

成都中医药大学附属医院针灸学校
彭州校区一期建设项目
水土保持设施验收报告

建设单位：成都中医药大学附属医院针灸学校

编制单位：四川坤鑫隆生态环保科技有限公司

2026年7月

前言	I
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	20
2 水土保持方案和设计情况	25
2.1 主体工程设计	25
2.2 水土保持方案	25
2.3 水土保持设计	27
3 水土保持方案实施情况	28
3.1 水土流失防治责任范围	28
3.2 表土保护	29
3.3 弃渣场设置	30
3.4 取料场设置	30
3.5 水土保持措施总体布局	30
3.6 水土保持设施完成情况	35
3.7 水土保持投资完成情况	44
4 水土保持工程质量	48
4.1 质量管理体系	48
4.2 各防治分区水土保持工程质量验收	54
4.3 总体质量评价	62
5 项目初期运行及水土保持效果	63
5.1 水土保持设施初期运行情况	63
5.2 弃渣场稳定安全运行情况	63
5.3 水土流失防治效果	63

5.4 公众满意度调查	67
6 水土保持管理	68
6.1 组织领导	68
6.2 规章制度	69
6.3 建设管理	70
6.4 水土保持监测	72
6.5 水土保持监理	75
6.6 监督检查意见落实情况	76
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	76
6.8 水土保持设施管理维护	77
7 结论	78
7.1 结论	78
7.2 遗留问题安排	80
8 附件及附图	81
8.1 附表	81
8.2 附件	81
8.3 附图	81

前言

项目建设背景

成都中医药大学附属医院针灸学校，创建于1960年，是省内唯一一所省属全日制中等中医专业学校。学校现有高新校区、龙泉校区两个校区，总占地面积约21.61hm²（324.2亩），成都中医药大学附属医院针灸学校现有校区用地均为租赁，尚未拥有自己的办学场地，且两个校区的租期不固定，此外学校无法对现租用校区进行改扩建，这些都严重制约着学校的发展。

《四川省“十四五”中医药高质量发展规划》提出的中医药人才培育工程中明确：建设中医药人才培养平台，新建1-2所中医药高等职业院校，推动省针灸学校建设彭州校区。加强中医药防疫、急诊急救、中药材种植加工、文化交流等紧缺人才队伍建设。《成都中医药大学附属医院针灸学校（四川省针灸学校）“十四五”暨中长期事业发展规划》（讨论稿）中明确提出：努力把学校建成“立足成都、着眼四川、辐射西部、面向全国、走向国际”特色鲜明的中医药职业技术学院。为改善办学条件，提升办学质量，满足学校规划的办学目标，促进学校自身的建设发展。成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的实施能够有效改善学校办学条件，大幅度提升办学质量，满足学校当下及规划行长的需求，故本项目的实施迫在眉睫。

项目的建设是中医药医疗服务体系建设发展的需要，是中医药健康服务业、中药产业发展的需要，是中医药职业教育发展的需要，是满足学校当下办学需求以及规划发展的需要，因此项目建设是十分必要的。

建设地点：项目位于四川省成都市彭州市致和街道汇通湖社区，隶属于天府中药城产业功能区。本项目为一期工程，由三个独立地块组成，项目区地块一中心坐标：北纬30°56'59.66308"，东经103°58'30.28848"；地块二中心坐标：北纬30°56'54.17849"，东经103°58'37.70425"；地块三中心坐标：北纬30°56'44.83153"，东经103°58'25.38326"。

项目分期建设情况：

彭州市人民政府与成都中医药大学附属医院针灸学校于2021年1月14日双方签订《四川中医药职业教育院校项目投资协议》，根据投资协议四川中医药职业

教育院校项目包含四川中医药职业教育中高职院校、应用型中医药本科院校两项目。

四川中医药职业院校项目（下文统称为整体项目）是四川省针灸学校按照高职院校标准新建的校区，项目位于彭州市天府中药城双湖科技园内，总投资约19亿元，项目占地面积32.09hm²（约481亩），建筑面积26hm²，校区实行统一规划、整体设计，分期建设，滚动推进。

整体项目分三期建设，本项目为一期建设，根据图1，一期建设范围为图中红线范围，即本项目范围，本项目立项名称为《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目》，建设内容主要包括教学实训用房、办公用房、学生宿舍、食堂、运动场等内容。二期建设范围为蓝线范围，建设内容包括综合楼、体育馆、图文信息中心、内部道路、景观绿化等，目前二期中A4、A5号教学楼及附属工程、部分配套内部道路已建设完成，项目立项名称为《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区A4、A5号教学楼及附属工程建设项目》，已完成水保方案编制，正在进行水土保持方案设施验收，二期中剩余部分建设内容暂未动工。三期建设范围为黄线范围，建设内容包括宿舍楼、培训楼、实验楼等，目前暂未立项，未开始建设。

本次验收内容为一期建设内容及配套管网工程，建设内容主要为三个独立地块组成，地块一位于整体项目北侧，主要建构筑物有学生宿舍、食堂及相关附属设施。地块二位于整体项目东北侧，主要建构筑物有足球场看台及管理用房。地块三位于整体项目南侧，主要建构筑物有教学实训用房、附属用房（污水处理及垃圾房）、大门。

整个项目的供排水、供电等配套工程整体设计，由一期统一实施，一期的施工临建区施工结束后保留由二期、三期工程施工使用。因此一期工程包含三个地块外的配套工程、施工临建等临时占地工程。



图1 整体项目分期建设分布图

本项目建设内容及规模：本项目为整体项目一期建设工程，实际总占地面积约9.99hm²，其中永久占地7.53hm²，临时占地2.46hm²，总建筑面积为37200.00m²，其中地上计容建筑面积36890.00m²，地上不计容建筑面积190.00m²，地下建筑面积120.00m²。建筑密度11.35%，容积率0.49，绿地率31.08%。主要建设教学实训用房（含普通教室、合班教室、基础课实验室、实训用房）、学生宿舍、食堂及相关附属设施、门房及后勤管理用房、看台及管理用房、附属用房、消防水泵房、一期用地范围内停车场、体育场、道路及硬质铺装工程、绿化工程以及相应的室外管网工程。

项目立项及建设过程

2021年12月16日，建设单位取得四川省自然资源厅颁发的成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目用地预审与选址意见书（用字第510182-2021-00083号）；

2022年12月25日，彭州市规划和自然资源局关于成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的用地意见函；

2022年5月，建设单位委托四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目可行性研究报告（代

项目建议书)》；

2022年9月3日，建设单位取得四川省发展和改革委员会关于成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复（川发改社会〔2022〕491号）；

2023年2月，建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目方案设计文本》。

2023年7月，建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目岩土工程勘察报告》。

2023年10月，建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目施工图设计》。

2023年11月，中国建筑第四工程局有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目施工组织设计》。

项目于2023年12月开工，2026年6月完工，总工期31个月。总投资为24000万元，其中土建投资为11000万元，资金来源为省级财政中医药发展专项资金和建设单位自筹资金。

通过招投标，由中国建筑第四工程局有限公司负责施工建设；中国建筑西南设计研究院有限公司承担本项目设计工作。成都万安建设项目的管理有限公司负责本项目主体监理及水土保持监理工作。各参建单位及标段划分详见下表。

工程参建单位一览表

单位名称	单位类型
成都中医药大学附属医院针灸学校	建设单位
中国建筑西南设计研究院有限公司	设计单位
四川省自然资源勘察设计集团有限公司	水土保持方案编制单位
成都万安建设项目的管理有限公司	主体监理单位、水保监理单位
四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司	水土保持监测单位
四川坤鑫隆环保科技有限公司	水土保持设施验收报告编制单位
中国建筑第四工程局有限公司	施工单位

水土保持方案审批情况:

2024年1月，四川省自然资源勘察设计集团有限公司正式受业主委托承担本项目水土保持方案报告书的编制工作。2024年3月19日，取得了四川省水利厅《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2024〕62号）。

水土保持设计:项目建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司承担并开展了本项目招标设计和技施设计阶段勘测设计工作,项目设计阶段进行了水土保持措施设计,在项目技施设计阶段也在设计报告水土保持专章的基础上,对水土保持措施再次进行了实地细化,并形成了水土保持专章。

水土保持监测情况:

本项目于2026年6月完工,2025年5月委托四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司(以下简称“监测单位”)进行水土保持监测工作。

本项目水土保持监测工作由四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司负责实施,监测单位接到监测委托任务后及时成立了成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持监测小组,并在业主的配合下,开始连续组织有关技术人员深入现场进行调查,并批复的水土保持方案以及施工技术资料,通过调查监测等方法对施工期的水土流失情况进行分析,同时通过回顾调查、资料分析以及植物样地等观测设施,对项目水土流失情况进行监测。于2026年7月编制完成了成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持监测总结报告。

水土保持监理情况:成都中医药大学附属医院针灸学校委托成都万安建设项目管理有限公司开展成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目主体监理工作,主体工程水土保持监理纳入主体一并监理。

水土保持验收工作情况: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)、《生产建设项目水土保持方案管理办法》(中华人民共和国水利部令 第53号)、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)等有关法律法规的规定,生产建设项目投产使用前必须对水土保持设施进行验收,水土保持设施验收合格后,生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

建设单位已按批复的《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书》(报批稿)要求完成了本项目水土保持工作,各项水土保持措施运行正常,满足水土保持设施竣工验收的要求。

项目建设单位成都中医药大学附属医院针灸学校于2026年6月委托我单位（四川坤鑫隆环保科技有限公司）承担成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的水土保持设施验收报告编制工作。

受到委托之后，我公司按照《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）、《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）及批复的《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）要求及现场实际情况等，积极组织专业技术人员，于2026年5月成立了验收项目组，通过对批复的《水土保持方案报告书》实施后的现场实际情况调查，查阅分析了工程设计、施工、监理及监测资料，并结合项目建设的实际情况，收集了相关基础和竣工资料，协助建设单位开展了本工程自查初验工作。

项目组通过对本项目水土保持设施完成情况进行现场调查和分析，仔细核实了各项水土保持措施的数量和质量，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，重点针对项目建设区的防洪排导工程及植被建设工程等措施进行重点核查。

监理单位、施工单位和设计单位在工程建设期间，完成了分部工程和单位工程的验收签证。本工程完成的水土保持工程措施、植物措施和临时措施，水土保持工程措施总体合格率为100%，质量等级为合格；水土保持植物措施总体合格率为100%，质量等级为合格。

验收项目组对照水土保持规范、规程确定的验收标准和条件对现场复核后认为：本项目水土保持设施符合验收标准和条件。依据《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）、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）及《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）的相关要求，我公司于2026年7月编制完成了《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持设施验收报告》。

经统计，本项目达到了修正后的西南紫色土区一级防治标准，评估组认为项目的水土流失防治工作总体可行。工程质量总体合格，符合验收条件。

项目水土保持设施验收报告编制工作过程中，得到了建设单位以及本项目设

计、施工、监理、监测等相关单位的大力支持和配合，在此谨表谢意！

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目
水土保持设施验收特性表

验收工程名称	成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目		验收工程地点	四川省成都市彭州市致和街道	
验收工程性质	新建		验收工程规模	总建筑面积为 37200.00m ² ，其中地上计容建筑面积 36890.00m ² ，地上不计容建筑面积 190.00m ² ，地下建筑面积 120.00m ² 。建筑密度 11.35%，容积率 0.49，绿地率 31.08%。	
所在流域	长江流域水系		所属水土流失重点防治区	成都市水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	四川省水利厅，川水许可决〔2024〕62 号，2024 年 3 月 19 日				
工期	主体工程		2023 年 12 月-2026 年 6 月		
	水土保持设施		2023 年 12 月-2026 年 6 月		
防治责任范围（hm ² ）	水土保持方案确定的防治责任范围		9.51		
	建设期实际扰动范围		9.99		
	建设期防治责任范围		9.99		
水土流失防治目标	防治指标		修正目标值	实际完成指标值	现状是否达标
	水土流失治理度（%）		97	99.60	是
	土壤流失控制比		1.67	2.92	是
	渣土防护率（%）		92	99.39	是
	表土保护率（%）		94	98.95	是
	林草植被恢复率（%）		97	98.83	是
	林草覆盖率（%）		30	33.83	是
	分区	工程措施		植物措施	临时措施
主要工程量	教学实训楼工程区	表土剥离 0.24 万 m ³ ，绿化覆土 0.66 万 m ³ ，排水暗沟 373m，透水砖铺设 0.06hm ² ，雨水管 1432m，雨水口 49 个，检查井 47 个，雨水蓄水池 1 个。		下凹式绿地 0.18hm ² ，景观绿化 0.97hm ² 。	车辆清洗措施 1 个，临时排水沟 447m，临时沉沙池 2 个，坑顶截水沟 157m，密目网苫盖 0.68hm ² 。
	宿舍楼工程区	表土剥离 0.20 万 m ³ ，绿化覆土 0.35 万 m ³ ，排水暗沟 377m，透水砖铺设 0.05hm ² ，雨水管 926m，雨水口 30 个，检查井 42 个，雨水蓄水池 1 个。		下凹式绿地 0.18hm ² ，景观绿化 0.26hm ² 。	车辆清洗措施 1 个，临时排水沟 482m，临时沉沙池 1 个，密目网苫盖 0.44hm ² 。
	运动场工程区	表土剥离 0.87 万 m ³ ，绿化覆土 0.36 万 m ³ ，排水暗沟 865m，透水砖铺设 0.01hm ² ，沉沙井 20 个，雨水管 1040m，雨水口 28 个，检查井 41 个，雨水蓄水池 1 个。		下凹式绿地 0.26hm ² ，景观绿化 0.49hm ² 。	临时沉沙池 1 个。车辆清洗措施 1 个，密目网苫盖 0.30hm ² 。
	配套工程区	表土剥离 0.33 万 m ³ ，绿化覆土 0.27 万 m ³ 。		撒草绿化 0.25hm ² 。	密目网苫盖 0.45hm ² 。
	施工临建区	/		撒草绿化 0.35hm ²	临时排水沟 125m，临时绿化 0.01hm ² 。

特性表

	临时堆土区	/	/	防雨布苫盖 0.24hm ² ，密目网苫盖 0.55hm ² ，临时拦挡 237m，临时排水沟 467m，临时撒草绿化 0.71hm ² 。
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
	临时措施	合格		合格
投资（万元）	水土保持方案批复投资	666.70		
	实际投资	627.39		
	投资变化原因	在实际施工中，实际水保临时措施有所调整，导致施工临时工程费用减少，二期内部道路同步修建，配套工程区绿化措施取消，导致植物措施费用减少；监理费用纳入主体监理费用之中，相应的水保投资减少；项目免征水土保持补偿费，故工程总的水保投资减少。		
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，总体工程质量基本达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。			
水土保持方案编制单位	四川省自然资源勘察设计集团有限公司		主要施工单位	中国建筑第四工程局有限公司
主体设计单位	中国建筑西南设计研究院有限公司			
水土保持监测单位	四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司		监理单位	成都万安建设项目管理有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	四川坤鑫隆环保科技有限公司		建设单位	成都中医药大学附属医院针灸学校
地址	四川省成都市金牛区花照壁西顺街 388 号 1 栋 1 单元 4 层 412 号		地址	成都市高新西区新创路 6 号
项目负责人及电话	程新		联系人	陈力琨
联系人及电话	15551786276		电话	13882121447
传真/邮编	610036		传真/邮编	611731

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目位于四川省成都市彭州市致和街道汇通湖社区，隶属于天府中药城产业功能区。本项目由三个独立地块组成，项目区地块一中心坐标：北纬 30°56'59.66308"，东经 103°58'30.28848"；地块二中心坐标：北纬 30°56'54.17849"，东经 103°58'37.70425"；地块三中心坐标：北纬 30°56'44.83153"，东经 103°58'25.38326"。

项目区东临中药城大道及成万高速，南对玉竹路，西临南星路，北靠黄芩路。项目区地块距彭州南站约 3.5km，西距东三环路三段约 0.5km、东距成万高速约 0.1km，交通极为方便，运输条件较好。

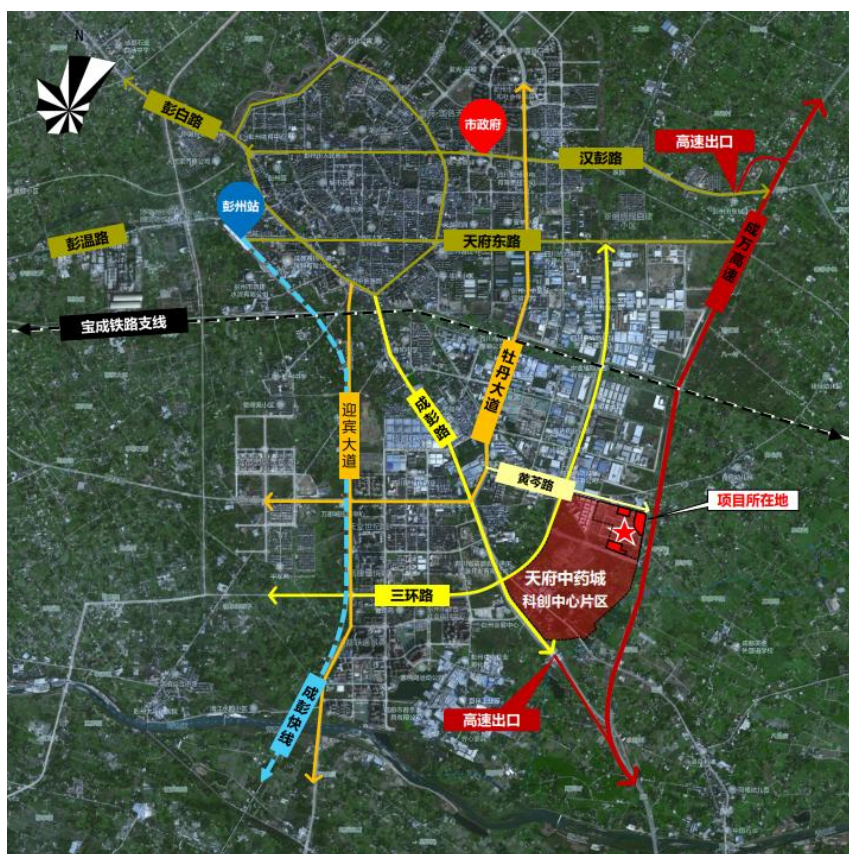


图 1.1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目；

建设单位：成都中医药大学附属医院针灸学校；

建设地点：四川省彭州市致和街道；

建设性质：新建；

所属流域：长江流域；

行业类别：社会事业类项目；

建设内容和规模：项目用地总面积约 9.51hm²，其中永久占地 7.53hm²，临时占地 1.98hm²，总建筑面积为 37200.00m²，其中地上计容建筑面积 36890.00m²，地上不计容建筑面积 190.00m²，地下建筑面积 120.00m²。建筑密度 11.35%，容积率 0.49，绿地率 31.08%。

工程投资：项目实际总投资为 24000 万元，其中土建投资 11000 万元。资金来源为省级财政中医药发展专项资金和建设单位自筹资金。

建设工期：项目工期为 2023 年 12 月-2026 年 6 月，总工期 31 个月。

1.1.3 项目投资

项目实际总投资为 24000 万元，其中土建投资 11000 万元。资金来源为省级财政中医药发展专项资金和建设单位自筹资金。

1.1.4 项目组成及布置

项目总建筑面积 37200m²，主要建设实训楼、学生宿舍、食堂等，配套建设道路、室外管线等附属设施。

本项目由三个独立地块组成，地块一建设学生宿舍、食堂，为宿舍楼工程区，地块二建设运动场，为运动场工程区，地块三建设实训楼，为教学实训楼工程区，各工程区内建筑物之间布置场内道路广场、运动场及绿化，三个工程区域通过周边市政道路连接。除主体工程外，本项目计划配套设施建设室外管线附属工程，为配套工程区，主要建设供排水管网及供电管网。

1.1.4.1 教学实训楼工程

教学实训楼工程总占地面积 2.46hm²。规划总建筑面积为 12215.00m²，其中地上计容建筑面积 11905.00m²，地上不计容建筑面积 190.00m²，地下建筑面积 120.00m²。主要建设包含实训楼、大门、附属用房。具体如下：

一、建筑物工程

地上部分：实训楼 1 栋，地上 5 层，建筑面积 11220.00m²，门房及后勤管理用房 1 栋，地上 1 层 400.00m²，附属用房 1 栋，地上 1 层建筑面积 285.00m²。地上部分建构物基础形式采用独立基础，基坑开挖深度约为 2~3m。

地下部分：项目地下部分为消防水泵房及消防水池，地下 1 层，建筑面积 120.00m²，占地面积为 465m²，地下部分位于教学实训楼工程区西北角，开挖基坑顶部场平标高 559.80m，消防水泵房及消防水池垫层标高 553.45~554.40m，基坑开挖深度 5.40~6.35m，基坑开挖坡比为 1:1~1:1.25，开挖上口面积为 1441.60m²，开挖下口面积为 594.42m²。

