纸为底图，经现场检查，核实措施范围，并求算措施面积，对无图面资料地块采用实地量测。

植物措施质量包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况以及外观质量如整齐度、造型等，采用现场调查，利用样方实测草本植被覆盖度、群落郁闭度等指标，根据地块分别抽查林木成活率，采用加权方式取得总体覆盖度、成活率。

③ 植物措施形式

本项目主要采用铺植草皮，栽植乔木、灌木等绿化形式。绿化选用的乔木主要包括柚子、银杏、榉树、鹅掌楸、桂花、石楠、紫玉兰、红枫、紫薇等；灌木主要包括金叶女贞、含笑、海桐、塔柏、杜鹃、栀子花、红叶石楠和夹竹桃等；草本植物主要有台湾青、马尼拉、百慕大等。

植物措施质量检查，主要是核实项目建设区的植物措施实施面积、绿化布局、栽植密度等，并对植物措施覆土情况、整地情况、林木成活率、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施质量。经现场检查，结合内业查阅资料分析核实，核实林草植被面积为 23.3hm<sup>2</sup>，本项目实施的水土保持植物措施划分为绿化工程等 3 个单位工程、2 个分部工程、24 个元工程。其中，有 5 个单元工程质量等级均评定为合格，18 个单元工程质量等级均评定为优良。经评定，分部工程质量等级均评定为合格。水土保持植物措施质量评定情况详见表 4-2。

表 5-2 水土保持植物措施质量评定情况表

| 防治分区            | 林草植被面积 (hm <sup>2</sup> ) | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | 单位工程质量 |    |       | 质量等级 | 备注                                                                                |
|-----------------|---------------------------|------|------|------|--------|----|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                           |      |      |      | 合格     | 优良 | 优良率   |      |                                                                                   |
| 建筑物工程防治区        | 7.31                      | 绿化工程 | 乔灌木  | 7    | 1      | 6  | 80%   | 合格   | 以图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积为 0.1-1.0hm <sup>2</sup> ，大于 1.0hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程 |
| 道路体育场及其他公共设施防治区 | 11.78                     | 绿化工程 | 乔灌木  | 12   | 2      | 10 | 79.5% | 合格   |                                                                                   |
| 临时堆土场防治区        | 0.17                      | 临时绿化 | 草本   | 1    |        | 1  | 61.3% | 合格   |                                                                                   |

|             |      |      |    |    |   |    |        |    |  |
|-------------|------|------|----|----|---|----|--------|----|--|
| 北侧山体开挖边坡防治区 | 4.04 | 边坡防护 | 草本 | 4  | 2 | 2  | 60.5%  | 合格 |  |
| 合计          | 23.3 |      |    | 24 | 5 | 18 | 75.72% | 合格 |  |

经工程质量监督单位检测，各种乔灌木生长良好，成活率达到 95 % 以上；草坪及地被植物生长良好，覆盖率达到 87 % 以上；无病虫害现象发生，施工质量检验资料齐全；单位工程质量评定合格。

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

本项目水土保持工程质量评定没有单独进行项目划分，所有水土保持工程全部纳入主体工程的单位工程之中参与工程质量评定。根据建设单位提供的竣工验收资料，水土保持工程质量评定结果均达到合格以上。分部工程资料中抽查了水土保持工程措施特别是排水沟中水泥砂浆抗压强度检测资料，均满足设计要求。

依据现场外观检查（包括工程尺寸及外观质量等）评定工程质量，本次检查的重点是主体工程区的水土保持工程防护措施，检查结果表明工程质量基本达到设计要求。

## 4.3 弃渣场稳定性评估

根据查询相关资料和询问得知，本项目通过优化竖向设计，土石方量内部平衡，本项目未单独设置弃渣场。

## 4.4 总体质量评价

通过查阅工程档案资料和现场检查及抽验，本项目水土保持设施建设过程中整理归档的资料内容真实、准确，基本能反映工程建设活动和工程实际状况；已实施的排水沟等工程表面平整，结构完整，勾缝均匀，水泥砂浆充填密实牢固，外形美观，无明显的工程缺陷，施工结束后实施的土地整治工程，水土保

持工程质量合格，工程目前运行状况良好。因此，项目工程建设水土保持工程措施外观质量及内在质量均达到设计和规范标准，质量合格，能够起到防治水土流失的作用。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

在建设过程中，项目部严格推行了招标投标制、建设监理制和合同管理制，并层层落实工程质量风险责任制，形成了上下通贯、内外一体的质量保证体系，提高了水土保持工程质量、安全、进度管理水平。本项目水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已基本完成。在工程试运行期间和竣工验收后，征地范围内的水土保持设施管理维护工作由景德镇学院后勤部统一负责管理和维护。随着水土保持工程措施和植物措施逐渐发挥作用，总体运行良好。水土保持设施养护责任落实，工程管理、施工和养护部门认识明确，责任到位，发现问题及时整改，养护基本到位，水土保持设施能够持续发挥效益。

