

中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目  
(一标段工程)

# 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



---

中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目  
(一标段工程)  
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

---

# 中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目 (一标段工程)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

## 中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）

### 水土保持设施竣工验收技术评估特性表

工程名称	中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）	工程地点	绵阳市高新区永兴镇狮子山村		
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，2016年3月31日，绵水审〔2016〕30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	8.81hm <sup>2</sup>			
	实际建设期扰动范围的防治责任范围	8.81hm <sup>2</sup>			
	验收的防治责任范围	8.81hm <sup>2</sup>			
	验收后的防治责任范围	8.81hm <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	99.32%
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	98.40%
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	2.50
	拦渣率	95%		拦渣率	96.23%
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	100%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	28.15%
主要工程量	工程措施	表土剥离及回铺 7440m <sup>3</sup> ，排水管 745.69m，透水砖 0.61hm <sup>2</sup>			
	植物措施	乔灌草景观绿化 2.48hm <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	9800 万元（其中土建投资 5033.84 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 852.25 万元，其中主体工程设计中已有水土保持措施投资为 788.4 万元，水土保持新增投资 63.85 万元。	
	实际完成投资	本项目实际完成水土保持总投资为 599.41 万元，主体工程实际实施中具有水土保持功能的措施投资 525.45 万元，水土保持方案新增投资 73.96 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	悉地国际设计顾问（深圳）有限公司	主体施工单位	中国五冶集团有限公司
水土保持方案编制单位	四川联合建设工程设计有限公司	监理单位	四川伟业建设监理有限公司
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.....	18
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>23</b>
2.1 主体工程设计.....	23
2.2 水土保持方案.....	23
2.3 水土保持方案变更.....	23
2.4 水土保持后续设计.....	23
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>24</b>
3.1 水土流失防治范围.....	24
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土（石、料）设置.....	25
3.4 水土保持措施总体布局.....	25
3.5 水土保持设施完成情况.....	31
3.6 水土保持投资完成情况.....	39
<b>4 水土保持工程质量评价.....</b>	<b>49</b>
4.1 质量管理体系.....	49
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.....	60
4.4 总体质量评价.....	60
<b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>61</b>
5.1 初期运行情况.....	61
5.2 水土保持效果.....	61
5.3 公众满意度调查.....	67
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>69</b>
6.1 组织领导.....	69
6.2 规章制度.....	69
6.3 建设管理.....	71
6.4 组织领导.....	71
6.5 水土保持监理.....	74
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	75
6.7 水土保持设施管理维护.....	76
<b>7 结论.....</b>	<b>77</b>
7.1 结论.....	77
7.2 遗留问题安排.....	77
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>78</b>
8.1 附件.....	78
8.2 附图.....	78

## 前 言

中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）位于绵阳市高新区永兴镇狮子山村，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：草溪河货运通道桥梁工程，总长 273.69m，其中桥长 45m，两端引道 238.69m 以及改造体育馆路 132.4m；草溪河河堤(货运通道桥梁至 2#桥)，两岸全长 1299m；草溪河停车场，占地 2hm<sup>2</sup>；展馆临时停车场，占地 2.3hm<sup>2</sup>；会展中心景观提升工程，占地 1.32hm<sup>2</sup>。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 2015 年 8 月开工，于 2016 年 11 月底完工，总工期 15 个月。

项目总投资 9800 万元，土建投资 8400 万元（结算资金为 5033.84 万元），资金来源为自筹资金。

2015 年 4 月，取得了中国（绵阳）科技城管理委员会关于中国（绵阳）科技城会议展览中心三期项目立项的批复（科技城管委函〔2015〕50 号）；

2015 年 6 月，悉地国际设计顾问（深圳）有限公司完成了《中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）设计方案》；

2016 年 8 月 18 日，中国（绵阳）科技城管理委员会颁发了《关于调整中国科技城绵阳会议展览中心三期项目立项的批复》（科技城管委函〔2016〕73 号）。

2015 年 12 月受绵阳科技城发展投资（集团）有限公司委托，四川联合建设工程设计有限公司负责《中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）水土保持方案报告书》的编制工作。

2016 年 3 月 31 日，绵阳市水务局颁发了《关于中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）水土保持方案报告书的批复》，批复文号为绵水审〔2016〕30 号。



工程建设期间由四川伟业建设监理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《中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）水土保持方案的批复》（绵水审〔2016〕30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中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）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《中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）项目水土保持设施验收报告》。本工程共分为3个分部工程，58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、四川联合建设工程设计有限公司、四川伟业建设监理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中国五冶集团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

中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）位于绵阳市高新区永兴镇狮子山村，位于绵阳市城区范围内，四面均有已建市政道路，交通便利。

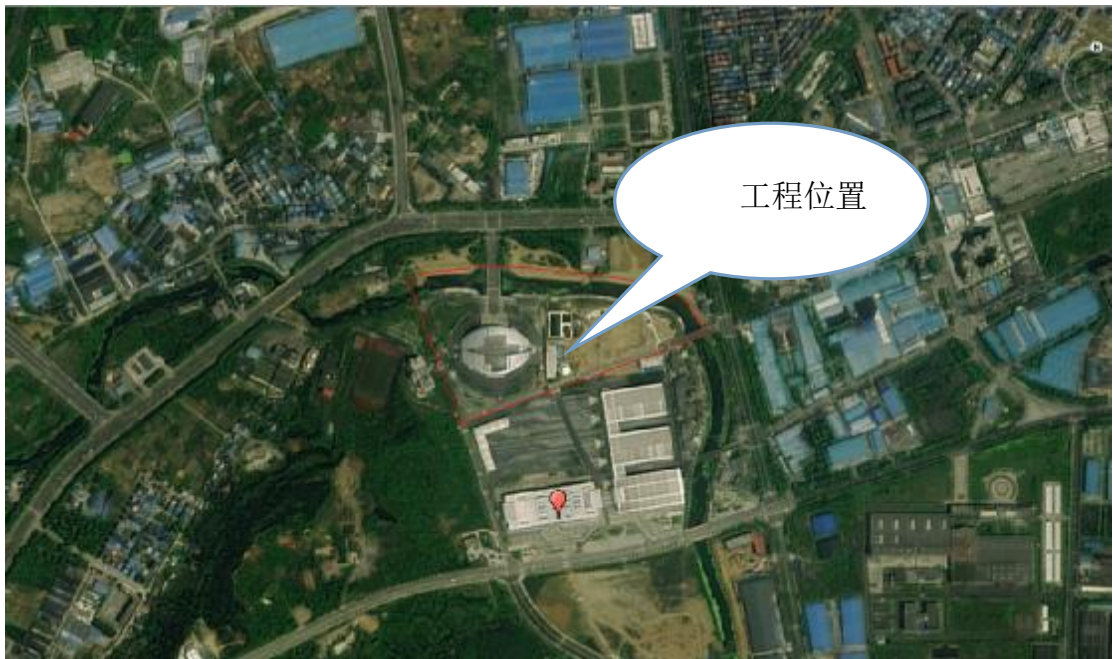


图 1.1-1 工程区地理位置

#### 1.1.2 主要技术指标

- (1) 工程名称：中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）；
- (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：高新区永兴镇狮子山村；
- (4) 建设性质及类型：新建建设类；
- (5) 建设内容：本项目包括草溪河货运通道桥梁工程，总长 273.69m，其中桥长 45m，两端引道 238.69m 以及改造体育馆路 132.4m；草溪河河堤(货运通

## 1 项目及项目区概况

道桥梁至 2#桥), 两岸全长 1299m; 草溪河停车场, 占地 2hm<sup>2</sup>; 展馆临时停车场, 占地 2.3hm<sup>2</sup>; 会展中心景观提升工程, 占地 1.32hm<sup>2</sup>。

(6) 项目投资及资金来源: 总投资9800万元, 土建投资8400万元(结算资金为5033.84万元), 资金来源为自筹资金;

