

比利时啤酒生产项目

水土保持方案报告表


(报批稿)


建设单位：迈赫精酿啤酒（广元）有限公司

编制单位：四川蓉创鼎锋环境科技有限公司

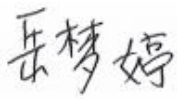
2024年11月

比利时啤酒生产项目
水土保持方案报告表责任页
四川蓉创鼎锋环境科技有限公司


批准：  (总经理)


核定： 

审查： 

校核： 

编写： 

主要参与人员：  项目及项目区概况、防治责任范围及防治分区、
水土保持监测、结论及建议、主体工程水土保持分
析与评价、防治目标及防治措施布设

 水土流失预测、水土保持投资估算及效益分析、
方案实施的保证措施

比利时啤酒生产项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	广元市经开区石龙工业园			
	建设内容	项目建设用地面积 33369.30m ² (42.72 亩)，项目新建饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建筑，总建筑面积为 34925.22m ² (地上建筑面积 34539.72m ² ，地下建筑面积 385.50m ²)。建筑基底面积 18729.12m ² ，容积率 1.42，建筑密度 56.13%，绿化率 5.45%，机动车停车位 40 辆，非机动车停车位 100 辆。			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	36000	
	土建投资 (万元)	21600	占地面积 (hm ²)	3.34	
	动工时间	2024 年 6 月		完工时间	2025 年 1 月
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	外购	余 (弃) 方
		0.72	0.72	0	0
	取土 (石、砂) 场	无			
	弃土 (石、渣) 场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区	地貌类型	低山丘陵地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	560	容许土壤流失 [t/(km ² ·a)]	500	
项目选址 (线) 水土保持评价	<p>本项目通过对《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术规范》相关限制性规定的分析，项目建设不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区，项目用地未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，项目建设区域不存在泥石流、崩塌、滑坡等不良地质现象，不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和保留区、不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域。项目位于广元市经开区，属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。因规划和发展要求，项目建设无法进行避让，因此，本方案通过提高项目的防治标准及目标值加强项目区的水土流失防护和治理，减少因项目建设造成的水土流失。</p>				
预测水土流失总量	本项目水土流失总量为 105.74t，原地貌水土流失量 18.06t，建设扰动新增水土流失量 87.68t。				
防治责任范围 (hm ²)	3.34				
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	
	渣土防护率 (%)	94	表土保护率 (%)	92	
	林草植被恢复率 (%)	97	林草保护率 (%)	5	

水土保持措施	<p>一、建构物区 开工前剥离表土；施工期间采用了防雨布对施工期间裸露基础遮盖防护。 工程措施：表土剥离0.03万m³。已于2024年6月实施。 临时措施：防雨布0.25hm²，计划于2024年11月-12月实施。</p> <p>二、道路工程区 开工前剥离表土；施工期间采用了防雨布对裸露场地及沟槽基础遮盖防护；主体工程在人行道、停车位、地上非机动车停车位、啤酒广场下全部采用透水铺装；施工后期，在场地内部及四周布设雨水管网，排导运行期间场地雨水。 工程措施：表土剥离0.04万m³、雨水管网780m、雨水检查井29座、雨水口27口、透水路面2264.65m²。计划于2024年11月-12月实施。 临时措施：防雨布0.21hm²，计划于2024年11月-12月实施。</p> <p>三、景观绿化区 开工前剥离表土；施工后期，对绿化场地覆土，覆土结束后进行土地整治，整治结束后实施场地绿化。施工过程采用了防雨布对裸露场地遮盖防护措施，场地北侧绿地下设有蓄水池。 工程措施：表土剥离0.08万m³，已于2024年6月实施。覆土0.09万m³、土地整治0.18hm²、蓄水池1口。计划于2024年11月-12月实施。 植物措施：下沉式绿地0.18hm²，计划于2024年12月-2025年1月实施。 临时措施：防雨布0.18hm²，计划于2024年11月-2025年1月实施。</p> <p>四、施工场地区 施工期间，在场地周边布设临时排水沟，在排水沟末端布设沉砂池，在施工场地出入口布设洗车槽。同时对场地周边设置有临时撒草。 临时措施：临时排水沟115m、沉砂池2座、洗车槽1座，已于2024年6月实施。临时撒草0.02hm²，计划于2024年11月实施。</p> <p>五、表土堆放场 施工期间，对表土堆放区域坡脚新增土袋拦挡，坡面新增防雨布进行遮盖。 临时措施：土袋拦挡86m、防雨布0.05hm²，计划于2024年11月-12月实施。</p>			
	水土保持投资估算（万元）	工程措施	54.00	植物措施
	临时措施	10.69	水土保持补偿费	4.34
	独立费用	建设管理费	0.14	
		水土保持监理费	0	
		设计费	7.50	
		水保验收报告编制费	6.00	
	总投资	107.71		
方案编制单位	四川蓉创鼎锋环境科技有限公司		建设单位	迈赫精酿啤酒（广元）有限公司
法定代表人及电话	王金娟 15982091423		法定代表人及电话	翟英杰 18253096789
地址	成都高新区天仁路 387 号		地址	广元市经开区石龙工业园
邮编	610000		邮编	628000
联系人及电话	王工 18190778960		联系人及电话	翟英杰 18253096789
电子邮箱	-		电子信箱	-
传真	-		传真	-

附件：

1、现场照片

2、文字说明

3、附件

附件 1：水土保持方案编制委托书；

附件 2：项目备案表；

附件 3：建设工程规划许可证；

附件 4：专家审查意见。

4、附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目水系图；

附图 3：项目土壤侵蚀分布图；

附图 4：项目总平面布置图；

附图 5：项目防治责任范围及分区图；

附图 6：项目水土保持防治措施总体布局图；

附图 7：项目水土保持典型设计图；

附图 8：项目综合管网平面布置图；

附图 9：项目景观绿化布置图。

项目区现状图



项目区卫星鸟瞰图（2023年）



项目区卫星鸟瞰图（2020年）



项目区外道路



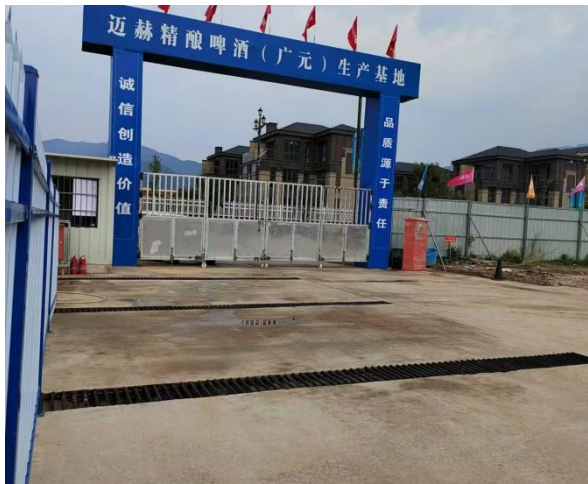
项目区外道路



项目已建办公用房



项目已建办公用房



项目已建洗车设备



项目已建洗车设备



项目已建沉砂池



项目已建沉砂池



项目已建排水沟及雨水口



项目在建临时绿化带



项目临时堆放表土



项目建设现状

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：比利时啤酒生产项目

建设单位：迈赫精酿啤酒（广元）有限公司

项目位置：比利时啤酒生产项目位于广元市经开区石龙工业园。场地中心地理位置坐标为：北纬 32° 23' 34.52"，东经 105° 40' 18.09"。场地南侧与已建的市政道路连接，对外交通极为便利。

项目建设规模：项目建设用地面积 33369.30m²（50 亩），项目新建饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建筑，总建筑面积为 34925.22m²（地上建筑面积 34539.72m²，地下建筑面积 385.50m²）。建筑基底面积 18729.12m²，容积率 1.42，建筑密度 56.13%，绿化率 5.45%，机动车停车位 40 辆，非机动车停车位 100 辆。

项目建设性质：新建项目。

工程占地：项目总占地面积为 3.34hm²，均为永久占地，占地类型为工业用地和其他草地。

施工组织：工程在场地内南侧布设 1 处施工场地区，在场地北侧布设 1 处表土堆放场（用地红线内），作为办公、生活区以及主要施工机械、材料堆放场地、表土堆放场地使用，占地面积约 0.25hm²，施工结束后硬化恢复；施工用水、用电直接从周边已有设施接入；所需的材料、设备等都是从周边购买。

项目土石方：项目建设土石方开挖量约 0.72 万 m³（含表土 0.09 万 m³），填方 0.72 万 m³（含表土 0.09 万 m³），无借方，无永久弃方产生。

项目投资：总投资 36000 万元（其中土建投资 21600 万元），资金来源为来源于自筹。

建设工期：建设总工期 8 个月（即 2024 年 6 月~2025 年 1 月）。

拆迁安置及专项设施改（迁）建：项目建设不涉及居民拆迁安置、相关专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2024年6月12日，迈赫精酿啤酒（广元）有限公司在广元经济技术开发区发展改革局取得了《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2406-510803-04-01-711122】FGQB-0050号）。

2024年7月，受建设单位迈赫精酿啤酒（广元）有限公司委托，中科瑞城设计有限公司编制完成了《迈赫精酿啤酒（广元）有限公司年产5万吨比利时啤酒工程项目建筑设计方案》。

2024年10月16日，广元市自然资源局颁发了《年产5万吨比利时精酿啤酒工程项目建设工程规划许可证》（建字第510800202400029号）。

2024年10月，我公司（四川蓉创鼎锋环境科技有限公司）正式受建设单位（迈赫精酿啤酒（广元）有限公司）委托，承担该项目水土保持方案报告书的编制工作。我公司在接受编制任务后，按照水土保持方案的编制程序，在认真研究该项目相关设计资料基础上，组织有关人员深入现场，实地踏勘，到有关部门调查收集了项目地区的自然、社会环境及水土流失现状的基础资料。根据主体工程设计施工的水土保持措施及现场勘察情况，进行分析评价，对于不完善的措施进行补充设计或提出相应的管理要求。并提出了水土保持监测计划和实施水土保持方案的各项保障措施，编制完成了《比利时啤酒生产项目水土保持方案报告表》（报批稿）。本方案为补报方案。

1.1.3 自然简况

项目区位于四川盆地北部边缘，为低山地貌。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。区域地震基本烈度为Ⅷ度。

项目区气候类型属亚热带季风性湿润气候，四季分明。春冬干旱、多风，夏秋湿润凉爽、雨水丰富，冬季干燥寒冷。利州区多年平均气温16.1℃，最高气温38.9℃，6~9月为高温季节；12月至次年2月为低温季节，最低温度-8.2℃。多年平均降水量941.8mm，6~9月为雨季，占年降雨量80%，多年平均湿度69%。区内高寒多风，全年平均风速每小时3.60m，最大风速可达28.70m/s，基本风压0.35kN/m²。

区域植被属亚热带常绿阔叶林，原生的天然植被，其野生植被，且种类繁多，分布面广，森林覆盖率 59.23%。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。土壤类型以黄壤为主。

项目区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，项目区为西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/km².a。原地貌水土流失以轻度水力侵蚀为主，根据调查，工程占地区原地貌土壤侵蚀模数为 560t/km².a。

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能保护区和预留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园、重要湿地等敏感区。项目区范围内不涉及人工洞穴，岩溶空洞、泥石流、滑坡滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况，适宜建设。

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》（中华人民共和国主席令第 39 号，1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订通过，自 2011 年 3 月 1 日起实施）；

(2) 《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》（四川省人大常委会，1993 年 12 月 15 日颁布，1997 年 9 月 17 日第一次修改，2012 年 9 月 21 日修订通过，自 2012 年 12 月 1 日起施行）。

1.2.2 部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第 12 号，2000 年 1 月 31 日；根据 2014 年 8 月 19 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）；

(2) 《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）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《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）；

(2) 《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）；

(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) 《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);

(5) 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)。

(6) 《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)。

1.2.4 技术规范与标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T 50433-2018);
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);
- (3) 《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T 15774-2008);
- (4) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008);
- (5) 《防洪标准》(GB 50201-2014);
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (7) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);
- (8) 《水土保持监测技术规程》(SL277-2017);
- (9) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015);
- (10) 《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发[2015]9号);
- (11) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);
- (12) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018);
- (13) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)。

1.2.5 技术资料

1、《迈赫精酿啤酒(广元)有限公司年产5万吨比利时啤酒工程项目建筑设计方案》

2、业主提供的与本项目相关的其它资料。

1.3 设计水平年

1.3.1 设计水平年

该项目为新建项目，项目于 2024 年 6 月开工建设，计划于 2025 年 1 月完工。设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年各项措施基本发挥效益的年份，因此本项目设计水平年确定为 2025 年。

1.4 水土流失防治责任范围

依据水土流失防治责任范围确立的原则和依据，确定该项目水土流失防治责任范围总面积 3.34hm²，项目建设区面积为 3.34hm²。

根据项目特点，本项目水土流失防治分区划分为建构筑物区、道路工程区、景观绿化区、施工场地区和表土堆放场 5 个防治分区。

表 1.4-1 项目水土流失防治责任范围表

序号	项目分区	面积(hm ²)	
		项目建设区	小计
1	建构筑物区	1.87	1.87
2	道路工程区	1.29	1.29
3	景观绿化区	0.18	0.18
4	*施工场地区	*0.20	*0.20
5	*表土堆放场	*0.05	*0.05
合计		3.34	3.34

备注：“*”表示位于用地红线范围内，与红线面积重叠，计算时不重复计列。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(办水保[2013]188号)，确定项目区嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区；

项目不涉及水土流失严重和生态环境脆弱区、不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和保留区、不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域。

综上，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）章节 4.0.1 的规定最终确定本项目水土保持方案防治等级执行西南紫色土区一级防治

标准。

1.5.2 防治目标

本项目确定的水土保持方案防治标准为西南紫色土区一级防治标准，结合项目区地理位置、区域降水量、土壤侵蚀强度和地形以及工程的实际情况，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）章节 4.0.6~4.0.10 的规定对项目防治目标进行修正，经修正后的各项防治目标成果详见表 1.5-1。

表 1.5-1 设计水平年水土流失防治目标表

防治指标	规定标准	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	按位置区域修正	采用标准
水土流失治理度 (%)	97					97
土壤流失控制比	0.85		+0.15			1.0
渣土防护率 (%)	施工期	90			+2	92
	试运行期	92			+2	94
表土保护率 (%)	施工期	92				92
	试运行期	92				92
林草植被恢复率 (%)	97					97
林草覆盖率 (%)	23				-18	5

注：1、项目区以轻度侵蚀区为主，土壤流失控制比不应小于 1。

2、项目位于城区，渣土防护率提高 1%~2%，本方案取 2%进行修正。

3、项目为工业厂房，以建筑及硬化场地为主，主体设计绿化率，林草覆盖率下调至 5%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

(1) 项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会限制用地和禁止用地项目；项目选址符合水土保持要求；2024 年 6 月 12 日，迈赫精酿啤酒（广元）有限公司在广元经济技术开发区发展改革局取得了《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2406-510803-04-01-711122】FGQB-0050 号）。2024 年 10 月 16 日，广元市自然资源局颁发了《年产 5 万吨比利时精酿啤酒工程项目建设工程规划许可证》（建字第 510800202400029 号）。项目建设符合国家现行产业政策和广元市当地的发展规划。

(2) 该项目选址区域不属于水土流失严重和生态环境脆弱区，不属于国家重

要江河、湖泊的水功能一级区；项目用地未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，不在自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域，项目区内无滑坡、崩塌、泥石流等不良地段，无水土保持限制因素。项目所在地无法避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目通过提高防治标准，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，符合水土保持要求。

项目选址符合广元市土地利用规划要求，布局合理、与周边基础设施衔接、施工组织和施工工艺符合环境保护要求。因此，本项目选址无制约性因素，符合水土保持要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 项目无法避开嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目建设时通过提高水土流失防治标准（执行西南紫色土区一级标准，渣土防护率提高2个百分点），优化施工工艺（避免雨天施工、布置完善的临时遮盖和排水措施减少水土流失，施工期间优化施工工艺及加强施工组织管理），减少地表扰动和植被损坏范围（在红线范围内紧凑布设施工用地，节约用地），有效控制可能造成的水土流失。工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。工程区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站。

(2) 项目总平面布置和竖向布置时考虑了场地地形地质条件、周边道路的衔接，合理确定设计标高；有效减少施工土石方挖填量，土石方场地挖填平衡，有效减少水土流失；从水土保持角度来看，这种布置方案考虑场地地质、设计标高、地基承载要求而依地势而建，形成了较为优化的竖向布局，在满足区域规划要求、保证工程质量及技术指标的同时，也尽量减小了土石方挖填工程量，符合水土保持要求。

(3) 施工期间施工场地设置在用红线范围内，严格控制扰动范围，有效减少新增占地，符合水土保持要求。

(4) 项目总平面布置考虑了场地地形地质条件、周边城市道路、城市市政雨污水管网的衔接；总体布局合理、功能分区明确，主要建筑布局依地势分层次布置，围绕建筑周围景观布局，空间与环境整体化，场内道路布局流线连续，交

通流线组织畅通，布局合理，节约用地。

(5) 项目施工组织和工艺设计较为合理，主体工程施工等土建工程施工工艺基本符合规范要求。但考虑水土保持要求，土建工程项目应尽量避免雨天施工，以利于水土流失防治工作的开展。

综上，项目建设方案与布局合理，符合水土保持要求。

1.7 水土流失调查与预测结果

该项目建设过程中扰动地表面积 3.34hm^2 ，损毁植被面积约 0.88hm^2 。本项目在施工建设期、自然恢复期可能产生的土壤流失总量 105.74t ，其中背景流失 18.06t ，新增流失量 87.68t 。施工期新增流失量 85.41t ，占新增流失总量的 97.42% ，因此施工期是产生水土流失的主要时段，也是水土流失防治的重点时段。景观绿化区新增 36.00t ，占总新增水土流失量的 41.06% ，是产生水土流失的重点区域，也是工程建设水土流失防治和监测的主要区域。

1.8 水土保持措施布设成果

结合该项目的特点，本项目水土流失防治分区划分为建构筑物区、道路工程区、景观绿化区、施工场地区和表土堆放场5个防治分区。该项目结合主体工程设计具有的具有水土保持功能措施基础上，主要在各防治分区实施了以下水土保持措施（带下划线为主体已列措施）。

1.8.1 建构筑物区

开工前剥离表土；施工期间新增防雨布对施工期间裸露基础遮盖防护。

工程措施：表土剥离 0.03万m^3 。

临时措施：防雨布 0.25hm^2 。

1.8.2 道路工程区

开工前剥离表土；施工期间新增防雨布对裸露场地及沟槽基础遮盖防护；施工后期，在场地内部及四周布设雨水管网，排导运行期间场地雨水；部分区域设置了透水路面。

工程措施：表土剥离 0.08万m^3 、雨水管网 1240m 、雨水检查井 35 座、雨水口 64 口、透水路面 2264.65m^2 。

临时措施：防雨布 0.21hm^2 。

1.8.3 景观绿化区

开工前剥离表土；施工后期，对绿化场地覆土，覆土结束后进行土地整治，整治结束后实施场地绿化。施工期间新增防雨布对裸露场地遮盖防护措施，场地北侧绿地下设有蓄水池。

工程措施：表土剥离0.08万m³、覆土0.09万m³、土地整治0.18hm²、蓄水池1口。

植物措施：下沉式绿地0.18hm²。

临时措施：防雨布0.18hm²。

1.8.4 施工场地区

施工期间，在场地周边布设临时排水沟，在排水沟末端布设沉砂池，在施工场地出入口布设洗车槽。同时对场地周边设置有临时撒草。

临时措施：临时排水沟115m、沉砂池2座、洗车槽1座、临时撒草0.02hm²。

1.8.5 表土堆放场

施工期间，对表土堆放区域坡脚新增土袋拦挡，坡面新增防雨布进行遮盖。

临时措施：土袋拦挡86m、防雨布0.05hm²。

1.9 水土保持监测方案

根据项目实际和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督的意见》（水保[2019]160号）规定，实行承诺制或者备案制的项目，不要求开展水土保持监测工作，因此本项目不做水土保持监测。但根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》提出水土保持相应要求，生产建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持总投资 107.71 万元，主体工程水土保持投资为 81.47 万元，本方案新增水土保持为 26.24 万元。投资中工程措施费 54.00 万元，临时措施费 10.69 万元，植物措施 24.00 万元，独立费用 13.64 万元，基本预备费 1.04 万元，水土保持补偿费 4.34 万元（43380.09 元）。

