

泸州国家高新区众创中心项目

水土保持设施验收报告



建设单位：泸州北控环保工程投资有限公司

编制单位：京延工程咨询有限公司

二〇一九年八月

泸州国家高新区众创中心项目

水土保持设施验收报告

建设单位：泸州北控环保工程投资有限公司

编制单位：京延工程咨询有限公司

二〇一九年八月

泸州国家高新区众创中心项目

水土保持设施验收报告

责任页

(京延工程咨询有限公司)

批 准：卢庆延（法定代表人）

核 定：李明生（高级工程师）

审 查：苏志国（高级工程师）

校 核：苏志国（高级工程师）

项目负责人：王广州（高级工程师）

编 写：王广州（高级工程师）（1~7章）

潘延华（高级工程师）（前言、附件及附图）

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	12
2 水土保持方案和设计情况	17
2.1 主体工程设计.....	17
2.2 水土保持方案.....	17
2.3 水土保持方案变更.....	18
2.4 水土保持后续设计.....	18
3 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围.....	19
3.2 弃渣场设置.....	21
3.3 取土场设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	24
3.6 水土保持投资完成情况.....	28
4 水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系.....	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	36
4.3 弃渣场稳定性评估.....	42
4.4 总体质量评价.....	42

5 项目初期运行及水土保持效果	43
5.1 初期运行情况.....	43
5.2 水土保持效果.....	43
5.3 公众满意度调查.....	47
6 水土保持管理	50
6.1 组织领导.....	50
6.2 规章制度.....	51
6.3 建设管理.....	51
6.4 水土保持监测.....	53
6.5 水土保持监理.....	58
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	62
6.7 水土保持补偿缴纳情况.....	62
6.8 水土保持设施管理维护.....	63
7 结论	64
7.1 结论.....	64
7.2 评估结果.....	64
7.3 遗留问题安排.....	65
8 附件、附图	66

水土保持设施竣工验收评估特性表

验收工程名称	泸州国家高新区众创中心项目		验收工程地点	泸州市高新技术产业园区江阳区中心 二环路以北泰安街道	
验收工程性质	新建工程		验收工程规模	防治责任范围 3.10hm ² ，包括景观绿化工程区 1.22hm ² ，道路硬化工程区 1.34hm ² ，构筑物工程区 0.54hm ²	
所在流域	长江流域		所属国家级水土流失重点防治区	非国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	泸州市水务局，2019年7月26日，泸市水许可[2019] 805号				
工期	2016年12月开始施工，2019年5月完工，总工期30个月				
水土流失量	原水土保持方案预测量	312.35t	水土保持监测量	301.19t	
防治责任范围 (hm ²)	水保方案防治责任范围	3.10hm ²			
	实际责任范围/扰动范围	3.10hm ²			
	本次评估范围	3.10hm ²	运行期防治责任范围	3.10hm ²	
水土流失一级防治标准	水土流失总治理度	97%	实际完成水土流失防治指标	水土流失总治理度	99.35%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.35
	渣土防护率	94%		渣土防护率	99.90%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	98.36%
	林草植被覆盖率	25%		林草植被覆盖率	38.71%
主要工程量	工程措施	排水沟 410m，集水沟 580m，集水井 2 个，雨水管 865m，雨水口 34 个，土地整治 2400m ³ ，生态停车场 600m ²			
	植物措施	乔木 1800 株，灌木 0.40hm ² ，植草绿化（含边坡绿化）0.82hm ²			
	临时措施	临时排水沟 1065m，沉砂池 4 个，防雨布覆盖 1680m ² ，洗车池 1 个，混凝土排水沟 70m			
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	优良		优良	
	植物措施	优良		优良	
	估算投资	水保方案设计投资为 459.18 万元			
	实际投资	项目实施阶段投资为 456.93 万元			
工程总体评价	工程达到验收标准，同意验收				
水土保持方案编制单位	四川盛达昌环保技术有限公司	施工单位	中铁上海工程局集团有限公司		
水土保持监测单位	四川盛达昌环保技术有限公司	监理单位	圣弘建设股份有限公司		
水土保持设施验收技术评估单位	京延工程咨询有限公司	建设单位	泸州北控环保工程投资有限公司		
法定代表人及电话	卢庆延	法定代表人及电话	唐春江		
地址	成都市高新区天府大道北段 966 号	地址	江阳区酒谷大道四段高新羽毛球馆(北控水务)		
负责人	潘延华	负责人	刘忠群		
联系电话	15828631948	联系电话	15281054526		
传真/邮编	\	传真/邮编	\		
电子信箱	3408928263@qq.com	电子信箱	417296597@qq.com		

前 言

目前，泸州国家高新区缺乏一个以大众创业、培育孵化、科技研发、展览展示等为主要功能的服务中心，因此，本项目的建设将解决高新区的企业服务瓶颈，推动高新区更好更快发展。建成后的泸州国家高新区众创中心将为促进发展企业创业、科技成果转化等提供综合服务，是解决科技与经济结合、培育新的经济增长点的有效途径，是发展高新技术产业的战略措施。因此，本项目的建设是非常必要及重要的。

泸州国家高新区众创中心项目位于泸州市高新技术产业园区江阳片区的中心，二环路以北泰安街道，由泸州北控环保工程投资有限公司投资新建。工程场地位于四川省泸州市江阳区二环线旁临渔子溪湖体地块，大致位于东经 $105^{\circ}8'52'' \sim 105^{\circ}40'38''$ ，北纬 $28^{\circ}26'18'' \sim 28^{\circ}54'57''$ ，东西长 51.3 千米，南北宽 25.4 千米的区域范围内，场地周边道路已建，交通便利。

本工程建设期为 2016 年 12 月至 2019 年 5 月，共计 30 个月，现已完工，工程总投资为 45000 万元，其中水保投资 456.93 万元，建设资金为建设单位融资，国内贷款 33750 万元，自筹资金 11250 万。本工程属新建，建设类项目，主要包括地下工程、地面工程（含建构筑物工程、道路硬化工程、景观绿化工程）及公辅设施工程三部分。工程总占地 3.10hm^2 ，其中地下工程占地面积 1.28hm^2 （与地面工程重合，不重复计列），建构筑物工程占地面积 0.54hm^2 ，道路硬化工程占地面积 1.34hm^2 ，景观绿化工程占地面积 1.22hm^2 。

2019 年 7 月，受泸州北控环保工程投资有限公司委托，四川盛达昌环保技术有限公司承担该项目水土保持方案报告书的编制工作。按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）和《开发建设项目水土流失防治标准》

(GB50434-2008) 等技术规范和标准的规定, 本项目属于补报方案, 四川盛达昌环保技术有限公司于 2019 年 7 月编制完成了《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书(送审稿)》。2019 年 7 月, 泸州市水务局组织召开专家对本方案进行了技术审查, 经认真修改后, 于 2019 年 7 月完成了《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书(报批稿)》。2019 年 7 月 26 日, 泸州市水务局以《泸州市水务局关于泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书的批复》(泸市水许可[2019] 805 号) 对该项目予以批复。

主体施工期间, 主体监理单位对主体工程中涉及的水土保持工程一并开展了监理工作, 同时建设单位组织专人同步开展了水土保持监测工作。为顺利完成验收工作, 弥补建设单位水土保持监测的不足, 建设单位泸州北控环保工程投资有限公司于 2016 年 12 月开始进行了自查初验, 并于 2018 年 7 月委托四川盛达昌环保技术有限公司开展后续监测总结工作。

依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持实施条例》、《水利部关于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)、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》及《四川省水利厅转发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》(川水函[2018] 887 号) 等有关法律法规和建设项目的水土保持设施“三同时”的要求, 泸州北控环保工程投资有限公司 2019 年 7 月委托京延工程咨询有限公司编制《泸州国家高新区众创中心项目水土保持设施验收报告》。接受委托后, 我公司成立了评估组于 2019 年 7 月深入本工程现场进行实地查勘及设计资料的收集和整理, 检查了工程建设扰动区内的水土流失现状, 详查了水土保持工程设施和植物措施的实施情况和实施效果, 并进行了公众调查。并与工程建设有关单位

进行了座谈，调阅了施工、监理、质量评定、竣工验收等相关资料，全面、系统地进行了此次验收工作。

评估组收集审阅了工程设计档案资料，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对本工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。经认真分析研究，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）的要求，编写了《泸州国家高新区众创中心项目水土保持设施验收报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于四川省泸州市江阳区境内，江阳区位于四川盆地南部，长江、沱江交汇处。东连合江县，南接纳溪区，西邻宜宾市江安县、自贡市富顺县，北以沱江为界与泸县、龙马潭区相邻，是泸州主城三区之一。

本项目建设位置位于泸州市高新技术产业园区江阳片区的中心，二环路以北泰安街道，地理坐标东经 $105^{\circ}8'52'' \sim 105^{\circ}40'38''$ ，北纬 $28^{\circ}26'18'' \sim 28^{\circ}54'57''$ ，东西长 51.3 千米，南北宽 25.4 千米的区域范围内，场地周边道路已建，交通便利。

工程地理位置见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 主要技术指标

泸州国家高新区众创中心项目总占地 3.10hm^2 ，其中道路硬化工程占地面积 1.34hm^2 ，建构筑物工程占地面积 0.54hm^2 ，景观绿化工程占地面积 1.22hm^2 ，地

下工程占地面积 1.28hm² (地下工程面积与地面工程重合，不重复计列面积)。

本工程建设期为 2016 年 12 月至 2019 年 5 月，共计 30 个月，现已完工。

表 1-1 泸州国家高新区众创中心项目技术经济指标

一、项目基本情况	
项目名称	泸州国家高新区众创中心项目
建设地点	四川省泸州市江阳区二环线旁临渔子溪湖体地块
建设单位	泸州北控环保工程投资有限公司
建设规模	总占地 3.10hm ² ，新建地上由 2 栋建筑组成，包括 1 号楼创业中心写字楼及 2 号商务办公楼。1 号楼创业中心写字楼为 23 层，2 号商务办公楼为 5 层。总建筑面积为 88258.27 m ² ，其中地上建筑面积 66757.63 m ² ，地下建筑面积 21500.64 m ² 。绿化面积 1.22hm ² ，绿化率 38.71%。
总投资/土建投资	45000 万元/34200 万元
建设工期	2016 年 12 月~2019 年 5 月，共计 30 个月
二、项目基本组成	
地下工程	地下工程基底面积 1.28hm ² ，地下建筑面积共计 21500.64m ² 整体 2F (局部 1F)。地下工程面积与地面工程重合，不重复计列面积。
地面工程	构筑物工程 基底面积 0.54hm ² ，新建 1 号、2 号楼泸州国家高新区政务中心，地面建筑面积共计 66757.63m ² 。

	道路硬化工程	占地面积 1.34hm ² ，包括内部道路，下沉式运动场等。		
	景观绿化工程	占地面积 1.22hm ² ，建构筑物周边绿化、行道树绿化及集中绿化等，绿化率 38.71%。		
	附属设施工程	公辅设施包括给排水、供配电等。		
	拆迁安置	项目场区内不涉及拆迁，本方案不再提及。		
三、工程占地情况				
分区	占地面积 (hm ²)	占地类型		备注
地下工程区	1.28	荒草地、旱地、水田、林地、园地及交通运输用地		不重复列
建构筑物工程	0.54			
道路硬化工程	1.34			永久占地
景观绿化区	1.22			
合计	3.10	\		
四、土石方情况				
分区	挖方(万 m ³)	填方(万 m ³)	借方(万 m ³)	余方(万 m ³)
地下工程区	12.14	2.89	/	7.22
建构筑物区	/	/	/	/
道路硬化区	1.24	2.55	/	0
景观绿化区	0	0.72	/	0
总计	13.38	6.16	/	7.22

根据施工资料，工程建设期间布设了 2 处集中的施工营地，施工营地位于场地东北侧的景观绿化区域内，占地面积 0.20hm²；此外，为了方便工程施工的进

行，主体在营地内布设了数个临时材料堆放点，结合施工实际，临时材料堆放点基本就近设置在施工区域旁，占地面积小、分布较为分散。

施工营地主要起到施工材料临时堆放、生产生活等作用，施工期间布设了临时排水沟，断面设计与主体排水沟一致，共计长 100m，最终接入市政雨水管网内；施工期间主体布设了防雨布覆盖等措施，对临时堆放的施工材料等进行防护。本项目利用周边市政道路作为场外运输道路；项目场内运输利用原有园区道路，主体工程未设置新的临时施工便道。

1.1.3 项目投资

工程总投资为 45000 万元，其中水保投资 456.93 万元，建设资金为建设单位融资，国内贷款 33750 万元，自筹资金 11250 万元。

1.1.4 项目组成及布置

泸州国家高新区众创中心项目组成如表 1-2 所示。

表 1-2 泸州国家高新区众创中心项目组成表

工程项目		占地面积 (hm ²)	项目组成
地下工程区		(1.28)	地下工程基基底面积 1.28hm ² ,地下建筑面积共计 21500.64m ² 整体 2F (局部 1F)。地下工程面积与地面工程重合 ,不重复计列面积。
地面工程	建构筑物区	0.54	基底面积 0.54hm ² ,新建 1 号、2 号楼泸州国家高新区政务中心 ,地面建筑面积共计 66757.63m ² 。
	道路硬化区	1.34	占地面积 1.34hm ² ,包括内部道路 ,下沉式运动场等。

	景观绿化区	1.22	占地面积 1.22hm ² ，建构筑物周边绿化、行道树绿化及集中绿化等，绿化率 38.71%。
	附属设施工程	/	公辅设施包括给排水、供配电等。
	总计	3.10	\

一、地下工程

本项目地下工程占地面积 1.28hm²（与地面工程重合，不重复计列），地下建筑面积共计 21500.64m²（其中地下机动车库面积 15774.81m²，厨房面积 966.83 m²，餐厅面积 1756.46 m²，商业面积 650.5 m²，地下设备用房等面积 2322.04m²）；整体 2F（局部 1F），地下室一层层高 5m，地下室二层层高 3.9m。

工程为框架/剪力墙结构，基础形式为筏板基础，抗震类别为丙类，抗震烈度 7 度，抗震等级三级，防雷级别二类，建筑防火等级一级，基础埋深 8m。

二、地面工程

本项目地面工程总占地面积为 3.10hm²，主要包括建构筑物工程 0.54hm²，道路硬化工程 1.34hm²，景观绿化工程 1.22hm²；地面建筑面积共计 66757.63m²，主体绿化率 38.71%。

