

水保方案（川）字第 0010 号

工程设计丙级 A251013184

四川广宇化工股份有限公司四川创新智造
及食品产研科技岛项目

水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：四川广宇化工股份有限公司

编制单位：德阳润成工程咨询有限公司

2024年5月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：德阳润成工程咨询有限公司

法定代表人：杨波

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(川)字第20230016号

有效期：自2023年10月01日至2026年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023年11月



企业名称：德阳润成工程咨询有限公司

经济性质：有限责任公司

资质等级：水利行业丙级。

从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

工程设计 资质证书

证书编号：A251013184

有效期：至2021年07月26日

发证机关：

2016年07月26日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

No.AZ 0058694



设计单位地址：德阳市汇通大厦 A 栋 13-10

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

四川广宇化工股份有限公司四川创新智造
及食品产研科技岛项目水土保持方案报告书责任页

编制单位：德阳润成工程咨询有限公司

批 准：杨 波 （工 程 师）

核 定：张星荣 （高级工程师）

审 查：石宗飞 （高级工程师）

校 核：吕 桦 （工 程 师）

项目负责人：宋炳琴 （工 程 师）

项目编制人员名单：

姓 名	职 称	参与章节、内容	签 字
宋炳琴	工程师	第 1、2、3（综合说明、项目概况、项目水土保持评价及工程制图）	
丁余建	工程师	第 4、5 章（水土流失分析与预测、水土保持措施）	
刘 露	工程师	第 6、7、8 章（水土保持监测、水土保持投资估算及效益分析、水土保持管理）	

项目现场照片



已建办公楼



在建的一期建构筑



二三期现状

二三期现状



二三期现状

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	6
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 水土流失防治目标	7
1.6 项目水土保持评价结论	8
1.7 水土流失调查及预测结果	9
1.8 水土保持措施布设成果	10
1.9 水土保持监测方案	14
1.10 水土保持投资及效益分析成果	14
1.11 结论	15
2 项目概况	18
2.1 项目组成及工程布置	18
2.2 施工组织	31
2.3 工程占地	34
2.4 土石方平衡	35
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	38
2.6 施工进度	38
2.7 自然概况	39
3 项目水土保持评价	45
3.1 主体工程选址水土保持评价	45
3.2 建设方案与布局水土保持评价	46

3.3	主体工程设计中水土保持措施界定	58
3.4	结论性意见	59
4	水土流失调查与预测	61
4.1	水土流失现状	61
4.2	水土流失影响因素分析	62
4.3	土壤流失量调查、预测	63
4.4	水土流失危害分析	70
4.5	指导性意见	70
5	水土保持措施	72
5.1	防治区划分	72
5.2	措施总体布局	72
5.3	分区措施布设	74
5.4	施工要求	94
6	水土保持监测	100
6.1	范围和时段	100
6.2	内容和方法	100
6.3	点位布设	102
6.4	实施条件和成果	103
7	水土保持投资概算及效益分析	106
7.1	投资概算	106
7.2	效益分析	115
8	水土保持管理	118
8.1	组织管理	118
8.2	后续设计	119
8.3	水土保持监测	119

8.4 水土保持监理	120
8.5 水土保持施工	121
8.6 水土保持设施验收	122

附件

- 附件 1: 水土保持方案编制委托书
- 附件 2: 四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 3: 用地手续办理说明
- 附件 4: 营业执照、法人身份证、联系人身份证
- 附件 5: 区域评估报告批复
- 附件 6: 专家审查意见
- 附件 7: 专家职称证明
- 附件 8: 公示网页截图

附图

- 附图 1: 项目区地理位置图
- 附图 2: 项目区水系图
- 附图 3: 项目区土壤侵蚀图
- 附图 4: 项目总平面布置图
- 附图 5: 排水总平面图
- 附图 6: 防治责任范围、分区措施总体布局及监测点位图
- 附图 7: 洗车设施典型设计图
- 附图 8: 临时排水沟及临时沉沙池典型措施设计图
- 附图 9: 绿化种植设计图

附图 10: 主体设计截排水沟及沉砂池

附图 11: 表土堆场典型设计图

1 综合说明

四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目位于德阳市广汉市（京昆高速与金八路交汇处以南），属于广汉工业集中发展区水土保持区范围。根据《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的通知》（办水保【2020】160号）中，实施水土保持承诺制管理的生产建设项目包括已实施水土保持区域评估范围内的生产建设项目，本项目属于广汉工业集中发展区水土保持区中的项目，因此本项目实施水土保持承诺制管理。

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

长期以来，我国制造业主要集中在中低端环节，产业附加值低。发展智能制造已经成为实现我国制造业从低端制造向高端制造转变的重要途径。同时，将智能制造这一新兴技术快速应用并推广，通过规模化生产，尽快收回技术研究开发投入，从而持续推进新一轮的技术创新，推动智能制造技术的进步，实现制造业升级。基于我国现有的产业基础及技术水平，发展智能制造可分两步走：2020年制造业基本普及数控化，实现重点领域智能制造装备尤其是高端数控机床及工业机器人的产业化与应用，到2030年，制造业全面实现数字化，在制造业重点领域推进智能制造模式的转变，形成与世界工业发达国家在高端制造领域全面抗衡的能力。

