

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.1.1 地理位置.....	1
1.1.2 主要技术经济指标.....	1
1.1.3 项目投资.....	2
1.1.4 项目组成及布置.....	3
1.1.5 施工组织及工期.....	3
1.1.6 土石方情况.....	4
1.1.7 征占地情况.....	5
1.1.8 移民安置.....	5
1.2 项目区概况.....	6
1.2.1 自然条件.....	6
1.2.2 水土流失及水土保持现状.....	8
2 水土保持方案和设计情况.....	10
2.1 主体工程设计.....	10
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.4 水土保持后续设计.....	12
3 水土保持方案实施情况.....	14
3.1 水土流失防治责任范围.....	14
3.1.1 建设期防治责任范围.....	14

3.1.2 建设期较方案及初步设计批复防治责任范围.....	15
3.1.3 本次验收评估范围.....	16
3.2 弃渣场设置.....	16
3.3 取土场设置.....	16
3.4 水土保持措施总体布局.....	17
3.5 水土保持设施完成情况.....	17
3.5.1 总体完成情况.....	17
3.5.2 建筑区水土保持措施.....	18
3.5.3 道路区水土保持措施.....	20
3.5.3 绿地区水土保持措施.....	22
3.3 水土保持投资完成情况.....	24
3.3.1 建设期完成水土保持投资.....	24
3.3.2 水土保持投资变化原因.....	25
4 水土保持工程质量.....	28
4.1 质量管理体系.....	28
4.1.1 建设单位质量管理体系.....	28
4.1.2 设计单位质量管理体系.....	28
4.1.3 监理单位质量管理体系.....	28
4.1.4 施工单位质量管理体系.....	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	29
4.2.1 主体工程评定.....	29
4.2.2 水土保持工程质量单元划分.....	30
4.2.3 各防治区质量评价.....	30

4.3 总体质量评价.....	34
5 工程初期运行及水土保持效果.....	35
5.1 初期运行情况.....	35
5.2 水土保持效果.....	35
5.3 公众满意度调查.....	37
6 水土保持管理.....	38
6.1 组织领导.....	38
6.2 规章制度.....	38
6.3 建设管理.....	38
6.4 水土保持监测.....	38
6.5 水土保持监理.....	39
6.6 水行政主管部门监督管理落实情况.....	40
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	40
6.8 水土保持设施管理维护.....	40
7 结论.....	42
7.1 结论.....	42
7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况.....	42
7.1.2 水土保持措施质量情况.....	42
7.1.3 水土流失治理效果.....	42
7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况.....	42
7.2 遗留问题安排.....	43
8 附件及附图.....	44
8.1 附件.....	44
8.2 附图.....	44

前 言

成都中电锦江产业基地项目（以下简称“本项目”或“本工程”）选址于成都市主城区北侧，新都工业东区，厂址中心地理坐标为东经 104°21'33"~104°21'52"，北纬 30°38'20"~30°38'34"，北距青白江城区 3.50km，西距新都城区约 3.00km，地理中心坐标为北纬 30°50'13.27"，东经 104°14'46.25"，地块四周均为已建道路，交通较为便利。项目原地貌属平原地貌，场地地质条件良好，无不良地质灾害，地块适宜项目建设。

成都中电锦江产业基地项目属于新建、建设类项目，建设单位为成都中电信息产业有限公司，主要建设办公综合楼、主厂房、附属用房、地坪硬化、景观绿化带等设施，项目征地面积 24.67hm²，总建筑面积 180269.92m²，其中地上建筑面积 163296.72m²，地下建筑面积 16973.20 m²，建筑基底面积 101698.11m²，总容积率 0.73，总绿地面积 44553.32m²，地块绿化率 18.04%。

本项目已于 2014 年 6 月开工建设，已于 2016 年 9 月建成并投入试运行，工程建设期 28 个月，截止 2019 年 10 月，工程已投入运行 37 个月。本项目实际完成投资 93071.94 万元，其中土建投资 46438.48 万元。资金来源为企业自筹。

本项目 2015 年 3 月~2016 年 9 月两年工程建设期间，土石开挖工程总量 27.04 万 m³（其中含表土剥离 2.23 万 m³），土石回填及利用总量 27.04 万 m³（其中含表土回覆 2.23 万 m³），基建期内本项目土石方内部平衡，不对外产生弃土。

2011 年 12 月，新都区发展和改革局以新都发改政务产业函[2012]068 号对该项目进行备案立项，批准成都中电锦江产业基地项目开展前期工作，2013 年 5 月，主设单位信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制完成了《成都中电锦江产业基地项目工程方案设计》。

2013 年 7 月，建设单位成都中电信息产业有限公司委托四川道景生态环保科技咨询有限公司（水土保持方案川字第 050 号）进行该项目的水土保持方案编制工作，方案编制单位于 2013 年 7 月编制完成了《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》（送审稿），方案编制深度为可研深度。2013 年 8 月，成都市新都区水务局主持召开了水土保持方案技术审查会议并同意方案通过技术审查，编制单位经修改完善后形成了《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》

（报批稿），2013年9月，成都市新都区水务局以《关于成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书的批复》（新都水务字[2013]127号）对本项目水土保持方案进行了批复。

2013年11月，主设单位信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司完成了《成都中电锦江产业基地项目施工图设计》。2014年2月，新都区住建局对该项目的施工图设计审查进行了备案。

本项目于2014年6月开工建设，2016年9月完成建设并投入试运行，建设工期共28个月，2016年10月开始试运行，截止2019年10月已运行37个月，目前处于验收准备阶段。

项目主体工程施工单位为中国建筑第八工程局有限公司，主体工程监理单位为四川省名扬建设工程管理有限公司。本项目施工期水土保持设施的监理工作纳入主体工程监理一并完成，本项目的水土保持监测工作在工程施工期及前两年试运行期间由建设单位自行监测。

为确保本项目现阶段水土保持工作更具全面性、针对性，2019年8月，建设单位特委托四川众望安全环保技术咨询有限公司（水土保持监测川字第0013号）进行本项目水土保持现状监测工作，2019年8月~2019年10月，监测单位对工程建设区域进行了现状监测，监测结果表明，项目水土保持设施进行了试运行和养护等工作，建设区范围内各项水土保持设施运行良好，工程区水土保持效果基本达到设计目标，具备验收的条件，监测单位于2019年10月完成《成都中电锦江产业基地项目水土保持监测总结报告》。

依据《中华人民共和国水土保持法》、《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，建设项目的水土保持设施“三同时”的要求，2019年8月，建设单位委托四川众旺环保科技有限公司开展本项目的水土保持验收评估工作及水土保持设施验收报告编制工作。评估单位于2019年8月~2019年10月期间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、植物措施的实施情况和实施效果，同时进行了公众调查，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、系统地进行了此次技术评估工作。

评估单位收集审阅了工程设计、施工等档案资料，认真、仔细核对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，于 2019 年 11 月编制完成了《成都中电锦江产业基地项目水土保持设施验收报告》。

本报告在编制过程中，得到了成都市新都区水务局的大力支持与指导，同时也得到了建设单位以及水土保持监测单位、监理单位、施工单位等参建单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目地块位于成都市新都区与青白江区交界处，新都工业东区，北距青白江城区 3.0km，西距新都区城区 3.5km，场址地理中心坐标为北纬 30°50'13.27"，东经 104°14'46.25"。

本项目地块基本呈矩形，正北朝向，东西长 438m，南北长 610m，项目用地红线面积 246666.67m²（约合 370.4 亩）。

地块交通便利，地块南侧为桂锦路，北侧为元兴路，东侧为天星大道，西侧为无名道路。地块设置 2 个出入口，主入口位于东北侧元兴路，次入口位于西南侧桂锦路。



图 1-1 地理位置图

1.1.2 主要技术经济指标

成都中电锦江产业基地项目为新建建设类项目，成都中电锦江产业基地项目主要建设办公综合楼、生产厂房、原料库房、成品库房、室外公辅设施等，项目由建筑工程、道路工程、绿地工程 3 部分组成。

项目征地面积 24.67hm²，总建筑面积 180269.92m²，其中地上建筑面积 163296.72m²，地下建筑面积 16973.20 m²，建筑基底面积 101698.11m²，总容积率 0.73，总绿地面积 44553.32m²，地块绿化率 18.04%。

表 1.1-1 本项目技术经济指标表

一、本次报规建设净用地面积（一期用地）：	246666.56m ²	
二、总建筑面积	180269.92m ²	
（一）地上建筑面积：	163296.72m ²	
1、综合楼建筑面积：	37079.16m ²	
（1）产品检验验收用房面积	25414.89m ²	
（2）行政办公面积	2084.50m ²	
（3）宿舍及活动用房面积	8942.77m ²	
（4）食堂建筑面积	637.00m ²	
2、门卫及接待用房	796.53m ²	
3、厂房分两批次建设，共修建建筑面积：	125421.03m ²	
第一批次（3-5#楼、7-28#楼）建筑面积：	122208.30m ²	
第二批次（6#楼）建筑面积：	3212.73m ²	
（非生产性房间占计容总建筑面积比例）	5.07%	
（二）地下建筑面积及层数：	16973.20m ²	1 层
A、半地下计容建筑面积：	13869.00m ²	
B、地下不计容建筑面积：	3104.20m ²	
三、规划总计入容积率建筑面积（8 米层高以上厂房按 2 倍面积计算）	245922.73 m ²	
四、基底面积	101698.11m ²	
五、总绿地面积：	44553.32m ²	
六、机动车位：	535 辆	
（一）地上室外停车位：	231 辆	
地上停车位占总停车位的比例	43.18%	
（二）地下停车位 789	304 辆	
七、非机动车位：	386 辆	
地上非机动车位：	200 辆	
地下非机动车位：	186 辆	
八、日照分析结论：	项目本身及周围对日照无要求	