1、建构筑物工程

本项目建构筑物工程占地面积 0.54hm²，全部为永久占地；地面建筑面积共计 66757.63m²，主要包括 1 号楼创业中心写字楼和 2 号楼泸州国家高新区政务中心。经查阅相关竣工资料，本项目建筑密度 19.03%，容积率 2.44。

根据现场踏勘，1 号楼创业中心写字楼为 23 层，主要功能为创业办公用房，建筑高度 99.30m；2 号楼泸州国家高新区政务中心为 5 层，主要功能为创业办公用房及相关配套用房，建筑高度 24.600m。均为高层建筑，耐火等级 I 级。1 号楼创业中心写字楼采用现浇钢筋混凝土框架—剪力墙结构，为 A 级高度高层

建筑，框架和剪力墙抗震等级均为三级；2号楼泸州国家高新区政务中心采用现浇钢筋混凝土框架结构，框架抗震等级为三级。

2、道路硬化工程

本项目道路硬化工程主要包括地面场内道路、下沉式运动广场等，总占地面积为 1.22hm²。

根据现场踏勘，用地东侧和北侧设置机动车道，就近直接进入地下停车区。

1号商务办公楼位于场地北侧，与南侧2号商务办公楼的车行流线互不干扰。场地北侧和东侧结合场地内部道路设置地面停车。场地南侧结合市政绿化带打造入口广场，为2号楼泸州国家高新区政务中心主要人行出入口。结合山地地形，通过前区广场及大台阶引入1号商务办公楼主要人流。场地四周设置消防环线。场地内主要车行道路宽度7米，坡度不大于8%，满足消防车道要求。道路入口标高略高于城市道路，防止道路地面水进入基地。此外，项目在场地东北区域设置一处下沉式运动广场。

经统计，项目共计设置了道路760m。人行道路采取人行砖铺设；车行道路采用城市型混凝土路面，道路结构从下至上为：素土夯实、400厚砂夹石碾压密实、100厚粗砂层、250厚C30混凝土路面。

3、景观绿化工程

根据建设单位提供的资料，“泸州国家高新区众创中心项目”绿化设计工程全部由中铁上海工程局集团有限公司承担，绿化所涉及的表土工程全部由中铁上海工程局集团有限公司负责；经查阅相关竣工资料及现场踏勘情况，工程主要采取了乔灌木绿化措施，其中乔木选用大叶榕、朴树、香樟、国槐、合欢等，灌木选用金边黄杨、天竺葵、紫薇、红花檉木、洒金珊瑚等，草皮则选用鼠尾草、沿阶

草等，植物配置表、绿化措施规格、尺寸等均详见附件《绿化植物配置表》。

其中：经查阅相关竣工资料，本项目景观绿化面积共计 1.20hm²，主体绿化率为 38.71%。项目共计栽植乔木 1800 株，灌木绿化 0.40hm²，植草绿化 0.82hm²。

4、附属设施工程

本项目附属工程主要由给排水、供配电等等工程组成。

(1) 给水系统

本项目紧邻二环路等市政道路，本工程水源为城市自来水。

经查阅相关竣工资料，本项目从市政管网引入一根 DN150 的市政自来水管，在园区形成环状供水管网，为生活、消防合用管道系统，以提高供水可靠性。加压给水埋地部分采用衬塑钢管，DN≤100 丝扣连接，DN>100 法兰连接。室内部分生活给水冷水系统干管采用衬塑钢管，室内支管部分冷水采用冷水 PP-R 管，热水采用 PP-R 热水管。

(2) 排水系统

本工程采用生活污水与雨水分流的管道系统。

①污水

经查阅相关竣工资料，生活污水经室内排水管道收集汇入污水检查井，经生化池处理后，由污水管排入市政污水管。本工程办公污水排水量按其相应给水量的 90%计。

②雨水

暴雨强度公式采用泸州地区暴雨强度公式：

$$q=10020 (1+0.56lgP) / (t_1+t_2+36)$$

q：设计暴雨强度 (l/s.ha) ；

P：设计暴雨重现期（年）；本工程设计暴雨重现期 P 管道部分取为 3 年。

t₁：地面集水时间（分钟）；取 t₁=5 分钟。

t₂：管道内雨水流行时间（分钟）。

经查阅相关竣工资料及现场踏勘情况，本项目排水系统主要由截水沟、雨水管、雨水篦子等构成，雨水经排水系统收集后排入市政雨水管网，整体排水方向由西至东，最终于场地东南侧区域汇入市政管网。

经统计，本项目排水系统主要包括了截水沟、雨水管、雨水篦子等，其中雨水管主要布设在道路一侧，DN300，总长 730m；截水沟主要布设在场地西北侧边坡下缘，混凝土抹面，0.4m×0.4m，共计 100m；此外为了便于收集、汇集地表雨水，主体共计设置了 34 个偏沟式单蓖雨水口。

（3）供配电系统

本项目由就近城市电网引来一路 10KV 电源，10KV 电源进线由供电部门决定；在地下室设置柴油发电机组作为备用电源，供应消防设备及保障负荷使用。

一级负荷包括：消防设施负荷、电话及网络机房电源，安防系统用电、客梯、生活泵、排污泵、走道照明、航空障碍照明；三级负荷：除上述之外的其他用电设备为三级负荷。

根据本工程建筑物性质及年预计雷击次数，本工程二类高层及多层建筑按第三类防雷建筑设防。保护接地型式采用 TN-S 制。采用综合接地，接电阻不大于 1Ω。

（4）边坡工程

经查阅相关竣工资料及现场踏勘，本工程场地西北侧存在边坡，西北侧土质

边坡长约 30 米，高约 4.0-6.0 米。西北侧岩质边坡长约 50 米，高约 6.0-9.0 米，主体采取衡重式挡墙等措施对其进行防护。经查阅相关竣工资料，主体工程在该处斜坡原地势的基础上，进行了植草植树绿化。通过现场踏勘，主体主要布设了植草绿化及灌木点缀等措施对该处斜坡进行防护，坡脚位置布设截水沟，其中截水沟纳入主体排水系统；植草绿化及灌木绿化措施纳入主体绿化措施内，措施量不再重复计列。

(5) 施工期临时措施

本项目已于 2019 年 5 月完工，根据建设单位提供的资料，工程建设期间，主体布设了防雨布覆盖、临时排水沟、沉沙池等临时防治措施。

结合主体提供的资料情况，地下工程建设期间，主体对临时堆放的回填土方布设防雨布覆盖措施，共计约 1200m²；建构物区设置顶板覆土及基坑周边回填等，主体布设了防雨布覆盖、临时排水沟及沉沙池等措施，对工程进行临时防护，结合主体施工资料，建构物工程施工期间共计布设防雨布覆盖约 500m²，设置了土质临时排水沟约 300m，在场地南侧（中部位置）、东南侧（接入市政管网处）分别设置了一个砖砌沉沙池，用于沉沙消能，场内临时排水最终接入市政管网。

施工期间布设的临时措施起到了良好的水土保持作用，施工结束后这些临时措施已经拆除，施工期间未发生水土流失纠纷。

1.1.5 施工组织及工期

一、参建单位

泸州国家高新区众创中心项目具体参建单位如下：

1、建设单位：泸州北控环保工程投资有限公司；

- 2、水土保持方案编制单位：四川盛达昌环保技术有限公司；
- 3、水土保持监测单位：四川盛达昌环保技术有限公司；
- 4、主体设计单位：中国建筑西南设计研究院有限公司；
- 5、主体施工单位：中铁上海工程局集团有限公司；
- 6、主体工程监理单位：圣弘建设股份有限公司。

二、施工组织

1、施工交通

经查阅相关施工资料，本项目场外以汽车运输为主，利用已有市政道路（二环路）等，可确保项目所需的各种原材料顺利运输，项目不涉及场内运输。

2、施工用电

经查阅相关施工资料，本项目施工前，建设单位与电力部门进行了相协调，施工用电就近从市政电网接入。

3、施工用水

经查阅相关施工资料，工程施工期间用水直接由市政管网接入。

4、施工材料来源

经查阅相关施工资料，项目区施工材料比较丰富，质量和数量均可满足施工要求，施工期所需砂、石、水泥、木材、钢筋、预制钢筋砼构件、混凝土等建筑材料全部采取外购形式，就近在江阳区域或周边乡镇购买。施工原材料供应过程中产生的水土流失防治责任已由供应商负责，不属于本项目防治责任范围。各料场均有公路及便道相通，交通运输条件较好。

①片块石料：

石料为料石、块石、片石材料，施工期间从合法单位购买获得。

②砂卵（砾）石、碎石、砂：

工程施工期间砂卵石等从合法单位购买获得。

③水泥、钢材：

对于建设条件好的地段，水泥、钢材等均在泸州市的合法单位购买获得。

④植物：

本项目植物、花卉等均在合法的花卉植物厂家处购买。

三、施工工期

本工程于 2016 年 12 月开工建设，2019 年 5 月完工，施工总工期 30 个月。

总投资为 45000 万元，其中水保投资 456.93 万元，建设资金为建设单位融资，国内贷款 33750 万元，自筹资金 11250 万元。

1.1.6 土石方情况

1.1.6.1 建筑弃渣弃土处置情况

根据业主介绍及经查阅相关竣工资料，本工程弃渣量为 7.22 万 m^3 ，本工程建设过程中路面破碎及项目地下室工程开挖，共计产生 7.22 万 m^3 （换算成松方为 9.39 万 m^3 ）弃渣；由四川鑫玥园林建设工程有限公司负责运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基填方段。

1.1.6.2 表土平衡

经查阅相关竣工资料及施工资料，本项目不涉及表土外购，场平施工后及时进行土地整治，采取植物措施。

根据施工实际，本项目绿化面积共计 1.22 hm^2 ，其中场地东侧集中绿地区为原地势改造，面积共计约 0.63 hm^2 ，不涉及回覆表土；其余 0.59 hm^2 的绿化区域及时进行土地整治，采取植物措施，植草及灌木种植区域回覆表土厚度平均为

30~50cm,乔木种植区域土方回覆厚度平均为 1.0m,土方回覆量共计 0.72 万 m^3 。

1.1.6.3 土石方量

一、地下工程

经查阅相关竣工资料结合总图布置及施工实际,本区内土石方工程主要以土方开挖为主,开挖深度 2~9.5m 不等,根据主体施工提供的资料,本区内土石方开挖量共计 12.14 万 m^3 ;本区内土方回填主要为顶板覆土及开挖基坑周边覆土等,根据主体施工资料,施工期间共计回填土方 2.89 万 m^3 。

本区内共计产生余方 9.25 万 m^3 ,其中项目内部调配土方 2.03 万 m^3 (向道路硬化区调出土方 1.31 万 m^3 ,向景观绿化区调出土方 0.72 万 m^3),产生弃渣 7.22 万 m^3 ,由四川鑫玥园林设计工程有限公司运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基填方段,详情见附件 11 弃渣协议。

二、建构筑物工程

本区总占地面积 0.54 hm^2 ,由于建构筑物地下均存在地下室工程,故不涉及土石方工程。

三、道路硬化工程

本区总占地面积 1.34 hm^2 ,土石方工程主要包括了场地平整及路基挖填等。根据施工期资料,本区施工期间共计产生土方开挖 1.24 万 m^3 ,涉及土方回填 2.55 万 m^3 ;将由地下工程区调入土方 1.31 万 m^3 。

四、景观绿化区

本区总占地面积 1.22 hm^2 ,土石方工程主要包括了场地平整及绿化景观打造回填等。

根据施工期资料,本区施工期间场地东侧集中绿地区为原地势改造,面积共

计约 0.63hm^2 ，不涉及回覆表土；其余 0.59hm^2 的绿化区域涉及土方回填 0.72 万 m^3 。

综上，本工程建设期共计产生挖方 13.38 万 m^3 ，填方 6.16 万 m^3 ；产生弃渣 7.22 万 m^3 ，由四川鑫玥园林设计工程有限公司运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基填方段。

1.1.7 征占地情况

项目总用地面积 3.10hm^2 ，均为永久占地。永久占地为建构筑物工程、道路硬化工程、绿化工程及地下工程占地（不重复计列）。经查阅相关竣工资料及总图，项目用地范围内占地类型为荒草地、旱地、水田、林地、园地和交通运输用地等。该项目建设和运营单位均为本项目建设单位泸州北控环保工程投资有限公司，施工期间临时施工营地均设置在工程红线范围内，因此，本次验收不涉及新增临时占地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置和专项设施改（迁）建，本项目之后将不再提及拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质

1、地质构造

本项目位于泸州市江阳区，项目区大地构造单元位于扬子地台之四川台坳南部。主要区域性断裂构造为北东向的华蓥山断裂带和方斗山断裂带。

根据《岩土工程勘察报告》(核工业西南勘察设计研究院有限公司,2016.2),场地所处位置在构造上属阳高寺背斜之南西倾没端与兰田向斜之过渡带,场地范围内构造简单,为一单斜构造,地层为侏罗系沙溪庙组砂、泥岩组合地层,倾向 $180\sim 190^\circ$,倾角 $6\sim 12^\circ$ 左右,岩层较平缓。

本项目位于二环路内侧,根据主设资料,工程区位于四川盆地东南缘,长、沱两江交汇处,地貌类型以浅丘低山(侵蚀堆积地貌、构造剥蚀地貌)为主,相对高差20-50米,碎屑岩类、地层岩性单一,第四系残坡积土广布,泥岩、砂岩不等厚互层。

2、地层岩性

《岩土工程勘察报告》(核工业西南勘察设计研究院有限公司,2016.2),工程区场地内覆盖层为第四系残坡积层粉质粘土(Q_4^{el+dl})和少量人工填土(Q_4^{ml}),下伏基岩为侏罗系沙溪庙组(J_2^S)砂泥岩组合地层。由新到老地层可分为六层,现将各岩土层工程地质基本特征由上至下(从新到老)分述如下:

(1) 人工填土(Q_4^{ml} 编号①)

紫红、灰色,结构松散,为新近人工回填土,填土成分主要以砂岩、砂质泥岩为主,次为粉质粘土充填,固结程度差,力学性质差且不均匀,块体粒径一般 $20\sim 40\text{cm}$,局部粒径达 2.0m ;在场地北东侧,局部填土成分为卵石,为附近沙石厂洗选堆积,厚度较大,沙土充填,卵石粒径一般 $5\sim 20\text{cm}$,最大达 40cm ,结构松散,颗粒级配不均匀,力学性质较差。该层在场区内分布较少,且不均匀,厚度变化大,钻孔揭示该层厚度 $0.70\sim 28.80\text{m}$ 。