综上所述，本项目的建设是非常必要的，也是适时的。

1.1.1.2 项目概况

四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目（以下简称“本项目”）位于广汉市小汉镇工业园区。

本项目为新建建设类项目，行业类别为加工制造类项目，项目建设包括新建单层厂房22栋、多层厂房43栋、办公楼2栋、食堂1栋、配套用房1栋及室外附属工程，配套建设电气系统、给排水系统、通信系统、消防系统、污染物处理系统、生活配套设施及其他附属配套设施等。项目征地面积37.74hm²，规划总建筑面积288318.82m²，容积率1.26，建筑密度51.49%，绿地率7.75%。

本项目建设总占地面积 37.74hm²，均为永久占地，根据地形图分析，该地块原始地貌占地类型为住宅用地和耕地。本项目土石方总计开挖 9.29 万 m³（含表土剥离 3.12 万 m³，自然方，下同），土石方回填 8.65 万 m³（含表土回铺 1.17 万 m³），借方 1.31 万 m³，借方来源于广汉工业集中发展区水土保持区域评估报告批复的土石方中转场，余方 1.95 万 m³，余方均为表土，运至广汉工业集中发展区水土保持区域评估报告批复的土石方中转场堆放。

本项目建设单位为四川广宇化工股份有限公司。本项目建设总工期为 2024 年 3 月~2032 年 12 月，工期 8.83 年，其中一期施工期为 2024 年 3 月~2026 年 12 月，二期施工期为 2027 年 1 月~2029 年 12 月，三期施工期为 2030 年 1 月~2032 年 12 月。本项目建设总投资约 300000 万元，其中土建投资 195000 万元。资金来源为建设单位自筹。

本项目占地范围内的拆迁安置均由政府统一安置，本项目不涉及拆迁（移民）安置和专项设施改（迁）建问题。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、2022 年 2 月 15 日，取得四川省固定资产投资项目备案表。

2、2022 年 10 月，泛华建设集团有限公司完成了《四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目可行性研究报告》；

3、2023 年 4 月，四川盛泰建筑勘察设计有限公司完成《四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目岩土工程勘察报告》；

4、2023 年 12 月，泛华建设集团有限公司完成了《四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目建设工程设计方案》。

为了贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》和《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》和有关法律法规，2023 年 4 月，建设单位委托德阳润成工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制本项目的水土保持方案，委托书见附件 1。接受委托后，我公司组织相关技术人员成立工作组，收集了相关资料，结合现场勘察，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标准》（GB/T50434-2018）等规范和标准的要求，结合项目特点及项目区概况，进行了主体工程分析评价、水土流失预测、水土保持措施设计和投资概算等。在此基础上编制完成《四川广宇化工股份有限公司四川创新智造

及食品产研科技岛项目水土保持方案报告书》。

项目已于 2024 年 3 月初开始进行场平工作，根据 2024 年 4 月 19 日对现场进行踏勘，根据现场调查，一期项目目前正在进行建构筑物的基础建设工作，施工办公用房利用已建的办公楼，施工期办公区域的排水利用办公楼已建的排水管网排放，钢精加工棚布置在 D2 办公楼以南。本方案为补报方案。根据现场调查，已实施的水土保持措施有表土剥离、密目网遮盖、冲洗设施、彩钢围挡等，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 自然简况

本项目位于成都平原西北边缘，属平原地貌。项目场地高程在 460.02~468.55m 之间，最大高差为 8.53m，总体地势较为平坦。

项目区位于成都拗陷，由第四系全新统人工填土（ Q_4^{ml} ）、第四系全新统冲、洪积层（ Q_4^{al+pl} ）组成。项目区主要地下水类型为孔隙型潜水。项目场地内未发现滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、地裂缝等不良地质作用。项目区抗震设防烈度为 7 度，基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第三组，反应谱特征周期为 0.45s。

项目位于广汉市，属亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 16.3℃， $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 5400.0℃；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。

项目区属长江流域沱江水系，区内主要河流为沱江支流湔江（鸭子河）、石亭江、绵远河等。本项目场地红线边缘距离石亭江约 200m，石亭江河水水位约 463.50m 左右，场地受石亭江径流量的影响微弱。石亭江河道管理范围为堤脚线外延 10m 的护堤地边界线，项目建设未在石亭江河道管理范围内。

项目区土壤的成土母质为基岩风化物 and 松散堆积物两大类，土壤反应以微酸性、中性为主，适于多种农作物生长，主要土壤类型有灰棕冲积壤土、灰色冲积水稻土、黄泥水稻土等。本工程场地土壤类型主要为灰棕冲积壤土，施工前已对场地内表土进行剥离保护，表土平均剥离厚度 30cm，剥离面积 10.41hm²，剥离量 3.12 万 m³。

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%。本工程场地原地表大多为荒地，分布有少量耕地，原地表林草覆盖率约为 48.34%。

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、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号，1993年8月1日起施行，国务院令第588号修改，2011年1月8日起施行）；