1.1.3 项目投资

本项目实际完成总投资 93071.94 万元，其中土建投资 46438.48 万元。资金来源为企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

成都中电锦江产业基地项目主要建设办公综合楼、生产厂房、原料库房、成品库房、室外公辅设施等，项目由建筑工程、道路工程、绿地工程 3 部分组成。厂区原始地形较平坦，标高为 472.00~475.69m，高差为 3.69m。厂区竖向布局采用平台式布置方案，实际地坪标高 474.20~476.60m，总体南侧高北侧低，西侧高东侧低，场地雨水管网集水最终汇至地块东北侧外排厂外排洪沟（青白江支流）。

项目征地面积 24.67hm²，总建筑面积 180269.92m²，其中地上建筑面积 163296.72m²，地下建筑面积 16973.20 m²，建筑基底面积 101698.11m²，总容积率 0.73，总绿地面积 44553.32m²，地块绿化率 18.04%。

建筑工程总占地 10.17hm²，建筑工程主要位于地块中庭位置，项目共建设 30 座建构筑物，其中办公综合楼位于厂区北侧，钢筋砼框架结构，主要的厂房车间建筑分散布置于地块南侧，厂房结构多为框架结构，配套存储间、门卫、气站等辅助建筑为砖混结构。

道路工程总占地 10.05hm²，道路工程包括沥青砼路面、硬化广场、生态停车场等，包括沥青砼和砼路面，沥青砼和砼路面分散布置于建筑四周，呈网状布置方式，此外包括植草砖生态停车场，生态停车场布置于厂区北侧和东侧中部位位置。

绿地工程总占地 4.45hm²，绿地工程主要包括厂区片状时集中绿化，绿化区域基本位于厂区道路两侧、建筑中庭或周边，主要以栽植乔木、栽植灌木、栽植草花、铺设草皮等方式，该区域内栽植乔木 560 株，主要乔木类型有朴树、香樟、广玉兰、栾树、国槐、楠木、天竺桂等。该区域内栽植灌木 57185 株，主要灌木类型有金叶女贞、红枫、满天星、硬化、红叶李等。该区域内铺设台湾草二号草皮 20861m²，栽植麦冬草 21281m²。

1.1.5 施工组织及工期

本项目已于 2014 年 6 月正式动工建设，并于 2016 年 9 月完成主体工程建设任务并投入试运行，工程建设期共 28 个月。

工程建设期间，施工场地布设于厂区北侧正大门位置，占地 0.50hm²，主要布设办公生活区、钢筋加工房、木工加工房。表土临时堆场布设于厂区景观绿化

带内，堆土面积 4.45hm²，表土临时堆土量 2.23 万 m³。本项目施工期进场道路由北侧已建元兴路进入，不涉及新建施工便道。

截止 2019 年 10 月，项目已建成并投入试运行 37 个月，目前工程建设区地表恢复效果良好，各项水土保持设施运行正常，项目处于验收准备阶段。本项目水土保持工程施工及监理未单独招投标，水土保持工程专项施工及监理工作已纳入主体工程一并实施。

与本项目建设相关的各单位如下：

建设单位：成都中电信息产业有限公司

主体设计单位：信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司

水土保持方案编制单位：四川道景生态环保科技咨询有限公司

主体工程及水土保持工程施工单位：中国建筑第八工程局有限公司

主体工程及水土保持工程监理单位：四川省名扬建设工程管理有限公司

水土保持验收报告编制单位：四川众旺环保科技有限公司

水土保持监测单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

1.1.6 土石方情况

根据本项目批复的水土保持方案，原方案估算的土石开挖工程总量 22.08 万 m³（其中含表土剥离 1.48 万 m³），土石方回填及利用总量 22.08 万 m³（其中含表土回覆 1.48 万 m³），工程建设土石方内部平衡，不对外产生弃土。

根据调查项目施工资料，本项目建设期土石方工程主要来自于厂区场平开挖回填工程、建构筑物基础建设工程、沟槽建设工程等，建设期土石方内部平衡，不对外产生弃土，不涉及取弃土场。

经调查主体工程设计资料、地勘资料、施工过程资料，本项目建设期间，土石开挖工程总量 27.04 万 m³（其中含表土剥离 2.23 万 m³），土石方回填及利用总量 27.04 万 m³（其中含表土回覆 2.23 万 m³），工程建设土石方内部平衡，不对外产生弃土。

对比批复的方案，实际建设土石方增加的原因是，场地总图布局有所调整，使得表土剥离和回覆量、建构筑物基础、雨水管网等建设内容或工程量增加，最终使得实际建设的土石方工程量相比批复的方案有所增加。

1.1.7 征占地情况

本项目厂址位于成都市新都工业东区，元兴路南侧，新都区与青白江区交界处，建设总用地 24.67hm²，项目建设跨经新都区 and 青白江区。

根据成都市新都区国土资源局办法的土地证，本项目青白江区国有建设用地使用权宗地面积 15.50hm²，地类为工业用地，宗地地块位于新都工业东区元兴路南侧。

根据成都市青白江区国土资源局办法的土地证，本项目青白江区国有建设用地使用权宗地面积 9.74hm²，地类为工业用地，宗地地块位于青白江区祥福镇桂通村 2 组、万年村 1、9、11 组。

本项目建设均为永久占地，不涉及新增临时占地，项目建设不涉及基本农田。施工临时用地均在永久占地范围以内。

本项目的建设均在规划地块范围内，原始地貌均为旱地和住宅用地，项目开工前已取得净地。依据水土保持方案的分区原则，本项目验收阶段划分为建筑防治区、道路防治区和绿地防治区 3 个区域。其中建筑防治区占地 10.17hm²，道路防治区占地 10.05hm²，绿地防治区占地 4.45hm²。

1.1.8 移民安置

本项目为新建建设类工程，根据批复的水土保持方案，原始地表均为旱地和住宅用地，工程开工以前，地块已由政府负责完成拆迁安置工程，本工程建设不涉及移民安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地貌

根据核工业西南勘察设计研究院有限公司提供的岩土工程勘察报告。建设地块原地表以前多为当地居民农田，局部为拆迁农房。场地地形较平坦，孔口标高为 472.00~475.69m，高差为 3.69m。地貌单元沱江水系 I 级阶地。

1.2.1.2 地质

工程区大地构造部位处于新华夏系第三沉降带四川盆地西南部，成都拗陷北部东侧，处于北东走向的龙门山断裂带和龙泉山断裂带之间（见图 2.2）。场地距龙门山断裂带的前山断裂——安县—灌县二王庙断裂直线距离约 65km，拟建场地附近平原内则以隐伏断裂为主，主要为蒲江—新津隐伏断裂和新都—磨盘山断裂及其他次生断裂，长期以来，经区域地质调查配合物探、钻探和卫星遥感图片的解释，也证实了该断裂的存在。但除蒲江—新津断裂在第四纪以来有间隙性活动外，其它隐伏断裂近期无明显活动表征。

区内出露基岩以中生界白垩系及新生界上第三系地层为主，主体岩性为泥岩、砂岩，分布于在平原边缘地带及平原下部。新生界第四系松散堆积层十分发育，大面积分布，由全新统近代河床早期冲积层组成河谷 I 级阶地；上更新统古河床冲洪积层组成 II 级阶地；中更新统雅安冰碛层组成 III、IV 级阶地。

拟建场勘探深度范围内的地层主要由第四系人工填土层（Q4ml）、第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）组成，即由耕土、杂填土、粉质粘土、粉砂、细砂、卵石组成。场地地下水类型主要为孔隙型潜水。潜水主要赋存于第四系砂卵石层中，受大气降水及地下水迳流补给，具微承压性。本次勘察为丰水期，本次勘察在钻孔内测得地下静止水位埋深为地表下 1.40~2.65m 左右，相应标高 471.05~473.07m 左右。正常地下水水位变化幅度在 1.00~2.00m 左右。

根据《建筑抗震设计规》（GB50011-2010），场地的抗震设防烈度为 VII 度，设计地震分组为第三组，设计地震加速度值为 0.10g。拟建场地属多层土地基，根据钻孔波速测试成果，覆盖层范围内土层等效剪切波速为 256~275m/s（见附件 6），场地微动卓越周期为 0.189s，由《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）的有关规定判定，建筑场地土属中软~中硬场地土，建筑场地类别为 II 类建筑场

地，为对建筑抗震一般的地段。

1.2.1.3 气候

项目区属亚热带湿润气候区，主要特点是四季分明、气候温和、雨量充沛、夏无酷暑、冬少冰雪。根据成都气象台观测资料，多年平均气温 16.2℃，极端最高气温 40.0℃，极端最低气温 -5.9℃。≥10℃积温为 5979℃。多年平均降雨量 903.6mm，多集中于夏季，7、8 月份易形成暴雨天气，最大日降水量为 262.7mm。6~9 月为丰水期，1~3 月为枯水期，其余月份为平水期。多年平均蒸发量 1020.5mm。全年无霜期为 278 天，多年平均湿度为 82%，潮湿系数 0.97。多年平均为 1228.3 小时。主导风向为 NNE 向；多年平均风速 1.35m/s，最大风速为 28.0m/s（NE 向），瞬时极大风速为 30.0 m/s（1961 年 6 月 21 日）工程区气象特征详见表 2.7-1。

表 2.7-1 工程区气象特征表

序号	项目	数值
1	历年平均温度	16.2℃
2	极端最低气温	-5.9℃
3	极端最高气温	40.0℃
4	≥10℃积温	5979
5	年平均蒸发量	1020.5mm
6	年平均降雨量	903.6mm
7	一日最大降雨量	262.7mm
8	年平均无霜期	278
9	年平均风速	1.35m/s
10	主导风向	NNE