(7) 建设工期: 15个月, 即 2015 年 8 月~2016 年 11 月。

### 1.1.3 项目组成及布置

本项目由草溪河货运通道桥梁工程, 草溪河河堤(货运通道桥梁桥至 2#桥)、展馆临时停车场、草溪河停车场、会展中心景观提升工程组成。

#### 一、展馆临时停车场

##### (一) 项目位置

临时停车场位于西城新区, 基地位于飞云大道以北, 永安路以西, 九州体育馆以东。东侧毗邻滨河步道, 在南侧紧邻的道路上设置两个停车场出入口, 方便车辆使用。

##### (二) 项目定位

该停车场属于临时设施, 用于为会展中心展时提供机动车停靠位置, 待会展中心三期项目全部完工后将拆除, 用地由建设单位作其它建设用途。

##### (三) 总平布置

#### 1、停车区

(1) 出入口: 停车场在南侧道路上分别设置两个宽度为 8m 的机动车出入口, 两出入口之间间距 36m。

(2) 场内道路: 停车场内部道路宽度 6m, 最小转弯半径 3m, 与市政路衔接处转弯半径为 6m, 满足停车使用要求。

(3) 停车位: 为节约成本, 停车位采用道路划线形式。区域内共设停车位 300 个, 单个停车位为 2.5m\*5.5m 的标准小型车停车位。

#### 2、绿化

(1) 绿化布置: 为保证路口视线不受阻, 靠近路口处不宜种植大型乔木。其余区域选择适宜当地气候和土壤条件的植物, 确保经济性。绿化的乔木主要为朴

## 1 项目及项目区概况

---

树、银杏、香樟、樱花等；灌木为海桐、红花继木、金叶女贞等、草种为细叶结缕草。绿化面积共 **0.76hm<sup>2</sup>**。

(2)人行道路:绿化区内设置若干条弧形卵石步道,宽度有 **0.7m** 和 **1.2m** 不等,方便人们穿行,同时保证美观。

### (四) 竖向布置

根据市政道路施工图,停车场区域南面路段道路标高为 **482.445m-483.470m**,由于场地内较平整,竖向设计根据周边市政道路情况,采用平坡式布置。尽可能使场地的设计标高与自然地形相适应,使场地的土石方挖填量达到最小,并最大限度地节约用地。

用地内道路纵坡最小为 **0.30%**,最大为 **3.84%**,紧邻停车位的三条东西向主路道路纵坡均为 **0.3%**,连接主路的南北向小路的坡度较大,在 **3.00%**左右,保证停车顺畅的同时,亦可防止积水。道路横坡 **1.5%**,停车位的横坡纵坡与道路协调一致。

### (五) 道路

- 1、机动车道:机动车道采用标准沥青混凝土道路。
- 2、停车位:停车位用机动车道路做法,采用道路划线的形式。
- 3、人行步道:街区绿化中的人行步道采用散置卵石或砾石。

## 二、会展中心景观提升工程

### (一) 建设内容

本项目是将已经建设好的九州体育馆及会展中心周围绿化景观工程进行打造、进一步提升,包括会展中心及广场、草溪河一期、二期项目、九州体育馆等区域内的景观平台、入口景墙、多功能草坪、休闲活动区、组团植物林区、步道景观、健身娱乐区等,使得体育馆和整个会展中心区域环境得到进一步美化,更好的与打造草溪河流域商业价值配套。总绿化提升面积 **1.32hm<sup>2</sup>**。

### 三、河堤工程

#### (一) 总体布置

草溪河河堤工程起点为货运通道桥梁，河堤与大桥护岸封闭，终点为草溪河2#桥。河堤工程主要任务为科技城会展中心防洪、打造水环境。河堤工程分为左右两岸，全长 1299m。

其中左岸长约 690m，从规划货运通道桥梁处起，桩号为 KLO+000~KLO+689.29；右岸长约 609m，从货运通道桥梁处起，桩号为 KRO+000~KRO+608.87。左岸段采用重力式土石堤，右岸段采用斜坡式土石堤。

#### (二) 工程等级与标准

草溪河河堤工程防洪标准为 30 年一遇，排涝标准为 10 年一遇。根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)，堤防工程的级别为 3 级，主要建筑物按 3 级设计，次要及临时建筑物按 4 级设计。草溪河防洪治理工程 30 年一遇洪水设计洪峰流量为 971m<sup>3</sup>/s，推荐堤距为 45m。

#### (三) 标准断面结构

斜坡式土石填筑堤，设计堤顶宽为 3m，堤顶超高原地面线 1.1m，堤顶用粉质粘土回填后采用 20cm 厚 C30 混凝土路面。斜坡面采用 30cm 厚 C20 砼面板护坡，护坡至防冲齿墙，坡比 1:1.5，齿墙采用 50cm×50cmC20 砼基础，齿墙基础前用大卵石回填防冲，并以 10%坡向河内，以保护基础不被冲刷。堤后用粉质粘土回填至堤顶高程，坡比 1:1.5，堤后不设排水沟。重力式景观堤，设计堤顶宽为 9m，堤顶超高 1.1m，堤顶为景观道路或景观平台，完成后由景观统一设计施工。在 480.80 高程设 C20 素砼护坡，坡比 1:1.5；480.80 高程以下采用 C20 石砼重力式挡墙，面坡坡比 1:0.05，背坡上坡坡比 1:0.42，下坡坡比 1:3，顶宽，100cm，后坡由 4%灰土和素土填筑至堤顶高程，面坡基础用大卵石回填以保护基础。

#### (四) 河堤方案调整及草溪河行洪说明

草溪河河堤工程范围为规划货运通道桥梁~2#桥。原设计堤距控制在不小于 45m，3 级堤防，防洪标准为 30 年一遇。左岸 481.00 以下为砼直立式挡墙，以上为景观绿化、平台；右岸在西段平行市政道路段设一级砼护坡到道路边绿化

## 1 项目及项目区概况

带，其他段落 481.00 以下为砼护坡，481.00 标高设 2.60m 宽马道，上部位景观绿化、平台。根据绵阳市水务局 2015 年 4 月下发的绵水河管（2015）16 号文件《绵阳市水务局关于绵阳科技城集中发展区启动区（草溪河）防洪规划报告的批复》为依据，方案调整为：

（1）2 号桥西右岸驳岸轴线凸出段平面调整，调整段改为直立式挡墙。

（2）左岸驳岸线型调整，除加油站处堤距最小为 50m 外（加油站没有拆迁条件），其余段落堤距均不小于 55m。满足河堤堤距 50~60m 的要求。

（3）按 30 年一遇的防洪标准计算洪水位标高及堤顶标高。根据主体行洪计算：草溪河拟建货运通道桥梁至 2 号桥段平面调整后，30 年一遇洪水位标高为 481.81m-481.03m，防洪堤顶标高为 482.65m-481.87m；另外，加油站处洪水位标高为 481.91m，防洪堤顶标高为 482.75m。河堤高程满足行洪要求。

### 四、货运通道桥梁工程

为适应绵阳市城市社会经济发展需求，加快草溪河商业区建设步伐、完善草溪河商区道路网结构，拟在九洲体育馆西北角，会展中心科发酒店与绵兴西路间建设货运通道桥梁工程，连接草溪河南北两岸交通。货运通道桥梁工程北起绵兴西路机非分隔带开口（桩号 K0+156.67），终点至科发酒店前（桩号 K0+430.36），全长 273.69m，其中主桥长 45m，两端引道长 228.69m。

#### （一）设计标准

（1）桥梁设计荷载：城-A 级。人群荷载：3.5KN/m<sup>2</sup>，结构安全等级-----一级。

（2）道路等级：城市次干路、城市支路。

（3）设计速度：30km/h、40km/h。

（4）路面类型：沥青混凝土路面。

（5）设计洪水频率：1/30。

（6）设计基准期：100 年。

（7）抗震设防烈度 7 度，地震动峰值加速度：0.1g；地震动反应谱特征周期为 0.40s。

#### （二）货运通道

## 1 项目及项目区概况

### 1、桥梁工程

主桥控制红线宽 30m, 桥长 45m, 断面型式为 3.0m(人行道)+11.25m(机动车道)+1.5m(中央分隔带)+11.25m(机动车道)+3.0m(人行道)。全线设置一处圆曲线, 半径为 500m, 不设缓和曲线, 不设超高, 无加宽。桥台两侧与河道的河堤相连接, 桥台的防护由河道河堤施工时统一处理。

主梁上部结构采用等高度现浇预应力混凝土连续板梁, 主梁梁高为 1.2m, 单幅桥的板梁横断面内每隔 97.5cm 设置一道 67.5cm(宽)×78cm(高)矩形孔道, 以减轻上部结构自重, 矩形孔道四周设置 15×15cm 倒角。主梁混凝土标号采用 C50。上部结构分两幅布置, 两幅桥之间设置 2cm 变形缝。单幅梁宽 15m(含变形缝), 单幅设置单向 2.0%横坡, 主梁底面与顶面平行; 桥墩采用三柱墩形式, 立柱截面采用Φ1.2m 圆形截面, 分幅布置。

