

# 屹扬老旧厂房改建项目

## 水土保持方案报告表

项目概况	位置	广汉市高坪镇龙潭村15社，场地中心坐标：东经104°13'06.7740"，北纬31°02'34.1221"			
	建设内容	改建厂房8000m <sup>2</sup> ；主要改建生产车间1栋，层高2层、高度12.5m，建筑面积15800余m <sup>2</sup> ，修缮车间内外地坪10000m <sup>2</sup> 及其配套设施。			
	建设性质	改建		总投资（万元）	3190
	土建投资 (万元)	2370		占地面积 (hm <sup>2</sup> )	永久： 1.12 临时： 0
	动工时间	2024.11		完工时间	2025.12
	土石方 (万m <sup>3</sup> )	挖方 0.07	填方 0.07	借方 /	余方 /
	取土(石、砂)场	/			
	弃土(石、渣)场	/			
	涉及重点防治区情况	/		地貌类型	平原
项目区概况	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	300		容许土壤流失 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500
	项目选址 (线)水土保持评价	本项目不涉及各级人民政府划定的流失重点防治区，本工程通过提高水土流失防治目标值，提出优化施工工艺，减少地表扰动范围，予以控制水土流失。避让了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，避让了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。场地及周边不涉及滑坡、崩塌、泥石流等不良地质地段，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。主体工程选址满足水土保持法和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的相关规定，无明显水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量(t)		1.62			
防治责任范围(hm <sup>2</sup> )		1.12			
防治标准 等级及目 标	防治标准等级		西南紫色土区二级标准		
	水土流失治理度(%)		94	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)		88	表土保护率(%)	/
	林草植被恢复率(%)		/	林草覆盖率(%)	/
水土保持措施		1、建构筑物区 工程措施：雨水沟350m。 2、道路硬化区 临时措施：防雨布苫盖面积500m <sup>2</sup> 。			

水土保持 投资估算 (万元)	工程措施		4.38	植物措施	0.00
	临时措施		0.35	水土保持补偿(万元)	
	独立费用	建设管理费		2.51	
		水土保持监理费		0.00	
		设计费		3.72	
	总投资		12.75		
编制单位		四川宏智诚安全环保技术有限公司	建设单位	广汉屹扬环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91510106MAE4L6AX06		统一社会信用代码	91510681MA6236XK6D	
法人代表	张斌		法人代表	陈小林	
地址	四川省成都市金牛区人民北路二段118号1栋33层3308号		地址	四川省德阳市广汉市高坪镇龙潭村15社	
邮编	610081		邮编	618300	
联系人及电话	张斌15928852763		联系人及电话	杨恒18190090523	
电子信箱	/		电子信箱	/	
传真	/		传真	/	

- (1) 封面后应附责任页。
- (2) 报告表后应附支持性文件、地理位置图和总平面布置图。
- (3) 用此表表达不清的事项可用附件表述（包括项目概况、水土保持评价、水土流失预测评价、水土保持措施、水土保持监测、投资估算及效益分析、水土保持管理、附件、附图等，其中水土保持补偿费说明情况见综合说明和水土保持投资估算及效益分析章节）。

---

## 目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简介.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	5
1.4 水土流失防治责任范围.....	5
1.5 水土流失防治标准.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	7
1.7 水土流失调查结果.....	9
1.8 水土保持措施布设成果.....	9
1.9 水土保持监测.....	9
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	10
1.11 结论.....	10
2 项目概况.....	12
2.1 项目组成及工程布置.....	12
2.2 施工组织.....	16
2.3 工程占地.....	17
2.4 土石方平衡.....	18
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	20
2.6 施工进度.....	20
2.7 自然概况.....	22
3 项目水土保持评价.....	26
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	26
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	29
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	36
4 水土流失分析与调查.....	37
4.1 水土流失现状.....	37
4.2 水土流失影响因素分析.....	38
4.3 水土流失量调查.....	39
4.4 水土流失危害分析.....	45

---

4.5 指导性意见.....	45
5 水土保持措施.....	47
5.1 防治区划分.....	47
5.2 措施总体布局.....	48
5.3 分区措施布设.....	49
5.4 施工要求.....	50
6 水土保持监测.....	53
7 投资概算及效益分析.....	54
7.1 投资概算.....	54
7.2 效益分析.....	60
8 水土保持管理.....	63
8.1 组织领导和管理措施.....	63
8.2 后续设计.....	64
8.3 水土保持监测.....	65
8.4 水土保持监理.....	65
8.5 水土保持施工管理.....	66
8.6 水土保持设施验收.....	66

---

附 件：

- 1、委托书；
- 2、项目立项备案表；
- 3、屿扬老旧厂房改建项目不动产权证；
- 4、营业执照；
- 5、限期改正通知书；
- 6、法人身份证；
- 7、经办人身份证。

---

附 图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目区水系图；
- 3、项目土壤侵蚀分布图；
- 4、项目总平面布置图；
- 5、水土流失防治责任范围及防治分区图；
- 6、**分区防治措施总体布局图。**
- 7、临时苫盖措施典型设计图

---

# 1 综合说明

## 1.1 项目简介

### 1.1.1 项目基本情况

**项目建设必要性：**本项目原场地建设于 2004 年，广汉屹扬环保科技有限公司于 2017 年购买该场地，生产塑料母料等塑料制品。随着中国经济的发展以及农村产业结构的调整，中国各行各业对塑料填充母料等塑料制品的市场需求不断上升。广汉屹扬环保科技有限公司顺应市场形势，对项目进行改建。项目建设过程中不可避免的会产生一定的水土流失，通过实施本报告补充完善的水土保持措施，将水土流失对项目区生态环境的影响降到最低限度，对项目区环境保护和生态环境改善起到积极重大的作用，对项目的运行及维护企业周边环境有十分重要的意义。

**项目名称：**屹扬老旧厂房改建项目。

**项目位置：**广汉市高坪镇龙潭村 15 社，项目地理坐标为东经 104° 13'06.7740"，北纬 31° 02'34.1221"。

**建设性质：**改建。

**行业类别：**加工制造类项目

**建设内容及规模：**该项目改建厂房 8000m<sup>2</sup>；主要改建生产车间 1 栋，层高 2 层、高度 12.5 米，建筑面积 15800 余 m<sup>2</sup>，修缮车间内外地坪 10000m<sup>2</sup>及其配套设施。

**项目组成：**本项目由建构筑物、道路硬化组成。

**建设工期：**本项目施工总工期为 14 个月，2024 年 11 月动工（项目已动工，方案属于补报方案），预计 2025 年 12 月竣工。

**工程投资：**总投资 3190 万元，**其中土建投资 2370 万元**，资金来源于业主自筹。

**拆迁安置及专项设施改（迁）建：**本项目不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建工程。

**占地面积：**本项目总占地面积为 1.12m<sup>2</sup>。均为永久占地，用地类型为工业用地。

**土石方量：**本项目开挖总量为 0.07 万 m<sup>3</sup>（自然方，下同），土石方回填总

---

量 0.07 万 m<sup>3</sup>, 无借方, 无弃方, 项目不设置弃渣场, 也不存在取土场。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

#### 1、前期工作开展情况

2021 年 4 月, 广汉屹扬环保科技有限公司取得了地块的不动产权证书 (川 (2021) 广汉市不动产权第 0003882 号)。

2024 年 11 月 26 日, 本项目完成了立项备案, 备案号: 川投资备【2411-510681-04-01-232208】FGQB-0447 号。

2023 年 4 月, 广汉屹扬环保科技有限公司委托贵州天恒建设有限公司编制完成了本项目施工图设计。

项目于 2024 年 11 月动工, 预计 2025 年 12 月完工。

本项目为补报方案, 根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等法律、法规的规定, 为了防止水土流失和保护防治责任范围内的生态环境, 生产建设项目需编制水土保持方案。2025 年 11 月广汉屹扬环保科技有限公司委托四川宏智诚安全环保技术服务有限公司编制《屹扬老旧厂房改建项目水土保持方案报告表》。

我公司在接受编制任务后, 按照水土保持方案的编制规程, 在认真研究工程相关设计资料基础上, 组织有关人员深入现场, 实地踏勘, 到有关部门调查收集了项目地区的自然、社会环境及水土流失现状的基础资料。拟定了项目水土保持方案的设计内容、方法和重点, 制定了项目建设期间的水土保持措施, 提出了水土保持的各项保障措施。并于 2025 年 11 月完成了《屹扬老旧厂房改建项目水土保持方案报告表》。

本项目开工于 2024 年 11 月, 截至本项目编制水土保持方案阶段, 已经完成了厂房土建施工, 正在进行厂房装修及设备安装, 综合楼正在进行加固和加高施工, 基础已经完成, 地面已经完成硬化; 室内室外地坪已经完成硬化施工。

### 1.1.3 自然简况

地形地貌: 本项目地貌单元属鸭子河 I 级阶地, 场地地表主要为建筑物和硬化地面, 地面坡度小于 1°。

地质: 场地土主要由第四系全新统人工填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、第四系上(晚)更新统冲、洪积层(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)组成。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建

---

筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)及川震防2016(63#)文件,该工程区场地地震抗震设计烈度为7度,设计基本地震加速度为0.15g,地震动反应谱特征周期0.40s,设计地震分组为第二组。

气象:广汉市处于四川盆地亚热带湿润季风气候区,全市多年平均气温16.3°C,多年平均降雨量819.4mm,多年平均日照时数为1260h,年均相对湿度80%,全市全年日照时数1192.2h。

水文:本项目北侧为灌溉渠,灌溉渠通过上游闸室控制水量,本项目不受渠道影响。

土壤:项目区土壤类型主要以紫色土为主,本项目为购买的已建成场地,场内无表土。

植被:项目区位于四川省德阳市广汉市高坪镇,场地为已建的厂区,项目区内全部硬化,无林草植被,林草植被覆盖率为0%。

水土保持区及容许土壤流失量:根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀一级类型区为水力侵蚀类型区,土壤侵蚀二级类型区为西南土石山区,容许土壤流失量为500t/(km<sup>2</sup>·a)。区域内水土流失类型主要以水力侵蚀为主,流失形式主要是面蚀、沟蚀。

根据《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),按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)确定,对有土体的微度流失区,背景值可直接取300t/(km<sup>2</sup>·a)。

涉及国家级水土保持重点防治区情况:根据《水利部办公厅关于印发<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>的通知》(办水保[2013]188号),项目区不属于国家级水土流失重点防治分区;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),工程区不属于省级水土流失重点防治区;根据《德阳市水务局关于印发<德阳市水土保持规划市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》(德水函(2018)143号),项目区不属于德阳市划定的水土流失重点防治区域。本项目位于广汉市高坪镇城镇区域内。

涉及水土保持敏感区情况:根据现场勘查,该项目所在地不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区,未见大型滑坡、大型冲沟等不良地质现象;工程所在区不会由于工程建设而引起严重水土流失和生态恶化区;也不在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，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测点；工程建设区不涉及文物古迹、旅游风景区、自然生态环境保护区和矿产资源分布等区域。

## 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日起施行）；
- (2) 《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（1993年12月发布，1997年修订，2012年9月21日修订，2012年12月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021年3月1日起施行）。

### 1.2.2 部委规章

- (1) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号，2023年3月1日施行）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委令第29号，2024年2月1日施行）。

### 1.2.3 技术规范

- (1) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理制度的通知》（办水保[2020]160号）；
- (2) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号，2019年6月1日）；
- (3) 《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保[2023]177号）；
- (4) 德阳市水利局关于印发《德阳市生产建设项目水土保持设施自主验收办法》的通知（德水函[2023]129）。

### 1.2.4 技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- (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) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)；
  - (5) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；
  - (6) 《水土保持监测技术规程》(SL/T 277-2024)；
  - (7) 《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T45107-2024)；
  - (8) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)；
  - (9) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；
  - (10) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL 73.6-2015)；
  - (11) 《水利工程设计概(估)算编制规定》及水利工程系列定额的通知  
(水总[2024]323号)；
  - (12) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T 51297-2018)。

### 1.2.5 技术资料

- (1) 《屹扬老旧厂房改建项目施工图设计》(贵州天恒建设有限公司, 2023年4月)；
- (2) 项目区及周边地区自然环境和社会经济资料；
- (3) 《德阳市水土保持规划》(2015~2030年)；
- (4) 《广汉市水土保持规划》(2015~2030年)；
- (5) 《广汉市市域城镇体系规划及城市总体规划(2015-2030年)》；
- (6) 其它有关资料。

### 1.3 设计水平年

本项目为改建项目，工程造成的水土流失主要集中在工程施工期，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中“设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年”的规定。

根据该项目施工组织设计中的进度安排，本项目施工总工期为14个月，2024年11月动工，预计2025年12月竣工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本项目设计水平年取完工的后一年，即2026年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地(含租赁土地)以及其

---

他使用与管辖区域。

本项目永久征地面积  $1.12\text{hm}^2$ , 无临时占地和其他使用与管辖区域。因此, 本工程水土流失防治责任范围面积  $1.12\text{hm}^2$ , 本项目的水土保持责任主体是建设单位, 即广汉屹扬环保科技有限公司。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围表

序号	防治分区	占地性质	防治分区面积 ( $\text{hm}^2$ )	备注
1	建构建筑物区	永久占地	1.03	/
2	道路硬化区	永久占地	0.09	/
	合计		1.12	

