

# 绵阳科技城创新中心二期项目 水土保持设施验收报告



建设单位：绵阳科技城发展投资（集团）有限公司

编制单位：四川水方工程勘测设计有限公司

日期：二〇二一年八月



---

绵阳科技城创新中心二期项目  
水土保持设施验收报告

建设单位：绵阳科技城发展投资（集团）有限公司

编制单位：四川水方工程勘测设计有限公司

日期：二〇二一年八月

---

# 绵阳科技城创新中心二期项目水土保持设 施验收报告

批准：邓玉琼

核定：黄力

审查：陈礼亮

校核：刘亿琼

编写：徐洁 文笃华 梁树林

## 绵阳科技城创新中心二期项目

### 水土保持设施竣工验收技术评估特性表

工程名称	绵阳科技城创新中心二期项目	工程地点	绵阳市九州大道中段		
工程性质	新建建设类	工程规模	小型		
所在流域	涪江流域	所属水土流失防治区	不属于国家级和省级水土流失重点治理区和预防区		
水土保持方案批复	绵阳市水务局，2017年12月27日，绵水审〔2017〕107号文				
技术评估执行期	2021年7月—2021年8月				
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	批复的防治责任范围	12.59hm <sup>2</sup>			
	实际建设期扰动范围的防治责任范围	12.59hm <sup>2</sup>			
	验收的防治责任范围	12.59hm <sup>2</sup>			
	验收后的防治责任范围	12.59hm <sup>2</sup>			
方案确定水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成的水土流失防治目标	扰动土地整治率	99.13%
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	97.06%
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1.85
	拦渣率	95%		拦渣率	96.85%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	100%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	32.29%
主要工程量	工程措施	表土剥离 1.7hm <sup>2</sup> ，表土回铺 3.14hm <sup>2</sup> ，排水管 1508m，排水沟 1125m			
	植物措施	乔灌草景观绿化 3.29hm <sup>2</sup>			
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	项目总投资概算	200000 万元（其中土建投资 125000 万元）	
	水土保持方案投资概算	本项目水土保持工程总投资为 499.64 万元，其中主体工程设计中已有水土保持措施投资为 442.56 万元，水土保持新增投资 57.08 万元。	
	实际完成投资	本项目实际完成水土保持总投资为 485.61 万元，主体工程实际实施中具有水土保持功能的措施投资 424.56 万元，水土保持方案新增投资 61.05 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，已实施的水土保持措施质量总体合格，运行正常，较好地发挥了水土流失防治作用，水土流失防治效果明显，达到批复的《水土保持方案》的要求，满足水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，同意通过水土保持设施验收。		
主体工程设计单位	中国建筑西南设计研究院有限公司	主体施工单位	重庆建工集团股份有限公司
水土保持方案编制单位	四川众望安全环保技术咨询有限公司	监理单位	四川正菱建设监理咨询有限公司
技术报告编制单位	四川水方工程勘测设计有限公司	建设单位	绵阳科技城发展投资（集团）有限公司
地址	成都市青羊区清江东路 134 号 1 栋 1 单元 13 楼 1301 号	地址	绵阳市九洲大道 268 灵创科技园
联系人及电话	徐洁/18780108018	联系人及电话	熊浩/18615770216
电子信箱	<a href="mailto:676048902@qq.com">676048902@qq.com</a>	电子信箱	/

## 目 录

<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 工程概况.....	4
1.2 项目区概况.....	13
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>21</b>
2.1 主体工程设计.....	21
2.2 水土保持方案.....	21
2.3 水土保持方案变更.....	21
2.4 水土保持后续设计.....	21
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>22</b>
3.1 水土流失防治范围.....	22
3.2 弃渣场设置.....	22
3.3 取土（石、料）设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	23
3.5 水土保持设施完成情况.....	27
3.6 水土保持投资完成情况.....	31
<b>4 水土保持工程质量评价.....</b>	<b>37</b>
4.1 质量管理体系.....	37
4.2 各防治分区水土保持工程量评定.....	30

4.3 弃渣场稳定性评估.....	48
4.4 总体质量评价.....	48
<b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>49</b>
5.1 初期运行情况.....	49
5.2 水土保持效果.....	49
5.3 公众满意度调查.....	54
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>57</b>
6.1 组织领导.....	57
6.2 规章制度.....	57
6.3 建设管理.....	59
6.4 组织领导.....	59
6.5 水土保持监理.....	62
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	63
6.7 水土保持设施管理维护.....	64
<b>7 结论.....</b>	<b>65</b>
7.1 结论.....	65
7.2 遗留问题安排.....	65
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>66</b>
8.1 附件.....	66
8.2 附图.....	66

## 前 言

绵阳科技城创新中心二期项目位于绵阳市九州大道中段，位于绵阳市城区范围内，四面均有已建市政道路，交通便利。

本项目建设内容包括：绵阳科技城创新中心二期项目总建筑面积约165819.2m<sup>2</sup>，包括服务外包企业孵化器、数据中心、服务型企业、政府服务机构以及相应的生活服务配套设施。包含1~9#建筑。项目总建筑面积密度28.01%，绿地率30.5%，容积率1.79。配套修建雨污水管网、照明工程及其他附属配套设施。

本项目已于2012年7月开工，于2015年5月底完工，总工期35个月。

总投资20000万元，土建投资12500万元，资金来源为自筹资金；

2013年7月，本项目取得了《绵阳市发展和改革委员会关于绵阳科技城创新中心项目核准的批复》（绵市发改投资〔2013〕576号）；

2015年1月，中国建筑西南设计研究院有限公司完成了项目的方案设计，并于2016年取得了《绵阳市城乡规划局关于绵阳科技创新中心建筑设计方案的批复》（面城规复〔2016〕29号）。

2017年7月，受绵阳科技城发展投资（集团）有限公司委托，四川众望安全环保技术咨询有限公司负责《绵阳科技城创新中心二期项目水土保持方案报告书》的编制工作。

2017年12月27日，绵阳市水务局以《关于绵阳科技城创新中心二期项目水土保持方案报告书的批复》（绵水审〔2017〕107号文）对本项目水保方案进行批复。

工程建设期间由四川正菱建设监理咨询有限公司负责施工期间的水土保持监理工程，建设单位自行做好了施工期间的水土保持监测工程，后委托广元江河勘测设计有限公司依据施工监测数据编制监测总结报告。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）、《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）以及《绵阳科技城创新中心二期项目水土保持方案的批复》（绵水审〔2017〕107号）中相关法律法规和批复文件的要求，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，生产建设项目投产使用前必须对水土保持设施进行验收，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和使用。

建设单位已按批复的《水土保持方案》要求完成相应的水土保持措施，各项水土保持措施运行正常，满足水土保持设施竣工验收的要求。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）以及《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），2021年7月，建设单位委托四川水方工程勘测设计有限公司（以下简称“我公司”）编写水土保持设施验收报告，我公司接受委托后积极组织有关专业技术人员开展绵阳科技城创新中心二期项目项目水土保持设施验收前的报告的调查和编制工作。

我公司按相关行业规程规范及批复的《水土保持方案》要求，积极组织并咨询有关水土保持、水利工程、植物、土壤、环境工程、财务经济等方面的专业技术人员，于2021年7月下旬成立了项目组，通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的现场实际情况调查，查阅分析工程建设相关资料等，结合项目建设的实际情况，确认了本项目水土保持设施验收报告的基础资料。

项目组通过对本项目水土保持设施完成情况进行现场调查和分析，仔细核实了各项水土保持措施的数量和质量，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，重点针对项目建设区的排水沟淤积和部分区域植被管护不到位等情况提出整改完善意见。建设单位负责人高度重视完善意见，积极组织施工单位进行落实。2021年8月初，项目组现场复核后认为，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，本项目已具备水土保持设施验收标准和条件。按照《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）以及《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）相关要求，2021年7月底我公司编制完成了《绵阳科技城创新中心二期项目项目

## 前言

---

水土保持设施验收报告》。本工程共分为 3 个分部工程，48 个单元工程，通过对水土保持措施现场评估调查，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；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》设计防治目标，内业资料较为齐全，满足水土保持设施验收要求。

在评估工作过程中，得到了绵阳市水利局、四川众望安全环保技术咨询有限公司、四川正菱建设监理咨询有限公司等单位的大力支持，建设单位绵阳科技城发展投资（集团）有限公司及工程施工单位重庆建工集团股份有限公司等给予了大力协助和配合，在此谨表谢意！

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 工程概况

#### 1.1.1 工程地理位置

科技城创新中心位于绵阳市九州大道中段，地理坐标为  $N31^{\circ} 29' 32''$ ， $E104^{\circ} 41' 34''$ 。项目分为四期建设，一期项目位于二三四期东面约 300m，与二三四期项目不在同一地块内。二三四期项目作为整体统一规划和设计，整个地块项目分三期建设。工程区位于绵阳市城区范围内，四面均有已建市政道路，交通便利。



图 1.1-1 工程区地理位置

#### 1.1.2 主要技术指标

(1) 工程名称：绵阳科技城创新中心二期项目；

## 1 项目及项目区概况

---

(2) 建设单位：绵阳科技城发展投资（集团）有限公司；

(3) 建设地点：绵阳市九州大道中段；

(4) 建设性质及类型：新建建设类；

(5) 建设内容：绵阳科技城创新中心二期项目总建筑规模约 165819.2m<sup>2</sup>，包括服务外包企业孵化器、数据中心、服务型企业、政府服务机构以及相应的生活服务配套设施。包含 1~9# 建筑。项目总建筑密度 28.01%，绿地率 30.5%，容积率 1.79。

(6) 项目投资及资金来源：总投资 200000 万元，土建投资 125000 万元，资金来源为自筹资金；

(7) 建设工期：35 个月，即 2012 年 7 月~2015 年 5 月。

### 1.1.3 项目组成及布置

本项目本期项目组成主要由建构筑物工程、地下工程、地面硬化工程（含桥廊）、景观绿化及配套设施工程（给排水、消防、供电等）组成。

#### 1、建构筑物工程

本期建构筑物包括 9 栋建筑物（A1#、A2#、A3#（两栋）、A4#、B5#（3 栋）、B6#），现编号为 1~9# 楼。由南北两块区域构成，A1#（5#）建筑面积为 11030.8 m<sup>2</sup>，建筑层数为 3F，建筑高度为 19.85m，±0.00=547.65m；A2#（1#）建筑面积为 22787.00m<sup>2</sup>，建筑层数为 5F，建筑高度为 22.15m，±0.00=547.65m，A3-2#（3#）建筑面积为 7947.00 m<sup>2</sup>，建筑层数为 5F，建筑高度为 23.15m，±0.00=547.65m；A3-1#（4#）建筑面积为 8729.00 m<sup>2</sup>，建筑层数为 5F，建筑高度为 23.15m，±0.00=547.65m；A4#（2#）建筑面积为 15327.00 m<sup>2</sup>，建筑层数为 4F，建筑高度为 19.20m，±0.00=547.65m；B5#（7#~9#）建筑面积为 11801.0m<sup>2</sup>，建筑层数为 3~4F，±0.00=547.65m；B6#（6#）建筑面积为 3720.00m<sup>2</sup>，建筑层数为 2F，±0.00=547.65m；建筑密度 28.01%，容积率 1.79，绿地率 30.5%。建筑基底总面积约 1.72hm<sup>2</sup>。各建筑物特性汇总见表 1-1。

