

1. 身份证



此复印件与原件相符
审核人: *李海*
日期: 2026.6.8



2. 学历证明材料

2.1 本科毕业证



此复印件与原件相符

审核人：李强

日期：2026.6.8



2.2 学位证



此复印件与原件相符
审核人: 李泽军
日期: 2026.6.18



2.3 电子学历备案表

教育部学历证书电子注册备案表

更新日期：2026年03月25日

姓名	赵强
性别	男
出生日期	1995年06月19日
入学日期	2014年08月30日
毕（结）业日期	2018年06月19日
学校名称	西南林业大学
专业	水土保持与荒漠化防治
学制	4年
层次	本科
学历类别	普通高等教育
学习形式	普通全日制
毕（结）业	毕业
证书编号	1067 7120 1805 0040 79
校（院）长姓名	郭辉军



在线验证码 **A2RZVPQ0GVPVAP0Q**

- ①验证报告在线查验网址：<https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgcx.jsp>
- ②使用学信网App扫描二维码验证

注意事项：

- 1、备案表是依据《高等学校学生学籍学历电子注册办法》(教学[2014]11号)对学历证书电子注册复核备案的结果。
- 2、备案表内容如有修改，请以最新在线验证的内容为准。
- 3、未经学信信息权属人同意，不得将备案表用于违背权属人意愿之用途。
- 4、报告在线验证有效期由报告权属人设置（1-6个月），其在报告验证到期前可再次延长验证有效期。

审核意见：情况属实
审核人：李继
日期：2026年6月8日



2.4 学籍在线验证报告

教育部学籍在线验证报告

更新日期：2026年04月17日

姓名	赵强
性别	男
出生日期	1995年06月19日
民族	汉族
学校名称	西南林业大学
层次	本科
专业	水土保持与荒漠化防治
学制	4年
学历类别	普通高等教育
学习形式	普通全日制
分院	
系所	环境科学与工程学院
入学日期	2014年08月30日
学籍状态	不在籍（毕业）
离校日期	2018年06月19日



在线验证码 **AVC2SZ3154UQD3YT**

- ①验证报告在线查验网址：<https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgcx.jsp>
- ②使用学信网App扫描二维码验证

注意事项：

- 1、《学籍在线验证报告》是教育部学籍电子注册备案的查询结果。
- 2、报告内容如有修改，请以最新在线验证的内容为准。
- 3、未经学籍信息权属人同意，不得将报告用于违背权属人意愿之用途。
- 4、报告在线验证有效期由报告权属人设置（1-6个月），其在报告验证到期前可再次延长验证有效期。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



2.5 学位在线验证报告

中国高等教育学位在线验证报告

更新日期: 2026年4月17日

姓名	赵强
性别	男
出生日期	1995年06月19日
获学位日期	2018年06月19日
学位授予单位	西南林业大学
所授学位	农学学士学位
学科/专业	水土保持与荒漠化防治
学位证书编号	1067742018903684



在线验证码 **XY7X2V2KVCKB10UW**

- ①验证报告在线查验网址: <https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgcx.jsp>
- ②使用学信网App扫描二维码验证

注意事项:

- 1、报告内容如有修改, 请以最新在线验证的内容为准。
- 2、未经学位信息权属人同意, 不得将报告用于违背权属人意图之用途。
- 3、报告在线验证有效期由报告权属人设置 (1-6个月), 其在报告验证到期前可再次延长验证有效期。

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2026年6月8日



2.6 学历查询截图

学信档案
学历信息查询
学历信息查询
学历信息查询
学历信息查询

学籍信息/图像校对
学历信息
学位信息
考研信息

专业推荐
推荐本校优势专业或特色专业

您一共有 1 个学籍 还有学籍没有显示出来? 尝试绑定学籍 | 学籍查询范围

本科 西南林业大学-水土保持与荒漠化防治



录取照片



身份证照片

姓名: 赵强

出生日期: 1995年06月19日

证件号码: 530323199506190012

层次: 本科

学制: 4年

学习形式: 普通全日制

系/部: 环境科学与工程学院

学号: 20140753050

学籍状态: 不在籍 (毕业)

性别: 男

民族: 汉族

学校名称: 西南林业大学

专业: 水土保持与荒漠化防治

学历类别: 普通高等教育

分校:

班级:

入学日期: 2014年08月30日

离校日期: 2018年06月19日

专业推荐 累计投票 **4493**

您尚未推荐专业

我要推荐

专业满意度 累计投票 **458**

综合 **4.1** 办学条件 **3.9**

就业 **3.7** 教学质量 **3.9**

我要评价

院校满意度 累计投票 **10927**

综合 **4.0** 环境 **4.4** 生活 **3.8**

我要评价

毕业论文查重

学科/专业变化查询

考证现状

参与考证需求调研, 分享备考经验, 获取考证最新资讯

审核意见: 情况属实

审核人: 李强

日期: 2020年6月8日



3. 职称证

云南省初级专业技术
职称证书



(颁证部门铜印)

姓名: 赵强

身份证号: 530323199506190012

证书编号: 0103051210266

工作单位: 云南万川科技有限公司

资格名称: 助理工程师

专业名称: 水土保持

评审组织: 昆明市非公经济组织工程技术
初级职称评审委员会

认定时间: 2021年09月26日

批复文件: 昆人市场办通〔2021〕11号

签发单位盖章: 

签发日期: 2022年03月18日

此复印件与原件相符

审核人: 李准

日期: 2022.6.8

01003005038

4. 聘书

聘 书

兹聘用 赵强 同志为：

云南万川科技有限公司水保部专业助理
工程师。聘期 五 年，自 2022 年 3 月 19 日至
2027 年 3 月 18 日止。

此聘

云南万川科技有限公司
2022 年 3 月 19 日

此复印件与原件相符
审核人：李桂
日期：2024.6.8



聘 书

兹聘用 赵强 同志为：

云南万川科技有限公司水土保持专业技术员。聘期 三 年，自 2020 年 11 月 13 日至 2023 年 11 月 12 日。

此聘！

云南万川科技有限公司

2020 年 11 月 13 日

此复印件与原件相符
审核人：李维
日期：2026.6.8



5. 履职证明


5.1 2019.04.09-2019.09.24 云南鲁布革顾问有限公司

甲方(用人单位)简明情况

名称	云南鲁布革顾问有限公司		
地址	白龙路1号		
所有制性质	有限责任	法定代表人	汪海波
备注			

乙方(劳动者)简明情况

姓名	赵强	性别	男	出生年月	1995.6	
民族	汉	文化程度	本科	籍贯	云南曲靖	
居民身份证号码	530323199506190012					
职称或技术等级		技术专长				
住址	云南省曲靖市师宗县丹凤镇冰灵村李会廷河村12号					
本人简历(包括主要学历)	年	月至	年	月	在何处任何职(工种)	
	2016年8月	—	2018年6月		就读于西南林业大学	
	2018年7月	—	2019年3月		云南富仁科像科技有限公司	
	2019年4月	—			云南鲁布革顾问有限公司	

审核意见: 情况属实
 审核人: 
 日期: 2026年6月8日



一、劳动合同期限

第一条 固定期限：本合同期限自 2019 年 4 月 9 日起至 2021 年 4 月 8 日止。其中，试用期自 / 年 / 月 / 日起至 / 年 / 月 / 日止。

无固定期限：本合同期限自 / 年 / 月 / 日起。其中，试用期自 / 年 / 月 / 日起至 / 年 / 月 / 日止。

以完成 / 等工作任务为期限：本合同自 / 年 / 月 / 日起，预计至 / 年 / 月 / 日止。工作任务完成经甲方验收后，则本合同即行终止。

二、工作内容和工作地点

第二条 甲方安排乙方的工作岗位（工种）为 工保技术，工作地点为 昆明，因生产工作需要，甲乙双方协商一致，可以变更岗位（工种）以及工作地点。

三、劳动保护、劳动条件和职业危害防护

第三条 甲方应当遵守国家法律法规，依法建立和完善劳动规章制度，保障乙方享有劳动权利、履行劳动义务。乙方应当自觉维护国家利益和甲方的合法权益，遵守甲方依照国家法律法规制定的各项规章制度，在本岗位的职责

- 2 -

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期 2026 年 6 月 8 日



律法规不符的,甲乙双方均应按新规定执行。

第二十一条 本劳动合同一式三份,甲乙双方各执一份,存乙方档案一份,自签订之日起生效。

甲方:(盖章)


乙方:(签字)
赵强

法定代表人(委托代理人):(盖章) 汪海波

合同签订日期:2019.4.9

劳动用工登记机关盖章:

劳动用工登记日期:

- 6 -

审核意见:情况属实
审核人: 李任
日期: 2026年6月8日



云南省用人单位解除劳动合同协议书

编号_____

合同书编号_____

由乙方提出,根据《劳动合同法》第三十七条,经甲乙双方协商一致,于2019年9月24日解除双方于2019年4月9日签订的劳动合同。有关问题按下述办法办理:无

甲方盖章:



乙方签字: 赵强

法定代表人

(委托代理人)

签章:

汪海波


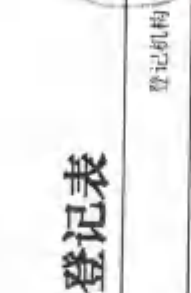
2019年9月24日

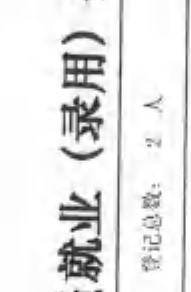
本协议书一式三份,
甲乙双方各执一份,
存入乙方档案一份;
所填内容不得涂改。

审核意见:情况属实
审核人: 李红
日期: 2020年6月8日



昆明市用人单位人员就业（录用）登记表


用人单位名称（盖章）： 登记机构（盖章）：

统一社会信用代码： 445300007579882955 用人单位地址：昆明市白龙路1号 联系人：邓颖 联系电话：15288157257

说明：1. 登记人员中，未申请《就业创业证》的，由用人单位统一组织填写《云南省就业失业登记申请表》，办理登记同时向登记机构免费申领《就业创业证》，用人单位不得将提供《就业创业证》作为招录用工的前提条件；用人单位与劳动者建立劳动合同后30天内必须到县市区公共就业服务机构办理就业（录用）登记，逾期不予受理。
2. “劳动合同起始日期”“劳动合同到期日期”按年-月-日格式填写，如2018年8月23日格式为2018-08-23；行政区划代码可在电子档的系统代码工作表中查询后填写。
3. 本表请如实填写，涂改无效。本表一式四份（纸质）非附电子版，用人单位留存三份，登记机构留存一份。

序号	人员姓名	身份证号码	性别	民族	文化程度	月应发工资（元）	户口所在地行政区划代码	常驻地行政区划代码	劳动合同起始日期	劳动合同期满日期	是否有就业创业证	备注
1	赵强	530323199506190012	1 男	01 汉族	21 大本	4000	530323	530103	2019-1-09	2021-04-08	91121116 0 否	
2	吕文恒	530381199410282178	1 男	01 汉族	21 大本	4000	530381	530103	2019-1-09	2021-04-08	0 否	
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

以下空白

审核意见：情况属实
 审核人：
 日期：2021年6月8日



5.2 2020.11.13-2026.11.12 云南万川科技有限公司劳动合同

编号 _____

姓名 赵强

云南省劳动合同书

此复印件与原件相符
审核人: 李强
日期: 2020.6.8



签订劳动合同须知

一、本劳动合同样本依据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》、劳动和社会保障部及云南省的有关规定制定。

二、订立劳动合同应当遵循合法、公平、平等自愿、协商一致、诚实信用的原则。

三、劳动合同应当用钢笔或毛笔认真填写。有约定事项的，双方签字盖章，以活页形式插入。劳动合同内容不得涂改。未经合法授权代签无效。

四、劳动合同依法订立后具有约束力，用人单位与劳动者应当按照劳动合同的约定，全面履行各自的义务。

五、劳动合同期限内合同条款发生变更或者劳动合同期满需续订的，应将签订的相关“协议书”附后。

甲方（用人单位）简明情况

此复印件与原件相符

审核人：李海

日期：2020.6.8



名称	云南万川科技有限公司		
地址	云南省昆明市盘龙区北京路彩云间花园4幢1402号		
所有制性质	有限责任公司	法定代表人	朱国进
备注			

乙方（劳动者）简明情况

姓名	赵强	性别	男性	出生年月	1995-06-19	照 片
民族	汉族	文化程度	大学本科	籍贯	师宗县	
居民身份证号码	530323199506190012					
职称或技术等级		技术专长				
住址	昆明市盘龙区天怡峰景2栋					
本人 简历 (包 括 主 要 学 历)	年 月 至 年 月		在何处任何职(工种)			

此复印件与原件相符
 审核人: 李仕
 日期: 2020.6.8



一、劳动合同期限

第一条 固定期限：本合同期限自 2020 年 11 月 13 日起至 2023 年 11 月 12 日止。其中，试用期自 / 起至 / 止。

无固定期限：本合同期限自 / 起。其中，试用期自 / 起至 / 止。

以完成 / 等工作任务为期限：本合同自 / 起，预计至 / 止。工作任务完成经甲方验收后，则本合同即行终止。

二、工作内容和工作地点

第二条 甲方安排乙方的工作岗位（工种）为 设计师，工作地点为 公司业务范围内，因生产工作需要，甲乙双方协商一致，可以变更岗位（工种）以及工作地点。

三、劳动保护、劳动条件和职业危害防护

第三条 甲方应当遵守国家法律法规，依法建立和完善劳动规章制度，保障乙方享有劳动权利、履行劳动义务。乙方应当自觉维护国家利益和甲方的合法权益，遵守甲方依照国家法律法规制定的各项规章制度，在本岗位的职责范围内，服从甲方的工作安排。

第四条 甲方依法为乙方提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品。对从事有职业危害作业的，按国家规定进行定期健康检查。乙方

此复印件与原件相符

审核人：李海

日期：2024.6.8



应当认真履行工作职责，爱护生产工具和设备，按时、按质、按量地完成甲方规定的工作任务或劳动定额。

第五条 甲方对乙方进行安全教育，为乙方提供本职工作所必需的职业技能培训。

第六条 乙方应当保守甲方的商业秘密。对违反保密义务给甲方造成损失的，要承担经济赔偿责任。

四、工作时间和休息休假

第七条 甲方安排乙方执行标准工时制工作制。

执行标准工作制的，甲方安排乙方每日工作时间不超过八小时，平均每周不超过四十小时。甲方保证乙方每周至少休息一日。甲方由于工作需要，经与工会和乙方协商后可以延长工作时间，一般每日不得超过一小时，因特殊原因需要延长工作时间的，在保障乙方身体健康的条件下延长工作时间每日不得超过三小时，每月不得超过三十六小时。

执行综合计算工时工作制的，平均日和平均周工作时间不超过法定标准工作时间。

执行不定时工作制的，在保证完成甲方工作任务情况下，工作和休息休假由乙方自行安排。

第八条 甲方执行《中华人民共和国劳动法》第四章及国家关于休息休假的相关规定，保障乙方的休息休假权利。

此复印件与原件相符

审核人：李海

日期：2021.1.18



五、劳动报酬

第九条 乙方在法定工作时间内为甲方提供了正常劳动后，甲方以货币形式按时支付不低于省人民政府规定的最低工资标准的工资。在履行合同期间，甲方支付给乙方的工资为：3000元/月。

其中，试用期工资为：元/月。

第十条 非乙方原因造成的待岗，在待岗期间，甲方支付给乙方基本生活费，其标准为：不低于昆明市最低标准。

第十一条 履行劳动合同期间，甲方视生产经营情况和乙方的工作实绩，按甲方的有关规定调整乙方的劳动报酬。

六、社会保险和福利待遇

第十二条 甲方依法为乙方缴纳各种社会保险，属乙方个人缴纳部分，由甲方从乙方工资中代为扣缴，甲方接受乙方对缴纳情况的查询。

第十三条 乙方履行合同期间，患病、负伤、因工伤残、患职业病、退休、死亡以及女职工生育等社会保险及福利待遇，按照国家法律法规及甲方依法制定的劳动规章制度执行。

七、劳动合同的解除、终止和续订

第十四条 履行合同期间，甲乙双方若需解除或者终止劳动合同，应当按《中华人民共和国劳动合同法》第四章的有关条款执行。

此复印件与原件相符
审核人：齐强
日期：2024.6.8



第十五条 符合《中华人民共和国劳动合同法》第四十六条规定情形的，甲方应当向乙方支付经济补偿。经济补偿在双方当事人办理工作交接时支付。

第十六条 固定期限的劳动合同期满前 30 日，甲方应将终止或续订劳动合同的意向通知乙方。届时办理终止或续订手续。

第十七条 甲方在解除或者终止劳动合同时为乙方出具解除或者终止劳动合同的证明，并在十五日内为劳动者办结档案和社会保险关系转移手续。乙方应当按照双方约定办理工作交接。

八、约定事项

第十八条 经双方协商一致，约定以下款项：（选择打“√”）

（一）见插入的活页 （二）无

九、其他

第十九条 甲乙双方履行本合同期间如发生劳动争议，应当平等协商解决，协商无效时，可按法定程序申请调解、仲裁，提起诉讼。

第二十条 合同期内，所定条款与国家颁布的劳动法律法规不符的，甲乙双方均应按新规定执行。

第二十一条 本劳动合同一式三份，甲乙双方各执一份，存乙方档案一份，自签订之日起生效。

此复印件与原件相符
审核人：李进
日期：2020.6.8



甲方：(盖章)  乙方：(签字) 

法定代表人(委托代理人)：(签章) 

合同签订日期：2020.11.13

此复印件与原件相符
审核人：
日期：2021.6.8



云南省用人单位续订劳动合同协议书

经甲乙双方协商一致，将原订立的期限为2020年11月13日至2023年11月12日的劳动合同续订至2026年11月12日或/。

甲方盖章：



乙方签字：

赵强

530323199506190012

法定代表人（委托代理人）

签章：



2023年12月15日

本协议一式三份，
甲乙双方各执一份，
存入乙方档案一份；
所填内容不得涂改

此复印件与原件相符

审核人：李海

日期：2024.6.8



您可以通过手机扫描二维码或访问云南人社网站http://hrss.yn.gov.cn/8081/或http://hrss.yn.gov.cn/8081/进行验证此单真实性，验证码258c88a7c294f78c5a228235543d



新参保花名册

批次号: 524622011231301000003

用人单位名称: 云南万川科技有限公司

性质: 有限责任公司

经办机构名称: 盘龙区人力资源和社会保障局

序号	姓名	身份证号码	性别	年龄	民族	出生日期	参加工作时间	政治面貌	文化程度	国籍	是否农民	手机号码	户籍所在行政区划	用工形式	合同起止时间	工资	备注日期
1	赵强	530323199506190012	男性	25	汉族	1995-06-19	2019-04-09	群众	大学本科	中国	否	18469174005	530323	全日制	2020-11-13至 2023-11-12	3000	2020-11-23
2	蒙荣	53032619961201461X	男性	24	汉族	1996-12-01	2018-07-01	中国共产党 社会主义青年 团团团员	大学本科	中国	否	18313984568	530326	全日制	2020-11-13至 2023-11-12	3000	2020-11-23

共计人数: 2

打印时间: 2020-11-24

打印人员: 李雄

共 1 页

用人单位地址: 云南省昆明市盘龙区北京路延长线同花园
栋1402号

联系人: 李雄

联系电话: 18687133975

此复印件与原件相符
 审核人: 李雄
 日期: 2021.6.8



扫描二维码访问云雇人社事单证系统(hncc://wfw.hncc.gov.cn/zsfw.html)验证真伪。验证码为1773bb0031e10f4c510a344b0d4d



续签花名册

批次号: 18358-22112151802119857

用人单位名称: 云国万川科技有限公司

性质: 有限责任公司

经办机构名称: 盘龙区人力资源和社会保障局

序号	姓名	身份证号码	性别	年龄	民族	出生日期	参加工作时间	政治面貌	文化程度	国籍	是否农民工	是否农业户籍	岗位名称	手机号码	户籍所在地行政区划	用工形式	合同起止时间	工资	备案日期
1	袁雄	530323199506190012	男性	31	汉族	1995-06-19	2019-04-09	群众	大学本科	中国	否	否	设计员	18469174005	530323	全日制	2023-11-13至 2026-11-12	3000	2023-12-15

共计人数: 1

打印时间: 2024-04-16

打印人员: 李德

此复印件与原件相符
 审核人: 李德
 日期: 2024.6.8



用人单位地址: 云南省昆明市盘龙区北京路盘龙软件园

联系人: 李德

联系电话: 18087120875

6. 继续教育

6.1 方案培训证书



此复印件与原件相符

审核人：舟强

日期：2024.6.8



6.2 监测培训证书



此复印件与原件相符
审核人：李海
日期：2024.6.8



7. 年度考核表

7.1 2021 年

2021 年度考核表

单位：云南万川科技有限公司

填表日期： 2021年12月8日

姓名	赵强	性别	男	出生年月	1995年6月
政治面貌	群众	文化程度	本科	入职时间	2020年11月13日
部门	水保部	职务	设计员	职称	无
本 年 度 工 作 总 结	<p>岗位职责： 配合项目负责人完成房地产类项目水土保持外业踏勘、基础资料收集，协助编制水土保持方案文本、绘制防治布局附图，跟进项目现场水土保持监测巡查，整理监测原始台账、季度监测简报，同步完成报告校核、资料归档工作。</p>				
	<p>工作实绩： 本年度主要跟进尚锦苑房地产开发项目，全程参与项目水土保持方案编制、施工期水土保持监测工作，协助完成《尚锦苑水土保持监测总结报告》，配合整理项目验收全套资料，完成现场影像、台账、批复文件分类归档，协助甲方完成验收公示与水务局报备工作。</p>				
	<p>业务能力： 2021年系统学习《生产建设项目水土保持技术标准》等基础规范，熟练掌握住宅类项目水土流失分区划分、土石方平衡核算基础方法，能够独立完成现场GPS点位布设、地表侵蚀调查、植被覆盖率实测工作。</p>				
	<p>思想态度： 思想上主动学习水土保持相关法律法规，树立绿色发展、生态保护工作理念，恪守技术人员实事求是工作底线，服从部门工作调度，团队协作意识较强。</p>				
<p>单位考核意见： 经部门考核评定，本年度考核结果为良好。 签名：李强 (盖章) 2021年12月20日</p>					

注：单位每年度根据个人工作总结进行综合评价考核，考核意见：优秀、良好、中等、合格、不合格。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期 2021年6月8日



7.2 2022 年

2022 年度考核表

单位：云南万川科技有限公司

填表日期：2022年12月7日

姓名	赵强	性别	男	出生年月	1995年6月
政治面貌	群众	文化程度	本科	入职时间	2020年11月13日
部门	水保部	职务	设计员	职称	助理工程师
本年度工作总结	岗位职责： 独立承担中小型项目水土保持方案、报告表主笔编制工作，统筹项目内业小组基础工作，分配外业、制图、资料归档任务，组织内部校核，严格把控报告编制质量与交付时限。				
	工作实绩： 在元谋县工业园区金雷片区标准厂房项目，作为主编写人完成方案报批稿，梳理园区场地平整土石方平衡，优化厂区排水、临时防护措施设计，按时通过评审并获取行政许可。在广南烟花爆竹仓库项目中编制水土保持方案报告表，实地核查库区坡耕地、林地扰动情况，优化挡土墙、绿化防护措施，编制全套附图附件，顺利取得水行政许可。				
	业务能力： 熟练掌握干热河谷区域水土流失预测计算，土石方内部平衡分析方法，可独立完成水土保持投资概算编制、六项防治指标测算。精通项目水土保持制约性因素评价，主体工程水保符合性分析核心章节撰写，熟练运用CAD、GIS绘制土壤侵蚀图、措施布局图。				
	思想态度： 牢固树立生态优先工作思路，坚守技术客观公正原则。工作责任心显著提升，积极参与公司内部技术交流，主动分享踏勘、编制实操经验，帮助新人熟悉报告框架；严格遵守资料保密规定。				
单位考核意见： <p style="text-align: center;">本考核部门考核结果为良好。</p> <p style="text-align: right;">签名：李海 2022年12月16日</p>					