项目通过水土保持措施治理后，可治理水土流失面积 3.34hm²，减少水土流失量 56.54t。经测算，项目建设区内水土流失治理度为 99.85%（目标值 97%），土壤流失控制比达到 1.0（目标值 1.0），渣土防护率为 99.21%（目标值 94%），表土保护率为 94.44%（目标值 92%），林草植被恢复率为 97.22%（目标值 97%），林草覆盖率为 5.45%（目标值 9%）。报告认为项目各项指标均能达标，通过项目水土保持措施的实施将优化建设区植被系统，既能涵养水分，减少水土流失，从整体上改善了项目建设区的生态环境。

1.11 结论

(1) 结论

1、该项目选址区域不属于水土流失严重区，未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域，项目区内无滑坡、崩塌、泥石流等不良地段；项目所在地属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区且无法避让，项目通过线路优化、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，符合水土保持要求。

2、从水土保持角度来看，主体工程的平面布置和建设方案在工程占地面积、扰动地表面积、土石方挖填量、水土流失危害和可绿化区域的林草植被可恢复度等方面均无明显的水土保持制约因素，符合水土保持法律法规及技术标准的规定。

3、该项目的建设将破坏原有地表，建设期间布设排水等措施，建成后在场地内布设完善的排水系统及时排除积水；主体工程设计的永久和临时相结合的排水措施、场地绿化等措施能较好的防治水土流失，水土流失防治措施布设全面，符合水土保持防治标准。

4、通过本方案水土保持措施的实施，项目建设过程中的水土流失得到全面防治，项目防治指标均达到标准，有效预防和控制了建设过程中的水土流失。植物措施的实施美化了环境，优化了建设区植被系统，既能涵养水分，减少水土流失，从整体上改善了项目建设区的生态环境。

(2) 要求及建议

①加强水土保持措施的管理与维护，及时缴纳水土保持补偿费。

②尽早组织实施水土保持设施自主验收工作，积极配合当地水行政主管部门监督执法，认真落实整改意见，尽早履行水土保持法定义务。

附：水土保持方案特性表

水土保持方案特性表

项目名称	比利时啤酒生产项目			流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省(市、区)	四川省	涉及地市或个数	广元市	涉及县或个数	利州区	
项目规模	总建筑面积为 34925.22m ²		总投资(万元)	36000	土建投资(万元)	21600
动工时间	2024年6月		完工时间	2025年1月	设计水平年	2025年
工程占地(hm ²)	3.34	永久占地(hm ²)	3.34	临时占地(hm ²)	/	
土石方量(万m ³)	挖方量		填方量	借方	余方	
	0.72		0.72	0	0	
重点防治区名称	嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区					
地貌类型	低山丘陵	水土保持区划		西南紫色土区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	原地貌土壤侵蚀强度		轻度		
防治责任范围面积(hm ²)	3.34	容许土壤流失值[t/(km ² a)]		500		
建设期土壤流失调查总量(t)	105.74	新增土壤流失量(t)		87.68		
水土流失防治标准执行等级	西南紫色土区一级防治标准					
防治指标	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(%)		92	
	林草植被恢复率(%)	97	林草覆盖率(%)		5	
防治措施及工程量(下划线为主体设计)	项目分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	建构筑物区	<u>表土剥离 0.03 万 m³</u>		/	防雨布 0.25hm ²	
	道路工程区	<u>表土剥离 0.04 万 m³、雨水管网 780m、雨水检查井 29 座、雨水口 27 口、透水面 2264.65m²</u>		/	防雨布 0.21hm ²	
	景观绿化区	<u>表土剥离 0.02 万 m³、绿化覆土 0.09 万 m³、土地整治 0.18hm²、蓄水池 1 口</u>		<u>场地绿化 0.18hm²</u>	防雨布 0.18hm ²	
	施工场地区	/	/	/	<u>排水沟 115m、沉砂池 2 座、洗车槽 1 座、临时撒草 0.02hm²</u>	
	表土堆放场	/	/	/	土袋拦挡 86m、防雨布 0.05hm ²	
投资(万元)	54.00		24.00	10.69		
水土保持总投资(万元)	107.71		独立费用(万元)		13.64	
监理费(万元)	0	监测费(万元)	0	补偿费(万元)	4.34 万元 (43380.09 元)	
方案编制单位	四川蓉创鼎锋环境科技有限公司		建设单位	迈赫精酿啤酒(广元)有限公司		
法定代表人及电话	王金娟 15982091423		法定代表人及电话	翟英杰 18253096789		
邮编	610000		邮编	628000		
地址	成都高新区天仁路 387 号		地址	广元市经开区石龙工业园		
联系人及电话	王工 18190778960		联系人及电话	翟英杰 18253096789		
传真	-		传真	-		
电子邮箱	-		电子邮箱	-		

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 地理位置

比利时啤酒生产项目位于广元市经开区石龙工业园，项目场地西邻君安天源精酿啤酒有限公司，南侧、东侧和北侧均未开发，西侧紧邻城市现状道路，场地周边配套设施基本完善。场地中心地理位置坐标为：北纬 $32^{\circ} 23' 34.52''$ ，东经 $105^{\circ} 40' 18.09''$ 。项目用地方正形状较规则。园区交通方便。

地理位置图详见下图及附图 01。



图 2.1-1 项目地理位置示意图

2.1.2 项目特性

项目名称：比利时啤酒生产项目

建设单位：迈赫精酿啤酒（广元）有限公司

项目建设地点：广元市经开区石龙工业园

项目建设规模：项目建设用地面积 33369.30m^2 （50 亩），项目新建饮料车

间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建筑，总建筑面积为 34925.22m²（地上建筑面积 34539.72m²，地下建筑面积 385.50m²）。建筑基底面积 18729.12m²，容积率 1.42，建筑密度 56.13%，绿化率 5.45%，机动车停车位 40 辆，非机动车停车位 100 辆。

依托关系：用地北侧已建园区道路，为城市次干道，道路宽约 20m；西侧有为君安天源精酿啤酒有限公司，中间有一条宽为 20m 的园区道路；东面和南侧为待建用地。

项目建设性质：新建项目

项目建设投资：总投资 36000 万元（其中土建投资 21600 万元），资金来源为来源于自筹。

建设工期：建设总工期 8 个月（即 2024 年 6 月~2025 年 1 月）

项目组成及特性详见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 项目特性表

一、项目基本情况				
项目名称	比利时啤酒生产项目			
建设地点	广元市经开区石龙工业园	所属流域	长江流域	
工程规模	总建筑面积为 34925.22m ²	建设单位	迈赫精酿啤酒（广元）有限公司	
工程总投资	36000 万元	土建投资	21600 万元	
工程性质	新建项目	机动车停车位	40 个	
工程建设期	总工期 8 个月（即 2024 年 6 月~2025 年 1 月）			
建设规模	项目新建饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建筑，总建筑面积为 34925.22m ² （地上建筑面积 34539.72m ² ，地下建筑面积 385.50m ² ）。建筑基底面积 18729.12m ² ，机动车停车位 40 辆，非机动车停车位 100 辆。			
二、项目组成及占地情况				
项目组成	占地面积(hm ²)			
	合计	永久占地	临时占地	建设内容
建构筑物区	1.87	1.87	/	项目新建饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建筑
道路工程区	1.29	1.29	/	建筑及绿化周边的道路及硬化场地等
景观绿化区	0.18	0.18	/	在建筑、道路、硬化场地周边空地立体配套乔、灌、草，打造绿化景观，美化环境
*施工场地区	0.20	/	0.20	办公、生活区以及主要施工机械、材料，布设在硬化工程区内，施工结束后硬化恢复
*表土堆放场	0.05	/	0.05	表土堆放场地，布设在永久占地内，施工结束后硬化恢复
合计	3.34	3.34	/	/

三、项目建设期动用土石方量 (万 m ³)							
序号	项目组成	挖方	填方	内部调出	内部调入	借方	弃方
1	地面场平	0.46	0.50	0.09	0.13	0	0
2	管槽开挖	0.26	0.13	0.13	0	0	0
3	景观绿化	0	0.09	0	0.09	0	0
合计		0.72	0.72	0.22	0.22	0	0

注：1、“*”表示位于用地红线范围内，与红线面积重叠，计算时不重复计列。

2.1.3 项目组成

本项目由建构筑物区、道路工程区、绿化工程 3 部分组成，项目分区组成详见下表：

表 2.1.3-1 项目组成情况一览表

序号	项目分区	建设内容	占地面积 (hm ²)
1	建构筑物区	项目新建饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建筑，建筑基底面积 18729.12m ² ，建筑面积为 34925.22m ² 。	1.87
2	道路工程区	建筑及绿化周边的道路及硬化场地等	1.29
3	景观绿化区	在建筑、硬化场地周边空地立体配套乔、灌、草，打造绿化景观，美化环境	0.18
合计			3.34

2.1.3.1 建构筑物设计

项目建构筑物由饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等组成。总建筑面积为 34925.22m²（地上建筑面积 34539.72m²，地下建筑面积 385.50m²）。建筑基底面积 18729.12m²。

厂区主要分为酿造联合车间区域和饮料车间区域两大功能分区。酿造联合车间位于厂区南侧，主要包括糖化发酵工段及配套辅助用房等，发酵罐区等室外设备靠近酿造联合车间就近布置；饮料车间位于厂区北部，其内部北侧为辅助用房、西侧综合服务楼，于其东北角设置雨水调蓄池、污水处理池、垃圾收集点，上覆绿地。厂区布置力求做到工艺流程便捷，管理方便，节约土地。

1) 饮料车间使用功能主要为饮料生产车间（丁类），附设码垛车间（丁类）和部分服务生产的车间辅房，本工程的火灾危险性为丁类，单体属于多层丁类厂房，耐火等级为二级，占地面积 6885.04m²，总建筑面积 10255.19m²，建筑高

度 13.80m。单层钢结构车间部分整体划分为一个防火分区，三层车间辅房部分每层划分为一个防火分区。饮料车间采用门式钢架轻钢结构，柱下独立基础。

2) 综合服务楼使用功能主要为车间配套服务用房，为多层民用建筑，是为饮料车间服务而单独设置的生活用房。主要包含办公、餐厅、员工宿舍等功能，地下一层设置消防泵房及水池，地下部分面积（含消防水池）为 385.50m²，有一部直通室外的楼梯为泵房疏散使用。本单体耐火等级为二级，占地面积 696.97m²，总建筑面积 2290.36m²，建筑高度 13.80m。每层划分为一个防火分区。综合服务楼采用钢筋混凝土框架结构，基础采用独立基础。

3) 酿造联合车间的使用功能主要为啤酒酿造生产车间和啤酒包装车间，包含上瓶间、灌装车间、码垛间、桶装车间、冷库、粉碎发酵设备区、糖化设备区、更衣室、会议室、办公室、动力区、配电室、排烟机房等。酿造生产车间的粉碎工段为增湿粉碎工艺，包装车间主要生产原料为成品啤酒、啤酒包装瓶，成品可燃包装重量小于本身重量的 1/4，可燃包装的体积小于物体本身体积的 1/2，火灾危险性为丁类；中间仓库为冷库和麦芽库：冷库的储存物品为啤酒，制冷方式为冰水悬挂的冷排制冷，为丁类仓库；麦芽库的储存物品为麦芽，为丙类中间仓库，建筑面积小于单层丙类仓库每个防火分区最大允许建筑面积，且建筑面积小于本层或本防火分区建筑面积的 5%；厂房的火灾危险性火灾危险分类确定为丁类；单体属于多层丁类厂房，耐火等级为二级，占地面积 11147.11m²，总建筑面积 21994.17m²，建筑高度 16.70m。车间部分整体划分为一个防火分区，三层车间辅房部分每层划分为一个防火分区。酿造联合车间单层部分采用门式钢架轻钢结构，多层部分采用钢筋混凝土框架结构。

抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第二组，特征周期为 0.40s。多遇地震时水平地震影响系数最大值为 0.08（场地属建筑抗震不利地段，乘以 1.1 倍放大系数），结构阻尼比为 0.05，本工程建筑结构安全等级为二级，场地类别为 II 类，剪力墙（连梁）、框架柱、框架梁抗震等级均为三级（局部三级），地震作用计算按 7 度（0.10g），抗震措施按 7 度。

基础设计等级为丙级，基础形式为独立基础。

项目建构筑物特性见表 2.1.3-2。

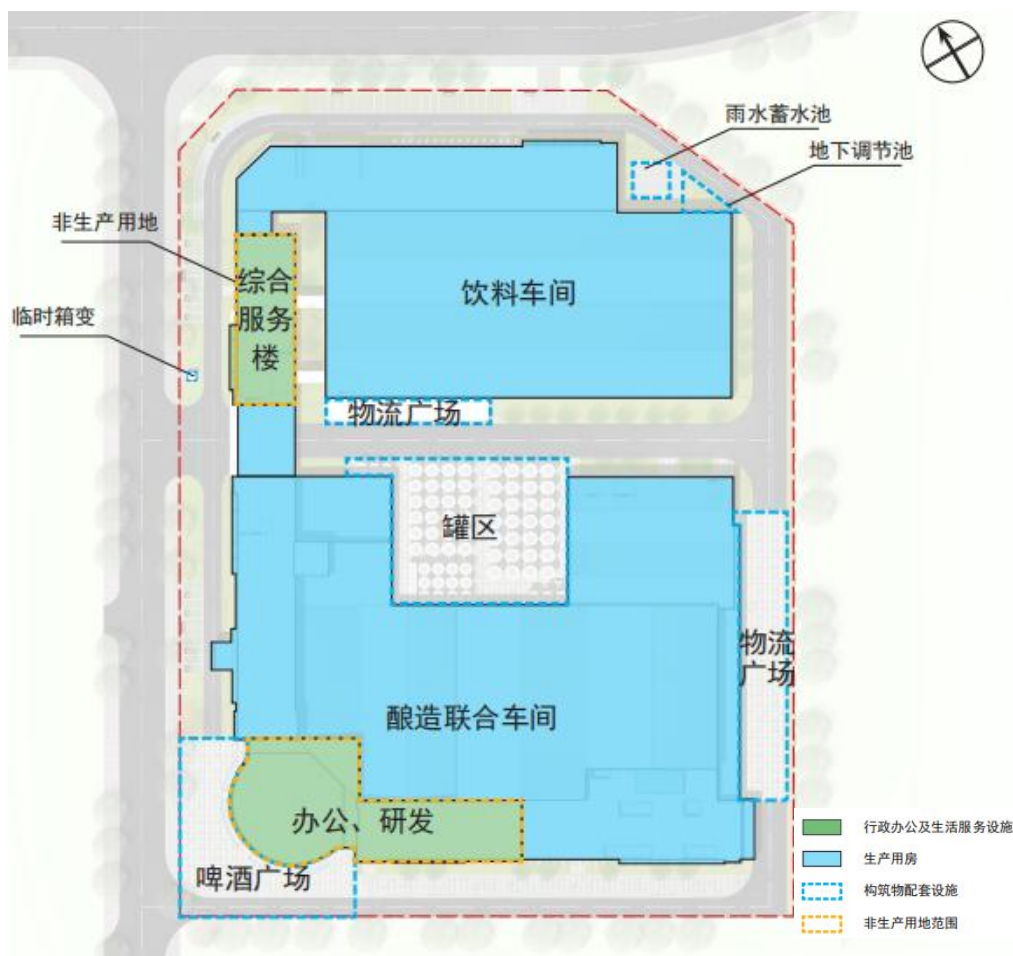


图 2.1.3-1 项目建构筑物布置图

表 2.1.3-2 项目主要建筑物特性一览表

序号	主要功能	层数	建筑高度	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	设计标高 (m)	基础形式	结构类型
1	饮料车间	3	13.80	6885.04	10255.19	475.30	独立基础	框架结构
2	综合服务楼	3	13.80	696.97	2675.86	475.30	独立基础	框架结构
3	酿造联合车间	3	13.80	11147.11	21994.17	475.10	独立基础	框架结构
合计	/	/	/	18729.12	34925.22	/	/	/

2.1.3.2 道路工程

本项目硬化场地设计主要包括建筑及绿化周边的道路硬化及广场铺装硬化，硬化面积 1.29hm²。

厂区共两个出入口：在西侧中部设一处主要出入口（1号口），为主要厂区主要通行出入口。在西南角设一处次要出入口（2号口），出入口结合片区道路，货运道路可绕厂房环行，交通流线流畅方便；此外基地沿内部道路设停车位，根据使用人群，进行分散成区布置，并设道路或可承载车行的硬质铺地方便可达。

在地块建筑周边布置地面机动车停车位 40 辆，非机动车停车位 100 辆。

厂区各类动线明确，物流车自主要出入口进出，沿道路至货运场地，装卸车后沿场地车行道自出入口驶出。厂区内建筑物四周设环形道路，满足消防及物料的运输、设备维修和人员交通的需要。办公和参观车行主要在厂区外圈行驶停靠，与建筑出入口统筹考虑设计。

厂区道路采用城市型沥青混凝土道路，主要运输道路宽 $\geq 7\text{m}$ ，道路横坡 1.5%，纵坡不小于 0.3%，道路转弯半径不小于 9m。

道路宽度为 5m，消防通道 9m，每栋建筑均与场内道路相接，形成园区环形道路，道路转弯半径为 9m。车间引道及入口道路宽度与大门及人行出入口相适应。厂房四周均设有可供消防车通过空间，满足规划、消防和运输的要求。



图 2.1.3-2 项目车行布置图

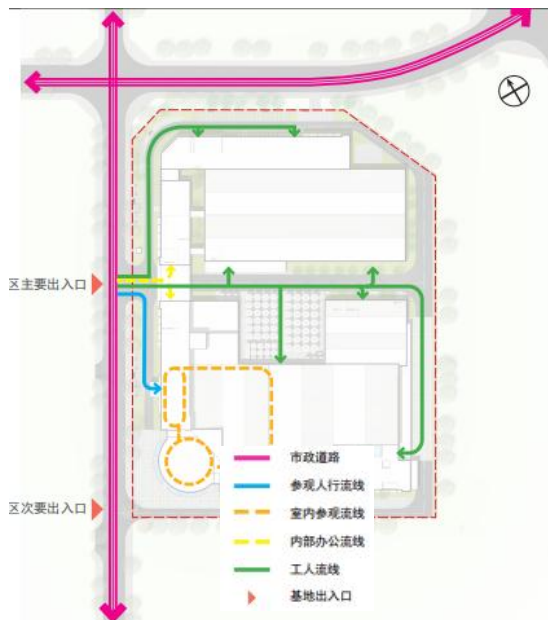


图 2.1.3-3 项目人行布置图

2.1.3.3 绿化设计

绿化工程主要在建筑及硬化场地周围空地场地绿化，美化环境，绿化面积 0.18hm²。其中下沉式绿地面积为 1711.60m²，停车场植草绿化 106.80m²。

下沉式绿地主要分布于道路两侧。下沉式绿地低于周边地面或道路 200mm，用于汇聚并吸收来自地面或屋顶的雨水。通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并逐渐渗入土壤。

本项目绿化充分考虑当地气候条件，选配适宜树种和植物，绿化的重点以道路两旁和建筑物周围等空地为主，采用乔、灌木和乔灌木与绿篱搭配；草坪与花

卉相间的形式美化厂区平面布置，并利用绿化植物改善环境，为职工创造优美舒适的生产生活条件，促进生产发展。

建筑附近窄小区域种植撒播草籽，体现厂区的肃穆性。乔木选择香花槐和腊梅，草种选择麦冬。

表 2.1.3-3 植物品种统计表

名称	规格			数量
	胸（地）径	高度	冠幅	
香花槐	10.1cm-13.0cm	3.1m-4.0m	2.5m 以上	7 株
腊梅	6.10cm-8.0cm	2.5m-3.0m	1.5m 以上	8 株
麦冬	1818.40m ²			