表 1.1-1 综合技术经济指标表（教学实训楼工程）

序号	建筑物名称	面积	单位	基础形式	层数
一	规划建设净用地面积	24594.29	m ²		
二	规划总建筑面积	12215	m ²		
(一)	地上建筑面积	12095	m ²		
1	地上计容建筑面积	11905	m ²		
①	B1#实训楼	11220	m ²	柱下独立基础	5F
②	A6#大门	400	m ²	柱下独立基础	1F
③	F1#附属用房	285	m ²	柱下独立基础	1F
2	地上不计容建筑面积	190	m ²	/	/
(二)	地下建筑面积（消防水泵房）	120	m ²	/	1F
(三)	地下构筑物面积（消防水池）	345	m ²	/	/
三	机动车位	31	个	/	/
其中	地面停车位	31	个	/	/
	地下停车位	0			
四	绿地率	46.75	%		

二、道路及硬化工程

教学实训楼工程区域新建场内通行道路、道路两侧硬化人行道、停车位、校园主入口及硬质铺装工程，其中场内道路长 411m，宽 7m，场内道路为沥青混凝土路面。主体设计在部分区域实施透水砖铺装，沿环路布置室外机动车停车位。道路及硬化共占地 1.02hm²，主体设计在部分区域实施透水砖铺装，沿环路布置室外机动车停车位。

三、绿化工程

教学实训楼工程区域景观绿化沿场内道路及建筑物周边布置，绿地面积 1.15hm²，绿化以乔灌木绿化为主，形成立体景观绿化，沿入口中轴，结合中医“穴位”“经络”“名医”“名著”，打造校园八景。主体工程在景观设计上主要从美观、后期维护成本低等角度进行乔、灌木种选择，树种选择栽种容易，成活率高，树冠大小适中，根系发达的速生树种，乔、灌木选择常绿种，树形优美，有较高观赏价值的乔灌木。乔木树种拟选择香樟、金桂花、银杏、枇杷、皂角、木芙蓉、二乔玉兰、紫薇等；灌木树种选择黄金菊、毛杜鹃、芍药、山茶、红花

櫟木、四季桂等，混播草坪，按水土保持要求，乔木应选择全树冠、树形饱满、优美、苗圃二年生熟货，银杏胸径为 $\phi \geq 25.0\text{cm}$ ，自然高 $\geq 9.0\text{m}$ ，冠幅 $\geq 4.0\text{m}$ ；灌木应选择高度 $\geq 0.3\text{m}$ ，冠幅 $\geq 0.2\text{m}$ 。具体措施等后续设计，本项目暂以 $150\text{元}/\text{m}^2$ 计算。

四、项目海绵城市设计

根据海绵城市设计，本项目设计了下凹式绿地、雨水蓄水池及透水铺装。教学实训楼工程区布设 2 处下凹式绿地，下凹式绿地面积共计 0.18hm^2 ，还布设了雨水蓄水池 1 个及透水铺装 0.06hm^2 。

①下凹式绿地：在绿地内修建下凹式绿地，用于汇聚并吸收来自屋顶或地面的雨水，通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并使之逐渐渗入土壤，涵养地下水，或使之补给景观用水、厕所用水等城市用水，是一种生态可持续的雨洪控制与雨水利用设施。

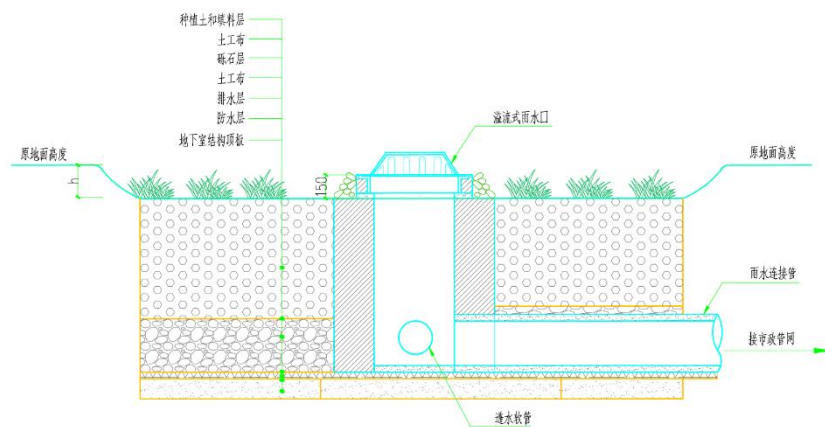


图 1.1-2 下凹式绿地构造示意图

②雨水蓄水池：位于绿化区域内修建容积为 200m^3 的雨水蓄水池，雨水经净化处理后用于场地内绿化浇洒、道路冲洗，以加强雨水利用，节约自来水等优质水资源。

③透水铺装：本项目主体设计在停车场区域、风雨廊区域实施透水砖铺装，通过透水砖铺装，减小硬化面积，增加雨水下渗面积，维持地下水良性循环。透水铺装工程既可以防止裸露地表产生水土流失，又能够增加雨水入渗。

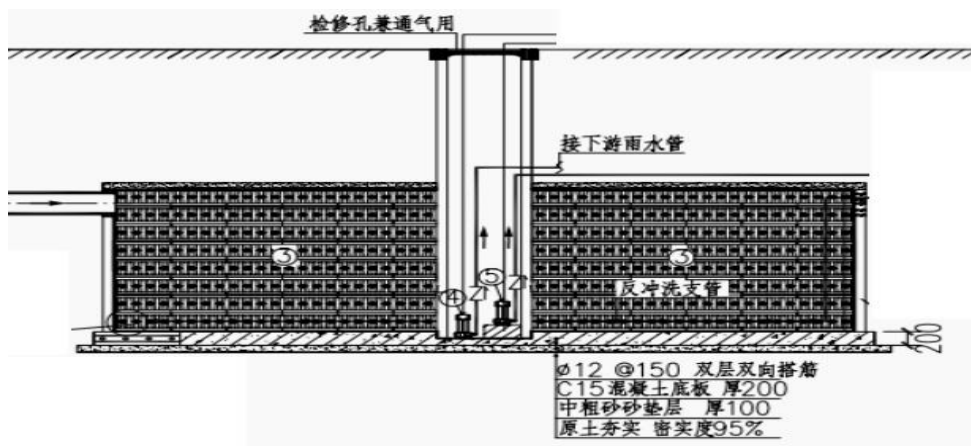


图 1.1-3 雨水蓄水池构造示意图

1.1.4.2 宿舍楼工程

宿舍楼工程总占地面积 1.53hm²。规划总建筑面积为 24035m²，其中地上计容建筑面积 24035m²。主要建设包含食堂、宿舍。具体如下：

一、建筑物工程

食堂 1 栋，地上 3 层，建筑面积 4140m²，宿舍 1 栋，地上 1 层 19898m²。地上部分建构筑物基础形式采用独立基础，基坑开挖深度约为 2~3m。建构筑物工程总占地面积为 0.47hm²。

表 1.1-2 综合技术经济指标表

序号	建筑物名称	建筑面积	单位（m ² ）	基础形式	层数
序号	指标名称	占地面积	单位		
一	规划建设净用地面积	15304.82	m ²		
二	规划总建筑面积	24035	m ²		
（一）	地上建筑面积	24035	m ²		
1	地上计容建筑面积	24035	m ²		
	E1#食堂	4140	m ²	柱下独立基础	3F
	D1#宿舍	19895	m ²	柱下独立基础	6F
2	地上不计容建筑面积	0	m ²	/	/
三	机动车位	19	个	/	/
其中	地面停车位	19	个	/	/
四	绿地率	28.76	%		

二、道路及硬化工程

宿舍楼工程区域新建场内通行道路、道路两侧硬化人行道、停车位及硬质铺装工程，其中场内道路长 338m，宽 7m，支路长 20m，宽 5m，道路占地 0.38hm²，场内道路为沥青混凝土路面。主体设计在部分区域实施透水砖铺装，沿环路布置室外机动车停车位。道路及硬化共占地 0.62hm²，主体设计在部分区域实施透水砖铺装，沿环路布置室外机动车停车位。

三、绿化工程

宿舍楼工程区域景观绿化沿场内道路及建筑物周边布置，绿地面积 0.44hm^2 ，绿化以乔灌草绿化为主，形成立体景观绿化，沿入口中轴，结合中医“穴位”“经络”“名医”“名著”，打造校园八景。主体工程在景观设计上主要从美观、后期维护成本低等角度进行乔、灌草种选择，树种选择栽种容易，成活率高，树冠大小适中，根系发达的速生树种，乔、灌木选择常绿种，树形优美，有较高观赏价值的乔灌木。乔木树种拟选择香樟、金桂花、银杏、枇杷、皂角、木芙蓉、二乔玉兰、紫薇等；灌木树种选择黄金菊、毛杜鹃、芍药、山茶、红花檵木、四季桂等，混播草坪，按水土保持要求，乔木应选择全树冠、树形饱满、优美、苗圃二年生熟货，银杏胸径为 $\varphi \geq 25.0\text{cm}$ ，自然高 $\geq 9.0\text{m}$ ，冠幅 $\geq 4.0\text{m}$ ；灌木应选择高度 $\geq 0.3\text{m}$ ，冠幅 $\geq 0.2\text{m}$ 。

四、项目海绵城市建设

根据海绵城市设计，本项目设计了下凹式绿地、雨水蓄水池及透水铺装。宿舍楼工程区布设 5 处下凹式绿地，下凹式绿地面积共计 0.18hm^2 ，还布设了 200m^3 雨水蓄水池 1 个及透水铺装 0.05hm^2 。

1.1.4.3 运动场工程

运动场工程总占地面积 3.54hm^2 。规划总建筑面积为 35375.29m^2 ，其中地上计容建筑面积 950m^2 。主要建设包含看台及运动场区域。

一、运动场工程

运动场工程主要建设看台及项目运动场地，运动场包括合成材料跑道、 $105\text{m} \times 68\text{m}$ 标准足球场 1 块、跳高场地、沙坑跳远、三级跳远场地、篮球场 4 片、排球场 6 片，其中跳高场地布置在南半圆内，沙坑跳远、三级跳远场地布置在北半圆内。足球场采用人工草坪，人工草坪场地下垫面采用素土、灰土层分层夯实，喷涂乳化沥青结合层、中粒式渗水沥青混凝土层，铺 10mm 厚合成材料吸震垫以及人造草坪面层。项目室外跑道、排球场、篮球场等均采用硅 PU 合成材料面层。道路沿运动场工程区西侧设计 7m 宽道路，道路长度共 338m ，场内道路为沥青混凝土路面。主体设计运动场工程区排水采用盖板沟、沉沙井、雨水管道及雨水口等措施进行场地排水。

二、绿化工程

运动场工程区域景观绿化沿场内道路及运动场周边布置，绿地面积 0.75hm²，绿化以乔灌草绿化为主，乔木树种拟选择香樟、金桂花、银杏、枇杷、皂角、木芙蓉、二乔玉兰、紫薇等；灌木树种拟选择黄金菊、毛杜鹃、芍药、山茶、红花檵木、四季桂等，混播草坪，按水土保持要求，乔木应选择全树冠、树形饱满、优美、苗圃二年生熟货，银杏胸径为 $\phi \geq 25.0\text{cm}$ ，自然高 $\geq 9.0\text{m}$ ，冠幅 $\geq 4.0\text{m}$ ；灌木应选择高度 $\geq 0.3\text{m}$ ，冠幅 $\geq 0.2\text{m}$ 。

三、项目海绵城市建设

根据海绵城市设计，本项目设计了下凹式绿地、雨水蓄水池及透水铺装。运动场工程区布设 8 处下凹式绿地，下凹式绿地面积共计 0.26hm²，还布设了 600m³雨水蓄水池 1 个及透水铺装 0.01hm²。

表 1.1-3 综合技术经济指标表（运动场工程）

序号	建筑物名称	建筑面积	单位 (m ²)	基础形式	层数
一	规划建设净用地面积	35375.29	m ²		
二	规划总建筑面积	950	m ²		
(一)	地上建筑面积	950	m ²		
1	地上计容建筑面积	950	m ²		
	E5#看台	950	m ²	柱下独立基础	1F
2	地上不计容建筑面积	0	m ²		
三	机动车位	61	个		
其中	地面停车位	61	个		
四	绿地率	32.47	%		

1.1.4.4 配套工程

配套工程区域建设内容包括一期和二期的供电工程、给排水工程，本项目三个地块之间通过给水管廊和电缆沟连通，将临时占用二期建设项目用地，实际施工过程中，配套工程建设完成后即实施了二期工程中内部道路修建，供电工程、给排水工程二期部分预埋在二期内部道路下方，故该部分内容取消绿化覆土及撒草绿化措施。

本项目排水工程在三个区域分别布置，其中教学实训楼工程区域市政预留雨水井位于区域南侧，宿舍楼工程区域市政预留雨水井位于区域北侧，宿舍楼工程区域市政预留雨水井位于区域东侧，三个区域市政预留雨水井均位于本次项目红线范围内，不新增占地。

一、供电工程

本项目供电由南侧玉竹路市政供电电缆井引接，用电缆埋地进入红线内总电

缆井，然后分别输送到各个用电单元，红线外电缆井离红线约 10m，需产生临时占地。实训楼一层设置一座高压配电房，总装机容量为 3600kVA，设置一座低压配电房，变压器装机容量为 2x800kVA；食堂设置一座低压配电房，变压器装机容量为 2x1000kVA；设置 2 台柴油发电机作为消防负荷及一、二级负荷的备用电源，1EG 柴油发电机主用功率 500kW（位于实训楼附属用房），2EG 柴油发电机主用功率 640kW（位于食堂）。

本项目整体项目进行了供电系统设计，并和本期工程一并实施，主体规划设置埋地电缆连通本次项目三个工程区，电缆在一期红线外、整体项目范围内铺设。经统计本项目强电线路总长 864m，弱电线路总长 705m，其中强电、弱电线路项目红线范围内分别长 490m、248m，红线范围外分别长 374m、457m。管径为 100~200mm。项目将强电与弱电管线水平并列铺设，管间距约 1~1.5m，本项目红线外供电工程共设置有 3 根管沟，管沟开挖深度 0.6m，临时堆土宽度 1~1.2m，施工作业带宽度 2.5m，经统计，供电工程共计临时占地面积为 0.27hm²。

二、供水工程

本项目处于产业园区的规划区，项目区市政给排水工程已建成，已在项目红线内预留了接入口，因此给水水源为市政自来水，由教学实训楼工程区南侧的玉竹路与宿舍楼工程区北侧的黄芩路的市政给水管上各引一根 DN200 的管道，在整个项目区地块内形成 DN200 的环网。引入管上设置水表和倒流防止器，供室内外生活、消防和绿化用水。供水压力为 0.30MPa。

本项目的供水工程与整体项目的给水工程一并设计和实施，主体规划在整体项目范围内设置埋地供水管连通本次项目三个地块，因此在一期项目用地红线范围外具有管廊等配套设施，供水工程主要为给水管（J1、J2）、消防管（XH、XHW）及自喷管（ZP），经统计，给水管（J1）长度 2888m，红线范围内 1961m，红线范围外 927m。给水管（J2）长度 1545m，红线范围内 618m，红线范围外 927m。自喷管（ZP）长度 1949m，红线范围内 1022m，红线范围外 927m。消防管（XH）长度 2428m，红线范围内 1501m，红线范围外 927m。消防管（XHW）长度 1935m，红线范围内 1008m，红线范围外 927m。管沟累计长度 10745m，红线范围内 6110m，红线范围外 4635m。

本项目红线外管沟平行布设，每条给水管管沟单独开挖，开挖宽度为 0.7m，

开挖深度为 0.8m，开挖放坡 1:0.2，设置临时堆土宽度 1.0~2.0m，施工作业带 2.5m，供水管网在红线范围外共计临时占地 1.17hm²。

三、排水工程

本项目排水工程采用雨污分流制，项目雨、污水均布设在红线范围内，不新增临时占地。

1、场地雨水排放

屋面雨水排水工程及溢流设施的总排水能力不小于其 50 年重现期的雨水量。采用重力流雨水排水系统。多层建筑室内重力流系统雨水管采用雨水专用 UPVC 管，承插粘接。部分屋面外落雨水管采用 UPVC 塑料排水管，粘接。高层建筑内排水雨水管采用镀锌钢管，沟槽式管件连接。室外污水及雨水管采用双高筋增强聚乙烯（HDPE）缠绕管，采用承插电热熔或双橡胶圈连接。

根据排水总图，主体设计的雨水管沿三个区域内部道路以及绿地布设，每个地块独立排放，排入就近的市政预算管网，地块间无雨水管网连接。雨水口设置在绿地内，在适当的位置每约 20m~50m 处布置，绿地标高低于路面标高，其顶标高于绿地 20~50mm，增加雨水在绿地内的渗透量。项目区内雨水管采用双高筋增强聚乙烯（HDPE）雨水管，总布设长度 3398m，管径为 DN300~DN500mm，坡度为 0.2%~0.6%，雨水管开挖深度为 1.5~2m，边坡比 1:0.5，雨水口共 107 个，雨水检查井共 130 个。布设的雨水管结合雨水口收集地面雨水，收集的雨水汇入雨水蓄水池对雨水进行调蓄，溢流的雨水进入雨水管道分多处就近接入地块周边市政雨水管网，教学实训楼工程区雨水最终排入南侧玉竹路的市政预留雨水井，宿舍楼工程区雨水东北角黄芩路的市政预留雨水井，宿舍楼工程区雨水最终排入东侧市政预留雨水井，本项目市政预留雨水井均位于项目红线范围内，不新增临时占地。

2、污水排放

室外排水采用雨、污分流的排水体制。污水均为普通的生活污水。食堂的含油污废水经隔油池或成套隔油设备处理后排入室外生活污水管网，教学楼及实验楼里的化学实验室的有毒有害污水经中和池预处理达标后，汇入室外生活污水管网，排入市政污水管道。本项目污水管采用 d300~d400 双壁波纹管，沿场地四周环状布置，宿舍楼工程区、宿舍楼工程区的污水经污水管收集，最终排入北侧

黄芩路的市政污水检查井，教学实训楼工程区的污水经污水管收集，最终排入南侧玉竹路的市政污水检查井。本次新建污水管道 1854m，污水管开挖深度为 1.5~2m，边坡比 1: 0.5，污水管管道坡度为 0.2%~0.5%。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工标段划分

根据现场踏勘及咨询业主，本项目已成立项目部对工程施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、水土保持、环境保护等工作进行统一管理，采取切实有效的措施保证了施工的顺利进行。

工程主要参建单位见下表：

表 1.1-4 工程参建单位一览表

单位名称	单位类型
成都中医药大学附属医院针灸学校	建设单位
中国建筑西南设计研究院有限公司	设计单位
四川省自然资源勘察设计集团有限公司	水土保持方案编制单位
成都万安建设项目的管理有限公司	主体监理单位、水保监理单位
四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司	水土保持监测单位
四川坤鑫隆环保科技有限公司	水土保持设施验收报告编制单位
中国建筑第四工程局有限公司	施工单位

1.1.5.2 施工条件

(1) 主要材料供应

本项目结构混凝土均采用商品砼，其施工机械采用砼输送泵；避免了大量砂石料及砼搅拌场的施工占地；工程建设过程中的钢材、砖块、石块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，采用汽车运输至施工地点。其他所需材料均从附近具有合法手续的供应站购买，材料开采生产期间造成的水土流失由供应单位组织治理。

(2) 施工供排水及供电

①施工用水

项目区周边已有完善的给水管网，项目施工用水采用市政供水管网供给接入，其中地块一、地块二施工用水从地块北侧黄芩路供水管网接入，地块三施工用水从地块南侧玉竹路供水管网接入，满足施工用水要求。地块北侧黄芩路供水管网及地块南侧玉竹路供水管网接口均位于红线范围内部，不新增占地。

②施工排水

该项目区附近市政道路已铺设污水管网，施工期的污水经初步沉淀后排入市政污水管网。施工期间的雨水经施工期间各地块设置的临时排水沟收集，经沉沙池沉淀后排入项目区外市政道路排水管网。其中地块一、地块二就近接入北侧黄芩路的市政雨污水井，地块三雨水管道就近接入南侧玉竹路的市政雨污水井。市政管网已预留接入口，接口位于项目红线范围内，不涉及红线外施工。

③施工供电

项目区周边已有完善的供电系统，其中地块一、地块二施工用电从地块北侧黄芩路供电系统接入，地块三施工用电从地块南侧玉竹路供电系统接入，施工期间直接引接即可。

1.1.5.3 施工布置

本项目施工布置包含施工临建区和临时堆土区，其中施工临建区内包含施工道路、施工营地。

1、施工道路

项目由三个独立地块组成，项目区东临中药城大道及成万高速，南对玉竹路，西临南星路，北靠黄芩路。市政道路中除中药城大道正在修建外，其余道路均已建成，道路运输条件良好。宿舍楼工程区及运动场工程区紧邻黄芩路，施工道路主要依托黄芩路运输，教学实训楼工程区紧邻玉竹路，施工道路主要依托玉竹路运输。施工出入口分地块建设，共布设3处，宿舍楼工程区及运动场工程区在地块北侧设置施工期间的出入口，教学实训楼工程区在地块南侧设置施工期间出入口，项目各地块施工期地块内交通通过环场道路解决。出入口均布置一台车辆冲洗设施，确保项目区泥土不带出，满足绿色施工要求。

本项目在红线范围外设置有临时办公宿舍楼工程区，位于教学实训楼工程区东侧，教学实训楼工程区与施工临建区通过设置临时施工道路连接，新建设施工道路连接，与另外两块区域通过市政道路连接。