(2) 粉质粘土(Q_4^{el+dl} 编号②):

紫红、灰色,为第四系残坡积层,主要由砂泥质类岩石风化残积而成,呈软

塑~可塑状，浅部 0.20~0.40m 一般为耕植土，含植物根须，其共有的特征表现为刀切面稍具光泽，手可搓成条，韧性中等，干强度中等，物理力学性质较差。该层广泛分布于拟建场北侧斜坡地带，厚度变化大，不均匀。在北 V1 区北西侧局部下部夹薄层卵石土，钻孔揭示该层厚度 0.50~14.80m。

(3) 砂岩 (J₂S 编号③) :

灰、深灰色，矿物成份主要以长石为主，石英次之，含云母碎片及其它少量暗色矿物。细~中粒结构，泥质、钙质胶结，厚层状~块状构造。岩体较完整为中风化层，岩芯多呈柱状、长柱状，锤击声响，岩质较坚硬，属质量较好的，力学性质相对较好。该层层位较稳定，厚度一般，主要分布在南西侧。钻孔揭示该层厚度 0.50~16.00m。

(4) 砂质泥岩 (J₂S 编号④) :

暗紫、紫红色，泥质结构，薄~中厚层状，微显层理，主要以粘土矿物为主，岩石水稳性差，失水易开裂，局部砂质含量较重为泥质粉砂岩。局部浅部风化强烈，岩质相对较软，岩芯较破碎，其下部岩体较完整，为中风化层，岩芯多呈柱状、长柱状，力学性质相对较好。该层层位较稳定，广泛分布于场区内，本次钻探揭示厚度 1.10~37.20m。

(5) 泥质砂岩 (J₂S 编号⑤) :

紫灰色，泥质粉砂状结构，薄~中厚层状，微显层理，岩石水稳性较差，失水易开裂，岩质相对砂质泥岩较硬，岩芯多呈柱状、长柱状，力学性质较好。该层层位不稳定，同层与砂质泥岩呈互层关系，本次钻探揭示该层厚度 0.90~12.20m。

(6) 泥岩 (J₂S 编号⑥) :

紫红色，泥质结构，薄层状构造，水平层理，主要以粘土矿物为主，岩石水稳性差，失水易开裂，岩质较软，手易掰开，岩芯多呈短柱状，力学性质较差。该层主要分布于砂质泥岩中，与砂质泥岩呈互层关系，场区内总体分布较少。钻孔揭示该层厚度 1.10~5.50m。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），场地地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为VI度，地震动反应谱特征周期为 0.35s，场地区域稳定性较好。

4、不良地质

项目场地地质结构及地貌单元简单，未发现不利于工程建设的埋藏物，也无滑坡、泥石流等不良地质作用，总体较稳定，可选作一般建设用地。

1.2.1.2 气候

项目所在区域地处四川盆地南部长江河谷低丘带，属亚热带湿润性季风气候，无霜期长、全年 350 天左右。年平均气温 17.9℃，年均日照 1424.6 小时，年均降雨量 1067 毫米，江阳区多西北、西南风，平均风速 2.3 米秒，最大风速 15 米秒。江阳区地表水资源量 24800 万立方米，地下水资源量 7140 万立方米。

各气象要素年特征值见表 2-9。

表 1-5 江阳区主要气象指标

项 目		江阳区
气 温 (°C)	多年平均气温	17.9
	极端高温	41.9
	极端最低	-3.0

项 目		江阳区
	≥0℃积温	6408
	≥10℃积温	4850
	≥10℃-≤20℃积温	4428
降水量 (mm)	多年平均降水量	1067
	多年年最大降雨量	1450.2
	多年年最小降雨量	664.2
	6h 最大降雨量	153.5 (1986)
	24h 最大降雨量	225.2 (1968)
	5 年一遇 1h 暴雨值	56.2
	5 年一遇 6h 暴雨值	91.0
	5 年一遇 24h 暴雨值	132.0
	10 年一遇 1h 暴雨值	67.6
	10 年一遇 6h 暴雨值	102.5
	10 年一遇 24h 暴雨值	157.9
	20 年一遇 1h 暴雨值	78.5
	20 年一遇 6h 暴雨值	131.3
	20 年一遇 24h 暴雨值	192.0
相对湿度 (%)	多年平均相对湿度	83.5
风 速 (m/s)	多年平均风速	2.3
其 它	多年平均无霜期 (天)	350
	最大积雪深度 (cm)	0

项 目		江阳区
	多年平均雷暴日数	38.9
	多年平均蒸发量 (mm)	1090.5
	多年平均年日照时数 (h)	1424.6

1.2.1.3 水文

(1) 地表水

项目区属于长江水域，长江由江安县经纳溪区大渡口处入境，由西向东流经纳溪、江阳区、龙马潭区、泸县、合江五县（区），在合江县符阳村九层岩出井流入江津县。市境内长 133km，集雨面积 9832km²，多年平均入境水量 2408 亿 m³，出境水量 2680 亿 m³。

根据《岩土工程勘察报告》(核工业西南勘察设计研究院有限公司,2016.2)，据长江水文站提供的长江水位地质资料进行计算：建设场地北侧段长江河段的水文资料为，长江汛期洪水上涨始于 6 月初，下落止于 10 月末，长达 5 个月，7~9 月为高水位持续期，常有洪峰出现，其洪峰最高值基本发生在 7~8 月。长江水位年变化幅度为 223.74~244.04m。20 年一遇洪水防洪标准为 242.71m，50 年一遇的洪水防洪标准为 244.04m。

本工程场地主要涉及河流为渔子溪。渔子溪为长江的一条小支流，河面宽 3~5m 不等，河水流量主要接受大气降雨和生活用水补给。根据走访调查，渔子溪最大洪水水位位于 240m 左右，不会影响本项目建设。

(2) 地下水

根据《岩土工程勘察报告》(核工业西南勘察设计研究院有限公司,2016.2)，场地内无地表水体，地下水以孔隙水和裂隙水为主，地下水赋存量较微薄，由大

气降水、地表水补给。孔隙水主要赋存于第四系松散层及强风化砂质泥岩、砂岩孔隙中，裂隙水主要赋存于基岩裂隙中，水文地质条件较简单。场地内坡残积层较薄，现平场施工后，形成南高北低的三级平台，地表水排泄条件好，向北侧径流，排泄到场地北侧长江。

1.2.1.4 土壤

江阳区土地肥沃，土壤分四个土类，八个亚类，十九个土属，四十三个土种，主要是水稻土、紫色土、新积土和黄壤。水稻土、紫色土占耕地土壤面积的 93%。中偏酸性土壤居多，土壤深度在 40 厘米~60 厘米之间，沙壤适宜，肥力较高，宜种性强。

项目区土壤以紫色土为主。

1.2.1.5 植被

江阳区森林植被属亚热带常绿阔叶林区，树种资源较为丰富。森林植被有阔叶、针叶、灌丛和竹类四个类型，主要有樟、楠、松、柏、桉、桂圆、慈竹等共 63 科 250 多种。

项目区用地主要为荒草地、园地、林地等，根据主体资料显示，项目区内原地貌植被主要以农作物、自然林地等为主，场地林草覆盖率约 38.71%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失现状

根据全国第二次水土流失遥感资料分析成果：经核实，泸州市江阳区幅员面积 649.25km²，水土流失面积为 252.3km²，占幅员面积的 38.88%，其中轻度侵蚀 139.12km²，中度侵蚀 112.65km²，强烈侵蚀 0.38km²，剧烈侵蚀 0.15km²。

表 1-6 江阳区水土流失现状表

行政单位名称	境内总面积	轻度侵蚀以上面积		各级强度土壤侵蚀面积							
				轻度		中度		强度		剧烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
江阳区	649.25	252.3	38.8	139.12	55.14	112.65	44.65	0.38	0.15	0.15	0.06

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)的划分,工程区域位于西南土石山区,土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,水土流失允许值为 500t/km² a,项目区土壤侵蚀现状详见附图。

1.2.2.2 水土流失防治情况

江阳区水土保持工作从 1996 年建区以来,成立了江阳区水土保持委员会,由分管区长任主任委员,下设办公室在区水务局。建区以来,通过项目治理水土流失面积 50.55km²。江阳区水务工作全面贯彻落实“创新强水、协调兴水、绿色助水、开放活水、共享惠水”理念,明确三大定位(项目建设攻坚年、主动争资突破年、水务改革探索年),完成五大任务(全力确保安全度汛、积极建设水生态文明、加快推进水利工程项目建设、扎实抓好水利扶贫工作、持续深化水务改革),为江阳区经济社会又好又快发展提供有力的水利支撑和保障。在水土保持生态建设中,配合泸州市建设要求,坚持以小流域为单位,农、林、牧、副、渔统一规划,水、田、林、电、路综合治理,取得了良好的生态效益、社会效益和经济效益。在加强水土流失治理工作中,全市加强领导,制定规划,增加投入,落实措施。综合利用全市投入到生态建设项目的有限资金,治理思路和方法不断

拓宽，通过吸收相关行业的先进经验。在治理工程中实行招标制，对工程质量实行了“业务部门质量监控，受益群众百姓监控”的双向质量监理制。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年12月23日，泸州高新技术产业开发区管委会出具了《泸州高新区管委会文件》（川投资备【51050515081301】0002号），同意本项目开展工作；2016年7月，泸州市住房和城乡建设局出具了《关于转发住房城乡建设厅〈关于“泸州国家高新区众创中心”项目初步设计审查的批复〉的通知》（泸住建函[2016]195号）；2016年11月，泸州市住房和城乡建设局出具了《四川省建设工程施工图设计文件审查备案通知书》（备案编号：2016110116）；2017年4月12日，建设单位取得《地块不动产权证》（川[2017]泸州市不动产权第0039463号）。

主体施工期间，主体监理单位对主体工程中涉及的水土保持工程一并开展了监理工作，同时建设单位组织专人同步开展了水土保持监测工作。为顺利完成验收工作，弥补建设单位水土保持监测的不足，建设单位泸州北控环保工程投资有限公司于2016年12月进行了自查初验，并于2018年7月委托四川盛达昌环保技术有限公司开展后续监测总结工作。

本工程于2016年12月正式开工建设，2019年5月完工，施工总工期30个月。工程总投资为45000万元，其中水保投资456.93万元，建设资金为建设单位融资，国内贷款33750万元，自筹资金11250万元。

2.2 水土保持方案

2019年6月，受泸州北控环保工程投资有限公司委托，四川盛达昌环保技术有限公司承担该项目水土保持方案报告书的编制工作。按照《开发建设项目水

土保持技术规范》（GB50433-2008）和《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）等技术规范和标准的规定，本项目属于补报方案，四川盛达昌环保技术有限公司于2019年7月编制完成了《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2019年7月，泸州市水务局组织召开专家对本方案进行了技术审查，经认真修改后，于2019年7月完成了《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2019年7月26日，泸州市水务局以《泸州市水务局关于泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书的批复》（泸市水许可[2019]805号）对该项目予以批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目不涉及重大变更，未编制变更方案。

2.4 水土保持后续设计

依据竣工资料分析，本项目在后续设计中优化了土石方平衡。根据项目实际，优化了水土保持措施。工程在建设过程中，高度重视雨季防洪工作，加强了水土保持管理和设计优化，充分做好了项目水土保持建设工作。

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 实际水土流失防治责任范围

本工程占地面积 3.10hm^2 ，水土流失防治责任范围面积为 3.10hm^2 ，全部为建设区面积。

本方案将水土流失防治分为地下工程防治区及地面工程防治区两个一级分区，其中地面工程区又分为建构筑物防治区、道路硬化防治区及景观绿化防治区 3 个二级防治分区。

根据四川省水利厅关于印发《四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定》的函（川水函〔2014〕1723号）第十一条的规定，直接影响区可不计列面积，因此本项目直接影响区面积不计。故工程水土流失防治责任范围面积为 3.10hm^2 ，全部为建设区面积。

依照“谁开发谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则与《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）的规定，原水保方案确定本工程水土流失防治责任范围总面积为 3.10hm^2 ，其中，地下工程防治区 1.28hm^2 ，建构筑物工程防治区 0.54hm^2 ，道路硬化工程防治区 1.34hm^2 ，景观绿化工程防治区 1.22hm^2 ，施工严格控制在项目征地红线内，不会产生其它工程直接影响区。

由于原批复的水保方案为项目建设完成后补报，各防治区水土流失防治责任范围面积统计较为全面，经过实地查勘及查阅相关资料，实际水土流失防治责任范围面积与原批复方案一致，水土流失防治责任范围统计情况如下表 3-1 所示。

表3-1 水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

防治分区		占地面积 (hm ²)	直接影响区 面积 (hm ²)	防治分区面 积 (hm ²)	涉及范围
地下工程防治 区		1.28	不计	1.28	地下工程基基底面积 1.28hm ² , 地下建筑面积共计 21500.64m ² 整体 2F (局部 1F)。地下工程 面积与地面工程重合, 不重复 计列面积。
地面 工程 防治 区	建构 筑物 工程 区	0.54		0.54	基底面积 0.54hm ² , 新建 1 号、 2 号楼泸州国家高新区政务中 心, 地面建筑面积共计 66757.63m ² 。
	道路 硬化 工程 区	1.34		1.34	占地面积 1.34hm ² , 包括内部道 路, 下沉式运动场等
	景观 绿化 工程 区	1.22		1.22	占地面积 1.22hm ² , 建构筑物周 边绿化、行道树绿化及集中绿 化等
	小计	3.10		3.10	全部的地面工程
总 计		3.10		3.10	\

项目原批复的水保方案工程水土流失防治责任面积与实际水土流失防治责任面积一致，均为 3.10hm²，项目建设区 3.10hm²，均为永久占地。

工程建设期扰动原地貌面积为 3.10hm²，损坏地貌植被和占用水保设施面积为 3.10hm²。原批复的水保方案确定的项目占地类型为荒草地、旱地、水田、林地、园地和交通运输用地等，经过实地查勘，实际项目占地类型与原方案一致。项目实际占地类型统计表如表 3-2 所示。

