

三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)

## 水土保持设施验收报告

责任页

(贵州天保生态股份有限公司)

批准: 王兴 (高级工程师)

核定: 朱波 (高级工程师)

审查: 张启荣 (工程师)

校核: 白轩 (工程师)

项目负责人: 田明 (助理工程师)

编写: 张启荣 (第一章、第二章)

田明 (第三章、第五章、第七章、图纸)

白轩 (第四章、第六章)

---

## 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 .....	17
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>20</b>
2.1 主体工程设计 .....	20
2.2 变更批复方案设计 .....	22
2.3 水土保持方案变更 .....	33
2.4 水土保持后续设计 .....	37
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>38</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	38
3.2 弃渣场设置 .....	38
3.3 取土场设置 .....	39
3.4 水土保持措施总体布局 .....	39
3.5 水土保持设施完成情况 .....	41
3.6 水土保持投资完成情况 .....	54
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>60</b>
4.1 质量管理体系 .....	60
4.2 水土保持工程质量评定 .....	61
4.3 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	62
4.4 弃渣场稳定性评估 .....	66
4.5 总体质量评价 .....	66
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>67</b>
5.1 初期运行情况 .....	67

---

5.2 水土保持效果 .....	67
5.3 公众满意度调查 .....	71
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>72</b>
6.1 组织领导 .....	72
6.2 规章制度 .....	72
6.3 建设管理 .....	73
6.4 水土保持监测 .....	73
6.5 水土保持监理 .....	75
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	75
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	75
6.8 水土保持设施管理维护 .....	75
<b>7 结论 .....</b>	<b>77</b>
7.1 结论 .....	77
7.2 遗留问题安排 .....	80
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>81</b>
8.1 附件 .....	81
8.2 附图 .....	81

## 前言

### 项目建设必要性

教育事业关系着民族兴旺、人民福祉和国家未来，教育是我国发展的基石，21世纪是知识经济时代，其显著特点是人才的竞争，党中央、国务院20世纪以来就提出“科教兴国”战略，使教育的先导性，全局性，基础性地位和作用日趋显著。三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)的实施，能有效解决项目周边居住子女的入学问题，为云岩区巩固“两基”成果起到积极作用，而且有利于促进当地经济建设和社会发展，人大附属学校的落户，将充分发挥优质教育资源的辐射带动作用，加快推动贵阳教育高质量发展，完善片区公共服务配套，带动片区发展发挥积极作用，且项目建设场址具有良好的区位优势、外部水、电等基础设施条件良好，建设场址地质稳定，为项目建设提供了有利的建设条件。故项目建设是完全必要的。

### 项目位置

三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)（以下简称“本项目”）位于贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧，项目东临金阳大道延伸段，项目北侧、南侧、西侧为园区规划道路，中心地理坐标为：东经106°36'48"，北纬：26°35'0"。项目北侧为已建公墓，西侧为已建砂石厂，东侧为正在建设城镇用地，且已建硬化道路连接北侧已建市政道路，北侧已建有市政管网设施；项目周边将建成完善的生活及配套设施，项目北侧、南侧、西侧将规划建设成园区规划道路。周边交通优势突出、便捷，能够满足施工需求。

### 项目建设性、规模和内容

本项目属于新建项目，项目总用地面积为63179.871m<sup>2</sup>(6.32hm<sup>2</sup>，均为永久占地)；总建筑面积81076.79m<sup>2</sup>，计容面积41331.40m<sup>2</sup>，其中包括教学区面积、生活区面积、大门值班室及设备房；不计容面积39745.39m<sup>2</sup>，其中包括停车场23579.48m<sup>2</sup>、其他不计容建筑面积16165.91m<sup>2</sup>。项目建筑容积率0.65，建筑密度23.01%，绿化率35.11%。规划班数48班、学生人数1920名，规划停车位567个。项目包含教学楼、国学馆、教师宿舍、图书馆、科创中心、艺术楼、教学连廊、彩虹连廊、室外架空露台、运动场辅助用房、会堂/风雨操场、食堂及辅助用房、校内地下车库、校外地下车库、游泳馆、家长等候区/风雨连廊、大门及值班室、连廊。

## 立项过程

2020年8月,贵阳市建筑设计院有限公司编制完成了关于中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目可行性研究报告;

2021年8月,云岩区发展和改革局下发了《关于中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目备案证明》(项目编码:2108-520103-04-01-658723);

2022年1月,中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目方案设计;

2022年1月11日由贵阳市自然资源和规划局下发了《建设项目用地预审与选址意见书用字第520103202200003号》。

## 水土保持方案审批

为了贯彻执行《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》《生产建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的要求,切实做好本项目的水土保持工作,2021年9月,贵阳三马建设开发投资有限公司委托贵州环之源工程技术咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。

接受委托任务后,方案编制单位成立了项目组、制定了工作计划,以指导项目水土保持方案的编制工作。通过对项目各种基础资料的分析研究,结合项目特点,对项目区自然条件、土地利用状况、水土流失状况等进行了实地调查,同时收集了项目区相关资料,按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的有关规定和要求开展了水土保持方案的编制工作,于2021年10月22日编制完成《中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目水土保持方案报告书(送审稿)》,贵阳市云岩区水务管理局召开“中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目”水土保持方案评审会并审查通过。2021年12月1日,贵阳市云岩区水务管理局下发《关于中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目水土保持方案报告书的批复》(云水字〔2021〕88号)。

项目在建设过程中,本项目原项目名称由“中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目”变更为“三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)”,建设单位由贵阳三马建设开发投资有限公司变更为贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司,总用地面积由61225.31m<sup>2</sup>新增为63179.87m<sup>2</sup>,总建筑面积由68918.085m<sup>2</sup>新增为81076.79m<sup>2</sup>,在原项目基础上新增一层地下车库,并重新规划场平标高,优化设计后变更备案为“三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)”。

综上所述,对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)和省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的

通知(黔水办〔2018〕19号),项目规划、项目名称、建设单位发生变化,重新修改规划方案后,本项目需重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求。

基于变更后项目备案证明,根据水土保持法律法规对开发建设项目水土保持工作的规定和要求,2022年2月建设单位贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司委托贵州环之源工程技术咨询有限公司承担三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)的水土保持方案编制工作。方案编制组在现场调查的基础上,按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求,于2022年2月编制完成了《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书》(送审稿),并于2022年3月13日经第三方评审单位组织审查通过,公司编制人员按照审查意见和专家建议对报告作了认真修改,正式完成《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书》(报批稿)(以下简称《变更批复方案》)。贵阳市云岩区水务管理局于2022年4月18日下发了《关于三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书的批复》(云水字〔2022〕33号)。

### 水土保持后续设计

本项目施工图设计由贵阳建筑设计院有限公司承担。在本项目水土保持初步设计中,设计单位根据水土保持变更批复方案设计并结合现场实际建设情况对施工扰动区域的水土保持措施进行了优化和完善,在综合教学区设计了排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装园林绿化和彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时拦挡等水土保持措施;在综合运动区设计了排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装、园林绿化和彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时洗车池(配套临时沉沙池)、临时排水沟、临时拦挡等水土保持措施;在临时施工营地区设计了覆土整治、植物绿化、彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时苫盖、临时拦挡等水土保持措施。施工单位严格按照设计要求及时落实和完善相关区域水土保持措施后,避免了施工现场出现较为严重的水土流失,有效地防止项目扰动地表区域水土流失的发生,基本满足了本项目水土保持防治要求。

### 水土保持监测工作

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)文件规定,建设单位委托贵州天保生态股份有限公司(以下简称“监测单位”)承担本项目水土保持监测工作。监测单位于2022年2月首次进入现场

勘察,根据水保方案结合现场建设情况编制完成了《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监测实施方案》,后续根据监测实施方案每季度对本项目进行一次现场监测,并根据监测情况编报每个季度的水土保持监测季报。根据水土保持监测与调查数据的采集整编、汇总、统计,于2025年6月汇编《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监测总结报告》。根据监测总结报告得知:①本项目建设期间开挖18.42万 $m^3$ (其中土方13.45万 $m^3$ ,石方4.97万 $m^3$ ),回填土石方量10.02万 $m^3$ (其中土方7.32万 $m^3$ ,石方2.71万 $m^3$ ),废弃土石方量8.41万 $m^3$ (其中土方6.13万 $m^3$ ,石方2.27万 $m^3$ ),废弃土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放。清镇市庄子消纳场位于清镇市站街镇黄柿寨村,总消纳容量400万 $m^3$ ,可容纳本项目多余土石方量。③水土流失防治目标值:水土流失治理度为99.76%,土壤流失控制比为1.23,渣土防护率为99%,表土保护率为0,林草植被恢复率为99.53%,林草覆盖率为50.54%,各项指标均达到变更批复方案设计的防治目标值。④水土流失总量:项目建设区扰动地表面积为7.45 $hm^2$ ;本项目扰动地表土壤流失总量为142.96t。

### 水土保持监理工作

1、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)文件规定,建设单位委托贵州天保生态股份有限公司(以下简称“监理单位”)承担本项目水土保持监理工作,根据验收规程,监理单位于2025年6月根据现场开展情况汇编完成了《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监理总结报告》。根据监理总结报告可知:①水土保持工程质量评定:本项目水土保持措施共分为5个单位工程,11个分部工程,364个单元工程。其中单元工程合格358个,合格率98.35%;②本项目主体总工期49个月,即于2021年5月开工建设,主体工程于2024年8月完工,水土保持专项治理与其他附属设施于2025年6月完工。③本项目开挖填筑土石方28.45万 $m^3$ ;④水土保持措施:排水管1644m、雨水检查井69座、雨水口69个、雨水蓄水池2座、土地整治3.34 $hm^2$ 、雨水花园工程0.25 $hm^2$ 、透水铺装0.34 $hm^2$ ;下沉式绿地工程0.38 $hm^2$ 、生态植草沟工程0.02 $hm^2$ ,雨水花园工程0.25 $hm^2$ 、植物绿化2.7 $hm^2$ ,抚育管理3.34 $hm^2$ ;临时洗车槽1座、彩钢板拦挡854m、临时排水沟2225m、临时苫盖17140 $m^2$ 、临时沉沙池2座、临时土袋拦挡135.6m。⑤本项目水土保持实际总投资为481.29万元。其中工程措施费78.91万元,植物措施费353.27万元,临时措施费31.11万元,独立费用18万元,监测措

施投资费 6 万元，本项目免缴水土保持补偿费。

### 水土保持验收工作开展情况

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），建设单位于 2022 年 2 月委托贵州天保生态股份有限公司（以下简称“我公司”）负责本项目水土保持设施验收报告编制工作。

在本项目正式申请验收之前，我公司特此成立了三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持设施验收编制工作组。工作组听取了建设单位关于工程建设情况，以及水土保持监理单位和监测单位对水土保持工程监理和监测情况的汇报，审阅了工程档案资料，深入工程现场勘察、抽查了水土保持设施及关键部位工程，检查了工程质量，认真、仔细核对了各项措施的工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了现场复核，提出了相应的意见，待意见落实到位后。工作组经认真分析研究后，汇编《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持设施验收报告》。

在验收报告编制工作中，建设单位对水土保持设施验收工作十分重视，积极配合和支持验收工作，为验收组提供了良好的现场工作条件。同时，验收技术服务工作得到了地方各级水行政主管部门以及贵阳城市建设工程集团有限责任公司、贵阳建工监理咨询有限公司、贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司等公司的支持，在此一并表示感谢！

三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持设施验收特性表

工程名称	三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)		建设地点	贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧	
工程性质	新建		工程规模	项目总用地面积为63179.871m <sup>2</sup> ;总建筑面积81076.79m <sup>2</sup> ,计容面积41331.40m <sup>2</sup> 。	
所在流域	长江流域乌江水系		不属于国家级、贵州省水土流失重点预防区和重点治理区,但无法避开中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱区		
水土保持方案批复部门、时间及文号	贵阳市云岩区水务管理局,2021年12月1日,云水字〔2021〕88号				
水土保持方案变更批复部门、时间及文号	贵阳市云岩区水务管理局,2022年4月18日,云水字〔2022〕33号				
水土保持方案变更批复部门、时间及文号	贵阳市云岩区水务管理局,2025年6月13日,〔2025〕年度第2号				
建设工期	主体工程		2021.05--2024.08		
	水保工程和附属设施		2024.08--2025.06		
土壤流失量	水土保持方案预测水土流失预测总量(t)		432.55		
	水土保持监测水土流失量(t)		142.96		
防治责任范围(hm <sup>2</sup> )	水土保持方案量化防治责任范围		8.31		
	验收的防治责任范围		7.45		
方案规定水土流失防治目标	水土流失治理度(%)	99.76	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度(%)	99.73
	渣土挡护率(%)	99		渣土挡护率(%)	99
	林草植被恢复率(%)	99.53		林草植被恢复率(%)	99.40
	土壤流失控制比	1.1		土壤流失控制比	1.23
	表土保护率(%)	0		表土保护率(%)	0
	林草覆盖率(%)	50.54		林草覆盖率(%)	44.8
主要工程量	项目建设区实际实施工程量	<p>工程措施:排水管1644m、雨水检查井69座、雨水口69个、雨水蓄水池2座、土地整治3.34hm<sup>2</sup>、雨水花园工程0.25hm<sup>2</sup>、透水铺装0.34hm<sup>2</sup>;</p> <p>植物措施:下沉式绿地工程0.38hm<sup>2</sup>、生态植草沟工程0.02hm<sup>2</sup>、雨水花园工程0.25hm<sup>2</sup>、植物绿化2.7hm<sup>2</sup>、抚育管理3.34hm<sup>2</sup>;</p> <p>临时措施:临时洗车槽1座、彩钢板拦挡854m、临时排水沟2225m、临时苫盖17140m<sup>2</sup>、临时沉沙池2座、临时土袋拦挡135.6m。</p>			
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(元)	水土保持方案投资(万元)			555.33	
	实际发生投资(万元)			481.29	

	投资变化主要原因	①工程措施投资增加；②临时措施投资增加；③植物措施投资减少；④独立费用减少；⑤基本预备费减少	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到验收标准，可以组织验收。		
方案编制单位	贵州环之源工程技术咨询有限公司	施工单位	贵阳城市建设工程集团有限责任公司
监测单位	贵州天保生态股份有限公司	监理单位	贵阳建工监理咨询有限公司
验收报告编制单位	贵州天保生态股份有限公司	建设单位	贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司
地址	贵阳市观山湖区甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07 栋 16 楼	地址	贵州省贵阳市云岩区渔安井片区未来方舟 D18 组团 2 层 6 号
联系人	杨龙	联系人	顾棚
电话	150 8596 7404	电话	18798818734

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧，项目东临金阳大道延伸段，项目北侧、南侧、西侧为园区规划道路，中心地理坐标为：东经 106° 36' 48"，北纬：26° 35' 0"。项目北侧为已建公墓，西侧为已建砂石厂，东侧为正在建设城镇用地，且已建硬化道路连接北侧已建市政道路，北侧已建有市政管网设施；项目周边将建成完善的生活及配套设施，项目北侧、南侧、西侧将规划建设成园区规划道路。周边交通优势突出、便捷，能够满足施工需求。

### 1.1.2 主要技术指标

项目名称：三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)

建设单位：贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司

地理位置：贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧

建设性质：新建

建设规模及内容：本项目为新建项目，项目总用地面积为 63179.871m<sup>2</sup>(6.32hm<sup>2</sup>，均为永久占地)；总建筑面积 81076.79m<sup>2</sup>，计容面积 41331.40m<sup>2</sup>，其中包括教学区面积、生活区面积、大门值班室及设备房；不计容面积 39745.39m<sup>2</sup>，其中包括停车场 23579.48m<sup>2</sup>、其他不计容建筑面积 16165.91m<sup>2</sup>。项目建筑容积率 0.65，建筑密度 23.01%，绿化率 35.11%。规划班数 48 班、学生人数 1920 名，规划停车位 567 个。项目包含教学楼、国学馆、教师宿舍、图书馆、科创中心、艺术楼、教学连廊、彩虹连廊、室外架空露台、运动场辅助用房、会堂/风雨操场、食堂及辅助用房、校内地下车库、校外地下车库、游泳馆、家长等候区/风雨连廊、大门及值班室、连廊。