根据现场调查及成都中医药大学附属医院针灸学校对本项目临时用地情况说明，为连接教学实训楼工程区与施工临建区，本项目修建施工临建区内部新增临时道路，临时道路长218m，宽4m，临时道路周边由于道路建设而扰动的范围，本次将其计入临时道路范围内，临时施工道路共占用0.26hm²，占地面积计入施工临建区内。本项目为一期建设项目，临时施工道路不在一期建设项目红线范围

内，但位于规划已报整体项目征用地内部，需计列为临时占地，属于学校整体红线内，故免征水保补偿费。

2、施工营地布置

本项目临时工程为施工临时占地区，由办公宿舍楼工程区、材料设备临时堆放、钢筋加工厂组成。根据项目情况，办公宿舍楼工程区设置地块三东侧，临时办公区不在本次项目红线范围内，但位于规划已报整体项目征用地内部，需计列为临时占地，属于学校整体项目红线内，故免征水保补偿费，临时占地面积约 0.19hm^2 ，修建临时办公宿舍楼工程区扰动周边范围，本次将这部分占地计入临时办公宿舍楼工程区周边占地，这部分占地面积为 0.09hm^2 ，部分钢筋加工场和部分材料堆场设置在本次项目红线范围内，这部分设施占地为 0.19hm^2 （位于一期红线范围内，占地不重复计），其中临时办公区域 0.19hm^2 延用至后期项目建设使用，其余扰动区域进行撒草绿化。

3、临时堆土场布置

（1）表土堆场

本项目分三地块建设，各地块之间存在一定的距离，根据调查，本项目布置表土临时堆放场于绿化工程范围内，共布设表土堆场 4 处，其中运动场工程区域布设 3 处表土堆场，位于足球场西侧及篮球场南侧绿化工程区域，教学实训楼工程区布设 1 处表土堆场，位于实训楼西南侧绿化区域。表土堆场均位于红线范围内，不重复计列占地。堆放的表土用于后期绿化覆土。施工过程中采取土袋拦挡+防雨布遮盖+临时撒草绿化等措施进行防护。

（2）一般土方堆场

本项目一般土方主要为基坑开挖土方及沟槽开挖土方，其中教学实训楼工程区内建设地下部分基坑开挖部分不需回填土方需要临时堆存，用于教学实训楼工程区场地平整回填，不存在地块之间调运，临时堆土区布设于项目一期红线范围外，故新增临时占地面积 0.48hm^2 ，但该部分临时占地位于规划已报整体项目征用地内部，属于学校整体项目红线内，故免征水保补偿费。临时堆场采用临时堆放方式，并及时将土石回填，施工中对临时堆土区域布设临时遮盖措施，现已迹地恢复。

4、施工布置临时用地恢复情况

根据项目实际建设安排，本项目施工临建区中临时办公区域 0.19hm^2 延用至后期项目建设使用，其余扰动区域进行撒草绿化。临时办公区域需延用至整体项目二期建设，待二期建设后期再进行拆除，由于该部分内容占用二期建设用地，后续拆除后根据设计资料进行该占地部分的二期道路及绿化工程建设，临时办公区域面积为 0.19hm^2 ，预计拆除时间为 2027 年底，拆除资金及拆除后建设内容由后续二期项目承担，后续纳入二期建设防治责任范围内。

本项目临时堆土场区域土石方已全部回填，一期红线范围内已根据设计资料完成建设，实际建设过程中新增一期红线范围外占地 0.48hm^2 （位于整体项目占地红线内），已进行绿化恢复。



图 1.1-4 施工临建区现状照片（红色区域为延用临时办公区域）



图 1.1-5 施工临建区周围临时用地撒草绿化恢复照片（引用 2024 年第三季度监测季报监测照片）

1.1.5.4 弃渣场及取料场布设

1、料场

本项目未设置料场。

2、弃渣场

本项目未设置弃渣场。

1.1.5.5 施工工期

本项目实际工期为 2023 年 12 月-2026 年 6 月，总工期 31 个月。

1.1.6 土石方情况

批复的水土保持方案中，项目建设过程中共产生开挖土石方量 6.22 万 m^3 （自然方，下同，其中表土 1.64 万 m^3 ），共回填土石方量 10.05 万 m^3 （含绿化覆土量 1.64 万 m^3 ），借方 3.83 万 m^3 ，通过从彭州市统一建材有限公司堆场处购买土方，不产生余（弃）土。

根据施工、监理资料及现场调查结果，项目建设过程中共产生开挖土石方量 6.18 万 m^3 （其中表土 1.64 万 m^3 ），共回填土石方量 10.01 万 m^3 （含绿化覆土量 1.64 万 m^3 ），借方 3.83 万 m^3 ，借方来源于外购，通过从彭州市统一建材有限公司堆场处购买土石方，本项目开挖土方主要来源于建筑物基础开挖，工程先施工

基础开挖，待基础施工完成后进行基坑回填，多余土方均用于后期场地回填，不产生余（弃）土，不设置永久弃渣场。

本项目实际土石方工程量统计表见下表 1.1-6。

表 1.1-5 项目设计土石方工程量统计表 单位: 万 m³

分区		开挖						回填						区间调入		区间调出		借方		余方	
		表土剥离	场地平整开挖	基础开挖	沟槽开挖	海绵城市设施	小计	绿化覆土	场地平整回填	基础回填	沟槽回填	海绵城市设施	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
教学实训楼工程区	土方	0.24	0.02	0.45	0.48	0.15	1.34	0.46	2.12	0.07	0.46	0.1	3.21	0.22	宿舍楼工程区、运动场工程区			1.65	彭州统一建材有限公司堆场处购买	0	无
	石方			0.3			0.3			0.3			0.3								
	小计	0.24	0.02	0.75	0.48	0.15	1.64	0.46	2.12	0.37	0.46	0.1	3.51	0.22							
宿舍楼工程区	土方	0.2	0.05	0.98	0.33	0.3	1.86	0.2	1.78	0.4	0.31	0.18	2.87					1.01			
	石方			0.17			0.17			0.17			0.17								
	小计	0.2	0.05	1.15	0.33	0.3	2.03	0.2	1.78	0.57	0.31	0.18	3.04								
运动场工程区	土方	0.87	0.08	0.07	0.41	0.45	1.88	0.3	1.54	0.01	0.38	0.25	2.48			0.57	实训区、施工临建、配套设施区	1.17			
	石方			0.02			0.02			0.02			0.02								
	小计	0.87	0.08	0.09	0.41	0.45	1.9	0.3	1.54	0.03	0.38	0.25	2.5	0		0.57					
配套工程区		0.33			0.31		0.64	0.57			0.31		0.88	0.24	运动场工程区						
施工临建区			0.01				0.01	0.11	0.01				0.12	0.11	运动场工程区						
合计		1.64	0.16	1.99	1.53	0.9	6.22	1.64	5.45	0.97	1.46	0.53	10.05	0.57	/	0.57		3.83			

表 1.1-6 项目实际土石方工程量统计表 单位: 万 m³

分区		开挖						回填						区间调入		区间调出		借方		余方	
		表土剥离	场地平整开挖	基础开挖	沟槽开挖	海绵城市设施	小计	绿化覆土	场地平整回填	基础回填	沟槽回填	海绵城市设施	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
教学实训楼工程区	土方	0.24	0.02	0.43	0.48	0.15	1.32	0.66	2.12	0.06	0.45	0.1	3.39	0.42	配套工程区、运动场工程区			1.65	彭州统一建	0	无
	石方			0.3			0.3			0.3			0.3								
	小计	0.24	0.02	0.73	0.48	0.15	1.62	0.66	2.12	0.36	0.45	0.1	3.69	0.42							
宿舍楼	土方	0.2	0.05	0.96	0.33	0.3	1.84	0.35	1.78	0.38	0.31	0.18	3.00	0.15	运动场			1.01			

工程区	石方			0.17			0.17			0.17			0.17		工程区				材		
	小计	0.2	0.05	1.13	0.33	0.3	2.01	0.35	1.78	0.55	0.31	0.18	3.17	0.15					有		
运动场工程区	土方	0.87	0.08	0.07	0.41	0.45	1.88	0.36	1.54	0.01	0.38	0.25	2.54			0.51	教学实训区、宿舍工程区	1.17	限		
	石方			0.02			0.02			0.02			0.02						公		
	小计	0.87	0.08	0.09	0.41	0.45	1.90	0.36	1.54	0.03	0.38	0.25	2.56			0.51	工程区		司		
配套工程区		0.33			0.31		0.64	0.27			0.31		0.58			0.06	教学实训区		堆		
施工临建区			0.01				0.01		0.01				0.01						场		
合计		1.64	0.16	1.95	1.53	0.9	6.18	1.64	5.45	0.94	1.45	0.53	10.01	0.57	/	0.57		3.83	处		
																			购		
																			买		

表 1.1-7 水保方案阶段与验收阶段土石方变化情况表

工程名称		验收阶段 (万 m³)			水保方案 (万 m³)			变化 (万 m³)			变化幅度 (%)		
		表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	0	-0.02	-0.02	0.00	-1.43	-1.22
教学实训楼工程区	挖方	0.24	1.40	1.64	0.24	1.38	1.62	0.2	-0.02	0.18	43.48	-0.66	5.13
	填方	0.46	3.05	3.51	0.66	3.03	3.69	-	-	-	-	-	-
	借方	-	1.65	1.65	-	1.65	1.65	-	-	-	-	-	-
	弃方	-	-	-	-	-	-	0	-0.02	-0.02	0.00	-1.09	-0.99
宿舍楼工程区	挖方	0.20	1.83	2.03	0.20	1.81	2.01	0.15	-0.02	0.13	75.00	-0.70	4.28
	填方	0.20	2.84	3.04	0.35	2.82	3.17	-	-	-	-	-	-
	借方	-	1.01	1.01	-	1.01	1.01	-	-	-	-	-	-
	弃方	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0.00	0.00	0.00
运动场工程区	挖方	0.87	1.03	1.90	0.87	1.03	1.90	0.06	0	0.06	20.00	0.00	2.40
	填方	0.30	2.20	2.50	0.36	2.20	2.56	-	-	-	-	-	-
	借方	-	1.17	1.17	-	1.17	1.17	-	-	-	-	-	-
	弃方	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0.00	0.00	0.00
配套	挖方	0.33	0.31	0.64	0.33	0.31	0.64	-0.3	0	-0.3	-52.63	0.00	-34.09

1 项目及项目区概况

工程 区	填方	0.57	0.31	0.88	0.27	0.31	0.58	-	-	-	-	-	-
	借方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	弃方	-	-	-	-	-	-		0	0		0.00	0.00
施工 临建 区	挖方	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-0.11	0	-0.11	-100.0	0.00	-91.67
	填方	0.11	0.01	0.12	-	0.01	0.01						
	借方	-	-	-	-	-	-						
	弃方	-	-	-	-	-	-	0	-0.04	-0.04	0.00	-0.87	-0.64
合计	挖方	1.64	4.58	6.22	1.64	4.54	6.18	0	-0.04	-0.04	0.00	-0.48	-0.40
	填方	1.64	8.41	10.05	1.64	8.37	10.01	0	-0.02	-0.02	0.00	-1.43	-1.22
	借方	-	3.83	3.83	-	3.83	3.83	-	-	-	-	-	-
	弃方	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.1.7 征占地情况

根据水保方案，总占地面积为 9.51hm^2 ，其中永久占地面积为 7.53hm^2 ，临时占地面积为 1.98hm^2 。教学实训楼工程区占地面积为 2.46hm^2 ，宿舍楼工程区用地面积为 1.53hm^2 ，运动场工程区用地面积为 3.54hm^2 ，配套工程区临时用地面积为 1.44hm^2 ，施工临建区临时用地面积为 0.54hm^2 ，临时堆土区用地面积为 0.83hm^2 ，其中临时堆土区占用项目区红线范围内空地，位于红线范围内，不重复计列占地。项目用地类型已调整为教育科研用地，原始占地类型为耕地、园地、工矿仓储用地。

表 1.1-8 项目设计占地一览表

项目分区	占地面积	占地类型及面积 (hm^2)			占地性质 (hm^2)	
		耕地	园地	工矿仓储用地	永久占地	临时占地
教学实训楼工程区	2.46	1.35	0.69	0.42	2.46	
宿舍楼工程区	1.53	1.36		0.17	1.53	
运动场工程区	3.54	2.90		0.64	3.54	
配套工程区	1.44	1.09		0.35		1.44
施工临建区	0.54	0.31		0.23		0.54
临时堆土区*	(0.83)					
合计	9.51	7.01	0.69	1.81	7.53	1.98

根据查阅设计、施工资料，本项目总占地面积 9.99hm^2 ，包括项目永久占地面积及临时占地面积。其中永久占地面积为 7.53hm^2 ，临时占地面积为 2.46hm^2 。教学实训楼工程区占地面积为 2.46hm^2 ，宿舍楼工程区用地面积为 1.53hm^2 ，运动场工程区用地面积为 3.54hm^2 ，配套工程区临时用地面积为 1.44hm^2 ，施工临建区临时用地面积为 0.54hm^2 ，临时堆土区用地面积为 0.71hm^2 ，其中临时堆土区 0.23hm^2 占用项目区红线范围内空地，位于红线范围内，不重复计列占地，新增一般土石方堆场临时占地 0.48hm^2 。项目用地类型已调整为教育科研用地，原始占地类型为耕地、园地、工矿仓储用地，与水保方案面积保持相比占地面积增加 0.48hm^2 ，主要为一般土石方堆场临时占地。

表 1.1-9 项目实际占地一览表

项目分区	防治责任范围 (hm^2)	占地性质	
		永久征地 (hm^2)	临时占地 (hm^2)
教学实训楼工程区	2.46	2.46	/
宿舍楼工程区	1.53	1.53	/
运动场工程区	3.54	3.54	/
配套工程区	1.44	/	1.44

施工临建区	0.54	/	0.54
临时堆土区	0.48 (0.23*)	/	0.48 (0.23*)
合计	9.99	7.53	2.46

*为红线范围内占地，不重复计列占地面积

表 1.1-10 水保方案阶段与验收阶段占地变化情况对照表

编号	分区	水保方案阶段占地面积 (hm ²)	验收阶段占地面积 (hm ²)	较方案增减情况 (hm ²)	增减幅度 (%)
1	教学实训楼工程区	2.46	2.46	0	0
2	宿舍楼工程区	1.53	1.53	0	0
3	运动场工程区	3.54	3.54	0	0
4	配套工程区	1.44	1.44	0	0
5	施工临建区	0.54	0.54	0	0
6	临时堆土区	(0.83*)	0.48 (0.23*)	+0.48	100
	合计	9.51	9.99	+0.48	+5.05

*为红线范围内占地，不重复计列占地面积

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质

1.项目区地质构造

建筑场地的区域地质构造位置上地处成都拗陷盆地西部，构造上处于扬子准地台四川中台拗，川中台拱和川西台陷的过渡地带，构造体系属新华夏系第三沉降带四川盆地川中褶皱带。西距北东走向的龙门山褶皱带约 55km，东距走向相同的龙泉山褶皱带约 50km，地层平缓，构造简单，主要的构造体为龙泉山箱状背斜、中兴场向斜、红花塘逆断层等。龙泉山箱状背斜呈北东——南西贯穿境内，轴线走向北 20° 东，其轴部平缓，倾角 3° ~ 5°，翼部倾角较陡。龙泉山背斜的核部和翼部，不同程度地发育了扭裂隙和张裂隙。中兴场向斜经双流县兴隆场的东侧延伸入境，向南西方向发育，倾伏于淮口镇以南的沱江右岸，其轴向北 26° ~ 30° 东，东翼倾角 2° ~ 5°，西翼倾角 2° ~ 4°。红花塘逆断层始于淮口镇西南沱江右岸，经由境内西南端进入简阳市境内，在境内出露长度约 15km，走向北 40° 东，倾向西，倾角 27°。

拟建场地位于成都平原东部地带，西距龙门山 NE 向前陆推覆构造带 45km，东距龙泉山 NNE 向前陆隆起带 25km，为扬子地块川西前陆盆地部位。受龙门山

断裂与龙泉山断裂夹持，成都断陷盆地在龙门山造山带山前形成了第四纪冲洪积扇状平原。新构造活动以间歇性沉降为主，深部地块结晶基底与沉积盖层稳定，蒲江～新津浅表～地腹断裂与新都～德阳隐伏断裂活动微弱，市区无活动性断裂。成都建城两千余年，城市经久不衰，区域稳定性良好。

2. 地层岩性

参考区域地质调查报告资料，根据现场钻探揭露的地层情况自上而下（由新到老）描述如下：

第四系人工填土（Q_{4ml}）

杂填土：杂色，稍湿，松散。主要由黏土构成，其中含不均匀碎石、砂土、砖瓦碎块等建筑垃圾组成。该土层主要分布于场地表层，分布范围散乱，该层填土分布散乱且组成复杂，均匀性差。杂填土堆积时间小于 5 年，未完成自重固结。该层零散分布于整个场地，场地杂填土厚度 0.2-0.5m，平均厚度 0.33m，层底标高为 559.00-561.62m，平均标高为 559.86m。

第四系坡洪积层（Q_{4al+pl}）

粉质黏土①：坡洪积成因，褐色、深灰色，稍湿，可塑为主，粘性较强，可搓条 1～3mm，捻面较光滑，韧性及干强度中等，无摇晃反应，光泽反应不明显；实验室命名为可塑型粉质黏土，局部盗挖卵石导致卵石层表面粉质黏土层缺失，广泛较连续分布于场地表面。层厚 0.50～3.00m，平均厚度 1.29m，层底标高 557.72～560.74m。

卵石②：灰黄、灰色，湿～饱和。卵石成分系岩浆岩及变质岩类岩石组成，多呈圆形～亚圆形。一般粒径 3～15cm，部分粒径大于 20cm，混少量漂石。充填物主要为中砂、黏土和砾石，含量约 20%～45%。卵石以弱风化为主。该层分布于场地中下部，土层较均匀，顶界埋深 0.50～3.00m，层顶标高为 557.72～560.74m，最大揭露厚度 18.2m，该层卵石层未被击穿。

场地卵石土按其密实度可分为松散、稍密、中密、密实卵石共四个亚层，现分述如下：

松散卵石②-1：卵石骨架颗粒含量 50%～55%，含少许漂石；卵石骨架排列混乱，大部分不接触。松散状态，钻进较容易，孔壁易坍塌；主要呈似层状及透镜体状分布，厚度为 0.8-4.7m，平均厚度为 2.34m。

稍密卵石②-2：卵石骨架颗粒含量 55%～60%，含少许漂石；卵石骨架排列

较混乱，少部分接触。稍密状态，钻进较困难，孔壁易坍塌；主要呈层状及透镜体状分布，厚度为 0.6-9.4m，平均厚度为 2.75m。

中密卵石②-3：卵石骨架颗粒含量 60%~70%，漂石含量相对较大；卵石骨架呈交错排列，大部分接触。中密状态，钻进困难，孔壁有坍塌现象；主要呈层状分布，厚度为 1.4-7.3m，平均厚度为 3.18m。

密实卵石②-4：卵石骨架颗粒含量大于 70%，漂石含量相对较大；卵石骨架呈交错排列，大部分接触。密实状态，钻进困难，孔壁有坍塌现象；主要呈层状分布，厚度为 1.1-5.6m，平均厚度为 2.82m。

3.地震

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016）（2016 年版）附录 A 的规定，项目区位于彭州市天府中药城科创中心片区的东北角，场地抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震第二组，设计特征周期值为 0.40s（Ⅱ类）。历史地震资料表明，市区无强震记录。主要震源来自平原周边 50~100km 以外远震影响。波及市区的影响，及至 2008 年“5.12 汶川 8 级特大地震”，影响烈度亦不超过 7 度，场地无破坏性地震危害。包括岷江上游的地震洪泛，亦因逐级工程防患而无大忧，场地稳定性良好。

4.不良地质现象

项目位于平原区，根据区域地质资料和现场踏勘，拟建场地范围内无滑坡、塌陷、断裂等影响工程稳定的不良地质现象。

1.2.1.2 地貌

彭州位于成都平原中北部，彭州市地形比较复杂，地势西北高、东南低、南北长、东西窄，有山地、丘陵和平原三种地貌。北部为山地，中部为丘陵，南部为冲积平原。山地面积占全市总面积的 50%，丘陵约占 11%，平原约占 39%。

项目区地貌类型为平原地貌。项目区地形平坦开阔，地貌单元属Ⅰ级阶地，场地较平整，场地现状标高与设计建筑标高相近。场地中存在数个水坑。项目区海拔介于 558.16~562.13m，相对高差 3.97m，地面坡度在 0~5°之间。

1.2.1.3 气象

彭州市属于四川盆地亚热带湿润气候区。气候温和，雨量充沛，光照较同纬度地区偏少，四季分明，无霜期长，气候资源较为丰富。其特点是春季气温回暖

早,但不稳定,夏无酷暑,冬无严寒。根据彭州气象站 1990 年至 2020 年气象数据资料,平均气温为 15.6℃,≥10℃年积温为 5421℃,年极端最高为 36.9℃,最低为-6.2℃,气温年际变幅为 1.3℃。最热的月份 7 月为 24.8℃,最冷的是 1 月为 5.2℃,月较差是 19.6℃。日平均气温最高的可达 30.1℃;最低的为-1.7℃,最大日较差为 31.8℃,全年无霜期平均为 276 天。夏季平均气温只有 17.5℃,7 月份最高气温也不超过 25℃。年平均相对湿度 82%,最热月平均相对湿度 86%,最冷月平均相对湿度 80%,主导风向为东北风,年平均风速 1.3m/s,年平均大风日数 20 天,年平均降雨量 947mm,年平均蒸发量 841mm,5~10 月为雨季。年平均无霜期 276 天。

