

西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：绵阳荣耀科技有限公司

编制单位：华黔设计有限公司绵阳分公司

二〇二一年四月

# 西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心

## 项目水土保持方案报告表

### 责任页


华黔设计有限公司绵阳分公司

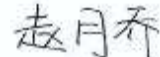


批准：刘 静 

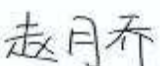
核定：董 红 


审查：宁晓娜 

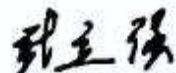
校核：许 晗 

项目负责人：赵月乔 

编写：

赵月乔  （项目负责、综合说明、附件及图件）

李 红  （项目概况、项目水土保持评价）

武立强  （水土保持措施、投资估算及效益分析）

**西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目  
水土保持方案报告表专家意见**

姓 名	黄宁	工作单位	北川羌族自治县水土保持服务中心
职 称	高级工程师	手机号码	13990119688
专家库在库编号	CSZ-ST107		

西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目位于绵阳市涪城区城郊乡金家林村，为新建建设类项目。主要建设一栋一类高层公共建筑，净用地面积 12031.14m<sup>2</sup>，总建筑面积 38271.24m<sup>2</sup>，其中：地上建筑面积 30381.20m<sup>2</sup>，地下建筑面积 7890.04m<sup>2</sup>；建筑最高为 39.95 米，容积率 2.53，建筑密度 38.05%，绿地率 30%。项目由建构物工程、道路及其他硬化工程、绿化工程等组成。

项目总占地 1.2hm<sup>2</sup>，全部为永久占地；挖填土石方总量 4.77 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 3.62 万 m<sup>3</sup>，填方 1.15 万 m<sup>3</sup>，余（弃）方 2.47 万 m<sup>3</sup>全部用于绵阳科技城集中发展区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填，无弃土场；工程总投资 20000 万元，其中土建投资 9340 万元；2021 年 1 月开工，2022 年 1 月完工，总工期 13 个月。

项目区为丘陵地貌，涉及绵阳市市级水土流失重点预防区。

按照水土保持相关法律、法规和规范性文件要求，建设单位绵阳荣耀科技有限公司委托华黔设计有限公司绵阳分公司于 2021 年 4 月编制了《西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目水土保持方案报告表》（以下简称《报告表》）。经专家审核，《报告表》基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，同意上报审批。主要审核意见如下：

一、主体工程水土保持评价：基本同意主体工程选址（线）水土保持制约性因素的评价，基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价与水土保持措施界定。

二、水土流失防治责任范围：同意本工程建设区水土流失防治责任范围为 1.2hm<sup>2</sup>。

三、水土流失防治目标：同意本项目水土流失防治执行西南紫色土区建设类项目一级标准。水土流失综合防治指标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

四、防治分区及措施布设：

（一）同意将水土流失防治区划分为建构物工程区、道路及其他硬化工程区、绿化工程区共 3 个区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系和总体布局，分区防治措施布设如下：


1. 建构物工程区：主体工程设计了表土剥离、集水坑等措施。

2. 道路及其他硬化工程区：主体工程设计了雨水管网、密目网遮盖等措施。

3. 绿化工程区：主体工程设计了表土回覆、景观绿化等措施。

五、水土保持投资估算：基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。本项目水土保持总投资 38.39 万元，水土保持补偿费 15640.48 元。

六、水土保持效益分析：基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

签名：  
日期：2021 年 4 月 14 日

西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目

# 水土保持方案报告表

项目名称：西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目

送审单位：绵阳荣耀科技有限公司

法定代表人：张向阳

地址：绵阳市涪城区绵安路35号（科技城软件产业园）

联系人：张向阳

电话：13700960733

报送时间：2021年4月

编制单位：华黔设计有限公司绵阳分公司

西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	绵阳市涪城区城郊乡金家林村			
	建设内容	项目净用地面积 12031.14m <sup>2</sup> ，总建筑面积 38271.24 平方米，其中：地上建筑面积 30381.20 平方米，地下建筑面积 7890.04 平方米；建筑最高为 39.95 米，容积率 2.53，建筑密度 38.05%，绿地率 30%。停车位共计 307 辆（地下机动车停车位 250 辆、地上室外机动车停车位 41 辆，地上一层建筑内 16 辆）非机动车停车位面积 121.26 平方米。			
	建设性质	新建建设类	总投资（万元）		20000
	土建投资（万元）	9340	占地面积（hm <sup>2</sup> ）		永久：1.20
					临时：0
	动工时间	2021 年 1 月		完工时间	2022 年 1 月
	土石方（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		3.62	1.15		2.47
	取土（石、砂）场	不设置取土（石、砂）场			
弃土（石、渣）场	弃方运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填，不设置弃土（石、渣）场				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> .a)]	300	容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> .a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		1.项目位于涪城区境内，建设单位已取得发改部门备案。 2.项目周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、水源保护区、水功能一级区等特殊需要保护的對象。 3.项目建设范围内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，也无国家确定的水土保持长期定位观测站。 4.项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（发展改革委令（2013）第 21 号）禁止类项目。 5.工程占地未涉及基本农田保护区范围。项目区属于嘉陵江中下游省级水土流失重点治理区，按照建设类项目一级防治标准			

		合理要求，积极防治项目建设可能造成水土流失。		
预测水土流失总量(t)		92.10		
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		1.20		
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级标准		
	水土流失治理度 (%)	97	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率 (%)	92	表土保护率 (%)	92
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	25
水土保持措施	<p>主体工程已列：</p> <p>（一）构建筑物工程区</p> <p>（1）工程措施</p> <p>场地前期表土已剥离，平均剥离厚度为 0.08m，共计剥离表土 0.1 万 m<sup>3</sup>。地下室设置集水坑 8 个，并采用提升的方式排放入市政管网。由于占地施工期间较周围地势略高，汇水面较小，故可直接利用已成市政管网排水，不需新增场地排水设施。</p> <p>（二）道路及其他硬化工程区</p> <p>（1）工程措施</p> <p>项目区内沿场地及道路周围布设了雨水管，设雨水口 20 个，雨水管网采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管，长约 392m，雨水口连接管采用 PVC 塑料排水管，其中管径 DN200 的管长为 120m，管径 DN400 的管长为 116m，管径 DN500 的管长为 90m，比降 3/1000。</p> <p>（2）临时措施</p> <p>施工期间对该场地西侧临时堆放的回填土方及表土进行了密目网遮盖，经估算已使用密目网 3800 m<sup>2</sup>。</p> <p>（三）绿化区</p> <p>（1）工程措施</p> <p>表土回覆 1000m<sup>3</sup>。</p> <p>（2）植物措施</p> <p>建筑物周围及硬化区周围灌草绿化 0.36h m<sup>2</sup>。</p>			

水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	9.93 (主体已列)	植物措施	21.66 (主体已列)
	临时措施	1.24 (主体已列)	水土保持补 偿费	15640.48 元
	独立费用	建设管理费	0	
		水土保持监理费	0	
		方案编制费	2	
	总投资	38.39		
方案编制单位	华黔设计有限公司绵阳分公司		建设单位	绵阳荣耀科技有限公司
法人代表及电话	李红/0816-8717098		法人代表及电话	张向阳/13700960733
地址	四川省绵阳市涪城区临园路 东段附49号时代大厦 (栋)8单元23层 (住)		地址	绵阳市涪城区绵安路 35号(科技城软件产业 园)
邮编	621000		邮编	621000
联系人及电话	赵月乔/15983630614		联系人及电话	张向阳/13700960733
传真			传真	
电子信箱	623510169@qq.com		电子信箱	

## 说 明

- 1、本方案表格是参照中华人民共和国国家标准 GB 50433-2018 编制。
- 2、一切单位和个人，必须严格遵守国家和地方有关水土保持的法律、法规、切实履行保护水土资源、防治水土流失的义务。
- 3、本表一式三份。附图附生产建设项目地理位置平面图、项目总体布置图和水土保持设计图，经水行政主管部门审查批准后，一份留水行政主管部门作为监督检查依据，一份送项目审批部门作为审批立项的依据，一份留本单位（或个人）作为实施依据。
- 4、在生产建设项目施工过程中，必须按“水土保持方案报告表”中的内容实施各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。

# 四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：绵阳荣耀科技有限公司

备案申报时间：2020年03月12日

项目单位基本情况	*单位名称	绵阳荣耀科技有限公司		
	单位类型	有限责任公司(分公司)		
	证照类型	企业营业执照(工商注册号)	证照号码	91510703MA6248NQ2T
	*法定代表人(责任人)	张向阳	固定电话	0816-2330066
	项目联系人	张向阳	移动电话	13700960733
项目基本情况	*项目名称	西部(绵阳)土壤和水污染监测与修复信息中心(西部生态环境检测与修复信息中心)		
	项目类型	基本建设(发改)	建设性质	新建
	所属行业	环保		
	*建设地点详情	绵阳市涪城区城郊乡金家林村		
	*项目总投资及资金来源	项目总投资额【20000】万元,其中:使用外汇【0】万美元,国有资本【0】万元,政府投资【0】万元,国内贷款【2000】万元,外商投资【0】万元,企业自筹【18000】万元,其他资金【0】万元;		
	拟开工时间(年月)	2020年10月	拟建成时间(年月)	2022年10月
	*主要建设内容及规模	西部(绵阳)土壤和水污染监测与修复信息中心(西部生态环境检测与修复信息中心)项目,项目位于绵阳市涪城区城郊乡金家林村,项目计划分为两期建设总投资20000万元,其中:一期项目投资8000万元,用于孵化器及相关配套项目建设,建筑面积35000平米;主要包括孵化中心、研发中心、实验室、分析测试中心、配套设施用房等;项目二期投资12000万元,主要用于建设及购置土壤和水污染监测与修复信息中心中式车间、生态环保分析测试相关仪器设备、科研成果转化平台、大数据收集处理中心等设施设备。		
声明	备案者声明:		√ 阅读产业政策	
	√ 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 □ 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目		(二选一)	
符合产业政策				