表 3-2 占地类型统计表

项目名称	占地 面积 /hm ²	占地类型						占地 性质	备注
		荒 草 地	旱地	水田	园地	交通运 输用地	林地		
建构筑物区	0.54	0.16	0.11	0.06	0.12	0.04	0.06	永久 占地	已规划 为商业 用地
道路硬化区	1.34	0.34	0.26	0.13	0.40	0.10	0.11		
景观绿化区	1.22	0.24	0.37	0.09	0.34	0.13	0.05		
合计	3.10	0.74	0.74	0.18	0.86	0.27	0.22		

3.1.2 本次验收评估范围

根据《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书》（报批稿）及施工过程中相关资料，2016年12月~2019年5月施工期间，工程建设扰动原始地貌范围主要为地下工程、建构筑物工程、道路硬化工程及景观绿化工程，本次水土保持设施竣工验收范围为上述施工扰动区域，验收范围不包括直接影响区范围。

本项目验收后评估范围为工程建设扰动的永久占地区域和临时占地区域，本项目全部为永久占地，验收评估范围总面积 3.10hm²。

本次水土保持设施竣工验收包括永久占地区域内的地下工程 1.28hm²，建构
筑物工程 0.54hm²，道路硬化工程 1.34hm²，景观绿化工程 1.22hm²。

本次水土保持设施竣工验收工作后，建设单位的水土流失防治责任范围为
地下工程、建构筑物工程、道路硬化工程、景观绿化工程，综上，本次水土保持
设施竣工验收后的水土流失防治责任面积为 3.10hm²。

表 3-3 各阶段防治责任范围比较表 单位：hm²

分区	批复总面积	实际面积	验收面积	验收后面积
地下工程	1.28	1.28	1.28	1.28
建构筑物工程	0.54	0.54	0.54	0.54
道路硬化工程	1.34	1.34	1.34	1.34
景观绿化工程	1.22	1.22	1.22	1.22
总计	3.10	3.10	3.10	3.10

3.2 弃渣场设置

3.2.1 水土保持方案弃渣量及弃渣场布置

根据《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书》（报批稿），本
项目土石方挖填工程主要集中在地下工程、道路硬化工程等。项目建设共计挖方
13.38 万 m³，填方 6.16 万 m³，余方 7.22 万 m³；本工程建设过程中路面破碎及项
目地下室工程开挖，共计产生 7.22 万 m³（换算成松方为 9.39 万 m³）弃渣，由
四川鑫玥园林建设工程有限公司负责运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基
填方段，并在运输过程中采取防雨布覆盖等防护措施。

3.2.2 实际弃渣量及弃渣场布置

根据本工程实际情况，工程施工期土石方主要集中在地下工程、道路硬化工程等。

本项目建设实际共计挖方 13.38 万 m^3 ，填方 6.16 万 m^3 ；余方 7.22 万 m^3 ；本工程建设过程中路面破碎及项目地下室工程开挖，共计产生 7.22 万 m^3 （换算成松方为 9.39 万 m^3 ）弃渣，由四川鑫玥园林建设工程有限公司负责运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基填方段。

3.2.3 土石方及弃渣变化因素分析

根据《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目土石方挖填工程主要集中在地下工程、道路硬化工程等。项目建设共计挖方 13.38 万 m^3 ，填方 6.16 万 m^3 ，余方 7.22 万 m^3 ；本工程建设过程中路面破碎及项目地下室工程开挖，共计产生 7.22 万 m^3 （换算成松方为 9.39 万 m^3 ）弃渣，由四川鑫玥园林建设工程有限公司负责运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基填方段。

本项目为补报方案，土石方按实际统计，实际土石方与原批复方案一致。

3.3 取土场设置

本工程不涉及取土场，所有砂石材料均外购。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

原水土保持方案依据工程施工工艺、扰动时序和布局特点，按照分区内相似相近，分区间差异显著原则，将水土流失防治分区划分为：地下工程区、建构

筑物工程区、道路硬化工程区、景观绿化工程区，经现场核实，各分区“差异显著、分区内造成的水土流失相近、分区具有控制性、整体性和全局性”，分区合理，本验收报告分区情况见下表：

表 3-4 水土流失防治分区表 单位：hm²

项目		防治分区				合计
		地下工程 区（不重 复计列）	建构筑物 工程区	道路硬化 工程区	景观绿化 工程区	
批复 面积	项目建设区	1.28	0.54	1.34	1.22	3.10
	直接影响区	0	0	0	0	0
	合计	1.28	0.54	1.34	1.22	3.10
实际 面积	项目建设区	1.28	0.54	1.34	1.22	3.10
	直接影响区	0	0	0	0	0
	合计	1.28	0.54	1.34	1.22	3.10

3.4.2 水土保持措施总体布局评估

工程建设中，按照方案内容，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。经评估组审阅设计、施工档案及相关验收资料，并进行实地调查后，认为本工程水土流失防治措施总体布局基本维持了原方案设计体系框架，局部地段因施工中的部分破坏和自然条件的影响（主要为降雨）造成并形成了局部水土流失现象。工程实施阶段水土流失防治区与原方案相同，项目不包含取土场区；地下工程、建构筑物工

程、道路硬化工程、景观绿化工程直接纳入主体工程永久占地区。依据监测调查和监理资料，各防治区分别采取了工程措施、植物措施和临时防护措施相结合的方式防治水土流失，工程措施主要包括土地整治、排水沟；植物措施主要包括乔木、灌木、植草等；临时措施主要包括临时遮盖、拦挡、排水等。各分区措施布局情况合理性分析如下：

(1) 地下工程区：本区主体布设的集水沟、集水井、临时排水沟、沉沙池等措施有效地减少了水土流失，措施体系较为完善；施工过程中主体对临时堆放的土方进行遮盖防护。水保措施体系完善。

(2) 建构筑物区：本区主体施工过程中布设了排水沟、防雨布覆盖、临时排水沟、沉砂池等措施，水土保持措施体系完善，效果良好。

(3) 道路硬化区：本区主体设计布设了雨水管、雨水口等水保措施。根据施工组织情况，施工期间主体新增了临时排水沟、洗车池等措施，水保措施体系完善。

(4) 景观绿化区：主体设计布设乔灌草绿化(包含边坡绿化)等水保措施。结合施工实际，主体施工期间采取了土地整治的工程措施，并在边坡绿化坡脚位置布设截水沟措施。结合现场踏勘，植物措施生长情况良好，整体水保措施体系完善。

评估组总体评价认为：工程发挥主体工程水土保持功能的基础上，按照分区防治、因地制宜、因害设防的原则，进一步采取工程措施、植物措施和临时措施相结合进行水土保持措施布局的优化、完善。对占压、扰动强烈的地下工程、建构筑物工程、道路硬化工程、景观绿化工程，加强拦挡防护，并做好绿化，合理保护和充分利用土地资源。各项措施布局抓住了分区水土流失治理的重点和难

点,针对性较强,基本达到了保护水土资源、控制工程建设人为水土流失的目的。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程实施过程

为了做好本项目水土保持工程的建设工作,泸州北控环保工程投资有限公司将水土保持措施的监理、施工、施工材料采购和供应等招标程序纳入了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。

工程建设中的水土保持工程建设与主体项目工程建设基本同步,泸州国家高新区众创中心项目于2016年12月开始建设,于2019年5月完工,总工期30个月。水土保持工程于2016年12月至2019年5月同步实施,并在该工程完工进行后续维护。

3.5.2 水土保持措施实施情况

3.5.2.1 地下工程区

本工程区总占地面积 1.28hm^2 ,防治责任范围为永久占地面积 1.28hm^2 ,地下工程于2017年1月开始动土施工,2017年6月底完工。

工程措施:集水沟580m,集水井2个。

临时措施:沉沙池2个,临时排水沟780m,防雨布遮盖 1185m^2 。

实际采取的水土流失防治措施见表3-5。

表 3-5 地下工程区水土保持措施实施情况表

措施名称		单位	方案工程 量	实施工程 量	变化量	增减 (%)	实施时间
工程	集水沟	m	600	580	-20	3.33	2017.1
措施	集水井	个	2	2	0	0	2017.1
临时 措施	沉沙池	个	2	2	0	0	2017.1
	临时排水沟	m	800	780	-20	2.50	2017.1
	防雨布遮盖	m ²	1200	1185	-15	1.25	2017.1

3.5.2.2 建构筑物工程区

本工程区总占地面积 0.54hm²。该工程于 2017 年 5 月开始动土施工，2019 年 1 月完成。

工程措施：排水沟 410m。

临时措施：临时排水沟 285m，沉沙池 2 个，防雨布覆盖 495m²。

表 3-6 建构筑物工程区水土保持措施实施情况表

措施名称		单位	方案工程 量	实施工程 量	变化量	增减 (%)	实施时间
工程 措施	排水沟	m	400	410	+10	2.50	2017.5
临时 措施	临时排水沟	m	300	285	-15	5.00	2017.5-2019. 1
	沉沙池	个	2	2	0	0	2017.5-2019. 1
	防雨布遮盖	m ²	500	495	-5	1.00	2017.5-2019. 1

3.5.2.3 道路硬化工程区

道路硬化区共占地面积约 1.34hm²。经现场查勘，道路直接与周边市政道路顺接。该工程于 2018 年 5 月开始动土施工，2019 年 3 月完工。

工程措施：**雨水管 865m**，雨水口 34 个，生态停车场 600 m²。

临时措施：洗车池 1 个，混凝土排水沟 70m。

表 3-7 道路硬化工程水保措施实施情况表

措施名称		单位	方案工程 量	实施工程 量	变化量	增减%	实施时间
工程 措施	雨水管	m	850	865	+15	1.77	2018.5
	雨水口	个	34	34	0	0	2018.5
	生态停车场	m ²	600	600	0	0	2019.2
临时 措施	洗车池	个	1	1	0	0	2018.5-2019 .3
	混凝土排水沟	m	70	70	0	0	2018.5-2019 .3

3.5.2.4 景观绿化工程区

经查阅相关竣工资料，本工程区总占地面积 1.22hm²，主要包括周边乔灌草树木绿化等。该工程区于 2018 年 7 月开始动工，并于 2018 年 11 月完工。

工程措施：土地整治 2400m³。

植物措施：**乔木 1800 株**，**灌木 0.40hm²**，**植草绿化(含边坡绿化) 0.82hm²**。

表 3-8 景观绿化工程水保实施情况表

措施名称		单位	方案工程 量	实施工程 量	变化量	增减 (%)	实施时间
工程 措施	土地整治	m ³	2400	2400	0	0	2018.7
植物 措施	乔木	株	1820	1800	-20	1.10	2018.8
	灌木	hm ²	0.49	0.40	-0.09	18.37	2018.9
	植草绿化	hm ²	0.73	0.82	+0.09	12.33	2018.10

3.5.3 水土保持措施实施情况合理性分析

3.5.3.1 水土流失主要形式及危害

一、水土流失形式

工程所处地形以丘陵、平坝地貌为主，区域内沟壑水系较为发育，加之区内部分土壤松软破碎，粒径不均，易风化，从而导致保水、保肥抗蚀力弱，易遭冲击。随着人口增加、集镇建设步伐加快和经济的快速发展，人为因素造成的植被破坏、土地使用重用轻养等现象，进而影响生态环境、加剧了水土流失。

二、施工期水土流失影响

本项目施工期后以绿化工程区为重点水土流失区域，绿化覆土后形成裸露地表及填方边坡，失去防冲固土能力。依据监理、监测和建设单位提供的施工资料，工程施工中防雨布遮盖能有效降低水土流失。

三、自然恢复期水土流失影响

由于工程建设破坏了区域内原有的地表及植被，加剧了水土流失，对当地

环境造成了影响。工程施工中，特别是雨季，因施工单位未及时对裸露地表采取覆盖措施，一定程度上导致了较大的水土流失量。为此，工程在自然恢复期对施工场地进行覆土绿化和养护，对边坡进行防护，一定程度上减少了水土流失危害。工程设计的排水沟、绿化覆土、乔灌木种植等措施可有效地减少水土流失量，使破坏的生态环境逐步得到恢复，经过自然恢复，工程建设造成的水土流失得到了整体控制和基本治理。目前，项目整体恢复效果较好，但受雨季期间强降雨天气的影响，部分边坡的局部区域仍需要加强定期巡视、检查，必要时及时实施后期水土保持补充措施。

3.5.3.2 水土保持措施实施情况合理性分析

依据施工资料和工程恢复现状，将工程排水、挡护、绿化等措施现状进行统计，工程采取的水土保持措施对比情况如下表所示。

表 3-10 工程建设规模变化对照表

项 目		单位	方案工程量	实施工程 量	变化量	
工程 措施	地下	集水沟	m	600	580	-20
	工程 区	集水井	个	2	2	0
	建构 筑物 区	排水沟	m	400	410	+10
	道路	雨水管	m	850	865	+15
	硬化	雨水口	个	34	34	0

项 目		单位	方案工程量	实施工程 量	变化量	
	区	生态停车场	m ²	600	600	0
	景观 绿化 区	土地整治	m ³	2400	2400	0
临时 措施	地下 工程 区	临时排水沟	m	800	780	-20
		沉砂池	个	2	2	0
		防雨布覆盖	m ²	1200	1185	-15
	建构 筑物 区	临时排水沟	m	300	285	-15
		沉沙池	个	2	2	0
		防雨布覆盖	m ²	500	495	-5
	道路 硬化 区	洗车池	个	1	1	0
		混凝土排水沟	m	70	70	0
	植物 措施 区	景观 绿化	栽植乔木	株	1820	1800
		栽植灌木	hm ²	0.49	0.40	-18.37
		植草绿化	hm ²	0.73	0.82	+12.33

水土保持措施工程量变化的原因：原批复的水土保持方案为补报方案，方案编制时的水保措施工程量是根据项目现场进行估算的，验收阶段是根据项目实际情况统计而来，较原水保方案更为精确，随着竣工资料的不断完善以及后续水

保监测的实际测量，原批复水保方案水保措施的工程量较实际有一定变化。

在施工和后续恢复中未造成严重水土流失。产生的水土流失可控，可达到防治目标。因此，措施布设及工程量是合理的。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

2019年7月26日，泸州市水务局以《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书的批复》（泸市水许可[2019]805号）对该项目予以批复。本工程水土保持工程总投资为459.18万元（主体工程已有水保措施投资为428.90万元，新增投资为30.28万元）。