注：单位每年度根据个人工作总结进行综合评价考核，考核意见：优秀、良好、中等、合格、不合格。

审核意见：情况属实
 审核人：李海
 日期：2026年6月8日




7.3 2023 年

2023 年度考核表

单位：云南万川科技有限公司

填表日期：2023年12月12日

姓名	赵强	性别	男	出生年月	1995年6月
政治面貌	群众	文化程度	本科	入职时间	2020年11月13日
部门	水保部	职务	设计员	职称	助理工程师
本 年 度 工 作 总 结	岗位职责： 负责项目前期现场勘查、水土流失现状调查、土石方平衡复核、水土保持措施专项设计、全套报告编制、评审整改跟进，同时参与野外监测组织、监测点位布设、监测数据汇总分析。				
	工作实绩： 协助完成马关县猴子岩河河道治理工程水保方案编制，负责河道沿线侵蚀调查、堤防水土保持措施章节撰写，整理治理工程土石方、表土剥离全套数据，完成部分附图绘制。				
	业务能力： 掌握河道治理、危险品仓储特殊项目水土保持编制要点，熟悉岩溶山区水力侵蚀测算、河道堤防植草护坡、库区边坡防护等专项技术要求。提升项目统筹能力，可独立规划外业踏勘路线、安排监测频次。				
	思想态度： 工作严谨细致，团队中乐于分享实操技巧，主动分担繁重内业工作。严格遵守单位各项管理规定，按时完成各项目节点任务，主动反思多类型项目编制难点，利用业余时间研读行业规范，持续补齐水利类项目专业短板。				
单位考核意见： <p style="text-align: center;">经部门考核评定，考核结果：良好。</p> <p style="text-align: right;">签名：李红 2023年12月22日</p> 					

注：单位每年度根据个人工作总结进行综合评价考核，考核意见：优秀、良好、中等、合格、不合格。

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2023年6月8日



2024 年度考核表

单位：云南万川科技有限公司

填表日期：2024年12月10日

姓名	赵强	性别	男	出生年月	1995年6月
政治面貌	群众	文化程度	本科	入职时间	2020年11月13日
部门	水保部	职务	设计员	职称	助理工程师
本年度工作总结	<p>岗位职责： 独立统筹大中型生产建设项目水土保持全流程技术服务，全面负责水土保持方案、监测总结、设施验收三大类成果主笔与质量审核，组织项目自主验收、评审会议，统筹野外监测团队工作。</p>				
	<p>工作实绩： 顺利落实尚书溪岸工程的后续长期监测与动态跟踪工作。同时团队还完成了多个相关建设项目的水土保持方案自主验收报告的全面编制与整理，系统梳理了各项技术资料与监测数据。在此基础上，积极组织了项目验收信息的线上平台公示流程，并全程协助甲方单位，高效完成了向水务主管部门的备案申报及后续归档工作。</p>				
	<p>业务能力： 本年度综合技术水平全面提升，具备大中型线性水利、工业、房地产项目全流程独立编制、审核能力，精通水土保持方案、监测、验收三类报告编制逻辑，熟练开展项目全生命周期水土流失效果评价。</p>				
	<p>思想态度： 持续加强政治理论与水利行业政策学习，团结部门同事，主动帮扶新员工解决编制难题；恪守职业操守，严守项目资料、业务数据保密规定。</p>				
<p>单位考核意见： 本年度部门考核结果：良好。 签名：李强 (盖章) 2024年12月19日</p>					

注：单位每年度根据个人工作总结进行综合评价考核，考核意见：优秀、良好、中等、合格、不合格。

审核意见：情况属实
 审核人：李强
 日期：2024年6月8日



7.5 2025 年

2025 年度考核表

单位：云南万川科技有限公司

填表日期：2025年12月9日

姓名	赵强	性别	男	出生年月	1995年6月
政治面貌	群众	文化程度	本科	入职时间	2020年11月13日
部门	水保部	职务	设计员	职称	助理工程师
本年度工作总结	岗位职责： 全面承担各类生产建设项目水土保持方案、监测，验收技术总负责工作，统筹公司住宅、园区、水利、仓储多类型项目技术工作，负责全部成果最终审核定稿。				
	工作实绩： 完成尚书溪岸、2024年农村电网巩固提升工程项目的水土保持设施自主验收并顺利报备，完成两篇水土保持专业论文撰写，结合干热河谷、滇东南岩溶、河道工程现场实例分析防护措施优化思路；制定标准化踏勘记录表、报告自查清单，统一公司技术成果编制格式，大幅提升团队整体工作效率。				
	业务能力： 精通房建、工业园区、河道水利、危化仓储等不同行业水土保持差异化设计要点，熟练掌握西南岩溶、干热河谷两大典型区域水土流失预测、防治措施优化技术。具备项目技术总控、成果终审能力。				
	思想态度： 坚持常态化学习国家生态文明建设相关政策，水土保持最新行业标准，牢固树立绿水青山发展理念，坚守技术工作客观、真实、严谨职业底线。严格遵守公司各项规章制度，爱岗敬业，踏实肯干，不断提升综合技术管理水平				
单位考核意见： 经部门考核，本年度考核结果：良好。 签名：李维 (盖章) 2025年12月22日					

注：单位每年度根据个人工作总结进行综合评价考核，考核意见：优秀、良好、中等、合格、不合格。

审核意见：情况属实
 审核人：李维
 日期：2026年6月8日



8. 论文

8.1 《弃渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究》



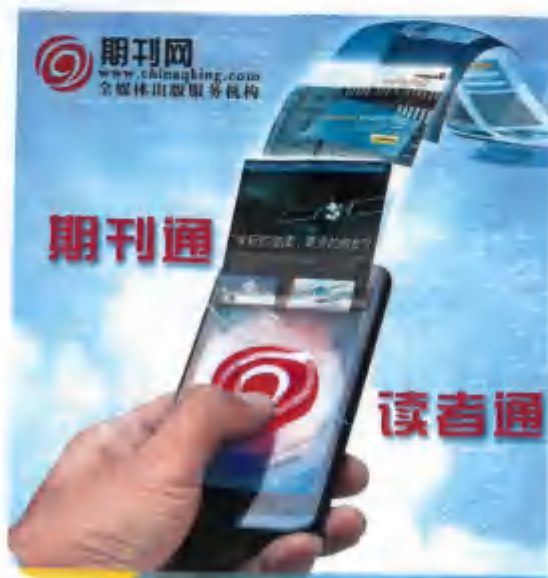
《建筑实践》杂志社

《建筑实践》是由中华人民共和国住房和城乡建设部主管，住房和城乡建设部建筑研究所、中国建筑学会主办，面向国内外公开发行的国家级专业性、国内外统一刊号：CN10-1081/TU，国际标准刊号：2008-0438，已被中国期刊网全文收录。

主要刊登：城市建设、市政工程、工程管理、建筑设计、环境工程、施工技术、土木工程、地下工程、园林艺术、环境等。

投稿须知：

1. 投稿时请随稿件电子版（以word形式）及光盘本刊登稿附邮。在稿件中注明作者的真实姓名、单位、电话、电子邮箱，并刊登地址和邮政编码，如属匿名稿件请注明；并附作者简介、中文摘要和关键词、参考文献等内容，具体格式要求如下。
2. 作者简介：姓名（出生年—），性别，民族（民族可省略），籍贯，职称，学位，现职或研究方向（任选）。
3. 中文摘要：篇幅为100—300字，关键词：每篇文章可选3—6个。
4. 参考文献：
 - (1) 专著、论文集、学位论文、报告：[序号]主要责任者.文献题名.出版地：出版者，初版年.起止页码。
 - (2) 期刊文章：[序号]主要责任者.文献题名.刊名，年，卷（期），起止页码。
 - (3) 报纸文章：[序号]主要责任者.文献题名.报纸名，出版日期（版次）。
 - (4) 电子文献：[序号]主要责任者.电子文献题名.电子文献的出版地/可获得地址.发表或更新日期/引用日期（任选）。
5. 注释：稿件中，本刊已属国内多家数据库收录，如作者不同意将文章收入，请在来稿时声明，本刊将作适当处理。
6. 对以电子邮件方式投稿者，本刊均以电子邮件方式给作者提供作者，请及时查收电子邮箱，并以信函方式投稿者，请及时以该方式通知作者。对来稿属稿件不退原稿，作者自负邮费；对退回的稿件，在不改变原意的情况下，如有必要的修改，附书或随稿，恕不退回原稿。
7. 凡向本刊投稿者，均作自愿将稿件送审。



从期刊通到读者通，从电脑端到手端

从坐下來翻閱紙刊，到用心服務到「使用」心備多，期刊網推出了手機客戶端—《讀者通》，不論是52英寸手機還是豪華手機，都可以下載使用！我們要讓手機帶給你一個全新的文化服務！！

期刊網網址：www.chinaqing.com
電話：4008-319-678

審核意見：情況屬實
審核人：李強
日期：2020年6月8日



讀者通下載二維碼



2026年第45卷第6期3月(下)

主管单位：住房和城乡建设部

主办单位：中国建筑学会

出版单位：《建筑实践》杂志社

社 长：张学青

主 编：李光旭

主 任：肖贵相

名誉主任：丁加文

执行主任：杨宝贵

编 辑：杜晓娟 张真真 蔡文莉 任文海 日艳玲

柯月桂

特约编委：傅阳阳 冯丽萍 荆竹青 李 娜 裴万斌

王豆豆 周 林 王金华 梁 坤 孙 静

丁 爽 侯淑英 张金玲 郑美玲 韩 超

徐朝慧 李 萌 赵 林 龚 健 刘 涛

许 军 田国义 孙立雪 徐清媛 徐清照

国内统一刊号：CN：10-1594/TL

国际标准刊号：ISSN：2096-6458

邮发代号：34-650

出版日期：每月15日、25日

刊 期：半月刊

印 刷：北京建筑工业出版社

投稿邮箱：jianshijian@163.com

电 话：010-69054487

传 真：010-69054487

地 址：北京市中关村南大街48号

邮 编：100190

定 价：20元

本刊提示：

本刊所刊载的所有文字均不代表本刊编辑部观点，作者文图责任自负，如有侵犯他人版权或其他权利的行为，本刊概不连带带责任。

CONTENTS 目 录

道路与桥梁 >>>

公路工程施工现场管理与质量控制探讨	田高宇 1
交通工程中施工路段交通疏解方案研究	吕江鹏 3
高速公路互通立交施工技术与精度控制研究	杨涛 4
公路路基施工质量通病及预防控制措施	武培峰 5
沥青路面早期病害成因及防治措施探讨	申湘源 6
公路工程施工期环境监测要点与质量控制研究	马彦保 8

电力技术 >>>

电力系统自动化调度运行中的安全风险与防控	李慧 11
机电一体化设备液压与电气协同控制	孙肖 12
电力系统自动化中变电运行远程监控技术	卫志刚 13
机电一体化设备节能控制技术研究	杨晓飞 14
电力系统及自动化中无功优化控制技术研究	张晓军 15

工程管理 >>>

建筑施工企业人力资源管理对项目管控的影响研究	邓建中 16
建筑施工全过程精细化项目管理体系构建与实践研究	李厚琪 18
市政建筑工程安全管理与施工质量协同管控研究	周晓雄 21
建筑工程管理中施工进度动态管控技术与优化实践研究	陈子杨 23
智慧工地技术在建筑工程现场管理中的应用研究	崔丽丽 24
建筑工程变更签证管理与造价控制技术实践研究	冯安琪 25
输配电及用电工程中线损管理与降损措施	刘增普 26
农村分散式供水工程建设与管理技术研究	缪应东 27
装配式建筑工程施工管理的难点与优化路径研究	祁永安 28
建筑工程管理中新技术、新材料的应用与管控	文取健 29
建筑工程全过程管理的精细化实施路径与实践研究	杨富磊 30
Web 前端开发技术在信息管理系统中的应用	于曙光 31
建筑工程竣工前成品保护施工管理	于亚涛 32

工程造价 >>>

工程造价全过程造价咨询服务技术要点研究	吕芳芳 33
矿山建设工程造价动态管理研究	丁磊 35
基于 BIM 的工程量精准计算与造价控制技术研究	刘奇 36
BIM 技术在建筑工程造价精细化管理中的应用研究	沙志强 37

水利水电 >>>

水利水电工程隧洞开挖与支护施工关键技术研究	区朝旭 38
-----------------------	--------

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2024年6月8日



水利工程大坝混凝土施工温控防裂技术与质量控制研究	李森	39
水利水电工程围堰衬砌施工	李彦彬	40
建筑给排水施工中预留预埋问题及防治	刘影树	41
水利工程灌浆施工技术防渗堵漏效果提升研究	潘有新	42
建筑给水施工中管道穿墙穿楼板节点处理	孙晓杰	43
建筑给排水施工中水压试验与通水试验实施研究	佟蒙蒙	44
建筑给排水工程中虹吸式雨水排水技术研究	杨志超	45
赤渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究	赵强	46
水库坝体护坡加固施工工艺及耐久性研究	刘勇	47
水利工程防渗堵漏施工技术应用研究	李金川	49
小型水利工程生产运行维护技术与规范化管理研究	杨静	50
水利工程施工质量通病及防治措施分析	王必俊	51

市政工程 >>>

市政道路级配碎石基层施工	蔡臣敏	53
市政道路路床整形与压实施工技术研究	曹鹏飞	54
市政道路侧石与平石安装施工	刘振雷	55
市政道路旧沥青路面铣刨加铺施工	王立业	56
市政道路施工中交叉口施工组织优化	关成德	57
市政道路施工中路面裂缝成因及防治	谢乐	58
市政道路沥青混凝土摊铺与碾压施工	杨博	59
市政道路水泥稳定基层施工质量控制	于秀燕	60

施工技术 >>>

建筑施工中 BIM 技术的应用与施工效率提升研究	王江南	61
装配式建筑工程监理的技术难点与管控对策研究	吴博	62
建筑工程防水施工技术优化与渗漏隐患防控研究	张洪吉	63
建筑工程施工 T 序优化与施工效率提升研究	赵志云	64
智能化检测技术在建筑工程质量检测中的应用研究	程晓粉	65
建筑工程混凝土强度无损检测技术应用与精度优化	代东燕	66
建筑工程施工人员操作规范化与技能提升研究	潘如意	67
再生建筑材料在建筑工程中的推广应用	李西洲	68
建筑工程基础与上部结构协同设计	张倩	69
建筑工程结构施工中裂缝控制探究	高建伟	70
建筑工程叠合板安装施工质量控制	巩伟	71
建筑工程现浇混凝土楼板结构施工要点	徐俊伟	72
建筑工程电气施工照明系统安装与调试	徐郑源	73

建筑工程中换填地基加固施工研究	张鹏	74
建筑结构施工中高支模专项施工	马东	75
建筑工程基础开挖与边坡稳定施工	郭志刚	76
建筑工程施工阶段监理质量控制要点及优化策略研究	赵军	77
BIM 技术在建筑结构设计中的应用研究	李盛 刘随 宁斌	78
新型绿色建筑技术对工程可持续发展的影响与实践效果研究		79
建筑工程混凝土结构质量通病防治与管理研究	叶敏	80

理论与实践 >>>

自动化涂装生产线效率提升与质量控制研究	刘迪	83
基于 GIS 技术的土地利用变化动态监测分析	仲雪男	84
绿色低碳理念下高铁站市政设施建设与长效运维路径研究	余华峰	85
化工生产中反应温度与压力控制研究	刘瑞丹	86
环保理念下工艺美术产品设计研究	平丽	87
电气工程及其自动化中冗余控制技术的应用	赵楠	88
基于 Python 的计算机数据分析技术应用	邢鹏飞	89
基于信息融合的自动化系统控制优化研究	曹宇	90
工艺美术设计中的形式美法则研究	平丽	91
自动化系统稳定性分析与提升策略	李晓琦	92
建筑工程地基基础承载力检测方法	曹昆	93
建筑安装工程中常见质量通病及防治措施	杜乐乐	94
交通通信设备运行可靠性提升策略	张薇	95
复杂交通环境下交通通信系统抗干扰	张迎春	96
风景园林工程施工质量的影响因素与控制	高二海	97
关于建筑工程隐蔽工程监理要点	梁慧坤	98
工程测量控制点布设与误差控制关键技术研究	王必高	99
河道行洪断面优化与防洪能力提升技术研究	王玉红	100
建设项目环境影响评价要点与全过程管控技术研究	朱文龙	101
建筑电气工程管线敷设与设备安装精度控制技术研究	郑小利	102
智能建造技术在“好房子”结构施工与监控中的创新应用		104
PC 构件安装过程中的常见问题及防治对策分析	夏云飞	105
EPC 总承包模式下工程招投标协同管控技术研究	李丹	106

审核意见: 情况属实
 审核人: 李海
 日期: 2020年6月8日



弃渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究

赵强

身份证号 530323199506190012

摘要: 本文针对弃渣场水土保持挡护结构与排水系统设计的现状与不足,开展了系统的优化研究。通过分析弃渣场的地质、水文特征及水土流失机理,揭示了影响水土保持效果的关键因素;在此基础上,提出了科学合理的挡护结构优化方案和排水系统改进措施,综合数值模拟与现场试验验证方案的可行性进行了验证。研究结果表明,优化设计显著提高了弃渣场的水土保持能力,减少了水土流失,增强了排水系统的排水效率。本文研究成果为弃渣场挡护结构设计与可持续管理提供了理论依据和技术支持。

关键词: 弃渣场;水土保持;挡护结构;排水系统;设计优化

第1章 引言

弃渣场作为矿业、建筑等工程活动中产生的固体废物堆放场所,其稳定性和环境影响日益受到关注。弃渣场的水土流失问题不仅威胁基础设施安全,还可能导致周边生态环境恶化、水体污染等一系列环境问题。水土保持技术作为防治水土流失的有效手段,在弃渣场治理中具有重要作用,尤其是挡护结构和排水系统作为水土保持的关键设施,其设计合理性直接影响弃渣场的稳定性和环境安全。然而,目前弃渣场的挡护与排水系统设计多存在结构不合理、排水不畅等问题,导致水土流失难以有效控制。因此,开展弃渣场水土保持挡护与排水系统的设计优化研究,不仅能够提升水土保持效果,减少环境风险,更为弃渣场的可持续利用提供技术保障,具有重要的理论价值和现实意义。

第2章 弃渣场水土流失机理分析

2.1 弃渣场地质与水文特征

弃渣场通常由山、建筑等工程产生的废弃物堆积而成,材料组成多样,颗粒级配不均,结构松散,导致其物理力学性质与自然土壤存在显著差异,弃渣体普遍孔隙率较高、渗透性较强。但由于堆积方式和材料差异,局部存在渗透不均现象。地形地貌方面,弃渣场通常呈现出较大的坡度和不规则的地形形态,这种地形特征加剧了表面径流的形成和水土流失的风险。水文特征方面,弃渣场所在区域的降雨量、降雨强度及其时空分布直接影响着弃渣场的水土流失。降雨过程中,雨滴的击溅作用会破坏渣体结构,促进冲刷并加速弃渣体失稳;形成地表径流。此外,弃渣场的汇水面积与地面坡度共同决定了径流的冲刷强度和流量,进一步影响水土流失的规模和强度。

2.2 水土流失过程及影响因素

弃渣场的水土流失过程主要包括雨滴击溅、地表径流形成、土壤颗粒迁移及沟蚀发育等阶段。首先,降雨时雨滴直接撞击弃渣表面,破坏土壤结构,产生松散颗粒。随后,地表径流形成并携带这些颗粒向下游迁移,形成冲刷沟壑,进一步加剧侵蚀。弃渣体的松散性和结构不均匀性使得入渗和产流过程表现出显著的空间差异,部分区域容易积水并产生地表径流。影响水土流失的因素主要包括内部因素和外部因素。内部因素如弃渣体的组成、颗粒级配、堆积密度及坡度高度直接决定了渣体的抗蚀能力和稳定性;外部因素则包括降雨强度与历时、汇水面积、地质环境扰动、降雨强度增大,地表径流增强,水土流失风险增高,地质等突发事件可能引发弃渣场失稳,导致大规模溃渣和泥石流。

第3章 挡护系统设计现状与优化策略

3.1 现有挡护结构类型与适用性分析

弃渣场的挡护系统是保障渣体稳定、防止滑坡和水土流失的重要工程措施。目前,常见的挡护结构主要包括重力式挡土墙、加筋土挡墙、板桩式挡土墙以及生态护坡等类型。重力式挡土墙依靠自身重量抵抗渣体推力,结构简单、施工方便,但造价较高且对地基承载力要求较高,适用于地基条件良好且渣体中性的弃渣场。加筋土挡墙通过土工格褥等加筋材料与土体形成复合结构,增强整体稳定性,具有较好的柔性和抗震性能,适合软弱地基和较高的填筑高度。板桩式挡土墙由抗滑桩和挡土板组成,适用于空间受限或需要深层支护的场所,能够有效抵抗较大的水平推力。生态护坡主要采用植被覆盖与工程措施相结合,改善弃渣场表层环境,减少雨水冲刷,促进生态恢复。尽管上述结构各具优势,但在实际应用中存在一些问题。首先,设计方案往往缺乏针对弃渣体特殊性质和水土质条件的个性化调整,导致部分结构过于保守或不足。其次,生态护坡技术应用较少,未能充分发挥其生态与工程双重效益。此外,挡护结构多以单一功能为主,缺乏系统集成,难以满足长期稳定性和环境保护的双重需求。渣体后期维护管理也存在滞后现象,影响整体防护效果。

3.2 挡护系统设计优化原则与关键技术

针对现存问题,挡护系统设计应遵循“安全可靠、经济合理、生态友好”

原则,遵循“协同”的优化思路。首先,设计必须基于详实的地质勘察和力学分析,确保结构满足稳定性和抗失能力要求。其次,应注重经济性,通过合理选材和结构形式降低造价,同时保证质量。生态友好原则要求采用绿色材料和生态技术,促进植被恢复和环境改善。系统协同要求挡护结构与排水系统、生态措施等形成整体的防护体系,协同发挥作用。关键技术方面,首先是基于机理的精细化建模。通过建立包含渣体物理力学参数、坡度、地震烈度、场地限制等指标的仿真模型,实现科学合理的结构选型。其次,推广生态-工程复合技术,如加筋格构梁、生态刷等土工锚等,这类结构兼具柔性适应变形、良好透水性和生态植被支撑功能,提升防护效果和环境质量。在面防护方面,采用植被混凝土、厚层基材护坡等技术,实现快速植被覆盖和表层加固。材料创新方面,应用高强度耐腐蚀的土工合成材料和生态基材,提高结构耐久性和生态适应性。

第四章 排水系统设计现状与优化方案

4.1 排水系统构成与常见设计缺陷

弃渣场排水系统是保障渣体稳定、防止水土流失的关键组成部分,主要包括截流沟、平台排水沟、坡面截水沟、管涌截水沟等。截流沟主要用于拦截上游汇水,防止径流进入弃渣场;平台排水沟和坡面截水沟负责分流渣体内部及表面积水,控制流速,减少冲刷;管涌截水沟具有内排外流排水功能,降低孔隙水压力,增强渣体稳定性。当前排水设计存在诸多不足。首先,设计标准通常参照常规标准,难以应对极端气候事件,导致排水系统排水能力不足。其次,内排断面尺寸多依靠经验确定,缺乏水文水力计算支撑,造成排水不畅或资源浪费。沟渠纵坡设计不合理,易发生淤积或冲刷加剧,有内管渠多采用形式,应结合沟渠不当及排水管材性能差,导致淤积和失效,系统内部沟渠衔接不紧密,存在排水死角和流速冲突,影响整体排水效果。

4.2 排水系统精细化优化设计方法

优化排水系统设计的核心是基于科学的水文水力计算,构建立体化、分级化、系统化的排水网络。首先,应依据弃渣场工程等级和重要性确定合理的设计暴雨重现期,采用推理公式或水文模型计算各分区汇峰流量,确保设计的科学性可靠性。其次,依据断面均匀流理论对沟渠断面尺寸、纵坡及衬砌糙率进行水力计算和优化,确保排水能力满足消峰流量需求,同时兼顾防冲刷和防淤积。关键部位设计优化包括采用多级消能坎或梯坎式排水沟,降低流速能量,防止沟渠冲刷。推广软式透水管,结合复合排水网等新材料作为沟渠核心,提升排水效率和抗淤堵能力。排水出口设置消力池或柔性防护措施,防止水流对下游环境造成破坏。

结语

本文围绕弃渣场水土保持中的挡护结构与排水系统设计进行了系统研究。通过深入分析弃渣场的水土流失机理和影响因素,明确了水土保持设计的关键环节。针对现有挡护结构和排水系统存在的不足,提出了基于机理的优化设计方案,强调生态-工程技术的融合与新型材料的应用,有效提升了结构稳定性和排水效率。研究结果表明,科学合理的挡护与排水系统设计不仅是减少水土流失、保障弃渣场的安全稳定,还能促进生态环境的恢复与可持续发展。未来工作可进一步结合现场监测数据和数值模拟技术,完善设计方法,推动水土保持技术在弃渣场管理中的广泛应用,为矿山环境治理和生态文明建设贡献力量。

参考文献

- [1] 王强,李明. 矿山弃渣场水土保持技术研究进展[J]. 岩土工程技术, 2020, 34(6): 1120-1130.
- [2] 张华,陈杰. 加筋土挡墙在弃渣场治理中的应用分析[J]. 水土保持学报, 2019, 52(4): 44-52.
- [3] 刘洋,赵强. 弃渣场排水系统设计优化研究[J]. 水利与水电技术, 2021, 52(8): 67-74.