填写说明: 1. 请用“√”勾选“□”相应内容。

2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

明和承诺	<input checked="" type="checkbox"/> 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目 (可选可不选)
	<input checked="" type="checkbox"/> 不属于产业政策禁止投资建设, 不属于实行核准或审批管理的项目 (必选)
填报信息真实	<input checked="" type="checkbox"/> 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的, 无隐瞒、虚假和重大遗漏之处, 对项目信息的真实性负责, 如有不实, 我单位愿意承担相应的责任, 并承担由此产生的一切后果。
备注	<p>绵阳荣耀科技有限公司 (单位) 填报的 西部 (绵阳) 土壤和水污染监测与修复信息中心 (西部生态环境检测与修复信息中心) (项目) 备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定, 已完成备案。</p> <p>备案号: 川投资备【2020-510703-75-03-432280】FGQB-0025号</p> <p>若上述备案事项发生重大变化, 或者放弃项目建设, 请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关, 并办理备案信息变更。</p> <p style="text-align: right;">备案机关: 绵阳市涪城区发展和改革局 2020年03月12日</p>

### 项目登记信息变更记录

序号	变更项	变更前信息	变更后信息	变更时间
1	项目总投资及资金来源	项目总投资额【20000】万元, 其中: 使用外汇【0】万美元, 国内贷款【10000】万元, 企业自筹【10000】万元;	项目总投资额【20000】万元, 其中: 使用外汇【0】万美元, 国有资本【0】万元, 政府投资【0】万元, 国内贷款【2000】万元, 外商投资【0】万元, 企业自筹【12000】万元, 其他资金【0】万元;	2020-11-16

填写说明: 1. 请用“√”勾选“□”相应内容。

2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

2	建设内容及规模	<p>本项目位于绵阳市涪城区金家林村，项目总占地18.05亩，预计建筑面积40000平方米包括配套地下室，主要包括办公室、研发中心、实验室、分析测试中心、食堂及员工住宅、环保应急物资储备房、配套设施用房、后勤保障用房、新业务拓展用房、生态环保产业应用研究院用房、环保科普会展中心、分析测试数据平台、生态环保大数据收集处理平台以及其他用房等；购置设备主要为生态环保分析测试相关仪器设备、检测试验用设备以及大数据收集处理相关设施设备；项目总投资约2亿元人民币。</p>	<p>西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心（西部生态环境检测与修复信息中心）项目，项目位于绵阳市涪城区城郊乡金家林村，项目计划分为两期建设总投资20000万元，其中：一期项目投资8000万元，用于孵化器及相关配套项目建设，建筑面积35000平方米，主要包括孵化中心、研发中心、实验室、分析测试中心、配套设施用房等；项目二期投资12000万元，主要用于建设及购置土壤和水污染监测与修复信息中心中式车间、生态环保分析测试相关仪器设备、科研成果转化平台、大数据收集处理中心等设施设备。</p>	2020-11-16
3	项目总投资及资金来源	<p>项目总投资额【20000】万元，其中：使用外汇【0】万美元，国有资本【0】万元，政府投资【0】万元，国内贷款【2000】万元，外商投资【0】万元，企业自筹【12000】万元，其他资金【0】万元；</p>	<p>项目总投资额【20000】万元，其中：使用外汇【0】万美元，国有资本【0】万元，政府投资【0】万元，国内贷款【2000】万元，外商投资【0】万元，企业自筹【18000】万元，其他资金【0】万元；</p>	2020-11-18

**注：**

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://tzxm.sczwfw.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。

3. 按照国家相关要求，请及时通过在线平台如实将项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息报送项目备案机关，并遵循诚信和规范原则。

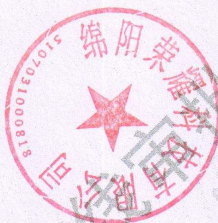
填写说明：1. 请用“/”勾选“□”相应内容。

2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。



(扫描二维码, 查看项目状态)



- 填写说明:
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
  2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
  3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

# 绵阳市涪城区自然资源局 建筑设计方案的批复

绵自然资规建复〔2020〕215号

绵阳荣耀科技有限公司：

你公司报送的《西部（绵阳）土壤和水污染检测与修复信息中心设计方案》收悉。经审查，现批复如下：

一、原则同意由四川宏吉建筑设计有限公司编制的《西部（绵阳）土壤和水污染检测与修复信息中心设计方案》。

二、应严格按批准总平面图及建筑设计方案设计项目施工图，若有调整应重新将方案报我局审查。

三、建筑外观装饰应采用高品质材料，色调与周边环境相协调。在实施外立面装修工程前，须备样经规划部门审定后方可实施。



中华人民共和国  
建设工程规划许可证

建字第 510700 2021 00020 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 绵阳市自然资源和规划局  
日期 2021年11月29日

建设单位(个人)	绵阳荣耀科技有限公司
建设项目名称	西部(绵阳)土壤和水污染监测与修复信息中心
建设位置	涪城区城郊乡金家林村
建设规模	共1幢，总建筑面积：39271.24平方米(其中：地下建筑面积：7890.04平方米)，地下1层—地上10层

附图及附件名称  
附图：我局于2020年11月29日批准的总平面图。

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国  
建设用地规划许可证

地字第(2020)55号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 绵阳市自然资源和规划局  
日期 2020年11月29日

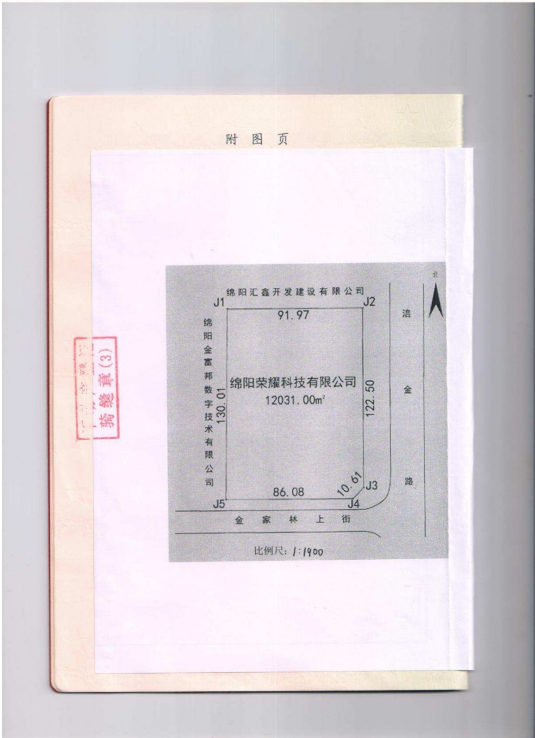
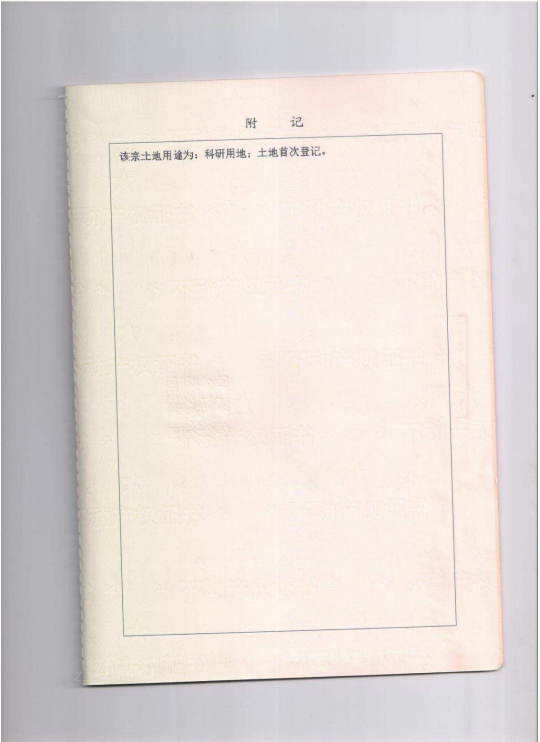
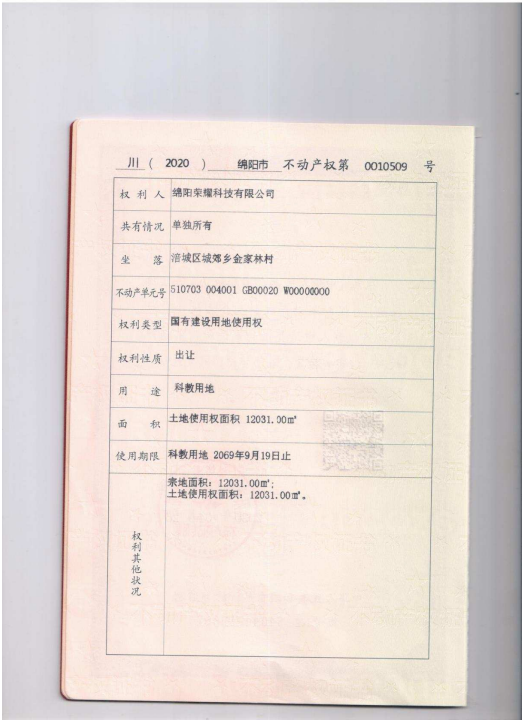
用地单位	绵阳荣耀科技有限公司
用地项目名称	西部(绵阳)土壤和水污染监测与修复信息中心(西部生态环境检测与修复中心)
用地位置	涪城区城郊乡金家林村
用地性质	科研办公用地
用地面积	12031.14平方米
建设规模	

