

四川济广制药有限公司项目
水土保持方案报告表

建设单位：四川济广制药有限公司

编制单位：四川济广制药有限公司

2023年11月

四川济广制药有限公司项目 水土保持方案报告表

责 任 表

四川济广制药有限公司			
责 任	姓 名	职 称	签 名
批 准	唐德锦	工程师	唐德锦
核 定	宋加雄	高级工程师	宋加雄
审 查	王义	高级工程师	王义
校 核	王艳	工程师	王艳
项目负责人	陈星宇	工程师	陈星宇

主要编写人员:

编 写			
编制 1~4 章、 附件	许梦琪	助理工程师	许梦琪
编制 5~7 章、 附图	陈星宇	工程师	陈星宇

四川济广制药有限公司项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，中心地理位置坐标东经105°44'3.13"，北纬32°25'13.93"			
	建设内容	项目新建1幢厂房、4幢仓库、1幢办公楼、1幢倒班房、1幢锅炉房及维修房、地下消防用房及设备用房。总建筑面积28379.15m ² ，安装生产设施设备，配套水电、道路、排水、消防、安防、绿化、环保、停车位等设施。			
	建设性质	新建、建设类	总投资（万元）		52000
	土建投资（万元）	10000	占地面积（hm ² ）		永久：4.18 临时：0.00
	动工时间	2022.12	完工时间		2023.12
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方（表土）	余（弃）方
		0.52	0.52	/	/
	取土（石、砂）场	不涉及			
弃土（石、砂）场	不涉及				
项目区概况	涉及重点防治区情况	嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区	地貌类型	平坝	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	1500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价	项目选址不涉及河道及河流两岸植物保护带，不涉及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，项目位于省级嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，已优化方案，减少工程土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准已提高一个等级，基本满足水土保持要求。				
预测水土流失总量（t）	151.87				
防治责任范围（hm ² ）	4.18				
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）	/	
	林草植被覆盖率（%）	97	林草覆盖率（%）	15	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建构筑物区	/	/		
	道路硬化区	雨水管644m（其中DN300雨水管362m，DN400雨水管203m，DN500雨水管64m，DN600雨水管15m），雨水口25座。	/	洗车池1座、密目网苫盖1000m ² （新增）	

	绿化区	土方回铺 0.33万 m ³ , 土地整治面积0.65hm ² (绿化)	景观绿化0.65m ²	密目网苫盖2000m ² (新增)	
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	20.72	植物措施	583.50	
	临时措施	8.57	水土保持补偿费	5.44 (543621 元)	
	独立费用	建设管理费			1.65
		方案编制费			0
		水土保持监理费			2.07
		水土保持监测费			0
		水土保持设施验收费			3
		小计			6.72
基本预备费				5.37	
	总投资			100.32	
编制单位	四川济广制药有限公司		建设单位	四川济广制药有限公司	
法人代表及电话	唐德锦 13863735377		法人代表及电话	唐德锦 13863735377	
地址	四川省广元市经济开发区 秦巴生物医药产业园		地址	四川省广元市经济开发区 秦巴生物医药产业园	
邮编	628000		邮编	628000	
联系人及电话	唐德锦 13863735377		联系人及电话	唐德锦 13863735377	
电子信箱	/		电子信箱	/	
传真	/		传真	/	

注：1.封面后应附责任页。

报告表后应附项目支持性文件，地理位置图和总平面布置图。

用此表表达不清楚事项，可用附件表述。

四川济广制药有限公司项目现场照片



场地现状



场地现状



场地现状



场地现状

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	3
1.4 水土流失防治责任范围	3
1.5 水土流失防治目标	4
1.6 项目水土保持评价结论	5
1.7 水土流失预测结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	6
1.9 水土保持投资及效益分析成果	7
1.10 结论	8
2 项目概况	9
2.1 项目组成及工程布置	9
2.2 施工组织	13
2.3 工程占地	14
2.4 土石方平衡	15
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	16
2.6 施工进度	16
2.7 自然概况	17
3 项目水土保持评价	22
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	22
3.2 建设方案与布局水土保持评价	24
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	28
4 水土流失分析与预测	30
4.1 水土流失现状	30
4.2 水土流失影响因素分析	31
4.3 土壤流失量预测	31
4.4 水土流失危害分析	36

4.5 指导性意见	36
5 水土保持措施	37
5.1 防治区划分	37
5.2 措施总体布局	37
5.3 分区措施布设	38
5.4 施工要求	41
6 水土保持监测	41
7 水土保持投资概算及效益分析	43
7.1 投资概算	44
7.2 效益分析	49
8 水土保持管理	52
8.1 组织管理	52
8.2 后续设计	52
8.3 水土保持监理	52
8.4 水土保持施工	53
8.5 水土保持设施验收	53

附表:

单价分析表

附件:

附件1: 投资备案表 (项目代码: 2208-510803-04-01-712696)

附件2: 土地证

附件3: 《广元市自然资源局经济开发区事务中心关于四川济广制药生产基地项目建筑设计调整方案的批复》

附件4: 《四川济广制药有限公司项目水土保持方案表专家意见》

附图:

附图1: 项目地理位置图

附图2: 项目区水系图

附图3: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图4: 总平面图布置图

附图5: 分区措施总体布局图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

四川济广制药有限公司项目位于四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，中心地理位置坐标东经 105° 44′ 3.13″，北纬 32° 25′ 13.93″。项目西侧为园区道路，东侧为规划道路，周边供水、供电、通信设施完备，交通便利，地理位置优越。

项目新建 1 幢厂房、4 幢仓库、1 幢办公楼、1 幢倒班房、1 幢锅炉房及维修房、地下消防用房及设备用房。总建筑面积 28379.15m²，安装生产设施设备，配套水电、道路、排水、消防、安防、绿化、环保、停车位等设施。

本项目总占地面积为 4.18hm²，均为永久占地。占地类型为其他土地。

根据主体结算资料及现场踏勘复核，项目已经园区场平，与市政路网高程基本一致。本项目土石方开挖总量 0.52 万 m³，土石方填方总量 0.52 万 m³（含土方回铺 0.33 万 m³），本项目无借方，无弃方，工程土石方总体平衡，无取土和弃土，不设取土场和弃土场。

本项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2023 年 12 月完工，总工期 13 月。

本项目总投资 52000 万元，其中土建投资约 10000 万元，资金来源为企业自筹。本项目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、项目前期工作

2022 年 8 月，四川济广制药有限公司填报了四川济广制药有限公司项目的《四川省固定资产投资项目备案表》；

2022 年 8 月，编制完成了《四川济广制药有限公司现代中药研发生产项目可行性研究报告》；

2023 年 8 月，广元方园建筑设计有限公司编制完成了《四川济广制药生产基地项目一 建筑方案设计(调整方案)》。

2、工程建设情况

本项目已于 2022 年 12 月开工建设，施工单位已对场地进行打围，减少对周边环境的扰动，彩钢板上布置雾状喷淋设备，降低施工扬尘，减少环境污染。

1.综合说明

本项目目前已完成主体工程建筑部分道路及绿化，部分道路和绿化处于裸露状态。

3、水土保持方案编制情况

为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《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，我公司（四川济广制药有限公司）承担本项目水土保持方案编制工作。我单位组织相关技术组查勘了项目区自然环境现状，针对项目区自然环境特征和工程建设对水土流的影响特点等相关问题进行了深入的调研，收集了相关资料，认真分析了工程前期研究成果，于2023年10月编制完成了《四川济广制药有限公司项目水土保持报告表》。

1.1.3 自然简况

本工程构造剥蚀浅丘地貌，原始高程介于521.78~523.84m，最大高差2.06m，场地总体地势较平。项目县级行政区划属于广元市利州区。

广元市利州区属亚热带温暖湿润季风气候区，四季分明，雨量充沛，冬暖、春早、夏热、秋雨、多云雾。项目区年均气温16.1℃，一月均温6.9℃，七月均温26℃，极端最高气温40.3℃(1953年8月19日)、极端最低气温-3.80℃(1956年1月9日)， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温值5765.4℃，多年平均降水量941.8mm，降水量年内季节分配不均，降水变率较大，主要集中于6~9月，占全年降水量的70%左右，年平均蒸发量1002mm，无霜期291天，年平均相对湿度76%左右，风向受秦岭和大巴山影响，多为北风，年平均风速1.3m/s，最大达8级。除山区外，霜雪少见，无霜期长达291天。5年一遇1/6h最大降雨量20.5mm。。林草植被覆盖率4.2%。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）相关规定，项目区所处的广元市利州区属西南土石山区，项目区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目位于四川省广元市利州区，根据《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点治理区和重点治理区划分成果的通知》（川水函[2017]482号），项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。

1.综合说明

根据现场勘察，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区，亦不涉及县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。项目区未发现阻碍本项目建设的生态环境问题。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日发布，2010年12月25日修订，自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（修正）》（1993年12月15日通过，2012年9月21日修订，2012年12月1日起施行）。

(3)《水利部办公厅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）；

(4)《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）；

(5)《水利部办公厅关于印发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）。

1.2.2 技术标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）。

1.2.3 技术资料

1、《广元市利州区水土保持规划（2015-2030年）》；

2、项目相关其它技术文件、资料。

1.3 设计水平年

本项目属于新建、建设类项目，水土流失主要集中在工程建设期。本项目已于2022年12月开工，计划于2023年12月完工，总工期13月。本方案设计水平年为完工后的下一年，即2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。经统计，本项目水土流失防治责任范围共计4.18hm²。

1.综合说明

水土流失防治责任范围拐点坐标详见表1-1。

表1-1防治责任范围主要拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

防治区	序号	坐标（2000国家大地坐标系）	
		X（m）	Y（m）
主体工程防治区	1	3588807.265	569169.747
	2	3588602.642	569195.761
	3	3588601.512	569147.072
	4	3588624.592	569092.409
	5	3588657.275	569092.409
	6	3588666.949	568943.506
	7	3588656.152	568897.339
	8	3588778.183	568896.942
	9	3588779.684	568972.143
	10	3588807.117	568975.612

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

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》的通知（办水保[2013]188号），项目所在广元市利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。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），项目所在地广元市利州区属于全国水土保持一级区划中的西南紫色土区。结合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）相关规定，项目水土流失防治标准采用西南紫色土区建设类项目一级防治标准。

1.5.2 防治目标

项目建设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、水土流失防治目标值六项指标达到西南紫色土区一级标准。水土流失防治指标修正：

（1）项目区原地貌土壤侵蚀强度以轻度为主，土壤流失控制比不应小于1.0，因此，将土壤流失控制比提高0.15；

（2）根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规

1.综合说明

定，本项目位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区且位于城市区，渣土防护率和林草覆盖率可提高2%。项目用地属于工业用地，根据《城市绿地规划标准》（GB/T51346-2019）工业用地和物流仓储用地的绿地率不宜大于20%，故林草覆盖率调整为15%。

（3）项目区因施工前未进行表土剥离，故不计列表土保护率。调整后，项目设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度97%、土壤流失控制比

1.0、渣土防护率94%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率15%。

修正后本项目水土流失防治指标见表1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治指标修正表

项目名称	标准规定值		修正值					采用目标值	
	施工期	设计水平年	干旱程度修正	土壤侵蚀强度修正	地形修正	城市区修正	其他修正	施工期	设计水平年
土壤流失治理度(%)	-	97						-	97
土壤流失控制比	-	0.85		0.15				-	1.0
渣土防护率(%)	90	92				+2		92	94
表土保护率(%)	92	92						-	-
林草植被恢复率(%)	-	97						-	97
林草覆盖率(%)	-	23					-8	-	15

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选线评价

项目选址不涉及河道及河流两岸植物保护带，不涉及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，项目位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，已优化方案，减少工程土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准已提高一个等级，基本满足水土保持要求。

综上所述，本项目主体工程选址基本满足相关法律法规要求，从水土保持角度分析，工程选址基本合理。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目位于城市区，注重景观效果，配套排水、雨水利用设施；

1.综合说明

本项目位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，应优化方案、减少占地及土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。

项目建成后，场地绝大部分区域均被建构筑物和道路覆盖，辅以排水措施、植物绿化措施、临时苫盖措施等水土保持措施，可使项目区内水土流失得到有效控制。

主体工程设计考虑了较多水土保持措施，本方案认为主体已有的水土保持措施有效，但不完全能够防治水土流失，故本方案需要新增水土保持措施。

本项目不设置取土（石、料）场和弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

本项目合理安排施工计划、施工程序，基础开挖施工作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。裸露的场地采取苫盖等措施，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。

本项目主体设计的具有水土保持功能工程较完善，但仍有不足。例如：施工过程中的工程、植物、临时排水和裸露地表的临时苫盖措施等，由本方案进行补充完善。

综上所述，本项目建设方案与布局合理可行，满足水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

本项目从开工建设至自然恢复期结束，在不采取水土保持措施的情况下，可能产生的土壤流失总量为 151.87t，其中背景流失量为 83.66t，新增流失量为 68.21t。

施工期土壤流失量为 129.51t，因此施工期是本项目土壤流失的重点时段。

根据水土流失预测结果来看，本项目建设过程中对区域生态环境和水土流失造成一定的影响，因为实施了防治措施影响和危害不大。

1.8 水土保持措施布设成果

根据项目组成，本项目水土流失防治责任范围划分为建构筑物区、道路硬化区、绿化区 3 个一级分区，各防治分区所采取的水土保持措施及主要工程量如下：

一、建构筑物区

根据现场调查，本项目目前已完成建构筑物区施工，地面已硬化后续不造成水土流失，项目无需新增临时措施。

1.综合说明

二、道路硬化区

施工期间在施工裸露面采用防雨布进行临时苫盖；工程建设末期，道路沿线地下埋设雨水管网，地表修建单篦式雨水口汇集路面雨水，并排至周边市政雨水管网。

1、工程措施：雨水管 644m（其中 DN300 雨水管 362m，DN400 雨水管 203m，DN500 雨水管 64m，DN600 雨水管 15m），雨水口 25座，实施时间为2023.7~2023.10。