工程投资：工程总投资为 83831.97 万元，其中土建投资 62873.98 万元；资金来源于一级资金，多渠道筹集。

建设工期：本项目建设总工期为 49 个月，即 2021 年 5 月至 2024 年 8 月。

三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)特性表详情见 1.1-1。

## 1.1-1 三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)特性表

一、总体概况				
项目名称	贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司			
建设单位	三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)			
建设地点	云岩区三马片区杨惠村村委会南侧，项目东临金阳大道延伸段			
项目性质	新建			
总工期	20个月(2021年5月—2024年8月)			
二、工程规模及内容				
序号	名称	数值	单位	备注
1	总净用地面积	63179.87	m <sup>2</sup>	
2	总建筑面积	81076.79	m <sup>2</sup>	
3	计容建筑面积	41331.4	m <sup>2</sup>	
其中	教学区面积	37521.81	m <sup>2</sup>	
	生活区面积	3718.21	m <sup>2</sup>	
	大门值班室及设备室	91.38	m <sup>2</sup>	
4	不计容建筑面积	39745.39		
5	班级数	48	班	
6	学生人数	1920	人	
7	总绿地面积	22145.6		
8	绿地率	35.1	%	
9	建筑占地面积	14535.21		
10	建筑密度	23.01	%	
11	容积率	0.65	/	
12	机动车停车位	567	个	
	其中 地下停车位	567	个	
三、工程占地、土石方量及投资				
	项目	单位	数量	备注
工程占地	永久占地	hm <sup>2</sup>	6.32	
	临时占地	hm <sup>2</sup>	1.13	
工程投资	工程总投资	万元	83831.97	
	土建投资	万元	62873.98	

## 1.1.3 工程布置

## 1.1.3.1. 总体布置

## (1)项目组成

根据主体竣工资料及现场调查，项目包含教学楼、国学馆、教师宿舍、图书馆、科创中心、艺术楼、教学连廊、彩虹连廊、室外架空露台、运动场辅助用房、会堂/风雨操场、食堂及辅助用房、校内地下车库、校外地下车库、游泳馆、家长等候区/风雨连廊、大门及值班室、连廊。

## (2)平面布置

宗地形状为长方形，南北向长约 170m、东西向长约 340m。场地四周道路有

一定高差，其中西侧道路高，东侧道路低，东南角为最低点。平面布置充分考虑周边现状，结合场地地形地势，由西向东分别设置综合教学区、综合运动区，由连廊连接穿插的单体建筑，整个学校动静分离，错落有致，既有动感又形成丰富的空间感；300m跑道运动场选择布置在东侧临城市主干道，同城市景观绿轴视线相呼应，且避免噪音对综合教学区的影响，同时兼顾独立性和开放性两种管理模式。

项目场址交通方便，各市政配套设施，水、电、路齐全，基本做到“七通一平”可以满足本项目的用水、用电、原料运输等方面的需求。

本项目用地类型属于城市建设用地，总用地面积 6.32hm<sup>2</sup>，规划结合用地条件及分片式布局模式，此外，规划区的步行系统共同构成了便捷、亲切、步移景异、功能完整的交通网络。区内的绿化布局结合草坪、绿色植物，使景观形成了高低错落、立体层次丰富的绿化环境系统，区内各个角落都拥有良好的景观视线。

### 1)综合教学区

综合教学区红线用地面积为 4.25hm<sup>2</sup>，根据规划主要布局综合教学楼、国学馆、教师宿舍、科创中心、艺术楼、食堂及辅助用房等，结合地形设置校内地下车库，最高建筑高度 19.65m，地下建筑控制在 10m 以内。本区场地原地貌标高在 1265.35~1297.23m 之间，项目区场平标高为 1275.00~1295.00m；本区地下室开挖最高点位于场内南侧，开挖最高高度为 1.4m，地块内为半开挖半回填区域。

### 2)综合运动区

综合运动区用地面积为 2.07hm<sup>2</sup>，根据规划主要布局会堂/风雨操场、游泳馆、风雨连廊等，结合地形设置校外地下车库(1269.70m，-1F)，地上为游泳馆

(1272.10m，1F)、运动场(1281.45m)。本区场地-1F 校外地下车库区域场平标高为 1269.70m，该区域原地貌标高在 1270.08~1276.90m 之间，平均开挖为 5m；游泳馆区域场平标高为 1272.10m，该区域原始地貌标高在 1272.79~1276.03m 之间，平均开挖为 2m；会堂/风雨操场、城市广场场平标高分别为 1270.80m、1270.65m，该区域原始地貌标高在 1272.29~1274.41m 之间，平均开挖为 3m，该区地块内主要为开挖区域。

### (3)建筑结构

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。建筑结构的安全

等级为乙类，地基基础安全等级为甲级。主体结构设计合理使用年限为 50 年。

#### (4) 竖向

项目宗地为城区规划中教育科研用地，地势局部高差较大。场地竖向设计标高考虑与城市道路标高协调一致，充分利用高差特点，形成台地，各台地尽量平缓又不会造成内涝的安全场地，以台地结合自然地形，减少土石工程量投资等因素来确定各区域的室内外标高。

项目地势呈西高东低、北高南低的趋势，原始地形标高为 +1265.35m~+1297.23m，最高点位于场地西北角，最低点位于场地南侧中部位置。根据原始地形，项目分台阶建设，自东向西设计标高分别为 +1270.80m(风雨操场)、+1272.10m(游泳馆)、+1269.70m(停车场)、+1278.50m(食堂)、+1278.50m(教学楼)、+1285.400m(次出入口)；场地西北角为最高设计标高 +1295m，对应原始地形最高位置；场地东南角设计标高 +1270m，为整个场地最低点；场地设计标高略高于四周规划市政道路设计标高。场地平整设计后最大高差为 25m，道路最大纵坡为 8%。场地内最大挖方高度为 6.5m，最大填方深度为 5.55m。



图 1-1 项目场地竖向分析图

#### (5) 总体布局

整个项目采用点式布局。项目主入口布置在项目南侧(1277.60m)，次入口布

置在项目西侧中部(1281.50m)及项目北侧中部(1278.20m)。通过景观大踏步进入七彩校门即围合式院落空间,映入眼帘的是极具科技感的科创中心大楼,往西侧走是教学用房组成的围而不合的庭院空间,通过一层架空风雨连廊与其他建筑联系。围绕用地周边设计主要的公共建筑,方便对城市开放,游泳馆、体育馆、会堂、艺术楼等公共用房都设有独立的人行对外出入口,方便假期能对城市共享开放,共享资源。西侧作为校园的次要人行入口,同时可以满足校园两个出入口的规范要求。利用地形高差形成地下车库,完全人车分流。教师停车库与社会停车库分开设置。校园的后勤出入口结合教师停车地下车库布置在北侧次入口,与北侧道路平接,能直接进入地下车库,以最大程度地减少对校园空间的干扰。社会停车库靠近校园主入口且与游泳馆与体育馆联系紧密,既方便城市停车共享,亦可作为家长接送临时停车库,减少高峰期城市交通压力。

#### (6)景观绿化

整个项目规划采用一条主要景观轴线,校园景观强调的是生态型的绿色校园模式,根据总体交通组织关系,项目景观绿化通过道路、绿化、广场之间的连接,形成点、线、面的景观绿化系统。通过对彩虹大道、彩虹门、七大道、七小径等景观的打造,以及高、低年级动静分离的各园区设置,让校园成为学生的植物观赏园、生态种植园、农家体验园、休闲游乐园、阳光健身园、废物再生园、生存训练园。

### 1.1.3.2. 配套设施

#### (1)供电系统

供电电源为1路10kV高压独立电源,采用电缆直埋的方式引入,高压电源引入项目配电室经计量后至变压器,供电形式采用单母线分断。电源根据供配电负荷的需求,由供电局引入,能够满足建设需要。

#### (2)给排水系统

给水:本工程由市政水厂提供水源,本工程设进水管1条,以供建设过程中的生活用水、施工用水和施工场地防尘洒水。

排水:本项目施工期产生的雨水经收集入收集池,再由签订的第三方抽排水公司定期进行抽排运至相应区域进行处理,运营期间产生的生活废水经过隔油池(化粪池)处理后排入室外市政污水管网。

#### (3)通信系统

通过现场测试，区域已覆盖移动、联通和电信等通讯信号。

#### (4)项目内外交通

三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)位于贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧，项目东临金阳大道延伸段，北侧、南侧、西侧均为园区规划道路，周边多为城市干道，交通优势突出

### 1.1.4 施工组织

#### 1.1.4.1. 施工总布置

##### 1、施工生产区和生活区

施工生产区和生活区在施工期间的临时住房为在场内建活动板房，施工材料堆放采用场区内空隙地，不需新增占地新建临时施工营地区，商品砼直接就近购买。

##### 2、施工道路

项目周边交通较为发达，项目旁有城市干道经过。本项目主入口从现有城市干道接入，交通方便，无需新增施工道路占地。

##### 3、施工用水

本项目属于新建项目，项目生产生活用水可从市政供水管网取用，用水量满足要求。

##### 4、施工用电

本项目周边电力网较完善，可与有关电力部门协商，就近引用 10kV 电源，引进线路较短，直接从附近电网接入施工场地内配电室，不产生新增占地。此外，本工程根据建筑物的规模及重要性，为保证消防设备、应急照明等一级负荷供电，选用一台风冷式自启动柴油发电机组作为备用电源。

##### 5、取土(石、渣)场

本项目未设置取土(石、砂)场。

##### 6、弃土(石、渣)场

本项目建设期开挖产生的土石方用于项目自身回填后，多余土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放。不设置弃土(石、渣)场。

##### 7、施工材料

水泥、钢材、木材等材料均从市场上购买，可满足项目建设要求。

## 8、施工临时措施

施工临时设施在项目征地红线范围内布置即可满足需求，不再另行征地。

### 1.1.4.2. 施工方法

本项目施工方法主要有：机械开挖、机械平整、机械碾压、汽车运输、人工开挖、人工砌筑等。

1、土建施工：主要为地基的基坑开挖，其施工方法为机械及人工开挖、汽车及人工运输、机械平整、机械碾压、人工砌筑；

2、管道埋设：采用人工开挖、人工运输、回填等；

3、基坑开挖：建筑物基础、路基开挖，其施工方法为机械开挖、汽车运输、机械平整、机械碾压、人工砌筑。

### 1.1.4.3. 施工工序

1、建筑工程：建(构)筑物基础开挖、基坑临时拦挡及排水、基础砼浇筑、地面压实、进料、搅拌、输送、房屋主体建设、环境整治、水电安装、装饰、竣工验收等；

2、管线工程：放线、清理地表、沟槽开挖、埋设管线、土石方回填、地面清理等；

3、种植：待工程施工结束后，表土用于项目后期绿化种植回填使用。

### 1.1.4.4. 建筑材料来源

砂、石料：本项目工程所需砂及石料等市场供应充足，均通过市场渠道向合法的供货商购买，并经外部公路直接运至施工场地，产生的水土流失防治责任全部由供货商承担，并在合同中注明。

钢材、木材及水泥：钢材、木材可在贵阳市、云岩区相应市场购买，水泥由当地水泥厂供应

## 1.1.5 施工工期

本项目主体总工期 49 个月，即 2021 年 5 月至 2024 年 8 月；水土保持专项治理工作与主体工程附属设施于 2025 年 6 月完工。

## 1.1.6 征占地情况

根据监测总结报告结合现场复核，本项目总占地面积为 7.45m<sup>2</sup>，其中永久占地 6.32hm<sup>2</sup>，临时占地 1.13hm<sup>2</sup>。详见表 1.1-3。

1.1-3

项目各区域占地情况

单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成	建设区占地面积			备注
	小计	永久占地	临时占地	
综合教学区	4.25	4.25		
综合运动区	2.07	2.07		
临时施工营地区	1.13	0	1.13	
合计	7.45	6.32	1.13	

### 1.1.7 土石方情况

根据主体交工证书和季度监测报告,本项目建设总挖方  $18.42 \text{万 m}^3$  (其中土方  $13.45 \text{万 m}^3$ , 石方  $4.97 \text{万 m}^3$ ), 回填土石方量  $10.02 \text{万 m}^3$  (其中土方  $7.32 \text{万 m}^3$ , 石方  $2.71 \text{万 m}^3$ ), 废弃土石方量  $8.41 \text{万 m}^3$  (其中土方  $6.13 \text{万 m}^3$ , 石方  $2.27 \text{万 m}^3$ ), 废弃土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放。清镇市庄子消纳场位于清镇市站街镇红柿寨村, 总消纳容量  $400 \text{万 m}^3$ , 可容纳本项目多余土石方量。

表 1.1-2

土石方平衡复核表

单位: m<sup>3</sup>

项目组成	开挖				回填				弃方				去向	外购表土
	表土	土方	石方	合计	表土	土方	石方	合计	表土	土方	石方	合计		
综合教学区	0	5.10	1.68	6.78	0	2.77	0.91	3.69	0	2.49	0.85	3.34	运至清镇 市庄子消 纳场统一 堆放	0
综合运动区	0	7.99	3.12	11.11	0	4.35	1.70	6.04	0	3.64	1.42	5.07		0
临时施工营地区	0	0.36	0.17	0.53	0	0.19	0.09	0.29	0	0	0	0		0
合计	0	13.45	4.97	18.42	0	7.32	2.71	10.02	0	6.13	2.27	8.41		0

注: 上述土石方均为自然方

### 1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

根据业主介绍,结合现场调查,本项目区内涉及拆迁安置通过政府协调采用货币补偿形式一次性补给,拆迁范围不纳入本项目水土流失防治责任范围。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然概况

#### 1.2.1.1 地形地貌

项目区地处扬子准地台-黔北台隆-遵义断拱贵阳复杂构造变形区,地貌类型属于低中山地貌,地势平缓,河流纵横,最高处标高 1297.23m,位于场地西北侧处;最低处标高 1265.08m,位于区内最南侧,最大相对高差 27.2m。

#### 1.2.1.2 地质

##### 1、地质与构造

项目区大地构造属扬子准地台黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区,位于贵阳向斜的西翼近轴部地带,构造不发育。岩层产状:倾向  $89^{\circ} \sim 95^{\circ}$ ,平均倾向  $92^{\circ}$ 。倾角  $75^{\circ} \sim 81^{\circ}$ ,平均倾角  $78^{\circ}$ 。

##### 2、地层岩性

项目建设区及周边出露地层主要场地由第四系覆盖层及三叠系沙堡湾组(T1s)泥岩,由新至老分述如下:

##### (1)第四系残坡积层(Q)

①素填土(Qml):杂色,主要由粘土和碎石组成,粒径为 0.1~10cm,硬质含量为 20~30%,结构松散,厚度为 0.5~3.8m,由弃土堆填形成,堆填时间约 1 年,场地均匀分布;

②可塑红粘土(Qel+dl):褐黄色,残坡积成因,节理发育,土质均匀,块状,偶见锰质结核,呈层状分布,厚度为 3.3~7.6m,位于素填土之下,场地均有分布。

##### (2)三叠系沙堡湾组(T1s)

岩性为泥岩:泥岩为灰黑色,薄~中~厚层,斜层理发育,隐节理发育,泥质、钙质胶结,部分胶结较差,遇水易软化,手可掰开,失水易崩解。

##### 3、地震

项目区未见新构造活动,根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),

地震动峰值加速度为 0.05g, 从《地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表》查得该区地震基本烈度为 VI 度, 属基本稳定区。

#### 4、地下水

项目区内地下水类型主要为岩溶裂隙水、基岩裂隙水、孔隙水三大类。①岩溶裂隙水: 主要赋存于三叠系中统杨柳井组一至三段(T2y1-3)、关岭组二段(T2g2)、下统安顺组(T1a)的灰岩、白云岩岩溶节理裂隙中, 富水性强, 为相对含水层。②基岩裂隙水: 赋存于三叠系中统关岭组一段(T2g1)的软质岩夹硬质岩的基岩节理裂隙中。③孔隙水: 主要赋存于第四系松散层中, 富水性弱, 透水性强。

#### 5、不良地质现象

根据项目地质灾害报告及现场踏勘, 项目区内无大的泥石流、崩塌滑坡等不良地质灾害。

##### 1.2.1.3 气象

项目区域气候类型属于亚热带湿润季风气候, 具有高原型季风气候特点, 气候温和、降雨充沛、雨热同季、冬春干旱、夏季潮湿。根据贵阳市气象站提供的气象资料(1986 年~2016 年): 全年气候温暖湿润适中, 最冷月一月, 平均气温 4.9℃, 极端最低气温-7.8℃。最热月七月, 平均气温 24.0℃, 极端最高气温 37.5℃。多年平均气温 15.3℃,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 4278℃, 全年无霜期 271 天。年平均日照时数 1278h, 多年平均降水量 1196.7mm, 其中 5~10 月为雨季, 多年平均陆地日蒸发量约为 550mm。10 年一遇最大 1 小时降水量为 61.90mm; 20 年一遇最大 1 小时降水量为 71.84mm。常年相对湿度 81%, 多年平均风速 1.9m/s, 风向以东北向为主。灾害性气候主要有干旱、秋绵雨、低温、冰雹和倒春寒等。

