

四川大学华西第二医院锦江院区一期工程 水土保持设施验收报告



建设单位：四川大学华西第二医院

编制单位：四川鑫德恒科技咨询有限责任公司

2018年10月

四川大学华西第二医院锦江院区一期工程

水土保持设施验收报告

建设单位：四川大学华西第二医院

编制单位：四川鑫德恒科技咨询有限责任公司

2018年10月



四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持设施验收报告

责任页

四川鑫德恒科技咨询有限责任公司

责 任	姓 名	职 务		签 名
批 准	吴 锐	执行董事		吴锐
核 定	王 伟	副总经理		王伟
审 查	吕文豪	总 工		吕文豪
校 核	肖欢欢	组 长		肖欢欢
项目负责人	吕文豪	验收结论、验收报告定稿		吕文豪
编 写	肖欢欢	工程师	前言、结论及汇总	肖欢欢
	吴 松	工程师	水土保持工程质量、项目初期运行及水土保持效果、水土保持管理、附件及附图	吴松
	张津铭	工程师	项目及项目概况、水土保持方案和设计情况、水土保持方案实施情况	张津铭

目 录

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	- 5 -
2 水土保持方案和设计情况	- 9 -
2.1 主体工程设计	- 9 -
2.2 水土保持方案	- 9 -
2.3 水土保持方案变更	- 9 -
2.4 水土保持后续设计	- 9 -
3 水土保持方案实施情况	- 10 -
3.1 水土流失防治责任范围	- 10 -
3.2 取（弃）土场	- 10 -
3.3 水土保持措施总体布局	- 11 -
3.4 水土保持设施完成情况	- 12 -
3.5 水土保持投资完成情况	- 17 -
4 水土保持工程质量	- 21 -
4.1 质量管理体系	- 21 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	- 23 -
4.3 弃渣场稳定性评估	- 26 -
4.4 总体质量评价	- 26 -
5 项目初期运行及水土保持效果	- 27 -
5.1 初期运行情况	- 27 -
5.2 水土保持效果	- 27 -
5.3 公众满意度调查	- 29 -

6 水土保持管理	- 31 -
6.1 组织领导	- 31 -
6.2 规章制度	- 32 -
6.3 建设管理	- 32 -
6.4 水土保持监理	- 33 -
6.5 水土保持补偿费缴纳情况	- 34 -
6.6 水土保持设施管理维护	- 34 -
7 结论	- 35 -
7.1 结论	- 35 -
7.2 遗留问题安排	- 36 -
8 附件及附图	- 37 -
8.1 附件	- 37 -
8.2 附图	- 37 -

前 言

四川大学华西第二医院作为卫生部部署在西南地区的国家区域性妇女儿童医学中心，其建设和发展受到地方政府的高度重视和支持，四川省和成都市积极支持四川大学华西第二医院拓展空间，扩大医疗社会服务和人才培养规模，为区域妇幼卫生事业做贡献。四川大学华西第二医院锦江院区建设项目建成后，能够满足广大群众的就医需求和医疗保障，整合卫生资源，对于推动妇产科及儿科的发展，具有重要的意义。

四川大学华西第二医院锦江院区一期工程(以下简称“本工程”)属于建设类项目。工程位于成都市锦江区三圣乡成龙路以南、银木街以东、杨树街以西、紫罗兰路以北，交通十分便利。本工程建设主要包括门急诊医技楼、住院楼、地下室、绿化工程、道路工程及附属设施等。建设净用地面积为 41757.87m^2 ，建筑面积 154596m^2 ，包括地上建筑面积 107470m^2 ，地下建筑面积 47126m^2 (地下 1 层和 2 层)，地下机动车停车位 1140 辆，非机动车停车位 1000 辆。建设容积率 2.20，绿化面积 20733.05m^2 (其中地面绿化面积 7494.44m^2 ，建筑物顶部绿化面积 13238.61m^2)，绿化率为 49.52%。

本工程建设单位为四川大学华西第二医院。工程总投资 72192 万元，其中土建投资 44890 万元，资金来源包含国家财政投入、省财政资金配套、建设单位自筹资金。

2013 年 1 月，本工程取得了该工程的国土证。

2013 年 3 月，中国建筑西南设计研究院有限公司完成了四川大学华西第二医院锦江院区一期工程可研报告和图纸。

2014 年 12 月，中国建筑西南设计研究院有限公司完成了四川大学华西第二医院锦江院区一期工程初设报告和图纸。

2014 年 1 月，取得了《国家卫生计生委关于四川大学华西第二医院锦江院区一期工程可行性研究(代项目建议书)的批复》(国卫规划函[2014]18 号)。

2014 年 11 月取得了建设工程规划许可证。

2014 年 12 月取得了建设工程施工许可证。

本工程 2014 年 12 月底开工建设，于 2017 年 12 月底完工，总工期 37 个月。

工程总占地面积为 5.62hm^2 ，占地类型为公共管理与公共服务用地，分为永久占地和临时占地。永久占地由地下工程区、建构构筑物区、道路广场区、绿化工程区组成，永久占地面积为 4.18hm^2 ；临时占地由施工场地区和临时堆土场区组成，临时占地面积为 1.44hm^2 。

本工程土石方开挖总量为 47.95 万 m^3 ，回填土石方总量为 3.96 万 m^3 ，其中表土回覆 0.98 万 m^3 (购买)；产生多余土石方 46.32 万 m^3 。本工程多余土石方用于世茂城一期、二期及三期基坑侧墙和总平回填，最终无弃方产生。

2018 年 3 月，四川大学华西第二医院委托四川嘉源生态发展有限责任公司开展本工程水土保持方案报告的编制工作，方案编制单位于 2018 年 5 月编制完成《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案报告书》(送审稿)，2018 年 10 月 19 日四川省水利厅以川水函〔2018〕1473 号文予以批复。

2018 年 3 月建设单位委托四川嘉源生态发展有限责任公司开展本工程水土保持监测和监理工作。根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部第 16 号令)以及《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365 号)的规定，2018 年 3 月，建设单位委托四川鑫德恒科技咨询有限责任公司(以下简称“我公司”)承担了本工程水土保持设施验收报告编制任务。接受委托任务后，我公司随即组织专业人员成立了项目组，验收项目组于 2018 年 8 月-10 月结合现场踏勘、实地量测和调查分析等方法进行典型和抽样调查，核查各项水土保持措施的数量、质量和外形尺寸，从而对本工程水土流失防治责任范围内的水土保持设施的质量与效果进行核实，完成了水土保持设施现场调查工作。经核查本工程划分的 3 单位工程，4 个分部工程均达到合格标准(单位工程验收鉴定书见附件，分部工程验收签证见附件)。

据此，验收项目组人员通过对现场踏勘资料、水土保持监理、监测、施工、财务结算等资料进行全面分析汇总后，于 2018 年 10 月编制完成了《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持设施验收报告》。

