

水保方案（川）字第 0010 号

工程设计丙级 A251013184

生产及配套设施用房技改项目

水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：四川盛龙食品有限公司

编制单位：四川锦华正航建设有限公司

2024年5月



设计单位地址: 四川省德阳市旌阳区天元街道青山山路1号恒大建材城7#栋1-33号

设计单位邮编: 618000

项目联系人: 宋炳琴

联系电话: 13350587065

电子信箱: 117750829@qq.com

联系电话: 13350587065

当前位置： 首页 > 政府信息公开 > 政策文件 > 其他文件

索引号：008283930/2023-00162

成文日期：2023-11-06

有效性：有效

公文种类：通知

发布日期：2023-11-07

发布机构：厅行政审批处

文号：川建审函〔2023〕3327号

四川省住房和城乡建设厅关于继续延长建设工程企业资质有效期的通知

发布时间：2023-11-07

来源：厅行政审批处

浏览：189241次

【字体：大 中 小】

目 打印

分享到

各市（州）住房和城乡建设行政主管部门，各建设工程企业、有关单位：

为进一步优化营商环境，减轻企业负担，保障企业正常生产经营，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通知如下。

- 由我厅核发的建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质，资质证书有效期于2024年12月31日前届满的，统一延期至2024年12月31日。
- 由市（州）、扩权县（市）住房和城乡建设行政主管部门核发的建筑业企业施工总承包、专业承包三级等资质（不含专业作业备案资质），仍按《关于延长建设工程企业资质有效期的通知》（川建审发〔2023〕41号）执行。
- 相关建设工程企业资质有效期将在四川省建筑市场监管公共服务平台自动延期，并上传至全国建筑市场监管公共服务平台，原有企业资质证书继续有效。
- 自本通知发布之日起，我厅暂不受理建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质延续业务。相关资质延续业务办理时间另行通知。

四川省住房和城乡建设厅

2023年11月6日

生产及配套设施用房技改项目水土保持方案报告表
责任页

编制单位：四川锦华正航建设有限公司

批准：	林洪旭	职务/职称：	总经理	
核定：	胡振伟	职务/职称：	副总经理	
审查：	童正洪	职务/职称：	总工程师	
校核：	许莹	职务/职称：	工程师	
项目负责人：	宋炳琴	职务/职称：	工程师	
编写：	宋炳琴	职务/职称：	工程师	第一、二、三、五章
	蔡丽霞	职务/职称：	工程师	第四、六、八章
	金林利	职务/职称：	助理工程师	第七章

项目现场照片

	
<p>建设中的生产车间</p>	<p>未建的包装车间位置</p>
	
<p>未动工的 2#生产车间</p>	<p>施工进出口</p>
	
<p>未改建的综合楼</p>	<p>建设中的倒班楼</p>
	
<p>厂区外部道路</p>	<p>已建的排水系统</p>

生产及配套设施用房技改项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于广汉市三星堆镇楠林村2社。项目中心坐标为东经104°14'57.97"，北纬30°57'42.39"。			
	建设内容	本项目用地约1.85hm ² ，建设面积约13966.64m ² ，建设内容包括已建综合楼1栋，改建生产车间2栋，倒班楼1栋，新建包装车间1栋及其辅助设施等。			
	建设性质	改建	总投资(万元)	1200	
	土建投资(万元)	840	占地面积(hm ²)	永久: 1.85 临时: 0	
	动工时间	2024年3月		完工时间	2025年12月
	土石方(万m ³)	挖方 0.77	填方 0.77	借方 0	余方 0
	取土(石、砂)场	无			
	弃土(石、渣)场	无			
项目区概况	涉及重点防治区概况	不涉及各级水土流失重点防治区	地貌类型	平原地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	300	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500	
项目选址水土保持评价	项目区不属于泥石流、崩塌等易造成水土流失和生态恶化的地区；同时，项目所在地无全国水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。通过对该项目制约性因素的分析，认为该项目选址不存在制约项目建设的水土保持限制性因素，工程总体布置合理，且符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，工程建设无制约性和限制性因素。				
调查及预测水土流失总量	水土流失量61.85t，新增水土流失量52.49t。				
防治责任范围(hm ²)	依照“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”的原则与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定，结合该项目建设涉及的范围，对项目建设区进行分析确定，该项目水土流失防治责任范围共计1.85hm ² 。				
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	1.1	
	渣土防护率(%)	88	表土保护率(%)	87	
	林草植被恢复率(%)	95	林草覆盖率(%)	9	
水土保持措施	工程措施：主体已列有表土剥离0.11万m ³ ，排水管网640m，雨水检查井24座，雨水篦子30座，绿化覆土0.11万m ³ ； 植物措施：主体已列有景观绿化1845.99m ² ； 临时措施：方案新增有冲洗设施1处，排水沟380m，密目网遮盖1000m ² ，沉沙池3座，宣传横幅1条。				
水土保持投资概算(万元)	工程措施	26.76(均为主体已有)	植物措施	11.08(均为主体已有)	
	临时措施	5.91(方案新增)	水土保持补偿费	2.405	
	独立费用	建设管理费	0.44		
		水土保持监理费	0		
		科研勘测设计费	1.50		
		监测措施费	0		
竣工验收技术评估费	1.20				
总投资	49.415(主体已有37.84,方案新增11.575)				
编制单位	四川锦华正航建设有限公司	建设单位	四川盛龙食品有限公司		
法人代表	林洪旭	法人代表及电话	龙会建/13689615888		
地址	德阳市旌阳区天元街道青山山路1号恒大建材城7#栋1-33号	地址	四川省德阳市广汉市西外乡楠林村二社		
邮编	618000	邮编	610500		
联系人及电话	宋炳琴/13350587065	联系人及电话	龙昱衡/15808385151		
电子邮箱	/	电子邮箱	/		
传真	/	传真	/		

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	5
1.4 水土流失防治责任范围	5
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失调查及预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	8
1.9 水土保持监测方案	9
1.10 水土保持投资及效益分析成果	9
1.11 结论	9
2 项目概况	10
2.1 项目组成及工程布置	10
2.2 施工组织	14
2.3 工程占地	16
2.4 土石方平衡	16
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	18
2.6 进度安排	18
2.7 自然简况	18

3 项目水土保持评价	22
3.1 主体工程选址水土保持评价	22
3.2 建设方案与布局水土保持评价	22
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	25
4 水土流失分析与调查、预测	27
4.1 水土流失现状	27
4.2 水土流失影响因素分析	28
4.4 水土流失危害分析	33
4.5 指导性意见	33
5 水土保持措施	34
5.1 防治分区划分	34
5.2 措施总体布局	34
5.3 分区措施布设	35
5.4 施工方法	40
6 水土保持监测	44
7 水土保持投资及效益分析	45
7.1 投资概算	45
7.2 效益分析	50
8 水土保持管理	53
8.1 组织管理	53

8.2 后续设计	53
8.3 水土保持监测	53
8.4 水土保持监理	54
8.5 水土保持施工	54
8.6 水土保持设施验收	54

附件:

- 1、委托书
- 2、备案证明
- 3、营业执照、法人身份证、联系人身份证
- 4、土地证
- 5、专家审定意见
- 6、专家职称证明
- 7、公示截图

附图:

- 1、项目地理位置图
- 2、水系图
- 3、土壤侵蚀图
- 4、总平面图
- 5、排水平面布置图
- 6、防治分区及分区措施布设图
- 7、排水沟沉沙池典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目背景及必要性

生产及配套设施用房技改项目的技术含量和产品质量，可以在整个行业起带头和示范作用，必将推动广汉市加工行业产品技术含量的提升，加快广汉高新技术产业发展，培育新兴产业，促进传统产业的优化升级，在推动经济增长方式转变方面将产生积极意义，极大地促进广汉高新技术产业发展。

因此，生产及配套设施用房技改项目建设是必要的。

1.1.1.2 项目基本情况

生产及配套设施用房技改项目位于广汉市三星堆镇楠林村2社，交通便利，区位优势良好。项目中心坐标为东经 104°14'57.97"，北纬 30°57'42.39"。

本项目为建设类新建项目，行业类别为其它行业项目，用地约 1.85hm²（约 27.821 亩），建设面积约 13966.64m²，建设内容包括已建综合楼 1 栋，改建生产车间 2 栋，倒班楼 1 栋，新建包装车间 1 栋及其辅助设施等。

本项目已于 2013 年 1 月前建成，工期为 1 年，本次改建部分已于 2024 年 3 月开始施工，预计 2025 年 12 月完工，共计 22 个月。

本项目建设单位为四川盛龙食品有限公司，总投资估算为 1200 万元，其中土建投资 840 万元。项目资金来源为企业自筹。

工程总占地 1.85hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地。

本项目总挖方量 0.77 万 m³（均为自然方，下同，含表土剥离 0.11 万 m³），总填方 0.77 万 m³（含表土回覆 0.11 万 m³），无借方和弃方。

项目在原厂区的基础上进行改建，项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

(1) 2022 年 6 月 7 日，取得了四川省固定资产投资项目备案表；

(2) 2023 年 8 月，四川前锦岩土工程有限公司完成了《生产及配套设施用房技改项目岩土工程勘察报告》；

(3) 2023 年 9 月，四川华成辉宇建筑设计有限公司完成了《生产及配套设施用房

技改项目施工图设计》；

2024年3月，受建设单位委托，我单位接受了该项目水土保持报告表编制工作，并成立了项目组，依据建设单位提供的资料和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），项目组工作人员对该项目进行了详细实地踏勘和水土保持现状调查，收集了当地水文、地质、气候、气象、经济发展等自然、社会环境概况，进行了工程特点和水土流失特征分析，结合有关法律法规、技术规范，最终完成了《生产及配套设施用房技改项目水土保持方案报告表》。

项目建设情况：新建的工程已于2024年3月开始对倒班楼和生产车间进行施工，预计2025年12月完工，本方案为补报方案。根据现场调查，目前项目已完成场平工作，建筑物基础已开挖完成，施工期间项目无重大水土流失现象和无水土流失纠纷发生。

1.1.3 自然概况

项目位于广汉市三星堆镇楠林村2社，项目所在区域地势平坦，起伏不大，地势较为平坦，在地貌单元上属于沱江水系鸭子河支流I级阶地。工程位于成都平原西北边缘，属平原地貌，地层由下而上分别为第四系全新统杂填土（ Q_4^{ml} ），其下为第四系全新统冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）中砂及卵石组成。项目区属亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 16.3°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5400.0°C ；多年平均降雨量 819.4mm ，降雨主要集中在5~9月；多年平均蒸发量 900.0mm ；多年平均相对湿度 80% ；多年平均日照时数 1260h ；多年平均风速 1.5m/s ，主导风向NE向；多年平均气压 954.6MPa ；多年平均无霜期 285d 。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，森林覆盖率约 11.3% ，城市绿化覆盖率约 14.7% 。本项目动工以前植被以自然生长植被为主，植被覆盖度在 9% 左右，具有较好的水土保持作用。

项目区不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区或治理区，不涉及周边水域植物保护带、饮用水水源保护区、自然保护区、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。

项目区属西南紫色土区，区内容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

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》（全国人大常委会，1991年6月29日通过，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

2、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法（2012年修正本）》（四川省人大常委会，1993年12月15日发布，1997年修订，2012年9月21日修订，2012年12月1日起施行）；

3、《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日颁布，2021年3月1日起施行）。

1.2.2 规范性文件

1、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）；

2、《生产建设项目水土保持方案审查要点》（办水保〔2023〕177号）；

3、《关于印发生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）；

4、《关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

5、《关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

6、《关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

7、《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）；

8、《关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

9、《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）；

10、关于印发《增值税税率调整后〈四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定〉相应调整办法》的通知（川水函〔2019〕610号）；

- 11、《关于印发<四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法>的通知》（川财综〔2014〕6号）；
- 12、《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）；
- 13、《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）；
- 14、《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号）；
- 15、《转发<关于水土保持补偿费划转税务部门征收有关事项的通知>的通知》（德市财税〔2021〕1号）；
- 16、《关于实行水土保持区域评估的通知》（德水保委办〔2020〕7号）；
- 17、《关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（德水保委办〔2020〕8号）。