## 1 项目及项目区概况

表 1-1 各建筑物特性表

建筑物名称	层数	室内±0.00标 (m)	占地面积约 (m <sup>2</sup> )	总高度 (m)	结构类型	建议基础形式	其它特征	
A1#楼/5	D1/3F	547.65	1779.08	19.85	框剪	筏板基础	A 地块	
A2#楼/1	D1/5F	547.65	2727.85	22.15	框剪	筏板基础		
A3#-1 楼 /4	D1/5F	547.65	1779.08	23.15	框剪	筏板基础		
A3#-2 楼 /3	D1/5F	547.65	1779.08	23.15	框剪	筏板基础		
A4#楼/2	D1/5F	547.65	4048.77	22.15	框剪	筏板基础		
B5# 楼	7	D1/4F	547.65	1799.71	21.45	框剪	筏板基础	B 地 块
	8	D1/3F	547.65	929.86	17.95	框剪	筏板基础	
	9	D1/3F	547.65	1129.89	16.20	框剪	筏板基础	
B6#楼/6	D1/2F	547.65	1224.66	10.00	框剪	筏板基础		
合计			17197.98					

## 2、地下工程

本项目地下工程为一层地下室，地下室主要为停车位和庭院、商业等，A 地块主要为停车位和庭院，B 地块为商业庭院和地下商业，地下商业主要包括地下员工餐厅、切细间、库房及科技配套设施等。A、B 地下室通过市政道路地下并连通，总面积约 8.23hm<sup>2</sup>，地下室高度最大 6.80m，局部区域为增设雨水泵房设置了地下二层，深度可达 11.00（面积小，本方案忽略不计）。地下室为大底盘地下车库，框架结构，采用独立基础。A 区地下室中部为下沉水景或庭院，庭院面积约 0.27hm<sup>2</sup>，B 地块地下商业庭院为 0.22hm<sup>2</sup>。地下室上部绿化区域覆土厚度约 1.20m。A 地块地下室面积约 4.86hm<sup>2</sup>，建筑面积 58936.95m<sup>2</sup>，机动停车位 778m<sup>2</sup>；B 地块面积为 3.37hm<sup>2</sup>，建筑面积为 22581.07m<sup>2</sup>。地下室共设置了 6 个出入口，A 区为 5 个，分别位于东西两侧，B 区为 1 个，位于南面。

地下室排水采用排水沟导流进入集水坑口通过泵泵出后再进入地面雨水管网。工程地下室周边均设置有集水坑用于汇集地下室内雨水。

## 1 项目及项目区概况

---

### 3、地面硬化工程

本项目地面硬化工程面积约  $4.72\text{hm}^2$  (包含地下商业镂空面积  $0.28\text{hm}^2$ )，主要包括地面硬化区域及展示平台、桥廊。A 区展示平台与 B 区桥廊跨越市政道路相联通，建筑面积约  $3874.43\text{m}^2$ 。A 地块行车区域围绕建筑形成环形沥青硬化路面。桥廊及展示平台高程大致为一层楼高度，约为  $4.8\text{m}$ 。从地面到桥廊及展示平台均通过立柱支撑，并设置了人行梯步方便直上直下。A 区展示平台主要向四周分散排水，流水流出桥廊后自然流入地面排水系统。展示平台上布置了绿化池，每个绿化池成月牙形，共计 5 块，面积约  $0.15\text{hm}^2$ 。

地面采用沥青路面，局部地段为地板砖。展示平台为透水面，通过导管将雨水导入桥下，并进入地面雨水管网。

### 4、景观绿地工程

本项目景观设计强调建筑与环境的融合关系，项目充分利用道路硬化与建筑之间的空地布设绿化，为开放式设计，总占地面积约  $3.75\text{hm}^2$  (其中绿化  $3.14\text{hm}^2$ ，水景  $0.61\text{hm}^2$ )。当位于地下室区域时，绿化覆土厚度为  $0.60\sim 1.50\text{m}$ ，覆土面积约  $3.14\text{hm}^2$ 。本工程绿地工程为以乔、灌、花草等相结合的绿化方式，乔木树种选择为当地特色树种，树形冠饱满，树形优美，有较高的观赏价值，根据各局域布局要求分类设置；灌木采用八仙花、春杜鹃、二色茉莉、二栀子、海桐、红叶石楠、金叶女贞、金边六月雪、双荚决明、贴梗海棠和小叶女贞；地被植物选择狗牙根和早熟禾等。

### 5、配套设施工程

配套设施建设工程主要包括给排水系统、电气系统、消防系统等。

### 6、临时场地

## 1 项目及项目区概况

---

### (1) 施工营地

经调查，施工营地分为东西两个营地，西面营地面积为  $0.55\text{hm}^2$ ，东面营地为  $0.20\text{hm}^2$ 。两个营地分别由两个标段使用。西面营地周边设置砖砌排水沟，尺寸为  $0.3 \times 0.4\text{m}$ ，长度约  $300\text{m}$ ；东面营地设置砖砌排水沟，长度为  $200\text{m}$ 。

各施工营地排水均经沉沙池沉淀后排入周边市政雨水管网。经业主介绍，施工过程中施工营地裸露地表均进行了硬化，施工过程中无较大水土流失量。

### (2) 临时堆土场

本期临时堆土场分为表土堆场和地下室顶板覆土临时堆土场，其中表土堆场面积为  $0.15\text{hm}^2$ ，为少量的表土量，不足表土均有绿化公司外购，经调查，工程利用表土约  $1.50$  万  $\text{m}^3$ ，其中临时堆土场为场地剥离的表土，表土量为  $0.50$  万  $\text{m}^3$ ，外购了  $1.0$  万  $\text{m}^3$ 。顶板覆土量约为  $3.00$  万  $\text{m}^3$ ，均为地下室开挖后分选预留的土石方，临时堆土于三期东面，堆土面积约  $1.00\text{hm}^2$ ，另外地下室开挖后多余的部分弃土临时堆放于东面的红线外，该地块原为园区空闲场地，临时堆土量约  $1.0$  万  $\text{m}^3$ ，占地面积  $0.50\text{hm}^2$ ，后全部由地块利用方进行了综合利用，未乱堆乱弃。表土堆场和临时堆土场均采用了密目网覆盖。经分析，工程实际施工中密目网遮盖造成了一定水土流失量，鉴于工程已经竣工，运行期整治完好，故施工中针对水土保持措施不完善情况，本方案仅进行分析评价，无水土保持方案新增措施。

#### **1.1.3.4 工程总平面布置**

##### 1、地上平面布置

## 1 项目及项目区概况

---

本期用地面积为 10.19hm<sup>2</sup>，A 区布置了 5 栋建筑，各建筑围成圆形，略呈五星布局，各建筑略呈 V 型。展示平台位于各建筑之间。场地周围形成了环形车行路面。建筑周围和角落布局为绿化面积和水景。

B 地块共包含 4 栋建筑物，其中东面 3 栋建筑并列，各建筑成矩形，而西面的 6 号建筑为一椭圆形建筑

A、B 两地块之间通过桥廊连接，桥廊横跨上马西街，整个建筑设计布局美观、大气，综合了各建筑特点进行合理设计。

### 2、地下平面布置

为方便车辆停靠，工程设计了大底盘地下室停车场，其中 A 区主要为停车区域，而 B 区多为商业地下层，地下区域设置了职工餐厅、库房及科技配套设施等。地下室 A、B 两区均联通。

#### 1.1.3.5 工程竖向布置

项目拟建场地原地貌地势较为平坦。根据设计，各建筑室内设计标高均为 547.56m，地面设计标高范围为 546.10~547.50m，排水方向大致为自北向南就近排入场地内管网和周边市政管网内。

地下室平均深度约为 6.8m，地下室商业区域标高为 541.65m，展示平台及桥廊平均高约 4.80m，桥廊排水坡度为 6%。

#### 1.1.4 参建单位及工期

##### 1、参建单位

建设单位：绵阳科技城发展投资（集团）有限公司

施工单位：重庆建工集团股份有限公司

监理单位：四川正菱建设监理咨询有限公司

设计单位：中国建筑西南设计研究院有限公司



## 1 项目及项目区概况

方案编制单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

水土保持措施监测单位：广元江河勘测设计有限公司

验收报告编制单位：四川水方工程勘测设计有限公司

### 2、弃渣场

本项目产生总弃方量为 25.25 万 m<sup>3</sup>。经咨询业主，本项目弃方土石方由施工单位外运。土方外运至绵阳市二环路西二段用于绿化覆土整治，用量为 24.25 万 m<sup>3</sup>，另有 1.0 万 m<sup>3</sup>全部临时堆放于场地红线外东侧，主要用地了东侧场地平整，场地现已被绿化。主要的弃方位于二环路二期，该工程全长约 24km，位于绵阳市西面，为双向 6 车道，项目于 2013 年试通车，与本项目工期基本吻合，本项目地下室土石方工程基本于 2012 年开挖完成，因此，调查情况基本合理，因此本项目弃土属于综合利用，满足水土保持要求。



图 1.1-2 弃土综合利用点现状

### 3、取土场

本工程土、石料全部通过外购获得，不涉及取土（石、料）场。

## 1 项目及项目区概况

### 4、施工便道

项目建设地位于绵阳市城区范围内，周边有建成市政公路，小区内部现有道路完善，与外部道路连接，交通方便，未新建施工便道。

### 5、项目计划及实际工期

本项目实际建设总工期 35 个月，为 2012 年 7 月~2015 年 5 月。

### 1.1.5 土石方情况

#### (1) 批复的土石方情况

根据批复的水土保持方案，工程建设期开挖土石方总计为 41.40 万 m<sup>3</sup>，填方为 17.15 万 m<sup>3</sup>，外购 1.00 万 m<sup>3</sup>，弃方为 25.25 万 m<sup>3</sup>。弃方全部由施工单位外运至绵阳市二环路西二段用于绿化覆土整治，而外购土石方均从正规渠道购买，不随意取土。

#### (2) 建设过程实际土石方情况

本项目建设工期为 2012 年 7 月~2015 年 5 月，方案编制日期为 2017 年 11 月，方案属于补报方案，方案编制时工程已完工运行多年，方案计列土石方即为实际发生土石方量。

#### (3) 工程建设土石方与批复方案土石方比较

实际土石方工程量与批复的土石方工程量发生变化，具体变化情况见下表。

**1.1-4 项目建设期土石方平衡方案批复及实际对比表 单位：万 m<sup>3</sup>**

项目	水保方案批复	实际施工	相应对比 (+、-)	变化率	原因分析
土石方开挖	41.4	41.4	0	/	原方案属补报方案，方案计列土石方即为实际
土石方填方	17.15	17.15	0	/	
借方	1	1	0	/	
弃方	25.28	25.28	0	/	