新增投资中监测措施投资6.00万元，工程措施费0万元；植物措施费0万元，临时措施费0万元，独立费用19万元（其中建设管理费5.00元，工程建设监理费4.00元，科研勘测设计费5.00万元，竣工验收技术评估费5.00万元，招标代理服务费0元，经济技术咨询费0元），基本预备费为1.25万元，水土保持补偿费4.03万元（40294.50元）。新增水保投资全部在2019年内完成。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

本工程水土保持工程实际总投资为456.93万元（主体工程已有水保措施投资为426.65万元，新增投资为30.28万元）。

新增投资中监测措施投资6.00万元，工程措施费0万元；植物措施费0万元，监测措施费5.00万元，临时措施费0万元，独立费用19万元（建设管理费5.00万元，科研勘测设计费5.00万元，工程建设监理费4.00万元，竣工验收技术评估报告编制费5.00万元，经济技术咨询费0万元），基本预备费为1.25万元，水土保持补偿费4.03万元（40294.50元）。新增水保投资全部在2019年内

完成。

实际完成投资与批复的水土保持投资对比见表 3-11。

表 3-11 实际完成投资与批复的投资对比表

编号	工程或费用名称	方案设计费用(万元)	实际完成投资(万元)	投资增减(万元)
一	第一部分：工程措施	51.77	52.54	+0.77
二	第二部分：植物措施	370.38	367.38	-2.97
三	第三部分：临时措施	6.75	6.70	-0.05
四	第四部分：监测措施	6.00	6.00	0
五	第五部分：独立费用	19	19	0
1	建设管理费	5.00	5.00	0
2	水土保持监理费	4.00	4.00	0
3	科研勘测设计费	5.00	5.00	0
4	竣工验收技术评估费	5.00	5.00	0
5	经济技术咨询费	0	0	0
六	一~五部分合计	453.9	451.65	-2.25
七	基本预备费	1.25	1.25	0
八	水土保持设施补偿费	4.03	4.03	0
九	新增水保措施总投资	30.28	30.28	0
十	主体已列投资	428.90	426.65	-2.25
十一	水土保持总投资	459.18	456.93	-2.25

3.6.3 资金使用情况评估

从水土保持资金实施情况分析，工程实际实施的水保措施基本按照原方案报告设计的水土保持措施体系执行。原批复的水土保持方案为补报方案，方案编制时的水保措施工程量是根据项目现场进行估算的，验收阶段是根据项目实际情况统计而来，较原水保方案更为精确，随着竣工资料的不断完善以及后续水保监测的实际测量，原批复水保方案水保措施的工程量较实际有一定变化。

综上所述，本工程实际完成水土保持投资较原方案报告投资有一定变化，根据工程建设实际情况，验收组认为水土保持工程实际投资符合水土保持要求，能满足工程建设对水土流失防治的目标，总体是合理的。

3.6.4 工程结算程序及计划执行情况评估

3.6.4.1 工程结算程序

泸州国家高新区众创中心项目水土保持工程措施及临时措施的价款结算方式为：

(1) 核定实际工程量，以承包商测量、监理工程师核实的工程量为依据。

(2) 结算程序为：承包商提交完成价款报表→监理工程师审核→建设单位审定→建设单位（财务）支付。

3.6.4.2 计划执行情况

泸州国家高新区众创中心项目水土保持措施主要为景观绿化工程区的土地整治、排水沟、乔灌木绿化等措施。投资主要集中在 2018 年 7 月至 2018 年 11 月以及后期的管理维护。

据调查，泸州国家高新区众创中心项目的水土保持方案编制、监理、监测和验收技术评估均签订了委托合同，监理为主体工程监理。工程实际损坏水土保

持设施面积为 3.10hm²。

3.6.5 财务综合评价

泸州北控环保工程投资有限公司工程财务制度健全、管理规范，工程的投资控制和价款结算程序较为严格，能够严格执行国家有关财经法规，施工、监理、计划和财务等单位之间能相互监督和制约。

评估组认为建设单位财务管理规范，有关水土保持工程项目的支出基本合理，未发现不符合财务管理规定、挤占或挪用水土保持投资的现象。同意对该工程水土保持设施进行竣工验收。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 工程管理体系和管理制度

4.1.1.1 管理组织机构

泸州国家高新区众创中心项目建设单位为泸州北控环保工程投资有限公司，由其承担本工程的建设管理工作。

在泸州国家高新区众创中心项目准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，建设单位从工程招投标制、合同管理制和工程建设监理制等方面采取了有效手段。建立了以目标管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、设计、建设各司其职、密切配合的合作关系，制定了相应的招标、投标管理、工程合同管理制度和办法等，规范了施工活动，制定了实施、检查、验收的具体方法和要求，明确质量责任，防范建设中不规范的行为，并负责协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度得到落实。同时，工程施工单位也结合工程安全、文明施工成立了安全领导小组，制定了安全、文明生产的规章制度，并严格执行，宣传到位，落实到人。

为了规范工程建设，节约工程造价，明晰工程管理的各个环节和责任，加强工程建设的全面科学管理，保证工程质量，提高工程建设管理过程的透明度，泸州国家高新区众创中心项目设计单位为中国建筑西南设计研究院有限公司，施工单位为中铁上海工程局集团有限公司，监理单位为圣弘建设股份有限公司；水土保持监测单位为四川盛达昌环保技术有限公司。

4.1.1.2 管理制度

工程建设过程中将水土保持工程纳入主体工程实施统一管理，落实了项目法人制、招标投标制、工程建设监理制和合同管理等，建立了一整套适合本工程的管理体系和实施细则。

(1) 落实了项目“四制”管理

本工程从设计、监理、施工、材料购买均通过公开招标确定。项目通过招投标选定监理单位，积极推行“大监理小业主”制度，由圣弘建设股份有限公司全程对水土保持工程的质量、进度、投资进行有效的控制。

(2) 制定了一套完整的建设管理制度

在工程实施管理的各个环节，制定了严格的管理制度，成为建设单位、监理单位、施工单位实施工程管理，争创一流工程的制度依据。在工程建设中制定了《质量管理办法》、《项目总进度计划》、《工程施工安全管理办法》、《工程环境保护管理办法》等。

4.1.2 建设单位的工程管理及制度建设

为保障泸州国家高新区众创中心项目的顺利进行，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和水土保持工程，做到管理规范化、施工有序化，职责明确、行为规范。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。

泸州北控环保工程投资有限公司自始至终贯彻“百年大计，质量第一”的方针，明确了业主、监理、施工单位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的要求，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，使工程质量管理的工作达到系统化、规范化目标；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；建设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

工程的质量管理重视事前控制，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、监理等各单位的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，认真执行招投标文件、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

泸州国家高新区众创中心项目始终坚持“三控制、两管理、一协调”的质量控制原则，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，确认承包者；
- ②明确工程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。

(3) 发挥承包商质量生产的主体作用

在工程质量方面，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，还要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组建一支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。

4.1.3 监理单位的质量控制体系

圣弘建设股份有限公司承担了本工程主体与水土保持的监理工作，履行水土保持监理职责。在业主授权范围内对水土保持工程进行监理，根据国家有关规程、规范、监理合同及设计文件、图纸，施工承包合同等，采取必要的组织措施、技术措施、经济措施，对承包商实施全过程的跟踪和监理，按照“三控制，两管理，一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理，建立以总监理工程师为总负责人，各监理工程师各司其职，分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资控制体系。

监理单位按照工程建设情况，编制了《监理规划》及《监理实施细则》，制定了相关监理程序，运用常规检测技术和方法，严格执行各项监理制度，包括植物措施在内的整个水土保持工程实施整体质量、工程进度和投资总额控制。详细规定了监理机构及人员的监理依据、行为准则、职责、工作内容、工作范围、工作方法以及与业主、施工单位、材料设备供应商、设计等单位的联系程序。根据相应的监理程序，严格执行各项监理制度，按照各专业技术规范和标准对水土流失重点防护区的工程开挖建设、混凝土工程等实施严格的质量、进度、投资控制，确保水土保持工程的质量。在水土保持设施建设过程中，监理单位对各项水土保持设施进行定期巡查，做好记录，定期上报实施情况，并对水土保持设施运

行情况进行总结，发现问题及时解决，确保水土保持设施按时、按质完成，有效控制水土流失；在水土保持设施完成后，派专人审查施工单位的竣工资料整理和归档工作。

由于本项目原水保方案新增投资较少，未单独委托水土保持监理单位，主要由工程监理单位负责本项目全部监理过程，工程监理在实施过程中都保持了前期相关的图像资料，依据工程监理、施工单位和现场情况进行了核实，及时组织进行分部工程验收和质量评定，监理单位认定，工程可达到验收合格标准。

4.1.4 施工单位的质量保证体系

为确保工程施工质量，施工单位从组织和制度两方面入手。按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系。在组织方面，成立质量领导小组，明确责任，做到层层把关，对工程质量认真负责；在制度上，严格实行施工质量三检制度，即：班组自检、质检员复检、工程部或总工终检。

施工单位在工程施工过程中，严格按照上述组织和制度保障措施执行，各相关负责人都能够对工程质量高度重视，按照主体设计和水土保持后续设计进行施工。从原材料进场到各个施工工序，切实做到层层把关，出现问题，随时解决。由于施工质量保障体系得以顺利实施，才使工程质量完全达到规范要求，未发生质量事故。

4.1.5 行业质量监督体系

工程建设过程中，泸州市水务局深入现场进行了监督检查，做好了防洪控制，提出了建设性指导意见。建设单位与水行政主管部门积极配合，及时落实整改措施。评估组认为：泸州市水务局对泸州国家高新区众创中心项目水土保持工作高度重视，及时、准确、全面的了解了项目水土保持生态建设情况、水土流失动态

及其发展趋势，曾多次检查、督办和指导水土保持工作，贯彻执行预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益的方针，敦促建设单位及时补报水土保持方案，认真履行了水行政主管部门的监督检查职能，有效推动了工程建设中的水土保持工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 评价标准及质量评价项目划分

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)；结合合同约定、设计方案以及相关国家和行业技术标准，并结合建设单位提供相关资料进行评价，质量等级评定标准见下表。

表 4-1 质量等级评定标准

项目	质量等级	评定标准
单元工程	合格	检查项目符合质量标准，中间产品质量及原材料质量全部合格
	合格	工程质量全部合格，其中有 90%以上达到优良
分部工程	合格	单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格
	合格	单元工程质量全部合格，其中有 50%达到优良，主要单元工程质量优良，且未发生过质量事故
单位工程	合格	分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格施工质量检验资料基本齐全
	合格	分部工程全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过质量事故，中间产品质量及原材料质量全部合格，施工质量

		检验资料齐全
--	--	--------

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中,工程质量评定项目划分标准。①单位工程:按照工程类型和便于质量管理的原则,按本项目实际情况划分为土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程;②分部工程:在单位工程的基础上按照功能相对独立,工程类型的原则,土地整治工程划分为土地恢复;防洪排导工程划分为排洪导流设施;植被建设工程划分为点片状植被,临时防护工程划分为排水沉沙、覆盖。

4.2.2 工程措施与临时措施质量评价

4.2.2.1 竣工资料检查情况

工程组在听取建设单位对本工程水土保持设施建设的情况介绍后,查阅和检查了泸州北控环保工程投资有限公司提供的完工验收资料,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、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查看。检查结果表明,泸州北控环保工程投资有限公司对本工程的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,达到了验收标准。

依据施工设计、已完工程验收等资料,建设单位实施水土保持工程中的工程措施,工程措施包括土地整治工程、防洪排导工程、临时防护工程及植被建设工程4个单位工程,5个分部工程。监理组查阅了工程管理文件、施工组织设计、监理通知和原材料合格证,5个分部工程质量全部合格,合格率100%。观感质

量抽查七项，其中好的五项，一般两项，综合评价良好。

4.2.2.2 现场抽查情况

本工程水土保持设施现场检查，是在建设单位自查初验的基础上，结合监测单位的监测点位，对已完工的水土保持设施进行质量抽查。主要是对景观绿化工程区、道路硬化工程区、建构筑物工程区及地下工程区中的水土保持工程措施，包括土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程及临时防护工程进行抽查。

植物措施现场抽查内容包括植物措施完成的数量和质量两个方面，其中植物措施完成数量以施工设计图纸为底图，经现场检查，核实措施范围，并求算措施面积，对无图面资料的地块采用实地量测。植物措施质量包括成活率、保存率、覆盖率、生长情况以及外观质量如整齐度、造型等，采用现场调查，利用样方实测草本植被覆盖率、群落郁闭度、多度等指标，根据地块分别抽查林木成活率，采用加权方式取得总体覆盖率、成活率等。通过采取实地随机抽样调查与室内查阅合同、施工记录和验收资料相结合的方法，通过分析对比后，确定工程质量等级。

(1) 植物措施抽查方法

①地被植物抽查：根据绿化工程措施区域面积的复杂程度确定样方数量，选取有代表性的绿化小斑抽取若干样方，草地样方面积 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。对样方内的草、树种进行现场量测和观测，检查树木的成活率、覆盖率和生长情况。

②种植的乔、灌木抽查：根据本工程项目的乔、灌木种植特点，通过测定乔、灌木的株、行距来确定植物栽植的总数，然后调查缺失株数来确定成活率以及生长状况等。

(2) 植物措施数量核定

该项目建设区植物措施的实施是按一般造林技术标准执行，其中乔、灌木的成活率大于 85% 以上确认为合格，计入植物措施面积；种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 85% 以上确认为合格，计入植物措施面积。根据本工程的水土流失特点和主体工程施工组织设计，在工程实施过程中，对水土保持工程进行了必要的设计调整。

措施质量检查，主要是对工程外观质量、结构尺寸及缺陷进行评价。评估工作实地抽查了现场保留的土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程及临时防护工程 4 个单元工程 5 个分部工程中的 137 个单元工程，同时，根据抽查的各单元工程优良率、合格率计算各分部工程优良单元工程个数，反推项目水土保持工程单元工程、分部工程、单位工程优良率、合格率，监理检测评定：148 个单元工程中抽查数为 137 个，其中 132 个合格，合格的单元工程中有 122 个优良，优良率 89.05%，合格率达到 96.35%；5 个分部工程中 5 个合格且优良，合格率 100%，优良率达到 100%。4 个单位工程中 4 个合格且优良，合格率 100%，优良率达到 100%。最终该项目水土保持工程总体综合评定为优良。