## 1.5 水土流失防治标准

### 1.5.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发<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>的通知》(办水保[2013]188号), 项目区不属于国家级水土流失重点防治分区; 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), 工程区不属于省级水土流失重点防治区; 根据《德阳市水务局关于印发〈德阳市水土保持规划市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》(德水函〔2018〕143号), 项目区不属于德阳市划定的水土流失重点防治区域。本项目位于广汉市高坪镇城镇区域内, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定, 本项目应执行西南紫色土区建设类项目水土流失防治二级标准。

### 1.5.2 防治目标

根据该项目所在地的气候、地形、水土流失状况、工程类型等特点, 对防治目标值进行修正。

#### (1) 土壤流失控制比

项目区土壤侵蚀以微度为主, 结合各施工区工程特点和地形地貌, 土壤流失控制比相应提高至 1.0。

#### (2) 表土保护率

表土保护率不评价, 主要因本项目购买时场地已经建设完成, 不存在表土。

#### (3) 林草植被恢复率

本项目无绿化设计, 根据现场调查, 场地内无可绿化的范围, 因此本项目林

草植被恢复率不评价。

#### (4) 林草覆盖率

本项目属于工业用地，根据规划设计方案，方案执行主体工程绿化标准，本项目林草植被覆盖率不评价。

表 1.5-1 水土流失防治目标表

项目名称	标准基准值		修正值		采用标准值	
	施工期	设计水平年	根据项目类型调整	地形修正值	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	94			-	94
土壤流失控制比	-	0.80		+0.20	-	1.0
渣土防护率(%)	85	88			85	88
表土保护率(%)	87	87	-87		0	0
林草植被恢复率(%)	-	95	-95		-	0
林草覆盖率(%)	-	21	-21		-	0

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

项目区不属于水土流失严重和生态环境脆弱区，不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区；项目区域未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，不属于国家级及省级水土流失重点预防和重点治理区，满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）限制性要求，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，也不属于基本农田保护区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带工程建设，不单独设置取土（石、料）场，本项目无重大水土保持限制性因素，符合生产建设项目水土保持技术标准要求。项目选址无占用县级以上人民政府确定的水土保持重点实验区、监督站；项目区范围内无生态脆弱区、泥石流易发区等易引起严重水土流失和生态恶化的区域。据岩土工程勘察报告，场内地质条件较好，无不良地质灾害，主体工程选址适宜进行开发建设，符合水土保持要求。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

通过对主体工程的性质、总体布局的分析评价，本工程选址没有违反《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的约束性规定，不存在水土保持限制性因素。通过对主体建设方案、工程的占地、土石方平衡、施工组织、施工方法与工艺等的分析评价可知，主体在工程设计过程中，考虑主体功能需要

---

的同时，兼顾了水土保持要求。

总体上讲，该项目建设可行，但建设单位在项目建设过程中，及时采取相应经济、有效、合理的各类水保措施进行防护，减小水土流失，并与当地水行政主管部门共同配合，加强水土保持工作的监督和管理；落实水土保持监理和水土保持监测。

#### （1）建设方案分析评价结论

本项目属于点型项目，在设计过程中，主体工程优化了施工方案，减少了项目占地和土石方量，能够有效控制扰动破坏地表面积和减少土石方开挖数量；时堆场设置在永久占地内，控制了项目临时占地、减少了项目扰动面积。本方案将水土流失防治标准执行西南紫色土区的二级标准。因此，本项目的建设方案充分考虑了水土保持相关要求，最大限度的控制了项目建设造成的水土流失，符合水土保持要求。

#### （2）项目占地水土保持分析评价结论

本项目总占地面积  $1.12\text{hm}^2$ ，均为永久占地，无临时占地，减少额外的占地和对土地的扰动破坏，也满足施工的需求，用地紧凑合理。

#### （3）土石方平衡分析评价结论

经土石方平衡，工程建设产生的开挖方在工程施工的同时即得到了合理的内部调配利用，挖方全部进行回填利用，主体工程优化竖向设计，实现了土石方减量化，避免了外借土石方回填，通过自身回填利用，达到了土石方资源化利用，满足水土保持要求。

本项目土石方为最优化方案，调运合理，减量化，资源化满足要求，具有较好的水土保持效果，满足水土保持要求。

#### （4）取土（石、砂）场设置评价

本项目不存在料场选址的限制性因素。

#### （5）弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目无弃方，不设置渣场。

#### （6）施工方法与工艺评价

1) 合理安排施工计划、施工程序，基础开挖施工做好大雨之前的防护措施，避免易受侵蚀或新填挖的裸露面受到雨水的直接冲刷。

2) 裸露的场地采取覆盖等措施，水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密

闭存放，砂石等散料应采取覆盖措施。

从水土保持角度看，只要在施工过程中加强组织与管理，可有效防止施工期间新增水土流失量的产生，符合水土保持技术要求。

综上所述，本项目施工方法（工艺）满足水土保持要求。

#### （7）具有水土保持功能工程评价

本项目主体设计的具有水土保持功能工程排水效果较好，但施工期间临时防护不到位，本方案补充后续施工过程中临时防护工程。

综上，项目建设方案及布局合理可行。

### 1.7 水土流失调查结果

根据土壤流失调查结果统计，本项目调查期水土流失量为 1.62t，水土流失总量 1.62t，背景流失量为 0.27t，新增土壤流失量为 1.35t，建构筑物区新增土壤流失量 1.35t，占新增总量的 100%；通过分析可见，土壤流失新增时段全部为施工期，土壤流失区域为建构筑物区。

### 1.8 水土保持措施布设成果

根据水土流失防治分区，按照“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的原则，以防治工程建设过程中水土流失和恢复区域环境为目的，结合新增水土流失和形式，在分析其发生、发展规律的基础上，对不同分区内布置具有良好水土保持功能的各项水土保持措施。本工程水土流失防治措施体系由工程措施、临时措施等 2 大部分组成。

本方案水土保持防治措施总体布局由建构筑物区、道路硬化区 2 部分内容组成，各区部分的内容组成见水土保持措施布设表 1.8-1。

表 1.8-1 水土保持措施布设表

项目分区	措施类型	措施项目	单位	工程量	措施实施位置	结构形式	实施时段	备注
建构筑物区	工程措施	雨水沟	m	350	构筑物边墙内侧	C20 砼浇筑，矩形，宽 0.6m，深 0.5m	2025.5~2025.08	主体已有
道路硬化区	临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	500	临时堆料表面	防雨布、搭接铺设	2025.11~2025.12	方案新增

### 1.9 水土保持监测

---

依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求，因此，本项目可由业主自行开展水土保持监测工作。但建议建设单位加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对施工准备期至设计水平年结束是否产生水土流失量和是否发生水土流失危害事件等进行分析总结，为在项目竣工验收提供依据。建议建设单位应加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，积极配合当地水行政部门的监督检查，减少人为水土流失。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为12.75万元。其中主体已有水土保持措施投资为4.38万元，新增水土保持投资为8.75万元。投资中，工程措施费4.38万元，植物措施费用0万元，监测措施投资0万元，临时措施费用0.35万元，独立费用6.23万元（其中建设管理费2.51万元，工程建设监理费0万元，科研勘测设计费3.72万元），预备费0.33万元，水土保持补偿费1.456万元。

本方案各项措施落实并发挥作用后至设计水平年，可治理水土流失面积1.12hm<sup>2</sup>，可减少水土流失量3.98t。

通过水土保持措施治理后，项目建设区内水土流失治理面积为1.12hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积0hm<sup>2</sup>，可减少水土流失量约3.98t，届时水土流失治理度达到99.35%，土壤流失控制比达到1.67，渣土防护率为98.08%。该项目建成后，无裸露面，水土保持效果良好。

## 1.11 结论

本项目选址合理，避开了生态敏感区域；施工组织科学，从而最大限度地减少因项目施工新增的水土流失。从水土流失预测结果可以看出，项目施工建设将对区域的生态环境特别是水土保持工作造成一定的影响，但只要严格按照本方案中关于水土保持的相关措施和要求，科学管理，做好项目建设过程中的预防、监督和治理工作，项目区的水土流失将可得到有效治理，因此项目的水土保持措施可行。

同时，为确保水土保持工程质量，本方案提出以下建议：

---

(1) 对工程设计的要求：水土保持方案获得批复以后，建设单位应要求设计单位深化主体工程设计中具有水土保持功能措施的设计，补充、细化水土保持工程专项设计，完成各项措施的施工图和施工组织设计。

(2) 对施工管理的要求：要求施工单位合理安排工期，尽量避开雨天施工。雨天施工时，要加强施工管理，规范施工，采取相应的临时防护措施，尽量减少施工所造成的水土流失。严格按照批复的水保方案及其后续设计实施水土保持措施施工。

(3) 对建设管理的要求

1) 建设单位作为水土流失防治的第一责任主体，应充分重视水土保持工作，应尽早成立水土保持工作领导机构，切实抓好水土流失防治工作，保证项目建设和运行的顺利进行。

2) 依法防治水土流失，同时应与主体工程建设同步及时开展水土保持工程建设监理工作。注重积累并整理水土保持资料，特别是临时措施的影像和质量评定的原始资料。

3) 在各项水土保持设施竣工后，建设单位应组织开展水土保持设施自主验收工作，验收合格后通过网站向公众公示，投产使用前向水土保持设施验收报备机关报备验收材料，积极配合当地水行政主管部门监督执法，认真落实整改意见。

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目建设基本内容

##### 1、项目基本情况

项目名称：屹扬老旧厂房改建项目

建设单位：广汉屹扬环保科技有限公司

项目所在地：四川省广汉市高坪镇龙潭村 15 社

地理位置：屹扬老旧厂房改建项目位于四川省广汉市高坪镇龙潭村 15 社，

场地中心坐标：东经 104° 13'06.7740"，北纬 31° 02'34.1221"。项目北侧、东侧、南侧均为乡镇道路，交通便利。

建设性质：改建

建设内容及规模：该项目改建厂房 8000m<sup>2</sup>；主要改建生产车间 1 栋，层高 2 层、高度 12.5m，建筑面积 15800 余 m<sup>2</sup>，修缮车间内外地坪 10000m<sup>2</sup>及其配套设施。

项目组成：本项目由建构筑物、道路硬化组成。

建设工期：14 个月，2024 年 11 月~2025 年 12 月。

工程投资：总投资 3190 万元，土建投资 2370 万元，资金来源于业主自筹。

拆迁安置及专项设施改（迁）建：本项目不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建工程。

占地面积：本项目总占地面积为 1.12hm<sup>2</sup>。均为永久占地，用地类型为工业用地。

表 2.1-1 项目主要技术指标表

项目	数值	备注
总占地面积	11199.80m <sup>2</sup>	
计容建筑面积	15800m <sup>2</sup>	
建构筑物占地面积	10300m <sup>2</sup>	

##### 2、项目现状及依托情况

###### (1) 项目建设现状

本项目厂区最早建设时间为 2004 年，厂区内南侧建有 2 栋厂房，中部为硬化场地，硬化场地的北侧为仓库，厂区东侧为仓库，厂区最北侧为办公等生活区

域。广汉屹扬环保科技有限公司于 2017 年购买厂房并取得营业执照，公司生产产品为塑料母料等塑料制品。2022 年，广汉屹扬环保科技有限公司对厂内建筑进行了翻修和加固，并形成了 3#厂房。为满足发展需求，2023 年启动改造设计，本项目于 2024 年 11 月开始动工，拆除了硬化场地北侧的仓库，新建了一栋标准厂房，并对原综合楼进行改建。

本项目原厂区及本次建设情况如下图所示。



图 2.1-1 项目原厂区及本次建设情况图

## (2) 依托情况

本次建设可依托原有南侧的 2 栋厂房和仓库作为施工生产生活区，供水、供电及排水设施依托厂区已有设施，根据现场实际调查，施工期间的生产生活区设

置于原有厂区东侧的仓库内。

### 2.1.2 项目组成

本项目为点型项目，主要由建构筑物工程和道路硬化工程组成。详见项目组成表。

表 2.1-2 项目组成表

主要项目	项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
建构筑物工程	南侧 1#厂房、南侧 2#厂房、南侧 3#厂房、仓库、新建厂房、综合楼	1.03
道路硬化工程	硬化地面	0.09

#### 2.2.2.1 建构筑物工程

本项目主要建筑物为南侧厂房、新建厂房、仓库、综合楼等，结构形式为钢结构和混凝土框架结构等，基础持力层为天然基础，基础形式为独立基础。

本次新建厂房层高 1 层、高度 12.5m，钢结构，独立基础，并对原硬化地坪进行加固。

表 2.1-3 建构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑占地 面积 m <sup>2</sup>	计容建筑 面积 m <sup>2</sup>	建筑物特征		备注
					结构型式	地基类型	
1	南侧 1#厂房	1F	2150	3080	钢结构	天然地基	利旧
2	南侧 2#厂房	1F	1880	1880	钢结构	天然地基	利旧
3	南侧 3#厂房	1F	290	580	钢结构	天然地基	利旧
4	仓库	1F	300	300	钢结构	天然地基	利旧
5	新建厂房	1F	5380	10760	钢结构	天然地基	新建
6	综合楼	3F	300	900	混凝土框 架	天然地基	既有建筑改 造、利旧

#### 2.2.2.2 道路硬化工程

对厂房以外的地坪进行硬化，面积约 0.09hm<sup>2</sup>，硬化厚度不低于 30cm，强度不低于 C15 砼。硬化场地满足道路运输需要和消防要求进行设计，硬化路面与每一幢建筑物内部相连接，能满足消防车从不同方向进出。