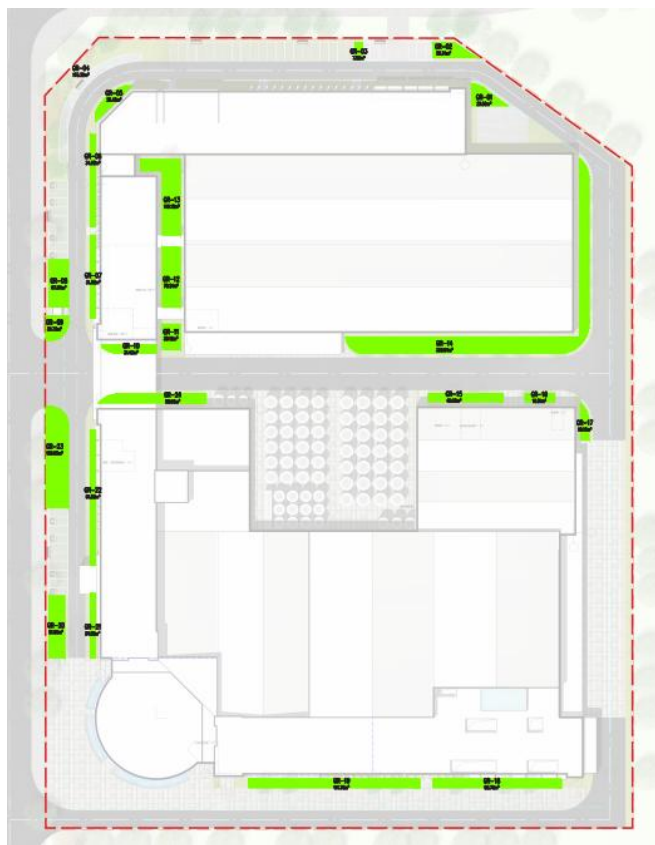


图 2.1.3-4 项目绿化布置图

2.1.3.4 附属设备工程

(1) 供水工程

本项目厂区供水管网分生产生活供水及消防供水两套管网，具体供水流程如下：

①生产生活供水流程——深水井→供水处理设施→厂区生产、生活给水环状

网→用水点

②消防供水流程——深水井→消防水池→消防供水设备→消防环状管网→灭火设施

本项目水源为地下水,由基地东北侧现有深水井接入;生活水源为市政供水。生产、生活供水采用分区供水,市政供水压力暂按 0.34MPa 设计。项目小时最大用水量约 58m³/h,全年用水量 23.88 万 m³/a。厂区给水管网呈环状敷设,主管径为 DN150~DN100mm。共计布设给水管 802m。

室内外全部消防用水全部由室外消防水池存储。自市政给水环网上接入两路给水,于引入管上设总水表井及倒流防止器阀组,并于本工程室外成环,作室外消防、生活合用给水环网。

本项目消防水源采用自备水井,消防用水量分别以车间办公和包材库(丙类仓库)计算取大值。其中:1)车间办公:室外消火栓设计流量 40L/s(2h),室内消火栓设计流量 15L/s(2h),自动喷水灭火系统设计流量 25L/s(1h)。消防用水量 486m³。2)包材库(丙类仓库):室外消火栓设计流量 35L/s(3h),室内消火栓设计流量 25L/s(3h)。消防用水量 648m³。

在厂区设置一座有效容积不小于 650m³的消防水池(分为两格)。设消防水泵房一处,设置室内外消火栓合用泵两台(一用一备),喷淋泵两台(一用一备)。在联合厂房屋顶水箱间设置一座有效容积不小于 18m³的高位消防水箱。

在厂区设置环状消防给水管网和若干室外消火栓,室外消火栓的保护半径不应超过 150m,间距不应大于 120m。在建筑物内按规范要求设置室内消火栓系统,采用环状管网供水。室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求,消火栓的布置间距不大于 30.0m。

室外埋地给水管采用 PE 管,采用电热熔连接。埋深 0.8M。室外埋地消防管道采用球墨铸铁管,按喷锌加喷沥青双层防腐,锌层厚度:130 克/m²,沥青厚度 75um。埋深 0.8m。

给水管弯转处利用组合弯头,弯曲管等管件不能完成弯转角度要求时,可在直线管段利用管道承插口偏转进行调整,但承插口的最大偏转角不得大于 1°,以保证接口的严密性。当给水管敷设在雨水沟的下面时,应采用钢管或钢套管,套管伸出交叉管的长度每边不得小于 3.0m,套管两端应采用防水材料封闭。给水管应敷设在污水管上方。给水管管道基础:如为未经扰动的原状土层,则天然

地基进行夯实；如为回填土地段做灰土垫层；如在岩石和多石地段做砂垫层 150mm 厚；如为软泥土则更换土或每 2.5~3.0m 做混凝土枕基。

(2) 污水排放

工程排水系统采用雨、污水分流制，室外雨、污水分流考虑。

工程设 1 处污废水排出管，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，生产污废水经检查井收集后经化粪池排至市政道路污水检查井。

生活污水经化粪池处理，食堂含油污水经隔油池处理，生产废水经隔油沉淀池处理后，汇入市政污水管网，项目在场地东北侧预留一处市政污水管接入口。本项目排水主要为生产废水、动力废水及生活污水，日均排放污（废）水量约为 550m³/d，其中动力废水为清洁废水约 7m³/d。项目布设 DN300mmHDPE 双壁波纹管 536m。园区污水口位于场地东北侧，接入点标高为 473.80m；场地内管槽开挖底宽为 50cm，深度为 0.5-1.5m。施工期间，管线沟槽开挖的土石方临时堆放在管线旁侧空地，管网铺设完毕后，及时进行回填。

(3) 雨水排放

本项目的雨水由雨水口收集排入雨水检查井，经雨水管网汇集后排入场地东北侧的市政雨水管网，雨水管网环绕建筑、道路及场地呈环状布置。室外雨水汇集后接入市政雨水管网。室外雨水管网设计重现期为 5 年，汇水面积约：F=3.34ha，集水时间 t=24h，雨水量 Q=26.1mm。雨水采用重力排水。项目在场地东北侧设置有一座雨水蓄水池，收集屋面雨水和室外雨水用于绿化浇灌，道路浇洒，洗车以节约自来水资源，雨水调蓄池有效容积 260m³，共计 602.32 m³。本工程设计中采用了透水铺装等技术措施，年径流总量控制率为 75%时，地块设计消纳利用雨水量 830.53m³，其中净化雨水量 517.73m³。

项目布设 DN800 雨水管 780m；Φ1000 雨水检查井 29 座，单篦式雨水口共 27 口；雨水管排水坡度不小于 1%，雨水管道埋深 1.2m；本项目雨水经收集后排入东北侧的市政雨水管网，接入点标高为 473.80m。

室外生活污水管采用 HDPE 高密度聚乙烯管，承插粘接。生产污废水、雨水排水系统部分采用雨水管道，采用 HDPE 高密度聚乙烯管，橡胶圈承插连接。

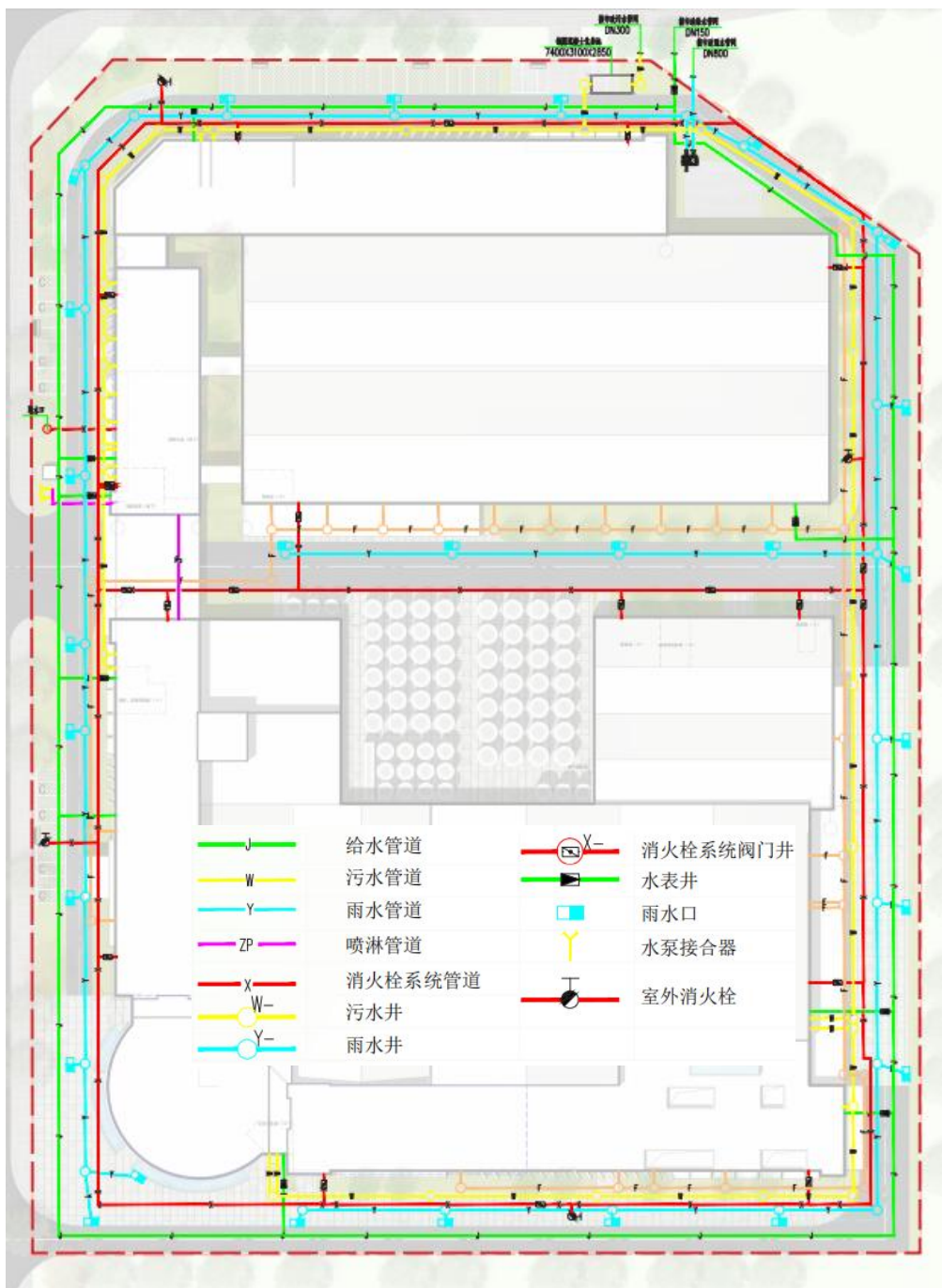


图 2.1.3-5 项目综合管网布置图

(4) 供电系统

用电由园区供电网提供，从场地北侧已有的园区电网接入，可满足园区内的动力照明负荷供电。

(5) 供气系统

项目北侧已建市政道路布设有已建天然气管网，能满足项目用气需要，建设场地直接接入即可。室外天然气接入主要采取管道埋地的方式接入。

(6) 通信系统

项目区已实现了电信传输光纤化、电话交换程控化、网络化；项目位于城市范围区，移动、联通、电信信号已全覆盖，工程对外通讯方便。

(7) 项目内外交通

本项目地块位于广元市经开区石龙工业园，地块北侧、西侧与已建的市政道路联通，作为主要进出场地的外部道路，对外交通极为便利。

(8) 雨水蓄水池

本工程在项目西侧设有一处雨水调蓄池，总容积 260m³。收集径流雨水后，可回用于绿化灌溉、景观补水、冲洗路面和车辆。

(9) 透水铺装

本工程人行道、停车位、地上非机动停车位、啤酒广场全部采用透水铺装，透水铺装面积为 2264.65m²，透水铺装可补充地下水，并具有一定的峰值流量削减和雨水净化作用。

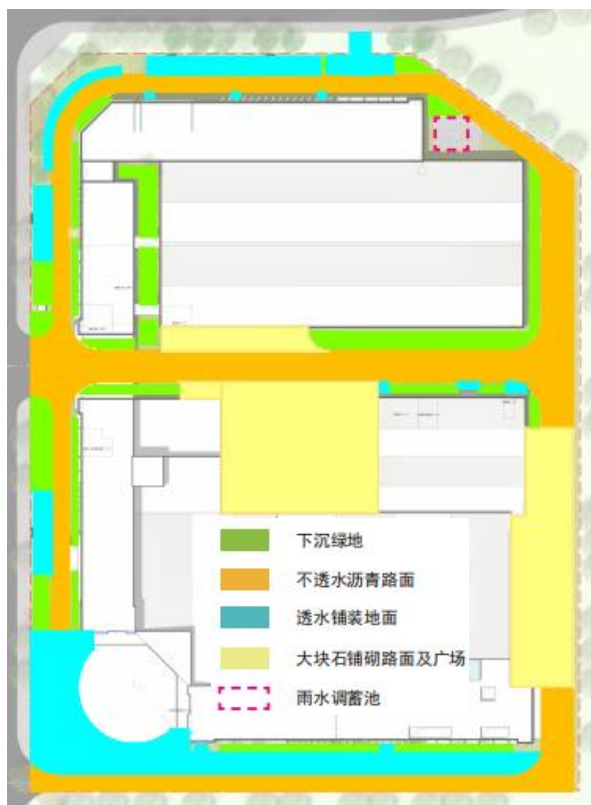


图 2.1.3-6 项目海绵城市布置图

2.1.4 总体布置

2.1.4.1 项目总平面布置

本项目位于广元市经开区石龙工业园，为园区规划用地，场地地势较为平整，地块形状接近矩形，南北进深最大处约 215m，东西宽约 160m。项目由饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区及物流广场等建构筑物、道路硬化工程、绿化工程及附属设施组成。

厂区主要分为酿造联合车间区域和饮料车间区域两大功能分区。酿造联合车间位于厂区南侧，主要包括糖化发酵工段及配套辅助用房等，发酵罐区等室外设备靠近酿造联合车间就近布置；饮料车间位于厂区北部，其内部北侧为辅助用房、西侧综合服务楼，于其东北角设置雨水调蓄池、污水处理池、垃圾收集点，上覆绿地。厂区布置力求做到工艺流程便捷，管理方便，节约土地。

在西侧中部设一处主要出入口（1号口），为主要厂区主要通行出入口。在西南角设一处次要出入口（2号口），出入口结合片区道路，货运道路可绕厂房环行，交通流线流畅方便；此外基地沿内部道路设停车位，根据使用人群，进行分散成区布置，并设道路或可承载车行的硬质铺地方便可达。

施工期间，施工场地布置于场地南侧，表土堆放场位于场地北侧，占地均位于永久占地范围内，后期硬化、绿化恢复。

项目平面布置图见下图及附图所示：



图 2.1.4-1 项目总平面图

2.1.4.2 项目竖向布置

项目竖向设计综合考虑地形现状、土方平衡、厂区出入口位置设计以及总平面功能区域划分、物流路线的安排、厂区集中绿化景观的设置、货运广场、环境绿化的排水等多方因素，结合场地现状地形及周边道路环境。综合考虑并多方案推敲对比后，竖向设计主要采用平坡式，同时道路坡度满足车行需求。

本项目为园区规划用地，场地地势较为平整，地块形状接近矩形，南北进深最大处约 215m，东西宽约 160m。场地北侧、西侧均临已建市政道路。

该场地地表雨水以路面排水为主。雨水排向厂区管网后排出厂区。用地室外标高与周边现状市政道路标高保持衔接，竖向设计结合土方实际情况、减少建设成本及保证排水通畅的原则，合理确定设计标高。园区内饮料车间设计标高为

475.30m、酿造综合车间设计标高为 475.10m、综合服务楼设计标高为 475.30m、室外标高比室内标高低 0.1-0.7m。室外场地的连接方式采用平坡式，场地内道路采用双坡立道牙城市型道路与单坡立道牙城市型道路相结合，道路最小纵坡为 0.3%，满足排水要求。

场地内雨水排放采用暗管排水和自然排水方式相结合。雨水通过散水坡度和道路广场设计坡度排至雨水口，通过厂区雨水管网排入市政管网。生产废水和生活污水经处理达标后，排向市政污水管网。

场地地形平坦、开阔，地面标高介于 474.30m~475.00m 之间，相对高差 0.70m，场地地貌单一，属嘉陵江 I 级阶地。项目场地设计高程在 474.60m~475.00m，整体由地块北侧坡向南侧；建筑设计高程在 475.10m~475.30m。

2.2 施工组织

2.2.1 施工机构

经调查，建设单位施工前通过公开招标确定相应施工单位，以便对工程施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、水土保持、环境保护等工作进行统一管理。

2.2.2 施工组织

(1) 施工组织安排

施工单位应根据自身的技术力量、机械设备情况编制更加详尽的专项施工方案和总体施工进度计划，落实各项方案和措施，切实作好项目的开工前的各项准备工作，完善项目开工所需的工棚、电力、电讯设施的架设，以确保工程的顺利进行。在整个施工组织计划中，应优先安排重点工程以保证工期和施工质量。

(2) 施工组织原则

全段施工组织应结合区域气象水文干湿季分明，汛期与雨季基本一致的特点，基础开挖与回填工程、排水工程，宜安排在旱季施工，以避免雨季。对控制工期的关键工程，应以机械创造多个作业面同时施工或提前进场施工，以确保全段同步完工，及时发挥效益。对施工的分段划分应注意填挖方数量的相对平衡，避免产生远距离的土石方调运给施工带来的相互干扰。各分项工程遵循从准备工作、认可施工报告、实施、检测合格、转入下道工序的原则，作好各工序间的衔接配

合，使之有条不紊。

2.2.3 交通运输

该项目位于石龙工业园区。场地北侧、西侧与已建的市政道路联通，可满足对外交通运输要求，无需新建施工便道。

2.2.4 原材料来源

经调查，项目所需砂、石、水泥、木材、钢筋、预制钢筋砼构件、混凝土等建筑材料全部采取外购形式。其中工程建设所需砂、石料均在项目周边合法料场购买，因开采砂、石料而造成的水土流失由生产商负责治理。水泥、木材、给排水管材、钢材、预制钢筋砼构件等可就近在广元市区或当地购买。混凝土则在当地商混站购买。

2.2.5 施工用地

本项目布置一处施工场地和一处表土堆放场。施工场地区位于场地南侧空地，施工场地与兴旺路联通，占地面积约 0.20hm²，主要作为施工期间办公生活用临时板房、机械修理站、水泥仓库、工具库、材料库、施工机械停放；表土堆放场位于场地北侧，占地面积约 0.05hm²，作为项目前期剥离表土的堆放场地，均为临时占地，施工结束后硬化或者绿化恢复。

表 2.2.5-1 施工场地区特性表

分区	场地位置	布置内容	占地面积 (hm ²)	占地类型	恢复
施工场地区	场地南侧	生活办公室设施	0.06	工业用地和其他草地	硬化或绿化恢复
		施工机械、材料堆放场地	0.14		
表土堆放场	场地北侧	表土堆放场地	0.05		
合计			0.25	/	/

2.2.6 施工水源和用电

项目周边已建有完善的园区市政供水、供电管网。该项目施工期施工用水采用地面铺设塑料管或水带就近从园区自来水接口接入施工场地，可满足项目施工用水需求。施工用电就近从场地北侧 10kV 线路“T”接至场内施工场地变配电所，可满足项目施工用电需求。

2.2.7 施工通信

该项目位于广元市袁家坝工业园范围区，移动、联通、电信信号已全覆盖；施工期间配备一定数量的对讲机，工程对外通讯方便。

2.2.8 施工工艺

项目建设顺序如下：依次进行场地平整、基础的开挖、浇筑、土方回填以及建筑施工，之后进行管线沟槽开挖、敷设管道等工作，待管道等敷设完毕后进行场地硬化，同时修建道路。施工时序为：测量放样—场平工程—建筑基础开挖与浇筑—主体建筑施工—安装工程—装饰工程—场地绿化—清理收尾。

(1) 场地平整

项目场地已由园区经常场平，地势较为平整，施工时仅按照局部场地平整后即可进行建构筑施工等，土石方工程量小，采用机械化施工为主、人工为辅的方法。挖掘机无法开挖的角落，则采用人工挖除的方式挖至场地地面设计标高。土石方运输采用 10t 自卸汽车运输，运输过程中采用防雨布进行遮盖，保证在运输过程中的不发生散溢现象；土石方采用挖掘机挖装，自卸汽车及时将挖方运至场内需要回填场地。

(2) 建筑基础施工工艺

机械挖土前先绘制详细的土方开挖图，规定开挖路线、顺序、范围、临时堆土堆放位置等，避免混乱，造成超挖、乱挖、应尽可能的使机械多挖，减少人工挖方。

机械开挖土方时设有专人负责指挥，严格控制挖土标高；机械开挖深度控制在基础顶 100mm 处，不得超挖剩余土方人工清理。人工清土应与机械挖土同时进行，以便利用挖土机将清理出的土方清出基坑，减少人工清工的工作量。

测量人员必须在坑底设置标高控制桩，以控制坑底标高，防止超挖。清土时坑底标高控制桩采用短木方，要求每隔 2m×2m 设置一个标高控制桩。同时要求测量人员及时将边轴线放出，以便清土人员开挖排水沟、集水坑。

人工清土时，必须根据测量人员所测的标高控制线，拉线清土找平。第一步，可用尖头锹将余土清至基坑设计标高向上 2~5cm 左右，第二步清土时，必须保证基坑内无明水，且清土必须采用平口锹进行，保证坑地平整、标高准确，且不得扰动基层土。严禁在基坑内采用手推车运土。