桥台采用埋置式轻型桥台, 台帽顶设置双向 2%横坡, 在道路中心线位置设置 2cm 变形缝。台帽底为水平布置, 台帽最小高度为 1.5m, 台帽宽度为 1.8m, 台背厚度为 0.4m, 桥台两侧挡土耳墙长度为 3m, 厚度为 0.5m。桥位处设计流量为 971m<sup>3</sup>(洪水频率为 1/30), 设计水位高程位 481.59m, 常水位高程位 481.0m, 流速为 4.5m/s, 一般冲刷深度为地面以下 3.2m。

上部结构箱梁采用满堂支架现浇, 按先底板, 再腹板, 横梁, 后顶板的顺序进行施工。现浇主梁之前, 必须对支架进行预压以消除支架和地基的非弹性变形, 预压荷载为箱梁自重的 120%, 预压期不小于 7d, 且以最后连续三天每天支架沉降量不小于 1mm 为控制标准。下部结构墩台、基础均采用 C30 混凝土; 墩身采用 C40 混凝土。本桥桩基采用钻孔灌注桩, 桩基采用嵌岩桩, 桥台嵌岩深度不小于 2.4m, 桥墩嵌岩深度不小于 3.0m。

### 2、引道

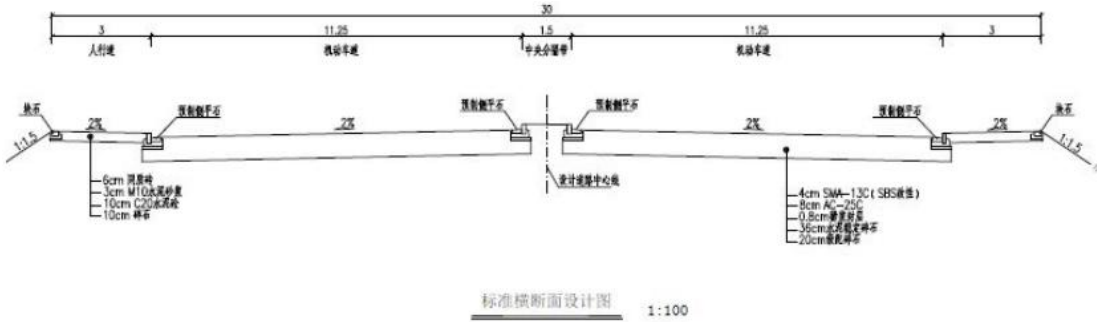
#### (1) 布置

货运通道桥梁工程引道为城市次干路, 双向两车道, 设计速度为 40Km/h, 引道全长 228.69m, 其中北端引道长 116.97m, 南端引道长 111.72m。引道包括道路工程、排水等附属工程。货运通道纵断面除起终点外共设置变坡点 3 个, 最小坡长为 110m, 最大纵坡为 3%, 最小纵坡为 0.56%, 最小竖曲线长度 48.44m。



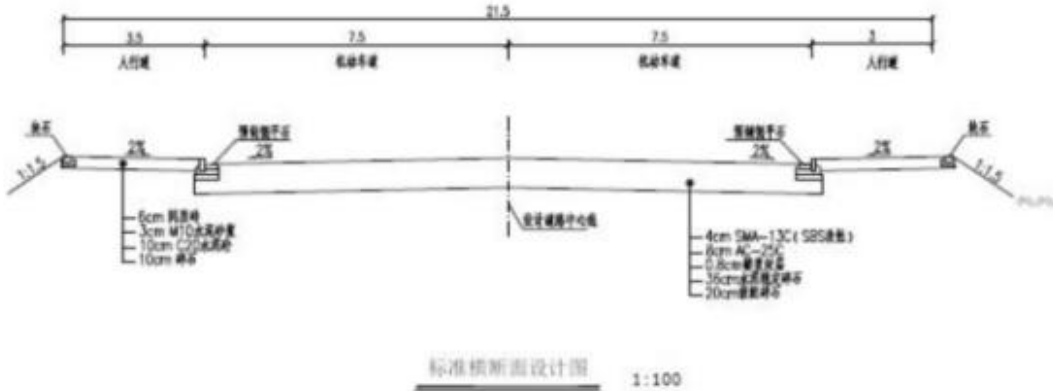
凸曲线最小半径为 1000m, 凹曲线最小半径为 1235.38。规划道路断面形式有两种, 第一种与桥梁横断面一致: 起点至体育馆路交叉口 (K0+156.67~K0+318.64)

30m (辟筑宽度) = 3.0m (人行道) + 11.25m (机动车道) + 1.5m (中央分隔带) + 11.25m (机动车道) + 3.0m (人行道)



体育馆路交叉口至货运通道终点 (K0+318.64~ K0+430.36), 此段部分利用原老路改造。

21.5m (辟筑宽度) = 3.5m (人行道) + 15m (机动车道) + 3.0m (人行道)



道路车行道路拱采用直线型路拱, 车行道路面横坡  $i=2\%$ , 人行道路面横坡  $i=2.0\%$ 。

## 2) 路基

本路路基基本为填方路基, 填方边坡 1: 1.5。道路路基施工前, 需先清除表层的耕植土 30-40cm, 清除表土后, 以强度高、密实性好、性能稳定、无腐蚀性的材料进行回填, 并分层压实, 压实度满足设计要求。

## (2) 路面

## 1 项目及项目区概况

路面结构为：车行道（总厚度 **68.8cm**）：中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）水土保持方案报告书

**4cm** 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13C）（SBS 改性） **Ls=26.9（0.01mm）**

**8cm** 粗粒式沥青混凝土（AC-25C） **Ls=29.9（0.01mm）**

**0.8cm** 稀浆封层

**18cm** 水泥稳定碎石（水泥含量 5%） **Ls=35.7（0.01mm）**

**18cm** 水泥稳定碎石（水泥含量 5%）

**20cm** 级配碎石

人行道（总厚度 **29cm**）：

**6cm** 同质砖

**3cm M10** 水泥砂浆

**10cm C20** 水泥混凝土

**10cm** 碎石

### (3) 排水工程

桥梁上的积水通过纵坡、横坡经设置在人行道板下的排水管排入桥下排水系统，道路平均每隔 **25~40** 米左右设一对雨水进水口（采用双联平式），用于收集和排除路表水。当道路纵坡度小于 **0.3%**时，根据道路排水要求，在道路两侧设锯齿形街沟，以保证路面排水。

### (4) 照明工程

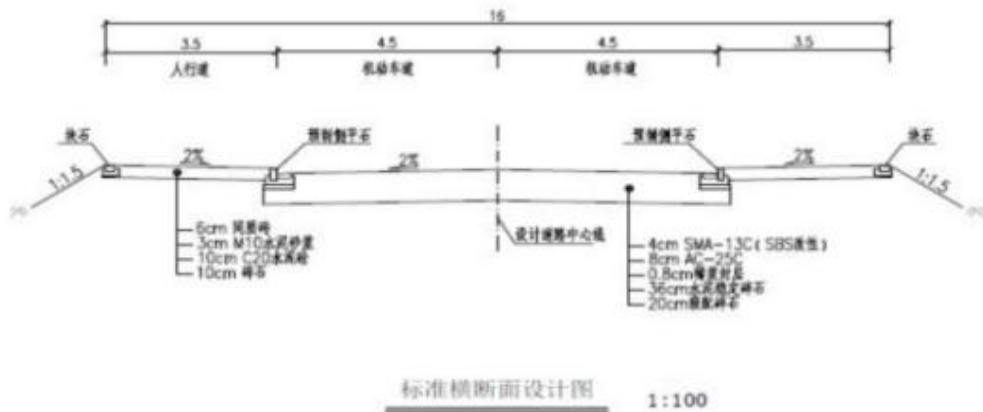
本设计的道路照明灯具布置在人行道内，并距机动车道路缘石 **0.5** 米，间距一般为 **30m**，路灯均为单挑形式。灯具安装高度为 **9m**，灯臂长度均为 **2m**，灯具的仰角为 **15°**，灯杆采用圆锥型钢管灯杆。照明电源由展馆路灯电缆引入，电缆沿灯杆内侧敷设，在人行道、隔离带内埋深 **0.7m**，在车行道下埋深 **0.7m**。