经核实验收项目组认为本项目各项水土保持工程措施外观质量合格，运行情况良好；植被生长状况较好，控制水土流失效果较为明显，达到水土保持设施验收要求。

四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持设施验收报告特性表

验收工程名称	四川大学华西第二医院锦江院区一期工程		验收工程地点		成都市锦江区		
验收工程性质	建设类项目		验收工程规模		本工程建设净用地面积 41757.87m ² ，建筑面积 154596m ² 。		
流域管理机构	长江水利委员会		所属水土流失防治区		不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区		
水土保持方案批复	2018 年 10 月 19 日，四川省水利厅以川水函〔2018〕1473 号，对水土保持方案报告书进行批复。						
工 期	2014 年 12 月～2017 年 12 月 21 日，建设工期 37 个月。						
防治责任范围	水土保持方案确定的防治责任范围		5.62hm ²				
	实际发生的防治责任范围		5.62hm ²				
方案确定 水土流失防治目标	扰动土地整治率		95%	实际完成水土流失防治目标	扰动土地整治率		99.64%
	水土流失总治理度		98%		水土流失总治理度		99.47%
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比		1.02
	拦渣率		95%		拦渣率		97.96%
	林草植被恢复率		99%		林草植被恢复率		99.09%
	林草覆盖度		28%		林草覆盖度		38.61%
水土保持工程量	地下工程区		临时措施：对裸露区域采取密目遮盖 30000m ² ；基坑内共布置砖砌排水沟 910m，在四周布置集水坑 6 口。基坑外围布置砖砌排水沟 871m，在四周布置了砖砌沉沙池 6 口。				
	构建筑物区		临时措施：裸露区域采取密目网遮盖 3700m ² 。				
	道路广场区		工程措施：布设 UPVC 双壁波纹雨水管 1366m；周边布置砖砌排水暗沟 2020m。 临时措施：设置临时洗车池 1 处；裸露区域采取密目网遮盖 5000m ² 。				
	绿化工程区		工程措施：绿化覆土 0.98 万 m ³ 。 植物措施：撒播草籽绿化 2.07hm ² （栽植乔木 627 株，栽植灌木 221300 株）。 临时措施：裸露区域采取密目网遮盖 4000m ² 。				
	施工场地区		工程措施：场地整治 0.67hm ² 。 植物措施：撒播草籽绿化 0.67hm ² 。 临时措施：裸露区域采取密目网遮盖 7000m ² 。				
	临时堆土场区		工程措施：场地整治 0.77hm ² 。 植物措施：撒播草籽绿化 0.77hm ² 。 临时措施：裸露区域采取密目网遮盖 8000m 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		
投 资	水土保持方案投资		1006.72 万元				
	实际投资		996.45 万元				
	投资减少原因		水土保持方案新增投资中监测设施费按实际计列增加 1.20 万元，水土保持补偿费免征，措施费用已发生，独立费用不再单独计列等原因，总体水土保持投资减少 10.27 万元。				
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，完成的各项水土保持措施质量总体合格，达到了国家水土保持法律、法规及相关技术规范的验收标准，满足验收条件。						
水土保持方案编制单位	四川嘉源生态发展有限责任公司		主体监理单位		中国华西工程设计建设有限公司		
水土保持监测单位	四川嘉源生态发展有限责任公司		主要施工单位		中国华西企业股份有限公司		
验收报告编制单位	四川鑫德恒科技咨询有限责任公司		建设单位		四川大学华西第二医院		
地址	成都市青羊区清江东路 35 号		地址		成都市武侯区人民南路 3 段 20 号		
项目负责人	吕文豪		法定代表人		刘瀚旻		
联系人及电话	吕文豪/15193148859		联系人及电话		岳衡/18981729576		
传真/邮编	610072		传真/邮编		610000		
电子信箱	157745547@qq.com		电子信箱		85502514@qq.com		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程属于建设类项目。工程位于成都市锦江区三圣乡成龙路以南、银木街以东、杨树街以西、紫罗兰路以北，交通十分便利。

1.1.2 主要技术指标

四川大学华西第二医院锦江院区分为一期和二期工程，本次水土保持验收内容为一期工程。一期工程建设内容包括门急诊医技楼、住院楼、地下室、绿化工程、道路工程及附属设施等。一期工程建设规划净用地面积为 41757.87m^2 (4.18hm^2)，建筑面积 154596m^2 ，包括地上建筑面积 107470m^2 ，地下建筑面积 47126m^2 (地下 2 层，局部为 1 层)，地下机动车停车位 1140 辆，非机动车停车位 1000 辆。一期建设容积率 2.20，绿化面积 20733.05m^2 (其中地面绿化面积 7494.44m^2 ，建筑物顶部绿化面积 13238.61m^2)，绿化率为 49.52%。一期工程总占地面积 5.62hm^2 ，其中永久占地 4.18hm^2 ，临时占地 1.44hm^2 。建设总工期 37 个月，2014 年 12 月开工，2017 年 12 月全部完工。

规划的二期工程规划净用地面积为 22203.58m^2 ，建筑面积 55354m^2 ，包括地上建筑面积 44556.20m^2 ，地下建筑面积 21797.80m^2 (地下 2 层)，地下机动车停车位 403 辆，非机动车停车位 671 辆。二期工程建设总工期 37 个月，计划 2018 年 12 月开工，2021 年 12 月完工。本项目一期工程主要技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 本工程主要技术指标表

一、项目的基本情况		
序号	项目情况	内容
1	项目名称	四川大学华西第二医院锦江院区一期工程
2	建设地点	成都市锦江区三圣乡
3	建设单位	四川大学华西第二医院
4	项目投资及其来源	总投资 72192 万元，其中土建投资 44890 万元，资金来源为自筹
5	工程性质	已建、建设类
6	建设工期	37 个月(2014 年 12 月至 2017 年 12 月)
7	主体结构形式	全现浇钢筋混凝土框架一剪力墙结构
8	基础形式	纯地下室范围部分采用柱下独立基础加防水底板，主楼采用独立基础和

1 项目及项目区概况

		筏板基础。						
9	结构设计使用年限	50 年						
10	抗震设防烈度	Ⅶ度						
11	建筑耐火等级	一级						
12	建筑结构安全等级	二级						
13	地基基础设计等级	甲级						
14	用地性质	公共管理与公共服务用地						
二、项目组成及主要技术指标								
序号	项目	单位	数量	备注				
1	建设占地面积	hm ²	4.18	永久占地				
2	建筑基底面积	m ²	16547.24	\				
3	总建筑面积	m ²	154596	\				
3.1	地上建筑面积	m ²	107470	\				
3.2	地下建筑面积	m ²	47126	\				
3.2.1	地下车库	m ²	31951.56	机动车位 1140 个。				
3.2.2	设备用房	m ²	5477.47	\				
3.2.3	医疗用房	m ²	7406	\				
3.2.4	物管用房	m ²	287.77	\				
5	建筑密度	%	25.87	\				
6	绿地面积	m ²	20733.05	本次一期地面绿化面积 7494.44m ² ,建构筑物顶部绿化 13238.61m ² 。				
7	绿地率	\	49.52	\				
8	容积率	\	2.20	\				
三、项目土石方工程量(万 m ³)								
序号	项目组成	占地(hm ²)	挖方	填方	调入	调出	外购	弃方
1	地下工程区	(3.37)	41.97	1.09	\	0.29	0.87	41.46
2	建构筑物区	1.75	4.66	0.48	\	\	0.48	4.66
3	道路广场区	1.68	1	1.11	0.29	\	\	\
4	绿化工程区	2.07(1.32)	0.38	1.16	\	\	0.98	0.20
5	施工场地区	0.67	0.08	0.08	\	\	\	\
6	临时堆土场区	0.77	0.05	0.05	\	\	\	\
合计		5.62	47.95	3.96	0.29	0.29	2.33	46.32

1.1.3 项目投资

工程实际总投资 72192 万元，其中实际土建投资 44890 万元，资金来源包含国家财政投入、省财政资金配套、建设单位自筹资金。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

主体工程由建构筑物、道路广场工程、绿化工程以及配套附属工程。

建构筑物为门急诊医技楼、第一住院楼、第二住院楼(二期建设)、行政后勤楼(二期建设)、门卫室、地下室医疗用房、设备用房、车库等,占地面积 1.75hm^2 。

道路工程包括机动车道及人行道、地上停车场、建构筑物周边硬化地面等硬化区,占地面积共计 1.68hm^2 。

绿化工程主要为建构筑物、道路周边以及建构筑物顶部绿化,为附属绿地和集中绿地,总绿化面积 2.07hm^2 。

附属工程主要为配套给排水管网、供电线路、消防设施等。

1.1.4.2 构建筑物整体布置

项目区地块呈四边形,东西宽 175m ,南北长 257m 。工程区分为南北两部分,北侧为一栋门急诊医技楼、一栋第二住院楼(为二期建设,此部分本期已进行撒播草籽,表面采用塑料薄膜遮盖防护)、一栋行政后勤楼(为二期建设,此部分本期已撒播草籽,表面采用塑料薄膜遮盖防护),南侧为第一住院楼,门急诊医技楼和第一住院楼中间通过走廊连接。

工程区外北侧为成龙大道,结合城市绿地打造了人行景观入口。在基地西北角临成龙大道上设有专供急救车使用的应急出入口。而在车流量较小的东侧道路整合城市绿地设置门诊机动车出入口。在场地南侧道路设置住院出入口和急诊出入口,两个出入口分别和住院广场、急诊广场对接。污物出口独立设置在城市主导风向的下风向隔离区域,避免了对院区和邻近小学的影响。门诊流线分为健康人群流线和非健康人群流线。两种人流在宽阔的步行景观广场和门诊广场上分流,非健康人群从门急诊楼东侧正面门诊入口进入,健康人群从建筑西侧侧面的体检或产妇检查入口、儿童保健入口、VIP入口再次分流进入。另外急诊流线、住院流线、医护流线均通过各自独立的宽阔入口区域疏散循环,各流线的进入快捷有序。

工程绿化区主要位于建筑物和道路周边以及建构筑物顶部,主要为附属绿化和集中绿化。

工程区雨水排水管主要沿地块内周围及道路、硬化区域布置,地块内雨水排水方向

主要分为向北和向东两个排水方向，一部分排入项目北侧外已有道路市政雨水管网，一部分排入项目东侧外已有道路市政雨水管网。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 主要参建单位

