

行业类别：生产加工类项目

水土保持方案报告表

项目名称： 整体搬迁及技术改造工程建设项目
送审单位： 西双版纳雨林制药有限责任公司
法定代表人： 欧灿斌
地 址： 云南省西双版纳傣族自治州景洪市宣慰大道 138 号
联 系 人： 陈明
电 话： 15388811229
编 制 单 位： 普洱圣翔咨询服务有限公司
送 审 时 间： 2021 年 7 月

中华人民共和国水利部制

整体搬迁及技术改造工程建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：西双版纳雨林制药有限责任公司

编制单位：普洱圣翔咨询服务有限公司

2021年7月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：普洱圣翔咨询服务有限公司

法定代表人：杨金伟

单位等级：★(1星)

证书编号：水保方案(云)字第0132号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



本次仅供整改搬迁及技术改造工程建设项目建设使用
他用无效

整体搬迁及技术改造工程项目
水土保持方案报告表

普洱圣翔咨询服务有限公司

批准：杨金伟（工程师） 杨金伟

核定：李建忠（工程师） 李建忠

审查：王建国（工程师） 王建国

校核：徐学留（工程师） 徐学留

项目负责人：赛建玲（助工） 赛建玲

编写：赛建玲（助工） 赛建玲

制图：曹开存（助工） 曹开存

项目区现状图介绍



项目区卫星影像图（2021年12月）



原有台地毛石挡土墙卫星影像图（2017年5月）



项目 2#出入口



项目区现状



项目西侧原有台地毛石挡土墙防护及绿化



建筑物周边绿化区现状



项目区道路现状



雨水管实施

目录

整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表说明及计算过程.....	I
1.1 项目综述.....	2
1.2 方案设计水平年及防治标准.....	3
1.2.1 方案设计水平年.....	3
1.2.2 水土流失防治目标.....	3
1.3 项目组成及平面布置.....	4
1.3.1 项目组成.....	4
1.3.2 配套工程.....	6
1.4 项目总体布局及工程占地.....	7
1.4.1 项目平面布置.....	7
1.4.2 竖向布置.....	8
1.4.3 工程占地.....	8
1.4.4 移民拆迁安置.....	8
1.5 土石方平衡及流向.....	8
1.5.1 土石方开挖.....	8
1.5.2 土石方平衡及流向.....	9
1.5.3 表土堆场规划设计.....	12
1.6 项目区概况.....	12
1.6.1 自然概况.....	12
1.6.2 水土流失及水土保持现状.....	14
1.7 项目水土流失防治责任范围及防治区划分.....	15
1.8 项目选址（线）水土保持评价.....	15
1.9 水土流失预测.....	16
1.9.1 扰动地表面积.....	16
1.9.2 损毁的植被面积.....	16
1.9.3 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量预测.....	16
1.9.4 土壤流失量预测.....	16
1.9.5 可能造成水土流失危害预测.....	20
1.9.6 预测结论.....	20

1.10 水土保持措施布局及投资估算	20
1.10.1 水土保持措施布局.....	20
1.10.2 水土保持估算.....	22
1.10.3 效益分析.....	24
1.11 水土保持监测	26
1.12 方案实施的保证措施	26
1.12.1 组织领导管理措施.....	26
1.12.2 技术保证措施.....	27
1.12.3 水土保持工程监理.....	27
1.12.4 资金保障管理措施.....	27
1.12.5 监督管理措施.....	27
1.12.6 完工验收.....	27

==附表==

附表 1: 水土流失防治责任范围确认函。

==附件==

附件 1: 委托书;

附件 2: 整体搬迁及技术改造工程建设项目投资备案证;

附件 3: 建设用地规划许可证;

附件 4: 营业执照;

附件 5: 整体搬迁项目水保方案技术评审意见、修改意见。

==附图==

附图 1: 项目区交通地理位置示意图;

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: 项目区总平面布置图;

附图 5: 项目区分区防治措施总体布局图。

整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	整体搬迁及技术改造工程建设项目位于西双版纳景洪工业园区雨林路16号，中间地理坐标为：东经100°44'27.49"，北纬22°1'24.62"。项目对外交通可以利用东侧的市政道路（雨林路）。				
	建设内容	提取车间、制剂车间、综合楼、宿舍及食堂、变电所、锅炉房、地下污水池、酒精库、道路硬化及配套附属设施。				
	建设性质	新建 建设类项目（补报方案）	总投资（万元）		8200	
	土建投资（万元）	5800		占地面积（hm ² ）		永久：1.33 临时：/
	开工时间	2018年1月	复工时间	2021年1月	完成时间	
	土石方（万m ³ ）	分区	挖方	填方	借方	余（弃）方
		构筑物区	0.31	0.04	/	/
		道路及广场区	0.14	0.54	/	/
		绿化区	0.36	0.23	/	/
	合计	0.81	0.81	/	/	/
取土（石、砂）场	/					
弃土（石、砂）场	/					
项目区概况	涉及重点防治区情况	项目所在地景洪市被划为西双版纳省级水土流失重点预防区，水土保持区划属于西南岩溶区。	地貌类型	中低山地貌		
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	637	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500		
项目选址（线）水土保持评价	<p>①本项目选址位于西双版纳省级水土流失重点预防区内无法避让，水土流失防治标准按I级标准执行，工程建设过程需提高水土流失防治标准，严格控制扰动地表和植被损坏情况范围，减少对工程地占、加强工程管理，优化施工工艺。</p> <p>②本项目涉及河流两岸，无法避让，针对项目优化方案。</p> <p>③选址不在水土流失严重、生态脆弱的地区。根据工程地质概况，项目区及周边无滑坡、崩塌、泥石流等不良物理地质现象发育。</p> <p>④选址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，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站。</p> <p>⑤选址不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其它江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。</p> <p>综上，本工程建设选址无水土保持制约性因素。</p>					
预测水土流失总量	143.81t					
防治责任范围（hm ² ）	1.33					
防止标准等级及目标	防止标准等级	I级标准				
	施工期					
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）		95	
	设计水平年					
	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（%）		95	
林草植被恢复率（%）	96	林草覆盖率（%）		23		

整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表

措施分类	工程措施	植物措施	临时措施	
水土保持措施	构筑物区	主体: 表土剥离 0.04 万 m ³ 。	/	
	道路及广场区	主体: 表土剥离 0.06 万 m ³ 、雨水管 507m。	/	
	绿化区	主体: 表土剥离 0.03 万 m ³ 。	主体: 景观绿化 0.27hm ² 。	
水土保持投资估算	投资	12.94 万元	67.5 万元	0 万元
	水土保持补偿费		9314.9 元	
	独立费用	建设管理费	0 万元	
		水土保持方案编制费	2 万元	
总投资	86.52 万元			
编制单位	普洱圣翔咨询服务有限公司	建设单位	西双版纳雨林制药有限责任公司	
法人代表及电话	杨金伟/15891991990	法人代表及电话	欧灿斌	
地址	普洱市思茅区宁洱大道 9 号福通建材市场 5 幢 1-9 综合楼	地址	云南省西双版纳景洪工业园区雨林路 16 号	
邮编	665000	邮编	666303	
联系人及电话	赛建玲/18082992970	联系人及电话	陈明/15388811229	
电子邮箱	1078165328@qq.com	电子邮箱	981723716@qq.com	
传真	/	传真	/	

整体搬迁及技术改造工程建设项目
项目水土保持方案报告表

说
明
及
计
算
过
程

1.1 项目综述

整体搬迁及技术改造工程建设项目位于西双版纳景洪工业园区雨林路 16 号，中间地理坐标为：东经 100°44'27.49"，北纬 22°1'24.62"。项目对外交通可以利用东侧的市政道路（雨林路），市政道路上已有完整的供电、排水、给水等设施。项目选址地理环境优越，交通便利，供排水、供电、通讯等市政基础设施完备，能保证项目顺利建成使用。



根据征占地规划用地面积为 13324.4m²，本次项目占地面积 13306.06m²，全部为永久占地。项目性质为新建 建设类项目，本工程建设主要内容为：规划用地面积 20 亩，建筑面积 14479.37m²，提取车间、制剂车间、综合楼。项目建筑占地面积 4308.41m²，建筑面积 14479.37m²（未含地下建筑建筑），地下建筑面积 207m²（地下污水池、酒精库），道路及硬化面积 5709.2m²，绿化面积 3288.45m²，项目建筑密度为 33.94%，容积率为 1.09，绿地率 24.81%。

本项目建设过程中共产生土石方开挖 0.81 万 m³，总计回填土石方量为 0.81 万 m³，内部调用 0.56 万 m³，该项目不产生弃渣。

整体搬迁及技术改造工程建设项目由于投资人资金链短缺，导致项目停工一

年后再次对项目进行复工。本项目实际工期已于 2018 年 1 月开工建设，2019 年 12 月停工，于 2020 年 12 月进行复工，预于 2021 年 7 月完工，总工期 43 个月。项目总投资 8200 万元，土建投资 5800 万元。（投资备案证是在开工前期备案的，实际工期与备案证有变，本方案工期是按照业主提供的）。

项目由西双版纳雨林制药有限责任公司承建，根据建设单位提供资料及卫星影像图得知项目建设前项目西侧工业园区统一对园区内的边坡实施毛石挡土墙防护，平台进行绿化。项目于 2018 年 1 月建设，截止 2021 年 6 月项目区建筑物已完工，厂区内道路已硬化，道路一侧的雨水管已布设完成。当前项目产生水土流失的区域为人行道、广场区域、建筑物周边绿化区域，因还未项目还未完工，建设单位在下阶段尽快实施人行道、广场区域的硬化施工，及绿化区的植被种植，防止雨季雨水冲刷形成水土流失。报告属于补充方案。

1.2 方案设计水平年及防治标准

1.2.1 方案设计水平年

本项目属建设类项目，项目类型属于生产加工类项目，本项目已于 2018 年 1 月开工建设，预计 2021 年 7 月完工，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，水土保持方案的设计水平年为主体完工的当年或后一年，故确定本方案的设计水平年为 2021 年。