### (三) 体育馆路改造工程

(1) 货运通道要横穿体育馆路接会展中心内部道路，整个货运通道工程原标高在 **481.6m~484.6** 之间，由于南桥头设计标高高出现状道路约 **3m**，需要改造现状横向道路（体育馆路），改造范围为（**TK0+187.59~TK0+320.0**），利用原体

## 1 项目及项目区概况

育馆路。体育馆路城市支路，设计车速为 **30km/h**，断面型式与原来保持一致，为 **3.5m**（人行道）+**9m**（机动车道）+**3.5m**（人行道）。



(2) 路基、路面结构、排水等附属设施工程与货运通道相通。

### 五、草溪河停车场工程

#### (一) 项目位置

草溪河二期项目用地西侧，基地位于绵兴路以南，东侧毗邻九州体育场入口道路，西侧毗邻体育西路，占地 **2hm<sup>2</sup>**。

#### (二) 项目定位

停车场将建成生态绿色停车场，停车地面铺设草坪砖，增大绿地面积；并在停车场周边及车位之间辟建绿化林带。

#### (三) 总平布置

1、出入口：在东西两侧的市政路上各开一个宽度为 **11m** 的机动车出入口，两出入口通过内部道路相连。

2、场内道路：场内东西向主干道与基地北面绵兴路平行，南北向道路垂直布置，场内道路宽度均为 **6m**，满足停车及行驶要求。区域内部道路最小转弯半径 **3m**，与市政路衔接处道路转弯半径为 **6m**。

3、停车位：场区内部停车位采用垂直道路方式布置，停车位尺寸为 **2.5m\*5.5m** 的标准小型停车位，设计区域内共设停车位 **546** 个。

4、绿化：绿化区采用乔灌草相结合的方式。绿化的乔木主要为朴树、银杏、香樟、樱花等；灌木为海桐、红花继木、金叶女贞等、草种为细叶结缕草。

## 1 项目及项目区概况

### (四) 竖向布置

由于基地周围规划市政路目前没有准确的标高提供,场地竖向设计根据现状地形中道路标高设计,采用平坡式布置。场地大部分区域较为平坦,临近草溪河沿岸相对整个场地较低,为尽可能使场地的设计标高与自然地形相适应,需要一定量填方,施工期间尽量使场地的土石方量最小,并最大限度地节约用地。

用地内道路纵坡最小为 0.50%,最大为 0.80%,基地现状标高变化较小,整体地势较平坦。道路横坡 1.5%,停车位的横坡纵坡与道路协调一致。

### (五) 道路

1、机动车道:机动车道采用标准沥青混凝土道路。

2、停车位:根据设计的要求,停车位采用面层为 80mm 厚嵌草砖,在铺设时,应根据设计图案铺设嵌草砖,铺设时应轻轻平放,用橡胶锤锤打稳定,但不得损伤砖的边角。然后用营养土填满嵌草砖孔洞,再植草,浇水养护,质量要求符合联锁型路面砖路面施工及验收规程 CJJ79—98 规定。

## 六、表土堆放区

根据主体设计,本工程需要一定量绿化用土。按照施工时序,表土的剥离在工程建设前期进行剥离,剥离的表土可堆放于草溪河西区停车场工程区内的后期绿化用地上,这样既减少了临时占地,也减小了对工程区周边环境的影响。本项目剥离的表土用于草溪河停车场工程后期绿化,共需表土 0.29 万  $m^3$ ,松方 0.39 万  $m^3$ 。堆放时将土方表面夯实,表土平均堆高 2.4m,占地 0.16 $hm^2$ 。

## 七、施工生产生活设施区

本工程施工生产生活设施区占地 0.12 $hm^2$ ,包括施工场地、材料、设备堆放场等,由于工程区附近交通便利,靠近居民区,为了减少临时占地,施工营地就近租用民房。原占地类型为旱地、其他草地。施工生活生产区布置于草溪河西区停车场工程范围内,与绵兴路相邻,交通方便,并且避免了增加临时占地,也减轻了因工程建设对周边居民生活、生产、自然环境带来的不利影响,保护了项目周边土地资源。

## 八、附属设施工程

### (一) 供水工程

## 1 项目及项目区概况

本项目临近绵兴西路、九州体育馆，都有市政自来水管网，设置两个给水接口，接口管径均为 **DN300**，供水压力 **0.35MPa**，供水量完全能满足项目的用水量，所以本项目就近接入市政自来水管网。在项目建设和运行过程中生活、生产给水系统合用，消防给水系统单独设置。室外需铺设给水管，管道覆土深度保证车行道下大于 **0.7m**，管径为 **DN150**，室外消火栓环网管径为 **DN150**。

### (二) 雨水管网布置

本项目规划范围内排水系统实行雨污分流体制，雨水就近排入受纳水体，设计雨水重现期为 **5** 年。雨水管道均采用单侧布管方式，雨水管道埋设在进场人行道下方，雨水管为预制钢筋砼管，雨水最终排入草溪河。

### (三) 供电工程

本工程供电系统由城市变电站或开闭所引来两路 **10KV** 高压电源作为主供和备用电源，连接变电所高压开关柜。**1#10KV** 高压电源从北侧凝祥变电站引入，**2#10KV** 高压电源来自新皂变电站。

### (四) 其他附属工程

主要包括照明、垃圾桶等其他各种附属工程。附属工程占地已包含在各项分区占地统计中，故此处不再重复统计。

#### 1.1.3.4 工程总平面布置

项目区用地为绵阳高新区(原属涪城区)建设用地，高新区已建有完善道路、水、电、气、通讯等基础设施网络，项目区内有道路、水、电、气、通讯与外部联接。本项目北临绵兴路，南临绵阳科技城会展中心，工程主要沿草溪河两岸布置。工程河段布置一条货运通道，由一座桥和两侧引道构成，北起绵兴西路机非分隔带开口，终点至科发酒店前，总长 **273.69m**，沿河两岸修建防洪堤、停车场等工程。防洪堤西起规划货运通道，止于草溪河 **2#**桥；停车场有 **2** 个，其中草溪河停车场位于九州体育馆对岸西北方位，紧邻草溪河；展馆临时停车场位于九州体育馆以东，毗邻 **2#**桥；会展中心景观提升工程是针对九州体育馆及会展中心周围绿化带进行进一步打造提升。本项目北邻绵兴路，南接体育馆路，场内交通由九州大桥与会展中心二期道路相连，交通方便。

## 1 项目及项目区概况

### 1.1.3.5 工程竖向布置

本项目建设场地整体地势较为平坦，原地面高程为 476.6 ~ 484.5m，地形南低北高，西高东低。项目竖向设计总体原则为减少土石方工程量，对项目场地控制标高进行根据地势变化顺势的设计，货运通道地坪标高  $\pm 0+000 = 484.0m$ ，停车场由于基地周围规划市政路目前没有准确的标高提供，场地竖向设计根据现状地形中道路标高设计，采用平坡式布置。尽可能使场地的设计标高与自然地形相适应，使场地的土石方量最小，并最大限度地节约用地。

草溪河堤防工程起点为规划货运桥梁，终点为草溪河 2#桥，堤防与大桥护岸封闭。左侧堤防堤顶设计高程  $KL0+000$  为 484.54m，末端  $KL0+690$  为 484.54m，右侧堤防堤顶设计高程  $KR0+000$  为 482.49m，末端  $KR0+609$  为 483.23m。

本项目包括草溪河两岸河堤(货运通道至二号桥桥段)，草溪河货运通道桥梁工程，草溪河停车场，展馆临时停车场及会展中心景观提升工程，除会展中心景观提升工程外，其余各工程地块相对较集中。

### 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：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川伟业建设监理有限公司

设计单位：悉地国际设计顾问（深圳）有限公司

方案编制单位：四川联合建设工程设计有限公司

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

经查阅相关施工期资料，本项目弃方 1.88 万  $m^3$ ，全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，未另设弃渣场。

#### 3、取土场

## 1 项目及项目区概况

本工程土、石料全部通过外购获得，不涉及取土（石、料）场。

### 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

本项目建设工期 15 个月，即 2015 年 8 月~2016 年 11 月。

实际工期为 2015 年 8 月~2016 年 11 月，总工期 15 个月。

### 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，工程建设期土石方开挖总量 11.01 万 m<sup>3</sup>（一般土石方 9.92 万 m<sup>3</sup>，表土剥离 1.09 万 m<sup>3</sup>），项目回填 9.13 万 m<sup>3</sup>（表土回填 1.09 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 1.88 万 m<sup>3</sup>，弃方全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，不再另设弃渣场。