1.2.1.4 水文

彭州市有大小河流 90 条,分属沱江、岷江水系。丹景山镇以北山区和市境东南部的大片面积属沱江流域,市境西南和南部边界地区属岷江流域。属沱江流域的河流,主要有湔江及其分支流的白水河、白鹿河、鸭子河、小石河、马牧河等;属岷江流域的有蒲阳河等。湔江,古称湔水、濛水、玉村河,是沱江上游的三大支流之一,也是一条在彭州市境内流域面积最广、流程最长、影响最大的自然河流,其流域面积为 2057 平方公里。它的主源在龙门山镇北部红龙池和乾龙池,全长 128 公里,在彭州市境内长约 90 公里。

项目区场地内及附近无地表河流,最近的河流为南侧五公里外的青白江,属于沱江水系。

1.2.1.5 土壤

彭州市成土母质复杂,类型繁多,土壤在自然因素和人类耕作活动的影响下,其分布有一定的规律性,在彭州市的平原和丘陵主要分布着由第四系更新统、全新统新老冲积、冲洪积物形成的水稻、潮土以及少量的黄壤;低山、低中山则是一些发育不深的岩性土(紫色土、石灰土)和黄壤;中高山因受海拔影响,形成了明显的土壤垂直分布带(黄棕壤、暗棕壤、棕色针叶林土、亚高山及高山灌丛草甸土带)。本项目区内土壤类型主要为黄壤土,部分较连续分布于场地表面。

1.2.1.6 植被

彭州市植被为亚热带常绿阔叶林带,包括亚热带常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林和暖性竹林四类。农作物可终年栽培,田作物一年两熟或二年五熟,现有林木主要为次生林和人工林,经济林以枇杷、柑桔、梨等为主。由于社会经

济活动频繁和自然生态环境改变，自然原始森林植被已遭破坏。现多为天然次生林和人工栽植的乔木林、果树林。

项目场地植被区类型为亚热带常绿阔叶林，本项目占地区未施工前占地区以杂草为主，草种主要有羊茅草、三叶草等，植被覆盖率约 16.79%。

1.2.2 水土流失情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）、四川省水利厅关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知（川水函〔2017〕482号），项目所在地彭州市不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《成都市水土保持规划（2015-2030年）》，项目区属于成都市水土流失重点预防区，项目区不属于彭州市水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于西南土石山区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区水土流失类型以水力侵蚀为主。

根据《2025年四川省水土保持公报》，四川省彭州市水土流失面积 323km^2 ，轻度水土流失面积 231.41km^2 ，中度水土流失面积 44.19km^2 ，强烈水土流失面积 27.41km^2 ，极强度水土流失面积 15.79km^2 ，剧烈水土流失面积 4.20km^2 。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度。

根据现场调查，参考《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中的“土壤侵蚀强度分级标准表”、“面蚀分级指标表”以及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）等相关规程规范，结合区域地理位置、地形地貌、地表植被及土壤等水土流失因子进行综合分析。项目区平均土壤侵蚀模数背景值为 $243\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属于微度侵蚀区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021 年 12 月 16 日，建设单位取得四川省自然资源厅颁发的成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目用地预审与选址意见书（用字第 510182-2021-00083 号）；

2022 年 12 月 25 日，彭州市规划和自然资源局关于成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的用地意见函；

2022 年 5 月，建设单位委托四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目可行性研究报告（代项目建议书）》；

2022 年 9 月 3 日，建设单位取得四川省发展和改革委员会印发的《关于成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（川发改社会〔2022〕491 号）；

2023 年 2 月，建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目方案设计文本》；

2023 年 7 月，建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目岩土工程勘察报告》；

2023 年 10 月，建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目施工图设计》；

2023 年 11 月，中国建筑第四工程局有限公司编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目施工组织设计》。

2.2 水土保持方案

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》，根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第 53 号）相关规定，2024 年 1 月，四川省自然资源勘察设计集团有限公司正式受业主委托承担本项目水土保持方案报告书的编制工作。于 2024 年 1 月编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2024 年 1 月 29 日，四川省水利厅委托四川省水利规划研究院召开了《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书》的技术审查会议，并形成专家意见，该公司根据技术评审意见，认真对报告书送审稿进行了补充修改，完成了《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2024 年 3 月 19 日，取得了四川省水利厅《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2024〕62 号）。批复中对成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案进行了批复，明确承诺了水土流失防治责任范围、防治分区及措施设计、水土保持监测等。

项目实施阶段水土保持措施布局与水土保持方案措施布局基本保持一致，实施的水土保持措施仅在实施的工程量上相对于水土保持方案有一定差异（实施水土保持措施工程量与水土保持方案设计工程量对比情况详见第三章）。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）规定，通过查阅水土保持监测、设计、主体监理、主体施工、竣工图等资料，项目在实际建设过程中，设计的水保措施的内容与布设位置没有发生较大变化，只是工程量有稍微变化，在可控范围内。本项目建设内容的变化不属于重大变更，属于一般变更，纳入本次验收一并管理。

表 2-1 中华人民共和国水利部令第 53 号规定变更条件对照表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（中华人民共和国水利部令第 53 号规定）	批复的水保方案	项目实际情况	变化是否达到变更报批条件
(一)	第十六条水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批			
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	成都市水土流失重点预防区	成都市水土流失重点预防区	不涉及变更
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	水土流失防治责任范围 9.51hm ² ，开挖填筑土石方总量 16.27 万 m ³	水土流失防治责任范围 9.99hm ² ，增加 5.05%；开挖填筑土石方总量 16.19 万 m ³ ，减少 0.25%。	未达到
3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	本项目不属于线性工程	本项目不属于线性工程	不涉及变更

4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量 1.64 万 m ³ , 植物措施面积 4.36hm ²	表土剥离量 1.64 万 m ³ , 未减少; 植物措施面积 3.30m ² , 减少 24.31%	未达到
5	水土保持重要单位工程措施发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	表土剥离、绿化覆土、排水暗沟、透水砖铺设、雨水管 1、雨水口、检查井、雨水蓄水池、下凹式绿地、景观绿化等	表土剥离、绿化覆土、排水暗沟、透水砖铺设、雨水管 1、雨水口、检查井、雨水蓄水池、下凹式绿地、景观绿化等	未变化
(二)	第十七条在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的, 或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的, 生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证, 并在弃渣前编制水土保持方案补充报告, 报原审批部门审批。			
1		未设置弃渣场	未设置弃渣场	未达到

2.3 水土保持设计

2023 年 2 月, 建设单位委托中国建筑西南设计研究院有限公司编制完成了《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目方案设计文本》及《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目施工图设计》, 主体工程中包含了水土保持专章设计, 包括:

教学实训楼工程区: 表土剥离、绿化覆土、排水暗沟、透水砖铺设、雨水管、雨水口、检查井、雨水蓄水池、下凹式绿地、景观绿化、密目网苫盖、车辆清洗措施;

宿舍楼工程区: 表土剥离、绿化覆土、排水暗沟、透水砖铺设、雨水管、雨水口、检查井、雨水蓄水池、下凹式绿地、景观绿化、密目网苫盖、车辆清洗措施;

运动场工程区: 表土剥离、绿化覆土、排水暗沟、透水砖铺设、沉沙井、雨水管、雨水口、检查井、雨水蓄水池、下凹式绿地、景观绿化、车辆清洗措施;

配套工程区: 表土剥离;

施工临建区: 临时绿化、临时排水沟;

临时堆土区: 密目网遮盖。

本工程水土保持工程由主体工程中标单位负责施工期间水土保持措施的实施。施工中, 水土保持工程严格按照工程设计和规范施工, 水土保持措施的实施按照方案批复进行, 水土保持措施落实的更加完善。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案确定的水土流失防治责任范围

根据《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书》及批复，结合本项目建设及运行可能造成水土流失范围，确定本项目水土流失防治责任范围面积为 9.51hm²。

批复的方案水土流失防治分区及防治责任范围面积详见表 3-1。

表 3.1-1 批复原方案确定本项目水土流失防治责任范围表

项目分区	防治责任范围 (hm ²)	占地性质	
		永久征地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)
教学实训楼工程区	2.46	2.46	
宿舍楼工程区	1.53	1.53	
运动场工程区	3.54	3.54	
配套工程区	1.44		1.44
施工临建区	0.54		0.54
临时堆土区	(0.83)		
合计	9.51	7.53	1.98

3.1.2 建设期间实际发生的水土流失防治责任范围

建设期水土流失防治责任范围包括项目建设单位管辖的永久征地、临时占地等项目建设所有征占地面积和扰动地表面积。评估组根据工程建设期间实际征占地及扰动地表情况，通过现场查勘并调阅有关工程施工建设资料，复核工程建设过程中水土流失防治责任范围为 9.99hm²。

表 3.1-2 建设期间水土流失防治责任范围表

项目分区	防治责任范围 (hm ²)	占地性质	
		永久征地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)
教学实训楼工程区	2.46	2.46	/
宿舍楼工程区	1.53	1.53	/
运动场工程区	3.54	3.54	/
配套工程区	1.44	/	1.44
施工临建区	0.54	/	0.54
临时堆土区	0.48 (0.23*)	/	0.48 (0.23*)
合计	9.99	7.53	2.46

*为红线范围内占地，不重复计列占地面积

3.1.3 建设期水土流失防治责任范围变化情况及原因分析

通过对项目水土保持方案实施后的实际情况调查,查阅项目建设征地及租地协议,工程实际发生的水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围增加了 0.48hm²,主要增加了一期红线外临时一般土石方堆放面积 0.48hm²,位于教学实训楼工程区北侧,属于整体项目红线范围内。

表 3.1-3 项目建设期水土流失防治责任范围变化情况对照表

编号	分区	方案批复面积 (hm ²)	实际建设面积 (hm ²)	较方案增减情况	备注或变化原因
1	教学实训楼工程区	2.46	2.46	0	红线范围外新增一般土石方堆放区域,故红线内临时堆土面积减少,总占地面积增加
2	宿舍楼工程区	1.53	1.53	0	
3	运动场工程区	3.54	3.54	0	
4	配套工程区	1.44	1.44	0	
5	施工临建区	0.54	0.54	0	
6	临时堆土区	(0.83*)	0.48(0.23*)	+0.48 (-0.60*)	
合计		9.51	9.99	+0.48	

*为红线范围内占地,不重复计列占地面积

3.1.4 运行期的水土流失防治责任范围

在成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目完成水土保持设施验收后,届时其各项施工临时征占用的土地即不再计入项目水土流失防治责任范围,验收后运行期的水土流失防治责任范围面积为 7.53hm²。

表 3.1-4 运行期的水土流失防治责任范围表

编号	项目	运行期的水土流失防治责任面积 (hm ²)
1	教学实训楼工程区	2.46
2	宿舍楼工程区	1.53
3	运动场工程区	3.54
合计		7.53

3.2 表土保护

根据批复的水保方案,本项目共剥离表土面积 5.09hm²,耕地剥离厚度 30~40cm,共剥离表土量 1.64 万 m³,其中教学实训楼工程区剥离表土量 0.24 万 m³,宿舍楼工程区剥离表土量 0.20 万 m³,运动场工程区剥离表土量 0.87 万 m³,配套工程区剥离表土量 0.33 万 m³。

根据施工、监理资料及现场调查结果,项目实际剥离表土面积 5.09hm²,耕地剥离厚度 30~40cm,共剥离表土量 1.64 万 m³,其中教学实训楼工程区剥离表土量 0.24 万 m³,宿舍楼工程区剥离表土量 0.20 万 m³,运动场工程区剥离表土

量 0.87 万 m^3 ，配套工程区剥离表土量 0.33 万 m^3 。

根据实地调查监测本项目剥离表土临时堆放在项目设置的临时堆土区，并布设有临时排水、临时拦挡、临时遮盖及临时撒草绿化措施，施工结束后，所有临时堆存表土全部回覆于绿化区域。

本工程实际施工建设过程中发生的表土保护与《方案报告书》设计一致，项目实际施工中对表土应剥尽剥，按质按量完成了对表土的保护。

表 3.2-1 表土保护对比表

项目分区	水保方案 表土剥离 (万 m^3)	实际表 土剥离 (万 m^3)	对比情况 (万 m^3)	水保方案 表土回铺 (万 m^3)	实际表 土回铺 (万 m^3)	对比情况 (万 m^3)
教学实训楼工程区	0.24	0.24	0.00	0.46	0.66	+0.20
宿舍楼工程区	0.20	0.20	0.00	0.20	0.35	+0.15
运动场工程区	0.87	0.87	0.00	0.30	0.36	+0.06
配套工程区	0.33	0.33	0.00	0.57	0.27	-0.30
施工临建区	-	-	-	0.11	0.00	-0.11
合计	1.64	1.64	0.00	1.64	1.64	0.00

3.3 弃渣场设置

根据施工、监理资料及现场调查结果，项目建设过程中共产生开挖土石方量 6.18 万 m^3 （其中表土 1.64 万 m^3 ），共回填土石方量 10.01 万 m^3 （含绿化覆土量 1.64 万 m^3 ），借方 3.83 万 m^3 ，借方来源于外购，通过从彭州市统一建材有限公司堆场处购买土石方，本项目开挖土方主要来源于建筑物基础开挖，工程先施工基础开挖，待基础施工完成后进行基坑回填，多余土方均用于后期场地回填，不产生余（弃）土，不设置永久弃渣场。

3.4 取料场设置

本项目所需建筑材料均由施工单位根据施工时序外购进入施工场地，在购买合同中明确了运料过程中各自应承担的防治水土流失责任，不单独设置取土（石、砂）场，符合水土保持要求。

3.5 水土保持措施总体布局

3.5.1 批复的水土保持方案措施总体布局

根据批复的《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》内容，水土保持措施以防治新的人为水土流失、改善区域生态环境为主要目标，按照分区防治的要求，实施综合治理。本项目水土

保持措施整体布局内容包括工程措施、植物措施、临时措施。水土保持措施局思路根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况,确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中,以工程措施控制大面积、高强度水土流失,为植物措施的实施创造条件;同时以植物措施与工程措施配套,提高水土保持效果、节省工程投资、改善生态环境。

表 3.5-1 水保方案措施总体布局

防治分区	措施类型	项目	位置	备注
教学实训楼工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	景观绿化区域	主体设计
		排水暗沟	建筑物周边	主体设计
		透水砖铺设	风雨廊区域	主体设计
		雨水管	道路下方	主体设计
		雨水口	道路一侧	主体设计
		检查井	道路一侧	主体设计
		雨水蓄水池	下凹绿地处	主体设计
	临时措施	临时排水沟	实训区四周	方案新增
		临时沉沙池	排水沟出口处	方案新增
		密目网苫盖	裸露区域与回填土临时堆放区域	主体已列
		车辆清洗措施	施工出入口	主体设计
		坑顶截水沟	基坑顶部	方案新增
	植物措施	下凹式绿地	实训区南侧	主体设计
		景观绿化	建筑物四周	主体设计
宿舍楼工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	景观绿化区域	主体设计
		排水暗沟	建筑物周边	主体设计
		透水砖铺设	停车场区域	主体设计
		雨水管	道路下方	主体设计
		雨水口	道路一侧	主体设计
		检查井	道路一侧	主体设计
		雨水蓄水池	景观绿化区域	主体设计
	临时措施	临时排水沟	宿舍楼工程区四周	方案新增
		临时沉沙池	排水沟出口处	方案新增
		密目网苫盖	回填土堆放处	方案新增
		车辆清洗措施	施工出入口	主体设计
	植物措施	下凹式绿地	景观绿化区域	主体设计
		景观绿化	建筑物四周	主体设计
运动场工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	景观绿化区域	主体设计
		排水暗沟	足球场、篮球场四周	主体设计
		透水砖铺设	看台附近	主体设计
		沉沙井	排水沟出口处	主体设计
		雨水管	运动场下方	主体设计
		雨水口	道路一侧	主体设计

		检查井	道路一侧	主体设计
		雨水蓄水池	运动场南侧	主体设计
	临时措施	临时排水沟	运动场四周	方案新增
		临时沉沙池	排水沟出口处	方案新增
		车辆清洗措施	施工出入口	主体设计
		密目网苫盖	裸露区域、回填土临时堆放区域	方案新增
	植物措施	下凹式绿地	景观绿化区域	主体设计
		景观绿化	运动场四周	主体设计
配套工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	植被种植区域	方案新增
	临时措施	临时苫盖	管线堆土区域	方案新增
	植物措施	撒草绿化	配套工程全区域	方案新增
施工临建区	工程措施	绿化覆土	撒草绿化区域	方案新增
	植物措施	撒草绿化	撒草绿化区域	方案新增
	临时措施	临时绿化	营地周边	主体设计
		临时排水沟	营地四周	主体设计
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	实训楼临时堆土区域	主体设计
		防雨布苫盖	实训楼、运动场临时堆土区域	方案新增
		临时拦挡	临时堆土坡脚	方案新增
		临时排水沟	临时堆土坡脚	方案新增
		临时撒草绿化	实训楼表土堆放区域	方案新增

3.5.2 实施的水土保持方案措施总体布局

实际施工中,本项目水土保持措施按照批复的水土保持变更方案采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式,在水土流失防治责任范围内实施了表土剥离、表土回覆、透水砖铺设、雨水管、雨水蓄水池、下凹式绿地、景观绿化、临时排水、临时拦挡及临时遮盖等,取得了良好的水土保持效果,有效的防治了因工程建设而产生的新增水土流失。根据项目水土保持工程实施的情况,其水土保持设施实施总体布局见表 3.5-2。

表 3.5-2 实际施工水保措施总体布局

防治分区	措施类型	项目	位置	备注
教学实训楼工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	景观绿化区域	主体设计
		排水暗沟	建筑物周边	主体设计
		透水砖铺设	风雨廊区域	主体设计
		雨水管	道路下方	主体设计
		雨水口	道路一侧	主体设计
		检查井	道路一侧	主体设计
		雨水蓄水池	下凹绿地处	主体设计
	临时措施	临时排水沟	实训区四周	方案新增
		临时沉沙池	排水沟出口处	方案新增
		密目网苫盖	裸露区域与回填土临时堆放区域	主体已列

	植物措施	车辆清洗措施	施工出入口	主体设计
		坑顶截水沟	基坑顶部	方案新增
		下凹式绿地	实训区南侧	主体设计
		景观绿化	建筑物四周	主体设计
宿舍楼工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	景观绿化区域	主体设计
		排水暗沟	建筑物周边	主体设计
		透水砖铺设	停车场区域	主体设计
		雨水管	道路下方	主体设计
		雨水口	道路一侧	主体设计
		检查井	道路一侧	主体设计
		雨水蓄水池	景观绿化区域	主体设计
	临时措施	临时排水沟	宿舍楼工程区四周	方案新增
		临时沉沙池	排水沟出口处	方案新增
		密目网苫盖	回填土堆放处	方案新增
		车辆清洗措施	施工出入口	主体设计
	植物措施	下凹式绿地	景观绿化区域	主体设计
		景观绿化	建筑物四周	主体设计
运动场工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	景观绿化区域	主体设计
		排水暗沟	足球场、篮球场四周	主体设计
		透水砖铺设	看台附近	主体设计
		沉沙井	排水沟出口处	主体设计
		雨水管	运动场下方	主体设计
		雨水口	道路一侧	主体设计
		检查井	道路一侧	主体设计
		雨水蓄水池	运动场南侧	主体设计
	临时措施	临时排水沟	运动场四周	方案新增
		临时沉沙池	排水沟出口处	方案新增
		车辆清洗措施	施工出入口	主体设计
		密目网苫盖	裸露区域、回填土临时堆放区域	方案新增
	植物措施	下凹式绿地	景观绿化区域	主体设计
		景观绿化	运动场四周	主体设计
配套工程区	工程措施	表土剥离	植被覆盖区域	主体设计
		绿化覆土	植被种植区域	方案新增
	临时措施	临时苫盖	管线堆土区域	方案新增
	植物措施	撒草绿化	配套工程全区域	方案新增
施工临建区	临时措施	临时绿化	营地周边	主体设计
		临时排水沟	营地四周	主体设计
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	实训楼临时堆土区域	主体设计
		防雨布苫盖	实训楼、运动场临时堆土区域	方案新增
		临时拦挡	临时堆土坡脚	方案新增
		临时排水沟	临时堆土坡脚	方案新增
		临时撒草绿化	实训楼表土堆放区域	方案新增

3.5.3 水土保持措施总体布局对比

根据项目实际施工情况，本项目因施工临建区中的临时办公区域 0.19hm² 延

用至后期项目建设使用，其余扰动区域进行撒草绿化，实际进行原地貌直接撒播草籽，未进行绿化覆土。运动场工程区因建设周期较短直接修建的排水暗沟，未布设临时排水沟外，其余水土保持措施均按水保方案进行了布设，本项目在实际施工中水土保持防治措施布局满足水土保持方案总体布局的要求。