所有工程检查结果表明，各项水土保持工程措施管护措施到位，总体质量好，达到了保持水土的作用。从现场的调查，结合监测调查报告，工程区植物措施的实施面积为 1.20hm^2 ，可绿化面积为 1.22hm^2 ，林草植被恢复系数为 98.36%，林草植被覆盖率 38.71%。

评估组按泸州国家高新区众创中心项目水土保持的项目划分进行抽验。经现场调查、回访、查阅分部工程结算及验收资料、文件，评估组认为：本工程的绿化基本按照水土保持方案报告书的要求进行了实施。

表 4-2 泸州国家高新区众创中心项目水土保持工程项目划分与质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程划分标准	工程防治分区	工程量		单元工程(个)	抽查数(个)	合格数(个)	优良数(个)	合格率%	优良率%	抽查率%
土地整治工程	土地恢复	每 100m ² 作为 1 个单元工程	景观绿化工程区	土方回覆	2400m ³	59	54	52	48	96.30	88.89	91.53
防洪排导工程	排洪导流设施	每 50m 为 1 个单元工程	建构筑物工程区	排水沟	410m	8	8	8	7	100	87.5	100
		每 50m 为 1 个单元工程	地下工程区	集水沟	580m	12	11	11	10	100	90.91	91.67
		每 50m 为 1 个单元工程	道路硬化工程区	雨水管	865m	17	16	15	14	93.75	87.5	94.12
临时防护工程	排水	每 50m 为 1 个单元工程	地下工程区 建构筑物工程区	临时排水沟	1065m	22	20	19	18	95.00	90.00	90.91
	覆盖	每 100m ² 作为 1 个单元工程	地下工程区 建构筑物工程区	防雨布遮盖	1680m ²	17	16	15	14	93.75	87.5	94.12
植被建设工程	点片状植被	每 0.1hm ² 作为 1 个单元工程	景观绿化工程区	植物措施	1.26hm ²	13	12	12	11	100	91.67	92.31
合 计						148	137	132	122	96.35	89.05	92.57

4.2.2.3 质量综合评估

泸州北控环保工程投资有限公司在工程建设前期就高度重视和加强了水土保持工作，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管理体系。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了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

验收评估组经过内业完工资料检查和现场抽查分析，对该工程的水土保持工程措施质量经过后续施工后，综合评价如下：

(1) 地下工程区

本区主体布设的集水沟、集水井、临时排水沟、沉沙池等措施有效地减少了水土流失，措施体系较为完善，施工过程中主体对临时堆放的土方进行遮盖防护。水保措施体系完善，无明显水土流失现象。

(2) 建构筑物区

本区主体施工过程中布设了防雨布覆盖、临时排水沟、沉砂池等措施，水土保持措施体系完善，效果良好，无明显水土流失现象。

(3) 道路广场区

本区主体设计布设了雨水管、雨水口等水保措施。根据施工组织情况，施工期间主体新增了临时排水沟、洗车池等措施，水保措施体系完善，无明显水土流失现象。

(5) 景观绿化工程区

景观绿化工程区采取的水土保持工程措施包括土地整治、排水沟等措施，并在边坡绿化坡脚位置布设截水沟措施；植物措施包括种植乔木、灌木及植草、盆栽、移栽乔木及移栽行道树；施工期临时措施包括土袋挡墙及防雨布遮盖等。本工程区施工期临时防护措施完善，施工期未出现大量水土流失的现象，总体完整、畅通，能够发挥了水土保持的防护效果，植物措施现状长势良好。建议建设单位后期应及时清理排水沟内淤泥杂石，对裂缝进行修补，保持排水沟的畅通。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程弃渣量为 7.22 万 m^3 ，本工程建设过程中路面破碎及项目地下室工程开挖，共计产生 7.22 万 m^3 （换算成松方为 9.39 万 m^3 ）弃渣；根据弃土协议由四川鑫玥园林建设工程有限公司负责运往龙马潭区弃渣场云龙机场快速路路基填方段。弃土场防治责任归四川鑫玥园林建设工程有限公司（已做好相应防护措施），故本验收方案不对其稳定性进行评估。

4.4 总体质量评价

泸州国家高新区众创中心项目的水土保持植物措施工程竣工后，泸州北控环保工程投资有限公司联合监理单位、施工单位对植物措施进行了检查验收。验收数据表明，各区域植物措施基本达到了设计与合同的要求，符合行业规范的要求。

经评估组实地调查复核，泸州国家高新区众创中心项目水土保持植物措施实施得当，管理措施得力，草本成活率较高，受气候条件影响，尽管恢复率较低，但对保护和美化当地的生态环境仍具有一定积极的作用，现场抽查的植物措施质量合格比例达到 100%，工程质量总体合格，满足水土保持要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

泸州国家高新区众创中心项目完工后初期运行良好，各水土保持措施均能正常运作，并能起到水土保持的作用。项目初期运行期间未出现大量水土流失的情况，实施的各水土保持措施有效。

5.2 水土保持效果

5.2.1 总体布设评估

泸州北控环保工程投资有限公司基本按照水土保持方案进行了落实，结合各防治区的实际情况对水土保持措施略微有所变化。评估组经过审阅设计、施工档案及相关验收资料，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计框架。工程建设单位在严格设计变更管理的前提下，根据实际情况对该工程水土保持措施的总体布局和水土保持工程措施的具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。从目前恢复情况看植被覆盖度基本满足水土保持要求。

水土流失防治效果达到了国家有关法律、法规和技术规范的要求，投资与批复的投资相比无变化，治理规模合适，治理效果较好，“六项”指标全部达到水土流失防治目标。因此，评估组认为水土流失防治总体布局合理，治理效果满足要求。

5.2.2 防治标准等级及指标体系

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》（水利部办公厅，办水保[2013]188号），项目区不属于国家划定的水土流

失重点预防区和重点治理区内。依据《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），江阳区属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区），按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）第5.0.2条规定，本工程水土流失防治目标应按建设类二级标准执行。但是因为本项目区域位于江阳区规划城区范围，参照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），确定本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准。

(1) 干旱程度修正值

项目区多年平均降水量为1142.3mm，不属于干旱、极干旱地区，因此，项目水土流失总治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率防治目标值均不做修正。

(2) 土壤侵蚀强度修正值

按照规范要求，土壤流失控制比在轻度的区域不应该小于1，本项目属于轻度侵蚀，因此土壤流失控制比提高至1。

(3) 项目所在区域修正值

本项目为位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1%~2%，本项目渣土防护率提高2%，林草覆盖率提高2%。

防治目标的修正情况详见表5-1。

表 5-1 防治目标值表

分类	一级标准		干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	位于城区修正	采用标准	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	97				*	97
土壤流失控制比	*	0.85		+0.15		*	1.0
渣土防护率(%)	90	92			+2	92	94
表土保护率(%)	92	92				/	/
林草植被恢复率(%)	*	97				*	97

林草覆盖率(%)	*	23			+2	*	25
----------	---	----	--	--	----	---	----

根据项目区干旱程度、所在区域、土壤侵蚀强度等对各项防治目标值进行修正，得出各项目标值为：水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 94%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%。

项目已竣工，场平已完成，表土主体未剥离，故不计列渣土防护率这个指标。

5.2.3 水土流失治理效果评价

评估组审阅了施工纪录、水土保持质量评定资料，并多次进入现场，对水土保持设施防治效果进行了全面调查、复核，并对部分防治区的植被恢复与水土流失情况进行了抽样调查。根据《监测总结报告》和现场调查，结合意见得出各防治区域水土流失治理各项指标中的面积。本工程水土流失防治目标完成情况见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治目标完成情况

序号	水土流失防治指标	方案目标值	实际完成指标数值	是否达到防治目标值
1	水土流失总治理度(%)	97%	99.35%	达到
2	水土流失控制比	1.0	1.35	达到
3	渣土防护率(%)	94%	99.90%	合理
4	林草植被恢复率(%)	97%	98.36%	达到
5	林草覆盖率(%)	25%	38.71%	达到

5.2.3.1 渣土防护率

经查阅相关资料并计算得渣土防护率为 99.90%。

5.2.3.2 水土流失总治理度

本工程共造成水土流失面积达到 3.10hm²，至试运行期累计治理达标面积为 3.08hm²，水土流失总治理度达 99.35%，大于目标 97%。各分区的水土流失治理度

见表 5-4。

表 5-4 各分区水土流失治理度 单位：hm²

项目分区	总面积	水土流失面积	建筑占地面积	水土保持措施面积			水土流失治理度%
				植物措施	工程措施	合计	
建构筑物工程区	0.54	0.54	0.52	0	0.02	0.02	\
道路硬化工程区	1.34	1.34	1.34	0	0.06	0.06	\
景观绿化工程区	1.22	1.22	0	1.20	0	1.20	\
合计	3.10	3.10	1.86	1.20	0.08	1.28	99.35

5.2.3.3 土壤流失控制比

通过监测末期调查获知，运行期的土壤侵蚀模数，由于各类措施实施时间不同，以及措施发挥效益的差异，以最后一次调查数据作为最后土壤侵蚀模数，为 371t/km²a，容许土壤侵蚀模数为 500t/km²a，土壤流失控制比为 1.35。各分区的水土流失控制比见表 5-5。

表 5-5 各分区水土流失控制比

分区	监测结束时的土壤侵蚀模数 (t/km ² a)	容许土壤侵蚀量 (t/km ² a)	土壤流失控制比
建构筑物工程区	300	500	1.67
道路硬化工程区	300	500	1.67
景观绿化工程区	480	500	1.04
合计	371	500	1.35

5.2.3.4 生态环境和土地生产力恢复效果评价

工程施工前，项目工程建设区主要为丘陵区域。工程建设结束后，对建设区域被破坏的植被主要是通过人工进行绿化恢复。对破坏的土地主要是通过覆土整治进行恢复，经现场调查，工程所处位置为常年多雨，气候湿润，温度适中，植被恢复情况较好。

1、植被恢复率

项目建设区扣除建筑物占地非可绿化区域后，共有 1.22hm² 属于可绿化面积。至监测结束时，工程区植被恢复面积为 1.20hm²，林草植被恢复率为 98.36%，大于目标 97%，随着后期自然植被的恢复，植被恢复面积会越来越高。各分区植被恢复系数见表 5-6。

表 5-6 各分区植被恢复系数 单位：hm²

项目分区	总面积	已恢复林草植被面积	可恢复林草植被面积	林草植被恢复率%
建构筑物工程区	0.54	0	0	\
道路硬化工程区	1.34	0	0	\
景观绿化工程区	1.22	1.20	1.22	\
合计	3.10	1.20	1.22	98.36

2、林草覆盖率

截止竣工验收时，工程项目建设区总面积为 3.10hm²，已恢复林草覆盖面积为 1.20hm²，最终可实现的林草植被恢复面积为 1.22hm²。按已恢复的林草植被面积统计，可得该项目目前林草覆盖率为 38.71%。各分区的林草覆盖率见表 5-7。

表 5-7 各分区林草覆盖率 单位：hm²

项目分区	总面积	已恢复林草植被面积	林草植被恢复率%
建构筑物工程区	0.54	0	\
道路硬化工程区	1.34	0	\
景观绿化工程区	1.22	1.20	\
合计	3.10	1.20	38.71

5.3 公众满意度调查

泸州国家高新区众创中心项目位于泸州市江阳区，为建设类项目，符合产业政策和地方需要。项目的建设充分发挥了泸州市地理优势，在符合泸州市城市规划的基础上进行投资，对提高企业经济效益和促进地方经济发展都具有积极作

用。因此，该工程的建设是十分必要的，符合国家相关规定。但是也不可避免地对工程所在区域以及附近的生态环境和水土保持产生一定的影响。为了解工程建设期及运行期受影响区域居民的意见和要求，进一步改进和完善该工程水土保持工作，本次水土流失影响调查在项目区周围进行了公众意见调查。

调查结果表明，对本工程水土保持设施效果的总体态度满意的为 20 人，占总调查人数的 100%。公众参与调查结果表明，工程所在地区周边居民对该工程总体上赞同和支持。虽然工程在施工过程中产生了一定的水土流失，但经过有效的治理及整改，使施工引发的水土流失影响程度减少至最低，基本起到了防治水土流失的作用。项目防治责任范围内的林草覆盖率随着植物措施的实施和绿化、保水、保土效果的发挥而逐步提高，生态环境在一定程度上得到了保护和改善。本工程水土保持公众参与调查情况见下表 5-8 和 5-9。

5-8 调查统计表

调查内容	观点	人数/人	比例/%
该工程的建设是否有利于当地社会 and 经济发展	有利	20	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
是否会对当地水土保持带来不利影响	有利	20	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
项目的实施是否改善了当地的生活环境	有利	20	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
本工程的建设是否影响到您的生活	有利	20	100
	不利	0	0
	可接受	0	0
	无影响	0	0
本工程建设及试运行过程中所持的意见	满意	20	100
	基本满意	0	0

调查内容	观点	人数/人	比例/%
	不满意	0	0

表 5-9 水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况：</p> <p>泸州国家高新区众创中心项目位于位于泸州市高新技术产业园区江阳片区的中心，二环路以北泰安街道，项目总工期 2016 年 12 月~2019 年 5 月。建设内容包括：工程总占地 3.10hm²，其中地下工程 1.28hm²、建构筑物工程 0.54hm²、道路硬化工程 1.34hm²、景观绿化工程 1.22hm²及公辅设施工程。</p>
<p>调查目的：</p> <p>工程为建设类项目，其社会效益、经济效益显著，但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害，为更好全面了解工程建设过程中，对周边区域可能造成的影响，充分考虑和尊重公众意见，特请您发表如下意见。</p>
<p>调查时间： 年 月 日</p>
<p>被调查个人情况：</p> <p>姓名： 年龄： 性别： 文化程度： 职业：</p> <p>地址： 县（区）： 乡（镇）： 村委会（居委会、社区）：</p>
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不知道</p>
<p>2、您认为本工程建设是否会对当地水土保持带来不利影响</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不知道</p>
<p>3、您认为本工程的实施是否会改善了当地的生活环境</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不知道</p>
<p>4、您认为本工程的建设是否影响到您的生活</p>

有利影响 <input type="checkbox"/> 不利影响 <input type="checkbox"/> 有不利影响但可以接受 <input type="checkbox"/> 无影响
5、您对本工程建设过程中所持的意见 <input type="checkbox"/> 赞同 <input type="checkbox"/> 不赞同 <input type="checkbox"/> 无所谓
6、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议： <hr/> <hr/>