1.2.2 水土流失防治目标

根据水利部〔2013〕188 号《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》及《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（第 49 号），项目所在地景洪市被划为西双版纳省级水土流失重点预防区，依据《生产建设项目水土保持技术规范》和《生产建设项目水土流失防治标准》要求及相关法律、法规，水土流失防治标准等级执行建设类 I 级标准。按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目所在的景洪市属以水力侵蚀为主的西南岩溶区，土壤流失容许值为为 $500t/km^2 \cdot a$ 。

根据《全国水土保持区划（试行）》本项目一级区划名称西南岩溶区（云贵高原区），二级区划名称滇西南山区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）及有关规定要求，结合工程区地形地貌情况，则对各防治

目标值进行修正，最终确定防治目标详见表 1-1。

表 1-1 项目水土流失防治目标计算表

目标		防治标准中的一级防治标准	按干旱程度调整	按侵蚀程度调整	按中山地貌调整	按位于城市区调整	设计水平年采用的防治目标
施工期	渣土防护率%	90	0	0	0	+4	94
	表土保护率%	95	0	0	0	0	95
设计水平年	水土流失治理度%	97	0	0	0	0	97
	土壤流失控制比	1	0	0	0	0	1
	渣土防护率%	92	0	0	0	+2	94
	表土保护率%	95	0	0	0	0	95
	林草植被恢复率%	96	0	0	0	0	96
	林草覆盖率%	21	0	0	0	+2	23

1.3 项目组成及平面布置

1.3.1 项目组成

根据项目特点、主体工程布置，将项目建设区划分为建构筑物区、道路及广场区、绿化区，其中建构筑物区 0.43hm²，道路及广场区 0.57hm²，绿化区 0.33hm²。具体见表 1-2。

表 1-2 项目组成表

分区	占地面积 (hm ²)	建设内容	备注
建构筑物区	0.43	包括提取车间、制剂车间、综合楼、宿舍及食堂、变电所、锅炉房	永久占地
道路及广场区	0.57	包括场内道路、广场区域、地下污水池及酒精库	永久占地
绿化区	0.33	景观绿化及地下建筑	永久占地
合计	1.33		

一、建构筑物区

本项目的建筑物有提取车间、制剂车间、综合楼、宿舍及食堂、变电所、锅炉房，经主体设计资料分析，建构筑物总建筑面积为 14479.37m²，总占地面积 0.43hm²。截止目前建构筑物区已实施完成。



图 1-2 建构筑物区

二、道路及广场区

根据项目设计资料分析，道路及广场区包括场内的道路（兼做消防通道），场内空地广场区域以及地下污水池、酒精库。场内结合外部道路共设置两个出入口，置于东侧与雨林路结合。场内道路总长约为 562.71m，经统计，本区内有一部分地下建筑建筑，地下污水池和酒精库，面积为 0.02hm²，本区占地面积 0.57hm²。截止目前项目道路已硬化，广场区还未施工，地表裸露。



图 1-3 道路区



图 1-4 广场区

三、绿化区

根据项目主体设计资料分析，绿化面积主要为建筑物周边的局部区域形成的景观，及项目规划绿化带，效果较为简单，采用花台灌木种植及景观式种植。项目建设前工业园区已将项目的边坡已进行毛石挡土墙实施，平台已进行绿化，截止目前建筑物周边绿化还未实施。经统计，项目绿化区面积为 0.33hm²。



图 1-5 项目西侧原有台地毛石挡土墙（平台上已实施绿化）



图 1-6 建筑区周边绿化区（截止 2021 年 6 月还未实施）

1.3.2 配套工程

一、给水工程

项目用水水源引自市政给水管，生活、生产用水的水质标准应符合《国家生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求。场地内管网沿道路布置，给水管网以环状和枝状相结合的方式布置，环状布置为主。本项目建筑由给水管直接供给。

二、排水工程

本项目排水主要为生活污水。项目排水体制为雨水、污水分流制，污水经场区内化粪池沉淀后，通过氧化塘和污泥干化池再次处理后用于景观和绿化用水，雨水采取有组织的排放，雨水经场地内雨水管网收集后排放。

三、供电工程

本项目用电电源为市政配套的电网，本项目可直接引入，能满足项目区的用电需求。

1.4 项目总体布局及工程占地

1.4.1 项目平面布置

项目东侧均有已经建成的市政道路(雨林路)。场内建筑物主要为提取车间、制剂车间、综合楼、食堂及宿舍楼、锅炉房、变电所，由东侧进入项目区，其综合楼食堂及宿舍位于项目区东侧，项目区中间区域为提取车间、制剂车间，配套附属设施布置在项目西侧，项目区红线内西侧为原有的台地并建有毛石挡土墙，挡土墙高度约 2.2m，平台已进行绿化，场内道路围绕建筑物，绿化区域设计在建筑周边。项目平面布局总体较为简单。项目布局见图 1-7。



图 1-7 项目总平面布局示意图

1.4.2 竖向布置

项目区地势西高东低，海拔在 559.8~555.2m 之间，高差 4.6m，原地面地势最高点项目区西侧属于工业园区原始开挖边坡，最低点位项目区东侧出入口，项目建设地块相对平整。平整后的设计高程 559.8~555.56 之间，高差为 4.24m，建成后最高点位于项目区西侧边坡，最低点位项目区东侧出入口。根据现状地形条件，项目平台设置合理，满足建设要求，对项目的建设影响不大。

1.4.3 工程占地

项目占地总面积为 1.33hm²，项目区建筑物区、道路及广场区、绿化区三个分区，其中建构筑物区 0.43hm²，道路及广场区 0.57hm²，绿化区 0.33hm²。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）项目区占地类型为草地（二级地类为荒草地）、其他土地（二级地类为空闲地），具体见表 1-3。

表 1-3 工程占地类型及面积表

项目分区	占地面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)		备注
		草地	其他土地	
建构筑物区	0.43	0.12	0.31	永久占地
道路及广场区	0.57	0.2	0.37	永久占地
绿化区	0.33	0.11	0.22	永久占地
合计	1.33	0.43	0.9	

1.4.4 移民拆迁安置

本项目不涉及移民拆迁安置。

1.5 土石方平衡及流向

1.5.1 土石方开挖

项目施工期间，整个项目区将进行不同程度的开挖回填，开挖工序为：表土剥离、场地平整、地下建筑开挖、基坑开挖、绿化覆土。项目直接进行了场地具体分析如下：

一、表土的剥离

为了节约珍贵的表土资源，本项目考虑剥离项目区的草地，根据现场调查，项目剥离面积 0.43hm²，剥离厚度 0.30m，剥离表土量自然方 0.13 万 m³（自然方），松方系数 1.2，松方为 0.16 万 m³。项目区剥离的表土后暂时堆放在项目区东侧绿

化区域，便于后期使用。

主体设计对项目区表土进行收集利用，绿化所需的覆土采用项目区前期的表土剥离。根据主体设计项目区绿化区可绿化面积 0.27hm²，设计覆土厚度 0.4~0.5m，需要覆土 0.13 万 m³（自然方）。规划具体详见下表。

表 1-4 表土剥离及流向分析表

项目组成	剥离面积 (hm ²)	表土剥离量 (万 m ³)	回填 (万 m ³)	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
建构筑物区	0.12	0.04	0			0.04	绿化区
道路及广场区	0.2	0.06	0			0.06	绿化区
绿化区	0.11	0.03	0.13	0.1	建构筑物区、道路及广场区		
合计	0.43	0.13	0.13	0.1		0.1	

二、建构筑物区

根据资料分析统计，本区挖方总量 0.31 万 m³，其中：表土剥离 0.04 万 m³（剥离面积 0.12hm²，剥离厚度 0.30m），场地平整 0.05 万 m³，建筑物基础挖方 0.22 万 m³。填方总量 0.04 万 m³（场平填方）。调出土石方 0.27 万 m³（道路及广场区 0.23 万 m³，绿化区 0.04 万 m³）。本区不产生弃渣。

三、道路及广场区

根据资料分析统计，本区挖方总量 0.14 万 m³，其中：表土剥离 0.06 万 m³（剥离面积 0.2hm²，剥离厚度 0.30m），场地平整 0.02 万 m³，地下建筑开挖 0.06 万 m³（地下建筑开挖范围面积 0.02hm²，开挖深度 3m）。填方总量 0.54 万 m³（场平填方）。调入土石方 0.46 万 m³（建构筑物区），调出表土 0.06 万 m³（绿化区）。本区不产生弃渣。

四、绿化区

根据资料分析统计，绿化区挖方总量 0.36 万 m³，其中：表土剥离 0.03 万 m³（剥离面积 0.11hm²，剥离厚度 0.30m），场地平整 0.33 万 m³。填方总量 0.23 万 m³，其中：场平填方 0.1 万 m³，绿化覆土 0.13 万 m³。调入表土 0.1 万 m³（建构筑物区 0.04 万 m³、道路及硬化区 0.06 万 m³），调出土石方至道路及广场区 0.23 万 m³。本区不产生弃渣。

1.5.2 土石方平衡及流向

根据资料分析统计，项目区总计开挖土石方量为 0.81 万 m³，其中：建构筑

物区 0.31 万 m³，道路及广场区 0.14 万 m³，绿化区 0.36 万 m³；总计回填土石方量为 0.81 万 m³，其中：建构筑物区 0.04 万 m³，道路及广场区 0.54 万 m³，绿化区 0.23 万 m³；内部调用 0.56 万 m³，该项目不产生弃渣（整体搬迁及技术改造工程建设项目开工时间 2018 年 1 月，根据建设单位提供材料，本方案统计土石方来源项目建设过程中产生的土石方，全部用于回填）。土石方平衡及流向见表 1-5，图 1-8。