弃渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究

赵强 530323199506190012

摘要:

本文针对弃渣场水土保持中挡护结构与排水系统设计的现状与不足,开展了系统的优化研究。通过分析弃渣场的地质、水文特征及水土流失机理,揭示了影响水土保持效果的关键因素。在此基础上,提出了科学合理的挡护结构设计优化方案和排水系统改进措施,结合数值模拟与现场试验对优化方案的有效性进行了验证。研究结果表明,优化设计显著提高了弃渣场的水土保持能力,减少了水土流失,增强了排水系统的排泄效率。本文的研究成果为弃渣场的环境保护与可持续管理提供了理论依据和技术支持。

关键词: 弃渣场; 水土保持; 挡护结构; 排水系统; 设计优化

第一章 引言

弃渣场作为矿山、建筑等工程活动中产生的固体废弃物堆放场所,其稳定性和环境影响日益受到关注。弃渣场的水土流失问题不仅威胁场地安全,还可能导致周边生态环境恶化,水体污染等一系列环境问题。水土保持技术作为防控水土流失的有效手段,在弃渣场管理中具有重要作用。尤其是挡护结构和排水系统作为水土保持的关键设施,其设计合理性直接关系到弃渣场的稳定性和环境安全。然而,目前弃渣场的挡护与排水系统设计多存在结构不合理、排水不畅等问题,导致水土流失难以有效控制。因此,开展弃渣场水土保持挡护与排水系

审核意见: 情况属实
审核人: 李继
日期: 2021年6月8日



统的设计优化研究，不仅能够提升水土保持效果，减少环境风险，也为弃渣场的可持续利用提供技术保障，具有重要的理论价值和现实意义。

第二章 弃渣场水土流失机理分析

2.1 弃渣场地质与水文特征

弃渣场通常由矿山、建筑等工程产生的废弃物堆积而成，材料组成多样，颗粒级配不均，结构松散，导致其物理力学性质与自然土壤存在显著差异。弃渣体普遍孔隙率较高，渗透性较强，但由于堆积方式和材料差异，局部存在渗透不均现象。地形地貌方面，弃渣场通常呈现出较大的坡度和不规则的堆积形态，这种地形特征加剧了表面径流的形成和水土流失的风险。水文特征方面，弃渣场所在区域的降雨量、降雨强度及其时空分布直接影响径流产生和水土保持效果。降雨过程中，雨滴的直接击打作用会破坏地表结构，促使细颗粒松散并随水流迁移，形成地表侵蚀。此外，弃渣场的汇水面积与坡面坡度共同决定了径流的汇集速度和流量，进一步影响水土流失的规模和强度。

2.2 水土流失过程及影响因素

弃渣场的水土流失过程主要包括雨滴击溅、地表径流形成、土壤颗粒迁移及沟蚀发育等阶段。首先，降雨时雨滴直接撞击弃渣表面，破坏土壤结构，产生松散颗粒。随后，地表径流形成并携带这些颗粒向下游迁移，形成冲刷沟槽，进一步加剧侵蚀。弃渣体的松散性和结

审核意见：情况属实
审核人：李敏
日期 2020年6月8日



构不均匀性使得入渗和产流过程表现出复杂的空间差异，部分区域容易积水和产生地表径流。影响水土流失的因素主要包括内部因素和外部因素。内部因素如弃渣物质的组成、颗粒级配、堆积密实度及坡度高度直接决定了土体的抗蚀能力和稳定性；外部因素则涵盖降雨强度与历时、汇水面积、地震等环境扰动。降雨强度越大，地表径流越强，水土流失风险越高。地震等突发事件则可能引发弃渣体失稳，导致大规模滑坡和泥石流。

第三章 挡护系统设计现状与优化策略

3.1 现有挡护结构类型与适用性评析

弃渣场的挡护系统是保障弃渣堆体稳定、防止滑坡和水土流失的重要工程措施。目前，常见的挡护结构主要包括重力式挡渣墙、加筋土挡墙、桩板式挡墙以及生态护坡等类型。重力式挡渣墙依靠自身重量抵抗渣体推力，结构简单、施工方便，但造价较高且对地基承载力要求较高，适用于地基条件良好且坡高中低的弃渣场。加筋土挡墙通过土工格栅等加筋材料与土体形成复合结构，增强整体稳定性，具有较好的柔性和抗震性能，适合软弱地基和较高的填筑高度。桩板式挡墙由抗滑桩和挡板组成，适用于空间受限或需要深层支护的场所，能够有效抵抗较大的水平推力。生态护坡主要采用植被覆盖与工程措施结合，改善弃渣场表层环境，减少雨水冲刷，促进生态恢复。尽管上述结构各具优势，但在实际应用中存在一些不足。首先，设计方案往往缺乏针对弃渣体特殊性质和水文地质条件的个性化调整，导致部分

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2021年6月8日



结构过于保守或不足。其次，生态护坡技术应用较少，未能充分发挥其生态与工程双重效益。此外，挡护结构多以单一功能为主，缺乏系统集成，难以满足长期稳定性和环境保护的双重需求。施工质量和后期维护管理也存在薄弱环节，影响整体防护效果。

3.2 挡护系统设计优化原则与关键技术

针对现有问题，挡护系统设计应遵循“安全可靠、经济合理、生态友好、系统协同”的优化原则。首先，设计必须基于详实的地质勘察和力学分析，确保结构满足稳定性和抗灾能力要求。其次，应注重经济性，通过合理选材和结构形式降低造价，同时保证质量。生态友好则强调采用绿色材料和生态技术，促进植被恢复和环境改善。系统协同要求挡护结构与排水系统、生态措施等形成整体防护体系，协同发挥作用。关键技术方面，首先是基于机理的精细化选型。通过建立包含渣体物理力学参数、坡度、地震烈度、场地限制等指标的决策矩阵，实现科学合理的结构类型选择。其次，推广生态-工程复合技术，如加筋格宾墙、生态混凝土挡墙等，这类结构兼具柔性适应变形、良好透水性和生态植被支持功能，提升防护效果和环境质量。坡面防护方面，采用植被混凝土、厚层基材喷播等技术，实现快速植被覆盖和表层加固。材料创新方面，应用高强度耐腐蚀的土工合成材料和生态基材，提高结构耐久性和生态适应性。

第四章 排水系统设计现状与优化方案

4.1 排水系统构成与常见设计缺陷

审核意见：情况属实
审核人：李敏
日期：2021年6月8日



弃渣场排水系统是保障堆体稳定、防止水土流失的关键组成部分，主要包括坡顶截水沟、平台排水沟、坡面急流槽（吊沟）、坡脚排水沟及盲沟等。坡顶截水沟用于截留上游汇水，防止径流进入弃渣场；平台排水沟和坡面急流槽负责分级疏导堆体内部及表面径流，控制流速，减少冲刷；坡脚排水沟及盲沟则汇集并排出堆体内部渗水，降低孔隙水压力，增强稳定性。当前排水设计存在诸多不足。首先，设计暴雨标准普遍偏低，难以应对极端气候事件，导致排水系统排水能力不足。其次，沟渠断面尺寸多依经验确定，缺乏水文水力计算支撑，造成排水不畅或资源浪费。沟渠纵坡设计不合理，易发生淤积或冲刷破坏。盲沟设置多流于形式，反滤层级配不当及排水管材性能差，导致淤堵和失效。系统内部构件衔接不紧密，存在排水死角和水流冲突，影响整体排水效果。

4.2 排水系统精细化优化设计方法

优化排水系统的核心是基于科学的水文水力计算，构建立体化、分级化、系统化的排水网络。首先，应根据弃渣场工程等级和重要性确定合理的设计暴雨重现期，采用推理公式或水文模型计算各分区洪峰流量，确保设计的科学性和可靠性。其次，依据明渠均匀流理论对沟渠断面尺寸、纵坡及衬砌糙率进行水力计算和优化，确保排水能力满足洪峰流量需求，同时兼顾防冲刷和防淤积。关键部位设计优化包括采用多级消能跌水或阶梯式排水沟，降低径流能量，防止沟渠冲刷。推广软式透水管、三维复合排水网等新型材料作为盲沟核心，

审核意见：情况属实
审核人：李海生
日期：2026年6月8日



提升排水效率和抗淤堵能力。排水出口设置消力池或柔性防护设施，防止水流对下游环境造成破坏。

结语

本文围绕弃渣场水土保持中的挡护结构与排水系统设计进行了系统研究。通过深入分析弃渣场的水土流失机理及影响因素，明确了水土保持设计的关键环节。针对现有挡护结构和排水系统存在的不足，提出了基于机理的优化设计方案，强调生态工程技术的融合与新型材料的应用，有效提升了结构稳定性和排水效率。研究表明，科学合理的挡护与排水系统设计不仅能显著减少水土流失，保障弃渣场的安全稳定，还能促进生态环境的恢复与可持续发展。未来工作可进一步结合现场监测数据和数值模拟技术，完善设计方法，推动水土保持技术在弃渣场管理中的广泛应用，为矿山环境治理和生态文明建设贡献力量。

参考文献

- [1] 王强, 李明. 矿山弃渣场水土保持技术研究进展[J]. 岩土工程技术, 2020, 34(6): 1123-1130.
- [2] 张华, 陈杰. 加筋土挡墙在弃渣场稳定中的应用分析[J]. 土木工程学报, 2019, 52(4): 45-52.
- [3] 刘洋, 赵鹏. 弃渣场排水系统设计与优化研究[J]. 水利水电技术, 2021, 52(8): 67-74.

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2026年6月8日



知网个人查重服务报告单(全文标明引文)

报告编号: BC2025040920063915010836033

检测时间: 2025-04-09 20:08:39

篇名: 弃渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究

作者: 赵强

检测类型: 期刊投稿

比对截止日期: 2025-04-09

检测结果

去除本人文献复制比: 0%

去除引用文献复制比: 0%

总文字复制比: 0%

单篇最大文字复制比: 0%

重复字符数: [0]

单篇最大重复字符数: [0]

总字符数: [3131]

注: 无问题部分 文字复制部分 引用部分

1. 弃渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究

总字符数: 3131

相似文献列表

去除本人文献复制比: 0%(0)

去除引用文献复制比: 0%(0)

文字复制比: 0%(0)

原文内容

弃渣场水土保持挡护与排水系统设计优化研究
赵强 510421198509190012

摘要:

本文针对弃渣场水土保持中挡护结构与排水系统设计的现状与不足,开展了系统的优化研究。通过分析弃渣场的地质、水文特征及水土流失机理,揭示了影响水土保持效果的关键因素。在此基础上,提出了科学合理的挡护结构设计优化方案和排水系统改进措施,结合数值模拟与现场试验对优化方案的有效性进行了验证。研究表明,优化设计显著提高了弃渣场的水土保持能力,减少了水土流失,增强了排水系统的排灌效率。本文的研究成果为弃渣场的环境保护与可持续管理提供了理论依据和技术支持。

关键词: 弃渣场; 水土保持; 挡护结构; 排水系统; 设计优化

第一章引言

弃渣场作为矿山、建筑等工程活动中产生的固体废弃物堆放场所,其稳定性和环境影响日益受到关注。弃渣场的水土流失问题不仅威胁场地安全,还可能导致周边生态环境恶化,水体污染等一系列环境问题。水土保持技术作为防控水土流失的有效手段,在弃渣场管理中具有重要作用。尤其是挡护结构和排水系统作为水土保持的关键设施,其设计合理性直接关系到弃渣场的稳定性和环境安全。然而,目前弃渣场的挡护与排水系统设计多存在结构不合理、排水不畅等问题,导致水土流失难以有效控制。因此,开展弃渣场水土保持挡护与排水系统的设计优化研究,不仅能够提升水土保持效果,减少环境风险,也为弃渣场的可持续利用提供技术保障,具有重要的理论价值和现实意义。

第二章弃渣场水土流失机理分析

2.1 弃渣场地质与水文特征

弃渣场通常由矿山、建筑等工程产生的废弃物堆积而成,材料组成多样,颗粒级配不均,结构松散,导致其物理力学性质与自然土壤存在显著差异。弃渣体普遍孔隙率较高,渗透性较强,但由于堆积方式和材料差异,局部存在渗透不均现象。地形地貌方面,弃渣场通常呈现出较大的坡度和不规则的堆积形态,这种地形特征加剧了表面径流的形成和水土流失的风险。水文特征方面,弃渣场所在区域的降雨量、降雨强度及其时空分布直接影响径流产生和水土保持效果。降雨过程中,雨滴的直接击打作用会破坏地表结构,促使细颗粒松散并随水流迁移,形成地表侵蚀。此外,弃渣场的汇水面积与坡面坡度共同决定了径流的汇集速度和流量,进一步影响水土流失的规模和强度。

2.2 水土流失过程及影响因素

弃渣场的水土流失过程主要包括雨滴击溅、地表径流形成、土壤颗粒迁移及沟蚀发育等阶段。首先,降雨时雨滴直接撞击弃渣表面,破坏土壤结构,产生松散颗粒。随后,地表径流形成并携带这些颗粒向下游迁移,形成冲刷沟槽,进一步加剧侵蚀。弃渣体的松散性和结构不均匀性使得入渗和产流过程表现出复杂的空间差异,部分区域容易积水和产生地表径流,影响水土流失的因素主要包括内部因素和外部因素。内部因素如弃渣物质的组成、颗粒级配、堆积密度及坡度高度直接决定了土体的

- 1 -

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2025年6月8日



抗蚀能力和稳定性；外部因素则涵盖降雨强度与历时、汇水面积、地质等环境扰动，降雨强度越大，地表径流越强，水土流失风险越高。地震等突发事件则可能引发弃渣体失稳，导致大规模滑坡和泥石流。

第三章 防护系统设计现状与优化策略

3.1 现有防护结构类型与适用性评析

弃渣场的防护系统是保障弃渣堆体稳定、防止滑坡和水土流失的重要工程措施。目前，常见的防护结构主要包括重力式挡渣墙、加筋土挡墙、桩板式挡墙以及生态护坡等类型。重力式挡渣墙依靠自身重量抵抗渣体推力，结构简单，施工方便，但造价较高且对地基承载力要求较高，适用于地基条件良好且坡高中低的弃渣场。加筋土挡墙通过土工格栅等加筋材料与土体形成复合结构，增强整体稳定性，具有较好的柔性和抗震性能，适合软弱地基和较高的填筑高度。桩板式挡墙由抗滑桩和挡板组成，适用于空间受限或需要深层支护的场所，能够有效抵抗较大的水平推力。生态护坡主要采用植被覆盖与工程措施结合，改善弃渣场表层环境，减少雨水冲刷，促进生态恢复。尽管上述结构各具优势，但在实际应用中存在一些不足。首先，设计方案往往缺乏针对弃渣体特殊性质和水文地质条件的个性化调整，导致部分结构过于保守或不足。其次，生态护坡技术应用较少，未能充分发挥其生态与工程双重效益。此外，防护结构多以单一功能为主，缺乏系统集成，难以满足长期稳定性和环境保护的双重需求。施工质量和后期维护管理也存在薄弱环节，影响整体防护效果。

3.2 防护系统设计优化原则与关键技术

针对现有问题，防护系统设计应遵循“安全可靠、经济合理、生态友好、系统协同”的优化原则。首先，设计必须基于详实的地质勘察和力学分析，确保结构满足稳定性和抗灾能力要求。其次，应注重经济性，通过合理选材和结构形式降低造价。同时保证质量。生态友好则强调采用绿色材料和生态技术，促进植被恢复和环境改善。系统协同要求防护结构与排水系统、生态措施等形成整体防护体系，协同发挥作用。关键技术方面，首先是基于机理的精细化选型，通过建立包含渣体物理力学参数、坡度、地震烈度、场地限制等指标的决策矩阵，实现科学合理的结构类型选择。其次，推广生态-工程复合技术，如加筋格宾墙、生态混凝土挡墙等，这类结构兼具柔性适应变形、良好透水性和生态植被支持功能，提升防护效果和环境质量。坡面防护方面，采用植被混凝土、厚层基材喷播等技术，实现快速植被覆盖和表层加固。材料创新方面，应用高强度耐腐蚀的土工合成材料和生态基材，提高结构耐久性和生态适应性。

第四章 排水系统设计现状与优化方案

4.1 排水系统构成与常见设计缺陷

弃渣场排水系统是保障堆体稳定、防止水土流失的关键组成部分，主要包括坡顶截水沟、平台排水沟、坡面急流槽（眉沟）、坡脚排水沟及盲沟等。坡顶截水沟用于拦截上游汇水，防止径流进入弃渣场；平台排水沟和坡面急流槽负责分级疏导堆体内部及表面径流，控制流速，减少冲刷；坡脚排水沟及盲沟则汇集并排出堆体内部渗水，降低孔隙水压力，增强稳定性。当前排水设计存在诸多不足。首先，设计暴雨标准普遍偏低，难以应对极端气候事件，导致排水系统排水能力不足。其次，沟渠断面尺寸多依经验确定，缺乏水文水力计算支撑，造成排水不畅或资源浪费。沟渠纵坡设计不合理，易发生淤积或冲刷破坏。盲沟设置多限于形式，反滤层配比不当及排水管材料性能差，导致淤堵和失效，系统内部构件衔接不紧密，存在排水死角和水流冲突，影响整体排水效果。

4.2 排水系统精细化优化设计方法

优化排水系统设计的核心是基于科学的水文水力计算，构建立体化、分级化、系统化的排水网络。首先，应根据弃渣场工程等级和重要性确定合理的设计暴雨重现期，采用推理公式或水文模型计算各分区洪峰流量，确保设计的科学性和可靠性。其次，依据明渠均与流理论对沟渠断面尺寸、纵坡及衬砌率进行水力计算和优化，确保排水能力满足洪峰流量需求，同时兼顾防冲刷和防淤积。关键部位设计优化包括采用多级消能跌水或阶梯式排水沟，降低径流能量，防止沟渠冲刷，推广软式透水管、三维复合排水网等新型材料作为盲沟核心，提升排水效率和抗淤堵能力。排水出口设置消力池或柔性防护设施，防止水流对下游环境造成破坏。

结语

本文围绕弃渣场水土保持中的防护结构与排水系统设计进行了系统研究。通过深入分析弃渣场的水土流失机理及影响因素，明确了水土保持设计的关键环节。针对现有防护结构和排水系统存在的不足，提出了基于机理的优化设计方案，强调生态工程技术的融合与新型材料的应用，有效提升了结构稳定性和排水效率。研究表明，科学合理的防护与排水系统设计不仅能显著减少水土流失，保障弃渣场的安全稳定，还能促进生态环境的恢复与可持续发展。未来工作可进一步结合现场监测数据和数值模拟技术，完善设计方法，推动水土保持技术在弃渣场管理中的广泛应用，为矿山环境治理和生态文明建设贡献力量。

参考文献

- [1] 李强, 李明. 矿山弃渣场水土保持与生态治理[J]. 岩土工程学报, 2020, 42(10): 1825-1830.
- [2] 张华, 陈宇. 弃渣场挡渣墙稳定性分析[J]. 土木工程专业, 2018, 32(11): 15-20.
- [3] 刘伟, 赵敏. 弃渣场排水系统设计规范[J]. 水利水电技术, 2021, 52(12): 10-14.

说明：1. 正文文字识别、页脚文字识别总重复字符数在总字符数中所占比例

2. 页脚引用文献识别、表格系统识别为引用文献后，计算出来的重复字符数在正文总字符数中所占比例

3. 去除重复文献识别、去除表格识别后，在正文及其他文献后，计算出来的重复字符数在正文总字符数中所占比例

4. 在去除重复文献识别、去除表格识别后，所有文字重复字符数占正文总字符数比例大于1%且连续的文字重复

5. 识别出连续“00000”现象，保留1位数字，若连续文字识别重复检测，复制比结果为0，表示未识别出重复内容，该内容在两个不同位置内容较少不足以识别和检测

6. 红色文字表示重复识别内容，蓝色文字表示引用部分，识别系统自动识别为引用内容，如未识别出重复内容，系统识别

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2024年6月8日



姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型(或检测方式)、比对截止日期(或发表日期)等生成本报告
8. 知网个人查重唯一官方网站:<https://cx.cnki.net>

审核意见: 情况属实
审核人: 李进
日期: 2021年6月8日



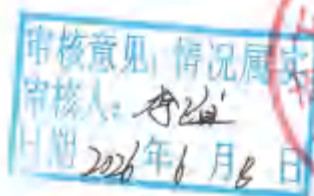
本合同甲方委托乙方就本项目水土保持工作进行技术咨询服务，并支付给乙方咨询报酬。双方经过平等协商，在真实充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

项目名称	尚锦苑		
甲方名称	楚雄跃鑫房地产开发有限公司		
乙方名称	云南万川科技有限公司		
工作内容 成果、时 间要求	1	工作内容	按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，完成本项目水土保持方案报告编制工作；上报主管部门技术审查并取得行政许可文件。
		完成成果	完成项目水土保持方案报告书。
		时间要求	现场无限制条件，资料齐全后 30 个工作日内完成成果资料
	2	工作内容	按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，开展本项目的水土保持监测工作； 完成项目水土保持监测总结报告。
		完成成果	项目水土保持监测总结报告。
		时间要求	现场达到验收条件，资料齐全后 20 个工作日内完成成果资料
	3	工作内容	按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，完成本项目水土保持验收资料； 组织完成项目水土保持自验工作，协助甲方完成验收请示文件、验收鉴定书整理、验收材料公示、验收备案工作； 完成备案工作后，协助甲方取得验收备案证明。
		完成成果	完成项目验收报告、验收鉴定书。
		时间要求	现场达到验收条件，资料齐全后 20 个工作日内完成成果资料
费用及支付办法	1	合同价款	合同总价款为：大写人民币 壹拾万元整（¥：100000.00）。
	2	价款包含咨询内容	包含差旅费、专家咨询评审费、会务费、成果资料编制费、监测及验收费等包干费用；不包含行政事业收费（水土保持补偿费）。