1.2.3 技术规范与标准

- 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/T50434-2018）；
- 3、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- 4、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- 5、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~15463.6-2008）；
- 6、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- 7、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- 8、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- 9、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 10、《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）
- 11、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- 12、《水土保持工程调查与勘测标准》（GBT51297-2018）；
- 13、《水土保持监理规范》（SL/T 523-2024）。

1.2.3 技术资料

- (1) 《生产及配套设施用房技改项目岩土工程勘察报告》（四川前锦岩土工程有限公司，2023年8月）；

(2) 《生产及配套设施用房技改项目施工图设计》(四川华成辉宇建筑设计有限公司, 2023年9月);

(3) 《广汉市水土保持规划》(广汉市水务局, 2016年11月);

(4) 项目相关其它技术文件、资料。

1.3 设计水平年

本项目属建设类项目, 工程已于2024年3月开始施工, 计划2025年12月完工, 共计22个月, 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018), 本项目确定方案设计水平年为主体工程完工后的下一年, 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)的要求, 水土流失责任范围包括项目永久占地、临时占地及其他使用和管辖的区域, 结合主体工程占地情况, 确定工程水土流失防治责任范围为1.85hm²。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围表

项目名称	项目组成	防治责任范围面积	占地类型		占地性质		所在行政区域	防治责任主体
			其他土地		永久占地	临时占地		
生产及配套设施用房技改项目	建构筑物	0.80	0.80		0.80		德阳市广汉市	四川盛龙食品有限公司
	道路及附属设施	0.85	0.85		0.85			
	绿化	0.18	0.18		0.18			
	合计	1.85	1.85		1.85			

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本工程位于德阳市广汉市, 属建设类项目, 依据《全国水土保持区划(试行)》的规定, 项目区所在地水土保持区划为西南紫色土区。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)、《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)和《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), 项目区不属于各级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018), 项目水土流失防治标准执行等级为西南紫色土区二级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标：

- 1、项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2、水土保持设施应安全有效；
- 3、水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；
- 4、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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定。

本工程位于西南紫色土区，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），设计水平年水土流失二级防治标准指标值分别为：水土流失治理度 94%、土壤流失控制比 0.80、渣土防护率 88%、表土保护率 87%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 21%。

修正依据：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不小于 1.0；根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号）“工业企业内部一般不得安排绿地。但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%”。

经修正后，本工程水土流失防治目标指标值如下：

- 1、项目区水土流失强度以微度侵蚀为主，土壤流失控制比根据实际情况调整为 1.1；
- 2、根据 4.0.10 条“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整”，结合项目实际将林草覆盖率目标值调整为 9%。

设计水平年防治目标计算表

表 1.5-1

防治目标	规范标准		按土壤侵蚀强度修正	按行业规定修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计标准
水土流失治理度(%)	—	94			—	94
土壤流失控制比	—	0.80	+0.30		—	1.1
渣土防护率(%)	85	88			85	88
表土保护率(%)	87	87			87	87
林草植被恢复率(%)	—	95			—	95
林草覆盖率(%)	—	21		-12	—	9

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目建设符合当地城市规划和国家产业政策；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》(GB 50433-2018)分析评价,符合国家有关法律、法规和技术规范的规定,项目区不属于水土流失重点预防区和治理区,不属于水土流失严重和生态环境脆弱区,不属于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区;项目不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,未涉及湿地等环境敏感区域,并不涉及滑坡、崩塌、泥石流等不良地质区,无明显的水土保持限制因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1)主体工程在场地平整、基础开挖与回填方面,挖填平衡,总挖方量 0.77万 m^3 (均为自然方,下同,含表土剥离 0.11万 m^3),总填方 0.77万 m^3 (含表土回覆 0.11万 m^3),无借方和弃方。

(2)主体工程设计中的表土剥离、全面整地、排水管网、绿化、覆土等措施,设计标准合理,符合水土保持要求。

(3)本项目道路工程主体绿化占地面积共计 0.18hm^2 。从水土保持角度分析,能够满足水土保持要求,同时又起到了保水固土作用,具有良好的水土保持功能。

(4)本项目无比选方案,选址无绝对限制性因素。

从水土保持角度分析认为本项目选址基本合理,主体工程布设了绿化、排水等措施,将工程的景观、使用功能和水土保持功能很好地结合,基本符合水土保持要求,工程建设完工后水土流失量可控制在容许目标值范围内。

本项目符合国家产业政策,通过对主体工程的选址、占地、土石方平衡、施工组织及施工工艺及主体工程采取的水土保持措施等的分析与评价。从水土保持角度评价认为,本项目建设符合相关的法律法规、技术规范规程的规定,项目建设可行。

1.7 水土流失调查及预测结果

项目水土流失调查及预测总量为 61.84t ,新增水土流失量为 52.49t ;根据水土流失量调查及预测结果,施工期为主要的水土流失时段,建设期水土流失重点防治区域为构筑物工程区。

工程建设造成的新增水土流失不大,但如不采取有效防护措施,将在一定程度上加剧当地水土流失,对项目区的生态环境等造成不良影响,影响工程的正常运行。具体表现在破坏植被,加速土壤侵蚀,影响区域生态环境和自然景观等。

1.8 水土保持措施布设成果

本方案水土流失防治分区划分建构筑物工程区、道路及附属设施区、绿化区，根据主体工程施工特点，遵循预防和治理相结合、工程措施与植物措施相结合的原则，因地制宜，统筹布局各项水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

一、建构筑物工程区

①工程措施

主体已有：根据调查，主体工程已对占用的其他土地进行表土剥离，剥离面积 0.15hm^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 0.04万 m^3 ，目前已实施。

②临时措施

方案新增：施工期，在新建的部分建构筑物周围设置排水沟 480m ，排水沟断面采用矩形断面，断面尺寸宽 \times 高= $0.3\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，砖砌厚 12cm 。在排水沟交汇处布置沉沙池，共设置 3 座，沉沙池断面为长 \times 宽 \times 高= $2\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1\text{m}$ ，砖砌 24cm ，砂浆抹面 2cm 以防冲刷。

二、道路及附属设施区

①工程措施

主体已有：主体工程已对占用的其他土地进行表土剥离，剥离面积 0.23hm^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 0.07万 m^3 ，目前已实施。在主体工程完工后，道路单侧布置 $\text{DN}400\sim\text{DN}500$ 雨水管网 640m ，检查井 24 座，雨水篦子 30 座，目前已实施雨水管 560m ，检查井 21 座，雨水算子 25 座。

②临时措施

方案新增：施工期间在施工出入口布设冲洗设施 1 处。在场内基础开挖的土石方堆放在道路一侧，需要密目网 1000m^2 。施工期间，沿围墙设置宣传横幅 1 条。

三、绿化工程区

①工程措施

主体已有：在栽植植物前，已进行覆土，覆土厚 $0.5\sim 1.0\text{m}$ ，覆土面积 0.18hm^2 ，共需要表土 0.11万 m^3 ，目前已实施。

②植物措施

主体已有：覆土后进行景观绿化 0.18hm^2 。

1.9 水土保持监测方案

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），本工程总占地面积为 1.85hm^2 ，土石方挖填总量为 1.54万 m^3 ，本项目为水土保持方案报告表项目，实行承诺制管理。建设单位可不开展水土保持专项监测，但应做好工程建设中的水土流失防治工作。

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 49.415万元 ，其中主体已列的投资为 37.84万元 ，方案新增投资 11.575万元 。新增水土保持投资中：施工临时工程费 5.91万元 ，独立费用 2.82万元 ，基本预备费 0.44万元 ，水土保持补偿费 2.405万元 （ $1.85\text{hm}^2 \times 1.3\text{元/m}^2 = 2.405\text{万元}$ ）。

通过本方案水保措施的实施后，可治理的水土流失面积 1.85hm^2 ，林草植被建设面积 0.18hm^2 ，可减少水土流失量 52.49t 。到设计水平年可使本项目水土流失治理度达 99.97% （目标值 97% ），土壤流失控制比达到 1.67 （目标值 1.1 ），渣土防护率 99.27% （目标值 94% ），表土保护率 99.41% （目标值 92% ），林草植被恢复率为 99.69% （目标值 97% ），林草覆盖率为 9.95% （目标值 9% ），均达标。

1.11 结论

通过实施水土保持措施，可有效控制由于工程建设引起的水土流失，减少水土流失量，减轻工程施工对周围环境的影响，水土保持措施基本达到防治要求，具有一定的生态、环境和社会效益。从水土保持角度分析，工程建设不存在水土保持限制性制约因素，该项目的建设是可行的。

为确保本水土保持方案的落实，提出如下建议：

（1）建设单位应成立管理机构并派专人负责水土保持工作，认真落实水行政主管部门批复的水土保持方案设计内容，并及时开展水土保持监测及监理工作等。

（2）下阶段结合主体工程设计工作，进一步合理优化施工方案，及时完善细化相关的水土保持措施设计，力争将工程产生水土流失的可能性降到最低限度。

（3）在项目投入使用前组织相关单位进行自主验收，并向水行政主管部门报备，验收合格后方可投入使用。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

2.1.1.1 地理位置

生产及配套设施用房技改项目位于广汉市三星堆镇楠林村 2 社，周边交通便利，满足项目需求。项目中心坐标为东经 104°14'57.97"，北纬 30°57'42.39"。项目区地理位置详见图 2-1。

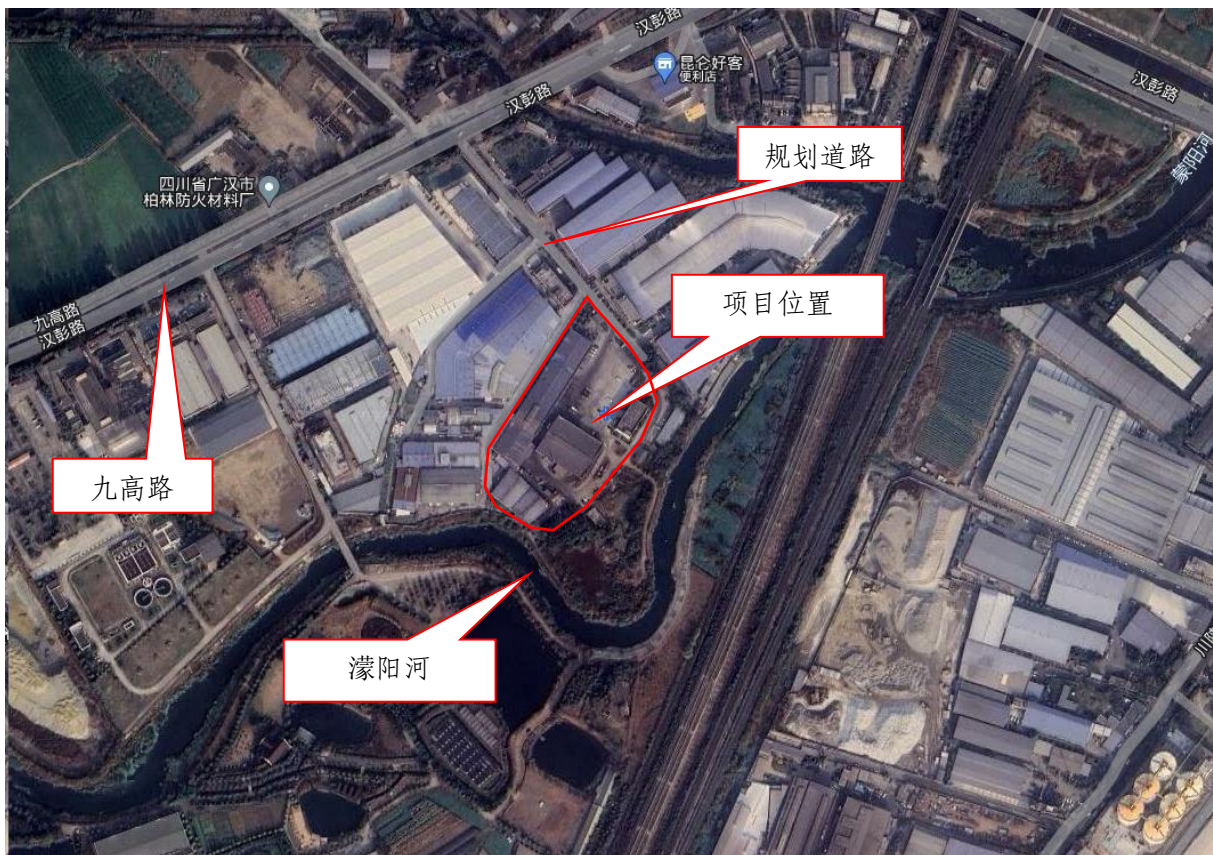


图 2-1 项目区地理位置

2.1.1.2 工程特性

项目名称：生产及配套设施用房技改项目

建设单位：四川盛龙食品有限公司

地理位置：广汉市三星堆镇楠林村 2 社

建设性质：改建

建设内容及规模：本项目总用地约 1.85hm²（27.82 亩），建设面积约 13966.64m²，

建设内容包括已建综合楼 1 栋，改建生产车间 2 栋，倒班楼 1 栋，新建包装车间 1 栋及其辅助设施等。

工程投资：本项目建设单位为四川盛龙食品有限公司，总投资为 1200 万元，其中土建投资 840 万元。项目资金来源为企业自筹。

建设工期：根据项目计划及总体安排，项目已于 2013 年 1 月前建成，工期为 1 年，本次改建部分已于 2024 年 3 月开始施工，预计 2025 年 12 月完工，共计 22 个月。