#### 2.1.2.3 附属设施设计

##### 1、给水系统

###### (1) 水源

本工程生产、生活给水来自市政管网。

##### 2、排水设计

---

本项目生产过程无需用水，项目污水主要为生活污水，故本项目厂区排水系统划分为以下两个系统：(1)生活污水排水系统(2)清净雨水排水系统。

#### (1) 生活污水管网系统

项目生活污水由室外排水管网收集后，经化粪池预处理后直接进入市政污水管网。

#### (2) 雨水排水系统

本项目新建厂房内东侧设置有1条雨水沟，宽0.6m，深0.5m，坡度0.3%，长90m，新建雨水沟与厂区南侧厂房内的利旧雨水沟相连接，利旧雨水沟宽0.4m，深0.4m，坡度0.3%，长260m，最后汇入厂区外的灌溉渠内。

### 3、电气设计

本项目供电电源依托市政电网设施，原厂区的电网已经建设完成，相关电气设备已经设置完成，本次建设直接从现有厂区相关设备直接介入。

### 4、其他

#### (1) 消防

消防设备包括消防栓、警示标志、灭火器等，以上设施在主体结构施工期间进行了安装。

#### (2) 环保设施

项目环保设施由专业厂家提供并安装。

## 2.1.3 项目布置

### 2.1.3.1 平面布置

本项目平面呈四边形，项目主入口设置于厂区东北角，次入口位于厂区东侧中部，与厂外道路连接。厂区南侧为3间厂房，靠西侧为南侧1#厂房，靠东侧为南侧2#厂房，靠中部的为南侧3#厂房，厂区东侧中部有一处仓库，项目新建厂房位于厂区靠北侧，厂区最北侧为综合楼。靠近边界处采用重力式混凝土围墙，并作为厂房基础，确保厂区处于封闭状态。

### 2.1.3.2 竖向布置

项目原场地地势平坦，标高490m，室内地坪标高490.10~490.30m。本次建设后，室外标高不做调整，室内根据防洪和排水要求，高于室外10~30cm。

新建场地采用明沟排水，雨水汇集后接入场地外侧的排水系统中。

---

## **2.2 施工组织**

### **2.2.1 施工条件**

#### **2.2.1.1 施工场地**

本项目施工场地布置于原厂区的仓库内，建设期间并未另设施工营地及施工场地，避免了因新增临时占地带来的地表扰动。

#### **2.2.1.2 材料堆场**

本项目建筑使用的砂石、木材等材料堆置于新建厂房的东北侧，位于厂区内硬化地面上。

#### **2.2.1.3 加工场地**

本项目所使用的钢筋、木材加工场地设置于厂区内硬化地面上，灵活布置。

### **2.2.2 施工道路**

经现场踏勘，项目区现有道路完全能满足项目施工人员和机械、车辆等的交通需求，场外交通方便，能够满足通行需要，无新建场外施工道路。

### **2.2.3 施工用水、用电**

#### **(1) 供水**

项目施工期间的供水从市政供水管网接入，使本工程施工期用水安全性和可靠性得到有效的保障。

#### **(2) 供电设施**

项目区四周电网较为完善，工程施工用电就近从城市电网接入，供电能力完全有保证。

### **2.2.4 取土（石、砂）场**

本项目不单独设置取土（石、砂）场。

### **2.2.5 弃土（石、渣）场**

本项目不单独设置弃土（石、渣）场。

### **2.2.6 施工工艺及方法**

项目施工时序依据有利于项目区内土石方调运和方便施工的原则进行安排。具体如下：

场平工程→建筑物基础施工→地面建筑物施工→地面铺装施工。

### (1) 场平工程

场平工程前根据现场实际情况按设计要求先对地表进行垃圾清理。场平工程采用机械开挖回填。

①挖土以机械开挖为主，人工清理配合，挖土过程中派测量员随时监控。

②挖土过程中密切注意天气变化，合理组织排水，如遇雨天，满铺防雨布予以保护，并停止施工。

③土方挖至设计标高后，通知监理、设计、质检站、勘察院等部门及时组织验槽，并做好验槽记录存档。验槽合格，再进行砼垫层施工。

④用作回填土方及时回填。土体的运输主要采用卡车直接运输，运输过程中避免装填过量，导致撒落。

### (2) 地面铺装工程

地面铺装在施工前先压实地基，依次填筑垫层、面层。施工工序包括定位→土方开挖（回填）基层平整→碾压→基层施工→面层施工→路缘石安装→检查验收。

## 2.2.7 施工组织管理

为加强施工组织管理，加快工程进度，控制和确保工程质量，本项目由业主组织进行工程招投标和实行施工管理，政府及其他相关部门负责筹划和协调工作，做好征地、交通组织等前期工作，为工程的顺利开工做保证。业主严格执行基本建设程序，确保工程质量，控制工期和造价，提高投资效益和施工管理水平。通过公开、公平、公正招标、投标制度选择技术力量雄厚、施工设备完全、守信用、经验丰富的专业施工队伍承担施工任务和监理队伍。

## 2.3 工程占地

本项目总占地面积为  $1.12\text{hm}^2$ 。原始地貌占地类型为工矿仓储用地，均为永久占地。本项目占地情况统计表详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况统计表

单位： $\text{hm}^2$

占地性质	项目组成	土地利用现状	合计
		工矿仓储用地	
永久占地	建构筑物	1.03	1.03
	道路硬化	0.09	0.09
	合计	1.12	1.12
合计	/	1.12	1.12

---

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1 项目土石方情况

本项目共开挖土石方 0.07 万  $m^3$ （自然方，下同），回填土石方 0.07 万  $m^3$ ，无借方，无弃方。具体情况如下所示。

#### （1）挖方

根据设计资料分析及实际调查，新建厂房共设置独立基础 96 个，底座长宽均为 2.5m，埋深 1.8m，根据施工资料，本项目挖方总量 0.07 万  $m^3$ ，均为建构筑物基础开挖。

#### （2）填方

根据竖向布置，本项目填方区域主要为新建厂房基础及室内地坪硬化地面以下区域，回填总量为 0.07 万  $m^3$ ，利用基础开挖土石方回填。

#### （3）表土

根据现场调查，本项目原厂区无绿化，本项目施工期间场地内无表土。

表 2.4-1 工程土石方汇总表 单位: 万 m<sup>3</sup>

序号	项目组成	挖方			填方			调入		调出		借方		弃方	
		表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	建构筑物	0	0.07	0.07	0	0.07	0.07								
2	道路硬化	0.00	0.00	0.00	0	0	0								
	合计	0.00	0.07	0.07	0.00	0.07	0.07	0.00		0.00		0.00		0.00	

注: 1、表中土石方均为自然方。

2、挖方+调入+借方=填方+调出+弃方。

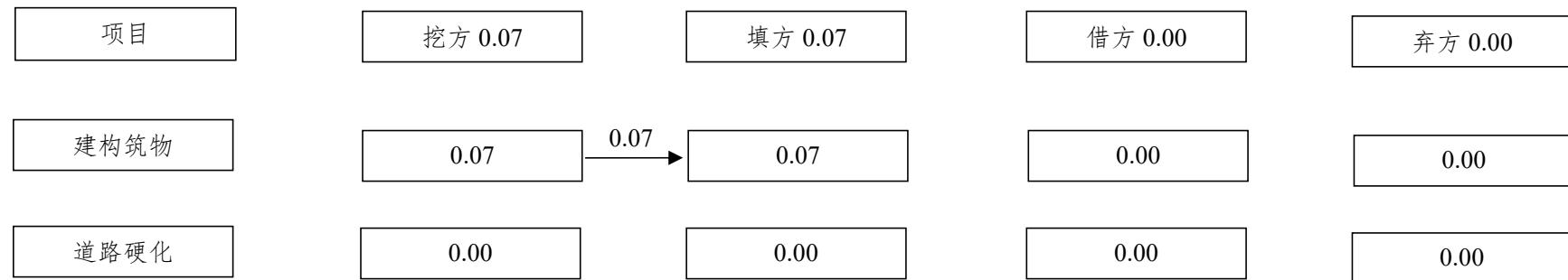


图 2.4-1 土石方流向框图 单位: 万 m<sup>3</sup>

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置相关问题。

## 2.6 施工进度

### 1、主体工程施工进度

根据主体工程设计，屹扬老旧厂房改建项目总工期 14 个月，于 2024 年 11 月开工建设，预计 2025 年 12 月完工。

### 2、水土保持工程施工进度

根据现场调查和施工资料，水土保持工程主要为雨水沟，于 2025 年 5 月开始施工，于 2025 年 8 月投入试运行。



图 2.6-1 雨水沟

表 2.6-1 项目实施初步进度表

施工阶段	2024 年		2025 年											
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工准备期														
土方与建筑工程														
雨水沟														
主体结构工程														
地坪工程														
场地清理														

---

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

建设场地位于广汉市高坪镇龙潭社区，项目北侧、东侧、南侧均为乡镇道路，交通便利。地形平坦，高程约 490m，在地貌单元属鸭子河 I 级阶地。本项目场地地表主要为建筑物和硬化地面，地面坡度小于 1°。

### 2.7.2 地质

#### 1、区域地质构造及地震

##### (1) 区域地质构造

场区属成都平原北缘，四川盆地的西北部边缘部位，是四川盆地与龙门山隆起带之复合部位，为近晚期沉降带。根据走访调查，场地内未发现明显断裂通过，且周边断裂距场区较远，因而区域构造比较稳定。

##### (2) 抗震设防烈度及分组

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)（2016 年版）及川震防 2016 (63#) 文件，该工程区场地地震抗震设计烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期 0.40s，设计地震分组为第二组。

#### 2、工程区岩土特征

经勘察查明，在本次钻探揭露深度范围内，场地土主要由第四系全新统人工填土( $Q_4^{ml}$ )、第四系上(晚)更新统冲、洪积层( $Q_3^{al+pl}$ )组成。各层岩土的构成和特征分述如下：

(1) 素填土 (1-1、st)：灰褐色～灰黄色；稍湿；以粉土、粉质粘土为主，结构松散，均匀性差。场地内局部区域含少量砖块、混凝土块等建筑垃圾。回填时间小于 10 年，自重固结未完成，层厚 0.60～2.00m。

(2) 粉质粘土 (2-1、fznt)：灰色～灰黄色，可塑状，含有少许钙质结核。无摇振反应，切面光泽，干强度较高，韧性较高。场地内分布连续，层厚为 2.4～4.70m；

(3) 粉土 (3-1、ft)：灰色～灰黄色，湿～很湿，稍密状，含有少许粉细砂，摇振反应中等，切面无光泽，干强度较低，韧性较低。场地内连续分布，层厚为 0.30～1.40m。

---

(4) 卵石：灰褐色、灰黄色，湿~饱和，卵石成分主要为岩浆岩、变质岩，卵石粒径多为 20~80mm，少量卵石粒径可达 100mm 以上，卵石磨圆度较好，多呈圆形、亚圆形，顶部卵石呈强风化状，大多数卵石呈中等风化~微风化状。卵石骨架间被砂、少量圆砾充填，充填物含量约为 5%~35%。根据动力触探试验判别卵石层的密实程度，划分为稍密卵石、中密卵石 2 个亚层。

1) 稍密卵石 (3-2)：层位连续，呈层状分布，卵石粒径在 30~120mm，个别大于 150mm，卵石含量 55%~60%，N120 超重型动力触探击数 3.4~4.9 击。

2) 中密卵石 (3-3)：层位不连续，呈层状分布，卵石粒径在 40~150mm，个别大于 200mm，卵石含量 60%~65%，N120 超重型动力触探击数 6.4~8.5 击。

### 3、水文地质

地下水稳定水位在自然地面以下 6.10~6.40m 左右，相应的相对标高约为 468.60m~469.08m，主要位于砂土及卵石层内，属孔隙型潜水。主要补给源为地下水侧向径流、均以地下径流和河流下游排泄为主。地下水位年变幅一般约 1.50m，丰水期最高静止水位约为 470.50m。地下水对基础施工无影响。

### 4、不良地质作用及地质灾害

建设场地地势较平坦，地形地貌较简单，场地地层中不存在滑坡、危岩、崩塌及泥石流等不良地质现象，也未发现有采空区及大面积地面沉降等现象；场地内未发现埋藏的古河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

#### 2.7.3 气象

广汉市处于四川盆地亚热带湿润季风气候区，具有气候温和、四季分明、冬无严寒、夏无酷热等特点，降雨丰沛而季节分配不均，大陆性季风气候显著。

气温自西向东随地势的升高而逐渐降低，全市多年平均气温 16.3℃，7 月份平均气温为 26.6℃，1 月份平均气温 5.4℃，最高气温为 36.9℃，最低气温 -5.3℃。多年平均降雨量 819.4mm，最多降雨量为 1390.6mm（1961 年），最少降雨量为 552.3mm（2006 年）。多年平均日照时数为 1260h，年均相对湿度 80%，全市全年日照时数 1192.2h。气象特征指标详见下表（1960-2010）。

表 2.7-1 气象特征表

项目市	站名	气温°C			多年平均降雨量	年平均日照数	多年平均年最多风向
		年最高	年最低	年平均			
广汉市	广汉市气象站	36.9	-5.3	16.3	16.2	1260h	东北

由于项目区内无暴雨实测资料，故本次 1/6h、1h、6h、24h 的暴雨参数均采用《四川省暴雨统计参数图集》（2010.12）中暴雨等值线图查算而得。区域暴雨统计参数成果详见表 2.7-2。