4、《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审查要点》（办水保〔2023〕177号）；

（2）《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）；

（3）《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）；

（4）《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）；

（5）《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）；

（6）《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)；

(7)《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)；

(8)《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)；

(9)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)；

(10)《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)；

(11)《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)；

(12)《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)；

(13)《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)；

(14)《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)；

(15)《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)；

(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 技术规范及标准

- 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、《四川创新智造及食品产研科技岛项目可行性研究报告》（泛华建设集团有限公司，2022年10月）；
- 2、《四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目建设工程设计方案》（泛华建设集团有限公司，2023年12月）
- 3、《四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目岩土工程勘察报告》（四川盛泰建筑勘察设计有限公司，2023年4月）
- 4、《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》（四川省水利厅，2010年）；
- 5、《广汉市水土保持规划》（2015~2030年）；
- 6、《广汉工业集中发展区水土保持区域评估报告》；
- 7、项目相关其他技术文件、资料。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），方案设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本项目建设工期为2024年3月开工，计划2032年12月完工，本方案设计水平年为项目完工的后的下一年，即2033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，确定本项目水土流失防治责任范围为37.74hm²，均为永久占地防治责任范围。

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。项目位于广汉工业集中发展区，属于城市区域，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一级标准。

1.5.2 防治目标

项目水土流失防治的总体要求是：项目建设范围内新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施安全有效；水土资源、林草植被得到保护与恢复；六项指标符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求。

本项目位于西南紫色土区，本项目执行西南紫色土区一级标准，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的4.0.7条，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，因此，本项目土壤流失控制比取1.1；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的4.0.9，位于城市建设区域，渣土防护率和林草覆盖率提高2%。“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”，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%”，结合项目实际将林草覆盖率目标值调整为7%。各项防治目标值见下表。

水土流失防治指标设计值

表 1.1-1

防治目标	规范标准		按土壤侵蚀 强度修正	按区域修 正	按实际情 况修正	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 (%)	—	97				—	97
土壤流失控制比	—	0.85	+0.25			—	1.1
渣土防护率(%)	90	92		+2		92	94
表土保护率(%)	92	92				92	92
林草植被恢复率 (%)	—	97				—	97
林草覆盖率(%)	—	23		+2	-18	—	7

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目在选线过程中兼顾了水土保持要求，不涉及周边水域植物保护带、自然保护区、风景名胜区等环境影响敏感区域；不涉及水土流失严重和生态脆弱区、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站；也不涉及县级以上人民政府确定的基本农田保护区、水土保持重点试验区、监测站、观测场等水土保持专项设施。项目区域构造稳定性基本满足建设条件，地层岩性好，不存在泥石流、危岩及崩塌等不良地质。主体工程选线不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的强制约束性规定。

项目区不属于国家级或省级水土流失重点预防区或治理区，但位于城市区域，主体设计充分考虑水土保持各项规定，优化设计，减少占地和土石方量，并布设相关水土保持措施。方案将进一步完善和优化水土保持措施，并提高防治标准，减少因项目建设产生的水土流失。

从水土保持角度分析，本工程主体工程选线不存在制约性因素，其建设是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

1、本项目为点型项目，主体工程设计平面布局紧凑，充分利用了项目的占地范围，利用现有的场地进行移挖作填，项目位于广汉市小汉镇工业园区，交通便利，无需修筑外部施工道路等，减少了临时占地，符合水土保持要求。本项目将土石方开挖考虑随挖随运随填，符合施工时序，减少运距，同时符合水土保持要求。项目区回填土石方合理利用项目挖方，减少了余方的产生。

2、本项目通过对临时占地的控制，减少了项目建设的占地面积，减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的损坏，符合水土保持相关要求。

3、项目施工采用成熟的施工工艺，进行合理施工布置，开挖做到随挖、随运、随填、随平、随压连续作业方式，在项目施工中应注意严格控制扰动面积在规定时间内，减少地表裸露时间，遇暴雨或大风天气加强临时防护。因此，从水土保持角度分析，本项目施工方法、工艺及时序基本合理，有利于防止水土流失。但项目应合理安排施工工期，尽可能不要在雨季进行土石方挖填。

4、主体设计采取的雨水管、景观绿化等水土保持措施，明确了相应规格（雨水管采取 DN300~DN600）、主体设计较为合理，符合水土保持相关要求。

5、项目土石方总计开挖 9.29 万 m³（含表土剥离 3.12 万 m³，自然方，下同），土石方回填 8.65 万 m³（含表土回铺 1.17 万 m³），借方 1.31 万 m³，借方来源于广汉工业集中发展区水土保持区域评估报告批复的土石方中转场，余方 1.95 万 m³，余方均为表土，运至广汉工业集中发展区水土保持区域评估报告批复的土石方中转场堆放。建设所需的土石方均利用自身开挖获得，不足部分来源于广汉工业集中发展区水土保持区域评估报告批复的土石方中转场，未设置取土场，土石方调运合理，符合水土保持相关要求。

6、本项目剥离的表土已运至广汉工业集中发展区区域评估报告批复的土石方中转场堆放，借方来源于广汉工业集中发展的土石方中转场，项目本身不涉及取土石砂场和弃土场，符合项目实际。从水土保持角度分析本项目无土石砂场和弃土场的水土保持制约性因素。

综上所述，主体工程设计符合《中华人民共和国水土保持法》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”，本项目土石方调配利用合理，满足相关规定和要求。

1.7 水土流失调查及预测结果

本项目在调查和预测时段内可能造成的土壤流失 3788.87t，其中原地貌土壤流失 383.51t，新增土壤流失 3405.36t。新增土壤流失量占土壤流失总量的 89.88%。施工期新增 3352.62t，占新增土壤流失总量的 98.45%。施工期是造成土壤流失的主要时段。从各区土壤流失量分析，建构筑物 and 道路及附属设施工程是新增土壤