注：气象资料由气象部门提供。

表 2.7-2 区域暴雨特征值表（四川省暴雨统计参数图集）

时段(h)	均值(mm)	Cv	Cs/Cv	各频率暴雨强度值 (mm)			
				P=5%	P=10%	P=20%	P=50%
1/6	16.0	0.32	3.5	25.8	22.8	19.8	15.4
1	45.0	0.38	3.5	77.9	67.9	57.2	42.5
6	70.0	0.44	3.5	136	111	91.0	62.3
24	106.0	0.56	3.5	225	183	143	95.8

1.2.1.4 水文

新都境内河流北有清白江，属蒲阳河水系；南有毗河，属柏条河水系；中有 20 世纪 70 年代修建的锦水河分干渠，以取代原“宽、浅、弯”的天然河道蟆水河、锦水河，此两河大部还耕，个别地段留作区间行洪道，老锦水河下段保留作

为泄洪道；东有西江河，自南向东北流，为龙泉山脉行洪河道。

本项目建设地块位于青白江和毗河之间，地块北侧为 1 条东西走向的无名沟渠（青白江支流），场地地表水主要为雨水，地块范围内均采用直埋雨水管网进行地表水排导至临建的青白江无名支沟。

1.2.1.5 植被

项目区属亚热带常绿阔叶林带，主要由樟科的香樟、楠木；芸香科的柑、橘、橙、柚；木犀科的桂树、女贞；桃金娘科的桉树，常绿阔叶树种组成。亚热带落叶阔叶林，主要由壳斗科的青桐，桦木科的栎木，杨柳科的杨属、柳属，蓝果树科的喜树（水冬瓜），胡桃科的枫杨（麻柳），悬铃木科的法国梧桐，楝科的苦楝，蔷薇科的梅、桃、李、苹果、梨等落叶阔叶树种组成。林内附生植物和藤本植物，都是草本。暖性针叶林，主要由杉木、柏木和杉柏科针叶树种组成。暖性竹林，主要由慈竹、白甲竹、斑竹、硬头黄、芦竹组成。

1.2.1.6 土壤

项目区内成土母质较复杂，主要地带性土壤为黄壤，但由于受长期农垦的影响，原始黄壤表层侵蚀严重，在侵蚀严重地区，下伏红层（基岩）出露地表，经风化后，发育为紫色土，破坏了黄壤的完整性，故本区也存在有片状和斑块状紫色土。黄壤和紫色土在人为耕种和熟化的条件下，均可发育成水稻土类，肥力高，熟化快，矿物质丰富、胶质好，是良好的种植土壤。

1.2.2 水土流失及水土保持现状

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》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》，新都区不在国家级及省级划定的水土流失重点预防区和重点治理区内，项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主。按照《土壤侵蚀分类分级标准》相关规定，位于西南土石山区，区域内容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

工程位于成都市新都区，属于中亚热湿润气候区，雨量充沛，多年平均降水量为多年平均降雨量 903.6mm ，水土流失外营力作用充分。工程占地原地貌类型主要为耕地、园地、住宅用地和其他土地。区域内水土流失强度主要表现为轻度水力侵蚀，水土流失类型主要为面蚀。

据全国水利普查数据，项目所在的新都区水土流失类型主要为水力侵蚀，

其中轻度侵蚀占 37.76%，中度侵蚀占 34.18%，

为了控制水土流失，减轻灾害损失，新都区人民在党和政府的领导下，在上级水土保持部门的大力支持下，做了大量卓有成效的水土保持工作，近几年来，新都区加强对水土保持的重建和投入，配备工作人员，落实工作经费。为了使广大群众深入认识开展水土保持工作的重大意义和目的，采取了多形式，多层次，多渠道，充分利用广播、电视等新闻媒体，广泛深入地开展《水土保持法》的宣传工作。在提高全民的水土保持意识方面做了大量工作，也取得了明显成效。全面开展水土保持的预防管理及水土流失治理工作，取得显著成效。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目水土保持方案报告书是在工程主体方案设计（可研阶段）基础上编制完成。2013年2月，主设单位信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司完成了《成都中电锦江产业基地项目工程可行性研究报告》。

2013年12月，主设单位信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司完成了《成都中电锦江产业基地项目施工图设计》。2014年2月，新都区住建局对该项目的施工图设计审查进行了备案。

在本项目水土保持方案编制是在工程可研报告基础上完成，编制单位对工可中的工程占地、土石方平衡、排水、景观绿化等水土保持措施、水土保持投资等进行了统计分析，因此，水土保持方案中所涉及的工程占地、与之对应的防治责任范围等与主体工程可行性研究报告设计情况一致。

工程实际建设方案依据批复的初步设计方案而定，相对于工可，初步设计在总平布局上进行了调整。工可及初设阶段均征地 24.67hm²，施工图设计阶段增加了厂区征地的有效利用面积，厂区布局有所调整，景观绿化面积减少，地坪硬化面积增加，建筑基底面积与可研阶段基本一致。

本项目方案设计阶段（可研阶段）、初步设计阶段、项目实施阶段的各项指标变化情况见表 2.1-1。

表 2-1-1 各阶段建设规模变化对照表

项目名称	水土保持方案阶段	施工图设计阶段	工程实际建设	备注
项目选址	新都工业东区，北距青白江城区 3.0km，西距新都区城区 3.5km，场址地理中心坐标为北纬 30°50'13.27"，东经 104°14'46.25"。	新都工业东区，北距青白江城区 3.0km，西距新都区城区 3.5km，场址地理中心坐标为北纬 30°50'13.27"，东经 104°14'46.25"。	新都工业东区，北距青白江城区 3.0km，西距新都区城区 3.5km，场址地理中心坐标为北纬 30°50'13.27"，东经 104°14'46.25"。	3 个阶段保持一致。
建设规模	总用地面积 24.67hm ² ，总建筑面积 172000m ² ，绿地面积 9.55hm ² 。	总用地面积 24.67hm ² ，总建筑面积 180269.92m ² ，绿地面积 44553.32m ² 。	总用地面积 24.67hm ² ，总建筑面积 180269.92m ² ，绿地面积 44553.32m ² 。	施工图设计和实际建设阶段调整了总图布局，绿化面积减少，道路硬化区增加
项目组成	包括建筑防治区、道路防治区和绿地防治区	包括建筑防治区、道路防治区和绿地防治区	包括建筑防治区、道路防治区和绿地防治区	3 个阶段项目组成保持一致。
工程建设占地	建设总占地 24.67hm ² ，建筑区占地 10.19hm ² ，道路区占地 4.93hm ² ，绿地区占地 9.55hm ²	建设总占地总占地 24.67hm ² ，建筑区占地 10.17hm ² ，道路区占地 10.05hm ² ，绿地区占地 4.45hm ²	建设总占地总占地 24.67hm ² ，建筑区占地 10.17hm ² ，道路区占地 10.05hm ² ，绿地区占地 4.45hm ²	工程总占地维持不变，均为地块征地红线范围，分区占地因为总图布局调整有所变化。
土石方	原方案估算的土石开挖工程总量 22.08 万 m ³ （其中含表土剥离 1.48 万 m ³ ），土石方回填及利用总量 22.08 万 m ³ （其中含表土回覆 1.48 万 m ³ ），工程建设土石方内部平衡，不对外产生弃土。	土石开挖工程总量 27.04 万 m ³ （其中含表土剥离 2.23 万 m ³ ），土石方回填及利用总量 27.04 万 m ³ （其中含表土回覆 2.23 万 m ³ ），工程建设土石方内部平衡，不对外产生弃土。	土石开挖工程总量 27.04 万 m ³ （其中含表土剥离 2.23 万 m ³ ），土石方回填及利用总量 27.04 万 m ³ （其中含表土回覆 2.23 万 m ³ ），工程建设土石方内部平衡，不对外产生弃土。	工程土石方随设计深度的提升，建筑工程增加，总体土石方量增加。
工程投资	方案阶段估算总投资 79500 万元，土建投资 41346 万元	施工图预算投资 96508 万元，其中土建投资 48932 万元。	实际建设总投资 93071 万元，其中土建投资 46438 万元。	各阶段的预算指标、单价、建设内容均有变化，使得各阶段投资均有变化。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》之规定，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。

根据《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》之规定，开办扰动地表、损坏地貌植被并进行土石方开挖、填筑、转运、堆存的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上地方人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。

2013年7月，建设单位委托四川道景生态环保科技咨询有限公司（水土保持方案川字第050号）编制《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2013年8月，方案编制单位于编制完成了《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》（送审稿），同月，成都市新都区水务局主持召开了《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》的技术评审会，方案通过技术审查，经修改完善，形成了《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2013年9月，成都市新都区水务局以《关于成都中电锦江产业基地项目项目水土保持方案报告书的批复》（新都水务字[2013]127号）对该项目进行了水土保持方案进行了批复。批复的《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》作为指导项目开展水土保持工作的重要依据。

根据成都市新都区水务局新都水务字[2013]127号函，批复的水土保持方案水土保持总投资868.25万元，新增水土保持投资182.70万元，水土保持补偿费14.80万元。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持工程的实施基于批复的《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书》，根据《四川省水利厅关于印发生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函[2015]1561号）相关规定，后续工程建设不涉及水土保持重大变更项，水土保持措施数据一般变更，一般变更的措施项纳入本次自主验收管理范围。

2.4 水土保持后续设计

本项目的水土保持后续设计不涉及水土保持专项设计，水土保持相关内容已在主体工程初步设方案中体现，初步设计将水土保持相关的设计内容纳入到主体施工图设计相关专章，对景观绿化、室外排水管网措施进行了施工图专章设计。

2013年12月，主设单位信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司完成了《成都中电锦江产业基地项目施工图设计》。2014年3月，新都区住建局对该项目的施工图审查备案进行了批复。

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 建设期防治责任范围

2013年9月，成都市新都区水务局以《关于成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书的批复》（新都水务字[2013]127号）对本项目水土保持方案进行了批复。