表 2.7-2 区域暴雨统计参数成果表。

时段 (h)	均值 (mm)	Cv	Cs/Cv	各频率暴雨强度值 (mm)			
				P=0.5%	P=5%	P=10%	P=50%
1/6	16	0.32	3.5	29.6	25.8	22.9	14.9
1	45	0.38	3.5	91.3	78.1	579	41.2
6	70	0.45	3.5	161.0	132.7	111.2	60.5
24	108	0.56	3.5	285.9	229.0	186.2	88.5

## 2.7.4 水文

广汉市位于成都平原东北部，面积大，地下水类型多样复杂，储存量和补给量相对较为丰富。境内四条大河湔江（鸭子河）、绵远河、石亭江、青白江均属沱江水系，地表水资源较为丰富。

湔江为沱江三大源头之一，发源于彭州市北部玉垒山红龙池（海拔 4080m），经彭州牛心山七佛崖穿隧洞引水，流经彭州、什邡，于马井入广汉市境内，再经三星、西高、新平，至和兴与石亭江，又东南流至福兴渡注入绵远河。湔江全长 129km，流域面积 2055km<sup>2</sup>。历史上关口最大洪峰 5060m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 6.4 亿 m<sup>3</sup>。湔江，古称湔水、蒙水、彭水、王村河等，由于解放后下游主要分支仅余鸭子河一条，故德阳市境内也将全水系称之为鸭子河，发源于四川省彭州市北部龙门山中段的茶坪山，上游称金河，先后有白水河、白鹿河汇入。出关口（古称堋口）后进入平原，经湔江堰，以下河段历史上曾分为九支。小石河为排洪干道，鸭子河为沿山山溪集水河，其余已改为灌溉渠系。鸭子河与小石河流至什邡市马井镇又相汇合，向东南流入广汉市境，称鸭子河，绕广汉城北，再向东南流至三江，先后与石亭江、绵远河相汇合，入金堂县境称北河，于赵镇与中河（清白江）、毗河相汇后称沱江。

本项目北侧为灌溉渠，灌溉渠通过上游闸室控制水量，本项目不受渠道影响。

## 2.7.5 土壤

---

广汉市境内土壤的成土母质分为基岩风化物和松散堆积物两大类。平坝地区为第四系松散堆积物，丘陵地区为基岩风化物。

全市耕地，平坝地区占 95%，多数土层深厚，适宜农作物生长，地势平坦，机械作业便利。土层厚度大于 100 厘米的占总耕地的 7.43%，小于 30 厘米的仅占总耕地的 1.5%。大部分土壤为重壤，耕性好，适耕期长，宜种范围广，保肥供肥性能较好。据测定，质地为中壤土的占耕地面积的 37%，重壤土占 26.2%，轻粘土占 18.5%，轻壤土占 9%，砂壤土占 9.3%。土壤反应以微酸性、中性为主。全市微酸性土壤占 43.8%，中性土壤占 39%，微碱性土壤占 15.4%，碱性土壤占 1.8%，适于多种农作物生长。

项目区土壤类型主要以紫色土为主，本项目为购买的已建成场地，场地内无表土。

## 2.7.6 植被

项目区属亚热带常绿阔叶林带，境内植被以四旁林木、零星树木和竹林为主，自然植被较少，有极少部分成片树林分布在丘陵地区。广汉市境内树种 110 余种，主要有银杏、桂花、香樟、慈竹、楠竹、青冈等。全市有林业用地 6928.7hm<sup>2</sup>，四旁林木折合面积 1732.8hm<sup>2</sup>，按林地类型分：有林地 6209.4hm<sup>2</sup>、疏林地 103.8hm<sup>2</sup>，未成林造林地 37.0hm<sup>2</sup>，无林地 543.7hm<sup>2</sup>，难利用地 40.2hm<sup>2</sup>。全市林业用地率约 12.3%，森林覆盖率约 11.3%，城市绿化覆盖率约 14.7%。

项目区位于四川省德阳市广汉市高坪镇，场地为已建的厂区，项目区内全部硬化，无林草植被，林草植被覆盖率为 0%。

## 2.7.7 其他

项目区不位于饮用水源保护区范围内。项目区附近无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地等重要环境敏感点，项目区附近无重大环境制约要素。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

##### 3.1.1 主体工程选址水土保持评价

- (1) 项目不涉及各级人民政府划定的水土流失重点防治区，满足相关要求。
- (2) 本项目主体工程选址避让了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，避让了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。
- (3) 场地及周边不涉及滑坡、崩塌、泥石流等不良地质地段，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

综上所述，工程选址满足水土保持制约性因素，合理可行。

##### 3.1.2 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制、淘汰产业，为允许类。2024年11月26日，本项目取得了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2411-510681-04-01-232208】FGQB-0447号）。同意按要求建设。因此本项目的建设符合发展规划，符合现行国家产业政策和地方产业政策。

##### 3.1.3 与水土保持法的符合性分析

根据《中华人民共和国水土保持法》（2012年9月21日修订）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，对项目确定的选址进行水土保持限制性因素分析。

###### （1）与水土保持法的符合性分析

表 3.1-1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析表

序号	约束性条件	本项目情况	分析评价
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动	本项目不单独设置取土场，所需砂石等建筑材料在周边合法商品料场购买	符合要求
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	本项目不涉及。	符合要求
3	第二十四条：生产建设项目选址应当避让水土流	本项目不涉及各级人民政	符合要求

	失重点预防和重点治理区	府划定的水土流失重点防治区。	
4	第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应该编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土方案，采取水土流失预防和治理措施	本项目位于四川省广汉市龙潭社区，建设单位已委托我公司开展本项目的水土保持方案编制工作，并报水行政主管部门审批。	符合要求
5	第二十八条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目无弃方，不设置弃渣场	符合要求
6	第三十二条：开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理。在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定。生产建设项目在建设过程中和生产过程中发生的水土保持费用，按照国家统一的财务会计制度处理。	本项目采用了雨水沟、临时苫盖等水土保持措施，以减缓水土流失。本项目将按照规定缴纳水土保持补偿费。	符合要求
7	第三十八条：对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上种树植草、恢复植被。	本项目不涉及表土挖填。	符合要求

## (2) 与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 符合性分析

表 3.1-2 与《生产建设项目水土保持技术标准》的符合性分析表

项目	规范所列约束性规定	本项目情况	分析评价
项目选址	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域：		
	1、选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	本项目不涉及各级人民政府划定的水土流失重点防治区	项目选址基本满足约束性规定的要求
	2、选址（线）应避让河流两岸、湖泊和	不涉及	

	水库周边的植物保护带		
	3、选址（线）应避让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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站	项目建设场地附近无监测站、观测点	
取土场设置	<p><b>3.2.3严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场：</b></p> <p>1、应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调</p> <p>2、在河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定</p> <p>3、应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用</p>	本项目不单独设置取土场，所需砂石等建筑材料在周边合法商品料场购买	满足约束性规定的 要求
弃渣场设置	<p><b>3.2.5严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场</b></p> <p>1、设计河道的应符合河道防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内</p> <p>2、在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口</p> <p>3、应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地</p> <p>4、应综合考虑弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）结束后的土地利用</p>	本项目无弃方，不设置弃渣场	满足约束性规定的 要求
工程施工	<p>1、施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。</p> <p>2、施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。</p> <p>3、裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。</p> <p>4、临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。</p> <p>5、施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施。</p> <p>6、围堪填筑、拆除应采取减少流失的有</p>	<p>项目建设全部于用地红线范围内，项目建设采用项目主体设计道路</p> <p>本项目不涉及表土挖填</p> <p>方案新增裸露地表防雨布苫盖措施，土石方根据施工工艺，挖填土石方工序合理</p> <p>基坑开挖土石方于基坑旁堆存并采取防雨布苫盖措施</p> <p>本项目不涉及泥浆</p> <p>本项目范围不涉及围</p>	满足约束性规定的 要求

	效措施。	堰	
	7、弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	本项目无弃方，不设置弃渣场	
	8、取土（石、砂）场开挖前设置截（排）水、沉沙等措施。	本项目不单独设置取土场，所需砂石等建筑材料在周边合法商品料场购买	
	9、土（石、料、渣、肝石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。		
西南紫色土区特殊规定	1、弃土（石、渣）场应注重防洪排水、拦挡措施。	本项目无弃方，不设置弃渣场	
	2、江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。	本项目不涉及	
平原地区特殊规定	1、应保存和利用耕作层土壤。	本项目不涉及表土挖掘	满足约束性规定的要求
	2、应采取沉砂措施，防止河渠淤积。	本项目原场地建有排水设施，本次改建工程可直接利用。且本项目在雨季前完成了场地硬化工作，故施工期间未造成周边渠道淤积	
	3、取土（石、砂）场宜以宽浅式为主，注重取土后的恢复利用措施。	本项目无弃方，不设置弃渣场	
	4、应优化场地、路面设计标高，或采取其他措施，减少外借土石方量。	本项目优化了场地和路面设计标高，土石方能够平衡，无借方	

说明：表中黑体为强制性条文。

### (3) 综合分析

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定的分析评价，本项目不涉及各级人民政府划定的水土流失重点防治区；本项目不占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，周围不存在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定位观测站。项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水保敏感区域。综上，本项目无明显的水土保持限制因素。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

---

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目的建设方案评价如下。

(1) 项目为点型项目，不属于公路、铁路工程，不涉及高填深挖以及桥隧设置，符合相关规定。

(2) 工程平面布局紧凑，充分利用了工程的占地范围，利用现有的场地进行移挖作填。工程场地周围有已建道路，满足车辆进出及运输，交通便利，减少了临时占地，符合水土保持要求。项目建设区周边现有供电、供水配套设施齐全，项目施工可直接连接利用现有的供水供电设施，可避免因新增临时供水供电管线造成新的水土流失。施工生产生活区及临时堆土场均布置在本项目征地范围内，减少了新增临时占地，严格控制了施工占地及扰动地表面积。

(3) 本项目不涉及山丘区输电工程塔基建设，不涉及林区，符合相关规定。

(4) 本项目不涉及各级人民政府划定的水土流失重点防治区，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

(5) 由于场地平整，项目的建设不改变现有场地高程。从水土保持角度来看，项目的布置充分考虑了项目区的地形地貌，减少了项目在建设过程中土石方的挖填量，符合水土保持要求。

综上所述，从水土保持角度评价，本项目建设方案与布局合理，符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积为  $1.12\text{hm}^2$ 。施工期间，严格控制施工扰动范围，施工临时用地布设于场地内部避免占压规划红线外土地，避免增加扰动范围，乱堆乱弃现象的产生。

按占地性质划分，工程占用的土地均为永久占地。

根据规划设计方案和施工图，本项目用地满足节约用地的要求，

临时占地可恢复性方面，临时用地主要为施工期间临时设施占地，灵活布置于场地内，可以满足施工需求，后期统一进行恢复，满足可恢复性要求，符合水土保持要求。

工程占地范围内不存在科研实验用地、军事用地等特殊用地，项目建设区内也无断裂带分布，项目地质埋层无矿产资源，不属于禁止开发区域。符合相关要

---

求。

从水土保持角度分析，项目占地面积合理，不存在漏项，占地性质符合规划总体要求，符合水土保持要求，因此项目占地是合理可行的。

### 3.2.3 土石方平衡评价

#### 1、表土分析

本项目原场地建设于 2004 年，广汉屹扬环保科技有限公司于 2017 年购买该场地。根据历史影像调查，2017 年本项目场地全部硬化，场地内无绿化，无表土。根据本次改造设计，无绿化工程。因此，本项目不涉及表土挖填。

#### 2、土石方平衡分析

本项目优化了竖向设计，在满足防洪和排水要求的前提下，尽可能不改变原地貌标高，独立基础采用单基础开挖，减少了土石方的开挖量，合理优化了室内地坪标高，将开挖土石方全部回填，因此，本项目土石方平衡为最优化原则。

本项目基础开挖在满足安全防护要求（小于 3m）的前提下，减小开挖坡度，减少了土石方开挖量。同时，对开挖土石方全部回填利用做到了土石方减量化要求，满足水土保持要求。

通过优化室内地坪标高，使开挖土石方全部回填利用，避免了弃方的产生，实现了土石方资源化利用，满足水土保持要求。

本项目土石方为最优化方案，调运合理，减量化，资源化满足要求，具有较好的水土保持效果，满足水土保持要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目回填所需土石方采用开挖方，施工期所需的其他砖块、水泥、钢筋、预制混凝土构件等建筑材料全部采取外购形式，均从德阳市周边各建材市场购买，因材料开采产生的水土流失由相应的料场经营商负责治理，本项目不自备料场。根据现场调查项目附近建材市场较多，料源充足，能够满足本项目建设的需要，故在建筑材料来源上无制约性因素影响。

项目不设置取土（石、砂）场合理，符合水土保持要求。

### 3.2.5 余方处置方案评价

本项目无弃方，不设置渣场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

### **3.2.6.1 施工组织的分析与评价**

从水土保持的角度来看，施工组织首先明确了建设指挥部和专职的监理部，这为管理好项目建设中的水土保持工作打下了牢靠的基础。在建设指挥部的统一管理下，建设单位可以根据批复的建设方案和设计，有计划、有针对性的完成工程的建设；而监理部则对各项单位工程的质量进行严格把关。

由于项目区内气象水文干湿季分明，项目区河流汛期与雨季基本一致，主体工程在枯水季节施工可以有效地降低工程过程带来的水土流失，将新增水土流失降低到最小程度。工程施工时段不可避免地延长到雨季，各工程单元在雨季到来前完成对施工材料、临时堆渣的遮蔽，以减少降雨所带来的冲刷和水土流失。