流失的主要区域。

本项目后续若不完善水土保持措施体系，很可能诱发大量土壤流失，影响项目自身运行安全，对周边设施造成破坏。

1.8 水土保持措施布设成果

按照分区防治的原则，本项目划分为一期工程区、二期工程区、三期工程区 3 个一级防治分区，又将各个一级分区分为建构筑物区、道路及附属设施区、绿化区 3 个二级防治分区进行防治。

本方案各区水土保持措施布局及工程量如下：

1.8.1 一期工程区

一、建构筑物区

1、主体已列措施：

工程措施：场地初平前，已对占用的耕地进行表土剥离，剥离量 0.26 万 m³，目前已实施。

临时措施：主体设计食堂施工前期，基坑底设置排水沟和基坑顶设置截排水沟，均采用 30cm×30cm 矩形断面，排水沟长 120m，截水沟长 140m，基坑底设 4 座集水坑，集水坑断面为 1.0m×1.0m×1.0m，坑顶设置 1 座沉砂池，沉砂池断面为 7.84m×1.5m×1.7m，基坑排水采用抽排的方式进入市政管网，目前未实施。

2、方案新增措施：

主体工程设计的工程措施和临时措施满足要求，方案不需要在建构筑物区新增水土保持措施。

二、道路及附属设施区

1、主体已列措施：

工程措施：场地初平前已进行表土剥离 0.09 万 m³，目前已实施；道路铺装前，主体设计沿道路布设排水管，用于收集地面积水，排至市政雨水管网。排水管道管径为 DN300~DN600，共计修建排水管 1740m，目前已实施 260m。

临时措施：根据现场调查，修建建构筑物时，对堆放的材料采用密目网进行遮盖 1600m²，目前已实施。根据现场调查，施工前，主体工程已在施工出入口设置冲洗设施 1 处，目前已实施。施工前，主体施工单位已沿用地范围布设了 2.5m 高的彩钢围挡 2620m，并设置相应的喷水设施，目前已实施。

2、方案新增措施:

临时措施: 施工时, 沿道路单侧布置临时排水沟 1500m, 排水沟断面 30cm × 30cm, 底部采用 C20 砼硬化 10cm, 沟壁采用 M7.5 页岩砖衬砌 0.12m, 并采用 M10 水泥砂浆抹面; 并在排水沟出水口处布置沉砂池 6 座, 沉砂池采用断面 2m × 1.5m × 1m, M75 页岩砖砌筑厚度为 0.24m, 底部采用厚 10cm 的 C20 混凝土浇筑, 表层采用 M10 水泥砂浆抹面; 排水管线施工期间, 开挖的土石方沿道路进行堆放, 采用密目网对其进行遮盖 2000m²。2024 年 5 月, 在彩钢围挡上, 挂 10 条宣横幅, 宣传水土保持法律法规。

三、绿化区

1、主体已列措施:

工程措施: 场地初平前已进行表土剥离 0.06 万 m³, 目前已实施; 绿化实施前, 对绿化地进行覆土, 覆土厚 0.3~0.5m, 覆土面积约 1.17hm², 需覆土约 0.47 万 m³, 目前未实施。

植物措施: 主体设计在建筑和道路硬化地实施完成后, 对绿化地进行景观绿化, 面积为 1.17hm², 目前未实施。

2、方案新增措施:

临时措施: 建构筑物、道路等硬化地施工期间, 绿化区域处于裸露状态, 方案建议对其采用密目网遮盖 12000m²。

1.8.2 二期工程区

一、建构筑物区

1、主体已列措施:

工程措施: 场地初平前, 已对占用的耕地进行表土剥离, 剥离量 0.52 万 m³, 目前已实施。

植物措施: 主体设计在建设一期时, 为减少裸露地造成水土流失, 已对裸露地进行撒播草籽减少裸露时间, 撒播草籽 6.08hm², 目前已实施。

2、方案新增措施:

主体工程设计的工程措施和临时措施满足要求, 方案不需要在建构筑物区新增水土保持措施。

二、道路及附属设施区

1、主体已列措施:

工程措施: 场地初平前已进行表土剥离 0.39 万 m³, 目前已实施; 道路铺装前, 主体设计沿道路布设排水管, 用于收集地面积水, 排至市政雨水管网。排水管管径为 DN300~DN600, 共计修建排水管 1430m, 目前未实施。

植物措施: 主体设计在建设一期时, 为减少裸露地造成水土流失, 已对裸露地进行撒播草籽减少裸露时间, 撒播草籽 3.57hm², 目前已实施。

2、方案新增措施:

临时措施: 二期施工前, 在施工出入口设置冲洗设施 1 处, 冲洗设施由洗车槽、车辆冲洗平台、平台周边截水沟、沉淀池、车辆通行硬化地面组成。施工时, 沿道路单侧布置临时排水沟 1200m, 排水沟断面 30cm × 30cm, 底部采用 C20 砼硬化 10cm, 沟壁采用 M7.5 页岩砖衬砌 0.12m, 并采用 M10 水泥砂浆抹面; 并在排水沟出水口处布置沉砂池 4 座, 沉砂池采用断面 2m × 1.5m × 1m, M75 页岩砖砌筑厚度为 0.24m, 底部采用厚 10cm 的 C20 混凝土浇筑, 表层采用 M10 水泥砂浆抹面; 排水管线施工期间, 开挖的土石方沿道路进行堆放, 采用密目网对其进行遮盖 2000m²。