根据成都市新都区水务局所批复的水土保持方案，该方案确定本项目的水土流失防治责任范围面积共25.66hm²，其中工程建设区24.67hm²，均为成都中电锦江产业基地项目厂区建设范围，直接影响区面积0.99hm²。防治责任主体单位为工程建设单位成都中电信息产业有限公司。

2014年5月~2016年9月施工期间，工程建设扰动地表为成都中电锦江产业基地项目建设范围（即征地范围），共计扰动地表面积24.67hm²，即厂区建设范围。

根据川水函[2014]1723号文，直接影响区已不再计入防治责任范围面积，因此，工程实际水土流失防治责任范围即为工程建设区范围，实际的水土流失防治责任范围面积为24.67hm²。工程实际水土流失防治责任范围相比方案阶段略有减少，主要在于不再计入方案阶段的直接影响区面积。

本项目实际建设地块的位置和规模与可研阶段一致，工程实际的布局方案相对水土保持方案（可研）阶段有所调整，使得各工程区的范围有所变化。

方案设计阶段，工程规划占地24.67hm²，其中建筑防治区占地10.19hm²，绿地防治区占地9.55hm²，道路防治区占地4.93hm²。

施工图设计及实际施工阶段，工程建设用地24.67hm²，其中建筑占地10.17hm²，绿地防治区占地4.45hm²，道路防治区占地10.05hm²。

本项目各阶段、各区域防治责任范围统计如下表所示。

表 3.1-1 本项目各阶段防治责任范围统计表

序号	防治分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)								
		批复的水土保持方案			工程实际建设			防治责任范围增减		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	建筑防治区	10.19	10.19		10.17	10.17		-0.02	-0.02	0
2	绿地防治区	10.13	9.55	0.58	4.45	4.45		-5.68	-5.1	-0.58
3	道路防治区	5.34	4.93	0.41	10.05	10.05		4.71	5.12	-0.41
	合计	25.66	24.67	0.99	24.67	24.67	0	-0.99	0	-0.99

注：表中“-”表示设计方案调整后面积减少。

3.1.2 建设期较方案及初步设计批复防治责任范围

本项目可研阶段、施工图设计、项目建设期（施工阶段）三个阶段的征占地位置和范围均保持一致，水土保持方案阶段（即工可阶段）将直接影响区纳入了防治责任范围，施工图设计及工程建设不再计入直接影响区。

本项目水土保持方案编制阶段为 2013 年 7 月~2013 年 8 月，水土保持方案设计基于工程主体可研报告。本项目主体工程建设及水土保持设施的实施时间段为 2014 年 6 月~2016 年 9 月，工程施工基于施工图设计方案，而施工图设计方案相比可研报告，总图布局有所调整。

本项目工可及水土保持方案批复阶段，水土流失防治责任范围总面积 25.66hm²，其中包括建设区面积 24.67hm²，建设区均为永久征地范围，直接影响区面积 0.99hm²。按各水土流失防治区划分，建筑防治区占地 10.19hm²，道路防治区占地 5.34hm²，绿地防治区占地 10.13hm²。

本项目施工图批复阶段，水土流失防治责任范围总面积 24.67hm²，均为工程建设区范围，建设区均为永久征地范围，根据川水函[2014]1723 号文，直接影响区已不再计入防治责任范围面积。按各水土流失防治区划分，建筑防治区占地 10.17hm²，道路防治区占地 10.05hm²，绿地防治区占地 4.45hm²。

本项目的建设主要基于定稿的施工图设计，建设期的主要技术指标与施工图设计一致，建设期征占地 24.67hm²，建设期水土流失责任范围总面积较方案批复阶段减少 0.99hm²，减少的原因是建设期不再计入方案阶段所划定的直接影响区面积；建设期水土流失责任范围总面积与批复的施工图设计保持一致。

从各个防治分区的范围面积变化情况分析，工程建设的总图布局有所调整，

建设区总量保持不变。建筑防治区相比方案批复阶段减少 0.02hm²，绿地防治区相比方案批复阶段减少 5.68hm²，道路防治区相比方案批复阶段增加 4.71hm²。变化原因是取消直接影响区、总图布局相比可研阶段进行了调整。

3.1.3 本次验收评估范围

本次验收评估范围为工程永久征占地范围，即工程建设区范围。

通过实地查测、调阅主体工程施工资料、竣工报告等，确定验收阶段水土流失防治责任范围面积为 24.67hm²，即为工程建设区征占地面积。

建筑防治区验收评估范围 10.17hm²，包括厂区内建筑基底所涉及的建设范围，不涉及直接影响区。

道路防治区验收评估范围 10.05hm²，包括厂区道路、广场区、生态停车区等建设范围，不涉及直接影响区。

绿地防治区验收评估范围 4.45hm²，包括厂区乔木栽植、灌木栽植、草花、草皮铺设区域，不涉及直接影响区。

根据工程后续运行管理的特点，确定工程竣工验收后防治责任范围为各分区的工程建设区范围，不再涉及直接影响区。验收后的水土流失防治责任范围总面积为 24.67hm²，验收后的防治责任范围与评估阶段范围一致，责任主体单位为建设单位。

工程建设验收评估范围、验收后的责任范围统计情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 各阶段防治责任范围比较表（单位：hm²）

项目名称	防治分区	方案批复的防治责任范围面积 (hm ²)	水土保持竣工验收评估面积 (hm ²)	验收后责任范围面积 (hm ²)
成都中电锦江产业基地项目	建筑防治区	10.19	10.17	10.17
	道路防治区	10.05	10.05	10.05
	绿地防治区	9.55	4.45	4.45
	小计	24.67	24.67	24.67

3.2 弃渣场设置

经调查主体工程施工期资料，本项目土石开挖工程总量 27.04 万 m³，土石回填及利用总量 27.04 万 m³，工程区土石方内部平衡，不对外产生弃土，不对外产生弃土，也不增设弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案未设计取土场，工程实际建设过程也不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的水土保持方案，本项目分为建筑防治区、道路防治区、绿地防治区共 3 个水土流失防治区。

施工单位基本按照批复的方案布设的水土保持措施体系执行，但是由于主体总图布局的调整以及施工实际情况，水土保持措施实施位置、类型及工程量也有所变动，最终实施的的水土保持措施体系相比批复方案的措施体系略有调整。

工程措施方面，工程建设实际实际沿用了方案的措施体系，具体布设了表土剥离、雨水管网、透水铺装、生态停车场等措施，相比于批复的水土保持方案，由于主设总图布局的调整以及施工工艺的优化，各项工程措施量均有所增加，建成后场地内的各项水土保持工程措施均运行良好，具备良好的防洪排导、保水护土功能，满足水土保持要求。

植物措施方面，工程建设实际实际沿用了方案的措施体系，具体布设了表土剥离、栽植乔木、栽植灌木、栽植草花、铺设草皮等植物措施，相比较于批复的水土保持方案，由于由于主设总图布局的调整，总体绿地面积显著降低，使得总体绿地范围减少，但是工程建设加强了对表土资源的保护，提高了表土剥离厚度和工程量，乔木和灌木的栽植密度和数量有所提高，草皮的铺设面积减少，总体上，场地内规划的绿地范围均布置了相关的乔灌草措施，目前场地内各类乔灌草植被生长良好，成活率较高，郁密度较高，具有良好的保水护土功能，满足水土保持要求。

临时措施方面，工程建设实际沿用了方案的措施体系，具体布设了土质临时排水沟、土质临时沉沙池、土袋挡墙、防雨布遮盖、洗车槽、集水井等临时措施，临时措施有效地解决了施工过程中的水土流失问题，工程建设过程未发生水土流失现象，未收到水土流失投诉事件，主体工程后期，所有的临建设施均已拆除或临转永，场地内不再存在临时措施，总体上，工程建设过程中的水土保持临时措施具备良好的保水护土功能，满足施工过程中的水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 总体完成情况

本项目施工基本依托施工图设计，主体工程施工时间为 2014 年 6 月~2016

年 9 月，施工期共 28 个月，施工图设计相比方案设计阶段（批复的水土保持方案）对总图布局有所调整，增加了厂区道路及硬化区域的面积，显著减少了规划绿地区域的面积，从而使得实际的绿地面积指标减小。

从各项目水土保持设施具体实施而言，施工单位基本按照批复的方案布设的水土保持措施体系执行，但是由于主体总图布局的调整以及施工实际情况，水土保持措施实施位置、类型及工程量也有所变动，最终实施的的水土保持措施体系相比批复方案的措施体系略有调整，但是工程建设过程中、工程建设后，厂区范围仍然取得了较好的水土保持效果，目前，场地内的永久性排水措施、生态停车场措施、景观绿化措施均运行良好，场地内无裸露地表，临时措施均已在 2016 年 8~9 月完成拆除。

3.5.2 建筑区水土保持措施

工程措施方面，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的工程措施包括：表土剥离、HDPE 雨水管网、透水砖硬化铺装措施。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：表土剥离 9191m³，剥离的表土临时堆放在就近的景观绿化带内。表土剥离工程措施实施时间为 2014 年 5 月~2014 年 6 月。经查阅施工资料和工程区实地调查，本项目实际实施的水土保持工程措施包括表土剥离措施。相比于方案设计阶段，原方案所统计埋雨水管网只计入厂区建筑室外排水管网；建筑区不再设置透水铺装措施，仅在绿地范围设置；表土剥离量相比方案阶段有所增加，主要是提高了表土剥离厚度。

临时措施方面，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的工程措施包括：编织袋土袋挡墙、土质排水沟、土质沉沙池和防雨布遮盖。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：编织袋装土 307m³，防雨布遮盖 12807m³，土质临时排水沟 648m，土质临时沉沙池 3 座。各项目措施实施时间为 2014 年 6 月~2016 年 5 月。经查阅施工资料，本项目实际实施的水土保持工程措施类型与方案基本一致。相比于方案设计阶段，由于主体工程建筑、地坪硬化工程有所增加，剥离的表土增加，使得各项目临时措施工程量均有所增加。