- (1) 建设单位：四川大学华西第二医院
- (2) 主体设计单位：中国建筑西南设计研究院有限公司
- (3) 水土保持方案编制单位：四川嘉源生态发展有限责任公司
- (4) 主体监理单位：中国华西工程设计建设有限公司
- (5) 水土保持监测单位：四川嘉源生态发展有限责任公司
- (6) 水土保持监理单位：四川嘉源生态发展有限责任公司
- (7) 施工单位：中国华西企业股份有限公司（主体建设单位）、四川志德岩土工程有限责任公司（土方处置单位）。

1.1.5.2 施工场地布置

本工程基坑开挖面积大，项目区内无足够的空间布置临时施工场地；同时为满足施工需要，施工期在本工程区外西侧布置 1 处临时施工场地，位于二期工程建设占地范围内，为新征临时占地，占地类型为公共管理与公共服务用地。临时施工场地主要用于木材、钢筋、机械设备等施工材料、设备的临时存放以及生产材料加工制作、临时办公、生活场地等，临时占地面积 0.67hm^2 。施工期对施工场地周边设置了排水沟进行排水。

经验收组现场踏勘，现阶段施工场地已土地整治，已撒播草籽，表面也已采用塑料薄膜进行了遮盖，较好的防治了水土流失。

1.1.5.3 临时堆土场布置

施工期主体施工时已在工程区外西北侧布置了 1 处临时堆土场，临时堆土场位于二期建设占地范围内。施工期在不影响施工和安全的前提下，将回填的土石方量 1.50万 m^3 堆存在了临时堆土场里，临时堆土平均堆放高度 1.95m ，临时堆土场占地面积约 0.77hm^2 。临时堆土场的土石方用于地下工程和建构筑物周边回填。

经验收组现场踏勘，施工期对临时堆土场表面采用密目网进行了遮盖。现阶段临时堆土场已土地整治，已撒播草籽，表面也已采用塑料薄膜进行了遮盖，有效防治了水土流失。

1.1.5.4 项目实际工期

本项目于 2014 年 12 月正式开工建设，2017 年 12 完工，工程施工总工期 37 个月。

1.1.6 土石方情况

本工程土石方挖方总量 47.95 万 m^3 ，回填土石方总量为 3.96 万 m^3 ，其中表土回覆 0.98 万 m^3 ；产生多余土石方 46.32 万 m^3 。本工程产生的 46.32 万 m^3 多余土石方全部外运至龙泉世茂城一期、二期和三期项目基坑侧墙及项目区回填平整利用，详见附件 8。

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积 5.62 hm^2 ，其中永久占地面积 4.18 hm^2 ，临时占地面积 1.44 hm^2 。永久占地为主要包括建构筑物、道路广场工程、绿化工程组成；临时占地为施工临时设施区，包括是施工场地和临时堆土场。

据验收组现场踏勘，本工程土地利用现状类型为公共管理与公共服务用地，具体土地利用类型情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程占地情况表

项目		占地类型	占地性质	面积(hm²)	备注
建构筑物区		公共管理与公共服 务用地	永久占地	1.75	主要为门急诊医技楼、住院楼、地下室等。
道路广场区				1.68	主要为道路、广场、硬化地面等。
绿化工程区				2.07 (1.32)	工程区内景观绿化以及建构筑物顶部绿化(建构筑物顶部绿化面积为1.32hm²，不重复计入总面积)。
施工临时设施区	施工场 地区		临时占地	0.67	施工材料、设备的临时存放以及生产材料加工制作、临时办公、生活场地等。
	临时堆 土场区			0.77	堆放回填土石方
合计		\	\	5.62	\

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本工程场地地貌单元属岷江水系冲积平原Ⅲ级阶地。场地原始高程为 515.53m~526.24m，最大高差 10.71m，场地中间和南侧较低，其余地方相对较平坦。

1.2.1.2 地质、地震

工程所在区域地质构造简单，地层较单一，场地内及其附近无影响工程稳定性的不良地质作用。工程区不良地质作用不发育，无滑坡、泥石流等不良地质灾害。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)资料，区内地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，设计地震分组为第三组，地震反映谱特征周期为 $0.45s$ ，抗震设防烈度为Ⅶ度。

1.2.1.3 气象

本工程所在区域属亚热带湿润气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛，夏无酷暑，冬少严寒。多年平均气温 16.2°C ，极端最高气温 38.3°C ，极端最低气温 -5.9°C ；多年平均降雨量 947.0mm ，年降雨日 104 天，20 年一遇最大日降雨量 181.74mm ，主要降雨集中 6~9 月，占全年的 84.1%；多年平均蒸发量 981.7mm ；多年平均相对湿度 82%；多年平均日照时间 1228.3h ，日照天数比例为 28%，大于 10°C 积温 5884 度；多年平均风速 1.35m/s ，最大风速 14.8m/s ，极大风速 27.4m/s (1961 年 6 月 21 日)，主导风向 NNE，年平均风压 140Pa ，最大风压 250Pa ，雷暴期一般在 5~9 月。相关气象指标见表 1.2-1。

表 1.2-1 气象特征值指标表

项目		成都市
年平均气温($^{\circ}\text{C}$)		16.2
极端最高气温($^{\circ}\text{C}$)		38.3
极端最低气温($^{\circ}\text{C}$)		-5.9
年平均相对湿度(%)		82
降雨量	多年平均降雨量(mm)	947
	5年一遇1h最大降水量(mm)	57.15
	5年一遇24h最大降水量(mm)	136.68
	10年一遇1h最大降水量(mm)	67.5
	10年一遇24h最大降水量(mm)	174.42
	20年一遇1h最大降水量(mm)	80.61
	20年一遇24h最大降水量(mm)	181.74
	50年一遇1h最大降水量(mm)	95.36
	50年一遇24h最大降水量(mm)	206.5
	100年一遇1h最大降水量(mm)	131.13
	100年一遇24h最大降水量(mm)	265.62
全年无霜期(d)		337

年平均日照数(h)	1228.3
≥10℃ 积温	5884
多年平均风速(m/s)	1.2
多年平均年最多风向	NNE

1.2.1.4 水文

成都市锦江区水文区划属于岷江水系，地处都江堰自流灌溉区，区内 3 条河流都源于岷江，府河沿锦江区西部地域奔流，绕区境流域长 3.8km；沙河北起北郊洞子口，沿金牛、成华、锦江三城区逶迤而下，东南下河心村归流府河，全长 22.22km；南河是岷江干流上分流出来的一条支流，名为走马河，流至郫县称为清水河，流至成都西郊称为南河，起于送仙桥，止于合江亭，全长 5.63km。东风渠流经锦江区，主支渠约 20km。区内地表水源、地下水资源都较丰富。工程区内无河流通过，工程建设不涉及对地表河流的影响。

1.2.1.5 土壤

成都市锦江区地处亚热带，由于地貌及成土母质类型复杂，农业历史悠久，人为活动影响深刻。因此，除受土壤地带性规律支配的地带性土壤外，还分布有大面积受土壤区域性规律支配的非地带性土壤，而且二者在空间分布上往往构成一定组合，这就是土壤地带性和区域性的综合表现。耕植土，层厚 0.30~0.50m，灰黑色、稍湿、稍密、含植物根须及腐殖质物。平原内以水稻土和黄壤土为主，东南、西南、西北面边缘地带主要分布黄壤和紫色土，构成平原水稻土三面被其他土壤环绕的 U 形土壤组合式。工程区土壤主要以黄壤土为主。表层土厚度为 30~50cm。

1.2.1.6 植被

项目所在区域属亚热带常绿针阔叶林带，植被类型包括亚热带常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖叶针叶林和暖叶竹林四类。锦江区林草植物类型以其它草地和少量乔灌丛为主，林草覆盖率约 35%。

工程区场地动工前为零星杂草，现状植被主要有蒿草、狗牙根等，工程区内林草覆盖率约 15%。

1.2.1.7 其他

工程区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等区域。本工程

建设区域不涉及不良地质情况。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 项目区水土流失情况

根据水利部办公厅《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》(办水土保持[2013]188 号)以及《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》，该项目不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。水土流失类型属于西南土石山区，工程区水土流失以水力侵蚀为主。工程区夏季降雨集中，主要集中于 5~10 月，雨季降雨强度较大，易发生水蚀，其水蚀有面蚀、细沟侵蚀、切沟侵蚀和冲沟侵蚀等。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。工程区属西南土石山区，允许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。土壤侵蚀以水力侵蚀为主，主要形式有面蚀、沟蚀等，水土流失面积中侵蚀强度以轻度、中度为主。