### 5.2 水土保持效果

在工程建设过程中，通过各项整治工程和水土保持防治措施的实施，项目区水土流失基本得到了控制，水土流失防治指标基本达到了国家规定的限值范围之内。

根据有关水土保持监测数据显示，本项目运行初期，各项水土流失监测指标基本上达到了水土保持方案设计的水土流失防治指标，具体指标情况如下：

#### （1）扰动土地整治率

施工建设期间，本项目防治责任范围内扰动土地面积  $70.64\text{hm}^2$ ，实际整治扰动土地整治面积为  $69.94\text{m}^2$ ，扰动土地整治率为 99.0%。达到批复水土保持方案的防治目标。

#### （2）水土流失总治理度

本项目建设过程中的水土流失面积为  $23.65\text{hm}^2$ ，水土保持措施面积为

23.3hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 98.5%。到批复水土保持方案的防治目标。

### （3）土壤流失控制比

试运行期间，本项目防治责任范围内年均土壤侵蚀模数为 450t/km<sup>2</sup>·a，年均水土流失量为 318t，项目建设区土壤流失控制比为 1.11。达到水土保持方案批复的防治目标。

### （4）拦渣率

本项目施工未产生永久性弃土，未设置永久弃渣、取土场。实际产生临时堆土量（石、渣）为 6.34 万 m<sup>3</sup>，实际拦挡土方为 6.21 万 m<sup>3</sup>，拦渣率为 98.0%。达到批复水土保持方案的防治目标。

### （5）林草植被恢复率

本项目建设区面积为 70.64hm<sup>2</sup>。由监测结果可知，本项目建设可绿化的植被面积为 23.46hm<sup>2</sup>。试运行期间，植物措施面积为 23.3hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率 99.3%。达到批复水土保持方案的防治目标。

### （6）林草覆盖率

本项目的建设，使区域的林草措施不同程度遭受损坏，通过采取一系列合理有效的水土保持防治措施。根据查阅相关数据，本项目试运行期间，林草植被面积为 23.3hm<sup>2</sup>，项目建设区面积为 70.64hm<sup>2</sup>，林草覆盖率 33.0%。达到批复水土保持方案的防治目标。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

#### 6.1.1 水土保持工作领导小组及具体管理机构

由于本项目的水土保持工程已纳入主体工程中，为了贯彻落实国家计委实行建设项目法人责任制的有关规定，本项目建设单位为景德镇陶阳置业有限公司，下属四个职能部门，分别为项目部、运维部、经营部和综合部。其中项目部负责项目的前期核准工作以及后续基本建设工作。

本项目开工前，单位高度重视，挑选高素质的人员组建工程项目部，充分发挥项目组织和项目管理的优势，代表建设单位对本项目实行全面管理。并派出专人作为项目经理，作为单位法人代表在本项目的全权委托代理人，代表建设单位履行合同，全面负责项目质量、进度、投资、安全的现场日常管理，现场工作协调，重大地方关系处理，及对附属工程的建设进行管理（包括水土保持工程的具体管理工作）。

#### 6.1.2 水土保持工程建设、设计、施工、监理单位

建设单位：景德镇陶阳置业有限公司；

主体工程设计单位：华南理工大学建筑设计研究院有限公司；

水土保持方案设计单位：景德镇市水利规划设计院；

施工单位：中国建筑第二工程局有限公司；

主体工程监理单位：北京华夏工程项目管理有限责任公司；

后期养护管护单位：景德镇学院后勤部

质量监督单位：浮梁县建设工程质量监督站

水土保持监测单位：景德镇市水利规划设计院

## 6.2 规章制度

在工程建设过程中，建立完善的管理体系，实施运转灵活的管理机制，建立健全各项规章制度，严格推行制度管理。本项目的水土保持工程建设实行项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制度等规章制度，从制度上保证和规范本项目各项水土保持工程顺利建成并投入使用。

### 6.2.1 项目法人制

项目法人制是建设项目推行“四制”（项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理制度）的核心和关键，是项目法人对项目策划、资金筹措、建设实施等实行全过程负责的一种项目管理制度。

在本项目建设过程中，为了建立水土保持工程投资责任约束机制，规范项目法人行为，明确水土保持工程建设责任主体、责任范围、目标和权益，提高投资效益，保障水土保持工程建设的顺利实施，景德镇陶阳置业有限公司作为本项目建设项目法人责任主体，承担水土保持工程的建设质量、工程进度和投资管理的责任，对水土保持工程建设进行全面管理、调度和指挥。为了进一步加强项目水土保持工程建设的领导和管理，建设单位成立了现场项目部，全面负责现场建设管理工作。项目部明确了业主项目部、监理项目部和施工项目部的职能和职责，并建立完善的规章制度，制定相关的工作规则，为项目水土保持工程的有序实施打下了坚实的基础。

### 6.2.2 招标投标制

招标投标制是“四制”的重要一环，是工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，符合国家规定范围和金额标准时必须进行招投标的一种项目管理制度。根据《中华人民

《中华人民共和国招标投标法》以及《江西省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等法律法规，报请上级管理部门同意，本项目由项目法人自行组织招标工作，按照“公开、公平、公正”的原则面向全国公开招标。在招标工作中，坚持有法可依、依法办事、违法必究。本项目水土保持工程全部纳入主体工程的招投标中，通过发布招标公告，对潜在投标人进行资格预审，选择合格的人参加投标。招标文件编制、送审工作结束后，经过依法竞标，严格筛选出设计、施工、监理单位和材料生产厂家或供应商。