## 1 项目及项目区概况

					发生土石方 量
--	--	--	--	--	------------

### 1.1.6 征占地情况

通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的实际情况调查，查阅工程建设用地手续等，结合现场调查，工程建设区防治责任范围 12.59hm<sup>2</sup>，其中永久占地 10.19hm<sup>2</sup>，临时工程占地 2.40hm<sup>2</sup>，施工临时用地均位于三期工程征占地范围内，项目占地详见表 1.1-5、1.1-6。

### 1.1-5 方案批复项目占地与实际占地情况对比表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目	方案批复	实际施工	变化 (+、-)	备注
建构筑物工程	1.72	1.72	0	
道路及地面硬化工程	4.72	4.72	0	
景观绿地工程	3.75	3.75	0	
施工营地	0.75	0.75	0	三期工程用地范围内
临时堆土场	1.65	1.65	0	
合计	12.59	12.59	0	

### 1.1-6 项目实际占地面积及类型统计表（单位：hm<sup>2</sup>）

分项工程	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型 (hm <sup>2</sup> )		备注	
		耕地	住宅用地		
地下工程	(8.23)			不重复计入	
地上工程	建构筑物	1.72	1.50	0.22	永久占地
	道路硬化	4.72	3.50	1.22	永久占地
	景观绿地	3.75	3.45	0.3	永久占地
	小计	10.19	8.45	1.74	
临时场地	施工营地	0.75	0.52	0.23	两处施工营地，一处为 0.55hm <sup>2</sup> ，一处为 0.20hm <sup>2</sup>
	临时堆土场	1.65	1.30	0.35	表土堆场 0.15hm <sup>2</sup> ，顶板覆土临时堆土场

## 1 项目及项目区概况

					1.00hm <sup>2</sup> , 其他临时堆土场 0.50hm <sup>2</sup>
	小计	2.40	1.82	0.58	
	总计	12.59	10.27	2.32	

### 1.1.7 拆迁（移民）移民安置和专项设施改（迁）建

根据现场踏勘及业主介绍，本项目占地为市政规划用地，本工程拆迁安置由政府实施完成，建设单位施工不涉及专项水土保持设施。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

绵阳市地势为西北部高，东南部低，地形起伏很大。西北部面对四川盆地的首列山脉为东北西南向的龙门山脉，海拔 1000m 至 3000 多 m；其西面的岷山山脉和北面的摩天岭山脉，海拔多在 3000m 以上。最高点为平武县与松潘县接壤的岷山山脉第二峰（松潘县境雪宝顶之东南侧峰），海拔高达 5440m。东南部属四川盆地盆中丘陵，一般海拔 400~600m，最低点位于三台县建中乡郪江河谷的短沟口，海拔 307.2m。市境南北约 300km 距离内，最高点与最低点高差竟达 5132.8m。地貌明显受控于地质构造。西北部因分别受龙门山北东向褶皱断裂与岷山南北向构造、摩天岭东西向构造的影响，山脉走向呈北东南西向、与南北向和东西向；山地的形态亦与地质构造和岩性有关。东南部处在扬子准地台川北台陷、川西台陷和川中台拱的接合部位，由于地台基底坚硬，地质历史时期地壳以升降运动为主，地层受各时期水平运动的影响较轻，有一些舒缓宽阔的褶皱，地层一般倾角不大，形成岗岭起伏的丘陵、台地、方山地貌。

场地地貌单元简单，地形较平坦且交通便利。现场测得场地高程 546.50~548.30m，高差 1.80m，大致为北高南低。

#### 1.2.1.2 地质地震

##### 1、地质构造

## 1 项目及项目区概况

据区域地质资料显示，绵阳城区区域地质构造平缓。据四川省地矿局1989年完成的1:5万区域地质资料，该区域内东部侏罗系、白垩系地层，构成绵阳帚状平缓构造，无活动断裂分布。绵阳附近褶曲大部分收敛，地层平缓，发育陡倾角X扭性节理，一组走向NW30°--50°，另一组走向NE35°-50°。区域内新构造运动以间歇性的抬升作用为主，2008年“四川汶川5.12地震”也未对绵阳城区造成破坏性地震灾害，场地区域稳定性良好。

### 2、水文地质

(1) 上层滞水：拟建场地上部土层局部有上层滞水。因建筑场地地貌属于侵蚀堆积基座型高阶地，大气降水及施工、生活用水等地表水体可通过各种渗透途径（如表层硬塑土体的孔隙和干裂缝）补给硬塑粘性土层，因此在粘土层顶部局部存在上层滞水。据勘察，在个别勘察钻孔中测得上层滞水水位0.80-1.30m。

(2) 地下水：根据附近场地的施工与试验资料：地下水主要赋存于下伏基岩裂隙中，属基岩裂隙水。基岩裂隙水主要赋存于泥岩全、强风化带，其富水性、透水性差，水量小，一般单井出水量在50吨左右，其渗透系数小，一般在0.05-1.00m/d。

### 3、不良地质

根据勘察成果，拟建场地内未发现河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等不利埋藏物，也未发现断裂、滑坡、塌陷等对工程不利的不良地质现象，为可进行建设的一般性地段。

### 4、地震

## 1 项目及项目区概况

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)和《中国地震动参数区划图》的划分,该场地抗震设防烈度为7度,场地设计基本地震加速度值为0.10g,设计地震分组为第二组,地段类别为一般地段。

根据《绵阳市城区动参数小区划图》,按地震波超越概率 $P_{50}=10$ 考虑,设计地震动参数分区为II-A,场地地震动峰值加速度 $A_{max}=134$ 厘米/秒<sup>2</sup>,反应谱特征周期 $T_g=0.40$ 。场地卓越周期为 $T_g=0.378s$ 。

### 5、地层岩性

依据详勘报告,场地表层分布人工堆积( $Q_4^m$ )素填土,第四系覆盖层主要为中更新统冰水堆积( $Q_2^{fgl}$ )粘土、粉土、细砂、卵石层及下伏侏罗系七曲寺组( $J_3q$ )泥质粉砂岩组成,现自上而下分述如后:

#### (1) 第四系全新统人工填土层( $Q_4^m$ )

素填土:褐灰色、褐黑色,稍湿。主要由耕植土及新近回填土组成,结构较为松散,成份以粘性土、粉土为主,含少量砂砾石,砾石含量大于25%。该层场地内普遍分布。厚度0.80~6.50m。

#### (2) 第四系覆盖层主要为中更新统冰水堆积( $Q_2^{fgl}$ )

粘土:灰黄色、褐黄色,稍湿,硬塑—坚硬,含少量铁锰质氧化物条斑及钙质结核,该层在场地内均有分布。厚度2.00~9.20m。

粉土:灰黄色,湿,稍密-中密,含少量铁锰质氧化物条斑及钙质结核,该层在场地内局部地段分布。厚度0.40~2.20m。

卵石:整个场地均有分布,卵石含量约占60~75%,母岩成分为灰岩、石英砂岩、砂岩、石英岩等,粒径一般2~20cm,局部含较多漂石(20%左右),呈圆状~次圆状,充填物为粘性土和细砂。根据野外钻探取芯鉴定及超重型动力触探

## 1 项目及项目区概况

---

测试成果,根据卵石的含量与密实度按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)2009年版第 3.3.8 条的规定,可将卵石层分为:松散、稍密、中密、密实四个亚层。

松散卵石④<sub>1</sub>: 主要分布于卵石层顶部或以夹层及透镜体形式分布于卵石层间,砾卵石排列混乱,大部分不接触;粒径为 20-50mm 的卵石含量 50~55%,  $N_{120}$  击数一般 2~4 击,平均击数 3.50 击。

稍密卵石④<sub>2</sub>: 主要分布于卵石层中上部或以夹层及透镜体形式分布于卵石层间,砾卵石呈交错排列,部分接触;粒径为 50-100mm 的卵石含量为 50-55%,  $N_{120}$  击数一般 4~7 击,平均击数 5.60 击。

中密卵石④<sub>3</sub>: 主要分布于卵石层中上部,砾卵石呈交错排列,大部分接触;粒径大于 20mm 的卵石含量约为 60~70%,其中粒径为 50-100mm 的卵石含量为 55-60%,局部夹漂石。 $N_{120}$  动力触探试验击数一般 7~10 击,平均击数 9.00 击。

密实卵石④<sub>4</sub>: 主要分布于卵石层中下部,厚度一般较大,砾卵石呈交错排列,连续接触;粒径为 20-100mm 的卵石含量约 20%,粒径大于 100mm 的卵石含量约大于 55%,局部夹漂石,最大粒径大于 200mm。 $N_{120}$  击数大于 10 击,平均击数 13.6 击。

### (3) 侏罗系七曲寺组泥质粉砂岩 ( $J_3q$ ):

强风化泥质粉砂岩: 棕色,青灰色,稍湿-湿,组织结构大部分被破坏,风化裂隙发育,沿裂隙充填极多粘土质矿物,粉砂质和泥质胶结。发育较多软弱夹层,软弱夹层浸水迅速软化、崩解,岩芯破碎。层顶高程 529.34m~530.32m,揭露厚度为 1.30-2.70m。

中风化泥质粉砂岩: 青灰色,稍湿,组织结构部分被破坏,风化裂隙较发育,沿裂隙充填少量粘土质矿物,粉砂质和泥质胶结,胶结较好。局部发育厚度为几

## 1 项目及项目区概况

厘米的软弱夹层，软弱夹层浸水易软化、崩解，岩芯较破碎，岩芯成长柱状，易沿软弱面断裂。岩石饱和单轴抗压强度为 **6.3-14.4MPa**，属软岩，软化系数为 **0.20-0.40**。岩体基本质量等级为 V 级。层顶高程 **527.64m~528.82m**，该层勘察未予揭穿。

### 1.2.1.3 气象

绵阳市涪城区属于西北部亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，是四川省主要农业生产区之一，具有冬长但无严寒，无霜期长，夏热但无酷暑，春旱秋凉的特点。年降水量不但空间差异大，年际间变化也大，多年平均降水量与少水年之比一般为 **1.7**，个别地方达到 **3** 以上，降水量年内分配也很不均，每年 **6~9** 月降水量一般占全年的 **69.6~86.3%**，**12** 月至次年 **5** 月则不足年度的 **20%**。

根据绵阳气象站资料统计，涪城区极端最高气温为 **37℃**，极端最低气温为 **-7.3℃**，年平均气温 **16.3℃**，年无霜期 **275** 天，年日照时数 **1306** 小时，年平均降雨量 **923mm**，年平均空气相对湿度 **79%**。

表 1.2-1 气象特征值表

名称	单位	数量
极端最高气温	℃	37
极端最低气温	℃	-7.3
年平均气温	℃	16.3
年无霜期	d	275
年日照时数	h	1306
年平均降雨量	mm	923
年平均空气相对湿度	%	79
年平均雾日	d	51

### 1.2.1.4 水文

涪江属嘉陵江一级支流，发源于松潘县内岷山雪宝顶北坡三岔子，经平武、江油、从龙门镇青霞坝进入区内，于丰谷镇出境流向三台县，干流河长 **675km**。



## 1 项目及项目区概况

流域面积  $36400\text{km}^2$ ，过境长  $39.25\text{km}$ ，是涪城区与游仙区的城区分界线。据涪江桥水文站观测，年径流量  $97.46$  亿  $\text{m}^3$ ，最大流量  $9870\text{m}^3/\text{s}$ （1981 年 7 月 13 日），最小流量  $50.8\text{m}^3/\text{s}$ ，最高洪水位  $466.87\text{m}$ （1981 年 7 月 13 日），最低水位  $458.79\text{m}$ （1980 年），水位变幅达  $8.08\text{m}$ 。由于涪江及其支流均属雨源型河流，受降雨时间和强度的制约，自然流量与水位变化幅度大。涪江位于本项目北面，距离本项目约  $3.5\text{km}$ 。