1.2.2.2 水土保持现状

工程区水土流失现状是在工程区地形地貌条件、土壤植被等影响水土流失的自然因素调查和现场测量基础上。参考川水函[2014]1723 号文“第七条：土壤侵蚀模数背景值”规定(按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)确定，对水域、硬化地面、裸岩等无土体的微度流失区可不计背景值；对有土体的微度流失区，背景值可取 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。微度以上流失区，背景值一般取标准中的区间平均值)。工程区所在地的一级类型区为水力侵蚀类型区，二级类型区为西南土石山区。位于轻度侵蚀区，工程区的占地类型为耕地，现状大部分为裸露地面，少部分植被覆盖，有一定水土流失。因此水土流失背景值 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案报告书》(报批稿)及批复文件，水土流失防治目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 28%。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 3 月中国建筑西南设计研究院有限公司完成了四川大学华西第二医院锦江院区一期工程可研报告和图纸并于 2014 年 1 月，取得了《国家卫生计生委关于四川大学华西第二医院锦江院区一期工程可行性研究(代项目建议书)的批复》(国卫规划函[2014]18 号)。

2014 年 12 月中国建筑西南设计研究院有限公司完成了四川大学华西第二医院锦江院区一期工程初设报告和图纸。

2.2 水土保持方案

建设单位于 2018 年 3 月委托四川嘉源生态发展有限责任公司承担本工程水土保持方案报告的编制工作。四川嘉源生态发展有限责任公司于 2018 年 9 月编制完成了《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案报告书》(报批稿)，并于 2018 年 10 月 19 日四川省水利厅以川水函〔2018〕1473 号文予以批复。

2.3 水土保持方案变更

由于本工程属于点型建设项目，建构筑物布设相对简单，主体工程在设计、施工中采取了一定的措施严格控制变更，经现场调查核实，本工程实际水土流失防治措施布局及大体框架与批复的《水土保持方案报告书》设计一致，本工程不存在重大变更。

2.4 水土保持后续设计

工程实施过程中，随主体工程一并开展水土保持后续设计工作，相应水土保持工程后续设计由主体设计单位中国建筑西南设计研究院有限公司完成。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《水土保持方案报告书》，本工程防治责任范围为 5.62hm^2 ，占地类型为公共管理与公共服务用地，其中永久占地面积 4.18hm^2 ，临时占地面积 1.44hm^2 。永久占地由要包括建构筑物区、道路广场区、绿化工程区、地下工程区（占地面积为重叠区，不重复计列）组成；临时占地由施工场地区和临时堆土场区。

验收组在查阅工程相关资料的基础上，结合现场实地查勘，确定本工程建设期的实际扰动面积为 5.62hm^2 ，其中建构筑物区 1.75hm^2 ，道路广场区 1.68hm^2 ，绿化工程区 2.07hm^2 （其中 1.32hm^2 为重叠区，面积不重复计列），施工占地 1.44hm^2 ，包括施工场地区 0.67hm^2 ，临时堆土场区 0.77hm^2 。

本项目实际发生的水土流失防治责任范围较原批复的《水土保持方案报告书》中确定水土流失防治责任范围无变化，具体情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程水土流失防治责任对比表

序号	防治分区	方案阶段防治责任范围	实际防治责任面积
1	地下工程区	3.37hm^2 （面积不重复计列。）	3.37hm^2 （面积不重复计列。）
2	建构筑物区	1.75hm^2	1.75hm^2
3	道路广场区	1.68hm^2	1.68hm^2
4	绿化工程区	2.07hm^2 （ 1.32hm^2 为重叠区，面积不重复计列。）	2.07hm^2 （ 1.32hm^2 为重叠区，面积不重复计列。）
5	施工场地区	0.67hm^2	0.67hm^2
6	临时堆土场区	0.77hm^2	0.77hm^2
合计		5.62hm^2	5.62hm^2

3.2 取（弃）土场

通过核查工程资料，本工程建设过程中其中挖方 41.97万 m^3 ，填方 4.66万 m^3 （含表土回覆 0.98万 m^3 ），产生多余土石方 46.32万 m^3 ，本工程多余土石方全部外运至龙泉世茂城一期、二期和三期项目基坑侧墙及项目区回填平整利用，最终无弃渣产生。工程土石方较水土保持方案报告书及批复文件无变化。

通过核查工程资料，本工程施工用料全部采用外购施工用料，未设置取料场。

3.3 水土保持措施总体布局

根据批复的《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案报告书》(报批稿)将本工程水土流失防治分区为地下工程区、建构筑物区、道路广场区、绿化工程区、施工场地区、临时堆土场区等 6 个防治分区。

验收组通过现场核查,工程实际施工扰动占地面积和水土保持措施量与批复的方案相比,水土流失防治原则、措施布设原则、防治目标均无较大变化,防治措施体系和布局无较大变化。

总体认为本工程实际实施的水土流失防治分区划分合理,防治措施体系布设体现了“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的防治方针,实施的水土保持措施总体布局较为合理,注重植物措施与工程措施相结合,永久措施与临时措施相结合,采取综合治理措施防治水土流失。工程建设过程中布设了完善的截排水、土地整治、覆盖防护、景观绿化等措施,措施选择得当,试运行情况良好,符合水土保持与工程建设的要求,对改善当地生态环境,保证主体工程的安全运行起到了积极的作用。

批复的《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案报告书》阶段与施工阶段各防治分区防治措施总体布局对比情况见表3.3-1所示。

表 3.3-1 水土保持方案与施工阶段各防治分区防治措施总体布局对比表

防治分区	措施类型	批复阶段		施工阶段	对比	评价
地下工程区	临时措施	砖砌排水沟	主体已有	砖砌排水沟	无变化	符合验收要求
		砖砌沉沙池	主体已有	砖砌沉沙池	无变化	符合验收要求
		砖砌集水坑	主体已有	砖砌集水坑	无变化	符合验收要求
		密目网	主体已有	密目网	无变化	符合验收要求
建构筑物区	临时措施	密目网	主体已有	密目网	无变化	符合验收要求
道路广场区	工程措施	雨水管、排水沟	主体已有	雨水管、排水沟	无变化	符合验收要求
	临时措施	洗车场、密目网	主体已有	洗车场、密目网	无变化	符合验收要求
绿化工程区	工程措施	表土回覆	主体已有	表土回覆	无变化	符合验收要求
	植物措施	景观绿化	主体已有	景观绿化	无变化	符合验收要求
	临时措施	密目网	主体已有	密目网	无变化	符合验收要求
施工场地	工程措施	土地整治	主体已有	土地整治	无变化	符合验收要求

区	植物措施	撒播草籽	主体已有	撒播草籽	无变化	符合验收要求
	临时措施	砖砌排水沟	主体已有	砖砌排水沟	无变化	符合验收要求
		密目网、塑料薄膜苫盖养护	主体已有	密目网、塑料薄膜苫盖养护	无变化	符合验收要求
临时堆土场区	工程措施	土地整治	主体已有	土地整治	无变化	符合验收要求
	植物措施	撒播草籽	主体已有	撒播草籽	无变化	符合验收要求
	临时措施	密目网、塑料薄膜苫盖养护	主体已有	密目网、塑料薄膜苫盖养护	无变化	符合验收要求

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 主体工程设计的水土保持措施完成情况

根据水土保持防治责任范围及防治分区，本工程共划分为地下工程区、建构筑物区、道路广场区、绿化工程区、施工场地区、临时堆土场区 6 个分区。其中施工临时设施区细分为施工场地区、临时堆土场区。主体工程区水土保持措施完成情况如下：

一、地下工程区

1、临时措施

(1) 临时遮盖

验收项目组通过现场调查、询问以及核实施工过程资料，施工期主体对建构筑物区开挖中对裸露区域采取了遮盖措施，采用密目网进行了遮盖，遮盖面积 30000m²。

(2) 临时排水措施

① 基坑内排水沟及沉沙池

验收项目组通过现场调查、询问以及核实施工过程资料，施工过程中基坑内共布置砖砌排水沟 910m，在四周布置集水坑 6 口，通过水泵提升将雨水排入基坑顶部外围排水沟，最好通过基坑顶部外围排水沟，将雨水排水入工程区外北侧和东侧市政道路雨水管网里。排水沟断面形式采用矩形，排水沟断面尺寸为：底宽 0.30m，深 0.30m，水深 0.20m，超高 0.10m；集水坑断面形式采用矩形，长 0.80m，宽 0.80m，深 1.00m。排水沟及集水坑措施减少了施工过程中的水土流失，具有较好的水土保持效果。

② 基坑顶部外围排水沟及沉沙池

施工期主体在基坑外围共布置了砖砌排水沟 871m，在四周布置了砖砌沉沙池 6 口，排水沟收集到的雨水，通过沉沙池沉沙后，将雨水排入工程区外北侧和东侧市政道路雨水管网里。排水沟断面形式采用矩形，排水沟断面尺寸为：底宽 0.30m，深 0.30m，水