三、绿化区

1、主体已列措施:

工程措施: 场地初平前已进行表土剥离 0.10 万 m³, 目前已实施; 绿化实施前, 对绿化地进行覆土, 覆土厚 0.3~0.5m, 覆土面积约 0.88hm², 需覆土约 0.35 万 m³, 目前未实施。

植物措施: 主体设计在建筑和道路硬化地实施完成后, 对绿化地进行景观绿化, 面积为 0.88hm², 目前未实施。主体设计在建设一期时, 为减少裸露地造成水土流失, 已对裸露地进行撒播草籽减少裸露时间, 撒播草籽 0.88hm², 目前已实施。

2、方案新增措施:

临时措施: 建构筑物、道路等硬化地施工期间, 绿化区域处于裸露状态, 方案建议对其采用密目网遮盖 9000m²。

1.8.3 三期工程区

一、建构筑物区

1、主体已列措施:

工程措施：场地初平前，已对占用的耕地进行表土剥离，剥离量 0.70 万 m³，目前已实施。

植物措施：主体设计在前期建设时，为减少裸露地造成水土流失，已对裸露地进行撒播草籽减少裸露时间，撒播草籽 5.18hm²，目前已实施。

2、方案新增措施：

主体工程设计的工程措施和临时措施满足要求，方案不需要在建构筑物区新增水土保持措施。

二、道路及附属设施区

1、主体已列措施：

工程措施：场地初平前已进行表土剥离 0.90 万 m³，目前已实施；道路铺装前，主体设计沿道路布设排水管，用于收集地面积水，排至市政雨水管网。排水管道管径为 DN300~DN600，共计修建排水管 1460m，目前未实施。

植物措施：主体设计在前期建设时，为减少裸露地造成水土流失，已对裸露地进行撒播草籽减少裸露时间，撒播草籽 4.76hm²，目前已实施。

2、方案新增措施：

临时措施：二期施工前，在施工出入口设置冲洗设施 1 处，冲洗设施由洗车槽、车辆冲洗平台、平台周边截水沟、沉淀池、车辆通行硬化地面组成。施工时，沿道路单侧布置临时排水沟 1400m，排水沟断面 30cm × 30cm，底部采用 C20 砼硬化 10cm，沟壁采用 M7.5 页岩砖衬砌 0.12m，并采用 M10 水泥砂浆抹面；并在排水沟出水口处布置沉砂池 6 座，沉砂池采用断面 2m × 1.5m × 1m，M75 页岩砖砌筑厚度为 0.24m，底部采用厚 10cm 的 C20 混凝土浇筑，表层采用 M10 水泥砂浆抹面；排水管线施工期间，开挖的土石方沿道路进行堆放，采用密目网对其进行遮盖 2000m²。

三、绿化区

1、主体已列措施：

工程措施：场地初平前已进行表土剥离 0.16 万 m³，目前已实施；绿化实施前，对绿化地进行覆土，覆土厚 0.3~0.5m，覆土面积约 0.88hm²，需覆土约 0.35 万 m³，目前未实施。

植物措施：主体设计在建筑和道路硬化地实施完成后，对绿化地进行景观绿

化，面积为 0.88hm²，目前未实施。主体设计在前期建设时，为减少裸露地造成水土流失，已对裸露地进行撒播草籽减少裸露时间，撒播草籽 0.88hm²，目前已实施。

2、方案新增措施：

临时措施：建构筑物、道路等硬化地施工期间，绿化区域处于裸露状态，方案建议对裸露地和表土堆场采用密目网遮盖，需要密目网 9000m²；在表土堆放前，方案新增土袋进行挡护，断面为顶宽 0.6m，底宽 0.8m，高 0.8m 的土袋进行临时拦挡 330m，需要土袋 184.8m³；并在表土堆场周围布置临时排水沟 350m 和沉砂池 1 座，排水沟断面采用 30cm×30cm 矩形断面，底部采用 C20 砼硬化 10cm，沟壁采用 M7.5 页岩砖衬砌 0.12m，并采用 M10 水泥砂浆抹面，沉砂池断面采用 2m×1.5m×1m。M75 页岩砖砌筑厚度为 0.24m，底部采用厚 10cm 的 C20 混凝土浇筑，表层采用 M10 水泥砂浆抹面。

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测的重点区域为各期的建构筑物区、道路及附属设施区。本项目施工期监测时段从 2024 年 3 月开始，至水平年末，即 2033 年。工程建设期设 9 个监测点，分别在各期的建构筑物区、道路及附属设施区、绿化区各设置 1 个监测点。水土保持监测内容包括扰动土地情况、临时堆土情况、弃土（石、渣）情况、水土流失影响因素、水土流失情况、水土流失危害、水土保持措施等。监测频次为水土流失影响因素包括地形地貌、降雨、地表组成物质等整个监测期监测 1 次；正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积每月监测一次；水土流失面积每季度监测一次，土壤侵蚀强度每季度监测一次；水土保持工程措施每季度监测一次，植物措施生长情况每半年监测一次，临时措施每季度监测一次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