表 3.5-1 建筑区实际完成措施与方案设计措施工程量对比表

水土保持措施项目		措施数量对比				投资额对比				措施实施部位	措施实施时间	措施现状情况
		单位	方案数量	实际实施数量	措施数量对比	单价	方案估算投资	实际完成投资	投资额变化			
工程措施	雨水管网	m	640	0	-640	580	37.12	0.00	-37.12	该区域未实施	/	无
	透水铺装道路	m ²	680	0	-680	180	12.24	0.00	-12.24	该区域未实施	/	无
	表土剥离	m ²	6100	9191	+3091	11.43	6.97	10.51	+3.53	原地表耕地区域	2014年5~6月	存于绿化带表层
临时措施	编织袋装土	m ³	204	307	+103	170.59	3.48	5.24	+1.76	表土堆放四周	2014年6月~2015年5月	已拆除
	防雨布遮盖	m ²	8500	12807	+4307	5.15	4.38	6.60	+2.22	表土顶部	2014年6月~2015年10月	已拆除
	临时排水沟	m	430	648	+218	9.30	0.40	0.60	+0.20	基坑四周	2014年6月~2015年12月	已拆除
	临时沉砂池	座	2	3	+1	0.005	0.01	0.01	+0.00	排水沟末端	2014年6月~2015年12月	已拆除

3.5.3 道路区水土保持措施

工程措施方面，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的工程措施包括：表土剥离、HDPE 雨水管网、生态停车场措施。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：表土剥离 2939m³，HDPE 雨水管 7200m，生态停车场 5200m²，剥离的表土临时堆放在就近的景观绿化带内。表土剥离工程措施实施时间为 2014 年 5 月~2014 年 6 月，雨水管网实施时间为 2016 年 1 月~5 月，生态停车场实施时间为 2016 年 1 月~4 月。经查阅施工资料和工程区实地调查，本项目实际实施的水土保持工程措施相比于方案阶段，室外地坪面积增加，使得雨水管网工程量显著增加；提高了场内外生态停车区范围；表土剥离量相比方案阶段有所增加，主要是提高了表土剥离厚度。

临时措施方面，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的临时措施包括：编织袋土袋挡墙、土质排水沟、土质沉沙池和防雨布遮盖。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：编织袋装土 261m³，防雨布遮盖 5424m³，土质临时排水沟 844m，土质临时沉沙池 3 座、集水井 9 座、洗车槽 2 座。各项临时措施实施时间为 2014 年 6 月~2016 年 5 月。经查阅施工资料，本项目实际实施的水土保持工程措施类型与方案基本一致。相比于方案设计阶段，由于地坪硬化工程有所增加，施工临建设施临时防护措施增加，剥离的表土量增加，使得各项目临时措施工程量均有所增加。

详细工程量见表 3.5-2。

表 3.5-2 道路区实际完成与方案设计措施工程量对比表

水土保持措施项目		措施数量对比				投资额对比				措施实施部位	措施实施时间	措施现状情况
		单位	方案数量	实际实施数量	措施数量对比	单价	方案估算投资	实际完成投资	投资额变化			
工程措施	雨水管网	m	1025	7200	+6175	680	69.7	79.20	+9.50	道路两侧	2016年1月~5月	道路路面下直埋敷设,运行良好
	生态停车场	m ²	4645	5200	+555	270	125.415	140.40	+14.99	厂区正门外及办公综合楼南侧	2016年1月~4月	运行良好
	表土剥离	m ²	5800	8739	+2939	11.43	6.63	9.99	+3.36	原地表耕地区域	2014年5月~2014年6月	存于绿化带表层
临时措施	编织袋装土	m ³	173	261	+88	170.59	2.95	4.45	+1.50	堆土四周	2014年6月~2015年12月。	已拆除
	防雨布遮盖	m ²	3600	5424	+1824	5.15	1.85	2.79	+0.94	临时堆土顶部区域	2014年6月~2016年1月。	已拆除
	临时排水沟	m	560	844	+284	9.30	0.51	0.78	+0.27	基坑四周及围墙内侧	2014年6月~2016年1月。	已拆除
	临时沉砂池	座	2	3	+1	0.01	0.01	0.00	-0.01	排水沟末端	2014年6月~2016年5月。	已拆除
	基坑排水沟	m	860	1296	+436	150.00	12.90	19.44	+6.54	基坑外侧	2014年6月~2015年2月。	已拆除
	集水井	个	6	9	+3	3500.00	2.10	3.16	+1.06	基坑四周	2014年6月~2015年2月。	已拆除
	洗车槽	个	2	2	0	40000.00	8.00	8.00	+0.00	施工出入口	2014年6月~2016年2月。	已拆除

3.5.3 绿地区水土保持措施

工程措施方面，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的工程措施包括：表土剥离、绿化覆土、透水铺装措施。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：表土剥离 2939m³，覆土措施 22300m³，透水铺装 1766m²，剥离的表土临时堆放在就近的景观绿化带内。表土剥离工程措施实施时间为 2014 年 5 月~2014 年 6 月，绿化覆土实施时间为 2015 年 11 月~12 月，透水铺装实施时间为 2016 年 1 月~4 月。经查阅施工资料和工程区实地调查，本项目实际实施的水土保持工程措施相比于方案阶段，室外地坪面积增加，使得雨水管网工程量显著增加；提高了场透水铺装范围；表土剥离量相比方案阶段有所增加，主要是提高了表土剥离厚度。

植物措施方案，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的植物措施包括：栽植乔木、栽植灌木、栽植草花、铺设草皮。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：栽植乔木 560 株，栽植灌木 57185 株，铺设草皮 42500m²，植物措施实施时间为 2018 年 10 月~2019 年 4 月。经查阅施工资料和工程区实地调查，本区域实际实施的水土保持植物措施相比于方案阶段，减少了总的绿地面积，减少了草皮铺设范围，但是增加了乔木和灌木的植被密度，使得总的绿化措施量有所增加，目前区域水土保持效果良好，植被成活率较高，具有良好的保水护土效果。

临时措施方面，经查阅本项目水土保持方案设计资料，方案设计阶段水土保持方案设计或统计的临时措施包括：编织袋土袋挡墙、土质排水沟、土质沉沙池和防雨布遮盖。本项目实施的水土保持工程措施数量主要包括：编织袋装土 139m³，防雨布遮盖 5575m³，土质临时排水沟 452m，土质临时沉沙池 3 座。各项临时措施实施时间为 2014 年 6 月~2016 年 1 月。经查阅施工资料，本项目实际实施的水土保持工程措施类型与方案基本一致。相比于方案设计阶段，由于地坪硬化、绿化工程有所增加，施工临建设施临时防护措施增加，剥离的表土量增加，使得本区域各项目临时措施工程量均有所增加。

绿地区实际实施的各项措施工程量与方案设计对比见表 3.5-3。

表 3.5-3 绿地区实际完成临时措施与方案设计对比表

水土保持措施项目		措施数量对比				投资额对比				措施实施部位	措施实施时间	措施现状情况
		单位	方案数量	实际实施数量	措施数量对比	单价	方案估算投资	实际完成投资	投资额变化			
工程措施	透水铺装道路	m ²	1480	1766	+286	180	26.64	31.79	+5.15	建筑周边绿化带	, 2016年1月~4月	现存于建筑周边绿化带
	表土剥离	m ³	2900	4370	+1470	11.43	3.31	4.99	+1.68	原地表耕地区域	2014年5月~2014年6月	存于绿化带表层
	覆土	m ²	2900	22300	+19400	8.38	2.43	18.69	+16.26	景观绿化地带	2015年11月~12月	存于绿化带表层
植物措施	栽植乔木	株	450	560	+110	2200	99.00	100.81	+1.81	景观绿化带	2018年10月~2019年4月	生长良好
	栽植灌木	株	13000	57185	+44185	45	58.50	160.12	+101.62	景观绿化带	2018年10月~2019年4月	生长良好
	植草	m ²	95500	42500	-53000	25	238.75	127.71	-111.04	景观绿化带	2018年10月~2019年4月	生长良好
临时措施	编织袋装土	m ³	92	139	+47	170.59	1.57	2.36	+0.80	临时堆土顶部区域	2014年6月~2016年1月	已拆除
	防雨布遮盖	m ²	3700	5575	+1875	5.15	1.91	2.87	+0.97	基坑四周及围墙内侧	2014年6月~2016年1月	已拆除
	临时排水沟	m	300	452	+152	9.30	0.28	0.42	+0.14	绿化带四周	2014年6月~2016年1月	已拆除
	临时沉砂池	座	2	3	+1	0.005	0.01	0.01	0.00	绿化带四周	2014年6月~2016年1月	已拆除

3.3 水土保持投资完成情况

3.3.1 建设期完成水土保持投资

本项目方案批复时间为 2013 年 9 月，主体施工图设计定稿时间为 2013 年 11 月，主体工程及水土保持工程设施的建设时间段为 2014 年 6 月~2015 年 9 月。

本项目批复的水土保持总投资 868.25 万元，其中批复的主体设计类水土保持投资 685.55 万元，水土保持方案专项类投资 117.25 万元。

根据调查工程施工结算资料，项目实际完成水土保持总投资 920.59 万元，总投资相比批复的水土保持方案增加 52.34 万元。其中实际完成主体设计水土保持措施投资 803.34 万元，实际完成水土保持方案专项投资 139.28 万元。

表 3.5-1 水土保持投资变化表

序号	工程名称	方案设计投资 (万元)	实际完成投资 (万元)	投资增减 (±) 万元
第一部分 主体已有水土保持投资		685.55	803.34	117.79
一	工程措施	258.55	384.09	125.55
1	建筑防治区	49.36	10.51	-38.85
2	道路防治区	182.55	373.59	191.04
3	绿地防治区	26.64	0.00	-26.64
二	植物措施	404.00	388.64	-15.36
1	建筑防治区			0.00
2	道路防治区			0.00
3	绿地防治区	404.00	388.64	-15.36
三	监测措施	0.00	0.00	0.00
四	临时措施	23.00	30.60	7.60
1	道路防治区	23.00	30.60	7.60
第二部分 新增水土保持投资		137.24	117.25	-19.99
一	工程措施	1.18	44.18	43.00
1	建筑防治区	0.39	10.51	10.12
2	道路防治区	0.51	9.99	9.48
3	绿地防治区	0.28	23.68	23.40