深 0.20m，超高 0.10m；沉沙池断面形式采用矩形，长 3.0m，宽 2.0m，深 1.10m。排水沟及沉沙池措施减少了施工过程中的水土流失，具有较好的水土保持效果。

二、建构筑物区

1、临时措施

(1) 临时遮盖

施工期施工单位在建构筑物区开挖中对裸露区域采取了密目网遮盖措施，遮盖面积 3700m²。

三、道路广场区

(1) 工程措施

① 雨水管网

验收项目组经核查主体设计资料和施工过程资料，项目在建设过程中布置了比较完善的排水系统，满足施工区排导降水。本工程雨水管网根据场地地势布置，场地雨水经各处雨水口排至市政雨水管网接口。经核查道路广场区共布置了 1366m 的雨水管(排水管全为 UPVC 双壁波纹管，管径规格为 DN500、DN400)。

② 永久排水沟

根据现场踏勘和核实施工过程资料，道路广场内周边布置了排水沟(暗沟)，为砖砌排水沟，尺寸为 0.40m×0.50m，总长为 2020m。雨水口收集到的雨水部分先排入工程区内雨水管网里，最终通过雨水管网排入工程区外成龙大道和杨树街已有的市政雨水管网。

(2) 临时措施

施工期为了有效减少工程土石方运输造成的水土流失及影响，在施工车辆出口设置了 1 处洗车池，禁止运渣车辆带泥出场，有效的控制了施工对周边的影响，减少了扬尘。洗车池洗平台为地埋式，尺寸为长 12.0m，宽 4.0m，并配备高压水枪清洗轮胎，以冲去轮胎等部位泥沙，排水槽就近接入沉砂池进行定期清理。该措施具有很好的水土保持功能。

经核查施工过程资料，施工期在道路广场区开挖土石方的裸露区域采取了密目网遮盖措施，遮盖面积 5000m²。

四、绿化工程区

(1) 工程措施

① 表土回覆

经验收组核查施工过程资料，本工程实施绿化面积为 2.07hm^2 ，主要绿化区域位于建筑物、道路周边、建构筑物顶部，采用附属绿化和集中绿化。经过统计，建筑物和道路周边的附属绿化面积为 0.75hm^2 ，覆土厚度 60cm；建构筑物顶部集中绿化面积 1.32hm^2 ，覆土厚度 40cm。总绿化覆土量为 0.98 万 m^3 ，绿化回覆的表土采取购买的方式获得。

② 植物措施

经现场勘查，核查工程主体设计、施工等相关资料，本工程已完成的景观绿化面积为 2.07hm^2 。景观绿化工程采取乔灌草结合，形成景观，达到园林美化的作用。共栽植乔木 627 株，树种选择银杏、朴树、小叶樟树、红叶李、日本红枫等；栽植灌木 221300 株，树种选用海桐、四季桂、小叶女贞、红叶石楠、红继木、春卷等，植草 2.07hm^2 ，草种选择早熟禾与黑麦草，密度按 1:1 植草。

③ 临时措施

经调查核实施工过程资料，施工期对绿化工程区开挖的裸露地面采取了临时遮盖措施，采用密目网进行了遮盖，遮盖面积 4000m^2 。

五、施工场地区

1、工程措施

施工期主体在工程区外西侧布置 1 处临时施工场地，位于二期建设占地范围内，为新征临时占地，占地类型为耕地。施工场地临时占地面积 0.67hm^2 。施工场地已拆除，场地已经土地整治，整治面积 0.67hm^2 。

2、植物措施

本工程已完工，通过现场踏勘、调查，现阶段主体对施工场地已撒播草籽。草种选择早熟禾与黑麦草，按 1:1 混播，撒播密度为 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播面积 0.67hm^2 ，撒播草籽 40.20kg。

3、临时措施

(1) 排水沟

通过现场踏勘、询问以及查阅施工相关资料，施工期主体对施工场地周边布置了临

时排水沟，为砖砌排水沟，长 552m，排水沟采用矩形断面形式，排水沟断面尺寸为：底宽 0.30m，深 0.30m，水深 0.20m，超高 0.10m。

(2) 临时遮盖

现阶段，主体对施工场地已采取了土地整治措施，施工场地表面也采用了塑料薄膜进行了遮盖，遮盖面积 7000m²。

六、临时堆土场区

1、工程措施

施工期主体在工程区外西北侧布置 1 处临时堆土场，也位于二期建设占地范围内，也为新征临时占地，占地类型为公共管理与公共服务用地。临时堆土场临时占地面积 0.77hm²。现在临时堆土场场地已经土地整治，整治面积 0.77hm²。

2、植物措施

本工程已完工，通过现场踏勘、调查，现阶段施工场地和临时堆土场已撒播草籽。草种选择早熟禾与黑麦草，按 1:1 混播，撒播密度为 60kg/hm²，撒播面积 0.77hm²，撒播草籽 46.20kg。

3、临时措施

(1) 临时遮盖

经调查核实施工过程资料，施工过程中主体对临时堆土场采取了临时遮盖措施。采用密目网进行了遮盖，遮盖面积 8000m²。

现阶段，主体对临时堆土场已采取土地整治措施，临时堆土场表面也采用了塑料薄膜进行了遮盖，遮盖面积 8000m²。

主体工程水土保持设施完成情况对比详细见表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 主体工程设计的水土保持措施完成情况对比表

项目名称	防治分区	措施类型	措施名称	单位	批复阶段	实施阶段	变化情况	实施时间
四川大学华西第二医院 锦江院区一期工程	地下工程区	临时措施	砖砌排水沟	m	1781	1781	无	2015.8
			砖砌沉沙池	口	6	6	无	2015.8
			砖砌集水坑	口	6	6	无	2015.8
			密目网	m ²	30000	30000	无	2015.7-2017.12
	建构筑物区	临时措施	密目网	m ²	3700	3700	无	2015.7-2017.12
	道路广场区	工程措施	DN400 雨水管	m	450	450	无	2017.5-2017.10
			DN500 雨水管	m	916	916	无	2017.5-2017.10
			永久砖砌排水沟	m	2020	2020	无	2017.5-2017.10
		临时措施	洗车池	套	1	1	无	2015.8
			密目网	m ²	5000	5000	无	2015.7-2017.12
	绿化工程区	工程措施	表土回覆	万 m ³	0.98	0.98	无	2017.5-2017.12
		植物措施	景观绿化	m ²	20733.05	20733.05	无	2017.7-2018.5
		临时措施	密目网	m ²	4000	4000	无	2015.7-2017.12
	施工临时设施区	工程措施	土地整治	hm ²	0.67	0.67	无	2017.7-2017.10
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.67	无	2017.7-2018.5
		临时措施	砖砌排水沟	m	552	552	无	2015.7
			塑料薄膜	m ²	7000	7000	无	2017.7-2018.5
	临时堆土场	工程措施	土地整治	hm ²	0.77	0.77	无	2017.9-2017.12
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.67	0.67	无	2017.7-2018.5
		临时措施	密目网苫盖	m ²	8000	8000	无	2017.10
			薄膜覆盖	m ²	8000	8000	无	2017.7-2018.5

3.4.2 批复的《水土保持方案报告书》新增的水土保持措施

根据批复的《水土保持方案报告书》要求，增加了植被管护措施。

建设单位认真贯彻了“三分造、七分管”和“造、管、抚”并举的原则，对景观绿化及相关植被绿化措施加强了后期抚育管理工作，安排管理人员定期对绿化措施进行除草、洒药、浇水、撒播养分等抚育管理措施。根据植株死亡情况进行补植，加强病虫害防护，目前景观绿化效果良好，满足验收要求。

3.4.3 水土保持措施变化情况及原因

根据《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案报告书》(报批稿)及批复文件，本项目水土保持方案阶段工程各项水保措施已基本完善，实际完成的各项水土保持措施较水土保持方案阶段未发生变更。因此实际完成的水土保持措施工程量与原批复的《水土保持方案报告书》的水土保持措施相比无变化。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 水土保持方案批复投资

根据《水土保持方案报告书》及批复文件(川水函〔2018〕1473号)中的水土保持总投资为 1006.72 万元，其中主体已列投资 976.45 万元，水土保持方案新增投资为 30.27 万元，新增投资中，监测措施投资 3.8 万元，独立费用 15.00 万元(科研勘测设计费 10.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 5.00 万元)，基本预备费 0.23 万元，水土保持补偿费 11.24 万元(免征)。批复的《水土保持方案报告书》投资表详见 3.5-1 所示。

表 3.5-1 批复的《水土保持方案报告书》水土保持工程投资表 (单位：万元)