### 6.2.3 建设监理制

监理制度是工程建设组织管理体系中的重要环节。实行建设监理制，有利于工程质量、进度和费用控制，有利于实现建设速度与效率的并举，有利于提高数量和质量的结合。本项目水土保持工程实行工程建设监理制度，监理单位在与建设单位签订的合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。监理单位采用国内竞争性招标方式招标，公平、公正地选择有资质、有实力、有信誉的监理单位参与了竞标，最终确定北京华夏工程项目管理有限责任公司承担本项目的施工监理任务。监理人员依据《景德镇学院搬迁工程项目一期招标文件》和国家对监理工作的有关规范和要求，严格按照《监理规划》的要求及有关规定，并根据合同文件、技术规范、施工图纸等，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等监理工作程序，全面实施工程建设监督和管理，从而提高了水土保持工程建设质量。

### 6.2.4 合同管理制

合同管理是工程质量控制、工程进度控制、工程投资控制的基础，涉及设计变更、工程变更、工程质量评价等诸方面。在本项目水土保持工程建设过

程中，合同管理是贯穿各项工作的主线，同时也贯穿整个水土保持工程建设的始终。勘察设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿等均签订相应的合同，明确规定各自的权利和义务，建设单位、监理单位和施工单位都严格按照合同办事。项目部始终以依法管理作为项目管理的主线，并制定了详细的合同管理规章制度，组织管理、监理人员深入学习合同文件，提高合同管理和监督能力；同时，以合同文件为依据，加强对合同执行情况的检查督促，严格要求各施工单位切实执行合同，兑现各项承诺，严把工程合同管理关，力争达到施工、监理单位严格履行合同，建设单位严格执行合同“两严格”要求，促使项目建设有序发展，确保工期目标如期实现。

## 6.3 建设管理

本项目水土保持工程建设中实施了一系列监督管理制度和措施，不仅有效地保证了工程质量和资金使用安全，而且大大减少了开发建设过程中造成的人为水土流失。

### 6.3.1 水土保持工程招标投标情况

本项目水土保持工程作为主体工程土建工程施工内容，已经全部纳入主体工程的施工招投标活动中。择优选择具有实力雄厚、经验丰富、信誉良好的施工单位和监理单位参与主体工程建设。根据定标结果，施工单位中国建筑第二工程局有限公司等和监理单位北京华夏工程项目管理有限责任公司分别中标。中标后，建设单位与中标公司签订了合同。

### 6.3.2 合同及执行情况

本项目水土保持工程项目合同条款严格执行《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-1999-0201）。本项目的承包合同均为估计工程量固定

单价合同，项目单价以通过招标确定的合同单价和经建设单位审核批准的新增项目单价为准，工程量以经过监理签证、建设单位认可的实际发生量为准。在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，以合同文件为依据，加强对合同执行情况的检查督促，严格要求各施工单位切实执行合同，兑现各项承诺，确保工程进度和工程质量，规范管理工程合同。一是坚持监督施工单位严格履行合同，不定期地对施工单位进行合同履约情况检查，对人、机、料配备不齐的提出限期整改要求，维护了合同的严肃性；二是坚持现场办公处理重大合同管理事项，及时会同建设管理单位、设计、施工单位三方代表进行现场办公，签订四方会议纪要，加快处理问题的速度并保证处理问题的准确性和权威性；三是坚持合同管理程序化，对工程变更、质量验收、计量支付都规定固定的格式，做好合同管理规范程序化；四是严格控制工程变更，要求申报真实资料齐全、数据准确、会议决定，发挥了资金安全正确运作、推动工程顺利进行作用。

本项目实际完成的工程量、工程项目和工程造价与合同工程量、合同项目和合同造价相比有增有减，最终以结算金额为准。

### 6.3.3 施工材料采购及供应

按施工合同规定，监理单位对施工单位负责采购原材料进行严格的检查验收。严把材料质量关，严禁不合格材料用于本项目。在基础工程开工前，监理单位对施工单位采购的砂、石、水泥、砼配合比的取样试验进行了见证，各项试验质量符合规范和设计要求后，方能投入本项目使用。对基础工程所需钢材等材料进行抽样检验，并形成检验纪要；对材料、半成品的出厂证明、产品合格证等进行查验。

## 6.4 水土保持监测

按照水利部第 12 号令《水土保持监测网络管理办法》和第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理规定》等相关文件的要求，建设单位于 2019 年 4 月委托景德镇市水利规划设计院负责本项目水土保持监测工作。

### 6.4.1 监测过程

景德镇市水利规划设计院在接受监测委托后，及时组织成立了本项目水土保持监测技术人员小组，开展现场监测，对工程目前水土流失情况进行现状评价，于 2019 年 4 月-2019 年 8 月定期开展监测调查外业工作，通过实地调查，并且选择建筑物工程区和道路体育场及其他公共设施防治区作为水土保持监测重点地段进行重点监测。采用调查监测采集水土流失面数据，全面地掌握工程建设过程中防治责任范围、扰动原地貌、损坏土地和植被、土地整治恢复、水土流失、水土保持措施执行及其防治效益的动态变化情况。