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本方案由建设单位自己组织实施。由建设单位代表或主要负责人担任领导，并配备一名以上专职技术人员，组成水土保持管理机构，负责水土保持方案的具体实施，其主要工作职责如下：

(1) 认真贯彻、执行“保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持工作方针，制定水土保持方案实施、检查、验收的具体办法和要求，组织实施方案提出的各项防治措施。

(2) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况。

(3) 工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度地减少人为水土流失对生态的破坏。

(4) 深入工程现场进行检查，掌握工程施工和自然恢复期间的水土流失状况及其防治措施落实情况，为有关部门决策提供第一手资料。

(5) 水土保持设施建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，必须制定科学的、切实可行的运行规程。

(6) 建立、健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持治理方法。

(7) 加强管理人员的业务培训和工作业绩考核，必要时开展科学研究和技术革新工作，使工程发挥最佳的经济效益和生态、环境效益。

(8) 负责资金的筹集和合理使用，务必保证水土保持资金的足额到位。

(9) 与水土保持监督管理部门及有关各方协调工作，接受水土保持监督管理部门的检查与监督。

(10) 地方水行政主管部门对水土保持方案的实施加强领导，协助建设单位进行监督管理，贯彻“保护优先，防治并重”的方针。

6.2 规章制度

建设单位十分重视水土保持工作，一定程度执行了水土保持制度，但水土保持方案为补报，本项目未在项目开工前及时编制水土保持方案”，但及时补报了水土保持方案，现阶段正在组织水土保持设施验收。

6.3 建设管理

项目部在工程质量控制中，以施工规范和国家质量标准为依据，遵循以下几点原则：坚持质量第一；坚持以人为本控制核心；坚持以预防为主；坚持质量标准；贯彻科学、公正、守法的职业规范。事前、事中、事后的质量控制手段：由于工程质量本身具有以下几个特点：影响因素多，质量波动大，质量变异大，质量隐蔽多，终检局限大。所以，对工程质量应重视事前控制、事中严格监督，防范于未然，将质量事故消灭于萌芽状态之中。项目部在施工过程中严格进行检验和试验、不合格产品控制，采取相应有效的纠正和预防措施。按照工程施工规范要求进行具体的质量控制。

1. 施工前控制

项目部在前期工作中，注重抓好施工技术准备工作，也对施工材料、设备和人员严格按照公司贯标工作的要求进行审查。对此，项目部在实际工作中具体做

了以下工作：

安排专业技术人员参加施工前图纸会审、技术交底工作：项目部自身预先进行审图，提出审图意见，并对图纸中的疑难点进行提问和请教。

对施工机械设备进行过程能力评审：审查其施工机械设备的选型是否恰当，审查施工机械设备的数量是否足够，所有施工机械设备是否都处于完好的可用状态等等。对于进场挖掘机和运输车辆进行过程能力评审。

抓好材料订货前的评审和定板：订货前的控制：掌握材料质量、价格、供货能力的信息，选择信誉好的供货厂家，获得质量好的材料资源，从而确保工程质量，降低工程造价。对主要材料、设备及构配件在订货前，进行综合信息考察，保证材料质量符合设计要求。

项目部开工前对所有坐标控制点进行网式测量，采用先进的 GPS 设备进行桩点控制，从而保证工程测量和检测的准确无误。

开工前制定好质量通病的预防措施：要求每个分项工程开工前，施工班组要学习施工操作规程，还要了解质量通病的治理措施。

2.施工过程中控制

实施现场监督与检查：在施工过程中，项目部管理人员加强对现场管理，及时发现违章操作和不按设计要求，不按施工图纸和规范施工的现象应采取行之有效的手段和措施，对于不符合质量要求的及时进行纠正和严格控制。我们根据施工需要安排管理人员在现场值班，确保使用材料及工艺过程的合理性和准确性。

对进场建筑材料先进行目测检查，提交材料合格证和质保书后才能使用；主要材料按要求批量送检。

加强工序交接检查及隐蔽工程检查。在施工班组自检的基础上我们还进行

了工序交接检查。规定隐蔽工程验收必须经过项目部和现场专业监理工程师检查确认，才允许加以覆盖。分项工程先经项目部自检合格后，经监理工程师检查确认。

在施工过程中，管理人员均按不同专业工种分工对口管理，施工过程中，各专业工种管理人员及时到位管理和指导工人操作，将返工减少到最低。

3、安全控制

在安全施工管理方面，项目部编制了安全管理规定，其内容如下：第一，在项目部内部实行逐级安全岗位责任制，项目经理与项目主管签订安全岗位责任书，并建立安全管理架构；第二，每天在项目部组织下对施工现场进行安全检查，对存在的安全隐患发出整改通知书督促施工班组及时进行整改，杜绝安全事故发生；第三，实行安全设备验收制度：重要的安全设备要经劳动部门验收；第四，重视安全资料档案工作，由专人负责建立安全资料档案，并进行了分类、归档整理等工作。将安全生产始终放在第一位，保证了工程项目的顺利进行，确保了工程质量的提高。

该工程没有发生安全事故。

四、进度控制

根据施工设计图、合同工期要求，编制相应的施工总进度计划和实施作业计划。

根据施工总进度计划编制各时期各分项工程较为详细的实施作业计划，用以向施工班组下达生产任务，及时检查和总结，保证做到提前必奖，拖延必罚。

根据施工总进度计划和实施作业计划，编制各个时期的各种资源供应量计划，对于需预定加工的构配件、市场上紧俏的材料和配件，应提前订货、采购、

加工、运输和进场（库），须超前编制和落实各类资源供应量计划。

“人、机、料”的供应情况是各个时期落实进度的关键。在定期召开的计划调度会议上，后勤供应人员应详细汇报供应情况，确保各项工作按计划实施。

定期检查计划实施情况，包括工程形象进度、资源供应及管理工作进度，在实施过程中，如偏离计划，应分析原因，果断地进行调度，确保关键工序按计划进行。

该工程各个分部按照施工图纸或技术核定单施工，在工程工期内按时完成。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测实施情况

为了及时掌握工程建设期水土流失动态，有效控制水土流失问题，原《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书》根据有关技术规程、规范的要求，泸州北控环保工程投资有限公司施工期自行调查，对施工期水土保持进行留影存档。2018年7月，泸州北控环保工程投资有限公司委托四川盛达昌环保技术有限公司开展水土保持后续调查监测总结工作。

四川盛达昌环保技术有限公司根据《生产建设项目水土保持监测规程试行通知》等技术规范的要求，结合《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书》以及部分施工技术资料，调查了工程区水土流失现状和水土保持措施实施情况，确定1个监测点位，以巡查、调查为主。

表 6-1 工程水土保持监测点布设情况汇总

序号	布设区域	监测内容	监测方法	监测频次
----	------	------	------	------

1	景观绿化区	绿化区域	场地巡查 法为主, 辅 以调查监 测法	工程建设期场地巡查每月抽查一次; 在汛期前后每 2 个月监测 1 次, 汛期每月监测 1 次; 一次暴雨大于 50mm 加测。植物措施, 每年 10 月监测一次, 遇暴雨应增加监测次数
---	-------	------	------------------------------	--

水土保持监测时段分为工程建设期监测和运行期监测（包括施工后期）。工程建设期主要完成水土流失状况、水土流失危害以及水土保持措施实施情况监测，运行期监测主要是在对项目区水土保持工程措施全面调查的基础上，通过调查和资料分析来监测水土保持措施的运行情况。

根据监测技术规程和项目要求，2018 年 7 月四川盛达昌环保技术有限公司全面分析了建设工程水土保持监测的组织实施、监测技术方法。在泸州北控环保工程投资有限公司积极配合下，由监测单位组织对项目采取现场查勘量测、摄像、摄影等方式进行了第一次全区调查，初步了解了项目区的水土流失影响背景。

监测单位成立了监测小组，配备了相应的监测设备，并对监测技术人员开展技术培训，制定了监测工作制度。

2016 年 12 月~2018 年 7 月，业主自行调查，对施工期水土保持进行留影存档，2018 年 7 月泸州北控环保工程投资有限公司委托四川盛达昌环保技术有限公司组织启动后续调查监测调查总结工作，2019 年 7 月总结汇报了水土保持监测基本情况、水土保持工程存在的问题及建议、后续的水土保持监测工作的内容。同时完成背景资料登记入册，并开始进行各监测点的监测设施布设。调查监测工作主要针对水土流失严重地段、存在水土流失隐患及正在实施的水土保持工程（措施）开展调查监测。在全面获取有关资料后，对整个监测区域土壤侵蚀状况进行调查，获取评价水土流失动态的基础数据，为后期水土保持调查监测工作的

实施，打下了坚实的基础。

调查监测工作在继续对全区水土保持工程措施、植物措施实施情况以及水土流失隐患进行调查监测。地面观测小组完成侵蚀沟测量、植物样地的调查等。调查监测组完成全区水土保持措施实施情况的调查监测，水土流失危害调查，水土保持设施运行情况检查，以及在监测中提出的水土保持工程存在问题整改情况调查。

根据验收要求，在总结分析业主自行调查监测成果的基础上，在 2019 年 7 月份，完成了最后一次水土保持监测全区调查，同时各监测点的监测工作也结束。并对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，收集工程竣工资料，于 2019 年 7 月编写了《泸州国家高新区众创中心项目水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测结果与分析

6.4.2.1 防治责任范围监测情况

根据《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书》（报批稿）在施工期间，工程建设扰动原始地貌范围为建构筑物工程区、道路硬化工程区及景观绿化工程区，防治责任范围及监测面积为 3.10hm^2 ，其中项目建设区为 3.10hm^2 ，无直接影响区。

在建设过程中的实际水土流失防治责任范围与方案确定的范围一致，实际责任范围面积也为 3.10hm^2 ，据监测结果，项目建设区面积 3.10hm^2 ，无直接影响区，各分区的责任范围面积包括：建构筑物工程区占地 0.54hm^2 、道路硬化工程区占地 1.34hm^2 及景观绿化工程区占地 1.22hm^2 。

依据主体设计、施工资料及监测结果表明，本工程实际水土流失防治责任

范围面积与原批复方案一致，为 3.10hm²，无直接影响区。面积区域为建构筑物工程区、道路硬化工程区、景观绿化工程区共 3 个防治分区。

根据现场调查和工程资料分析评估，监测报告中防治责任范围合理。本工程监测水土流失范围面积为 3.10hm²，均为项目建设区，无直接影响区。

表 6-2 监测报告水土流失防治责任范围监测情况表 单位：hm²

分 区	批复面积		监测面积		变化情况	
	建设区	直接影响	建设区	直接影	建设区	直接影响
建构筑物工程区	0.54	0	0.54	0	0	0
道路硬化工程区	1.34	0	1.34	0	0	0
景观绿化工程区	1.22	0	1.22	0	0	0
合计	3.10		3.10		0	

6.4.2.2 水土流失监测结果

将扰动地表类型按水土保持监测分区来划分，以便于操作上的统一性。各阶段土壤流失量通过资料分析、水土流失样地调查等方式，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，得出 2016 年 12 月~2019 年 7 月的水土流失面积和水土流失量。水土流失情况详见表 6-3。

表 6-3 各扰动年限土壤流失量

调查时 段	调查分 区	面积 (hm ²)	调查时 段(年)	背景侵 蚀模数 (t/km ² a)	现状侵 蚀模数 (t/km ² a)	背景水 土流失 量(t)	水土流 失总量 (t)	新增水 土流失 量(t)
	建构筑 物区	0.54	0.5	2333	4500	6.30	12.15	5.85

调查时段	调查分区	面积 (hm ²)	调查时段 (年)	背景侵蚀模数 (t/km ² a)	现状侵蚀模数 (t/km ² a)	背景水土流失量(t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量(t)
施工期 (含施工准备期)	道路硬化区	1.34	2.5	2253	4500	75.48	150.75	75.27
	景观绿化区	1.22	2.5	2051	4500	62.56	137.25	74.69
	小计	3.1				144.33	300.15	155.82
自然恢复期	景观绿化区	1.22	0.17	2051	371	4.25	0.77	/
	小计	1.22				4.25	0.77	/
合计						148.58	300.92	152.34

从上表可知，各区产生水土流失量以道路硬化工程区水土流失量最大，最小为建构筑物工程区，整个项目共产生水士流失量约 300.92t，而批复的总水土流失量为 312.35t，实际水土流失量较方案偏小，变化的原因：实际自然恢复期监测时间只有 2 个月（2019 年 5 月至 2019 年 7 月），而批复方案自然恢复期监测时段为 2 年。

6.4.3 监测评估结论

依据原批复方案，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》（水利部办公厅，办水保[2013]188 号）项目所在的项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《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）项目所在的项目区属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区），结合原水保批复方案对本项目防治标准的判定，本工程水土流失防治与原水保方案防治标准整体一致，水土流失防治执行一级标准。修正后的目标值为：，土流失总治理度为 97%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 94%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率为 25%。

监测数据显示工程实施后，水土流失总治理度为 99.35%，土壤流失控制比为 1.35，林草植被恢复率为 98.36%，渣土防护率 99.90%，林草植被覆盖率为 38.71%。因此，本项目五项指标均达标。

整个项目在建设过程中，建设单位泸州北控环保工程投资有限公司高度重视并加强了水土保持工作，按照水土保持法律、法规的规定，依法编报水土保持方案，工程试运行期中能够较好的按照水土保持方案报告开展水土保持工作。在工程建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行“项目法人对项目负责，监测单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持工程的顺利实施。

从监测的总体情况看，水土保持措施严格按设计要求，保质、保量进行了施工。经过对水土保持工程在水土保持方面所起的作用进行全面调查监测，其效果较好，植被恢复良好、景观效果正在逐渐显现，其指标满足要求。地下工程区、建构筑物工程、道路硬化工程、景观绿化工程等区域排水系统、防雨布覆盖等水保措施较完善，重点区域的植物措施也得到了较好落实，水土保持综合措施基本落实，施工过程中的水土流失得到了有效控制，达到并降低到原地貌的背景侵蚀模数值以下，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用，从水土保持

监测方面看，本工程的水土保持工程质量等级为优良。

6.5 水土保持监理

一、水土保持监理组织体系

监理公司受泸州北控环保工程投资有限公司委托，组建了泸州国家高新区众创中心项目监理部，对水土保持项目进行施工监理。监理部实行总监理工程师负责制。现场项目监理部由项目总监理工程师、监理工程师和监理员组成，实行项目负责、分工管理、专业的管理制度。