表 1-5 土石方平衡汇总表 单位: m³

序号	项目名称	挖方 (万 m ³)					回填利用 (万 m ³)			调入 (万 m ³)		调出 (万 m ³)		外借 (万 m ³)		弃方 (万 m ³)	
		表土剥离	场地平整	基坑开挖	地下建筑开挖	小计	场地回填	绿化覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	建构筑物区	0.04	0.05	0.22		0.31	0.04	0.04			0.27	道路及广场区、绿化区	/	/	/	/	
2	道路及广场区	0.06	0.02		0.06	0.14	0.54	0.54	0.46	建构筑物区、绿化区	0.06	绿化区	/	/	/	/	
3	绿化区	0.03	0.33			0.36	0.1	0.23	0.1	建构筑物区、道路及广场区	0.23	道路及广场区	/	/	/	/	
	合计	0.13	0.4	0.22	0.06	0.81	0.68	0.13	0.81	0.56	0.56		0		0		

注: ①各种土石方均为自然方量; ②土石方平衡计算公式为: 开挖+调入+外借=回填+调出+弃方

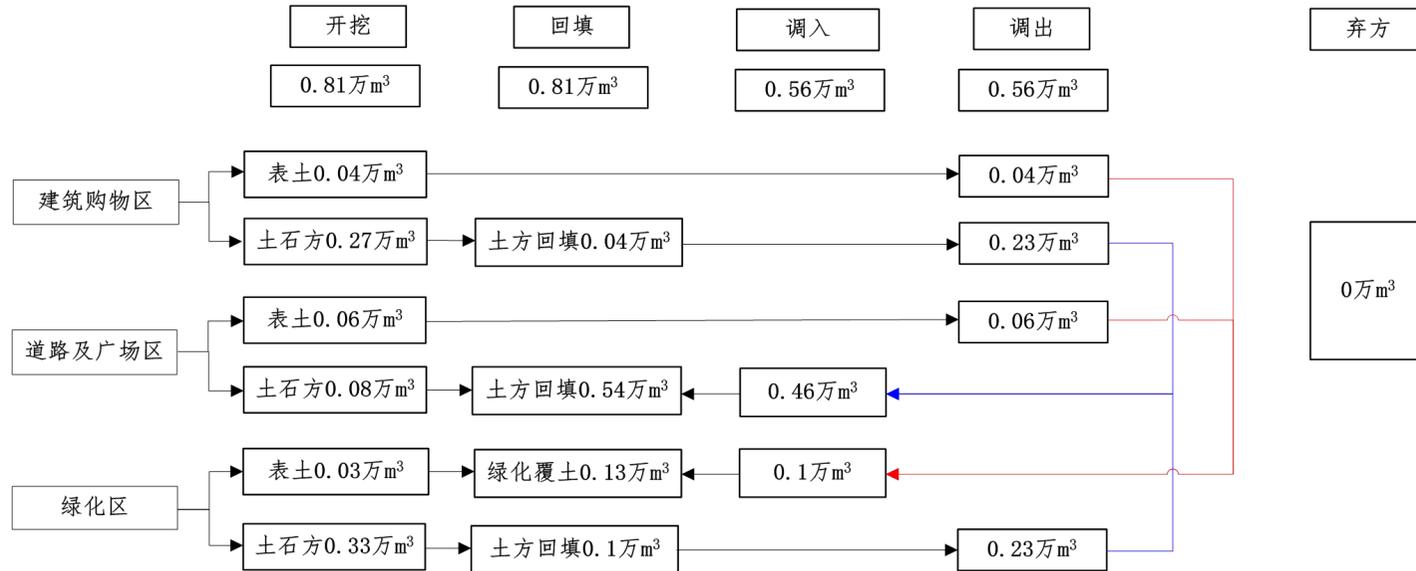


图 1-8 土石方流向框图

1.5.3 表土堆场规划设计

主体设计对项目区进行表土剥离,因可剥离面积较少,剥离的表土数量不多,统一堆放在项目东侧绿化区域内,主体未实施防护措施,方案介入前,项目正在进行覆土中,故本方案不在对表土堆场进行防护措施设计。

1.6 项目区概况

1.6.1 自然概况

1、地形

据总体规划查明的区域地质资料:景洪市在大地构造中的位置,处于印度板块与欧亚板块相碰撞地域的东侧,属于西南地槽褶皱区中的三江(怒江、澜沧江、金沙江)印支褶皱系的南段。

项目区内断裂构造不发育,受后期构造运动影响较弱,尚无大的断层迹象。根据现场勘查,项目区周边未见滑坡及泥石流等地质灾害。

2、地貌

景洪市地处横断山系纵谷区南延尾端,属于亚洲大陆的平行岭谷区,即横断山地区的南延部分无量山脉和怒山山脉。位于澜沧江大断裂带两侧,属山原地形,南低北高,自西北向东南倾斜缓降,山峦叠嶂,沟壑纵横。景洪市内部以山原地貌和盆地地貌为主。市区海拔在 510- 560m 之间,北高南低。由于澜沧江及其支系强烈的切割,形成“各山相邻、山水相依”的地形特点。

项目位于景洪工业园区内,项目区位于景洪市西部,属于中低山地貌,地势西高东低,海拔在 559.8~555.2m 之间,高差 4.6m,原地面地势最高点项目区西侧属于工业园区原始开挖边坡,最低点位项目区东侧出入口,项目建设地块相对平整。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》、《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001),项目区地震动峰加速度为 0.20g,地震动参数反应谱特征周期为 0.45s,地震基本烈度为 VIII 度。

4、水文

景洪市内河网密布,沟壑纵横,共有江河 71 条,属于澜沧江水系。澜沧江

发源青海高原唐古拉山北麓，由西藏东部流入云南，流经迪庆、怒江、大理、保山、临沧、普洱等州市，自普洱市小橄榄坝入景洪，从景洪市东南方向流出镜，市内流程 158 公里。

项目区周边无河流经过。项目区周边已经有完善的供水、雨水管网。

5、气象

①气候：景洪市属亚热带季风气候，兼有大陆性气候和海洋性气候之优点，夏无酷暑，冬无严寒，四季不明显，干湿季分明。山区终年无寒暑，坝区雾浓多静风，日温差大，年温差小，很少有霜。

②气温：年平均气温在 18.6° — 21.9°

极端最高温： 41.1°C （允景洪 1983 年 4 月 18 日）

极端最低温 -0.7°C （普文 1974 年 1 月 6 日）

③降雨：年平均降水量在 1200mm

④日照：年平时日照 1800—2300h

太阳辐射总量 120—136 千卡/年

⑤风向、风速、静风频率：

风向多为东南风和西南风年

平均风速 0.5—1.5m/s 静风频率 71%

⑥年平均湿度达 80% - 86%

⑦雾日每年达 97 - 146 天。

⑧森林覆盖面积为 71.53%

⑨湿度：相对湿度在 80—86

根根据《云南省水文手册》推算，该地区 20 年一遇 1 小时最大暴雨量为 76.3mm，6 小时最大暴雨量为 97.4mm，12 小时最大暴雨量为 134mm。

6、土壤

地形的条件下，土壤的发育具有明显的地带性、区域性特性。共有 6 个土类、13 个亚类、36 个土属、65 个土种。以赤红壤、砖红壤为主，土层深厚，自然肥力高，是全国第二大黑土区。

坝区土壤以近代河流冲积砂泥土为主，山区土壤以紫色砂页岩和少部分千枚岩、石灰岩发育而成，土壤母质风化强烈，生物循环旺盛，有机质分解迅速，

具有土层深厚、有机质含量丰富的特征。海拔 1000m 以下丘陵及盆地边缘或沟谷以砖红壤为主；海拔 800~1500m 山地分布着赤红壤；海拔 1500m 以上的山地颁布着红壤；地域性紫色土分布 800~1700m 的中低山地和丘陵。

项目区土壤以粘性土为主，剖面层次分异明显，植被下表土层结构多为屑粒状和碎块状，土壤类型为赤红壤。

7、植被

西双版纳州森林覆盖率达 78.4%，城镇人均公共绿地面积达 22.5m²/人。空气、水环境质量优良，达到环境质量功能区划要求，生态环境质量达到优良水平。西双版纳的热带雨林属于东南亚雨林的一部分，按植被类型分为沟谷雨林和山地雨林两大部分。生长着高等种子植物 5000 多种，占全国高等植物种类的 12%。被列为国家重点保护的珍稀、濒危植物有 58 种，占全国的 15%。

景洪市的森林植被随地形的不同、海拔的变化呈明显的垂直分布状。境内森林茂密，种类繁多，根据地域变化，森林植被分为热带雨林、热带季雨林、南亚热带常绿阔叶林、南亚热带针阔叶混交林、竹木混交林、灌木林、草丛几个类型。

根据项目区实际观测，结合项目区所处的海拔、地形地貌等因素进行分析，项目区内的植被主要为草丛构成。

草丛：景洪的热带雨林、南亚热带常绿阔叶林、热带竹林逐渐遭受破坏，在湿热多雨的气候条件下形成热带稀树草地。主要有：（1）飞机草与紫茎泽兰群落其覆盖率为 80%，杂生的有云南银柴、四裂算盘子等。（2）白茅草地分布在海拔 900m 以上的山地，覆盖率为 70~90%，有白茅、棕叶芦、斑茅、野古草、毛蕨菜、杂生乔木，灌木有木荷、大叶玉叶金花、余甘子、五月菜、粗毛水锦树等。

项目区内原地貌为荒草地及空闲地，林草覆盖率约为 32.33%。

1.6.2 水土流失及水土保持现状

（1）水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》的划分，工程区域位于西南岩溶区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失允许值为 500t / km²·a。

（2）水土保持现状

根据项目现场调查，本项目性质为新建。方案介入前项目区建筑物已完工，厂区内道路已硬化，项目西侧实施毛石挡土墙防护，平台已进行绿化，道路一侧的雨水管已布设完成。当前项目产生水土流失的区域为人行道、广场区域、绿化区域，因还未项目还未完工，建设单位在下阶段尽快实施人行道、广场区域的硬化施工，及绿化区的植被种植，防止雨季雨水冲刷形成水土流失。

1.7 项目水土流失防治责任范围及防治区划分

根据本项目建设的实际情况，结合外业调查和资料分析，将本工程水土流失防治责任范围划分为建构筑物区、道路及广场区、绿化区三个一级分区。项目占地面积为 1.33hm²，全部为永久占地。其中建构筑物区 0.43hm²，道路及广场区 0.57hm²，绿化区 0.33hm²。（详见附表 2：防治责任确认函）