安昌河属涪江右岸一级支流，发源于北川县山王庙（海拔  $2308$  米），全长  $95\text{km}$ ，流域面积  $1182\text{km}^2$ ，河口高程  $442\text{m}$ ，落差  $186\text{m}$ ，平均比降  $2\text{‰}$ 。多年平均径流总量  $11.7$  亿  $\text{m}^3$ ，雨季流量可达  $1320\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水季节仅  $1.19\text{m}^3/\text{s}$ 。安昌河流经项目区南侧，距项目区直线距离约  $4\text{km}$ ，河流常年水位  $486\text{m}$ ，安昌河不会对本项目造成不良影响。

场地地下水主要为第四系全新统河流冲积物中孔隙性潜水，卵石层为主要含水层，含水性和透水性好，受大气降水和安昌河的补给，最后于安昌河下游排泄。据四川省地矿局川西北地质队  $1:5$  万绵阳市城市区域地质调查资料，枯、丰水期地下水位变幅为  $1.00-2.00\text{m}$ 。

### 1.2.1.5 土壤

涪城区土壤属岩层土类型，主要以水稻土、冲积土、紫色土、黄壤土、黄棕壤等为主。根据第二次土壤普查资料，涪城区农耕土壤分为  $4$  个土类， $6$  个亚类， $6$  个土属， $25$  个土种，与四川省土壤分类系统对接、调整后为  $5$  个土类， $7$  个亚类， $10$  个土属， $24$  个土种。土母质按其岩性及风化物属性而论，大体可归为如下  $5$  种类型：白垩系城墙岩群残积物、白垩系城墙岩群坡积物、第四系老冲积黄泥、第四系老冲积物和现代河流冲积物。

项目区土壤主要以冲积土和紫色土为主，覆土厚度  $0.3-0.5\text{m}$ 。

### 1.2.1.6 植被

## 1 项目及项目区概况

涪城区自然植被属于亚热带常绿阔叶林区，川东盆地及西南山地常绿阔叶地带，川东盆地偏温性常绿阔叶林亚带，盆地底部丘陵低山植被地，盆地深丘植被小区，境内植物资源丰富，树种有 57 科 109 属 187 种，涪城区森林覆盖率为 28.34%。主要植被群落为亚热带常绿针叶林，以柏木、马尾松构成群落的优势树种。常绿阔叶树种主要有香樟、桉木、栎树、桉树、梧桐、杨树等；珍贵树种有银杏、红豆树等。灌木以马桑、黄荆、火棘为主，经济树种以柑桔、梨、桃、枇杷为主。

项目区植被主要为有耕地，原林草植被覆盖率约为 30%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

#### 1.2.2.1 水土流失现状

根据绵阳水保普查成果（各县市区水土流失数据，2020.5.28），涪城区水土流失面积 98.81km<sup>2</sup>。其中轻度流失面积为 73.87km<sup>2</sup>，中度流失面积为 18.82km<sup>2</sup>，强烈流失面积为 4.51km<sup>2</sup>，极强烈流失面积为 1.56km<sup>2</sup>，剧烈流失面积为 0.05km<sup>2</sup>。

涪城区水土流失现状见表 1.2-2。

表 1.2-2 水土流失现状表

行政区	年度	绵阳市水土流失面积 (km <sup>2</sup> )					
		合计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
绵阳市 涪城区	2020 年	98.81	73.87	18.82	4.51	1.56	0.05
	2019 年	100.19	74.14	19.00	4.59	1.58	0.88
	动态变化	-1.38	-0.27	-0.18	-0.08	-0.02	-0.83
	变幅	-1.38	-0.36	-0.95	-1.74	-1.27	-94.32

#### 1.2.2.2 水土流失区域划分情况及防治标准

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划分成果》（办水保〔2013〕188号）及《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（川水函〔2017〕482号），项目区不属于四川省水土流失重点治理区也不属于国家水土流失治理区和预防区内，流失防治总体目标为预防和治理

## 1 项目及项目区概况

---

防治责任范围内的新增水土流失，减少和防治人为造成的新增水土流失，通过治理促进工程区生态环境的恢复，保障工程安全运行。

根据批复的《水土保持方案》，本工程水土流失防治应执行建设类项目水土流失防治一级标准执行。具体目标为：扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率 27%。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013年7月，本项目取得了《绵阳市发展和改革委员会关于绵阳科技城创新中心项目核准的批复》（绵市发改投资〔2013〕576号）；

2015年1月，中国建筑西南设计研究院有限公司完成了项目的方案设计，并于2016年取得了《绵阳市城乡规划局关于绵阳科技创新中心建筑设计方案的批复》（面城规复〔2016〕29号）。

### 2.2 水土保持方案

四川众望安全环保技术咨询有限公司于2017年7月受绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的委托，承担该工程水土保持方案报告书的编制工作。2017年12月27日，绵阳市水务局以《关于绵阳科技城创新中心二期项目项目水土保持方案报告书的批复》（绵水审〔2017〕107号文）对本项目水保方案进行批复。

### 2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案属补报方案，水土保持编制时工程已完工运行多年，因此，不存在重大变更。

### 2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案属补报方案，水土保持编制时工程已完工运行多年，因此未进行后续设计，后续绿化工程水土保持措施由重庆建工集团股份有限公司完成。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治范围

根据批复的《水土保持方案》，本项目确定的水土流失防治责任范围为 12.59hm<sup>2</sup>，均为项目建设区，直接影响区不计列。

通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的实际情况调查，查阅工程建设期征租地协议及其他相关资料，结合现场实际情况，本项目施工期实际发生的水土流失防治责任范围为 12.59hm<sup>2</sup>。

批复的《水土保持方案》与实际发生的水土流失防治责任范围对比情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 实际防治责任范围变化情况表

项目		原设计面积 (hm <sup>2</sup> )	实际面积 (hm <sup>2</sup> )	变化情况(hm <sup>2</sup> )	备注
				(增+, 减-)	
项目建 设区	建构筑物工程	1.72	1.72	0	/
	道路及地面硬化工程	4.72	4.72	0	/
	景观绿地工程	3.75	3.75	0	/
	临时场地	2.40	2.40	0	/
合计		12.59	12.59	0	/

工程建设范围严格控制在征占地范围线之内，施工前期布置有施工围栏，严格控制施工期的扰动，因此实际防治责任范围未超过批复的防治责任范围。

本次验收评估范围为实际发生的水土流失防治责任范围，其中项目建设区 12.59hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区，不计列直接影响区。

### 3.2 弃渣场设置

本项目产生总弃方量为 25.25 万 m<sup>3</sup>。经咨询业主，本项目弃方土石方由施工单位外运。土方外运至绵阳市二环路西二段用于绿化覆土整治，用量为 24.25 万 m<sup>3</sup>，另有 1.0 万 m<sup>3</sup>全部临时堆放于场地红线外东侧，主要用地了东侧场地平整，

### 3 水土保持方案和实施情况

---

场地现已被绿化。主要的弃方位于二环路二期，该工程全长约 24km，位于绵阳市西面，为双向 6 车道，项目于 2013 年试通车，与本项目工期基本吻合，本项目地下室土石方工程基本于 2012 年开挖完成，因此，调查情况基本合理，因此本项目弃土属于综合利用，满足水土保持要求。

#### 3.3 取土（石、料）设置

根据土石方平衡，所需借方来自外购，本项目未设置取土（石）场。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

批复的《水土保持方案》的设计阶段为初步设计阶段，措施布设按照“综合治理”的观点，水土保持施工中以工程措施、植物措施、临时措施相结合的形式对项目区进行了水土流失防治；本项目水土保持措施与主体工程、当地水土保持规划协调。

施工过程中，工程实际水土保持措施布局基本沿用水保方案措施体系，采用永久和临时措施相结合、工程与植物措施相结合的方式对各分区布设措施，措施布设时既注重各自分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重防治分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重防治分区的关联性、连续性、整体性。植物措施在分析当地立地条件的基础上，推荐多种适生物种，供设计时优化选择。施工中以临时措施为主，尽量减少人为扰动和废弃物。实施的水土保持措施体系完整、措施布局合理。

##### 3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的《水土保持方案》，将整个项目分为建构筑物防治区、道路硬化防治区和景观绿地防治区和临时场地区等 4 个防治分区，考虑本项目工程布局及施工特点。经现场调查，本项目实际水土流失防治分区及面积详见表 3.4-1。

### 3 水土保持方案和实施情况

#### 3.4-1 本项目水土流失防治分区对比表

防治分区	建构筑物工程区	道路及地面硬化工程区	景观绿地工程区	临时场地工程区	合计
方案批复	1.72	4.72	3.75	2.40	12.59
实际情况	1.72	4.72	3.75	2.40	12.59
实际与批复方案相比	0	0	0	0	0

#### 3.4.2 水土保持措施总体布局

批复的《水土保持方案》根据水土流失防治分区，以防治工程建设及生产过程中水土流失和恢复区域环境为目标，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生发展规律的基础上，对不同分区布置具有良好水土保持功能各项水土保持措施。

##### 1、建构筑物区

主体设计已有表土剥，水土保持方案未新增相关防护措施。

##### 2、道路及地面硬化工程

主体设计已有表土剥及回铺、乔灌木绿化、雨水管网、排水沟等措施，水土保持方案未新增相关防护措施。

##### 3、景观绿地工程区

主体工程已列措施绿化覆土以及乔灌木绿化，水土保持方案未新增相关防护措施。

##### 4、临时场地区

施工期间已实施了临时排水沟、沉砂池和密目网覆盖措施。

### 3 水土保持方案和实施情况

批复水保方案与实际水土保持措施体系及总体布局对比见表 3.4-2

表 3.4-2 水土保持措施体系及总体布局变化对比表

分区	措施类型	方案设计 水土保持 措施	实际水土 保持措施	变化说明	投资来源
构筑物工程区	工程措施	表土剥离	表土剥离	依据竣工 结算资料 核算工程 量，部分 措施工程 量有所变 化	主体已实 施
道路及地面硬化工程 区	工程措施	表土剥离	表土剥离		主体已实 施
		雨水排水 管	雨水排水 管		主体已实 施
		洗车系统	洗车系统		主体已实 施
		绿化覆土	绿化覆土		主体已实 施
		排水沟	排水沟		主体已实 施
		植物措施	乔灌草绿 化		乔灌草绿 化
临时措施	临时排水 沟	临时排水 沟	主体已实 施		



### 3 水土保持方案和实施情况

		集水井	集水井	主体已实施
		截水沟	截水沟	主体已实施
		沉沙池	沉沙池	主体已实施
景观绿地工程区	临时措施	表土剥离	表土剥离	主体已实施
		绿化覆土	绿化覆土	主体已实施
		景观绿化	景观绿化	主体已实施
临时场地区	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	主体已实施
		沉沙池	沉沙池	主体已实施
		密目网覆盖	密目网覆盖	主体已实施