为了更全面详细了解施工过程中的水土保持工作的实施情况，监测单位分别同项目建设单位、主体工程设计单位、施工单位、监理单位以及相关技术人员等进行了沟通。并利用工程建设周边以往建设的同类型工程监测数据进行类比，全面、系统、科学、客观地反映整个工程建设过程中水土保持工作情况。

根据批复的水土保持方案报告书确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，监测单位对现场监测数据、施工中资料和照片进行了分析和整理，于 2019 年 8 月编制完成《景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持监测工作基本符合《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保[2015]139 号）和批复的水土保持方案的要求。

### 6.4.2 监测点布设评价

根据本项目主体工程的功能布局、地貌特点以及水土保持措施类型，采用抽样强度的方法，对本项目的不同监测指标情况进行抽样调查，本项目共布设6个监测点位，其中道路及其他公建防治区布设5个，建筑物防治区布设1个。布设情况如表6-1。

表6-1 调查样地监测点布设情况一览表

| 编号 | 监测分区            | 监测点位  | 侵蚀单元  | 监测内容   | 监测方法  | 监测频次              |
|----|-----------------|-------|-------|--------|-------|-------------------|
| 1# | 建筑物防治区          | 场内边坡  | 边坡    | 水土保持措施 | 调查监测法 | 属于后补监测，监测频次为每月一次。 |
|    |                 |       |       | 水土保持效果 |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |
| 2# | 道路体育场及其他公共设施防治区 | 出口沉砂池 | 沉淀泥沙  | 水土保持措施 | 观测监测法 |                   |
|    |                 |       |       | 水土保持效果 |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |
| 3# | 道路体育场及其他公共设施防治区 | 裸露地   | 裸露地表  | 水土保持措施 | 调查监测法 |                   |
|    |                 |       |       | 水土保持效果 |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |
| 4# | 北侧山体开挖边坡防治区     | 坡脚沉砂池 | 坡脚沉砂池 | 水土保持措施 | 调查监测法 |                   |
|    |                 |       |       | 水土保持效果 |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |
| 5# | 北侧山体开挖边坡防治区     | 边坡绿化  | 植被绿化  | 水土保持措施 | 调查监测法 |                   |
|    |                 |       |       | 水土保持效果 |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |
| 6# | 临时堆土场防治区        | 堆土边坡  | 景观绿化  | 土壤流失量  | 调查监测法 |                   |
|    |                 |       |       | 水土保持措施 |       |                   |
|    |                 |       |       | 水土保持效果 |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |
|    |                 |       |       | 周边影响   |       |                   |

受监测时间限制，本项目水土保持监测以观测样地和调查监测为主，在项目建设区植被恢复区域布置了监测点位，监测单位布设调查样地监测点位合理，

符合实际情况。

### 6.4.3 监测方案评价

根据工程建设特征和实际情况,本项目采用现场调查法进行水土保持监测。通过实地勘察、询问、收集资料、典型调查、重点调查和抽样调查等方法,对自然、社会和经济条件,水土流失及其防治措施、效果,项目管理等情况进行全面接触和了解,力求真实客观地反映水土保持状况,为动态监测服务。

#### (1) 水土保持设施效果监测方法

水土保持设施包括水土保持防治措施(工程措施和植物措施)的数量和质量。水土保持措施的实施数量,采用抽样调查的方式,通过实地调查核实;水土保持措施的质量,通过抽样调查方式进行。

#### (2) 水土流失因子监测方法

① 地形地貌监测: 确定每一地块的地貌部位和坡地特征,坡度分为五级: 小于 $5^{\circ}$ 、 $5\sim 15^{\circ}$ 、 $15\sim 25^{\circ}$ 、 $25\sim 35^{\circ}$ 和大于 $35^{\circ}$ ; 然后计算出各级坡度所占面积的数量和百分比。

② 地面组成物质监测: 调查并分析工程区的地面组成物质即土壤和形成土壤的主要矿物质。

③ 植被监测: 通过实地全面调查或典型地段观测,对天然林草和人工林草测算。根据调查观测情况,计算林地郁闭度、草地的覆盖度、林草植被覆盖度和多度等指标。

④ 降雨状况监测: 通过降雨观测以及数据的收集分析,了解年降雨量及其季节分布和暴雨情况。

⑤ 扰动面积、水土流失面积复核监测: 采用查阅设计文件资料,沿扰动边

际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

⑥ 土石方流向及临时堆放情况的监测：主要采取查阅设计文件及相关技术资料结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实。

本项目监测方法结合实际情况，合理可行，满足水土保持方案的要求。

#### 6.4.4 监测内容评价

依据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第12号）及《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保[2015]139号）规定，由于开展监测时，主体工程已完成建设并投入使用，主要为监测项目建设后期的水土流失动态，包括工程扰动土地面积、水土流失（类型、形式、流失量）、水土保持措施（数量、质量）以及水土流失灾害等。

监测单位确定的监测内容结合本项目的实际情况，内容全面，满足方案要求。主要监测内容如下：

（1）水土流失因子。水土流失因子也称水土流失影响因子，包括自然因子和人为因子两方面。监测的水土流失因子主要有项目区地形、气象、土壤（地面物质组成）、植被、自然资源、地质等自然因子以及建设项目活动等人为因子。