### **3.2.6.2 施工方法及工艺的分析与评价**

项目在施工布置上，遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理的原则。

#### **(1) 施工布置、施工管理分析评价**

本项目布置了1处施工场地，施工场地布置在红线范围内（占地150m<sup>2</sup>），施工场地区进行了硬化，符合节约用地和减少扰动的要求，满足水土保持要求。

#### **(2) 施工时序分析评价**

根据项目实际情况及相关资料，本项目于2024年11月开工建设，预计于2025年12月完工。根据施工进度安排，施工不可避免的需要跨越雨季，工程在雨季施工期间完成了场地硬化，大大减少了施工期间的水土流失。各工程单元做好了防护措施，对施工材料、临时堆料进行遮蔽，减少了降雨所带来的冲刷和水土流失。

#### **(3) 材料供应**

本项目建设地交通运输较方便，地方性建筑材料均通过购买方式获得，能满足项目建设需要，无新增防治责任范围发生。在购买施工材料时，选择在当地水行政主管部门备案的料场购买，在购买合同中明确料场开采过程中及开采后的水土流失防治责任由料场经营者负责。

#### **(4) 施工供水、供电**

**施工供水：**本项目主要为生活和施工用水，直接利用当地城镇供水水源，满足要求。

**施工供电：**施工时直接从厂区配电柜接入至施工区，施工场地内设置临时配

---

变电设施满足项目施工用电需求。

总体上来看，施工组织设计依据项目分区建设和项目建设特点而设置，工程总体布局合理；项目建设总体符合水土保持要求，对防治水土流失可起到较好的效果。

### （5）施工工艺分析与评价

本项目已于 2024 年 11 月开工建设，预计于 2025 年 12 月完工，根据设计资料，项目施工时序依据有利于项目区内土石方调运和方便施工的原则进行安排。具体如下：场地平整——基础施工——主体施工——装修工程、设备安装等。施工过程中大量采用机械施工，如场地平整、基础开挖、机械回填碾压等。

其中，与水土保持相关的主要为土石临时堆放、基础开挖、平整场地、基础回填等。

#### 1) 场地平整

场地平整主要是在各建（构）筑物和道路硬化地表等设计标高复核的基础上进行，以满足土建施工标高要求。以机械化施工为主、人工为辅。从其施工工艺及方法可以看出，机械化施工既有利于施工材料、人员、设备的合理配置，也利于减少施工面的地表裸露时间和水土流失，尽可能将施工过程中的水土流失降低到最低。在施工进度安排时，各施工面作业交叉进行，减少了项目建设区域地表裸露时间，也利于控制项目的水土流失。

此外，场地平整时利用机械直接将场地平整至设计高程附近，然后进行略微调整。从而减少了场地裸露面积、扰动地表面积和损坏水土保持功能面积。这种举措本身便是场地生态环境保护、新增水土流失控制的较好典范。

#### 2) 道路及地表硬化场地施工

采用机械化为主、人工为辅、分区分段的施工方式有利于减少施工面的地表裸露时间和裸露面积，尽可能将施工过程中的水土流失降低到最低，有利于控制项目的水土流失。但是在施工过程中应结合场地地形条件补充和完善临时排水，防止损坏水土保持功能面积，增加项目扰动地表面积。同时结合景观风格要求，采取石材铺地、地砖铺地、混凝土硬化等方式硬化地表，增强空闲场地抗冲刷抗蚀能力。

#### 3) 雨、污排水设施施工

该项目雨、污排水设施主要包括雨排水沟、污水排水管道、雨水口等。采用

---

分段开槽施工方法，管（沟）、井（池）体开挖出的待填方，集中就近堆置于管（沟）槽一侧、井（池）体四周，施工完毕后及时回填，余方则用于周边场地的细平及找坡。分段开槽减少雨污排水设施管沟槽裸露时间，加快施工进度，减少了土石方堆积时间。管沟槽余方则就近及时用于场地细平及找坡，提高项目土石方综合利用效率，有效减少项目弃方。

综上，本项目的施工方法与工艺符合减少水土流失的要求，从水土保持角度来看，施工方法和工艺合理可行。

### 3.2.6.3 施工进度安排水土保持分析与评价

根据施工组织设计，本工程可分为施工期（含施工准备期）、植被恢复期，已于 2024 年 11 月开工建设，预计 2025 年 12 月完工，总工期为 14 个月。

根据施工进度安排，施工不可避免的需要跨越雨季，工程在雨季施工期间应做好临时防护措施，将大大减少了发生严重水土流失的可能。各工程单元应做好防护措施，对施工材料、临时堆渣的遮蔽，以减少降雨所带来的冲刷和水土流失。

### 3.2.7 主体工程中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计中具有水土保持功能的工程包括项目地面硬化、排水措施等。这些工程具有水土保持功能，在减少土壤侵蚀、保持水土方面发挥着重要的作用。

#### 3.2.7.1 场地硬化

地面硬化处理，起到了防止地面长期受水流侵蚀而破坏土壤结构导致地面毁坏的功能，也基本杜绝覆盖范围的土壤流失。

措施分析：地面硬化措施起到了防止地面长期受水流侵蚀而破坏土壤结构导致地面毁坏的功能，为人们的出行、休闲提供方便的同时，也基本杜绝覆盖范围的土壤流失。但由于该措施是主体工程的主要组成部分，按水土保持界定原则，其投资不计入水土保持方案投资。

#### 3.2.7.2 工程措施

##### 1、场地雨水沟

本项目新建厂房内东侧设置有 1 条雨水沟，宽 0.6m，深 0.5m，坡度 0.3%，长 90m，新建雨水沟与厂区南侧厂房内的利旧雨水沟相连接，利旧雨水沟宽 0.4m，深 0.4m，坡度 0.3%，长 260m，最后汇入厂区外的灌溉渠内。

项目区排水沟过流能力验算：

排水设施设计汇水流量按《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中的推荐计算公式进行计算。

计算公式：

$$Q=16.67\varphi qF$$

式中：Q——设计径流量（m<sup>3</sup>/s）；

q——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度（mm/min）；

$\varphi$ ——径流系数；

F——汇水面积（km<sup>2</sup>）。

Q按3年设计重现期10min降雨历时内的平均降雨强度为1.51mm/min。

计算结果如下：

表 3.2-1 排水能力计算结果

临时措施	集水面积（km <sup>2</sup> ）	径流系数	3年一遇10min平均降雨强度（mm/min）	流量（m <sup>3</sup> /s）
截排水沟	0.0112	0.85	1.51	0.3174

截排水沟排水能力按明渠均匀流公式计算：

$$Q_{设} = A \bullet C \sqrt{Ri} = \frac{1}{n} \bullet A \bullet R^{\frac{2}{3}} \bullet i^{\frac{1}{2}}$$

式中：n为截排水沟地面糙率系数，取0.015；i为排水沟坡降，取0.003。

排水沟尺寸见下表3.2-1，并根据上式的计算得出截排水沟的排洪能力如下表3.2-2。

表 3.2-2 截排水沟排洪能力计算参数及结果

项目	单位	排水沟
沟深	m	0.50
底宽	m	0.60
过水面积	m <sup>2</sup>	0.30
湿周	m	1.6
水力系数		0.1875
n		0.015
i		0.003
Q	m <sup>3</sup> /s	0.3589
是否满足要求		是

经验算，方案设计的临时截排水沟的过流能力达到相应的标准要求，排水系统布置合理。同时，可有效减轻地表径流对地表面的冲刷，减少新增水土流失。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土保持工程的界定原则为：

#### 1、主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持方案中。以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持工程。

#### 2、责任分区原则

对建设项目临时征、占地范围内的各项防护工程均作为水土保持工程。

#### 3、试验排除原则

难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持工程。

按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则，通过对主体设计中及施工过程中实施的具有水土保持功能工程的分析评价，其结果如下：

不界定为水土保持措施的工程：地面硬化。

界定为水土保持措施的工程：排水系统。

本项目主体工程设计的水土保持措施见下表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程中纳入水土保持方案的工程量及投资表

防治分区	防护工程		单位	工程量	单价	合计（万元）
建构建筑物区	工程措施	雨水沟	m	350	125.20	4.38

## 4 水土流失分析与调查

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 区域水土流失现状

##### (1) 区域水土流失现状

工程所在地广汉市位于我市南部横断裸土地区，属深切割的侵蚀剥蚀中裸土地貌类型区，地质破碎，地形起伏崎岖，山谷相间，山高谷深。气候炎热干燥，光热条件优越，但旱季长雨季短，降雨集中强度大，荒地植被差，森林覆盖率 55.6%。根据《四川省水土保持公报 2024 年》，广汉市水土流失面积为 16.76km<sup>2</sup>，占广汉市总面积 549km<sup>2</sup>的 3.05%。其中微度流失 532.24km<sup>2</sup>，占总流失面积的 96.95%；轻度流失 12.54km<sup>2</sup>，占总流失面积的 74.82%；中度流失 2.68km<sup>2</sup>，占总流失面积的 15.99%；强烈流失 1.17km<sup>2</sup>，占总流失面积的 6.98%；极强烈流失 0.35km<sup>2</sup>，占总流失面积的 2.09%；剧烈流失 0.02km<sup>2</sup>，占总流失面积的 0.12%。

表 4.1-1 广汉市水土流失现状表

行政区	侵蚀强度	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	水土流失
广汉市	流失面积 km <sup>2</sup>	532.24	12.54	2.68	1.17	0.35	0.02	16.76
	占流失面积%	96.95	74.82	15.99	6.98	2.09	0.12	3.05

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保[2012]512 号）可知，本项目所在地（广汉市）水土保持区属于西南紫色土区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中，西南紫色土区容许土壤流失量为 500[t/(km<sup>2</sup>·a)]。

#### 4.1.2 工程建设区的水土流失概况

现场调查表明，项目区的原生地貌为工矿仓储用地，现场踏勘没有发现珍稀动植物存在。为了进一步查清项目区水土流失现状，我公司对项目区的地形、坡度、坡长、土壤及植被现状进行逐一现场调查，并收集了水文气象观测资料，结合土地利用现状及植被调查成果，综合分析确定了工程区的水土流失现状。工程区内总面积 1.12hm<sup>2</sup>，水土流失面积 0.09hm<sup>2</sup>，占总用地面积的 8.04%。水土流失强度主要表现为微度侵蚀，根据对工程占地类型及水土流失现状调查，水土流失类型主要有面蚀、沟蚀，水土流失形式以水力侵蚀为主，本项目不涉及各级人民政府划定的水土流失重点防治区。

### 4.1.3 土壤侵蚀模数背景值况

根据对工程区水土流失特点分析和区域现状调查，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中侵蚀等级划分。结合工程区地形地貌条件、土壤植被等影响水土流失的自然因素，现场调查测试分析，场地内地形起伏，项目区水土流失强度属于微度。该区内年均流失量 0.27t，平均准判断，属微度土壤侵蚀区。项目区征占地范围水土流失背景值详见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目占地区水土流失背景值分析表

序号	名称	土地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	坡度 (°)	林草覆盖 度 (%)	平均侵蚀模数 (t/(km <sup>2</sup> • a))	年均流 失量(t/a)
1	建构筑物区	工矿仓储用地	0.09	≤1	0	300	0.27
		工矿仓储用地	0.94	≤1	0	0	0
2	道路硬化区	工矿仓储用地	0.09	≤1	0	0	0
3	合计		1.12			24.11	0.27

以上分析表明，工程建设前，工程区内土壤侵蚀强度为微度侵蚀。开挖后地面受到扰动，水土流失强度较开挖前有较大增加。

## 4.2 水土流失影响因素分析

本项目为生产建设类项目，工程建设期是新增水土流失的主要来源，工程的对场地的平整、开挖将对原地形地貌构成破坏，短时间内表层裸露，地貌被重塑，原地表受到破坏，其水土保持功能丧失，在自然应力及人为因素影响下，扰动、破坏地表的水土流失强度及水土流失量将明显增加，开挖边坡可能出现面蚀、沟蚀等水土流失形式，从而加大工程建设过程中的新增水土流失量及水土流失危害。

### 4.2.1 扰动地表面积

工程开工建设后，施工占地范围内原地貌将遭到不同程度开挖、占压等形式的破坏。根据对该工程占地统计，项目建设过程中对原地表构成扰动和破坏的区域主要包括建构筑物区、道路硬化区。因本项目为改建项目，**本次改建工程扰动地表面积只包含新建厂房的占地面积，即 0.54hm<sup>2</sup>。本工程扰动原地表面积统计见表 4.2-1。**

表 4.2-1 扰动原地表面积统计表

序号	项目	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型
1	建构筑物区	0.54	工矿仓储用地

序号	项目	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型
2	道路硬化区	0	工矿仓储用地
3	合计	0.54	

#### 4.2.2 工程弃渣量调查

根据屿扬老旧厂房改建项目的主体设计，该工程的土石方工程主要有挖方、填方及弃方。根据项目地形地貌和自然环境特征，结合考虑主体工程的挖填特点，按照“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”的原则，对项目土石方工程量进行估算。

屿扬老旧厂房改建项目土石方的开挖量由场地平整，各建筑物基础开挖中产生，本项目共开挖土石方 0.07 万 m<sup>3</sup>（自然方，下同），回填土石方 0.07 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。从水土保持角度分析，满足水土保持规范要求。