审核意见：情况属实
审核人：尹进
日期 2026 年 6 月 8 日



	3	支付方式	分期支付
	4	支付进度	1、合同签订后3个工作日内甲方向乙方支付前期工作经费大写人民币叁万元整(¥: 30000.00); 2、取得水土保持方案报告表批复后3个工作日内甲方向乙方支付阶段工作经费大写人民币叁万元整(¥: 30000.00); 3、完成水土保持验收工作,获取验收备案证后3个工作日内向乙方支付全部工作经费:大写人民币肆万元整(¥: 40000.00)。
双方责任	1	甲方责任	甲方负责向乙方提供必要的开展项目对应水土保持工作的真实有效资料;协助乙方进行现场勘查并提供必要的通行方便;按进度按时支付咨询费用;必须委派负责人参加主管部门组织的评审会议。 甲方指定项目负责人: 杨艳 13509514713
	2	乙方责任	乙方应当按照本合同规定的时间完成工作任务,并对技术成果质量负责;定期向甲方通报履行合同的进展情况、成果及计划安排进度;对水土保持方案评审、监测及验收过程中专家提出的问题配合甲方解释,并按审查要求对报告进行修改、完善,直至最终取得行政许可文件。项目获得行政许可文件后,甲方支付费用完成,乙方提供最终报告4份及电子版1份给甲方备用。 乙方指定项目负责人:杨艳 13668706224
验收标准	专家进行评审及自主验收,以通过评审或验收为合格标准。		
违约责任	1、合同生效后,若因甲方原因造成该工作延误,乙方完成工作的时间顺延; 2、乙方在成果质量上保证符合水行政主管部门要求,如因乙方原因导致项目评审不通过,二次评审费用由乙方承担;如因甲方原因导致项目评审不通过,二次评审费用由甲方支付; 3、若甲方不按时付款的,须向乙方支付滞纳金,每逾期一天支付合同总额的1%; 4、如因合同争议需走法律途径,产生的诉讼费全部由违约方承担; 5、如因合同争议需走法律途径,约定到乙方所在地法院解决争议。		
合同生效及其他	1、本合同经双方法人代表或授权委托人签字、盖章后即生效,双方履行完合同规定的义务后自然失效。		



	<p>2、本合同正式文本一式4份，甲乙双方各存2份，具有同等法律效力。</p> <p>3、未尽事宜由甲乙双方协商解决。</p>
--	---

(以下仅有签章附页，无正文)。

第4页，共5页

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2021年6月8日



尚锦苑水土保持方案报告编制及监测验收技术咨询合同书签章签字附页：

甲 方	单位名称	楚雄跃鑫房地产开发有限公司		
	法定代表人	朱平	委托代理人	印友芝
	联系人及电话	15987216344		
	地址			
	单位电话		传真	
	开户银行信息			
	统一社会信用代码			
乙 方	单位名称	云南万川科技有限公司		
	法定代表人	刘鉴锐	委托代理人	
	联系人及电话	刘鉴锐	17787003406	
	地址	云南省昆明市盘龙区北京路彩云间花园4幢1402号		
	单位电话	0871-65654637	传真	0871-65654637
	开户银行信息	中国建设银行昆明凤凰城支行 53050190504000000329		

第5页，共5页

审核意见：情况属实
 审核人：李海
 日期：2020年6月8日



尚锦苑 水土保持监测总结报告

建设单位：楚雄跃鑫房地产开发有限公司

监测单位：云南万川科技有限公司

2022年4月

审核意见：情况属实

审核人：李强

日期：2022年6月8日



尚锦苑水土保持监测总结报告

责任页

(云南方川科技有限公司)



批准: 朱国进  岗培(乙)级证字第(云1067)号

核定: 张峰 

审查: 杨治雄 

校核: 杨艳  编号: SSYS20200007


编写: 赵强 

参加工作人员: 唐兴莉  刘洋 

张琦  蒙荣 

李亚杰 

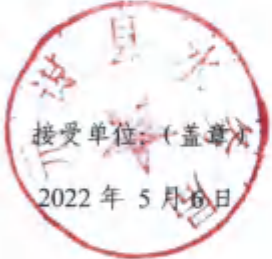
戴佳月 

审核意见: 情况属实
审核人: 
日期: 2024年6月8日



尚锦苑水土保持设施自主验收报备回执

编号：验收回执〔2022〕第04号

报备申请单位	楚雄跃鑫房地产开发有限公司	申请文号	
公示网站及网址	http://www.vanchuan.cn/		
公示起止时间	2022年4月1日至2022年4月29日		
水土保持监测单位	云南万川科技有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	云南绿发环保科技有限公司		
水行政主管部门意见	<p style="text-align: center;">报备材料完整，符合格式要求，接受报备。</p> <div style="text-align: center;">  <p>接受单位（盖章） 2022年5月6日</p> </div>		
联系人及电话	冉林 13529718885		

备注：《生产建设项目水土保持监督管理办法》第十九条规定，水行政主管部门应当从已报备的生产建设项目中选取水土保持监测评价结论为“红”色的，以及根据跟踪检查和验收报备材料核查的情况发现可能存在较严重水土保持问题的，开展水土保持设施验收情况核查。第二十条规定，水行政主管部门应当在出具报备回执12个月内组织开展核查。

审核意见：情况属实
 审核人：冉林
 日期：2026年6月8日



尚锦苑

水土保持监测总结报告

建设单位：楚雄跃鑫房地产开发有限公司

监测单位：云南万川科技有限公司

2022年4月

审核意见：情况属实
审核人：李林
日期：2022年6月8日



水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		尚锦苑								
建设规模	总占地面积 192hm ² (19197.40m ²), 占地均为永久占地, 总建筑面积 72880.19m ² , 容积率 3.1	建设单位、联系人	楚雄新鑫房地产开发有限公司							
		建设地点	云南省楚雄彝族自治州元谋县元马镇							
		所属流域	长江流域							
		工程总投资	14000 万元							
		工程总工期	21 个月 (2020 年 7 月开工, 于 2022 年 3 月完工)							
水土保持监测指标										
监测单位		云南万川科技有限公司	联系人及电话		赵强 18469174005					
自然地理类型		构造剥蚀低山丘地貌	防治标准		西南岩溶区一级标准					
监测内容	监测指标	监测方法 (设施)		监测指标	监测方法 (设施)					
	1. 水土流失状况监测	地面观测		2. 防治责任范围监测	实地量测结合资料分析					
	3. 水土保持措施情况监测	实地量测		4. 防治措施效果监测	现场调查法					
	5. 水土流失危害监测	现场调查		水土流失背景值	实地调查					
方案设计防治责任范围		1.92hm ²		土壤容许流失量	500t/km ² ·a					
水土保持投资		批复 612.23 万元		水土流失目标值	500t/km ² ·a					
防治措施		(一) 工程措施: 剥离表土 0.30 万 m ³ , 雨水排水管 965m, 重力式挡墙 200m ³ ; (二) 植物措施: 景观绿化 0.76hm ² ; (三) 临时措施: 临时排水沟 825m, 临时排水沟土工布衬垫 1500m ² , 临时沉砂池 2 口, 临时车辆冲洗设施 1 套, 土工布覆盖 2000m ² , 编织袋表土 1000m ³ , 编织袋拆除 1000m ³ , 临时覆盖 1500m ³ .								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到 (%)	实际监测数量					
		水土流失治理度%	94	99.9	防治措施面积	1.92hm ²	永久建筑物及硬化面积	0.53hm ²	扰动土地总面积	1.92hm ²
		土壤流失控制比	1.00	1.58	防治责任范围面积	1.92hm ²	水土流失总面积	1.92hm ²		
		渣土保护率	94	99.9	工程措施面积	0 hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a		
		表土保护率%	95	99	植物措施面积	0.76hm ²	监测土壤流失情况	312.50 t/km ² ·a		
		林草植被恢复率%	93	99.99	可恢复林草植被面积	0.76hm ²	林草类植被面积	0.76hm ²		
		林草覆盖率%	23	39.58	实际拦挡弃土 (石、渣) 量	1.53m ³	总弃土 (石、渣) 量	0m ³		
	水土保持治理达标评价		六项指标均达到方案目标值。							
总体结论		根据监测情况, 本项目建设单位较为重视项目区水土保持工作, 落实各项水土保持措施, 且能持续、安全、有效运行, 能有效防治项目区水土流失, 现阶段水土保持监测三色评价结论为“绿色”。								
主要建议		(1) 进一步完善植物措施, 并确保其成活率和覆盖率达到要求; (2) 运行期注重水土保持设施的维护及巡查; (3) 高度重视运行期间的水土流失治理及管护责任, 积极配合当地相关主管部门, 做好水土保持措施的管护工作。								

审核意见: 情况属实
 审核人: 李强
 日期: 2022年1月8日



监测照片



项目区现状 (2022年3月)



项目区现状 (2022年3月)

11

审核意见: 情况属实
审核人: 李继
日期: 2022年6月8日



目 录

前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	4
1.1 建设项目概况.....	4
1.2 水土保持工作情况.....	15
1.3 监测工作实施情况.....	20
2 监测内容和方法.....	25
2.1 监测内容.....	25
2.2 监测方法.....	28
3 重点对象水土流失动态监测.....	30
3.1 防治责任范围监测.....	30
3.2 取料监测结果.....	31
3.3 弃土(石、渣)监测结果.....	32
3.4 其他重点部位监测结果.....	38
4 水土流失防治措施监测结果.....	39
4.1 工程措施监测结果.....	39
4.2 植物措施监测结果.....	40
4.3 临时防护措施监测结果.....	41
4.4 水土保持措施防治效果.....	45
5 土壤流失情况监测.....	49
5.1 水土流失面积.....	49
5.2 土壤流失量.....	50
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	56
5.4 水土流失危害.....	56
6 水土流失防治效果监测结果.....	57
6.1 水土流失治理度.....	58
6.2 土壤流失控制比.....	58
6.3 渣土保护率.....	58
6.4 表土保护率.....	59
6.5 林草植被恢复率.....	59
6.6 林草覆盖率.....	59
6.7 工程六项指标计算结果.....	59
7 结 论.....	61
7.1 水土流失动态变化.....	61
7.2 水土保持措施评价.....	61
7.3 水土保持监测三色评价.....	62

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2021年6月8日



7.4 存在问题及建议.....	63
7.5 综合结论.....	64

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2020年1月8日



—附件—

附件 1：水土保持监测委托书；

附件 2：元谋县发展和改革局投资项目备案证（项目代码：
2020-532328-70-03-030610）；

附件 3：《元谋县行政审批局关于准予尚锦苑水土保持方案的行政许可决定书》（元
审批准字〔2020〕25 号 2020 年 8 月 5 日）；

附件 4：土石方综合利用协议；

附件 5：《监督检查意见》（元谋县水务局，2022 年 3 月）；

附件 6：水土保持补偿费缴费证明。

—附图—

附图 1：项目区地理位置图；

附图 2：航拍影像对比图；

附图 3：尚锦苑总平面布置及防治责任范围图；

附图 4：尚锦苑水土保持措施布局及监测点位布设图。

审核意见：情况属实
审核人：李值
日期：2021年1月8日



前言

一、项目情况

尚锦苑（本报告以下简称为“本项目”）位于云南省楚雄彝族自治州元谋县元马镇南城街东侧。项目区中心位置地理坐标为：东经 101°52'36.32"，北纬 25°41'59.64"。项目区北邻南一路，西邻南城街，区位优势，交通便利。项目区布设 1 个施工出入口，位于项目区北侧，与南一路相连接。项目场内外交通便利，不需修建施工便道。

项目总占地面积 1.92hm²（19197.40m²）。总建筑面积 72880.19m²，其中地上建筑面积 59524.06m²，地下建筑面积 13356.13m²；项目区内建构筑物基底占地面积 0.53hm²，景观绿化占地面积为 0.76hm²，道路广场占地面积为 0.63hm²，绿化率 39.58%，容积率 3.10，建筑密度 27.71%。

项目主要建设内容包括 13 层住宅楼 2 栋，11 层建筑 8 栋，住宅底层沿南城街一侧的商场，2 个地下车库及相关道路、绿化景观及给排水等附属配套设施。

根据工程征占地资料，并结合实地踏勘情况，对工程建设区原有占地类型及其面积进行统计。经统计，工程实际总占地面积 1.92hm²，其中建构筑物区占地面积为 0.53hm²，道路广场区占地面积为 0.63hm²，景观绿化区占地面积为 0.76hm²。

项目区原始占地类型为草地、其他土地（裸地）。其中占用草地 1.00hm²，占用其他土地（裸地）0.92hm²。

本项目不涉及拆迁安置。项目总投资 30000.0 万元，其中土建投资 18000.0 万元。

项目建设工期为 21 个月（2020 年 7 月开工，于 2022 年 3 月完工）。

二、项目前期工作

2020 年 2 月 24 日，取得《尚锦苑土地证》（云〔2020〕元谋县不动产权第 0001340 号）；

2020 年 3 月，取得元谋县经济发展局文件《投资项目备案证》（项目代码：2020-532328-70-03-028387）；

2020 年 8 月 5 日取得云谋县行政审批局的《元谋县行政审批局关于准予尚锦苑水土保持方案的行政许可决定书》（元审批准字〔2020〕25 号）。

三、水土保持监测过程及成果

（一）监测任务及实施计划

2020 年 8 月委托我公司（云南万川科技有限公司）承担本项目的水土保持监测工

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2021年6月8日



作。因此，根据项目实际情况，确定了以下监测实施方案：

(1) 监测范围以批复的水土流失防治责任范围为基准，同时根据项目实际建设情况对项目建设区开展监测；

(2) 对监测介入前的建设期，通过查阅相关施工记录、监理资料、施工照片，了解项目建设水土保持措施实施时段、工程量及质量评定情况等，与建设单位、施工单位、监理单位座谈交流，了解工程建设过程中的水土保持工作开展情况，并对施工资料、监理资料、施工照片中的相关内容进行核实，监测最终结果数据通过监理数据、现场数据、现场全面调查分析确定；

(3) 结合项目实际情况，本次监测主要对监测时段内项目建设区的土壤流失量、植被恢复情况、拦挡及截排水等进行监测，以评价项目建设区现状水土流失治理达标情况，为项目水土保持设施验收提供依据；

(4) 水土流失防治责任范围、弃渣量、土壤流失量，水土保持措施实施数量等监测数据主要通过实地测量进行采集，并与批复的建设期相关指标进行对比，以评价项目已实施的水土保持设施是否满足项目建设期水土保持设施验收的相关要求。

(二) 监测实施及成果

我公司监测组于2020年8月18日首次进场开展监测工作，并针对工程实际情况，对工程区进行了全面的踏勘调查，详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等，结合工程的施工任务安排、施工工艺及总体布局，重点调查防治措施实施情况，并进行现场布设监测点，对现场水土流失情况提出监测完善意见。

工程监测时段内，监测组分别于2021年8月18日、2021年12月23日、2021年6月23日、2021年10月20日、2021年12月13日、2022年3月15日共6次前往项目建设现场开展监测工作。主要监测内容为：

(1) 重点监测项目区水土流失防治责任范围、扰动原地表面积、损坏土地和植被数量、土石方平衡情况、防护措施是否到位、施工过程中是否设有临时防护措施，项目区及周边区域生态环境变化等情况；

(2) 监测工程建设期和植被恢复期两个时段内项目区的水土流失面积，土壤侵蚀强度和土壤流失量等情况；

(3) 监测水土流失防治责任范围内的水土保持措施落实、防治效果及维护和工程运行等情况。2022年4月，我公司技术人员对监测数据和资料进行了整理、汇总分析，编写完成《尚锦苑水土保持监测总结报告》。

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2022年6月8日



根据现场调查及工程建设资料分析，建设单位较为重视水土保持工作，在施工过程中根据批复的《水保方案》，对各组团区域实施了相应的水土保持措施。目前，建构筑物区、道路广场区、景观绿化区分别被建构筑物、硬化、绿化覆盖，且植被恢复较好，无水土流失现象。

通过实地调查监测，结合相关资料分析，截止2022年4月，本工程已完成水土保持措施如下：

1、工程措施：

建构筑物区剥离表土 0.09 万 m³；道路广场区表土剥离 0.10 万 m³、雨水排水管 965m；景观绿化区表土剥离 0.11 万 m³、重力式挡墙 200m³。

2、植物措施：

景观绿化 0.76hm²。

3、临时措施：

建构筑物区临时覆盖 500m³；道路广场区临时排水沟 825m、临时排水沟土工布铺垫 1500m²、临时沉砂池 2 口、临时车辆清洗设施 1 套、土工布覆盖 2000m²，编织袋装土 1000m³，编织袋拆除 1000m³；景观绿化区临时覆盖 1000m³。

通过各项措施的有效实施，现阶段项目建设期区水土流失治理度达到99.9%，土壤流失控制比为1.58，渣土保护率为99%，表土保护率为99%，林草植被恢复率达到99.99%，林草覆盖率为39.58%。六项指标均达到方案拟定的目标值。

四、监测结论

根据监测成果分析，在工程施工建设过程中，工程施工未引起大面积严重水土流失，水土保持工程基本完好，发挥了防治因工程建设引发水土流失的作用。

目前，建设单位已完成水土保持设施的竣工结算，后期运行管理单位已明确，后续管护和运行资金有保证；各项水土保持设施具备运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，已具备水土保持设施竣工验收的条件。

审核意见：情况属实
审核人：李进
日期：2026年6月8日



1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目地理位置

尚锦苑位于云南省楚雄彝族自治州元谋县元马镇南城街东侧。项目区中心位置地理坐标为：东经 101°52'36.32"，北纬 25°41'59.64"。项目区北邻南一路，西邻南城街，区位优势优越，交通便利。项目区布设 1 个施工出入口，位于项目区北侧，与南一路相连接。项目场内外交通便利，不需修建施工便道。

1.1.1.2 项目建设性质

- (1) 项目名称：尚锦苑；
- (2) 建设单位：楚雄跃鑫房地产开发有限公司；
- (3) 建设性质：新建建设类项目；
- (4) 项目地点：元谋县元马镇南城街东侧；

(5) 建设内容：项目主要建设内容包括 13 层住宅楼 2 栋，11 层建筑 8 栋，住宅底层沿南城街一侧的商场，2 个地下车库及相关道路、绿化景观及给排水等附属配套设施；

(6) 工程规模：项目总占地面积 1.92hm² (19197.40m²)。总建筑面积 72880.19m²，中地上建筑面积 59524.06m²，地下建筑面积 13356.13m²；项目区建构物基底占地面积 0.53hm²，景观绿化占地面积为 0.76hm²，道路广场占地面积为 0.63hm²，绿化率 39.58%，容积率 3.10，建筑密度 27.71%；

(7) 建设工期：21 个月（2020 年 7 月开工，于 2022 年 3 月完工）；

(8) 工程投资：项目总投资 30000.0 万元，其中土建投资为 18000.0 万元；

(9) 工程土石方：本项目实际建设过程中共产生挖方 4.10 万 m³（其中：场平及地下室开挖产生土石方 3.80 万 m³，表土剥离 0.30 万 m³），填方 1.53 万 m³（其中：地下室顶板回填 1.23 万 m³，绿化覆土 0.30 万 m³），弃方 2.57 万 m³（其中：元谋县元马镇瓦渣管安置点建设村村子背后回填 1.0 万 m³ 进行造地，组团哨房变电站背后坝塘回填 1.57 万 m³ 进行造地）。项目区内临时堆存 1.53 万 m³（含绿化覆土 0.30 万 m³）用于项目区内地下室顶板及绿化覆土。

审核意见：情况属实
 审核人：舟位
 日期：2020年6月8日



1.1.1.3 项目规模及特性

项目总占地面积 1.92hm^2 (19197.40m^2)。总建筑面积 72880.19m^2 ，其中地上建筑面积 59524.06m^2 ，地下建筑面积 13356.13m^2 ；项目区内建构筑物基底占地面积 0.53hm^2 ，景观绿化占地面积为 0.76hm^2 ，道路广场占地面积为 0.63hm^2 ，绿化率 39.58% ，容积率 3.10 ，建筑密度 27.71% 。

项目主要建设内容包括13层住宅楼2栋，11层建筑8栋，住宅底层沿南城街一侧的商场，2个地下车库及相关道路、绿化景观及给排水等附属配套设施。

项目建设工期为21个月（2020年7月开工，于2022年3月完工）；项目总投资30000.0万元，其中土建投资18000.0万元。工程主要技术经济特性见表1-1。

表 1-1 项目主要技术经济指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	项目总占地面积	m^2	19197.40	
2	总建筑面积	m^2	72880.19	
2.1	地上建筑面积	m^2	59524.06	
2.1.1	地上计容建筑面积	m^2	59524.06	包括住宅建筑面积 57003.81m^2 ，配建建筑面积 2520.25m^2
2.2	地下建筑面积	m^2	13356.13	包括地下停车库 13035.73m^2 ，水电设备用房 320.4m^2
3	建筑基底面积	m^2	5318.88	
4	建筑密度	%	27.71	
5	容积率		3.10	
6	绿地面积	m^2	7574.58	
7	绿地率	%	39.58	
8	建设工期	2020年7月~2022年3月，共1.75年（21个月）		
9	项目投资	项目总投资30000.0万元，其中土建投资18000.0万元		

1.1.1.4 项目组成及现状

根据《水保方案》及现场实际监测情况，本项目主体工程由建构筑物工程、道路工程、硬化工程、绿化工程、供电系统、给排水系统、通信系统、消防系统等单项工程组成；根据项目单项工程划分情况及施工生产生活区布置情况，将本项目划分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区3个分区，供电系统、给排水系统、通信系统、消防系统等辅助设施在建构筑物区、道路及硬化区、绿化区下（内）部建设，仅对建设内容进行叙述，不单独分区。

审核意见：情况属实
 审核人：李强
 日期：2020年6月8日



1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

按照水利部《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）执行，本项目建设中水土流失监测工作可由建设单位自行开展监测或委托具有水土保持监测水平评价能力的单位承担，由监测单位提出详细的监测计划安排，按照有关程序组织实施。建设单位（楚雄跃鑫房地产开发有限公司）于2020年8月委托我公司（云南万川科技有限公司）为本项目的水土保持监测服务单位（委托书见附件1）。在接受水土保持监测任务后，我公司监测组技术人员于2020年8月第一次进入现场实地监测，到施工结束，累计进行了6次现场调查，工程于2022年3月完工并投入使用。

本项目水土保持监测工作按照有关技术规范和监测任务书对工程现场进行了详细踏勘，通过资料收集，对项目区水土流失现状、水土保持措施的运行情况以及水土保持措施防治效果等内容进行了监测。监测内容包括水土流失防治责任范围监测、弃土弃渣情况监测、水土流失防治情况监测、运行期土壤流失量监测以及水土流失危害监测等。

1.3.2 监测项目部设置

为确保本项目监测工作顺利展开，我公司成立由专门的项目监测组。其中，总监测工程师全面负责监测合同的履行，主持本项目监测机构的工作，在项目执行期间保持稳定；如果遇到特殊情况，总监测工程师需要发生变化，我公司将充分征求建设单位的意见，并书面通知建设单位，陈述变更的原因。

监测组人员负责现场的监测工作。同时组成数据分析组，负责实测数据归档、分析及报告的编写。监测人员组织安排见下表。

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2026年6月8日



表 1-10 水土保持监测项目部人员配备表

监测组	姓名	职称或职务	专业或从事工作	监测工作分工
领导小组	朱国进	总经理	水土保持	项目管理
技术工作小组	杨艳	技术员	水土保持	全面负责监测工作安排与实施, 资料收集统计
	赵强	技术员	水土保持	负责水土保持监测野外工作, 监测成果报告编写, 数据处理
	蒙荣	技术员	水土保持	水土流失影响因子监测, 水土流失状况监测, 负责文本编写
后勤保障组	李维	综合部经理	办公室	负责合同管理
	金萍	财务	办公室	负责财务支出
	雷德云	驾驶员	办公室	驾驶员

1.3.3 监测工作开展情况

2020年8月, 我公司在接到尚锦苑的监测任务后, 成立了项目监测组, 配备专业监测设备, 并于2021年8月18日、2021年12月23日、2021年6月23日、2021年10月20日、2021年12月13日、2022年3月15日先后六次赶赴现场开展了现场调查监测工作, 主要对项目区的地形地貌、植被类型、生态环境和项目水土流失防治责任范围、扰动原地表面积、损坏土地、植被数量、土石方平衡情况、防护措施运行情况进行了全面监测。

1.3.4 监测点布设

工程于2020年7月开始施工, 我公司于2020年8月接到楚雄跃鑫房地产开发有限公司委托, 监测工作介入时工程已开工建设, 因此, 2020年7月监测时段采用回顾监测的方式进行, 2020年8月~2022年3月为实际进场监测时段, 根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)等有关规定, 项目监测时段为施工期。重点对水土保持措施实施数量、质量及其水土流失防治效果进行监测。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)中监测点布设原则和选址要求, 结合本项目实际情况, 监测点的布设主要是为了监测工程措施及林草植被的恢复情况, 数量、质量情况, 采取调查监测及巡查监测方式进行监测。