二	植物措施	0.00	0.00	0.00
1	建筑防治区			0.00
2	道路防治区			0.00
3	绿地防治区			0.00
三	监测措施	0.00	6.00	6.00
四	临时措施	45.46	26.14	24.96
1	建筑防治区	19.94	12.45	12.06
2	道路防治区	16.3	8.03	7.52
3	绿地防治区	9.22	5.67	5.39
五	独立费用	72.95	26.13	-46.82
1	建设单位管理费	0.95	0.83	-0.12
2	水土保持监理费	15.00	4.20	-10.80
3	科研勘察设计费	15.00	14.60	-0.40
4	水土保持监测费	22.00	0.00	-22.00
5	验收报告编制费	20.00	6.50	-13.50
	一 ~ 五部分合计	119.59	102.45	-17.14
六	基本预备费	48.31	0.00	-48.31
七	水土保持补偿费	14.80	14.80	0.00
八	新增水土保持投资合计	182.70	117.25	-65.45
	水土保持总投资	868.25	920.59	52.34

3.3.2 水土保持投资变化原因

本项目主体建设及水土保持设施的实施时间段均为 2014 年 6 月~2016 年 9 月，主体工程与水土保持工程建设时段一致，各类型的水土保持措施建设时段略有差异。

总体上，实际完成水土保持投资较原方案估算投资有所增加，主要原因是施工图设计阶段进行了总图布局调整，厂区表土剥离量提高，实际实施的工程措施、植物措施、临时措施总量增加，导致实际产生的水土保持投资额增加。

各分区水土保持投资变化原因叙述如下：

(1) 建筑区

方案确定的水土保持措施投资 64.60 万元，实际完成投资 22.96 万元，较原方案增加了 41.64 万元。

从总图布局来看，建筑区基底面积基本不变，减少投资部分主要为取消了原方案中的透水铺装和室内管网措施，项目验收均纳入室外工程一并计入，其中取消该区雨水管网 640m，取消该区域透水铺装 680m²，所有工程量均计入道路区措施，使得该区域水土保持措施投资减少。

(2) 道路区

方案确定的水土保持措施投资 217.50 万元，实际完成水土保持措施投资 412.22 万元，较原方案增加了 194.72 万元。

从总图布局上看，施工图设计中道路硬化区面积由方案阶段规划的 4.93hm² 提升至 10.05hm²，室外地坪硬化面积增加使得 HDPE 雨水管、表土剥离量、生态停车场、临时排水、沉沙、拦挡等措施均有所提高，水土保持措施投资有所增加。主要增加的措施量为增加雨水管 6175m、增加生态停车场 555m²、增加表土剥离 2939m³、增加表土剥离量 88m³、增加防雨布遮盖 5424m²，上述措施量的增加使得该区水土保持投资有所提高。

(3) 绿地区

方案确定的水土保持措施投资 440.15 万元，实际完成投资 449.78 万元，较原方案增加了 9.63 万元。

从总图布局上分析，施工图设计中绿地区面积由方案阶段规划的 4.93hm² 减少至 4.45hm²，使得总的植被建设面积有所减少，但是后续设计和施工中增加了乔木和灌木的栽植密度，从而提高了栽植乔木、栽植灌木、表土剥离及覆土量、临时遮盖、拦挡等临时措施量，最终使得该区的水土保持措施投资略有提高。

(4) 独立费用

根据调查监理、科研勘察设计等相关资料，本项目未单独进行水土保持监理招投标、科研勘察设计等内容，该部分内容纳入主体监理和主体勘察设计一并实施，因此实际实施过程减少了该部分费用。另外，现阶段水土保持验收评估费用相比方案阶段显著降低（方案估算的造价过高），并且原来纳入独立费用的水土保持监测费已单独纳入监测措施费用，独立费用不再计入，上述原因使得独立费用投资减少。

综上所述，本工程实际完成水土保持投资费用较原方案报告投资整体有所减少，根据工程建设实际情况，水土保持工程投资的变化符合水土保持工程的要求。

求，满足工程建设对水土流失防治的目标，总体合理、符合实际，能满足本项目水土保持设施验收要求。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位将水土保持工程质量控制纳入主体工程质量管理体系同步管理，一是严格按照有关规定，认真建立、健全“法人负责、企业保证、监理控制、政府监督”的质量管理体系，质量管理工作的组织机构、职责、制度、程序、监督形成了有机整体。二是不断强化全员质量意识，推动全面质量管理，保证了工程质量处于受控范围。工程开工前，建管局按规定办理了质量监督手续。三是在工程实施过程中，建设单位建立了质量检查体系，进行了水土保持设施项目划分，不定期的检查施工单位质量保证体系运作情况、监理单位的质量控制体系的工作质量，按规定核定工程质量等级，组织和参与了相关设施的验收，进一步促进了各参建单位质量管理水平的提高。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本项目的水土保持设计纳入主体设计内容内，设计过程中设计人员严格按照质量管理体系运行，始终严把质量关。设计人员通过深入现场了解新情况、新问题，及时做出必要的设计修改，并将修改的通知及图纸及时交付建设单位，满足施工的需要。设计文件实行逐级校审制，对设计中每一环节存在的问题都有详细记录，并交设计人员加以更正。各专业之间相互协调，相互合作，完整地填写资料卡，设计过程中每一步都是责任到人，确保了工程设计质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

本项目的水土保持监理工作未进行单独招投标，纳入主体监理一并实施，监理单位为四川省名扬建设工程管理有限公司，监理单位成立了项目监理部，在总监理工程师的带领下成立质量控制机构，明确职责，严格施工过程管理。监理部制定了监理规划和监理实施细则。在施工中监理处始终坚持按照相关工程建设标准和强制性条文、监理实施细则及施工合同约定，对所有施工质量活动及与质量活动有关的人员、材料、工程设备和施工设备、施工方法和施工环境进行主动监督和控制；督促承包商做好施工准备工作；做好各分部工程施工前的技术交底，严格审查承包商的施工组织设计和施工技术文件，确保承包商的施工组织合理，

技术方案可行。严格控制承包商的开工条件。复核施工单位的测量放样。对原材料使用前进行见证取样检验，保证了原材料质量合格。严把开仓许可证批准关，对重要分部和隐蔽工程的施工实行旁站和跟踪控制，进行施工过程平行检测和检查。对工程质量实行事前、事中、事后的“三控制”原则，督促承包商加强质量管理。

4.1.4 施工单位质量管理体系

本项目的水土保持工程施工未进行单独招投标，纳入主体施工一并实施，施工总承包单位为国建筑第八工程局有限公司，施工单位的质量保证体系是工程质量实施的主体，各单位均成立了现场项目部，明确了项目经理等主要管理人员；各分部工程开工前，落实技术交底制度，使技术人员和施工人员做到心中有数；加大人员的培训工作，明确开工前、生产过程中、完工后质量检查的方法及步骤；原材料使用前进行取样送有资质的检测单位检验，合格报验后才能使用。生产过程中，建立了一套施工班组自检、项目部质检员复检、总公司质量管理处终检工程师进行终检的“三检制”。

各承包商及时对质量进行评定，每月编制质量月报，对施工质量情况进行总结。在工程实施过程中，各施工单位结合工程实际，积极创新，加大投入，引进新工艺、新技术、新设备，为保证、提高施工质量起到了较好的作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和项目实际情况，本项目实施完成的水土保持措施按水土保持工程分类统计后涉及防洪排导工程、土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程共 4 类单位工程。

4.2.1 主体工程质量评定

本项目在 2015 年 10 月~2017 年 3 月工程建设期间，建设单位、监理单位、施工单位先后对土建工程进行分批次、分阶段质量验收，主体工程对水土保持验收相关联的雨水管网、透水铺装、乔灌草绿化等单位工程或分部工程进行了验收，而本项目所涉及的水土保持措施包括雨水管网、透水铺装、生态停车场、乔灌草绿化等均纳入其土建单位工程及分部工程，施工单位对所有分部工程和子分部工程的检查评定结果均为合格，在主体监理单位的协助下，验收评估单位对所有分

部工程和子分部工程进行了评定，验收评定结果均为合格。

4.2.2 水土保持工程质量单元划分

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和本项目实际情况，水土保持设施验收评估单位将水土保持质量单元项目划分为 3 个防治分区、4 个单位工程、22 个分部工程、1378 个单元工程。分部工程及单元工程划分方法见下表。

表 4.2-1 水土保持分部工程及单元工程划分表

单位工程	防治分区	分部工程	单元工程
防洪排导工程	道路防治区	防洪导流设施	每 100m 作为一个单元工程
土地整治工程	建筑防治区	土地恢复-表土剥离	每 1000m ³ 作为一个单元工程
	道路防治区	土地恢复-表土剥离	每 1000m ³ 作为一个单元工程
	绿地防治区	土地恢复-表土剥离	每 1000m ³ 作为一个单元工程
		土地恢复-表土回覆	每 1000m ³ 作为一个单元工程
临时防护工程	建筑防治区	拦挡	每 100m 作为一个单元工程
		沉沙	每 10m ³ 作为一个单元工程
		排水	每 100m 作为一个单元工程
		覆盖	每 1000m ² 作为一个单元工程
	道路防治区	拦挡	每 100m 作为一个单元工程
		沉沙	每 10m ³ 作为一个单元工程
		排水	每 100m 作为一个单元工程
		覆盖	每 1000m ² 作为一个单元工程
	绿地防治区	拦挡	每 100m 作为一个单元工程
		沉沙	每 10m ³ 作为一个单元工程
		排水	每 100m 作为一个单元工程
		覆盖	每 1000m ² 作为一个单元工程
植被建设工程	绿地防治区	点片状植被	每 2000m ² 作为一个单元工程