表 3-5-3 方案水土保持措施总体布局与实施的水土保持措施总体布局对比表

防治分区	措施类型	项目	批复措施体系	实际措施体系	变更情况	措施评价
教学实训楼工程区	工程措施	表土剥离	√	√	项目实施阶段，已基本按照水土保持方案要求布设工程措施及植物措施。本项目因施工临建区实际进行原地貌直接撒播草籽，未进行绿化覆土，运动场工程区因建设周期较短直接修建的排水暗沟，未布设临时排水沟，其余水土保持措施总体布局未发生变化，仅临时措施根据实际情况进行了部分工程量调整。	项目实际建设过程中水土保持措施总体布局基本未发生变化，但考虑到实际施工时序，减少了部分临时措施工程量，实际布设的水土保持防治措施有效减少项目区水土流失，满足水保要求。
		绿化覆土	√	√		
		排水暗沟	√	√		
		透水砖铺设	√	√		
		雨水管	√	√		
		雨水口	√	√		
		检查井	√	√		
		雨水蓄水池	√	√		
	临时措施	临时排水沟	√	√		
		临时沉沙池	√	√		
		密目网苫盖	√	√		
		车辆清洗措施	√	√		
		坑顶截水沟	√	√		
	植物措施	下凹式绿地	√	√		
		景观绿化	√	√		
宿舍楼工程区	工程措施	表土剥离	√	√		
		绿化覆土	√	√		
		排水暗沟	√	√		
		透水砖铺设	√	√		
		雨水管	√	√		
		雨水口	√	√		
		检查井	√	√		
		雨水蓄水池	√	√		
	临时措施	临时排水沟	√	√		
		临时沉沙池	√	√		
		密目网苫盖	√	√		
		车辆清洗措施	√	√		
	植物措施	下凹式绿地	√	√		
		景观绿化	√	√		
运动场工程区	工程措施	表土剥离	√	√		
		绿化覆土	√	√		
		排水暗沟	√	√		
		透水砖铺设	√	√		
		沉沙井	√	√		
		雨水管	√	√		
		雨水口	√	√		
		检查井	√	√		
		雨水蓄水池	√	√		

	临时措施	临时排水沟	√	-		
		临时沉沙池	√	√		
		车辆清洗措施	√	√		
		密目网苫盖	√	√		
	植物措施	下凹式绿地	√	√		
		景观绿化	√	√		
配套工程区	工程措施	表土剥离	√	√		
		绿化覆土	√	√		
	临时措施	临时苫盖	√	√		
	植物措施	撒草绿化	√	√		
施工临建区	工程措施	绿化覆土	√	-		
	植物措施	撒草绿化	√	√		
		临时绿化	√	√		
	临时措施	临时排水沟	√	√		
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	√	√		
		防雨布苫盖	√	√		
		临时拦挡	√	√		
		临时排水沟	√	√		
		临时撒草绿化	√	√		

经审阅设计、施工档案及相关验收资料，并经现场核实，本项目防治分区均按照以上措施对建设区进行了水土流失治理，施工中场地完善了雨水排水系统，实施了景观绿化，治理后未发现明显水土流失情况，水土保持措施总体布局基本合理可行。从现场调查的情况来看，以上防治分区覆盖了整个防治责任范围，其各项水土保持措施对防治责任范围内的水土流失起到了较好的治理效果，是合理有效的。

综上所述，项目在实际建设过程中考虑到实际施工时序，减少了部分临时措施的布设，因施工临建区域未进行绿化覆土，但实际施工的水土保持措施防治体系满足项目批复的水保方案要求。各防治区总体按水土保持方案实施了各项水土保持措施，各项已建成的水土保持措施试运行情况良好、布局基本合理，基本符合水土保持和工程建设要求，水土流失防治效果明显。

3.6 水土保持设施完成情况

为了做好本项目水土保持工程的建设工作，建设单位将水土保持工程的施工、施工材料采购和供应等纳入主体工程管理程序中。在依法实施招标、评标工作的基础上，选择具有相应资质的监理单位、施工队伍及材料供应商。工程监理单位是具有丰富监理经验、监理业绩优良、监理信誉良好的专业咨询机构。施工单位亦是具有相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的大中型企业，自身的质量

保证体系较为完善。项目建设过程中落实了方案批复的水土保持措施，水保措施实施标准如下

（1）工程措施

①排水工程：根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），项目排水沟级别为3级，临时工程区主要建筑物级别为3级，但本项目处于成都市水土流失重点预防区，截排水工程等级和防洪级别提高一级，因此本项目排水沟级别为2级，排水标准取5年一遇10分钟暴雨。

②土地整治工程：参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本项目位于西南紫色土区，根据原占地类型、立地条件及环境绿化等需要，土地平整厚度根据绿化区覆土厚度确定，厚度范围按30cm~45cm的标准。

（2）植物措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），工程建设过程中施工临时占地、临时道路等待施工结束后应恢复植被。参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本项目位于四川省彭州市致和街道汇通湖社区，位于城市区域。本项目植物措施工程设计标准为1级，本项目涉及施工临时占地区采用3级。

（3）临时措施

①苫盖、拦挡、临时排水等措施执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于“临时防护工程”的规定。

②临时排水沟设计标准按5年一遇5min的降雨强度计算，工程等级为2级。临时沉沙池设计执行《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中关于“沉沙池设计”的规定。

3.6.1 水土保持工程措施总体完成情况

通过查阅施工图设计、竣工资料、监测单位实地跟踪监测资料、现场查勘和复核，本项目已实施的水土保持工程措施主要为表土剥离、绿化覆土、排水暗沟、透水砖铺设、雨水管、雨水口、检查井、雨水蓄水池及沉沙井。本项目具体完成的水土保持工程措施包括：

教学实训楼工程区：表土剥离 0.24 万 m³，绿化覆土 0.66 万 m³，排水暗沟 373m，透水砖铺设 0.06hm²，雨水管 1432m，雨水口 49 个，检查井 47 个，雨水蓄水池 1 个。

宿舍楼工程区：表土剥离 0.20 万 m³，绿化覆土 0.35 万 m³，排水暗沟 377m，透水砖铺设 0.05hm²，雨水管 926m，雨水口 30 个，检查井 42 个，雨水蓄水池 1 个。

运动场工程区：表土剥离 0.87 万 m³，绿化覆土 0.36 万 m³，排水暗沟 865m，透水铺装 0.01hm²，沉沙井 20 个，雨水管 1040m，雨水口 28 个，检查井 41 个，雨水蓄水池 1 个。

配套工程区：表土剥离 0.33 万 m³，绿化覆土 0.27 万 m³。

施工临建区：无。

3.6-1 水土保持工程措施完成情况

分区	措施类型	措施内容	单位	实际完成工程量	实施时间
教学实训楼工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.24	2023 年 12 月
		绿化覆土	万 m ³	0.66	2025 年 5 月
		排水暗沟	m	373	2025 年 1 月
		透水砖铺砌	hm ²	0.06	2025 年 3 月
		雨水管	m	1432	2024 年 11 月~12 月
		雨水口	个	49	2024 年 11 月~12 月
		检查井	个	47	2024 年 11 月~12 月
		雨水蓄水池	个	1	2025 年 2 月
宿舍楼工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.20	2023 年 12 月
		绿化覆土	万 m ³	0.35	2026 年 2 月
		排水暗沟	m	377	2025 年 11 月
		透水砖铺砌	hm ²	0.05	2025 年 11 月
		雨水管	m	926	2025 年 10 月
		雨水口	个	30	2025 年 10 月
		检查井	个	42	2025 年 10 月
		雨水蓄水池	个	1	2025 年 8 月
运动场工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.87	2024 年 5~6 月
		绿化覆土	万 m ³	0.36	2026 年 4 月
		排水暗沟	m	865	2025 年 12 月
		透水砖铺砌	hm ²	0.01	2026 年 3 月
		沉沙井	个	20	2026 年 1~2 月
		雨水管	m	1040	2026 年 1~2 月
		雨水口	个	28	2026 年 1~2 月
		检查井	个	41	2026 年 1~2 月
配套工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.33	2024 年 5~6 月
		绿化覆土	万 m ³	0.27	2025 年 12 月
施工临建区	工程措施	/	/	/	/

3.6.2 水土保持植物措施总体完成情况

通过查阅施工图设计、竣工资料、监测单位实地跟踪监测资料、现场查勘和复核，本项目已实施的水土保持植物措施主要为下凹式绿地、景观绿化及撒草绿化等，其中配套工程区建设完成后直接修建项目二期场内道路，故取消了道路占地范围内覆土及绿化措施。本项目具体已实施的植物措施如下：

教学实训楼工程区：下凹式绿地 0.18hm²，景观绿化 0.97hm²。

宿舍楼工程区：下凹式绿地 0.18hm²，景观绿化 0.26hm²。

运动场工程区：下凹式绿地 0.26hm²，景观绿化 0.49hm²。

配套工程区：撒草绿化 0.25hm²。

施工临建区：撒草绿化 0.35hm²。

3.6-2 水土保持植物措施完成情况

分区	措施类型	措施内容	单位	实际完成工程量	实施时间
教学实训楼工程区	植物措施	下凹式绿地	hm ²	0.18	2025 年 6 月
		景观绿化	hm ²	0.97	2025 年 6~7 月
宿舍楼工程区	植物措施	下凹式绿地	hm ²	0.18	2026 年 3 月
		景观绿化	hm ²	0.26	2026 年 3 月
运动场工程区	植物措施	下凹式绿地	hm ²	0.26	2026 年 4 月
		景观绿化	hm ²	0.49	2026 年 4 月
配套工程区	植物措施	撒草绿化	hm ²	0.25	2026 年 1 月
施工临建区	植物措施	撒草绿化	hm ²	0.35	2024 年 7 月

3.6.3 水土保持临时措施总体完成情况

通过查阅施工图设计、竣工资料、监测单位实地跟踪监测资料、现场查勘和复核，本项目已实施的水土保持临时措施主要为车辆清洗措施、临时排水沟、临时沉沙池、基坑截水沟、密目网遮盖、防雨布遮盖、临时绿化等。本项目具体已实施的临时措施如下：

教学实训楼工程区：车辆清洗措施 1 个，临时排水沟 447m，临时沉沙池 2 个，坑顶截水沟 157m，密目网苫盖 0.68hm²。

宿舍楼工程区：车辆清洗措施 1 个，临时排水沟 482m，临时沉沙池 1 个，密目网苫盖 0.44hm²。

运动场工程区：临时沉沙池 1 个。车辆清洗措施 1 个，密目网苫盖 0.30hm²。

配套工程区：密目网苫盖 0.45hm²。

施工临建区：临时排水沟 125m，临时绿化 0.01hm²。

临时堆土区：防雨布苫盖 0.24hm²，密目网苫盖 0.55hm²，临时拦挡 237m，临时排水沟 467m，临时撒草绿化 0.71hm²。

水土保持措施完成情况汇总详见表 3.6-3。

3.6-3 水土保持临时措施完成情况

防治分区	措施类型	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
教学实训楼工程区	临时措施	车辆清洗措施	个	1	2023 年 12 月
		临时排水沟	m	447	2024 年 1~3 月
		临时沉沙池	个	2	2024 年 2~3 月
		坑顶截水沟	m	157	2024 年 1~3 月
		密目网苫盖	hm ²	0.68	2023 年 12 月
宿舍楼工程区	临时措施	车辆清洗措施	个	1	2023 年 12 月
		临时排水沟	m	482	2024 年 2~3 月
		临时沉沙池	个	1	2024 年 2~3 月
		密目网苫盖	hm ²	0.44	2024 年 1 月
运动场工程区	临时措施	临时沉沙池	个	1	2025 年 12 月
		车辆清洗措施	个	1	2025 年 8 月
		密目网苫盖	hm ²	0.30	2025 年 8 月
配套工程区	临时措施	密目网苫盖	hm ²	0.45	2025 年 5 月
施工临建区	临时措施	临时排水沟	m	125	2023 年 12 月
		临时绿化	hm ²	0.01	2023 年 12 月
临时堆土区	临时措施	防雨布遮盖	hm ²	0.24	2024 年 1 月
		密目网遮盖	hm ²	0.55	2024 年 4 月
		临时拦挡	m	237	2024 年 5 月
		临时排水沟	m	467	2024 年 5 月
		临时撒草绿化	hm ²	0.71	2024 年 9 月

3.6.4 水土保持措施变化情况及原因分析

根据实际监测情况，本项目工程措施及植物措施实际实施量与方案设计量一致，项目永久性水土保持设施按设计落实到位。

项目临时措施实际情况与设计方案对比，临时排水沟减少了 1399m，密目网苫盖增加了 0.49hm²，防雨布苫盖减少了 0.36hm²，临时拦挡减少了 870m，施工临建区未进行绿化覆土，配套工程区撒草绿化减少 1.19hm²。临时排水沟减少主要是因为部分区域的临时排水沟与永久排水系统进行了有效衔接或替代，避免了重复开挖。实际施工中，部分临时排水功能由场内永久排水设施提前建成并承担。密目网苫盖增加、防雨布苫盖减少主要是因为在实际施工过程中，考虑到密目网具有可重复使用、透气性好、价格较低等优势，在非关键防渗区域（如一般裸露地表、土质边坡）优先采用密目网替代防雨布进行覆盖；且实际施工过程中防雨

布进行了重复利用。临时拦挡减少的原因主要是采取放坡和苫盖后堆土坡脚未发生明显冲刷，现场取消了大部分土袋拦挡。临时撒草绿化增加 0.48hm^2 的原因是项目实际在用地红线外新增扰动面积 0.48hm^2 用作一般土石方堆场，使用完采取临时撒草绿化措施。配套工程区建设完成后直接修建项目二期场内道路，故取消了道路占地范围内覆土及绿化措施，施工临建区需延用故取消了绿化覆土及撒草绿化措施。

综上，项目实施的水土保持措施类型与原方案基本保持一致，水土保持功能未降低，满足水土保持要求。

方案设计与实际完成工程量对比表见下表。

表 3-6.4 方案设计与实际完成工程量对比表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	批复措施体系	实际措施体系	实际完成与方案变化情况	变更情况及原因说明
教学实训楼工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.24	0.24	0.00	项目实施阶段，已按照水土保持方案要求布设工程措施、植物措施及临时措施，仅临时措施根据现状进行了优化调整，部分区域的临时排水沟与永久排水系统进行了有效衔接或替代，避免了重复开挖；密目网具有可重复使用、透气性好、价格较低等优势，在非关键防渗区域（如一般裸露地表）优先采用密目网替代防雨布进行覆盖；采取放坡和苫盖后堆土坡脚未发生明显冲刷，现场取消了部分土袋拦挡。配套工程区建设完成后直接修建项目二期场内道路，故取消了道路占地范围内覆土及绿化措施，施工临建区未进行绿化覆土直接撒草绿化。
		绿化覆土	万 m ³	0.46	0.66	+0.20	
		排水暗沟	m	373	373	0.00	
		透水砖铺砌	hm ²	0.06	0.06	0.00	
		雨水管	m	1432	1432	0.00	
		雨水口	个	49	49	0.00	
		检查井	个	47	47	0.00	
		雨水蓄水池	个	1	1	0.00	
	植物措施	下凹式绿地	hm ²	0.18	0.18	0.00	
		景观绿化	hm ²	0.97	0.97	0.00	
	临时措施	车辆清洗措施	个	1	1	0.00	
		临时排水沟	m	447	447	0.00	
		临时沉沙池	个	2	2	0.00	
		坑顶截水沟	m	157	157	0.00	
		密目网苫盖	hm ²	0.34	0.68	+0.34	
宿舍楼工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.20	0.20	0.00	
		绿化覆土	万 m ³	0.20	0.35	+0.15	
		排水暗沟	m	377	377	0.00	
		透水砖铺砌	hm ²	0.05	0.05	0.00	
		雨水管	m	926	926	0.00	
		雨水口	个	30	30	0.00	
		检查井	个	42	42	0.00	
		雨水蓄水池	个	1	1	0.00	

	植物措施	下凹式绿地	hm ²	0.18	0.18	0.00	
		景观绿化	hm ²	0.26	0.26	0.00	
	临时措施	车辆清洗措施	个	1	1	0.00	
		临时排水沟	m	482	482	0.00	
		临时沉沙池	个	1	1	0.00	
		密目网苫盖	hm ²	0.44	0.44	0.00	
运动场工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.87	0.87	0.00	
		绿化覆土	万 m ³	0.30	0.36	+0.06	
		排水暗沟	m	865	865	0.00	
		透水砖铺砌	hm ²	0.01	0.01	0.00	
		沉沙井	个	20	20	0.00	
		雨水管	m	1040	1040	0.00	
		雨水口	个	28	28	0.00	
		检查井	个	41	41	0.00	
		雨水蓄水池	个	1	1	0.00	
	植物措施	下凹式绿地	hm ²	0.26	0.26	0.00	
		景观绿化	hm ²	0.49	0.49	0.00	
	临时措施	临时排水沟	m	749	0	-749	
		临时沉沙池	个	1	1	0.00	
		车辆清洗措施	个	1	1	0.00	
		密目网苫盖	hm ²	0.30	0.30	0.00	
配套工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.33	0.33	0.00	

		绿化覆土	万 m ³	0.57	0.27	-0.30	
	植物措施	撒草绿化	hm ²	1.44	0.25	-1.19	
	临时措施	密目网苫盖	hm ²	0.45	0.45	0.00	
施工临建区	工程措施	绿化覆土	万 m ³	0.11	0.00	-0.11	
	植物措施	撒草绿化	hm ²	0.35	0.35	0.00	
	临时措施	临时排水沟	m	125	125	0.00	
		临时绿化	hm ²	0.01	0.01	0.00	
临时堆土区	临时措施	防雨布遮盖	hm ²	0.60	0.24	-0.36	
		密目网遮盖	hm ²	0.40	0.55	+0.15	
		临时拦挡	m	1107	237	-870	
		临时排水沟	m	1117	467	-650	
		临时撒草绿化	hm ²	0.23	0.71	+0.48	

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 水土保持方案批复投资

根据《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书》及川水许可决〔2024〕62号文，批复的项目水土保持工程总投资为666.70万元，其中主体工程已列水土保持投资为556.76万元，本方案新增水土保持投资109.94万元。水土保持总投资中，工程措施费222.25万元；植物措施费330.48万元；临时工程费58.20万元；监测措施费14.52万元；独立费用23.37万元；基本预备费5.52万元，水土保持补偿费12.363万元。批复投资详见表3.7-1。

表 3.7-1 本项目批复的水土保持投资表单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资					主体已有	总投资
		工程措施费	植物措施费	临时工程费	独立费用	小计	小计	
第一部分 工程措施		5.87				5.87	216.38	222.25
1	教学实训楼工程区						75.22	75.22
2	宿舍楼工程区						65.91	65.91
3	运动场工程区						73.16	73.16
4	配套工程区	4.92				4.92	2.09	7.01
5	施工临建区	0.95				0.95	0	0.95
6	临时堆土区						0	0
第二部分 植物措施			2.15			2.15	328.33	330.48
1	教学实训楼工程区						165.92	165.92
2	宿舍楼工程区						59.42	59.42
3	运动场工程区						102.99	102.99
4	配套工程区		1.73			1.73	0	1.73
5	施工临建区		0.42			0.42	0	0.42
6	临时堆土区						0	0
第三部分 监测措施						14.52	0	14.52
第四部分 临时工程				46.15		46.15	12.05	58.2
1	教学实训楼工程区			6.22		6.22	4.05	10.27
2	宿舍楼工程区			3.75		3.75	1.5	5.25
3	运动场工程区			7.98		7.98	1.5	9.48
4	配套工程区			3.38		3.38	0	3.38
5	施工临建区						2	2
6	临时堆土区			24.82		24.82	3	27.82
第五部分 独立费用					23.37	23.37	0	23.37
1	项目建设管理费				1.37	1.37	0	1.37
2	科研勘测设计费				9	9	0	9
3	工程建设监理费				5	5	0	5
4	水土保持设施验收报告编制费				8	8	0	8
5	招标代理服务费				0	0	0	0
6	经济技术咨询费				0	0	0	0

一至五部分合计		5.87	2.15	46.15	23.37	92.06	556.76	648.82
六	基本预备费					5.52	0	5.52
七	水土保持补偿费					12.363	0	12.363
合计						109.94	556.76	666.70

3.7.2 工程实际完成水土保持投资

本工程实施的水土保持措施中，实施了表土剥离、绿化覆土、下凹式绿地、景观绿化、临时排水沉沙等工程措施、植物措施及临时措施。

根据项目截至目前支付结算及已审计竣工结算资料统计，本项目水土保持工程实际完成 627.39 万元，新增水土保持专项投资为 68.57 万元，主体工程已有水土保持措施投资 558.82 万元。水土保持工程总投资中，工程措施 220.76 万元，植物措施 328.69 万元，监测措施 12.24 万元，施工临时工程投资 43.15 万元，独立费用 18.37 万元，基本预备费 4.18 万元，免征水土保持补偿费。水土保持投资完成情况表详见表 3.7-2。