工程或费用名称	主体已有	水保新增				合计
		建安工程费	植物措施	设备购置费	独立费用	
第一部分：工程措施	143.7					143.77
地下工程区						
建构筑物区						
道路广场区	79.65					79.65
绿化工程区	63.97					63.97
施工场地区	0.07					0.07
临时堆土场区	0.08					0.08
第二部分：植物措施	747.28					747.28
地下工程区						
建构筑物区						

道路广场区						
绿化工程区	746.39					746.39
施工场地区	0.41					0.41
临时堆土场区	0.47					0.47
第三部分：监测措施		2.60		1.20		3.80
设备及安装				1.20		1.20
建设期观测运行费		2.60				2.60
第四部分：施工临时工程措施	85.40					85.40
地下工程区	49.61					49.61
建构筑物区	2.39					2.39
道路广场区	5.23					5.23
绿化工程区	2.58					2.58
施工场地区	14.15					14.15
临时堆土场区	11.43					11.43
其它临时措施	0.00					0.00
第五部分：独立费用					15.00	15.00
建设管理费					0	0.00
工程建设监理费					0	0.00
科研勘测设计费					10.00	10.00
经济技术咨询费					0	0.00
水土保持设施验收报告编制费					5.00	5.00
招标代理服务费					0	0
※一至五部分合计	976.45	2.60		1.20		995.25
基本预备费		0.16		0.07		0.23
水土保持补偿费	5.62hm ² ×2.0 元/m ²					11.24
总投资						1006.72

3.5.2 水土保持工程实际完成投资

验收组通过对施工合同文件、相关结算资料及工程量进行全面核查后，本工程实际完成的水土保持工程总投资为 996.45 万元，其中主体已列投资 976.45 万元，新增投资 20.00 万元。工程措施费用为 143.77 万元，植物措施费用 747.28 万元，临时工程措施费 85.40 万元，独立费用 20.00 万元（包含水土保持方案编制费用 5.00 万元，水土保持监理、监测费用 10.00 万元，水土保持设施验收报告编制费用 5 万元），因本工程为公益性工程项目，免征水土保持补偿费。水土保持工程实际及投资变化情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 实际水土保持工程投资表 (单位：万元)

工程或费用名称	建安工程费	植物措施	设备购置费	独立费用	合计
第一部分：工程措施	143.77	\	\	\	143.77

3 水土保持方案实施

地下工程区	\	\	\	\	\
建构筑物区	\	\	\	\	\
道路广场区	79.65	\	\	\	79.65
绿化工程区	63.97	\	\	\	63.97
施工场地区	0.07	\	\	\	0.07
临时堆土场区	0.08	\	\	\	0.08
第二部分：植物措施	\	747.28	\	\	747.28
地下工程区	\	\	\	\	
建构筑物区	\	\	\	\	\
道路广场区	\	\	\	\	\
绿化工程区	\	746.39	\	\	746.39
施工场地区	\	0.41	\	\	0.41
临时堆土场区	\	0.47	\	\	0.47
第三部分：施工临时工程措施	85.40	\	\	\	85.40
地下工程区	49.61	\	\	\	49.61
建构筑物区	2.39	\	\	\	2.39
道路广场区	5.23	\	\	\	5.23
绿化工程区	2.58	\	\	\	2.58
施工场地区	14.15	\	\	\	14.15
临时堆土场区	11.43	\	\	\	11.43
其它临时措施	\	\	\	\	0.00
第四部分：独立费用	\	\	\	20.00	20.00
水土保持方案编制费	\	\	\	5.00	5.00
水土保持监理、监测费用	\	\	\	10.00	10.00
竣工验收技术评估费	\	\	\	5.00	5.00
招标代理服务费	\	\	\	\	0
※一至五部分合计	\	\	\	\	996.45
基本预备费	\	\	\	\	0
水土保持补偿费	5.62hm ² ×2.0 元/m ²				免征
总投资	\	\	\	\	996.45

3.5.3 水土保持投资变化分析及原因

四川大学华西第二医院锦江院区一期工程实际完成水土保持总投资 996.45 万元,较批复的《水土保持方案报告书》减少了 10.27 万元,变化的主要原因有以下几点:

(1) 根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综[2014]8 号),本项目水土保持补偿费属于该文件免征范围,故免征水土保持补偿费,相应投资减少了 11.24 万元。

(2) 水土保持监测措施费实际为 5.00 万元,较水土保持方案增加 1.20 万元。

(3) 工程投资已发生,基本预备费纳其他各项投资中,不再单独计列,故投资减少 0.23 万元。

3.5.4 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综[2014]8 号),本项目水土保持补偿费属于该文件免征范围,故免征水土保持补偿费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程建设管理实行项目法人负责、监理控制、企业与政府监督相结合的质量管理体系。从工程可行性研究、工程初步设计、工程实施到阶段验收，严格按照基本建设程序实施，做到工程建设全过程管理的规范化、标准化。

4.1.1 建设单位质量管理

质量管理推行建设单位、设计单位、监理单位和施工单位四方质量管理责任制。建设单位负责施工前组织设计文件交底和设计审查，施工中组织工程质量检查，完工后组织工程交工验收，建立健全项目档案，全过程自觉接受政府质量监督部门的监督。

在建设过程中，建设单位对主体制定了质量保证文件体系、质量保证分级、质量验证体系、质量保证、质量控制等管理体系。

建设单位将各项水土保持措施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程准备初期为确保各项水土保持措施落到实处，加强了工程招投标、合同管理等方面工作。在工程建设管理中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行四位一体的运作机制，把搞好工程建设服务作为第一任务，为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

4.1.2 设计单位质量管理

工程的主体设计单位为中国建筑西南设计研究院有限公司，水土保持方案编制单位为四川嘉源生态发展有限责任公司。

设计单位负责建立健全设计质量保障体系，加强设计全过程质量控制，建立完整的设计文件的编制、复核、审核、会签和批准制度，明确专业负责人和责任人，委派设计代表、做好设计交底。设计单位质量保证体系与措施如下：

- 1、严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为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，并报公司核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3、严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4、对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

5、在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6、设计单位应按施工需要，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。

4.1.3 监理单位质量控制

本工程的主体监理单位为中国华西工程设计建设有限公司，水土保持监理单位为四川嘉源生态发展有限责任公司。

1、监理部门严格按照公司授权及合同规定，对施工单位实行全过程监理。

2、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工艺施工，对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并进行详细记录。根据工程实施情况，完成资料收集和资料整编工作。

3、监理单位严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

4、根据监理合同，派出与监理业务相适应的监理机构，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

5、监理人员要按规定采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

6、审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

7、从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计和施工技术措施；指导监督合同中有关质量标准、要求的实施。

8、组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

9、及时组织进行单元工程的质量签证与质量评定，组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。

10、用于工程的建筑材料等，未经监理工程师签字不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。

4.1.4 施工单位质量保证

施工单位建立健全施工质量保障体系，推行全面质量管理和质量认证，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，实施自检、互检和交接检工作，依规定处理质量事故和质量缺陷。施工单位质量保证体系与措施如下：

1、建立本单位水土保持工作领导小组，指定专职人员负责水土保持工作。

2、组织本单位人员开展有关水土保持法规的学习，进行有关水土保持的宣传教育工作。

3、根据国家关于建设项目中的水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”原则，严格按照审核批准的施工图、施工方案、施工措施进行施工，确保施工进度和质量。

4、施工组织设计、变更必须经工程师审核后方可施工。

5、施工组织设计、相关图纸资料保存完好，并及时提交项目法人单位留存备查。

6、参与项目法人水土保持工程各阶段验收工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

根据建设单位提供的相关资料，经验收组实地核查，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），对四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持设施进行单位工程和分部工程划分。

单位工程指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程；分部工程是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；单

元工程主要按规范，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程量审核的基础。

四川大学华西第二医院锦江院区一期工程共布设有土地整治、植被建设工程、排导工程和临时工程 4 个单位工程。由于临时工程为施工期布设，目前已基本拆除，因此只对土地整治、植被建设工程和排导工程进行质量评定。

水土保持单位工程的查勘比例中：①重点验收范围内的水土保持单位工程应全面查勘；②分部工程抽查核实比例应达到 50%；③其他验收范围内的水土保持单位工程查勘比例应达到 50%；④分部工程的抽查核实比例应达到 30%。

土地整治、植被建设工程、排导工程可划分为 4 个分部工程，44 个单元工程。具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分情况表

单位工程	分部工程	单元工程种类	单元工程个数
土地整治工程	场地整治	覆盖层开挖	3
		场地平整	3
	土地恢复	种植土回覆	3
植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	12
		栽植乔木	1
		栽植灌木	12
排导工程	排水	DN400、DN500 永久雨水管及砖砌排水沟	10
合计	\	\	44