### 4.3 水土流失量调查

#### 4.3.1 调查单元

根据工程总体平面布置以及工程区的实际地形、扰动方式、扰动后地表建筑物的组成等因素进行分析，确定本工程扰动地表的调查单元划分为：建构筑物区、道路硬化区等 2 个单元，总面积为 1.12hm<sup>2</sup>，调查单元面面积统计表见 4.3-1。

表 4.3-1 调查单元面积统计表

序号	工程区	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地性质
1	建构筑物区	1.03	永久占地
2	道路硬化区	0.09	
3	合计	1.12	

#### 4.3.2 调查时段

##### 1、调查时段

本项目已于 2024 年 11 月初开始施工，预计 2025 年 12 月底完工；本方案将对 2024 年 11 月~2025 年 11 月内产生的水土流失进行调查评价。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土流失调查的要求，根据各单元的施工扰动时间，结合产生水土流失的季节，按最不利的条件（施工期超过雨季长度不足一年的按全年计，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算）确定，本项目在施工期调查范围内跨 11 个月。故确定本项目施工期的调查时段为 1 年。

## 2、预测时段

本项目土建施工已完成，且无绿化工程，故本项目后期已无水土流失。

## 3、自然恢复期

本项目无绿化措施，自然恢复区域全部被建构建筑物和硬化地面所覆盖，故无自然恢复期。

工程水土流失调查时段详见表 4.3-2。

表 4.3-2 水土流失调查范围和时段表

调查单元	施工期				自然恢复期	
	调查面积 (hm <sup>2</sup> )	调查时间 (a)	预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时间 (a)	预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时间 (a)
建构建筑物区	1.03	1	-	-	-	-
道路硬化区	0.09	1	-	-	-	-

## 4.3.3 调查结果

### 4.3.3.1 调查内容

根据水土保持技术规程规范要求，需对项目建设原地貌破坏情况、损毁的植被面积、新增土壤流失量及土壤流失危害进行分析。

### 4.3.3.2 调查方法

工程建设可能造成的水土流失主要是由于扰动地表损坏原地貌植被，水土保持功能的降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量。水土流失量可具体按照下方法分析。

#### 1、扰动地表流失量分析

根据工程区地形地貌、植被、地表组成物、降水及径流等因子，结合现场调查资料和工程区占地情况，按照工程占地的土地利用类型、坡度和土壤、植被等，确定原生土壤侵蚀模数、施工期和植被恢复期土壤侵蚀模数，分析工程区各主要水土流失部位水土流失强度，估算有无工程建设时水土流失防治责任范围内的水土流失面积及水土流失量。

影响水土流失的主要因素除气候条件外，项目区的地形条件、植被状况以及工程的施工方法和工艺对水土流失状况的影响也较大。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），施工扰动后土壤侵蚀模数宜采用数字模型、试验观测等方案确定，本方案计划采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）中推荐的计算方式采用数字模型的方式进行计算。

---

### (1) 划分扰动单元

水土流失扰动单元及计算单元根据生产建设活动扰动形成的扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和质地相近、气象条件相似以及空间上连续的扰动地表区划分预测单元。具体划分要求如下：

- 1) 空间不连续的区域划分为不同扰动单元；
- 2) 按年降雨量的不同区间将不同年降雨量的区域划分为不同的扰动单元；
- 3) 砂土、壤土、黏土等不同土壤地质划分为不同的扰动单元；
- 4) 水力作用及风力作用不同主导外营力作用的扰动地表划分为不同的扰动单元；
- 5) 同一外营力作用下，一般扰动地表、工程开挖面。工程堆积体等不同类型划分为不同的扰动单元。

### (2) 确定典型扰动单元

因本项目扰动单元小于等于 20 个，故全部扰动单元均确定为典型扰动单元。

### (3) 现场查勘

- 1) 对确定的扰动单元应进行现场测量、取样和调查，主要包括
  - a) 长度、宽度、坡度，主要采用皮尺、测距仪、罗盘、坡度测定仪等；
  - b) 植物类型、郁闭度、覆盖度、水土保持措施状况、砾石盖度，主要采用照相法及目估法等；
  - c) 物质组成及形状，有条件采用实验法确定，无实验条件采用手测法确定；
  - d) 典型扰动单元所在区域的气象资料，采用项目安装的雨量计、风速仪等监测资料，采用项目最近的气象站资料等。

### (4) 土壤流失量计算

本项目土壤流失类型主要有三种，分别是地表翻扰性一般扰动地表土壤流失、植被破坏型一般扰动地表及表土临时堆放在水力作用下工程堆积体土壤流失，具体测算方法如下：

#### ①地表翻扰性一般扰动地表土壤流失量测算：

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

$$K_{yd}=NK$$

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， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

$N$ ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲。

②植被破坏性一般扰动地表土壤流失量测算：

$$Myz = RKLySyBETA$$

$Myz$ ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量， $t$ ；

$R$ ——降雨侵蚀力因子；

$K$ ——土壤可蚀性因子；

$Ly$ ——坡长因子；

$Sy$ ——坡度因子；

$B$ ——植被覆盖因子；

$E$ ——工程措施因子；

$T$ ——耕作措施因子；

$A$ ——计算单元的水平投影面积。

③上方无来水工程堆积体土壤流失量预测：

$$Mdw = XRGdwLdwSdwA;$$

式中：

$Mdw$ ——上方无来水工程堆积体计算单位土壤流失量， $t$ ；

$X$ ——工程堆积体形态因子，无量纲；

$R$ ——降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$

$Gdw$ ——上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

$Ldw$ ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

$Sdw$ ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲。

(5) 各预测单元采用公式及土壤流失因子取值表

1) 施工期（含施工准备期）

施工期各预测单元采用预测模型及土壤流失因子取值见下表。

表 4.3-4 施工期水土流失因子取值表

调查、预测单元	参数取值							
	R	$K_{yd}$	$L_y$	$S_y$	B	E	T	A
建构建筑物区	4689.2	0.0079	2.2361	3.0489	1	1	1	0.54

---

#### 4.3.4.3 新增土壤流失量

本项目工程建设新增的土壤流失量为项目实施扰动后的流失总量减去项目区背景流失量，计算公式如下所示：

$$W_c = W - W_0$$

式中， $W_0$ ——在原地貌条件下的土壤流失量（t）； $W$ ——项目区生产建设过程中土壤流失总量（t）； $W_c$ ——新增土壤流失量（t）；

根据各种工程单元的预测时段、土壤流失面积、地形条件及土壤侵蚀模数，计算出本项目在建设及运行过程中将产生土壤流失量，计算情况详见下表。

表 4.3-5 原地貌水土流失量计算表

预测时段	预测单元	背景土壤侵蚀模数 (t/ (km <sup>2</sup> • a))	侵蚀面积(hm <sup>2</sup> )	侵蚀时段(a)	背景流失量(t)
施工期	建构筑物区	300	0.09	1	0.27
	小计		0.09		0.27
总计			0.09		0.27

表 4.3-6 水土流失量调查表

调查单元	参数取值								预测时间段 (a)	土壤流失量 (t)
	R	K <sub>yd</sub>	L <sub>y</sub>	S <sub>y</sub>	B	E	T	A		
建构筑物区	4689.2	0.0079	2.2361	3.0489	1	1	1	0.54	1	1.62
合计								0.54		1.62

表 4.3-7 水土流失调查汇总表

预测单元	施工期			水土流失总量			占比
	背景流失量	流失总量	新增流失量	背景流失量	流失总量	新增流失量	
	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	
建构筑物区	0.27	1.62	1.35	0.27	1.62	1.35	100
合计	0.27	1.62	1.35	0.27	1.62	1.35	100

#### 4.3.4.3 调查成果

经土壤流失调查，本工程扰动地表面积  $0.54\text{hm}^2$ 。

根据土壤流失调查结果统计，本项目调查期水土流失量为  $1.62\text{t}$ ，水土流失总量  $1.62\text{t}$ ，背景流失量为  $0.27\text{t}$ ，新增土壤流失量为  $1.35\text{t}$ ，建构筑物区新增土壤流失量  $1.35\text{t}$ ，占新增总量的  $100\%$ 。通过分析可见，土壤流失新增时段全部为施工期，土壤流失区域为建构筑物区。

### 4.4 水土流失危害分析

本项目在施工过程中，场坪的基础开挖、回填以及施工期各种施工机械的作业等行为产生了一定的水土流失，通过现场调查及走访，施工期间产生的水土流失量较少，未对项目区外产生水土流失影响及危害。

### 4.5 指导性意见

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，为使工程建设过程中新增水土流失得到有效控制、保障工程安全，对工程进行水土保持预防和治理是必要的。由于主体工程在建设过程中实施了相应的工程措施，如雨水沟等，具有一定水土保持作用，本方案将在分析其水土保持功能的基础上，完善水土保持措施综合防治措施体系，以达到防治水土流失和保障工程运行安全的目的。

根据水土流失分析结果来看，本工程建设过程中对区域生态环境和水土流失造成一定的影响，根据调查结果，建设单位在后续建设的同类项目按照“三同时”要求实施各项水土保持工程、植物和临时措施，水土流失能得到有效控制，不会对区域生态环境和水土流失构成长期影响。

根据上述分析的本项目水土流失重点防治区段，确定相应的措施布局，在综合分析的基础上提出如下指导性意见：

#### 1、防护措施的布置

上述调查结果是在防护措施未完善时可能的流失结果。项目建设产生水土流失的因素较多，场地挖填平整开挖及回填等人为活动，在强降雨情况下极易诱发水土流失，建（构）筑物工程域是本项目水土流失的重点防治区。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，本项目土建工程已完工，在后续同类项目建设过程中应加强临时

---

排水、苫盖、沉砂池等措施的实施。

## 2、施工进度的安排

根据调查结果，施工期为水土流失重点时段，建构筑物区为产生新增水土流失的重点部位。对水土保持的各项措施（特别是临时防护措施）同主体工程的施工进度相对应，措施安排原则上应当先实施临时措施，后实施工程措施。

## 3、水土保持监测的安排

根据调查结果，本项目建设期产生一定水土流失，自然恢复期无水土流失。因此，在施工期应适当加大监测频次，监测重点为建构筑物区。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 防治分区的目的、依据与原则

##### 1、分区目的

合理布设措施，分区进行典型设计，计算工程量。

##### 2、分区依据

根据现场实地调查勘测成果，在确定的防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

##### 3、分区原则

本方案防治分区根据项目的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点及项目主体工程布局及建设时序进行划分。分区的划定遵循以下原则：

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

#### 5.1.2 水土流失防治分区

根据项目组成及施工布局，结合水土流失调查成果，采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法，将项目建设区分为2个防治分区，分区结果见下表。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

序号	防治分区	占地性质	防治分区面积 (hm <sup>2</sup> )	建设内容	分区特征
1	建构建筑物区	永久占地	1.03	南侧1#厂房(1F)，钢结构，建筑占地面积2150m <sup>2</sup> ； 南侧2#厂房(1F)，钢结构，建筑占地面积1880m <sup>2</sup> ； 南侧3#厂房(1F)，钢结构，建筑占地面积290m <sup>2</sup> ； 仓库(1F)，钢结构，建筑占地面积300m <sup>2</sup> ；	水土流失主要来源于基础开挖对土体的扰动

				新建厂房（1F），钢结构，建筑占地面 积 5380m <sup>2</sup> ；综合楼（3F），混凝土框架，建 筑占地面 积 300m <sup>2</sup> 。	
2	道路硬 化区	永久 占地	0.09	厂房四周硬化消防道路	水土流失主要来 源于施工过程中 对土体的扰动
合计	/	1.12		/	/

## 5.2 措施总体布局

### 5.2.1 水土流失防治措施布设原则

#### 1、工程措施布设原则

##### (1) 设计原则

所采取的水土保持工程措施与工程建设协调一致，相关工程要兼顾主体建设和水土保持两方面的需要。使新增措施与主体已有工程有机结合，合理防治工程建设中的水土流失，并节约投资。

##### (2) 相关工程采用标准

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），并参照《防洪标准》（GB50201-2014）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）等相关规范确定水土保持工程等级及设计标准。

##### (3) 工程等级

根据《水土保持工程设计规范》场地排水工程按坡面截排水工程标准设计，排水设计标准采用 5 年一遇 10min 短历时设计暴雨，永久排水沟级别为 2 级；覆土厚度草地（不含草坪） $\geq 0.1m$ 。

#### 2、植被恢复与建设工程设计原则

##### (1) 设计原则

因地制宜、因害设防；适地适树适草、采用乡土树草种；防护功能多样性与景观协调。设计过程中需考虑防治区的治理与生态环境治理和周边景观协调一致，坡面、坡度等满足植被恢复基本条件。

##### (2) 工程等级

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）规定，植被恢复级别采用 2 级。

### (3) 立地条件类型与草种选择

根据对当地适生物种的调查，为满足防治水土流失、恢复项目区绿化和美化环境要求，本着“安全、舒适、美观、生态”原则，根据项目区立地条件和气候特点，选择适生能力强、生长速度快、栽培和养护容易的优良树草种。

### 3、临时防护工程设计原则

本方案根据项目建设特点及施工工艺和组织特性，进行施工期间临时防护措施布设，主要有临时排水、临时沉沙和临时遮盖等，在暴雨期间需进行临时应急措施安排。同时在施工过程中加强砂、土、石等建筑材料和临时堆土的拦挡覆盖，减少施工过程中造成人为水土流失，以确保临时性防治措施与主体防治措施的衔接，达到控制新增水土流失的目的。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）规定，临时排水沟设计标准按 3 年一遇 10min 的降雨强度计算，临时排截、水沟级别为 3 级。