表 3.7-2 本项目实际完成水保投资单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资					主体已有	总投资
		工程措施费	植物措施费	临时工程费	独立费用	小计	小计	
第一部分 工程措施		2.32				2.32	218.44	220.76
1	教学实训楼工程区						76.22	76.22
2	宿舍楼工程区						66.91	66.91
3	运动场工程区						73.22	73.22
4	配套工程区	2.32				2.32	2.09	4.41
5	施工临建区	0				0	0	0
6	临时堆土区						0	0
第二部分 植物措施			0.36			0.36	328.33	328.69
1	教学实训楼工程区						165.92	165.92
2	宿舍楼工程区						59.42	59.42
3	运动场工程区						102.99	102.99
4	配套工程区		0.36			0.36	0	0.36
5	施工临建区		0			0	0	0
6	临时堆土区						0	0
第三部分 监测措施						12.24	0	12.24
第四部分 临时工程				31.1		31.1	12.05	43.15
1	教学实训楼工程区			5.84		5.84	4.05	9.89
2	宿舍楼工程区			3.75		3.75	1.5	5.25
3	运动场工程区			7.98		7.98	1.5	9.48
4	配套工程区			3.38		3.38	0	3.38
5	施工临建区						2	2
6	临时堆土区			10.15		10.15	3	13.15
第五部分 独立费用					18.37	18.37	0	18.37
1	项目建设管理费				1.37	1.37	0	1.37
2	科研勘测设计费				9	9	0	9
3	工程建设监理费				0	0	0	0
4	水土保持设施验收报				8	8	0	8

	告编制费							
5	招标代理服务				0	0	0	0
6	经济技术咨询费				0	0	0	0
一至五部分合计		2.32	0.36	31.1	18.37	64.39	558.82	623.21
六	基本预备费					4.18	0	4.18
七	水土保持补偿费					0	0	0
	合计					68.57	558.82	627.39

表 3.7-3 本工程实际完成水土保持投资与变更方案对比表 单位：万元

序号	分部工程	水保方案投资	实际完成投资	投资增减(+/-)
第一部分 工程措施		222.25	220.76	-1.49
一	教学实训楼工程区	75.22	76.22	+1.00
二	宿舍楼工程区	65.91	66.91	-1.00
三	运动场工程区	73.16	73.22	+0.06
四	配套工程区	7.01	4.41	-2.60
五	施工临建区	0.95	0	-0.95
六	临时堆土区	-	-	-
第二部分 植物措施		330.48	328.69	-1.79
一	教学实训楼工程区	165.92	165.92	0
二	宿舍楼工程区	59.42	59.42	0
三	运动场工程区	102.99	102.99	0
四	配套工程区	1.73	0.36	-1.37
五	施工临建区	0.42	0	-0.42
六	临时堆土区	-	-	0
第三部分 监测措施		14.52	12.24	-2.28
第四部分 临时工程		58.2	43.15	-15.05
一	教学实训楼工程区	10.27	9.89	-0.38
二	宿舍楼工程区	5.25	5.25	0
三	运动场工程区	9.48	9.48	0
四	配套工程区	3.38	3.38	0
五	施工临建区	2	2	0
六	临时堆土区	27.82	13.15	-14.67
第五部分 独立费用		23.37	18.37	-5
一	项目建设管理费	1.37	1.37	0
二	科研勘测设计费	9	9	0
三	工程建设监理费	5	0	-5
四	水土保持设施验收报告编制费	8	8	0
五	招标代理服务	-	-	0
六	经济技术咨询费	-	-	0
一至五部分合计		648.82	623.21	-25.61
基本预备费		5.52	4.18	-1.34
水土保持补偿费		12.363	0	-12.363
静态总投资		666.70	627.39	-39.31

3.7.3 投资变化原因分析

本项目目前完成水土保持投资 627.39 万元，较水土保持方案投资减少了 39.31 万元。

水土保持投资主要变化原因如下：

- (1) 项目实际水保临时措施有所调整，导致施工临时工程费用减少；

(2) 独立费中验收费用按照实际合同计列，监理费用纳入主体监理费用之中，相应的水保投资减少。

(3) 本项目是学校建设项目，符合<<四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法>>（川财综〔2014〕6号）第十一条规定：建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的免征收水土保持补偿费情形，故本项目免征水土保持补偿费。

(4) 配套工程区建设完成后直接修建项目二期场内道路，故取消了道路占地范围内覆土及绿化措施，施工临建区未进行绿化覆土直接撒播草籽，导致工程措施费用减少。

综上，项目实际完成水土保持投资较批复投资有所减少，已实施的水土保持措施防治水土流失的功能相较方案确定的水土保持措施防治功能保持一致，根据工程建设实际情况，评估组认为投资变化符合实际，总体合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目建设过程中，全面的实行了项目法人责任制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。工程建设中严格执行《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》，实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府有关部门监督、技术权威单位咨询为基础、相互检查、相互协调补充为保证的质量管理体制。

在建设单位成都中医药大学附属医院针灸学校统一指导下，对所有工程进行招标，择优选择施工队伍；委托具有丰富监理经验的监理公司，成立成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目监理部对工程进行全过程监理，建设工程质量监督部门对建设工程进行全过程质量监督，在工程开工前办理工程质量监督手续，确保工程质量处于受控状态。

4.1.1 建设单位的工程管理及制度建设

建设单位按照先进的管理模式和理念，建立了各部门的岗位责任制度，以及各种规章制度，保证机构的有效运行和工程建设按预定目标有序进行。项目建设过程中实行了项目法人责任制度、工程招投标制度、建设工程监理制度、合同管理制度。

为保障工程顺利进行，确保工程质量、施工安全、施工进度以及施工期间的环境保护，做到管理规范化、施工有序化、环境正常化。做到职责明晰、行为规范、纪律严明。同时，配合工程监理部门，对整个工程施工中的质量、安全、进度、技术设施、环境保护以及合同支付、核查、备案等进行协调与管理。

建设单位自始至终贯彻“百年大计，质量第一”的方针。确定了业主、监理、施工在质量形成与控制中的职责与任务。督促施工单位开展质量教育，增强全员质量意识，要求监理单位及施工单位严格按照质量控制和保证体系、设计文件及规程规范，指导施工，在施工过程中严把“图纸、测量、材料质量及试验”关，过程控制实行工程质量一票否决权，使工程质量管理达到系统化、规范化的目标要求；监理工程师对现场施工质量进行旁站、跟踪与抽查，是现场工程质量执行机构；施工单位成立了质量安全环

保部，在过程控制中实行“三检制”，以确保工程质量。

（1）建设单位积极发挥质量管理上的宏观控制作用

工程质量具有单一性、一次性、寿命的长期性、高投入性、生产管理方式的特殊性和具有风险性等特点，决定工程质量控制影响因素多、质量波动、质量变异、质量隐蔽性、终检局限大的特点。所以工程质量更应重视事前控制，防患于未然，将质量事故消灭在萌芽之中，同时也应严格事中监督。

工程质量的好坏是决策、计划、勘测、设计、施工、监理等各单位各方面环节工作质量的综合反映，而不是单纯靠质量检查，要保证工程质量就要求各部门的精心工作，对决定和影响工程质量的所有因素严格控制，即通过提高工作质量来提高工程实体质量。

建设单位正确把握和主导工程建设大局，坚持合同管理的基本原则，认真执行招标文件、规程规范及设计技术要求；坚持以服务一线、服务现场施工为宗旨；保持与设计、监理、施工单位的密切联系和配合；坚持实事求是；坚持以工程质量、进度、投资控制为最终目标，切实为施工单位排忧解难，促进工程建设；坚持适度超前思维，特别是关于工程度汛施工方案和设计工作，提前着手，及早准备，为保施工质量打下良好基础。

（2）牢固树立监理工程师质量控制的主导作用

本工程在工程建设过程中始终围绕“三控制、两管理、一协调”这个中心，监理单位按照合同要求，严格控制工程质量、进度与投资。监理工程师受业主的委托，全权进行现场施工管理，并确定监理工程师是现场工程指令的唯一机构，树立监理工程师工程指令的权威性，业主通过监理工程师加强对施工单位的监督与管理。

施工质量控制是一个全过程的控制，通过建立健全有效的质量监督体系来保证形成工程实体的每一个过程的质量，达到合同规定的标准和等级要求，在工程质量形成过程中做好事前控制、事中控制和事后控制，要求监理工程师做好以下几个方面工作：

- ①审查承包者的资格和质量保证体系，并确认承包者。
- ②明确质量标准和质量要求。
- ③督促承建商建立完整的质量保证体系。
- ④组建工程师对本项目的质量监督控制体系。
- ⑤实施项目过程质量跟踪、监督、检查、控制。
- ⑥建立质量事故处理及追查制度。
- ⑦实施重点部位、关键工序、特殊环节的旁站监督制度。

⑧定期监理例会、不定期的施工专题会议制度。

⑨实施单项工程开工申请制度，规范施工程序，确保必须的施工资源投入，加强工程质量的事前控制。

⑩坚持以预防为主，贯彻科学、公正的执行工程合同，维护业主的合法利益，同时不损害承包商的合法利益。

（3）发挥承包商质量生产的主体作用

在工程质量生产方面，要充分发挥承包商质量生产主体的作用，通过监理工程师，要求施工单位制定完整的质量保证体系；成立项目经理挂帅的质量管理组织机构，除要求按质量生产配备必要的资源外，需有规范的质量保证体系。

①各专业施工项目必须组建质检机构，并配备专职质检工程师，各施工队均配备专职质检员，各作业班组配兼职质检员；

②组建有丰富实践经验和理论知识、专业水平的技术队伍，做好质量形成的事前及过程控制，确保工程顺利实施；

③组建工地试验室和测量队，并配备足够的仪器设备；

④设置质量控制点，按标准和工程师指令对本工程全过程控制；

⑤健全质量自检制度，加强质量监督检查；

⑥建立和完善施工质量管理办法及措施，确保整个施工过程处于受控状态；

⑦落实工程质量岗位责任制和质量终身制。

建设单位建立的完善的质量管理工作制度，使工程各参建方的质量得到了保证。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

各设计单位主要负责优化设计方案，确保图纸质量。其管理体系如下：

（1）严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程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，签订质量责任书，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）派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，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、协调和处理，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) 设计单位按监理工程师需要, 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。

(7) 按照建设单位要求, 完成竣工资料编制。

4.1.3 施工单位的质量保证体系

施工单位设备先进, 技术力量雄厚, 在施工过程中紧紧围绕创建“质量最好、速度最快、效益最高、工程最廉”这一总目标, 始终把质量控制放在首位, 强化现场管理, 反复检查抓落实, 做到事前防范、事中控制、事后把关, 最终实现水土保持工程质量的有效管理和控制。其质量管理体系如下:

(1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工, 规范施工行为, 对施工质量严格管理, 并对其施工的工程质量负责。

(2) 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, 明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系, 严格实行“三检制”, 层层把关, 做到质量不达标不提交验收; 上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、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) 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, 并向建管单位提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(5) 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。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则, 要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 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。

4.1.4 监理单位的质量控制体系

(1) 细化工程项目的划分

工程开工前，监理部根据有关质量评定标准和评定规程对工程进行了认真的项目划分，监理和承包商均统一按照要求进行本项目的质量验收和评定工作，有利于规范施工管理、规范质量验收评定管理程序。

（2）强化事前控制

监理部做好每张施工图纸的审查，及时发现、纠正施工图纸中存在的图面缺陷和差错；对施工图纸与招标图纸和合同技术条件存在的较大偏离，向业主、设计单位及时反映解决或组织召开专题协调会议予以审议、分析、研究和澄清。

加强施工组织设计与施工方案的审查，对其质量安全保证措施、技术措施的可行合理性、资源配置与进度计划等方面进行重点审查，并提出意见、要求改进与完善，以技术可行、优化合理的施工组织设计与施工方案来作为保证施工质量的前提和基础。

建立工程开工申请制度，各分部分项工程施工严格实行开工申请审查制度，工程开工前，由承包商在自检合格的基础上报送开工申请单，并附施工准备情况、资源配置情况、技术质量措施保证情况、计划安排等，监理部对照进行检查核实，符合条件方签署同意开工，否则要求落实完善到位后方可开工。

分部工程施工前，监理工程师严格审阅进场材料和构件的出厂证明、材质证明、试验报告等，对于有疑问的主要材料进行抽样，要求在监理工程师的监督下进行复查，杜绝将未经检查的材料、不合格材料和“三无”产品使用于本工程。

（3）实行旁站监理，加强过程控制

为了确保工程质量和施工进度，在监理工作中对关键部位与关键工序实行旁站监理，使其施工质量得到有效的监督和控制。旁站监理内容主要有：检查承包商资源到位情况，对施工过程进行全程监督，及时发现并纠正违规施工行为，督促承包商加强现场各环节管理、落实各项质量保证措施，并对影响施工质量和进度的事件及时进行协调处理。

加强日常巡视检查，发现问题及时向施工单位指出并要求整改，尽量避免造成后期返工或问题的扩大；督促承包商加强内部控制，严格按验收程序办事，层层把关，各部位或项目均在承包商各级自检合格的基础上进行检查验收签证，严禁未经检查验收合格就进行隐蔽和覆盖。

（4）建立工程质量管理制，规范质量检查验收程序

本项目的施工实行了设计文件审查制度、技术交底制度、开工申请制度、原材料准入制度、过程监督与监理旁站制度、承包商三检合格基础上的监理验收制度、联合验收签证制度等；监理部针对开挖、混凝土等各专业工程制定了比较详细的监理实施细则，

规定了日常质量控制活动的工作程序，明确了各专业工程质量控制的要点，对规范工程质量管理、保证工程施工质量起到了有力的作用。

（5）充分运用支付手段，建立联合验收与协调制度

监理部充分运用合同措施、经济措施作为质量控制手段，按合同规定的质量要求严格质检和验收，质量不合格者拒付工程款，处理并经检查验收合格后方可按合同规定支付。

注重借用与发挥业主、设计在工程质量控制和处理施工问题上的作用，加强工程质量的控制力度与水平。重要隐蔽工程一律由建设四方签证验收，在施工中遇到的一些急需解决的重要施工问题、比较大的影响工程质量的问题，均及时向业主、设计进行信息反馈，组织协调各方共同研究商定最佳处理办法，既加快了处理速度，又获得较好的处理效果。

监理单位严格执行各项监理制度，对水土保持工程措施和植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制，有效保证了工程质量。

4.1.5 质量监督单位质量保证体系和管理制度

本项目水土保持设施质量监督纳入主体工程质量监督内容中一并实施，质量监督单位采用质量巡查组定期巡查的方式，开展质量监督工作。巡查组开展巡查工作时，由管理单位、监理单位、施工单位等配合开展工作。

本项目的质量巡查制度体系如下：

（1）根据工程建设实际进度制定月度巡查计划和巡查重点，并报送归口管理部门审查、备案。

（2）巡查组根据审查后的月度巡查计划和巡查重点制定周巡查工作计划。

（3）巡查工作的内容包含巡视已建成的防洪排导工程、植被建设工程、降水蓄渗工程等水土保持工程的质量情况。

（4）巡查工作结束后，对巡查情况发布巡查通报，针对项目存在的问题或水土保持设施建设存在的问题提出整改要求，对存在重大隐患的工程进行停工处理。

（5）针对巡查通报中明确的水土保持设施质量问题，责任单位应在规定时限内，按照安全质量巡查组所提出的整改要求进行整改，在经水土保持监理单位验收后，双方签字填报《巡查整改反馈单》。

（6）依据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025），配合建设单位，完成单位工程、分部工程及单元工程的质量评定工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量验收

4.2.1 项目划分及结果

4.2.1.1 划分依据

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持工程划分是根据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）和《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）以及工程建设的合同规范、技术标准，并结合工程建设的具体情况制定。

4.2.1.2 项目划分

对于成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的水土保持设施验收项目按不同水土流失防治分区进行单位工程和分部工程划分。成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目划分为教学实训楼工程区、宿舍楼工程区、运动场工程区、配套工程区、施工临建区、临时堆土区 6 个防治区。由于本项目水土保持措施（包括工程措施、植物措施和临时措施）均由主体工程施工单位总承包完成，主体工程进行分项验收时已进行了质量评定，本次评定将接受主体工程的评定结果，对专项水土保持措施的工程部位按“技术规程”要求进行现场评定或复核。本项目水土保持单位工程的查勘比例达到线型工程要求。依据工程设计和施工部署，考虑便于质量管理等原则，本工程划分为单位工程、分部工程和单元工程 3 级。

水土保持工程项目划分标准详见表 4-1。

单位工程：可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程。本工程按水土保持防护措施类型进行划分，共 1 个单位工程。

分部工程：单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程，本工程共 5 个分部工程。

单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。本工程共 206 个单元工程。

表 4.2-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	数量	工程名称	数量	A	B	划分标准	数量
成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目单位工程	1	教学实训楼工程场地防治工程	1	土地整治工程	区(块)土地整治	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	2
				表土资源剥离与保护工程	表土剥离与防护	每个单元工程面积 0.1hm ² ~1.0hm ² , 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				植被恢复与建设工程	下凹式绿地	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
					景观绿化	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				截排水工程	排水暗沟	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	4
					雨水管	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	15
					雨水口	每座作为一个单元工程。	49
					雨水蓄水池	每座作为一个单元工程。	1
		宿舍楼工程场地防治工程	1	土地整治工程	区(块)土地整治	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				表土资源剥离与保护工程	表土剥离与防护	每个单元工程面积 0.1hm ² ~1.0hm ² , 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				植被恢复与建设工程	下凹式绿地	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
					景观绿化	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				截排水工程	排水暗沟	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	4
					雨水管	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	10
					雨水口	每座作为一个单元工程。	30
					雨水蓄水池	每座作为一个单元工程。	1
		运动场工程场地防治工程	1	土地整治工程	区(块)土地整治	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				表土资源剥离与保护工程	表土剥离与防护	每个单元工程面积 0.1hm ² ~1.0hm ² , 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	3
				植被恢复与建设工程	下凹式绿地	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
					景观绿化	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				截排水工程	排水暗沟	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	9
					沉沙井	每座作为一个单元工程。	20
					雨水管	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	11

4 水土保持工程质量

					雨水口	每座作为一个单元工程。	28
					雨水蓄水池	每座作为一个单元工程。	1
		配套工程 场地防治 工程	1	土地整治工程	区(块)土地整治	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	2
				表土资源剥离与保护工程	表土剥离与防护	每个单元工程面积 0.1hm ² ~1.0hm ² , 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	2
				植被恢复与建设工程	撒草绿化	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	2
		施工临建 工程场地 防治工程	1	土地整治工程	区(块)土地整治	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
				植被恢复与建设工程	撒草绿化	每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
	1		5				206

4.2.2 各防治分区工程质量验收

4.2.2.1 质量评定体系

根据批复的项目水土保持方案，建设单位结合实际情况组织实施了水土保持措施。为全面反映本项目的水土保持工作，验收组认为水土保持工程质量评价的主要任务是：检查验收所有与水土保持有关的分部工程的质量状况，同时，质量评价体系与主体工程评价保持衔接。

1. 工程措施质量评价体系

(1) 工程质量评定：工程措施质量评定项目划分、工程质量评定情况、分部工程和单位工程验收情况。

(2) 外观质量抽查评定：工程外观质量状况的评定。

2. 植物措施质量评定体系

(1) 工程质量评定：水土保持植物措施质量评定项目划分、工程质量评定情况、分部工程和单位工程验收情况。

(2) 质量抽查评定：主要对植物措施质量进行抽查评定，抽检指标有成活率、保存率、覆盖度、生长情况，同时抽检外观质量如整齐度、造型等。

4.2.2.2 技术路线和方法

验收工程主要集中在水土保持措施工程量完成情况、水土保持设施工程质量、防治效果三个方面。通过查阅主体工程设计、水土保持方案、施工、监理、验收财务等原始记录，翻阅工程建设与管理的各类档案资料和监测报告，了解水土保持工程实施的布局、数量、质量及投资情况，并通过现场调研、实地查勘和召开座谈会等形式，在确定的工作范围内，确定了工作内容、重点和技术细则，开展外业和内业工作后，撰写验收报告。

4.2.2.3 查阅的主要资料

本项目水土保持设施验收查阅的主要资料有：水土保持方案报告书及批复文件、工程初步设计报告及批复文件、工程施工图设计文件、施工总结资料、招投标文件、合同文件、水土保持竣工图件、工程征占地文件、工程质量监督检查报告、水土保持监测总结报告、监理总结报告、竣工结算和决算、审计资料、财务管理资料以及相关影像资料等。

4.2.2.4 竣工资料核查情况

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）等有关规

定，结合工程实际，全区作为核查范围，单位工程全面核查，重点核查范围分部工程核查比例不低于 50%，其他验收范围分部工程核查比例不低于 30%。因此验收报告编制工作小组检查了主体工程区中的已实施的水土保持工程措施的主材及中间品的试验报告、竣工总结报告、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，试验满足设计要求，监理对工程质量验收后评定全部为合格。

4.2.2.5 水保工程措施质量评价

1. 竣工资料核实情况工程组在听取建设单位对工程水土保持设施建设的情况介绍后，查阅、检查了建设单位提供的竣工验收资料，包括：工程监理资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资，查阅施工组织设计、隐蔽工程验收记录、监理通知、原材料合格证，特别是对单元工程、分部工程、单位工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细的查看。检查发现，建设单位对本项目水土保持工程相关资料建立了详细、齐全、规范化的工程档案。所有工程都有施工合同，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收的标准。

2. 现场情况核查情况

(1) 核查内容

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）要求，验收组对核查对象进行项目划分，并确定抽查比例后，重点核查以下内容：

1) 核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用材。

2) 现场核查水土保持工程措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。

3) 现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

4) 重点核查工程区保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果，现场是否存在明显的水土流失现象。