(3) 混凝土工程

本项目采用商品混凝土，混凝土搅拌车运输，为了保证混凝土质量，浇筑混凝土时尽量避开异常天气，做好防雨措施，并采用插入式振动棒振动浇筑。混凝土运输车在现场的行车路线尽量靠近出入口，并满足重车行驶的要求，在车辆出入口处，设置交通安全指挥人员，夜间施工时，在交通入口的运输道路上，设置完善的照明系统，危险区域，设警戒标志。

(4) 管线施工

给、排水管道施工应结合土方工程施工配合进行，采用人工配合机械施工，开挖土方堆存于管沟开挖一侧，管线安装完成后，进行回填压实。排水管道基础：如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实；如沟底为软土或沟底位于地下水位以下时，在沟底铺砾石或卵石，再用黄沙找平，其上做 120° 混凝土条基；沟底为土质较好且位于地下水位以上时，在沟底铺设一层砂垫层，其厚度为 100mm，其上做 60° 混凝土条基。管槽开挖放坡系数应根据土的类别、开挖段坡顶荷载的具体情况和《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 表 4.3.3 选择合适的放坡系数。

(5) 硬化场地施工

硬化修筑在土石方回填、夯实合格后实施基础垫层铺筑，然后进行垫层及水温层施工，经测验合格后，进行上部混凝土施工，混凝土工程施工以专业机械化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。

(6) 绿化工程

在硬化、主要建构筑物完成后，进行项目区绿化工作。对规划绿化地进行场地平整后，乔木和草分层搭配种植，选用当地适生景观树种，均采用机械及人工配合种植方式。

2.3 工程占地

2024 年 5 月 23 日，广元市自然资源局经济开发区事务中心颁发了《石龙办事处白龙村翰林坝劳特巴赫啤酒厂东侧用地范围及规划条件》（广经开规条 20240523-1 号），资料显示本工程总占地面积为 33369.30m²（合计约 50 亩），均为永久占地；占地类型为工业用地和其他草地。施工场地和表土堆放场布设在红线范围内，无需新增占地。项目分区和占地类型面积统计详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目工程占地情况统计表

项目组成	土地利用类型及面积			占地性质	备注
	0404 其他草地	0601 工业用地	合计		
建构筑物区	0.27	1.60	1.87	永久占地	/
道路工程区	0.42	0.86	1.29		/
景观绿化区	0.18	0.00	0.18		/
施工场地区*	0.00	0.20	0.20	临时占地	布设于永久占地内， 施工结束硬化恢复
表土堆放场*	0.05	0.00	0.05		
合计	0.88	2.46	3.34	/	/

备注：“*”表示位于用地红线范围内，与红线面积重叠，计算时不重复计列。

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡分析

本项目占地类型为其他草地和工业用地，项目开工前对其他草地部分进行了表土剥离，剥离厚度为 0.1m，可剥离表土面积为 0.88hm²，剥离面积为 0.88hm²，共计剥离表土 0.09 万 m³。后期绿化面积 0.18hm²，覆土厚度为 0.5m，绿化需要覆土量为 0.09 万 m³。前期剥离表土临时堆放在表土堆放场内，全部用于后期绿化覆土。

2.4.2 一般土石方平衡分析

本项目土石方挖、填主要来源于局部场地平整开挖与回填的土石方、场地硬化及绿化施工、管网沟槽开挖与回填施工等。

(1)项目场地原始地貌高程 474.30m~475.00m，地面设计标高为 474.60m~475.00m，经调查场地平整开挖土石方约 0.37 万 m³（含表土 0.09 万 m³）。场平回填约 0.50 万 m³，不足土石方来源于建构筑物基础开挖。

(2)项目建构筑物基础及管槽开挖土石方约 0.13 万 m³，建构筑物地下设备用房基础开挖 0.13 万 m³，共计开挖 0.26 万 m³。基础及管槽回填约 0.13 万 m³。场内调出 0.13 万 m³，用于地面场平。

(3)景观绿化区，在绿化前对绿化场地进行绿化覆土，平均覆土厚度 0.5m，覆土量约 0.09 万 m³，绿化覆土来源于前期剥离。

根据现场调查和主体工程资料复核，项目建设土石方开挖量约 0.72 万 m³（含表土 0.09 万 m³），填方 0.72 万 m³（含表土 0.09 万 m³），无借方，无永久弃方

产生。土石方平衡详见下表：

表 2.4-1 土石方平衡分析表（万 m³）

序号	项目	开挖			回填			调入		调出		借方		余方		
		小计	表土	土石方	小计	覆土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	小计	松方	去向
①	地面场平	0.46	0.09	0.37	0.50	0	0.50	0.13	②	0.09	③	0	/	0.00	0	
②	基础、管槽挖填	0.26	0	0.26	0.13	0	0.13	0	/	0.13	①	0	/	0.00	0	/
③	景观绿化	0	0	0	0.09	0.09	0	0.09	①	0	/	0.00	/	0.00	0	
	合计	0.72	0.09	0.63	0.72	0.09	0.63	0.22	/	0.22	/	0.00	/	0	0	

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目建设不涉及居民拆迁安置、相关专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

2.6.1 施工进度

该项目于 2024 年 6 月开工建设，计划于 2025 年 1 月完成建设，总工期 8 个月。工程施工进度情况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目施工进度计划表

项目	年度	2024 年						2025 年		
		6	7	8	9	10	11	12	1	2
施工准备		■	■							
建构筑物区				■	■	■	■	■		
场地硬化工程			■	■	■	■	■	■	■	
管网工程								■	■	
绿化工程								■	■	
附属设施								■	■	

施工进度 ■

2.6.2 工程建设现状及具有水土保持措施建设情况

一、主体工程建设情况

主体工程已于 2024 年 6 月开工建设，计划 2025 年 1 月完成建构筑物工程、

道路工程以及绿化工程，截止 2024 年 9 月，项目已完成场平，正在进行基础开挖。计划 2025 年 1 月前完成建构筑物、周边道路及绿化工程。

二、具有水土保持功能措施建设情况

根据现场调查可知，项目区已实施的水土保持措施主要有：主体工程开工前对建构筑物区、道路工程区和景观绿化区进行了表土剥离 0.09 万 m^2 ；施工过程中设置施工场地周边的临时排水沟 115m，排水沟出口设置了 2 口沉砂池，施工场地出入口设置有一口洗车槽，并配套设计有 1 沉砂池。

主体工程已设计未实施的措施有道路工程区的雨水管网 780m、雨水检查井 29 座、雨水口 27 口，计划 2024 年 12 月-2015 年 1 月实施；景观绿化区的场地绿化 0.18 hm^2 ，绿化前的表土回填 0.09 万 m^3 和土地整治 0.18 hm^2 ，计划 2024 年 12 月-2015 年 1 月实施。

根据调查，本项目在施工过程中未发生较大的水土流失事件，为满足项目水土保持要求，对部分区域措施进行补充。

2.7 自然概况

2.7.1 地质、地震

2.7.1.1 地质

项目区属于广元市利州区，位于四川盆地北部边缘，地处东经 105°27'~106°04'，北纬 32°19'~32°37'；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。这一构造经受了印支—燕山期的长期活动，构造复杂，以高角度的压性断裂为主，褶皱多呈短袖状。其主要构造有：牛峰包复背斜、大茅山复背斜、天井山复背斜等；主干断裂有：林庵寺-茶坝北东东向断裂、马角坝-罗家坝北东东向断裂，地层以古生代变质岩类和碳酸盐岩类为主，在马角坝-罗家坝大裂隙以北，有少量粘土岩出现。根据地勘报告，勘察区就区域地壳稳定性来说，是处于周围微弱活动环绕中的地壳稳定区。

根据地勘报告，勘查区除表层为人工填土层（ Q_4^{ml} ）外，主要为第四系全新统冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）粉土层、细砂层、卵石层和下伏侏罗系中统沙溪庙组地层（ J_2s ）砂质泥岩等组成。其岩性特征自上而下分述为：

（1）第四系全新统人工填土层（ Q_4^{ml} ）

素填土：褐色，稍湿，松散。主要为人工填筑土、黏性土夹卵石、岩屑、碎石等混合组成，分布于整过场地表层，结构松散，厚度不均匀。

(2) 第四系全新统冲洪积粉土层 (Q₄^{al+pl})

粉土：褐黄色、黄灰色，稍湿，稍密，以粉粒为主，含少量黏粒，摇振反应中等，无光泽反应，干强度、韧性低，呈层状、似层状分，局部缺失。

细砂：褐黄色，松散，稍湿，主要由石英、长石、云母等矿物组成，颗粒级配较好，颗粒磨圆度较好，黏粒含量相对较少，该呈透镜体分布在场内局部地段。

卵石：褐灰色、灰色、褐黄色，湿~很湿，主要由花岗岩、灰岩、砂岩等组成，骨架颗粒呈中~弱风化，个别呈强风化，圆~亚圆形，磨圆度较好，粒径为20~120mm，局部含粒径200~300mm的漂石，颗粒级配差，密实度不均，卵石含量约为50~80%，孔隙中主要由砂砾土充填。

(3) 侏罗系中统沙溪庙组地层 (J_{2s})

砂质泥岩：灰绿色、褐红色，泥质结构，薄~中厚层状构造，属极软质岩，矿物成份以黏土、粉砂矿物为主，含少量石英、长石、云母等矿物，泥质胶结，局部夹薄层状砂岩，含砂质团块或灰绿色钙质条带。岩芯有遇水易软化、失水易崩解的特征。根据钻孔揭露情况，按风化强度从上至下可分为：强风化砂质泥岩、中风化砂质泥岩。

强风化砂质泥岩：主要矿物成分为黏粒及少量粉砂质矿物，泥质胶结，裂隙呈网状发育，属极软质岩，岩心破碎，强度较低，岩块用手可折断，岩芯采取率为65%~85%，RQD值基本为0%，岩石基本质量等级为V级。

中风化砂质泥岩：主要矿物成分为黏粒及少量粉砂质矿物，泥质胶结，裂隙不甚发育，岩心较完整，岩性相对较硬，岩块用手难折断，岩芯采取率为85%~98%，RQD值为80%~90%，属极软质岩，岩石基本质量等级为V级，该层未揭穿。

综上，评估区内地质构造条件较好，并无断层等不良地质构造发育，区内地壳活动比较稳定；本项目区范围内不涉及人工洞穴，岩溶空洞、泥石流、滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况，地质构造相对稳定，地块适宜建设。

2.7.1.2 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)及《中国地震动

反应谱特征周期区划图》(GB18306-2015)，地震动峰值加速度为 0.10g，反应谱特征周期为 0.40s，地震基本烈度为 VII 度，设计地震分组为第二组。

2.7.2 地貌

广元市位于四川省北部，地理座标在北纬 31°31′至 32°56′，东经 104°36′，至 106°45′之间，北与甘肃省陇南市的武都县、文县、陕西省汉中的宁强县、南郑县交界；南与南充市的南部县、阆中市为邻；西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连；东与巴中市的南江县、巴州区接壤。

广元市利州区处于地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，为低山地貌。地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。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。

拟建场地属山地向盆地过渡地带地貌，场地地形平坦、开阔，地面标高介于 474.30m~475.00m 之间，相对高差 0.70m，场地地貌单一，属嘉陵江 I 级阶地。

2.7.3 气候、气象

项目区属亚热带季风性湿润气候，四季分明。春冬干旱、多风，夏秋湿润凉爽、雨水丰富，冬季干燥寒冷。根据广元气象资料，多年平均气温 16.1℃，最高气温 38.9℃，6~9 月为高温季节；12 月至次年 2 月为低温季节，最低温度 -8.2℃。年平均降水量 941.8mm，6~9 月为雨季，占年降雨量 80%，多年平均湿度 69%。区内高寒多风，全年平均风速每小时 3.60m，最大风速可达 28.70m/s，基本风压 0.35kN/m²。项目区各气象特征值分述如下：

表 2.7.3-1 项目区气象特征值表

气象要素		单位	广元市利州区
气温	多年平均	℃	16.1
	极端最高	℃	38.9
	极端最低	℃	-8.2
	=10℃积温值	℃	5514
降水量	多年平均	mm	941.8
	3 年 1 遇 10min	mm	15.9
	5 年 1 遇 10min	mm	16.3
	5 年 1 遇 1h	mm	55.5

	30年1遇1h	mm	72.1
	30年1遇6h	mm	104.3
	30年1遇24h	mm	266.2
多年平均风速		m/s	3.6
多年平均无霜期		d	291
多年平均蒸发量		mm	1002
多年平均相对湿度		%	69

2.7.4 水文

项目区水系属嘉陵江流域，嘉陵江：发源于陕西省凤县嘉陵谷，干流从境西北昭化镇的彭家湾入境，由北向南流经昭化镇、射箭乡、朝阳乡、红岩镇、白果乡、黄龙乡、丁家乡、陈江乡、虎跳镇、青牛乡等乡镇，至香溪乡徐家坪入苍溪县境内。在境内多呈曲流型，流长 159 公里，占嘉陵江全长 1119 公里的 14.21%，流域面积 900 平方公里。其入境口流量为 220 平方米/秒，出境口流量为 495 立方米/秒，过境流量为 52.98 亿立方米。

广元段处于嘉陵江上游段，河道平均比降 0.38%，千佛崖以上地段河谷为“V”形，坡谷陡达 40° 以上，广元主城区段呈宽缓的“U”形。嘉陵江径流由降雨补给，水量丰沛。洪水特征是历时短、洪峰高。

白龙江，长江支流嘉陵江的支流。发源于甘肃省甘南藏族自治州碌曲县与四川若尔盖县交界的郎木寺，流经甘肃省甘南藏族自治州碌曲县、四川省若尔盖县、甘肃省甘南州的迭部县、舟曲县、陇南市的宕昌县、武都区、文县，在四川广元市境内汇入嘉陵江。河道全长 576 千米，流域面积 3.18 万平方千米。河道穿行于山区峡谷，平均比降为 4.83%，天然落差 2783 米，年平均流量 389 立方米/秒。

根据现场踏勘，项目南侧临近白龙江，场平地块距离白龙江约 210m；场地范围段白龙江现状河堤已形成，且与本工程间隔滨江西路，因此项目的建设不受河流水系影响。

项目区水系分布情况见附图 2。

2.7.5 土壤

利州区基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型有紫色土、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，偶尔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。

根据现场踏勘，工程区土壤类型主要为冲积土。

根据查阅施工资料，主体施工时已对项目区占用草地进行了表土剥离，剥离表土面积为 0.88hm²，平均剥离表土厚度约 10cm，共剥离表土量为 0.09 万 m³，剥离的表土全部临时堆置表土堆场内，后期全部进行表土回覆。

2.7.6 植被

项目区基带植被为亚热带常绿阔叶林，原生的天然植被，其野生植被，且种类繁多，分布面广，森林覆盖率 59.23%。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。由于自然环境多样，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、桉木、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。

全区林业用地面积 100995.5hm²，占全区幅员面积的 68.2%，其中有林地 49411hm²，占林业用地的 48.9%，疏林地 362.2hm²，占林业用地的 0.4%，灌木林地 18946.1hm²，占林业用地的 18.8%，未成造林地 746.3hm²，占 0.7%，无林地 31528.3hm²，占林业用地的 31.2%。全区活立木总蓄积量 311.68m³，森林覆盖率 59.23%。项目区内主要为杂树和灌木。区内无珍稀动植物，不占用基本农田，不涉及景区及自然保护区。

2.7.7 其他

项目所在地不涉及风景名胜区和自然保护区、水功能一级区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地，无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，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带等敏感区域。

依据“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》”，工程所在地广元经济技术开发区石龙工业园，属于“嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区”。依据“土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）”，项目所在的利州区属“水力侵蚀区-西南紫色土区”，容许土壤流失量为 500t/(km².a)。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 主体工程与产业政策及区域规划的符合性分析

本项目属于建设类项目；本项目不属于《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目，不属于《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目。

2024年6月12日，迈赫精酿啤酒（广元）有限公司在广元经济技术开发区发展改革局取得了《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号：川投资备【2406-510803-04-01-711122】FGQB-0050号）。2024年10月16日，广元市自然资源局颁发了《年产5万吨比利时精酿啤酒工程项目建设工程规划许可证》（建字第510800202400029号）。同意项目的建设。

综上，本项目建设符合国家现行产业政策，符合利州区当地的发展规划。

3.1.2 工程选址制约性因素分析与评价

本项目建设符合国家和地方规划产业政策。通过逐条对照水土保持法（2011年3月1日实施）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）的分析评价，项目区内不涉及地质公园、森林公园、重要湿地、自然保护区、饮用水源保护地等敏感区域，无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，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；但本项目工程位置不可避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目建设时通过提高水土流失防治标准（渣土防护率提高2个百分点），优化施工工艺（避免雨天施工、布置完善的临时遮盖和排水措施减少水土流失，施工期间优化施工工艺及加强施工组织管理），减少地表扰动和植被损坏范围（施工用地紧凑布设在用地红线内，严格控制扰动范围，施工结束后及时绿化恢复），有效控制可能造成的水土流失，符合水土保持要求。

综上，本项目选址无水土保持相关的制约因素，工程建设选线是合理可行的。

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) 项目所在地无法避让嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，本方案水土流失防治标准提高一级，既执行西南紫色土区一级防治标准，截排水工程的工程等级和防洪标准提高一级，符合水土保持要求。

(2) 项目总平面布置和竖向布置时考虑了场地地形地质条件、周边道路的衔接，合理确定设计标高；有效减少施工土石方挖填量，土石方场地挖填平衡，有效减少水土流失；从水土保持角度来看，这种布置方案考虑场地地质、设计标高、地基承载要求而依地势而建，形成了较为优化的竖向布局，在满足区域规划要求、保证工程质量及技术指标的同时，也尽量减小了土石方挖填工程量，符合水土保持要求。

(3) 施工期间施工场地设置在用红线范围内，严格控制扰动范围，有效减少新增占地，符合水土保持要求。

(4) 项目总平面布置考虑了场地地形地质条件、周边城市道路、城市市政雨污水管网的衔接；总体布局合理、功能分区明确，主要建筑布局依地势分层次布置，围绕建筑周围景观布局，空间与环境整体化，场内道路布局流线连续，交通流线组织畅通，布局合理，节约用地。

(5) 项目施工组织和工艺设计较为合理，主体工程施工等土建工程施工工艺基本符合规范要求。但考虑水土保持要求，土建工程项目应尽量避免雨天施工，以利于水土流失防治工作的开展。

综上，工程建设方案合理可行。

3.2.2 工程占地评价

根据主体工程资料和现场调查，本项目占地面积为 3.34hm²，均为永久占地，项目占地类型为工业用地和其他草地。

从占地类型看，项目占地类型为工业用地和其他草地，工程建设未占用基本农田等，不在地方政府划定的基本农田保护区内，未占用公共设施区域等，项目占地类型是合理的。

项目所征占地面积是按所需建筑物基底面积、总建筑面积、区域市政需要而确定的；项目永久建筑的建设均严格按照划定的红线范围实施，未超出控制范围，

有效减少施工扰动。因此项目占地面积是合理可行的。

项目统筹布局，施工期间施工场地布设在红线用地范围内，严格控制扰动范围，节约用地；施工期间布设完善的临时遮盖、排水等措施，有效减少施工期间水土流失；施工结束后按照绿化设计标准场地绿化恢复，施工影响是暂时的，符合水土保持要求。

项目场外与已建城市道路联通，施工道路利用现有的市政道路。施工用水、用电直接从周边相应市政设施接入。该项目不专设取土（石、料）场和弃渣场。临时设施布设完全满足工程建设需要，不涉及漏项情况。

综上，从水土保持的角度分析，工程占地面积合理，占地性质符合区域土地利用规划总体要求；项目未占用高生产力的基本农田；施工过程中严格控制扰动范围，节约用地和减少扰动范围；在工程施工结束后，由于项目的建成和各种水土保持措施开始发挥作用，可将所占用土地的水土流失降低到环境容许值；因此，该项目占地合理，符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据现场调查和主体工程资料复核，项目建设土石方开挖量约 0.72 万 m^3 （含表土 0.09 万 m^3 ），填方 0.72 万 m^3 （含表土 0.09 万 m^3 ），无借方，无永久弃方产生。

3.2.3.1 表土分析

根据对工程表土可剥离区域、剥离量的分析，结合项目区地形条件、施工方法、表土层厚度，对工程占地范围内表土进行了剥离，共计 0.09 万 m^3 ，剥离表土满足主体工程绿化恢复覆土的需要，表土资源得到了有效保护。