## 5.2.2 水土流失防治措施体系和总体布局

本工程水土流失防治措施总体布局详见下表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施总体布局表

项目分区	措施类型	措施项目	措施实施位置	实施时段	备注	实施性质	实施情况
建构筑物区	工程措施	雨水沟	构筑物边墙内侧	2025 年 5 月 ~2025 年 8 月	主体已有	永久	已实施
道路硬化区	临时措施	临时苫盖	临时堆料表面	2025 年 11 月 ~2025 年 12 月	方案新增	临时	已实施

## 5.3 分区措施布设

本工程项目水土流失防治由建构筑物防治区、道路硬化防治区 2 个防治区进行水土保持措施设计。由于主体工程设计中已对工程措施进行了设计，本方案将不再对其补充设计，仅需对主体工程无详细设计的临时措施进行补充。

### 5.3.1 建构筑物区

#### 1、工程措施

##### (1) 雨水沟（主体计列）

本项目新建厂房内东侧设置有 1 条雨水沟，宽 0.6m，深 0.5m，坡度 0.3%，长 90m，采用 C20 砼现浇，基础采用 10cm 厚 C20 混凝土垫层，M5 水泥砂浆抹面，2cm 厚 1: 3 水泥砂浆粉光，沟壁采用 C20 砼。新建雨水沟与厂区南侧厂房

---

内的利旧雨水沟相连接，利旧雨水沟宽 0.4m，深 0.4m，坡度 0.3%，长 260m，采用 C20 砼现浇，基础采用 10cm 厚 C20 混凝土垫层，M5 水泥砂浆抹面，2cm 厚 1: 3 水泥砂浆粉光，沟壁采用 C20 砼，利旧雨水沟最后汇入厂区外的灌溉渠内。

### 5.3.2 道路硬化区

#### 1、临时措施

##### (1) 防雨布遮盖

防止临时堆料表面遇大风或暴雨造成的水土流失，需采取临时遮盖措施防治降雨冲刷或风力作用造成水土流失，扬尘污染空气。考虑多次重复利用，共需临时遮盖 500m<sup>2</sup>。

### 5.3.3 防治措施工程量汇总

水土保持措施作为主体工程设计的重要组成部分，主体工程已在设计、施工中对主体工程永久占地区已经采取了较为完善水土保持措施，水土保持防治体系较为完善，本项目按照分区防治的原则，对各区分别采取了以工程措施和临时措施相结合的综合防治措施。项目水土保持措施工程量汇总情况见下表：

表 5.3-1 水土保持工程量汇总表

项目分区	措施类型	措施项目	单位	工程量	备注
建构筑物区	工程措施	雨水沟	m	350	主体已有
道路硬化区	临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	500	方案新增

### 5.4 施工要求

#### 5.4.1 施工组织设计原则

(1) 根据水土保持工程与主体工程“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设、土石方工程施工进度相适应，及时防治新增水土流失。

(2) 坚持以“预防为主、防治结合”的原则，做到边施工、边防护，严格控制施工过程中的水土流失。

(3) 与主体工程相互配合、优化，在施工过程中应尽量利用主体工程已有的临时设施，减小临时工程量。

#### 5.4.2 工程条件

##### 1、交通条件

水土保持工程基本位于施工区内，现状交通条件与主体工程相同，利用周围

---

市政道路、场内道路进行交通运输，能满足水保工程施工要求。

## 2、施工临时设施

水土保持工程作为本项目的一部分，施工场地布置与本项目布置一致。

由于水土保持措施布置在整个项目区内，其工程措施量相对本工程而言较小，可依据和利用现有施工条件，工程措施和临时措施由专业队伍分标段完成。

## 3、材料供应

施工用电、水泥、汽油及柴油的供应与主体工程施工一致，水土保持工程所的建筑材料、防雨布等主要材料与主体工程材料一道同时采购。

可见，本项目水保方案措施的施工条件满足项目要求。

### 5.4.3 水土保持措施施工方法

#### (1) 临时遮盖措施

采用人工铺防雨布对临时堆料进行覆盖，并将边角压实。使用完成后收集防雨布，用于建设单位其他项目使用。

### 5.4.4 施工布置

施工布置应因地制宜，建设材料应分类存放在施工场地区，并注意有关材料防潮、防湿；施工布置应避免各单项工程间的施工干扰。

### 5.4.5 施工管理

(1) 工程施工过程中要合理调配土方，优化施工时序，防止挖方过多堆积。在建设用土、石、沙等堆放场地应设置明显标志集中管理，严禁随意倾倒。

(2) 施工场地应作好排水工作，场地要及时平整、碾压。

(3) 施工过程中施工单位要意施工防尘防雨，避开大风和暴雨天气，做好临时防护措施。

(4) 工程施工要严格按照方案设计程序挖土、堆放、填土，坚决杜绝随意弃土石和不按程序施工。

### 5.4.5 水土保持实施进度安排

本着预防为主，及时防治的原则，根据工程施工进度进行安排，尽可能减少施工过程中的水土流失，由于水土保持措施受主体工程施工进度的影响较大。因此在此提出水土保持措施实施进度的初步规划，实施时应视主体工程的实际建设进度进行相应的调整。本项目水保措施实施进度计划表详见图 5.4-1。

表 5.4.-1 水土保持措施实施进度双横道图

项目分区	措施类型	措施项目	2024 年度		2025 年度				
			4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度		
主体工程进度									
建构筑物区	工程措施	雨水沟							
道路硬化区	工程措施	临时苫盖							

备注：“” 主体工程进度，

“” 主体工程中具有水保功能的投资，“” 本方案新增投资。

---

## 6 水土保持监测

依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求，因此，本项目可由业主自行开展水土保持监测工作。但建议建设单位加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对施工准备期至设计水平年结束是否产生水土流失量和是否发生水土流失危害事件等进行分析总结，为在项目竣工验收提供依据。建议建设单位应加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，积极配合当地水行政部门的监督检查，减少人为水土流失。

## 7 投资概算及效益分析

### 7.1 投资概算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 7.1.1.1 编制原则

(1) 本水土保持方案概算编制的项目划分、费用构成、编制方法等严格按照（水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知）（水总[2024]323号）进行编制。

(2) 主要材料价格、机械施工台时费、工程单价和植物工程单价中主体工程概算中涉及的与主体工程保持一致。主体工程未涉及的材料按照市场价格计列（不含税），人工单价、机械按照（水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知）（水总[2024]323号）计列。

(3) 本项目水土保持投资概算作为主体工程投资概算组成部分，计入建设项目总投资概算中。对于主体工程中界定为水土保持工程的防护措施投资，将其列入本方案的投资总概算中，与新增的水土保持措施概算投资一起构成该水保方案的概算总投资。

本项目水土保持概算编制的价格水平年采用2025年4季度。

##### 7.1.1.2 编制依据

- (1) （水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知）（水总[2024]323号）；
- (2) 《广汉屹扬环保科技有限公司屹扬老旧厂房改建项目概算》；
- (3) 《四川省工程造价信息》（2025年10月）。

#### 7.1.2 编制说明与概算成果

##### 7.1.2.1 人工、材料预算单价

根据（水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知）（水总[2024]323号），广汉市为一般工资区，按23.5元/工时计。

材料价格与主体工程一致，主体工程没有的材料价格参照最新工程造价信息价，材料价格包括材料原价、材料运杂费、材料采购及保险费。主要材料如水泥、卵石、砂子就近从市场购买，其他次要材料价格参考市场价确定，均为不含增值

税价格。项目区主要材料单价见表 7.1-1。

表 7.1-1 材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	基价(元)	备注
1	塑料彩条布	m <sup>2</sup>	1.09		参照最新市场价格并调整为 不含增值税价格

### 7.1.2.2 概算单价

主体已有单价方案直接引用，新增水保措施单价按照（水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知）（水总[2024]323号）计算：

#### (1) 直接工程费

直接工程费由基本直接费、其他直接费组成。

##### A 基本直接费

包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）

材料费=定额材料用量×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费（元/台时）

##### B 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

#### (2) 间接费

由直接工程费×间接费费率计算

#### (3) 企业利润

按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算

#### (4) 材料补差

根据相关规定主要材料的材料预算价格预材料基价的价格差值、材料消耗量，计算的相材料费用的补差金额。

#### (5) 税金

按（直接工程费+间接费+企业利润+材料补差）×综合税率计算。

#### (6) 扩大系数

扩大系数取 0。

#### (7) 工程措施单价

---

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+材料补差+税金。

其各项费率见表 7.1-3：

表 7.1-3 水保定额措施单价费率取费表

序号	工程类别	其它直接费	间接费	企业利润	税金	扩大系数
1	土方工程	4.30%	5.00%	7.00%	9.00%	0
2	石方工程	4.30%	8.00%	7.00%	9.00%	0
3	混凝土工程	4.30%	7.00%	7.00%	9.00%	0
4	钢筋制安工程	4.30%	5.00%	7.00%	9.00%	0
5	基础处理工程	4.30%	10.00%	7.00%	9.00%	0
6	其他工程	4.30%	7.00%	7.00%	9.00%	0
二	植物措施	4.30%	6.00%	7.00%	9.00%	0

### 7.1.2.3 概算编制

#### 1、工程措施费用

按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

安装费按设备费的百分率计算。

一级项目和二级项目按照《水利部关于发布〈水利工程设计概（估）算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》（水总[2024]323号）执行，三级项目可根据水土保持初步设计阶段工作深度要求和工程实际情况进行调整。

#### 2、植物措施

按设计工程量清单乘以工程单价进行编制。

#### 3、施工临时工程

按设计工程量乘以单价计算。

其他临时工程费按（工程措施+植物措施+监测措施）×2%计。

施工安全生产专项按（工程措施+植物措施+监测措施+临时防护工程）×2.5%计。

#### 4、独立费用标准

##### 建设管理费

（1）项目经常费按一至四部分投资合计的0.6%~2.5%计算（水土保持竣工验收收费可按市场调节价计列或根据实际计算），本项目取2.5%。

（2）技术咨询费根据作品内容，按一至四部分投资合计的0.4%~1.5%计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用）。

---

的不计列), 本项目取 1.5%。

#### 建设监理费

参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

#### 科研勘测设计费

(1) 工程科学试验费。遇大型、特殊工程, 经论证确需开展有关科学试验的可列此项费用, 一般按一至四部分投资合计的 0.2%~0.5%计列, 也可根据工程实际需求经方案论证后计列。

(2) 工程勘测设计费。前期工作阶段(项目建议书、可行性研究阶段)的工程勘测设计费按照批复费用计列。初步设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》(计价格〔2002〕10号)计算。水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算。

#### 5、预备费

预备费按一至五部分投资合计的 5%计算。

生产建设项目水土保持工程不单独计列价差预备费。

#### 6、水土保持补偿费

根据《四川省发展和改革局、四川省财政厅<关于制定水土保持补偿费收费标准>的通知》(川发改价格〔2017〕347号)的相关规定, 水土保持补偿费按 1.3 元/m<sup>2</sup>计列。本项目总占地面积 1.12hm<sup>2</sup>, 水土保持补偿费 1.456 万元。

### 7.1.3 投资总概算

经投资概算, 本工程水土保持总投资为 12.75 万元。其中主体已有水土保持措施投资为 4.38 万元, 新增水土保持投资为 8.75 万元。投资中, 工程措施费 4.38 万元, 植物措施费用 0 万元, 监测措施投资 0 万元, 临时措施费用 0.35 万元, 独立费用 6.23 万元(其中建设管理费 2.51 万元, 工程建设监理费 0 万元, 科研勘测设计费 3.72 万元), 预备费 0.33 万元, 水土保持补偿费 1.456 万元( $1.12\text{hm}^2 \times 1.3 \text{ 元}/\text{m}^2 = 1.456 \text{ 万元}$ )。

本项目水土保持工程总概算表、分部工程概算表等详见表 7.1-4 至 7.1-8。

表 7.1-4 总概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	设备 费	独立 费用	主体 已有	方案 新增	合计
<b>一</b>	<b>工程措施</b>	<b>4.38</b>			<b>4.38</b>	<b>0.00</b>	<b>4.38</b>
(一)	建构建筑物区	<b>0.00</b>			0.00	0.00	0.00
(二)	道路硬化区	<b>4.38</b>			4.38		4.38
1	防洪排导	4.38			4.38		4.38
<b>二</b>	<b>植物措施</b>	<b>0.00</b>			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
(一)	建构建筑物区	0.00			0.00	0.00	0.00
(二)	道路硬化区	0.00			0.00	0.00	0.00
<b>三</b>	<b>监测措施</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
1	水土保持监测		0.00			0.00	0.00
2	弃渣场稳定监测						0.00
3	建设期观测费	0.00				0.00	0.00
<b>四</b>	<b>临时措施</b>	<b>0.35</b>			<b>0.00</b>	<b>0.35</b>	<b>0.35</b>
(一)	临时防护工程	0.34			0.00	0.34	0.34
1	道路硬化区	0.34				0.34	0.34
(1)	苫盖防护	0.34				0.34	0.34
(二)	其他临时防护	0.00				0.00	0.00
(三)	施工安全生产专项	0.01				0.01	0.01
<b>五</b>	<b>独立费用</b>			6.23		6.23	6.23
1	建设管理费			2.51		2.51	2.51
2	工程建设监理费			0.00		0.00	0.00
3	科研勘测设计费			3.72		3.72	3.72
<b>I</b>	<b>第一至第五部分合计</b>	<b>4.73</b>	<b>0.00</b>	<b>6.23</b>	<b>4.38</b>	<b>6.58</b>	<b>10.96</b>
<b>II</b>	<b>预备费</b>					0.33	<b>0.33</b>
<b>III</b>	<b>水土保持补偿费</b>					1.46	<b>1.46</b>
	<b>水土保持总投资 (I+II+III)</b>				4.38	8.37	<b>12.75</b>