经现场调查,本项目实际实施的各项水土保持措施基本按照方案设计水土保持措施体系设置,部分措施工程量稍有变化。本项目各区水土流失防治措施体系完整合理,具有较好的水土保持功能。

#### 3.4.3 水土保持措施总体布局评价

项目共分为建构筑物工程区、道路及地面硬化工程区、景观绿地工程区、临时场地区 4 个防治分区。本项目施工期间在场地内设置了临时排水沟、沉砂池、临时覆盖等，以满足工程区内的排水和覆盖要求；施工结束后对裸露地表进行表土回铺后采用乔灌木景观绿化。

总的来看，在项目建设过程中，工程区水土流失防治分区科学，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的结合，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。项目建设过程中布设了较为完善的排水及绿化措施，在施工过程中实施了较为完善的临时排水、覆盖、沉砂等措施，水土保持措施体系将治理水土流失与项目建设区植被相结合，统一布局各种水土保持措施，对于治理和控制水土流失，改善生态环境，保证主体工程的安全运行有积极的作用。

本项目防治责任范围内的水土保持措施布局基本上维持了原设计的措施布局，在满足水土保持效果的前提下，部分区域措施布局根据工程实际情况进行了调整。建设单位对存在水土流失问题的地方及时整治；水土保持措施体系完善，措施布局合理，符合水土保持要求。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 主体工程中具有水土保持功能的措施

本项目主体工程具有水土保持功能的水土保持措施主要为建构筑物工程区表土剥离；道路及地面硬化工程区表土剥离、表土回铺、雨水管网、洗车系统、截排水沟、乔灌木绿化以及施工期间临时排水沟、沉砂池、集水井等措施；景观绿化工程区表土剥离、表土回铺和乔灌木绿化等；临时场地区临时排水沟、沉砂池及临时覆盖等。上述各项措施可有效防治各区水土流失，发挥水土保持作用。

主体工程非常重视水土保持措施在项目建设及安全生产运营过程中的重要性，尽可能的采用水土保持措施对主体工程区进行水土流失的预防及治理。

### 3 水土保持方案和实施情况

经调查和查阅资料，主体工程区水土保持措施工程总量结果详见表 3.5-1。

**3.5-1 主体设计的具有水保功能的措施完成情况统计表**

防治分区	措施类型	防治措施	单位	批复数量	实际数量	实施时间
道路及地面硬化区	临时措施	临时排水沟	m	1300	1050	2013.03
		集水井	个	5	3	2013.03
		截水沟	m	1470	1125	2013.03
		沉沙池	口	3	2	2013.03
	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	1	1	2012.08
		雨水排水管	m	1650	1508	2014.08
		洗车系统	个	3	3	2012.07
		绿化覆土	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	2015.02
		排水沟	m	1500	1347	2014.10
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	2015.3
建构筑物区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.5	0.5	2012.08
绿地工程区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.2	0.2	2012.08
		绿化覆土	hm <sup>2</sup>	3.14	3.14	2015.02
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	3.14	3.14	2015.3
临时场地	临时措施	临时排水	m	500	426	2012.12

### 3 水土保持方案和实施情况

区	沟					
	沉沙池	口	3	2	2012.12	
	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	16500	15000	2012.12	

从资料查证现场查勘情况看,本项目施工过程中水土保持措施主要采用工程排水措施、植物措施、临时措施等对各防治区进行水土流失治理。经现场核实,本项目防治区均按照以上措施对建设区进行了水土流失治理,治理后未发现明显水土流失情况,水土保持措施总体布局基本合理可行。

#### 3.5.2 新增水土保持措施

本项目水土保持方案属补报方案,原方案编报时工程已完工运行多年,原方案未新增相关防护措施。

#### 3.5.4 水土保持措施完成对比

##### 3.5.4.1 主体工程具有水土保持功能的措施

根据查阅工程竣工结算资料和现场踏勘对比发现,本项目实际实施过程中占地面积未发生变化,相应的各项措施与批复的《水土保持方案》中水土保持措施相比较并未发生较大变化,实际完成水土保持措施与批复水土保持方案对比情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 主体设计的具有水保功能的措施方案所列与实际完成情况对比

防治分区	措施类型	防治措施	单位	批复数量	实际数量	增减	备注
道路及地面硬化区	临时措施	临时排水沟	m	1300	1050	-250	依据竣工结算资料
		集水井	个	5	3	-2	核算工程量,部分
		截水沟	m	1470	1125	-345	

### 3 水土保持方案和实施情况

		沉沙池	口	3	2	-1	措施工程 量有所变 化
	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	1	1	0	
		雨水排水管	m	1650	1508	-142	
		洗车系统	个	3	3	0	
		绿化覆土	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	
		排水沟	m	1500	1347	-153	
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	
建构筑物区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.5	0.5	0	
绿地工程区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.2	0.2	0	
		绿化覆土	hm <sup>2</sup>	3.14	3.14	0	
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	3.14	3.14	0	
临时场地区	临时措施	临时排水沟	m	500	426	-74	
		沉沙池	口	3	2	-1	
		密目网覆盖	m <sup>2</sup>	16500	15000	-1500	

#### 3.5.4.2 方案新增水土保持措施

原水土保持方案未新增相关防护措施，因此不涉及新增水土保持措施对比。

综上所述，本项目水保措施基本到位，不管是施工期还是试运行期都具有较好的保土保水的作用。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 方案批复水土保持措施投资

本方案水土保持工程总投资 499.64 万元（主体工程已有水土保持措施投资 442.56 万元，本方案新增 57.08 万元）。方案新增监测措施费 3 万元，独立费用 31.00 万元（科研勘测设计费 15.00 万元，竣工验收技术评估费 15.00 万元，招标代理服务费 1.00 万元）；基本预备费 1.70 万元；水土保持补偿费 21.38 万元。

### 3.6.2 实际完成水土保持措施投资及投资变化分析

本项目实际完成水土保持总投资为 485.61 万元，主体工程实际实施中具有水保功能的措施投资 424.56 万元，水保方案新增投资 61.05 万元。水土保持投资中工程措施 82.91 万元，植物措施 324.92 万元，临时措施 16.73 万元，独立费用 44.68 万元，水土保持补偿费 16.37 万元。本项目实际完成水土保持投资与方案批复投资对比详见表 3.6-1、3.6-2、3.6-3。

经现场核实和查阅相关施工资料，本项目水土保持措施实际实施水土保持措施基本按照原方案设计框架实施。本项目实际水土保持投资比方按批复投资减少 14.03 万元。主要变化原因如下：

主体工程中具有水土保持功能工程投资减少 18 万元，其中工程措施减少 14.85 万元，植物措施减少 4.08 万元，临时措施增加 0.93 万元；方案新增措施投资增加 3.97 万元，其中独立费用增加 10.68 万元，基本预备费减少 1.70 万元，水土保持补偿费减少 5.01 万元。

①工程措施减少 14.85 万元，主要原因为依据竣工结计划列工程量核算投资，部分措施工程量减少，同时措施单价降低，导致投资减少；

②植物措施减少 4.08 万元，主要原因为总绿化面积有所减少，同时依据竣工计划列工程量核算投资，植物措施单价有所降低，导致投资减少；

③独立费用增加 10.68 万元，主要原因为依据实际合同计划列独立费用；

### 3 水土保持方案和实施情况

---

④水土保持补偿费减少 5.01 万元，主要原因为原方案批复按 2 元/m<sup>2</sup>，实际缴纳按 1.3 元/m<sup>2</sup>，导致水土保持补偿费减少。

### 3 水土保持方案和实施情况

表 3.6-1 本项目实际完成水土保持投资与方案批复对比表

(单位: 万元)

序号	工程项目	批复投资	实际投资	变化(+、-)
一	主体工程中具有水土保持功能工程投资	442.56	424.56	-18
二	水土保持方案新增投资	57.08	61.05	3.97
三	水土保持工程总投资	499.64	485.61	-14.03

表 3.6-2 主体工程具有水保功能措施实际完成投资与方案批复对比表

防治分区	措施类型	防治措施	单位	批复数量	实际数量	批复单价(元)	实际单价(元)	批复投资(万元)	实际投资(万元)	变化(万元)
构筑物区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.5	0.5	100000	60000	5	3.00	-2.00
地面硬化区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	1	1	100000	60000	10	6.00	-4.00
		DN400	m	950	912	315	328	29.93	29.91	-0.02
		DN500	m	400	368	425	468	17	17.22	0.22



### 3 水土保持方案和实施情况

		DN600	m	300	228	596	552	17.88	12.59	-5.29
		洗车系 统	个	3	3	780	2600	0.23	0.78	0.55
		绿化覆 土	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	34103	24000	0.51	0.36	-0.15
		排水沟	m	1500	1347	30	32	4.5	4.31	-0.19
	植物 措施	景观绿 化	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	1000000	987600	15	14.81	-0.19
	临时 措施	临时排 水沟	m	1300	1050	5	32	0.65	3.36	2.71
		集水井	个	5	3	230	312	0.12	0.09	-0.03
		截水沟	m	1470	1125	30	32	4.41	3.60	-0.81
		临时排 水沟	m	1300	1050	5	32	0.65	3.36	2.71
绿地 工程 区	工程 措施	表土剥 离	hm <sup>2</sup>	0.2	0.2	100000	60000	2	1.20	-0.80
		绿化覆 土	hm <sup>2</sup>	3.14	3.14	34103	24000	10.71	7.54	-3.17
	植物 措施	景观绿 化	hm <sup>2</sup>	3.14	3.14	1000000	987600	314	310.11	-3.89

### 3 水土保持方案和实施情况

临时 场地 区	临时 措施	临时排 水沟	m	500	426	30	32	1.5	1.36	-0.14
		沉沙池	个	3	2	150	336	0.05	0.07	0.02
		密目网 覆盖	m <sup>2</sup>	16500	15000	5.1	3.26	8.42	4.89	-3.53
合计							442.56	424.56	-18.00	

表 3.6-3 水保方案新增水土保持功能措施投资与批复投资对比表

编 号	工程项目及名称	单 位	批复投资(元)	实际投资(元)	变化(元)
	<b>第一部分工程措施</b>				
	<b>第二部分植物措施</b>				
	<b>第三部分施工临时工 程</b>				
	<b>第四部分独立费用</b>		<b>34</b>	<b>44.68</b>	<b>10.68</b>
一	建设管理费	项			
二	工程建设监理费	项			
三	科研勘测设计费	项	<b>15</b>	<b>15.00</b>	<b>0.00</b>
四	水土流失监测费	项	<b>3</b>	<b>13.68</b>	<b>10.68</b>
五	工程质量监督费	项			
六	水土保持设施竣工验 收技术报告编制费	项	<b>15</b>	<b>16.00</b>	<b>1.00</b>

### 3 水土保持方案和实施情况

七	招标代理服务费	项	1	0.00	-1.00
第一至四部分合计			34	44.68	10.68
	基本预备费		1.7	0.00	-1.70
	水土保持补偿费		21.38	16.37	-5.01
	总投资		57.08	61.05	3.97