主要技术指标表

表 2.1-1

序号	项目	计量单位	数值	备注
1	规划净用地面积	hm ²	1.85	约 23.7 亩
2	规划总建筑面积	m ²	13966.64	
3	计容面积	m ²	19320.71	
4	建筑物占地面积	m ²	7995.15	
5	绿地面积	m ²	1845.99	
6	建筑密度	%	43.11	
7	容积率		1.042	
8	绿化率	%	9.95	
9	机动车位	辆	71	
10	非机动车位	辆	21	

2.1.1.3 项目周边环境及项目现状

1、项目周边环境

根据现场踏勘，生产及配套设施用房技改项目位于德阳市广汉市三星堆镇楠林村 2 社。场地西侧为已建厂房，南侧和东侧为濛阳河，北侧为已建的规划道路。根据广汉市水系图和现场踏勘，本项目红线范围内无相关水系。市政给水、排水、供电等系统已建成。

2、场地原状

根据对项目占地的调查，征地前，占地范围内为其他土地，占地范围内，有部分已建厂房。

3、项目改建情况

根据建设单位介绍，本项目生产车间、2#生产车间、综合楼、倒班楼及其相关配套设施已于 2013 年 1 月前建成，并投入使用，**建成时未编报水土保持方案**。为优化生产工艺，现对生产车间、2#生产车间、倒班楼等建筑物进行改建，并新建 1 栋包装车间，综合楼、厂区绿化、道路及硬化地均不进行改造。

4、项目建设情况

经现场踏勘，施工单位于 2024 年 3 月初进场，目前生产厂房和倒班楼基础已完工，

正在进行钢架搭建，2#生产车间和包装车间未开工。

5、水土流失情况介绍

(1) 扰动情况

根据现场踏勘，项目已于2013年1月前建成，改建部分已于2024年3月开始进行场平工作，目前已扰动面积0.78hm²。

(2) 土石方挖填情况

根据询问现场代表，本项目截止目前，已开挖土石方量0.68万m³，回填0.68万m³，开挖的土石方全部回填至项目内，未产生弃方。

(3) 水土保持措施实施情况

根据现场情况了解，本项目为改建项目，利用原厂区进行建设，针对生产车间、倒班楼进行改建，并新建包装车间，根据现场调查，表土剥离、表土回铺、雨水管网、绿化工程均于2013年1月已建成。本次改建已于2024年3月开建，项目开工截止到目前，未发生水土流失事件及水土流失纠纷。

(5) 项目建设存在问题

截止目前，场地内未发生重大水土流失及水土流失纠纷。项目暂时还未设置水土保持措施，主要存在的问题包括：

- ①建设未设置洗车措施，方案考虑新增。
- ②施工中，堆临时堆料实施临时遮盖措施。

已实施的水土保持措施量及基本情况表

表 2.1-2

措施类型	单位	工程量	备注	
工程措施	表土剥离	万 m ³	0.11	已达标实施并正常使用
	覆土	万 m ³	0.11	已达标实施并正常使用
	雨水管	m	560	已达标实施并正常使用
	检查井	座	21	已达标实施并正常使用
	雨水算子	座	25	已达标实施并正常使用
植物措施	景观绿化	m ²	1845.99	已达标实施并正常使用

2.1.2 项目组成

本项目规划用地面积1.85hm²，均为永久占地。主要由建构筑物、道路及附属设施、绿化工程等组成。项目组成表见表2.1-2。

项目组成表

表 2.1-3

项目组成	建设内容	占地面积 (hm ²)
建构筑物	建构筑物 5 栋, 建筑面积 13966.64m ² , 计容建筑面积 19320.71m ²	0.80
道路及附属设施	主要包括道路、硬化地、给排水工程以及电气、消防等。场地内给水管采用 DN175 形成环状供水。排水采用雨污分流机制, 雨水管 640m, 管径 DN400~DN500, 检查井 24 座、雨水篦子 30 座, 污水管管径 DN400	0.87
绿化工程	厂区南侧、北侧及东侧绿化	0.18
合计		1.85

2.1.3 总体布置

一、平面布置

通过合理的规划布局, 使厂区功能分区明确、使用合理、交通流线便捷。

因地制宜, 结合现有地形地貌条件, 进行经济合理的布局与规划设计, 充分考虑现状要素条件, 并合理地加以利用。

用地总平面规划布局方案系依据用地形状, 在分析现有要素的基础上, 根据建筑的功能、交通运输、环境保护, 以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求, 结合场地自然条件而形成。总平面布局在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下, 按照功能分区, 合理地确定通道的宽度, 同时考虑竖向设计、绿化布置等因素, 与总平面规划同时进行。

整个建设用地呈不规则图形, 总图规划布置系结合用地构形, 综合考虑绿化效果等其它影响因素作出的。本项目改建生产车间 2 栋, 倒班楼 1 栋, 新建包装车间 1 栋, 保留综合楼 1 栋。新建的包装车间位于场地中部, 倒班楼位于场地东北侧, 生产车间位于场地西侧和南侧, 综合楼位于场地东侧

道路呈环状布置, 道路宽 4.0m。并沿道路布置排水系统。给水系统从场地的北侧接入, 雨水排水系统从场地东南侧排入濛阳河, 生活污水排水系统排入东北角已建规划道路的市政污水管网, 最终排入第三污水处理厂, 生产废水经厂区内的污水处理站处理后, 达到排放标准排入市政污水管网, 最终排入第三污水处理厂, 本厂区已于 2021 年 11 月取得排污许可证, 证书号为 91510681575253228G001P。

二、竖向布置

根据与新建项目相衔接的各种影响因素的标高为基准标高, 进行地势设计。地势设计要满足场地排水和绿化景观的要求。建设场地的地势设计除要考虑与现有设施的合理衔接外, 还要尽可能地减少土石方工程量, 以节约投资。

竖向设计主要利用地形现状标高进行设计。

不同标高区域之间道路路面做纵向坡度处理，各个不同标高的区域内采用自由组织排水的方式，道路中心标高一般低于室外场地标高 0.3m，道路横向坡度为 1.5%，纵坡 0.3%。道路两侧埋设有雨水管和雨水口，建筑物室外场地与道路间形成自然坡度（大于 0.3%），即室外场地向道路边自由放坡，场地上的雨水自由排至道路上的雨水口后，经雨水管道汇集，最后统一排入濠阳河。

包装车间±0 标高为 474.35m、4F 高 14.80m，生产车间±0 标高为 474.70m、1F 高 10.48m，2#生产车间±0 标高为 474.70m、1F 高 10.16m，倒班楼±0 标高为 475.00m、3F 高 10.20m，综合楼±0 标高为 474.85m、3F 高 11.70m。

三、绿化布置

场地北侧、南侧和东侧布置绿化工程，通过地被、灌木、乔木的合理搭配，并与建筑立面造景相互渗透，力求达到似分似合，层次丰富的环境格局。绿地面积 0.18hm²。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

（1）交通条件：经调查，项目位于广汉市三星堆镇楠林村 2 社，周边交通便利，未新增施工便道。

（2）施工用水、用电：经调查，本项目施工期间用水、用电从市政给水和电网获取，不涉及供水供电工程占地。

（3）施工用材：经调查，本项目所需的主要材料有土、片石、砂、水泥、石灰、钢材、木材等。其中钢筋、木材、水泥、等建材，均从广汉市等地购买直接运至工地。

（4）施工排水：本项目施工期间排水利用已建的管网进行收集，最终排入濠阳河。

2.2.2 施工临时工程

1、施工营地

根据调查，本项目施工营地利用已建的综合楼，未新增临时占地。

2、临时堆土场

（1）表土堆场：本项目剥离的表土及时回填至绿化区域，不设置堆场进行堆放。

（2）回填料堆场：根据主体资料分析，开挖的土石方随挖随填，不设置回填料堆场。

2.2.3 施工工艺

本项目施工方法主要包括：表土剥离、场地平整及回填、基础施工、建筑施工、道路硬化地施工、绿化施工和管线施工等。

一、表土剥离

为保护表土资源，主体设计考虑进行表土剥离，表土剥离采用条带式表土剥离法（机械与人工相结合），根据施工机械宽度，将剥离区划分成不同的剥离条带，每一条带大致为施工机械宽度的倍数，由外向里依次剥离。

二、场地平整及回填

场地平整可直接用 3m³ 挖掘机开挖土方，88kW 推土机配合集土，15t 自卸汽车运至低洼地填筑，重型碾压机碾压。按照就近调配的原则进行开挖回填，减少土方运距。土方回填时应逐层水平填筑，逐层碾压，回填采用机械和人工相结合的施工方法，将集中堆放的土石方用自卸汽车运输，推土机回填、摊平，边缘压实辅以人工冲击夯实。

三、建构筑物施工：场地在平整过程中尽量考虑了建构筑物的基坑深度和范围，也必须考虑本项目地下室的开挖深度和规范，但仍可能存在二次开挖的情况。二次开挖产生土石方先堆放在基坑外侧，在建构筑物基础施工完成回填，多余土石方纳入其它土石方统一处理。

四、道路及其它硬化场地施工：路基工程土石方开挖和填筑，采用机械化施工，将废弃的土石方及时调运到场地填方区平填场地。路基两侧修建明渠以便道路排水。路面所用混凝土由拌合机机械拌合提供，用人工和机械结合的方式摊铺，然后等待路面硬化成型即可。

五、绿化施工：在道路、主要建、构筑物完成后，进行园区绿化工作。对规划绿化地进行场地平整后，对绿化采用撒播草籽，选择麦冬等。绿化需选择当地草种，以利于植物的成活和生长。

六、土方回填：土方回填时事先抽掉积水，清除淤泥杂物，回填土利用开挖的原土，回填土的含水率控制在 15%~25% 之间。回填应逐层水平填筑，逐层碾压。回填采用机械和人工相结合的施工方法，将集中堆放的土石方用自卸汽车运输，推土机回填、摊平，再用振动碾压机碾压，边缘压实辅以人工和电动冲击夯实。在场平施工中，挖填边坡的裸露以及土石方的不规范堆放是水土流失的重要诱因，因此场平过程中应主要合理选择施工时间，尽量避开雨季，统筹调度土石方，防止土石方随意堆放，填方区应先做好拦