##### 1.2.1.4 水文

地表水: 项目区属长江流域乌江水系, 场区周边无地表水系, 区域邻近水系为项目东南侧阿哈湖水库, 距离项目区约 4.2km。

##### 1.2.1.5 土壤

项目区及附近土壤主要为黄壤。黄壤属湿润、干湿季不明显生物气候条件下发育而形成的土壤, 土壤中富含氧化铁、氧化铝, 容易发生水化作用, 质地厚重, 有较强的抗侵蚀性和抗冲刷性, 弱酸性, pH 值在 6.0 左右, 土壤厚度约为 0~0.8m。

##### 1.2.1.6 植被

云岩区自然植被属亚热带常绿阔叶林。主要有马尾松、红栲、柞木等, 落叶

树种有枫香、光皮桦等，次生植被有灌丛草皮。根据现场调查，区内主要乔木树种为华山松、光皮桦、柳杉、滇柏、杉木等，其中光皮桦是主要的建群树种；灌丛主要有火棘、马桑、杜鹃、小果蔷薇等；野生牧草主要有禾本科、菊科、豆科、莎草科、唇形花科等；项目区林草覆盖率 37.02%。

#### 1.2.1.7 其他

根据《贵州省生态功能区划》，项目区位于贵州省中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区。项目区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、地质公园、森林公园、重要湿地等生态环境敏感区域。但场址处于阿哈湖水源准保护区范围内，根据《贵州省饮用水水源环境保护办法》，禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建化工、造纸、电镀、印染、酿造、矿井水氢离子浓度指数(pH 值)低于 3 以下的煤炭采选以及其他对水体污染严重的建设项目；本项目属于房建项目，未涉及饮用水水源准保护区禁止建设的项目。

#### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82号），项目所在的贵阳市云岩区三马片区不属于国家级、贵州省水土流失重点预防区和重点治理区，但无法避开中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱区，水土流失类型以水力侵蚀为主，贵阳市云岩区三马片区平均土壤侵蚀模数 316t/(km<sup>2</sup>·a)，属轻度水土流失区，容许土壤侵蚀模数 500t/(km<sup>2</sup>·a)。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2020年8月，贵阳市建筑设计院有限公司编制完成了关于中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目可行性研究报告；

2021年8月，云岩区发展和改革局下发了《关于中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目备案证明》(项目编码：2108-520103-04-01-658723)；

2022年1月，中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目方案设计；

2022年1月11日由贵阳市自然资源和规划局下发了《建设项目用地预审与选址意见书用字第520103202200003号》。

### 2.2 批复方案设计

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》《生产建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的要求，切实做好本项目的水土保持工作，2021年9月，贵阳三马建设开发投资有限公司委托贵州环之源工程技术咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作，方案编制单位于2021年10月22日编制完成《勤旺乡大平掌光伏电站水土保持方案报告书(送审稿)》，贵阳市云岩区水务管理局召开“中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目”水土保持方案评审会并审查通过。2021年12月1日，贵阳市云岩区水务管理局下发《关于中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目水土保持方案报告书的批复》(云水字〔2021〕88号)。

项目在建设过程中，本项目原项目名称由“中国人民大学附属小学贵阳共建学校项目”变更为“三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)”，建设单位由贵阳三马建设开发投资有限公司变更为贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司，总用地面积由61225.31m<sup>2</sup>新增为63179.87m<sup>2</sup>，总建筑面积由68918.085m<sup>2</sup>新增为81076.79m<sup>2</sup>，在原项目基础上新增一层地下车库，并重新规划场平标高，优化设计后变更备案为“三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)”。

综上所述，对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)和省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的通知(黔水办〔2018〕19号)，项目规划、项目名称、建设单位发生变化，

重新修改规划方案后，本项目需重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求。

根据水土保持法律法规对开发建设项目水土保持工作的规定和要求，2022年2月建设单位贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司委托贵州环之源工程技术咨询有限公司承担三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)的水土保持方案编制工作。方案编制组在现场调查的基础上，按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求，于2022年2月编制完成了《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书》(送审稿)，并于2022年3月13日经第三方评审单位组织审查通过，公司编制人员按照审查意见和专家建议对报告作了认真修改，正式完成《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书》(报批稿)。贵阳市云岩区水务管理局于2022年4月18日下发了《关于三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书的批复》(云水字〔2022〕33号)。

### 2.2.1 方案设计防治责任范围

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地以及其他使用与管辖区域，水土保持方案确定水土流失防治责任范围总面积8.31hm<sup>2</sup>，其中永久占地6.32hm<sup>2</sup>，临时占地1.99hm<sup>2</sup>。

### 2.2.2 水土流失防治目标

变更批复方案设计水土流失防治指标：水土流失总治理度99.76%，土壤流失控制比1.1，渣土防护率99%，表土保护率0%，林草植被恢复率99.53%，林草覆盖率50.54%。

### 2.2.3 水土措施设计

根据项目建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价主体工程设计的水土保持措施的基础上，在项目建设区建立以水土保持工程措施、植物措施和临时措施相结合的生态恢复体系，最大程度地减少水土流失。

本项目变更批复方案设计水土保持措施主要有排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装、截水沟等；植物措施主要为园林绿化、植被绿化；临时措施包括临时洗车槽、彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等。

项目区水土流失防治措施有:

## 1、综合教学区

措施布局: 施工前, 在项目区北侧施工便道两侧布设临时排水沟, 西北侧临时松散土石方堆放区域布设临时苫盖, 西侧临近道路处布设临时彩钢板拦挡, 施工期间, 沿本区主要道路一侧布设雨水管、雨水井、雨水口, 于本区除车行道及绿化区域以外的所有通道布设透水砖, 北侧开挖边坡上部布设截水沟; 施工结束后, 于本区建筑物四周及道路两侧进行覆土整治并绿化, 于部分绿化区域布设海绵城市, 即雨水花园、下沉式绿化、生态植草沟、雨水蓄水池。

工程量: 雨水管 519m、雨水口 27 座、雨水检查井 27 座, 彩钢板拦挡 309m, 临时排水沟 141m, 临时苫盖 1885m<sup>2</sup>, 覆土整治 1.17hm<sup>2</sup>, 尺寸为 0.3m×0.7m×0.3m 的截水沟 174m, 透水铺装 0.32hm<sup>2</sup>, 雨水花园工程 0.23hm<sup>2</sup>, 下沉式绿地工程 0.11hm<sup>2</sup>, 生态植草沟工程 0.02hm<sup>2</sup>, 雨水调蓄池 1 座, 雨水花园 0.23hm<sup>2</sup>, 其中包含种植广玉兰 14 株、雪松 12 株、香樟 18 株、桂花 16 株、紫薇 14 株、银杏 13 株、红叶李 14 株、水杉 12 株、山茶 58 株、含笑 66 株、大叶黄杨 150 株、杜鹃 188 株、木槿 165 株、红花继木 216 株、铺设马尼拉草皮 690m<sup>2</sup>, 下沉式绿地 0.11hm<sup>2</sup>, 其中包含种植广玉兰 6 株、雪松 6 株、香樟 8 株、桂花 9 株、紫薇 8 株、银杏 6 株、红叶李 6 株、山茶 55 株、含笑 60 株、大叶黄杨 38 株、杜鹃 42 株、木槿 69 株、红花继木 112 株、铺设马尼拉草皮 330m<sup>2</sup>, 生态植草沟工程 0.02hm<sup>2</sup>, 其中包含种植广玉兰 2 株、雪松 2 株、香樟 2 株、桂花 2 株、紫薇 2 株、银杏 2 株、红叶李 2 株、山茶 20 株、含笑 18 株、大叶黄杨 12 株、杜鹃 16 株、木槿 18 株、红花继木 20 株、铺设马尼拉草皮 60m<sup>2</sup>, 植物绿化 0.81hm<sup>2</sup>, 其中包含种植广玉兰 56 株、香樟 68 株、桂花 66 株、紫薇 64 株、银杏 58 株、红叶李 54 株、水杉 52 株、山茶 268 株、含笑 276 株、大叶黄杨 550 株、杜鹃 588 株、木槿 265 株、红花继木 688 株、铺设马尼拉草皮 2430m<sup>2</sup>, 临时排水沟 179m, 临时拦挡 70m。

## 2、综合运动区

措施布局: 施工前, 于项目区北侧施工便道两侧布设临时排水沟, 北侧、东侧临时松散土石方堆放区域布设临时苫盖, 东侧临近道路处布设临时彩钢板拦挡, 东侧于临时排水沟末端布设沉沙池; 施工期间, 沿本区主要道路一侧布设雨水管、雨水井、雨水口, 于本区除车行道及绿化区域以外的所有通道布设透水

砖；施工结束后，于本区运动场地四周及道路两侧进行覆土整治并绿化，即雨水花园、下沉式绿化、雨水蓄水池。

工程量：雨水管 365m、雨水口 16 座、雨水检查井 16 座，临时洗车槽 1 座，彩钢板拦挡 235m，临时排水沟 306m，临时苫盖 670m<sup>2</sup>，覆土整治 1.04hm<sup>2</sup>，透水铺装 0.02hm<sup>2</sup>，雨水花园工程 0.02hm<sup>2</sup>，下沉式绿地工程 0.26hm<sup>2</sup>，雨水调蓄池 1 座，雨水花园 0.02hm<sup>2</sup>，其中包含种植雪松 2 株、桂花 2 株、银杏 2 株、红叶李 2 株、水杉 2 株、山茶 4 株、含笑 6 株、大叶黄杨 24 株、杜鹃 28 株、红花继木 28 株、铺设马尼拉草皮 60m<sup>2</sup>，下沉式绿地 0.26hm<sup>2</sup>，其中包含种植广玉兰 12 株、雪松 14 株、香樟 15 株、桂花 12 株、紫薇 16 株、银杏 12 株、红叶李 12 株、山茶 98 株、含笑 105 株、大叶黄杨 138 株、杜鹃 132 株、木槿 177 株、红花继木 156 株、铺设马尼拉草皮 780m<sup>2</sup>，植物绿化 0.76hm<sup>2</sup>，其中包含种植桂花 18 株、银杏 16 株、香樟 15 株、山茶 44 株、含笑 46 株、杜鹃 96 株、红花继木 98 株、铺设马尼拉草皮 210m<sup>2</sup>、铺设百慕大草皮 6938m<sup>2</sup>，临时排水沟 190m，临时沉沙池 2 座。

### 3、临时施工营地区

措施布局：施工前，于项目区北侧施工便道两侧布设临时排水沟，北侧临时松散土石方堆放区域布设临时苫盖，东侧临近道路处布设临时彩钢板拦挡；施工结束后，于本区扰动区域进行覆土整治并绿化。

工程量：彩钢板拦挡 310m，临时排水沟 238m，临时苫盖 747m<sup>2</sup>，覆土整治 1.99hm<sup>2</sup>，植物绿化 1.99hm<sup>2</sup>，其中包含种植广玉兰 148 株、香樟 188 株、红叶李 134 株、塔柏 83 株、播撒百慕大草种 11940m<sup>2</sup>，临时苫盖 3395m<sup>2</sup>，临时土袋拦挡 60m。

表 2.2-1 主体设计水土保持措施投资表

项目组成	序号	措施名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)	
综合教学区	一	排水工程	m			11	
	1	HDPE 双壁波纹管	m	519		9.5	
	1)	HDPE 双壁波纹管(DN300)	m	80	79.23	0.63	
	2)	HDPE 双壁波纹管(DN400)	m	173	100.55	1.74	
	3)	HDPE 双壁波纹管(DN500)	m	122	160.97	1.96	
	4)	HDPE 双壁波纹管(DN600)	m	50	270.6	1.35	
	5)	HDPE 双壁波纹管(DN800)	m	94	405.9	3.82	
	2	雨水检查井	座	27	478	1.29	
	3	雨水口	个	27	76.19	0.21	
	二	临时措施				3.54	
	1	彩钢板拦挡	m	309	78	2.41	
	2	临时排水沟	m	141	22	0.31	
	3	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1885	4.37	0.82	
	综合运动区	一	排水工程	m			5.86
		1	HDPE 双壁波纹管	m	365		4.98
1)		HDPE 双壁波纹管(DN300)	m	56	79.23	0.44	
2)		HDPE 双壁波纹管(DN400)	m	165	100.55	1.66	
3)		HDPE 双壁波纹管(DN500)	m	93	160.97	1.5	
4)		HDPE 双壁波纹管(DN600)	m	51	270.6	1.38	
2		雨水检查井	座	16	478	0.76	
3		雨水口	个	16	76.19	0.12	
二		临时措施				4.25	
1		临时洗车槽	座	1	14600	1.46	
2		彩钢板拦挡	m	235	78	1.83	
3		临时排水沟	m	306	22	0.67	
4		临时苫盖	m <sup>2</sup>	670	4.37	0.29	
临时施工营地	一	临时措施				3.27	
	1	彩钢板拦挡	m	310	78	2.42	
	2	临时排水沟	m	238	22	0.52	
	3	临时苫盖	m <sup>2</sup>	747	4.37	0.33	
合计					27.92		

表 2.2-2 变更批复方案水土保持工程措施投资表

项目组成	序号	措施布置	单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)	
综合教学区	1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.22		1.74	
	1)	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.34	5.08	1.74	
	2	透水铺装	hm <sup>2</sup>	0.32	38.83	12.43	
	3	雨水花园工程	hm <sup>2</sup>	0.23		14.73	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	158.75	5.08	0.08	
	2)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	39.69	70.87	0.28	
	3)	土工布	m <sup>2</sup>	308.67	4.37	0.13	
	4)	穿孔收集管 (DN150)	m	220.48	116.34	2.57	
	5)	穿孔收集管 (DN200)	m	506.48	189.09	9.58	
	6)	渗透溢流井	座	43.68	478	2.09	
	4	下沉式绿地工程	hm <sup>2</sup>	0.11		0.2	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	286	5.08	0.15	
	2)	渗透溢流井	座	1.04	478	0.05	
	5	生态植草沟工程	hm <sup>2</sup>	0.02		2.16	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	21.53	5.08	0.01	
	2)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	17.94	70.87	0.13	
	3)	土工布	m <sup>2</sup>	143.52	4.37	0.06	
	4)	穿孔收集管 (DN150)	m	42.64	116.34	0.5	
	5)	穿孔收集管 (DN200)	m	76.96	189.09	1.46	
	6	雨水调蓄池	座	1		1.41	
	1)	垫层混凝土 C15 浇筑	m <sup>3</sup>	16.64	314.16	0.52	
	2)	池体混凝土 C30 浇筑	m <sup>3</sup>	24.54	344.66	0.85	
	3)	钢筋	kg	90.48	4.12	0.04	
	7	截水沟	m	180.96		4.75	
	1)	开挖土方	m <sup>3</sup>	94.1	42.49	0.4	
	2)	开挖石方	m <sup>3</sup>	39.81	232.37	0.93	
	3)	C20 砼	m <sup>3</sup>	72.38	430	3.11	
	4)	碎石垫层	m <sup>2</sup>	21.72	140.6	0.31	
	综合运动区	1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.05		1.8
		-1	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.35	5.08	1.8
2		透水铺装	hm <sup>2</sup>	0.02	38.83	0.78	
3		雨水花园工程	hm <sup>2</sup>	0.02	5.08	2.24	
1)		碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	22.46	70.87	0.16	
2)		土工布	m <sup>2</sup>	174.72	4.37	0.08	
3)		穿孔收集管 (DN150)	m	124.8	116.34	1.45	
4)		渗透溢流井	座	11.44	478	0.55	

	4	下沉式绿地工程	hm <sup>2</sup>	0.27		0.59
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	676	5.08	0.34
	2)	渗透溢流井	座	5.2	478	0.25
	5	雨水调蓄池	座	1		1.41
	1)	垫层混凝土 C15 浇筑	m <sup>3</sup>	16.64	314.16	0.52
	2)	池体混凝土 C30 浇筑	m <sup>3</sup>	24.54	344.66	0.85
	3)	钢筋	kg	90.48	4.12	0.04
临时施工营地	1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	2.07		2.96
区	1)	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.58	5.08	2.96
合计						47.2