2、临时措施：洗车池1座，实施时间为2022.12。

密目网苫盖 1000m²，实施时间为2023.11。

三、绿化工程区

施工期间，在裸露面布置防雨布；工程建设末期进行土地整治并回铺表土，然后采用乔灌草相结合的方式景观绿化。

1、工程措施：土方回铺 0.33万 m³，土地整治面积 0.65hm²（绿化），实施时间为2023.9~2023.12。

2、植物措施：景观绿化 0.65hm²，实施时间为2023.9~2023.12。

3、临时措施：密目网苫盖2000m²，实施时间为2023.11。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持工程总投资为 100.32 万元，其中主体工程已有水保措施投资为 83.97 万元，本方案新增投资为 16.35 万元。水土保持工程总投资中，工程措施 20.72 万元，植物措施 58.50 万元，临时措施 8.57 万元，独立费用 6.72 万元，基本预备费 5.37 万元，水土保持补偿费 5.44 万元。

本项目征占地面积 4.18hm²，水土流失面积 4.18hm²，经过水土保持措施治理后，可治理水土流失面积 4.18hm²，实现林草植被建设面积 0.65hm²。

由上述各项计算可以看出，通过水土保持措施治理后，至设计水平年结束，本项目水土流失治理度达 98.80%、土壤流失控制比达 1.0、渣土防护率达 99.99%、表土保护率达不做计算、林草植被恢复率达 99.99%、林草覆盖率达 15%，以上 6 项指标均能够达到本方案设定的目标值，符合水土保持相关要求。

预计通过本方案的实施，工程区内被破坏的水土保持设施中除永久占用的土地外，都将得到有效治理，水土流失程度显著降低，生态环境得以改善，工程所在区域的社会效益、生态效益、经济效益等方面有较大的改善和提高。

1.10 结论

(一) 结论

项目区内地质构造相对稳定，无滑坡、泥石流等不良地质现象，工程地质条件较好。建设区内无专项水土保持设施，没有水土保持制约因素。项目符合区域规划要求。施工组织和工艺设计较为合理，场地基础施工等土建工程施工工艺基本符合规范要求。建设区水土流失防治措施体系较为完善，建设单位在建设过程中采取了工程措施和临时措施相结合的方式防治水土流失，取得了良好的水保效果。因此本方案认为，从水土保持角度认为本工程建设符合水保要求，工程建设可行。

(二) 建议

1) 建设单位应积极实施水保措施，从而有效控制因工程建设造成的水土流失。建设单位要重视水土保持工作，认真学习水土保持相关法律法规知识，加强工程管理，规范施工行为。

2) 建设单位和施工单位应与各级水行政主管部门密切联系，积极向各级水行政主管部门报送相关资料，并认真听取相关人员对项目水土保持工作的建议，对水土保持方案实施情况和水土保持设施运行情况进行监督检查。工程开工前要编制水土保持方案，工程竣工后，建设单位应按照《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（川水函[2018]887号）备案。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得通过竣工验收和投产使用。

3) 项目运行过程中，建设单位应加强对现有水保设施的管理和维护，确保水土保持效益得以正常发挥。

2.项目概况

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

项目名称：四川济广制药有限公司项目；

建设单位：四川济广制药有限公司；

建设地点：四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，中心地理坐标（东经 105°44'3.13"，北纬 32°25'13.93"）；

所属流域：长江流域；

建设性质：新建-建设类项目；

项目建设内容及规模：项目新建 1 幢厂房、4 幢仓库、1 幢办公楼、1 幢倒班房、1 幢锅炉房及维修房、地下消防用房及设备用房。总建筑面积 28379.15m²，安装生产设施设备，配套水电、道路、排水、消防、安防、绿化、环保、停车位等设施。

项目工期：本项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2024 年 12 月完工，总工期 13 月。

占地面积及占地性质：本项目总占地面积为 4.18hm²（41816.76m²），均为永久占地。

项目投资：本项目总投资 52000 万元，其中土建投资约 10000 万元，资金来源为企业自筹。

工程特性表见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程特性表

一、项目基本情况			
1	项目名称	四川济广制药有限公司项目	
2	建设地点	四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园	
3	所在流域	长江流域	
4	工程性质	新建-建设类项目	
5	建设单位	四川济广制药有限公司	
6	建设期	本项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2023 年 12 月完工，总工期 13 月。	
7	总投资	52000 万元	土建投资 10000 万元
二、项目组成			

2.项目概况

1	建构筑物工程	项目新建1幢厂房、4幢仓库、1幢办公楼、1幢倒班房、1幢锅炉房及维修房、地下消防用房及设备用房。				
2	道路硬化工程	包括配套水电、道路、排水、消防、安防、绿化、环保、停车位等设施。				
3	绿化工程	包括建构筑物工程与道路硬化工程周边空地的绿化区域。				
三、工程主要技术指标						
项目组成		占地				
		占地面积 (hm ²)			占地性质	
1	建构筑物工程	1.48			永久占地	
2	道路硬化工程	2.05				
3	绿化工程	0.65				
合计		4.18				
四、项目土石方工程量 (自然方, 万 m ³)						
项目组成		挖方	填方	借方	余方	说明
建构筑物工程		0.45	0.15	/	/	/
道路硬化工程		0.05	0.04	/	/	
绿化工程		0.02	0.33	/	/	
合计		0.52	0.52	/	/	

2.1.2 地理位置

四川济广制药有限公司项目位于四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，中心地理位置坐标东经 106°6'16.57"，北纬 31°22'16.22"。项目西侧为园区道路，东侧为规划道路，周边供水、供电、通信设施完备，交通便利，地理位置优越。

项目地理位置见图 2.1-1。

2.项目概况



图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.3 项目现状

(1) 外部环境

项目北侧为已建市政道路，交通便利，满足施工运输需求；项目建成后用水从北侧市政供水管道接入，施工期间及项目建成后的雨水排放排至北侧市政雨水管网，项目建成后的污水排放排至化粪池初步处理后排至北侧市政污水管网。

(2) 工程建设现状

本项目建设地点坐落于四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，根据现场踏勘及调查，拟建区域原始地形主要为其他土地，本项目地表原始高程介于 521.78~523.84m，最大高差 2.06m，场地总体地势较平。

本项目已于 2022 年 12 月开工建设，施工单位已对场地进行打围，减少对周边环境的扰动，彩钢板上布置雾状喷淋设备，降低施工扬尘，减少环境污染。本项目目前已完成主体工程建筑部分道路及绿化，部分道路和绿化处于裸露状态。

(3) 水土保持现状

本项目施工前期，在施工出入口处设置 1 套洗车池。

2.项目概况



2.1.4 项目组成

本项目主要由建构筑物工程、道路硬化工程、绿化工程组成；

表 2.1-2 项目组成表

项目组成	建设内容及规模
建构筑物工程	项目新建 1 幢厂房、4 幢仓库、1 幢办公楼、1 幢倒班房、1 幢锅炉房及维修房、地下消防用房及设备用房。
道路硬化工程	包括配套水电、道路、排水、消防、安防、绿化、环保、停车位等设施。
绿化工程	包括建构筑物工程与道路硬化工程周边空地的绿化区域。

2.1.5 工程布置

(1)平面布置

本项目位于四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，场地内部较为平坦。北侧为市政道路，东侧临已建工厂，南侧为自然坡地，西侧临规划工业用地。场地内部现已建设两栋厂房。厂区内设有停车位、箱式变压器、化粪池、垃圾收集点等。

项目共布置 2 个出入口，均位于项目北侧，与北侧市政道路相接。

道路呈环形布置，抵达各建筑物，道路标准宽度为 5.0m，兼做消防车道。场内四周为绿化区域，绿化面积为 6498m²。

2.项目概况

项目建成后，场内的雨污水均排入东侧市政雨水管网。

(2)竖向布置

根据现场勘查，本项目地表原始高程介于521.78~523.84m，最大高差 2.06m，场地总体地势较平。室外设计标高为 521.67~522.65m，室内设计标高为522.40m~523.10m。地下消防设备用房占地面积0.0686hm²，层高4.8m。

项目建成后，室外地表呈缓坡，便于地表雨水排放，后期项目建成后，整个场地地面高程大致与周边市政道路一致（为减少施工时土石方开挖回填，主体工程依地势结合周边道路高程进行设计）。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工场地

为方便施工需要，需设置施工员住宿及办公场地、堆料场及钢筋加工场等施工临时占地，主体设计堆料场、钢筋加工场主要是分布各建构筑物工程附近，防护措施纳入各区单独考虑，本方案主要是考虑集中设置施工人员住宿及办公场地，根据主体设计规划，施工场地设置在道路硬化工程占地范围内，共设置了1处，共占地约 0.05hm²。

2.2.2 施工条件

(1)交通运输条件

项目北侧为市政道路交通条件良好。不需要新修施工道路。

(2)施工用电

本项目施工用电可考虑发动机发电或从沿线电网中接入，可满足施工生产生活用电。

(3)施工用水

本项目施工用水由北侧市政管网引入。

(4)建筑材料来源

主体工程设计中提出工程所需的水泥、砂石料等建筑材料均采购于当地具有合法供应手续的砂石料场。根据“谁开发谁保护，谁造成的水土流失谁负责治理”的原则，所购材料的水土流失责任由卖方承担，在合同中明确水土流失防治责任。

2.项目概况

2.2.3 施工工艺

本工程建设主要包括了土石方开挖、建构筑物工程、道路工程及绿化工程等部分。施工时序为：建筑物基础开挖及场平—基础底板垫层—基础底板防水层—防水保护层—基础底板—主体结构—墙体砌筑—专业安装—屋面工程—室内外装修—道路工程—景观绿化—清理收尾。

1、建筑物基坑施工

主要建构筑物采用装配整体式混凝土框架结构建筑，多低层建筑采用柱下钢架结构建筑；开挖深度内，机械开挖为主，人工开挖为辅。为避免建筑物地基过早外露受损，开挖基坑时应预留一定厚度，待浇注基础前再清理余土，并迅速浇注基础。

1) 地基处理：采用独立基础，基础采用商品混凝土现浇 C10 或 C15 砼，基础处理至设计标高，经检查合格后，即可进行垫层施工。

2) 零米以下部分：零米以下部分基础及沟道，采用混凝土泵车浇筑、混凝土搅拌运输车进行水平运输。

2、给排水工程设计采用雨污分流制，雨水汇集后直接排入雨水管网。生活污水经生化处理达标后再排入周边市政污水管网。

3、绿化工程

绿化工程安排在主体工程基本完工后实施。根据主体工程设计方案，本工程绿化区域主要为场地空闲地实土绿化及建筑物周边绿化。项目绿化工作主要分为：绿化造景、覆土、种植、养护。绿化工程基本采用人力施工。

2.3 工程占地

根据项目实际和《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），确定本项目总占地面积4.18hm²。

按占地性质分：永久占地 4.18hm²。

按占地类型分：其他土地 4.18hm²。本项目工程占地情况详见表 2.3-1。

2.项目概况

表 2.3-1 工程占地情况一览表

工程项目	占地类型及面积 (hm ²)		备注
	其他土地	小计	
建构筑物工程	1.48	1.48	永久占地
道路硬化工程	2.05	2.05	永久占地
绿化工程	0.65	0.65	永久占地
合计	4.18	4.18	

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

1、表土平衡分析

(1) 表土可剥离量分析

根据现场调查，项目区占地类型主要为其他土地，不具备表土可剥离条件。

(2) 表土利用规划

施工结束后，为尽快恢复植被，需对本项目绿化工程区域进行绿化。经统计，主体绿化工程绿化面积0.65hm²，土方回铺厚度约 50cm。本项目绿化所需土方回铺量为0.33 万 m³，来源于前期土壤改良用于绿化。满足绿化土方回铺要求。

2.4.2 土石方平衡

根据主体结算资料及现场踏勘复核，本项目土石方开挖总量 0.52万 m³，土石方填方总量0.52万 m³（含土方回铺 0.33 万m³），本项目无借方，无弃方，工程土石方总体平衡，无取土和弃土，不设取土场和弃土场。

(1)建构筑物工程

建构筑物工程总挖方0.45万 m³，总填方0.15万m³。其中调出土石方0.30万 m³，去向为绿化工程。

(2)道路硬化工程

道路硬化工程总挖方0.05万m³，总填方0.04万 m³，其中调出土石方0.01万 m³，去向为绿化工程。

(3)绿化工程

绿化工程总挖方0.02万m³，总填方0.33 万m³（其中土方回铺 0.33万 m³）。绿化工程土方回铺0.33万 m³，绿化区域覆土采用现场一般土方进行土壤改良后作为绿化土使用，不再另行外购。

2.项目概况

表 2.4-1 工程土石方平衡表 (单位: 万 m³, 自然方)

项目组成	序号	挖方			填方			调出		调入		借方 (表土)	弃方
		表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	数量	去向	数量	来源	数量	数量
建构筑物工程	①	/	0.45	0.45	/	0.15	0.15	0.30	③			/	/
道路硬化工程	②	/	0.05	0.05	/	0.04	0.04	0.01	③			/	/
绿化工程	③	/	0.02	0.02	0.33	/	0.33			0.31	①②	/	/
合计		/	0.52	0.52	0.33	0.19	0.52	0.31	③			/	/