（2）水土流失状况。主要监测内容包括坡面水蚀状况和区域水蚀状况的监测。

（3）水土流失危害。监测内容包括破坏土地资源、破坏水土保持设施、泥沙淤积等方面。

（4）水土保持措施。监测内容包括各区域内的排水工程、绿化工程、临时

工程以及土地整治工程等水土保持工程的数量和质量。

(5) 水土保持效果。监测内容主要有项目建设区的扰动土地治理面积、达标治理面积、土壤流失控制比、水土保持措施合格率、林草覆盖率、林草植被恢复率以及拦渣率等方面。

本项目水土保持监测内容与项目的实际情况基本符合，能够较全面地反映该项目的水土流失状况和水土保持情况。

#### 6.4.5 监测成果

依据现状监测成果和查阅相关资料，根据本项目水土保持监测，实际发生的水土流失防治责任范围面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，为项目建设区。截止 2019 年 8 月为止，本项目防治责任范围内扰动土地面积  $70.64\text{hm}^2$ ，实际整治扰动土地整治面积为  $69.94\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率为 99.0%；本项目建设过程中的水土流失面积为  $23.65\text{hm}^2$ ，水土保持措施面积为  $23.3\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为 98.5%；本项目防治责任范围内年均土壤侵蚀模数为  $450\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年均水土流失量为 318t，项目建设区土壤流失控制比为 1.11；实际产生临时堆土量（石、渣）为 6.34 万  $\text{m}^3$ ，实际拦挡土方为 6.21 万  $\text{m}^3$ ，拦渣率为 98.0%；本项目建设可绿化的植被面积为  $23.46\text{hm}^2$ 。试运行期间，植物措施面积为  $23.3\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率 99.3%；林草植被面积为  $23.3\text{hm}^2$ ，项目建设区面积为  $70.64\text{hm}^2$ ，林草覆盖率 33.0%。达到批复水土保持方案的防治目标。有效地控制了项目区水土流失，改善了区域生态环境。

本项目的水土保持监测工作符合《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保[2015]139 号）和批复《水土保持方案》的要求，项目于 2019 年 4 月

委托水土保持监测，委托时间滞后，未能对项目建设期进行全程动态监测，导致监测过程部分数据有所缺失，但水土保持的后期监测满足水土保持方案的总体要求，符合既定监测方案的设计，监测方案方法可行，监测点位代表性较好，监测结果可信。

建议建设单位在以后的项目开展中，在项目开工之前就进行监测或委托具有相应能力和水平的监测机构或单位开展水土保持监测工作，为项目水土流失科学防治和行政验收提供更多的、更有效的技术支持。

## 6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作由主体工程监理由北京华夏工程项目管理有限责任公司一起实施。未单独委托水土保持监理单位，建设单位于2018年7月委托开展本项目监理工作，实施时间为2018年8月至2019年9月。

### 6.5.1 监理规划及实施细则

为使监理工作做到法制化、标准化、规范化、程序化，从而有效地控制好工程质量，提高投资效益及工程管理水平，中标的监理单位依据《项目管理大纲》编制了《监理规划》。该监理规划确立了项目监理组织机构的组织形式，明确了各级监理机构和监理人员的职责，规定了各个阶段各项监理工作的范围、内容、目标、依据、制度、措施、方法以及工作程序。

本项目水土保持工程监理工作范围包括整个项目的排水工程、护坡工程、土地整治工程和绿化工程等施工准备阶段、施工阶段、交（竣）工验收、缺陷责任期阶段等监理服务。监理项目部对本项目的工程质量、进度、费用、安全、合同和文件资料信息管理等全过程的监督管理，配合建设单位做好施工组织、协调等工作。为指导监理业务的开展，使监理工作做到法制化、标准

化、规范化、程序化，从而有效地控制好工程质量，提高投资效益及工程管理水平，监理项目部根据施工监理的实际要求，结合建设项目专业特点，制定了《监理实施细则》，并对有关的水土保持工程监理做出了详细规定和说明。

### 6.5.2 监理制度

为了提高工程监理工作质量和工作效率，监理单位根据工程监理的一般要求，结合本项目建设监理的特点，制定了技术文件审核、审批制度、原材料检验制度、工程质量检验制度、工程计量付款签证制度、会议制度、施工现场紧急情况报告制度、工作报告制度、工程验收制度等一系列施工个阶段监理工作制度；同时，为加强建立组织内部管理，监理单位还制定了建立组织工作会议制度、对外行文审批制度、监理工作日志制度、监理信息、月报制度、技术、经济资料的档案管理制度、监理信息、月报制度、技术、经济资料的档案管理制度等一套监理组织内部工作制度。这些监理制度的制定完善，使水土保持工程的监理有章可循，按序进行。

### 6.5.3 监理机构和人员

各监理单位分别承担主体工程和关水土保持工程监理工作，按照总监理工程师负责制，设立了项目监理部，现场监理人员实行总监理工程师、专业监理工程师和监理人员三个层次配备。总监理工程师是履行本项目监理合同的全权负责人，组织和领导本项目监理工作，完成监理合同所规定的监理方全部责任。