附图及附件名称  
附图：西部(绵阳)土壤和水污染监测与修复信息中心(西部生态环境检测与修复中心)项目用地红线图  
注：建设用地规划许可证自核发之日起两年内，建设单位和个人未取得建设工程规划许可证的，建设用地规划许可证自行失效。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

不动产证



## 弃土处置说明

涪城区农业农村局：

为严格执行国家和地方政府相关部门的规定，做好废弃物堆放及处置，使企业的生产经营活动符合国家和地方相关的水土保持法律法规及其他相关的要求，积极预防和减少水土流失。我单位说明如下：

西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目在施工过程中不可避免产生弃土，经过调查追踪，本项目弃土确定已全部运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填，该项目现正在进行路基回填工程，后期路面将硬化，排水设施完善，边坡将采取防护措施及绿化措施，水土保持效果较好，基本不会产生较大的水土流失情况。

绵阳荣耀科技有限公司

2021年4月14日

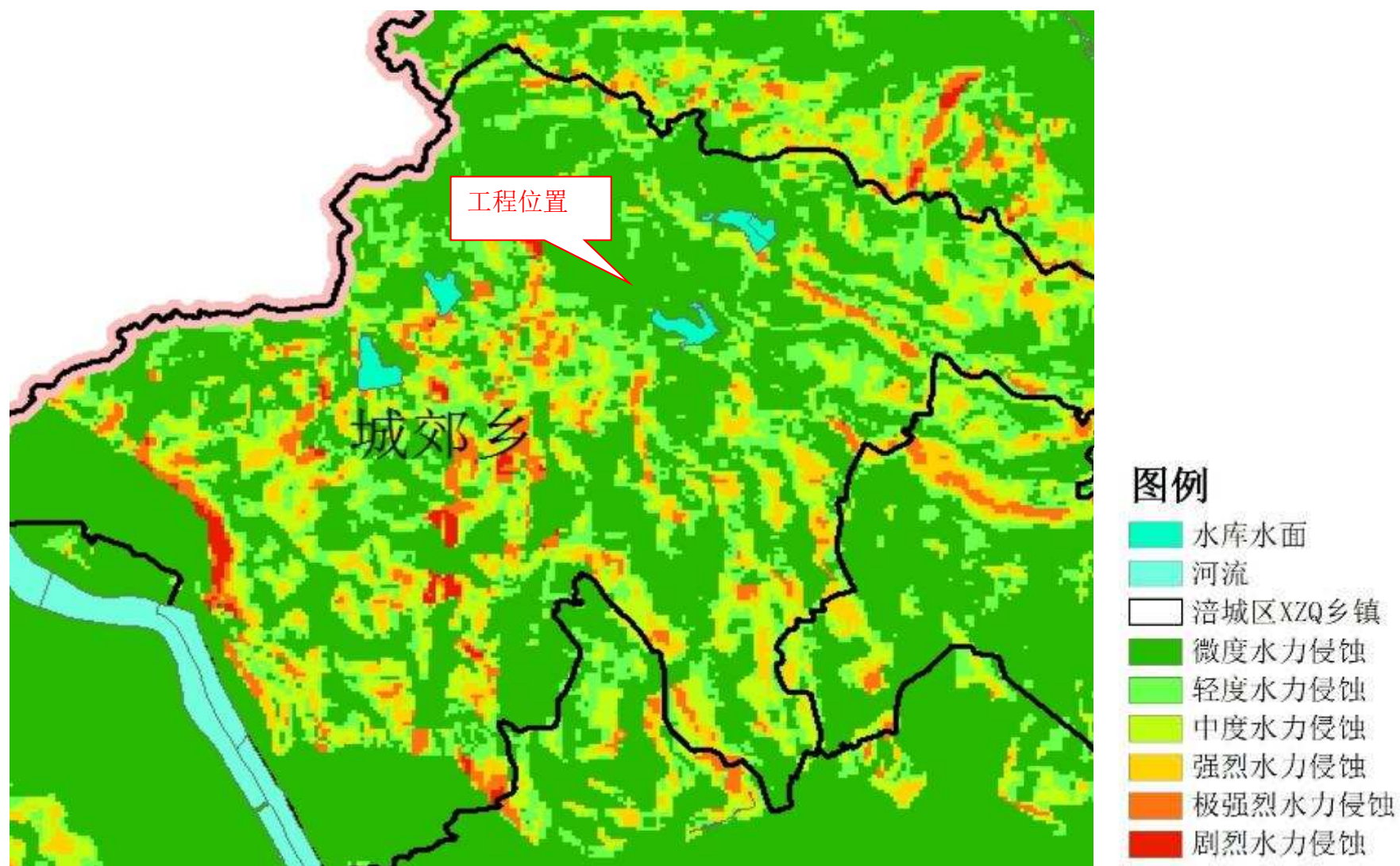




项目地理位置图



水系图



项目区土壤侵蚀分布图



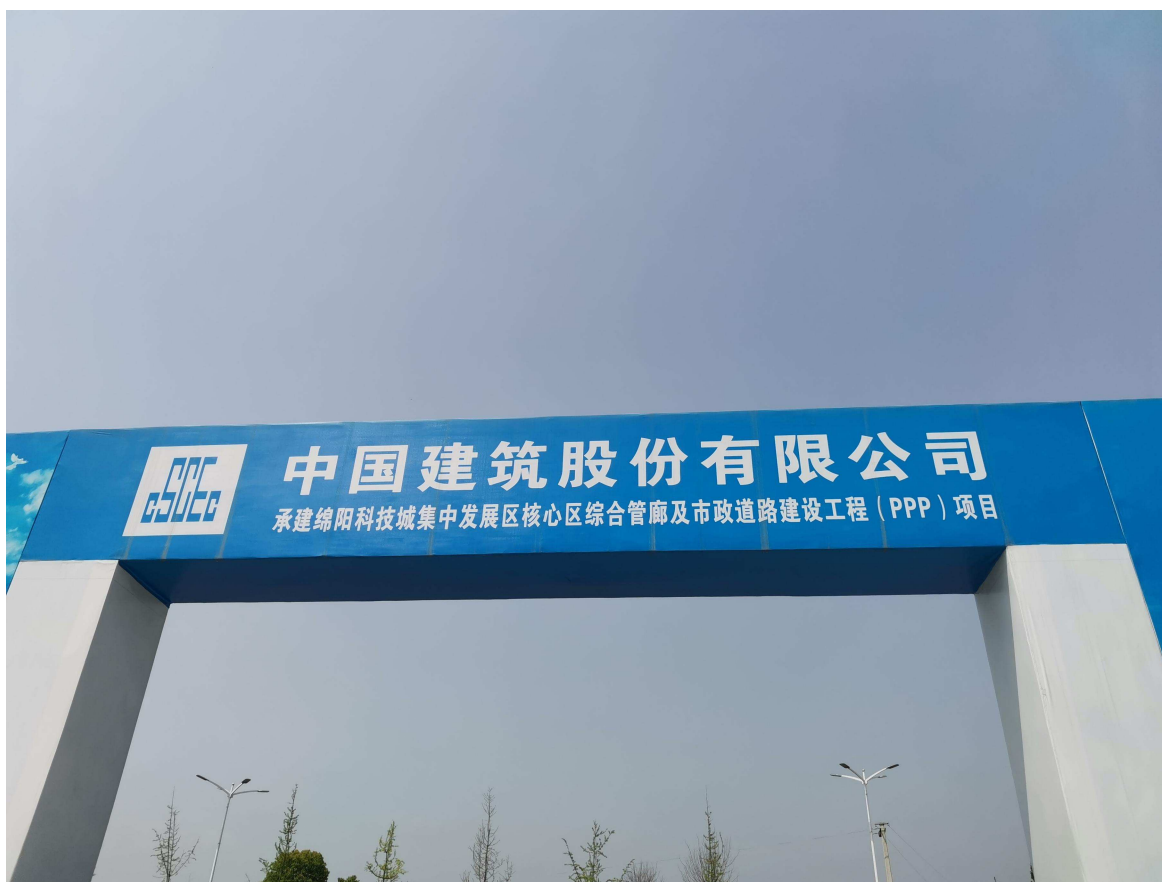


效果图

## 现场照片



弃方利用项目现场照片



---

西部( 绵阳)土壤和水污染监测与修复信  
息中心项目水土保持方案报告表

编制说明

---

# 目 录

<b>1</b>	<b>综合说明</b>	<b>1</b>
1.1	项目简况	1
1.2	编制依据	1
1.3	设计水平年	3
1.4	水土流失防治责任范围	3
1.5	水土流失防治目标	3
1.6	项目水土保持评价结论	4
1.7	水土流失预测结果	6
1.8	水土保持措施布设成果	6
1.9	水土保持投资及效益分析成果	7
1.10	结论	7
<b>2</b>	<b>项目简况</b>	<b>8</b>
2.1	地理位置	8
2.2	项目组成与布置	8
2.3	施工组织	10
2.4	工程占地	12
2.5	土石方平衡	13
2.6	拆迁安置与专项设施改（迁）建	14
2.7	施工进度	14
<b>3</b>	<b>项目水土保持评价</b>	<b>15</b>
3.1	主体工程选址（线）水土保持评价	15
3.2	主体工程建设方案水土保持评价	15