监测方法主要采用调查、遥感、定位监测的方法，利用临时沉砂池、照相机等进行取材记录。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

经水土保持投资概算，本项目水土保持总投资 841.052 万元，其中主体工程已有水土保持投资 630.59 万元，水土保持新增投资 210.462 万元。新增水土保持投资中：施工临时工程费 107.07 万元，独立费用 46.64 万元，基本预备费 7.69 万元，水土保持补偿费 49.062 万元（37.74hm²*1.3 元/m²）。

通过实施本方案各项水土保持措施，整个工程区在设计水平年内防治目标达到值分别为：水土流失治理度 99.60%，土壤流失控制比为 1.6，渣土防护率 99.43%，表土保护率 99.26%，林草植被恢复率为 99.96%，林草覆盖率为 7.75%；至设计水平年结束，可治理水土流失面积 37.74hm²，林草植被建设面积 2.93hm²，减少土壤流失量 3856.31t。各项水土保持措施发挥综合效益后，水土流失防治指标均达到防治目标值。

1.11 结论

根据对主体工程的水土保持分析评价，本项目建设符合国家产业政策、节能政策和环保政策，项目建设符合区域总体规划要求，在落实方案设计水土保持措施后，项目建设是可行的。从项目前期工程介绍，项目建设符合土地利用规划、符合国家产业政策，主体工程施工总体布置及施工方法和施工工艺基本可行，防护工程的设置基本合理，主体工程排水、绿化等，能够发挥水土保持作用，满足水土保持要求；方案新增施工期间临时防护措施，并采取相应的设计手段，能够减少施工期间水土流失现象的发生。工程建设实施方案提出的防护措施后，六项指标均能达到防治目标值，达到保护生态环境的目的。

综上所述，项目选线基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，工程建设过程中应该严格按照主管部门、主体设计及批复的水土保持方案等要求，做好防护措施，将工程建设对周边影响降至最低。方案实施后，可减少防治责任范围内的水土流失，改善项目区周边的环境，具有一定的生态效益、经济效益和社会效益，可以恢复建设区域的生态环境。

为避免工程建设造成的新增水土流失对项目区造成不利影响，改善当地水土保持现状，落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

1、建议建设单位尽早成立水土保持工作领导小组，切实抓好水土流失防治工作，保证工程建设和运行的顺利进行，并及时自行或者委托具有相应能力水土保持监测单位开展监测工作，同时要求主体工程监理单位做好水土保持监理工作。

2、在建设过程中认真落实各项水土保持措施，及时完善和细化相关的水土保持措施，为工程提供及时、有效的水土保持措施实施依据。

3、建设单位与水行政主管部门密切配合，作好水土保持实施的管理和监督工作，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

4、在项目投产使用前建设单位应根据批复的水土保持方案，做好水土保持设施自查自验，并及时组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向行政主管部门机关报备。

5、本水土保持方案经过行政审批部门批复后，项目业主应委托设计单位按设计程序进行水土保持工程施工图设计。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。

6、要求施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收投产使用的“三同时”制度的落实。

7、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）规定，编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。