表 1-6 项目水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	分区	面积	备注
1	建构筑物区	0.43	永久占地
2	道路及广场区	0.57	永久占地
3	绿化区	0.33	永久占地
合计		1.33	

水土流失防治分区见框图 1-9。

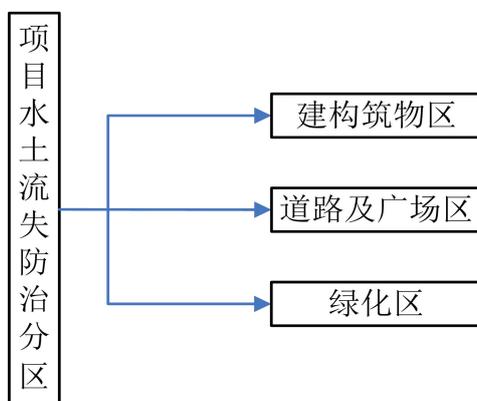


图 1-9 水土流失防治分区框图

1.8 项目选址（线）水土保持评价

1、根据《中华人民共和国水土保持法》文中规定的 6 条内容，本项目均符合批准条件，本工程建设不存在水土保持制约性因素，项目建设可行。

2、根据《云南省水土保持条例》第十七条各条款规定的内容，本项目与之不冲突。

3、水土保持制约性因素分析评价结论

①本项目选址位于西双版纳区省级水土流失重点预防区内无法避让，水土流失防治标准按 I 级标准执行，工程建设过程需提高水土流失防治标准，严格控制扰动地表和植被损坏情况范围，减少对工程地占、加强工程管理，优化施工工艺。

②本项目涉及河流两岸，无法避让，针对项目优化方案。

③选址不在水土流失严重、生态脆弱的地区。根据工程地质概况，项目区及周边无滑坡、崩塌、泥石流等不良物理地质现象发育。

④选址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，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站。

⑤选址不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其它江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。

综上，本工程建设选址无水土保持制约性因素。

1.9 水土流失预测

1.9.1 扰动地表面积

根据项目主体设计及占地情况分析，项目形成的扰动和损坏土地面积共计为 1.27hm²（扣除项目西侧建设前原有绿化及毛石挡土墙面积 0.06hm²）。

1.9.2 损毁的植被面积

本项目损毁的植被面积为草地，其中建构筑物区占草地 0.08hm²，绿化区占草地 0.12hm²，共计损毁草地面积为 0.2hm²。

表 1-7 损毁的植被类型及面积表 单位：hm²

序号	项目分区	类型及面积	备注
		草地	
1	建构筑物区	0.08	永久占地
2	绿化区	0.12	永久占地
合计		0.2	

1.9.3 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量预测

本项目建设过程中共产生土石方开挖 0.81 万 m³，总计回填土石方量为 0.81 万 m³，内部调用 0.56 万 m³，该项目不产生弃渣。

1.9.4 土壤流失量预测

1.9.4.1 预测单元

预测范围为整个项目区，预测单元包括建构筑物区 0.43hm^2 ，道路及广场区 0.57hm^2 ，绿化区 0.27hm^2 （扣除项目西侧建设前原有绿化及毛石挡土墙面积 0.06hm^2 ），共计 1.27hm^2 。

1.9.4.2 预测时段

预测时段划分为施工准备期、施工期（施工期分三段进行预测）和自然恢复期。每个预测单元的预测时段按最不利的情况进行考虑，取大值做为预测时段。雨季按 5 月~10 月考虑。

本项目实际工期已于 2018 年 1 月开工建设，于 2020 年 12 月进行复工，预于 2021 年 7 月完工。项目建构筑物区在方案介入前已不存在水土流失，水土流失量采用调查方法进行。

一、施工期

施工期预测时段为各预测单位实际扰动地表时间（施工期分三段进行预测统计），具体如下：

1、建构筑物区

开工至停工期从 2018 年 1 月~2019 年 12 月，共 2 年，调查时段取 2 年。建构筑物区在停工前基础已实施完成，建构筑物区被建筑物覆盖，根据调查施工期共计 2 年。

2、道路及广场区

- 1) 开工至停工期从 2018 年 1 月~2019 年 12 月，共 2 年，预测时段取 2 年；
- 2) 停工期从 2020 年 1 月~2020 年 12 月，共 1 年，预测时段取 1 年；
- 3) 复工期至完工期从 2021 年 1 月~2021 年 7 月，共 0.58 年，预测时段取 0.58 年。

道路及广场区施工期共计监测 3.58 年。

3、绿化区

- 1) 开工至停工期从 2018 年 1 月~2019 年 12 月，共 2 年，预测时段取 2 年；
- 2) 停工期从 2020 年 1 月~2020 年 12 月，共 1 年，预测时段取 1 年；
- 3) 复工期至完工期从 2021 年 1 月~2021 年 7 月，共 0.58 年，预测时段取 0.58 年。

绿化区施工期共计监测 3.58 年。

二、自然恢复期

在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，根据当地自然条件本项目的自然恢复期取 2.0 年。

三、预测方法

(1) 本项目水土流失量以及新增水土流失量的计算方法按公式 (1-1) 与 (1-2) 计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji} \quad (1-1)$$

式中：W——土壤流失量 (t)；

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

i——预测单元，1、2、3...，n-1，n；

F_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的面积 (km²)；

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

T_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的预测时段长 (a)。

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji} \quad (1-2)$$

式中：ΔW——新增土壤流失量，t；

M_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的土壤侵蚀模数；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，[t/(km²·a)]，只

计正值，负值按 0 计；

四、原生土壤侵蚀模数取值

项目区原始占用土地类型为草地（二级地类为荒草地）、其他土地（二级地类为空闲地），结合项目区地形地貌及土地利用方式，本方案水土流失预测中，各土地类型原生土壤侵蚀模数取值依照云南省水利厅《云南省水土流失预测成果公告（2015 年）》，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合实地踏勘综合分析后进行取值。原生土壤侵蚀模数取值情况详见表 1-8。

表 1-8 原生土壤侵蚀模数取值

序号	地类	自然因素	原生侵蚀模数 (t/km ² ·a)	备注
1	草地	自然坡度在 1~10°之间荒草地	400t/km ² ·a	微度侵蚀
2	其他土地	地表裸露的空闲地	700t/km ² ·a	轻度侵蚀

根据项目区原生占地情况，加权平均得到项目区土壤侵蚀模数背景值为 637t/ (km²·a) ，为轻度侵蚀。

表 1-9 各分区平均土壤侵蚀模数计算表

预测分区	占地类型	预测面积 (hm ²)	侵蚀模数 t/ (km ² ·a)	平均侵蚀模数 t/(km ² ·a)
建构筑物区	草地	0.08	400	643
	其他土地	0.35	700	
道路及广场区	其他土地	0.57	700	700
绿化区	草地	0.12	400	568
	其他土地	0.15	700	
合计		1.27		637

五、扰动后土壤侵蚀模数取值

本工程扰动后水土流失量采用侵蚀模数法预测。项目建设期间，将不可避免的挖损、占压和破坏地表。根据项目地形地貌、主体工程布置、施工工艺及特点，参照同类工程方案土壤侵蚀模数和专家经验取值。各区域土壤侵蚀模数见表 1-10。

表 1-10 项目区土壤侵蚀模数取值表 (单位: t/km²·a)

序号	预测分区	施工期水土流失时段土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)			自然恢复期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
		开工至 停工期	停工期	复工至完 工期	
1	建构筑物区	5000.0	0	0	/
2	道路及广场区	4500.0	2600.0	1000.0	/
3	绿化区	3500.0	2500.0	3200.0	500.0

六、原生水土流失量预测

经计算，项目原生水土流失量预测总量为 25.3t，具体见表 1-11。

表 1-11 项目原生水土流失量预测统计表

序号	防治分区	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时段 (a)	原生水土流 失量 (t)
1	建构筑物区	0.43	643	2	5.53
2	道路及广场区	0.57	700	3.58	14.28
3	绿化区	0.27	568	3.58	5.49
	合计	1.27			25.3

七、扰动后水土流失量预测

经计算，项目扰动后水土流失量预测总量为 143.81t，具体见表 1-12。

表 1-12 扰动地貌土壤侵蚀模数表

序号	防治分区	预测时段(a)	扰动后土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	扰动后总流失量 (t)
1	建构筑物区	开工~停工期	5000.0	0.43	2	43
2	道路及广场区	开工~停工期	4500.0	0.57	2	67.45
		停工期	2600.0	0.57	1	
		复工~完工期	1000.0	0.23	0.58	
3	绿化区	开工~停工期	3500.0	0.27	2	33.36
		停工期	2500.0	0.27	1	
		复工~完工期	3200.0	0.27	0.58	
		自然恢复期	500.0	0.27	2	
小计						143.81

八、新增水土流失量预测

经计算，施工扰动后，工程建设可能产生的水土流失总量为 143.81t，原生水土流失量为 25.3t，新增水土流失量为 118.51t。

1.9.5 可能造成水土流失危害预测

因项目的建设，可能导致新增水土流失的发生，新增的水土流失的危害主要表现在：可能对周边生态环境、地表径流等造成间接影响。

1.9.6 预测结论

- 1、项目扰动原地貌造成水土流失面积为 1.27hm²；
- 2、本项目建设过程中共产生土石方开挖 0.81 万 m³，总计回填土石方量为 0.81 万 m³，内部调用 0.56 万 m³，该项目不产生弃渣。
- 3、预测时段内可能产生的水土流失总量为 143.81t，可能新增土壤流失量为 118.51t。

1.10 水土保持措施布局及投资估算

1.10.1 水土保持措施布局

1.10.1.1 水土保持措施体系

结合本项目实际建设情况和项目区现状水土流失特点，在主体已有水土保持措施的基础上，采取有效的水土流失防治措施，确定水土流失防治措施体系。做到重点治理与面上治理相结合，永久工程和临时工程相结合，工程措施与植物措施相结合，并把主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，统筹布局各类水保措施，以形成完整的、科学的水土流失综合防治体系。