### 6.5.4 检测方法

本项目在建立健全完善的质量保证体系的基础上，进一步完善工程质量检测的方法和手段。

（1）试验检测。试验检测是工程质量控制的重要手段之一。专业监理工程

师不定期、经常地下工地进行试验检测工作。

(2) 抽样检测。监理人员对原材料、半成品、成品以及施工工序按合同规定的频率进行抽样检验，及时对缺陷工程进行处理，确保工程质量。对施工单位的各种取样频率、取样方法及试验过程进行检查，施工单位按技术规范规定的试验频率 100%进行抽样试验，专业监理工程师按施工单位试验频率的 20%进行抽检，总监理工程师根据情况对重点、关键或问题突出工程进行独立的抽样试验。

(3) 测量检测。量测工作贯穿于本项目施工的全过程，是监理人员质量控制的重点之一。监理人员对工程放线所依据的基准点、基准线都要经过严格的复测。

(4) 巡视检测。监理人员深入工地一线，对施工活动进行巡视检查，掌握工程动态，并对施工单位不符合规范要求的施工工艺、方法、程序提出纠正，确保现场施工质量。

(5) 旁站检测。监理人员对施工活动的全过程进行主动动态跟踪监理，随时检查材料质量、施工方法、施工工序等情况，对施工单位的试验方法、取样方法及测试数据进行检查、监督；尤其是对重要工程和重点部位进行全过程、全方位、全天候旁站，加强现场规范化施工，及时发现质量隐患，避免或减少质量缺陷的发生。

### 6.5.5 水土保持工程质量控制情况

质量控制是工程建设监理三大控制的核心和基础。在本项目的质量监督和检验过程中，始终把质量控制放在首位，坚持事前控制、事中检查、事后把关的原则，要求监理人员切实严把材料质量关、工序检查关、施工工艺关及成品验收关，

加强全方位、全过程施工监理，最终实现水土保持工程质量的有效管理和控制。

#### 6.5.5.1 工程质量控制的工作内容

工程质量控制工作内容包括：（1）检查、核对承包人依据合同应履行的“人、机、料”和试验设备到位情况；（2）检查完善施工单位的质量保证体系和安全施工保证体系；（3）审批主要分项工程的试验项目的施工工艺、施工方案，审批试验结果；（4）检查施工单位的施工工艺和方法是否符合技术规范的要求，是否按照经监理工程师审批的方案进行施工；（5）检查、检验施工中所使用的原材料、半成品是否符合经监理工程师批准的原材料标准；（6）实行全过程、全方位质量控制，对承包人报验的每道工序进行质量验收，验收合格后方可批准承包人进行下道工序的施工；（7）强化施工现场全天候跟踪旁站，发现施工质量问题、安全隐患、不规范作业行为、违反设计要求的施工情况等，及时提出整改意见及要求；（8）督促承包人按规定要求、规定频率进行试验检测工作，同时审批检测结果；（9）对施工中发生的工程和工艺缺陷或质量事故进行调查、处理；（10）与建设管理单位进行工程质量、计划情况以及计量、变更等信息的传递；（11）参加工程竣工验收和质量评定；（12）工程完建后，在缺陷责任起阶段，对工程质量进行定期检查，发现问题，及时向建设管理单位反映，由建设单位通知施工单位及时修复或采取处理措施。

#### 6.5.5.2 工程质量控制的方法

##### （1）建立健全质量保证体系，落实质量终身责任制

一是建立健全一套行之有效的质量保证体系。监理单位按改进自身监理服务质量体系的同时，还督促承包人不断完善工程质量保证体系，严格落实“三工”（工前技术交底，工中检查指导，工后总结评比）、“三检”（自检、互检、交接

检)制度,建立了“承包单位自检、专业监理工程师复检、总监办抽检”的三级质量管理模式,层层落实质量管理责任制,形成了一个“横向到边、纵向到底”、“上下贯通、内外一体”的质量保证体系。二是全面实行工程质量风险责任制,总监理工程师、专业监理工程师、监理员层层签订质量目标责任状,落实现场旁站职责,把任务细化到岗到人,各负其责,分工把关,层层负责,相互配合,并制定一系列质量管理方法和奖罚措施。三是按照“谁主管,谁负责”的原则,贯彻落实质量终身责任制,要求承包人将每一分项工程的质量责任人和负责该分项工程的现场监理上报总监理工程师,建立质量保证档案,把质量终身责任制贯彻落实到实处,形成了施工单位、专业监理工程师、总监理工程师齐抓共管的良好局面。

### (2) 加强监理工作程序和工序检验的管理

为使监理工作规范化,总监理工程师在开工以前就制定了工程计量、工程变更、工程索赔及质量控制等一系列的工作程序。在实施监理检查过程中,监理单位狠抓质量控制程序落实,对所有用于工程的材料、设备、设施及施工工艺控制在合同文件所列的技术规范要求之内,严格审核各单位工程、分部工程、分项工程的开工报告、工序自检报告、中间交工报告、中间计量及工程变更。为准确把好质量关,总监理工程师还制定了试验、检测频率表,督促承包人在每道工序完工后进行自检,专业监理工程师和监理员按频率进行抽检、复检,前道工序未经检验合格后道工序不准施工,严格把好工序关。经检验合格的工序,及时办理中期交工证书手续,批准下道工序施工。