四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目水土保持方案特性表

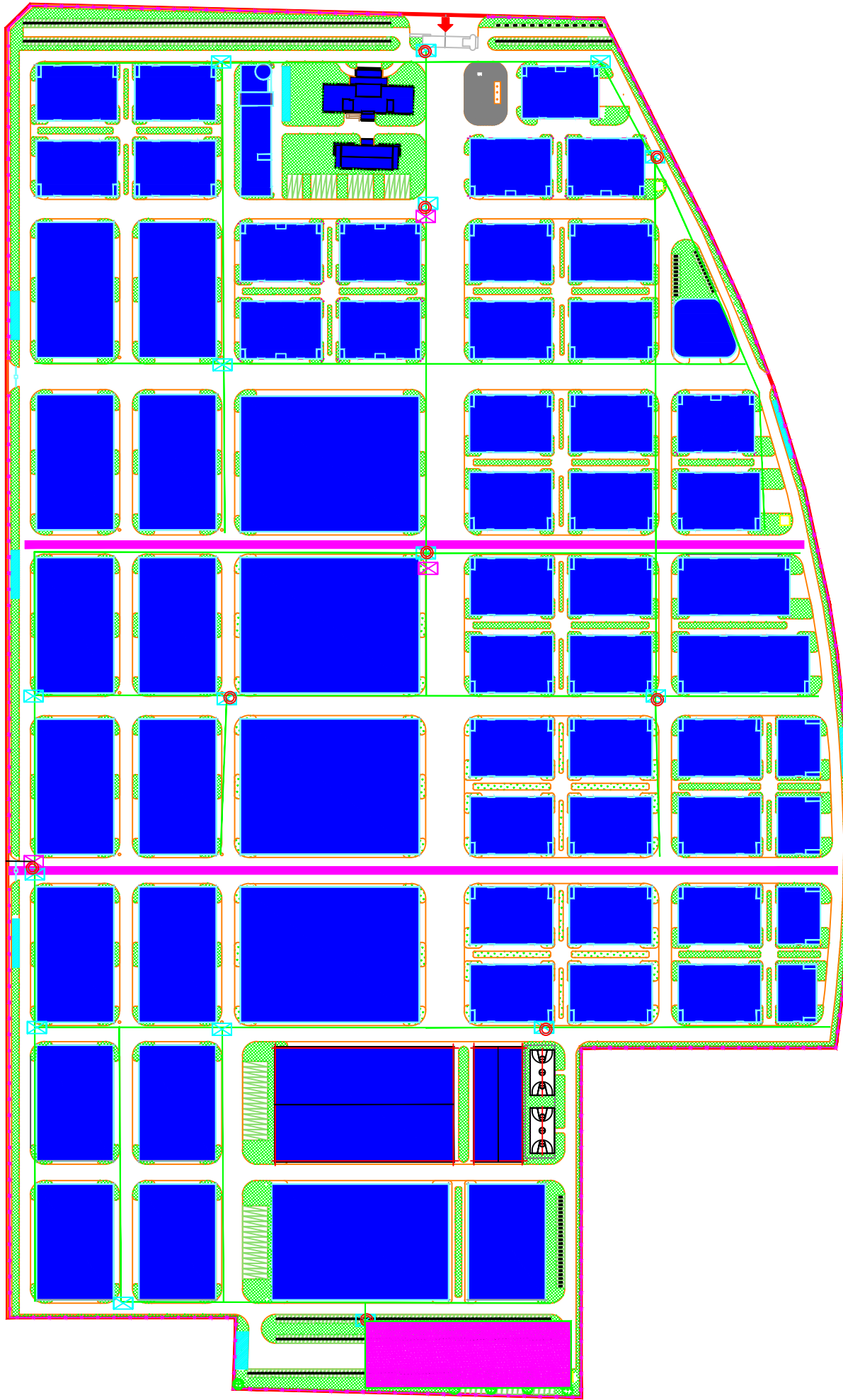
项目名称	四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目		流域管理机构	长江水利委员会		
涉及省区	四川省	涉及地市或个数	德阳市	涉及县或个数	广汉市	
项目规模	项目规划占地面积 37.74hm ² ，规划总建筑面积 288318.82m ²	总投资(万元)	300000	土建投资(万元)	195000	
动工时间	2024年3月	完工时间	2032年12月	方案设计水平年	2033年	
工程占地 (hm ²)	37.74	永久占地(hm ²)	37.74	临时占地(hm ²)	0	
土石方量(万m ³)		挖方	填方	借方	余方	
		9.29	8.65	1.31	1.95	
重点防治区名称		不属于各级水土流失重点防治区				
地貌类型		平原	水土保持区划	西南紫色土区		
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度	微度		
防治责任范围面积(hm ²)		37.74	容许土壤流失量(t/km ² ·a)	500		
土壤流失调查及预测总量(t)		3788.87	新增土壤流失量(t)	3405.36		
水土流失防治标准执行等级		西南紫色土区一级				
防治 指标	水土流失治理度(%)	97	土壤流失控制比	1.1		
	渣土防护率(%)	94	表土保护率(%)	92		
	林草植被恢复率(%)	97	林草覆盖率(%)	7		
防治 措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	一期工程区	表土剥离 0.35 万 m ³ , 表土回铺 0.47 万 m ³ , 雨水管网 1740m	景观绿化 1.17hm ²	密目网遮盖 1600m ² , 冲洗设施 1 处, 彩钢围挡 2620m, 截排 水 260m, 沉砂池 1 座, 集水 坑 4 座; 密目网遮盖 14000m ² , 临时排水沟 1500m, 沉砂池 6 座, 宣传横幅 10 条		
	二期工程区	表土剥离 1.01 万 m ³ , 表土回铺 0.35 万 m ³ , 雨水管网 1430m	景观绿化 0.88hm ² , 撒播草 籽 10.53hm ²	密目网遮盖 11000m ² , 临时排 水沟 1200m, 沉砂池 4 座, 洗 车设施 1 处		
	三期工程区	表土剥离 1.76 万 m ³ , 表土回铺 0.35 万 m ³ , 雨水管网 1460m	景观绿化 0.88hm ² , 撒播草 籽 10.82hm ²	密目网遮盖 11000m ² , 临时排 水沟 1750m, 沉砂池 7 座, 洗 车设施 1 处, 土袋挡护 330m		
	投资(万元)	212.05(均为主体已列)	404.73(均为主体已列)	120.88(主体已列 13.81, 水保 新增 107.07)		
水土保持总投资(万元)		841.052(主体已列 630.59, 水保新增 210.462)		独立费(万元)	46.64	
水土保持监理费(万元)		18.00	监测费(万元)	10.00	补偿费(万元)	49.062
方案编制单位	德阳润成工程咨询有限公司		建设单位	四川广宇化工股份有限公司		
法定代表人	杨波		法人代表	欧道清/0838-5353730		
地址	德阳市汇通大厦 A 栋 13-10		地址	四川省广汉市东西大街西三段 225 号		
邮编	618000		邮编	618300		
联系人及电话	宋炳琴/13350587065		联系人及电话	邵玲/18048084828		
电子信箱	/		电子邮箱	/		
传真	/		传真	/		