3.2.3.2 一般土方分析

本项目土石方挖、填主要来源于场地平整挖填的土石方、建筑基础开挖与回填、场地硬化及绿化施工、管网沟槽开挖与回填施工等；工程土石方平衡分析到位合理，不存在漏项。

项目场地地势平坦，主体设计尽量结合设计标高及地质条件和地形条件，优化了竖向布局方案，合理确定设计标高，有效减少施工土石方挖填量，土石方场地挖填平衡，有效减少水土流失。

工程施工过程开挖的土石方在场内综合调运回填利用，无永久弃方产生，符

合水土保持要求。

项目场地硬化、管线开挖等基础设施的建设开挖的土方沿沟槽走向临时堆置在用地范围内的空地，并布设临时遮盖，在管线敷设后及时回填，不新增占地，避免了新增占地带来的水土流失，场地内土方以挖作填，尽量减少弃土，减少二次搬运带来的水土流失，有利于水土保持。

可以看出，在降低施工组织难度和工程建设投资的同时，工程尽量以挖作填，减小工程建设的土石方量，土石方在场内综合利用，无永久弃方产生，有效减少了因工程建设带来的水土流失；该工程土石方调配利用基本合理，无水土保持制约性，基本满足水土保持要求，有利于减轻项目建设造成的水土流失，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不单独设置取土（料）场，工程涉及的用料全部采用外购形式解决，建议业主在签订购买合同时，明确相应的水土流失防治责任由卖方承担。

从水土保持角度来看，该项目不专设料场可以减少项目建设对场地内的水土流失影响，有利于该项目的水土保持，该项目不存在取土（石、料）场设置的水土保持制约性因素。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

项目建设不涉及弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场的设置。

3.2.6 施工方法与工艺评价

（1）基础施工

基础施工主要以机械开挖为主。基础工程开挖完毕，将对基础周边和底部采取钢筋砼进行喷护支护，不再产生水土流失。基础施工时期避开雨天。基础施工时序合理、施工工艺成熟，符合水土保持的要求。

（2）建筑物施工

基础施工完毕后，主要进行建筑浇筑，建筑物均布设在基础上部。产生水土流失的主要环节是施工材料堆放、拌和，根据项目施工资料，工程对施工材料采取临时遮盖，防护水土流失。

(3) 场地初平

基础开挖后,根据设计标高,将需要回填的土方运输至硬化场地等进行回填,并进行初平,平整后将场地进行夯实,对雨水冲刷引起的水土流失具有一定的保护作用。

(4) 雨、污排水设施施工

根据工程设计资料,该项目雨、污排水设施主要包括雨水排水管道、污水排水管道、雨水口、雨水检查井和污水检查井等。采用分段开槽施工,管(沟)、井(池)体开挖出的待填方,集中就近堆置于管(沟)槽一侧、井(池)体四周,施工完毕后及时回填,减少了土石方堆积时间和地表裸露时间,有效减少了水土流失。

(5) 硬化场地施工

场地广场等场地终平是在给排水管网施工完毕的基础上进行,现在硬化的地面会进行开挖、疏松。施工以人工施工为主,兼具机械施工有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,也利于控制项目的水土流失。

(6) 绿化施工

放线后采用全面整地种植乔草,其本身就是通过可绿化区域的植被覆盖增强地表固土抗蚀能力,减少裸露地面造成的水土流失。

从水土保持角度分析,本项目施工场地已避开植被相对良好的区域和基本农田区。施工安排合理,防止了重复开挖和多次倒运,减少裸露的时间和范围,有利于水土保持;项目表土、弃土、弃渣、弃石进行分类处理,符合水土保持的要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本《方案》根据主导功能原则、责任区分原则、试验排除原则,从综合防治水土流失角度出发,对主体工程设计的具有水土保持功能工程进行分析论证。现对主体工程设计的具有水土保持功能工程进行分析如下:

3.2.7.1 建构筑物区

表土剥离:为保护、利用表土资源,项目场平工程开工前对占用其他草地区域进行了表土剥离,建构筑物区共计剥离表土 0.03 万 m³。

为方便施工及后期绿化，主体工程将剥离表土临时堆放于表土堆放场，用于后期绿化回填。可有效保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入。

根据现场踏勘，建构筑物区部分区域处于裸露状态，为有效减轻施工期间水土流失，本方案补充施工过程中的临时遮盖措施。

3.2.7.2 道路工程区

表土剥离：为保护、利用表土资源，项目场平工程开工前对占用其他草地区域进行了表土剥离，道路工程区共计剥离表土 0.04 万 m³。

为方便施工及后期绿化，主体工程将剥离表土临时堆放于规划场地，用于后期绿化回填。可有效保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入

雨水管、检查井、雨水口：工程场地内部及四周布设雨水管网 780m；Φ1000 雨水检查井 29 座，单篦式雨水口共 27 口；雨水管排水坡度不小于 1%；雨水经收集后排至场地东北侧的市政雨水管网。

水土保持评价：从水保角度分析，雨水管网系统可以保障安全运行，防止场内雨水对地面造成冲刷，控制土壤流失量，具有较强水土保持功能。

透水路面：主体工程在人行道、停车位、地上非机动车停车位、啤酒广场下全部采用透水铺装，透水铺装面积为 2264.65m²，下沉绿地低于道路标高 200mm。

水土保持评价：主体工程在建设过程中受地势影响，对自然形成或人工挖掘形成的浅凹绿地，将其用于汇聚并吸收来自屋顶或地面的雨水，通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并使之逐渐渗入土壤，涵养地下水，雨水花园在调蓄的同时运用生物净化手段对径流进行阶梯式处理，为其所在绿化提供了大量灌溉水；同时在雨水花园中修建生态树池和生态滞留池，将路面径流引流至收水区进行蓄流，滞留池内设置减缓水流的植草沟。雨水花园的修建不但能起到绿化美化环境的作用，还能蓄水保土，起到很好的水土保持效果，具有水土保持功能。

3.2.7.3 景观绿化区

土地整治、覆土：施工后期工程对绿化区域设计了覆土及土地整治，覆土量为 0.09 万 m³，土地整治 0.18hm²，覆土来源于施工前期剥离的表土。

场地绿化：绿化工程主要在建筑及硬化场地周围空地场地绿化，美化环境，绿化面积 0.18hm²。其中下沉式绿地面积为 1711.60m²，停车场植草绿化 106.80m²。

下沉式绿地主要分布于道路两侧。下沉式绿地低于周边地面或道路 200mm。绿化设计采用了乔、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求。绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，容易栽种，成活率高，树冠大小适中，根系发达的适生树。乔木选择了香花槐和腊梅，乔木为多年生、高 3.1~4.0m，种植间距 4×4m；地被选用麦冬，规格为 80kg/hm²。

从水保角度分析：土地整治、覆土的实施有利于珍贵土地资源的保护，为植物的生长提供了立地条件，有益于植物排水保土作用的发挥，有利于水土保持，具有较强的水土保持功能。场地绿化的实施，在美化环境的同时发挥了植物排水保土作用，有利于水土保持工作的开展，具有较强的水土保持功能。

蓄水池：主体工程在工程区西侧设置了 1 口有效容积为 260m³的蓄水池，通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水，甚至用于循环冷却水和消防水。

从水保角度分析：可以缓解目前城市水资源紧缺的局面，是一种开源节流的有效途径。还可以通过对雨水的渗透、储存、调节、传输、截污净化等功能有效地控制径流总量、径流峰值和径流污染；使用一系列景观与工程手法使城市的排水能模拟自然对雨水的吸收、储存、蒸发，使城市的排水系统遵循雨水循环规律，具有水土保持功能，能够起到很好的保水的效果。

3.2.7.4 施工场地区

临时排水沟、沉砂池、洗车槽：在施工前，在场地周边布设了临时排水沟 115m（M7.5 浆砌砖结构，底宽 0.4m、沟深 0.4m）；排水沟出口接 2 口沉砂池（M7.5 砖混结构，长×宽×高=1.5m×1.0m×0.6m），雨水经沉淀后排至雨水管网内；在施工场地出入口处布设了 1 处洗车槽（C25 钢筋混凝土结构，长×宽：9.74m×3.00m）。

从水保角度分析：临时排水沟能及时将场地雨水排出避免发生内涝，沉砂池能将雨水中携带的泥沙沉淀，避免进入河道及管网中淤积造成水土流失，洗车槽能及时清理出入车辆所携带泥沙，可避免将场地内泥土被施工车辆带出场地造成水土流失及环境污染，均有利于水土保持工作的开展，具有较强的水土保持功能。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），雨水排水措施设计标准为 3~5 年一遇 10min 短历时设计暴雨，考虑本项目所在地不可避让嘉陵江上游

国家级水土流失重点预防区,本项目排水设计标准提高一级,执行5年一遇10min短历时设计暴雨标准,本方案对截(排)水沟断面尺寸和过流能力进行验证:

①洪峰流量

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014),坡面截、排水沟设计流量按下式计算:

$$Q=16.67\phi qF \quad (\text{式 3-1})$$

式中: Q ---最大洪峰流量, 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 ---汇流面积, km^2

故本方案采用查表法进行计算,如下:

C_p 查《水土保持工程设计规范》GB51018-2014) P143 表 A.4.1-2, 在四川地区对应重现期5年一遇($p=20\%$)得 $C_p=1.0$;

C_t 查表 A.4.1-3, 按照工程所在地区的60min转化系数 C_{60} , 查《水土保持工程设计规范》GB51018-2014)P144 图 A.4.1-2 中国60min降雨强度转化系数(C_{60})等值线图, 得 $C_{60}=0.45$; 查表 A4.1-3, 得5年一遇($p=20\%$) $C_t=1.25$ 。

$q_{5, 10}$ 查《水土保持工程设计规范》GB51018-2014) P142 图 A.4.1-3, 得 $q_{5, 10}=1.63$, 故降雨强度: 5年一遇($p=20\%$) $q=1.63$ 。

各功能排水工程降雨强度计算成果如下表:

表 3.2.7-1 排水工程洪峰流量计算成果

分区	类型	断面	重现期(年)	径流系数 ϕ	降雨强度 (mm/min)	汇水面积 $F(\text{km}^2)$	设计洪峰流量 $Q_s(\text{m}^3/\text{s})$
道路工程区	雨水管	DN800	5	0.6	1.63	0.033	0.54

②过流能力验算

排水沟过流能力采用明渠均匀流公式计算:

$$Q = AC\sqrt{Ri} \quad (\text{式 3-2})$$

$$C = R^{1/6}/n$$

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；

n ——粗糙系数；

i ——水力比降。

表 3.2.7-2 排水沟工程水力计算计算成果表

分区	类型	断面	过水断面 (A)m ²	水力坡 降(I)	粗糙系 数(n)	水力半 径(R)	过流能力 (Q)m ³ /s	设计洪峰流 量(Qs) m ³ /s	设计尺寸是否 满足降雨要求
道路工 程区	雨水管	DN800	0.32	0.01	0.012	0.18	0.86	0.26	满足
备注：1、计算时管道充盈度按 0.72 计算。 2、糙率系数根据《水力计算手册》渠道糙率取值。									

根据上表可知，工程各功能排水工程过流能力大于设计洪峰流量，排水工程形式设计合理。排水工程建成后，通过拦截地表径流，具有很好的水土保持作用。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 主体工程设计中水土保持措施界定

通过前述对主体设计和前期现场施工中具有水土保持功能工程的分析评价，不仅保证了正常施工和工程安全运行，而且也具有良好的水土保持功能，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）文中水土保持措施的界定原则如下：

①主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

②责任区分原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.3.2 主体设计中具有水土保持功能的措施

3.3.2.1 建构筑物区

表土剥离可有效保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，具有较好的水土保持功能，依据生产建设项目水土保持技术标准附录 D，纳入水土保持措施体系。

3.3.2.2 道路工程区

雨水管、检查井、雨水口的布设主要是为主体工程服务的，但可以保障安全运行，防止周边雨水对地面造成冲刷，控制土壤流失量，具有较强水土保持功能；依据生产建设项目《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）附录 D，纳入水土保持措施体系。

表土剥离可有效保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，具有较好的水土保持功能，依据生产建设项目水土保持技术标准附录 D，纳入水土保持措施体系。

3.3.2.3 景观绿化区

土地整治、覆土的实施可以保护项目区内土地资源，具有良好的水土保持功能，依据生产建设项目《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）附录 D，纳入水土保持措施体系。

场地绿化的布设在美化环境的同时发挥了植物排水保土作用，能增加地表植被覆盖，避免雨水直接冲刷裸露地面，可有效减少水土流失，具有较强的水土保持功能。依据生产建设项目《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）附录 D，纳入水土保持措施体系。

3.3.2.4 施工场地区

临时排水沟、沉砂池、洗车槽的布设能有效收集、沉淀及排导雨水避免发生内涝、淤积，可有效减少水土流失，具有较强的水土保持功能。依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）附录 D，纳入水土保持措施体系。

3.3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过前述对主体设计和前期现场施工中具有水土保持功能工程的分析评价，不仅保证了正常施工和工程安全运行，而且也具有良好的水土保持功能，根据水

保监[2014]58号文中水土保持措施的界定原则如下：

①主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

②责任区分原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

该项目主体设计中具有的水土保持功能的措施界定结果详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体设计中具有水土保持功能的措施界定结果表

防治分区	界定为水土保持工程	不界定为水土保持工程
建构筑物区	表土剥离	基坑喷护
道路硬化区	表土剥离、永久雨水排水系统、透水路面	场地硬化、临时围挡
景观绿化区	表土剥离、土地整治、绿化覆土、景观绿化、蓄水池	场地恢复
施工场地	临时排水沟、沉砂池、洗车槽	场地恢复、场地硬化
表土堆放场	地下室入口截水沟、基坑截水沟、防雨布遮盖、蓄水池	场地硬化

3.3.4 主体工程具有的水土保持工程量汇总

该项目主体工程具有的水土保持措施工程量及投资汇总表详见表 3.3.1-1。

表 3.3.2-1 主体工程具有的水土保持措施工程量及投资汇总表

防治分区	措施类型	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	金额（万元）	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	155000.00	0.47	主体已列
道路工程区	工程措施	DN800 雨水管	m	780	213	16.61	主体已列
		Φ1000 雨水检查井	座	29	1825	5.29	主体已列
		雨水口	口	27	79	0.21	主体已列
		透水路面	m ²	2264.65	83.71	18.96	主体已列
		DN50PVC 排水管	m	289	202	5.84	主体已列
		表土剥离	万 m ³	0.04	155000.00	0.62	主体已列
景观绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.02	155000.00	0.31	主体已列

3 项目水土保持评价

		覆土	万 m ³	0.09	73600	0.66	主体已列	
		土地整治	hm ²	0.18	997.84	0.02	主体已列	
		蓄水池	座	1	50000	5.00	主体已列	
		植物措施	下沉式绿地	hm ²	0.18	800000	14.54	主体已列
			下沉式雨水管道 DN300	m	394.00	240	9.46	主体已列
施工场地	临时措施	临时排水沟	m	115	135	1.55	主体已列	
		沉砂池	口	2	1500	0.30	主体已列	
		洗车槽	座	1	15200	1.52	主体已列	
		临时撒草	hm ²	0.02	47000	0.09	主体已列	
合计			/	/	/	81.47	/	

3.3.6 主体工程具有的水土保持措施分析评价总结

1. 结论

根据主体工程设计，主体工程设计的水土保持措施主要有建构筑物区剥离表土；道路工程区剥离表土、场地雨水排水措施和透水路面；景观绿化区的表土剥离、土地整治、绿化覆土和下沉式绿化等措施；施工场地的临时排水、沉砂池和洗车槽等措施。在满足主体工程设计的情况下，具有良好的水土保持的作用，根据《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 的规范要求，结合现场踏勘，主体设计以上不完善的地方，在措施布局中进行补充完善。具体详见下表：

表 3.3-5 项目水土保持措施统计表

序	分区	主体已列措施	不足之处	补充措施
1	建构筑物区	表土剥离	施工裸露场地易受雨水冲刷	防雨布临时防护
2	道路硬化区	永久雨水排水措施、透水路面	施工裸露场地易受雨水冲刷	防雨布临时防护
3	景观绿化区	表土剥离、土地整治、绿化覆土、下沉式绿化、蓄水池	施工裸露场地易受雨水冲刷	防雨布临时防护
4	施工场地	排水、沉砂池、洗车槽、临时撒草	/	/
5	表土堆放场	/	堆土边坡裸露易受雨水冲刷	土袋拦挡、防雨布遮盖

2、建议

在方案批复后，建设单位应委托工程设计单位按设计程序将本水保方案的水土流失防治措施工程纳入到主体工程的专项设计当中，且相关设计标准不得降低，以便作为水土保持措施实施的依据，使水土保持措施能按设计要求顺序实施，最终实施的水保措施应当以批准后的后续设计措施为准。并按照“优质、高效、安

全、低耗”的原则，落实方案拟定的各项水土保持措施。

4 水土流失调查和预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 水土流失区划

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保[2013]188号文)和四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知(川水函〔2017〕482号)，项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。地处西南紫色土区，区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据中科院成都山地所最新的水土流失遥感监测成果，利州区为水力侵蚀，以轻度侵蚀为主。土壤侵蚀表现形式是水力侵蚀。

4.1.2 项目水土流失现状

利州区境内水土流失类型主要是水力侵蚀，部分山丘区存在重力侵蚀。水力侵蚀的表现形式主要是坡面面蚀，丘陵地区亦有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀。根据2021年度广元市水土流失动态监测成果显示，利州区水土流失面积 535.24 平方公里，全区水土流失以轻度为主，利州区水力侵蚀现状见表4.1.2-1所示。

表 4.1.2-1 利州区 2021 年度水土流失动态监测成果表

行政区	水土流失总面积 (km^2)	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
		面积 (km^2)	面积 (km^2)	面积 (km^2)	面积 (km^2)	面积 (km^2)
利州区	535.24	365.09	49.29	38.78	49.54	32.54

根据区域土壤侵蚀分布图，结合项目区自然条件、水土流失状况和土地利用现状的现场调查分析，依据《四川省水利厅关于印发<四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定>的函》(川水函[2014]1723号)中对土壤侵蚀模数背景值的规定，“对水域、硬化地面、裸岩等无土体的微度流失区可不计背景值；对有土体的微度流失区，背景值可直接取 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。微度以上的流失区，背景值一般取标准中的区间平均值”确定项目区的背景土壤侵蚀模数。项目区年侵蚀量 $18.7\text{t}/\text{a}$ ，平均土壤侵蚀模数背景值为 $560\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失强度主要以轻度侵蚀为主。

表 4.1.2-2 工程原地貌土壤侵蚀模数

分区	占地类型	面积 (hm ²)	坡度 (°)	林草覆盖 度 (%)	水土流 失强度	平均侵蚀模 数 (t/km ² ·a)	流失量 (t/a)
建构筑物 区	其他草地	0.27	5~8	30~45	轻度	1500	4.1
	工业用地	1.60	0~5	/	微度	300	4.8
	小计	1.87	/	/	/	380	7.1
道路工 程区	其他草地	0.42	5~8	30~45	轻度	1500	6.3
	工业用地	0.86	0~5	/	微度	300	2.6
	小计	1.29	/	/	/	690	8.8
景观绿 化区	其他草地	0.18	5~8	30~45	微度	1500	2.7
	小计	0.18	/	/	/	1500	2.7
合计		3.34	/	/	/	560	18.7

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因

1、自然因素

项目区降雨集中在 6~9 月（汛期），局部大雨、暴雨多，对地表土壤冲刷强烈，常引起大量水土流失。自然因素主要体现在降雨集中，强度大，土层浅薄抗侵蚀力低。

2、人为因素

人为因素主要表现在工程建设对原地表土壤、植被造成破坏，产生新增水土流失。在工程建设过程中，新增水土流失主要受人为因素影响，流失量主要发生在工程开挖、填筑等施工活动过程中。

4.2.2 扰动地表面积

工程建设扰动和开挖了原地貌，从而使原地表覆盖物受到破坏，增加了地表裸露面积，加剧了水土流失。因此对扰动原地貌、损坏土地和植被面积的统计，是水土流失调查的主要内容之一，是确定防治责任范围、恢复治理以及安排防治措施和投资的基础。工程在建设过程中对原地貌的扰动破坏情况，在查阅主体工程设计资料、施工资料基础上，采用实地调查和图面量测、数据统计相结合的方法进行统计，经统计，本项目共计扰动地表面积 3.34hm²。