表 2.2-3 变更批复方案水土保持植物措施投资表

项目组成	序号	措施布置	规格	单位	工程量	单价 (元)						合计 (万元)	
						苗木 (种子费)	栽 (种) 植费	换土费	支撑费	绑扎费	小计		
综合教学区	一	雨水花园		hm <sup>2</sup>	0.23							45.33	
	1	广玉兰	φ17-18	株	14.42	2542.52	16.92	9.12	8.25	6.18	2582.99	3.72	
	2	雪松	φ17-18	株	12.36	866.81	16.92	9.12	8.25	6.18	907.28	1.12	
	3	香樟	φ13-14	株	18.54	3116.42	16.92	9.12	8.25	6.18	3156.89	5.85	
	4	桂花	φ19-20	株	16.48	11362.65	16.92	9.12	8.25	6.18	11403.12	18.79	
	5	紫薇	φ17-18	株	14.42	4164.55	16.92	9.12	8.25	6.18	4205.02	6.06	
	6	银杏	φ17-18	株	13.39	3174.46	16.92	9.12	8.25	6.18	3214.93	4.3	
	7	红叶李	d9-10	株	14.42	585.29	16.92	9.12	8.25	6.18	625.76	0.9	
	8	水杉	H200-300	株	12.36	163.73	16.92	9.12	8.25	6.18	204.2	0.25	
	9	山茶	P100	株	59.74	80.98	8.73	3.66			93.37	0.56	
	10	含笑	P100	株	67.98	86.77	8.73	3.66			99.16	0.67	
	11	大叶黄杨	P100	株	154.5	86.77	8.73	3.66			99.16	1.53	
	12	杜鹃	P30	株	193.64	1.19	8.73				9.92	0.19	
	13	木槿	P30	株	169.95	1.31	8.73				10.04	0.17	
	14	红花继木	P30	株	222.48	1.25	8.73				9.98	0.22	
	15	马尼拉草皮		m <sup>2</sup>	690	14.46					14.46	1	
	二	下沉式绿地		hm <sup>2</sup>	0.11							23.41	
		1	广玉兰	φ17-18	株	6.18	2542.52	16.92	9.12	8.25	6.18	2582.99	1.6
		2	雪松	φ17-18	株	6.18	866.81	16.92	9.12	8.25	6.18	907.28	0.56

	3	香樟	φ13-14	株	8.24	3116.42	16.92	9.12	8.25	6.18	3156.89	2.6
	4	桂花	φ19-20	株	9.27	11362.65	16.92	9.12	8.25	6.18	11403.12	10.57
	5	紫薇	φ17-18	株	8.24	4164.55	16.92	9.12	8.25	6.18	4205.02	3.46
	6	银杏	φ17-18	株	6.18	3174.46	16.92	9.12	8.25	6.18	3214.93	1.99
	7	红叶李	d9-10	株	6.18	585.29	16.92	9.12	8.25	6.18	625.76	0.39
	8	山茶	P100	株	56.65	80.98	8.73	3.66			93.37	0.53
	9	含笑	P100	株	61.8	86.77	8.73	3.66			99.16	0.61
	10	大叶黄杨	P100	株	39.14	86.77	8.73	3.66			99.16	0.39
	11	杜鹃	P30	株	43.26	1.19	8.73				9.92	0.04
	12	木槿	P30	株	71.07	1.31	8.73				10.04	0.07
	13	红花继木	P30	株	115.36	1.25	8.73				9.98	0.12
	14	马尼拉草皮		m <sup>2</sup>	330	14.46					14.46	0.48
	三	生态植草沟		hm <sup>2</sup>	0.02							6.02
	1	广玉兰	φ17-18	株	2.06	2542.52	16.92	9.12	8.25	6.18	2582.99	0.53
	2	雪松	φ17-18	株	2.06	866.81	16.92	9.12	8.25	6.18	907.28	0.19
	3	香樟	φ13-14	株	2.06	3116.42	16.92	9.12	8.25	6.18	3156.89	0.65
	4	桂花	φ19-20	株	2.06	11362.65	16.92	9.12	8.25	6.18	11403.12	2.35
	5	紫薇	φ17-18	株	2.06	4164.55	16.92	9.12	8.25	6.18	4205.02	0.87
	6	银杏	φ17-18	株	2.06	3174.46	16.92	9.12	8.25	6.18	3214.93	0.66
	7	红叶李	d9-10	株	2.06	585.29	16.92	9.12	8.25	6.18	625.76	0.13
	8	山茶	P100	株	20.6	80.98	8.73	3.66			93.37	0.19
	9	含笑	P100	株	18.54	86.77	8.73	3.66			99.16	0.18
	10	大叶黄杨	P100	株	12.36	86.77	8.73	3.66			99.16	0.12

	11	杜鹃	P30	株	16.48	1.19	8.73				9.92	0.02
	12	木槿	P30	株	18.54	1.31	8.73				10.04	0.02
	13	红花继木	P30	株	20.6	1.25	8.73				9.98	0.02
	14	马尼拉草皮		m <sup>2</sup>	60	14.46					14.46	0.09
	四	植物绿化		hm <sup>2</sup>	0.81							182.14
	1	广玉兰	φ17-18	株	57.68	2542.52	16.92	9.12	8.25	6.18	2582.99	14.9
	2	香樟	φ17-18	株	70.04	3116.42	16.92	9.12	8.25	6.18	3156.89	22.11
	3	桂花	φ17-18	株	67.98	11362.65	16.92	9.12	8.25	6.18	11403.12	77.52
	4	紫薇	φ13-14	株	65.92	4164.55	16.92	9.12	8.25	6.18	4205.02	27.72
	5	银杏	φ19-20	株	59.74	3174.46	16.92	9.12	8.25	6.18	3214.93	19.21
	6	红叶李	φ17-18	株	55.62	585.29	16.92	9.12	8.25	6.18	625.76	3.48
	7	水杉	d9-10	株	53.56	163.73	16.92	9.12	8.25	6.18	204.2	1.09
	8	山茶	P100	株	276.04	80.98	8.73	3.66			93.37	2.58
	9	含笑	P100	株	284.28	86.77	8.73	3.66			99.16	2.82
	10	大叶黄杨	P100	株	566.5	86.77	8.73	3.66			99.16	5.62
	11	杜鹃	P30	株	605.64	1.19	8.73				9.92	0.6
	12	木槿	P30	株	272.95	1.31	8.73				10.04	0.27
	13	红花继木	P30	株	708.64	1.25	8.73				9.98	0.71
	14	马尼拉草皮		m <sup>2</sup>	2430	14.46					14.46	3.51
综合运动区	一	雨水花园		hm <sup>2</sup>	0.02							3.61
	1	雪松	φ17-18	株	2.06	866.81	16.92	9.12	8.25	6.18	907.28	0.19
	2	桂花	φ19-20	株	2.06	11362.65	16.92	9.12	8.25	6.18	11403.12	2.35
	3	银杏	φ17-18	株	2.06	3174.46	16.92	9.12	8.25	6.18	3214.93	0.66





表 2.2-4 变更批复方案水土保持临时措施投资表

项目组成	序号	措施名称	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
综合教学区	一	临时排水沟	m	152.28		0.32
	1	土方开挖	m <sup>3</sup>	8.64	42.49	0.04
	2	石方开挖	m <sup>3</sup>	11.88	232.37	0.28
	二	临时土袋拦挡	m	75.6		1.16
	1	填筑土方	m <sup>3</sup>	37.8	272.07	1.03
	2	拆出土方	m <sup>3</sup>	37.8	35.33	0.13
综合运动区	一	临时排水沟	m	205.2		0.43
	1	土方开挖	m <sup>3</sup>	10.8	42.49	0.05
	2	石方开挖	m <sup>3</sup>	16.2	232.37	0.38
	二	临时沉砂池	座	2.16		0.25
	1	土方开挖	m <sup>3</sup>	4.53	42.49	0.02
	2	石方开挖	m <sup>3</sup>	1.94	232.37	0.05
	3	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	4.22	383.79	0.16
	4	M10 水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	9.89	24.8	0.02
临时施工营地区	一	临时苫盖	m <sup>2</sup>	3395		1.48
	1	雨工布	m <sup>2</sup>	3395	4.37	1.48
	二	临时土袋拦挡	m	64.8		0.99
	1	填筑土方	m <sup>3</sup>	32.4	272.07	0.88
	2	拆出土方	m <sup>3</sup>	32.4	35.33	0.11
总计						4.63

#### 2.2.4 水土保持方案批复投资

根据变更批复方案，本项目水土保持总投资为 555.33 万元(其中主体投资 27.92 万元，变更批复方案新增 527.41 万元)。水土保持工程建设投资中，工程措施 64.06 万元，植物措施 392.09 万元，临时措施 15.69 万元，独立费用 57.05 万元(建设管理费 8.78 万元，科研勘测设计费 8 万元，水土保持监理费 14.03 万元，水土保持监测费 13.14 万元，水土保持方案编制费 5.00 万元，水土保持竣工验收技术评估费 8.00 万元)，基本预备费 26.44 万元，水土保持补偿费 0.00 万元(0.00 元)。根据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》(贵州省人民政府令第 163 号)中第五条规定，修建学校等公益性工程项目的，可免交水土保持补偿费；依据《贵阳市中心城区控制性详细规划(总则)—三马组团》，本项目用地性质为中小学用地，本项目免交水土保持补偿费)。

## 2.2-3

## 水保方案设计投资

单位：万元

序号	项目名称	建安工程费			植物措施费			独立费用	水保总投资
		小计	主体	新增	小计	主体	新增		
	第一部分工程措施	64.06	16.86	47.2					64.06
(一)	综合教学区	48.42	11	37.42					48.42
(二)	综合运动区	12.68	5.86	6.82					12.68
(三)	临时施工营地区	2.96		2.96					2.96
	第二部分植物措施				392.09		392.09		392.09
(一)	综合教学区				256.9		256.9		256.9
(二)	综合运动区				85.25		85.25		85.25
(三)	临时施工营地区				49.94		49.94		49.94
	第三部分施工临时措施	15.69	11.06	4.63					15.69
(一)	综合教学区	5.02	3.54	1.48					5.02
(二)	综合运动区	4.93	4.25	0.68					4.93
(三)	临时施工营地区	5.74	3.27	2.47					5.74
	第四部分独立费用							57.05	57.05
(一)	建设管理费							8.88	8.88
(二)	科研勘测设计费							8	8
(三)	水土保持监理费							14.03	14.03
(四)	水土保持监测费							13.14	13.14
(五)	水土保持方案编制费							5	5
(六)	竣工验收报告编制费							8	8
	第一至四部分合计	79.75	27.92	51.83	392.09		392.09	57.05	528.89
	第五部分预备费								26.44
(一)	基本预备费								一至四部分×5%
	第六部分水土保持工程静态总投资								555.33
	第七部分水土保持补偿费								0
	第八部分工程总投资								555.33

## 2.3 水土保持方案变更

根据云水字〔2022〕33号的《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书》(报批稿),本项目位于贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧,项目东临金阳大道延伸段,项目北侧、南侧、西侧为园区规划道路;建筑用地面积为63179.871m<sup>2</sup>(6.32hm<sup>2</sup>);总建筑面积81076.79m<sup>2</sup>,计容面积41331.40m<sup>2</sup>。规划班数48班、学生人数1920名,规划停车位567个。项目所在区域不涉及国家级、贵州省水土流失重点预防区和重点治理区,但无法避开中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱区;变更批复方案设计水土流失防治范围8.31hm<sup>2</sup>;变更批复方案设计开挖填筑土石方总量24.94万m<sup>3</sup>;不属于线型工程;变更批复

方案设计未设计表土剥离量；变更批复方案设计植物措施总面积 3.34hm<sup>2</sup>；本项目不涉及弃渣场。

根据主体竣工资料结合无人机遥感，本项目位于贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧，项目东临金阳大道延伸段，项目北侧、南侧、西侧为园区规划道路；本项目征占地面积 7.45hm<sup>2</sup>，其中临时施工营地区面积 1.13hm<sup>2</sup>，建筑用地面积为 63179.871m<sup>2</sup>(6.32hm<sup>2</sup>)；总建筑面积 81076.79m<sup>2</sup>，计容面积 41331.40m<sup>2</sup>，其中包括教学区面积、生活区面积、大门值班室及设备房；不计容面积 39745.39m<sup>2</sup>，其中包括停车场 23579.48m<sup>2</sup>、其他不计容建筑面积 16165.91m<sup>2</sup>。项目建筑容积率 0.65，建筑密度 23.01%，绿化率 35.11%。规划班数 48 班、学生人数 1920 名，规划停车位 567 个。项目所在区域不涉及国家级、贵州省水土流失重点预防区和重点治理区，但无法避开中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱区；变更批复方案设计水土流失防治范围 8.31hm<sup>2</sup>，因临时施工用地已归还政府，现场已建设市政道路，引起水土流失防治范围减少了 0.86hm<sup>2</sup>，实际水土流失防治范围 7.45hm<sup>2</sup>；实际开挖填筑土石方总量 28.45 万 m<sup>3</sup>，开挖填筑土石方总量增加 3.51 万 m<sup>3</sup> (+14.06%)；不属于线型工程；实际未设计表土剥离量；因临时施工营地区已归还政府，现场已建设市政道路，引起变更批复方案设计可实施植物措施总面积减少了 0.86hm<sup>2</sup>，本项目可实施植被措施面积为 3.34hm<sup>2</sup>；本项目不涉及弃渣场。

本项目建设过程中严格按照前期相关设计进行施工建设，本项目主体建设工程无重大调整，占地面积无重大变化；开挖填筑土石方总量增加了 3.51 万 m<sup>3</sup> (+14.06%)，对照《省水利厅关于印发的贵州省生产建设项目水土保持管理办法（修订）》的通知》黔水办〔2024〕13 号的第十九条第二点(开挖填筑土石方总量增加 10%~30%的)，已向云岩区水务管理局报送变更材料备案，并于 2025 年 6 月 13 日取得备案文号〔2025〕年度第 2 号；植物措施总面积和表土剥离量、无减少，未新增弃渣场，故本项目无重大变更情况，对照详情见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目实际施工与黔水办〔2024〕13号对比表

黔水办〔2024〕13号		批复水保方案设计情况	工程实际情况	变化情况	是否构成重大变化或变更	备注
<p>第十六条 水土保持方案经批准后,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报原审批单位审批。</p>	(1) 建设地点、规模发生重大变化的;	贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧;总建筑面积 81076.79m <sup>2</sup> ,计容面积 41331.40m <sup>2</sup> 。规划班数 48 班、学生人数 1920 名,规划停车位 567 个	贵阳市云岩区三马片区杨惠村村委会南侧;总建筑面积 81076.79m <sup>2</sup> ,计容面积 41331.40m <sup>2</sup> 。规划班数 48 班、学生人数 1920 名,规划停车位 567 个	未发生变化	否	/
	(2) 工程扰动涉及新的水土流失重点预防区或者重点治理区的;	不属于国家级、贵州省水土流失重点预防区和重点治理区,但无法避开中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱区	不属于国家级、贵州省水土流失重点预防区和重点治理区,但无法避开中部湿润亚热带喀斯特生态脆弱区	未发生变化	否	/
	(3) 水土流失防治责任范围增加 30% (含) 以上,或开挖填筑土石方总量增加 30% (含) 以上的;	方案设计水土流失防治责任范围面积 8.31hm <sup>2</sup> ;方案设计开挖填筑土石方总量 24.94 万 m <sup>3</sup> 。	实际水土流失防治责任范围 7.45m <sup>2</sup> ;实际开挖填筑土石方总量 28.45 万 m <sup>3</sup> 。	水土流失防治责任范围减少 10.35%;开挖填筑土石方总量增加 3.51 万 m <sup>3</sup> (+14.06%)	否	/
	(4) 线型工程线路横向位移超出 300 米 (含) 以上的长度累计达到原设计线路长度 30% (含) 以上的;	本项目不属于线型工程	本项目不属于线型工程	未发生变化	否	/
	(5) 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里 (含) 以上的;	未涉及	未涉及	无	否	/

第十七条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之一的，生产建设单位或个人应当补充或者修改水土保持方案报原审批单位依法审批（因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的，不需要补充或者修改水土保持方案）。	(1) 表土剥离量减少 30% (含) 以上的;	0	0	未发生变化，但临时施工营地区未拆除，已确认后拆除	否	/
	(2) 植物措施总面积减少 30% (含) 以上的;	3.34hm <sup>2</sup>	3.34hm <sup>2</sup>		否	/
	(3) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的;	水土保持重要单位工程措施体系未发生变化，水土保持功能未丧失或降低			否	/
第十九条生产建设项目出现下列情况之一的，生产建设单位应当在项目变更前向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料备案，作为该项目水土保持设施验收依据。生产建设单位所提供的变更材料应真实、完整并对变更措施的安全稳定承担责任(因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的，不需要补充或者修改水土保持方案)。	水土流失防治责任范围增加 10%~30%的	8.31hm <sup>2</sup>	7.45m <sup>2</sup>	水土流失防治责任范围减少 -10.35%，植物措施不变；开挖填筑土石方总量增加 3.51 万 m <sup>3</sup> (+14.06%)	否	/
	开挖填筑土石方总量增加 10%~30%的	24.94 万 m <sup>3</sup>	28.45 万 m <sup>3</sup>		已备案	2025 年度第 2 号
	线型工程横向位移 300 米以上里程累计达到原设计线路长度的 10%~30%	本项目不属于线型工程	本项目不属于线型工程		否	/
	植物措施总面积或表土剥离量减少 10%~30%的	3.34hm <sup>2</sup> ; 0	3.34hm <sup>2</sup> ; 0		否	/
	本办法第十八条规定之外的弃渣场	变更批复方案未涉及弃渣场	实际未涉及弃渣场		无	否