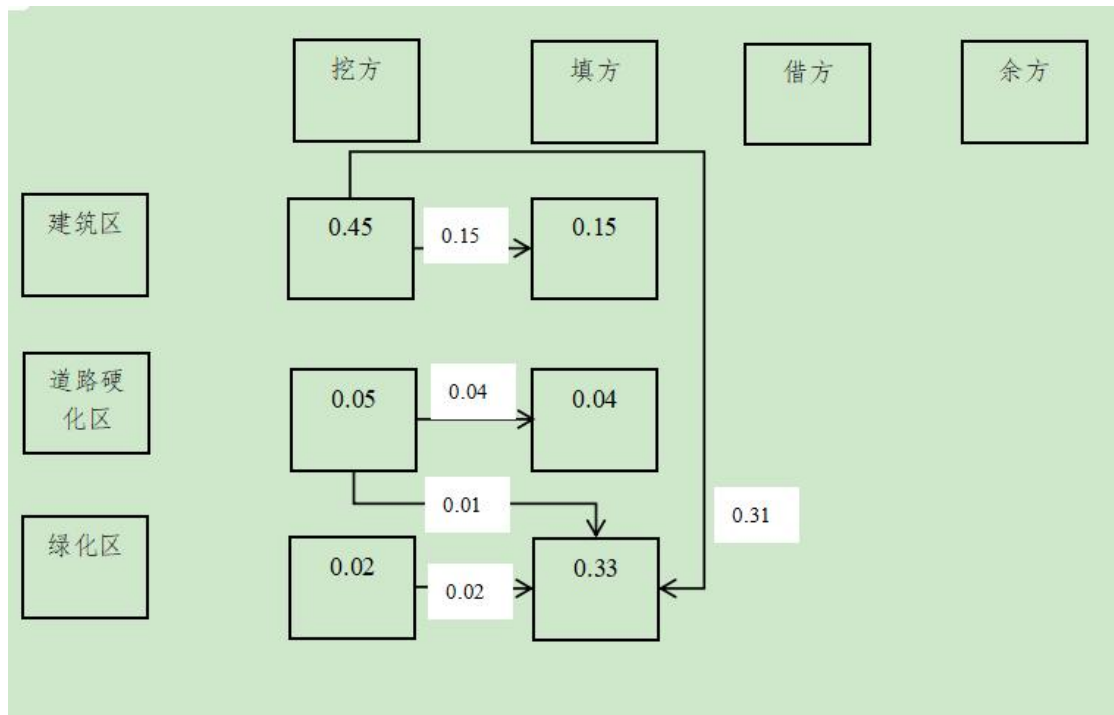


图 2.4-1 土石方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据现场踏勘，本项目占地范围内不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

本项目已于2022年12月开工，计划于2023年12月完工，总工期13月。本项目主体工程施工进度安排见表 2.6-1。

2.项目概况

表 2.6-1 主体工程施工进度安排表

分项内容	2022 年	2023 年											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工准备期													
建筑物施工													
道路、硬地及管线工程施工													
绿地区施工													
竣工验收													

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

广元市四川盆地北部边缘，广元市利州区，本区域新构造运动强烈，地层剧烈褶皱，构造裂隙发育，断层密集，破碎岩层深厚，山体高大，河谷深切，谷坡陡峻。地貌类型主要有中山、低山、河谷平坝、岩溶台地和山脉。全区70%属山地类型。境内山峰属米仓山脉西、岷山脉东，龙门山脉东北三尾端的余脉。最高点西北部白朝乡的黄蛟山海拔1917米，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔454米。全区被嘉陵江、白龙江、清江河、南河4个水系划割为大光、良台、黄蛟、云台、南山5个小山系。

经现场勘察，本项目地表原始高程介于 521.78~523.84m，最大高差 2.06m，场地总体地势较平。

2.7.2 地质

1、地质构造

广元市利州区，属秦巴构造褶皱区，北缘南秦岭正地槽背斜及广元地区早期两个断裂带（临庵寺—茶坝大断裂，马角坝—罗家坝大断裂）；东连大巴山中生代过渡带西临龙门山边缘拗陷带。受不同时期断裂地层影响，地层相互掩盖、堆积，地层发育较好，场地位于基岩陡坡山前缓坡，岩层埋深一般，下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组泥岩，据区域地质资料，该区地层多呈单斜构造，地层产状为 $165^{\circ} \angle 12^{\circ}$ 。

1、工程地质岩组

根据出露地层类型、结构及主要工程地质特征划分为坚硬岩组和松散岩组

2.项目概况

两类。

坚硬岩组：包括侏罗系中统之变灰色块状长石石英砂岩与紫色粉砂岩、泥岩互层，黄灰色厚层砂岩、泥岩互层，底部为石英质砾岩，这类岩石坚硬、性脆，由于裂隙发育程度一般，岩石较完整，崩塌、滑坡等地质灾害不发育。

松散岩组：区内第四系松散岩类，按其成因类型主要有坡积、冲洪层和冲积层。

2、斜坡类型

评估区内植被较发育，地形坡度较低，一般为 10° ~ 20° ，局部有丘坝，第四系覆盖层较薄，5m~10m左右等，斜坡陡坎地段岩体裸露，拟用地范围内主要出露地层为第四系冲洪积层和残坡积层，两侧山势平缓，岩性为板岩、砂岩、粉砂岩等。故本区斜坡分为土质斜坡和岩质斜坡，两斜坡类型分述如下：

(1) 土质斜坡

一般为第四系冲洪积或坡洪积堆积物，自然坡度多为 10° ~ 20° 左右，表层多被第四系松散堆积物覆盖，斜坡物质一般为粉质粘土、碎石土组成，结构较致密，坡体稳定性较好。

(2) 岩质斜坡

为调查区内主要斜坡类型、斜坡表面多覆盖薄层第四系覆盖层，坡度在 10° ~ 30° 左右，组成斜坡体的岩质成分为砂岩、板岩等，岩层节理、裂隙不发育，风化程度较低，不容易发生崩塌、崩滑等地质灾害。

(2) 地层岩性

本项目场地内地层自上而下为第四系松散岩类分述如下：

1、冲洪积层(Q4al+pl)：岩性以粉砂质粘土为主，次之为粉砂，局部地段底部有少许的砂和砾石。

2、残坡积层(Q4el+d1)：广泛分布于低山区单面山的顺向坡上，少量发育在梯状沟谷的台基上。岩性以粉砂质粘土为主，间夹少许碎石和粉砂，局部地段还有夹杂有崩塌的石块、巨石、厚度一般3m~5m间，局部可达10m以上。

评估区内地质构造条件较好，地层主要为河流低丘坝，岩石较完整，裂隙较发育；地层硬度较好，风化作用不是十分强烈，河相沉积物地层致密性较好，地形起伏坡度不大，并无断层等不良地质构造发育；区内地壳活动比较稳定，堆积物覆盖层较薄，崩塌滑坡等地质灾害不发育，因此区内工程地质条件较好。

2.项目概况

(3) 区域稳定性及地震

从区域地质资料来看，该区域所处的地壳为稳定的板块，区域构造上，拟建区域为龙门山及摩天岭构造带，地质构造简单，主要表现为一系列舒缓褶皱，无大的断裂破坏。区域构造属于纬向构造带，处于苍溪背斜南翼，为单斜构造区，根据区域地质资料、工程地质测绘，结合现场地表地质调查和钻探揭露表明，目前拟建场地范围内揭露基岩为泥岩，层位稳定，无活动断层、构造破碎带、泥石流、地下洞室、崩塌等不良地质作用。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），项目所在区域地震动峰值加速度为 0.05g，地震东反应谱特征周期 0.35s，其相应的地震基本烈度为 VI度，设计地震分组为第一组。

4、不良地质作用

场地未发现有明显的滑坡等不良地质路段，场地地质情况稳定，适于修建。

2.7.3 气象

项目区属亚热带温暖湿润季风气候区，因为北隔秦岭，东南屏华蓥山脉，源自或途经西伯利亚的冷空气难以入侵流域内，具有四川盆地底部共同的气候特征：四季分明，雨量充沛，冬暖、春早、夏热、秋雨、多云雾。项目区年均温 16.1℃，一月均温 6.9℃，七月均温 26℃，极端最高气温 40.3℃(1953 年 8 月 19 日)、极端最低气温-3.80C(1956 年 1 月 9 日)，多年平均降水量 941.8mm，降水量年内季节分配不均，降水变率较大，主要集中于 6 月~9 月，占全年降水量的 70%左右，相对湿度 76%左右，风向受秦岭和大巴山影响，多为北风，平均风速 1.3m/s，最大达 8 级。除山区外，霜雪少见，无霜期长达 291 天。

2.7.4 水文

嘉陵江上游流域的径流主要来源于降雨，其次为地下水和高山融雪水补给。据新店子（广元）水文站站 1955~2007 年 53 年径流系列统计，多年平均流量 188m³/s（水文年），径流量 59.2 亿 m³，多年平均径流深 234mm。径流在年内的变化与降雨在年内的变化基本相应，每年 4 月起径流随降雨的增大而增大，7、9 两月水量最丰，8 月份次丰，12 月后由于降雨量的减少，径流开始以地下水补给为主，稳定退水至翌年 3 月。径流在年内的分配较不均匀，丰水期（6~10

2.项目概况

月)多年平均流量为 326m³/s,占年径流量的 72.7%,枯水期(1~3月)多年平均流量为 49.6m³/s,占年径流量的 6.5%,最枯月(2月)多年平均流量为 42.6m³/s,只占年水量的 1.7%。径流在年际间的变化极为显著,最丰水年平均流量为 417m³/s(1964年),最枯水年年平均流量为 59.1m³/s(1997年),相差达 7 倍。

本项目周边 500m 范围内无重要河系道。

2.7.5 土壤

利州区基质以石灰岩和砂岩为主,土壤类型多样,类型有紫色土冲积土,山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土,冲积土,低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主,偶而有少量的重壤和轻壤土,土壤化学性质呈酸性或微酸性反应,PH 值一般在 5.0~6.0 左右。土层厚度一般多在 40~100 厘米之间,表土层为 5~30 厘米左右。水平分布与垂直分布差异明显,且多呈犬牙交错的复合分布。全区土壤可划分 10 个土类、16 个亚类、43 个土种。利州区土壤主要以紫色土为主,紫色土属于较为肥沃的农业土壤,但由于微团聚体发育较差,遇水易于散碎,抗蚀能力较弱,因此紫色土地区也是水土流失比较严重的地区之一。其成土母质主要有侏罗系沙溪庙组、侏罗系自流井组、侏罗系蓬莱镇组、侏罗系遂宁组等为主的紫红色砂泥岩、页岩的残积物、坡积物和一些沉积物。

项目区表层土壤为杂填土。

2.7.6 植被

利州区属亚热带常绿阔叶林,天然植被以南山为界,由南向北过度到常绿、落叶阔叶混交林和针叶林,北部是青冈、马尾松、华山松为代表的植被区,南部是柏木、慈竹为代表的植被区。森林植被是以人工更新的马尾松、柏木针叶林和天然更新的青冈阔叶林为主。由于环境自然多样,生物资源丰富,种类繁多,主要乔木树种有马尾松、柏木、水青冈、小叶榕、油松、青冈、华山松等,经济林产品以木耳、核桃、板栗、水果等为主。马尾松林主要分布在西部的中山区,柏木林主要分布在西北中山区和沿江的河谷低山浅丘区,木耳、核桃、板栗主要产于白朝、宝轮、三堆、金洞、大石、荣山一带的乡镇。项目区林草植被覆盖率 4.2%。

2.项目概况

2.7.7 其他

本项目位于广元市利州区，本项目建设区域不涉及饮水水源保护区，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、重要湿地，未在县级以上地方人民政府划定的崩塌、地下洞室、岩溶（洞）、滑坡危险区和泥石流易发区内，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家规定的水土保持长期定位观察站，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〉的通知》（水保办[2013]188号），项目所在地广元市利州区属于国家级水土流失重点预防区（嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区），工程建设无法避让国家级水土流失重点预防区，因此本方案将采用水土流失防治一级标准，最大限度减少水土流失。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目位于四川省广元市利州区，项目选址不涉及河道及河流两岸植物保护带，不涉及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，《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点治理区和重点治理区划分成果的通知》（川水函〔2017〕482号），项目所在地广元市利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。项目位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，已优化方案，减少工程土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准已提高一个等级，基本满足水土保持要求。

综上所述，本项目主体工程选址基本满足相关法律法规要求，从水土保持角度分析，工程选址基本合理。

3.1.1 与水土保持法的符合性分析

（1）本方案对照《中华人民共和国水土保持法》、四川省《中华人民共和国水土保持法》实施办法及《生产建设项目水土保持技术标准》等规范性文件中关于工程选址（线）水土保持限制和约束性规定进行分析，并提出相应要求，具体详见表 3.1-1。

表 3.1-1 主体工程选址（线）水土保持制约性因素分析

序号	约束性条件	相符性分析	分析结果
《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）			
1	第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖沙、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	①本项目不单独设取土场、取沙场和石料场，在周边合法的商品料场采购，“取土、挖沙、采石等”活动造成的水土流失由料场业主负责治理； ②本项目区不属于崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害易发区。	符合水土保持法
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当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	本工程建设占地以工矿仓储用地为主，不涉及水土流失严重、生态脆弱地区。本项目占地区已规划为工业用地。	符合水土保持法