5) 结合监理工程质量检验评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持方案设计的水土流失防治效果，并对工程质量进行评定。

(2) 核查方法

水土保持工程措施核查范围涉及 6 个防治分区。根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）规定，在参考工程施工监理质量检验评定资料的

基础上,按《水土保持工程质量验收与评价规范》规定执行,水土保持工程措施单位工程和分部工程分别划分为1个单位工程、5个分部工程,划分197个单元工程。

重点评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于50%控制;其他评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于30%控制。因工程涉及的单位工程及所属的分部工程数量均较少,故对单位工程全部查勘,分部工程全部核实。

水土保持工程措施项目划分及核查要求见下表。

表 4.2-2 水土保持工程措施项目划分及核查要求表

防治 分区	单位工程		分部工程		单元工 程数量	重要性	规范要求抽查核实比例及 内容
	划分	数量	划分	数量			
项目 区	成都中医 药大学附 属医院针 灸学校彭 州校区一 期建设项 目单位工 程	1	教学实训楼工程场 地防治工程	1	72	重点评估 范围	核查比例不小于 50%，核 查表土剥离与回覆情况、 截排水工程情况
			宿舍楼工程场地防 治工程	1	47	重点评估 范围	核查比例不小于 50%，核 查表土剥离与回覆情况、 截排水工程情况
			运动场工程场地防 治工程	1	73	重点评估 范围	核查比例不小于 50%，核 查表土剥离与回覆情况、 截排水工程情况
			配套工程场地防治 工程	1	4	重点评估 范围	核查比例不小于 50%，核 查表土剥离与回覆情况
			施工临建工程场地 防治工程	1	1	重点评估 范围	核查比例不小于 50%，核 查表土剥离与回覆情况
合计		1		5	197		

3. 工程措施核查结果

本项目水土保持工程措施共计1个单位工程,5个分部工程,根据核查方法要求,工程组全面核查了1个单位工程和5个分部工程;单位工程核查率达到100%,分部工程核查率达到100%,单位、分部工程质量全部合格。各项工程措施建成投入使用以来,水土流失防治效果良好,达到水土保持方案设计要求,质量合格。

水土保持工程质量措施核查结果详见下表。

表 4.2-3 水土保持工程措施质量核查结果表

防治分区	单位工程	分部工程				合格率(%)
		名称	数量	抽查数量	合格数	
项目区	成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项	教学实训楼工程场地防治工程	1	1	1	100
		宿舍楼工程场地防治工程	1	1	1	100
		运动场工程场地防治工程	1	1	1	100

	目单位工程	配套工程场地防治工程	1	1	1	100
		施工临建工程场地防治工程	1	1	1	100
合计			1	5	5	100

4.2.2.5 水保植物措施质量评价

1. 竣工资料核实情况植物验收组在建设单位的配合下，开展了本项目水土保持竣工资料内业检查工作，在听取建设单位对工程水土保持设施建设的情况介绍后，检查了涉及水土保持绿化工程的完工验收资料，包括工程招投标文件、合同、监理资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资等；查阅了工程管理文件、施工组织设计、设计变更、监理通知和原材料合格证，特别是对工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细的查看，另外还查阅了工程建设的多项批文和相关资料等。

2. 现场情况核查情况

(1) 核查内容

植物组对核查对象进行项目划分，并确定抽查核实比例后，重点核查以下内容：对工程区水土保持植物措施的实施面积进行核实，对已实施的植物措施质量进行核查和评定。

(2) 核查方法

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）规定，主体工程区划分为重点评估范围。水土保持植物措施的单位工程和分部工程划分按《水土保持工程质量验收与评价规范》规定执行，共划分为1个单位工程，5分部工程，9单元工程。重点评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于50%控制；其他评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于30%控制。因本项目涉及的单位工程及所属的分部工程数量均较少，故对单位工程全部查勘，分部工程全部核实。

核查采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合。外业调查采用全面调查和抽样调查相结合的方式。绿化面积核实主要通过红外线测距仪和皮尺现场量测推算，林草覆盖度、苗木成活率、保存率等主要通过样方调查确定。植物措施调查点位应调查林草覆盖度、成活率。

我公司开展验收工作时，本项目已竣工，主要通过设计、监理、监测等资料进行核实。

水土保持植物措施项目划分及核查要求见下表。

表4.2-4水土保持植物措施项目划分及核查要求表

防治 分区	单位工程		分部工程		单元工 程数量	重要性	规范要求抽查核实 比例及内容
	划分	数量	划分	数量			
项目 区	成都中医 药大学附 属医院针 灸学校彭 州校区一 期建设项 目单位工 程	1	教学实训楼工程场地防治工程	1	2	重点评 估范围	单位工程查看比例、 分部工程抽查核实 比例均按照 100%控 制。核查林草植被覆 盖度、成活率、保存 率
			宿舍楼工程场地防治工程	1	2	重点评 估范围	
			运动场工程场地防治工程	1	2	重点评 估范围	
			配套工程场地防治工程	1	2	重点评 估范围	
			施工临建工程场地防治工程	1	1	重点评 估范围	
合计		1		1	9		

(3) 核查标准

植物措施调查核实工程量 $\geq$ 上报工程量的85%时认定为绿化任务完成。场地绿化成活率：大于85%确认为合格，计入实施面积；在41%~85%之间需要补植，计入实施面积，同时作为遗留处理；不足41%（不含41%）为不合格，需重造，不计入实施面积。覆盖度调查：覆盖度大于60%确认为合格，计入完成实施面积；覆盖度在40%~60%之间为补植，计入实施面积，同时作为遗留问题处理；覆盖度低于40%不计入植草面积，需重新补植。

(4) 核查结果

本项目水土保持植物措施共计1个单位工程，1分部工程，根据核查方法要求，植物组全面核查了1个单位工程和1分部工程；单位工程核查率达到100%，分部工程核查率达到100%单位、分部工程质量全部合格。各项植物措施实施以来水土流失防治效果良好，达到水土保持方案设计要求，质量总体合格。

水土保持植物措施核查结果详见下表。

表 4.2-5 水土保持植物措施质量核查结果表

防治分区	单位工程	分部工程				合格率 (%)
		名称	数量	抽查数量	合格数	
项目区	成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目单位工程	教学实训楼工程场地防治工程	1	1	1	100
		宿舍楼工程场地防治工程	1	1	1	100
		运动场工程场地防治工程	1	1	1	100
		配套工程场地防治工程	1	1	1	100
		施工临建工程场地防治工程	1	1	1	100

合计			1	5	5	100
----	--	--	---	---	---	-----

4.2.2.6 水保临时措施质量评价

已拆除的临时措施不再进行现场核查，主要通过设计、监理、监测等资料进行核实。本项目实施临时措施都已回填拆除，根据相关资料进行质量评价。

综合以上意见，验收组认为：从总体情况看，项目区按照工程实施要求完成了本项目方案设计的临时措施任务，经过现场检查、查阅有关自检成果，临时措施质量符合设计要求，已具备验收条件。

4.3 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

根据工程质量检验和质量评定记录，结合现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

本工程水土保持措施共划分为 1 个单位工程，5 个分部工程，197 个单元工程。根据质量评定成果，水土保持措施总体合格率 100.00%，总体质量等级为合格。满足水土保持方案报告书及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 水土保持设施初期运行情况

根据监测单位监测成果资料和我单位编制验收报告过程中的现场勘察情况，在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

本项目各项水土保持工程措施均未出现损坏，运行情况良好。水土保持植物措施长势较好，需加强运行期养护工作。

从建成运行至今的情况来看，水土保持措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 弃渣场稳定安全运行情况

根据施工、监理资料及现场调查结果，项目实际土石方开挖总量 6.22 万 m^3 （其中表土 1.64 万 m^3 ），共回填土石方量 10.05 万 m^3 （含绿化覆土量 1.64 万 m^3 ），借方 3.83 万 m^3 ，借方来源于外购，通过从彭州市统一建材有限公司堆场处购买土石方，本项目开挖土方主要来源于建筑物基础开挖，工程先施工基础开挖，待基础施工完成后进行基坑回填，多余土方均用于后期场地回填，不产生余（弃）土，不设置永久弃渣场，不进行弃渣场稳定安全运行情况评价。

5.3 水土流失防治效果

各类水土流失防治措施实施后，使工程建设的新增水土流失得到了较为有效的控制，项目区原有的水土流失得到有效治理，工程安全得到保障。工程建设的 6 项水土流失防治指标均达到了方案设计目标值。

5.3.1 水土流失治理度

是项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理度（%）=水土流失治理达标面积/水土流失面积 $\times 100\%$ 。

根据监测成果数据并经验收工作组核查，工程项目建设区共扰动地表面积 9.99 hm^2 ，造成水土流失面积为 9.99 hm^2 ，建构筑物占压及硬化面积 6.45 hm^2 ，水土流失治理达标面积 9.99 hm^2 ，水土流失治理度为 99.60%，达到方案确定的目标 97%要求。

表 5.3-1 水土流失治理度

分区	扰动地 表面积 (hm ²)	水土流 失面积 (hm ²)	水土流失治理面积		绿化面积 (hm ²)	永久建筑 物面积 (hm ²)	硬化面 积(hm ²)
			工程措 施(hm ²)	植物措施达 标面积 (hm ²)			
教学实训楼工 程区	2.46	2.46	0.06	1.15	1.15	0.29	0.96
宿舍楼工程区	1.53	1.53	0.05	0.44	0.44	0.47	0.57
运动场工程区	3.54	3.54	0.01	0.75	0.75	0.1	2.68
配套工程区	1.44	1.44	/	0.24	0.25	/	1.19
施工临建区	0.54	0.54	/	0.33	0.35	0.19	/
临时堆土区	0.48	0.48	/	0.47	0.48	/	/
临时堆土区*	(0.83)	(0.23)	/	/	/	/	/
合计	9.99	9.99	0.12	3.38	3.42	1.05	5.40

注：*临时堆土区临时占用项目红线范围内空地，位于红线范围内，不重复计列占地。

5.3.2 土壤流失控制比

根据工程水保方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本工程区的土壤容许侵蚀量为 500t/km²·a，根据监测数据分析统计，实施水土保持措施后的工程区平均土壤侵蚀模数为 181t/km²·a。故项目建设区土壤流失控制比为 2.92，达到水土保持方案拟定的防治目标值 1.67。

表 5.3-2 土壤流失控制比计算表

分区	侵蚀面积(hm ²)		土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	土壤侵蚀量 (t)	平均土壤侵蚀 模数 t/(km ² ·a)	容许土壤流 失量 t/(km ² ·a)	土壤流失 控制比
教学实训楼工程区	永久建筑物面积 (hm ²)	0.29	0	0.00	224	500	2.23
	硬化面积 (hm ²)	1.02	0	0.00			
	绿化面积 (hm ²)	1.15	480	5.52			
宿舍楼工程区	永久建筑物面积 (hm ²)	0.47	0	0.00	138	500	3.62
	硬化面积 (hm ²)	0.62	0	0.00			
	绿化面积 (hm ²)	0.44	480	2.11			
运动场工程区	永久建筑物面积 (hm ²)	0.1	0	0.00	102	500	6.21
	硬化面积 (hm ²)	2.69	0	0.00			
	绿化面积 (hm ²)	0.75	480	3.60			
配套工程	绿化面积	0.25	480	1.20	83	500	6.00

分区	侵蚀面积(hm²)		土壤侵蚀模数 t/(km²·a)	土壤侵蚀量 (t)	平均土壤侵蚀 模数 t/(km²·a)	容许土壤流 失量 t/(km²·a)	土壤流失 控制比
区	(hm²)						
	硬化面积 (hm²)	1.19	0	0			
施工临建 区	临时建筑物面 积 (hm²)	0.19	350	0.67	434	500	1.15
	绿化面积 (hm²)	0.35	480	1.68			
临时堆土 区	绿化面积 (hm²)	0.48	480	2.30	480	500	1.04
合计		9.99		17.08	171	500	2.92

5.3.3 渣土防护率

渣土防护率是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。渣土防护率(%)=(实际挡护的永久弃渣+临时堆土量)/(永久弃渣+临时堆土量)×100%。

根据查阅施工资料、监测成果资料和现场复核,项目综合渣土防护率达到 98.95%,达到 94%的防治目标。

表 5.3-3 渣土防护率计算表

扰动区域	永久弃渣和临时堆土	实际拦渣量	渣土防护率(%)	方案目标值(%)
项目建设区	1.91	1.89	98.95	94

5.3.4 表土保护率

表土保护率是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。表土保护率(%)=保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。

根据监测成果数据并经验收工作组核查,本工程表土剥离量为 1.64 万 m³,剥离表土保护总量 1.63 万 m³,表土保护率为 99.39%,满足《水土保持方案》确定的表土保护率 92%。

表 5.3-4 表土保护率计算表

扰动区域	实际水保措施保护 表土总量	可剥离表土总量	表土保护率(%)	方案目标值(%)
项目建设区	1.63	1.64	99.39	92

5.3.5 林草植被恢复率

经现场监测,林草植被恢复率为项目建设区内林草植被面积与可恢复林草植被面积的比值。其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证确定的适

宜恢复植被的土地面积，不含国家规定应恢复的面积；林草植被面积为项目区实施的人工种植、天然林地和草地的总面积，包括成活率、保存率达到设计和验收标准天然林地和草地的面积。经分析，工程项目建设区扣除建筑物占地、硬化区域等其他非可绿化区域后，可绿化面积为 3.42hm²，已恢复植被达标面积 3.38hm²，恢复率为 98.83%。林草植被恢复率达到水土流失目标 97%要求。项目林草植被恢复率计算结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 林草植被恢复率计算表

分区	项目区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被达标面积 (hm ²)	林草植被恢复率
教学实训楼工程区	2.46	1.15	1.15	99.99%
宿舍楼工程区	1.53	0.44	0.44	99.99%
运动场工程区	3.54	0.75	0.75	99.99%
配套工程区	1.44	0.25	0.24	96.00%
施工临建区	0.54	0.35	0.33	94.29%
临时堆土区	0.48	0.48	0.47	97.92%
合计	9.99	3.42	3.38	98.83%

5.3.6 林草覆盖率

林草覆盖率是项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

林草覆盖率(%)=实际林草植被面积/项目防治责任范围面积×100%

根据监测成果数据并经验收工作组核查，项目建设区内的绿化达标总面积达到 3.38hm²，项目林草覆盖率为 33.83%。林草覆盖率达到水土流失目标 30%要求。

项目林草覆盖率分析计算结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 林草覆盖率计算表

扰动区域分区	项目区面积(hm ²)	可恢复植被面积(hm ²)	已恢复植被达标面积(hm ²)	林草覆盖率 (%)
项目建设区	9.99	3.42	3.38	33.83

5.3.7 各项指标综合达标情况

工程根据当地的具体情况及气候特点，为了提高植物成活率和保存率，结合观赏、美化的要求，选择了当地已经使用以及适合当地生长的树（草）种，并积极开展新技术的研究示范工作，就实现的林草植被恢复率指标以及现场调查发现，工程整体绿化效果良好，对恢复和改善项目区的生态环境起到了积极的作用。

本项目水土流失治理度达到 99.60%，土壤流失控制比达到 2.92，渣土防护率达到 98.95%，表土保护率 99.39%，林草植被恢复率达到 98.83%，林草覆盖率达到 33.83%，

各项指标均达到方案防治目标。

水土流失防治指标达标情况见表 5.3-7。

表 5.3-7 水土流失防治指标达标情况一览表

序号	防治指标类型	方案确定的防治目标值	实际达到指标值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	97	99.60	达标
2	土壤流失控制比	1.67	2.92	达标
3	表土保护率 (%)	92	99.39	达标
4	渣土防护率 (%)	94	98.95	达标
5	林草植被恢复率 (%)	97	98.83	达标
6	林草覆盖率 (%)	30	33.83	达标

5.4 公众满意度调查

根据水土保持验收工作的有关规定和要求,在工作过程中,我单位共向群众发放 20 张调查表,收回 18 张,通过抽样进行民意调查。目的在于了解成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设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及民众的反响,以作为本次技术评估工作的参考。所调查的对象主要是乡镇居民、农民和商人等。被调查者中 20-30 岁 3 人、30-50 岁 12 人,50 岁以上 3 人。其中男性 14 人,女性 4 人。详见表 5.3-1。

调查结果显示,被访问者对成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目对当地的经济影响和环境影响评价较好,绝大多数被访者认为:项目建设促进了当地经济发展和生活环境的改善。

表 5.3-7 项目水土保持公众调查统计表

调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	18	3		12		3		14	4
职业		农民		居民		学生		经商者	
人数		5		10		2		1	
调查项目		调查项目评价							
		好	%	一般	%	差	%	说不清	%
项目对当地经济影响		16	88.89	2	11.11	0	0	0	0
项目对当地环境影响		17	94.44	2	5.56	0	0	0	0
项目弃土弃渣管理		15	83.33	3	16.67	0	0	0	0
项目林草植被建设		17	94.44	1	5.56	0	0	0	0

6 水土保持管理

6.1 组织领导

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目环境管理体系由成都中医药大学附属医院针灸学校成立的环境保护管理委员会，总体部署、协调及检查环保水土保持工作；成都中医药大学附属医院针灸学校工程建设部负责环境保护和水土保持的日常管理工作；施工单位负责各项环保水土保持措施的具体落实，并明确分管领导和责任人；工程监理负责各环保水土保持措施的具体实施和质量管理；环境监理对环保水土保持工作的过程进行例行巡视检查、提出整改方案，并定期提交综合服务报告及咨询意见；环保水土保持监测单位负责监测工作，及时反馈监测情况，以便对工程环境保护和水土流失治理情况提出不足之处，有利于下一步改进。

成都中医药大学附属医院针灸学校直接参与水土保持方案的审查和开展水土保持监理、监测工作，负责督促编制各项文件，参加组织设计、施工、监测单位水土保持专（兼）职人员的业务培训，配合上级部门检查，并参与水土保持设施的竣工验收。

工程部负责现场组织施工单位落实水土保持工程的施工组织管理，并要求监理单位按照“三同时”的原则，严格把关，负责环保、水土保持工程按计划验工，并参与水土保持设施的竣工验收。

财务部负责按水土保持合同及施工计划，根据工程实际完成情况，进行验工计价的款项拨付。

主体工程监理单位为成都万安建设项目管理有限公司，监理单位根据公司的授权和监理合同的规定，在主体工程总监办的领导下，对施工单位实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心，监理工程师负责，全过程、全方位的质量监控体系。

水土保持方案设计单位及水土保持监测单位负责水土保持工程实施中的技术审查和技术指导，并加强工程建设过程中的信息交流和现场服务，不定期巡视工程各施工面，对发现与水土保持设计图不符之处，及时向施工单位和业主提交意见和建议，责令施工单位加以改正，从而加快了设计问题的处理速度和现场控制力度，取得了良好的效果。

施工单位为具有相关施工经验的大型施工企业，并建立了较为完善的内部质量管理体系，以项目负责人为中心，并指定专人负责水土保持工程的实施，施工中严格执行“三检”制度和水土流失防治要求，保证了工程按设计图及国家相关规范施工，工程质量合

格。

6.2 规章制度

成都中医药大学附属医院针灸学校对水土保持工作高度重视，为搞好本项目的水土保持工作，根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案管理发》等相关法律、法规、结合工程特点和施工工艺，全面遵循基本建设程序，实行项目法人责任制、招投标制、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各项工程顺利建成并投入使用。

（1）项目法人制

为贯彻落实建设项目法人责任制，明确项目的建设责任主体，责任范围，成都中医药大学附属医院针灸学校对项目建设进行全面管理，由各建管单位履行项目建设的各项现场管理职责。建设管理组织机构健全，职责及分工明确，规章制度齐全。

（2）招投标制度

为了将水土保持方案落到实处，各建管单位项目成立了招标工作领导小组、评委专家组合招标办公室。严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，遵循国内竞争性招标采购原则和程序，择优选择施工承包人和监理单位。招投标等活动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则，在监督下有序进行。在招标文件中，明确水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中。

（3）建设监理制

项目全面实行工程建设监理制度，监理单位在合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。各监理单位成立了项目施工监理项目部，配备专业的水保监理工程师，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等工作程序，全面实施水土保持工程建设监理。

（4）合同管理制

建设单位将水土保持要求写入工程发包标书中，并将其列入承包合同中，明确承包商防治水土流失的责任，规定奖罚条件，以合同形式进行管理。

（5）水土保持规章制度

为加强项目环境保护和水土保持管理工作，强化“以人为本，安全发展，保护环境”的管理理念，建设环境友好型绿色工程，全面落实水土保持方案报告书及其批复要求，制定了水土保持目标，明确了项目水土保持组织机构及管理职责，从而确保水土保持管理的制度化。为确保通过水土保持设施竣工验收，建设单位对验收单位的职责、程序、

内容、考核评价均提出明确要求，作为指导验收的依据。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标工作开展情况

本项目严格执行国家招标投标管理法律法规和公司招标管理规定，根据工程核准文件要求及水电工程建设招标投标的规定，通过国内公开招标方式确定工程设计单位、施工单位、主体监理单位及水土保持验收技术咨询单位等各参建单位。

2023 年，成都中医药大学附属医院针灸学校确定了中国建筑西南设计研究院有限公司作为成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的初步设计单位；中国建筑第四工程局有限公司作为成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的施工单位；成都万安建设项目管理有限公司作为成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的监理单位。