根据本工程水土流失特点和水土保持措施布局特征, 并考虑观测结果的代表性和管理的方便性, 在项目区域内设置监测点3个, 采用调查监测和巡查观测的方法。:



7 结论

7.1 水土流失动态变化

通过各项水土保持措施的实施，截止2022年4月，本工程各项水土保持指标的达标情况见下表：

表 7-1 六项指标监测结果与方案目标对比情况表

防治指标	方案指标值	实现指标值	对比结果
扰动土地整治率%	95%	99.99%	达到目标值
水土流失治理度%	87%	99.9%	达到目标值
土壤流失控制比	1.0	1.58	达到目标值
拦渣率%	95%	95%	达到目标值
林草植被恢复率%	97%	99.99%	达到目标值
林草覆盖率%	22%	39.58%	达到目标值

7.2 水土保持措施评价

根据项目水土保持监测，从土壤侵蚀背景状况及监测结果的分析可以看出，项目建设区水土流失得到了较好的控制。目前主体工程具有水土保持功能措施实施到位，项目建设区内植被得到恢复，所完成的各项治理措施达到水土流失防治标准要求。

1. 工程措施评价

本项目水土保持工程措施主要针对表土剥离、挡护、排水系统等实施，共实施建筑物区剥离表土 0.09 万 m³；道路广场区表土剥离 0.10 万 m³、雨水排水管 965m；景观绿化区表土剥离 0.11 万 m³、重力式挡墙 200m³，经查阅施工资料各工程措施实施时间和实际实施工程量，工程措施实施进度与施工进度同步逐一实施。实施的水土保持工程措施与水保方案设计措施基本一致，满足主体及水土流失防治要求，能够有效控制项目区水土流失，减少了水土流失危害。

综上所述，本项目水土保持工程措施布局合理，措施体系比较完善，设施保存完好，具备良好的水土保持功能。

2. 植物措施评价

植物措施主要针对本项目区内景观绿化实施，实施植物措施面积共计 0.76hm²，措施布局满足水土保持方案要求，措施实施量基本达到水土保持方案设计量。

综上所述，本项目水土保持植物措施布局合理，实施到位，在美化运行管理区的同时又起到了良好的水土保持功能，主体实施的植物措施能够有效控制项目区水土流失，减少了水土流失危害，后期需加强植物措施的抚育管护，确保植物措施发挥其水土保持

审核意见：情况属实
审核人：奇佳
日期：2022年6月8日



效益。

3. 临时措施评价

水土保持临时防护措施主要针对施工期间的场地临时排水、临时覆盖、临时拦挡和临时沉砂等实施；共实施建构物区临时覆盖 500m³；道路广场区临时排水沟 825m，临时排水沟土工布铺垫 1500m²、临时沉砂池 2 口，临时车辆清洗设施 1 套、土工布覆盖 2000m²，编织袋装土 1000m³，编织袋拆除 1000m³；景观绿化区临时覆盖 1000m³。措施实施量根据项目建设实际情况较水土保持方案设计量有所减少，但有效的控制和减少了项目区范围内产生的水土流失，各项临时措施发挥了较好的水土保持效益，符合水土保持要求。

综上所述，本项目水土保持临时防护措施布局基本合理，措施基本实施到位，能够有效防治工程建设期间工程措施未到位之前的水土流失。

7.3 水土保持监测三色评价

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）的要求：监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分，打分标准参照《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）附表2（生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法）。

根据监测结论，本项目已实施了较为完整的水土保持防治措施体系，各分区水土保持措施防治效果良好。项目建成后项目用地范围内已被建构物、硬化、绿化及水体覆盖，通过现场勘察并结合同类项目水土保持特点分析，项目建设区内建构物及地表硬化覆盖区域土壤侵蚀模数在 200~300t/km²·a 之间，植被生长良好土壤侵蚀模数在 350~450t/km²·a 之间，项目建设区土壤侵蚀模数低于容许值 500t/km²·a，项目运行期间各项水土保持设施运行良好土流失呈微度。结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）分析，本项目建设区土壤侵蚀模数低于容许值 500t/km²·a，现状水土流失呈微度，水土流失三色评定结果为绿色。具体详见下表。

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



表 7-2 生产建设项目水土保持三色评价赋分表

项目名称		尚锦苑	
监测时段和防治责任范围		2020年7月~2022年7月, 1.92公顷	
三色评价结论(勾选)		绿色☑ 黄色□ 红色□	
评价指标		分值	得分
		赋分说明	
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15
	表土剥离保护	5	5
	弃土(石、渣)堆放	15	15
水土流失情况	15	15	项目实际建设过程中分时段分区域的建设,产生水土流失量只计列扰动区域流失时段内的流失量,流失量小于方案预测值,此处得分为15分
水土流失防治成效	工程措施	20	15
	植物措施	15	15
	临时措施	10	3
水土流失危害	5	5	项目实际建设过程中未发生水土流失危害事件
合计	100	88	

7.4 存在问题及建议

监测组根据现场情况,结合水土保持相关规范要求,对本工程水土保持工作提出以下几点建议:

1、根据水利部第12号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000年1月31日)的相关规定,有水土流失防治任务的开发建设项目,建设单位在工程开工前需自行或委托有水土保持监测资质的单位承担工程施工过程中的水土保持监测工作。本项目委托监测时项目已完工,对项目施工期监测产生较大的影响。后续开工项目需在项目开工前整个施工期的水土保持监测工作。

2、建议组织专人负责对完建水土保持各项设施加强管护,及时对各防治分区的排水设施进行检查,对损坏的设施及时进行修缮,防止水土流失,须重点加强雨季对排水设施的清理,保持畅通。

3、后期加强绿化景观区植被抚育管理工作,避免因管理不当而影响植被的保存率。



7.5 综合结论

根据监测数据分析，本工程水土保持方案的设计和布局合理可行。在工程施工过程中，建设单位基本能按照批复的水土保持方案和有关法律法規要求开展了水土流失防治工作，保障水土保持投资专项使用，有效控制了工程建设期间的水土流失。在施工过程中，多数分项工程能及时跟进水土保持措施，取得了较好的防护效果。

截至 2022 年 4 月，随着工程区各项水保措施已完全发挥防护作用，取得了较好的水土保持防护效果。通过项目区巡查及查阅工程资料，项目建设未发生水土流失危害。项目区的六项防治指标均已达到方案设定的目标值。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行；水土保持设施的管护、维护措施落实到位，符合交付使用要求；项目已基本具备水土保持验收条件，下阶段可开展水土保持验收工作。

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



9.2 尚书溪岸小区

合同编号:

生产建设项目水土保持方案报告编制及监测验收技术咨询合同书

项目名称	元谋印象·尚书溪岸小区
甲方名称	楚雄跃鑫房地产开发有限公司
乙方名称	云南方川科技有限公司
签订地点	云南·元谋
签订日期	2021年1月12日

第1页,共5页

86

审核意见:情况属实
审核人: 李强
日期: 2020年6月8日



<p>本合同甲方委托乙方就本项目水土保持工作进行技术咨询服务，并支付给乙方咨询报酬。双方经过平等协商，在真实充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。</p>			
项目名称	元谋印象·尚书溪岸小区项目		
甲方名称	楚雄跃鑫房地产开发有限公司		
乙方名称	云南万川科技有限公司		
工作内容 成果、时 间要求	1	工作内容	按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，完成本项目水土保持方案报告编制工作；上报主管部门技术审查并取得行政许可文件。
		完成成果	完成项目水土保持方案报告书。
		时间要求	现场无限制条件，资料齐全后 30 个工作日内完成成果资料
	2	工作内容	按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，开展本项目的水土保持监测工作； 完成项目水土保持监测总结报告。
		完成成果	项目水土保持监测总结报告。
		时间要求	现场达到验收条件，资料齐全后 20 个工作日内完成成果资料
	3	工作内容	按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，完成本项目水土保持验收资料； 组织完成项目水土保持自验工作，协助甲方完成验收请示文件、验收鉴定书整理、验收材料公示、验收备案工作； 完成备案工作后，协助甲方取得验收备案证明。
		完成成果	完成项目验收报告、验收鉴定书。
		时间要求	现场达到验收条件，资料齐全后 20 个工作日内完成成果资料
费用及支 付办法	1	合同价款	合同总价款为：大写人民币 壹拾贰万捌仟元整（¥：128000.00）。
	2	价款包含 咨询内容	包含差旅费、专家咨询评审费、会务费、成果资料编制费、监测及验收费等包干费用；不包含行政事业收费（水土保持补偿费）。

第 2 页，共 5 页

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



	3	支付方式	分期支付
	4	支付进度	1、取得水土保持方案报告表批复后3个工作日内甲方向乙方支付阶段工作经费大写人民币捌万元整（¥：80000.00）；2、完成水土保持验收工作，获取验收备案证后3个工作日内向乙方支付全部工作经费；大写人民币肆万捌仟元整（¥：48000.00）。
双方责任	1	甲方责任	甲方负责向乙方提供必要的开展项目对应水土保持工作的真实有效资料；协助乙方进行现场勘查并提供必要的通行方便；按进度按时支付咨询费用；必须委派负责人参加主管部门组织的评审会议。 甲方指定项目负责人：
	2	乙方责任	乙方应当按照本合同规定的时间完成工作任务，并对技术成果质量负责；定期向甲方通报履行合同的进展情况、成果及计划安排进度；对水土保持方案评审、监测及验收过程中专家提出的问题配合甲方解释，并按审查要求对报告进行修改、完善，直至最终取得行政许可文件。项目获得行政许可文件后，甲方支付费用完成，乙方提供最终报告4份及电子版1份给甲方备用。 乙方指定项目负责人：杨艳 13668706224
验收标准	专家进行评审及自主验收，以通过评审或验收为合格标准。		
违约责任	1、合同生效后，若因甲方原因造成该工作延误，乙方完成工作的时间顺延； 2、乙方在成果质量上保证符合水行政主管部门要求，如因乙方原因导致项目评审不通过，二次评审费用由乙方承担；如因甲方原因导致项目评审不通过，二次评审费用由甲方支付； 3、若甲方不按时付款的，须向乙方支付滞纳金，每逾期一天支付合同总额的1%； 4、如因合同争议需走法律途径，产生的诉讼费全部由违约方承担； 5、如因合同争议需走法律途径，约定到乙方所在地法院解决争议。		
合同生效及其他	1、本合同经双方法人代表或授权委托人签字、盖章后即生效，双方履行完合同规定的义务后自然失效。		

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2021年6月8日



	<p>2、本合同正式文本一式4份，甲乙双方各存2份，具有同等法律效力。</p> <p>3、未尽事宜由甲乙双方协商解决。</p>
--	---

(以下仅有签章附页，无正文)。

审核意见：情况属实
审核人：舟维
日期：2020年6月8日



元谋印象·尚书溪岸小区项目水土保持方案报告编制及监测验收技术咨询合同书
签章签字附页：

甲 方	单位名称	楚雄跃鑫房地产开发有限公司		
	法定代表人		委托代理人	邓发尧
	联系人及电话			
	地 址			
	单位电话		传真	
	开户银行信息			
	统一社会 信用代码			
乙 方	单位名称	云南万川科技有限公司		
	法定代表人	李江	委托代理人	
	联系人及电话	刘鉴锐	17787003406	
	地 址	云南省昆明市盘龙区北京路彩云间花园4幢1402号		
	单位电话	0871-65654637	传真	0871-65654637
	开户银行信息	中国建设银行昆明凤凰城支行 53050190504000000329		

审核意见：情况属实
审核人：李江
日期：2026年6月8日



尚书溪岸小区

水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：楚雄跃鑫房地产开发有限公司

编制单位：云南万川科技有限公司

2022年3月

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2024年6月8日

尚书溪岸小区水土保持方案报告书

责任页

(云南万川科技有限公司)



批准：朱国进  岗培（乙）级证字第（云1067）号

核定：张峰 

审查：杨治雄 

校核：杨艳  编号：SSYS20200007


编写：赵强 

参加工作人员：唐兴莉  刘洋 

张琦  蒙荣 

李亚杰 

戴佳月 

审核意见：情况属实
审核人：
日期：2024年6月8日



元谋县行政审批局文件

元审批准字〔2022〕13号

签发人：鲁秀

关于准予尚书溪岸小区水土保持方案的行政许可决定书

楚雄跃鑫房地产开发有限公司：

你公司于2022年3月28日向本机关提出尚书溪岸小区的水土保持方案行政许可的申请，本机关于2022年3月28日依法受理。经审查，符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第24号）第二条的规定及县水务局审查和专家组评审意见，决定准

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2022年6月8日



予你公司尚书溪岸小区水土保持方案的行政许可。



元谋县行政审批局

2022年3月28日

- 2 -

审核意见: 情况属实
审核人: 李俊
日期: 2026年6月5日



尚书溪岸小区

水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：楚雄跃鑫房地产开发有限公司

编制单位：云南万川科技有限公司

2022年3月



审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2022年6月8日



图 5 项目区场地现状



图 6 项目区场地现状



图 7 项目区场地现状



审核意见: 情况属实
 审核人: 李维
 日期: 2020年6月8日

目 录

1 综合说明.....	- 1 -
1.1 项目简况.....	- 1 -
1.2 编制依据.....	- 5 -
1.3 设计水平年.....	- 8 -
1.4 水土流失防治责任范围.....	- 8 -
1.5 水土流失防治目标.....	- 8 -
1.6 项目水土保持评价结论.....	- 9 -
1.7 水土流失预测结果.....	- 12 -
1.8 水土保持措施布设成果.....	- 12 -
1.9 水土保持监测方案.....	- 13 -
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	- 14 -
1.11 结论.....	- 14 -
2 项目概况.....	- 17 -
2.1 项目组成及工程布置.....	- 17 -
2.2 施工组织.....	- 31 -
2.3 工程占地.....	- 36 -
2.4 土石方平衡.....	- 36 -
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	- 43 -
2.6 施工进度.....	- 45 -
2.7 自然概况.....	- 45 -
3 项目水土保持评价.....	- 50 -
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	- 50 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	- 51 -
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	- 56 -

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



4 水土流失分析与预测	- 59 -
4.1 水土流失现状.....	- 59 -
4.2 水土流失影响因素分析.....	- 59 -
4.3 土壤流失量预测.....	- 60 -
4.4 水土流失危害分析.....	- 65 -
4.5 指导性意见.....	- 66 -
5 水土保持措施	- 67 -
5.1 防治区划分.....	- 67 -
5.2 措施总体布局.....	- 68 -
5.3 分区措施布设.....	- 70 -
5.4 施工要求.....	- 75 -
6 水土保持监测	- 79 -
6.1 范围和时段.....	- 79 -
6.2 内容和方法.....	- 79 -
6.3 点位布设.....	- 84 -
6.4 实施条件和成果.....	- 85 -
7 水土保持投资估算及效益分析	- 88 -
7.1 投资估算.....	- 88 -
7.2 效益分析.....	- 98 -
8 水土保持管理	- 102 -
8.1 组织管理.....	- 102 -
8.2 后续设计.....	- 102 -
8.3 水土保持监测.....	- 102 -
8.4 水土保持监理.....	- 103 -
8.5 水土保持施工.....	- 104 -
8.6 水土保持设施验收.....	- 104 -

审核意见: 情况属实
 审核人: 李维
 日期: 2020年6月8日



附 件

- 附件 1: 水土保持方案编制委托书;
- 附件 2: 尚书溪岸小区水土流失防治责任范围确认书;
- 附件 3: 《云南省固定资产投资项目备案证》(项目代码: 2103-532328-04-01-178854);
- 附件 4: 《中华人民共和国不动产权证书》(云(2021)元谋县不动产权第 0000002 号);
- 附件 5: 《楚雄州建设用地规划设计条件通知单》(编号: 元 2020-3 号);
- 附件 6: 《尚书溪岸项目土石方专业承包合同》(楚雄跃鑫房地产开发有限公司 云南后超建筑工程有限公司);
- 附件 7: 《项目区弃土场补充地协议书》(云南省农业科学院热区生态农业研究所 云南后超建筑工程有限公司);
- 附件 8: 法人身份证(朱平);
- 附件 9: 营业执照(楚雄跃鑫房地产开发有限公司);
- 附件 10: 单价分析表;
- 附件 11: 专家评审意见。

附 图

- 附图 1: 项目区地理位置图;
- 附图 2: 项目区水系图;
- 附图 3: 尚书溪岸小区土壤侵蚀强度分布图;
- 附图 4: 尚书溪岸小区总体布置图;
- 附图 5: 尚书溪岸小区分区防治措施总体布局及监测点位布设图;
- 附图 6: 方案新增临时车辆清洗池典型设计图;
- 附图 7: 方案新增临时沉砂池典型设计图;
- 附图 8: 方案新增临时拦挡、排水措施典型设计图。

审核意见: 情况属实
审核人: 李进
日期: 2026年6月8日



1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

尚书溪岸小区（以下简称“本项目”）符合国家产业政策和发展方向，从宏观上讲，房地产经济是国民经济的重要组成部分，是国民经济的重要支柱之一。发展房地产经济有利于加快我国产业结构和消费结构的调整，从而促进国民经济健康持续发展。从全国范围来看房地产经济（尤其住宅经济）是我国新的经济增长点之一，发展房地产经济，可以拉动一系列行业发展。现今，国家为拉动经济，满足广大人民群众住房需求，提倡大力发展房地产经济。随着国家对房地产业的调控力度不断加大，传统的住宅地产已不适应房地产发展的形势，物流地产、商业地产、旅游地产、养生（养老）低碳地产等成为今后房地产业发展的趋势。本项目是一个国际性休闲养生旅游综合项目，符合国家房地产业政策和方向。它的开发和建设，必将会对元谋县的城镇建设和经济社会的发展带来积极的促进作用。因此，本项目的建设是必要的。

(2) 项目位置

尚书溪岸小区位于云南省楚雄彝族自治州元谋县元马镇南城街东侧。项目区中心位置地理坐标为：东经 101° 52' 27.63"，北纬 25° 42' 4.98"。项目区西侧紧邻胜利路，北侧紧邻龙井街，施工对外交通利用胜利路、龙井街，施工时在胜利路、龙井街各布置一个施工出入口，交通便利，可满足施工运输需求。

(3) 项目建设性质

本项目由楚雄跃鑫房地产开发有限公司负责建设，为新建建设类项目。

(4) 项目基本建设内容及工程规模等级

本项目建设基本内容为：10层商业+住宅楼2栋、13层住宅楼4栋、11层住宅楼18栋、2个地下车库，同时建设配套道路工程、绿化工程、供电系统、给排水系统、通信系统、消防系统等。

项目总占地面积 4.97hm²（49662.00m²）；项目总建筑面积 167057.58m²，其中计容建筑面积 137206.82m²，不计容建筑面积 29850.76m²，建筑密度 27.99%，绿地率 30.01%，容积率 2.76，户数为 1006 户，规划居住人口约为 3219 人；最大建筑高度为 41.65m，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防类别为丙类；总投资 65075.50 万元，其中土建投资

审核意见：情况属实
 审核人：舟海
 日期：2020年6月8日



- (1) 《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2103-532328-04-01-178854）；
- (2) 《岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》（云南佳锐工程勘察有限公司，2021年8月）；
- (3) 《尚书溪岸建设项目修建性详细规划》（中盛弘宇建设科技有限公司，2021年10月）。

1.3 设计水平年

本项目属于建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、“关于《印发生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63号）”的规定，建设类项目设计水平年为主体工程完工当年或者后一年，本项目主体工程完工时间为2025年12月，确定本方案的设计水平年为主体工程完工后一年，即2026年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第4.4.1条的规定及其对应的条文说明，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其它使用与管辖的区域，本项目永久征地面积4.97hm²，由此确定本项目水土流失防治责任范围为永久征地面积和临时占地面积，总面积为4.97hm²。

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）、《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》（云南省水利厅公告第49号），项目所在地元谋县属金沙江下游国家级水土流失重点治理区，本项目水土流失防治标准为西南岩溶区一级标准。

1.5.2 防治目标

按照《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技术标准》（GB 50433-2018）的规定，对防治目标进行调整后确定最终的防治目标。

(1) 土壤侵蚀强度调整

项目区原生土壤侵蚀强度为微度侵蚀，土壤流失控制比不应小于1.0，本方案调整为1.0。

(2) 城市区调整

审核意见：情况属实
 审核人：李继
 日期：2021年6月8日



本项目位于城市区（元谋县），渣土防护率和林草覆盖率可提高1%~2%，本方案将渣土防护率和林草覆盖率都提高2%。

根据以上调整，本项目六项指标防治目标为：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95%，林草植被恢复率96%，林草覆盖率23%；详见表1-1。

表 1-1 水土流失防治目标表

防治指标	西南岩溶区一级标准		土壤侵蚀强度修正	项目位于城市区修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
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(%)	90	92	—	+2	92	94
表土保护率(%)	95	95	—	—	95	95
林草植被恢复率(%)	—	96	—	—	—	96
林草覆盖率(%)	—	21	—	+2	—	23

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目属建设类项目。本项目主体工程不存在比选方案，满足元谋县城市总体规划，为唯一选址。

(1) 工程区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化地区；

(2) 项目建设区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站；

(3) 项目所在地元谋县属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区，本项目通过实施各项水土保持措施，能有效的减小地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失，不存在制约因素；

(4) 项目建设区不属于水源保护地；

(5) 本项目未占用基本农田，不存在占地方面制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 建设方案评价

项目在总平面布局上依势利导，建筑布设紧凑，功能分区明确，各功能区衔接合理，同时在建筑周边空地布置绿化，融合建筑的主体色调与风格，增强住宅景观效果；项目给排水系统、电气系统等埋设在道路、绿地下方，避免重复开挖、占地；道路及绿化沿建构

审核意见：情况属实
 审核人：李维
 日期：2026年6月8日

监测内容包括：水土流失自然影响因素、扰动土地、水土流失状况、水土流失防治成效和水土流失危害；监测方法采用实测和资料分析为主；施工期为水土保持重点监测时段，重点监测区域为道路及硬化区、景观绿化区；水土流失自然影响因素每月监测1次；扰动土地情况每月监测1次；水土流失状况雨季连续监测，旱季在每次降雨后进行监测，每月底统计土壤流失量；水土流失防治成效重点区域每月监测1次，整体状况每季度监测1次；水土流失危害结合每次监测其他指标时全面巡查，水土流失危害事件发生后1周内完成监测工作。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1.10.1 水土保持投资

本项目水土保持工程估算总投资为421.78万元，其中主体计列291.23万元，方案新增130.55万元。

水土保持工程总投资421.78万元中，工程措施费57.23万元，占总投资的13.57%；植物措施费234.00万元，占总投资的55.48%；临时措施费54.24万元，占总投资的12.86%；独立费用65.64万元（水土保持监理费12.24万元，水土保持监测费38.60万元），占总投资的15.56%；基本预备费7.19万元，占总投资的1.70%；水土保持补偿费3.48万元，占总投资的0.83%。

方案新增水土保持投资130.55万元中，无工程措施费、植物措施费，临时措施费54.24万元，占新增投资的41.55%；独立费用65.64万元（水土保持监理费12.24万元，水土保持监测费38.60万元），占新增投资的50.28%；基本预备费7.19万元，占新增投资的5.51%；水土保持补偿费3.48万元，占新增投资的2.67%。

1.10.2 效益分析成果

通过各种防治措施的有效实施，至设计水平年末，项目水土流失防治责任范围为4.97hm²，项目区内水土流失面积均得到治理，治理水土流失面积4.97hm²，林草植被建设面积1.49hm²，可减少水土流失量为1872.56t；水土流失治理度达99%，土壤流失控制比达2.11，渣土防护率达95.86%，表土保护率达99%，林草植被恢复率达99%，林草覆盖率达30.01%，六项指标均达到方案所确定的防治目标值。

1.11 结论

1.11.1 结论

本项目的选址无水土保持制约性因素；项目场地布设紧凑，功能分区明确，各功能区

审核意见：情况属实
审核人：肖雄
日期：2021年6月8日

衔接合理，工程布局能保证土地资源的充分利用，且最大程度的发挥各项设施工作效率，工程建设方案符合水土保持要求；项目实施水土保持措施后，项目区内水土流失面积均能得到治理，从水土保持角度考虑，本项目的建设是可行的。