3.项目水土保持评价

3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区范围内，无法避让	已提高防治标准及防治目标值。符合
4	第二十六条：应当依法编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	建设单位正编报水土保持方案	建设单位了解到相关法律法规后，正编报水土保持方案
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沙、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。	本项目无弃土	符合水土保持法
6	第三十二条：在山区、丘陵区、风砂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	本方案将计列水土保持补偿费，由建设单位缴纳，专项用于水土流失预防和治理。	符合水土保持法
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；对废弃的沙、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。	根据现场勘查，项目区表层土壤为杂填土，无表土可剥离。	符合水土保持法
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）			
1	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本工程无法避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。本方案通过优化施工工艺，提高防治标准（设置彩旗绳限界，固定施工便道，严禁施工人员越界活动和施工机械下道行驶；施工时应在工期安排上合理有序，除施工必须不得铲除或碾压植被；合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免大风、暴雨天气施工；	存在约束性因素，主体工程及本方案提高施工工艺，防治标准后符合

3.项目水土保持评价

		加强对施工人员的培训），有效控制可能新增的水土流失。	
2	选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程选址（线）不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	符合
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、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本工程已避让了左栏所列站点及试验区。	符合

（2）综合分析结论

本项目的建设符合国家产业政策，通过逐条对照水土保持法（2011年3月1日实施）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对本项目进行了分析评价，本项目所在的广元市属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，且位于城镇区域，方案在执行西南紫色土区水土流失防治一级标准的基础上，进一步将土壤流失控制比提高0.15、渣土防护率提高2%，同时加强植被恢复，优化施工工艺，尽量减少地表植被破坏和扰动范围，可有效控制可能造成的水土流失；本项目选线不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，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，未占用国家确定的水土保持长期地面观测站，工程不单独设置取土（石、料）场，总体来看，本项目选线无水土保持制约性因素，符合水土保持相关要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

（1）本项目位于城市区，项目应注重配套排水、雨水利用设施；

（2）本项目位于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，应优化方案、减少占地及土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。

综上所述，本项目建设方案满足水土保持要求，建设方案合理可行。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积4.18hm²，全部为永久占地。其中建构筑物工程占地面积为1.48hm²，道路硬化工程占地面积为2.05hm²，绿化工程占地面积为0.65hm²。

1、占地类型分析

本项目占地类型为其他土地，占地类型符合水土保持要求。

2、占地性质分析

3.项目水土保持评价

本项目总占地面积为 4.18hm²，均为永久占地。

(1) 永久占地

本项目永久占地面积为 4.18hm²，主要包括建构筑物工程、道路硬化工程和绿化工程。永久占地为项目所必需的，待施工结束后将被建构筑物占压、路面硬化或植物绿化，可最大限度减少水土流失；工程给水、供电管线均沿道路硬化区域地下布置，不新增占地。对外交通直接与周边道路连接，交通方便，满足施工要求。施工用水、用电可直接与周边电、水网接入，不新增占地。工程建设所需建筑材料（砂、石）均直接外购。

(2) 临时占地

本项目设置 1 处施工场地，位于项目道路硬化工程范围内，临时占用道路硬化工程 0.05hm²，后期拆除恢复道路硬化工程。

综上所述，从水土保持角度分析，本项目工程占地基本满足水土保持相关要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据主体结算资料及现场踏勘复核，本项目土石方开挖总量 0.52 万 m³，土石方填方总量 0.52 万 m³（含土方回铺 0.33 万 m³），本项目无借方，无弃方，工程土石方总体平衡，无取土和弃土，不设取土场和弃土场。

主体在设计中，秉承着挖填平衡原则，尽量将挖方用做回填料使用，同时考虑将多余开挖土石方内部调运进行回填利用，这样不仅能减少水土流失，减轻对周围环境的影响，同时也将避免土石方的外运与外购，较少工程投资。

主体设计将项目开挖产生的土石作为回填料，合理可行。由于本项目施工时间较短，因此土石方调运时序上是合理可行的，满足水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目挖填平衡，不设取土（石、料）场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目挖填平衡，不设弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.项目水土保持评价

表 3.2.6-1 施工工艺的水土保持分析评价表

序号	规定内容	分析	符合性分析
1	施工场地是否避开植被相对良好区域。	本项目施工场地选在用地红线范围内，避开了植被相对良好的区域或基本农田区。	符合
2	土石方在运输是否采取防止沿途散溢等保护措施。	本项目不涉及土石方外运。	符合
3	是否采取表土剥离或保护措施及具体施工方法。	本项目占地类型为其他土地，无表土剥离条件，绿化区域覆土采用现场一般土方进行土壤改良后作为绿化土使用，不再另行外购。	符合
4	裸露地表是否及时采取防护措施	主体工程已对部分裸露地表进行防护，本方案进行补充。	符合
5	填筑土方是否做到随挖、随运、随填、随压。	本项目在施工过程中做到了随挖、随运、随填、随压。	符合
6	临时堆土应集中堆入，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	本项目采用随挖随填的方式，尽量减少临时堆土。	符合

本工程建设主要包括了土石方开挖、建构筑物工程、道路工程及绿化工程三部分。施工时序为：建筑物基础开挖及场平—基础底板垫层—基础底板防水层—防水保护层—基础底板—主体结构—墙体砌筑—专业安装—屋面工程—室内外装修—道路工程—绿化工程—清理收尾。

项目施工主要采取机械施工，建筑物基础施工阶段尽量避开雨季施工。通过分析，项目施工工艺及施工时序基本合理。

施工应尽量避免阴雨天气施工，严禁大雨期间进行回填施工，并做好防雨及排水措施，在挖方未修整前用密目网苫盖，有效减少施工过程中的水土流失。整个场地按设计进行平整，尽量做到当天土方挖填平衡，减少临时堆土量。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目主体工程设计的多项措施都具有水土保持功能，从水土保持角度对主体设计的工作进行合理界定和评价，可避免项目建设水土保持措施的重复布设，确保防治措施体系布设的完整性，有利于水土保持工作的顺利开展，也可从水土保持角度分析对主体工程设计起到补充和完善的作用。

3.2.7.1 建构筑物工程

1、地面硬化

3.项目水土保持评价

根据主体设计建构筑物地面硬化面积 1.48hm^2 ，硬化后可确保地表下的土壤不受雨水冲刷及侵蚀，这些硬化措施的建成减少地表区域的水土流失且能有效控制地表土壤不产生水土流失，但不具备雨水渗透能力，因此不界定为水土保持措施。

2、彩钢板拦挡

项目施工前，建设单位在建设场地周边用彩钢板进行了打围，减少了对周边环境的影响，具有一定的水土保持功能，但其主要为主体工程服务，因此不界定为水土保持措施。

3.2.7.2 道路硬化工程

1、雨水管和雨水口

根据主体设计，道路硬化工程地下埋设有雨水管网，管材采用 PVC-U 双壁波纹管，道路硬化工程布置雨水管 644m，雨水管管径 DN300~600，其中 DN300 雨水管 362m，DN400 雨水管 203m，DN500 雨水管 64m，DN600 雨水管 15m。场地内雨水管接入场地北侧市政雨水井。

道路硬化工程地表设置单篦式雨水口用于收集地表雨水，地表雨水经雨水口收集后汇入地下雨水管网系统，最终在场地东侧排入周边市政雨水管网系统。地表布设单篦式雨水口 25 座。

主体设计的雨水管和雨水口有效排导了地表径流，满足水土保持要求，因此界定为水土保持措施。

2、洗车池

根据现场调查了解，在项目区施工出入口设置一座洗车池，洗车池由循环蓄水池、沉淀池以及高压喷射系统组成，宽 4m、长 10m，可满足大、中、小型汽车的冲洗。其“波纹状钢结构”与车辆自身悬架系统形成的共振能使车上的泥污掉落，配以全方位 360 度锥形喷嘴的清洗，确保车辆清洗干净，并通过循环蓄水池实现了水资源的重复使用，展现了绿色环保的特点。

洗车池可以有效防止出施工区车辆污染城市道路，符合水土保持要求，经界定，为水土保持临时措施。

3、地面硬化

根据主体设计将对路面硬化面积 2.05hm^2 ，路面硬化后可确保路面下的土壤不受雨水冲刷及侵蚀，保证区内行人、行车安全便捷，且能有效控制地表土

3.项目水土保持评价

壤不产生水土流失，但不具备雨水渗透能力，因此不界定为水土保持措施。

3.2.7.3 绿化工程

1、土方回铺和土地整治

根据主体设计及现场勘察，项目区已完成部分绿化，绿化总面积为 0.65hm²，已完成绿化面积 0.25hm²，对绿化区内的用地进行土地整治，土地整治包括场地清理和整地，土地整治面积 0.65hm²，已完成土地整治面积 0.25hm²，场地清理和整地后应对绿化工程区进行土方回铺，本项目景观绿化面积 0.65hm²，平均覆土厚度为 50cm，共需表土 0.33 万 m³。

场地清理：清理并收集该区域的垃圾，集中堆放，对开挖动土区域进行坑凹回填，场地平整改造，恢复利用。

整地：包括平整土地、翻地改善土壤理化性状，给植物生长尤其是根的发育创造了适宜的土壤条件。其方法和要求：先将表土翻松，在进行细平工作，局部高差较大处，进行回填，做到挖填同时进行。平整时应采取就近原则，开挖及回填时应保证表土回填前土块有足够的保水层，防止表土层底部漏水水层，并配合平整进行土方回铺。

2、景观绿化

根据主体设计及现场勘察，场地内建构筑物工程与道路硬化工程之间的空地栽植植被进行绿化，绿化面积 0.65hm²。项目采用乔灌草相结合的方式绿化。

景观绿化带既美化了环境，又起到了保水固土、减少水土流失的作用，满足水土保持要求，因此界定为水土保持措施。

结论：主体设计布设的土方回铺、土地整治、景观绿化措施能够有效的减少水土流失量，但不能够全面有效预防工程水土流失，具有水土保持功能工程相对不完善，因此本方案新增临时措施包括密目网苫盖。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 界定结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于水土保持措施界定的相关条款，主体工程设计中可界定为水土保持措施的有：土方回铺、土地整治、景观绿化、雨水管、雨水口、洗车池。

主体工程已有的水土保持工程量见下表。

3.项目水土保持评价

表 3.3-1 主体工程已列水保措施投资估算表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	规格尺寸	单价 (元)	投资(万 元)
道路硬化工程	工程措施	雨水管	m	362	DN300	225.13	8.15
			m	203	DN400	268.50	5.45
			m	64	DN500	305.20	1.95
			m	15	DN600	354.50	0.53
	临时措施	雨水口	座	25		500	1.25
	临时措施	洗车池	座	1		50000	5.00
绿化工程	工程措施	土方回铺	万 m ³	0.33		49058	1.62
		土地整治	hm ²	0.65		17237	1.12
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.65		900000	58.5
合计							84.23

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

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），本项目涉及的广元市利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，根据区域水土流失遥感资料分析及水土流失现状调查，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，尤其以面蚀、片蚀、沟蚀等类型为主，面蚀主要发生在疏幼林中，片蚀主要发生在植被局部遭受破坏的山坡，沟蚀是在面蚀和片蚀的基础上产生的，主要发生在岩性松软的裸露山坡地带。

根据2021年度全国水土流失动态监测复核成果显示，广元市利州区水土流失面积550.34km²，其中轻度水土流失面积为380.13km²，占水土流失面积的69.07%，中度流失面45.52km²，占水土流失面积的8.27%，强烈侵蚀面积39.40km²，占流失面积的7.16%，极强烈侵蚀面积52.65km²，占流失面积的9.57%，剧烈侵蚀面积32.64km²，占流失面积的7.77%。

区域水土流失现状详见表4.1-1。

表 4.1-1 广元市水土流失现状统计表

单位：km²

区域	轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)
利州区	380.13	69.07	45.52	8.27	39.40	7.16	52.65	9.57	32.64	7.77

4.1.2 项目建设区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），并结合项目区地貌类型、土壤类型、地区的降雨情况、植被覆盖状况、地面组成物质等因子确定，项目区水土流失类型为水力侵蚀，强度为轻度，扰动前土壤侵蚀模数背景值1500[t/(km²·a)]。

表 4.1-2 项目区水土流失土壤侵蚀模数统计表

项目组成	占地类型	面积 (hm ²)	坡度 (°)	林草覆盖度 (%)	侵蚀强度	平均侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	流失量 (t)
建构筑物工程	其他土地	1.48	<5°	/	轻度	1500	11.85
道路硬化工程	其他土地	2.05	<5°	/	轻度	1500	10.20

4.水土流失分析与预测

绿化工程	其他土地	0.65	< 5°	/	轻度	1500	0.75
合计		4.18			轻度	1500	22.80

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

施工期：在工程施工期，项目区将进行场地平整和基础开挖等，原始地貌遭到破坏，使土层松散并有大量的土石方堆放和搬运，极易造成水土流失。临时堆放的土石方为松散堆积体，抗侵蚀能力差，且堆放初期表层无植被，在地表径流的冲刷下，泥沙可随径流顺沟而下，造成严重水土流失。此外场地周边若无排水设施，在降雨情况下，雨水漫流将引起松散土体的冲刷，造成严重水土流失，并污染周边环境。

自然恢复期：自然恢复期项目区原地表在经历了剧烈扰动破坏之后，除工程占压部分外，其余部分如不采取水土保持措施，仍然裸露，极易造成水土流失，影响周边生态环境。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据主体设计提供的占地面积图和对项目区进行实地调查，得出扰动地表 4.18hm²，无损毁植被面积。

4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

根据主体结算资料及现场踏勘复核，本项目土石方开挖总量 0.52万 m³，土石方填方总量 0.52万 m³（含土方回铺 0.33 万m³），本项目无借方，无弃方，工程土石方总体平衡，无取土和弃土，不设取土场和弃土场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，共计 4.18hm²。预测单元按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分，本项目预测单元划分为建构筑物区单元、道路硬化区单元、绿化区单元。