# 4 水土保持工程质量评价

## 4.1 质量管理体系

### 4.1.1 建设单位质量控制

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。

建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清楚不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

建设单位制度建设及质量管理责任落实，通过系列管理措施的规范和落实，为工程水土流失的防治提供了保障。

### 4.1.2 设计单位质量控制

设计单位按 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系组织推行了质量保证体系，在项目中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理，并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高新目标，以持续改进质量保证体系。为贯彻“精益求精、不断改善”宗旨和质量方针，实现各项工程投产后良好

## 4 水土保持工程量评价

---

的经济效益和社会效益，设计单位按照质量体系文件的要求控制设计全过程，强化设计质量的动态控制，并定期进行内部审核，认真贯彻项目建设方针、法规，以优质的设计产品确保工程建设的优质高效。

1、在工程的设计过程中，设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。总工办在总工程师领导下行使职权，明确专人负责协助项目组设总，直接参与工程全过程的质量管理活动，在工程建设全过程对有关政策、设计标准、深度规定、限额设计要求的贯彻执行，新技术、结构、材料的应用等进行有效的管理和监督，并协调各相关专业，确保文件正确、迅速的传递，在设计手段和资源的配置，技术、档案资料的利用及勘测设计成品的印制出版质量等方面起到可靠的保证和支撑作用。

2、为满足工程项目的设计要求，设计单位以文件形式规定了设计质量有关的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技术职称和设计技术水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担工程的设计审定、审核工作。

3、设计单位明确设计必要的程序，实施分阶段质量控制。确保各阶段设计文件做到基础资料齐全，采用技术标准合理标准，深度符合规定要求，满足工程建设的需要和质量要求。

4、设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度，坚持三级审核制度，建立健全了质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法，加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度，确保本项目设计质量。

### 4.1.3 监理单位质量控制

主体监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴，切实履行“四控制、两管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求，具体工作如下：

(1)监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件，依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督，对

## 4 水土保持工程量评价

---

水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证，对关键工序进行旁站监理。

(2)按施工合同规定，严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品构件的质量，审查施工方法、施工技术措施；对违反合同约定，及时进行干预并拒绝进场投入使用。

(3)督促施工单位按设计图纸施工，严格控制质量影响因素，一旦发现既成质量事故，必要时指令施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

(4)建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。

(5)加强工序管理和质量动态控制，关键部位监理人员必须到现场旁站，检查每道工序，发现问题及时纠正。每道工序完工后，必须通过监理签证，如上道工序施工质量不符合设计要求时，不准进入下道工序的施工。

本项目监理工作较为规范，相关质量监督措施落实到位，确保了各项水土保持措施的实施。

### 4.1.4 施工单位质量控制

施工单位严格按照国家相关要求，制定了较为健全的质量保证体系，并严格按照质量体系文件进行质量管理，从资源投入和过程控制上保证工程质量。

施工单位项目经理部成立了质量管理组织机构，按照质量检测及控制程序要求严格在质量保证体系下进行管理，从组织措施行保证工程质量真正落到实处。施工单位在工程施工过程中使各施工环节都处于受控状态，整个过程都有“质量记录”，并由项目部质检部门定期召开质量专题会，发现问题及时纠正，从而推进和完善质量管理工作，使质量管理走向标准化。

本项目施工管理较为规范，施工方法科学，施工质量满足水土流失防治要求。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 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》(GBT22490-2008,以下简称技术规程),对于绵阳科技城创新中心二期项目项目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、工程计量审核的基础。

绵阳科技城创新中心二期项目项目共布设有植被建设工程、防洪排导工程、土地整治工程和施工临时工程4个单位工程。由于临时工程为施工期布设,目前已拆除,无法再进行质量评定,因此只对植被建设工程、防洪排导工程和土地整治工程进行质量评定。

植被建设工程、防洪排导工程、土地整治工程可划分为3个分部工程,48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	
		划分标准	数量
植被建设工程	点片状植被	以设计的图版作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.2hm <sup>2</sup>	17
土地整治工程	表土剥离及回铺	按片划分,每 0.2hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	17
防洪排导工程	防洪排导设施	按段划分,每 100m 作为一个单元工程	14

合计	48
----	----

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

#### 4.2.2.1 质量评定标准

本项目总体评定主要是以单位工程评定为基础。其评定等级分为优良和合格两级。工程项目质量优良标准为：单位工程质量全部合格，其中 50% 以上的单位工程优良，且主要建筑单位工程为优良；合格标准：单位工程质量全部合格。

单位工程在分部工程质量评定的基础上，采用专家评定方法评定质量等级。单位工程评定标准，优良标准为：分部工程质量全部合格，其中有 50% 达到优良，主要分部工程质量优良，且施工过程中未发生过任何重大质量事故；中间产品全部合格其中砼拌和物质量达到优良；原材料质量合格；外观质量得分率达到 85% 以上；施工质量检测资料齐全。

#### 4.2.2.2 水土保持工程质量评定

##### (1) 竣工资料检查情况

验收组检查了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师初验等环节的资料。

竣工资料检查结果显示：本项目实施的水土保持措施可以划分为 3 个单位工程、3 个分部工程、48 个单元工程。

##### (2) 质量评定情况

水保措施质量评定是根据施工记录、监理记录、工程外观和处理缺陷等进行综合评定。2021 年 8 月，建设单位绵阳科技城发展投资（集团）有限公司组织主体监理单位四川正菱建设监理咨询有限公司、设计单位中国建筑西南设计研究院有限公司、施工单位重庆建工集团股份有限公司等单位对本工程各项水土保持措施分部工程及单位工程进行了验收，验收人员查阅了所有水土保持措施单位工程相关施工记录、监理记录等。最终评定：本项目单元工程全部合格，合格率 100%；3 个分部工程全部合格，合格率达到 100%；48 个单位工程全部合格。详见表 4.2-2、表 4.2-3、表 4.2-4。



#### 4 水土保持工程量评价

项目区各项水土保持单位工程总体合格，水土保持措施布局合理，质量符合设计要求，起到了良好的水土流失防治、绿化美化、植被恢复等多重效果，具备验收条件。

**表 4.2-2 水土保持措施质量评定汇总表**

单位工程	分部工程	单元工程	
		划分标准	数量
植被建设工程	点片状植被	以设计的图版作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.2hm <sup>2</sup>	17
土地整治工程	表土剥离及回铺	按片划分，每 0.2hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	17
防洪排导工程	防洪排导设施	按段划分，每 100m 作为一个单元工程	14
合计			48

单位工程	分部工程	单元工程质量评定情况		
		总体数	合格数	合格率
植被建设工程	点片状植被	17	17	100%
土地整治工程	表土剥离及回铺	17	17	100%
防洪排导工程	防洪排导设施	14	14	100%
合计		48	48	

**表 4.2-3 分部工程质量评定**

单位工程	分部工程	单位工程抽检情况	评定结论
植被建设工程	点片状植被	单元工程全部合格，未发生质量事故	合格
土地整治工程	表土剥离及回铺	单元工程全部合格，未发生质量事故	合格

#### 4 水土保持工程量评价

防洪排导工程	防洪排导设施	单元工程全部合格, 未发生质量事故	合格
--------	--------	-------------------	----

**表 4.2-4 单位工程质量评定**

单位工程	分部工程抽检情况	单位工程评定结论
植被建设工程	分部工程质量全部合格; 中间产品及原材料质量合格; 未发生质量事故; 施工质量检验资料齐全。	合格
土地整治工程	分部工程质量全部合格; 中间产品及原材料质量合格; 未发生质量事故; 施工质量检验资料齐全。	合格
防洪排导工程	分部工程质量全部合格; 中间产品及原材料质量合格; 未发生质量事故; 施工质量检验资料齐全。	合格

#### (3) 质量核查情况

2021年08月06日, 评定小组多次组织工程、植物相关专业技术人员对水土保持措施中的植被建设工程和防洪排导工程进行了现场核查。核查的分部工程包括点片状植被、排洪导流设施、土地整治工程共3个分部工程。对工程措施如截排水、导流设施主要核查其外观质量及几何尺寸检查; 对植物措施采用样方调查资料检查及现场检查结果表明: 本工程抽查单元工程共16个, 16个单元工程全部合格, 合格率100%; 3个分部工程全部合格, 合格率100%; 3个单位工程全部评定为合格。详见表4.2-5。现场核查情况详见表4.2-6。项目区各项水土保持单位工程总体合格, 水土保持措施布局质量符合设计要求, 起到了良好的水土流失防治、绿化美化、植被恢复等多重效果, 具备验收条件。

#### 4 水土保持工程量评价

表 4.2-5 各防治区水土保持措施核查结果汇总表

单位工程	分部工程	单元工程现场核查情况				分部工程核查结论	单位工程核查结论
		总体数	抽样数	合格数	合格率		
植被建设工程	点片状植被	17	6	6	100.00%	合格	合格
土地整治工程	表土剥离及回铺	17	6	6	100.00%	合格	合格
防洪排导工程	防洪排导设施	14	4	4	100.00%	合格	合格
合计		48	16	16	100.00%	合格	合格

#### 4 水土保持工程量评价

表 4.2-6 水土保持措施现场核查情况

措施名称	具体位置	核查时间	质量描述	现场照片
点片状植被	景观绿化区	2021.8.06	乔灌木综合绿化，覆盖率大于 99%，植被生长良好，景观效果好，保存完好，起到了很好的水土流失防治作用	

#### 4 水土保持工程量评价

表土剥离及回铺	景观绿化区	2021.8.06	覆土厚度达到设计要求， 平整度较高，植被成活率 较高	
---------	-------	-----------	----------------------------------	---

#### 4 水土保持工程量评价

防洪排导设施	道路一侧	2021.8.06	渠壁光滑，渠底顺直混凝土质量和规格符合设计要求。	
--------	------	-----------	--------------------------	---

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目产生总弃方量为 25.25 万 m<sup>3</sup>。经咨询业主,本项目弃方土石方由施工单位外运。土方外运至绵阳市二环路西二段用于绿化覆土整治,用量为 24.25 万 m<sup>3</sup>,另有 1.0 万 m<sup>3</sup>全部临时堆放于场地红线外东侧,主要用地了东侧场地平整,场地现已被绿化,未另设弃渣场。因此,本次不涉及弃渣场稳定评估。

### 4.4 总体质量评价

通过水土保持措施现场评估调查,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,达到了批复的《水土保持方案》设计防治目标,内业资料较为齐全,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

根据工程建设与运行管理实际情况，水土保持设施作为工程整体的一部分，管护工作由绵阳科技城发展投资（集团）有限公司负责，建设单位制定了专门的管理维护制度，落实责任，建立规章，定期对开挖边坡、排水管等部位的水土保持设施和项目区植物措施进行检查，出现异常情况及时采取对策措施，对损毁部分及时进行修复加固，对死亡植被及时进行补植，以确保水土保持设施的正常运行。

从运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行基本正常。据实地调查，项目区排水和绿化等水土保持设施运行良好。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 防治标准等级与指标体系

根据批复的水土保持方案，本工程水土流失防治应执行建设类项目水土流失防治一级标准执行，具体防治目标：扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 97%、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 27%