二、监理方法和设备

泸州国家高新区众创中心项目监理设备和方法见表 6-4、表 6-5。

表 6-4 主要监理设备表

序号	描 述	数量	状况
1	汽 车 (丰田普拉多)	1	完好
2	计算机 (华硕笔记本)	5	完好
3	打印机 (HP-Laserjet5100)	1	完好
4	摄像机 (JVC GZ-MG330AC)	1	完好
5	数码相机 (柯 达)	5	完好
6	GPS 定位仪 (西门子 CN3200)	2	完好
7	水准仪 (BZ23-AL332-1)	1	完好
8	坡度仪 (JZC-B2)	2	完好
9	优 盘 (2G)	5	完好
10	工程检测尺	4	完好
11	皮尺	4	完好

序号	描 述	数量	状况
12	盒尺	5	完好

表 6-5 监理工作方法和手段

序号	监理手段	监 理 方 法
1	巡视监理	<p>监理人员对正在施工的工程项目经常进行流动巡视，掌握工程动态，做好记录。对承包人不符合规范要求的施工工艺、方法、程序，口头发出纠正指令。</p>
2	旁站监理	<p>监理人员对正在施工的重要工序和关键部位现场进行全过程、全方位、全天候旁站，并做好记录。发现问题便可及时指令承建单位予以纠正。以减少质量缺陷的发生，保证工程的质量和进度。如：浆砌工程、混凝土预制构件、混凝土现场浇筑、软基处理、工程质量事故处理和对工程质量需严格控制的部位。</p>
3	工序检查	<p>监理人员要求承包人按批准或规定的工艺和流程进行施工，在每道工序完工后首先进行自检。监理人员对承包人的工序自检进行检查验收和签认。对不合格的工序，要求承包人进行缺陷修补或返工。前道工序未经检查认可，不得进行后道工序施工。</p>
4	测 量	<p>监理人员利用测量手段，在工程开工前核查工程的定位放线；在施工过程中控制工程的轴线和高程；在工程完工验收时测量各部位的几何尺寸、高度等。</p>
5	试验工作	<p>试验工作是工程质量控制的重要手段之一，试验数据是评定工程质</p>

序号	监理手段	监 理 方 法
		量优劣的主要依据。监理人员对项目主要材料的质量评价，必须通过取样送检试验取得数据后进行。不允许采用经验、目测或感觉评价质量。
6	严格执行 监理程序	如未经监理工程师批准开工申请的项目不能开工，这就强化了承建单位做好开工前的各项准备工作；没有监理工程师的付款证书，承建单位就得不到工程付款。
7	指令性文件	监理工程师充分利用指令性文件，对任何事项发出书面指示，并督促承建单位严格遵守与执行监理工程师的书面指示。
8	工地会议	监理工程师与承建单位讨论施工中的各种问题，必要时，可邀请建设单位或有关人员参加。在会上监理工程师的决定具有书面函件与书面指示的作用。监理工程师可通过工地会议方式发出有关指示。
9	专家会议	对于复杂的技术问题，监理工程师可召开专家会议，进行研究讨论。根据专家意见和合同条件，再由监理工程师做出结论。这样可减少监理工程师处理复杂技术问题的片面性。
10	计算机辅助管理	监理工程师利用计算机，对计量支付、工程质量、工程进度及合同条件进行辅助管理，以提高工作效率。
11	停止支付	监理工程师应充分利用合同赋予的在支付方面的权力，承建单位的任何工程行为未达到监理工程师的工作要求时，有权拒绝支付承建单位的工程款项。以约束承建单位按合同规定的条件完成各项任务。
12	会见承建单位	当承建单位无视监理工程师的指示，违反合同条件施工时，由总监理工程师邀见承建单位的主要负责人，指出承建单位在工程上存在问题

序号	监理手段	监 理 方 法
		的严重性和可能造成的后果，并提出挽救问题的途径。如仍不听劝告， 监理工程师可进一步采取制裁措施。

三、水土保持监理效果

在质量控制方面，水土保持监理抓住了质量控制要点，并采取了相应的手段加以控制。在施工过程中，监理部总监经常检查工程质量，现场巡视检查工程质量和进度。监理部通过对施工全过程的监理，使整个项目水土保持项目质量得到了有力的保证。本项目建设过程中，在工程质量保障方面，参照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等相关质量评定规程、规范，对不符合合同约定的质量标准的各单位工程不予签收，并限期整改。

在进度控制方面，项目建设过程中实施的相关水土保持项目基本做到了水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的原则，根据主体工程施工进度及水土保持工程特点，确定完成全部防治工程的期限和年度安排。本项目于2016年12月开工，并于2019年5月竣工，总工期30个月，工程的水土保持工程与主体工程同期完成。后续开始进行水土保持工程维护完善，目前正经历自然恢复期，等待工程验收。

在投资控制方面，监理工程师通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持项目真正意义上的落实。施工过程中，监理人员始终坚持“以施工合同为依据，单元工程为基础，工程质量为保证，现场测量为手段”的原则，正确使用业主授予的支付签证权，最终促使施工合同的严格履行，促使项目工程建设的顺利进行和完成。本工程实际完成水土

保持投资 451.59 万元，较水土保持方案投资无变化。

在合同管理方面，项目监理部按照监理合同和施工合同要求分析相关合同，弄清合同中的每项内容，分清合同条款的责任划分，落实相关合同规定的内容。对项目施工过程中发生的成本变化、成本补偿及合同条款的变更，进行了仔细分析，依据实际情况做出公平合理的决定，同时要求各相关单位通过各相关签证进行意见交流，保障了各相关合同的有效实施。

此外，监理部还加强工地巡查力度，及时发现问题、解决问题，制止各种违规操作，把质量及安全隐患消灭在萌芽状态，保证了施工安全顺利进行。

综上所述，泸州国家高新区众创中心项目取得了较好的监理效果，在施工过程中使得安全生产管理体系得到了有效的发挥，安全管理制度得到了贯彻和执行，杜绝了工程质量、安全事故的发生。在施工过程中未发生一起事故，真正做到了安全生产和文明施工。

四、信息管理

建设监理信息是监理单位实施监理控制的基础，做出监理决策的依据。结合本工程的特点和实际情况，监理信息主要来源于监理单位与施工单位及项目建设各有关单位来往文件、会议纪要、监理指令及回执、监理月报、监理大事记、计量支付文件等。监理对各种信息，按进度、质量、投资等项目进行分类整理，以文字或表格形式提供总监审核和签发，并存档备查。

为搞好监理信息管理，监理进场后，监理部制定了一系列文件收发管理制度。大事记、工程进度、工程质量、会议记录及监理月报等作为一类保管。监理的抽检资料以单元工程为单元，单独保管。监理收到的业主文件、设计图纸、设计变更作为一类保管。及时向施工单位传达建设单位的要求，同时向建设单位报

告施工单位遇到的困难和合理要求,使参建各方相互沟通、相互理解、密切配合。在施工过程中加强文件、资料管理,对各种文件资料进行及时地收集、整理和分类、归档。收集整理的有关技术资料力求字迹清楚、字体规范且按档案规定一律用碳素墨水或蓝黑墨水书写,保证内容真实、完整、系统、准确,各种签字手续齐全。装订整齐后妥善保管存放,以便工程检查、验收、解决各种纠纷及后期运行、维护、管理提供有价值的参考资料。

五、水土保持监理总体评价

在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下,泸州国家高新区众创中心项目水土保持的监理工作得以规范有序地进行。通过参建各方的齐心协力,工程于2019年5月圆满完成此项监理任务且效果比较显著。

在施工过程中,主体工程监理建设单位、施工单位沟通、配合、相互协作,是保证工程质量的一种重要措施。监理部所制定的各种简单明了、使用方便的表格,便于监理人员随时记录、总监理工程师掌握工程动态,控制工程质量。因地制宜、注重实效。着眼经济实效,综合施工现场的环境,具体情况具体分析,提出了相应的技术方案,确保了工程的顺利实施。施工期间监理人员除对施工单位严格按规范施工外,还与施工单位共同研究制定科学的施工管理方法,最终寻求到监理与施工方的统一面,促使项目施工顺利进行,保证了各项控制目标的顺利实现,取得了良好的监理效果。

监理单位进行了汇总认为:泸州国家高新区众创中心项目各类水土保持项目有效防治了工程建设中引起的水土流失,并且各区水土保持项目总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用,基本达到了“三同时”的要求,基本完成了水土保持方案要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流

失防治任务,水土保持设施实施效果等符合国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件,可以组织水土保持设施验收,同意验收合格。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在施工期,泸州市水务局对项目进行了现场勘查,本项目接受泸州市水务局检查,特别是在工程管道敷设施工过程中,泸州市水务局主要以巡查的方式对本项目进行了监督,并提出了口头意见。建设单位按照意见均已落实。

2019年7月,泸州市水务局对项目现场进行了勘查,并提出监督检查意见,“主体工程与水保建设基本同步实施,现场排水系统总体完善,植被生长良好,现场无明显水土流失隐患”,并提出项目存在的主要问题和不足“1、项目已完工,请业主尽快完成水保自主验收工作,向市水务局报备。2、区域集雨面较大,请运营单位在汛期保障排水系统的通畅(特别是地下排水部分)。3、加强斜坡区域植被的养护,有效抑制坡面的养护,有效抑制坡面侵蚀发生。”

本工程于2016年12月开工,并于2019年5月竣工,总工期30个月,现已根据《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)及《四川省水利厅转发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》(川水函[2018]887号)正在开展水土保持设施自主验收工作。

6.7 水土保持补偿缴纳情况

依据《泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书(报批稿)》和《泸州市水务局关于泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书的批复》(泸市水许可[2019]805号),根据《四川省发展和改革委员会、四川省财政厅、

四川省水利厅关于制定〈水土保持补偿费收费标准〉的通知》（川发改价格[2017]347号），本工程水土保持补偿费收费标准按 1.3 元/m² 计，计列面积为 3.10hm²，水土保持补偿费为 4.03 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目于 2016 年 12 月开工，并于 2019 年 5 月竣工，总工期 30 个月，工程的水土保持工程与主体工程同期完成。在试运行期间，泸州北控环保工程投资有限公司派专人负责对各项水土保持设施进行定期检查，定期上报实际情况，并对水土保持设施运行情况进行管护，发现问题及时解决，有效控制水土流失，在水土保持设施完成后，派专人负责管理工作。泸州北控环保工程投资有限公司在运行期将有关水土保持设施管理维护纳入主体工程管理维护中，对水土保持资料、文本进行归档，特别是水土保持方案、批复和设计文件等进行归档保存。对水土保持设施遭到破坏，及时进行维护、加固，确保主体工程在运行过程中各项水土保持工程能正常安全运行，并有效控制运行过程中的水土流失。

从水土保持设施运行情况来看，已建成的各项水土保持设施运行正常、保持完整，起到了防治水土流失的作用，水土保持设施管护工作落实到位、管理工作效果明显。平时加强水保工程的修复，保持排水沟畅通。

7 结论

7.1 结论

泸州国家高新区众创中心项目建设期实际防治责任范围面积与原批复方案一致，为 3.10hm^2 ，项目建设期间扰动地表总面积 3.10hm^2 ，造成水土流失面积 3.10hm^2 。

工程水土流失总治理度为 99.35%（高于目标值 97%），土壤流失控制比为 1.35（等于目标值 1.0），林草植被恢复率为 98.36%（高于目标值 97%），林草覆盖率为 38.71%（高于目标值 25%），渣土防护率为 99.90%（高于目标值 94%）。各水土流失的防治指标值都达到了水土流失防治一级标准的目标要求。

实际完成水土保持总投资 456.93 万元，较原批复的水土保持方案总投资有一定变化，其中的分项工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资等较原批复方案均有一定的变化。从水土保持资金实施情况分析，工程实际实施的水保措施基本按照原方案报告设计的水土保持措施体系执行。

评估组通过询问、调阅技术档案、现场考察、抽样调查和公众调查，在认真分析、评价现有的水土保持措施体系基础上，从目前运行情况看，泸州国家高新区众创中心项目水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计框架，各项水土保持设施建设合格，运行较好，正逐渐发挥其较好的保持水土、改善生态环境的作用。评估单位同意该项目通过水土保持设施竣工验收，投入运营。

7.2 评估结果

评估组通过询问、调阅技术档案、现场考察、抽样调查和公众调查，经认真分析、评价，认为从目前运行情况来看，本工程水土流失防治措施在总体布局

上基本维持了原设计框架。

本工程水土保持措施建设符合国家水土保持法律、法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求，依据实际条件，各项措施实施后，达到验收标准，但需加强后续的维护工作，确保运行期生态安全。

7.3 遗留问题安排

根据本次验收调查结果并综合各验收评估组的验收结论，提出泸州国家高新区众创中心项目水土保持后续工作建议：

(1) 本项目主体工程从目前恢复效果看 6 项治理效果指标均满足水土保持要求。应继续完善、管护工程的水土保持措施，特别是植物措施的稳定和安全。

(2) 在后续管理工作中应加强植被的抚育和管理，若出现有植物枯萎、坏死等影响影响植被覆盖的情况需及时进行补肥和补栽，并保证其费用；

(3) 强化现有水土保持设施的管理、养护工作，巩固现有水土保持措施成果，并做好记录；

(4) 经现场查勘，绿化带局部区域有裸露表土，建设单位应及时进行补栽工作。

(5) 今后工作中，加强与地方水行政主管部门联系，争取地方各级部门的指导和支持。

8 附件、附图

一、附件

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、《泸州市水务局关于泸州国家高新区众创中心项目水土保持方案报告书的批复》（泸市水许可[2019]805号）；
- 3、初设批复泸住建函 2016-195号；
- 4、施工图备案通知书，登记表；
- 5、高新区企业投资项目备案通知书；
- 6、单位工程质量评估报告；
- 7、重要水土保持单位工程验收照片；
- 8、泸州国家高新区众创中心项目工程监理工作总结；
- 9、泸州国家高新区众创中心项目工程施工工作总结；
- 10、授权委托书；
- 11、弃渣协议；

二、附图

- 1、项目总平面布置图；
- 2、项目给排水总平面布置图；
- 3、水土保持防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- 4、项目建设前、后遥感影像图；
- 5、项目地理位置示意图；