挡措施，基坑回填须待筑物结构施工完且验收合格后方可进行。

七、道路及景观绿化填筑物：采用开挖料，先由机械运输至道路旁及绿化区域，再由挖掘机铲料回填，最后由人工整平成型。

八、雨季施工：

1) 对不适宜雨季施工的工程要提前或暂缓安排，土方工程、基础工程等雨季不能间断施工的，要调集人力组织快速施工，尽量缩短雨季施工时间。

2) 雨季施工，人工或机械挖土时，必须严格按照规定放坡，坡度应比平常施工时适当放缓，备塑料布覆盖，地基验槽时节，基坑一起检验，基坑上口范围内不得有堆放物和弃土，基坑挖完后及时组织打砼垫层，基坑周围设排水沟和临时沉沙池，随时保证排水畅通。

2.3 工程占地

结合调查和实际施工情况，工程总占地1.85hm²，均为永久占地，根据原始地貌图分析，项目占地类型为其他土地和工矿仓储用地。

项目占地情况一览表

表 2.3-1

单位：hm²

行政区划	项目组成	占地类型及面积		合计	占地性质		备注
		其他土地			永久占地	临时占地	
德阳市广汉市	建构筑物	0.80		0.80	0.80		
	道路及附属设施	0.85		0.85	0.85		
	绿化	0.18		0.18	0.18		
	合计	1.85		1.85	1.85		

2.4 土石方平衡

1、表土平衡分析

根据地勘资料和现场调查，本项目占地范围内，部分地表层土壤可用于绿化，主体工程已对其进行剥离，剥离厚度 0.3m，剥离面积 0.38hm²，剥离量 0.11 万 m³。本项目绿化地 0.18hm²，覆土厚度 0.5~1.0m，需要覆土 0.11 万 m³。表土平衡情况见表 2.4-1。

表土平衡一览表

表 2.4-1

序号	剥离区域	剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (m)	剥离量 (万 m ³)	去向	覆土面积 (hm ²)	覆土厚度 (m)	覆土量 (万 m ³)	覆土来源
1	建构筑物	0.15	0.3	0.04	3				
2	道路及附属设施	0.23	0.3	0.07	3	/	/	/	/
3	绿化					0.18	0.5~1.0	0.11	1、2
合计		0.38		0.11				0.11	

2、土石方平衡分析

已建建筑根据竣工结算资料分析，土石方开挖 0.43 万 m³，土石方回填 0.43 万 m³。

根据主体资料分析，本项目土石方开挖主要包括建筑基础施工，土石方回填主要包括基础回填等。本次改建基础开挖 0.23 万 m³，回填 0.23 万 m³。

综上，本项目总挖方量 0.77 万 m³（均为自然方，下同，含表土剥离 0.11 万 m³），总填方 0.77 万 m³（含表土回覆 0.11 万 m³），无借方和弃方。

表 2.4-2

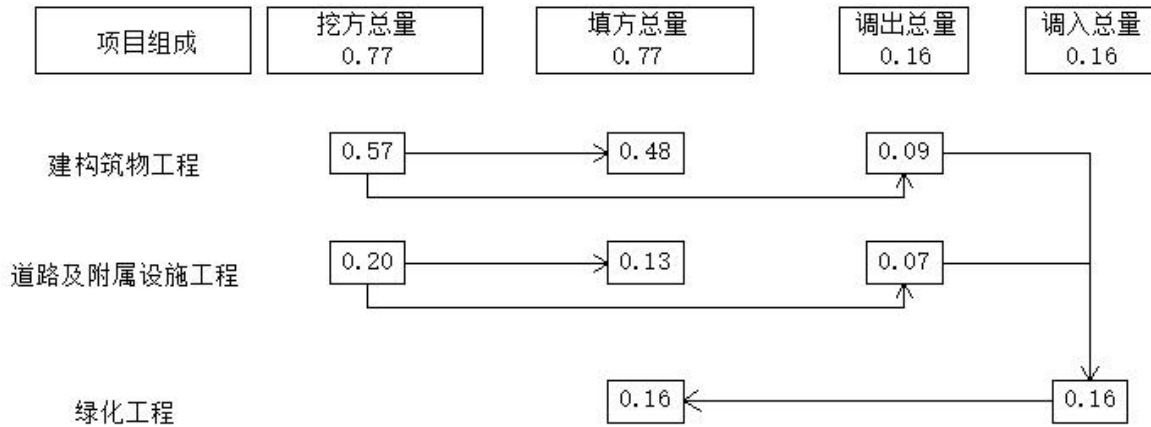
土石方平衡分析表

单位: 万 m³

项目组成	挖方			填方			调出		调入	
	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计	数量	去向	数量	来源
①建构筑物	0.04	0.53	0.57		0.48	0.48	0.09	③		
②道路及附属设施	0.07	0.13	0.20		0.13	0.13	0.07	③		
③绿化地				0.11	0.05	0.16			0.16	①②
合计	0.11	0.66	0.77	0.11	0.66	0.77	0.16			

图 2-2

土石方流向框图



2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

2.6 进度安排

改建部分已于 2024 年 3 月开工，预计于 2025 年 12 月完工，工期共计 22 个月。

工程施工进度计划表

表 2.6-1

序号	项目	2024 年			2025 年			
		3~5 月	6~8 月	9~12 月	1~3 月	4~6 月	7~9 月	10~12 月
1	施工准备期	—						
2	生产车间	—	—	—				
3	2#生产车间				—	—	—	
4	倒班楼	—	—	—	—			
5	包装车间					—	—	—
6	竣工验收							—

2.7 自然简况

1、地形地貌

广汉市位于成都平原东北侧，龙泉山西麓，县境东西宽 36.2km，南北距 27km，总面积 548km²。市域地貌受地质构造影响和控制，以平坝为主兼有丘陵。大约以绵远河东岸高台平地为界，其东一角随龙泉山褶皱隆起成为丘陵，其西广大地区随成都断陷下陷成为平坝，其中平坝 497km²占 92.33%，丘陵 41.3km²占 7.67%。丘陵海拔一般为 470-560m，从西向东逐步增高，最高点位于松林镇董家垭口，海拔 758m。平坝地势西北高，东南低，最低点位于东南石亭江与绵远河汇合处，海拔 453m。境内清白江、鸭子河、石亭江、绵远河等主要河流由西北流入境内，平坝沿河流走向分布。市域平原区在构造上属于成都断盆地之东侧，盆地呈东北方向延伸。平原基底在高坪与中心城区之间有成都—广汉隐伏断裂通过，断层走向北 20-30 度东，断层经过地段基岩面有一明显陡坎。整体而言，广汉的地质地貌良好，适宜工农业发展和城乡建设。

项目位于广汉市三星堆镇楠林村 2 社，项目所在区域地势平坦，起伏不大。

2、区域地质构造及地震

项目区在区域构造上属华夏系一级沉降成都断陷盆地东北边缘，岩层倾角近于水平。据区域地质调查资料，德阳地区所在的地壳为一稳定地块，从区域地质构造特征来看为地壳的稳定区，构造断裂带和地震活动较微弱，但德阳西北边缘处于龙门山断裂带附近，易受龙门山断裂活动影响。由德阳地区已有的地震地质研究成果和本次勘察查明的场地地层结构综合分析可知，地基岩土层位连续，无论从区域地震地质背景还是从场地的工程地质总体特征而言，场地稳定性较好，为可建筑的一般地段。

根据现场地质调查及勘察，工作区内为丘陵河谷平坝地貌，现状条件下，场地内无滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等不良地质条件。

本项目钻探揭露地层由第四系全新统杂填土（Q₄^{ml}），其下为第四系全新统冲洪积（Q₄^{al+pl}）中砂及卵石组成。

3、气候

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℃。全市降水量比较丰沛，雨量自西北向东南递减，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）。全市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。

气候特征值统计表

表 2.7-1

项目市	站名	气温 (°C)			多年平均 降雨量 (mm)	年平均 日照时数 (h)	无霜期 (d)	多年平 均年最 多风向	平均风速 (m/s)
		年最高	年最低	年平均					
广汉市	广汉市 气象站	36.9	-5.3	16.3	819.4	1260	285	东北	1.5

设计暴雨根据《四川省暴雨统计参数图集》(2010.12)中暴雨等值线图查算而得, 详见下表。

广汉市各频率设计暴雨成果表

表 2.7-2

时 段	均 值	Cv	Cs/Cv	各频率设计值 Xp (mm)			
				p=2%	p=5%	p=10%	p=50%
1/6h	16.0	0.32	3.50	29.6	25.8	22.9	14.9
1h	45.0	0.38	3.50	91.3	78.1	67.9	41.2
6h	70.0	0.45	3.50	161.0	132.7	111.2	60.5
24h	108.0	0.56	3.50	285.9	229.0	186.2	88.5

4、水文

濛阳河为青白江左岸支流, 位于广汉南部边缘, 属都江堰内江水系。濛阳河从彭州市义和乡入境, 经三星堆镇、新丰街道办事处, 至三河镇注入青白江。濛阳河在广汉市境内长 26.96km, 河道比降为 1.4~1.6%, 流域面积 213.1km²。该河道以排洪为主, 另兼有 2.8 万亩农田灌溉。该河洪水主要来自上游及流域内的区间洪水。濛阳河(马牧河)洪水季节性变化与暴雨变化一致, 汛期为 5—10 月, 年最大洪峰流量出现在 6—9 月, 以 7、8 月出现次数最多。

根据现场踏勘, 项目东侧和南侧为濛阳河。

5、土壤类型

广汉市境内土壤的成土母质为基岩风化物 and 松散堆积物两大类项目区为第四系松散堆积物。

主要土属是灰棕冲积水稻土, 占总耕地的 48.72%, 其主要土种为半沙泥田和二泥田, 占 74.36%。质地属中壤—重壤土, 托水托肥, 水分渗透适中, 水气热协调, 有机质与全氮含量及有效磷、有效钾成分等均丰富, 为市内高产稳产农田。灰色冲积水稻土稍次, 占总耕地的 10.60%, 主要问题是土壤渗漏较大, 但也是多年培育出的良好水稻土。再积黄泥水稻土又次之, 占总耕地的 21.96%, 这种土属由于土质粘重, 保水性强, 但耕性不良; 灰棕冲积土占耕地的 8.43%, 由于沙性重, 保水保肥力差, 只宜旱作, 易受旱灾; 红紫泥土分布在松林、双泉两镇、乡的丘陵坡面上, 占总耕地 4.55%。

6、植被

根据《中国植被类型分布图》查得，广汉市属于亚热带常绿阔叶林区。境内林木以四旁树、零星树木和竹林为主，有极少部分成片树林分布在丘陵地区，全市有林业用地 6928.7hm²，四旁树折合面积 1732.85hm²，按林地类型分：有林地 6209.4hm²，疏林地 103.8hm²，未成林造林地 37hm²，无林地 543.7hm²，难利用地 40.2hm²；全市林业用地率 12.3%，森林覆盖率 11.3%，绿化覆盖率 14.67%。

工程区动工以前植被以自然生长植被为主，植被覆盖度在 9%左右，具有较好的水土保持作用。

7、土壤侵蚀类型及强度

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，容许土壤侵蚀量为 500【t/（km²·a）】，背景土壤侵蚀模数为 300【t/（km²·a）】，土壤侵蚀强度表现为微度。

8、其他

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区、保留区、自然保护区等敏感区域。

9、水土流失重点防治区

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[2018]133号）、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）和《德阳市水土保持规划市级水土流失重点防治区和重点治理区划分成果》的通知（德水函[2018]143号），项目所在区域不属于国家、省级、市级划定的水土流失重点预防区和重点治理区内。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

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》（水利部办公厅，办水保[2013]188号）、《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（四川省水利厅，川水函[2017]482号）、《德阳市水土保持规划市级水土流失重点防治区和重点治理区划分成果》的通知（德水函[2018]143号），项目所在的广汉市西外乡不属于各级水土流失重点治理区和预防区。

本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网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。

项目位于广汉市三星堆镇楠林村2社。本项目为新建项目，选址唯一，设计无比选方案。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目为厂房建设项目，根据原地形条件，移挖作填，从水保角度布局是合理可行的。