## 2.4 水土保持后续设计

本项目施工图设计由贵阳建筑设计院有限公司承担。在本项目水土保持初步设计中,设计单位根据水土保持变更批复方案设计并结合现场实际建设情况对施工扰动区域的水土保持措施进行了优化和完善,在综合教学区设计了排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装、园林绿化和彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时拦挡等水土保持措施;在综合运动区设计了排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装、园林绿化和彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时洗车池(配套临时沉沙池)、临时排水沟、临时拦挡等水土保持措施;在临时施工营地区设计了覆土整治、植物绿化、彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时苫盖、临时拦挡等水土保持措施。施工单位严格按照设计要求及时落实和完善相关区域水土保持措施后,避免了施工现场出现较为严重的水土流失,有效地防止项目扰动地表区域水土流失的发生,基本满足了本项目水土保持防治要求。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）的有关规定，查阅施工图设计、监理计量资料、报验申请、征地批复、临时征地表、交工验收及建设单位提供的用地红线图等资料，工作人员利用 GPS 对项目建设区域进行测量，并结合项目区无人机拍摄的分辨率为 2m 的遥感影像，利用 ARCgis10.2 对项目建设区范围进行勾绘并到实地进行勾绘图斑边界落界精度进行复核，最终得到本项目实际水土流失防治责任范围总面积为（建设区永久征占地面积和临时占地面积）共计 7.45m<sup>2</sup>，详细的防治责任范围见表 3.1-1。各分区防治责任范围实际情况如下：

表 3.1-1 方案设计水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	建设区占地面积			备注
	小计	永久占地	临时占地	
综合教学区	4.25	4.25		
综合运动区	2.07	2.07		
临时施工营地区	1.99	0	1.99	
合计	8.31	6.32	1.99	

表 3.1-2 项目区实际水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	建设区占地面积			备注
	小计	永久占地	临时占地	
综合教学区	4.25	4.25		
综合运动区	2.07	2.07		
临时施工营地区	1.13	0	1.13	
合计	7.45	6.32	1.13	

表 3.1-3 项目区水土流失防治责任范围变化表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	方案设计占地面积及性质			实际占地面积及性质			变化情况（“+/-”）		
	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地
综合教学区	4.25	4.25	0	4.25	4.25	0	0	0	0
综合运动区	2.07	2.07	0	2.07	2.07	0	0	0	0
临时施工营地区	1.99	0	1.99	1.13	0	1.13	-0.86	0	-0.86
合计	8.31	6.32	1.99	7.45	6.32	1.13	-0.86	0	-0.86

### 3.2 弃渣场设置

根据主体交工证书和季度监测报告，本项目建设总挖方 18.42 万 m<sup>3</sup>，回填土石方量 10.02 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方量 8.41 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放。清镇市庄子消纳场位于清镇市站街镇黄柿寨村，总消纳容量 400 万 m<sup>3</sup>，可容纳本项目多余土石方量。

因此，本项目实际未设置弃渣场。

### 3.3 取土场设置

根据水保方案结合现场实际勘察情况，本项目建设期所需表土、砂石料主要通过外购解决，故本项目未设置取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目特点和防治措施布局原则，本项目水土保持防治措施体系由 3 个水土流失防治一级区组成，分别为：综合教学区、综合运动区和临时施工营地区。根据项目水土流失特点，结合主体工程已有水土保持功能的工程等内容，建立了以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。项目工程水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。工程措施主要为排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装等；植物措施主要为园林绿化、植被绿化；临时措施包括临时洗车槽、彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等。

3.4-1 本项目水土流失分区防治措施体系对比表

项目防治分区	措施类型	批复的水土保持措施	实际实施的水土保持措施	变化情况及原因
综合教学区	工程措施	排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装、截水沟	排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装	无
	植物措施	园林绿化，其中雨水花园、下沉式绿地、生态植草沟、植物绿化	园林绿化，其中雨水花园、下沉式绿地、生态植草沟、植物绿化	无
	临时措施	彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时拦挡	彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时拦挡	无
综合运动区	工程措施	排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、透水铺装	排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、透水铺装	无
	植物措施	园林绿化，其中雨水花园、下沉式绿地、植物绿化	园林绿化，其中雨水花园、下沉式绿地、植物绿化	无
	临时措施	临时洗车槽、彩钢板拦挡、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	临时洗车槽、彩钢板拦挡、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	无
临时施工营地	工程措施	覆土整治	覆土整治	无
	植物措施	植物绿化	植物绿化	无
	临时措施	彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时苫盖、临时拦挡	彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时拦挡	无

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 水土保持措施数量

根据建设单位提供的工程量收方记录以及我公司在现场实际测量的数据,截至 2025 年 6 月,项目建设区实施的水土保持措施如下:

工程措施:排水管 1644m、雨水检查井 69 座、雨水口 69 个、雨水蓄水池 2 座、土地整治 3.34hm<sup>2</sup>、雨水花园工程 0.25hm<sup>2</sup>、透水铺装 0.34hm<sup>2</sup>;

植物措施:下沉式绿地工程 0.38hm<sup>2</sup>、生态植草沟工程 0.02hm<sup>2</sup>、雨水花园工程 0.25hm<sup>2</sup>、植物绿化 2.7hm<sup>2</sup>、抚育管理 3.34hm<sup>2</sup>;

临时措施:临时洗车槽 1 座、彩钢板拦挡 854m、临时排水沟 2225m、临时苫盖 17140m<sup>2</sup>、临时沉沙池 2 座、临时土袋拦挡 135.6m。

项目实际实施主体设计水土保持措施工程量详见表 3.5-1,项目实际实施变更批复方案新增水土保持工程措施表 3.5-2,项目实际实施变更批复方案新增水土保持植物措施表 3.5-3,项目实际实施变更批复方案新增水土保持临时措施表 3.5-4。

表 3.5-1 实际实施主体设计水土保持措施

项目组成	序号	措施名称	单位	数量	备注
综合教学区	一	排水工程	m		
	1	HDPE 双壁波纹管	m	779	
	1)	HDPE 双壁波纹管 (DN300)	m	210	
	2)	HDPE 双壁波纹管 (DN400)	m	235	
	3)	HDPE 双壁波纹管 (DN500)	m	190	
	4)	HDPE 双壁波纹管 (DN600)	m	50	
	5)	HDPE 双壁波纹管 (DN800)	m	94	
	2	雨水检查井	座	42	
	3	雨水口	个	42	
	二	临时措施			
	1	彩钢板拦挡	m	309	
	2	临时排水沟	m	141	
	3	临时苫盖	m <sup>2</sup>	2805	
综合运动区	一	排水工程	m		
	1	HDPE 双壁波纹管	m	865	
	1)	HDPE 双壁波纹管 (DN300)	m	106	
	2)	HDPE 双壁波纹管 (DN400)	m	301	
	3)	HDPE 双壁波纹管 (DN500)	m	220	
	4)	HDPE 双壁波纹管 (DN600)	m	62	
	5)	HDPE 双壁波纹管 (DN1000)	m	153	
	6)	HDPE 双壁波纹管 (DN1500)	m	23	
	2	雨水检查井	座	27	
	3	雨水口	个	27	
	二	临时措施			
	1	临时洗车槽	座	1	
	2	彩钢板拦挡	m	235	
	3	临时排水沟	m	1241	
4	临时苫盖	m <sup>2</sup>	10193		
临时施工营地区	一	临时措施			
	1	彩钢板拦挡	m	310	
	2	临时排水沟	m	541	
	3	临时苫盖	m <sup>2</sup>	4142	

表 3.5-2 实际实施批复新增水土保持工程措施

项目组成	序号	措施布置	单位	工程量	
综合教学区	1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.17	
	1)	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.33	
	2	透水铺装	hm <sup>2</sup>	0.32	
	3	雨水花园工程	hm <sup>2</sup>	0.23	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	158.75	
	2)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	39.69	
	3)	土工布	m <sup>2</sup>	308.67	
	4)	穿孔收集管 (DN150)	m	220.48	
	5)	穿孔收集管 (DN200)	m	506.48	
	6)	渗透溢流井	座	43.68	
	4	下沉式绿地工程	hm <sup>2</sup>	0.11	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	286	
	2)	渗透溢流井	座	1.04	
	5	生态植草沟工程	hm <sup>2</sup>	0.02	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	21.53	
	2)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	17.94	
	3)	土工布	m <sup>2</sup>	143.52	
	4)	穿孔收集管 (DN150)	m	42.64	
	5)	穿孔收集管 (DN200)	m	76.96	
	6	雨水调蓄池	座	1	
	1)	垫层混凝土 C15 浇筑	m <sup>3</sup>	16.64	
	2)	池体混凝土 C30 浇筑	m <sup>3</sup>	24.54	
	3)	钢筋	kg	90.48	
	综合运动区	1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.05
		-1	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.35
		2	透水铺装	hm <sup>2</sup>	0.02
		3	雨水花园工程	hm <sup>2</sup>	0.02
		1)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	22.46
2)		土工布	m <sup>2</sup>	174.72	
3)		穿孔收集管 (DN150)	m	124.8	
4)		渗透溢流井	座	11.44	
4		下沉式绿地工程	hm <sup>2</sup>	0.27	
1)		表土回填	m <sup>3</sup>	676	
2)		渗透溢流井	座	5.2	
5		雨水调蓄池	座	1	
1)		垫层混凝土 C15 浇筑	m <sup>3</sup>	16.64	
2)		池体混凝土 C30 浇筑	m <sup>3</sup>	24.54	
3)		钢筋	kg	90.48	
临时施工营地区		1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.13
		1)	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.33

表 3.5-3 实际实施批复新增水土保持植物措施

项目组成	序号	措施布置	单位	工程量	备注
综合教学区	一	雨水花园	hm <sup>2</sup>	0.23	
	1	广玉兰	株	14.42	φ17-18
	2	雪松	株	12.36	φ17-18
	3	香樟	株	18.54	φ13-14
	4	桂花	株	16.48	φ19-20
	5	紫薇	株	14.42	φ17-18
	6	银杏	株	13.39	φ17-18
	7	红叶李	株	14.42	d9-10
	8	水杉	株	12.36	H200-300
	9	山茶	株	59.74	P100
	10	含笑	株	67.98	P100
	11	大叶黄杨	株	154.5	P100
	12	杜鹃	株	193.64	P30
	13	木槿	株	169.95	P30
	14	红花继木	株	222.48	P30
	15	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	690	
	二	下沉式绿地	hm <sup>2</sup>	0.11	
	1	广玉兰	株	6.18	φ17-18
	2	雪松	株	6.18	φ17-18
	3	香樟	株	8.24	φ13-14
	4	桂花	株	9.27	φ19-20
	5	紫薇	株	8.24	φ17-18
	6	银杏	株	6.18	φ17-18
	7	红叶李	株	6.18	d9-10
	8	山茶	株	56.65	P100
	9	含笑	株	61.8	P100
	10	大叶黄杨	株	39.14	P100
	11	杜鹃	株	43.26	P30
	12	木槿	株	71.07	P30
	13	红花继木	株	115.36	P30
	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	330	
	三	生态植草沟	hm <sup>2</sup>	0.02	
	1	广玉兰	株	2.06	φ17-18
	2	雪松	株	2.06	φ17-18
	3	香樟	株	2.06	φ13-14
	4	桂花	株	2.06	φ19-20
	5	紫薇	株	2.06	φ17-18
	6	银杏	株	2.06	φ17-18
	7	红叶李	株	2.06	d9-10
	8	山茶	株	20.6	P100
	9	含笑	株	18.54	P100
	10	大叶黄杨	株	12.36	P100
	11	杜鹃	株	16.48	P30
12	木槿	株	18.54	P30	
13	红花继木	株	20.6	P30	

	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	60	
	四	植物绿化	hm <sup>2</sup>	0.81	
	1	广玉兰	株	57.68	φ17-18
	2	香樟	株	70.04	φ17-18
	3	桂花	株	67.98	φ17-18
	4	紫薇	株	65.92	φ13-14
	5	银杏	株	59.74	φ19-20
	6	红叶李	株	55.62	φ17-18
	7	水杉	株	53.56	d9-10
	8	山茶	株	276.04	P100
	9	含笑	株	284.28	P100
	10	大叶黄杨	株	566.5	P100
	11	杜鹃	株	605.64	P30
	12	木槿	株	272.95	P30
13	红花继木	株	708.64	P30	
14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	2430		
综合运动区	一	雨水花园	hm <sup>2</sup>	0.02	
	1	雪松	株	2.06	φ17-18
	2	桂花	株	2.06	φ19-20
	3	银杏	株	2.06	φ17-18
	4	红叶李	株	2.06	d9-10
	5	水杉	株	2.06	H200-300
	6	山茶	株	4.12	P100
	7	含笑	株	6.18	P100
	8	杜鹃	株	24.72	P30
	9	红花继木	株	28.84	P30
	10	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	60	
	二	下沉式绿地	hm <sup>2</sup>	0.26	
	1	广玉兰	株	12.36	φ17-18
	2	雪松	株	14.42	φ17-18
	3	香樟	株	15.45	φ13-14
	4	桂花	株	12.36	φ19-20
	5	紫薇	株	16.48	φ17-18
	6	银杏	株	12.36	φ17-18
	7	红叶李	株	12.36	d9-10
	8	山茶	株	100.94	P100
	9	含笑	株	108.15	P100
	10	大叶黄杨	株	142.14	P100
	11	杜鹃	株	135.96	P30
	12	木槿	株	182.31	P30
	13	红花继木	株	160.68	P30
	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	780	
	三	植物绿化		0.76	
	1	桂花	株	18.54	φ19-20
	2	银杏	株	16.48	φ17-18
	3	香樟	株	15.45	φ13-14
	4	山茶	株	45.32	P100

	5	含笑	株	47.38	P100
	6	杜鹃	株	98.88	P30
	7	红花继木	株	100.94	P30
	8	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	210	
	9	百慕大草皮	m <sup>2</sup>	6938	
	—	植树绿化	hm <sup>2</sup>	1.13	
临时施工营地区	1	银杏	株	20	φ17-18
	2	红叶石楠	株	3	φ17-18
	3	桂花	株	3	φ19-20
	4	撒播草种	hm <sup>2</sup>	1.13	

表 3.5-4 实际实施批复新增水土保持临时措施

项目组成	序号	措施名称	单位	工程量	备注
综合教学区	一	临时排水沟	m	443	
	1	土方开挖	m <sup>3</sup>	109.64	
	2	石方开挖	m <sup>3</sup>	42.64	
	3	C20 混凝土	m <sup>3</sup>	146.25	
	二	临时土袋拦挡	m	75.6	
	1	填筑土方	m <sup>3</sup>	37.8	
	2	拆出土方	m <sup>3</sup>	37.8	
综合运动区	一	临时排水沟	m	205.2	
	1	土方开挖	m <sup>3</sup>	10.8	
	2	石方开挖	m <sup>3</sup>	16.2	
	二	临时沉砂池	座	2.16	
	1	土方开挖	m <sup>3</sup>	4.53	
	2	石方开挖	m <sup>3</sup>	1.94	
	3	C20 混凝土	m <sup>3</sup>	4.22	
临时施工营地区	一	临时苫盖	m <sup>2</sup>		
	1	雨工布	m <sup>2</sup>		
	二	临时土袋拦挡	m	60	
	1	填筑土方	m <sup>3</sup>	30	
	2	拆出土方	m <sup>3</sup>	30	

### 3.5.2 水土保持措施变更评价

#### 3.5.2.1. 工程措施变化评价

变更批复方案设计主要在项目区布设了排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装等水土保持工程措施，实际建设过程中，因部分施工用地土地已归还政府，并建设市政道路，临时施工营地区可覆土整治面积减少，变化合理；排水管在实际实施过程中，根据现场地形，改变排水管走向，引起排水管、雨水检查井、雨水口工程量分别较变更批复方案增加 760m 和 49 座，根据现场调查，项目区域排水系统布局合理，已实施的水土保持措施已充分地发挥了效益，该区域水土流失现象已得到有效地控制。变更批复方案设计与实际实施水土保持工程措施对比表详见 3.5-5。