4.2.3 损毁植被面积调查

项目施工改变了原地貌，损害或压埋原有植被，不同程度的对原有的具有水

土保持功能的设施造成破坏，增加了项目区水土流失量。项目建设损毁植被面积约 0.88hm²。

4.2.4 弃渣量分析

项目建设土石方开挖量约 0.72 万 m³（含表土 0.09 万 m³），填方 0.72 万 m³（含表土 0.09 万 m³），无借方，无永久弃方产生。

4.3 土壤流失量调查与预测

4.3.1 调查与预测单元

水土流失调查和预测是在主体工程设计功能的基础上，根据自然条件、施工扰动特点、后期恢复情况等进行调查。

结合工程实际情况，本项目水土流失调查与预测范围为施工扰动面积，根据工程特性及占地类型、施工进度及施工方式上的差别，将水土流失调查与预测单元划分为：建构筑物区、道路工程区和景观绿化区 3 个单元；根据各分区施工进度及在不同时期工程建设扰动的范围，确定不同分区在不同时段的水土流失调查与预测范围。工程于 2024 年 6 月开工建设，计划于 2025 年 1 月建设完成，项目调查时段为（2024 年 6 月~2024 年 10 月），调查面积为 3.34hm²；项目预测时段为（2024 年 11 月~2025 年 1 月），预测面积为 3.34hm²。

在自然恢复期，已经硬化区域不再产生水土流失，不进行测算，因此自然恢复期预测范围为工程范围内的绿化区域，预测面积为 0.18hm²。

4.3.2 调查与预测时段

本工程施工工期为 2024 年 6 月至 2025 年 1 月，共 8 个月。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）4.5.6 条规定，各单元的调查与预测时段应分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

（1）施工期（含施工准备期）

工程于 2024 年 6 月开工建设，计划于 2025 年 1 月建设完成，项目施工期调查时段为 2024 年 6 月~2024 年 10 月，调查时段为 5 个月；项目施工期预测时段为 2024 年 11 月~2025 年 1 月，预测时段为 3 个月。

（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要的时间，项目区属亚热带季风性湿润气候，水土流失预测时段取 2 年，即 2025 年 2 月~2027 年 1 月。

表 4.3.2-1 水土流失调查与预测时段统计表

防治分区	施工期				自然恢复期	
	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	1.87	0.42	1.87	0.25	/	/
道路工程区	1.29	0.42	1.29	0.25	/	/
景观绿化区	0.18	0.42	0.18	0.25	0.18	2.00
合计	3.34	0.42	3.34	0.25	0.18	2.00

备注：自然恢复期硬化不再产生水土流失；自然恢复期调查与预测绿化场地。

4.3.3 水土流失调查与预测

本项目开工时间为 2024 年 6 月，计划 2025 年 1 月完工，目前已开工，土壤流失量按调查与预测计算，各个分区采用的计算公式如下表所示：

表 4.3-1 本项目土壤流失量计算公式统计表

项目区	时段	采用的计算公式
建构筑物区	调查	地表翻扰型一般扰动地表
	预测	地表翻扰型一般扰动地表
道路工程区	调查	地表翻扰型一般扰动地表
	预测	地表翻扰型一般扰动地表
景观绿化区	调查	上方有来水工程堆积体、地表翻扰型一般扰动地表、植被破坏型一般扰动地表
	预测	地表翻扰型一般扰动地表

(1) 植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量按公式下列计算：

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA\dots\dots\dots (1)$$

式中：

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)，（查附录 C，广元市为 4206）；

K—土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)，（查附录 C，

广元市为 0.006)；

L_y —坡长因子，无量纲， $L_y=(\lambda/20)m$ ， λ 为水平投影坡长度；

S_y —坡度因子，无量纲， $S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\cdot\sin\Theta)}]$ ，(e 取值 2.72)；

B—植被覆盖因子，无量纲（根据各单元工程植被覆盖度，参照规范 6.2.6 章节取值）；

E—工程措施因子，无量纲（根据各单元工程植被覆盖度，参照规范 6.2.7 章节取值）；

T—耕作措施因子，无量纲（根据各单元工程植被覆盖度，参照规范 6.2.8 章节取值）；

A—计算单元的水平投影面积， hm^2 ，（根据各单元实际面积取值）。

(2) 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按公式下列计算：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA\dots\dots\dots (2)$$

$$K_{yd}=NK\dots\dots\dots (3)$$

式中：

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

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

N—地表翻动后土壤可蚀因子增大系数，无量纲（N 取值 2.13）。

(3) 上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量按公式下列计算：

$$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A\dots\dots\dots (4)$$

式中：

M_{dw} —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X—工程堆积体形态因子，无量纲（倾斜平面取 1）；

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

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

(4) 上方有来水工程堆积体计算单元土壤流失量按公式下列计算：

$$M_{dy}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A+M_{dw}\dots\dots\dots (5)$$

式中：

M_{dy} —上方有来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

F_{dy} —上方有来水工程堆积体径流冲蚀力因子, MJ/hm²;

G_{dw} —上方有来水工程堆积体土石质因子, t·hm²·h/ (hm²·MJ·mm) ;

L_{dw} —上方有来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

S_{dw} —上方有来水工程堆积体坡度因子, 无量纲。

表 4.3-2 土壤流失量计算公式参数数值统计表

项目区	λ	m	SIL	CLA	ρ	sin	B	a1	b1	δ	d1	f1	a2	b2	d2
建构筑物区	60	0.3	0.6	0.05	1.5	0.087	0.345	0.023	-2.297	0.1	1.259	0.596	0.053	-1.95	1.787
道路工程区	50	0.3	0.6	0.05	1.5	0.105	0.418	0.023	-2.297	0.1	1.259	0.596	0.053	-1.95	1.787
景观绿化区	60	0.5	0.6	0.05	1.5	0.262	0.345	0.023	-2.297	0.1	1.259	0.596	0.053	-1.95	1.787

4.3.3.1 调查与预测期土壤侵蚀模数

本项目调查与预测期土壤侵蚀模数计算公式采用植被破坏型一般扰动地表、地表翻扰型一般扰动地表及上方有来水工程堆积体。

表 4.3-3 调查期土壤侵蚀模数计算表 (M_{yd})

调查单元	Myd	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T	A	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
建构筑物区	47.17	4206	0.0128	1.390	0.98	0.345	1.00	1.00	1.87	2518.55
道路工程区	45.92	4206	0.0128	1.316	1.21	0.418	1.00	1.00	1.29	3581.23
景观绿化区	24.11	4206	0.0128	1.732	4.13	0.345	1.00	1.00	0.18	13258.45
合计	93.09								3.34	/

表 4.3-4 调查期土壤侵蚀模数计算表 (M_{dy})

调查单元	M_{dy}	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	F_{dy}	G_{dy}	L_{dy}	S_{dy}	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
景观绿化区	10.91	1	4206	0.018	4.397	0.315	0.05	10000	0.04	0.12	2.22	21821.75
合计	10.91	/	/	/	/	/	0.05	/	/	/	/	/

表 4.3-5 预测期土壤侵蚀模数计算表 (M_{yd})

预测单元	Myd	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T	A	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
建构筑物区	47.17	4206	0.0128	1.390	0.98	0.345	1.00	1.00	1.87	2518.55
道路工程区	45.92	4206	0.0128	1.316	1.21	0.418	1.00	1.00	1.29	3581.23
景观绿化区	24.11	4206	0.0128	1.732	4.13	0.345	1.00	1.00	0.18	13258.45
合计	93.09								3.34	/

表 4.3-6 自然恢复期第一年土壤侵蚀模数计算表 (M_{yd})

预测单元	Myd	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T	A	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
景观绿化区	2.89	4206	0.0128	1.73	0.41	0.418	1	1	0.18	1591.40
合计	2.89								0.18	/

表 4.3-7 自然恢复期第二年土壤侵蚀模数计算表 (M_{yz})

预测单元	Myz	R	K	Ly	Sy	B	E	T	A	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
景观绿化区	1.12	4206	0.006	1.73	0.41	0.35	1	1	0.18	616.65
合计	1.12								0.18	/

4.3.3.1.1 调查与预测方法

对于项目建设过程中扰动地表可能产生的土壤流失量按下列公式计算：

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

式中：W——土壤流失量(t)；

j——调查与预测时段，j=1, 2，即指施工期和自然恢复期两个时段；

i——调查与预测单元，i=1, 2, 3...n-1.n；

F_{ji}——第 j 调查与预测时段、第 i 调查与预测单元的面积(km²)；

M_{ji}——第 j 调查与预测时段、第 i 调查与预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)]；

T_{ji}——第 j 调查与预测时段、第 i 调查与预测单元的时段长(a)。

4.3.3.1.2 调查与预测结果

根据对侵蚀模数背景值、扰动后侵蚀模数分析，本项目水土流失调查与预测见下表。

表 4.3-8 调查期水土流失调查结果表

调查单元	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
建构筑物区	380.00	1.87	2518.55	0.42	19.81	16.82
道路工程区	690.00	1.29	3581.23	0.42	19.29	15.57
景观绿化区	1500.00	0.18	13258.45	0.42	10.12	8.98
合计	/	3.34	/	0.42	49.22	41.37

表 4.3-9 调查期水土流失调查结果表

调查单元	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
景观绿化区	380	0.05	21821.75	0.42	4.58	4.50
合计	/	0.05	/	/	4.58	4.50

表 4.3-10 预测期水土流失调查结果表

预测单元	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
建构筑物区	380.00	1.87	2518.55	0.25	11.79	10.01
道路工程区	690.00	1.29	3581.23	0.25	11.48	9.27
景观绿化区	1500.00	0.18	13258.45	0.25	6.03	5.34
合计	/	3.34	/	0.25	29.30	24.63

表 4.3-11 自然恢复期第一年水土流失调查结果表

预测单元	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
景观绿化区	1500.00	0.18	1591.40	1	2.89	0.17
合计	/	0.18	/	/	2.89	0.17

表 4.3-12 自然恢复期第二年水土流失调查结果表

预测单元	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
景观绿化区	1500.00	0.18	616.65	1	1.12	-1.61
合计	/	0.18	/	/	1.12	-1.61

4.3.3.2 水土流失调查与预测结果汇总

根据对侵蚀模数背景值、扰动后侵蚀模数分析，本项目在施工建设期、自然恢复期产生的土壤流失总量 105.74t，其中背景流失 18.06t，新增流失量 87.68t。施工期新增流失量 85.41t，占新增流失总量的 97.42%，因此施工期是产生水土流失的主要时段，也是水土流失防治的重点时段。产生水土流失的重点区域是景观绿化区，是工程建设水土流失防治和监测的主要区域。

表 4.3-11 各单元水土流失调查与预测结果汇总表

调查单元	施工期土壤流失量			自然恢复期土壤流失量			合计		
	扰前	扰后	新增	扰前	扰后	新增	扰后	新增	新增占总新增
建构筑物区	2.99	19.81	16.82	0	0	0	19.81	16.82	19.19%
道路工程区	3.72	19.29	15.57	0	0	0	19.29	15.57	17.76%
景观绿化区	1.23	24.05	22.83	0	0	0	24.05	22.83	26.04%
小计	7.93	63.15	55.22	0	0	0	63.15	55.22	62.98%
预测单元	施工期土壤流失量			自然恢复期土壤流失量			合计		
	扰前	扰后	新增	扰前	扰后	新增	扰后	新增	新增占总新增
建构筑物区	1.78	11.79	10.01	0	0	0	11.79	10.01	11.42%
道路工程区	2.21	11.48	9.27	0	0	0	11.48	9.27	10.57%
景观绿化区	0.68	11.59	10.91	5.45	7.72	2.27	19.31	13.17	15.03%
小计	4.67	34.86	30.19	5.45	7.72	2.27	42.58	32.46	37.02%
合计	12.60	98.02	85.41	5.45	7.72	2.27	105.74	87.68	100%

4.4 水土流失危害分析

在施工活动中，受自然和人为因素影响，工程区极易发生片蚀、片蚀等水土流失形式，新增水土流失将对工程所在区域和工程本身将造成一定程度的危害，主要体现在以下几方面：

1) 对工程自身建设影响

水土流失将影响本工程的施工建设和运行。工程施工区基础施工不采取有效防护措施，造成水土流失，影响工程施工进度，也对人员的人身安全构成威胁。

2) 对社会影响

工程的建设对进一步促进地区社会稳定和经济发展，具有重要意义。若其建设可能产生的水土流失得不到有效防治，势必加剧项目区现有水土流失程度，不仅给项目区周边环境带来不利影响，同时也在社会上带来了不良的工程建设形象，对当地经济的进一步发展造成影响，间接地造成了社会经济的损失。

3) 施工期，基础开挖、填筑，扰动地表、改变地表土壤结构和损坏林草植被等水保设施，使原地表的水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加；施工期间土石方的临时堆放过程中受降雨和地面径流冲刷，易产生水土流失。

4) 自然恢复期，工程施工的土石方开挖、填筑已结束，扰动地表、损坏林草植被的施工活动基本停止。由于工程建设造成人为水土流失的因素多已消失，部分扰动区域被永久建筑物覆盖，水土流失程度较工程施工期大为降低，但由于距施工活动结束时间较短，恢复的植被水土保持功能未完全发挥，即工程建设导致新增水土流失情况依然存在，水土流失强度仍将高于工程建设前的状况。

6) 运行期，若不采取水保防护，暴雨后大量的泥沙被雨水冲刷进入河道和雨水管网，造成淤积，严重影响河道行洪和管网排洪。

4.5 指导意见

4.5.1 防治措施指导意见

①水土保持措施采工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式。

从水土流失调查与预测结果可以看出，施工期是新增水土流失的主要时期，因此，在施工期间，要加强水土流失防护措施，极大限度减小水土流失。同时，景观绿化区是水土流失的重点区域，因此，主体工程开挖回填期间应做好临时防护措施。根据本项目水土流失特点及同类工程的防治经验，本着“因地制宜、因害设防”的原则，确定本项目施工期水土流失防治措施以工程措施为主，尤其是临时防护措施，具体措施包括临时覆盖、临时排水措施等，充分发挥工程措施的速效性；工程施工后期，措施设计以植物措施为主，发挥其持久性。结合项目施工资料，项目施工过程中布设了截（排）水、临时遮盖、绿化防护等措施有效减

少了水土流失。

②水土保持措施的进度安排应和主体工程进度相配合。

本项目的水土流失绝大部分发生在施工期。因此施工过程中水土保持措施的进度安排对于减少本项目水土流失量非常重要，水土保持措施的功能必须在主体工程的施工过程中发挥作用。所以，水土保持工程实施进度必须与主体工程一致，防止水土流失治理与主体工程脱节，尤其是施工期的临时措施，必须及时到位。如原则上应力争避免在雨天进行大规模的土石方施工，确实不可避免的，应注意天气变化，确保能够在暴雨来临前，采用防雨布等临时遮盖措施对土石方的挖方或填方形成的裸露面进行防护。根据施工资料，项目施工期间已落实了上述措施，有效减少了水土流失。

综上所述，工程建设对当地的水土流失影响主要在工程建设期的施工活动改变、损坏或压埋原有地貌，形成地表裸露，降低原有地貌的固土、抗蚀能力，加剧水土流失。从水土流失调查与预测的结果可以看出，工程建设过程中水土流失主要发生在建设期，工程建设对地面扰动范围较大的区域，可能造成的水土流失量也较大，水土流失类型以水力侵蚀为主，因此这些区域需采取工程措施、植物措施及临时措施，构成行之有效的防治体系，遏制新增水土流失的发生和发展。

4.5.2 水土保持监测的指导性意见

根据调查与预测结果，工程施工期的新增水土流失较大，水土流失主要产生在道路工程区，故在施工期应重点加强该区域的水土流失监测。根据项目监测报告，实际监测过程中项目以景观绿化区为重点监测区域，以施工期为监测时段，直至监测工作结束，并对监测结果做出综合分析与评价，编制监测成果报告，报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构，作为监督检查及验收达标的依据之一。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区目的和原则

1、分区目的

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、水土流失影响等进行分区，通过水土流失防治分区的划分，将地形、占地类型、占用方式、水土流失特点等具有相同或相似的区域划入同一分区，便于水土流失的综合防治及水土保持措施的综合布置。

2、分区原则

- (1) 各防治区具有明显的差异性；
- (2) 每个区域应有明显代表性；
- (3) 造成水土流失的主导因素和水土流失特点相近或相似；
- (4) 区内改造利用途径基本一致；
- (5) 每个区集中连成片、尽量做到地块完整；
- (6) 跨土壤侵蚀类型区，或在同一土壤侵蚀类型区，但地貌类型复杂的项目，应分级划分防治分区；
- (7) 一级分区应具有控制性，整体性和全局性；
- (8) 各级分区层次分明，具备关联性和系统性。

5.1.2 分区依据

本方案按照防治责任范围扰动特点、建设时序、水土流失影响等因素进行水土流失防治分区，分区方法主要采取实地调查结合主体工程设计资料进行分区划分。

5.1.3 分区结果

根据以上原则和依据，结合工程布局及施工特点，将本项目的防治责任范围分为建构筑物区、道路工程区、景观绿化区、施工场地区和表土堆放场 5 个防治分区。水土流失防治分区结果详见表 5.1.3-1 及附图 05。

表 5.1.3-1 水土流失防治分区一览表

序号	项目分区	面积(hm ²)	
		项目建设区	小计
1	建构筑物区	1.87	1.87
2	道路工程区	1.29	1.29
3	景观绿化区	0.18	0.18
4	*施工场地区	*0.20	*0.20
5	*表土堆放场	*0.05	*0.05
合计		3.34	3.34
备注：“*”表示位于用地红线范围内，与红线面积重叠，计算时不重复计列。			

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土保持工程设计标准及原则

(一) 工程措施设计标准

(1) 雨水管：排水根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016年版）和《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）设计，排水工程等级为三级，由于本项目属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目排水设计标准提高一级，执行5年一遇10min短历时设计暴雨标准。

(2) 表土剥离：剥离厚度根据熟化土厚度确定，优先选择土层厚度不小于0.3m的扰动地段。剥离量同时应根据后期绿化的面积确定。

(3) 土地整治：根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）标准，覆土厚度：林地 $\geq 0.5\text{m}$ ，草地 $\geq 0.3\text{m}$ 。

(二) 植物措施技术和质量要求

(1) 植物措施工程等级

本项目为点型项目，且项目位于城镇区，应满足水土保持和生态保护要求，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，植物措施工程等级为植被建设2级工程。

(三) 临时措施设计

(1) 排水沟设计：参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）进行设计，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），由于本项目属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目排水设计标准提高一级，项目截排水沟排水标准按5年一遇10min暴雨标准进行设计。

(2) 施工中的裸露地表及临时堆土，在遇暴雨、大风时应布设防护和拦挡措施。

5.2.2 主体工程设计中具有水土保持功能的措施

根据主体工程设计资料，主体工程设计的水土保持措施主要有表土剥离、土地整治、绿化覆土、雨水排水措施、蓄水池、透水路面、场地绿化、临时排水沟、沉砂池、临时撒草及洗车槽等措施。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）的规范要求；结合现场踏勘，本方案补充施工过程中临时遮盖及临时拦挡措施。建议建设单位后续施工过程中做好相应的水土保持防护措施，在项目完工后及时进行验收工作，自觉接受当地水土保持部门对水土保持工作的监督和检查，并加强已实施的水保措施维护与管理。

本项目水土流失总体布局详见表5.2.2-1、防治措施体系框图见图5.2.2-1：

表 5.2.2-1 项目水土流失防治措施体系布局对照表

防治分区	措施类型	防治措施	实施位置	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	其他草地区域	主体已列
	临时措施	防雨布遮盖	裸露地表	方案新增
道路工程区	工程措施	雨水管	道路两侧	主体已列
		雨水检查井	道路两侧	主体已列
		雨水口	道路两侧	主体已列
		表土剥离	其他草地区域	主体已列
		透水路面	部分道路	主体已列
	临时措施	防雨布遮盖	裸露地表	方案新增
景观绿化区	工程措施	表土剥离	其他草地区域	主体已列
		表土回铺	绿化区域	主体已列
		土地整治	绿化区域	主体已列
		蓄水池	场地东北侧	主体已列
	植物措施	下沉式绿地	建筑物周围	主体已列
	临时措施	防雨布遮盖	裸露地表	方案新增
施工场地区	临时措施	临时排水沟	场地四周	主体已列
		沉砂池	排水沟出口	主体已列
		洗车槽	场地进出口	主体已列
		临时撒草	办公场地周边	主体已列
表土堆放场	临时措施	土袋拦挡	临时堆土坡脚	方案新增
		防雨布遮盖	临时堆土区域	方案新增