主体工程在场地平整与回填方面，挖填基本平衡，本项目总挖方量 0.57 万 m³（均为自然方，下同，含表土回覆 0.11 万 m³），总填方 0.57 万 m³（含表土回覆 0.11 万 m³），无借方和弃方。

主体工程设计中的表土剥离、排水管网、绿化覆土、绿化、覆土等措施，设计标准合理，符合水土保持要求。

本项目绿化占地面积共计 0.18hm²。从水土保持角度分析，能够满足水土保持要求，同时又起到了保水固土作用，具有良好的水土保持功能。

本项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地等环境敏感区，均符合环境敏感区相关政策。

从水土保持角度分析认为本项目选址基本合理，主体工程布设了绿化、排水

等措施，将工程的景观、使用功能和水土保持功能很好地结合，基本符合水土保持要求，工程建设完工后水土流失量可控制在容许目标值范围内。

本项目符合国家产业政策，通过对主体工程的选址、占地、土石方平衡、施工组织及施工工艺及主体工程采取的水土保持措施等的分析与评价。从水土保持角度评价认为，本项目建设符合相关的法律法规、技术规范规程的规定，项目建设可行。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积为 1.85hm²，均为永久占地。占地类型为其他土地；施工营地利用保留的综合楼，未新增临时占地，施工结束后随主体一并完成建设；开挖的土石方随挖随填，未新增临时占地。

综上，本项目已尽量控制占地面积，占地符合节约用地和减少扰动的要求，工程占地合理，满足项目施工需求，符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目总挖方量 0.57 万 m³（均为自然方，下同，含表土回覆 0.11 万 m³），总填方 0.57 万 m³（含表土回覆 0.11 万 m³），无借方和弃方。

根据主体工程设计，本项目挖填平衡，项目挖方主要包括表土剥离、场地平整挖方、建筑物基础开挖，填方主要包括场地平整回填、基础回填、绿化覆土。

总体分析，主体工程土石方调配合理，根据各个功能区的布局，可在一定程度上降低新增水土流失量，符合水土保持相关要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目施工期所需砂砾卵石、水泥、钢筋、预制混凝土构件等建筑材料全部为外购，均从广汉市各建材市场购买，因材料运输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。

3.2.5 弃土场评价

本项目未产生弃方。

综上所述，从水土保持角度来看，本项目土石方的调配、处置基本可行。

3.2.6 施工方法与工艺评价

结合项目所在地形及工程施工特点，本项目施工主要有场地回填及平整、绿化工程区施工、建构筑物施工、道路及附属设施等几个环节，主要施工方法工艺及分析评价如下：

1、场地回填及平整

场地平整用 3m³ 挖掘机开挖土方，88kW 推土机配合集土，15t 自卸汽车运至低洼地填筑，重型碾压机碾压。场地的开挖回填会对项目区原始地貌造成较大的扰动，产生裸露地表，地表原始植物和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲抗蚀能力较低，促进水土流失。

2、绿化工程区施工

项目回填完成后进行景观绿化工作。对种植层以下的土层进行深翻使土壤疏松、平整，为下一步工序打好基础。

3、建构筑物施工

建构筑物施工流程为：柱钢筋绑扎→支模→浇砼柱→柱（屋）面梁板支模→柱砼浇灌→楼（屋）梁板钢筋绑扎→楼（屋）面梁板砼浇灌→轴线标高垂直传递和复测。

4、道路及铺装施工

主要为路面的平整和硬化铺装，其施工方法为机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。

从其施工工艺及方法可以看出，有利于控制开挖范围，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。避免了大幅开挖，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。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1 水土保持措施界定原则

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中附录 D 主体工

程设计中水土保持措施界定进行水土保持工程界定，界定原则为：

1、应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

2、难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.2.7.2 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

一、已实施的水土保持措施

根据现场情况了解，本项目为改建项目，利用原厂区进行建设，针对生产车间、倒班楼进行改建，并新建包装车间，根据现场调查，已进行表土剥离 0.11 万 m³，覆土 0.11 万 m³，雨水管 560m，检查井 21 座，雨水算子 25 座，景观绿化 0.18hm²。未发生水土流失事件。

二、未实施的水土保持措施

(1) 雨水管网

主体设计本项目雨水管网根据需要布置共 80m 雨水管网，雨水篦子 5 座，检查井 3 座。雨水排水管网能够及时排出项目区域内的雨水，具有一定的水土保持功能，方案将其界定为水土保持措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 纳入水土保持工程的措施投资

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价，按《生产建设项目水土保持技术标准》中原则界定，纳入水土保持工程的措施为土地整治、覆土、排水管道等措施，均具有良好的水土保持功能。

表 3.3-1 主体工程具有水土保持功能的措施工程量及投资表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)	备注
第一部分	工程措施				26.76	
1	表土剥离	m ³	1140	15	1.71	已实施
2	覆土	m ³	1140	12	1.37	已实施
3	雨水管	m	640	220	14.08	已实施 560m, 未实施 80m
5	检查井	座	24	2500	6.00	已实施 21 座, 未实施 3 座
6	雨水算子	座	30	1200	3.60	已实施 25 座, 未实施 5 座
第二部分	植物措施				11.08	
1	绿化	m ²	1845.99	60	11.08	已实施
	合计				37.84	

3.3.2 主体水土保持措施不足分析评价

根据主体设计资料和现场调查，主体工程设计的表土剥离、覆土、排水工程、绿化工程等均能够满足本阶段水土保持要求，这些措施都具有很好的水土保持功能，以上工程在本方案水土保持工程概算中不再重复计算。但是，从水土保持生态环境建设的角度看，这些措施主要是为主体工程建设的需要，还是比较分散、单一，防护功能互补性不强。其存在的问题主要如下：未考虑项目施工过程中的冲洗设施、临时遮盖等。

因此，除以上主体设计的措施外，还应从水土保持角度提出工程施工过程中的临时防护措施，对工程占地区域补充水土流失防治措施。

4 水土流失分析与调查、预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

项目位于德阳市广汉市，根据德阳市 2022 年度水土流失动态遥感监测资料，广汉市水土流失总面积 17.70km²，占土地总面积的 3.23%，其中轻度侵蚀面积 13.69km²、中度侵蚀面积 2.39km²、强烈侵蚀面积 1.22km²、极强烈侵蚀面积 0.39km²、剧烈侵蚀面积 0.01km²。广汉水土流失现状统计见表 4-1，项目区土壤侵蚀现状见附图 3。

广汉市水土流失现状表

表 4.1-1

土地总面积 (km ²)	水土流失总面积 (km ²)	侵蚀类型	侵蚀强度	面积(km ²)	占水土流失总面积比例 (%)
548.49	17.70	水力侵蚀	轻度	13.69	77.35
			中度	2.39	13.50
			强烈	1.22	6.89
			极强烈	0.39	2.20
			剧烈	0.01	0.06

注：资料来源于四川省 2022 年水土流失动态监测数据。

4.1.2 水土流失重点预防区和重点治理区划分及土壤容许流失量

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）、《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），以及根据《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），项目不在各级水土流失重点治理区和预防区范围。项目区容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

4.1.3 工程区水土流失背景值

根据项目区土壤侵蚀图、项目地形图，经现场踏勘调查，结合项目区地貌、土壤、植被和气候特征等，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）确定，经计算，土壤侵蚀模数背景值为 300t/(km²·a)，属微度侵蚀。

4.2 水土流失影响因素分析

1、水土流失影响因素

项目区多年平均降水量 819.4mm，降水的季节分配极不均匀。降雨集中、强度大、地面产流快，必然引起较强的水土流失。

地面组成物质抗蚀力弱。由白垩系、侏罗系、三迭系岩层母质发育形成的杂填土、中砂、砾砂、圆砾、卵石等其风化碎屑含量大，结构不良，胶体品质差，抗蚀力弱，易于水土流失。部分裸露地面的泥页岩、黄沙岩、碳酸岩等易风化，抗蚀性差，也促进了水土流失的发生。

项目现状水土流失轻微；工程施工将改变原有地貌，损害或压埋原有植被，不同程度地对原有的具有水土保持功能的功能造成破坏，增加了项目区水土流失量。

2、建设过程中扰动地表面积、损坏植被面积及余土弃渣量

根据工程资料及调查，对施工过程中开挖、占压土地及破坏林草植被等面积进行测算统计，本项目扰动、破坏原地貌土地及植被面积 0.38hm²，损坏水土保持功能面积 1.85hm²。

经土石方平衡分析计算，本项目无借方和弃方。

4.3 土壤流失量调查及预测

4.3.1 调查、预测范围

工程水土流失调查范围为已施工区域，预测范围为工程建设对地表及植被形成直接或间接扰动、破坏的范围，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）和本项目建设特点以及水土流失影响因素分析，本项目水土流失调查和预测单元建构筑物、道路及附属设施、绿化，本项目扰动面积 1.85hm²，其水土流失调查为 1.85hm²，预测面积为 0.83hm²。

4.3.2 调查、预测时段

本项目建设期水土流失预测是在对区域范围内影响水土流失的自然因素和工程建设中的人为因素分析基础上确定的。水土流失预测时段包括施工准备期、建设期和自然恢复期。

项目已于 2013 年建设完成，据调查，建设工期 12 个月，扰动面积 1.85hm²，此次改建于 2024 年 3 月开工，计划 2025 年 12 月竣工，总工期 22 个月。

1、施工期

根据现场调查，调查时段为前期建设以及 2024 年 3 月~2024 年 4 月，调查时段按 1.08 年计，预测时段的施工期为 2024 年 5 月至 2025 年 12 月，占雨季 5~9 月，因此预测时段按 2.0 年预测。

2、自然恢复期

项目区降水丰沛，立地条件好，植物生长迅速，根据 GB50433-2018，确定本项目自然恢复期预测时段为 2 年，预测范围包括项目建设区绿化区域。

水土流失预测范围及时段划分表

表 4.3-1

调查及预测分区	调查范围 (hm ²)		调查时段 (年)		预测范围 (hm ²)		预测时段 (年)	
	建设期	自然恢复期	建设期	自然恢复期	建设期	自然恢复期	建设期	自然恢复期
建构筑物	0.76		1.08	/	0.76	/	2	/
道路及附属设施	0.87		1.08	/	/	/	/	/
绿化	0.18	0.18	1.08	2	/	/	/	/
合计	1.85	0.18	1.08		0.76		2	

说明：本项目于 2013 年已建成并投产使用，建设期 12 个月，扰动面积 1.85hm²，调查时段按 1 年计；本次建设主要为对建构筑物进行改建，扰动面积 0.76hm²。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数的确定

项目区水土流失现状是在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调查和现场测量基础上，按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中侵蚀等级划分进行确定。工程区土壤侵蚀模数背景值为 300t/(km²·a)，属微度流失。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

项目建设势必损坏原有地形地貌，破坏原有地表植被，造成大面积的裸露松土，加大了水力对土壤的侵蚀，使土壤侵蚀模数大大增加。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，确定本项目不同防治分区扰动后的土壤侵蚀模数。本项目均为水力作业下的土壤流失，本项目施工期扰动分为一般扰动地表、工程开挖面积和工程堆积体三种下垫面计算，根据项目组成及各项工程施工方法、上游来水情况确定土壤流失类型划分。根据导则确定的计算方法、结合

项目所处的位置年降雨侵蚀力因子及土壤可蚀性因子等参考值，确定本项目施工期各预测单位扰动后土壤侵蚀模数。自然恢复期土壤侵蚀模数值主要是根据项目区的自然环境状况以及各预测单元土地利用方向，确定项目建设区在自然恢复期的分年度土壤侵蚀模数。

项目各预测单元土壤侵蚀模数如下表。

各预测单元扰动后土壤侵蚀模数表

表 4.3-2

预测分区	侵蚀模数 F 【t/ (km ² ·a)】		备注
	施工期	自然恢复期	
建构筑物	2500		
道路及附属设施	2500		
绿化工程	2500	1200	