---

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	16
<b>4 水土流失分析与预测.....</b>	<b>19</b>
4.1 水土流失现状.....	19
4.2 水土流失影响因素分析.....	19
4.3 水土流失量预测.....	20
4.4 水土流失危害分析.....	22
<b>5 水土保持措施.....</b>	<b>23</b>
5.1 防治区划分.....	23
5.2 措施总体布局.....	23
5.3 分区措施布设.....	24
5.4 施工要求.....	25
<b>6 水土保持投资估算及效益分析.....</b>	<b>27</b>
6.1 编制说明.....	27
6.2 估算成果.....	28
6.3 效益分析.....	29
<b>7 结论和建议.....</b>	<b>31</b>
7.1 结论.....	31
7.2 建议.....	31

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

“西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心”位于绵阳市涪城区，两面临街，交通便捷；基地内部地势较平坦，基地内无保护性建筑及古树，具备了较好的建设基础条件，适合进行工程建设。本项目的主要建设内容为 1 层地下室，1 幢综合建筑，消防车道及消防扑救面，景观绿化及相关附属设施。

项目已于 2021 年 1 月开工，计划于 2022 年 1 月完工。总投资 20000 万元（其中土建投资 9340 万元），资金来源为企业贷款及业主自筹，其中国内贷款 2000 万元，企业自筹 18000 万元。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人大常委会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（1993 年颁布，2012 年 9 月修订，2012 年 12 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 28 日第九届全国人大常委会第三十次会议通过，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2003 年 9 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国行政许可法》（2003 年 8 月 27 日第十届全国人大常委会第四次会议通过，2019 年 4 月 23 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正，2004 年 7 月 1 日起施行）；

### 1.2.2 部委规章

（1）《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（2017 年 12 月 22 日中华人民共和国水利部令第 49 号）；

（2）《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）；

（3）《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）；

### 1.2.3 规范性文件

（1）《水利部办公厅关于规范水土保持方案技术评审工作的意见》（办水保〔2005〕121号）；

（2）《关于印发开发建设项目水土保持方案技术审查要点的通知》（水保监〔2014〕58号）；

（3）《四川省水利厅关于印发〈四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定〉的函》（川水函〔2014〕1723号）；

（4）《四川省水利厅关于发布〈四川省水利水电工程概（估）算编制规定〉的通知》（川水发〔2015〕9号）；

（5）水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案技术评审工作的通知（办水保〔2016〕123号）；

（6）四川省发展和改革委员会、四川省财政厅《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》川发改价〔2017〕347号；

（7）《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）；

（8）《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）。

### 1.2.4 技术标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

（3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

（4）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（5）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；

（6）《给水排水工程结构设计规范》（GB50069-2002）；

（7）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）。

### 1.2.5 技术资料

2020年10月，四川宏吉建筑设计有限公司，《西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目初步设计》。

2020 年 12 月，湖南省城乡建设勘测院，西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心岩土工程勘察报告（勘察阶段：详细勘察）

2021 年 1 月，取得绵阳市涪城区自然资源局建筑设计方案的批复，绵自然资规建复[2020] 215 号。

### 1.3 设计水平年

项目已于 2021 年 1 月开工，计划于 2022 年 1 月完工，设计水平年定为完工当年暨 2022 年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

本项目防治责任范围为项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域，经测算，水土流失防治责任范围为 1.20hm<sup>2</sup>。

### 1.5 水土流失防治目标

#### 1.5.1 执行标准等级

本工程属于建设类项目，项目区位于四川省绵阳市涪城区城郊乡金家林村。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区和治理区。根据《四川省水利厅关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函〔2017〕482 号），项目区属不属于省级水土流失重点预防区和治理区，根据《绵阳市市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（绵水水保[2017] 5 号），项目区位于城郊乡，属于市级水土流失重点预防区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，本项目水土流失防治应执行一级标准。项目区属于西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区），采用西南紫色土区一级防治指标值。

#### （1）土壤侵蚀强度修正值

项目区所在区域现状土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，将土壤流失控制比防治标准值设计水平年提高 0.15。

#### （2）降水量修正值

项目区属湿润区，不进行修正。

#### （3）地形修正值

项目属于丘陵，不进行修正。

#### （4）地理位置调整

项目位于市级城市区，林草覆盖率提高 2%。

#### 1.5.2 防治目标

项目施工期水土流失综合防治目标为：渣土防护率 90%、表土保护率 92%；设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 92%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%、表土保护率 92%。

表 1.5-1 水土流失防治指标汇总表

地貌	项目名称	标准规定值		修正值				采用标准值	
		施工期	设计水平年	降水量修正值	位置修正值	土壤侵蚀强度修正值	地形修正值	施工期	设计水平年
中山地貌	水土流失治理度(%)	*	97					*	97
	土壤流失控制比	*	0.85			+0.15		*	1
	渣土防护率(%)	90	92					90	92
	表土保护率(%)	92	92					92	92
	林草植被恢复率(%)	*	97					*	97
	林草覆盖率%	*	23			+2		*	25

### 1.6 项目水土保持评价结论

#### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

项目建设范围内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，也无国家确定的水土保持长期定位观测站。本项目各项工程土石方施工时序安排基本合理，开挖后无重复开挖和多次倒运的情况；工程所需的水泥、砂、乱石、块石等建筑材料等全部向当地合法经营料场购买并明确其水土保持责任；本项目弃方综合利用（运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填），不存在选址布局的限制或约束性问题。

项目周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、水源保护区、水功能一级区等特殊需要保护的对象。

工程占地未涉及基本农田保护区范围。项目区位于城区，按照建设类项目一级防治标准合理要求，积极防治项目建设可能造成水土流失。

项目位于永昌镇境内，建设单位已取得发改部门立项、国土部门用地和住建部

门选址，因此本项目建设符合国家相关产业政策、符合绵阳市城市规划要求。

因此，从水土保持角度，本工程选址不存在水土保持绝对性制约因素。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

#### 工程占地

依据《西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目初步设计》，项目总占地面积 1.20hm<sup>2</sup>，均为永久占地。

占地范围内均位于涪城区境内，占地类型其他草地。未涉及到《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）中规定不能占用的设施用地，未占用未规划土地面积。

在工程施工结束后，由于路面、其他场地硬化和各种水土保持措施开始发挥作用，可将所占用土地的水土流失降低到环境容许值。故项目占地类型是合理的。

从占地面积分析，该项目总占地面积较小，严格控制临时占地面积，工程施工的临时用地完工后马上进行迹地恢复和绿化措施，这些措施有利于防止水土流失。

#### 土石方平衡

本工程属于建设类项目，土石方主要产生在建设期，工程建设过程中土石方主要来源于场平及地下室、基础土石方挖填等。本项目土石方数据主要来源于初步设计报告估算工程量及现场复核：

本项目地下室占地面积 7890.04 m<sup>2</sup>，基坑平均开挖深度 4.5m（地下室底板埋深 4.5m），经估算土石方开挖量为 3.62 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 0.1 万 m<sup>3</sup>），土石方回填量为 1.15 万 m<sup>3</sup>（含表土回填 0.1 万 m<sup>3</sup>），弃方 2.47 万 m<sup>3</sup>，弃方运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填。

项目未在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。未在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣）场，不存在绝对限制性因素。

#### 施工方法（工艺）

工程永久占地区域布设了完善的雨水、污水管网系统。工程区内采用乔灌木绿化，绿地率 30%，注重景观绿化效果，绿化按城市园林绿化标准实施，基本符合水土保持要求。

主体工程土石方挖填主要为场平及建筑基础挖填，已最大化减少了开挖量，后期回填土利用开挖土石方，避免了永久弃方，符合水土保持要求。

主体工程施工方法先进，有利于减少水土流失、减少扰动范围，符合水土保持要求。主体考虑的水土保持措施较为完善，能够达到水土保持效果。

## 1.7 水土流失预测结果

项目红线范围内总面积 1.20hm<sup>2</sup>，工程建设将扰动破坏地表面积 1.20hm<sup>2</sup>，损坏及占压地表面积 1.20hm<sup>2</sup>。本工程在不采取任何防治措施的情况下将产生的水土流失为 92.10t，其中：背景流失量 6.08t，新增流失量 86.01t。在施工期的新增流失量为 84.57t，自然恢复期的新增流失量为 1.44t，水土流失主要发生在施工期。