本项目选址、工程建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定，工程建设不存在水土保持制约因素；实施水土保持措施后能达到控制水土流失，保护生态环境的目的；从水土保持角度，项目建设是可行的。

1.11.2 建议

(1) 施工单位应按本方案设计要求做好施工组织计划，施工过程中做好临时防护措施，加强施工人员水土保持意识宣传教育，尽量避免因临时工程而造成新的水土流失。

(2) 建设单位应及时开展水土保持监测工作，并接受和配合有关单位和部门的执法检查。

(3) 工程建设过程中严格按照主体设计的施工工艺进行施工，对本方案新增的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设过程中的水土流失。

(4) 开展水土保持监理工作：本项目的水土保持工程监理可委托主体工程监理单位一并承担。

(5) 项目建设过程中及时实施水土保持方案新增的临时措施，避免对周边沟道、道路造成水土流失危害。

(6) 项目区严格执行雨污分流制，地表汇水经雨水管收集后，排入项目区外市政雨水系统；污水经化粪池处理达标后，排入市政污水系统。

(7) 工程竣工后投入运行前，组织自主验收，由水土保持监测单位编写完成《水土保持监测总结报告》，验收报告单位编写完成《水土保持设施验收报告》和《水土保持设施验收鉴定书》，并将自主验收材料通过官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开，公示期不得少于二十个工作日，公示期间对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应，公示期满后报请元谋县水务局进行水土保持设施验收备案。

审核意见：情况属实
审核人：李生
日期：2021年6月8日



水土保持方案特性表

项目名称	尚书溪岸小区			流域管理机构		长江水利委员会
涉及省(市、区)	云南省	涉及地市级个数	楚雄州	涉及县级个数	元谋县	
项目规模	总占地面积 4.97hm ²	总投资(万元)	65075.50	土建投资(万元)	40775.20	
动工时间	2021年12月	完工时间	2025年12月	设计水平年	2026年	
工程占地(hm ²)	4.97	永久占地(hm ²)	4.97	临时占地(hm ²)	/	
土石方量(万m ³)	挖方	填方	调入	调出	借方	余(弃)方
	13.14	8.33	5.09	5.09	/	4.81
重点防治区名称	属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区					
地貌类型	构造剥蚀侵蚀低山丘陵地貌		水土保持区划		西南岩溶区	
土壤侵蚀类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度		微度侵蚀	
防治责任范围面积(hm ²)	4.97		容许土壤流失量(t/(km ² ·a))		500	
土壤流失预测总量(t)	2087.16		新增土壤流失量(t)		1872.56	
水土流失防治标准执行等级	西南岩溶区一级标准					
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(%)	95	
	林草植被恢复(%)	96		林草覆盖率(%)	23	
防治措施及工程量	分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	构筑物区	主体设计:表土剥离0.17万m ³	/	方案新增:临时密目网覆盖6800m ²		
	道路及硬化区	主体设计:表土剥离0.23万m ³ ,雨水管1236m	/	方案新增:临时车辆冲洗池2座,临时排水沟1000m,临时沉沙池2口,临时土工布覆盖8500m ² ,临时密目网覆盖20500m ²		
景观绿化区	主体设计:表土剥离0.16万m ³ ,植草砖铺设14hm ²	主体设计:园林绿化130hm ²	方案新增:临时编织袋填土拦挡230m,临时排水沟261m,临时密目网覆盖10500m ²			
投资(万元)	57.23		234.00	54.24		
水土保持总投资(万元)	421.78(主体:291.23,新增130.55)		独立费用(万元)	65.64		
监理费(万元)	12.24	监测费(万元)	38.60	补偿费(万元)	3.48	
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)		/	
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	楚雄跃鑫房地产开发有限公司		
法定代表人	朱国进/13987168273		法定代表人	朱平		
地址	昆明市盘龙区彩云间花园4栋1402室		地址	云南省楚雄彝族自治州元谋县元马镇元马社区元谋宾馆北侧,马街社区西侧(尚品苑商铺126号二层)		
邮编	650051		邮编	/		
联系人及电话	赵强/18469174005		联系人及电话	邓发光/15987216344		
传真	0871-65654637		传真	/		
电子信箱	1103881096@qq.com		电子信箱	/		

审核意见:情况属实
 审核人: 李海
 日期: 2026年6月8日



9.3 元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）

合同编号：

水土保持技术服务 合同书

项目名称：元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）水土保持方案编制

委托单位（甲方）：元谋县工业开发投资有限公司

承接单位（乙方）：云南万川科技有限公司

签订地点：楚雄州元谋县

签订日期：2022年3月15日

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2022年6月8日

甲方：元谋县工业开发投资有限公司

乙方：云南万川科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》的规定，本合同甲方委托乙方完成元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）水土保持方案编制工作。为保证本项目按时、按质顺利完成，双方本着平等协商、互谅互让的原则，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条 合同内容及要求：

（一）合同内容：

1. 乙方按照水土保持相关要求，为客观评价元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）的建设情况及水土保持设施对工程建设产生水土流失的防治效果，并为本项目水土保持专项工作提供详实的水土保持编制方案。

2. 乙方协助甲方完成水土保持方案编制会务组织等，对方案审查会议过程提出的技术问题负责解释，会后按照要求对资料进行修改、完善，最终协助甲方领取水行政主管部门方案批复。

（二）合同要求：

1. 本合同约定的各项技术服务及成果报告的质量须满足行业有关的法律、法规、规范及有关技术标准，能真实、客观的满足工程建设的水土保持防治及审批等要求，能为工程水土保持工作提供依据。

2. 合同约定的技术服务方式包括现场调查、内业分析和提供相关技术报告。若过程中有变化，须双方协商后共同签署补充文件。

3. 乙方提供最终成果资料6套及电子光盘一套（含报送水行政主管部门资料）。

第二条 合同履行约定：

1. 履行地点：楚雄州、元谋县。

2. 履行期限：直至获取水行政主管部门批复文件。

3. 履行时间安排：2022年3月22日前提交送审终稿。

4. 履行技术服务质量要求：满足《水土保持法》、《云南省水土保持条例》及其它相关规程规范及水行政主管部门要求。



审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



第三条 双方职责：

(一) 甲方职责：

1. 无偿为乙方提供开展本项目工作所需的前期资料（项目立项文件、项目可行性报告及批复、国土部门用地规划资料等，提供资料文本为 word 版、图纸为 CAD 版），水土保持相关文件及技术资料等，其余资料根据工作开展情况，按乙方列出的详细资料清单提供；

2. 乙方在现场工作期间，甲方安排专人协助乙方工作，并提供必要的工作方便；

3. 按本合同约定支付合同进度及收尾款项。

(二) 乙方职责：

1. 按时组织人员进场开展工作，向甲方提供负责人的名单及联系方式，认真履行合同约定；

2. 按照合同第一条内容完成相关工作；

3. 乙方工作过程中差旅及食宿自理，安全保障由乙方自行负责。

(三) 双方遵守事项：

在本合同有效期内：

甲方指定 杨德龙 为甲方项目联系人，联系电话 13529719212 ；

乙方指定 赵强 为乙方项目联系人，联系电话 18469174005 。

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

双方相互发送书面文件的，应该按照合同签订所留地址发送，以专人送达的，签收之日或以视频、照片确定留置之日视为送达之日；以特快专递送达的，发出 7 日后，默认对方已收到。

第四条 合同金额、支付方式及时间：

1. 技术服务工作经费为：¥70,000.00（大写：人民币柒万元整）；该费用包含项目审查会务费用等，但不含损坏水土保持设施补偿费。

2. 支付方式（分 1 期）：

（1）当获取批复文件后，30 日内甲方向乙方支付合同价款，即为 ¥70000.00 元（大写：人民币柒万元整）；

审核意见：情况属实
审核人：舟
日期 2020 年 6 月 8 日



(2) 甲方以转账方式向乙方支付工作经费，乙方负责开具正式票据。

第五条 双方确定，按以下约定承担各自的违约责任：

1. 甲方违约责任：

(1) 甲方如不能按期提供乙方所需资料，或提供资料不全而使乙方工作开展受阻，则合同所规定的乙方工作时间需顺延；

(2) 按照本合同第三条约定，由于甲方原因导致不能通过审查取得批复文件，甲方须按乙方支付乙方全额报告编制费；

(3) 甲方违反本合同第四条约定，未按合同约定时间付款，将按银行同期贷款利率计算支付延误部分金额的违约金。

2. 乙方违约责任：

(1) 由于乙方资料整编原因导致成果不满足水行政主管部门审批要求，乙方负责修改完善，并承担相应的费用；

(2) 乙方违反本合同第二条约定，未按时提交成果，将处予合同价 3% 的违约金，同时保证合同履行结束；

(3) 乙方如中途中断服务，乙方向甲方退还已支付的全部费用，并支付总额 30% 作为违约金，如造成其它法律后果，由双方协商解决。

第六条 技术情报和资料保密

合同双方均有保密义务，遵守国家有关技术情报和保密法规和条例，不得自行转让、泄露各自的相关技术成果和文件资料。

第七条 成果验收形式及标准：

1. 成果形式：会议审查取得行政批复文件；

2. 成果标准：《水土保持法》、《云南省水土保持条例》及其它相关规程规范及水行政主管部门要求。

第八条 争议解决办法

合同执行过程中如有争议，双方应及时协商解决，协商无法解决，请有关部门调解，调解无效，可向建设单位所在地人民法院提起诉讼或申请仲裁委员会进行仲裁。

第九条 其它（含上述条款未尽事宜）

1. 本合同条款未尽事宜，经双方协商一致后，签订补充协议，与本合同具

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2020年6月8日



有同等法律效力；

2. 本合同自双方签字、盖章之日起生效，至双方履行完本合同的义务责任时止；

3. 本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份。

4

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年1月8日



此页无正文



甲方：元谋县工业开发投资有限公司

法定代表人（或授权委托人）：



项目联系人：

联系地址：

联系方式：

传真：

电子信箱：

社会统一信用代码：

年 月 日



乙方：云南万川科技有限公司

法定代表人（或授权委托人）：

朱飞

项目负责人：

电 话：

传 真：0871-65654637

联系地址：云南省昆明市盘龙区北京路彩云间花园4幢1402号

开户银行：中国建设银行昆明凤凰城支行

帐 号：53050190504000000329

社会统一信用代码：91530103059461821N

年 月 日

5

审核意见：情况属实
审核人：朱飞
日期：2021年6月8日



元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）


水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：元谋县工业开发投资有限公司

编制单位：云南万川科技有限公司

2022年3月

审核意见：情况属实
审核人：
日期：2022年6月8日



元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）
水土保持方案报告书责任页

（云南万川科技有限公司）



批准：朱国进  岗培（乙）级证字第（云1067）号

核定：张峰 

审查：杨治雄 

校核：杨艳  编号：SSYS20200007


编写：赵强 

参加工作人员：唐兴莉  刘洋 

张琦  蒙荣 

李亚杰 

戴佳月 

审核意见：情况属实
审核人：
日期：2026年6月8日



元谋县行政审批局文件

元审批准字〔2022〕15号

签发人：鲁秀

关于准予元谋县工业园区金雷片区（一期） 标准厂房建设项目（地块三）水土保持 方案的行政许可决定书

元谋县工业开发投资有限公司：

你公司于2022年3月31日向本机关提出元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）的水土保持方案行政许可的申请，本机关于2022年3月31日依法受理。经审查，符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第24号）第二条的规定及县水务局审查和专家组评审意见，决定准予你公司元

审核意见：情况属实
审核人：鲁秀
日期：2022年6月8日



谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）水土保持方案的行政许可。



元谋县行政审批局

2022年3月31日

- 2 -

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2022年6月8日





图 4 项目区场地现状



图 5 项目区场地现状



图 6 项目区周边道路现状

审核意见: 情况属实
 审核人: 李强
 日期: 2021年6月8日



目 录

1 综合说明.....	- 1 -
1.1 项目简况.....	- 1 -
1.2 编制依据.....	- 6 -
1.3 设计水平年.....	- 9 -
1.4 水土流失防治责任范围.....	- 9 -
1.5 水土流失防治目标.....	- 9 -
1.6 项目水土保持评价结论.....	- 10 -
1.7 水土流失预测结果.....	- 12 -
1.8 水土保持措施布设成果.....	- 13 -
1.9 水土保持监测方案.....	- 14 -
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	- 14 -
1.11 结论.....	- 15 -
2 项目概况.....	- 18 -
2.1 项目组成及工程布置.....	- 18 -
2.2 施工组织.....	- 26 -
2.3 工程占地.....	- 29 -
2.4 土石方平衡.....	- 29 -
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	- 33 -
2.6 施工进度.....	- 33 -
2.7 自然概况.....	- 33 -
3 项目水土保持评价.....	- 37 -
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	- 37 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	- 38 -
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	- 42 -

审核意见: 情况属实
审核人: 李健
日期: 2021年6月8日



4 水土流失分析与预测.....	- 44 -
4.1 水土流失现状.....	- 44 -
4.2 水土流失影响因素分析.....	- 44 -
4.3 土壤流失量预测.....	- 45 -
4.4 水土流失危害分析.....	- 49 -
4.5 指导性意见.....	- 49 -
5 水土保持措施.....	- 51 -
5.1 防治区划分.....	- 51 -
5.2 措施总体布局.....	- 52 -
5.3 分区措施布设.....	- 54 -
5.4 施工要求.....	- 58 -
6 水土保持监测.....	- 62 -
6.1 范围和时段.....	- 62 -
6.2 内容和方法.....	- 62 -
6.3 点位布设.....	- 67 -
6.4 实施条件和成果.....	- 68 -
7 水土保持投资估算及效益分析.....	- 71 -
7.1 投资估算.....	- 71 -
7.2 效益分析.....	- 82 -
8 水土保持管理.....	- 85 -
8.1 组织管理.....	- 85 -
8.2 后续设计.....	- 85 -
8.3 水土保持监测.....	- 85 -
8.4 水土保持监理.....	- 86 -
8.5 水土保持施工.....	- 87 -
8.6 水土保持设施验收.....	- 87 -

审核意见: 情况属实
 审核人: 李维
 日期: 2026年6月8日



附 件

- 附件 1: 水土保持方案编制委托书;
- 附件 2: 元谋县工业园区金雷片区(一期)标准厂房建设项目(地块三)水土流失防治责任范围确认书;
- 附件 3: 《元谋县发展和改革局关于对元谋县工业园区金雷片区(一期)标准厂房建设项目可行性研究报告的批复》(元发改字〔2020〕102号 2020年5月23日)(项目代码: 2020-532328-47-01-041133);
- 附件 4: 《元谋县水保办关于准予元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程水土保持方案的行政许可决定书》(元水保办字〔2013〕20号 2013年9月29日);
- 附件 5: 《建设项目选址意见书》(选字第 532328202104 号);
- 附件 6: 《建设用地规划许可证》(地字第 532328202104 号);
- 附件 7: 《营业执照》(元谋县工业开发投资有限公司);
- 附件 8: 《法人身份证》(施学良);
- 附件 9: 单价分析表;
- 附件 10: 专家评审意见。

附 图

- 附图 1: 项目区地理位置图;
- 附图 2: 项目区水系图;
- 附图 3: 元谋县工业园区金雷片区(一期)标准厂房建设项目(地块三)土壤侵蚀强度分布图;
- 附图 4: 元谋县工业园区金雷片区(一期)标准厂房建设项目(地块三)总体布置图;
- 附图 5: 元谋县工业园区金雷片区(一期)标准厂房建设项目(地块三)防治措施总体布局及监测点位布置图;
- 附图 6: 方案新增临时车辆清洗池典型设计图;
- 附图 7: 方案新增临时沉砂池、排水沟典型设计图。

审核意见: 情况属实
审核人: 何佳
日期: 2021年6月8日



1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）（以下简称“本项目”）的建设，可以为区域经济创造良好的发展空间，实现人流、物流、信息流的充分利用，有利于合理布局生产力，使工业企业相对聚集，加上园区有较完善的基础设施和较齐全配套的服务体系，有利于工业产品和配套产品链的进一步完善和发展，有利于促进园区循环经济的发展，提高资源开发和深加工能力，实现资源循环利用，科学合理利用，可集中治理“三废”，强化环境治理；同时可加快产品和原料专业市场的形成，促进科、工、贸联动，实现经济和社会协调发展，提高工业发展水平，变资源优势为经济优势和竞争优势；另外，可以充分发挥工业园区在政策环境、管理和基础设施等方面的整体优势与功能，发挥园区相对的技术优势、信息优势、管理优势，拓宽产品生产领域，提升产品档次，实现经济增长方式的根本转变。为此，以元谋县及周边区域丰富的矿产资源为依托，利用元谋工业园区大力发展资源开采与精深加工，已成为元谋县工业经济发展的迫切需要。

因此，本项目的建设是必要的。

(2) 项目建设背景

2013年6月，原建设单位（元谋县工业园区管理委员）委托云南地质工程第二勘察院测绘队编制完成了《元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程规划报告》，2013年9月12日，元谋县发展和改革局以“元发改字（2013）115号”《关于对元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程立项的批复》批准开展场地平整开展前期工作。2013年9月，原建设单位（元谋县工业园区管理委员）委托昆明龙慧工程设计咨询有限公司编制完成了《元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程水土保持方案报告书》（报批稿），2013年9月29日，元谋县水土保持委员会办公室以“元水保办字（2013）20号”《元谋县水保办关于准予元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程水土保持方案的行政许可决定书》进行批复，批复的面积为28.49hm²，其中KA片区11.03hm²，KC片区17.07hm²，高位水池0.39hm²，本项目属于KA片区的中的一块。2020年5月，元谋县工业开发投资有限公司委托永建设计集团有限公司编制完成了《元谋县小雷寨工业聚集区西片区标准厂房及综合服务中心建设（一期）项目可行性研究报告》；2020年5月23日，元谋县发展



和改革局以“元发改字〔2020〕102号”《元谋县发展和改革局关于对元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目可行性研究报告的批复》进行批复，批复范围内共三个地块，本项目属于可行性研究批复中的地块三。

由于规划发展需要，本项目的建设单位由元谋县工业园区管理委员会变更为元谋县工业开发投资有限公司。

（3）项目位置

元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目（地块三）位于元谋县小雷宰工业聚集区，行政区划隶属于元谋县黄瓜园镇管辖。项目区中心位置地理坐标为：东经 101° 49′ 43.35″，北纬 25° 51′ 34.96″。项目区北侧、西侧为元谋县工业园区道路，施工对外交通利用工业园区道路，施工时在项目区西侧的工业园区道路上布置一个施工出入口，交通便利，可满足施工运输需求。

（4）项目建设性质

本项目由元谋县工业开发投资有限公司负责建设，为新建建设类项目。

（5）项目基本建设内容及工程规模等级

本项目建设基本内容为：1层标准厂房2栋、5层综合服务楼1栋、1层值班室1栋，同时建设配套围墙系统、道路工程、绿化工程、供电系统、给排水系统、通信系统、消防系统等。

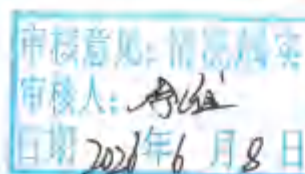
项目总占地面积 9.26hm² (92562.00m²)；项目总建筑面积 36484.36m²，建筑密度 44.82%，绿化面积 0.73hm²，绿地率 7.88%，容积率 0.71，小车位 116 个，大车位 67 个；最大建筑高度为 23.70m，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防类别为丙类；总投资 14360.25 万元，其中土建投资 11028.37 万元；项目计划于 2022 年 6 月开工，计划于 2022 年 8 月完工投入运行，总工期 3 个月。

（5）项目组成

本项目主体工程由建构筑物工程、道路工程、硬化工程、绿化工程、供电系统、给排水系统、通信系统、消防系统等单项工程组成；根据项目单项工程划分情况及施工生产生活区布置情况，将本项目划分为建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区 3 个分区。

（6）施工组织

①施工生产区：施工生产区包括施工中机械停放场、钢筋加工棚等，混凝土采用商品混凝土，不自行配制，为减少地表扰动面积，施工生产区分别布置在项目景观绿化区及道路硬化区内，占地面积 0.15hm²，不在占地红线外布置独立的施工生产区。



②施工生活区：本项目为工业园区建设项目，施工人员就地招用，施工人员食宿自行解决，因此，项目区不设施工营地。

③施工道路：项目区西侧紧邻园区道路，施工对外交通利用项目区西侧的工业园区道路，在项目区西侧的工业园区道路上布置一个施工出入口，交通便利，可满足施工运输需求。

④施工用水：根据现场调查，项目区北侧、西侧的工业园区市政道路室外市政给水管网已建成供水管道，项目区内用水可从工业园区市政道路给水管网引入，引入主管为DN150，在地块中形成环状供水系统，可满足项目区用水需求，供应本项目施工及生活用水；养护用水利用自然降水和污水处理后达标的中水。

⑤施工用电：项目区属元谋县小雷宰工业园区电网供电范围，正常情况下，供电有保证，项目用电经办理相关手续后，可从供电线路接入，供电公司同意供电。

⑥施工期排水：施工期排水主要为地表雨水、车辆冲洗水。根据现场调查，项目区北侧、西侧的工业园区市政道路道已建成市政污水管网，可以满足项目区施工期的排水需求，同时考虑项目区内南高北低、西高东低的地形条件，因此施工期本项目区内排水沟收集的雨水排至多级沉沙池内沉沙后排入工业园区市政道路道污水管网。

（8）工程占地

项目总占地面积9.26hm²，全部为永久占地，其中建构筑物区占地4.15hm²，道路及硬化区占地4.38hm²，景观绿化区占地0.73hm²。项目区占地类型全部为建设用地。

（9）土石方平衡

项目建设共开挖土方0.85万m³；回填土方0.85万m³；项目建设回填土方利用自身开挖土方，无需外借土方；项目区内部产生的一般土石方施工期在各区域调运使用内部平衡，本项目无最终弃渣产生，项目未设置弃渣场。

（10）拆迁（移民）数量及安置方式、专项设施改（迁）建

根据项目建设区域原始占地情况，建设区域内不涉及居民搬迁等问题，故本方案不考虑移民安置问题。

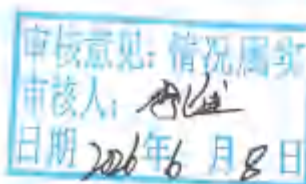
（11）建设工期

本项目计划于2022年6月开工，预计2022年8月完工投入运行，总工期3个月。

（12）项目投资

项目总投资14360.25万元，其中土建投资11028.37万元。

1.1.2 项目前期工作进展情况



(1) 《元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程规划报告》（云南地质工程第二勘察院测绘队 2013年6月）；

(2) 元谋县发展和改革局《关于对元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程立项的批复》（元发改字〔2013〕115号 2013年9月12日）；

(3) 《元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程水土保持方案报告书》（昆明龙慧工程设计咨询有限公司 2013年9月）；

(4) 《元谋县水保办关于准予元谋县工业聚集区那化梁子片区场地平整工程水土保持方案的行政许可决定书》（元水保办字〔2013〕20号 2013年9月29日）；

(5) 《元谋县小雷宰工业聚集区西片区标准厂房及综合服务中心建设（一期）项目可行性研究报告》（永建设计集团有限公司 2020年5月）

(6) 《元谋县发展和改革局关于对元谋县工业园区金雷片区（一期）标准厂房建设项目可行性研究报告的批复》（元发改字〔2020〕102号 2020年5月23日）（项目代码：2020-532328-47-01-041133）；

1.3 设计水平年

本项目属于建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、“关于《印发生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63号）”的规定，建设类项目设计水平年为主体工程完工当年或者后一年，本项目主体工程完工时间为2022年8月，确定本方案的设计水平年为主体工程完工后一年，即2023年。

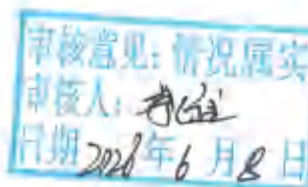
1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第4.4.1条的规定及其对应的条文说明，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其它使用与管辖的区域，本项目永久征地面积 9.26hm^2 ，由此确定本项目水土流失防治责任范围为永久征地面积和临时占地面积，总面积为 9.26hm^2 。

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）、《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》（云南省水利厅公告第49号），项目所在地元