4.3.4 调查、预测结果

4.3.4.1 调查方法

(1) 扰动地表、损毁植被面积的调查

包括工程永久占地开挖扰动地表、占压土地类型、面积；损毁的植被面积。其主要通过查阅主体提供的设计图纸，并结合实地勘察分析确定。

(2) 弃土弃渣量的调查

包括调查工程临时堆土堆放数量等，弃土（石、渣）的调查主要通过查阅设计资料、项目区地形图结合现场踏勘分析确定。

(3) 可能造成水土流失量调查

主要调查工程施工活动中可能造成水土流失量。

根据本项目总体布置、施工时序、施工工艺等特性，参考类似已建及在建工程水土流失规律及水土流失强度等情况，采用以下公式对工程建设可能产生的土壤流失量进行预测。相关调查计算公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：

W—土壤流失量（t）；

j—预测时段，j=1, 2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n；

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km^2) ;

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 $【\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})】$;

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a)

其调查/预测内容与方法详见表 4.3-3。

水土流失调查内容和方法

表 4.3-3

序号	调查项目	调查内容	技术方法
1	原地貌扰动、土地及植被破坏情况	1、工程永久占地开挖扰动地表、占压土地和损坏林其他土地类型、面积； 2、工程专项设施建设破坏原植被类型、面积。	查阅资料、设计图纸，农业林业土地规划资料，并结合实地查勘测量分析。
2	损毁植被面积	对具有水土保持功能的植被调查。	现场调查测量和地形图分析、统计。
3	可能造成的土壤流失量	预测占地范围内可能造成的土壤流失量。	分不同的用地形式(占压、扰动、开挖)、不同的再塑地貌，采取类比方法和取样测验计算。
4	水土流失危害	水土流失对工程、土地资源、河道泥沙的增加、周边生态环境和地下水等方面的影响及其导致土地资源退化的可能性。	现状调查和取样测验。

4.3.4.2 土壤流失预测方法

工程建设期、自然恢复期水土流失调查采用公式法，根据造成水土流失面积、土壤侵蚀背景值和扰动后土壤侵蚀模数及水土流失发生时间等因素，计算得出土壤流失量。

土壤流失量计算公式： $M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$

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

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲。

新增土壤流失量计算公式：

(1) 原有植被为乔木林地、灌木林地或草地时，地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失按公式①计算：

$$\text{公式① } \Delta M_{yd} = (NBE - B_0E_0) RKL_yS_yA$$

式中： ΔM_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量， t ；

E_0 ——一般扰动地表计算单元扰动前的工程措施因子，无量纲。

(2) 原有植被为自然植被时，地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量按公式②计算：

$$\text{公式② } \Delta M_{yd} = (NET - E_0T_0) RKL_yS_yA$$

4.3.4.3 水土流失量调查及预测结果

一、水土流失调查

水土流失调查主要是针对主体工程已开动建设扰动施工区域，根据以上确定的水土流失调查时段、分区及方法，主要水土流失主要发生在土石方回填时期，产生的水土流失量，施工期调查时段按照 1.08 年计，自然恢复期按 2.0 年计，调查时期共产生土壤流失量约 42.84t，新增土壤流失量约 35.77t；本项目施工期间未发生水土流失危害事件，无水土流失纠纷。

本项目调查的施工期水土流失量计算表见表 4.3-4。

调查时期施工期新增水土流失量计算表

表 4.3-4

调查区域	时段	土壤侵蚀模数 背景值 t/(km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀 模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面 积 hm ²	时 段 a	背景流失 量 t	水土流 失量 t	新增流 失量 t
1 建构筑物工程	施工期	300	2000	0.80	1.08	2.59	17.28	14.69
2 道路及附属设施	施工期	300	2000	0.87		2.82	18.79	15.97
3 绿化工程	施工期	300	2000	0.18		0.58	3.89	3.30
	自然恢复期	300	800	0.18	2	1.08	2.88	1.80
合计				1.85		7.07	42.84	35.77

二、水土流失预测

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法，经计算，工程施工期内可能产生的土壤流失总量将达到 19.00t，其中新增土壤流失量为 16.72t。项目施工期是主要的水土流失时段，建设期水土流失需要重点防治区域为建构筑物工程区。

三、水土流失量汇总

水土流失量汇总表

表 4.3-5

汇总	调查/预测时期	背景流失量 t	水土流失量 t	新增流失量 t
调查汇总	施工期	5.99	39.96	33.97
	自然恢复期	1.08	2.88	1.80
	小计	7.07	42.84	35.77
预测汇总	施工期	2.28	19.00	16.72
	自然恢复期	0.00	0.00	0.00
	小计	2.28	19.00	16.72
合计	施工期	8.27	58.96	50.69
	自然恢复期	1.08	2.88	1.80
	合计	9.35	61.84	52.49

综上所述，本项目新增的水土流失量约 52.49t。施工期是工程建设过程中产生水土流失最为严重的时期，新增水土流失量 50.69t，占新增流失总量的 96.57%。

因此，必须加强施工期的管理和预防措施。

工程施工期间潜在最大水土流失场所为建构筑物工程，调查及预测时段内新增水土流失量达 31.41t，占新增水土流失量的 59.84%。此外，其他区域均会产生一定的水土流失，同时也要做好水土流失防治工作。

4.4 水土流失危害分析

根据上述水土流失预测分析，本项目造成的新增水土流失强度大，如不采取有效防护措施，将在一定程度上加剧当地水土流失，对项目区的生态环境等造成不良影响，影响工程的正常运行。

1、对工程本身的影响

水土流失将影响本项目的施工建设和运行，工程施工区开挖土石方如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，以及生产期的安全运行，也对施工人员的人身安全构成威胁。

2、对道路及排水系统的影响

水土流失带走场地内泥沙，进入周边市政管网后容易造成市政管道堵塞，造成小区域内涝现象，影响周边居民出行及交通。

3、对周边环境的影响

汛期暴雨期间，降雨冲刷项目区，污水流到周边区域，可能影响区域的景观和投资环境。

4.5 指导性意见

鉴于该项目实际情况，本水土保持方案提出以下几点指导意见：

(1) 对水土保持监测的指导性意见

本项目产生水土流失的重点区域为建构筑物工程，因此本项目重点监测区域为建构筑物工程，但其他区域的水土流失不容忽视。水土保持方案经审批后建设单位应及时开展水土保持监测工作，施工期是水土保持监测的重点时段。

(2) 对水土流失防治的指导性意见

在该项目施工过程中，应加强水土流失的防治，在主体工程设计的基础上补充相关水土保持措施，有效控制因项目建设引起的新增水土流失，特别是重点防治区域的水土流失，尽可能降低项目区域的水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

根据施工工艺特点，本项目防治分区划分为建构筑物工程区、道路及附属设施区、绿化区 3 个分区进行防治。本项目水土流失防治分区结果详见表 5.1-1。

水土流失防治分区表

表 5.1-1

序号	项目分区	防治分区面积 (hm ²)	范围
1	建构筑物工程区	0.80	建构筑物占地范围
2	道路及附属设施区	0.87	道路等硬化地占地范围
3	绿化工程区	0.18	绿化占地范围
	小计	1.85	

5.2 措施总体布局

生产建设项目水土保持方案是主体工程相应设计阶段重要组成部分，方案设计内容是根据工程区自然环境现状，结合项目开发建设特点，有针对性地采取工程、植物和临时措施，预防和防治因工程建设诱发的新增水土流失，同时对工程占地范围内原有水土流失进行治理，达到控制水土流失、美化工程区环境的目的。在方案设计中应按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规程规范的要求和工程区生态环境建设的总体部署，布置各项水土保持防治措施。

措施总体布局表

表 5.2-1

防治分区	措施类型	措施	实施部位	实施情况	备注
建构筑物工程区	工程措施	表土剥离	部分建筑物占地	已实施	主体已列
	临时措施	排水沟	建筑物周围	未实施	方案新增
		沉沙池	排水沟出水口	未实施	方案新增
道路及附属设施区	工程措施	表土剥离	部分道路占地	已实施	主体已列
		雨水管网	主道路一侧	部分已实施	主体已列
		检查井	主道路一侧	部分已实施	主体已列
		雨水算子	主道路一侧	部分已实施	主体已列
	临时措施	冲洗设施	施工出入口处	未实施	方案新增
		密目网遮盖	堆放的土方区域	未实施	方案新增
		宣传横幅	施工围墙处	未实施	方案新增
绿化工程区	工程措施	表土回铺	绿化区域	已实施	主体已列
	植物措施	绿化	绿化区域	已实施	主体已列

图 5-1 水土流失防治体系框图



注：下带横线的为主体已有

5.3 分区措施布设

本方案水土流失防治分区划分为建构筑物工程区、道路及附属设施区、绿化区 3 个分区进行防治，根据主体工程施工特点，遵循预防和治理相结合、工程措施与植物措施相结合的原则，因地制宜，统筹布局各项水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

一、临时排水沟

按《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的规定，本方案采用洪峰流量公式计算场内洪峰流量：

$$Q_m = 16.67\varphi q F$$

式中：

Q_m ——降雨洪峰流量， m^3/s ；

φ ——径流系数；

q ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度， mm/min ；

F ——场内集水面积， km^2 。

根据项目区的植被覆盖以及土壤质地等情况， φ 取 0.90；各时段设计暴雨统计参数采用《四川省暴雨统计参数图集》，项目区 5 年一遇暴雨 1 小时最大降雨强

度为 1.5mm/min。

①降雨洪峰流量 $Q_m=0.10\text{m}^3/\text{s}$ 。

流量计算表

表 5.3-1

参数	洪峰流量	径流系数	5年一遇 1h 最大降雨强度	集水面积
	Q_s	φ	q	F
单位	m^3/s		mm/min	km^2
临时排水沟	0.11	0.90	1.5	0.005

①过水能力计算

临时排水沟断面面积 A ，按照明渠均匀流公式计算：

$$C=1/n (R^{1/6}) \quad Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中： Q ——渠道设计流量， m^3/s ； A ——渠道过水断面面积， m^2 ； C ——谢才系数； R ——水力半径， m ； i ——排水沟比降。

②计算结果

经计算，设计临时排水沟能够满足排水需要，临时排水沟设计参数详见表

5.3-2。

临时排水沟设计参数表

表 5.3-2

名称	渠深 H (m)	水深 H (m)	顶宽 b (m)	断面 形式	过水 面积	糙率	沟底比 降	湿周	过流 能力	洪峰流量 Q (m^3/s)
临时排水沟	0.30	0.20	0.30	矩形	0.20	0.017	0.005	1.3	0.24	0.11

水力校核成果表

表 5.3-3

项目	集水面积 (km^2)	校核洪峰流量 (m^3/s)	过水尺寸 宽×深 (m)	糙率 (n)	沟纵坡降 (i)	校核过水流量 (m^3/s)	能否过 洪
临时排水沟	0.005	0.16	0.3×0.3	0.017	0.005	0.11	能

因此排水沟采用矩形断面，宽 0.3m，深 0.3m，沟壁及沟底夯实。

二、临时沉沙池

在临时排水沟雨水外排前设置沉沙池，减少泥沙淤积市政管道。沉沙池采用矩形断面，内控尺寸：长×宽×高=2m×1.5m×1m，砖砌 24cm，砂浆抹面 2cm 以防冲刷。

参照《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)中沉沙池设计及参数取值。

①工作宽度 $B_p = \frac{Q_p}{H_p} \times V$

式中： B_p 为工作宽度， m ； Q_p 为工作流量， m^3/s ，与排水沟流量一致； H_p 为

工作水深 m ，取池深 H 的 70%； V 为平均流速， m/s ，取 $0.8 m/s$ （泥沙粒径 $2.0 mm$ ）；

$$\textcircled{2} \text{工作长度} \quad L_p = 10^3 \times \xi \times H_p \times V / \omega$$

式中： L_p 为工作长度； ξ 为安全系数，取 1.3 ； ω 为泥沙沉降速度（ mm/s ），取 $205 mm/s$ （泥沙粒径 $2.0 mm$ ，水温 $15^\circ C$ ）。