截止 2021 年 6 月，项目还未完工，主体设计表土剥离正在进行覆土中，植物措施还未开始实施，雨水管网已完成布设。

(1) 建构筑物区：主体在项目施工前对表层土进行了剥离，本方案不在新增措施。

(2) 道路及广场区：为了排导路面降雨形成的汇水，主体设计雨水管，主体布设的措施起到很好水土保持效果。本方案不在新增措施。

(3) 绿化区：主体在项目施工前对表层土进行了剥离。主体工程已设计景观绿化。同时加强施工期间的管理要求和栽植后的抚育管理。本方案不在新增措施。

水土流失防治措施体系见图 1-10。

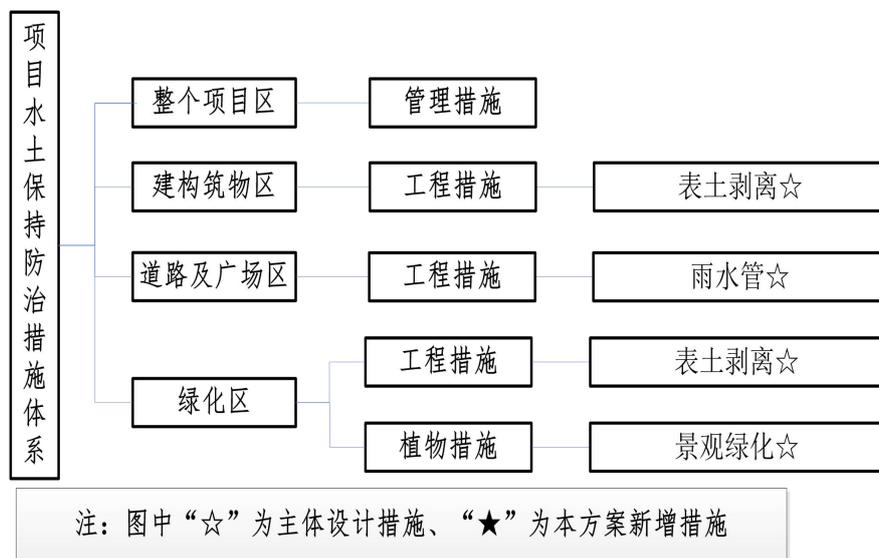


图 1-10 本项目水土流失防治体系框图

1.10.1.2 水土保持措施设计及工程数量

一、建构筑物区

表土剥离（主体设计）

表土剥离厚度 30.0cm，剥离的面积为 0.12hm²，剥离总量 0.04 万 m³，剥离

的表土规划统一堆放在绿化区，方便后期覆土。

二、道路及广场区

1、表土剥离（主体设计）

表土剥离厚度 30.0cm，剥离的面积为 0.2hm²，剥离总量 0.06 万 m³，剥离的表土规划统一堆放本区，方便后期覆土。

2、雨水管（主体设计）

为了排导路面降雨形成的汇水，主体设计雨水管采用埋地 HDPE 中空壁缠绕管，管顶平接，采用热熔连接。室外道路边适当位置设置铸铁雨水口，收集道路、人行道及屋面雨水经雨水管道和雨水沟汇集后经雨水管道排入市政雨水管网，铺设雨水管 507m，雨水管管径为 DN400.0mm。

三、绿化区

1、表土剥离（主体设计）

表土剥离厚度 30.0cm，剥离的面积为 0.11hm²，剥离总量 0.03 万 m³，剥离的表土规划统一堆放本区，方便后期覆土。

2、“景观式”绿化（主体设计）

主体设计对绿化区进行景观绿化，本次项目实施绿化面积 0.27hm²，原有绿化 0.06hm²。

1.10.1.3 水土保持措施评价

本项目实际工期已于 2018 年 1 月开工，2021 年 7 月完工，项目区主体设计实施表土剥离、雨水管、景观绿化等水保措施。项目区的表土剥离有效保护地表熟土资源不流失，不浪费，减少覆土绿化时外购土产生的额外资金投入，雨水管措施有效地解决了工程场地雨水排水问题。本次方案新增的临时措施能更好的结合主体设计永久，有效减少水土流失，对于保护周边生态环境发挥了重要作用。

表 1-13 主体已有水土保持措施统计表

位置	措施名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)	备注
建构筑物区	表土剥离	m ³	360	21.72	0.78	工程措施
道路及广场区	表土剥离	m ³	600	21.72	1.3	
	雨水管	m	507	200	10.14	工程措施
绿化区	表土剥离	m ³	330	21.72	0.72	工程措施
	景观绿化	m ²	2700	250.0	67.5	植物措施
合计					80.44	

1.10.2 水土保持估算

本工程水土保持投资估算为 86.52 万元，其中主体已投资 80.44 万元，方案新增水土保持总投资为 6.08 万元。

水土保持总投资中：工程措施投资为 12.94 万元，植物措施投资为 67.5 万元，临时措施投资 0 万元，独立费用为 5 万元，基本预备费 0.15 万元，水土保持补偿费 0.93 万元。投资估算成果见表 1-14~表 1-16。

表 1-14 项目水土保持总投资估算统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	新增投资				方案新增投资	主体已有投资	合计 (万元)
		工程措施费	植物措施费	临时措施费	独立费用			
一	工程措施						12.94	12.94
1	建构筑物区						0.78	0.78
2	道路及广场区						11.44	11.44
3	绿化区						0.72	0.77
二	植物措施						67.5	67.5
1	绿化区						67.5	67.5
	一至二部分之和						80.44	80.44
三	临时措施						0	0
	一至三部分合计						80.44	80.44
四	独立费用				5	5		5
1	建设管理费				0	0		0
2	水土保持方案编制费				3	3		3
3	水土保持设施验收报告编制费				2	2		2
	一至四部分合计				5	5	80.44	85.44
五	基本预备费					0.15		0.15
七	水土保持补偿费					0.93		0.93
	总投资					6.08	80.44	86.52

表 1-15 方案新增防治措施分部工程估算表 单位：元

序号	工程或项目名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	第一部分工程措施				0
二	第二部分植物措施				0
三	第三部分临时措施				0
一至三部分合计					0
四	第四部分独立费用				5
1	建设单位管理费	%	2	0	0
3	水土保持设施验收报告编制费	项	1	30000	3
3	水土保持方案编制费	项	1	20000	2
一至四部分合计					5
五	预备费	%	3	50000	0.15
六	水土保持补偿费	m ²	13307	0.7	0.93
总投资					6.08

表 1-16 水土保持补偿费计算表

项目	征占地面积 (m ²)	单位面积补偿费标准 (元/m ²)	合计 (元)
水土保持补偿费	13307	0.70	9314.9

1.10.3 效益分析

1、生态效益评定指标

本水土保持方案中对各防治区均规划了水土保持措施。通过各项水土保持措施的实施，因工程建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地水土流失，取得良好的生态效益。具体表现在以下几个方面：1) 水土流失治理度；2) 土壤流失控制比；3) 渣土防护率；4) 表土保护率；5) 林草植被恢复率；6) 林草覆盖率。

以上指标计算方法为：

$$\text{①水土流失总治理度 (\%)} = \frac{\text{水土流失治理达土流失}}{\text{项目区水土流失总面积}} \times 100\%$$

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

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

$$\text{④表土保护率 (\%)} = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

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

$$\textcircled{6} \text{林草覆盖率} (\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\%$$

2、指标计算

生态效益实现情况详见表 1-20。

表 1-17 水土保持方案目标值实现情况表

指标	计算式	效益值		目标值		评价结论
		施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积	—	99%	—	97%	达到方案目标
	扰动土地总面积					
土壤流失控制比	容许土壤流失量	—	1.2	—	1	达到方案目标
	治理后每平方公里年平均土壤流失量					
渣土防护率(%)	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	97%	97%	94%	94%	达到方案目标
	永久弃渣和临时堆土总量					
表土保护率(%)	保护的表土数量	98%	98%	95%	95%	达到目标值
	可剥离表土总量					
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积	—	99%	—	96%	达到方案目标
	可恢复林草植被面积					
林草覆盖率(%)	植物措施面积	—	24.81%	—	23%	达到方案目标
	项目建设区总面积					

3、分析达标情况

通过上述分析，可得本方案实施后，项目区及周边因工程建设造成的水土流失影响得到了有效控制，本项目水土保持措施实施后，施工期水土流失防治效益值为：渣土防护率 97%，表土保护率 98%；设计水平年水土流失防治效益值为：水土流失治理度 99%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率 97%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 24.81%。根据以上计算，从指标计算情况分析，6 项指均达到规范标准及防治目标要求。综上，已实施整治措施具有较好的水土保持效果及生态效益，对防止水土流失起到了重要的作用。

水土保持措施的实施能够有效防治工程建设、运行中的新增水土流失及所带来的危害，改善建设区及周边生态环境，具有较显著的生态效益、经济效益和社会效益。

1.11 水土保持监测

根据《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）》规定，本项目征占地面积不足 5hm^2 ，挖填土石方总量不达到 5万 m^3 ，不需要进行水土保持监测。

1.12 方案实施的保证措施

1.12.1 组织领导管理措施

一、组织领导及责任

（1）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。

（2）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，本项目已经完工，应严格按照方案送审后相关措施设计及时的落实，并实行水土保持管理要求，确保水土保持工程的安全实施，充分发挥水保工程效益。

（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，了解项目水土流失治理情况。

（4）后续运营期间，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时完工，减少或避免工程建设中可能造成水土流失和对周边生态环境的影响及破坏。

（5）工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和建设期间的水土流失及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

（6）建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，并提供相关报告。

二、管理措施

（1）生产建设项目水土保持是生态环境建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

（2）加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。

（3）制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土

保持措施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

1.12.2 技术保证措施

水土保持方案经审查批复后，向项目所在地水行政主管部门送达报告表。由当地水行政主管部门水土保持机构监督实施。建设单位应委托有资质的单位开展施工图设计，经审批的项目，如性质、规模及建设地点等发生变化时，项目建设单位应及时上报当地水行政主管部门备案。