表 3.5-5 变更批复方案设计与实际实施水土保持工程措施对比表

项目组成	序号	措施名称	单位	方案设计工程量	实际工程量	变化情况	备注
综合教学区	一	排水工程	m				
	1	HDPE 双壁波纹管	m	519	779	260	
	1)	HDPE 双壁波纹管 (DN300)	m	80	210	130	
	2)	HDPE 双壁波纹管 (DN400)	m	173	235	62	
	3)	HDPE 双壁波纹管 (DN500)	m	122	190	68	
	4)	HDPE 双壁波纹管 (DN600)	m	50	50	0	
	5)	HDPE 双壁波纹管 (DN800)	m	94	94	0	
	2	雨水检查井	座	27	42	15	
	3	雨水口	个	27	42	15	
	4	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.22	1.22	0	
	1)	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.34	0.34	0	
	5	透水铺装	hm <sup>2</sup>	0.32	0.32	0	
	6	雨水花园工程	hm <sup>2</sup>	0.23	0.23	0	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	158.75	158.75	0	
	2)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	39.69	39.69	0	
	3)	土工布	m <sup>2</sup>	308.67	308.67	0	
	4)	穿孔收集管 (DN150)	m	220.48	220.48	0	
	5)	穿孔收集管 (DN200)	m	506.48	506.48	0	
	6)	渗透溢流井	座	43.68	43.68	0	
	7	下沉式绿地工程	hm <sup>2</sup>	0.11	0.11	0	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	286	286	0	
	2)	渗透溢流井	座	1.04	1.04	0	
	5	生态植草沟工程	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0	
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	21.53	21.53	0	
	2)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	17.94	17.94	0	
	3)	土工布	m <sup>2</sup>	143.52	143.52	0	
	4)	穿孔收集管 (DN150)	m	42.64	42.64	0	
	5)	穿孔收集管 (DN200)	m	76.96	76.96	0	
	8	雨水调蓄池	座	1	1	0	
	1)	垫层混凝土 C15 浇筑	m <sup>3</sup>	16.64	16.64	0	

	2)	池体混凝土 C30 浇筑	m <sup>3</sup>	24.54	24.54	0		
	3)	钢筋	kg	90.48	90.48	0		
	7	截水沟	m	180.96	0	-180.96		
	1)	开挖土方	m <sup>3</sup>	94.1	0	-94.1		
	2)	开挖石方	m <sup>3</sup>	39.81	0	-39.81		
	3)	C20 砼	m <sup>3</sup>	72.38	0	-72.38		
	4)	碎石垫层	m <sup>2</sup>	21.72	0	-21.72		
综合运动区	1	HDPE 双壁波纹管	m	365	865	500		
	1)	HDPE 双壁波纹管 (DN300)	m	56	106	50		
	2)	HDPE 双壁波纹管 (DN400)	m	165	301	136		
	3)	HDPE 双壁波纹管 (DN500)	m	93	220	127		
	4)	HDPE 双壁波纹管 (DN600)	m	51	62	11		
	5)	HDPE 双壁波纹管 (DN1000)	m		153	153		
	6)	HDPE 双壁波纹管 (DN1500)	m		23	23		
	2	雨水检查井	座	16	27	11		
	3	雨水口	个	16	27	11		
	4	覆土整地	hm <sup>2</sup>	1.05	1.05	0		
	-1	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.35	0.35	0		
	5	透水铺装	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0		
	6	雨水花园工程	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0		
	1)	碎石、砾石回填	m <sup>3</sup>	22.46	22.46	0		
	2)	土工布	m <sup>2</sup>	174.72	174.72	0		
	3)	穿孔收集管 (DN150)	m	124.8	124.8	0		
	4)	渗透溢流井	座	11.44	11.44	0		
	7	下沉式绿地工程	hm <sup>2</sup>	0.27	0.27	0		
	1)	表土回填	m <sup>3</sup>	676	676	0		
	2)	渗透溢流井	座	5.2	5.2	0		
	8	雨水调蓄池	座	1	1	0		
	1)	垫层混凝土 C15 浇筑	m <sup>3</sup>	16.64	16.64	0		
	2)	池体混凝土 C30 浇筑	m <sup>3</sup>	24.54	24.54	0		
	3)	钢筋	kg	90.48	90.48	0		
	临时施工管地区	1	覆土整地	hm <sup>2</sup>	2.07	1.13	-0.94	
		1)	覆土量	万 m <sup>3</sup>	0.58	0.33	-0.25	

### 3.5.2.2. 植物措施评价

变更批复方案设计主要在项目区布设了雨水花园、下沉式绿化、生态植草沟、雨水蓄水池,实际实施过程中,因目前临时施工营地区尚未拆除,通过与施工单位沟通,后续临时施工营地区拆除后,该区域已实施的植被进行保留,并进行覆土绿化,引起栽种乔灌木种类和工程量发生变化;因部分临时施工营地区土地已归还政府,并建设市政道路,临时施工营地区可植被面积减少,变化合理。

变更批复方案设计与实际实施水土保持工程措施对比表详见 3.5-6。

表 3.5-6 变更批复方案设计与实际实施水土保持植物措施对比表

项目组成	序号	措施名称或措施类型	单位	变更批复方案设计工程量	实际实施工程量	变化情况
综合教学区	一	雨水花园	hm <sup>2</sup>	0.23	0.23	0
	1	广玉兰	株	14.42	14.42	0
	2	雪松	株	12.36	12.36	0
	3	香樟	株	18.54	18.54	0
	4	桂花	株	16.48	16.48	0
	5	紫薇	株	14.42	14.42	0
	6	银杏	株	13.39	13.39	0
	7	红叶李	株	14.42	14.42	0
	8	水杉	株	12.36	12.36	0
	9	山茶	株	59.74	59.74	0
	10	含笑	株	67.98	67.98	0
	11	大叶黄杨	株	154.5	154.5	0
	12	杜鹃	株	193.64	193.64	0
	13	木槿	株	169.95	169.95	0
	14	红花继木	株	222.48	222.48	0
	15	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	690	690	0
	二	下沉式绿地	hm <sup>2</sup>	0.11	0.11	0
	1	广玉兰	株	6.18	6.18	0
	2	雪松	株	6.18	6.18	0
	3	香樟	株	8.24	8.24	0
	4	桂花	株	9.27	9.27	0
	5	紫薇	株	8.24	8.24	0
	6	银杏	株	6.18	6.18	0
	7	红叶李	株	6.18	6.18	0
	8	山茶	株	56.65	56.65	0
	9	含笑	株	61.8	61.8	0
	10	大叶黄杨	株	39.14	39.14	0

	11	杜鹃	株	43.26	43.26	0
	12	木槿	株	71.07	71.07	0
	13	红花继木	株	115.36	115.36	0
	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	330	330	0
	三	生态植草沟	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0
	1	广玉兰	株	2.06	2.06	0
	2	雪松	株	2.06	2.06	0
	3	香樟	株	2.06	2.06	0
	4	桂花	株	2.06	2.06	0
	5	紫薇	株	2.06	2.06	0
	6	银杏	株	2.06	2.06	0
	7	红叶李	株	2.06	2.06	0
	8	山茶	株	20.6	20.6	0
	9	含笑	株	18.54	18.54	0
	10	大叶黄杨	株	12.36	12.36	0
	11	杜鹃	株	16.48	16.48	0
	12	木槿	株	18.54	18.54	0
	13	红花继木	株	20.6	20.6	0
	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	60	60	0
	四	植物绿化	hm <sup>2</sup>	0.81	0.81	0
	1	广玉兰	株	57.68	57.68	0
	2	香樟	株	70.04	70.04	0
	3	桂花	株	67.98	67.98	0
	4	紫薇	株	65.92	65.92	0
	5	银杏	株	59.74	59.74	0
	6	红叶李	株	55.62	55.62	0
	7	水杉	株	53.56	53.56	0
	8	山茶	株	276.04	276.04	0
	9	含笑	株	284.28	284.28	0
	10	大叶黄杨	株	566.5	566.5	0
	11	杜鹃	株	605.64	605.64	0
	12	木槿	株	272.95	272.95	0
	13	红花继木	株	708.64	708.64	0
	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	2430	2430	0
综合运动区	一	雨水花园	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0
	1	雪松	株	2.06	2.06	0
	2	桂花	株	2.06	2.06	0
	3	银杏	株	2.06	2.06	0
	4	红叶李	株	2.06	2.06	0

	5	水杉	株	2.06	2.06	0
	6	山茶	株	4.12	4.12	0
	7	含笑	株	6.18	6.18	0
	8	杜鹃	株	24.72	24.72	0
	9	红花继木	株	28.84	28.84	0
	10	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	60	60	0
	二	下沉式绿地	hm <sup>2</sup>	0.26	0.26	0
	1	广玉兰	株	12.36	12.36	0
	2	雪松	株	14.42	14.42	0
	3	香樟	株	15.45	15.45	0
	4	桂花	株	12.36	12.36	0
	5	紫薇	株	16.48	16.48	0
	6	银杏	株	12.36	12.36	0
	7	红叶李	株	12.36	12.36	0
	8	山茶	株	100.94	100.94	0
	9	含笑	株	108.15	108.15	0
	10	大叶黄杨	株	142.14	142.14	0
	11	杜鹃	株	135.96	135.96	0
	12	木槿	株	182.31	182.31	0
	13	红花继木	株	160.68	160.68	0
	14	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	780	780	0
	三	植物绿化		0.76	0.76	0
	1	桂花	株	18.54	18.54	0
	2	银杏	株	16.48	16.48	0
	3	香樟	株	15.45	15.45	0
	4	山茶	株	45.32	45.32	0
	5	含笑	株	47.38	47.38	0
	6	杜鹃	株	98.88	98.88	0
	7	红花继木	株	100.94	100.94	0
	8	马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	210	210	0
	9	百慕大草皮	m <sup>2</sup>	6938	6938	0
	一	植树绿化	hm <sup>2</sup>	1.99	1.99	0
临时施工营地区	1	银杏	株	0	20	20
	2	红叶石楠	株	0	3	3
	3	桂花	株	0	3	3
	4	撒播草种	hm <sup>2</sup>	1.99	1.13	-0.86
	5	广玉兰	株	152.44	0	-152.44
	6	香樟	株	193.64	0	-193.64
	7	红叶李	株	138.02	0	-138.02

	8	塔柏	株	85.49	0	-85.49
	9	百慕大草皮	株	11940	0	-11940

### 3.5.2.3. 临时措施评价

变更批复方案设计主要在临时洗车槽、彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时沉砂池等临时防护措施,由于项目处于施工阶段,为保证临时排水沟更好地发挥效益,在综合教学区增加了排水沟长度;通过与监测单位沟通,主体建设期,对项目区裸露区域进行了二次苫盖,导致实际实施临时苫盖和临时排水沟数量有所增加,变更批复方案设计与实际实施水土保持工程措施对比表详见 3.5-7。

表 3.5-7 变更批复方案设计与实际实施水土保持临时措施对比表

项目组成	序号	措施名称	单位	变更批复方案设计 工程量	实际实施工 程量	变化情 况
综合教学 区	1	临时排水沟	m	293.28	443	149.72
	1)	土方开挖	m <sup>3</sup>	72.59	109.64	37.05
	2)	石方开挖	m <sup>3</sup>	28.23	42.64	14.41
	3)	C20 混凝土	m <sup>3</sup>	0	146.25	146.25
	2	临时土袋拦挡	m	75.6	75.6	0
	1)	填筑土方	m <sup>3</sup>	37.8	37.8	0
	2)	拆出土方	m <sup>3</sup>	37.8	37.8	0
	3	彩钢板拦挡	m	309	309	0
	4	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1885	2805	920
综合运动 区	1	临时沉砂池	座	2.16	2.16	0
	1)	土方开挖	m <sup>3</sup>	4.53	4.53	0
	2)	石方开挖	m <sup>3</sup>	1.94	1.94	0
	3)	C20 混凝土	m <sup>3</sup>	4.22	4.22	0
	2	临时洗车槽	座	1	1	0
	3	彩钢板拦挡	m	235	235	0
	4	临时排水沟	m	511.2	1241	729.8
	5	临时苫盖	m <sup>2</sup>	670	10193	9523
临时施工 营地区	1	彩钢板拦挡	m	310	310	0
	2	临时排水沟	m	238	541	303
	3	临时苫盖	m <sup>2</sup>	747	4142	3395
	4	临时土袋拦挡	m	60	60	0
	1)	填筑土方	m <sup>3</sup>	30	30	0
	2)	拆出土方	m <sup>3</sup>	30	30	0

### 3.6 水土保持投资完成情况

工作组通过听取汇报、现场考察和查阅资料，就本项目水土保持方案所列水土保持概算与水土保持工程投资落实情况和资金的使用情况进行了细致的核查。

资料依据：

(1) 《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持方案报告书(报批稿)》；

(2) 《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监测实施方案》；

(3) 《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监理总结报告》；

(4) 《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监测总结报告》；

(5) 贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司对三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)财务管理制度；

(6) 本项目水土保持设施部分结算资料；

本项目水土保持实际总投资为 481.29 万元。

其中：(1) 工程措施总投资 78.91 万元，占水土保持总投资的 16.40%；

(2) 植物措施投资为 353.27 万元，占水保总投资的 73.4%；

(3) 临时措施投资为 31.11 万元，占水保总投资的 6.46%；

(4) 独立费用 18 万元。

#### 3.6.1 水土保持工程实际完成投资

根据主体工程竣工结算资料，本项目水土保持实际总投资为 481.29 万元。其中工程措施费 78.91 万元，植物措施费 353.27 万元，临时措施费 31.11 万元，独立费用 18 万元，本项目免缴水土保持补偿费。

实际完成水土保持投资详见 3.6-1，方案设计与实际完成水土保持投资对比表 3.6-2。

3.6-1 实际完成水土保持投资表

单位: 万元

序号	项目名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	水保总投资
第一部分工程措施		78.91			78.91
(一)	综合教学区	47.23			47.23
(二)	综合运动区	30.00			30.00
(三)	临时施工营地区	1.68			1.68
第二部分植物措施			<b>353.27</b>		<b>353.27</b>
(一)	综合教学区		256.9		256.90
(二)	综合运动区		85.25		85.25
(三)	临时施工营地区		5.42		5.42
第三部分施工临时措施		<b>31.11</b>			<b>31.11</b>
(一)	综合教学区	14.91			14.91
(二)	综合运动区	10.78			10.78
(三)	临时施工营地区	5.42			5.42
第四部分独立费用				<b>18</b>	<b>18</b>
(一)	建设管理费			0	0
(二)	科研勘测设计费			3	3
(三)	水土保持监理费			2	2
(四)	水土保持监测费			6	6
(五)	水土保持方案编制费			5	5
(六)	竣工验收报告编制费			2	2
第一至四部分合计		<b>110.02</b>	<b>353.27</b>	<b>18</b>	<b>481.29</b>
第五部分预备费					<b>0</b>
(一)	基本预备费	一至四部分×5%			0
第六部分水土保持工程静态总投资					<b>481.29</b>
第七部分水土保持补偿费					<b>0</b>
第八部分工程总投资					<b>481.29</b>

3.6-2 方案设计与实际完成水土保持投资对比表

单位：万元

序号	项目名称	变更批复方案设计投资	实际投资	变化
<b>第一部分工程措施</b>		<b>64.06</b>	<b>78.91</b>	<b>14.85</b>
(一)	综合教学区	48.42	47.23	-1.19
(二)	综合运动区	12.68	30	17.32
(三)	临时施工营地区	2.96	1.68	-1.28
<b>第二部分植物措施</b>		<b>392.09</b>	<b>353.27</b>	<b>-38.82</b>
(一)	综合教学区	256.90	256.90	0
(二)	综合运动区	85.25	85.25	0
(三)	临时施工营地区	49.94	11.12	-38.82
<b>第三部分施工临时措施</b>		<b>15.69</b>	<b>31.11</b>	<b>15.42</b>
(一)	综合教学区	5.02	14.91	9.89
(二)	综合运动区	4.93	10.78	5.85
(三)	临时施工营地区	5.74	5.42	-0.32
<b>第四部分独立费用</b>		<b>57.05</b>	<b>18</b>	<b>-39.05</b>
(一)	建设管理费	8.88	0	-8.88
(二)	科研勘测设计费	8	3	-5
(三)	水土保持监理费	14.03	2	-12.03
(四)	水土保持监测费	13.14	6	-7.14
(五)	水土保持方案编制费	5	5	0
(六)	竣工验收报告编制费	8	2	-6
<b>第一至四部分合计</b>		<b>528.89</b>	<b>481.29</b>	<b>-47.60</b>
<b>第五部分预备费</b>		<b>26.44</b>	<b>0</b>	<b>-26.44</b>
(一)	基本预备费	26.44	0	-26.44
<b>第六部分水土保持工程静态总投资</b>		<b>555.33</b>	<b>481.29</b>	<b>-74.04</b>
<b>第七部分水土保持补偿费</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>第八部分工程总投资</b>		<b>555.33</b>	<b>481.29</b>	<b>-74.04</b>