(5) 本项目未占用基本农田，不存在占地方面制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 建设方案评价

从工程布局的合理性上来讲，本项目首先根据地形、地貌，合理选择不同功能区布设，项目主要为建设标准厂房，项目规划依据现有地势布设厂房，最大程度减小土石方开挖回填量，有利于水土保持，并在综合考虑周边环境的条件下，合理利用地形，减少土石方开挖回填。项目场地布设紧凑，功能分区明确，各功能区衔接合理，工程布局能保证土地资源的充分利用，且最大程度的发挥各项设施工作效率，工程建设方案与布局符合水土保持要求。

(2) 工程占地评价

根据本项目特点，项目占地符合元谋县工业园区建设总体规划。项目区现在已经规划为建设用地，并取得土地使用权，因此主体工程征占地满足水土保持的要求。

工程施工期间场地平整、基础开挖对地表扰动较大，对工程周边可能产生的影响范围广。因此，工程施工中应严格施工管理，防止对施工范围以外的区域进行扰动。项目主体规划景观绿化面积，可改善项目区建设对生态环境的影响。本项目为点型建设项目，施工生产区数量满足施工要求；本工程占地合理可行。

(3) 土石方平衡评价

项目建设共开挖土方 0.85 万 m³；回填土方 0.85 万 m³；项目建设回填土方利用自身开挖土方，无需外借土方；项目区内部产生的一般土石方施工期在各区域调运使用内部平衡，本项目无最终弃渣产生，项目未设置弃渣场。

项目建设回填土方利用自身开挖土方，无需外借土方，不设置取土场，避免了自行设置取土场新增扰动地表和水土流失，土石方平衡符合水土保持要求。

(4) 取土场设置评价

本工程土建施工规模较小，未规划取土（砂、石料）场，施工期间所需砂、石料根据就近原则在当地合法的砂石料场购买，不设置取土（砂、石）料场，外购砂石料时必须选择合法的砂石料场，买卖双方需签订购销合同，明确料场相关的水土流失防治责任由料场经营方承担，避免了自行设置取土（砂、石）场新增扰动地表和水土流失，符合水土保持要求。

(5) 弃土场设置评价

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2020年6月8日



项目建设产生的开挖土石方内部平整回填使用，项目规划最终无永久弃渣产生，项目不设弃渣场。

（6）施工方法与工艺评价

建构筑物采用浅基础，桩基础，开挖土方量小；道路施工、管沟开挖施工同步进行，避免了多次开挖回填；施工前在项目建设范围边界修建了施工围墙，将施工活动控制在项目建设区内；项目建设期跨越雨季，遇到降雨天气停止施工，并对裸露地表采取临时覆盖措施，工程施工方法符合水土保持要求。

本工程在施工中尽量控制施工场地占地，减少扰动破坏的土地面积；对大面积的开挖面和填筑面在施工过程中采取洒水车洒水压尘，以减少尘土的飞扬；工程施工使用机械施工，有助于提高施工效率，减少开挖回填时间，从而减少水土流失；开挖填筑土方时尽可能随挖随运、随填、随压，避免产生水土流失；工程在施工组织设计中对环境、土方运输保护、扬尘污染防治等均进行了相应的措施管护设计，对今后工程建设过程中的水土保持工作奠定了基础，并且具有良好的可实施性，工程施工工艺是可行的。

（7）具有水土保持功能工程的评价

本项目主体工程设计中界定为水土保持功能的工程包括雨水管、景观绿化。雨水管设计重现期为2年，设计标准符合《室外排水设计规范（2016年版）》（GB 50014-2006）中对小城市非中心城区室外雨水管渠设计重现期的规定（2~3年一遇），雨水管相互衔接布置，形成一个整体的雨水系统，能有效的对项目区地表汇水进行排导，属于重要的防洪排导工程；景观绿化属于Ⅰ级植被建设标准，符合城镇区的建设项目应提高植被建设标准的要求。主体设计措施能满足运行期水土保持要求，但主体设计的水土保持措施体系不完善，未考虑施工期防护措施，本方案将新增各分区的施工期临时措施完善项目水土保持防护体系。

1.7 水土流失预测结果

本项目建设扰动地表面积 9.26hm^2 ，扰动地表类型为建设用地。项目建设共开挖土方 0.85万 m^3 ；回填土方 0.85万 m^3 ；项目建设回填土方利用自身开挖土方，无需外借土方；项目区内部产生的一般土石方施工期在各区域调运使用内部平衡，本项目无最终弃渣产生，项目未设置弃渣场。项目预测时段划分为施工期（含施工准备期）、自然恢复期，施工期预测面积为 9.26hm^2 ，预测时段 0.25a ，自然恢复期预测面积为 0.73hm^2 ，预测时段为 3.0a ；预测时段内项目造成的土壤流失总量为 150.88t ，原生土壤流失量为 58.57t ，新增土壤流失量为 108.80t （景观绿化区自然恢复期新增土壤流失量按 0.00t 计）；项目新增土壤流失主

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



要时段为施工期，施工期为水土保持重点监测时段；施工期新增土壤流失主要区域为道路及硬化区，其次是建构筑物区，道路及硬化区，建构筑物区应为施工期水土流失防治重点监测区域和重点防治区域；自然恢复期新增土壤流失区域为景观绿化区，绿化区应为自然恢复期水土流失防治重点监测区域和重点防治区域。

本项目建设过程中可能产生的水土流失危害主要表现为：项目建设将地表层破坏，原地貌发生改变，使区域原地表拦沙蓄渗功能丧失，加剧项目区水土流失；项目区西侧为工业园区道路，若不做好水土保持措施，流失物将进入该道路，可能淤积该道路排水系统，增加城市防洪压力。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 防治区划分

本工程项目区内土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素相似，水土流失防治分区主要结合工程布局、项目组成、占地性质、扰动特点进行分区，最终将本项目分为建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区3个防治分区。

1.8.2 水土保持措施布局

（1）建构筑物区

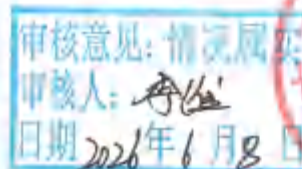
根据主体设计，建构筑物周边道路已考虑了完善的排水管网，项目建成后能满足建构筑物区的排水需求，建构筑物区水土流失主要产生在建构筑物基础开挖及施工过程中，本方案设计将在景观绿化区新增整个场地排水沟，因此方案针对建构筑物区补充临时覆盖措施。

（2）道路及硬化区

根据主体设计，项目建成后，道路均为硬化路面，可通过道路下铺设的雨污管网收集及排泄项目区汇水，不存在水土流失隐患；该区水土流失主要产生在道路建设完成之前，主体工程道路硬化区施工期末布设水土保持措施，但由于本方案设计在景观绿化区设置整个项目区的排水及沉沙措施，因此针对道路硬化区补充车辆清洗系统、临时沉沙池、临时覆盖措施。

（3）景观绿化区

主体工程设计了景观绿化，项目完工后基本无水土流失隐患，绿化工程区水土流失主要发生在项目建设过程中，本方案拟在绿化工程区沿红线布置临时排水沟，结合排水沟布设沉沙措施以排泄项目区内汇水，并补充临时覆盖措施。



1.8.3 水土保持措施工程量

(1) 主体设计措施工程量

主体工程设计界定为水土保持措施的工程为：道路及硬化区雨水管 2227m；景观绿化区景观绿化 0.73hm²。

(2) 方案新增措施工程量

方案新增措施均为临时措施，包括建构筑物区临时密目网覆盖 30000m²，道路及硬化区临时车辆清洗池 1 座、临时沉砂池 1 口、临时密目网覆盖 41000m²，景观绿化区临时排水沟 1360m、临时沉砂池 1 口、临时密目网覆盖 15000m²；工程量：土方开挖 370.74m³，M7.5 浆砌砖 126.84m³，M10 砂浆抹面 1374.12m²，C20 砼浇筑 61.47m³，铺密目网 90300m²，冲击式高压水枪 1 套。

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，面积为 9.26hm²，监测时段包括施工期和试运行期，施工期共监测 0.25 年（2022 年 6 月~2022 年 8 月），试运行期共监测 1 年（2022 年 9 月~2023 年 8 月），总监测时段 1.25 年。

施工期布设 3 个监测点，其中建构筑物区布设 1 个、道路及硬化区布设 1 个、景观绿化区布设 1 个；试运行期布设 1 个监测点，布设在景观绿化区。

监测内容包括：水土流失自然影响因素、扰动土地、水土流失状况、水土流失防治成效和水土流失危害；监测方法采用实测和资料分析为主；施工期为水土保持重点监测时段，重点监测区域为道路及硬化区、景观绿化区；水土流失自然影响因素每月监测 1 次；扰动土地情况每月监测 1 次；水土流失状况雨季连续监测，旱季在每次降雨后进行监测，每月底统计土壤流失量；水土流失防治成效重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度监测 1 次；水土流失危害结合每次监测其他指标时全面巡查，水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测工作。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1.10.1 水土保持投资

本项目水土保持工程估算总投资为 308.26 万元，其中主体计列 209.96 万元，方案新增 98.30 万元。

水土保持工程总投资 308.26 万元中，工程措施费 71.26 万元，占总投资的 23.12%；植物措施费 138.70 万元，占总投资的 44.99%；临时措施费 54.26 万元，占总投资的 17.60%；

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期 2024 年 6 月 5 日



独立费用 32.36 万元（水土保持监理费 1.50 万元，水土保持监测费 10.06 万元），占总投资的 10.50%；基本预备费 5.20 万元，占总投资的 1.69%；水土保持补偿费 6.48 万元，占总投资的 2.10%。

方案新增水土保持投资 98.30 万元中，无工程措施费、植物措施费，临时措施费 54.26 万元，占新增投资的 55.20%；独立费用 32.36 万元（水土保持监理费 1.50 万元，水土保持监测费 10.06 万元），占新增投资的 35.97%；基本预备费 5.20 万元，占新增投资的 5.29%；水土保持补偿费 6.48 万元，占新增投资的 6.59%。

1.10.2 效益分析成果

本项目水土保持措施实施后，通过各种防治措施的有效实施，使工程占地区域内水土流失治理度达到 99.9%，土壤流失控制比达 7.65，渣土防护率达到 98%，林草植被恢复率达到 99.9%，林草覆盖率为 7.88%，项目区 6 项指标除表土保护率和林草覆盖率因项目建设特殊性，因项目区无可剥离表土导致表土保护率不参与计算和可绿化面积较小使得林草覆盖率未能达标外，其余指标均能达到方案拟定的目标值。

1.11 结论

1.11.1 结论

本项目的选址无水土保持制约性因素；项目场地布设紧凑，功能分区明确，各功能区衔接合理，工程布局能保证土地资源的充分利用，且最大程度的发挥各项设施工作效率，工程建设方案符合水土保持要求；项目实施水土保持措施后，项目区内水土流失面积均能得到治理，从水土保持角度考虑，本项目的建设是可行的。

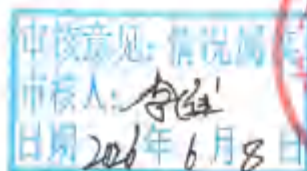
本项目选址、工程建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定，工程建设不存在水土保持制约因素；实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的；从水土保持角度，项目建设是可行的。

1.11.2 建议

(1) 施工单位应按本方案设计要求做好施工组织计划，施工过程中做好临时防护措施，加强施工人员水土保持意识宣传教育，尽量避免因临时工程而造成新的水土流失。

(2) 建设单位应及时开展水土保持监测工作，并接受和配合有关单位和部门的执法检查。

(3) 工程建设过程中严格按照主体设计的施工工艺进行施工，对本方案新增的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设过程中的水土



流失。

（4）开展水土保持监理工作：本项目的水土保持工程监理可委托主体工程监理单位一并承担。

（5）项目建设过程中及时实施水土保持方案新增的临时措施，避免对周边沟道、道路造成水土流失危害。

（6）项目区严格执行雨污分流制，地表汇水经雨水管收集后，排入项目区外市政雨水系统；污水经化粪池处理达标后，排入市政污水系统。

（7）工程竣工后投入运行前，组织自主验收，由水土保持监测单位编写完成《水土保持监测总结报告》，验收报告单位编写完成《水土保持设施验收报告》和《水土保持设施验收鉴定书》，并将自主验收材料通过官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开，公示期不得少于二十个工作日，公示期间对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应，公示期满后报请元谋县水务局进行水土保持设施验收备案。

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2021年6月8日



水土保持方案特性表

项目名称	元谋县工业园区金雷片区(一期)标准厂房建设项目(地块三)		流域管理机构		长江水利委员会
涉及省(市、区)	云南省	涉及地市级个数	楚雄州	涉及县级个数	元谋县
项目规模	总占地面积 9.26hm ²	总投资(万元)	14360.25	土建投资(万元)	11028.37
动工时间	2022年6月	完工时间	2022年8月	设计水平年	2023年
工程占地(hm ²)	9.26	永久占地(hm ²)	9.26	临时占地(hm ²)	/
土石方量(万m ³)	挖方	填方	调入	调出	借方
	0.85	0.85	/	/	/
重点防治区名称	属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区				
地貌类型	构造剥蚀侵蚀低山丘陵		水土保持区划		西南岩溶区
土壤侵蚀类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度侵蚀
防治责任范围面积(hm ²)	9.26		容许土壤流失量(U(km ² ·a))		500
土壤流失预测总量(t)	150.88		新增土壤流失量(t)		108.80
水土流失防治标准执行等级	西南岩溶区一级标准				
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(%)	92		表土保护率(%)	95
	林草植被恢复(%)	96		林草覆盖率(%)	21
防治措施及工程量	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	构筑物区	/	/	方案新增:临时密目网覆盖30000m ²	
	道路及硬化区	主体设计:雨水管 2227m	/	方案新增:临时车辆清洗池1座、临时 泥沙池1口、临时密目网覆盖41000m ²	
	景观绿化区	/	主体设计:园林绿化 0.73hm ²	方案新增:临时排水沟1360m、临时沉 沙池1口、临时密目网覆盖15000m ²	
投资(万元)	71.26		138.70	54.26	
水土保持总投资(万元)	308.26(主体:98.30, 新增209.96)		独立费用(万元)	32.36	
监理费(万元)	1.50	监测费(万元)	10.06	补偿费(万元)	6.48
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)		/
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	元谋县工业开发投资有限公司	
法定代表人	朱国进/13987168273		法定代表人	施守良	
地址	昆明市盘龙区彩云间花园4栋 1402室		地址	云南省楚雄彝族自治州元谋县 元马镇发祥路11号(经信局内)	
邮编	650051		邮编	651300	
联系人及电话	赵强/18469174005		联系人及电话	杨德龙/13529719212	
传真	0871-65654637		传真	/	
电子邮箱	1103881096@qq.com		电子邮箱	/	

云南万川科技有限公司

审核意见: 情况属实
审核人: 李林
日期: 2022年6月8日



9.4 烟花爆竹仓库建设项目

合同编号：

水土保持技术服务 合同书

项目名称：烟花爆竹仓库建设项目

委托单位（甲方）：广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司

承接单位（乙方）：云南万川科技有限公司

签订地点：文山州广南县

签订日期：2022年4月26日

审核意见：情况属实
审核人：李仕
日期：2022年6月8日

甲方：广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司

乙方：云南万川科技有限公司

根据《中华人民共和国合同法》的规定，本合同甲方委托乙方完成烟花爆竹仓库建设项目水土保持方案报告表编制、水土保持设施验收工作。为保证本项目按时、按质顺利完成，双方本着平等协商、互谅互让的原则，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条 合同内容及要求：

(一) 合同内容：

1. 乙方按照水土保持相关要求，为客观评价烟花爆竹仓库建设项目的建设情况及水土保持设施对工程建设产生水土流失的防治效果，并为本项目水土保持专项验收提供详实的技术依据资料，甲方委托乙方承担烟花爆竹仓库建设项目水土保持方案报告表、水土保持设施验收报告工作，验收前提交《水土保持方案报告表》、《水土保持设施验收报告》等。

2. 乙方协助甲方完成水土保持方案审批、专项验收资料上报、会务组织等，对方案审查、验收会议过程提出的技术问题负责解释，会后按照要求对资料进行修改、完善，并最终协助甲方领取水行政主管部门方案批复及同意报备文件。

(二) 合同要求：

1. 本合同约定的各项技术服务及成果报告的质量须满足行业有关的法律、法规、规范及有关技术标准，能真实、客观的反映工程建设的水土保持防治等情况，能为工程水土保持设施竣工验收提供依据。

2. 合同约定的技术服务方式包括现场调查、内业分析和提供相关技术报告。若过程中有变化，须双方协商后共同签署补充文件。

3. 乙方提供最终成果资料 6 套及电子光盘一套（含报送水行政主管部门资料）

第二条 合同履行约定：

1. 履行地点：广南县、昆明市。

2. 履行期限：直至项目验收结束获取水行政主管部门同意报备文件。

3. 履行时间安排：合同签订后、30 日完成水土保持方案报告表送审稿编制，项目获取水保方案报告表批复后且甲方提供齐全基础资料后 60 日完成验收工作

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2020年6月8日



(含公示 20 个工作日)。

4. 履行技术服务质量要求：满足《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008) 的要求及《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)和水利部其它相关规程规范及水行政主管部门要求。

第三条 双方职责：

(一) 甲方职责：

1. 无偿为乙方提供开展本项目工作所需的前期资料（主要为项目主体设计资料及支持性文件等，提供资料文本为 word 版、图纸为 CAD 版），水土保持相关施工文件及技术资料等，其余资料根据工作开展情况，按乙方列出的详细资料清单提供；

2. 乙方在现场工作期间，甲方安排专人协助乙方工作，并提供必要的工作方便；

3. 按本合同约定支付合同进度及收尾款项。

(二) 乙方职责：

1. 按时组织人员进场开展工作，向甲方提供负责人的名单及联系方式，认真履行合同约定；

2. 按照合同第一条内容完成相关工作；

3. 乙方工作过程中差旅及食宿自理，安全保障由乙方自行负责。

(三) 双方遵守事项：

在本合同有效期内：

甲方指定 何文峰 为甲方项目联系人，联系电话 15927686888

乙方指定 赵强 为乙方项目联系人，联系电话 1846974415。

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

双方相互发送书面文件的，应该按照合同签订所留地址发送，以专人送达的，签收之日或以视频、照片确定留置之日视为送达之日；以特快专递送达的，发出 7 日后，默认对方已收到。

第四条 合同金额、支付方式及时间：

1. 技术服务工作经费为：¥40,000.00（大写：人民币肆万元整）；该费用

审核意见：情况属实
审核人：何文峰
日期 2020 年 6 月 8 日



包含项目审查、验收会务费用等，但不含损坏水土保持设施补偿费。

2. 支付方式（分2期）：

（1）合同签订后，10日内甲方向乙方支付合同价款的50%为前期预付款，即为¥20,000.00元（大写：人民币贰万元整）；

（2）当获取验收备案文件后甲方10日内向乙方支付剩余合同价款，即为¥20,000.00元（大写：人民币贰万元整）；

（3）甲方以转账方式向乙方支付工作经费，乙方负责开具正式票据。

第五条 双方确定，按以下约定承担各自的违约责任：

1. 甲方违约责任：

（1）甲方如不能按期提供乙方所需资料，或提供资料不全而使乙方工作开展受阻，则合同所规定的乙方工作时间需顺延；

（2）按照本合同第三条约定，由于甲方原因导致不能通过审查及验收取得验收备案文件，甲方须按乙方已完成工作量支付乙方技术报告编制费。

（3）甲方违反本合同第四条约定，未按合同约定时间付款，将按银行同期贷款利率计算支付延误部分金额的违约金。

2. 乙方违约责任：

（1）由于乙方资料整编原因导致成果不满足水行政主管部门验收要求，乙方负责修改完善，并承担相应的费用；

（2）乙方违反本合同第二条约定，未按时提交成果，将处予合同价3%的违约金，同时保证合同履行结束。

（3）乙方如中途中断服务，乙方向甲方退还已支付的全部费用，并支付总额30%作为违约金，如造成其它法律后果，由双方协商解决。

第六条 技术情报和资料保密

合同双方均有保密义务，遵守国家有关技术情报和保密发过和条例，不得自行转让、泄露各自的相关技术成果和文件资料。

第七条 成果验收形式及标准：

1. 验收形式：取得行政批复及备案文件；

2. 验收标准：《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

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



验收的通知》(水保【2017】365号等相关规定及国家有关水行政主管部门的验收技术要求。

第八条 争议解决办法

合同执行过程中如有争议,双方应及时协商解决,协商无法解决,请有关部门调解,调解无效,可向当地仲裁委员会申请仲裁。

第九条 其它(含上述条款未尽事宜)

1. 本合同条款未尽事宜,经双方协商一致后,签订补充协议,与本合同具有同等法律效力;
2. 本合同自双方签字、盖章之日起生效,至双方履行完本合同的义务责任时止;
3. 本合同一式肆份,甲乙双方各执贰份。

审核意见:情况属实
审核人:李海
日期:2020年6月8日



此页无正文

甲方：云南瑞祥物业管理有限责任公司

法定代表人（或授权委托人）：何文锋

项目联系人：

联系地址：

联系方式：15987686228 传真：

电子信箱：

社会统一信用代码：

年 月 日

乙方：云南万川科技有限公司

法定代表人（或授权委托人）：王强

项目负责人：王强

电 话：18469114005 传 真：0871-65654637

联系地址：云南省昆明市盘龙区北京路彩云间花园4幢1402号

开户银行：中国建设银行昆明凤凰城支行

帐 号：53050190504000000329

社会统一信用代码：91530103059461821N

年 月 日

审核意见：情况属实
审核人：王强
日期：2020年6月8日



烟花爆竹仓库建设项目
水土保持方案报告表

报批单位: 广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司
法定代表人: 何光信
地 址: 云南省广南县莲城镇北坛社区北宁路 50 号
联 系 人: 何文锋
电 话: 15987686888
编制单位: 云南万川科技有限公司
报批时间: 2022 年 6 月

中华人民共和国水利部制

审核意见: 情况属实
审核人: 李自
日期: 2022 年 6 月 8 日

烟花爆竹仓库建设项目水土保持方案报告表

责任页

(云南万川科技有限公司)



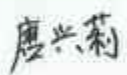

批准: 朱国进  岗培(乙)级证字第(云1067)号

核定: 张峰 

审查: 杨治雄 

校核: 杨艳  编号: SSYS20200007


编写: 赵强 

参加工作人员: 唐兴莉  刘洋 

张琦  蒙荣 

李亚杰 

戴佳月 

审核意见: 情况属实
审核人: 
日期: 2026年6月8日



水土保持行政许可承诺书

编号：(广和承承[2022]6号)

项目名称	烟花爆竹仓库建设项目
建设地点	项目位于云南省文山壮族苗族自治州广南县莲城镇小广南8、9村大革假村岔路口荒山处，项目区中心地理坐标：东经105°00′32.1″，北纬24°05′38.5″。
区域评估情况	开发区名称：无 水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间：无
水土保持方案公开情况	公示网站：工程建设验收公示网 起止时间：2022年6月2日至2022年6月16日 公众意见接收和处理情况：无
生产建设单位	名称：广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司 统一社会信用代码：91532627797205205Y 地址：云南省广南县莲城镇北坛社区北宁路50号 电子信箱：1103881096@qq.com 法人代表：何光信 联系电话：1598768688 授权经办人姓名：赵强 联系电话：18469174005 证件类型及号码：居民身份证/530323199506190012

审核意见：情况属实
 审核人：李强
 日期：2022年6月8日



<p>生产建设单位承诺内容</p>	<p>1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3.严格按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需承诺的事项：</p> <p>法人代表（签字）：<u>何克信</u> 生产建设单位（盖章）：<u>广南瑞祥烟花爆竹经营有限公司</u> 2022年6月21日</p>
<p>审批部门许可决定</p>	<p>上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。</p> <p>水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章）：<u>南溪县水</u> 2022年6月21日</p>

备注：1.本表除编号，许可决定部分外，均由生产建设单位填写。
2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。
3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。
4.本表一式3份，生产建设单位，水行政主管部门（或者其他审批部门），监督检查部门各执1份。