5.3 分区措施布设

5.3.1 建构筑物区

一、工程措施

1、表土剥离（已实施）

为保护、利用表土资源，项目场平工程开工前对占用其他草地区域进行了表土剥离，建构筑物区共计剥离表土 0.03 万 m³。已于 2024 年 6 月实施。

二、临时措施

1、防雨布遮盖（方案新增）

经调查，建构筑物区在施工期间部分区域处于裸露状态，为防治雨水冲刷造成水土流失，对裸露土层新增临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.25hm²，施工期间防雨布重复使用。计划于 2024 年 11 月-12 月实施。

工程量：表土剥离 0.03 万 m³，防雨布 0.25hm²。

5.3.2 道路工程区

一、工程措施

1、表土剥离（已实施）

为保护、利用表土资源，项目场平工程开工前对占用其他草地区域进行了表土剥离，道路工程区共计剥离表土 0.04 万 m³。已于 2024 年 6 月实施。

2、雨水管、检查井、雨水口（主体设计）

工程场地内部及四周布设雨水管网 780m；Φ1000 雨水检查井 29 座，单篦式雨水口共 27 口；雨水管排水坡度不小于 1%；雨水经收集后排至场地东北侧的市政雨水管网。计划于 2024 年 11 月-12 月实施。

3、透水路面（主体设计）

主体工程在人行道、停车位、地上非机动车停车位、啤酒广场下全部采用透水铺装，透水铺装面积为 2264.65m²，下沉绿地低于道路标高 200mm。计划于 2024 年 11 月-12 月实施。

二、临时措施

1、防雨布遮盖（方案新增）

方案新增道路工程区在管槽挖填期间松散土层的临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.19hm²。计划于 2024 年 11 月-12 月实施。

工程量：表土剥离0.04万m³、雨水管网780m、雨水检查井29座、雨水口27口、透水路面2264.65m²、防雨布0.19hm²。

5.3.3 景观绿化区

一、工程措施

1、表土剥离（已实施）

为保护、利用表土资源，项目场平工程开工前对占用其他草地区域进行了表土剥离，道路工程区共计剥离表土 0.02 万 m³。已于 2024 年 6 月实施。

2、绿化覆土、土地整治（主体设计）

主体工程设计将施工期间基础开挖质地较好的土壤做为项目后期绿化覆土，覆土面积约0.18hm²，覆土厚度0.5m，覆土量约0.09万m³。为进一步提高植被生长环境，改善立地条件，主体工程在绿化前土地整治措施，整治面积0.18hm²，土地整治包括平整土地、翻地改善土壤理化性状，其方法和要求为先将地表土层翻松（30cm~50cm），再进行细平工作，随后再对土地进行施肥、翻地、耙碎等。计划于2024年11月-12月实施。

3、蓄水池（主体设计）

主体工程在绿地下设置了1口有效容积为260m³的蓄水池，通过模块式蓄水箱收集到的雨水资源用来冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水，甚至用于循环冷却水和消防水。计划于2024年11月-12月实施。

二、植物措施

1、下沉式绿地（主体设计）

绿化工程主要在建筑及硬化场地周围空地场地绿化，美化环境，绿化面积0.18hm²。其中下沉式绿地面积为 1711.60m²，停车场植草绿化 106.80m²。

下沉式绿地主要分布于道路两侧。下沉式绿地低于周边地面或道路200mm。绿化设计采用了乔、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求。绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，容易栽种，成活率高，树冠大小适中，根系发达的适生树。乔木选择了香花槐和腊梅，乔木为多年生、高3.1~4.0m，种植间距4×4m；地被选用麦冬，规格为80kg/hm²。计划于2024年12月-2025年1月实施。

三、临时措施

1、防雨布遮盖（方案新增）

方案新增景观绿化区在施工期间裸露土层的临时防雨布遮盖措施，共计防雨布0.28hm²。计划于2024年11月-2025年1月实施。

工程量：表土剥离0.02万m³、绿化覆土0.09万m³、土地整治0.18hm²、蓄水池1口、场地绿化0.18hm²、防雨布0.18hm²。

5.3.4 施工场地区

一、临时措施

1、临时排水沟、沉砂池、洗车槽（已实施）

在施工前，在场地周边布设了临时排水沟115m（M7.5浆砌砖结构，底宽0.4m、沟深0.4m）；排水沟出口接2口沉砂池（M7.5砖混结构，长×宽×高=1.5m×1.0m×0.6m），雨水经沉淀后排至雨水管网内；在施工场地出入口处布设了1处洗车槽（C25钢筋混凝土结构，长×宽：9.74m×3.00m）。已于2024年6月实施。

2、临时撒草（主体设计）

经现场勘察，施工单位将对项目南侧待绿化区域进行临时撒草0.02hm²，后期建构物及道路施工对绿化区如有扰动，建议进行补植。计划于2024年11月实施。

工程量：临时排水沟115m、沉砂池2座、洗车槽1座、临时撒草0.02hm²。

5.3.5 表土堆放场

1、土袋拦挡、防雨布遮盖（方案新增）

方案新增施工期间集中堆放的表土四周的编制土袋临时挡护，同时设计坡面、顶面采用了防雨布进行遮盖。土袋挡墙可设置成矩形断面，宽0.6m，高0.6m，土袋规格为L×B×H为0.6×0.4×0.2m，土袋装土交互搭接。共布置了土袋挡墙86m，防雨布遮盖0.05hm²。计划于2024年11月-12月实施。

工程量：土袋拦挡86m、防雨布遮盖0.05hm²。

5.4 水土保持措施工程量汇总

结合主体工程设计资料和施工资料，根据以上叙述对工程量进行统计，项目水土保持工程量汇总如下表。

表 5.4-1 水土保持工程量汇总表

防治区域	措施类型	工程量			实施部位	实施时间	备注
		措施名称	单位	数量			
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	其他草地区域	2024 年 6 月	主体已列
	临时措施	防雨布遮盖	hm ²	0.25	裸露地表	2024 年 11 月-12 月	方案新增
道路工程区	工程措施	雨水管	m	780	道路两侧	2024 年 11 月-12 月	主体已列
		雨水检查井	座	29	道路两侧	2024 年 11 月-12 月	主体已列
		雨水口	口	27	道路两侧	2024 年 11 月-12 月	主体已列
		表土剥离	万 m ³	0.04	其他草地区域	2024 年 6 月	主体已列
		透水路面	m ²	2264.65	部分道路	2024 年 11 月-12 月	主体已列
	临时措施	防雨布遮盖	hm ²	0.21	裸露地表	2024 年 11 月-12 月	方案新增
景观绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.02	其他草地区域	2024 年 6 月	主体已列
		表土回铺	万 m ³	0.09	绿化区域	2024 年 11 月-12 月	主体已列
		土地整治	hm ²	0.18	绿化区域	2024 年 11 月-12 月	主体已列
		蓄水池	座	1	场地东北侧	2024 年 11 月-12 月	主体已列
	植物措施	下沉式绿地	hm ²	0.18	建筑物周围	2024 年 12 月-2025 年 1 月	主体已列
	临时措施	防雨布遮盖	hm ²	0.18	裸露地表	2024 年 11 月-2025 年 1 月	方案新增
施工场地	临时措施	临时排水沟	m	115	场地四周	2024 年 6 月	主体已列
		沉砂池	座	2	排水沟出口	2024 年 6 月	主体已列
		洗车槽	座	1	场地进出口	2024 年 6 月	主体已列
		临时撒草	hm ²	0.02	办公场地周边	2024 年 11 月	主体已列
表土堆放场	临时措施	土袋拦挡	m	86	临时堆土坡脚	2024 年 6 月	方案新增
		防雨布遮盖	hm ²	0.05	临时堆土区域	2024 年 11 月-12 月	方案新增

5.5 施工要求

5.5.1 水土保持措施施工组织

(1) 施工组织形式

水土保持防治措施是通过主体工程施工进行水土保持评价,对可能产生水土流失的区域不满足水土保持要求的防护措施进行补充。水土保持防治措施应与主体工程同步。

(2) 物资来源

水土保持防治措施实施所需的主要材料来源与主体工程一致,均在市场购买。植物措施所需草种主要考虑从苗圃购买。

(3) 施工条件

对外交通:项目周边均为市政道路,对外交通便利,不需要建设施工便道。

施工用水、施工用电均使用主体工程接入场地的施工用水、用电设施。

施工工区:使用主体工程施工工区进行生产建设,不再新设置施工工区。

5.5.2 进度安排

主体工程总工期为 8 个月。主体工程设计了工程、植物、临时措施防治水土流失。结合主体工程施工记录，将水土保持工程施工进度统计如下表：

表 5.4-1 主体工程及水土保持措施实施进度双横道图

项目名称		2024 年						2025 年			
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	
主体工程 工程进度	准备工作	—————									
	建构筑物			—————							
	排水工程						—————				
	道路工程		—————								
	绿化工程							—————			
水保措施 实施 进度	表土剥离	- - - -									
	覆土						- - - -				
	土地整治						- - - -				
	雨水管网						- - - -				
	透水路面						- - - -				
	蓄水池						- - - -				
	景观绿化							- - - -			
	排水沟	- - - -									
	沉砂池	- - - -									
	洗车槽	- - - -									
	土袋拦挡									
	防雨布遮盖									
	临时撒草						- - - -				

主体工程：————— 主体已列水保措施：- - - - 方案新增水保措施：.....

6 水土保持监测

根据项目实际和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督的意见》（水保[2019]160号）规定，实行承诺制或者备案制的项目，不要求开展水土保持监测工作，因此本项目不做水土保持监测。但根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》提出水土保持相应要求，生产建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

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

一、编制原则

(1) 主要材料价格应与主体工程价格一致，不足部分参考相关的材料信息价格表，以及当地市场价格水平确定；

(2) 本项目水土保持工程投资概算价格按实际发生额计算，水土保持投资价格水平年为 2024 年 6 月。

二、编制依据

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）；

(3) 《水利工程施工机械台时费定额》（水总[2002]116号）；

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

(5) 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）；

(6) 四川省建设工程造价管理总站关于对成都市等 16 个市、州 2015 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〔2019〕6号）；

(7) 《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）；

(8) 《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）。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 编制说明

（一）工程单价

（1）人工预算单价

本项目为建设类项目，人工预算单价与主体工程一致。根据主体设计资料，本项目人工单价按主体工程普工 8.87 元/工时标准执行。

(2) 主要材料价格及施工机械台时费

1) 主要材料价格

主要材料概算价格包括材料原价、运杂费、材料采购及保管费等费用组成，计算公式为：材料预算价格=(材料原价+运杂费)×(1+采购及保管费率)。主要材料如水泥、块石、砂子就近从市场购买，材料价格与主体工程一致，其他次要材料价格参考市场价确定。项目区主要材料单价见表 7.1-1。根据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)的规定，工程措施的采购及保管费按 2.8%计列，林草措施按 0.6%~1.1%计算，报告按照取 1.1%进行计算。

表 7.1-1 材料预算价格表

序号	材料名称	单位	预算价(元)	备注
1	电	KW·h	2.8	主体价格
2	水	m ³	1.38	
3	0#柴油	kg	8.66	
4	92#汽油	kg	10.27	
5	中砂	m ³	169.75	
6	水泥	t	611.1	
7	防雨布	m ²	4.35	市场价格

2) 施工机械台时费

施工机械台时费与主体工程一致，主体工程不涉及的按照《水土保持工程施工概算定额》(水总[2003]67号)计算。根据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)的规定，施工机械台时费定额的折旧费除以 1.15；修理及替换设备费除以 1.11；安装拆卸费不变。

(二) 工程单价及费率

本项目各项工程单价直接工程费、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设计概(估)算编制规定》、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)的规定计取。

1) 费用构成及计算方法

建筑工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金、组成,费用构成及计算方法详见表 7.1-2。

表 7.1-2 建筑工程单价费用构成及计算方法表

序号	费用项目	计算方法
一	直接工程费	直接费+其它直接费
1	直接费	人工费+材料费+机械使用费
(1)	人工费	定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)
(2)	材料费	定额材料用量(不含苗木、草及种子费)×材料预算单价
(3)	机械费	定额机械使用量(台时)×施工机械台时费
2	其它直接费	直接费×其它直接费率
二	间接费	直接工程费×间接费率
三	企业利润	(直接工程费+间接费)×企业利润率
四	税金	(直接工程费+间接费+企业利润+价差+其他费用摊销)×税率
五	工程单价	直接工程费+间接费+企业利润+税金

2) 其他临时工程费按工程措施、植物措施、监测措施费用之和的 2.0%计算。

3) 水土保持工程费用的计算标准:

7.1-3 工程措施及植物措施费率取值表

编号	费用名称	计费基础	土石方工程	植物工程	其他工程
一	其他直接费	直接费	3.5	2	3.5
二	间接费	直接工程费	6.5	5	6.5
三	利润	直接费+间接费	7	7	7
四	税金	直接费+间接费+利润	9	9	9

(三) 独立费用

1) 建设管理费:按新增工程措施、监测措施、植物措施和施工临时工程费用之和的 2.0%计列。

2) 工程建设监理费:结合实际情况,本项目水土保持监理费用为 2.68 万元。

3) 科研勘测设计费:参照《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》

中附录三、四、五工程勘测设计费参考计算标准。结合实际情况为 7.50 万元。

4) 水土保持设施自主验收费：依据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发[2015]9 号），同时结合本工程实际工作估算，取 6.0 万元。

5) 招标代理服务费：依据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发[2015]9 号），结合实际情况，无招标代理服务费。

6) 经济技术咨询费：依据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发[2015]9 号），结合实际情况，无经济技术咨询费。

（四）预备费

1) 基本预备费

按《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（（川水发【2015】9 号））的规定，基本预备费按照工程措施、植物措施、监测措施、临时措施及独立费用五部分之和投资合计的 5% 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。

（五）水保补偿费

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）的规定，按照征占用土地面积每平方米 1.3 元一次性计征。本项目占地 3.34hm²（33369.30m²），计算水土保持补偿费总计 4.34 万元（43380.09 元）。

7.1.2.2 概算成果

本工程水土保持总投资 107.71 万元，主体工程水土保持投资为 81.47 万元，本方案新增水土保持为 26.24 万元。投资中工程措施费 54.00 万元，临时措施费 10.69 万元，植物措施 24.00 万元，独立费用 13.64 万元，基本预备费 1.04 万元，水土保持补偿费 4.34 万元（43380.09 元）。水土保持工程总概算表、分部工程概算表详见表 7.1-4 至 7.1-8。

表 7.1-4 概算汇总表

序号	工程或费用名称	建安工程费	新增投资		独立费用	新增水保专项投资	主体工程已有水保投资	合计(万元)
			栽植费	林草苗木费				
第一部分:工程措施		0.00				0.00	54.00	54.00
一	建构筑物区	0.00				0.00	0.47	0.47
1	表土剥离	0.00				0.00	0.47	0.47
二	道路工程区	0.00				0.00	47.54	47.54
1	表土剥离	0.00				0.00	0.62	0.62
2	雨水管网	0.00				0.00	22.12	22.12
3	透水路面	0.00				0.00	24.80	24.80
三	景观绿化区	0.00				0.00	5.99	5.99
1	表土剥离	0.00				0.00	0.31	0.31
2	覆土	0.00				0.00	0.66	0.66
3	土地整治	0.00				0.00	0.02	0.02
4	蓄水池	0.00				0.00	5.00	5.00
第二部分:植物措施			0.00	0.00		0.00	24.00	24.00
一	景观绿化区		0.00	0.00		0.00	24.00	24.00
1	景观绿化		0.00	0.00		0.00	24.00	24.00
第三部分:监测措施		0.00				0.00	0.00	0.00
第四部分:临时措施		7.22				7.22	3.47	10.69
一	建构筑物区	2.14				2.14	0.00	2.14
1	防雨布遮盖	2.14				2.14	0.00	2.14
二	道路工程区	1.80				1.80	0.00	1.80
1	防雨布遮盖	1.80				1.80	0.00	1.80
三	景观绿化区	1.54				1.54	0.00	1.54
1	防雨布遮盖	1.54				1.54	0.00	1.54
四	施工场地区	0.00				0.00	3.47	3.47
1	洗车槽	0.00				0.00	1.52	1.52
2	临时排水沟	0.00				0.00	1.55	1.55
3	临时沉砂池	0.00				0.00	0.30	0.30
4	临时撒草	0.00				0.00	0.09	0.09
五	表土堆放场	1.74				1.74	0.00	1.74
1	防雨布遮盖	0.90				0.90	0.00	0.90
2	土袋拦挡	0.84				0.84	0.00	0.84
第五部分:独立费用					13.64	13.64		13.64
一	建设管理费				0.14	0.14		0.14
二	科研勘测设计费				7.50	7.50		7.50
三	水土保持监理费				0.00	0.00		0.00
四	水土保持设施验收技术报告编制费				6.00	6.00		6.00
五	招标代理费				0.00	0.00		0.00
六	经济技术咨询费				0.00	0.00		0.00
∑	一至五部分合计	7.22	0.00	0.00	13.64	20.86	81.47	102.33
	基本预备费(5%)					1.04		1.04
	水土保持补偿费					4.34		4.34
∑	新增水保投资	7.22	0.00	0.00	13.64	26.24		26.24
∑	水保总投资	7.22	0.00	0.00	13.64	26.24	81.47	107.71

表 7.1-5 方案新增临时措施投资概算表

序号	分项名称	单位	工程量	单价	合计
第一部分	工程措施				0.00
第二部分	植物措施				0.00
第三部分	监测措施				0.00
第四部分	施工临时措施				7.22
一	建构物区				2.14
1	防雨布遮盖	m ²	2500	8.56	2.14
二	道路工程区				1.80
1	防雨布遮盖	m ²	2100	8.56	1.80
三	景观绿化区				1.54
1	防雨布遮盖	m ²	1800	8.56	1.54
四	表土堆放场				1.74
1	土袋拦挡	m	86		0.84
	土袋填筑	m ³	30.96	194.13	0.78
	土袋拆除	m ³	30.96	14.23	0.06
2	防雨布遮盖	m ²	500	8.56	0.90
合计					7.22

表 7.1-6 独立费用投资概算表

序号	名称及规格	编制依据及计算公式	合计(万元)
一	建设管理费	按一至四部分投资合计的 2%计	0.14
二	科研勘测设计费	根据《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（2015 版），结合项目实际情况计列	7.50
1	工程科学研究试验费		0.00
2	工程勘测设计费		3.00
	勘测费		1.50
	设计费		1.50
3	方案编制费		4.50
三	水土保持监理费	2 人×2 万元每年	0.00
四	水土保持设施验收技术报告编制费	根据《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（2015 版），结合项目实际情况计列	6.00
五	招标代理费	参照主体工程实际情况确定	0.00
六	经济技术咨询费	参照主体工程实际情况确定	0.00
七		合计	13.64

表 7.1-6 水土保持补偿费概算表

编号	工程或费用名称	征占工程量 (m ²)	单价 (元/m ²)	合价 (元)	合价 (万元)
1	水土保持补偿费	33369.30	1.3	43380.09	4.34
	合计				4.34

表 7.1-7 主体工程中具有的水土保持措施投资概算表

防治分区	措施类型	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	金额 (万元)	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	155000.00	0.47	主体已列
道路工程区	工程措施	DN800 雨水管	m	780	213	16.61	主体已列
		Φ1000 雨水检查井	座	29	1825	5.29	主体已列
		雨水口	口	27	79	0.21	主体已列
		透水路面	m ²	2264.65	83.71	18.96	主体已列
		DN50PVC 排水管	m	289	202	5.84	主体已列
		表土剥离	万 m ³	0.04	155000.00	0.62	主体已列
景观绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.02	155000.00	0.31	主体已列
		覆土	万 m ³	0.09	73600	0.66	主体已列
		土地整治	hm ²	0.18	997.84	0.02	主体已列
		蓄水池	座	1	50000	5.00	主体已列
	植物措施	下沉式绿地	hm ²	0.18	800000	14.54	主体已列
		下沉式雨水管道 DN300	m	394.00	240	9.46	主体已列
施工场地区	临时措施	临时排水沟	m	115	135	1.55	主体已列
		沉砂池	口	2	1500	0.30	主体已列
		洗车槽	座	1	15200	1.52	主体已列
		临时撒草	hm ²	0.02	47000	0.09	主体已列
合计			/	/	/	81.47	/

表 7.1-8 分年度投资概算表

序号	工程或费用名称	总投资 (万元)	2024 年	2025 年
第一部分:工程措施		54.00	54.00	0.00
1	表土剥离	1.40	1.40	
2	雨水管网	22.12	22.12	
3	表土回铺	0.66	0.66	
4	土地整治	0.02	0.02	
5	透水路面	24.80	24.80	
6	蓄水池	5.00	5.00	
第二部分:植物措施		24.00	0.00	24.00
第三部分:监测措施		0.00	0.00	0.00
第四部分:临时措施		10.69	10.69	0.00
1	洗车槽	1.52	1.52	
2	临时排水沟	1.55	1.55	
3	临时沉砂池	0.30	0.30	
4	临时撒草	0.09	0.09	
5	防雨布遮盖	6.38	6.38	
6	土袋拦挡	0.84	0.84	
第五部分:独立费用		13.64	13.64	0.00
一	建设管理费	0.14	0.14	