#### (2) 建设过程实际土石方情况

本项目水土保持设施验收数据全部引用竣工报告计列数据，工程总挖方 9.83 万 m<sup>3</sup>，回填 8.83 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.0 万 m<sup>3</sup>，弃方已全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，未另设弃渣场。

#### (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	11.01	9.83	-1.18	-10.72%	实际施工过程中开挖量有所减少，导致弃方减少

## 1 项目及项目区概况

土石方					
填方	9.13	8.83	-0.3	-3.29%	
借方				0.00%	
弃方	1.88	1	-0.88	-46.81%	

### 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 8.81hm<sup>2</sup>，临时占地区都在项目建设范围内，不涉及场外临时占地。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
展览临时停车场工程区	2.30	2.30	0	
会展中心景观提升工程区	1.32	1.32	0	
河堤工程区	2.24	2.24	0	
货运通道桥梁工程区	0.95	0.95	0	
草溪河停车场区	2.0	2.0	0	
合计	8.81	8.81	0	

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

工程单元	占地面积及类型					合计	占地性质
	耕地	水域及水利设施用地	草地	其他土地	林地		
展馆临时停车场工程区	0.78	0.56	0.45		0.51	2.3	临时占地



## 1 项目及项目区概况

会展中心景观提升工程区				1.32		1.32	永久占地
河堤工程区	0.48	1.76				2.24	
货运通道桥梁工程区	0.31	0.39			0.25	0.95	
草溪河停车场区	0.62		0.88		0.5	2	
合计	2.19	2.71	1.33	1.32	1.26	8.81	

### 1.1.7 拆迁（移民）移民安置和专项设施改（迁）建

本工程在绵阳市涪城区规划控制用地范围内实施，无新征地，不涉及居民拆迁安置。

## 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鄯江河谷的短沟口，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。

## 1 项目及项目区概况

项目区位于高新区（原属涪城区），属平坝地貌，本项目建设场地地形略有起伏，原地面高程为 476.6 ~ 484.5m，南低北高，西高东低。项目区地貌简单。

### 1.2.1.2 地质地震

#### 1、区域地质构造

项目区位于绵阳市西面，出露地层主要为第四系河流阶地，其下伏基岩为侏罗系红层。第四系河流阶地主要由砂砾卵石组成，卵石粒径一般在 100mm 左右，并有大于 200mm 漂砾，其成分主要是火成岩浆岩和石英岩，质地坚硬，风化作用轻，厚度 1-10m 不等，局部地段厚度超过 10m，呈中密状态。侏罗系红层为紫红色、紫褐色泥岩或泥质粉砂岩。此岩层遇水后易软化或泥化，强度大幅度下降，坡面极易风化剥落。

片区地下水主要为第四系地层孔隙水和基岩裂隙水。第四系地层孔隙水主要分布于河流各级阶地的砂卵石土层中，但山丘顶部由于缺少补给水源，地下水极少，并随季节变化；在山丘坡脚主要呈区域湿地股状渗水，泉眼少。

片区基岩以泥岩为主，储水性差，而且丘陵高地水源补给条件差，基岩裂隙水主要依靠上覆砂卵石土层的孔隙水下渗补给，水量少，受季节性影响大。

#### 2、地震基本烈度

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的有关规定，场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，抗震分组为第二组，设计特征周期为 0.40s。各抗震设防类别建筑必须按照《建筑工程抗震设防分类标准》进行设防，并严格按国家《建筑抗震设计规范》进行抗震设计和施工。

#### 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%。

## 1 项目及项目区概况

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

绵阳境内河流属嘉陵江水系，涪江是绵阳市的主要河流、嘉陵江右岸的一级支流，发源于岷山东麓松潘县的三舍驿雪宝顶（海拔 5555m），经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长 670km，流域面积 36400km<sup>2</sup>。支流呈树枝状，涪江左岸有芙蓉溪、梓江；右岸有平通河、通口河、安昌江等较大支流流入。安昌河系涪江的一级支流，发源于龙门山东麓，分为苏宝河和茶坪河两源，两源于安昌镇汇合后始称安昌河。

草溪河为安昌河右岸一级支流，发源于安县黄土镇伍家碑，其流向与安昌河下段流向基本平行，从西北向东南分别流经伍家碑、张家坝、蒋家坝、周家坝、张家沟、胡家湾，于郑家桅杆右纳一支沟伍郎沟，后转向东流，于永兴镇下游 1.5km 处汇入安昌河。草溪河干流全长 33km，流域面积 163km<sup>2</sup>，干流平均比降 2.45‰。草溪河流域位于绵阳市东南平坝丘陵区，形状狭长，呈羽状，河床以砂卵石为主。流域内地势由西北向东南倾斜，高程一般在 450m~700m（黄海高程）之间，整个流域内相对高差较小。整个流域河道落差为 150m。流域地貌以平坝、低丘为主。

### 1.2.1.5 土壤

绵阳市成土母质多样，出露地层除第三系外，震旦系到第四系各种地层几乎齐备，以侏罗系、白垩系、志留系土层出露较广。在成土因素的综合作用下，发育至今的 15 个土类、21 个亚类、38 个土属、117 个土种。全市土壤有着地带、地域和垂直分布的规律，在山区，中低河谷坡耕地多是黄壤和黄棕壤；涪江及其支流两岸的冲级阶地上，以灰潮土、新积土为主；平坝和丘谷则以水稻土占优势；丘陵区多为紫色土，其中城墙岩群发育的黄红紫泥土面积最大。

区域内土壤主要为黄壤土。土壤土层较厚，有机质含量高，矿物质养分丰富，旱地土层薄，抗旱力差。适宜大多数植物生长。

### 1.2.1.6 植被

绵阳市丘陵、平坝区以经济林木为主，森林集中于西北部山区。全市有林地 122.58 万  $\text{hm}^2$ ，林地面积占辖区面积 60.47%，森林面积 99.31  $\text{hm}^2$ ，森林覆盖率 48.97%。由于北部山区地貌类型复杂，地形高差甚大，形成明显的植被垂直分带。自下而上分别为：亚热带常绿阔叶林带；常绿、落叶阔叶混交林带；针、阔叶混交林带；山地针叶林带；高山灌丛和高山草甸带。不同的带区，分布着不同的植被资源。初步统计，各带区共有木本植物 60 余科，近 100 属，300 余种，仅乔木就有 283 种。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1.2.2.1 水土流失现状

## 1 项目及项目区概况

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 98%、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 28%。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2015年4月，取得了中国（绵阳）科技城管理委员会关于中国（绵阳）科技城会议展览中心三期项目立项的批复（科技城管委函〔2015〕50号）；

2015年6月，悉地国际设计顾问（深圳）有限公司完成了《中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）设计方案》；

2016年8月18日，中国（绵阳）科技城管理委员会颁发了《关于调整中国科技城绵阳会议展览中心三期项目立项的批复》（科技城管委函〔2016〕73号）。

### 2.2 水土保持方案

四川联合建设工程设计有限公司于2015年12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。2016年3月31日，绵阳市水务局以《关于中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）项目水土保持方案报告书的批复》（绵水审〔2016〕30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为初步设计深度，在项目实际建设过程中，经现场调查核实，本工程主体工程及水土保持措施与原方案设计相比较，本项目水土流失防治措施布局及大体框架不变，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已为初步设计阶段，未进行后续设计，后续绿化工程水土保持措施由中国五冶集团有限公司完成。

### 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 8.81hm<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 8.81hm<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	展馆临时停车场工 程区	2.3	2.3	0	/
	会展中心景观提升 工程区	1.32	1.32	0	/
	河堤工程区	2.24	2.24	0	/
	货运通道桥梁工程 区	0.95	0.95	0	/
	草溪河停车场区	2	2	0	/
合计		8.81	8.81	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 8.81hm<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

本项目在实际建设过程中土石方开挖总量  $9.83$  万  $\text{m}^3$ （一般土石方  $9.09$  万  $\text{m}^3$ ，表土剥离  $0.74$  万  $\text{m}^3$ ），项目回填  $8.83$  万  $\text{m}^3$ （表土回填  $0.74$  万  $\text{m}^3$ ），无借方，弃方  $1.00$  万  $\text{m}^3$ ，弃方已全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，未另设弃渣场。