表 7.1-5 分年度投资表

编号	工程或费用名称	合计	建设工期	
			2024 年	2025 年
<b>一</b>	<b>工程措施</b>	<b>4.38</b>	0.00	4.38
(一)	建构建筑物区	<b>0.00</b>	0.00	0.00
(二)	道路硬化区	<b>4.38</b>	0.00	4.38
1	防洪排导	<b>4.38</b>	0.00	4.38
<b>二</b>	<b>植物措施</b>	<b>0.00</b>	0.00	0.00
(一)	建构建筑物区	<b>0.00</b>	0.00	0.00
(二)	道路硬化区	<b>0.00</b>	0.00	0.00
<b>三</b>	<b>水土保持监测费</b>	<b>0.00</b>	0.00	0.00

四	临时措施	<b>0.35</b>	0.00	0.17
(一)	临时防护工程	<b>0.34</b>	0.00	0.16
1	建构建筑物区	<b>0.00</b>	0.00	0.00
2	道路硬化区	<b>0.34</b>	0.00	0.16
(1)	苫盖防护	<b>0.34</b>	0.00	0.16
(二)	其它临时工程	<b>0.00</b>	0.00	0.00
(三)	施工安全生产专项	<b>0.01</b>	0.00	0.01
五	独立费用	<b>6.23</b>	0.00	6.23
1	建设管理费	<b>2.51</b>	0.00	2.51
2	工程建设监理费	<b>0.00</b>	0.00	0.00
3	科研勘测设计费	<b>3.72</b>	0.00	3.72
I	第一至第五部分合计	<b>10.96</b>	0.00	10.96
II	预备费	<b>0.33</b>	0.00	0.33
III	水土保持补偿费	<b>1.46</b>	0.00	1.46
	水土保持总投资 (I+II+III)	<b>12.75</b>	0.00	12.75

表 7.1-6 分部概算表

序号	工程及费用名称	单位	数量	单价	合计 (万元)	备注
	第一部分工程措施				<b>4.38</b>	
一	建构建筑物区				<b>4.38</b>	
1	防洪排导工程				<b>4.38</b>	
(1)	排水沟	m	350	125.20	4.38	
	第二部分植物措施				<b>0.00</b>	
	第三部分监测措施				<b>0.00</b>	
一	水土保持监测				0.00	
(一)	土建设施				0.00	
(二)	设备及安装				0.00	
1	监测设备、仪表	套	1.00	4.78	0.00	
二	弃渣场稳定监测				0.00	
三	建设期观测费				0.00	
	第四部分施工临时工程				<b>0.35</b>	
一	临时防护工程				<b>0.34</b>	
(一)	道路硬化区				0.34	
1	苫盖防护				0.34	
(1)	防雨布	m <sup>2</sup>	500	6.76	0.34	新增
二	其它临时工程				<b>0.00</b>	新增
1	按新增工程+植物+监测之和的 2%计列		0.00	2.00%	0.00	
三	施工安全生产专项				<b>0.01</b>	

1	(工程+植物+监测+临时防护) 建安工作量*2.5%		0.34	2.50%	0.01	
	第五部分独立费用				6.23	
一	建设管理费				2.51	
1	项目经常费				2.51	
(1)	一至四部分合计*2.5%		0.35	2.5%	0.01	
(2)	水土保持竣工验收费				2.50	
2	技术咨询费		0.35	1.5%	0.01	
二	工程建设监理费				0.00	
三	科研勘测设计费				3.72	
1	工程科学试验费				0.00	
2	工程勘测设计费		1	3.72	3.72	

表 7.1-7 水土保持补偿费计算表

建设用地面积 (hm <sup>2</sup> )	补偿标准 (元/m <sup>2</sup> )	合计 (万元)
1.12	1.30	1.456

表 7.1-8 单价汇总表

序号	项目名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械费	其它直接费	间接费	企业利润	材料补差	税金	扩大
1	防雨布苫盖	100m <sup>2</sup>	676.15	376.00	138.66		22.13	42.94	40.58	0.00	55.83	0

## 7.2 效益分析

### 7.2.1 效益计算方法

水土保持效益分析应本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失所产生的保土保水、改善生态环境、保障项目工程运行安全方面的效益和作用。本方案着重分析工程建设区在实施水土保持治理措施后所产生的效益，效益分析中以减轻和控制水土流失为主，其次才考虑其他方面的效益。

水土保持效益指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等。

#### (1) 水土流失治理度

水土流失治理度=（项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积）×100%。

## (2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。

项目区容许土壤流失量 500t/ (km<sup>2</sup> • a) 。

## (3) 渣土防护率

渣土防护率=(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/永久弃渣、临时堆土总量) ×100%。

## (4) 表土保护率

表土保护率=(项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量) ×100%。

## (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复系数=(项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积) ×100%。

## (6) 林草覆盖率

林草覆盖率=(项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/总面积) ×100%。

## 7.2.2 水土流失防治目标实现的情况

表 7.2-1 水土流失防治指标计算表

序号	项目	计算方法	计算数据		计算结果	目标值
1	水土流失治理度	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积(hm <sup>2</sup> )	水土流失总面积(hm <sup>2</sup> )	99.35%	94%
			1.12	1.12		
2	土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量(t/ (km <sup>2</sup> • a))	治理后每平方公里年平均土壤流失量(t/(km <sup>2</sup> • a))	1.67	1.0
			500	300		
3	渣土防护率	(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/永久弃渣、临时堆土总量)	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(万 m <sup>3</sup> )	永久弃渣和临时堆土总量(万 m <sup>3</sup> )	98.08%	88%
			0.07	0.07		

序号	项目	计算方法	计算数据		计算结果	目标值
4	表土保护率	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量) × 100%	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量(万 m <sup>3</sup> )	可剥离表土总量(万 m <sup>3</sup> )	/	/
			0	0		
5	林草植被恢复率	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积(hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积(hm <sup>2</sup> )	/	/
			0	0		
6	林草覆盖率	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/总面积	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积(hm <sup>2</sup> )	总面积(hm <sup>2</sup> )	/	/
			0	0		

表 7.2-2 水土保持方案水平年达标情况

序号	指标名称	防治目标设计水平年	方案实施目标设计水平年	达标情况
1	水土流失治理度	94%	99.35%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.67	达标
3	渣土防护率	88%	98.08%	达标
4	表土保护率	/	/	达标
5	林草植被恢复率	/	/	达标
6	林草覆盖率	/	/	达标

通过水土保持措施治理后，至设计水平年，可治理水土流失面积 1.12hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 0hm<sup>2</sup>，可减少水土流失量约 3.98t，届时水土流失治理度达到 99.35%，土壤流失控制比达到 1.67，渣土防护率为 98.08%。各防治指标均达到或超过防治目标值，水土保持效益良好。

---

## 8 水土保持管理

为了全面落实本水土保持方案，确保本项目水土保持方案按计划实施，使工程建设过程中产生的水土流失及时得到治理，恢复植被，维护工程建设运行安全，工程建设单位应在领导、技术及资金上予以保证，并在项目区水土保持监督管理机构的积极配合下，加强事中事后监管力度，确保各项水土保持措施发挥实效。

### 8.1 组织领导和管理措施

#### 8.1.1 组织机构

本项目在建设初期未进行水土保持组织管理，因此本项目施工前未完成水土保持方案审批，根据相关要求提出以下要求：

根据《中华人民共和国水土保持法》，本项目应限期完成水土保持方案，水土保持方案完成后及时上报水行政主管部门批准，根据批复的水土保持方案，建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织领导机构。因此，建设单位需成立水土保持管理机构，负责工程建设水土保持方案的实施工作。机构的主要职责为：

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

(2) 工程施工期间，负责与设计、施工保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

(3) 深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(4) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

(5) 积极组织施工单位、监理单位、设计单位等，及时落实水土保持方案中的相关要求，并确定本项目水土保持管理办公室。

#### 8.1.2 管理措施

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准

---

后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织领导机构。因此，在工程筹建期，建设单位需成立水土保持管理机构，负责工程建设水土保持方案的实施工作。机构的主要职责为：

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

(2) 工程施工期间，负责与设计、施工保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

(3) 深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(4) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

## 8.2 后续设计

1、根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管》的意见（水保〔2019〕160号）的要求，建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。集中挖填场地等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

本项目未在施工前完成水土保持方案审批，因此在水土保持方案审批完成后，主体工程设计单位应根据水土保持方案要求，补充和完善相关设计，并将水土保持方案新增投资纳入到主体工程概算中。

2、后续水土保持措施设计可在批准的水土保持方案的措施总体体系基础上有所调整，但不得低于原技术标准和防护要求。

3、水土保持方案经批准后，后续设计或施工过程中：若项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或修改水土保持方案并报原审批机关批准；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应根据《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水

---

函〔2015〕1561号）、《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65号）的要求，及时向原审批水行政主管部门办理措施变更审批手续。

4、根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管》的意见（水保〔2019〕160号）的要求，需在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，生产建设单位可在征得所在地县级水行政主管部门同意后先行使用，同步做好防护措施，保证不产生水土流失危害，并及时向原审批部门办理变更审批手续。

### 8.3 水土保持监测

依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求，因此，本项目可由业主自行开展水土保持监测工作。但建议建设单位加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对施工准备期至设计水平年结束是否产生水土流失量和是否发生水土流失危害事件等进行分析总结，为在项目竣工验收提供依据。建议建设单位应加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，积极配合当地水行政部门的监督检查，减少人为水土流失。

### 8.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部53号令）精神，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水利工程及水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年水利部53号令）规定，生产建设项目的水土保持监理，应当按照水利工程建设监理的规定和水土保持监理规范执行。水土保持监理应列入主体工程监理任务中，与主体工程监理单位签定水土保持监理合同，合同中应明确水土保持工程监理任务。工程竣工后，

---

监理单位应提供水土保持工程监理相关资料。

本项目已开工，建设过程中项目水土保持监理包含于主体工程监理中，《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部 53 号令）的要求，本项目监理单位不得作为本项目水土保持设施验收报告编制单位。

## 8.5 水土保持施工管理

本项目水土保持方案批复后，施工单位应将水土保持方案中相关要求及措施落实到施工组织设计中，确保各项水土保持措施得以落实。

水土保持工程施工时，建设单位应对工程质量进行实时检测，对不符合设计要求的工程措施，责令施工单位重建或修正，直到合格为止，确保水土保持工程措施的治理效果。对验收合格的水土保持工程措施进行定期观测，掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程完整性。当工程措施发生重大险情或事故，应及时向当地水行政主管部门报告，并研究补救措施。

## 8.6 水土保持设施验收

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

根据德阳市水利局关于印发《德阳市生产建设项目水土保持设施自主验收办法》（德水函(2023)129 号）中相关规定，本项目水土保持设施验收规定如下：

（一）验收组织。在生产建设项目投产使用前，由生产建设单位组织有关参建单位及 1-2 名水土保持专业或行业专家对水土保持设施进行验收，形成验收鉴定书（格式详见附件 1）。

（二）验收公示。对验收合格的项目，除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应在 10 个工作日内将水土保持设施验收鉴定书通过其官方网站或上级单位网站、行业网站、项目属地政府部门网站向社会公开，公示的时间不少于 20 个工作日，并注明该项目建设单位和水土保持设施验收报备机关的联系电话，对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（三）验收报备。生产建设单位应当在向社会公开水土保持设施验收材料后、

---

生产建设项目投产使用前，向水土保持设施验收报备机关报备验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施自主验收报备申请表（格式详见附件4）、公示网页截图、水土保持措施典型图片、补偿费缴纳凭据、专家职称证。报备的材料为纸质版1份，电子版1份(PDF格式)，纸质版材料应当加盖建设单位公章，并经相关责任人员签字。

---

附表：

### 1、单价分析表

工程名称	铺塑料薄膜			单价编号	
定额编号	03005			定额单位	100m <sup>2</sup>
施工方法	场内运输、铺设、搭接				
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				536.80
1	直接费				514.66
(1)	人工费	工时	16	23.50	376.00
(2)	材料费				138.66
①	塑料彩布条	m <sup>2</sup>	107	1.27	135.95
②	其它材料费		2%	135.94564	2.72
2	其它直接费		4.30%		22.13
二	间接费		8.00%		42.94
三	企业利润		7.00%		40.58
四	材料补差		0	0	40.58
五	税金		9.00%		55.83
	合计				676.15
	扩大系数		0%		0.00
	单价	元/m <sup>2</sup>			6.76

### 2、防治责任范围坐标表

序号	东经	北纬
1	104° 12' 57.5801"	31° 2' 45.9340"
2	104° 12' 56.3376"	31° 2' 39.5834"
3	104° 12' 57.9576"	31° 2' 38.9834"
4	104° 12' 58.5576"	31° 2' 39.0034"
5	104° 12' 58.9406"	31° 2' 40.6634"
6	104° 12' 59.5306"	31° 2' 44.2304"
7	104° 12' 59.4606"	31° 2' 45.3034"
8	104° 12' 59.1106"	31° 02' 45.8534"