表 1.7-1 水土流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动后的土壤侵蚀模数	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		t/km <sup>2</sup> ·a	t/km <sup>2</sup> ·a	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
建构筑物工程	施工期	300	7200	0.47	1.08	1.52	36.55	35.02
道路及其他硬化工程	施工期	300	6500	0.38	1.08	1.23	26.68	25.44
绿化工程	施工期	300	6500	0.36	1.08	1.17	25.27	24.11
	自然恢复期	300	500	0.36	2	2.16	3.60	1.44
合计						6.08	92.10	86.01

## 1.8 水土保持措施布设成果

本项目主体设计中布设有相关水土保持功能并纳入水保投资的措施。各防治区水土保持措施布设和工程量如下：

表 1.8-1 水土保持防治措施布设和工程量表

项目	防治分区	措施类型	名称	规格	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复	建构筑物工程区	工程措施	表土剥离		m <sup>3</sup>	1000	10.68	1.07
			地下室集水坑		个	8	2650	2.12
	道路及其	工程措施	雨水管	DN200	m	120	20	0.24
				DN300	m	392	40	1.57

信息中心 项目	他硬化工 程区			DN400	m	116	60	0.70
				DN500	m	90	160	1.44
			雨水口	-	处	20	820	1.64
		临时措施	密目网遮 盖		m²	3800	3.26	1.24
	绿化工程 区	工程措施	表土回覆	-	m³	1000	11.51	1.15
		绿化措施	绿化		m²	3610	60	21.66
合计								32.83

## 1.9 水土保持投资及效益分析成果

### （1）投资估算

水土保持总投资 38.39 万元，其中 32.83 万元为主体已列水土保持措施，独立费用 4 万元，水土保持补偿费 1.56 万元。

### （2）水土保持效果分析

本方案水土保持措施实施后，水土流失治理度达到 100%；土壤流失控制比 1.0；渣土防护率 100%；表土保护率达到 100%；林草植被恢复率可达到 99%；林草覆盖率 30%，六项指标均达到目标值。水土保持各项措施完全发挥作用后项目区平均土壤侵蚀模数降至 500t/km<sup>2</sup>·a 以下。

## 1.10 结论

项目区内地质构造相对稳定，拟建场地无滑坡、泥石流等不良地质点，地质条件较好。建设区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。工程选线、建设方案、施工组织设计、工程施工等符合《生产建设项目水土保持技术标准》的约束性规定，符合国家现行产业政策。从水土保持角度分析，本项目无限制项目建设的制约因素，工程建设可行。

## 2 项目简况

### 2.1 地理位置

项目地位于绵阳市涪城区城郊乡金家林上街涪金路中段公交站处，南面为金家林上街道路，北面为中国移动（成都）产业研究院；东面为已建规划道路；西面为在建的川西电缆厂房。交通较为便利。

### 2.2 项目组成与布置

#### 2.2.1 建设内容及规模

工程地址：绵阳市涪城区城郊乡金家林上街涪金路中段。

工程名称：西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目。

建设单位：绵阳荣耀科技有限公司。

设计单位：四川宏吉建筑设计有限公司。

建设性质：新建建设类。

用地面积：12031.14m<sup>2</sup>。

建设规模：总建筑面积 38271.24 平方米，其中：地上建筑面积 30381.20 平方米，地下建筑面积 7890.04 平方米；建筑最高为 39.95 米，容积率 2.53，建筑密度 38.05%，绿地率 30%。停车位共计 307 辆（地下机动车停车位 250 辆、地上室外机动车停车位 41 辆，地上一层建筑内 16 辆）非机动车停车位面积 121.26 平方米。

建设工期：项目于 2021 年 1 月开工，计划 2022 年 1 月完工，总工期 13 个月。

投资规模：总投资 20000 万元（其中土建投资 9340 万元），资金来源为企业贷款及业主自筹，其中国内贷款 2000 万元，企业自筹 18000 万元。

#### 2.2.2 项目组成及布置

项目主要由建构筑物工程、道路及其他硬化工程、绿化工程组成。

表 2.2-1 项目组成表

项目组成	内容
建构筑物工程	总建筑面积 38271.24 m <sup>2</sup> ，为 1 栋综合建筑，为一类高层建筑，占地 0.47h m <sup>2</sup>
道路及其他硬化工程	包括用地红线范围内的消防道路、消防扑救面及其他硬化，占地 0.38h m <sup>2</sup>
绿化工程	主要为用地范围内的植物绿化、生态停车位，总绿化率为 30%，占地 0.36h m <sup>2</sup>

**2.2.2.1 构建筑物工程**

本项目地上为一栋一类高层公共建筑，其中地上两层裙房建筑高度 9.75 米；B、C 区建筑高度 23.35 米；A 区建筑高度 39.95 米；地下部分为汽车库，层高 4.5（-1 层）米，地下室总建筑面积 7890.04 平方米，属中型地下汽车库，地下车库停车位 250 辆。

**2.2.2.2 道路及其他硬化工程**

本项目建筑东、南均临城市道路，内部沿建筑周围设置环形消防车道，均沿建筑一个长边设置有消防车道及消防扑救场地，消防车道宽度 4 米，长度 479 米，消防转弯半径大于 9 米，消防扑救场地长 102m，宽 10m（其中 4.0m 宽为消防车道）。建筑外地面停车位 41 个。

**2.2.2.3 绿化工程**

绿化工程主要为建筑周围及消防道路周围绿地，项目绿地率为 30%。本项目绿化主要采用灌草绿化，配以少量的乔木，景观绿化做到从上到下，立体感官强。拟栽植朴树、黄连木、栾树、紫玉兰、桂花、广玉兰、女贞、红叶继木、草皮等。

**2.2.3 项目布置****平面布置**

主要建筑物为 1 栋综合建筑，为一类高层建筑，呈“凹”型布置。建筑东、南均临城市道路，本项目内部沿建筑周围设置环形消防车道，均沿建筑一个长边设置有消防车道及消防扑救场地，消防车道宽度 4 米，消防转弯半径大于 9 米，沿建筑及消防车道四周布置生态停车位及绿化。

**竖向布置**

项目建筑为地下一层，地上十层，项目用地内地势较为平坦，结合地势进行总体布局，减少土方挖填，场地内与城市道路基本为平接关系；本项目雨水排向区内道路，

由道路边雨水沟排入城市道路雨水系统，排水坡度为 0.20%~0.50%。

## 2.3 施工组织

### 2.3.1 施工条件

项目施工条件包括交通、供电、供水、排水、通讯、消防、建筑材料等。

#### （1）交通

本项目建设紧邻市政道路，交通便捷，施工材料、设备等可以运至现场，能节约运输费用，能够满足施工期间的交通运输要求。

#### （2）公用工程条件

项目所在地周边为既有市政道路，水、电、气、通讯等基础设施已配套完善，所需水、电、气可直接从就近市政管网引入，移动和联通的网络信号已覆盖全部施工区，作为施工期的移动通信手段，能够保障项目的顺利实施。

#### （3）施工用材

本项目不单独设料场，施工所需砂、砾、石、商品砼等拟全部就近向正规建材单位购买，使用汽车运至场地。施工材料供应产生的水土流失防治责任由供货商负责，将在购买协议中明确水土流失防治责任由开采单位、供货商负责，并报当地水行政主管部门备案。

### 2.3.3 施工布置

#### （1）生产、生活区

本项目不设生活区，生产场地均布设于红线内，主要用于堆放临时施工材料。

#### （2）施工便道

本项目位于城区，道路交通方便无需新建施工便道，避免污染周边环境。

#### （3）临时堆土

地下室开挖土石方外，回填方就近堆存于场内，弃方运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填。

#### （4）取土（石、料）场

本项目不设取土场，砂石骨料采用外购。

#### （5）弃土（石、渣）场

无弃土场。

### 2.3.4 施工工艺

### （1）土石方开挖

开挖采用机械开挖，用反铲挖土机一次开挖，采用 5t 自卸车运土，除预留基坑回填土方外，其余开挖土石方及时运至场外，不在场内堆存。为防止超挖和保持边坡坡度正确，机械开挖至接近设计坑底标高或过坡边界，预留 200mm 厚土层，用人工开挖和修坡。项目在平整中充分利用原有地形地貌，解决地形高差关系，尽量减少土石方开挖方量。减少土石方量的同时力求建筑与道路、景观之间关系自然、协调。

### （2）地表硬地工程

地表硬化在施工前先压实地基，依次填筑宕渣、碎石垫层，最后铺设混凝土面层。施工工序包括定位→土方开挖（回填）基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→检查验收。

### （3）附属工程施工工艺

管道工程全部采用开槽施工，施工方案：

①雨水管和污水管道大部分位于设计道路下，管道埋深大多为 1.0-1.5m，根据地形开挖沟槽铺设，并与市政雨污水管道对接以满足将雨水、污水排出项目区的要求。

②管道沟槽支撑根据沟槽的土质、地下水位、开槽断面、荷载条件等因素进行设计。管沟开挖出的土方，临时堆存于管沟一侧，管道分段铺装完成后及时对管道进行回填覆土。

③雨水及污水管道均采用 HDPE 双壁波纹管，环刚度采用 $\geq 8\text{kN/m}$ 。雨污水管道车行道下覆土厚度低于 700mm 处，采用管沟保护。雨水口采用砖砌平算式单算雨水口(铸铁井圈)，单个雨水口与雨水检查井连接管管径为 DN400，坡度均不小于 0.005。绕屋雨水沟（散水沟）就近排入雨水口或小区场地雨水沟。