4.3.2 调查与预测时段

项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2023 年 12 月完工，总工期 13 个月。

1、施工期

施工期为项目建设实际扰动地表的时间。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，施工期

4.水土流失分析与预测

预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

2、自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需的时间。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，自然恢复期应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。本项目位于广元市利州区，为湿润区，因此自然恢复期按 2 年计。各单元施工期预测时段和自然恢复期时段详见表 4.3-1。

表 4.3-1 各预测单元施工期和自然恢复期调查/预测时段划分表

调查/预测单元	调查施工期 (2022.12~2023.10)		预测施工期 (2023.11-2023.12)		自然恢复期 (2024.1-2026.12)	
	调查面积 (hm ²)	调查时间 (a)	预测面积 (hm ²)	预测时间 (a)	预测面积 (hm ²)	预测时间 (a)
建构筑物区单元	1.48	0.92	/	/	/	/
道路硬化区单元	2.05	0.92	2.05	0.16	/	/
绿化区单元	0.65	0.92	0.65	0.16	0.65	2.00
合计	4.18	/	2.70	/	0.65	/

4.3.3 土壤侵蚀模数

本项目已开工建设，前期扰动的土壤侵蚀模数经过现场照片，综合分析类比工程水土流失调查以及计算结果，从而确定本项目施工期土壤侵蚀模数值。

本项目施工期土壤侵蚀模数详见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目各调查单元不同时段土壤侵蚀模数表

阶段	调查/预测单元	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
调查时段	建构筑物区单元	2970
	道路硬化区单元	2947
	绿化区单元	2896

本项目扰动后土壤侵蚀模数根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）确定，本项目属于点型项目，占地面积相对较小。根据调查现场施工情况，结合工程施工工艺及施工特点来确定拟建工程水土流失预测的侵蚀模数。

4.水土流失分析与预测

土壤侵蚀模数计算公式:

$$M_s = \frac{\sum W_s}{F \cdot T}$$

式中: M_s ——土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

$\sum W_s$ ——一年土壤流失总量, t ;

F ——侵蚀面积, km^2 ;

T ——侵蚀时限, a 。

(1)施工期(含施工准备期)土壤侵蚀模数值的确定

本项目施工期(含施工准备期)土壤流失主要类型为地表翻扰型一般扰动地表1类。

计算单元土壤流失量计算公式:

①地表翻扰型一般扰动:

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

$$K_{yd} = NK$$

式中: M_{yd} ——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。

根据以上公式进行项目区内各个项目组成区域进行定量预测计算, 本项目水土流失预测结果详见下表。

表 4.3-2 施工期(含施工准备期)一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表(预测)

预测单元	扰动类型	面积 A (hm^2)	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	土壤侵蚀模数 [$t/(km^2 \cdot a)$]
建构筑物区单元	地表翻扰型	1.48	5563.50	0.015	0.463	0.975	1	1	1	3798
道路硬化区单元	地表翻扰型	2.05	5563.50	0.015	0.457	0.975	1	1	1	3753
绿化区单元	地表翻扰型	0.65	5563.50	0.015	0.452	0.975	1	1	1	3708

(2)自然恢复期土壤侵蚀模数值的确定

本项目自然恢复期土壤流失类型主要为植被破坏型一般扰动地表: 计算单

元土壤流失量计算公式:

①植被破坏型一般扰动:

$$M_{yz} = RKL_yS_yBETA$$

式中: M_{yz} ——计算单元土壤流失量, t;

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

K——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A——计算单元水平投影面积, hm^2 。

表 4.3-4 自然恢复期一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表

预测单元	扰动类型	面积 A (hm^2)	R	K	L_y	S_y	B	E	T	土壤侵蚀模数 [$t/(km^2 \cdot a)$]
绿化区单元	植被破坏型	0.65	5563.50	0.0071	0.446	0.975	1	1	1	1720

4.3.4 调查、预测结果

土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时, 不再计算。

土壤流失量计算公式:

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

新增土壤流失量计算公式:

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

$$\Delta M_{ji} = \frac{(M_{ji} - M_{i0}) + |M_{ji} - M_{i0}|}{2}$$

式中: W——扰动地表土壤流失量, t;

4.水土流失分析与预测

ΔW ——新增土壤流失量，t；

i ——预测单元（1，2，3，……， $n-1$ ， n ）；

k ——预测时段，1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

T_{ik} ——预测时段（扰动时段）， a 。

1、调查结果

经调查，本项目在前期施工期间产生的土壤流失量为 113.34t，其中背景流失量为 57.68t，新增流失量为 55.66t。

表 4.3-5 土壤流失量调查表

调查单元	调查时段	水土流失类型	原地貌侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	原地貌流失量 (t)	扰动后流失量 (t)	新增流失量 (t)
建构筑物区单元	施工期	地表翻绕型 一般扰动地表	1500	2970	1.48	0.92	20.42	40.44	20.02
道路硬化区单元	施工期	地表翻绕型 一般扰动地表	1500	2947	2.05	0.92	28.29	55.58	27.29
绿化区单元	施工期	地表翻绕型 一般扰动地表	1500	2896	0.65	0.92	8.97	17.32	8.35
施工期合计							57.68	113.34	55.66

2、预测结果

经预测，本项目后续过程中，在不采取水土保持措施的情况下，可能产生的土壤流失总量为 38.53t，其中背景流失量为 25.98t，新增流失量为 12.55t。

表 4.3-6 土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	水土流失类型	原地貌侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	原地貌流失量 (t)	扰动后流失量 (t)	新增流失量 (t)
道路硬化单元	施工期	地表翻绕型 一般扰动地表	1500	3753	2.05	0.16	4.92	12.31	7.39

4.水土流失分析与预测

绿化单元	施工期	地表翻绕型一般扰动地表	1500	3708	0.65	0.16	1.56	3.86	2.3
	自然恢复期	植被破坏型一般扰动地表	1500	1720	0.65	2.0	19.5	22.36	2.86
施工期合计							6.48	16.17	9.69
自然恢复期合计							19.5	22.36	2.86
施工期+自然恢复期合计							25.98	38.53	12.55

3、调查与预测结果

综上所述，本项目从开工建设至自然恢复期结束，在不采取水土保持措施的情况下，可能产生的土壤流失总量为 151.87t，其中背景流失量为 83.66t，新增流失量为 68.21t。

施工期土壤流失量为 129.51t，因此施工期是本项目土壤流失的重点时段。

4.4 水土流失危害分析

(1) 水土流失可能造成淤积污泥，给人、车出行活动造成妨碍；

(2) 工程施工过程中，地表受到机械、车辆碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，地表水易形成地表径流，从而加剧水土流失，导致环境的恶化。

(3) 工程建设过程中，由于地表的扰动产生大量水土流失，松散泥沙将堵塞周边市政排水系统，影响其正常排水。

(4) 工程开挖过程中，土石方松散，遇降雨极易产生大量水土流失，泥沙流入周边市政管网，影响周边市政管网。

4.5 指导性意见

(1) 由水土流失预测分析可知，将施工期列为本项目水土保持防治和监测的重要时段，将构筑物作为水土流失重点监测区域，进行水土保持重点防治和监测。

(2) 各预测单元的治理时间和治理措施不同，因此需分期分批进行防治，根据工程建设时序的特点，在施工初期，应以临时预防措施和工程防护措施为主。

5水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 水土保持措施

结合项目区地形地貌、气候类型、项目组成等要素进行水土流失防治分区划分。项目区地形地貌、气候类型等自然因素均一致，根据施工时序，本项目划分为建构筑物区、道路硬化区、绿化区 3 个一级分区，水土流失防治分区详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区一览表

防治分区	防治责任范围面积 (hm ²)	备注
建构筑物区	1.48	/
道路硬化区	2.05	/
绿化区	0.65	/
合计	4.18	/

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

项目区水土保持建设以防治新增水土流失为目标，保护生产、生态用地为出发点，促进经济与环境的协调发展。在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境保护总体要求原则的同时，针对项目特点确定措施的布设原则如下：

- (1)根据工程所处土壤侵蚀类型区，结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防，科学配置，优化布局；
- (2)注重项目施工过程中造成人为扰动区及产生的废弃物，尽量减少新增水土流失；
- (3)吸收当地和同类项目水土保持防治经验，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设过程中新增和原有的水土流失；
- (4)注重各防治区内部的科学性，又关注分区之间的联系性，系统性；
- (5)落实科学发展观，树立以人为本、统筹协调、可持续发展、人和自然和谐的基本理念，尊重自然规律，并与周边景观相协调；
- (6)防治措施布设要与主体工程密切结合，相互协调，形成整体；
- (7)工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可行，经济上合理；
- (8)植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化、美化效果。

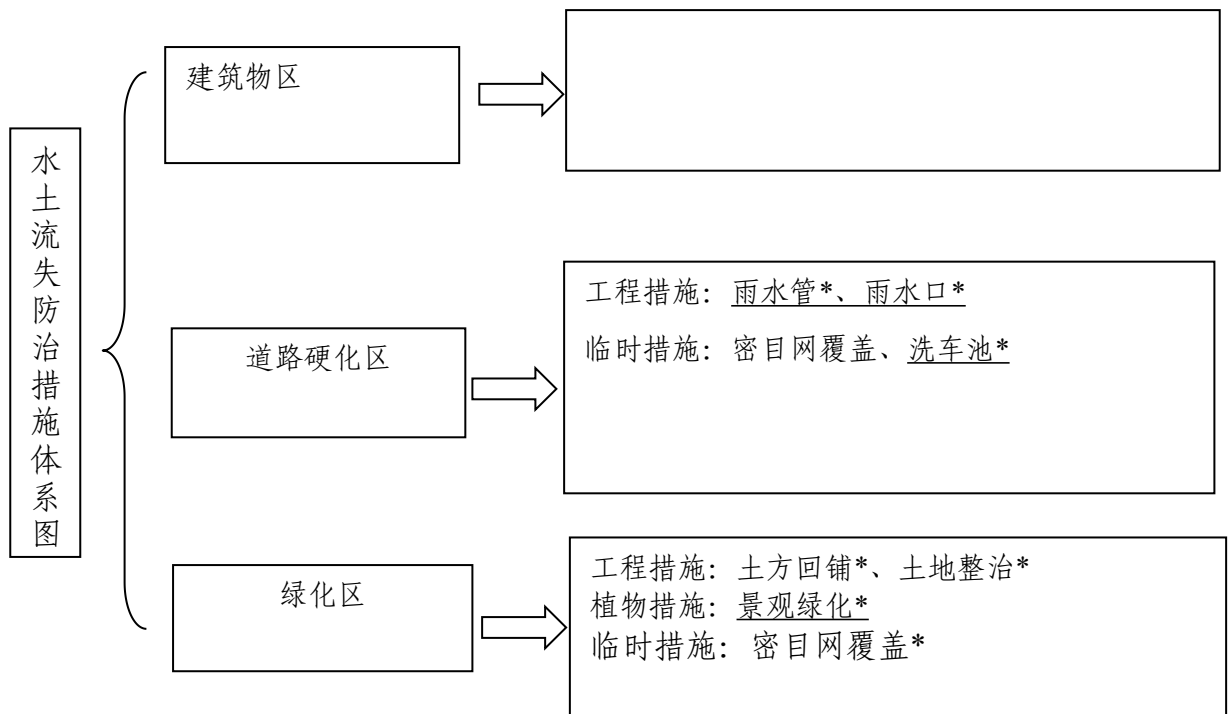
5.水土保持措施

5.2.2 水土流失防治措施体系和总体布局

为达到有效防治水土流失的目的，根据工程总体布置、地形地貌、地质条件等环境状况和各项目建设分区的水土流失特点及状况，本工程的水土保持措施布局按照综合防治的原则进行规划，确定各区的防治重点和措施配置。水土保持防治措施布设内容主要在主体工程已设计的水土保持措施的基础上，补充水土保持临时措施，以形成由工程措施、植物措施和临时措施组成的综合防治体系。本工程的水土流失防治体系总体布局详见表 5.2-1。防治体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治体系总体布局

防治责任区	措施类型	措施名称	措施位置	投资属性
道路硬化区	工程措施	雨水管	道路沿线地下	主体设计
		雨水口	道路地表	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	施工裸露面	方案新增
		洗车池	施工出入口	主体设计
绿化区	工程措施	土方回铺	绿化区域	主体设计
		土地整治	绿化区域	主体设计
	植物措施	景观绿化	绿化区域	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	施工裸露面	方案新增



注：“*”表示该项措施为主体工程已有措施，下划线区域代表已实施。

5.水土保持措施

5.3 分区措施布设

5.3.1 建构筑物区

根据现场调查，本项目目前已完成建构筑物区施工，地面已硬化后续不造成水土流失，项目无需新增临时措施。

5.3.2 道路硬化区

1、工程措施

(1) 雨水管和雨水口（主体设计）

根据主体设计，道路硬化工程地下埋设有雨水管网，管材采用 PVC-U 双壁波纹管，道路硬化工程布置雨水管 644m，雨水管管径 DN300~600，其中 DN300 雨水管 362m，DN400 雨水管 203m，DN500 雨水管 64m，DN600 雨水管 15m。场地内雨水管接入场地东侧市政雨水井。

道路硬化工程地表设置单篦式雨水口用于收集地表雨水，地表雨水经雨水口收集后汇入地下雨水管网系统，最终在场地东侧排入周边市政雨水管网系统。地表布设单篦式雨水口 25 座。