### 3.6.2 水土保持投资变更评价

(1) 工程措施：主体竣工和批复设计的工程措施投资为 64.06 万元，工程措施主要包括排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、下沉式绿地工程、生态植草沟工程、透水铺装、截水沟等。实际工程措施投资为 78.91 万元，主要变化原因：临时施工营地区可覆土整治面积减少；排水管在实际实施过程中，根据现场地形，改变排水管走向，引起排水管、雨水检查井、雨水口工程量分别较变更批复方案增加 760m 和 49 座，导致工程措施增加了 14.85 万元。根据验收工作组现场调查、分析，项目区水土保持工程措施保存

完好，起到了较好地防止水土流失的作用，因此，验收工作组认为项目水土保持工程措施投资减少较为合理。

(2) 植物措施：主体竣工和批复设计的植物措施投资为 392.09 万元，方案设计在项目区绿化景观区设计了铺设草皮，辅以栽种乔灌木及地表植被进行植被恢复。植物措施投资实际投资 353.27 万元，减少了 38.82 万元，主要变化原因：因目前临时施工营地区尚未拆除，通过与施工单位沟通，后续临时施工营地区拆除后，该区域已实施的植被继续保留，并进行覆土绿化，引起栽种乔灌木种类和工程量发生变化，部分临时施工营地区已建设市政道路，导致临时施工营地区植物措施面积和工程量发生变化。根据现场调查，项目区已栽种的乔灌木和地表植物成活率达到 98%以上，散播草籽区域和铺设草皮恢复良好，起到了较好地防止水土流失的作用。

(3) 临时措施：变更批复方案设计临时措施投资为 15.69 万元，实际临时措施投资为 31.11 万元，增加了 15.42 万元。方案设计临时措施有临时洗车槽、彩钢板拦挡、临时排水沟、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等。主要变化原因如下：①项目实际建设周期比变更批复方案设计的建设周期增加了 19 个月，实际建设期间，为避免水土流失，对裸露区域进行了二次临时苫盖，因此，临时苫盖的工程量在变更批复方案设计基础上进行增加，导致临时苫盖投资增加；②为更好地发挥项目区的排水效益，减少水土流失，在综合教学区增加了临时排水沟的长度，将临时排水沟和临时沉沙池采用 C20 混凝土浇筑，导致项目临时排水投资增加。因此，经验收工作组现场调查、分析，本项目水土保持临时措施投资的增加是合理的。

(4) 独立费用；变更批复方案设计的独立费用为 57.05 万元。包括科研勘测设计费、水土保持方案编制费、水土保持监理费及水土保持设施验收报告编制费，根据实际投入的费用为 18 万元，减少了 39.05 万元。

(5) 水土保持补偿费：本项目为修建学校，依据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》(贵州省人民政府第 163 号令)文件中的第五条“修建学校、幼儿园、医院、儿童福利院、社会福利院、敬老院、老年公寓、公共文化体育场所等公益性工程项目的，免交水土保持补偿费”，本项目用地性质为中小学用地，因此本项目免缴水土保持补偿费。

综上所述，项目建设过程中，水土保持临时措施措施的数量根据现场实际情况进行了局部调整，但整体水土保持措施布局未发生较大变化，相应的水土保持投资等均未发生较大变化，本项目水土保持工程实际总投资为 481.29 万元，与方案设计投资 555.33 万元相比，减少了 74.04 万元。通过验收小组对现场勘查结合主体竣工资料，综合分析，认为本项目投资变化合理。

## 4.1 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

本项目建设全面实行了项目法人制、招投标制和合同管理制，在工程实施过程中，把水土保持工程的建设与管理纳入整个机场项目的建设和管理体系中，形成组织建设、设计、施工、监理、行政主管部门“五位一体”的管理模式。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

贵阳云岩国有教育投资发展集团有限公司比较重视工程建设中的水土保持工作，指定办公室顾棚全面负责落实项目建设过程中的水土保持工作，按照水土保持相关规范要求先后建立健全了《环境保护与水土保持实施细则》、《建设工程质量管理条例》、《计划管理实施细则》、《安全管理实施条例》《质量管理实施条例》等 10 余项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理体系中，为方案的实施、加强工程质量管理、提高工程施工质量、实现工程总体目标提供了有力的制度保障。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

主体竣工资料已能满足现场水土保持设计要求，设计单位根据本项目主体竣工资料施工图及水土保持相关设计规范对图纸进行了优化设计，确保了图纸质量。

(1) 严格按照国家有关行业法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程质量管理 and 质量监督提供了技术支持；

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。

(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。

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

水土保持工程分散在主体工程设计、施工中，工程建设监理由贵州天保生态股份有限公司共同承担，工程监理单位编制了监理规划、监理实施细则和监理工

作制度等一系列规章制度，保证了工程监理工作的需要。

本项目工程监理工作实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，对工程投资、进度、质量进行了全面调查。工程监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和施工工艺进行施工，对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题进行核查，并详细记录。

#### 4.1.4 施工单位质量管理体系

本项目水土保持措施主体施工单位承建。施工单位质量管理体系如下：

(1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各职能部门、各个班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格执行“三检制”，对工程从开工到竣工的施工全过程进行了有效控制和管理。

(2) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向项目部提交完整的技术档案、试验结果及有关资料。

(3) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 施工现场环境管理。严格执行国家有关环境保护的法律法规，针对现场情况制定环境保护管理办法；加强施工现场地表植被保护，尽可能利用已有的表土进行后期的覆土绿化工作。

(6) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

## 4.2 水土保持工程质量评定

水土保持工程质量评定采用施工记录、监理记录、监测报告、单位工程质量评定、分部工程质量评定及自检报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评估分工程措施和植物措施两大部分进行，并根据《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)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的要求，开展质量评定工作。

## 4.3 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.3.1 项目划分及结果

为保证工程质量，根据本项目的具体情况，本项目水土保持工程划分为5个单位工程(防洪排导工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程、临时防护工程)，9个分部工程，364个单元工程。其划分情况如下：

#### 1) 防洪排导工程

排洪导流设施分部工程，按长度划分为19个单元工程；

雨水口/雨水检查井分部分部工程，按每座划分为69个单元工程；

#### 2) 土地整治工程

覆土整治分部工程，按(面积)图斑划分为70个单元工程；

#### 3) 植被建设工程

点片状植被分部工程，按(面积)图斑划分为70个单元工程；

#### 4) 降水蓄渗工程

透水铺装分部工程，按面积划分为9个单元工程；

蓄水池分部工程，按面积划分为2个单元工程；

#### 5) 临时防护工程

临时覆盖分部工程，按面积划分为37个单元工程；

临时排水分部工程，按长度划分为29个单元工程；

临时拦挡分部工程，按长度划分为59个单元工程。

表 4.3-1 各防治分区水土保持工程单元工程划分表

单位工程	分部工程	防治分区			小计(个)	合格(个)	单元划分标准
		综合教学区	综合运动区	综合运动区			
防洪排导工程	排洪导流设施	11	8	0	19	19	按段每 50-100 划分为一个单元工程
	雨水口/雨水检查井	27	16	0	69	69	按每座划分单元工程
降水蓄渗工程	透水铺装	6	3	/	9	9	按面积 100-1000hm <sup>2</sup> 划分单元工程
	蓄水池	1	1	/	2	2	按每座划分单元工程
土地整治工程	场地整治工程	36	12	22	70	67	按图斑面积 0.1-1hm <sup>2</sup> 划分为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	36	12	22	70	67	按图斑面积 0.1-1hm <sup>2</sup> 划分为一个单元工程
临时防护工程	临时覆盖	21	8	8	37	37	按面积 100~1000m <sup>2</sup> 划分单元工程
	临时排水	9	14	6	29	29	按长度 50~100m 划分单元工程
	临时拦挡	50	7	2	59	59	按长度 50~100m 划分单元工程
合计		212	89	60	364	358	/

### 4.3.2 各防治分区工程质量评定

#### 一、工程措施质量评价

本次工程组采用查阅资料、实地查勘等方式核查了本项目水土保持工程措施实施质量。根据监理单位提交的监理工作报告显示,水土保持工程措施共有 11 个分部工程,364 个单元工程。根据建设单位会同施工单位对场地内工程进行的初验和质量评定资料,358 个单元工程评定为合格,单元工程合格率为 98.35%,9 个分部工程全部合格,其工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要求。

现场检查结果:根据工程数据资料检查及现场质量抽查,工作组认为水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格,建筑物结构尺寸规则,外表美观,质量符合设计和规范要求,工程措施质量总体合格。

#### 1 竣工资料检查情况

工作组在建设单位提供的竣工验收资料中,查阅了本项目的验收资料,包括:水土保持监理总结报告,水土保持监测总结报告,水土保持方案实施工作总结报告,单位工程质量评定资料,分部工程质量评定资料,并按技术规范要求抽查了部分单元工程验收资料。

检查结果认为,该工程项目建设水土保持工程措施施工资料较为齐全,符合档案管理标准。

#### 2 现场抽查情况

外业主要查阅了综合教学区和综合运动区等的排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、透水铺装等工程措施。验收小组随机抽取教学区 50 处,查看其雨水管、雨水口、雨水检查井、透水砖和覆土整治的实施情况,抽查质量评定为 100%合格;工作组随机抽查综合运动区 40 处,查看其雨水管、雨水口、雨水检查井、透水砖和覆土整治的实施情况,抽查质量评定为 100%合格;项目各分部水土保持工程设施验收、质量评定、材料试验及中间产品的试验报告均符合设计要求。

#### 3 质量评定

检查表明:工程的结构尺寸符合设计要求,施工工艺和方法符合技术规范要求;浆砌石工程表面平整、勾缝均匀、石料坚实,勾缝均匀密实,外观形态符合要求,基本无裂缝、脱缝现象详见表 4.3-2。

## 4.3-2 水土保持工程措施外观质量现场抽查情况汇总表

序号	防治分区	抽样项目	数量(处)	质量情况		备注
1	综合教学区	排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、透水铺装	50	合格	100%	/
2	综合运动区	排水管、雨水检查井、雨水口、雨水蓄水池、土地整治、雨水花园工程、透水铺装	40	合格	100%	/

## 二、植物措施质量评价

水土保持植物措施评价,按照《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)、《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)和水土保持植物措施验收的相关标准进行。

## 1 现场抽查情况

## (1) 检查方法和标准

现场抽查采取了现场普查和抽样详查相结合的方法进行了全面调查。使用普查方法核实植树、种草的数量和绿化面积,采取随机抽样的方法,对植物措施的质量和生长状况进行详查。

## ①植物防护措施面积普查

对植物措施采用实测法核实,利用激光测距仪量测每个地块周边数据,进行地块面积计算。

## ②土质及覆土厚度抽检

土质情况主要检查有无石砾,是否宜于种植;需覆土段厚度则根据植物工程设计中的覆土要求,结合施工现场调查核实。

## ③苗木规格抽检

对当年种植的乔灌木树种的地径、苗高抽检,大苗则抽检胸径。抽检采用钢卷尺或卡规方式;对于较低矮草木采用钢卷尺或目测抽检。

## ④乔木种植密度抽检

采用测距仪抽检乔木树种株行距;密植灌木树种测地径采用样方调查。

## ⑤植被覆盖及合格率抽检

草地区内,随机选取面积1~4m<sup>2</sup>样方小区随机抽检计算覆盖度,覆盖度计算采用量测法和目测法;灌木区内,随机选取面积10~25m<sup>2</sup>样方小区随机抽检计算覆盖度,覆盖度计算采用量测法和目测法,乔木区内,随机选取面积200~

400m<sup>2</sup>样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法；分别对草种区内、灌木区内及乔木区内的植物同时通过调查记录成活和死亡株数，计算成活率。造林成活率大于 80% 确认合格，计入植物措施面积；造林成活率在 60%~80% 之间为补植；造林成活率小于 60% 为不合格，不计入植物措施面积。种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 80% 确认合格，计入植物措施面积；60%~80% 为补植，小于 60% 为不合格，不计入植物措施面积。

#### ⑥ 生长状况抽检

对详查区内的乔、灌、花、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检。质量分 3 级：良好、一般、差。

验收工作组对项目区内植物措施的 1 个分部工程，70 个单元工程的实施情况进行了现场普查并拍照，对重点地段进行了详查。详查采取沿植物带随机定位抽查方式，共建立详查小区 30 个，共详查面积 5500m<sup>2</sup>，植被生长良好，综合植被生长情况为良好，质量为合格。

## 2 质量评定

通过现场抽查，项目区植被长势良好。

### 4.4 弃渣场稳定性评估

根据主体交工证书和季度监测报告，本项目建设总挖方 18.42 万 m<sup>3</sup>，回填土石方量 10.02 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方量 8.41 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放。清镇市庄子消纳场位于清镇市站街镇黄柿寨村，总消纳容量 400 万 m<sup>3</sup>，可容纳本项目多余土石方量。

本项目实际未设置弃渣场，因此，本项目不涉及弃渣场稳定性评估。

### 4.5 总体质量评价

根据监理单位提供的资料和现场检查结果，水土保持措施工程质量总体合格，合格率为 98.35%。建设单位在建设过程中，对于项目区内的水土保持工程较为重视，质量管理机构健全，制度完善，工程质量评定合格，各项措施保存率较高，水土保持效果明显，水土保持工程质量总体合格。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目已经于 2024 年 8 月基本达到安全生产的条件,截至 2025 年 6 月,本项目已安全运营近两年,本项目水土保持工程的各项措施已全部完工,各单位工程初期运行正常,各措施水土保持功能有效发挥,项目建设过程中采取的临时排水沟、临时苫盖、临时洗车池、临时沉沙池和临时拦挡等临时措施有效地防止开挖区域受到雨水冲刷,没有产生严重的水土流失,排水沟无堵塞,能有效将项目区的雨水排放至自然冲沟;项目区植被生长状况良好,有效地防止水土流失,并经受了试运行的考验。从整体上看,各项水土保持措施质量较好,运行正常,没有出现不稳定问题。

### 5.2 水土保持效果

本项目已经于 2025 年 6 月主体及主体附属设施建设完工,本项目运行期间,主要进行场内水土保持工程措施的完善工作,未产生水土流失事件。

本项目建设区总征占地面积 7.45m<sup>2</sup>。本次以下面数据计算出设计水平年六项防治指标值:植被措施面积 3.34hm<sup>2</sup>,工程措施面积 0.34hm<sup>2</sup>。

#### 5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度:项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积} + \text{永久建筑及硬化面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{3.68 + 3.75}{7.45} \times 100\% = 99.73\%$$

项目区水土流失面积为 7.45hm<sup>2</sup>,水土保持措施防治面积为 3.68hm<sup>2</sup>,硬化面积 3.75hm<sup>2</sup>。经计算得水土流失治理度 99.73%。

#### 5.2.2 渣土保护率

渣土防护率: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、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本项目废弃土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放,项目现场无临时堆放渣土,考虑到运损情况,本项目渣土防护率为 99%以上。

#### 5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比:项目建设区内,容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失

强度之比。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{500}{406.33} = 1.23$$

项目容许侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，建设区平均土壤流失强度  $406.33\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，工程各建设区大部分地表已绿化，水土流失已得到有效的控制，经计算得土壤流失控制比为 1.23。

#### 5.2.4 表土保护率

表土保护率:项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

根据现场踏勘，主体设计和变更批复方案设计未剥离可用表土。项目场地内无剥离可用表土，本项目表土保护率 0%。

#### 5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率:林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复植被面积}} = \frac{3.34}{3.36} = 99.40\%$$

本项目扰动面积为  $7.45\text{hm}^2$ ，林草类植被面积  $3.34\text{hm}^2$ ，可绿化面积为  $3.36\text{hm}^2$ 。经计算得林草植被恢复率 99.40%。

#### 5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率:林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被总面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\% = \frac{3.34}{7.45} \times 100\% = 44.80\%$$