1.12.3 水土保持工程监理

工程建设期间，建设单位根据水土保持方案中各项防护措施的设计要求，可以委托主体工程监理单位对水土保持工程进行监理。项目需要形成以项目法人（业主）、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到有效合理的资金投入，确保施工进度，提高水土保持工程施工质量的目的。

1.12.4 资金保障管理措施

根据相关法律法规的规定，为了保证水土保持资金切实用于工程区域的水土流失治理上，应设立专门帐户，专项管理，加强财务检查和审计工作，严格按照方案制定的投资计划拨款，做到专款专用，严禁挪用和挤占。

在施工过程中，建设单位应建立水土保持及环境保护保证金制度，督促施工单位认真履行防治水土流失的责任。

1.12.5 监督管理措施

当地水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理。应定期对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用建设单位定期汇报与实地检测相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使水土保持方案的完全落实。

在方案实施过程中，建设单位应加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门的监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。

1.12.6 完工验收

根据水利部《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》（水保〔2017〕365号）、《云南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》（云水保〔2017〕97号）、《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（办水保〔2019〕160号）》执行。

项目建设单位应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审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

（1）验收报告应明确验收结论。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、规范标准、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是否合格的结论。

（2）验收报告公开验收情况。本项目验收合格后，通过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。对于公众反应的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应。

（3）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，向当地水行政主管部门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。

水土保持工程未经验收或验收不合格的，主体工程不得投入运行。

具体水土保持设施验收程序为由建设单位组织各参建单位（建设单位、验收报告编制单位、监理单位、水土保持方案编制单位、施工单位）召开水土保持设施验收会议，按照验收意见提纲完善内容，形成水土保持设施验收鉴定书。在公开网站进行公示，最后汇总材料向当地水行政主管部门报备。

整体搬迁及技术改造工程建设项目水土流失防治责任确认函

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》以及我省有关水土保持的文件规定，按照“谁开发，谁保护；谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，西双版纳雨林制药有限责任公司必须承担整体搬迁及技术改造工程建设项目建设期间所造成的水土流失防治责任。普洱圣翔咨询服务有限公司编制的《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表》中，依照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，经景洪市水务局、西双版纳雨林制药有限责任公司、普洱圣翔咨询服务有限公司共同确认，确定该项目水土流失防治责任范围及损坏水土保持设施面积如下：项目水土流失防治责任范围总面积为 1.33hm²，（见表 1）。工程损坏水土保持设施主要为草地，损坏面积共计 0.2hm²（见表 2）。

表 1 水土流失防治责任范围面积统计表 单位 hm²

项目分区	占地面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)		备注
		草地	其他土地	
建构筑物区	0.43	0.08	0.35	永久占地
道路及广场区	0.57	/	0.57	永久占地
绿化区	0.33	0.12	0.21	永久占地
合计	1.33	0.2	1.13	

经核定，项目的水土流失防治责任范围划分原则合理，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，现给予确认。

水行政主管部门

景洪市水务局

方案编制单位

普洱圣翔咨询服务有限公司

建设单位

西双版纳雨林制药有限责任公司

年 月 日

委 托 书

普洱圣翔咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）等相关法律法规的要求，为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，开发建设项目都必须编报水土保持方案，特委托贵单位承担整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告书的编制工作，具体事宜在技术服务合同中明确。

西双版纳雨林制药有限责任公司

2021年6月

投资项目备案证



项目序号: 5328012018010046

项目代码: 2018-532801-47-03-016915

项目基本信息			
项目类型	备案类		
目录名称	省政府印发核准目录外的其他属县(市)备案项目		
项目名称	整体搬迁及技术改造工程建设项目		
项目(法人)单位	西双版纳雨林制药有限责任公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	915328002186302404
拟开工时间(年)	2018-01-11	拟建成时间(年)	2020-06-01
建设区域	景洪市		
建设地点	景洪工业园区雨林路16号		
跨区域			
所属行业	4700 房屋建筑业		
建设性质	新建	总投资(万元)	8200
建设规模及内容	主要建设内容: 规划用地面积20亩, 建筑面积: 14479.37平方米, 提取车间、制剂车间、综合楼。		
项目符合产业政策申明	1、拥有自主知识产权的新药开发和生产, 天然药物开发和生产, 新型计划生育药物(包括第三代孕激素的避孕药)开发和生产, 满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产, 药物新剂型、新辅料的开发和生产, 药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、生物转化、自控等技术开发与应用, 原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用		
联系人信息			
姓名	周云	电话	13628807192
身份类型	居民身份	身份号码	320322197506093111
填表人信息			
姓名	周云	手机	13628807192
联系电话		填表时间	2018-01-11 10:14:23

中华人民共和国 建设用地规划许可证

地字第 5328012017071402 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期



四日

用地单位	西双版纳雨林制药有限责任公司
用地项目名称	整体搬迁技术改造工程项目
用地位置	景洪工业园区嘎栋片区
用地性质	一类工业用地
用地面积	13324.4m ² (代征道路用地 9.1 m ²)
建设规模	
附图及附件名称	1.建设用地规划许可证申请表 2.授权委托书及企业法人营业执照 3.投资备案证 (景工管经投资备案 [2017] 2742) 4.国有建设用地使用权出让合同 5.选址地形图 6.宗地图

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，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、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 915328002186302404

名称 西双版纳雨林制药有限责任公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 云南省勐腊县勐仑镇中科院植物园内
法定代表人 欧灿斌
注册资本 叁仟贰佰万元整
成立日期 2001年02月13日
营业期限 2001年02月13日 至 长期
经营范围 硬胶囊剂、片剂、龙血竭(原料药)生产、销售;化妆品生产、销售;货物进出口;技术进出口,农副产品收购、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



2019 年 1 月 30 日

《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表》 技术评审意见

根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定（水利部第5号令，2005年修正，2017年修正）》、《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）》、《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）》等法律、法规关于行政许可审批的要求，该项目属于承诺制管理项目。建设单位西双版纳雨林制药有限责任公司于2021年6月2日委托普洱圣翔咨询服务有限公司编制《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称《报告表》），于2021年6月15日邀请省级水保专家董立欢对《报告表》进行了技术评审。经评审，专家提出了《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》技术评审修改意见（以下简称《修改意见》，详见附件）。2021年6月15日至2021年6月19日，编制单位根据《修改意见》对《报告表》进行了修改、完善。2021年6月21日，专家对其核查后，提出如下技术评审意见：

一、**项目概况：**整体搬迁及技术改造工程建设项目位于西双版纳景洪工业园区雨林路16号，项目区中心点坐标：E100° 44' 27.49' '，N22° 1' 24.62' '。项目对外交通可以利用东侧的雨林路，交通便利。

项目占地面积13306.06m²，全部为永久占地。项目性质为新

建建设类项目，项目建设主要内容为：规划用地面积 20 亩，建筑面积 14479.37m²，新建提取车间、制剂车间、综合楼。项目建筑占地面积 4308.41m²，建筑面积 14479.37m²（未含地下建筑建筑），地下建筑面积 207m²（地下污水池、酒精库），道路及硬化面积 5709.2m³，绿化面积 3288.45m²，项目建筑密度为 33.94%，容积率为 1.09，绿地率 24.81%。

项目土石方挖填总量 1.62 万 m³，其中开挖 0.81 万 m³（含剥离表土 0.43 万 m³），填方 0.81 万 m³（含表土回覆 0.43 万 m³），内部调用 0.56 万 m³，不产生余方。

2018 年 1 月 11 日取得投资备案证【项目代码：2018-532801-47-03-016915】。整体搬迁及技术改造工程建设项目由于投资人资金链短缺，导致项目停工一年后再对项目进行复工。本项目实际工期已于 2018 年 1 月开工建设，2019 年 12 月停工，于 2020 年 12 月进行复工，预于 2021 年 7 月完工，总工期 43 个月。项目总投资 8200 万元，其中土建投资为 5880 万元。

项目区地处西南岩溶区，土壤侵蚀强度容许值为 500t/km²·a，所在区域景洪市为“西双版纳省级水土流失重点预防区”。

二、《报告表》的编制符合国家水土保持有关法律、法规的规定，符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433—2018)，《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2018)等技术规范、规程及标准的要求。

三、基本同意本项目土石方平衡方案。

四、水土流失防治责任范围、防治分区

基本同意本项目防治责任范围为 1.33m^2 。水土流失防治分区划分为建构筑物区 (0.43hm^2)，道路及广场区 (0.57hm^2)，绿化区 (0.33m^2) 三个一级分区。

五、水土流失防治目标

基本同意本项目水土流失防治目标。基本同意本项目水土流失防治标准执行“西南岩溶区建设类一级标准”，施工期防治指标值为：施工期渣土防护率 94%，表土防护率 95%；设计水平年防治指标值为：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 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

六、项目水土保持评价

基本同意本项目水土保持评价的内容及结论。基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价；基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价；基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价与界定。

七、水土流失分析与预测

基本同意本项目水土流失预测内容、方法，预测分区及预测时段基本可行。基本同意水土流失危害性分析。项目建设扰动地表 1.27hm^2 (扣除项目西侧建设前原有绿化及毛石挡土墙面积 0.06hm^2)，可能造成水土流失面积 1.27hm^2 ，损毁水土保持设施面积 4300m^2 ，均为草地)。项目区原生水土流失量为 25.3t ，项目建设可能造成土壤流失总量 143.81t ，新增土壤流失量 118.51t 。道路及广场区是本项目产生土壤流

失主要区域，同时也是本项目水土流失防治及水土保持监测重点区域。

八、水土保持措施

基本同意本项目水土流失防治措施体系和总体布局。主体设计中具有水土保持功能且计入水保投资的措施有：工程措施（表土剥离 0.43 万 m³、雨水管 507m）、植物措施（景观绿化 0.27hm²）。项目已处于收尾阶段，主体设计水保措施能够满足防治要求，基本同意本方案不再新增水土保持措施。