### （4）景观绿化施工

树木栽植主要技术要求：

a、根据设计标高，翻整土地，加填土方，翻土深度在 30CM，并清除杂物，平整后的场地不得有低洼积水处。

b、栽植地宜选择肥沃、疏松、透气、排水良好的栽培土。PH 值控制在 6.5 ~ 7.5 之间，对喜酸性的树木 PH 值控制在 5 ~ 6.5 之间。

c、土球增大 20%，增加直径 100 的通气管，土球外侧可用网格布包裹，保持假植状态，假植状态不宜过长。

d、树木质量、详见下表

表 1-2 树木栽植要求表

项目	栽植要求
乔木	主干不应有明显弯曲、细长多干，树叶茂密、层次清晰、冠形匀称。
灌木	植株姿态自然优美，丛生灌木分枝不小于 5 根，且生长均匀无病虫害，树龄一般以三年生左右为宜。
藤本	枝干已具有攀援性，根系发达，枝叶茂密，无病虫害，树龄一般以二至三年生为宜。
草本	株形丰满，同一种类要高矮一致，茎叶健壮，无损坏，无病虫害。

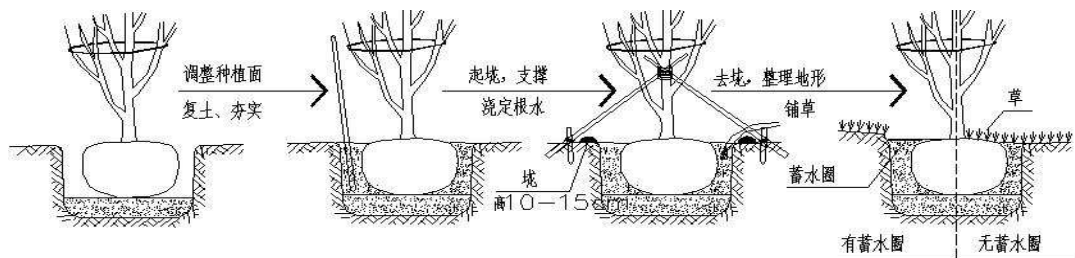
绿化工程安排在主体工程基本完工后实施。根据主体工程设计方案，本工程绿化区域主要为建筑物周边等绿化区域。项目景观绿化工作主要分为：园林造景、覆土、种植、养护。施工工序包括绿化场地平整清楚→种植土下基肥→定位放线→挖穴→种植→修剪整形。

#### a、平整场地

按设计要求构筑地形，通过深耕、去杂、土地改良、回填达到设计要求的标高。

#### b、栽植

种植乔木时，根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面。将乔木的最佳观赏面正对人的最佳观赏点，同时尽量使乔木种植后的阴阳面与乔木本身的阴阳面保持吻合，以利植物尽快恢复生长。地下水位高的区域尽量选择耐水湿树种配置，如有特殊需要选择了不耐湿的浅根树种，施工中可以采取如下措施保证苗木健康生长：种植穴比一般情况下挖深些，且保证种植穴底部高度一定要在水位线之上；穴底垫一层厚度>5cm 的透水材料（如：炭渣、粗砂粒等）；透水层上再填一层厚度 8~20cm 间的壤土；其上再按一般栽植方法栽种。树木可略栽高些，高出地面根茎部位进行壅土，抬高种植点。施工步骤为：植穴→调整种植面、覆土夯实→支持、浇水→整理地形→铺草。



## 2.4 工程占地

根据《西部（绵阳）土壤和水污染监测与修复信息中心项目初步设计图》，项目总占地面积 12031.14m<sup>2</sup>，包括建构筑物工程，道路及其他硬化工程及绿化工程，占地

类型为其他草地。

表 2.4-1 项目征占地面积统计表

项目组成	占地面积(m <sup>2</sup> )			
	合计	占地性质		占地类型
		永久占地	临时占地	其他草地
建构筑物工程	4657.54	4657.54		4657.54
道路及其他硬化工程	3763.6	3763.6		3763.6
绿化工程	3610	3610		3610
合 计	12031.14	12031.14		12031.14

## 2.5 土石方平衡

本工程属于建设类项目，土石方主要产生在建设期，工程建设过程中土石方主要来源于场平及地下室、基础土石方挖填等。本项目土石方数据主要来源于初步设计报告估算工程量及现场复核：

本项目地下室占地面积 7890.04 m<sup>2</sup>，基坑平均开挖深度 4.5m（地下室底板埋深 4.5m），经估算土石方开挖量为 3.62 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 0.1 万 m<sup>3</sup>），土石方回填量为 1.15 万 m<sup>3</sup>（含表土回填 0.1 万 m<sup>3</sup>），弃方 2.47 万 m<sup>3</sup>，弃方运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填。

表 2.5-1 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

序号	项目	土石方开挖			土石方回填			弃方	
		合计	表土剥离	土石方开挖	合计	表土回铺	土石方回填	土石方	去向
1	建构筑物工程	1.40	0.04	1.36	0.56		0.56	0.84	运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填
2	道路及其他硬化工程	1.25	0.03	1.22	0.33		0.33	0.92	
3	绿化工程	0.97	0.03	0.94	0.26	0.10	0.16	0.71	

合计	3.62	0.10	3.52	1.15	0.10	1.05	2.47	
----	------	------	------	------	------	------	------	--

## 2.6 拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目无拆迁安置。

## 2.7 施工进度

项目已于 2021 年 1 月开工，计划 2022 年 1 月完工。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）主体工程（线）应避免下列区域：

- 1、水土流失重点预防区和重点治理区；
- 2、河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；
- 3、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期地面观测站。

本项目执行情况：

本工程位于绵阳市城区，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。

- 1、本工程选址避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，
- 2、本工程选址避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期地面观测站。

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），西南紫色土区应符合下列规定：

- 1、弃土（石、渣）场应注重防洪排水、拦挡措施；
- 2、江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。

本项目执行情况：

- 1、本项目弃方运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填，属于综合利用，不设置弃土（石、渣）场；
- 2、本项目所在区域不属于江河上游水源涵养区。

综上所述，经本方案复核，主体工程选址符合规范要求，从水土保持角度分析，工程建设是可行的。

#### 3.2 主体工程建设方案水土保持评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）建设方案应符合下列规定：

- 1、公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于20m，挖深大于30m的，应进行桥隧代替方案论证；路堤、路堑在保证

边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案；

2、城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施；

3、山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用价高杆塔跨越方式；

4、对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：

（1）应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于8m宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。

（2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。

（3）宜布设雨洪集蓄、尘沙设施。

（4）提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个~2个百分点。

本项目执行情况：

1、本项目不属于公路、铁路工程。

2、本项目不属于输电工程。

3、项目施工临时设施根据施工组织和进展情况优化布置，尽量少占地，工程占地严格控制在用地红线范围内。项目土石方开挖主要为地下室及基础开挖，回填土石方利用本项目开挖时产生的土石方，弃方运送至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填，综合利用。本项目林草覆盖率为30%，符合标准要求。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土保持措施界定，主导功能、责任区分、试验排除三原则，参照《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》（水保监[2014]58号）“水土保持措施界定参考意见”，将本项目水土保持措施界定如下：

（1）不界定为水土保持工程措施

项目地面硬化、占压主要以主体工程设计功能为主，不纳入水土流失防治措施体系。

## (2) 界定为水土保持工程措施:

## ①表土剥离及回填

项目区占地以其他草地为主,存在可利用的表土资源,主体工程设计对表土进行了剥离处理,剥离的表土堆放于场地西南侧,用于后期绿化覆土,该措施对工程区表土资源具有较好的保护作用,因此将其投资界定为水土保持投资,共计表土剥离及回铺 0.1 万  $\text{m}^3$ 。

## ②雨水管

项目区内沿场地及道路周围布设了雨水管,设雨水口 20 个,雨水管网采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管,长约 392m,雨水口连接管采用 PVC 塑料排水管,其中管径 DN200 的管长为 120m,管径 DN400 的管长为 116m,管径 DN500 的管长为 90m,比降 3/1000。

## ③地下室集水坑

对设在地下室或半地下室内不能采用重力流方式排放的污废水,主体工程设置集水坑,配合污水设备提升排出。主体工程设计集水坑 8 个,长 1.9m,宽 1.3m,深 1.5m。

## ④植物措施

植物措施拟栽植朴树、黄连木、栎树、紫玉兰、桂花、广玉兰、女贞、红叶继木、草皮等,具有较好的保水保土效果,且对环境有很好的美化环境,因此,纳入水土保持防治措施体系,并计算其投资,绿化面积共计 0.36h  $\text{m}^2$ 。

## ⑤临时措施

项目区对现已开挖的基坑堆土及剥离的表土采用密目网遮盖,具有较好的保水保土效果,且对环境有很好的美化环境,因此,纳入水土保持防治措施体系,并计算其投资,遮盖面积共计 3780  $\text{m}^2$ 。

本项目主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量及投资详见表 3-3。

表 3-3 主体设计中已有的水土保持措施工程量及投资汇总表

项目	措施类型	名称	规格	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
西部(绵阳)土壤和水污染监测与修	工程措施	表土剥离		$\text{m}^3$	1000	10.68	1.07
		地下室集水坑		个	8	2650	2.12
		雨水管	DN200	m	120	20	0.24
			DN300	m	392	40	1.57