### (3) 强化现场管理,加强督促检查

首先,首先总监办制定并实施了监理人员内部考核和考试制度,加强监理人员的督促检查工作。为强化专业监理工程师的工作效能,总监理工程师每季度对

专业监理工程师进行季度考核评比，将业绩与经济效益挂钩，有效地调动了现场监理人员的积极性。其次，监理人员对施工过程进行严格监控，坚持做到“七不准”：未经检验合格的材料不准使用；单项工程开工准备不足不准开工；未经批准的图纸不得使用；未经同意不得变更设计；未经试验或证明可行得施工工艺不准采用；上道工序未经认可后道工序不得进行；检验资料不全或检验不合格的工程不得计量支付。此外，还强化施工现场旁站监理，做到事先指导、事中控制、事后跟踪，对施工过程中出现的缺陷随时进行研究、总结和提高，同时加强施工过程中的巡视检查。

#### （4）加强试验检测，以检测指导施工

为从源头抓好工程质量，在质量控制过程中始终坚持测量监控、试验监控和以检测指导施工。对材料的性能、各种混合料的配比、成品的强度以及施工工序都进行试验检测，并对这些试验数据加以整理归档，坚持以试验数据为准，以试验数据说话，对检测不合格的材料坚决不准使用，对检测不合格的施工及时指令返工；运用巡视、旁站、抽检等方法加强质量控制，严格执行有关规范要求，对违规作业的承包人及时发出纠正书面指令，分析不合格原因，采取纠正和预防措施，并限期整改，有力地控制了工程质量。

### 6.5.6 水土保持工程进度控制情况

进度控制是建设监理三大控制之一。总监办要求对应施工工期的总目标，审查施工承包人提交的工程总体计划、年度、季度和月度施工计划和月报，并督促其实施，及时进行计划进度与实际进度的比较，按月给业主通报工程进度情况，发现执行过程中不能按期完成计划时，及时调整计划和采取补救措施，以保证工程总进度的实施。在施工过程中，专业监理工程师在确保工程质量的前提下，通

过科学分析工程建设期内外部环境对施工各工序的实际影响,合理指导施工计划安排和施工方案的实施,及时处理施工过程中发生的问题,尽可能地优化施工工序,确实保证水土保持工程建设总进度计划的全面实现。

### 6.5.7 水土保持工程投资控制情况

工程投资控制是监理工作的一项重要内容。总监理工程师根据工程建设监理合同中建设管理单位授予的权限,认真审查施工单位提交的现金流量计划,以施工承建合同文件为依据,现场核实工程数量和计量,审查签发付款证书,对工程投资进行控制。投资控制核心是加强工程计量管理,严格控制工程变更。

#### 6.5.7.1 工程投资控制的工作内容

工程投资控制的内容主要包括:(1)对已完成工程量清单中的工程项目进行计量,依据设计图对工程量清单数量进行复核;(2)对变更的工程数量以工程变更令、修订的工程量清单依据变更设计图纸进行复核;(3)根据业主授予的权限对合同变更项目、设计变更项目、新增施工项目的单价进行审核;(4)依据工程承建合同文件的规定受理合同索赔;(5)协助业主单位进行工程完工结算。

#### 6.5.7.2 工程投资控制的方法

##### (1) 严肃计量文件,计量符合合同条件

工程计量不但是对已完工程数量的准确测定和计算,而且是对已完工程进行综合评价。工程计量的原则为:一是符合合同所规定的范围、内容、方法、单位计量;二是符合工程质量检验评定标准并经专业监理工程师签认合格的工程方可计量;三是合同外发生的工程量严格按业主、监理、施工单位三方签认的数量计量;三是验收手续必须齐全。这不但保证了工程的优良,而且还能保

证各项资料的齐全。

### （2）严格计量程序，保证计量数据的准确

本项目严格按照合同条款、工程量清单及业主指令进行控制。工程达到规定的计量条件时，施工单位应提出计量申请并提供所需的资料。总监理工程师审核施工单位的计量申请及有关资料后与施工单位共同计量。监理工程师在进行工程计量时，还需对计量结果作出准确记录，并将记录副本报送施工单位。监理工程师对工程进行现场计量后，由专业监理师负责审核，再报送总监理工程师审定。总监理工程师对于计量中的数据问题可进行更改或责令专业监理工程师进行复核计量。总监理工程师审定的计量项目最后上报业主，待业主审核批准后予以支付工程款项。通过严格工程计量程序，层层把关，保证了工程费用支出的合理性。

### （3）严格控制工程变更，确保费用合理支出

严格控制设计变更及工程变更，坚持按合同和程序办事，实事求是解决施工中存在的问题。对必需的变更严格按照变更程序办理，施工单位提出变更申请时，提交变更理由，编制工程量清单，并作不同方案的造价分析。办理时，业主、监理、设计及施工单位等项目各方代表共同进行现场核定，再经“四方会议”确定变更内容，报业主批复。由于采取了严格控制的措施，本项目工程变更在工程预算控制范围内。