2、临时措施

(1) 洗车池（主体设计）

根据现场调查了解，在项目区施工出入口设置一座洗车池，洗车池由循环蓄水池、沉淀池以及高压喷射系统组成，宽 4m、长 10m，可满足大、中、小型汽车的冲洗。

(2) 密目网苫盖（方案新增）

施工裸露面用防雨布进行了临时遮盖，以减少雨水对裸露面的直接冲刷，减少水土流失。施工期间共实施密目网苫盖约 1000m²。

5.3.3 绿化区

1、工程措施

(1) 土方回铺（主体设计）

在绿化之前，对绿化区域进行土方回铺，绿化面积 0.65hm²，覆土量为 0.33 万 m³。

(2) 土地整治（主体设计）

主体工程施工结束后，需对绿化区内的用地进行土地整治，土地整治包括场地清理和整地，土地整治面积 0.65hm²。

5.水土保持措施

场地清理：清理并收集该区域的垃圾，集中堆放，对开挖动土区域进行坑凹回填，场地平整改造，恢复利用。

整地：包括平整土地、翻地改善土壤理化性状，给植物生长尤其是根的发有创造了适宜的土壤条件。其方法和要求：先将表土翻松，在进行细平工作，局部高差较大处，进行回填，做到挖填同时进行。平整时应采取就近原则，开挖及回填时应保证表土回填前土块有足够的保水层，防止表土层底部漏水水层，并配合平整进行土方回铺。

2、植物措施

(1) 景观绿化（主体设计）

根据主体设计，场地内建构筑物工程与道路硬化工程之间的空地栽植植被进行绿化，绿化面积 0.65hm²，项目采用乔灌草相结合的方式绿化。

3、临时措施

(1) 密目网苫盖（方案新增）

施工裸露面用防雨布进行了临时遮盖，以减少雨水对裸露面的直接冲刷，减少水土流失。施工期间共实施密目网苫盖约 2000m²。

5.3.4 防治措施工程量汇总

在对主体工程已有水土保持措施的分析评价的基础上，本方案补充完善了各防治区水土保持措施，与主体工程共同构成完成的项目水土保持措施。水土保持措施工程量汇总表见下表所示。

表 5.3-3 本项目水土保持量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注	
道路硬化区	工程措施	雨水管	DN300	m	362	主体设计
			DN400	m	203	主体设计
			DN500	m	64	主体设计
			DN600	m	15	主体设计
		雨水口	座	25	主体设计	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	1000	方案新增	
洗车池		座	1	主体设计		
绿化区	工程措施	土方回铺	万 m ³	0.33	主体设计	
		土地整治	hm ²	0.65	主体设计	
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.65	主体设计	
	临时措施	密目网苫盖	m ²	2000	方案新增	

5.水土保持措施

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

(1)工程措施

土地整治工程主要是对施工后期需绿化及复耕等恢复措施等区域进行的地貌平整、表层土翻松等一系列小型整治工程措施。结合土地使用的立地条件及项目区生产建设需要，尽量采取深耕深松、增施有机肥等土壤改良措施，对防治责任范围内的旱地及水田进行改造整治，恢复原土地类型的生产力。

(2)植物措施

项目区地处中亚热带湿润季风气候区，应选择喜湿、喜温、根系发达、固土作用强、生长迅速的植物种类。根据项目区植被分布及植被类型，尽量选用当地乡土树草种或适生树草种作为本方案的绿化树草种。

(3)临时措施

密目网苫盖：密目网苫盖每块防雨布之间要重叠 50cm，重叠处用土或砖、石压住，避免被风吹散。防雨布尽量回收重复利用。

5.4.2 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

5.4.3 实施进度安排

本项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2023 年 12 月完工，总工期 13 月。

方案结合水土流失防治分区所采取的水土保持综合措施，根据主体工程施工进度及水土保持工程特点，确定完成全部防治工程的期限和年度计划。

本项目水土保持措施实施进度安排施工进度双横道图见表 5.4-1。

5.水土保持措施

表 5.4-1 水土保持措施实施进度安排横道图

防治区	措施类型		2022 年	2023 年													
			12 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
道路硬化区	主体工程																
	工程措施	排水设施 (雨水管、雨水口)														
	洗车池															
	密目网苫盖															
绿化区	主体工程																
	工程措施	土方回铺														
		土地整治														
	植物措施	景观绿化														
密目网苫盖																

6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），第三条“加强事中事后监管，严格责任追究”的第二款中规定“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”。文件对编报水土保持报告表的项目未作监测规定，建设单位可自行开展监测工作，水土保持设施自主验收时未强制要求提供监测资料。

7水土保持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

投资估算编制的项目划分、费用构成、表格形式依据水土保持概估算编制规定编写；价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

7.1.1.2 编制依据

- (1)《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号文）；
- (2)《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）；
- (3)《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）；
- (4)《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）；
- (5)《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》（办水总〔2016〕132号）；
- (6)《水利部办公厅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)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）；
- (8)《四川省水利厅四川省财政厅四川省发展和改革委员会中国人民银行成都分行关于进一步做好水土保持补偿费征收工作的通知》（川水函〔2019〕1237号）；
- (9)钢材、水泥、木材、砖瓦砂石、火工材料、风水电价等，按主体工程提供价格计算；
- (10)主体工程设计文件及图纸。

7.1.1.3 项目划分

本项目水土保持方案投资概算分为工程措施、植物措施、临时工程、独立费用以及预备费、水土保持补偿费等组成。

7.1.1.4 基础价格编制

(1)人工预算单价

水土保持措施投资人工概算单价与主体工程估算保持一致，其中工程措施人工单价采用 200 元/工日，即 25 元/工时，植物措施人工单价采用 135 元/工日，即 16.88 元/工时。

(2)材料预算价格

主要材料价格与主体工程一致，不足部分参照近期的四川省造价信息网发布的材料价格及综合实地调查所得到当地市场价。

(3)施工用电、水、风预算价格

施工用电、用水、用风价格与主体工程保持一致，用电价格为 1.15 元/kw·h，用水价格为 3.08 元/m³，用风价格为 0.15 元/m³。

(4)施工机械台班费

施工机械台时费与主体工程一致。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 费用组成

(1)工程措施

工程措施费=工程量×工程单价

(2)植物措施

植物措施费=工程量×工程单价

(3)临时措施

临时措施费=工程量×工程单价

其他临时工程费可按工程措施、植物措施费用之和的 2%进行计算。

7.1.2.2 工程单价

主体工程已有工程单价按主体工程提供计算，主体工程没有的工程单价按照《水土保持工程概算定额》编制，即工程单价由直接费、间接费、利润、价差、税金组成。

7.水土保持投资概算及效益分析

(1)直接费

直接费由基本直接费和其他直接费组成。

①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) 其他

②直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

(2)间接费

由直接费×间接费率计算

(3)利润

按(直接费+间接费)×利润率计算

(4)价差

按(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量计算

(5)税金

按(直接费+间接费+利润+价差)×综合税率计算

(6)工程措施单价

工程单价=直接费+间接费+利润+价差+税金其各项费率见表 7.1-1。

表 7.1-1 工程措施及植物措施费率取值表

编号	工程类别	其他直接费(%)	间接费(%)	利润(%)	税金(%)
一	工程措施				
1	土石方工程	2.0	5.0	7.0	9.0
2	其他工程	2.0	4.4	7.0	9.0
二	植物措施	1.0	3.3	7.0	9.0

7.1.2.3 独立费用

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等,按国家和水土保持相关规定计列。

(1)建设管理费:按工程措施、植物措施、临时措施之和的 2%计取;

(2)工程建设监理费:主体已列按主体工程监理费分摊,方案新增依据工作量大小,结合市场行情,按一至三合计 2.5%计列;

7.水土保持投资概算及效益分析

(3)水土保持设施验收费：依据工作量大小确定，本方案计列 3 万元；

7.1.2.4 预备费

(1)基本预备费

按工程措施、植物措施、临时措施及独立费用四部分之和的 6%计算。

(2)价差预备费

根据国家计委投资〔1999〕1340号文的规定，价差预备费暂不计列。

7.1.2.5 水土保持补偿费

水土保持补偿费施工期按工程实际占地面积 1.3 元/m²征收。

表 7.1-2 水土保持补偿费计算表

征收行政区	征占地面积 (m ²)			征收标准 (元/m ²)	征收金额	
	永久	临时	合计		元	万元
广元市	41816.76	0.00	41817	1.3	54361.788	5.44

7.1.2.6 水土保持投资概算表

本工程水土保持工程总投资为 100.32 万元，其中主体工程已有水保措施投资为 83.97 万元，本方案新增投资为 16.35 万元。水土保持工程总投资中，工程措施 20.72 万元，植物措施 58.50 万元，临时措施 8.57 万元，独立费用 6.72 万元，基本预备费 5.37 万元，水土保持补偿费 5.44 万元。

本项目水土保持措施投资总概算表、分区水土保持措施概算表如下：

表 7.1-3 水土保持措施投资总概算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	新增投资					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		
	第一部分工程措施						20.72	20.72
1	建构筑物区						0	0
2	道路硬化区						17.98	17.98
3	绿化区						2.74	2.74
	第二部分植物措施						58.5	58.5
1	绿化区						58.5	58.5
	第三部分临时措施	3.57				3.57	5.00	8.57
1	建构筑物区	0				0		0
2	道路硬化区	0.66				0.66		0.66
3	绿化区	1.33				1.33		1.33
4	其他临时措施	1.58				1.58		1.58
	第四部分独立费用				6.72	6.72		6.72

7.水土保持投资概算及效益分析

1	建设管理费				1.65	1.65		1.65	
2	方案编制费				0	0		0	
3	水土保持监理费				2.07	2.07		2.07	
4	水土保持监测费				0	0		0	
5	水土保持设施验收费				3	3		3	
I	第一~四部分合计	3.57			6.72	10.29	79.22	89.51	
II	基本预备费(6%)					0.62	4.75	5.37	
III	价差预备费					0	0	0	
IV	静态总投资	I+II+III					10.91	83.97	94.88
V	水土保持补偿费	41816.76m ² ×1.3 元/m ²					5.44	0	5.44
VI	总投资	IV+V					16.35	83.97	100.32

表 7.1-4 分区水土保持工程措施投资概算表

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	
第一部分	工程措施				20.72	
	主体已列				20.72	
一	道路硬化区				17.98	
1	雨水管	DN300	m	362	225.13	8.15
		DN400	m	203	268.5	5.45
		DN500	m	64	305.2	1.95
		DN600	m	15	354.5	0.53
2	雨水口	座	38	500	1.9	
二	绿化区				2.74	
1	土方回铺	万 m ³	0.33	49058	1.62	
2	土地整治	hm ²	0.65	17237	1.12	

表 7.1-5 分区水土保持植物措施投资概算表

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第二部分	植物措施				58.5
	主体已列				58.5
一	绿化区				58.5
1	景观绿化	hm ²	0.65	900000	58.5

表 7.1-6 分区水土保持临时措施投资概算表

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第三部分	临时措施				8.57

7.水土保持投资概算及效益分析

主体已有					5.00
一	道路硬化区				
1	洗车池	座	1	50000	5.00
方案新增					1.99
一	道路硬化区				0.66
1	密目网苫盖	m ²	1000	6.63	0.66
二	绿化区				1.33
1	密目网苫盖	m ²	2000	6.63	1.33
三	其他临时工程				1.58

表 7.1-7 水土保持独立费用投资概算表

编号	工程或费用名称	计算标注及公式	方案新增 (万元)	主体费用 (万元)	合计 (万元)
第四部分	独立费用		3.57	79.22	6.72
1	建设管理费	按工程措施、植物措施、临时措施之和的 2%计列	0.07	1.58	1.65
2	科研勘察设计费	主体已列，按主体工程设计费分摊，方案新增依据工作量大小，结合市场行情确定，本方案计列 2 万元	2	0	2
3	水土保持监理费	按工程措施、植物措施、临时措施之和的 2.5%计列	0.09	1.98	2.07
4	水土保持设施验收费	依据工作量大小确定，本方案计列 1 万元	1	0	1

7.2 效益分析

7.2.1 水土保持效益计算指标

水土流失防治效益分析主要是对照方案采取的水土流失防治措施，预测可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项控制性指标。根据方案设计的水土保持措施的数量，可明确水土保持方案实施后水土流失治理面积、林草植被建设面积、渣土防护量、表土剥离及保护量，可列表给出各防治区工程措施面积、植物措施面积、永久构筑物工程占地（包括场地、道路硬化面积和水面面积）、可绿化面积等，从而计算设计水平年六项防治指标的预期达到值。

水土流失防治目标六项指标具体如下：

1、水土流失治理度

水土流失治理度=(水土流失治理达标面积/水土流失总面积)×100%

7.水土保持投资概算及效益分析

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比 = 项目区容许土壤流失量/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/km²·a。

3、渣土防护率

渣土防护率=(实际拦挡的永久弃渣和临时堆土/永久弃渣和临时堆土总量)×100%

4、表土保护率

表土保护率=(保护表土数量/可剥离表土总量)×100%

5、林草植被恢复率

林草植被恢复系数=(林草植被面积/可恢复林草植被面积)×100%

6、林草覆盖率林草覆盖率=(林草植被面积/项目建设区总面积)×100%

本项目征占地面积 4.18hm²，水土流失面积 4.18hm²，经过水土保持措施治理后，可治理水土流失面积 4.18hm²，实现林草植被建设面积 0.65hm²。

项目所在地广元市利州区属于西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/km²·a，通过采取各种水土保持措施治理后，项目区土壤侵蚀模数平均值预计可达到 116t/km²·a，可减少土壤流失量 11.83t。

本项目完工至设计水平年结束，水土流失防治情况预计达到的效果见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目区水土流失防治面积统计表