## 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》，将整个项目分为展馆临时停车场工程区、会展中心景观提升工程区、河堤工程区、货运通道桥梁工程区、草溪河停车场区五



### 3 水土保持方案和实施情况

个分区，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。

**3.4-1 本项目水土流失防治分区对比表**

防治分区	展馆临时停车场工程区	会展中心景观提升工程区	河堤工程区	货运通道桥梁工程区	草溪河停车场区	合计
方案批复	2.3	1.32	2.24	0.95	2	8.81
实际情况	2.3	1.32	2.24	0.95	2	8.81
实际与批复方案相比	0	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、展馆临时停车场

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

##### 2、会展中心景观提升工程

主体设计已有表土剥及回铺、乔灌草绿化等措施，水土保持方案未新增相关防护措施。

##### 3、河堤工程区

方案新增临时土质排水沟、沉砂池及临时覆盖。

##### 4、货运通道桥梁工程区

方案新增临时土质排水沟、沉砂池、泥浆沉淀池及临时覆盖

##### 5、草溪河停车场工程区

### 3 水土保持方案和实施情况

主体已有表土剥离、回覆、雨水管网、透水砖、乔灌木绿化；方案新增临时土质排水沟、沉砂池及临时覆盖。

#### 6、表土堆放区

方案新增临时排水沟、沉砂池、土地拦挡及临时覆盖措施。

#### 7、施工生产生活设施区

方案新增临时排水沟、沉砂池及临时覆盖措施。

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
展馆临时停车场	工程措施	表土剥离	表土剥离	实际施工数量有所增减	主体 已列
		雨水管网	雨水管网		主体 已列
		表土回铺	表土回铺		主体 已列
	植物措施	乔灌木绿 化	乔灌木绿 化		主体 已列
会展中心景观 提升工程	工程措施	表土剥离	表土剥离	实际施工数量有所增减	主体 已列
		表土回铺	表土回铺		主体

### 3 水土保持方案和实施情况

					已列
	植物措施	乔灌草绿化	乔灌草绿化		主体 已列
河堤工程区	临时措施	临时土质排水沟	临时土质排水沟	实际施工数量有所增减	方案 新增
		临时土质沉沙池	临时土质沉沙池		方案 新增
		临时覆盖	临时覆盖		方案 新增
货运通道桥梁工程区	临时措施	临时土质排水沟	临时土质排水沟	施工过程中未布设有沉砂池，利用泥浆沉淀池作为沉砂池	方案 新增
		临时土质沉沙池	/		方案 新增
		临时覆盖	临时覆盖		方案 新增
		泥浆沉淀池	泥浆沉淀池		方案 新增
草溪河停车场工程区	临时措施	临时覆盖	临时覆盖	实际施工数量有所增减	方案 新增
		临时土质	临时土质		方案

### 3 水土保持方案和实施情况

		排水沟	排水沟		新增	
		临时土质 沉沙池	临时土质 沉沙池		方案 新增	
		表土剥离	表土剥离		主体 已列	
	工程措施	表土回铺	表土回铺	实际施工数量有所增减	主体 已列	
		雨水管网	雨水管网		主体 已列	
		透水砖	透水砖		主体 已列	
		植物措施	乔灌草绿 化		乔灌草绿 化	主体 已列
	表土堆放区	临时措施	临时覆盖	临时覆盖	实际施工数量有所增减	方案 新增
			临时拦挡	临时拦挡		方案 新增
			临时土质 排水沟	临时土质 排水沟		方案 新增
临时土质			临时土质	方案		

### 3 水土保持方案和实施情况

		沉沙池	沉沙池		新增
施工生产生活 设施区	临时措施	临时覆盖	临时覆盖	实际施工未布设临时排水 沟和沉砂池	方案 新增
		临时土质 排水沟	/		方案 新增
		临时土质 沉沙池	/		方案 新增

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

项目共分为展馆临时停车场工程区、会展中心景观提升工程区、河堤工程区、货运通道桥梁工程区、草溪河停车场工程区 5 个防治分区。本项目施工期间在场内地内设置了临时排水沟、沉砂池、临时拦挡和临时覆盖等,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草景观绿化。

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、拦挡、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

### 3 水土保持方案和实施情况

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展馆临时停车场工程区表土剥离、雨水管、表土回铺以及乔灌草绿化等；会展中心景观提升工程区表土剥离、表土回铺、乔灌草绿化等措施；草溪河停车场工程区表土剥离、表土回铺、雨水管网、透水砖和乔灌草绿化等。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。

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

分区	水土保持措施		单位	数量	实施时间
展馆临时停车场	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	2800	2015.08
		雨水管网	m	413.47	2015.11
		表土回铺	m <sup>3</sup>	2800	2015.12
	植物措施	乔灌草绿化	hm <sup>2</sup>	0.64	2016.02
会展中心景观提升工程	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	5200	2015.08
		表土回铺	m <sup>3</sup>	5200	2015.12
	植物措施	乔灌草绿化	hm <sup>2</sup>	1.2	2016.02
草溪河停车场工	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	2900	2016.05

### 3 水土保持方案和实施情况

程区		表土回铺	m <sup>3</sup>	2900	2016.09
		雨水管网	m	332.22	2016.10
		透水砖	hm <sup>2</sup>	0.61	2016.10
	植物措施	乔灌草绿化	hm <sup>2</sup>	0.64	2016.10

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

##### 3.5.2.1 河堤工程区

根据主体工程项目组成及特点,水土保持方案主要新增临时排水沟、沉砂池及密目网遮盖等措施。河堤工程区水土保持措施完成情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 河堤工程区新增水土保持措施完成统计表

分区	水土保持措施		单位	实际数量	实施时间
河堤工程区	临时措施	临时排水沟	m	286	2016.03
		临时沉砂池	口	1	2016.03
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	1860	2016.03

##### 3.5.2.2 货运通道桥梁工程区

根据主体工程项目组成及特点,水土方案主要新增密目网遮盖、临时排水沟、沉砂池、临时泥浆沉淀池等措施。货运通道桥梁工程区水土保持措施完成情况见下表 3.5-3。

### 3 水土保持方案和实施情况

**表 3.5-3 货运通道桥梁工程区新增水土保持措施完成统计表**

分区	水土保持措施		单位	实际数量	实施时间
货运通道桥梁工程区	临时措施	临时排水沟	m	96	2016.03
		临时沉砂池	口	0	
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	1500	2016.03
		临时泥浆沉淀池	口	2	2016.04

#### 3.5.2.3 草溪河停车区

本工程区水土保持措施主要为利用主体工程具有水土保持功能的措施，主体工程未列保护措施，根据主体工程组成及特点，水土方案主要新增密目网覆盖、临时排水沟、沉砂池等措施。草溪河停车区水土保持措施完成情况见表 3.5-4。

**表 3.5-4 草溪河停车区新增水土保持措施完成统计表**

分区	水土保持措施		单位	实际数量	实施时间
草溪河停车 场区	临时措施	临时排水沟	m	228	2016.02
		临时沉砂池	口	1	2016.02
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	600	2016.02

#### 3.5.2.4 表土堆放区

依据原批复的水土保持方案，该区域新增措施主要为施工期间的临时防护措施，包括临时排水沟、沉砂池、临时拦挡以及临时覆盖等。上述各项措施可有效防治施工期间各区的水土流失，发挥水土保持作用，表土堆放区水土保持措施完成情况见表 3.5-5。

**表 3.5-5 表土堆放区新增水土保持措施完成统计表**

分区	水土保持措施		单位	实际数量	实施时间
表土堆放区	临时措施	临时排水沟	m	128	2016.02



### 3 水土保持方案和实施情况

		临时沉砂池	口	1	2016.02
		临时拦挡	m <sup>3</sup>	110	2016.02
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	2000	2016.02

#### 3.5.2.5 施工生产生活设施区

根据主体工程项目组成及特点,水土方案主要新增密目网遮盖、临时排水沟、沉砂池、临时泥浆沉淀池等措施。货运通道桥梁工程区水土保持措施完成情况见下表 3.5-6。

表 3.5-6 施工生产生活区新增水土保持措施完成统计表

分区	水土保持措施		单位	实际数量	实施时间
施工生产生活设施区	临时措施	临时排水沟	m	0	
		临时沉砂池	口	0	
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	700	2016.02