4.2.2 工程措施质量评价

（一）现场抽查情况

建设单位组织主体施工单位、主体监理和水土保持监理单位于 2018 年 4 月 8 日对工程水土保持措施进行自查初验。根据监理单位提供验收签证资料结果表明，该工程水土保持工程措施的单位工程和分部工程全部合格，其中优良 32 个，合格 44 个，合格率为 100%。水土保持工程措施外观质量现场抽查情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程措施外观质量现场抽查情况汇总表

单位工程	分部工程	单元工程	检查比例	质量评定结果	
				合格	优良
场区-土地整治工程	场地整治	场地平整	100%	6	4
	土地恢复	种植土回覆	100%	3	2
植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	100%	12	10
		栽植乔木	100%	1	
		栽植灌木	100%	12	8
排导工程	排水	DN400、DN500 永久雨水管及砖砌排水沟	100%	10	8
合计	\	\	\	44	32

(二) 质量综合评定

各区的水土保持工程措施验收结果表明：本项目土地整治工程措施外形美观，无明显工程缺陷，外观质量部分优良，总体合格。所用原材料及施工工艺均达到设计要求，场地平整碾压密实、平整，覆土厚度满足设计要求。

经验收报告编制单位资料审查及现场核查后认为：四川大学华西第二医院锦江院区一期工程完成的水土保持工程措施质量检验和验收评定符合要求，水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，土地整治外表整齐，质量符合设计和规范要求，水土保持工程措施质量总体评定为合格，起到了防治水土流失的作用，基本满足验收条件。

4.2.3 植物措施质量评价

(一) 现场抽查情况

建设单位组织主体施工单位、主体监理和水土保持监理单位于 2018 年 4 月 8 日对工程水土保持措施进行自查初验。根据监理单位提供验收签证资料结果表明，该工程水土保持植物措施的单位工程和分部工程全部合格，合格率 100%。水土保持工程措施外观质量现场抽查情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 水土保持植物措施外观质量现场抽查情况汇总表

单位工程	分部工程	单元工程抽查个数	检查比例 (%)	质量评定结果	
				优良	合格
场区绿化-植被建设工程	点片状植被	25	100	18	25

(二) 质量综合评估

各区的水土保持植物措施验收资料结果表明：本项目植物措施布设，绿化搭配基本合理，基本满足水土保持要求。

经验收报告编制单位资料审查及现场核查后认为：四川大学华西第二医院锦江院区一期工程对草种的选择适合当地的土质及气候条件，措施的总体布置基本满足各防治分区控制水土流失及环境美化的要求，其抚育管理、后期养护措施基本落实到位，植物措施质量总体合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

验收项目组通过查阅工程相关资料结合现场勘查，确定本工程土石方全部综合利用，无弃渣产生，未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

通过水土保持措施现场评估调查，验收项目组认为：本项目水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求，总体上基本合格；工程措施防护效果基本达到方案设计要求，充分显示出工程措施的基础性和速效性；内业资料中较为齐全、详实，基本满足验收要求。建设单位基本落实了植物措施，并建立了有效地内部管理制度，从植物措施抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理；植物措施完成质量基本合格，防护效果较为明显，基本达到了批复的《水土保持方案报告书》设计防治目标，内业资料较为齐全，基本满足水土保持设施验收要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目水土保持设施建成运行后，由建设单位进行运行维护，若发现工程设施遭到破坏或雨季损毁，及时进行维护、加固和改造，以确保工程的安全，对于未成活或植被覆盖率低的场地，及时进行植物补植。

从目前运行情况看，工程各项水土保持措施布局合理，保持较完好。工程措施基本满足设计要求，截排水措施减弱了水流冲刷，保证了排水畅通，起到了防治水土流失的作用。植物措施正在逐步发挥蓄水保土作用，随着植被盖度的提高，措施作用愈来愈明显，有效维护了生态环境。有关水土保持设施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施初步运行良好，并取得了一定的水土保持效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 验收评价标准

依据批复的《水土保持方案报告书》确定本工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。批复的《水土保持方案报告书》设计的综合防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖度 28%。

5.2.2 水土流失治理

根据工程进度安排，工程实际完成情况，查阅工程水土保持监理、监测资料，调查水土保持措施实施情况及实施后达到的治理效果，本次验收报告计算建设期扰动土地治理率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率及林草覆盖率，以确定是否达到批复的《水土保持方案报告书》的防治目标。

5.2.2.1 扰动土地整治率

在工程施工期间，水土流失防治责任范围内的地表均受到不同程度的扰动和占压。对扰动土地主要通过布设工程措施、植物措施、场地道路硬化等方式予以治理。

本工程的扰动土地面积为 5.62hm^2 ，主体构建筑物占地面积为 1.75hm^2 ，道路广场区占地面积 1.68hm^2 ，扰动土地整治面积为 5.60hm^2 ，扰动土地整治率为 99.64%。扰动土

地整治情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率情况表

防治分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)	建筑物面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			扰动土地整治面积(hm ²)	扰动土地整治率(%)
				植物措施	工程措施	小计		
建构筑物区	1.75	1.75	1.75	0	0	0	1.75	100.00
道路广场区	1.68	1.68	1.62	0.00	0.06	0.06	1.68	100.00
绿化工程区	0.75	0.75	0.00	0.74	0.00	0.74	0.74	98.67
施工临时设施区	1.44	1.44	0.00	1.43	0.00	1.43	1.43	99.31
合计	5.62	5.62	3.37	2.17	0.06	2.23	5.60	99.64

5.2.2.2 水土流失总治理度

验收项目组根据现场调查及查阅相关资料，工程项目建设区共扰动地表面积 5.62hm²，造成水土流失总面积为 5.62hm²，通过地表平整、复耕、绿化、护坡、排水、拦挡等一系列措施治理后，土壤侵蚀模数达到防治标准的区域为 5.59hm²，水土流失治理度达 99.47%。水土流失总治理度计算详见表 5.2-2。

表 5.2-2 水土流失总治理度计算表

监测分区	项目建设面积(hm ²)	扰动土地面积(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	构建筑物及硬化面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			水土流失治理度(%)
					工程措施	植物措施	小计	
地下工程区	\	\	\	\	\	\	\	\
建构筑物区	1.75	1.75	1.75	1.75	0.00	0.00	0.00	100
道路广场区	1.68	1.68	1.62	1.68	0.00	0.06	0.06	100
绿化工程区	0.75	0.75	0.00	0.75	0.74	0.00	0.74	98.67
临时设施区	1.44	1.44	0.00	1.44	1.42	0.00	1.42	98.61
合计	5.62	5.62	3.37	5.62	2.16	0.06	2.22	99.47

5.2.2.3 土壤流失控制比

验收项目组通过查阅工程相关资料确定项目区容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

随着主体工程和水土保持设施的建设完成，构建筑物和道路硬化区域已经不产生水土流失；水土流失主要发生在植被恢复区域，植物措施绿化区域只产生微度水土流失，根据水土保持监测总结报告分析等，截止验收前项目区土壤侵蚀容许流失模数值达到了

488t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.02。

5.2.2.4 拦渣率

本工程土石方挖方总量 47.95 万 m³，回填土石方总量为 3.96 万 m³，其中表土回覆 0.98 万 m³；产生多余土石方 46.32 万 m³。本工程产生的 46.32 万 m³ 多余土石方全部外运至龙泉世茂城一期、二期和三期项目基坑侧墙及项目区回填平整利用，故本工程无永久弃渣。

工程开挖土石方在临时堆放过程中采取了临时挡护措施，仍产生部分的水土流失，经查阅相关资料，工程在建设内累计临时堆渣 0.98 万 m³，拦渣量约为 0.96 万 m³，拦渣率为 97.96%，达到本工程防治目标 95%的要求。

5.2.3 生态环境与土地生产力恢复

经验收组核查，本工程共扰动土地面积 5.62hm²，扣除建筑物占地、道路广场硬化及工程措施后等其他非可绿化区域后，可恢复植被面积 2.19hm²，已恢复达标植被面积 2.17hm²，林草植被恢复率为 99.09%；林草覆盖率为 38.61%。计算详见表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 林草植被恢复率与林草覆盖率计算表

监测分区	项目建设区面积(hm ²)	可绿化面积(hm ²)	已恢复达标植被面积(hm ²)	植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
地下工程区	(3.37)	\	\	\	\
建构筑物区	1.75	0.00	0.00	\	\
道路广场区	1.68	0.00	0.00	\	\
绿化工程区	2.07 (1.32)	0.75	0.74	98.67	98.67
施工场地区	0.67	0.67	0.66	99.31	99.35
临时堆土区	0.77	0.77	0.77	100	
合计	5.62	2.29	2.27	99.09	38.61

5.3 公众满意度调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，验收组结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣处理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向工程周边民众进行了细致认真地调查了解。在被调查者中，