4.2.3 各防治区质量评价

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336—2006）的规定，认为水土保持工程为质量合格工程。在工程施工中没有发生质量隐患和事故。水土保持工程进行质量评定的共有 3 个防治分区、4 个单位工程、22 个分部工程、1378 个单元工程。

在 2019 年 9~10 月验收过程中，验收单位、建设单位并对水土保持项目逐项检查均符合设计要求及规范规定，评估的本工程水土保持单位工程 4 个、分部工

程 22 个，完成水土保持的单元工程 1378 个。抽查单元工程 1318 个，占总实施单元工程的 95.64%，单元工程评定合格 1292 个，单元工程合格率 98.03%，所含主控、一般项目、资料达到规范规定及设计要求。经验收的分部工程质量经设计、施工、监理检查评定为“合格”，观感质量评定为“好”。

工程质量等级由验收单位复核，业主单位核定，其质量评定结果为：单元工程全部合格，分部工程、单位工程全部符合设计质量要求，项目总体质量达到设计要求。

建设单位、验收评估单位对工程实施的各项水土保持措施涉及的 4 个单位工程、22 个分部工程进行了查勘，查勘结果表明：工程实施的水土保持措施已按设计要求完成，质量总体合格。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设计、施工后，综合评价如下：

（1）建筑防治区

建筑防治区水土保持工程措施主要为表土剥离、临时拦挡、临时排水、临时沉沙、临时覆盖等措施。施工期间的临时措施均已实施完毕并已拆除，施工过程中未发生水土流失现象，未收到水土流失投诉事件，目前该区域均被永久构筑物所覆盖，基本不涉及土壤侵蚀，建筑防治区的水土保持设施达到验收的条件。

（2）道路防治区

道路防治区水土保持工程措施主要为雨水管网、生态停车场、表土剥离、临时拦挡、临时排水、临时沉沙、临时覆盖等措施。雨水管网及相关设施完整、通畅，满足工程区排水要求；现场实施的生态停车区植被恢复较好，起到了区域保水护土效果，施工期间的临时措施均已实施完毕并已拆除，施工过程中未发生水土流失现象，未收到水土流失投诉事件，道路防治区的水土保持设施达到验收的条件。

（3）绿地防治区

绿地防治区水土保持工程措施主要包括表土剥离、表土回覆、栽植乔木、栽植灌木、栽植草花、铺设草皮，临时拦挡、临时排水、临时沉沙、临时覆盖，植物措施得到较好落实，实施的绿地防治区域植被恢复整体状况较好，郁密度较高，起到了恢复和改善区域生态和景观环境的效果。施工期间的临时措施均已实施完毕并已拆除，施工过程中未发生水土流失现象，未收到水土流失投诉事件，施工期

间的临时防护措施效果良好。绿地防治区的水土保持设施达到验收条件。

表 4.2-2 本项目单元工程质量评审表

单位工程	防治分区及措施类型		分部工程	单位	工程量	单元工程	抽查数	合格数	合格率%	抽查率%
						(个)	(个)	(个)		
防洪排导工程	道路防治区	雨水管网	排水	m	7200	72	70	69	99.00	97.22
		透水铺装	排水	m ²	1766	18	17	17	99.00	96.00
		集水井	排水	座	9	9	9	9	99.00	96.00
		洗车槽	排水	座	2	2	2	2	99.00	96.00
土地整治工程	建筑防治区	土地恢复-表土剥离	土地恢复	hm ²	3.31	331	318	311	97.87	96.00
	道路防治区	土地恢复-表土剥离	土地恢复	hm ²	2.91	291	274	272	99.44	94.00
	绿地防治区	土地恢复-表土剥离	土地恢复	hm ²	1.22	122	117	116	99.00	96.00
		土地恢复-表土回覆	土地恢复	hm ²	4.55	455	437	422	96.61	96.00
植被建设工程	建筑防治区	乔灌木集中绿化	点片状植被	hm ²	4.55	22	21	21	99.00	96.00
	道路防治区	生态停车场	点片状植被	hm ²	0.52	2	2	2	99.00	100.00
临时防护工程	建筑防治区	临时排水沟	排水	m	218	3	3	3	99.00	100.00
		临时沉沙池	沉沙	m ³	9.6	1	1	1	99.00	100.00
		土袋挡墙	拦挡	m	307	4	4	4	99.00	100.00
		防雨布遮盖	覆盖	m ²	12807	13	12	12	99.00	100.00
	道路防治区	临时排水沟	排水	m	844	9	9	9	99.00	100.00
		临时沉沙池	沉沙	m ³	9.6	1	1	1	99.00	100.00
		土袋挡墙	拦挡	m	261	3	3	3	99.00	100.00
		防雨布遮盖	覆盖	m ²	5424	6	6	6	99.00	100.00
	绿地防治区	临时排水沟	排水	m	452	5	5	5	99.00	100.00
		临时沉沙池	沉沙	m ³	9.6	1	1	1	99.00	100.00
		土袋挡墙	拦挡	m	139	2	2	2	99.00	100.00
		防雨布遮盖	覆盖	m ²	5575	6	6	6	99.00	100.00
合计						1378	1318	1292	98.03	95.64
质量等级：共有单位工程 4 个，分部工程 22 个，单元工程 1378 个。其中抽查 1318 个，合格 1292 个。										

4.3 总体质量评价

成都中电信息产业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，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，水土保持设施的工程质量检验评定资料签字较为齐全。

在整个验收准备阶段，验收评估单位与建设单位对其余的单位工程及分部工程进行了质量评定及验收。验收的中电锦江产业基地项目水土保持单位工程 4 个、分部工程 22 个，完成水土保持单元工程共计 1378 个，抽查 1318 个，评定合格 1292 个，单元工程合格率 98.03%，所含主控、一般项目、资料达到规范规定及设计要求。经验收的分部质量经设计、施工、业主、监理检查评定为“合格”，观感质量评定为“好”。因此分部工程和单位工程评定为合格。项目法人、设计、监理、施工、运行管理等单位的代表对该工程外观质量进行了评定，评定结果外观质量应得 95.0 分，实得 98.5 分。工程资料按有关规定整理，质量保证、质量检验和质量评定资料齐全，本项目单位工程施工质量评定为合格。

综上所述，建设单位成都中电信息产业有限公司和验收评估单位一致认为：工程实施的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，并已起到防治水土流失的作用，达到验收条件。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程各项水土保持措施布局合理，各种措施因地制宜，各项水土保持设施建成后，工程运行由建设单位成都中电信息产业有限公司管理。建设单位组织专职人员对工程完建的水土保持设施进行定期巡查、检查，若发现其存在破损现象及时组织施工人员进行修葺完善，对生长状况较差的植物措施进行了补植，并加强养护。水土保持措施目前运行良好，保持完整，起到了防治水土流失的良好作用。

评估组经过审阅设计、施工档案及相关完工资料，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方案设计框架。工程建设单位在严格执行设计变更的前提下，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变更设计进行适度调整是合理的、适宜的。根据实地抽查复核和回访，调整部位未造成水土流失事故，从目前防护效果和恢复情况来看，挡护、排水措施能有效发挥保土保水效果，可以有效控制防治部位的水土流失，区域植被覆盖度能满足水土保持要求。

5.2 水土保持效果

根据前面章节分析可知，本项目施工扰动面积 24.67hm^2 ，分为建筑防治区、道路防治区、绿化防治区。其中，建筑防治区占地 10.17hm^2 ，道路硬化占地 10.05hm^2 ，景观绿化占地 4.45hm^2 ，由此计算水土流失防治效益，本次验收的效益分析和复核指标参考《成都中电锦江产业基地项目水土保持方案（报批稿）》中的 6 项效益指标值（参考 GB50433-2008）。

（1）扰动土地整治率

根据本项目水土保持监测总结报告，工程建设区扰动土地面积 24.67hm^2 ，水土流失治理面积 11.99hm^2 ，经过治理后工程总的扰动土地整治率达到 99.84%。各分区的扰动土地整治率见表 5.2-1。

（2）水土流失总治理度

根据本项目水土保持监测总结报告，工程结束时共造成水土流失面积达到 24.67hm^2 ，截止 2019 年 9 月，工程建设区永久构筑物面积，水土保持措施面积 5.69hm^2 ，累计治理达标面积为 5.69hm^2 ，水土流失总治理度达 99.61%。各分

区的水土流失治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 各分区各分区扰动土地整治率及水土流失总治理度（单位：hm²）

项目组成	扰动土地面积 (hm ²)	水土保持措施防治面积 (hm ²)				建筑物占压面积 (hm ²)	造成水土流失面积 (hm ²)	扰动整治率 (%)	水土流失治理度 (%)	
		工程措施	植物措施	临时措施	合计					
工程建设区	建筑区	10.17	/	/	/	0	10.17	0.004	99.88	99.91
	道路区	10.05	1.24	/	/	1.24	8.81	1.244	99.86	99.81
	绿地区	4.451	/	4.45	/	4.45	0	4.454	99.98	99.86
合计		24.671	1.24	4.45	/	5.69	18.98	5.698	99.86	99.9

(3) 土壤流失控制比

通过工程区现状调查获知，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 320t/km²·a，容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，土壤流失控制比为 1.56。各分区的土壤流失控制比见表 5.2-2。

表 5.2-2 各分区土壤流失控制比

项目分区	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	土壤流失控制比	防治目标值	
工程建设区	建筑区	220	2.27	1.0
	道路区	240	2.08	1.0
	绿地区	950	0.53	1.0
	小计	320	1.56	1.0