复信息中心项目			DN400	m	116	60	0.70
			DN500	m	90	160	1.44
		雨水口	-	处	20	820	1.64
		表土回覆	-	m <sup>3</sup>	1000	11.51	1.15
	绿化措施	绿化		m <sup>2</sup>	3610	60	21.66
	临时措施	密目网遮盖		m <sup>2</sup>	3800	3.26	1.24
合计							32.82

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 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，2013.5.28），涪城区水土流失面积 167.84km<sup>2</sup>。其中轻度流失面积为 62.41km<sup>2</sup>，中度流失面积为 60.33km<sup>2</sup>，强烈流失面积为 28.01km<sup>2</sup>，极强烈流失面积为 14.66km<sup>2</sup>，剧烈流失面积为 2.43km<sup>2</sup>。涪城区水土流失现状见表 4-1。

表 4-1 涪城区水土流失现状表

行政区划	侵蚀强度	面积(km <sup>2</sup> )	占水土流失面积的 %
涪城区	轻度	62.41	37.18%
	中度	60.33	35.94%
	强烈	28.01	16.69%
	极强烈	14.66	8.73%
	剧烈	2.43	1.45%
小 计		167.84	100.00%

工程区水土流失类型主要为水力侵蚀。根据地方水保部门提供的水土保持规划报告和土壤侵蚀分布图，结合项目区 1: 1 万地形图分析，并经现场踏勘调查项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖率等，同时结合项目区地貌、土壤和气候特征，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）推求各工程单元不同土地利用类型下的侵蚀强度，然后参考当地相关水保资料，结合《四川省水利厅关于印发<四川省开发建设项目水土保持方案编制中有关技术问题暂行规定>的函》（川水函[2014]1723 号）最终确定项目区各个工程单元各种土地利用类型下的土壤侵蚀模数背景值。原状地为其他草地，可知项目平均土壤侵蚀模数背景值为 300t/km<sup>2</sup>·a，项目区以微度侵蚀为主。

### 4.2 水土流失影响因素分析

水土流失影响因素主要为自然因素和人为因素，自然因素主要为气候、地质地貌、土壤与地貌组成、植被、水文等，人为因素主要为土地利用方式、生产建设活动等。本工程建设主要为土石方挖填施工对地表破坏造成水土流失。

#### 4.2.1 扰动地表、损毁植被面积预测

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），项目在建设过程中，不同程度、不同形式地扰动原地形地貌，损坏了原地表土体结构和地面林草植被。

根据查阅主体工程设计资料及总体布置，结合现场踏勘分析，项目建设过程中将扰动原地表面积为  $1.20\text{h m}^2$ ，基本无植被损毁。

#### 4.2.2 弃（石、渣）量预测

本项目土石方开挖总量约  $3.62\text{万 m}^3$ （含表土剥离  $0.1\text{万 m}^3$ ），土石方回填总量  $1.15\text{万 m}^3$ （含回覆表土  $0.1\text{万 m}^3$ ），弃方运送至运至绵阳科技城集中发展区核心区综合管廊及市政道路建设工程项目用于路基回填，综合利用，无永久弃方。

### 4.3 水土流失量预测

#### 4.3.1 预测单元

根据本项目占地类型及工程布局、工程组成、施工扰动特点、水土流失影响程度及地貌特征划分水土流失预测单元。因此，水土流失预测单元包括建构筑物工程区、道路及其他硬化工程区、绿化工程区等 3 个单元，共计 3 个预测单元。

#### 4.3.2 预测时段

根据对工程建设方案与水土流失影响因素的相关性分析，水土流失预测时段包括施工期、自然恢复期，由于项目施工准备期较短，本方案将施工准备期同施工期一并考虑。

##### （1）施工期（含施工准备期）

本项目施工期 2021 年 1 月~2022 年 1 月，按 1.08 年预测。

##### （2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前所需时间。土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，本项目区属于湿润区，自然恢复期取 2 年。

表 4-2 水土流失预测和调查单元及时段划分表

序号	预测单元	施工期		自然恢复期	
		时间（年）	面积(h m <sup>2</sup> )	时间（年）	面积(h m <sup>2</sup> )
1	建构筑物工程区	1.08	0.47		
2	道路及其他硬化工程区	1.08	0.38		
3	绿化工程区	1.08	0.36	2	0.36
合计			1.20		0.36

4.3.3 预测方法

本项目各单元扰动后的土壤侵蚀模数采用数学模型计算。

根据工程建设实际情况，选择地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算模型，规范推荐公式如下：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中：

$M_{yd}$ —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

$K_{yd}$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子， $t \cdot h \cdot m^2 / (h \cdot m^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；计算出为

$N$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；本项目取 2.13

$R$ —降雨侵蚀因子， $MJ \cdot mm / (h \cdot m^2 \cdot h)$ ；

$K$ —土壤可侵蚀因子， $t \cdot h \cdot m^2 / (h \cdot m^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；本项目取 0.007

$L_y$ —坡长因子，无量纲；

$S_y$ —坡度因子，无量纲；

$B$ —植被覆盖因子，无量纲；

$E$ —工程措施因子，无量纲；

$T$ —耕作措施因子，无量纲；

$A$ —计算单元的水平投影面积， $h \cdot m^2$ ；

4.3.4 预测结果

根据预测时段、土壤侵蚀数、水土流失面积等，对后续施工期（和自然恢复期土壤流失量分别进行定量计算。

水土流失预测结果见表 4-3。

表 4-3 水土流失预测结果汇总表

预测单元	预测时段	原地貌土壤侵蚀模数	扰动后的土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	原地貌土壤侵蚀模数流失量	扰动后预测流失量	新增流失量
		t/km <sup>2</sup> ·a	t/km <sup>2</sup> ·a	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
建构筑物工程	施工期	300	7200	0.47	1.08	1.52	36.55	35.02
道路及其	施工期	300	6500	0.38	1.08	1.23	26.68	25.44

他硬化工程								
绿化工程	施工期	300	6500	0.36	1.08	1.17	25.27	24.11
	自然恢复期	300	500	0.36	2	2.16	3.60	1.44
合计						6.08	92.10	86.01

由表 4-3 可以看出，在预测时段内，工程建设可能产生的土壤流失总量约为 92.10t，其中背景流失量为 6.08t，新增水土流失量为 86.01t。

#### 4.4 水土流失危害分析

据上述水土流失预测分析，本项目建设如不采取有效的水土保持措施，将在一定程度上加剧项目区建设期的水土流失，对项目区的生态环境等造成不良影响，影响项目的正常运行。具体表现在：

##### （1）破坏植被，加速了土壤侵蚀

项目开挖占压，破坏了地表植被和结皮，形成裸露面，降低了地表固土能力，若不及时采取措施，在暴雨作用下，极易发生水土流失。

##### （2）影响区域生态环境和自然景观

项目建设施工与运行维护破坏原有地形地貌和植被，如不及时治理，将加速区域生态环境的脆弱性，破坏局部小区域生态平衡，对区域生态环境和自然景观造成一定影响，影响当地经济发展。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

依据主体工程布局范围的地貌特征、施工扰动特点、建设时序、水土流失影响进行水土流失防治分区。

本方案将水土流失防治责任范围划分为建构筑物工程区，道路及其他硬化区，绿化区三个分区。分区成果详见下表：

表 5.1-1 防治分区成果表

分区名称	面积（hm <sup>2</sup> ）	防治对象
建构筑物工程区	0.47	基坑开挖边坡、地下室排水
道路及其他硬化区	0.38	临时堆土、场地出水口
绿化区	0.36	绿化植被
合计	1.20	

### 5.2 措施总体布局

针对工程建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价主体工程设计中具有水土保持功能工程项目的基础上，把建构筑物工程区作为水土流失防治的重点区域，在施工期注重临时防护措施的布置，已经建立了以水土保持工程措施和临时措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。防治措施体系详见表表 5.2-1

表 5.2-1 水土流失防治措施总体布局表

防治分区	措施类型		位置	备注
建构筑物工程区	工程措施	表土剥离	整个场地	主体已列
		地下室集水坑	地下室	主体已列
道路及其他硬化工程区	工程措施	雨水管	场地四周	主体已列
		雨水口	场地四周	主体已列
	临时措施	密目网遮盖	裸露的地面	主体已列
绿化工程区	工程措施	表土回填	绿化区域	主体已列
	植物措施	景观绿化	绿化区域	主体已列

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 构建筑物工程区

#### （1）工程措施

场地前期表土已剥离，平均剥离厚度为 0.08m，共计剥离表土 0.1 万 m<sup>3</sup>。地下室设置集水坑 8 个，并采用提升的方式排放入市政管网。由于占地施工期间较周围地势略高，汇水面较小，故可直接利用已成市政管网排水，不需新增场地排水设施。

### 5.3.2 道路及其他硬化工程区

#### （1）工程措施

项目区内沿场地及道路周围布设了雨水管，设雨水口 20 个，雨水管网采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管，长约 392m，雨水口连接管采用 PVC 塑料排水管，其中管径 DN200 的管长为 120m，管径 DN400 的管长为 116m，管径 DN500 的管长为 90m，比降 3/1000。