序号	工程或费用名称	总投资（万元）	2024 年	2025 年
二	科研勘测设计费	7.50	7.50	
三	水土保持监理费	0.00		
四	水土保持设施验收技术报告编制费	6.00	6.00	
五	招标代理费	0.00		
六	经济技术咨询费	0.00		
Σ	一至五部分合计	102.33	78.33	24.00
	基本预备费(10%)	1.04	1.04	
	水土保持补偿费	4.34	4.34	
Σ	新增水保投资	26.24	26.24	0.00
Σ	水保总投资	107.71	83.71	24.00

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失防治目标实现的情况

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018），水土保持狭义概念是以减轻和控制水土流失为主，通过方案实施，使工程建设区内的水土流失和弃渣得到有效治理，损坏的水土保持设施得到恢复，原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制，生产建设项目水土保持 6 项基本指标计算公式如下：

$$(1) \text{水土流失治理度} (\%) = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

$$(2) \text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

$$(3) \text{渣土防护率} (\%) = \frac{\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

$$(4) \text{表土保护率} (\%) = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{剥离的表土数量}} \times 100\%$$

$$(5) \text{林草植被恢复率} (\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

$$(6) \text{林草覆盖率} (\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{防治责任范围总面积}} \times 100\%$$

根据工程区自然环境现状、施工建设、运行及其造成水土流失的特点，本方案在工程建设期实施水土保持工程、植物措施和临时措施后，水土流失能得到有效控制，植被及生态环境基本得到恢复和改善，各项水土流失防治指标效果及达标情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土流失防治指标计算表

指标	计算式	各单项指标	效益	目标值	评价
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积	3.335hm ²	99.85%	97%	达标
	水土流失总面积	3.34hm ²			
土壤流失控制比	容许土壤流失量	500t/ (km ² •a)	1.0	1.0	达标
	治理后每平方公里年平均土壤流失量	500t/ (km ² •a)			
渣土防护率(%)	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	0.625 万 m ³	99.21%	94%	达标
	永久弃渣和临时堆土总量	0.63 万 m ³			
表土保护率(%)	保护的表土数量	0.085 万 m ³	94.44%	92%	达标
	可剥离的表土数量	0.09 万 m ³			
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积	0.175hm ²	97.22%	97%	达标
	可恢复林草植被面积	0.18hm ²			
林草覆盖率(%)	林草类植被面积	0.18hm ²	5.45%	5%	达标
	防治责任范围总面积	3.34hm ²			

备注：1、渣土防护率、表土保护率已考虑实际防护过程中的损失量。

7.2.2 生态效益

由上述各项计算可以看出，通过水土保持措施治理后，可治理水土流失面积 3.34hm²，减少水土流失量 56.54t。

经测算，项目建设区内水土流失治理度为 99.85%（目标值 97%），土壤流失控制比达到 1.0（目标值 1.0），渣土防护率为 99.21%（目标值 94%），表土保护率为 94.44%（目标值 92%），林草植被恢复率为 97.22%（目标值 97%），林草覆盖率 5.45%（目标值 5%）。报告认为项目各项指标均能达标，通过项目水土保持措施的实施将优化建设区植被系统，既能涵养水分，减少水土流失，从整体上改善了项目建设区的生态环境。

7.2.3 社会效益

水土保持方案实施后增强了项目区的保土保水能力，工程新增水土流失得到有效控制，林草植被覆盖率显著提高，将进一步调节工程建设对生态环境造成的影响，减轻和改善项目占地对当地生态环境造成的影响，同时，水土保持工程的实施提高了全民水土保持意识，为地方经济的发展创造有利条件，对维护地方安定团结和社会健康、稳定、和谐发展起到积极作用，为构建生态文明做出了贡献。

8 水土保持管理

8.1 组织领导与管理

本项目已于 2024 年 6 月开工,计划于 2025 年 1 月建设完成,根据设计资料,建设单位施工期间制定了专门的水土保持管理机制,建立水土保持管理的规章制度,制定专职负责人,安排专业人员 2 名,负责工程的水土保持管理与监测工作,组织和实施本水土保持方案提出的各项防治措施。全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行,并主动与水土保持机构密切配合,在具体工作中制定相应实施、检查、验收的管理办法和制度,确定施工单位应负责的水土保持责任范围及项目,使水土保持工作落到实处,保证本工程水保方案的实施。施工期间自觉接受各级水行政主管部门的监督检查。

为保证工程安全和正常运行,充分发挥工程效益,建设单位须制定水土保持管理的规章制度,并监督执行情况,同时对征地范围内的水土保持设施进行维护和管理,贯彻执行水土保持法律、法规和有关标准;定期总结并向当地水行政主管部门汇报水土保持工程维护管理的工作情况。

涉及工程有关文件、资料、图纸等,技术档案,应设专人负责管理,并应按规定办理归档及借阅手续。

8.2 后续设计

本方案在水保措施总体布局中明确相关水保措施,主体工程设计中应根据批准的水土保持方案同步开展水土保持施工图设计,委托工程设计单位按设计程序将本水保方案的水土流失防治措施工程纳入到主体工程的设计当中,以便作为水土保持措施实施的依据,使水土保持措施能按设计要求顺序实施,最终实施的水保措施应当以批准后的后续设计措施为准;在项目后续设计审查时注意征求水行政主管部门的意见;并按照“优质、高效、安全、低耗”的原则,落实方案拟定的各项水土保持措施。

在实施过程中应自觉接受水行政主管部门和流域管理机构的监督检查,并及时开展该项目的水土保持监测和水土保持设施自主验收。

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。

8.3 水土保持监测

依照《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）文件精神，本项目属于编制水土保持方案报告书项目，建设单位应自行或委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作，承担生产建设项目水土保持监测任务的单位，应按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见和建议，并按照规定向水行政主管部门定期报送监测情况。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。其中，水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

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），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度报告在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

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。水行政主管部门要将监测评价结论为“红色”的项目，纳入重点监管对象。

监测单位对每次监测结果进行统计分析，作出简要评价，及时报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构，同时做好监测预报；全部监测工作结束后，对监测结果做出综合分析与评价，编制监测成果报告，报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构，作为监督检查的依据之一。同时，水土保持设施竣工验收时也应提交监测专项报告，作为验收达标的依据之一。

8.4 水土保持工程监理

在水土保持工程施工中，必须实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约、以质量、进度和投资为控制目标的合同管理模式，达到

降低投资，保证进度，提高施工质量的目的。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）：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 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，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 万立方米以上的项目，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。

本项目征占地面积 3.34 公顷，挖填土石方总量 1.44 万立方米属于“征占地面积在 20 公顷以下、挖填土石方总量在 20 万立方米以下的项目”，项目水保监理可由主体工程监理代为实施。

监理方法可采用跟踪、旁站、抽检等监理方法，控制水土保持工程的质量、进度和投资，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程按期保质完成。水土保持监理的主要内容为水土保持合同管理，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，包括水土保持实施阶段的招标工作、设计、施工等全过程。

施工期的水土保持监理措施主要为协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工方案，施工进度和资金、物质、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约和变更事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，提出竣工验收报告。水土保持竣工验收时需提交水土保持工程监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。项目施工结束后业主应当邀请施工监理参加项目验收。

8.5 水土保持施工

为了保证工程水土保持方案提出的各项防治措施的实施和落实，本项目施工期间采取了业主治理的方式，施工期间成立了水土保持项目领导小组，负责工程建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高了工程建设者的

水土保持自觉行动意识。并配备了水土保持专业人员，解决了措施实施过程中的技术问题，接受当地水行政主管部门的监督检查。根据施工资料，施工管理基本达到了下列要求：

- (1)施工期严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大地表的扰动。
- (2)注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。
- (3)明确了水土保持管理维护要求。

8.6 水土保持验收

(1) 检查

依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应有专门的水土保持机构和人员组织、管理、实施各项目水土保持措施，同时与水行政主管部门密切配合，作好监督、检查工作。建设单位应加强工程人员的水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。建设单位应加强对施工单位水土保持工作的监督检查，经常检查项目建设区水土流失防治情况及对周边的影响，若对周边造成直接影响时应及时处理，同时建设单位要自觉接受各级水行政主管部门的检查。

本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

为保证水土保持工程质量，必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间，施工单位要严格按设计要求施工。

定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

(2) 验收

生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，在组织第三方机构编制完成水土保持设施验收报告后，开展对水土保持设施验收工作（应为本项目“建设期”的水土保持设施验收），形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格结论。生产建设单位应当在向社会公开水土保持设施验收材料结束后 20 个工作日内，向水土保持设施验收报备机关报备水土保持设施验收材料。水土保持设施经验收合格后，生产建设项目方可投产使

用。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。

水土保持设施的验收按照《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）执行。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。

验收程序如下：

1) 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

2) 明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

3) 公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。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。

4) 报备验收材料。生产建设单位应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，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

(3) 具体要求

建议建设单位及时按照水土保持法律、法规要求及时开展水土保持设施自主验收工作。

工程水土保持设施验收完毕后，各项水土保持设施运行和管护由建设单位负责，确保其正常运行，发挥相应的水土保持作用。

委 托 书

四川蓉创鼎锋环境科技有限公司：

兹委托你公司承担 比利时啤酒生产项目 水土保持方案报告编制，工程地点位于 广元市袁家坝工业园，规划建设总用地面积 3.34hm² (33369.30m²)。

请贵单位按相关的编制程序，做好项目水土保持方案的编制工作，及时报审。

委托单位：迈赫精酿啤酒（广元）有限公司

2024 年 10 月

四川省固定资产投资项目备案表

备案号：川投资备【2406-510803-04-01-711122】FGQB-0050号

项目单位信息	* 项目单位名称	迈赫精酿啤酒（广元）有限公司		
	统一社会信用代码	91510800MADLQTFU1K		
	项目单位类型	自然人	注册资本	1000（万元）
	* 法人代表（责任人）	翟英杰	项目联系人	翟英杰
	固定电话	18253096789	移动电话	18253096789
项目基本信息	* 项目名称	比利时啤酒生产项目		
	项目类型	基本建设（发改）		
	建设性质	新建	所属国标行业	啤酒制造（2017）
	* 建设地点详情	四川省广元市经开区石龙工业园		
	拟开工时间	2024年06月	拟建成时间	2025年01月
	* 主要建设内容及规模	项目占地50亩，新建生产车间及相关配套设施34000平方米，引进比利时原装进口设备及生产工艺，建成年产5万吨精酿啤酒生产线。		
	* 项目投资及资金来源	项目总投资	36000（万元）	项目资本金
使用外汇		0（万美元）	企业自筹	（万元）
国内贷款		（万元）	其他投资	（万元）
声明和承诺	符合产业政策声明：	√我已仔细阅读政策文件		
	√不属于禁止投资建设或者实行核准、审批管理的项目			
	√属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 □属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目			
	√属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目			
项目备案守信承诺：	√本人受项目申请单位委托，办理投资项目备案手续。本人及项目申请单位承诺所填报的投资项目信息真实、准确、完整，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息内容及提交资料的真实性、准确性、完整性和合法性负责。			
备注				
备案机关	迈赫精酿啤酒（广元）有限公司填报的比利时啤酒生产项目（项目代码：2406-510803-04-01-711122）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。 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			

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或有需要说明的情况，可在备注中说明。

第1页/共2页制表

四川省发展和改革委员会
四川省经济和信息化厅

确认信息	管平台向备案机关申请办理相应的备案变更、延期、撤销手续。 备案机关：广元经济技术开发区发展改革局 备案日期：2024年06月12日 更新日期：2024年06月12日
------	---

查询日期：2024年06月12日

提示：

1.企业投资项目备案实行在线告知制度。 本备案表根据备案者基于其声明和承诺提供的项目信息自动生成，仅表明项目单位已依法办理项目备案、履行了项目信息告知义务，不是备案机关作出的行政许可，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。请项目单位按照项目建设有关规定，在项目开工建设前依法办理用地、节能、环评、安全、消防、施工许可等相关手续，各审批事项管理部门按照职能分工，对备案项目依法独立进行审查。

2.企业投资项目备案信息实时更新可查。 本备案表中的项目信息为打印日期时的状态，若经由备案者申报变更、延期或撤销，项目信息将发生变动。项目单位、有关部门、社会公众可扫描本备案表二维码或登陆投资项目在线审批监管平台（查询网址：<http://sc.tzxm.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目最新状态及变更记录。

3.牢牢守住项目审批安全红线有关要求。 请项目单位落实安全生产主体责任，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》有关要求，在项目可行性研究时编制安全预评价报告或安全综合分析报告；在项目初步设计时编制安全设施设计，依法须进行建设项目安全设施设计审查的，应报安全生产监督管理部门审批；项目竣工后，应依法依规经安全设施验收合格后，方可投入生产和使用。

4.严格遵守项目备案事中事后监管规定。 请项目单位按照事中事后监管的有关规定，依法继续履行项目信息告知义务，通过投资项目在线审批监管平台及时如实报送项目开工、建设进度、竣工、放弃建设等实施信息。



（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或有需要说明的情况，可在备注中说明。
第 2 页/共 2 页制表

四川省发展和改革委员会
四川省经济和信息化厅

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 510800202400029 号

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

发证机关

日

期



二〇二四年六月十六日

建设单位(个人)	冠赫精酿啤酒(广元)有限公司
建设项目名称	年产5万吨比利时精酿啤酒工程项目
建设位置	龙办事处白龙村翰林坝芬德巴赫啤酒厂东面
建设规模	建设面积4925.02平方米,其中地上建筑面积3459.75平方米,地下建筑面积385.5平方米,计容建筑面积4399.75平方米。
附图及附件名称	1. 年产5万吨比利时精酿啤酒工程项目方案设计总平面图,建设工程规划许可证核发之日起一年内,建设单位或者个人未取得建设工程规划许可证或者未取得建设工程规划许可证的,建设工程规划许可证可证可自行为失效。 电子监督号: 510800202400030461

遵守事项

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

承诺制管理项目水土保持方案专家意见表

姓 名	肖玉保	工作单位	四川省公路规划勘察设计研究院有限公司
职 称	高级工程师	手机号码	13808041402
专家库 在库编号	CSZ-ST050	项目名称	比利时啤酒生产项目水土保持方案报告表
总体结论	<p>本项目建设符合现行国家产业政策和供地政策，不存在重大水土保持制约性因素，《报告表》总体符合水土保持法律法规、技术规程规范和标准及有关文件的规定，同意按照《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）的要求申请审批。</p>		
<p>比利时啤酒生产项目（简称“本项目”）位于广元市利州区，广元市经开区石龙工业园内。项目建设场地地理位置中心坐标为北纬 32°23'34.52"，东经 105°40'18.09"。场地西邻君安天源精酿啤酒有限公司，南侧、东侧和北侧均未开发，西侧紧邻城市现状道路。项目建设场地周边基础设施完善，交通条件方便。本项目为点型工程，属于加工制造类项目，由建构筑物工程、道路及硬化工程、景观绿化工程及配套附属工程组成。本项目建设内容包括新建饮料车间、综合服务楼、酿造联合车间、发酵罐区和物流广场等建筑，配套建设场内道路及硬化、景观绿化及附属设施。本项目规划建设净用地面积 33369.30m²，规划总建筑面积 34925.22m²，其中地上建筑面积 34539.72m²，地上计容建筑面积 47398.71m²，地下建筑面积 385.50m²，建筑基底面积 18729.12m²，绿地面积 1818.40m²，容积率 1.42，建筑密度 56.13%，绿化率 5.45%。本项目属于新建、建设类项目，建设单位为迈赫精酿啤酒（广元）有限公司。2024 年 6 月 12 日，广元经济技术开发区发展改革局以“川投资备【2406-510803-04-01-711122】FGQB-0050 号”同意本项目备案，本项目已于 2024 年 6 月开工，《报告表》属于补报水土保持方案，项目建设符合现行国家产业政策和供地政策。</p> <p>本项目占地总面积 3.34hm²，全部为永久占地；根据项目组成和施工组织，建构筑物工程占地 1.87hm²，道路及硬化工程占地 1.29hm²，景观绿化工程占地 0.18hm²；施工场地区和表土堆放场布置在永久占地范围内，不新</p>			

增临时占地；项目建设场地占地类型为工矿仓储用地和草地。本项目建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。本项目土石方开挖总量为 0.72 万 m³（含表土剥离 0.09 万 m³，自然方，下同），土石方回填总量为 0.72 万 m³（含表土回覆 0.09 万 m³），无借方，土石方工程挖填总量平衡，无余方。本项目不设置取土（料）场和弃土（渣）场。本项目总投资 36000 万元，其中土建投资 21600 万元，资金来源为企业自筹。本项目已于 2024 年 6 月开工，计划于 2025 年 1 月完工，建设总工期 8 个月。

项目区位于《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512 号）中的西南紫色土区，属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 560t/（km²·a），土壤侵蚀强度为轻度侵蚀。本项目建设除涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区外，不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等其他各类水土保持敏感区。

2024 年 11 月四川蓉创鼎锋环境科技有限公司编制完成《比利时啤酒生产项目水土保持方案报告表》（简称《报告表》），根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）的规定，《报告表》实行承诺制管理。按照《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标准》（GB/T 50434-2018）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）及有关文件的规定和要求，专家审核意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）同意主体工程选址（选线）、建设方案与布局水土保持分析与评价结论，本项目建设不存在重大水土保持制约性因素。本项目涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，同意《报告表》提出的执行西南紫色土区水土流失防治一级标准，同时提高土壤流失控制比和渣土防护率指标值。

（二）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。项目施工过程中应对工程占地进行严格控制，最大限度地减少工程扰动地表范围；项目土石方平衡分析合理，无借方，土石方工程

挖填总量平衡，无余方，不设置取土（料）场和弃土（渣）场，土石方平衡与调运符合水土保持要求；施工工艺与方法符合水土保持要求。

（三）基本同意主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价结论。将主体工程设计、施工建设过程中以水土保持功能为主的表土剥离及回覆、雨水管、雨水检查井、雨水口、透水铺装、排水管、土地整治、蓄水池、下凹式绿地、排水沟、沉砂池、洗车槽、撒播植草等措施界定为水土保持措施合理。

二、水土流失防治责任范围

同意本项目水土流失防治责任范围界定为 3.34hm²，全部为永久占地，占地类型为工矿仓储用地和草地。

三、水土流失分析与调查、预测

基本同意水土流失调查和预测的内容、方法和结果。施工期为本项目水土流失防治的重点时段，景观绿化区为本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

本项目涉及嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，同意本项目执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。同意设计水平年水土流失防治目标值：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.00，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 5%。

五、防治分区、措施总体布局及防治措施体系

（一）同意将水土流失防治区划分为建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区、施工场地区和表土堆场区共 5 个一级水土流失防治分区。

（二）基本同意水土保持措施总体布局。结合工程实际和项目区特点，因地制宜提出的水土保持措施总体布局合理。

（三）基本同意水土流失防治措施体系。工程措施、植物措施以及临时措施有机结合的综合防治措施体系合理。

六、分区防治措施布设

（一）基本同意分区防治措施布设。

（二）基本同意分区水土保持措施的工程等级与设计标准。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。水保措施施工进度安排与主体工程施工进度相协调，符合水土保持要求。施工活动要严格控制在用地范围内，禁止随意占压、扰动、破坏地表和植被；临时堆土（渣）要及时清运回填，严禁乱挖乱弃；施工结束后及时进行场地清理，硬化地表或恢复植被；加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工过程中造成的水土流失；加强各类植物措施的抚育管理。

八、水土保持投资概算

基本同意水土保持投资概算编制依据、方法和成果。本项目水土保持概算总投资为 107.71 万元，其中主体工程已有水保投资 81.47 万元，水保方案新增水保投资 26.24 万元。水土保持总投资中，包括工程措施费 54.00 万元，植物措施费 24.00 万元，临时措施费 10.69 万元，独立费用 13.64 万元（其中建设管理费 0.14 万元，科研勘测设计费 7.50 万元，水土保持设施验收费 6.00 万元），基本预备费 1.04 万元，水土保持补偿费 4.34 万元。

九、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，各项水土流失防治指标均能达到方案防治目标，项目建设区水土流失能够得到有效治理和控制，生态环境得到恢复和改善。

十、附表、附图及附件齐全，基本满足相关要求。

专家签字：

肖玉保

2024 年 11 月 4 日