防治区	占地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水域面积 (hm ²)	建构筑物工程面积 (hm ²)	硬化道路面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)
建构筑物区	1.48	1.48	/	1.48	/	/	/	/
道路硬化区	2.05	2.05	/	/	2.05	/	/	/
绿化区	0.65	0.65	/	/	/	/	0.65	0.65
合计	4.18	4.18	/	1.48	2.05	/	0.65	0.65

水土流失防治六项指标计算结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 水土流失防治指标计算表

防治指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算结果	达标情况
------	-----	------	----	----	------	------

7.水土保持投资概算及效益分析

水土流失治理度	97%	水土流失治理达标面积	hm ²	4.12	98.80	达标
		水土流失总面积	hm ²	4.18		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.0	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² ·a	500		
渣土防护率	94%	实际拦挡永久弃渣和临时堆土	万 m ³	0	100%	达标
		永久弃渣和临时堆土	万 m ³	0		
表土保护率	/	保护表土数量	万 m ³	/	/	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率	97%	林草植被面积	hm ²	0.64	99.99%	达标
		可绿化面积	hm ²	0.65		
林草覆盖率	15%	林草总面积	hm ²	0.65	15%	达标
		项目建设区面积	hm ²	4.18		

由上述各项计算可以看出，通过水土保持措施治理后，至设计水平年结束，本项目水土流失治理度达 98.80%、土壤流失控制比达 1.0、渣土防护率达 99.99%、表土保护率达不做计算、林草植被恢复率达 99.99%、林草覆盖率达 15%，以上 6 项指标均能够达到本方案设定的目标值，符合水土保持相关要求。

8水土保持管理

8.1 组织管理

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，建立强有力的组织机构是十分必要的。因此，在项目筹建期，建设单位即需成立水土保持管理机构，指定专人负责本项目建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作；并配合地方水行政主管部门对本项目水土保持措施的实施情况进行监督和管理，搞好本项目工程的水土保持

工作。水土保持管理机构主要工作职责如下：

(1)认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理”的水土保持工作方针。

(2)加强与业主、设计单位、施工单位的协调，在施工中全面落实批复后本方案的各项水土保持措施。

(3)建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。本项目施工期短，施工结束后应向水行政主管部门报告水土流失治理情况。

(4)工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水保方案与主体工程的关系，确保后续水保工程的正常开展和顺利进行，并按时完工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

(5)经常深入工程现场进行检查，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第一手资料。

(6)水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，制定科学的、切实可行的运行规程。

(7)加强管理机构人员的有关水土保持法律、法规和技术的培训，增强职工的责任感，提高职工的技术水平。

8.2 后续设计

项目水土保持措施主要为主体工程建设内容，方案新增主要为苫盖等措施，无需开展后续设计。

8.3 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

8.水土保持管理

见》(水保[2019]160号)等文件规定: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。本项目水土保持监理纳入主体工程监理范畴。

8.4 水土保持施工

建设单位将本项目水土保持工程纳入主体工程施工招标合同,在施工中严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理,在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任,强化奖惩制度,规范施工行为。严格按照水土保持方案中的防护措施(包括临时防护措施)、水土保持工程设计图及施工安排进行施工。合理配备相应专业技术人员,对施工队伍进行技术培训,施工队伍要按照有关规范和设计标准的要求,做到精心施工、文明施工。同时做好水土保持施工记录和其它资料的管理、存档,以备监督检查和验收时查阅。

8.5 水土保持设施验收

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号),生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体,应当在生产建设项目投产前使用或者竣工验收前,自主开展水土保持设施验收,完成报备并取得报备回执。

对于编制水土保持方案报告表的生产建设项目,不需要编制水土保持设施验收报告。建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时,验收组中应当有至少有一名省级水行政主管部门水土保持技术专家库专家,形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料,公示时间不得少于20个工作日。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。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目水土保持设施验收报备材料主要为水土保持设施验收鉴定书。

8.水土保持管理

建设单位应在水土保持设施验收公示无异议后，及时向广元市水行政主管部门报备水土保持设施验收情况。

附表:

定额编号: 03005		密目网苫盖		定额单位: 100m ²	
工作内容: 场内运输、铺设、搭接。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				494.81
(一)	基本直接费				485.11
1	人工费	工时	10.00	25.00	250.00
2	材料费				235.11
①	防雨布	m ²	113.00	2.06	232.78
②	其他材料费	%	1.00	232.78	2.33
(二)	其他直接费	%	2.00	485.11	9.70
二	间接费	%	4.40	494.81	21.77
三	利润	%	7.00	516.58	36.16
四	税金	%	9.00	552.74	49.75
合计					662.74
单价					6.63

附件 1:

四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：四川济广制药有限公司

备案申报时间：2022年08月12日

项目单位基本情况	*单位名称	四川济广制药有限公司		
	单位类型	股份有限公司（分公司）		
	证照类型	企业营业执照(工商注册号)	证照号码	510802197003017173
	*法定代表人(责任人)	唐德锦	固定电话	13863735377
	项目联系人	唐德锦	移动电话	13863735377
项目基本情况	*项目名称	四川济广制药有限公司项目		
	项目类型	基本建设（发改）	建设性质	新建
	所属行业	医药		
	*建设地点详情	四川省广元市经开区秦巴生物医药产业园		
	*项目总投资及资金来源	项目总投资额【52000】万元，其中：使用外汇【0】万美元；		
	拟开工时间(年月)	2022年08月	拟建成时间(年月)	2023年12月
*主要建设内容及规模	生产厂房，厂库，办公楼，倒班房及附属设施			
声明和承诺	符合产业政策	备案者声明：	<input checked="" type="checkbox"/> 阅读产业政策	
		<input checked="" type="checkbox"/> 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 <input type="checkbox"/> 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目	(二选一)	
		<input type="checkbox"/> 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目	(可选可不选)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 不属于产业政策禁止投资建设，不属于实行核准或审批管理的项目	(必选)	
填报信息真实	<input checked="" type="checkbox"/> 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。			

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

备注	
备案机关确认信息	<p>四川济广制药有限公司（单位）填报的 四川济广制药有限公司项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。</p> <p>备案号：川投资备【2208-510803-04-01-712696】FGQB-0094号</p> <p>若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。</p> <p style="text-align: right;">备案机关：广元经济技术开发区发展改革局 2022年08月12日</p>

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。
2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://tzxm.sczfw.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。
3. 按照国家相关要求，请及时通过在线平台如实将项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息报送项目备案机关，并遵循诚信和规范原则。



（扫描二维码，查看项目状态）

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

川 (2023) 广元市 不动产第 0053096 号		附 记
权利人	四川济广制药有限公司	<p>该宗地建筑密度不低于35%；容积率不低于1.2；绿地率小于20%；建筑限高不高于24米，地下根据生产和设备需要不超过-10米，除因特殊工艺要求不宜建设多层厂房外，新建厂房不得低于3层或建筑高度不低于9米，生产厂房根据生产需要可提升建筑高度；行政办公及服务设施用地不得超过工业项目总用地面积的7%，且不得修建成套住宅。</p> <p>2023.6.8</p> <p>广元市不动产登记中心 不动产登记部 备案</p> <p>不动产权证号: 510802017007GB00021W00000000</p> <p>不动产权证号: 510802017007GB00021W00000000</p> <p>不动产权证号: 510802017007GB00021W00000000</p>
共有情况	单独所有	
坐落	广元经济技术开发区袁家坝办事处医药园	
不动产单元号	510802017007GB00021W00000000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用途	工业用地	
面积	41816.76m ²	
使用期限	工业用地 2064年1月17日 止	
权利其他状况		

广元市自然资源局经济开发区事务中心文件

广自然资经开〔2023〕158号

广元市自然资源局经济开发区事务中心 关于四川济广制药生产基地项目建筑设计 调整方案的批复

四川济广制药有限公司：

你单位报送的四川济广制药生产基地项目建筑设计调整方案（设计单位：广元方园建筑设计有限公司），已经广元经开区项目方案审查会 2023 年第 4 期审查通过。现将有关内容批复如下：

一、同意方案局部调整，调整内容如下

（一）1#办公楼、4#宿舍楼建筑色彩由砖红色、米白色调整为米黄色、砖红色，材质为真石漆。

（二）2#丙类仓库东侧一层部分调整为二层，加层部分建筑色

彩风貌与 2#仓库已建部分整体一致，并按四川省玖衡工程有限公司对 2#仓库作出鉴定报告的鉴定要求建设，按专项设计方案修建，2#仓库建筑高度整体调整为 17.65 米。

(三) 原 6#丙类仓库调整为 6#、9#两个丙类仓库，间距为 8 米。

(四) 原设计邻近 3#甲类厂房西侧变压器位置调整至 2#丙类仓库东侧。

(五) 建筑面积调整：2#仓库建筑面积增加 1026.6 平方米，由 6415.08 平方米调整为 7441.68 平方米；2#仓库计容建筑面积增加 2173.56 平方米，由 12709.80 平方米调整为 14883.36 平方米。6#仓库建筑面积由 3386 平方米调整为 1442.48 平方米；其计容建筑面积由 6772 平方米调整为 2884.96 平方米。9#仓库建筑面积为 1827.88 平方米，计容建筑面积为 3655.76 平方米。该项目总建筑面积由 27468.19 平方米调整为 28379.15 平方米，增加 910.96 平方米；总计容建筑面积由 46119.60 平方米调整为 48061.88 平方米，增加 1942.28 平方米。

(六) 相关经济技术指标：容积率由 1.10 调整为 1.149；建筑密度由 35.61%调整为 35.33%，其他不变。

二、请严格按照批准的调整方案开展下步工作并组织实施，不得再擅自调整（变更）。

广元市自然资源局经济开发区事务中心

2023年8月18日

广元市自然资源局经济开发区事务中心

2023年8月18日印发

四川济广制药有限公司项目水土保持方案表专家意见

姓 名	刘延平	工作单位	广安区水土保持中心
职 称	高级工程师	手机号码	13882695313
专家库在库编号	CSZ-ST029		
<p>四川济广制药有限公司项目位于四川省广元市经济开发区秦巴生物医药产业园，中心地理位置坐标东经 105° 44' 3.13"，北纬 32° 25' 13.93"。项目新建 1 幢厂房、4 幢仓库、1 幢办公楼、1 幢倒班房、1 幢锅炉房及维修房、地下消防用房及设备用房。总建筑面积 28379.15m²，安装生产设施设备，配套水电、道路、排水、消防、安防、绿化、环保、停车位等设施。建设单位为四川济广制药有限公司；水土保持方案报告表为业主自行编制。</p> <p>项目总占地面积为 4.18hm²，均为永久占地。占地类型为其他土地。</p> <p>根据主体结算资料及现场踏勘复核，项目已经园区场平，与市政路网高程基本一致。本项目土石方开挖总量 0.52 万 m³，土石方填方总量 0.52 万 m³（含土方回铺 0.33 万 m³），本项目无借方，无弃方，工程土石方总体平衡，无取土和弃土，不设取土场和弃土场。本项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2023 年 12 月完工，总工期 13 月。项目总投资 52000 万元，其中土建投资约 10000 万元，资金来源为企业自筹。本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。</p> <p>1、综合说明较简洁清楚，编制依据基本完整，设计水平年 2024 年合理。</p> <p>2、项目及项目区介绍基本清楚。项目组成及布局介绍基本清楚，施工组织及工程占地基本合理，土石方平衡基本可信，项目及项目区相关概况调查基本清楚。</p> <p>3、主体工程选址、工程建设方案无水土保持制约性因素，项目水土保持评价结论基本可信，建议可行。</p> <p>4、水土流失调查与分析预测方法正确，结果可信，指导意见基本可行。</p> <p>5、防治责任范围界定明确、基本合理，共计 4.18hm²。将水土流失防治区划分为建构筑物区、道路硬化区、绿化区 3 个一级分区基本合理；水土流失防治目标明确，项目区水土流失防治执行西南紫色土区一级标准符合相关规定和要求；水土保持措施布局基本合理，设计结果基本满足项目建设水土流失防治要求。</p> <p>(1) 建构筑物区：无新增水土保持措施。</p> <p>(2) 道路硬化区：工程措施：雨水管 644m，雨水口 25 座；临时措施：洗车池 1 座、密目网苫盖 1000m²。</p> <p>(3) 绿化区：工程措施：土方回铺 0.33 万 m³，土地整治面积 0.65hm²（绿化）；植物措施：景观绿化 0.65m²；临时措施：密目网苫盖 2000m²。</p> <p>6、水土保持投资编制方法基本正确，基本同意投资成果，效益分析成果可信。该工程水土保持工程总投资为 100.32 万元，其中主体工程已有水保措施投资为 83.97 万元，本方案新增投资为 16.35 万元。水土保持工程总投资中，工程措施 20.72 万元，植物措施 58.50 万元，临时措施 8.57 万元，独立费用 6.72 万元，基本预备费 5.37 万元，水土保持补偿费 5.44 万元（543621</p>			