九、水土保持监测

项目为编制报告表的建设类项目，基本同意项目可不开展水土保持监测工作。

十、水土保持投资估算及效益分析

基本同意本项目水土保持投资估算的编制依据、方法和成果。本项目水土保持估算总投资 86.52 万元，其中主体工程已计列投资 80.44 万元，方案新增投资 6.08 万元。水土保持总投资中：工程措施费 12.94 万元，植物措施费 67.5 万元，临时措施费 0 万元，独立费用 5 万元，基本预备费 0.15 万元，水土保持补偿费 0.93 万元（本项目征占用土地面积 13307m²，按照征占用土地面积 0.7 元/m²一次性计征，本项目水土保持补偿费 9314.9 元）。

基本同意本项目水土保持效益分析内容。通过各种防治措施的有效实施，施工期渣土防护率达到 97%、表土保护率达到 98%；至方案设计水平年末，项目区内土流失治理度达到 99%，土壤流失

控制比达 1.2，渣土防护率达到 97%，表土保护率达到 98%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 24.81%。各项指标均达到防治目标值，可有效减少工程建设造成的水土流失及对项目区生态环境的影响。

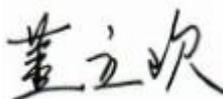
十一、水土保持管理

方案实施的组织领导、技术保障、资金安排、监督检查、验收管理等措施基本可行。

十二、审查结论

综上所述，专家认为：普洱圣翔咨询服务有限公司按《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》技术评审修改意见修改、完善后的《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（报批稿）》已符合水土保持相关法律、法规及技术规范、标准等要求，同意通过技术评审。

附件：《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》技术评审修改意见

评审专家：

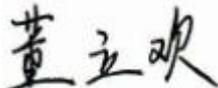
2021年6月21日

附件：

**《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》
技术评审修改意见**

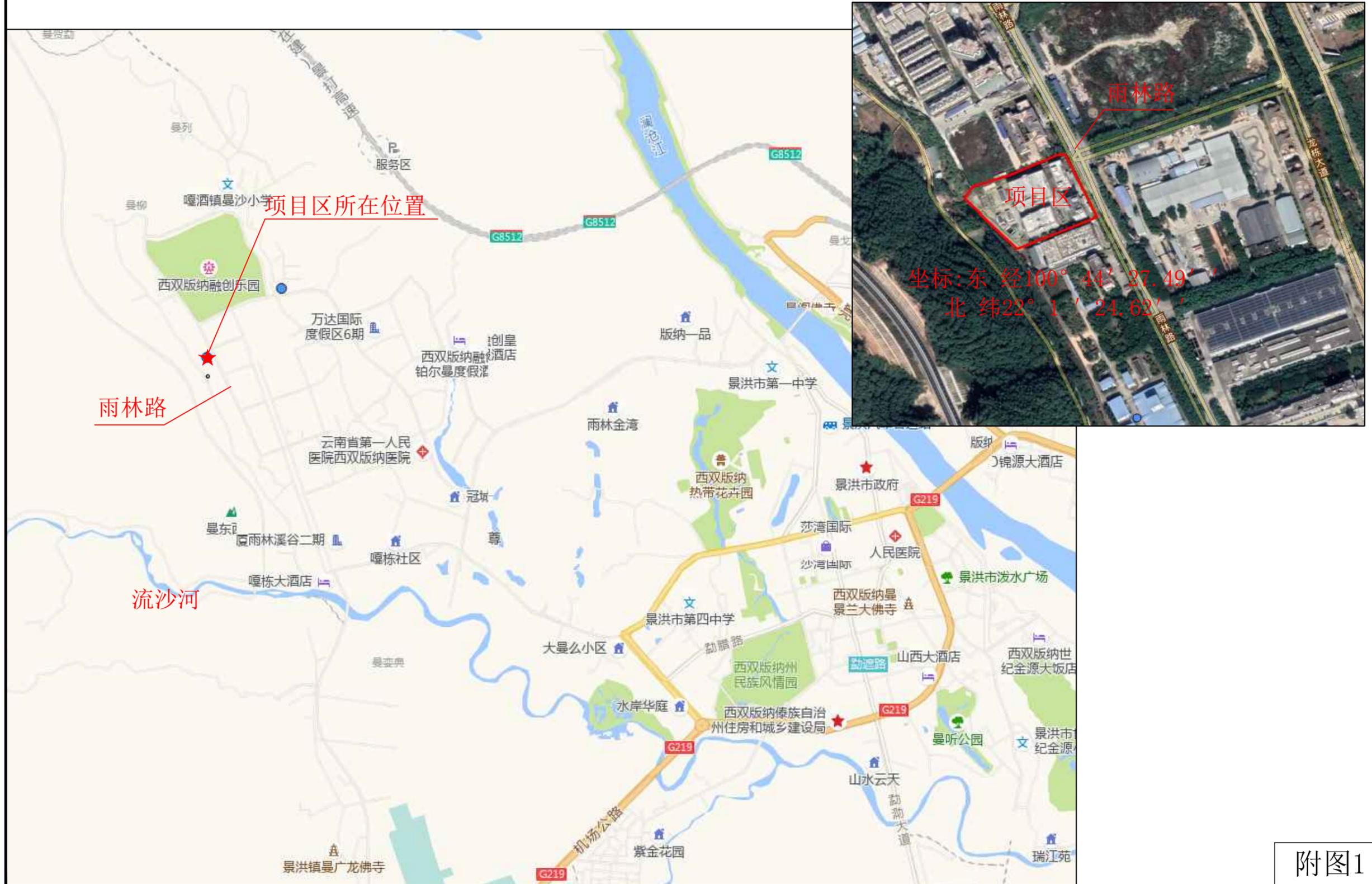
《整体搬迁及技术改造工程建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》的内容和深度基本达到有关技术规范的规定和要求，基本同意通过技术审查，根据以下修改意见修改、完善后可上报审批。具体修改意见如下：

- 1、复核项目行业类别，项目应为生产加工类项目；复核项目工期，项目已接近完工，更新项目现状资料；
- 2、根据植被布置情况，复核项目表土覆土厚度；复核土石方流向框图数据，应与土石方平衡表数据一致；
- 3、调整项目防治防区，技术标准已不再提直接影响区，不用将项目建设区作为一级分区；
- 4、项目选址(线)水土保持评价中应将废止文件的相关内容删除；
- 5、水土流失预测中，原生土壤侵蚀模数取值应根据地形、地貌情况进行取值；
- 6、复核水土保持措施评价及水保投资
- 7、校核并完善文本、表格及附图的内容。
- 8、按其它修改意见修改、完善。