项目建设面积  $7.45\text{hm}^2$ ，项目区林草类植被面积  $3.34\text{hm}^2$ ，计算得林草覆盖率为 44.80%。

表 5.2-1 本项目水土流失防治效果

项目	单位	一级标准目标值	实际达到值	达标情况	方案目标值	实际达到值	达标情况
水土流失治理度	%	97	99.73	达标	99.76	99.73	不达标
渣土挡护率	%	94	99	达标	99	99	达标
林草植被恢复率	%	96	99.40	达标	99.53	99.40	不达标
土壤流失控制比		1	1.23	达标	1.1	1.23	达标
表土保护率	%	95	0	未达标	0	0	达标
林草覆盖率	%	23	44.80	达标	50.54	44.80	不达标

根据批复方案结合现场调查,变更批复方案设计未涉及表土剥离,导致表土保护率未达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)西南岩溶区水土流失防治一级标准;又因部分临时施工营地区已建设为市政道路,引起项目区域水土流失防治责任范围减少,导致水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率未达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)西南岩溶区水土流失防治一级标准,但项目区裸露地表已全部进行治理且植被生长良好。

截至2025年6月,现目区临时施工营地区尚未拆除,待临时施工营地区拆除后,严格依照验收报告的要求对该区域进行覆土绿化,并在后期加强植被的管理与维护,提高项目区内的林草植被覆盖面积。

5.2-2 六项防治指标计算表 单位:hm<sup>2</sup>

项目分区	扰动面积	永久建筑面积	措施面积			可绿化面积	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(%)
			小计	工程	植物							
综合教学区	4.25	2.75	1.49	0.32	1.17	1.18	99.76	1.1	99	0	99.15	27.53
综合运动区	2.07	1	1.06	0.02	1.04	1.05	99.52	1.1	99	0	99.05	50.24
临时施工营地区	1.13		1.13		1.13	1.13	100	1.1	99	0	100	100
合计	7.45	3.75	3.68	0.34	3.34	3.36	99.73	1.1	99	0	99.40	44.80

### 5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求,在工作过程中,工作组向本项目周边群众发放 30 张水土保持公众调查表,进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响,多数民众有怎样的反响,从而作为本次验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地农民和学生家长,其中男性 16 人,女性 14 人。在调查过程中,工作组发现,当地群众普遍认为本项目的建设能大大促进当地经济的发展;但也对项目在施工建设中存在的问题进行了反映,如工程建设初期,未做好施工临时排水措施,导致排水冲刷土地等问题。

本项目在建设过程中,对于水土保持工作的相关情况开展得较好,积极开展了水土保持监测、监理工作,当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的 30 人中,97%的人认为项目建设对当地经济有促进,97%的人认为项目对环境有好的影响,97%的人认为项目对表土留存管理好,97%的人认为项目林草植被建设搞得较好。详见表 5.3-1。

表 5.1-1 项目水土保持公众调查表

职业	农民						合计 (人)
	好		一般		差		
调查项目	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数(人)	占比例 (%)	
项目对当地经济影响	26	87%	3	10%	1	3%	30
项目对当地环境影响	25	84%	4	13%	1	3%	30
项目对表土留存管理	25	84%	4	13%	1	3%	30
项目林草植被建设	26	87%	3	10%	1	3%	30
其他	26	86%	4	12%	1	3%	30

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

水土保持工作是项目建设主体工程不可分割的一个部分,对项目的正常和安全运行发挥着无可替代的作用。为了保证本项目水土保持方案的顺利实施,切实加强工程建设质量,明确参建各单位的职责,建设单位指定生产部顾棚经理全面负责落实项目建设过程中的水土保持工作,并将水土保持工程纳入主体工程的各项机构管理事务当中。

### 6.2 规章制度

本项目水土保持工程按照其要求和程序进行工程建设的全面管理,从组织机构建立到工程管理的每一个环节的具体实施,均围绕管理目标,开展行之有效的工作,对工程安全、质量、进度、投资实行全面管理。为实现工程管理的目标,建设管理部建立了完善、高效的管理组织机构,下设工程部、财务部、机电物资部、安全监察部、办公室。工程部负责对整个工程的质量、进度、技术进行宏观控制,组织重大技术方案的讨论和落实,对重要节点工期的讨论和制定,参加隐蔽工程,重要部位及建筑物的验收等工作;财务部负责对工程投资的全面管理和控制,制定工程投资计划和执行检查,负责工程变更和索赔事务的处理等工作;机电物资部对工程永久机电设备的采购、制造安装技术、质量进行宏观控制,并参加制造、安装质量验收,负责采购主体工程的主要材料等工作。总之各部门均按照其具体分工职责,有效开展工作。

组织管理机构的有效建立,为工程建设提供了人力、物力、技术上的保障,在完善组织机构的同时,还从工程建设管理的各方面、各环节出发,制定了各方面详细的规章制度,通过建章立制,使工程建设有章可循,实现工程管理规范化和制度化。

### 6.3 建设管理

本项目水土保持工程的发包，严格按照国家《中华人民共和国招标投标法》的要求进行，建设单位委托招投标公司成立了招投标领导小组，视工程等级、规范、性质，采取合理的招投标方式，对主体工程和投资较大的工程，始终坚持由建设单位、监理、设计参加的招标评标，对投标单位从资格、信誉、技术、商务各方面进行综合考核，严格按既定评标办法进行评审、打分，通过评标小组、评标委员会、领导小组的逐级审查程序，在纪律检查委员的监督下，确定最优的中标单位。目前，建设单位的主体工程和投资较大的工程均是通过招标投标决定的中标单位。

### 6.4 水土保持监测

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》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》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）等法律法规的规定，生产建设单位和管理单位应设立专项监测设施对项目建设引起的水土流失状况进行监测，并定期向项目所在地水行政主管部门通报本单位水土流失防治工作的情况；工程竣工验收时应提交水土保持监测报告。为落实上述法律法规的规定，切实做好本项目建设过程中的水土流失防治工作，保护项目区生态环境，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司承担本项目水土保持监测调查工作，直至工程完工。

监测单位立即组织了工作人员成立本项目水土保持监测小组并组织相关管理技术人员进行现场踏勘，采用调查监测的监测方法，对项目占地面积、水土流失防治责任范围一级项目建设区内的水土流失影响因子、水土流失状况及防治效果开展监测。

通过查阅监测单位的现场勘查照片及相关的监测季报，通过查阅监测单位的相关资料及监测记录，从2022年2月至2025年6月期间，监测单位共出现场15次。项目建设区的水土流失状况、防治效果及危害的监测记录与资料全部通过监测人员现场监测得出。

通过与监测单位沟通，监测单位主要通过现场踏勘，收集相关资料，结合项目建设具体情况，依据相关水土保持监测技术规范，采用巡查监测、无人机遥感

测量等监测的方法，对项目建设区内的水土流失状况、水土流失危害及防治效果实施监测。监测小组重点对水土流失防治责任范围、扰动地表、弃土弃渣、水土流失危害、水土保持措施和土壤流失等项目进行了监测。

工作组经分析后认为监测单位开展监测工作的方法及过程较为合理，监测频次满足水土保持监测要求，监测单位进行了大量的现场调查及查阅相关资料进行分析得出监测结果，此结果较为真实、可信，能有效地反映项目建设过程中的水土流失情况。

#### 6.4.1 监测工作成果汇总

从2022年2月至2025年6月，监测小组共出现场15次，2025年6月，在完成大部分区域的整改建议后，监测小组根据现场实际情况编制完成了《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监测总结报告》。

#### 6.4.2 监测结果

(1) 本项目水土流失防治责任范围为7.45hm<sup>2</sup>，其中永久占地6.32hm<sup>2</sup>，临时占地为1.13hm<sup>2</sup>。

(2) 根据主体交工证书和季度监测报告，本项目建设总挖方18.42万m<sup>3</sup>，回填土石方量10.02万m<sup>3</sup>，废弃土石方量8.41万m<sup>3</sup>，废弃土石方运至清镇市庄子消纳场进行统一堆放。清镇市庄子消纳场位于清镇市站街镇黄柿寨村，总消纳容量400万m<sup>3</sup>，可容纳本项目多余土石方量。

(3) 水土流失防治目标值：水土流失治理度为99.73%，土壤流失控制比为1.23，渣土防护率为99%，表土保护率为0，林草植被恢复率为99.40%，林草覆盖率为44.80%，各项指标均变更批复方案设计的防治目标值。

(4) 项目建设过程中水土流失量(2022.02-2025.06)：项目建设区扰动地面积为7.45hm<sup>2</sup>，本项目扰动地表土壤流失总量为142.96t。

#### 6.4.3 监测工作开展情况

工作组审阅了水土保持监测报告，调阅了原始记录和现场图片等资料；对于施工期间和运行初期水土保持措施的防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，监测单位依据现场调查、访问和经验估判等方法作出监测结论。

经验收小组抽检复核，通过座谈讨论，经综合分析认为：水土保持监测总结报告符合水土保持方案的要求，监测方法可行，水土保持监测结果可信。

## 6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作由贵州天保生态股份有限公司开展,根据水土保持验收计划,于2025年6月提交了《三马片区教育基础设施建设一期工程(人大附小)水土保持监理总结报告》。

1、建设总工期:本项目主体总工期49个月,即2021年5月至2024年8月;水土保持专项治理工作与主体工程附属设施于2025年6月完工。

2、水土保持工程措施:排水管1644m、雨水检查井69座、雨水口69个、雨水蓄水池2座、土地整治3.34hm<sup>2</sup>、雨水花园工程0.25hm<sup>2</sup>、透水铺装0.34hm<sup>2</sup>;

3、水土保持植物措施:下沉式绿地工程0.38hm<sup>2</sup>、生态植草沟工程0.02hm<sup>2</sup>,雨水花园工程0.25hm<sup>2</sup>、植物绿化2.7hm<sup>2</sup>,抚育管理3.34hm<sup>2</sup>;

4、水土保持临时措施:临时洗车槽1座、彩钢板拦挡854m、临时排水沟2225m、临时苫盖17140m<sup>2</sup>、临时沉沙池2座、临时土袋拦挡135.6m。

5、水土保持总投资:本项目水土保持实际总投资为481.29万元。其中工程措施费78.91万元,植物措施费353.27万元,临时措施费31.11万元,独立费用18万元,监测措施投资费6万元,本项目免缴水土保持补偿费。

验收小组审阅了水土保持监理报告,调阅了原始记录和图片等资料;结合对现场进行了抽检复核,通过座谈讨论,经综合分析认为:水土保持监理结果可信。

## 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

依据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》(贵州省人民政府第163号令)文件中的第五条“修建学校、幼儿园、医院、儿童福利院、社会福利院、敬老院、老年公寓、公共文化体育场所等公益性工程项目的,免交水土保持补偿费”,本项目用地性质为中小学用地,因此本项目免缴水土保持补偿费。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程建设期间,水土保持工程措施布设主要是出于工程安全、施工安全考虑,修建大部分具有水土保持功能的排水沟、土地整治等措施。建设后期,水土保持工程的建设与项目主体工程建设收尾工作紧密结合,主要是植被恢复措施。在水

水土保持设施建设完成后，项目施工区内的水土保持措施由贵阳市云岩区人贵实验小学负责维护管理。水土保持管理措施的主要任务是加强水土保持措施的后期管理综合教学区和综合运动区域内实施的工程措施、植物措施等水土保持措施进行定期检查，发现异常情况及时采取措施，对损坏的水土保持工程，及时进行修复、加固，确保水土保持措施的正常运行。

从目前运行情况看，工作人员认为各项制度完善，经费落实到位，水土保持设施保存率高，水土保持各项设施运行正常，水土保持效果明显。

## 7 结论

### 7.1 结论

#### 7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，委托开展了工程水土保持方案编制工作，并取得贵州省水利厅的批复；后续施工过程中按照水土保持方案要求落实了各项水土保持措施，本项目施工过程中的水土保持责任和义务（包括监测义务、防治义务等各项义务），建设单位委托贵州天保生态股份有限公司负责，本项目水土保持监理工作由贵州天保生态股份有限公司负责，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。建设单位在工程建设过程中，结合工程实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。

#### 7.1.2 水土保持措施质量情况

建设单位在工程建设过程中，将水土保持措施纳入主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，保证了工程质量。

经查阅施工管理制度、交工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查后认为：工程完成的水土保持措施已按主体工程和水土保持要求建成，水土保持单位工程和分部工程质量合格，满足竣工验收条件。

#### 7.1.3 水土流失防治效果

根据现场调查结合资料分析，工程实际水土流失防治目标值：水土流失治理度为 99.73%，土壤流失控制比为 1.23，渣土防护率为 99%，表土保护率为 0，林草植被恢复率为 99.40%，林草覆盖率为 44.80%。因变更批复方案设计未涉及表土剥离，导致表土保护率未达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）西南岩溶区水土流失防治一级标准；因部分临时施工营地区已建设为市政道路，引起项目区域水土流失防治责任范围减少，导致水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率未达到水土保持方案确定的目标值。

根据现场调查，项目区已治理区域效果较为明显，充分发挥了防治水土流失的效果。

### 7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施，运行管理单位负责日常管理维护工作，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

### 7.1.5 不涉及验收不合格的九种情形

按照《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）对不合格情形梳理后的结论为：本工程不涉及文件中规定的九种不合格情形。

工程水土保持设施验收合规性梳理具体分析情况对照见表 7-1。

表7-1 工程水土保持设施验收合规性梳理

序号	文件要求	本工程合规性情况复核
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	委托编报了水土保持方案，并取得了贵州省水利厅批复，工程不涉及水土保持重大变更。
2	未依法依规开展水土保持监测及补充开展的水土保持监测不符合规定的	《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）文件规定“编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作”；同时对水土保持设施自主验收的报备工作也明确了“实行承诺制或者备案制管理的项目，只需提交水土保持设施验收鉴定书”。本项目属于备案制项目，编制水土保持方案报告书，应开展水土保持监测工作。本项目施工过程中的水土保持责任和义务（包括监测义务、防治义务等各项义务）由贵州天保生态股份有限公司完成，在建设单位管理下，施工单位在施工过程中及时地采取了必要的防护措施，本项目在建设过程中无重大水土流失危害事件
3	未依法依规开展水土保持监理工作	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）相关规定“征占地面积在 20 公顷以上或挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务”，本项目征占地面积、挖填土石方总量均未达到上述要求，因此，本项目水土保持工程施工监理任务，由贵州天保生态股份有限公司负责编制水土保持监理总结报告。
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地	本项目未设置弃渣场

5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已实施的水土保持措施体系、等级及标准基本与批复内容一致，部分调整内容不影响、不降低水土保持功能
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	无弃渣场、无大型下边坡，现场地质稳定
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持单位工程及分部工程已验收完毕，均达到合格要求
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料不存在弄虚作假或重大技术问题
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	免交水土保持补偿费

### 7.1.6 验收结论

工程建设过程中，建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，本项目免交水土保持补偿费；工程建设基本控制在工程征占地范围内，按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行，水土保持分部 and 单位工程均验收合格，水土流失防治任务基本完成；工程水土流失防治效果显著，水土保持设施功能正常、有效，各项水土流失防治指标均达到水土保持方案批复的要求；工程水土保持工作组织管理有序，后续管理及维护责任到位。项目水土保持设施具备验收条件。

经实地抽查和查阅相关资料，综合各项调查结果，验收小组一致认为：本项目水土保持措施布局合理，质量总体合格，各工程措施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，改善了项目区的生态环境，整体上已具备较强的水土保持功能，基本能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，工作组认为本项目已完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

## 7.2 遗留问题安排

本项目在建设过程中，对于水土保持工作开展较为积极，委托相应单位开展水土保持监测、监理工作；同时在项目建设过程中，委托专业的施工单位开展场内的拦挡及排水措施施工，并积极开展绿化等工作，但由于项目本身的特点，导致建设单位在建设过程中还存在一些问题和不足，项目建设单位还应采取相应的水土保持措施进行完善，进一步加强水土保持监督管理力度，确保项目区内水土保持设施能正常发挥保持水土的作用。

- (1) 加强对水土保持设施管理维护，确保其正常运行和发挥效益；
- (2) 临时施工营地区尚未拆除，待拆除后，对该区域进行覆土绿化。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设水土保持大事记;
- (2) 项目立项(审批、核准、备案)文件;
- (3) 水土保持方案、重大变更及其批复文件;
- (4) 水土保持补偿费缴纳依据;
- (5) 水行政主管部门督查检查意见;
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (8) 其他有关资料。

### 8.2 附图

- (1) 主体工程总平面布置图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 水土保持措施设施竣工验收图;
- (4) 项目建设前遥感影像图;
- (5) 项目建设后遥感影像图。