元)。

7、水土保持管理要求基本合理可行，水土保持工作建议明确，提出的水土保持设计、监理、施工和水土保持设施验收要求符合相关规定。

8、附件、附图基本符合水土保持方案报告表编制要求。

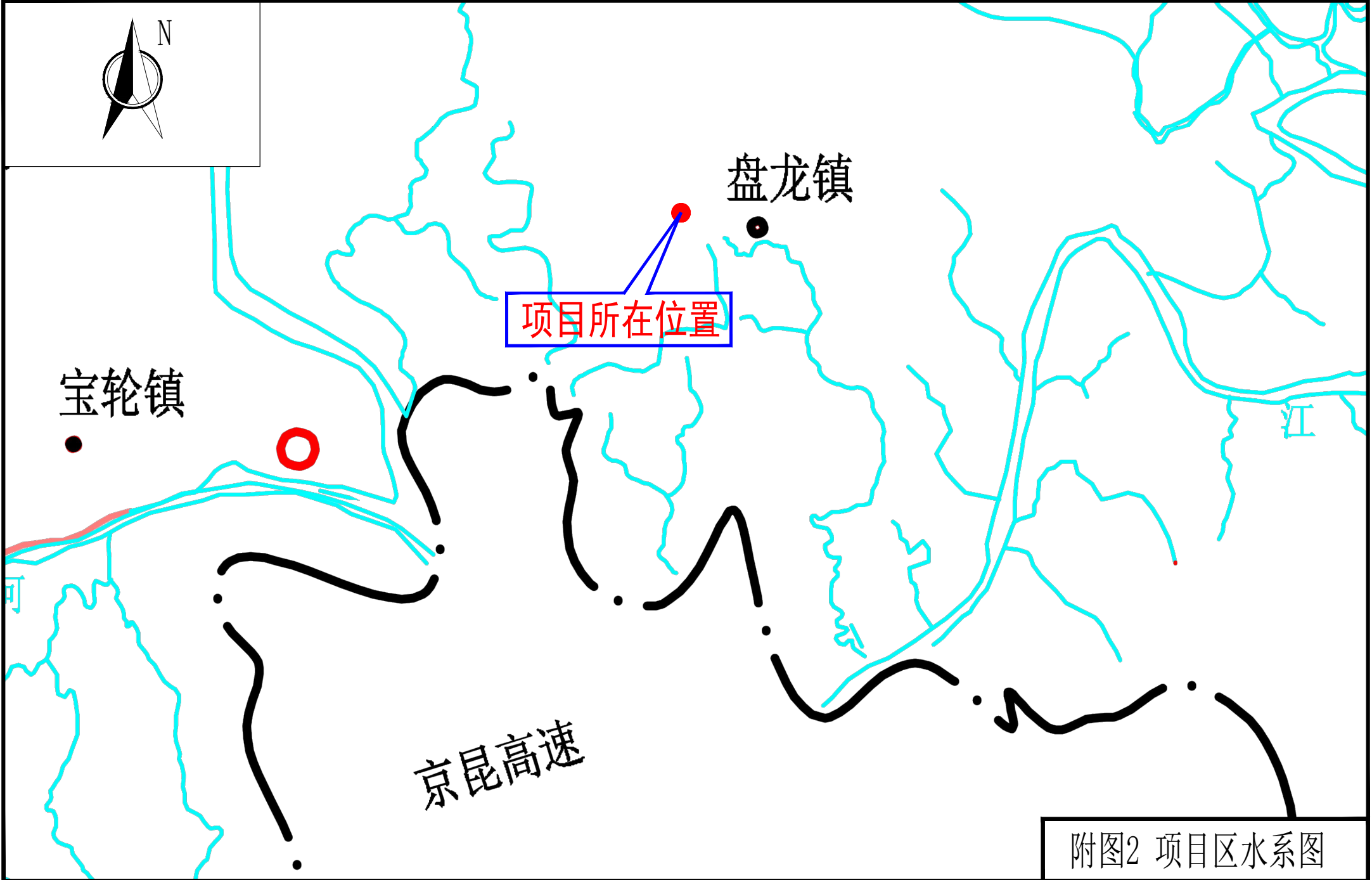
综上所述，该方案报告表基本符合水土保持方案编制相关要求，经修改完善后可上报审批，作为下阶段水土保持工作依据。

本技术审查意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴，因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

签字：

刘延平

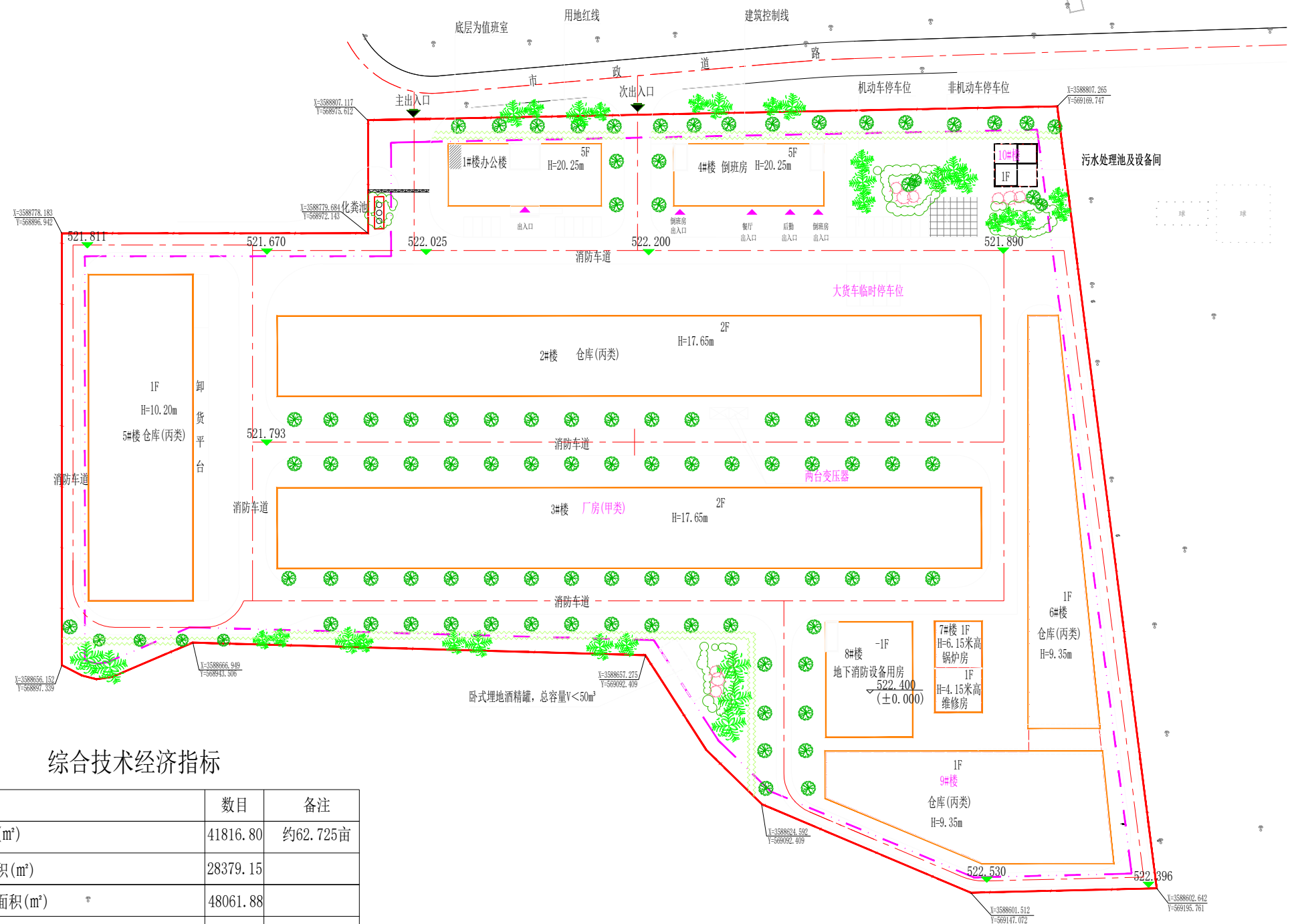
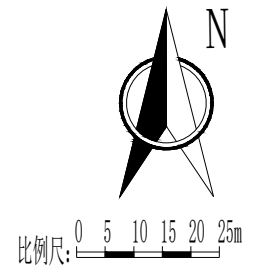
2013年11月19日



附图2 项目区水系图



附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



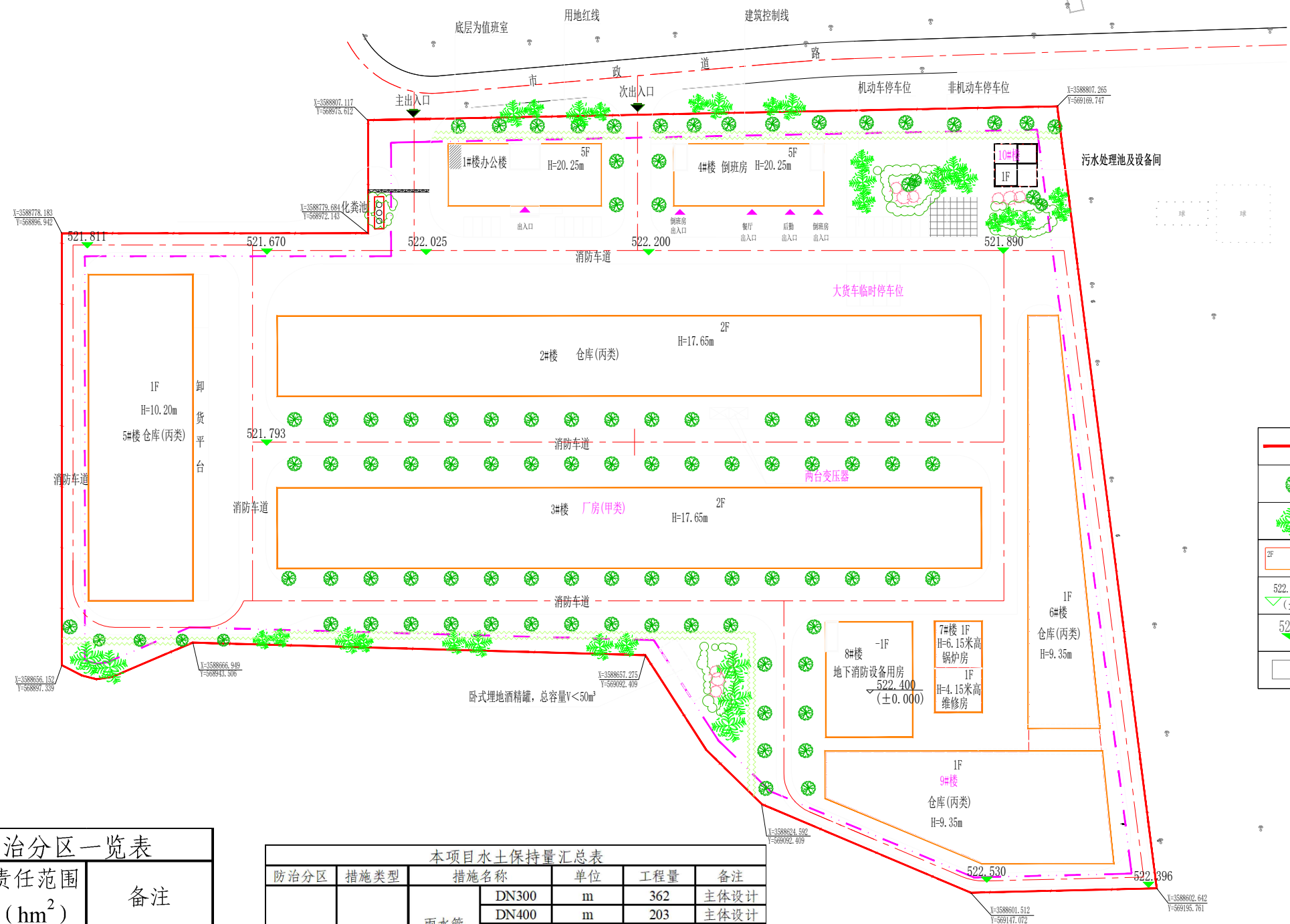
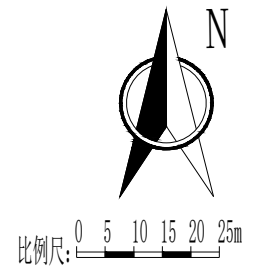
图例

	用地红线
	地面绿化
	地面绿化
	新建建筑
	室内标高
	室外标高
	机动车停车位

综合技术经济指标

名称	数目	备注
一、用地面积 (m ²)	41816.80	约62.725亩
二、总建筑面积 (m ²)	28379.15	
三、计容建筑面积 (m ²)	48061.88	
四、容积率	1.149	
五、基底面积 (m ²)	14775.85	
六、建筑密度	35.33%	
七、绿地率	15.54%	
八、行政办公及生活服务设施用地所占比重	3.11%	

四川济广制药有限公司					
核定	宋加雄	四川济广制药有限公司项目	初设	设计	
审查	王义		水土保持	部分	
校核	王艳	总平面图布置图			
设计	许梦琪				
制图	陈星宇				
		比例	见图	日期	2023.11
		图号	附图4		



图例

	用地红线
	地面绿化
	地面绿化
	新建建筑
	室内标高 (±0.000)
	室外标高
	机动车停车位

水土流失防治分区一览表

防治分区	防治责任范围 面积 (hm ²)	备注
建构筑物区	1.48	/
道路硬化区	2.05	/
绿化区	0.65	/
合计	4.18	/

本项目水土保持量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注	
道路硬化区	工程措施	雨水管	DN300	m	362	主体设计
			DN400	m	203	主体设计
			DN500	m	64	主体设计
			DN600	m	15	主体设计
		雨水口	座	25	主体设计	
绿化区	临时措施	密目网苫盖	m ²	1000	方案新增	
		土方回铺	万 m ³	0.33	主体设计	
	工程措施	土地整治	hm ²	0.65	主体设计	
		景观绿化	hm ²	0.65	主体设计	
		密目网苫盖	m ²	2000	方案新增	

四川济广制药有限公司

核定	宋加雄	四川济广制药有限公司项目	初设	设计	
审查	王义		水土保持	部分	
校核	王艳	分区措施总体布局图			
设计	许梦琪				
制图	陈星宇				
		比例	见图	日期	2023.11
		图号	附图5		