评审专家：

2021年6月15日

项目区交通地理位置示意图



项目区水系图

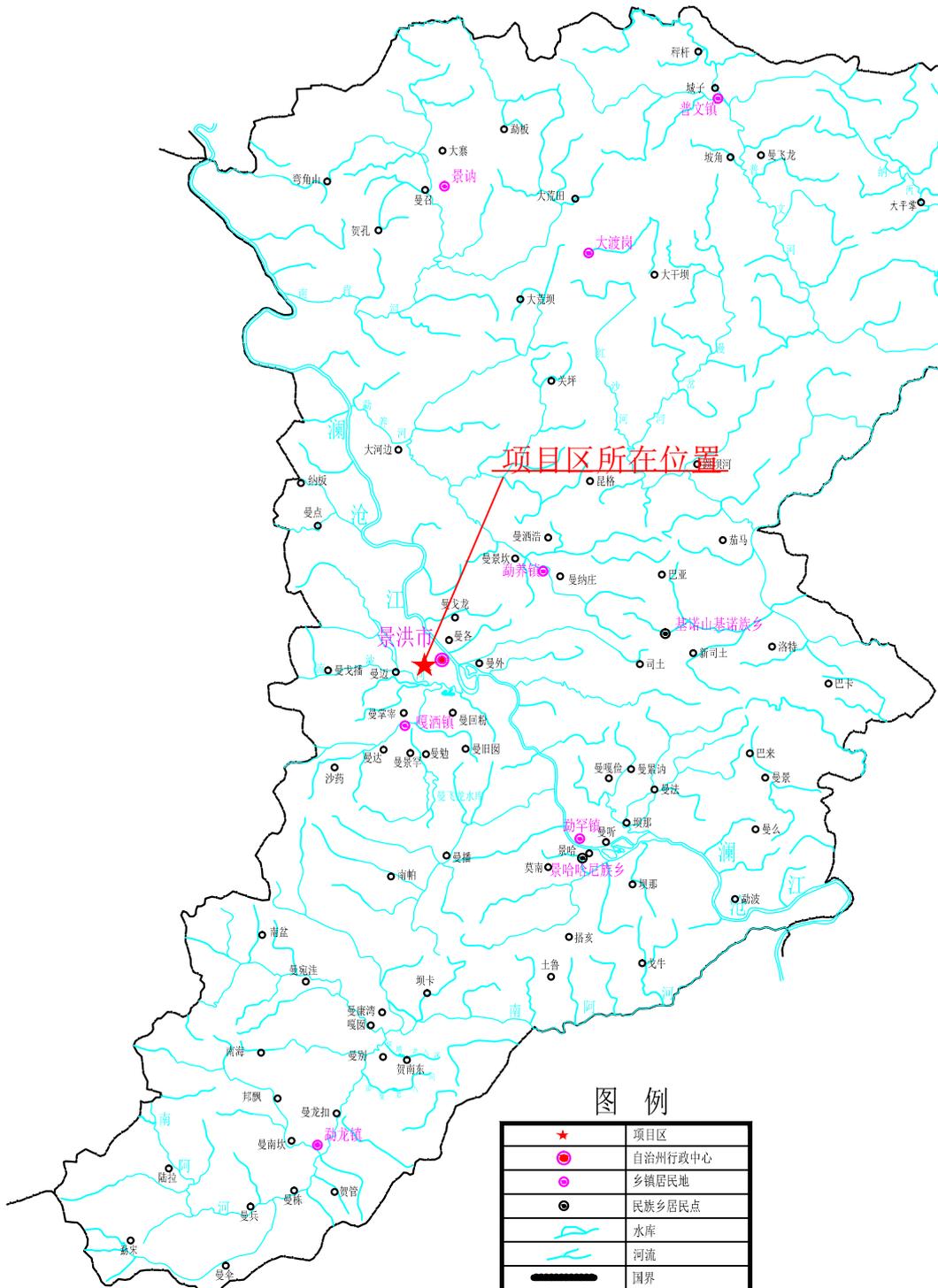


图 例

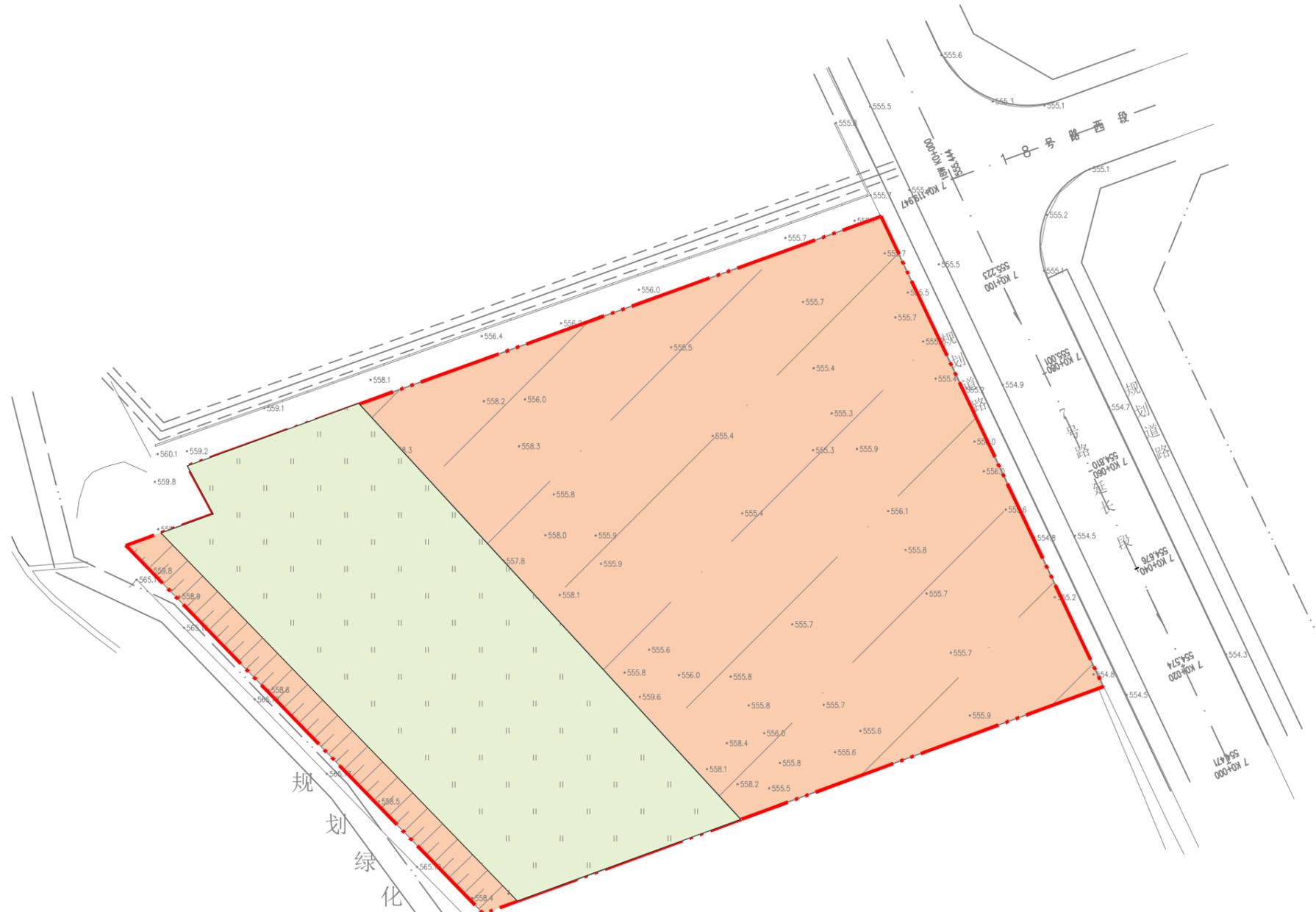
	项目区
	自治州行政中心
	乡镇居民地
	民族乡居民点
	水库
	河流
	国界
	州、市界

附图2

项目区土壤侵蚀强度分布图



1:1000



图例

用地红线	
原有边坡	
原始高程	• 555.4
指向标识	◀ 出入口
草地	
其他土地	
微度侵蚀	
轻度侵蚀	

表 1-8 原生土壤侵蚀模数取值

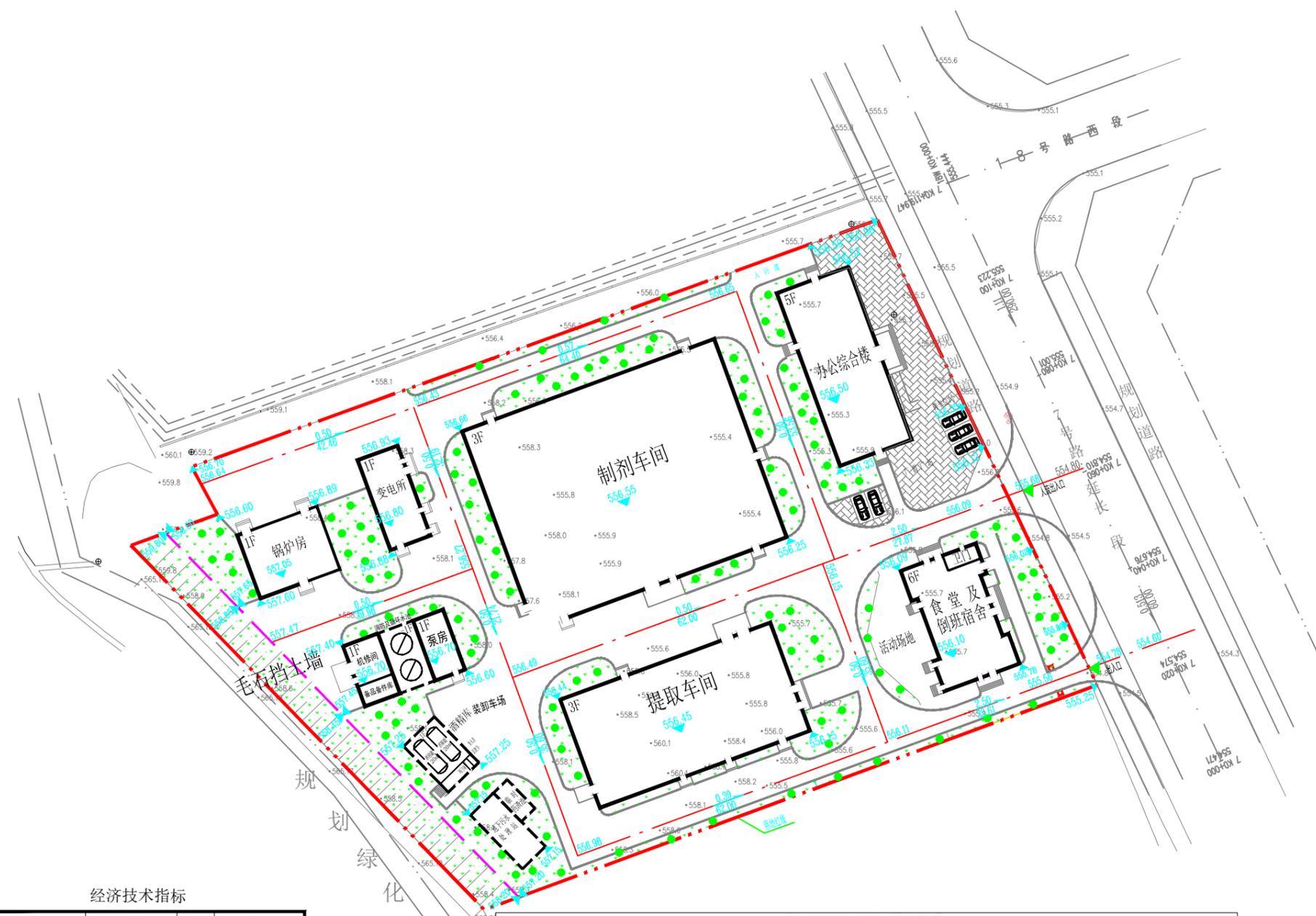
序号	地类	原生侵蚀模数 (t/km ² ·a)	备注
1	草地	400t/km ² ·a	微度侵蚀
2	其他土地	700t/km ² ·a	轻度侵蚀

附图3

项目区总平面布置图



1:1000



图例

用地红线	
新建建筑	
地下建筑	
道路	
指向标识	出入口
停车位	
绿化草坪	
铺砌场地	
设计标高	556.09
原有边坡	
毛石挡土墙	

经济技术指标

项目	现规划指标	单位	备注
项目总用地面积	13306.06	m ²	
总建筑面积	14479.37	m ²	(未含地下室)
建筑基底面积	4308.41	m ²	
建筑密度	33.94%		
容积率	1.09		1.0 > r ≤ 2.5
绿地面积			
绿地率	24.81%		
建设工期	2018年1月~2021年7月		
项目总投资	8200万元	土建投资5800万元	

表 1-2 项目组成表

分区	占地面积 (hm ²)	建设内容	备注
建构筑物区	0.43	包括提取车间、制剂车间、综合楼、宿舍及食堂、变电所、锅炉房	永久占地
道路及广场区	0.57	包括场内道路、广场区域、地下污水池及酒精库	永久占地
绿化区	0.33	景观绿化及地下建筑	永久占地
合计	1.33		

附图4

项目区分区措施总体布置图



1:1000



图例

用地红线	
绿化草坪	
原有边坡	
毛石挡土墙	
设计标高	556.09
雨水管	

表 1-13 主体已有水土保持措施统计表

位置	措施名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)	备注
建构筑物区	表土剥离	m ³	360	21.72	0.78	工程措施
	雨水管	m	507	200	10.14	工程措施
道路及广场区	表土剥离	m ³	600	21.72	1.3	工程措施
	雨水管	m	507	200	10.14	工程措施
绿化区	表土剥离	m ³	330	21.72	0.72	工程措施
	景观绿化	m ²	2700	250.0	67.5	植物措施
合计					80.44	

附图5