2024 年 1 月，成都中医药大学附属医院针灸学校确定了四川省自然资源勘察设计集团有限公司作为成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的水土保持方案编制单位。

2026 年 5 月，成都中医药大学附属医院针灸学校确定了四川坤鑫隆环保科技有限公司作为成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的水土保持设施验收技术服务单位。

6.3.2 合同执行情况

（1）设计、施工单位合同执行情况

为有效控制水土保持专项资金的落实和安全使用，建设单位与各施工单位、监理单位、设计单位分别签订了本项目施工合同、建设工程设计合同、建设工程委托监理合同等，严格控制工程变更、计量支付程序、资金使用管理、非生产性支出，确保了资金使用安全有效，并鼓励和奖励参建人员为节约工程投资而提出的优化设计方案和合理化建议。水土保持措施已纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，符合“三同时”的制度要求。

建设单位每年定期组织合同执行情况检查，不定期合同执行情况检查，执行情况检查结果汇总后制表，报公司及有关领导审核，对存在问题以书面资料通知相关单位整改并执行相关文件、合同、规定的约定。执行情况检查结果年底汇总后作为呈报上级部门的依据。

（2）水土保持监测合同执行情况

根据合同要求，水土保持监测单位成立监测小组，按照国家相关法律法规、规范、标准等要求深入现场开展水土保持监测工作，编制完成水土保持监测总结报告等成果资料。

目前，合同执行情况良好，水土保持工作进度满足合同要求。

（3）水土保持监理合同执行情况

本项目施工期间的水土保持工程监理工作由主体工程的监理单位承担，根据合同要求编制项目监理规划、监理实施细则，并对现场工作人员进行岗前培训；根据项目进度情况，指导施工单位开展自查初验工作；严格把控水土保持工程的质量、进度和投资。

目前，合同执行情况良好，水土保持工作进度满足合同要求。

（4）水土保持设施验收技术服务单位合同执行情况

水土保持设施验收技术服务单位为四川坤鑫隆生态环保科技有限。水土保持设施验收技术服务单位在签订合同后，根据合同要求积极推进项目水土保持设施验收工作。

2026年6月，启动本工程水土保持验收工作，由成都中医药大学附属医院针灸学校组织成立验收组，水保验收单位作为验收组成员对各自负责的工程现场开展检查。水保验收单位开展详细的现场核查，未发现遗留问题。依据合同要求，协助建设单位开展工程水土保持设施自查自验工作，确保本项目水土保持工作能满足批复的水保方案及法律、法规要求。

2026年7月，经建设单位自查，水保验收单位核查，建成的水土保持设施已满足批复的水保方案设计要求，且六项防治目标已达到方案设计值。水土保持设施验收技术服务单位根据工程实施情况编制完成《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持设施验收报告》。

目前，各合同执行情况良好，水土保持工作进度满足合同要求。

6.3.3 自查过程

项目自验过程包括现场自查及整改、分部工程自查、单位工程自查等三部分。

（1）现场自查及整改

2026年6月，水土保持设施验收单位组织人员对项目现场进行了检查，主要检查项目植被生长情况、水土保持设施情况等，依靠的主要技术手段为手机拍摄。目前未发现遗留问题，现场措施运行良好。

（2）分部工程、单位工程自查初验

由建设单位组织，经施工单位自验，监理抽检，陆续完成了各标段各分部工程水土

保持设施自验工作，并填写了分部工程验收签证。在分部工程自验工作结束后，建设单位组织，召集监理单位、质量监督部门、施工单位、设计单位，运行单位等共同完成了本项目水土保持设施单位工程的质量评定工作，并组织填写签发了单位工程验收鉴定书。

6.3.4 建设单位自主验收报备

成都中医药大学附属医院针灸学校组织水土保持设施验收技术服务单位编制完成该项目的水土保持设施验收报告后，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）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（中华人民共和国水利部令 第53号）的要求，应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。成都中医药大学附属医院针灸学校和水土保持设施验收技术服务单位分别对水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作组织

四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司承担本项目的水土保持监测工作后，成立了本项目水土保持监测组，依据工程运营后防治责任范围内水土流失实际发生情况，按照监测工作分区开展水土保持监测工作。落实各项水土保持监测工作，分工详细、责任到人。

6.4.2 监测时段划分及监测工作开展

本项目于2026年6月完工，2025年5月委托四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司（以下简称“监测单位”）进行水土保持监测工作。

本项目水土保持监测工作由四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司负责实施，监测单位接到监测委托任务后及时成立了成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持监测小组，并在业主的配合下，开始连续组织有关技术人员深入现场进行调查，并批复的水土保持方案以及施工技术资料，通过调查监测等方法对施工期的水土流失情况进行分析，同时通过回顾调查以及植物样地等观测设施，对项目水土流失情况进行监测。于2026年6月编制完成了成都中医药大学附属医院针灸学校

彭州校区一期建设项目水土保持监测总结报告。

6.4.3 监测内容及方法

6.4.3.1 监测内容

①扰动土地情况监测

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照 GB/T21010 土地利用类型一级类。

线性扰动是指跨度较大，呈线状分布的公路、铁路、管道及输电线路等扰动。

②水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、取土（石、料）、弃土（石、渣）场潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。

③水土保持措施监测

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。

监测内容包括措施类型、开（完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

6.4.3.2 监测方法

本工程监测方法以调查监测、遥感监测为主，资料查阅为辅的方式进行。

6.4.4 监测点布设与监测实施情况

工程建设对当地水土流失的影响主要是工程施工活动。根据工程建设的实际情况和批复水土保持方案对水土保持监测的要求，结合现场调查，最终确定监测范围为本工程实际发生的防治责任范围。水土流失及其防治监测为建构筑物区、输水管线及作业带、堆管场、施工生产生活区及施工道路区。监测点位布设原则主要以能有效、完整地监测水土流失状况、危害以及各类防治措施的效果为主，以典型水土保持监测为主，重点、一般相结合。

监测点位主要为调查监测点位，气象因子观测采用项目区周边已设置的气象观测站进行观测，水文观测采用当地水文部门的水文观测资料，植被状况设置临时监测点位采用调查法进行监测，水土流失量采用沉沙池观测法及现场调查进行监测，其他监测内容采用调查监测、资料收集、实地量测法或无人机监测法进行调查。根据实际情况，共设置水土流失监测点位 6 个。

监测设施布设情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 工程水土保持监测设施布设情况表

监测时段	监测位置	监测点名称	监测内容	监测方法	监测频次
2023年12月~2026年6月	教学实训楼工程区	1#监测点	工程措施、植物措施、土壤流失量监测点	调查监测、沉沙池观测法、遥感监测	植物措施类型及面积应每季度调查一次,成活率每年调查一次;工程措施重点区域每月一次,整体状况每个季度一次;水蚀监测在雨季6-9月,每逢降雨及时观测;注意暴雨($\geq 5\text{mm}/10\text{min}$ 、 $\geq 10\text{mm}/30\text{min}$ 、 $\geq 25\text{mm}/24\text{h}$)加测。其他月份发生降水,至少每1个月监测1次。
	宿舍楼工程区	2#监测点	工程措施、植物措施、土壤流失量监测点	调查监测、沉沙池观测法、遥感监测	
	运动场工程区	3#监测点	工程措施、土壤流失量监测点	调查监测、沉沙池观测法、遥感监测	
	临时堆土区	4#监测点、5#监测点	土壤流失量监测点	沉沙池观测法	
	配套工程区	6#监测点	土壤流失量监测点	调查监测、沉沙池观测法、遥感监测	

监测单位四川省自然资源勘察设计集团生态环境有限公司接受本项目水土保持监测工作委托后,通过现场调查和认真学习领会相关规程、规范以及有关技术文件结合《水保方案》的基础上,确定了监测重点部位为教学实训楼工程区、运动场工程区、临时堆土区。落实监测器材和指派监测人员开展水土保持监测工作,代表监测公司全面负责工程建设中的监测工作,履行监测单位的全部职责。

从接受建设单位委托开展监测工作开始,运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查,及时了解项目建设过程中的水土流失情况,并做好监测记录,为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作,提供了一定依据。

6.4.5 监测结果

根据监测结果,工程扰动区域采取水土保持措施后,项目建设区的人为水土流失得到控制,未对周边环境造成水土流失危害。项目建设区水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等指标均达到并超过了水土保持方案确定的防治目标。

根据监测结果,项目建设期末,本项目水土流失治理度达到99.60%,土壤流失控制比达到2.92,渣土防护率达到98.95%,表土保护率99.39%,林草植被恢复率达到98.83%,林草覆盖率达到33.83%,各项指标均达到方案防治目标。

6.4.6 监测总体评价

监测单位接到任务后,采用调查监测和资料查阅的方法,对项目区扰动土地面积、水土流失量、水土保持措施等进行了监测,并结合主体工程设计资料、施工、监理等资料,并编写完成了《成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持

监测总结报告》。监测报告图文并茂，为水行政主管部门监督检查提供有效依据，符合水土保持要求。监测单位完成了对项目建设期水土流失调查、防治措施调查及相关资料的收集，结合自然恢复期监测结果，基本达到了生产建设项目水土流失监测的目的。

6.5 水土保持监理

成都中医药大学附属医院针灸学校委托成都万安建设项目管理有限公司开展成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目主体监理工作，主体工程施工期间水土保持监理纳入主体一并监理。

监理单位制定了技术文件审核、审批制度、原材料、设备检验制度、工程质量检验制度、工程计量付款签证制度等监理制度，编制了水土保持监理规划、细则等前期文件，过程中采取现场记录、发布文件、巡视检验、跟踪检测和平行检测等监理方法对工程质量进行把控。对工程建设中发现的问题及时与建设单位进行沟通，及时解决。

监理进度控制：

①监理委托合同签订以后，立即组织有经验的监理工程师根据审查批准的工程总进度计划，编制本标段的总进度计划，并由此确定控制性施工项目及其工期和阶段性控制工期目标，并以此作为监理的进度控制依据。在总工期不变的前提下，进一步优化进度计划，提出工程的施工计划报业主批准；

②认真审查施工承包人提交的施工方案、技术措施、施工措施和施工组织设计，实地检查施工前的各项准备工作，发现问题及时指令承包人予以改进，以排除各种可能影响施工进度因素；

③在施工过程中，监理人员坚持对施工承包人实际投入施工的人员数量及素质、施工设备的数量、规格型号及其设备状况、施工的组织状况等进行经常性的检查、监督和记录，当发现不能满足施工进度要求时，及时向承包人发出进度指令，要求限期采取措施予以解决；

④监理工程师经常检查、督促施工承包人按有关施工的规范、规程的规定施工，搞好文明施工和安全施工，防止因出现质量、安全、环保事故而影响工程进度。

投资控制：

①工程计量控制。会同承包人共同进行工程量计量：或监督承包人的计量过程，确认计量结果；或依据施工合同约定进行抽样复核；当承包人完成了每个计价项目的全部工程量后，监理机构要求承包人与其共同对每个项目的历次计量报表进行汇兑和总体量

测，核实该项目的最终计量工程量；监理工程师发现计量有误，要求承包人重新进行必要的修正和调整。重新进行审核、计量。

②付款申请和审查。对被认可计时结果，监理单位按要求受理承包人提交的付款申请。

监理单位根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2025）、《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）进行单位工程与分部工程的质量评定。监理单位进场以来，大多数施工区水土保持工作能够积极开展，坚实的单位采取评分的方式，对各施工单位水土保持工作进行考核，有效的调动了施工单位的积极性，提高了施工单位的水土保持意识。

通过查阅工程监理规划和监理工作总结报告，工程水土保持措施共划分为 1 个单位工程，5 分部工程，206 单元工程。根据质量评定成果，水土保持措施总体合格率 100.00%，总体质量等级为合格。评估组认为，监理工程师质量控制工作到位，各项水土保持工程施工质量均满足要求，工程质量合格；进度满足要求，投资合理，均未发生安全事故、安全文明施工情况良好，安全工作处于受控状态。

6.6 监督检查意见落实情况

水行政主管部门进行水土保持监督检查，在监督检查过程中提出的问题，建设单位均已落实，未出现重大问题，也未出具书面意见。整体来说，水行政主管部门监督检查的意见为基本同意本项目的水土保持工作，项目在建设过程以及运行过程中未出现重大的水土流失事故，采取的水土保持工作能有效遏制水土流失的发生。本项目在项目建设过程中，建设单位积极接受并配合各级水行政主管部门的指导和监督，主动上报水土保持工作情况。本工程施工过程中水土保持工作基本按批复的水土保持方案实施，主动接受水行政主管部门监督检查。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案，本项目需缴纳水土保持补偿费 12.363 万元，补偿费缴纳标准为 1.30 元/m²。

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目，是建设学校公益性工程项目，符合《四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（川财综〔2014〕6 号）第十一条规定：建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的免征收水土保持补偿费情形，故本项目免征水土保持补偿费。

临时堆土区增加临时用地位于学校整体红线范围内,属于建设学校公益性工程项目的免征收水土保持补偿费情形,免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

6.8.1 水土保持设施管理维护工作内容

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目完成后运行管理由成都中医药大学附属医院针灸学校负责管理,组建管理机构负责运行、管护、维修和各项水土保持工程的管理、维护。主要体现在以下方面:

(1) 定期巡逻、检查

由公司工程处牵头,会同其他部门对工程涉及的各防治分区的排水设施和植物措施生长存活情况进行定期巡逻、检查,逐级落实岗位责任制,对出现淤塞的排水设施及时疏通,对损坏的水土保持设施及时修复、加固,对林草措施及时进行抚育、补植、更新。

(2) 及时维护

如果在检查过程中发现水土保持设施被破坏,公司将派养护工作人员迅速对被损坏的设施进行修复、维护、加固,确保水土保持设施安全、高效地发挥水土保持效益。

(3) 制定应急预案

由于项目区降雨集中,为了保障项目本身安全,避免发生重大水土流失灾害,公司专门制定了相关应急预案,要求在夏秋雨季加强对狂风、暴雨等恶劣气候条件下应增加巡逻次数和监控,对可能涉及的排水管网系统堵塞进行排查,要检查排水是否顺畅,并明确了在出现险情后各级机构、人员的职责以及处理程序。

(4) 档案管理

公司为了做好工程竣工验收工作,专门抽调档案部专职人员负责相关水土保持设施设计、施工、监理、监测等资料的管理。本项目水土保持方案及相关批复文件已归档保存。

6.8.2 水土保持设施运行情况及评价

经现场验收检查,本项目水土保持工程管理责任明确,水土保持设施的正常运行得到了建设单位在制度、任务、经费上的有力保证,各水土保持措施满足生产建设项目水土保持技术标准、水土保持方案及批复的要求。本工程水土保持设施投入试运行以来,工程排水设施得到了有效管护,运行正常;已落实相应部门加强绿化植物后期管护,确保了成活率,满足绿化美化和水土保持的双重作用,具备竣工验收条件。

7 结论

7.1 结论

建设单位在建设过程中较好地履行了水土保持法律法规所要求的防治责任，积极落实各项水土保持措施，在落实批复的水土保持方案基础上，将整个防治责任范围内的水土流失治理工作进行了完善。

建设单位在工程设计阶段将水土保持设计纳入了主体设计中，通过优化施工组织，减少大开挖施工时间，从而在根本上降低了工程建设带来的水土流失；在工程建设阶段，加强了对施工单位文明施工的严格管理，优化施工设计和施工工艺程序，落实各项治理措施，使治理措施的质量能够很好的满足工程设计和相关建设规范的要求。

经现场调查和对档案资料的查阅，验收组认为：

（1）本项目建设性质为新建、建设类项目，行业类别为社会事业类项目。

项目总建筑面积为 37200.00m²，其中地上计容建筑面积 36890.00m²，地上不计容建筑面积 190.00m²，地下建筑面积 120.00m²。建筑密度 11.35%，容积率 0.49，绿地率 31.08%。主要建设教学实训用房（含普通教室、合班教室、基础课实验室、实训用房）、学生宿舍、食堂及相关附属设施、门房及后勤管理用房、看台及管理用房、附属用房、消防水泵房、一期用地范围内停车场、体育场、道路及硬质铺装工程、绿化工程以及相应的室外管网工程。

根据施工、监理资料及现场调查结果，项目建设过程中共产生开挖土石方量 6.22 万 m³（其中表土 1.64 万 m³），共回填土石方量 10.05 万 m³（含绿化覆土量 1.64 万 m³），借方 3.83 万 m³，借方来源于外购，通过从彭州市统一建材有限公司堆场处购买土石方，本项目开挖土方主要来源于建筑物基础开挖，工程先施工基础开挖，待基础施工完成后进行基坑回填，多余土方均用于后期场地回填，不产生余（弃）土，不设置永久弃渣场。

项目实际总投资为 24000 万元，其中土建投资 11000 万元。资金来源为省级财政中医药发展专项资金和建设单位自筹资金。

本项目于 2023 年 12 月开工建设，于 2026 年 6 月完工，建设工期 25 个月。

验收组在查阅工程征地文件、水土保持监测和施工、监理成果的基础上，结

合现场实际查勘，确定本工程建设期水土流失防治责任范围为 9.99hm^2 ，其中永久占地面积为 7.53hm^2 ，临时占地面积为 2.46hm^2 。项目总用地面积增大 0.48hm^2 ，主要原因为新增扰动面积 0.48hm^2 用作一般土石方堆场。

本项目水土流失防治划分为教学实训楼工程区、宿舍楼工程区、运动场工程区、配套工程区、施工临建区、临时堆土区 6 个一级区。

(2) 从现场检查的情况看，本项目水土保持工程措施、植物措施已按照水土保持方案的要求完成，在防治分区、防治措施布局上较水土保持方案更加合理、完善；水土保持措施质量合格，运行效果明显，在保证主体工程安全的同时，也满足水土保持工作相关规范的要求，整个防治责任范围内的水土流失得到了有效控制，达到了恢复、改善防治责任范围内水土流失的设计目标。

(3) 经过试运行考验，本项目各项水土保持设施工程质量总体合格，在运行中未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较好的水土保持功能。

(4) 根据监测结果，本项目水土流失治理度达到 99.60%，土壤流失控制比达到 2.92，渣土防护率达到 98.95%，表土保护率 99.39%，林草植被恢复率达到 98.83%，林草覆盖率达到 33.83%，各项指标均达到方案防治目标，项目水土保持措施已达到预期设计目的。

(5) 本项目水土保持工程实际完成 627.39 万元，新增水土保持专项投资为 68.57 万元，主体工程已有水土保持措施投资 558.82 万元。水土保持工程总投资中，工程措施 220.76 万元，植物措施 328.69 万元，监测措施 12.24 万元，施工临时工程投资 43.15 万元，独立费用 18.37 万元，基本预备费 4.18 万元，免征水土保持补偿费

(6) 从档案资料的检查情况看，本项目工程档案管理规范，质量检验和评定程序规范。

综上所述，成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目水土保持设施建设已基本完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持措施安全可靠，工程质量整体合格，水土保持效益得到发挥，总体上满足国家水土保持法律法规、技术标准对开发建设项目水土保持工作的要求和验收条件。

建设单位在进行成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目的建设过程中，重视水土保持工作，通过建设各方的共同努力，对防治责任范围

内的水土流失进行了有效治理，达到了防治水土流失的目的。通过总结本项目的特点，验收报告认为有以下经验值得借鉴：

（1）建设单位重视水土保持工作，通过有效的组织和管理，确保了各项水土保持措施的落实。项目建设过程中，建设单位统筹协调涉及、施工、监理和质量监督单位落实水土保持设施建设，重视开展后续设计，确保水土保持方案报告书设计措施的落实。

（2）建设过程中，委托了有能力的单位开展水土保持监理、监测工作。为项目验收工作的开展提供了良好的支持，对控制建设过程中的水土流失、确保水土保持设施施工质量和进度具有积极作用。

（3）建设后期，建设单位高度重视水土保持设施专项验收工作，成立了验收领导小组，提前委托验收单位开展验收工作，对验收中发现的问题进行了及时、全面的落实。

7.2 遗留问题安排

成都中医药大学附属医院针灸学校彭州校区一期建设项目施工已经完成，采取的各项水土保持措施现已发挥效益，总体工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显，本项目施工临建区中临时办公区域需延用至整体项目二期建设，待二期建设后期再进行拆除，由于该部分内容占用二期建设用地，后续拆除后根据设计资料进行该占地部分的二期道路及绿化工程建设，临时办公区域面积为 0.19hm^2 ，预计拆除时间为 2027 年底，拆除资金及拆除后建设内容由后续二期项目承担，后续纳入二期建设防治责任范围内。

在本项目验收完成后，建设单位应继续加强水土保持设施的管理和维护工作，及时对缺损的措施进行修复，确保各项水土保持设施正常运行和发挥效益。

8 附件及附图

8.1 附表

附表 1: 水土流失防治责任范围对比表

附表 2: 水土保持工程措施对比表

附表 3: 水土保持植物措施对比表

附表 4: 水土保持临时措施对比表

附表 5: 水土保持投资对比表

附表 6: 水土流失防治指标值对比表

8.2 附件

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

附件 2: 可研批复

附件 3: 水土保持方案批复

附件 4: 水保工程单位工程、分部工程验收鉴定书

附件 5: 重要水土保持单位工程验收照片

8.3 附图

附图 1: 主体工程总平面图

附图 2: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图

附图 3: 项目建设前、后遥感影像图