联合上述两式：

$$V_o = 10^3 \times \left(\frac{\xi}{\omega} \right) \times Q_o + 2 \times H \times \left(\frac{Q_p}{H \times 0.7 \times V} + 10^3 \times \xi \times H \times 0.7 \times V / \omega \right)$$

式中： V_o 为沉沙池表面积；

③沉沙池规格选取：综合考虑造价，施工难易程度，沉沙池采用一级沉沙池， $Q_p \leq 0.5 m^3/s$ 时， B_p 取 $1.5m$ ， L_p 取 $2.0m$ ， H 取 $1.0m$ 。结合场地实际情况及周边排水现状，已在排水出水口设置沉沙池。

④清沙要求

为了维持沉沙池具有稳定的容积，根据本项目施工工期的安排，沉沙池最长每 2~3 个月清理一次。

5.3.1 建构筑物工程区

1、工程措施

主体已有：

(1) 表土剥离

根据调查，主体工程已对占用的其他土地进行表土剥离，剥离面积 $0.15hm^2$ ，剥离厚度 $30cm$ ，剥离量 0.04 万 m^3 ，目前已实施。

方案新增：

本方案认为主体设计的工程措施已满足水土保持要求，本方案不再新增工程措施。

2、临时措施

主体已有：

主体设计未设置临时措施。

方案新增：

(1) 临时排水沟

根据主体设计资料分析，方案新增在建构筑物周围设置排水沟 480m，排水沟断面采用矩形断面，断面尺寸宽×高=0.3m×0.3m，砖砌厚 12cm。

(2) 临时沉沙池

方案设计在排水沟交汇处布置沉沙池，共设置 3 座，沉沙池断面为长×宽×高=2m×1.5m×1m，砖砌 24cm，砂浆抹面 2cm 以防冲刷。

建构筑物工程区新增措施工程量统计

表 5.3-4

序号	措施名称	单位	工程量	说明
一 临时措施				
1	临时排水沟	m	380	断面尺寸宽×高=0.3m×0.3m，采用砖砌厚 12cm
1.1	土石方开挖	m ³	86.18	
1.2	土石方回填	m ³	86.18	
1.3	砖砌	m ³	51.98	
1.4	砖砌拆除	m ³	51.98	
1.5	砂浆抹面	m ²	433.2	
2	临时沉沙池	座	3	断面尺寸长×宽×高=2m×1.5m×1m，砖砌 24cm，砂浆抹面 2cm 以防冲刷
2.1	土方开挖	m ³	20.67	
2.2	土方回填	m ³	20.67	
2.3	砖砌	m ³	9.27	
2.4	砖砌拆除	m ³	9.27	
2.5	砂浆抹面	m ²	30	

5.3.2 道路及附属设施区

1、工程措施

主体已有

(1) 表土剥离

根据调查，主体工程已对占用的其他土地进行表土剥离，剥离面积 0.23hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 0.07 万 m³，目前已实施。

(2) 雨水管网

根据主体专项设计资料，项目建设区采用有组织排水，主要沿道路单侧布设雨水管网，雨水经新建雨水管网收集后，排入市政雨水管网，采用 DN400~DN500 的雨水管道。共布置 640m，检查井 24 座，雨水篦子 30 座，目前已实施雨水管 560m，检查井 21 座，雨水算子 25 座。

方案新增：

以上工程措施满足水保要求，方案不再新增工程措施。

2、临时措施

主体已有：

主体设计未设置临时措施。

方案新增：

(1) 洗车设施

根据调查，为防止车辆驶出时，轮胎附着泥土带出场地，方案新增在施工出入口设置简易冲洗设施。

(2) 密目网遮盖

基础开挖的土石方堆放在道路一侧，为防止堆放的土石方在堆放过程中产生水土流失，方案建议在堆放期间布置密目网遮盖，需要密目网 1000m²。

(3) 宣传横幅

在彩钢围挡上，挂 1 条宣横幅，宣传水土保持法律法规，如“保水土，事关己，护草木，我做起”、“提高水土保持意识，遵守水土保持法规”、“多种树，密植草，讲法制，不可少”、“严厉查处随意倾倒弃土石渣水土保持违法行为”等。

道路及附属设施区新增措施工程量统计

表 5.3-5

序号	措施名称	单位	工程量	说明
一	临时措施			
1	密目网遮盖	m ²	1000	土石方堆放区域
2	宣传横幅	条	2	
3	冲洗设施	处	1	

5.3.3 绿化区

1、工程措施

主体已有

(1) 覆土

根据主体设计资料，在栽植植物前，需要进行覆土，覆土厚 0.5~1.0m，覆土面积 0.18hm²，共需要表土 0.11 万 m³，目前已实施。

方案新增：

以上工程措施满足水保要求，方案不再新增工程措施。

2、植物措施

主体已列：

根据主体设计资料分析，在绿化区域，采用乔灌草相结合的方式绿化，

绿化 0.18hm²，目前未实施。

方案新增

以上工程措施满足水保要求，方案不再新增植物措施。

1、临时措施

主体已有：

主体工程未设置临时措施。

方案新增：

根据现场调查，绿化已完工，无需新增临时措施。

水土保持措施工程量计算表

表 5.3-6

措施类型		措施名称	单位	建构筑物工程区	道路及附属设施区	绿化区	合计
主体已列	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.04	0.07		0.11
		覆土	万 m ³			0.11	0.11
		排水管网	m		640		640
		雨水检查井	座		24		24
		雨水篦子	座		30		30
	植物措施	种植绿化	hm ²			0.18	0.18
方案新增	临时措施	临时排水沟	m	380			380
		临时沉沙池	座	3			3
		密目网遮盖	m ²		1000		1000
		冲洗设施	处		1		1
		宣传横幅	条		1		1

5.4 施工方法

5.4.1 施工条件及施工方法

项目建设场地周边交通便利。该项目施工用水接市政管网用水，市政电网已覆盖本项目区域，施工用电拟接此线，此电能满足施工用电的要求。水土保持工程所需密目网、编织袋等均可在当地市场购买，极为便利。

水土保持措施的施工方法：

1、工程措施

排水工程施工工艺有基础开挖、砂砾石垫层、管道铺设等。

基础开挖：一般采用人工开挖沟槽的方法。先挂线，使用镐锹挖槽，抛土并倒运至沟槽两侧 0.5m 以外，同时修整底、边并拍实，规模较大时采用人工配合机械开挖，开挖的土石方就近堆放并平整。

砂砾石垫层施工：主要用于排水管道的垫层，工序有摊铺、找平、压实和修坡等，之后进行管道铺设并回填压实。

土地整治：主体工程区需进行土地整治的区域，在施工结束时需完成场地清理和土地整治，整治结束后进行景观绿化。

2、植物措施

植物措施主要为撒播草籽工程。

(2) 布设原则及品种选择

项目区草种选择麦冬等。

(3) 栽植的技术要求

清理及平整：利用外购土方对绿化区域进行绿化覆土，清除有碍植物生长的石块、塑料废品等杂物，将土块细碎化，表面整理成符合要求的平面和优美的曲面，按要求施足农家底肥。

定点放线：按施工平面图所标示尺寸定点放线，如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸放线，定点放线要准确，符合设计要求。

种植：种植前首先检查各种植点的土质是否符合设计要求，有无足够的基肥，基肥是否与泥土充分拌匀，检查后按园林绿化常规施工。

临时堆土场清理：施工完成后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，保证施工现场整洁，体现文明施工。

(4) 植物措施的抚育管理

栽植前整理根系，舒展放入施有底肥的坑中，分层填压细土，踏紧压实，浇水适量。栽植3天内浇水1~2次/天，以后一个月内视土壤干湿度每3天浇水一次。草坪应及时喷洒水保证土壤湿润，同时注意及时补植。所植草皮，由施工方养护三个月，定期进行施肥和浇水，保证成活率。

养护应做到支撑、修剪，应筑实、底平，不应漏水。应遵照“不干不浇，浇则浇透”的原则。夏季灌溉宜早、晚进行，冬季灌溉应在中午进行。

3、临时防护措施

(1) 临时遮盖：密目网遮盖要求对堆土体进行压实，每块布条之间要重叠50cm，重叠处用土或砖、石压住，避免被风吹散。

(2) 临时拦挡：可采用草袋或编织袋，用地表土装填砌筑时错缝砌筑，并可

用木棍或钢筋竖向插入，增加稳定性。表土防护施工结束后要进行拆除，拆除的土可做为绿化用土。

(3) 临时排水沟：按设计的断面尺寸进行开挖，沟壁做夯实处理，小型的排水沟一般采用人工开挖。排水沟定期清理，防止堵塞。

5.4.2 水土保持措施实施进度安排

项目已于 2013 年 1 月前建成，并投入使用，改建工程已于 2024 年 3 月开工，预计 2025 年 12 月完工，共计 22 个月。水土保持措施与主体工程施工进度双横道图见表 5.4-1。

水土保持措施与主体工程施工进度双横道图

表 5.4-1

项目		2013 年前	2024年			2025年			
			3~5月	6~8月	9~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月
主体工程	施工准备期		——						
	生产车间		————	————					
	2#生产车间					————	————		
	倒班楼		————	————					
	包装车间						————	————	————
	竣工验收								————
水土保持	建构筑物工程区	表土剥离	.....				.....
		临时排水		.....				
		沉沙池		.....				
	道路及附属设施区	表土剥离	.....					
		雨水管网	.....					
		临时遮盖		.....				
		冲洗设施		.....				
	绿化区	宣传横幅		.....				
		绿化覆土	.....					
		种植绿化	.....					

注：主体施工时段 —— 水土保持措施施工时段

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），本工程总占地面积为 1.85hm²，土石方挖填总量为 1.54 万 m³，本项目为水土保持方案报告表项目，实行承诺制管理。建设单位可不开展水土保持专项监测，但应做好工程建设中的水土流失防治工作。

7 水土保持投资及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

水土保持投资概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、概算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。不足部分按水利部水总[2003]67号文《水土保持工程概（估）算编制规定及定额》和《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）进行编制。

主要材料预算价格参照主体工程材料价格，不足部分按照市场调查价格进行计算。

7.1.1.2 编制依据

- （1）《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发[2015]9号）；
- （2）四川省水利厅办公室转发《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（川水办[2016]92号）；
- （3）《水土保持工程概（估）算定额》水利部水总[2003]67号；
- （4）《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670号文）；
- （5）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》（川发改价格〔2017〕347号）；
- （6）四川省水利厅关于印发《增值税税率调整后四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定相应调整办法》的通知（川水函[2019]610号）；
- （7）四川省建设工程造价总站关于对各市（州）2020年《四川省建设工程工程量清单计价定额》人工费调整的批复（川建价发〔2023〕35号）。

7.1.1.3 编制方法和计算依据

根据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，本项目项目划分为工程措施、植物措施、监测

措施、施工临时工程和独立费用。

工程措施：包括本项目各项水土保持工程措施。按设计工程量×工程单价计算；工程单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金四部分组成。

植物措施：包括本项目各项水土保持植物措施。由苗木、草、种子等材料费、栽植费组成，其估算由苗木、草、种子的预算价格×数量进行编制。栽（种）植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

监测措施：根据水保【2019】160号文件，对监测不作具体要求，监测费不计。

施工临时工程：包括临时防护工程和其他临时工程。临时防护工程按设计方案的工程量×单价编制；其他临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资之和的2.0%编制。

独立费用：包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持设施验收费、招标代理服务费、经济技术服务咨询费等。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 基础价格编制

（1）人工预算单价

工程所在地为广汉市，人工单价参照四川省建设工程造价总站关于对各市（州）2020年《四川省建设工程工程量清单计价定额》人工费调整的批复（川建价发〔2023〕35号），本项目人工单价取20.625元/时。

（2）材料预算单价

主要材料预算价格应与主体工程一致，主体未列的材料单价在当地市场调查所得。

（3）工程单价及费率

本项目各项工程单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。有关费率参照《水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》、《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》计取。