3.5-1 方案新增水土保持措施完成情况统计表

分区	水土保持措施		单位	实际数量	实施时间
河堤工程区	临时措施	临时排水沟	m	286	2016.03
		临时沉砂池	口	1	2016.03
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	1860	2016.03
货运通道桥梁工程区	临时措施	临时排水沟	m	96	2016.03
		临时沉砂池	口	0	
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	1500	2016.03
		临时泥浆沉淀池	口	2	2016.04
草溪河停车场区	临时措施	临时排水沟	m	228	2016.02

### 3 水土保持方案和实施情况

		临时沉砂池	口	1	2016.02
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	600	2016.02
表土堆放区	临时措施	临时排水沟	m	128	2016.02
		临时沉砂池	口	1	2016.02
		临时拦挡	m <sup>3</sup>	110	2016.02
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	2000	2016.02
施工生产生活设施区	临时措施	临时排水沟	m	0	
		临时沉砂池	口	0	
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	700	2016.02

#### 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

根据查阅相关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

分区	水土保持措施		单位	批复数量	实际数量	实施时间	增减	备注
展馆临时停车场	工程措施	表土剥离	m <sup>2</sup>	2800	1920	2015.08	-880	实际施工工程量有所变化
		雨水管网	m	523	413.47	2015.11	-109.53	

### 3 水土保持方案和实施情况

		表土 回铺	m <sup>3</sup>	2800	1920	2015.12	-880	
	植物措施	乔灌 草绿 化	hm <sup>2</sup>	0.76	0.64	2016.02	-0.12	
会展中 心景观 提 升工程	工程措施	表土 剥离	m <sup>3</sup>	5200	3600	2015.08	-1600	实际施工工 程量有所变 化
		表土 回铺	m <sup>3</sup>	5200	3600	2015.12	-1600	
	植物措施	乔灌 草绿 化	hm <sup>2</sup>	1.32	1.2	2016.02	-0.12	
草溪河 停车场 工 程区	工程措施	表土 剥离	m <sup>3</sup>	2900	1920	2016.05	-980	实际施工工 程量有所变 化
		表土 回铺	m <sup>3</sup>	2900	1920	2016.09	-980	
		雨水 管网	m	455	332.22	2016.10	-122.78	
		透水 砖	hm <sup>2</sup>	0.75	0.61	2016.10	-0.14	
	植物措施	乔灌	hm <sup>2</sup>	0.8	0.64	2016.10	-0.16	

### 3 水土保持方案和实施情况

		草绿 化						
--	--	---------	--	--	--	--	--	--

#### 3.5.4.2 方案新增水土保持措施

根据查阅相关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,实际完成新增水土保持措施与批复水土保持方案对比情况见表 3.5-7。

表 3.5-7 方案新增水土保持措施与实际完成情况对比

分区	水土保持措施		单位	批复数量	实际数量	实施时间	增减	备注
河堤工程区	临时措施	临时排水沟	m	302	286	2016.03	-16	实际施工工程量有所变化
		临时沉砂池	口	1	1	2016.03	0	
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	1365	1860	2016.03	495	
货运通道桥梁工程	临时措施	临时排水沟	m	118	96	2016.03	-22	实际施工工程量有所变化
		临时	口	1	0		-1	

### 3 水土保持方案和实施情况

区		沉砂池						
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	915	1500	2016.03	585	
		临时泥浆沉淀池	口	2	2	2016.04	0	
草溪河停车场区	临时措施	临时排水沟	m	292	228	2016.02	-64	实际施工工程量有所变化
		临时沉砂池	口	2	1	2016.02	-1	
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	470	600	2016.02	130	
表土堆放区	临时措施	临时排水沟	m	168	128	2016.02	-40	实际施工工程量有所变化
		临时沉砂池	口	2	1	2016.02	-1	

### 3 水土保持方案和实施情况

		池						
		临时 拦挡	m <sup>3</sup>	240	110	2016.02	-130	
		临时 覆盖	m <sup>2</sup>	1750	2000	2016.02	250	
施工 生产 生活 设施 区	临时 措施	临时 排水 沟	m	134	0		-134	实际施 工工程 量有所 变化
		临时 沉砂 池	口	1	0		-1	
		临时 覆盖	m <sup>2</sup>	600	700	2016.02	100	

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

本项目水土保持工程概算总投资约为 852.25 万元。主体设计已计列的投资约 788.40 万元，新增水保投资 63.85 万元。新增水保投资包括：工程措施 0.00 万元，植物措施 0.00 万元，施工临时工程 14.16 万元，独立费用 33.29 万元，基本预备费 1.42 万元，水土保持补偿费 14.98 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 599.41 万元，主体工程实际实施中具有水保功能的措施投资 525.45 万元，水保方案新增投资 73.96 万元。水土保持投资中工程措施 125.70 万元，植物措施 399.74 万元，临时措施 14.50 万元，独立费用 41.84 万元，水土保持补偿费 17.62 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 252.84 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 262.95 万元，其中工程措施减少 29.09 万元，植物措施减少 233.86 万元；方案新增措施投资增加 10.11 万元，其中施工临时工程增加 0.34 万元，独立费用增加 8.55 万元，基本预备费减少 1.42 万元，水土保持补偿费增加 2.64 万元。

①工程措施减少 29.09 万元，主要原因为依据竣工结算计列工程量核算投资，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 233.86 万元，主要原因为总绿化面积有所减少，同时依据竣工计列工程量核算投资，植物措施单价有所降低，导致投资减少；

③独立费用增加 8.55 万元，主要原因为依据实际合同计列独立费用；

④水土保持补偿费增加 2.64 万元，主要原因为原方案计列面积为 7.49hm<sup>2</sup>（由于会展中心景观提升工程 1.32hm<sup>2</sup>占地是会展中心一、二期项目用地，已征收水土保持补偿费，本次不再计列），但实际缴纳费用为 17.62 万元，实际按 8.81hm<sup>2</sup>缴纳水土保持补偿费。

### 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	788.4	525.45	-262.95
二	水土保 持方案新增 投资	63.85	73.96	10.11
三	水土保 持工程总投 资	852.25	599.41	-252.84

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

分区	水土保持措施	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)
展馆	工程措施	表土	2800	1920	31.43	18.69	8.8	3.59	-5.21



### 3 水土保持方案和实施情况

临时 停车 场	剥离								
	雨水管网	m	523	413.4 7	400.00	246.40	20.92	10.19	-10.73
	表土回铺	m <sup>2</sup>	280 0	1920	5.89	44.58	1.65	8.56	6.91
植物措施	乔灌草绿化	hm <sup>2</sup>	0.7 6	0.64	2200000.0 0	1627656.2 5	167.2	104.1 7	-63.03
	工程措施	表土剥离	m <sup>2</sup>	520 0	3600	31.42	18.69	16.34	6.73
会展 中心 景观	表土	m <sup>2</sup>	520 0	3600	5.90	44.58	3.07	16.05	12.98

### 3 水土保持方案和实施情况

提 升 工 程		回 铺								
	植 物 措 施	乔 灌 草 绿 化	hm <sup>2</sup>	1.3 2	1.2	2200000.0 0	1813666.6 7	290.4	217.6 4	-72.76
草 溪 河 停 车 场 工 程 区		表 土 剥 离	m <sup>3</sup>	290 0	1920	31.41	18.69	9.11	3.59	-5.52
	工 程 措 施	表 土 回 铺	m <sup>3</sup>	290 0	1920	5.90	44.58	1.71	8.56	6.85
		雨 水 管 网	m	455	332.2 2	400.00	246.40	18.2	8.19	-10.01
		透 水	hm <sup>2</sup>	0.7 5	0.61	1000000.0 0	987857.00	75	60.26	-14.74

### 3 水土保持方案和实施情况

	砖								
植物措施	乔 灌 草 绿 化	hm <sup>2</sup>	0.8	0.64	2200000.0 0	1217656.2 5	176	77.93	-98.07
合计							788.4 0	525.4 5	-262.9 5

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	批复数量	实际数量	单价(元)	批复投资(元)	实际投资(元)	变化(元)
	第一部分工程措施							
	第二部分植物措施							
	第三部分施工临时工程					141624.3 9	145029.3 6	3404.97
一	河堤工程					25945.78	34976.21	9030.43
1	防雨布	m <sup>2</sup>	1365	1860	18.33	25020.45	34093.80	9073.35