注：防治措施中带下划线为主体已列措施。

DN
园区北



1:81000



水土流失防治措施布局表

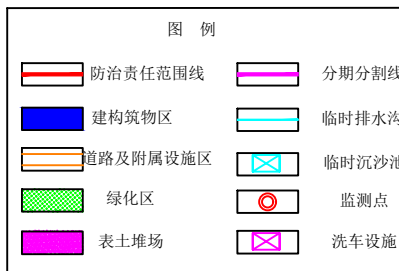
分区	水土保持措施	措施类型	投资属性	实施部位	实施情况
一期工程区	表土剥离	工程措施	主体已列	可剥离范围	已实施
	截排水沟	临时措施	主体已列	基坑四周	未实施
	沉砂池	临时措施	主体已列	截排水沟交汇处	未实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	可剥离范围	已实施
	雨水管网	工程措施	主体已列	道路单侧	部分已实施
	冲洗设施	临时措施	主体已列	施工出入口	已实施
	施工围挡	临时措施	主体已列	沿红线范围	已实施
	密目网遮盖	临时措施	主体已列	土石方堆放区域	已实施
	密目网遮盖	临时措施	方案新增	管线土石方堆放区域	未实施
	临时排水沟	临时措施	方案新增	沿道路及附属设施	未实施
一期工程区	沉砂池	临时措施	方案新增	排水管出水口	未实施
	宣传横幅	临时措施	方案新增	沿围墙周围	未实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	可剥离范围	已实施
	表土回铺	工程措施	主体已列	绿化区域	未实施
	绿化景观	植物措施	主体已列	绿化区域	未实施
	密目网遮盖	临时措施	方案新增	绿化区域	未实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	占用耕地范围	已实施
	撒播草籽	植物措施	主体已列	裸露地	已实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	占用耕地范围	已实施
	雨水管网	工程措施	主体已列	道路单侧	未实施
二期工程区	撒播草籽	植物措施	主体已列	裸露地	已实施
	冲洗设施	临时措施	方案新增	施工出入口	未实施
	密目网遮盖	临时措施	方案新增	管线土石方堆放区域	未实施
	临时排水沟	临时措施	方案新增	沿道路及附属设施	未实施
	沉砂池	临时措施	方案新增	排水管出水口	未实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	占用耕地范围	已实施
	表土回铺	工程措施	主体已列	绿化区域	未实施
	绿化景观	植物措施	主体已列	绿化区域	未实施
	撒播草籽	植物措施	主体已列	裸露地	已实施
	密目网遮盖	临时措施	方案新增	绿化区域	未实施
三期工程区	表土剥离	工程措施	主体已列	占用耕地范围	已实施
	撒播草籽	植物措施	主体已列	裸露地	已实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	占用耕地范围	已实施
	雨水管网	工程措施	主体已列	道路单侧	未实施
	撒播草籽	植物措施	主体已列	裸露地	已实施
	冲洗设施	临时措施	方案新增	施工出入口	未实施
	密目网遮盖	临时措施	方案新增	管线土石方堆放区域	未实施
	临时排水沟	临时措施	方案新增	沿道路布置	未实施
	临时沉砂池	临时措施	方案新增	排水沟交汇处	未实施
	表土剥离	工程措施	主体已列	占用耕地范围	已实施
三期工程区	表土回铺	工程措施	主体已列	绿化区域	未实施
	绿化景观	植物措施	主体已列	绿化区域	未实施
	撒播草籽	植物措施	主体已列	裸露地	已实施
	密目网遮盖	临时措施	方案新增	绿化区域	未实施
	土袋挡护	临时措施	方案新增	表土堆场周围	未实施
	临时排水沟	临时措施	方案新增	表土堆场周围	未实施
	临时沉砂池	临时措施	方案新增	排水沟交汇处	未实施

注:

1. 本图在总平面图的基础上绘制。
2. 本项目防治责任范围共计37.74hm²，共分为一期工程区、二期工程区、三期工程区3个一级防治分区，又将各个一级分区分为建筑物区、道路及附属设施区、绿化区3个二级防治分区进行防治。
3. 本项目主体已列的措施有表土剥离、覆土、雨水管、景观绿化、撒播草籽、密目网遮盖、彩钢围挡、截排水沟、沉砂池、集水坑、冲洗设施。
4. 方案新增有临时排水沟、沉砂池、密目网遮盖、冲洗设施、土袋挡护。
5. 工程建设期设9个监测点，分别在各期的建筑物区、道路及附属设施区、绿化区各设置1个监测点。

水土流失防治分区表

防治分区	防治责任范围 (km ²)	备注	
一期工程区	建筑物区	6.79	建筑物
	道路及附属设施区	7.05	道路、硬化地及附属设施
	绿化区	1.17	绿化占地范围
二期工程区	建筑物区	6.08	建筑物
	道路及附属设施区	3.57	道路、硬化地及附属设施
	绿化区	0.88	绿化占地范围
三期工程区	建筑物区	10.53	建筑物
	道路及附属设施区	4.76	道路、硬化地及附属设施
	绿化区	0.88	绿化占地范围(表土堆场等不在三期工程区内)
合计	21.22		



德阳润成工程咨询有限公司
Deyang Runcheng Engineering Consulting Co., Ltd.

批准	杨波	四川广宇化工股份有限公司四川创新智造及食品产研科技岛项目	技施设计
核定	张星荣		水保部分
审查	石宗飞	防治责任范围、分区措施总体布局及监测点位图	
校核	吕桦		
设计	宋炳琴	比例	分示
制图	宋炳琴	日期	2024.5
设计证号	A251013184	图号	附图6