### （4）坚持“三不”“二严”“一快”，做好工程费用支付工作

计量支付严格坚持管理“三不”原则，做到未经计量的工程不支付，未经签认的工程不计量，不合格的工程不签认；并采取“二严”“一快”办法，即：严格计量程序，层层把关，杜绝超工程量、超清单支付；严格专款专用，根据进度

完成量，定期审核资金流向和使用情况，确保专款专用。计量支付时实行逐级申报制度，由施工单位提出支付申请，报专业监理工程师审核支付证明，总监理工程师签字后单位按合同条款支付，做到不早支付、不漏支付、不少支付、不多支付工程款；同时采用计量支付软件办理支付手续，大大提高了工作效率。工程投资控制是监理工作的一项重要内容。监理工程师根据工程建设监理合同中业主授予的权限，认真审查施工单位提交的现金流量计划，以施工承建合同文件为依据，现场核实工程数量和计量，审查签发付款证书，对工程投资进行控制。投资控制核心是加强工程计量管理，严格控制工程变更。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

无。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据景德镇市水利局以景水水保字[2019]17号文核发《关于<景德镇学院搬迁工程项目一期水土保持方案报告书>的批复》以及《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》第十一条的第（一）款，本项目可申请减免缴纳水土保持补偿费。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持工程竣工验收并投入使用后，征用土地范围内的水土保持工程由景德镇学院后勤部负责管理和维护，统一对水土保持工程设施出现的局部损坏能及时进行修复、加固，植物措施能及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用，维护资金在生产费用中开支。目前，本项目主体工程及水土保持措施运行正常。

### 6.7.1 工程质量管理

建设单位在质量管理方面，牢固树立“质量第一”的思想观念，将水土保持工作作为质量管理的一个重要内容进行监管。

工程水土保持措施属于主体工程的一部分，从一开始就纳入招标投标和施工单位的施工组织设计中，和主体工程一起实行总承包，与主体工程同步建设。水土保持措施与主体工程采取同样设计和施工质量管理，设计单位、施工单位、监理单位对工程的开挖，填筑等的建设均进行了严格有效的管理，尽可能减少水土流失。绿化施工单位加强肥土回填、定期浇水等措施。通过建设单位、监理单位的认真、负责、公正、有效的工作，工程质量管理方面产生了良好的效果，水土保持措施全部合格，无大的水土流失事件发生。

本项目水土保持措施管理制度健全，落实全面，效果显著。

### 6.7.2 工程后续管理

本项目水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已基本完成。在工程竣工验收后，征地范围内水土保持设施管理维护工作由景德镇学院后勤部统一负责管理和维护。

水土保持设施养护责任落实，工程管理、施工和养护部门认识明确，责任到位，发现问题及时整改，养护基本到位，水土保持设施能够持续发挥效益。

## 7 结论

### 7.1 结论

(1) 本项目在建设过程中，建设单位对水土保持工程建设加强了组织和管理，建立了较为健全的工程质量管理体系，对防治责任范围内的水土流失进行了有效的防治，建设过程中的水土流失得到了较好地控制。

(2) 建设单位根据水土保持法律法规的有关规定，编报了项目水土保持方案，并按水行政主管部门批复的水土保持方案，落实了水土保持工程后续设计，保证了项目水土保持设施建设资金。

(3) 本项目在水土保持措施的设计和施工中，根据项目区土壤侵蚀特点和工程运行安全需要，注重多种措施的综合配置，坚持以工程措施与植物措施相结合，在保证工程运行安全的前提下，着力做好相应的水土保持防治措施，取得了良好的工程效应、生态效应和景观效应，从而实现了保持水土资源、改善生态环境、绿化美化生态景观的目标。

(4) 本项目批复的“水土保持方案”确定的各项水土保持工程任务基本完成，水土保持工程质量总体符合要求，水土流失防治效果达到了批复的“水土保持方案”所确定的目标。

综上所述，本项目水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规、批复的水土保持方案要求及技术标准规定的验收条件，可以申请水土保持设施验收。

### 7.2 遗留问题安排

本项目水土保持工程经过工程建设各有关单位的共同努力，基本完成了各项建设任务，项目区总体上建立了比较完善的水土保持综合防护体系，项目区水土保持防护措施布局合理，防治效果明显。

### (1) 遗留问题

本项目北侧山体开挖边坡防治区、临时堆土场防治区存在裸露面，应进行按照批复方案实施相应措施，进行植被绿化恢复；道路体育场及其他公共设施防治区部分因苗木枯死和未存活原因，造成部分裸路地表，应尽快采用补植措施进行复绿，减少径流对土体冲刷形成水土流失。

### (2) 后期工作安排

1) 建设管理单位要继续重视和加强水土保持工作，一方面做好遗留问题的处理工作；另一方面要强化竣工验收后水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施持能久有效地发挥效果。

2) 建议加强已有工程措施的管护，定期对排水沟和沉沙池等设施进行清淤，确保水土保持工程措施效益得到稳定地发挥。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项(审批、核准、备案)文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 单位工程验收签证资料;
- (5) 水土保持验收照片;
- (6) 其他有关资料。

### 8.2 附图

- (1) 主体工程平面布置图;
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。