### 3 水土保持方案和实施情况

2	临时土质排水沟	m	302	286	2.68	810.20	767.28	-42.92
3	临时土质沉淀池	座	1	1	115.13	115.13	115.13	0.00
二	货运通道桥梁工程区					17536.92	28084.42	10662.63
1	临时泥浆沉淀池	座	2	2	162.88	325.76	325.76	0.00
2	防护布覆盖	m <sup>2</sup>	915	1500	18.33	16771.95	27495.00	10723.05
3	临时土质排水沟	m	118	96	2.75	324.08	263.66	-60.42
4	临时土质沉淀池	座	1	0	115.13	115.13	0.00	
三	草溪河停车区					9628.20	11724.39	2096.19
1	防雨布覆盖	m <sup>2</sup>	470	600	18.33	8615.10	10998.00	2382.90
2	临时土质排水沟	m	292	228	2.68	782.84	611.26	-171.58
3	临时土质沉淀池	座	2	1	115.13	230.26	115.13	-115.13

### 3 水土保持方案和实施情况

	砂池				3			13
四	表土堆放区					77039.19	57413.35	-1962 5.84
1	防雨布覆盖	m <sup>2</sup>	1750	2000	18.33	32077.50	36660.00	4582. 50
2	编织袋土填 筑、拆除	m <sup>3</sup>	240	110	184.5 1	44282.40	20296.10	-2398 6.30
3	临时土质排 水沟	m	168	128	2.67	449.03	342.12	-106. 91
4	临时土质沉 砂池	座	2	1	115.1 3	230.26	115.13	-115. 13
五	施工生产生 活设施区域					11474.30	12831.00	1356. 70
1	防雨布覆盖	m <sup>2</sup>	600	700	18.33	10998.00	12831.00	1833. 00
2	临时土质排 水沟	m	134	0	2.70	361.17	0.00	-361. 17
3	临时土质沉 砂池	座	1	0	115.1 3	115.13	0.00	-115. 13
	第四部分独 立费用					332932.4 9	418400.0 0	85467 .51

### 3 水土保持方案和实施情况

一	建设管理费	项				2832.49	0.00	-2832.49
二	工程建设监理费	项				45000.00	0.00	-45000.00
三	科研勘测设计费	项				100000.00	120000.00	20000.00
四	水土流失监测费	项				105100.00	105100.00	0.00
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				80000.00	193300.00	113300.00
第一至四部分合计						474556.88	563429.36	88872.48
	基本预备费					14200.00	0.00	-14200.00
	水土保持补偿费					149800	176200	26400
	总投资					638556.8	739629.3	10107

### 3 水土保持方案和实施情况

						8	6	2.48
--	--	--	--	--	--	---	---	------

# 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),对于中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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。

中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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,58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 $0.1\text{hm}^2$	25
土地整治工程	表土剥离及回铺	按片划分,每 $0.1\text{hm}^2$ 作为一个单元工程	25
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	8

合计	58
----	----

## 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、58 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伟业建设监理有限公司、设计单位悉地国际设计顾问（深圳）有限公司、施工单位中国五冶集团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%；58 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 0.1hm <sup>2</sup>	25
土地整治工程	表土剥离及回铺	按片划分，每 0.1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	25
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	8
合计			58

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	25	25	100%
土地整治工程	表土剥离及回铺	25	25	100%
防洪排导工程	防洪排导设施	8	8	100%
合计		58	58	

**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18个, 18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	25	8	8	100.00%	合格	合格
土地整治工程	表土剥离及回铺	25	8	8	100.00%	合格	合格
防洪排导工程	防洪排导设施	8	2	2	100.00%	合格	合格
合计		58	18	18	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

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

#### 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

工程总挖方 9.83 万 m<sup>3</sup>，回填 8.83 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.0 万 m<sup>3</sup>，弃方已全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，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 98%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 95%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 28%

#### 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。中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）项目实际扰动土地总面积为  $8.81\text{hm}^2$ ，各类措施治理面积加上建筑

## 5 项目初期运行及水土保持效果

物占压面积共 8.58hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率为 99.32%，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: hm <sup>2</sup>						%
展馆临时停车场工程区	2.3	2.3	0.62	0.64	1.02	2.11	99.13%
会展中心景观提升工程区	1.32	1.32	0.1	1.2		1.3	98.48%
河堤工程区	2.24	2.24	0.2		2.02	2.22	99.11%
货运通道桥梁工程区	0.95	0.95			0.95	0.95	100.00%
草溪河	2	2	0.28	0.64	1.08	2	100.00%

## 5 项目初期运行及水土保持效果

停车 区							
合计	8.81	8.81	1.03	2.48	5.07	8.58	99.32%

### 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）3.74hm<sup>2</sup>，本项目水土流失治理面积为 3.68hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 98.40%，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>						%
展馆临 时停车 场工程 区	2.3	1.02	0.62	0.64	1.28	1.26	98.44%
会展中 心景观 提升工 程区	1.32		0.1	1.2	1.32	1.3	98.48%
河堤工	2.24	2.02	0.2		0.22	0.2	90.91%

## 5 项目初期运行及水土保持效果

程区							
货运通道桥梁工程区	0.95	0.95			0	0	
草溪河停车场区	2	1.08	0.28	0.64	0.92	0.92	100.00%
合计	8.81	5.07	1.2	2.48	3.74	3.68	98.40%

### 3 土壤流失控制比

本项目土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。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  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 2.50，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 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	允许侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	水土流失控制比
展馆临时停车场工程区	2.3	300	500	1.67
会展中心景观提升工程区	1.32	360	500	1.39

## 5 项目初期运行及水土保持效果

河堤工程区	2.24	0	500	
货运通道桥梁工程区	0.95	0	500	
草溪河停车场区	2	300	500	1.67
合计	8.81	200	500	2.50

### 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实际开挖总量为 9.83 万 m<sup>3</sup>，回填 8.83 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.0 万 m<sup>3</sup>，弃方已全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，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 96.23%，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 2.48hm<sup>2</sup>，植物措施面积为 2.48hm<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 项目初期运行及水土保持效果

### 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: $\text{hm}^2$				%
展馆临时停车场工程区	2.3	2.3	0.64	0.64	100%
会展中心景观提升工程 区	1.32	1.32	1.2	1.20	100%
河堤工程区	2.24	2.24			
货运通道桥梁工程区	0.95	0.95			
草溪河停车场区	2	2	0.64	0.64	100%
合计	8.81	8.81	2.48	2.48	100%

#### 2 林草覆盖度

工程区扰动土地面积  $8.81\text{hm}^2$ , 可绿化面积  $2.48\text{hm}^2$ , 采取林草措施面积  $2.48\text{hm}^2$ , 林草植被覆盖率达到 28.15%, 满足水保方案制定的 28% 的要求。

### 5.2.4 水土保持效果综合评价

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。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

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	99.32	达标
2	水土流失总治理度 (%)	97	98.40	达标
3	土壤流失控制比	1	2.50	达标
4	拦渣率 (%)	95	96.23	达标
5	林草植被恢复率 (%)	97	100	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	28.15	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，目的在于了解中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）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 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%的人认为中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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,大多数人认为中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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)有限公司为中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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,成立中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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、中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)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土保持功能的措施，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，即展馆临时停车场工程区、会展中心景观提升工程区、河堤工程区、货运通道桥梁工程区、草溪河停车场区。

### 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8.81hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，临时占地均位于征占地范围内，未新增占地。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土石方实际开挖总量为9.83万m<sup>3</sup>，回填8.83万m<sup>3</sup>，弃方1.0万m<sup>3</sup>，弃方已全部运至绵阳科技城发展投资（集团）有限公司的火车货站迁建暨梅家沟物流园项目综合利用，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250t(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99.32%，水土流失总治理度98.40%，土壤流失控制比2.5，拦渣率96.23%，林草植被恢复率为100%，林草覆盖率为28.15%。

### 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[2014] 1041 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 2.0 元/m<sup>2</sup> 收取，建设单位于 2018 年 8 月 27 日缴纳了水土保持补偿费 17.62 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

中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目（一标段工程）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、项目区排水管道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《关于中国科技城·绵阳会议展览中心三期项目(一标段工程)水土保持方案的批复》绵水审〔2016〕30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;
- (7) 竣工结算审核报告书。

### 8.2 附图

- (1) 项目地理位置图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 工程竣工后遥感影像图。