#### （2）临时措施

施工期间对该场地西侧临时堆放的回填土方及表土进行了密目网遮盖，经估算已使用密目网 3800 m<sup>2</sup>。

### 5.3.3 绿化区

#### （1）工程措施

表土回覆 1000m<sup>3</sup>。

#### （2）植物措施

建筑物周围及硬化区周围灌草绿化 0.36h m<sup>2</sup>。

由于本工程面积较小，除施工区域及临时堆土区域外，其余地表均已硬化，施工场地略高于周围市政道路，场地排水可利用已完善的市政雨水管网，主体工程已采取的措施，也能够保证施工区域及临时堆土区域的水土保持效果，故本方案不再新增水土保持措施。

表 5.3-1 水土保持措施工程量汇总表

项目	防治分区	措施类型	名称	规格	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
西部（绵阳）土壤和水污染监	建构筑物工程区	工程措施	表土剥离		m <sup>3</sup>	1000	10.68	1.07
			地下室集水坑		个	8	2650	2.12

测与修复 信息中心 项目	道路及其 他硬化工 程区	工程措施	雨水管	DN200	m	120	20	0.24
				DN300	m	392	40	1.57
				DN400	m	116	60	0.70
				DN500	m	90	160	1.44
			雨水口	-	处	20	820	1.64
		临时措施	密目网遮 盖		m²	3800	3.26	1.24
	绿化工程 区	工程措施	表土回覆	-	m³	1000	11.51	1.15
		绿化措施	绿化		m²	3610	60	21.66
合计								32.83

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工条件

（1）水土保持施工可依托主体工程的交通、水电、道路和机械等施工条件，本项目主体工程对外交通方便，能满足施工材料运输需要。

（2）本方案水土保持措施的实施均与主体工程建设配套进行，故其施工条件与主体工程大致相同，设施原则上利用主体工程已有设施，如水电供应等均由主体工程供水供电系统统一供应，建筑材料纳入主体材料供应体系，种子在当地采购；

（3）工程措施与植物措施同步进行，协调进行。

### 5.4.2 施工工艺和方法

水土保持措施应严格按照工程设计及施工进度计划进行施工。并按工程关键部位、施工工艺、施工方法，分步骤进行施工。工程开工后，应严格按照施工规程及组织设计规划所确定的顺序进行施工。

### 5.4.3 水土保持施工进度安排

本项目施工计划于 2021 年 1 月开工，2022 年 1 月完工，参照主体工程施工计划，水土保持措施及施工进度安排下表。

表 5.4-1 水土保持工程与主体工程施工双线横道图

[illegible]

注：主体工程 ————— 水土保持工程 .....

## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 编制说明

#### 6.1.1 编制原则

（1）主要工程单价、材料价格及施工机械台时费参考主体工程计算成果，不足部分按《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（川水发[2015]09号），《营业税改增值税后〈四川省水利水电工程概（估）算编制规定〉调整办法(试行)》的通知（川水办〔2016〕109号）计列。

（2）对已计入主体工程兼有水土保持功能的防护措施，不再计入本方案新增水土保持投资。

#### 6.1.2 编制依据

（1）水利部水总[2003]67号文颁发，《水土保持工程概（估）算编制规定》；

（2）水利部水总[2003]67号文颁发，《水土保持工程概（估）算定额》；

（3）2004年四川省建设厅颁布《四川省建设工程工程量清单计价定额—市政工程》；

（4）四川省发展和改革委员会、四川省财政厅《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》川发改价[2017]347号；

（5）四川省水利厅关于发布《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发[2015]9号）；

（6）《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）。

#### 6.1.3 编制方法

##### （一）基础单价编制

（1）人工估算单价：人工单价参照《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》（川水发[2015]9号），项目区属于二类区，工程措施、监测措施、临时工程采用中级工6.19元/工时，植物措施采用初级工4.36元/工时。

（2）主要材料预算价格与主体工程材料预算价格一致，其他次要材料预算价格参考市场价确定。

（3）施工用水、电：工程建设用水水费按2.0元/t计，工程建设用电电费按1.2元/kwh计。

（4）施工机械台时费：按照水利部《水土保持工程概算定额》进行编制并根据川水办〔2018〕62号调整。

## （二）取费标准

表 5.1-1 措施费率取值表

序号	费率名称	土方工程 (%)	石方工程 (%)	混凝土工程 (%)	砌石工程 (%)	钢筋制安 (%)	模板工程 (%)	其他工程 (%)	植物措施 (%)
1	其他直接费	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	2.1
2	间接费	4.5	7.5	6.5	7.5	4.0	5.5	5.5	4.5
3	企业利润	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
4	税金	9	9	9	9	9	9	9	9

## 6.2 估算成果

水土保持总投资 38.39 万元，其中 32.83 万元为主体已列水土保持措施，独立费用 4 万元，水土保持补偿费 1.56 万元。水土保持投资估算详见表 6.2-1~6.2-2。

表 6.2-1 总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	小计	合计		
			栽植费	苗木费			主体已有投资	方案新增投资	小计
一	工程措施						9.93	0.00	9.93
二	植物措施						21.66	0.00	21.66
三	临时措施						1.24	0.00	1.24
四	独立费用				4.00	4.00		4.00	0.00
1	建设管理费								
2	水土保持监理费								
3	方案编制费				2.00	2.00		2.00	2.00
4	水土保持设施验收技术评估费				2.00	2.00		2.00	2.00
5	水土保持								

	监测费								
五	基本预备费								
六	水土保持补偿费							1.56	1.56
七	水土保持总投资	0.00			4.00	4.00	32.83	5.56	38.39

表 6.2-2 水土保持补偿费计算表 单位：万元

行政区	征占地面积（hm <sup>2</sup> ）	单价（元/m <sup>2</sup> ）	合计（元）
涪城区	1.20	1.3	15640.48

### 6.3 效益分析

本水土保持方案中对各防治区均规划了水土保持措施。通过各项水土保持措施的实施，因工程建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地面水土流失，取得良好的防治效果。具体表现在以下几个方面：

#### （1）水土流失治理度

水土流失治理度是项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目水土流失总面积 1.20hm<sup>2</sup>，通过各种防治措施的有效实施，水土流失治理达标面积为 1.20hm<sup>2</sup>，故确定本项目水土流失总治理度为 100%。

#### （2）土壤流失控制比

土壤流失控制比是项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目区容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a，施工结束后随着人为扰动因素的停止和水土保持措施逐步发挥作用，扰动区域土壤侵蚀强度降至允许值以内，水土流失控制比为 1。

#### （3）渣土防护率

渣土防护率是项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，临时堆土数量为 1.05 万 m<sup>3</sup>，永久弃渣 2.47 万 m<sup>3</sup>（用于市政道路回填），采取防护的堆土数量为 3.62 万 m<sup>3</sup>，因此渣土防护率为 100%。

#### （4）表土保护率

表土保护率是项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目共计剥离表土 0.1 万  $\text{m}^3$ ，理论可剥离总量为 0.1 万  $\text{m}^3$ ，因此表土保护率为 100%。

#### （5）林草植被恢复率

林草植被恢复率是项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。植被恢复系数为植物措施面积与可绿化面积的比值。本项目建设区面积为 1.20 $\text{hm}^2$ ，经分析计算，项目区可绿化面积 0.36 $\text{hm}^2$ ，实际林草植被面积 0.36 $\text{hm}^2$ ，鉴于植被难以达到 100%成活，因此林草植被恢复率预计为 99%。

#### （6）林草覆盖率

林草覆盖率是项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。方案实施后，本项目建设区为 1.20 $\text{hm}^2$ ，项目建设区范围内林草植被总面积 0.36 $\text{hm}^2$ ，林草植被覆盖率为 30%。

项目的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、表土保护率、林草覆盖率六项指标均达标。

表 5.3-1 水土保持方案实施效益计算表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度(%)	97	治理达标面积+占压面积	$\text{hm}^2$	1.64	100	达标
		水土流失总面积	$\text{hm}^2$	1.64		
土壤流失控制比(%)	1.0	方案实施后土壤侵蚀强度	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	500	1.0	达标
		项目区容许土壤流失量	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	500		
渣土防护率(%)	92	挡护的永久弃渣量+临时堆土量	万 $\text{m}^3$	3.62	100	达标
		永久弃渣量+临时堆土总量	万 $\text{m}^3$	3.62		
表土保护率(%)	92	保护的表土数量	万 $\text{m}^3$	0.1	100	达标
		可剥离表土总量	万 $\text{m}^3$	0.1		
林草植被恢复率(%)	97	林草植被面积	$\text{hm}^2$	0.36	99	达标
		可恢复林草植被面积	$\text{hm}^2$	0.36		
林草覆盖率(%)	25	林草类植被面积	$\text{hm}^2$	0.36	30	达标
		水土流失面积	$\text{hm}^2$	1.20		

## 7 结论和建议

### 7.1 结论

项目区内地质构造相对稳定，拟建场地无滑坡、泥石流等不良地质点，地质条件较好。建设区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。工程选线、建设方案、施工组织设计、工程施工等符合《生产建设项目水土保持技术标准》的约束性规定，符合国家现行产业政策。从水土保持角度分析，本项目无限制项目建设的制约因素，工程建设可行。

### 7.2 建议

- （1）建设单位及时缴纳水土保持补偿费。
- （2）建设单位及时开展水土保持设施竣工验收。