#### 5.2.2 水土流失治理效果

根据水土流失防治效果现场调查和竣工资料检查，本工程达到的防治目标如下：

##### 1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。通过调查项目区相关资料。绵阳科技城创新中心二期项目项目实际扰动土地总面积为 12.59hm<sup>2</sup>，各类措施治理面积加上建筑物占压面积共 12.48hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率为 99.13%，满足水保方案制定的 95%目标值。



表 5.2-1 扰动土地整治率一览表

分区	总面积	扰动面积	工程措 施面积	植被覆 盖面积	硬化及 建筑物 面积	整治面积	土地整治率
	单位: $\text{hm}^2$						%
建构 筑物 区	1.72	1.72			1.72	1.72	100.00%
道路 及地 面硬 化区	4.72	4.72	1.35	0.15	3.22	4.72	100.00%
绿地 工程 区	3.75	3.75		3.14	0.6	3.74	99.73%
临时 场地 区	2.4	2.4	2.3			2.3	95.83%
合计	12.59	12.59	3.65	3.29	5.54	12.48	99.13%

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 2 水土流失治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目造成水土流失面积（不包括永久建筑物和硬化）7.15hm<sup>2</sup>，本项目水土流失治理面积为 6.94hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 97.06%，满足水土保持方案制定的 97%目标值。

表 5.2-2 水土流失总治理度一览表

分区	总面积	硬化建筑物面积	工程措施面积	植被覆盖面积	水土流失面积	水土保持措施面积	总治理度
	单位: hm <sup>2</sup>						%
建构 建筑物 区	1.72	1.72			0	0	
道路 及地 面硬 化区	4.72	3.22	1.35	0.15	1.5	1.5	100.00%
绿地 工程 区	3.75	0.5		3.14	3.25	3.14	96.62%
临时 场地	2.4	0	2.3		2.4	2.3	95.83%

## 5 项目初期运行及水土保持效果

区							
合计	12.59	5.44	3.65	3.29	7.15	6.94	97.06%

### 3 土壤流失控制比

本项目土壤容许流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a。由工程建设期有关资料得知，工程在扰动期间土壤侵蚀量比较大，本项目自投入运行以来，运行正常，且植被恢复较差区域已经经过补撒草种，目前已得到较大改观，施工扰动区域大面积被建筑物、道路硬化、工程设施、植被所覆盖，水土流失已得到有效控制，经分析，本项目建设区内年均土壤侵蚀模数为 270t/(km<sup>2</sup>.a)，土壤流失控制比为 1.85，满足水保方案制定的 1 目标值。

表 5.2-3 土壤流失控制比一览表

分区名称	占地面积	监测末期侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	允许侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	水土流失控制比
建构筑物区	1.72	0	500	
道路及地面硬化区	4.72	200	500	2.5
绿地工程区	3.75	400	500	1.25
临时场地区	2.4	400	500	1.25
合计	12.59	270	500	1.85

### 4 拦渣率

根据查阅工程相关资料获知，本项目在建设过程中土石方总计为 41.40 万 m<sup>3</sup>，填方为 17.15 万 m<sup>3</sup>，外购 1.00 万 m<sup>3</sup>，弃方为 25.25 万 m<sup>3</sup>。弃方全部由施工单位外运至绵阳市二环路西二段用于绿化覆土整治，对工程施工期土石方、砂石料，要求全部集中堆放，并采取全面的防治措施，总体拦渣率达到 96.85%，满足水土保持方案制定的 95% 目标值。

### 5.2.3 生态环境恢复

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被(在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率则是指林草植被面积占项目建设区面积的百分比。

#### 1 林草植被恢复率

该工程水土保持方案实施后，实测项目区域实际可恢复植被面积 3.29hm<sup>2</sup>，植物措施面积为 3.29hm<sup>2</sup>。工程总体植被长势良好，工程区已无明显裸露地表，林草植被恢复率达 100%，满足水土保持方案制定的 97%的目标值。

5.2-4 林草植被恢复率一览表

分区	总面积	扰动面积	可恢复植 被面积	已恢复植 被面积	林草植被恢 复率
	单位: hm <sup>2</sup>				%
建构筑物区	1.72	1.72			100%
道路及地面硬化区	4.72	4.72	0.15	0.15	100%
绿地工程区	3.75	3.75	3.14	3.14	100%
临时场地区	2.4	2.4			
合计	12.59	12.59	3.29	3.29	100%

#### 2 林草覆盖度

工程区扰动土地面积 12.59hm<sup>2</sup>，可绿化面积 3.29hm<sup>2</sup>，采取林草措施面积 3.29hm<sup>2</sup>，林草植被覆盖率达到 26.13%，其中临时场地区 2.4hm<sup>2</sup>，全部位于三期工程占地范围内，目前已进行绿化和硬化建筑物覆盖，本项目综合绿化率为 32.29%，满足水保方案制定的 27%的要求。

### 5.2.4 水土保持效果综合评价

## 5 项目初期运行及水土保持效果

本项目水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范,资料翔实,成果可靠。水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求和规范标准,工程质量部分优良,总体合格;工程措施防护效果达到方案设计要求,充分显示出工程措施的基础性和速效性。

在设计、施工招投标、工程管理、施工质量、竣工验收、绿化养护等环节中,建设单位做到了高标准、严要求,并根据实际条件及时调整物种搭配,使得植物措施的品种选择和配置科学、合理,进场苗木的规格达标、形态优美、长势良好。在栽植过程中也按照行业标准操作,栽种季节合适,养护中各项措施到位,保证了较高的成活率和保存率。根据检查结果,植物措施质量总体评价合格。

从项目水土保持效果看,水土流失六项防治目标均达到了批复的《方案报告书》防治目标值,具备水土保持设施竣工验收的条件,同意组织本工程的水土保持设施竣工验收。六项指标值达标情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 六项指标达标情况

序号	防治指标类型	批复方案水土流失防治目标值	实际达到指标值	达标情况
1	扰动土地整治率(%)	95	99.13	达标
2	水土流失总治理度(%)	97	97.06	达标
3	土壤流失控制比	1	1.85	达标
4	拦渣率(%)	95	96.85	达标
5	林草植被恢复率(%)	97	100	达标
6	林草覆盖率(%)	27	32.29	达标

### 5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求,在评估工作过程中,验收组共向项目周边群众发放 37 张调查表,收回有效调查表 30 张。通过抽样进行民意调查,目的在于了解绵阳科技城创新中心二期项目项目水土保持及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响,以作为本次技术评估工作的参考,调查对象包括农民、工人学生、经商者、市民等。被调查者中 20-30 岁 6 人、30-50

## 5 项目初期运行及水土保持效果

---

岁 19 人 50 岁以上 5 人。其中男性 21 人，女性 9 人，验收组以此作为本次验收工作的参考，为今后的水土保持工作落实提供依据，公众满意度调查统计情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目水土保持公众调查统计表

调查年龄段		20-30 岁	30-50 岁	50 岁以上	男	女			
调查总数	30 人	10	18	2	22	8			
职业		农民	居民	学生	经商者				
人数		18	5	6	1				
调查项目	调查项目评价								
	好	%	一般	%	差	%	说不清	%	
项目对当地经济影响		27	90	2	7	0	1	3	
项目对当地环境影响		22	73	7	23	0	0	1	3
不影响农业生产活动		26	87	2	7	0	0	0	0
项目林草植被建设		26	87	2	7	1	3	1	3
土地恢复情况		23	77	6	20	0	0	1	3

在被调查者人中，90%的人认为绵阳科技城创新中心二期项目对当地经济有较大的促进，90%的人认为项目建设对当地经济有较好的影响，73%的人认为项目对当地环境的影响较好，87%的人认为项目区林草植被建设搞的好，77%的人认为对扰动的土地恢复得好，87%的人认为施工对农业生产不产生不良影响。

调查数据结果表明，大多数人认为绵阳科技城创新中心二期项目对于推动当地的经济发展和改善当地居民生活起到了积极的作用，工程建设过程中开挖边坡等扰动地表采取了相应的治理措施，基本能按照水土流失防治要求采取各种水土保持措施，扰动区得到了有效治理。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

绵阳科技城发展投资(集团)有限公司为绵阳科技城创新中心二期项目的项目法人,负责本项目的建设、经营和管理。根据《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》中的“坚持谁开发利用资源谁负责保护,谁造成水土流失谁负责治理和补偿的原则”,建设单位积极组织实施了绵阳科技城创新中心二期项目项目水土保持工程的实施。

在工程建设过程中,建设单位将有关水土保持措施及要求纳入主体工程建设计划中,成立绵阳科技城创新中心二期项目施工水土保持工作领导小组:分管副总任组长,施工指挥部分管领导、总工,设计单位代表、监理等相关人员为组员,各组成单位指定兼职人员负责此项工作。

生态环境保护与水土保持工作始终坚持“五个基本落实”即:“组织领导措施落实、技术保障措施落实、监督管理措施落实、资金保证措施落实、考核奖惩措施落实”。努力做到“环水保”工作与主体工程的“三同时”。环境保护和水土保持管理工作,贯穿于整个工程建设过程。

### 6.2 规章制度

在工程建设初期,建设单位制定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《工程合同管理制度》、《环境保护及水土保持管理实施细则》等规章制度。

根据《环境保护及水土保持管理实施细则》,建设单位对水保工作职责作了明确分工:

1、绵阳科技城创新中心二期项目施工期的环境保护、监理工作由建设委托相关单位进行实施开展;设计单位负责技术工作指导;水土保持专项负责人员负责监督管理;地方环境保护、水土保持行政主管部门大力配合、监督,共同搞好环境保护、水土保持工作。

2、建设单位负责本项目建设过程中的环境保护、水土保持工作的领导,会同



## 6 水土保持管理

地方行政主管部门对本建设项目采取的措施及实施情况进行监督和管理。其主要职责:(1)在工程施工承包和发包工作中将环境保护、水土保持措施与主体工程的措施、工期同时作为重要条件纳入其中。(2)在施工过程中,及时掌握工程施工环境保护、水土保持动态,定期检查和总结实施情况,确保环境保护、水土保持工作与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工。(3)协调施工单位、设计单位、监理单位、地方行政主管部门相关各方的关系,消除遗漏和缺口,完善各项措施。

3、施工单位负责本项目施工期环境保护、水土保持、文物保护工作的实施,接受监理单位、建设单位、地方行政主管部门的监督检查。其主要职责:(1)加强进场施工人员的宣传和教肓,提高全员施工期环境保护水土保持工作的意识,增强法制观念。(2)严格执行本项目《环境影响报告》和《水土保持方案报告书》的设计要求,严格按照批准的施工组织设计组织施工,将环境保护、水土保持措施落实到施工全过程。(3)及时向地方行政主管部门和监理单位编报结合工程特点的施工期环境保护、水土保持工作与施工措施,主动接受监督检查。(4)坚持和完善工作实施记录、工作总结及文档管理,办理竣工验收事宜。

4、监理单位的主要职责:根据施工期环境保护、水土保持、措施和方案,负责对施工单位的施工内容及其工程质量进行日常监理定期向建设单位提交环境保护、水土保持监理月报,参与该专业工程验收评定。