①工程措施 = 工程量×工程单价

②监测措施：分土建工程、设备及安装费、建设期观测运行费计算；土建工

程=工程量×工程单价；设备安装费按设备费的 5%计算；观测运行费按实际计列。

③临时措施

临时防护措施费 = 工程量×工程单价

其他临时工程费 = 新增工程措施、植物措施、监测措施之和的 2%。

④水土保持工程费用的计算标准

工程措施费率取值表

表 7.1-1

序号	费率名称	工程措施 (%)	植物措施 (%)
1	其他直接费	3	3
2	企业利润	7	7
3	税金	9	9

间接费费率表

表 7.1-2

序号	工程类别	计算基础	间接费率 (%)
(一)	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	5.5
2	混凝土工程	直接工程费	5.5
3	基础处理工程	直接工程费	5.5
4	砌石工程	直接工程费	7.5
5	其他工程	直接工程费	4.5

(4) 独立费用

①建设管理费：根据《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》，按第一至第四部分之和的 2%计算。

②工程建设监理费：根据《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知，同时结合本项目水土保持监理实际工作概算。

③科研勘测设计费：结合本项目实际情况概算。

④水土保持设施验收费：参照《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，结合本项目水土保持竣工验收报告编制实际工作概算。

⑤招标代理服务费：结合项目实际，不计列。

⑥经济技术咨询费：结合项目实际，不计列。

(5) 基本预备费

根据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，基本预备费计算基础为第一至五部分投资合计的 6%计列。

(6) 价格水平年

价格水平年定为 2024 年第 1 季度。

(7) 水土保持补偿费

根据《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》（川发改价格[2017]347号），水土保持补偿费按 1.3 元/m² 的标准进行计列，经计算，项目占地面积 1.85hm²，水土保持补偿费为 2.405 万元。

7.1.2.3 水土保持方案总投资

本项目水土保持总投资 49.415 万元，其中主体已列的投资为 37.84 万元，方案新增投资 11.575 万元。新增水土保持投资中：施工临时工程费 5.91 万元，独立费用 2.82 万元，基本预备费 0.44 万元，水土保持补偿费 2.405 万元。

水土保持投资概算表

表 7.1-3

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增					主体已列	合计
		建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
一	第一部分：工程措施	0				0	26.76	26.76
二	第二部分：植物措施			0		0	11.08	11.08
三	第三部分：施工临时工程	5.81				5.91	0.00	5.91
1	临时防护工程	5.81						
2	其他临时工程	0.00						
四	第四部分：独立费用				2.82	2.82		2.82
1	建设管理费				0.12			
2	科研勘测设计费				1.50			
3	工程建设监理费				0.00			
4	监测措施费				0.00			
5	竣工验收技术评估费				1.20			
6	招标代理服务费				0.00			
7	经济技术咨询费				0.00			
I	一至四部分合计	5.81	0.00	0.00	2.82	8.73	37.84	46.46
II	基本预备费	0.29	0.00	0.00	0.14	0.44		0.43
III	价差预备费							0.00
IV	水土保持补偿费					2.405		2.405
V	工程投资合计							
	静态总投资（I+II+IV）					11.575	37.84	49.415
	总投资（I+II+III+IV）					11.575	37.84	49.415

主体已有水土保持投资概算表

表 7.1-4

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)	备注
第一部分	工程措施				26.76	
1	表土剥离	m ³	1140	15	1.71	已实施
2	覆土	m ³	1140	12	1.37	已实施
3	雨水管	m	640	220	14.08	已实施 560m, 未实施 80m
5	检查井	座	24	2500	6.00	已实施 21 座, 未实施 3 座
6	雨水算子	座	30	1200	3.60	已实施 25 座, 未实施 5 座
第二部分	植物措施				11.08	
1	绿化	m ²	1845.99	60	11.08	已实施
	合计				37.84	

新增措施投资分部工程投资概算表

表 7.1-5

单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	第一部分 工程措施				0
二	第二部分 植物措施				0
三	第三部分 施工临时工程				5.91
一	临时防护工程				5.91
1	建构筑物工程区				5.26
(1)	排水沟	m	380		4.52
	土方开挖	m ³	86.18	33.97	0.29
	土方回填	m ³	86.18	16.17	0.14
	砌砖	m ³	51.98	586.28	3.05
	拆除	m ³	51.98	42.83	0.22
	砂浆抹面	m ²	433.2	18.82	0.82
(2)	沉沙池	座	3		0.74
	土方开挖	m ³	20.67	33.97	0.07
	土方回填	m ³	20.67	16.17	0.03
	砌砖	m ³	9.27	586.28	0.54
	拆除	m ³	9.27	42.83	0.04
	砂浆抹面	m ²	30	18.82	0.06
2	道路及附属设施区				0.65
(1)	密目网遮盖	m ²	1000	5.25	0.53
(2)	宣传横幅	条	1	200	0.02
(3)	洗车设施	处	1	1000	0.10
四	独立费用				2.82
(一)	建设单位管理费			(一+二+三)×2%	0.12
(二)	工程建设监理费				0
(三)	科研勘测设计费				1.50
(四)	监测措施费				0
(五)	水土保持设施验收费				1.20
(六)	招标代理服务费				0
(七)	经济技术咨询费				0
	一至四部分之和				8.73
五	预备费				0.44
	基本预备费			(一+二+三+四)×5%	0.44
六	水土保持补偿费	hm ²	1.85	1.30	5.405
	新增水保工程总投资				11.575

分年度投资概算表

表 7.1-6

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	分年度投资		
			2013 年前	2024 年	2025 年
一	第一部分 工程措施	0		0	
二	第二部分 植物措施	0		0	
三	第三部分 施工临时工程	5.91		5.47	0.44
	临时防护工程	5.91		5.47	0.44
	其他临时工程	0			
四	第四部分 独立费用	2.82		1.61	1.21
1	建设单位管理费	0.12		0.11	0.01
2	科研勘测设计费	1.50		1.50	
3	工程建设监理费	0			
4	监测措施费	0			
5	水土保持设施验收费	1.20			1.20
	一至四部分合计	8.73		7.08	1.65
五	预备费	0.44		0.35	0.09
六	水土保持补偿费	2.405		2.405	
七	方案新增水土保持总投资	11.575		9.835	1.74
八	主体已列水土保持投资	37.84	34.73	0	3.11
九	总投资	49.415	34.73	9.835	4.85

单价汇总表

表 7.1-7

单价：元

序号	措施	单位	单价	备注
1	土方开挖	m ³	56.39	
2	土方回填	m ³	26.53	
3	砌砖	m ³	647.88	
4	砌砖拆除	m ³	71.10	
5	砂浆抹面	m ²	27.65	
6	密目网遮盖	m ²	5.25	

水土保持补偿费

表 7.1-8

编号	工程或费用名称	征占地面积 (hm ²)	单价 (万元)	合价 (万元)
1	水土保持补偿费	1.85	1.30	2.405

7.2 效益分析

(1) 六项水土流失防治指标

根据以上分析可知，本项目施工扰动面积 1.85hm²，损坏水保功能面积 1.85hm²，水土流失防治责任范围共 1.85hm²。

①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占可剥离表土总量的百分比。

②水土流失治理度=项目水土流失防治责任范围内的水土流失治理达标面积

占水土流失总面积的百分比。

③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与治理后每平方公里平均土壤流失量之比。

④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、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

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占可恢复林草植被面积的百分比。

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占总面积的百分比。

六项指标的目标值及达到情况见表 7.2-1。

设计水平年方案目标值计算及达标情况表

表 7.2-1

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计达到值	评价
水土流失治理度	94%	水保措施防治面积	hm ²	1.85	99.97%	达标
		项目内水土流失总面积	hm ²	1.85		
土壤流失控制比	1.1	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500	1.67	达标
		方案实施后侵蚀模数	t/(km ² ·a)	300		
渣土防护率	88%	采取措施临时堆土量、弃渣量	万 m ³	0.11	99.27%	达标
		临时堆土量、余土量	万 m ³	0.11		
表土保护率	87%	实际剥离防护量	万 m ³	0.11	99.41%	达标
		可剥离量	万 m ³	0.11		
林草植被恢复率	95%	绿化总面积	hm ²	0.18	99.69%	达标
		可绿化面积	hm ²	0.18		
林草覆盖率	9%	林草总面积	hm ²	0.18	9.95%	达标
		项目建设面积	hm ²	1.85		

由上述各项计算可以看出,通过水土保持措施治理后,因此各项指标均达到方案设置的目标值。

(2) 水土保持效益分析

①生态效益

通过采取必要的水土保持措施进行水土流失综合防治措施,水土保持 6 项指标均能达到修正目标值,有效减少工程建设区的新增水土流失,促进生态系统的良性循环。

通过认真贯彻水土保持法规,因地制宜地采取水土保持预防措施、治理措施、监督检查等措施,使项目建设期、自然恢复期可能造成水土流失及危害降到最低限度。

②社会效益

项目实施后，可促进项目区国民经济、社会事业稳步发展，实现项目建设带动地方经济发展的目标，将明显增加地方税收和劳动就业，并产生巨大的社会效益。

③经济效益

通过本方案的实施，可有效地减少水土流失现象的发生，从而避免泥沙淤塞市政排水系统，同时改善居住区的生态环境，从而获得直接和间接的两方面的经济效益。

8 水土保持管理

为确保本项目水土保持方案能够顺利有效地实施，切实起到保护水土资源，防治水土流失的作用，使项目新增水土流失得到有效控制，保持项目地区生态环境的良性发展，制定如下保障措施。

8.1 组织管理

为使本水土保持方案落实到实处，建设单位应设置水保管理机构，并配备水土保持专职人员，明确其工作职责，建立水土保持规章制度以及水土保持工程档案，定期向水行政主管部门报告建设信息和水土保持工作情况。

8.2 后续设计

根据项目实际情况，设计单位在下一步工作中进行细化、深化设计，且在本项目水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应要求工程设计单位按设计程序将本方案确定的水土流失防治措施纳入到主体工程的设计当中，并单独成册，以便使水土保持措施能按设计要求顺序实施，并按有关规定实施验收。

当主体工程设计发生较大变更或水土保持工程总体布局发生较大变化时，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）文件要求，重新编报水土保持方案，并报原审批单位审批备案。

主体工程设计文件审查时，应邀请水土保持方案原审批单位参加。

8.3 水土保持监测

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），对编制水土保持方案报告表的项目，水土保持监测不作具体要求，本项目自行开展水土保持监测工作，对施工建设期和试运行期的水土流失量、水土保持措施等要进行监测，分析工程建设过程中水土流失各因子的发生、产生的流失量及水土保持措施的防治效果，及时补充、完善水土保持措施，以制定相应的治理方案。

实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，

同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测结论评价为“红”色的对象，纳入重点监管对象。

8.4 水土保持监理

为使水土保持工程及时实施、保障工程进度、质量和资金，需对水土保持工程的工序进行全过程跟踪检查和控制，结合环保工作进行相应的监理工作。其监理成果是本水土保持工程设施验收的基础和验收报告必备的专项报告之一。建设单位应根据项目建设规模、水土保持投资将水土保持工程监理纳入主体工程监理范畴。

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万 m^3 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目占地未达到 20hm^2 ，挖填土方总量未达到 20 万 m^3 ，可由主体监理单位一并承担监理工作。

8.5 水土保持施工

施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。设立保护地表及植被的警示牌，施工过程注重保护表土与植被。加强有关专业人员业务培训工作，对施工单位组织学习《中华人民共和国水土保持法》、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。

在施工管理过程中，要加强施工过程中的档案管理，将水土保持档案单独管理，使得施工阶段的水土保持工程落到实处。在主体工程施工中，施工单位必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。

8.6 水土保持设施验收

建设单位应经常检查项目建设区水土流失防治情况及对周边的影响，并接受水行政主管部门的监督管理。主体工程竣工验收前必须完成水土保持设施专项验收工作，验收内容、程序等按《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号）等相关文件执行。

（1）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。

(2) 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，公示的时间不得少于 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。

(3) 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、网页公示截图、水土保持措施典型图片、补偿费缴纳凭据、专家签字。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。