90%的人认为本工程建设对当地经济有积极的促进作用，80%的人认为项目建设对当地有较好的影响，95%的人认为施工单位对弃土弃渣管理好，97%的人认为项目区林草植被恢复较好，80%的人对建设单位实施水土保持工程较满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，组织实施了工程中相关的水土保持工程。

工程建设过程中，为做好项目的水土保持管理工作，建设单位建立了完整的水土保持管理组织体系，开工前，就成立了水土保持工作组，工程结束后，成立了工程竣工验收水土保持工程专项组。

水土保持工作组的主要职责是：

1) 负责依据相关法律、法规和规范要求落实四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土流失防治工作，保证落实批复后的水土保持工程方案和相关设计的实施，确保水土保持工作落到实处。

2) 负责与相关水行政主管部门沟通联系，并接受各级水行政主管部门的检查和指导，将检查意见尽快落实和反馈相关部门。

3) 负责对水土流失防治的技术服务部门的管理，落实对水土保持工程建设的全过程进行质量控制、进度控制、投资控制。

4) 负责与施工单位、监理单位、监测单位等单位的沟通联系，协调相关单位的工作开展。

5) 负责项目工作过程中所有可能发生的会议、汇报、沟通等事情的组织。

6) 负责落实水土保持资金来源、资金管理使用办法以及投资效益分析。

工程竣工验收水土保持工程专项组的主要职责：

1) 工程完工后，负责遗留水土保持工作的继续实施。

2) 完成水土保持工程的自查初验。

3) 负责协调相关技术服务部门，为水土保持设施验收报告编制单位提供项目相关资料，共同完成实地查勘验收工作。

4) 继续巡查和维护水土保持工程，对于工程措施及时修复、植物措施及时补栽补植，保证水土保持措施发挥长久效益。

5) 负责向后勤服务部门进行移交水土保持工作。

6.2 规章制度

水土保持是我国一项基本国策，按照“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁治理”的原则，建设单位在实施过程中建立健全了各项规章制度。

项目在建设过程中，建设单位严格执行项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制度等制度，制定了涵盖工程建设目标、合同管理、质量管理、技术管理、竣工验收管理等方面的《工程建设管理办法汇编》及实施细则，保证了工程建设全面顺利的进行。

建设单位成立了实施水土保持工作组，健全领导与技术单位、工程技术人员之间的协调，主动与地方水土保持管理部门沟通，明确实施方案的目标责任制，确定实施、检查、验收的具体办法和要求。水土保持方案在实施过程中，建章立制，确保水土保持方案的实施。落实水土保持专项监理，对水土保持工程的质量、投资和进度进行监控。在主体工程竣工验收之前，成立了竣工验收水土保持专项小组，根据水利部〔2017〕365号文《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》组织了自主验收，并委托第三方编写了水土保持设施验收报告。

设计单位在水土保持方案批复后，将方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程可研设计文件，并单独成章。重大变更需按规定程序另行编制水土保持方案。水土保持工程的后续设计主要为水土保持方案的初步设计工作，初步设计工作应委托具有相关设计资质的单位完成，方案的初步设计要在批复方案的基础上，按有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，并明确施工工序和工艺。

水土保持设施中的工程措施伴随主体工程一并进行施工招标。水土保持设施建设纳入了主体工程的建設管理，严格执行基本建设程序。为了更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，建设单位委托浙江东洲建设咨询有限公司担任水土保持监理工作。

6.3 建设管理

工程建设过程中，建设单位积极推行招标投标制。根据招投标结果，与各施工单位签订施工合同的同时，未单独招标的水土保持工程，实施内容和要求列入主体工程合同约定；单独招标的水土保持工程，严格按照合同约定实施。

工程建设期间，施工单位认真履行合同。主体工程工期为2014年12月开工，2017年12月完工。各项水土保持工程基本依据水土保持要求与主体工程施工进度同步实施完成。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资、安全控制，将水土保持工程的施工材料采购、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行项目法人负责制，监理单位控制，承包商保证和政府监督的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，都是具备施工资质、一定的技术、人才、经济实力的较大型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程质量与林草的成活率和保存率。工程投产之前进行的质量监督验收检查表明，水土保持工程符合设计文件及施工规范的要求，质量等级综合评定为合格。

6.3.1 水土保持监测

建设单位于 2018 年 3 月委托四川嘉源生态发展有限责任公司开展工程水土保持现场监测工作。监测单位接受委托后，积极展开现场勘查，收集工程建设相关资料，并根据《水土保持方案报告书》和现场实际情况布设固定观测点 2 个，分别在绿化工程区、临时堆土场区各布设 1 个。监测单位根据实际情况采用调查监测（包括资料收集分析）和场地巡查监测相结合的方法对本项目开展了水土保持监测工作。在以上工作的基础上，监测单位于 2018 年 10 月编制完成了《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持监测总结报告》并报送建设单位。

6.4 水土保持监理

建设单位于 2018 年 3 月委托四川嘉源生态发展有限责任公司开展工程水土保持水土工作，并负责编制完成《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持监理总结报告》。

根据工程实际情况，监理单位根据合同要求及时组织监理人员对工程现状进行调查，收集和查阅工程建设资料。监理单位通过查阅工程相关资料及现场巡视的工作方式开展了本工程水土保持监理工作。监理单位在对工程实际项目建设区内的水土保持措施的实施进行核查的基础上，于 2018 年 10 月编制完成了《四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持监理总结报告》并报送建设单位。

6.5 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号文），本工程为公益性工程项目，因此建设单位免征水土保持补偿费。

6.6 水土保持设施管理维护

工程中的各项水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已基本完成。从当前水土保持设施运行情况看，各项水土保持措施布局合理，管理责任落实到位，并取得了一定的水土保持效果，保证了水土保持设施的正常运行。

具体管理措施如下：

1、管理机构及人员

在试运行期间，水土保持设施管理维护工作由四川大学华西第二医院负责，公司安排专人负责水土保持设施的管理工作。

2、管理制度

1) 由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括排水沟、边坡防护等设施的完好程度，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理。

2) 定期对水土保持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

3、运行维护

如发现工程设施遭到破坏或雨季损毁，及时进行维护、加固和改造，以确保工程的安全，控制水土流失。

7 结论

7.1 结论

四川大学华西第二医院重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了《水土保持方案报告书》，并将水土保持设计纳入到主体工程的招标投标、施工组织设计中。工程建设过程中明确了建设过程中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，同时加强设计和施工监理，强化设计、施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保了水土保持方案的实施，有效地防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

在主体工程施工的同时，各项水土保持措施也相继落实，起到了较好的水土保持作用。水土流失防治责任范围内的各类开挖面、弃土等得到了及时有效的治理，水土保持工程措施质量较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，植物绿化恢复措施良好。

验收组通过现场踏勘，并经认真分析讨论，认为本工程水土保持方案得到了有效的实施，水土保持措施质量总体合格，运行效果良好。水土保持生态环境建设明显，基本控制了项目建设区内的水土流失。

项目建设区扰动土地整治面积 5.62hm^2 ，水土流失治理面积 5.62hm^2 ，实际恢复林草植被面积 2.17hm^2 ，实际拦渣量 0.96 万 m^3 。截止到目前为止，扰动土地整治率达到 99.64%，水土流失总治理度达到 99.47%，土壤流失控制比达到 1.02，拦渣率达到 97.96%，林草植被恢复率达到 99.09%，林草覆盖率为 38.61%，项目建设区的扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到了水土保持方案确定的目标值，项目建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，验收组认为本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，工程水土保持设施已落实到位，水土保持设施质量总体合格，运行期间的管理维护责任落实，可起到防治水土流失的作用，满足水土保持设施竣工验收的条件。

7.2 遗留问题安排

本工程在防治水土流失方面取得了一定的成效，但是还存在一些问题，为此提出如下建议：

(1) 进一步加强对已建水土保持设施的管理和维护，保障各项措施长效、稳定地发挥水土保持作用；

(2) 后期水土保持工程养护和治理工程所需的资金应该建立专门账户，加强资金监管力度，没完成合同要求的不予以支付，使前期完成的植物措施和后期治理效果得到保证。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 国土证
- (3) 国家卫生计生委关于四川大学华西第二医院锦江院区一期工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复（国卫规划函〔2014〕18号）
- (4) 川水函〔2018〕1473号《四川省水利厅关于四川大学华西第二医院锦江院区一期工程水土保持方案的批复》
- (5) 四川大学华西第二医院锦江院区建设工程规划许可证
- (6) 四川大学华西第二医院锦江院区一期工程施工许可证
- (7) 水土保持分部工程和单位工程验收签证资料
- (8) 现场照片
- (9) 购土协议书

8.2 附图

- (1) 地理位置图
- (2) 总平面布置图
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- (4) 遥感影像对比图