5、设计单位的主要职责:及时提供经行政主管部门批复的《环境影响报告》和《水土保持方案报告书》,进行该专业的设计(文字)交底,在施工过程中不断完善环、水保工程设计,参与环、水保工程检查与验收评定。

根据《环境保护及水土保持管理实施细则》,建设单位制定了严格的奖罚规定:

(1)每季度进行检查、考核一次,对其工作较差的单位和事例将视其程度进行通报。

(2)对于施工中对环境保护、水土保持工作措施不力的,由现场工程监理发出整改通知,责令限期整改;对于整改不及时或达不到要求的,由现场监理估列整改费用报建设单位在季度验工计价中扣用于安排其他单位和人员帮助进行整改。

(3) 环境保护、水土保持工作考核纳入《“六位一体”劳动竞赛实施办法》考评奖惩范围之内。

### 6.3 建设管理

建设过程中，绵阳市涪城区相关政府部门等对项目建设给与了大力支持，创建了和谐有序的施工环境和有利条件工程建设期间，施工承包单位认真履行合同，主体工程中具有水土保持功能的工程和水土保持方案补充的水土保持工程，均依据其设计要求顺利实施，局部施工方案调整时，也得到了设计方、监理方和建设单位的同意。

验收阶段，2021年7月下旬，验收组首次实地调查，发现项目区内排水淤积、部分植被生长情况较差问题，验收组提出清理淤积排水沟、植被补植的整改建议。建设单位高度重视整改意见，认真落实整改意见，迅速组织有关人员按整改意见的要求对现场进行了相关措施的补充、完善，目前，各项整改措施全部完成。

### 6.4 组织领导

#### 6.4.1 水土保持监测实施情况

为了及时掌握建设期的水土流失动态，对建设期出现的水土流失问题采取有效的防治措施，根据项目水土保持方案中有关技术规程规范要求提出了水土保持监测计划。

建设后期建设单位委托四川水方工程勘测设计有限公司担任本项目水土保持设施验收；四川水方工程勘测设计有限公司对建成后工程区进行了现场巡查监测，对发现的水土流失问题及时提出，进一步防治因工程建设扰动而引起的水土流失。在本工程水土保持设施验收过程中监测单位对工程区水土流失情况又进行了进一步的现场监测工作。

本次验收报告编制组对工程建设过程中的相关资料进行了核查，同时结合现场勘查对工程建过程中的水土保持措施实施情况及效果进行了公众回访调查。调

查结果显示：在工程建设期间，施工单位较好的实施了主体工程设计中具有水保功能的措施，有效地减少了工程扰动引起的水土流失。本工程施工期间工程区未发生水土流失事故及水土流失危害。

### 6.4.2 本次竣工验收过程中的水土保持监测

#### 6.4.2.1 调查监测内容

根据项目区的具体情况，本工程水土保持监测的内容包括：

(1) 影响水土流失因子监测。包括地形地貌、土壤性质、植被覆盖率和降水等因子。

(2) 项目建设区水土保持生态环境监测。如地形、地貌和水系变化情况，项目建设占地和扰动地表面积，挖填方量和占地面积，弃土（石、渣）量、堆放形态和面积，临时堆土的数量、堆放时间、形态和占地面积，项目建设区林草覆盖率、植被生长情况等。

(3) 项目建设区水土流失动态监测。包括水土流失类型、面积、温度和流失量变化，对下游和周边地区造成的危害和趋势。

(4) 水土保持成效监测。具体是：各类水土保持措施的数量和质量，林草成活率、保存率、生长情况和覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，各类措施的拦渣保土效果。

(5) 防治目标监测。反映出设计水平年、运行期监测结束时的扰动土地整治率，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 6 项指标。

#### 6.4.2.2 调查方法

##### (1) 实地调查法(调查巡查法)

地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度，项目占地面积、扰动地表面积等采用实地调查法。

##### (2) 植物样方监测法

采用抽样统计和调查、测量等方法,即选择有代表性的地块,分别确定调查地样方，先现场量测、计算种盖度(或郁闭度),再计算出场地的林草覆盖度。

### 6.4.2.3 现场调查监测时段和区域

本次竣工验收过程中的调查监测时段为：2021年7月至2021年8月，共2个月。本次调查监测分区主要为工程实际扰动的区域，即建构筑物区工程区、道路及地面硬化工程区、绿地工程。

### 6.4.3 现场调查监测结果

#### 1、水土流失防治责任范围

根据工程建设期间实际征占地情况，通过查阅有关工程资料和对现场进行查勘，项目建设期实际水土流失防治责任范围为12.59hm<sup>2</sup>，其中永久占地10.19hm<sup>2</sup>，临时用地2.4hm<sup>2</sup>，临时用地位于三期用地范围内，经现场踏勘目前已由建筑物及绿化覆盖。实际水土流失防治责任范围面积较方案确定的面积未发生改变。

#### 2、弃土弃渣量动态监测结果

根据查阅工程相关资料获知，本项目在建设过程中产生总弃方量为25.25万m<sup>3</sup>。经咨询业主，本项目弃方土石方由施工单位外运。土方外运至绵阳市二环路西二段用于绿化覆土整治，未另设弃渣场。

#### 3、土壤流失量监测结果

通过翻阅项目建设期资料和调查得知，工程投入试运行后，各项防护措施稳定正常运行，工程区扰动开挖面得到了良好恢复，绿化效果良好，水土流失得到了有效控制，项目区平均土壤侵蚀模数达到270t(km<sup>2</sup>.a)。

#### 4、水土流失防治目标

运行期扰动土地整治率达到99.13%，水土流失总治理度97.06%，土壤流失控制比1.85，拦渣率96.85%，林草植被恢复率为100%，林草覆盖率为32.29%。

### 6.4.4 水土流失防治措施效果

本次水土流失防治措施效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的调查。

工程措施监测主要是工程措施实施后，措施的使用情况、发挥作用情况、防护范围和扰动面稳定情况。植物措施监测主要对林草成活率、密度，草地的覆盖率等进行现场调查和量测。

现场调查结果显示：项目建设扰动范围内绿化措施及土地整治措施已经实施；各区挡护、排水等工程措施已经实施，现场调查未发现明显的水土流失区域。

## 6 水土保持管理

工程试运行后，业主对实施的水土保持措施进行了较好的维护，各防治区实施的水土保持措施有效地保护和改善了项目区的生态环境。

### 6.4.5 水土保持监测评价

建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，从现场调查监测的情况来看，工程项目区内各区域绿化工程、排水系统较完善，可绿化区域的植物措施也得到了较好地落实，这有效地防止工程建设带来的水土流失起到了较好的作用。总体看来，本工程水土保持防护措施落实较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区大部分面积内的水土流失强度已下降到轻度或微度，经过系统整治，项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

在生产运行期间，运行单位应对水土保持措施及水土流失防治效果等进行巡查，并做好记录，若发现较为严重的水土流失情况需向当地水行政主管部门汇报，并及时做好相应的补救和防护措施。

## 6.5 水土保持监理

主体监理单位监理部进驻工作现场后，及时配备了监理工程师并及时安排进场，编写“环保水保工程监理细则”，积极开展对当地现场环境的调查工作；并依据相关法律法规规定和合同要求，工程开工后督促施工单位严格执行水土保持“三同时”制度，使其满足合同文件的要求；督促施工单位按照批复水保方案实施各项水土保持措施严格按设计要求和施工规范组织施工。

### 1、监理制度

为了保证各项措施的落实，监理单位制定了各项工作制度，主要包括措施审查制度、监督检查制度、工作记录制度、工作报告制度书面确认制度，例会和专题会议制度。

### 2、监理内容

监理工程师审查施工单位监理环境保护与水土保持体系，并在工程实施过程中监督其运行情况；

## 6 水土保持管理

审批承包人所报的水土保持措施；对水土保持措施的落实进行全面监控，对专项水土保持设施建设进行全过程现场监理，防止和减轻水土流失。

参加有关水土保持工作例会及有关水土保持管理、工程检查、工程验收等活动；组织召开水土保持问题现场协调会。

监理部定期组织对施工单位现场控制情况进行检查和随机抽查。

根据检查情况，对存在问题的单位发出整改通知，责令进行整改。对不认真进行整改的，报请总监理工程师统一，下发“工程暂停令”进行停工整改；对于严重违规行为进行处罚。从而制止了水土保持违规违约行为，保证了水土保持措施的落实。

监理过程记录、影像和过程管理资料整理及归档。

### 3、监理过程

根据合同约定和工程进度要求,主要进行施工现场监理工作,监理工作严格依据现行规范和标准、施工图、施工承包合同、监理服务合同,执行“三控制、两管理、一协调”的监理工作。本工程水土保持监理工作主要为各区主体设计的具有水土保持功能措施和方案新增的各项水土保持措施。

主体工程监理单位采取了确保工程质量和进度的有效措施对提高工程施工质量、保证施工安全,加快施工进度,控制水保投资起到了重要作用,确保了水保工程质量优、效果好、投资少、效益高。

## 6.6 水土保持补偿费缴纳情况

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）和《绵阳市水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（绵财综〔2015〕6号）规定，一般性生产建设项目水土保持补偿费按征地面积 1.3 元/m<sup>2</sup> 收取，建设单位于 2018 年 2 月 23 日缴纳了水土保持补偿费 16.37 万元。

### 6.7 水土保持设施管理维护

水土保持设施管理机构由建设单位负责，建设单位制定了专门管理维护制度，落实专人，建立规章制度，定期对点片状植被、排水沟等部位的水土保持设施进行检查，出现异常情况及时采取对策措施，对损毁部分及时进行修复、加固，以确保水土保持设施的正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行基本正常。据实地调查，目前除建构筑物占地外，基本进行了绿化，项目区绿化、排水等水土保持设施运行良好。

## 7 结论

### 7.1 结论

本项目各项水土保持措施已按批复的《水土保持方案》的要在建设期间基本得到落实。已实施的水土保持措施质量总体合格行正常，较好地发挥了水土流失防治作用，水土流失防治效果明达到批复的《水土保持方案》的要求，满足水土保持标准、规范程确定的验收标准和条件，同意通过水土保持设施验收。

### 7.2 遗留问题安排

绵阳科技城创新中心二期项目项目施工过程中，在本项目防治水土失方面取得了一定的成效，但是还存在一些问题，为此提出以下如建议：

1、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理；方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

2、项目区排水沟容易产生泥沙淤积情况，建议建设单位有关负责人加强对于排水沟巡查、管护，防止沟道淤积、保证排水通畅；加强对建设区占地区植物的管护力度，对长势较差或已死亡的植株和草皮及时进行补植，以确保植物措施充分发挥其水土保持作用。

3、加强与市、县水行政主管部门的沟通和联系，接收并积极配合当地水行政主管部门的监督检查,进一步健全水土保持工作的管理制度,使水土保持工作规范化、制度化和长期化。



## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 绵阳市水务局《关于绵阳科技城创新中心二期项目水土保持方案的批复》  
绵水审〔2017〕107号;
- (3) 现场照片;
- (4) 补偿费缴纳凭证;
- (5) 分部分项工程验收签证;
- (6) 单位工程质量评定表。

### 8.2 附图

- (1) 总平面布置图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图。