注：各分区土壤侵蚀模数为最后一次监测数据，与项目区的平均侵蚀模数及各分区平均侵蚀模数不同。

(4) 拦渣率

通过调查、监测得知，项目开挖、回填平衡，弃渣，建设期总开挖量 27.04 万 m³，土石方回填及利用总量 27.04 万 m³，通过场内平衡，全部回填于项目建设区内，建设期和试运行期间的拦渣率都达到 99.99%，超过水土流失一级防治标准 95%。各分区拦渣率统计情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 拦渣率统计表

项目组成	开挖总量	拦渣量	拦渣率	防治目标值 (%)
	(万 m ³)	(万 m ³)	(%)	
建筑区	12.23	12.23	99.80	95.00
道路区	10.22	10.22	99.80	95.00
绿地区	4.59	4.54	99.80	95.00

土石合计	27.04	26.99	99.80	95.00
------	-------	-------	-------	-------

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜恢复林草植被）面积的百分比。

截止监测期结束时，通过调查监测得知，本项目可绿化面积为 4.554hm²，已实施绿化面积为 4.551hm²，林草植被恢复率为 100%，实际的林草植被恢复率超过水土流失一级防治标准值 99.0%，达到水土流失防治标准要求。各分区林草植被恢复率见表

(6) 林草覆盖率

截止监测期结束时，项目建设区总面积 24.67hm²，已实施林草面积为 4.551hm²，林草覆盖率为 18.04%，林草植被达到水土流失防治标准要求。各分区的林草覆盖率见表 5.2-4。

表 5.2-4 各分区林草植被恢复率和林草覆盖率（单位：hm²）

项目组成		项目建设区	植物措施面积	可绿化面积 (hm ²)	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
工程建设区	建筑防治区	10.17	0	0	100	0
	道路防治区	10.05	0	0	100	0
	绿地防治区	4.451	4.451	4.451	100	100%
	合计	24.671	4.554	4.451	100	18.04

5.3 公众满意度调查

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，评估组结合现场查勘，针对工程建设的植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真的了解，目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。共发放公众调查表 30 份，在被调查者中，85%的人认为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环境有较好的影响，80%的人认为项目区林草植被恢复情况较好，85%的人认为项目弃土处置规范，80%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。通过满意度调查，在项目建设实施过程中，建设单位注重水土保持工作的组织与落实，未发生水土流失事故。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目组织领导单位为成都中电信息产业有限公司，在工程建设期间，项目法人及现场建管机构严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，定期合理调度，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

6.2 规章制度

建设单位认真贯彻国家有关水土保持方针、政策、法律、法规等，按照国家及地方环境相关标准执行，落实监理办对水土保持工作相关要求。施工单位规范项目部水土保持工作管理，通过培训教育提高全体员工水土保持意识，做到制度明确，规范操作。施工现场做到定人、定岗、定责，确保施工现场及员工生活驻地水土保持工作顺利展开，增强施工区域内水土保持管理水平，确保施工建设期间不影响周围环境。通过建立各项水土保持管理制度，使水土保持管理工作有章可循，有效地推动了相关工作的顺利进行。

6.3 建设管理

工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》及水利部《水利工程建设项目招标投标管理规定》（14号令）等法律、法规要求，本着“公开、公平、公正和诚信”的原则，实行公开招标。

主体工程自2014年6月开工，2016年9月完工，建设期共28个月，主体工程施工单位和水土保持工程施工单位均为中国建筑第八工程局有限公司，施工单位依照合同、批复的方案、主体设计完成了与主体工程配套的相关水土保持内容，实施的各项水土保持措施质量合格，符合要求。

6.4 水土保持监测

建设单位在工程开展初期（施工期及试运行期前两年）进行了水土保持自主监测工作，在施工期间由建设单位和主体监理单位共同执行了该项目的水土保持自主监测工作，对施工过程中的临时措施拦挡、排水、遮盖、施工后期的迹地

恢复等环节进行了重点跟踪，并将监测情况反馈于施工单位，施工单位根据监测进行工艺优化及调整。

为保证本项水土保持工作开展的全面性、针对性，调查工程建设区的水土流失现状及是否存在流失隐患，保证工程的正常运行，2019年8月，建设及运行管理单位委托监测单位四川众望安全环保技术咨询有限公司进行工程区水土流失现状监测和施工期回顾性调查监测，此外，监测单位于2019年8月~2019年10月期间对工程建设区水土流失现状情况进行监测，采用地面观测法和调查监测法，主要调查工程区水土流失现状、植被恢复情况、拦挡及截排水等水土保持设施措施运行情况，总体上大部分水土保持设施均运行良好，工程建设区内基本不存在水土流失隐患。

6.5 水土保持监理

本工程主体工程监理单位四川省名扬建设工程管理有限公司，水土保持设施的工程监理未进行单独招投标，水土保持监理内容纳入主体监理同步执行。

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成都中电信息产业有限公司进行沟通，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的因素；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，监理单位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《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)进行项目划分，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)进行单位工程与分部工程的质量评定。

6.6 水行政主管部门监督管理落实情况

本工程在建设过程中，成都中电信息产业有限公司根据批复的水土保持方案及初步设计完成了各项水土保持措施。建设单位成都中电信息产业有限公司积极同新都区水利局沟通联系，也得到了各级水行政主管部门的重视，该工程 2014 年 6 月~2016 年 9 月施工期、2016 年 10 月~2019 年 10 月试运行期间均未发生水土流失事故，也未收到相应的水土流失投诉事件。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2013 年 11 月，根据成都市新都区水务局《关于成都中电锦江产业基地项目水土保持方案报告书的批复》(新都水务字[2013]127 号)，建设单位成都中电信息产业有限公司向成都市新都区水务局一次性缴纳水土保持补偿费 14.80 万元，缴费标准依据川价字非[1995]118 号，补偿费计征按 0.60 元/m² 计算，水土保持补偿费的合法缴纳符合水土保持验收流失要求。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持设施建设主要基于批复的水土保持方案及施工图设计，在 2016 年 9 月施工单位完成各项水土保持设施建成后，各项水土保持设施运行交由建设单位成都中电信息产业有限公司管理，工程区的目前现存的水土保持设施

主要包括 HDPE 雨水管网、透水铺装、栽植乔木、栽植灌木、生态停车场等。

在 2016 年 10 月~2019 年 10 月试运行期间，管理运营单位（建设单位）组织专职人员对完建的水土保持设施进行定期巡查、检查，若发现其存在破损现象及时组织施工人员进行修葺完善，对生长状况较差的植物措施进行了补植，并加强养护。水土保持措施目前运行良好，各项设施保持完整，起到了良好的水土流失防治作用。

从目前水土保持设施运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，具有良好的保水护土功能，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

前期投资建设单位成都中电信息产业有限公司按照水土保持法律法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，委托四川道景生态环保科技咨询有限公司开展了工程水土保持方案编报工作，并取得成都市新都区水务局对本工程水土保持方案的批复；后续设计阶段委托信息产业电子成都第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行了施工图设计，水土保持纳入到水土保持设计专章。工程按照水土保持要求布设水土保持措施，并在施工过程中制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。同为主体工程和水土保持工程施工单位的中国建筑第八工程局有限公司在该项目的建设过程中，依据批复的水土保持方案及初步设计中的水土保持相关内容，结合工程建设实际，与主体工程同步实施了水土保持工程。

7.1.2 水土保持措施质量情况

项目建设及运行单位成都中电信息产业有限公司已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际情况分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施；经自验核查各单位工程、分部工程质量全部合格，单位工程和分部工程合格率达到 100%，达到了水土流失防治要求。

7.1.3 水土流失治理效果

本项目通过水土保持措施治理后，项目建设区内扰动土地整治率为 99.86%（目标值 >95%），水土流失总治理度为 99.80%（目标值 >98%），土壤流失控制比达到 1.56（目标值 1.0），拦渣率为 99.80%（目标值 95%），林草植被恢复率 100%（目标值 99%），林草覆盖率 18.04%（目标值 18.04%），各项指标均达到标准要求，工程水土保持基础效益良好。六项指标值均达到方案设计的防治目标值，工程建设的水土流失治理达到了建设类一级标准的防治目标。

7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程各项水土保持措施布局合理，各种措施因地制宜，各项水土保持设施

建成后，工程运行交由建设单位负责管理和日常维护，管理运行单位组织专职人员对工程完建的水土保持设施进行定期巡查、检查，若发现其存在破损现象及时组织施工人员进行修葺完善，对生长状况较差的植物措施进行了补植，并加强养护。水土保持措施目前运行良好，保持完整，起到了防治水土流失的良好作用。从目前水土保持设施运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。

综上所述，本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；施工过程中开展了水土保持监理、监测工作；运行期间管理维护责任落实。基本符合水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

(1) 建设单位在整理、完善水土保持设施自主验收资料后，根据四川省水利厅川水函[2018]887号文、水利部水保[2019]160号文、水利部办水保[2019]172号文所要求的水土保持验收备案流程进行网上公示，之后将验收材料提交至成都市新都区水务局备案。

(2) 项目完成水土保持验收报备后，建设单位应持续加强工程建设区水土保持设施的巡查和监测工作，预防地质灾害，确保水土保持设施在工程竣工验收后能长期有效运行。

(3) 项目完成水土保持验收报备后，建设单位应及时归档各类报备材料，建设单位应对项目区的水土保持作长期的宣传，并积极接受各级水行政主管部门的监督检查。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、项目立项（审批、核准、备案）文件；
- 3、水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- 4、水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、核准）资料；
- 5、水行政主管部门的监督检查意见；（本工程不涉及）
- 6、分部工程和单位工程验收签证资料；
- 7、重要水土保持工程单位工程验收照片；
- 8、其他有关资料。

8.2 附图

- 1、主体工程总平面图；
- 2、水土流失防治责任范围图及水土保持措施布设竣工验收图；
- 3、项目建设前、后遥感影像图；
- 4、其他相关图件。