审核意见：情况属实
审核人：舟健
日期：2022年6月8日



烟花爆竹仓库建设项目

水土保持方案报告表

报批单位：广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司
法定代表人：何光信
地 址：云南省广南县莲城镇北坛社区北宁路 50 号
联 系 人：何文锋
电 话：15987686888
编制单位：云南万川科技有限公司
报批时间：2022 年 6 月

中华人民共和国水利部制

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2022年6月8日



目录

第1章 项目概况	- 1 -
1.1 项目建设必要性	- 1 -
1.2 编制依据	- 1 -
1.3 地理位置及交通	- 2 -
1.4 项目基本情况	- 3 -
1.5 项目组成	- 7 -
1.6 项目布置	- 9 -
1.7 施工组织与工艺	- 9 -
1.8 工程占地	- 11 -
1.9 土石方平衡及流向分析	- 12 -
1.10 自然概况	- 15 -
1.11 水土流失防治目标	- 18 -
第2章 水土保持评价	- 20 -
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	- 20 -
2.2 建设方案与布局水土保持评价	- 23 -
2.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	- 25 -
第3章 水土流失预测	- 32 -
3.1 水土流失现状	- 32 -
3.2 水土流失影响因素分析	- 33 -
3.3 土壤流失量预测	- 34 -
3.4 已造成水土流失量调查	- 34 -

审核意见：情况属实
审核人：李桂
日期：2020年6月8日



3.5 水土流失危害分析.....	- 38 -
3.6 指导性意见.....	- 38 -
第 4 章 水土保持措施.....	- 40 -
4.1 防治区划分.....	- 40 -
4.2 措施总体布局.....	- 40 -
4.3 水土保持措施布设.....	- 41 -
4.4 施工进度安排.....	- 46 -
第 5 章 水土保持监测.....	- 48 -
5.1 范围和时段.....	- 48 -
5.2 内容和方法.....	- 48 -
5.3 点位布设.....	- 49 -
5.4 实施条件和成果.....	- 50 -
第 6 章 水土保持投资估算及效益分析.....	- 52 -
6.1 投资估算.....	- 52 -
6.2 效益分析.....	- 57 -
第 7 章 水土保持管理.....	- 61 -
7.1 组织管理.....	- 61 -
7.2 后续设计.....	- 61 -
7.3 水土保持监测.....	- 61 -
7.4 水土保持监理.....	- 61 -
7.5 水土保持施工.....	- 62 -
7.6 水土保持设施验收.....	- 62 -

审核意见: 情况属实
 审核人: 李维
 日期: 2021年6月8日



附件：

附件 1、委托书；

附件 2、水土流失防治责任范围确认书；

附件 3、《投资项目备案证》（广南县发展和改革委员会，广发改备案〔2014〕19 号）；

附件 4、《情况说明》（广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司）；

附件 5、《荒山租用合同》；

附件 6、《烟花爆竹仓库建设项目水土保持方案报告表审查意见》。

附图：

附图 1、项目区地理位置图

附图 2、项目区水系图

附图 3、烟花爆竹仓库建设项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4、烟花爆竹仓库建设项目总平面布置图

附图 5、烟花爆竹仓库建设项目水土保持措施及监测点图

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期 2020 年 6 月 8 日



烟花爆竹仓库建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	广南县莲城镇小广南8、9村大草假村岔路口荒山处。			
	建设内容	主要建设：标准化烟花爆竹仓库1栋，值班房、消防水池、地面硬化、绿化及给排水、供电、消防等配套设施。			
	建设性质	新建建设类项目	总投资(万元)	427.34	
	土建投资(万元)	299.34	占地面积(m ²)	永久：10033.88m ² 临时：0	
	动工时间	2014年9月	完工时间	2015年8月	
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		0.41	0.41	/	/
	取土场	无			
	弃土场	无			
可能造成水土流失	涉及重点防治区情况	滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区	地貌类型	丘陵地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/km ² ·a]	1025.26	容许土壤流失量[t/km ² ·a]	500.00	
项目选址(线)水土保持评价		无水土保持制约性因素			
预测水土流失总量		58.78			
防治责任范围(m ²)		10033.88			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级			
	水土流失治理度(%)	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	92	表土保护率(%)	95	
	林草植被恢复率(%)	96	林草覆盖率(%)	21	
水土保持措施	(1)工程措施：建构筑物区剥离表土0.03万m ³ ，道路及硬化区剥离表土0.05万m ³ ，排水沟193m，绿化区剥离表土0.12万m ³ ； (2)植物措施：绿化区景观绿化0.63hm ² ；				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	5.21	植物措施	18.90	
	临时措施	0.00	水土保持补偿费	0.70	
	独立费用	建设管理费	0.00		
		水土保持监理费	0.00		
		设计费	4.00		
总投资	30.47				
编制单位	云南万川科技有限公司	建设单位	广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司		
法人代表及电话	朱国进/13987168273	法人代表及电话	何光信		
地址	昆明市盘龙区彩云间花园4栋1402室	地址	云南省广南县莲城镇北坛社区北宁路50号		
邮编	650051	邮编	663399		
联系人及电话	赵强/18469174005	联系人及电话	何文锋/1598768688		
电子信箱	1103881096@qq.com	电子信箱	/		
传真	0871-65654637	传真	/		

审核意见：情况属实
 审核人：何雄
 日期：2021年6月8日



1.4 项目基本情况

1.4.1 工程特性

项目名称：烟花爆竹仓库建设项目；

建设单位：广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司；

建设地点：云南省文山壮族苗族自治州广南县莲城镇小广南8、9村大革假村岔路口荒山处；

项目性质：新建建设类项目（本方案属于补报方案）；

工程占地：项目总用地面积为 1.00hm^2 （ 10033.88m^2 ）；

建设内容及规模：标准化烟花爆竹仓库1栋，值班房、消防水池、地面硬化、绿化及给排水、供电、消防等配套设施。

建设工期：12个月，即2014年9月~2015年8月；

工程投资：工程总投资427.34万元，土建投资299.34万元；

1.4.2 工程建设规模及特征

本项目建设面积 1.00hm^2 ，主要建设内容包括：标准化烟花爆竹仓库1栋，值班房、消防水池、地面硬化、绿化及给排水、供电、消防等配套设施。仓库储存能力为 20000kg ，危险等级为1.3级。项目总建筑面积 1386.10m^2 ，建筑密度13.81%，容积率0.14，绿化面积 0.63hm^2 ，绿化率63%。

工程建设总投资427.34万元，土建投资299.34万元。工程已于2014年9月开工，于2015年8月完工，建设工期为12个月。

工程建设主要技术经济指标见表1-1。

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2021年6月8日



表 1-1 工程主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	用地面积	hm ²	1.00	10033.88m ² (15.05 亩)
2	建筑总面积	m ²	1386.10	
2.1	标准化仓库	m ²	1206.10	共 1 层, 建筑高度为 5m
	值班室	m ²	120.00	共 1 层, 建筑高度 3.8m
	消防水池	m ²	60.00	
2.2	建筑基底面积	hm ²	0.14	
3	绿地面积	hm ²	0.63	
4	道路及硬化面积	hm ²	0.23	
5	容积率		0.14	
6	建筑密度	%	13.81	
7	绿地率	%	63	
8	危险等级		1.3 级	
9	储存能力	kg	20000	
10	工程总投资	万元	427.34	
11	土建投资	万元	299.34	
12	建设工期	年	1 年	2014 年 9 月~2015 年 8 月

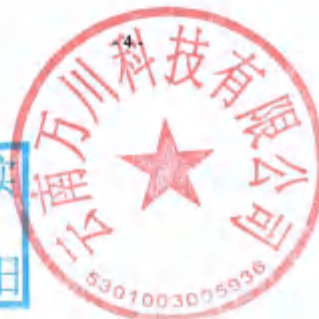
1.4.3 项目依托关系

根据项目周边情况介绍, 确定如下依托关系:

(1) 施工交通依托

项目区西侧为广南~革假的乡村道路, 道宽 4m, 通行流畅, 乡村道路与广南县 X350 县道连接, 项目区对外交通利用已有乡村道路和广南县 X350 县道, 施工时在项目西北角上布置一个施工出入口, 交通便利, 可满足施工运输需求。

审核意见: 情况属实
 审核人: 李海
 日期: 2021年6月8日





(2) 施工给排水依托

给水工程：根据现场调查，项目区用水来自邻近村庄的自来水供水管网，供应有保证。消防用水来自于新建的 300m³ 消防水池。

排水工程：根据现场调查，项目区内排水采用雨污分流制排放，生活污水经集中处理达到排放标准后排放，雨水经项目区内雨水排水沟收集后，从项目区西南侧自然排出至自然沟管中。

1.4.4 项目区现状

本项目属于新建建设类项目，通过现场调查及查阅项目施工资料，本项目于 2014 年 9 月开工建设，2015 年 8 月完工，本方案属于补报方案。建设单位于 2019 年 1 月 21 日委托云南博泰安全科技有限公司编制完成了《广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司烟花爆竹仓库建设项目安全验收评价报告》，进行安全验收工作。根据现场踏勘，

云南万川科技有限公司

审核意见：情况属实
 审核人：周海
 日期 2020 年 6 月 8 日



第2章 水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

(1) 本项目建设未涉及影响引水安全、防洪安全、水资源安全等项目。

(2) 本项目所在地不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

(3) 本项目建设场地不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

2.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析

《中华人民共和国水土保持法》中规定了禁止生产建设项目建设的一些规定，结合本项目建设情况，进行分析比较，详见下表。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2024年6月2日



第3章 水土流失预测

3.1 水土流失现状

3.1.1 区域水土流失现状

根据《云南省水土保持公报（2020年）》（云南省水利厅，2021年11月），广南县民政部公布的行政面积为7983km²，微度侵蚀面积5447.09km²，占土地总面积的68.23%，土壤侵蚀面积2535.91km²，占土地总面积的31.77%。土壤侵蚀面积中，轻度侵蚀面积1961.54km²，占土壤侵蚀面积的77.35%；中度侵蚀面积241.51km²，占土壤侵蚀面积的9.52%；强烈侵蚀面积156.51km²，占土壤侵蚀面积的6.17%；极强烈侵蚀面积154.38km²，占土壤侵蚀面积的6.09%；剧烈侵蚀面积21.97km²，占土壤侵蚀面积的0.87%

表3-1 广南县2020年度水土流失动态监测成果表 单位：km²

行政区划	行政面积	微度流失		水土流失		强度分级									
						轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
广南县	7983	5447.09	68.23	2535.91	31.77	1961.54	77.35	241.51	9.52	156.51	6.17	154.38	6.09	21.97	0.87

根据办水保〔2013〕188号文“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”和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），项目所在地广南县莲城镇属于“滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”，同时属于“县级及以上城市区域”。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中水土流失防治标准执行等级的规定，本项目水土流失防治标准等级执行西南岩溶区一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）标准划分，项目区属于以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤容许流失量为500t/km²·a。区域土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，土壤流失强度以轻度为主。

3.1.2 项目区水土流失现状

本项目已于2015年8月竣工投入使用，根据现场调查，项目区目前地表为构筑物、硬化、绿化所覆盖，建筑物、硬化覆盖区域不再发生水土流失，绿化覆盖区域

审核意见：情况属实
 审核人：李海
 日期：2020年6月8日



第 4 章 水土保持措施

4.1 防治区划分

根据该项目建设实际情况，结合外业调查和资料分析，将本项目水土流失防治责任范围划分为三个一级防治区，即建筑物防治区、道路及硬化防治区、绿化防治区。本项目水土流失防治责任范围为 1.00hm²，全部为永久占地。包括建筑物区 0.14hm²，道路及硬化区占地 0.23hm²，绿化区占地 0.63hm²。项目区水土流失防治分区详见表 4-1 及框图 4-1。

表 4-1 水土流失防治分区表

序号	分区	占地面积 (hm ²)	占地类型及面积 (hm ²)			备注
			披耕地	林地	小计	
1	建筑物区	0.14	0.10	0.04	0.14	永久占地
2	道路及硬化区	0.23	0.18	0.05	0.23	永久占地
3	绿化区	0.63	0.37	0.26	0.63	永久占地
	合计	1.00	0.65	0.35	1.00	

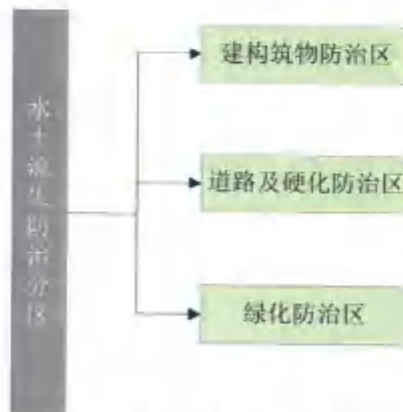


图 4-1 水土流失防治分区

4.2 措施总体布局

根据现场调查，本项目为已建项目，水土保持措施布置如下：

(1) 建筑物区

根据业主提供资料，主体工程已于建筑物区实施了表土剥离，剥离的表土用于绿化区绿化覆土。目前该区无水土流失发生，本方案仅提出后续水土保持管理要求。

(2) 道路及硬化区

审核意见：情况属实
 审核人：李维
 日期：2021年6月8日



第5章 水土保持监测

5.1 范围和时段

5.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，确定本工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，监测总面积 1.00hm²。

5.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，本工程为已建项目，施工期已过，因此本次监测时段为方案介入后的3个月（2022年5月~2022年7月），监测时段为0.25年。

5.2 内容和方法

5.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的规定结合本项目实际情况，确定本项目水土保持监测主要内容为水土流失状况、水土流失危害及水土保持措施实施效果。

5.2.2 监测方法

1、水土流失状况

水土流失类型及形式：在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。

水土流失面积及分布：实地调查确定。

水土流失强度：通过现场调查根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）按照监测分区分别确定。

2、水土流失危害

水土流失危害的面积采用资料分析及现场调查进行监测。

审核意见：情况属实
审核人：李准
日期：2020年6月8日



第6章 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

(1) 水土保持方案作为项目建设的一个重要组成部分。估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致。不能满足要求的部分，选用“水利部水总〔2003〕67号”文颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》进行补充。

(2) 对主体工程中具有水土保持功能的工程计入本工程水土保持方案投资估算中。

(3) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致。

(4) 水土保持方案投资估算的价格水平年为2022年5月。

2、编制依据

(1) 水利部、水总2003年67号文《水土保持工程概（估）算编制规定及定额》；

(2) 水利部、水总2003年67号文《开发建设项目水土保持机械台时费概（估）算定额》；

(3) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财政部 国家发展改革委 财综〔2008〕78号）；

(4) 《云南省水土保持生态环境监测总站关于生产建设项目水土保持方案编制有关问题的意见》（云水保监字〔2010〕7号，2010年6月28日）；

(5) 水利部文件关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》的通知（水总〔2014〕429号，2014年12月19日）；

(6) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

(7) 《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅文件关于水土保持补偿费收费标准的通知》（2017年9月19日，云价收费〔2017〕113号）；

(8) 《云南省住房和城乡建设厅关于云南省2013版建设工程造价计价依据调整定额人工费的通知》（云建标函〔2018〕47号，2018年3月15日）；

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2020年6月8日

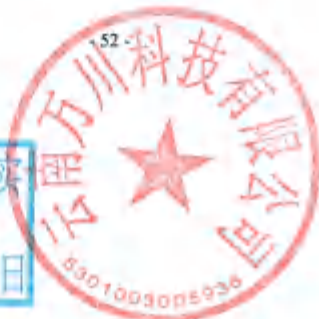


表 6-2 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程 费	植物措施费		独立 费用	小 计	主体 已计 列	合计	比例 (%)
			栽植 费	苗木 费					
一	第一部分 工程措施						5.21	5.21	17.10
(一)	建构筑物区						0.63	0.63	2.07
(二)	道路及硬化区						1.99	1.99	6.53
(三)	绿化区						2.59	2.59	8.50
二	第二部分 植物措施						18.90	18.90	62.03
(一)	绿化区						18.90	18.90	62.03
三	第三部分 临时措施								
第一、二、三部分合计							24.11	24.11	79.13
四	第四部分 独立费用				5.66	5.66		5.66	18.58
(一)	水土保持方案编制费				2.00	2.00		2.00	6.56
(二)	水土保持监测费				1.66	1.66		1.66	5.45
(三)	水土保持设施验收报告编制费				2.00	2.00		2.00	6.56
第一至四部分合计					5.66	5.66	24.11	29.77	97.70
五	水土保持补偿费					0.70		0.70	2.30
六	水土保持投资					6.36	24.11	30.47	100.00

审核意见：情况属实
 审核人：李维
 日期：2020年6月8日



第7章 水土保持管理

7.1 组织管理

项目已经建成，由广南瑞祥烟花爆竹经营有限责任公司负责水土保持方案报告书的实施管理，开展水土保持设施验收工作；做好与水土保持监督管理部门及有关各方的联系和协调工作，接受水土保持监督管理部门的检查与监督；切实加强水土保持法的学习，增加宣传力度。

7.2 后续设计

(1) 下阶段本项目应尽快组织方案编制、施工、监理、监测、验收报告单位完成水保设施验收；

(2) 由于方案介入时工程已经完工，因此本方案建议建设单位在后续的项目中应加强学习，重视“三同时”工作，落实好“三同时”工作。

7.3 水土保持监测

本工程的水土保持监测可委托具有水土保持监测水平评价证书的单位承担，从事监测工作的技术人员应当具备水土保持监测能力。监测单位在接受项目水土保持监测委托之后，按《云南省开发建设项目水土保持监测设计与实施计划编制提纲（试行）》编制项目水土保持监测设计与实施计划，并尽快完成项目水土保持监测总报告。在监测过程中，如发现严重水土流失隐患和事件时，应及时报送专项监测报告。各类数据和报告应包括纸质正式文本和光盘，照片为JPG格式。监测成果要由项目负责人签字并加盖监测单位公章。

本项目水土保持监测实行“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。

在监测工作进行过程中，应及时将监测的原始资料进行整理，并提出有关的分析整理成果，以便对需补充水保措施的及时制定相应的治理方案，监测成果同时还将作为竣工验收的依据。

7.4 水土保持监理

本项目已完工，主体设计的措施由主体监理单位进行监理，本方案未新增工程措施、植物措施和临时措施，建设单位无需再委托开展后续监理。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



7.5 水土保持施工

本项目已完工，主体设计的措施已有主体施工单位完成施工，本方案未新增工程措施、植物措施和临时措施。

7.6 水土保持设施验收

按照《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）以及《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文件的通知》（云水保〔2017〕97号）的要求，生产建设单位需按照有关要求自主开展水土保持设施验收，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。生产建设项目自主验收程序主要包括：

（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。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其它组织。

（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。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它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（广南县水务局）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。

生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：


云南万川科技有限公司

审核意见：情况属实
 审核人：李维
 日期：2024年6月8日



- (1) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。
- (2) 未依法依规开展水土保持监测的。
- (3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- (4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。
- (5) 水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- (6) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。
- (7) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- (8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- (9) 存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

项目在验收通过后，水行政主管部门需做好报备管理。严格水土保持方案审批，加强监督检查、依法查处违法违规行为，实行联合惩戒，加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查，依法查处水土保持违法违规行为，处罚结果纳入国家信用平台，实行联合惩戒。

审核意见：情况属实
审核人：
日期：2026年6月8日



合同编号: WCSJ-MGHZY-20230302

建设项目水土保持方案报告书编制、 监测和验收技术服务合同书

项目名称	马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程
甲方名称	马关县河道治理工程建设管理局
乙方名称	云南万川科技有限公司
签订地点	云南·马关
签订日期	2023年3月20日



审核意见: 情况属实
审核人: 舟祖
日期: 2026年6月8日



<p>本合同为甲方委托乙方就本项目水土保持工作进行技术服务，并支付给乙方服务报酬。双方经过平等协商，在真实充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》和《水土保持法》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。</p>		
项目名称	马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程	
甲方名称	马关县河道治理工程建设管理局	
乙方名称	云南万川科技有限公司	
工作内容 成果、时 间要求	水土保持方案报告书编制部分	
	1	<p>工作内容 按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对各项目进行现场勘查、资料收集，完成本项目水土保持方案报告书编制工作； 上报主管部门技术审查并取得行政许可文件。</p>
		<p>完成成果 项目水土保持方案报告书</p>
		<p>时间要求 现场无限制条件，资料齐全后 30 个工作日内完成成果资料</p>
	水土保持监测部分	
	2	<p>工作内容 按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对项目进行现场勘查、资料收集，开展各项目的水土保持监测工作；完成项目监测工作并向行政主管部门备案。</p>
		<p>完成成果 项目监测季报、简报、总结报告</p>
		<p>时间要求 现场达到验收条件，资料齐全后 20 个工作日内完成成果资料</p>
	水土保持专项验收部分	
	3	<p>工作内容 按照国家及行业的规程、规范、技术标准，对各项目进行现场勘查，资料收集，完成本项目水土保持验收资料； 组织完成项目水土保持自主验收工作，协助甲方完成验收请示文件、验收鉴定书整理、验收材料公示、验收备案工作； 完成备案工作后，协助甲方取得验收备案证明。</p>
		<p>完成成果 项目验收自验报告、验收鉴定书</p>

第 2 页，共 5 页

审核意见：情况属实
 审核人：李强
 日期：2021年6月8日



		时间要求	现场达到验收条件，资料齐全后 20 个工作日内完成成果资料
费用及支付办法	1	合同价款	合同总价款为：大写人民币壹拾万元整（¥：100,000.00）。其中包括水保方案 5 万元，水土保持监测 3 万元，水土保持验收 2 万元。
	2	价款包含服务内容	包含差旅费、专家咨询评审费、会务费、成果资料编制费、监测及验收费等包干费用； 不包含行政事业收费（水土保持补偿费）。
	3	支付方式	分期支付
	4	支付进度	1、合同签订后 10 个工作日内甲方向乙方支付前期款大写人民币伍万元整（¥：50,000.00）； 2、取得水土保持方案报告书批复后且获取验收备案后，10 个工作日内甲方向乙方支付尾款大写人民币伍万元整（¥：50,000.00）；
双方责任	1	甲方责任	甲方负责向乙方提供必要的开展项目对应水土保持工作的真实有效资料；协助乙方进行现场勘查并提供必要的通行方便；按进度按时支付服务费用；必须委派负责人参加主管部门组织的评审会议。 甲方指定项目联系人:唐磊 13908769484
	2	乙方责任	乙方应当按照本合同规定的时间完成工作任务，并对技术成果质量负责；定期向甲方通报履行合同的进展情况、成果及计划安排进度；对水土保持方案评审、监测及验收过程中专家提出的问题配合甲方解释，并按审查要求对报告进行修改、完善，直至最终取得行政许可文件。项目获得行政许可文件后，甲方支付费用完成，乙方提供最终报告 4 份及电子版 1 份给甲方备用。 乙方指定项目联系人:杨艳 13668706224
验收标准	专家进行评审及自主验收，以通过评审或验收为合格标准。		
违约责任	1、合同生效后，若因甲方原因造成该工作延误，乙方完成工作的时间顺延； 2、乙方在成果质量上保证符合水行政主管部门要求，如因乙方原因导致项目评审不通过，二次评审费用由乙方承担；如因甲方原因导致项目评审不通过，二次		

审核意见：情况属实
审核人：李佳
日期：2026年6月2日



	<p>评审费用由甲方支付：</p> <p>3、若甲方不按时付款的，须向乙方支付滞纳金，每逾期一天支付合同总额的1%；</p> <p>4、如因合同争议需走法律途径，产生的诉讼费全部由违约方承担；</p> <p>5、如因合同争议需走法律途径，约定到甲方所在地法院解决争议。</p>
<p>合同生效及其他</p>	<p>1、本合同经双方法人代表或授权委托人签字、盖章后即生效，双方履行完合同规定的义务后自然失效。</p> <p>2、本合同正式文本一式4份，甲乙双方各存2份，具有同等法律效力。</p> <p>3、未尽事宜由甲乙双方协商解决。</p>

(以下仅有签章附页，无正文)。



审核意见：情况属实
 审核人：舟海
 日期：2020年6月8日

马关县猴子岩河岸边至三岔河段治理工程水土保持技术服务合同签字页

甲 方	单位名称	马关县河道治理工程建设管理局		
	法定代表人或 委托代理人	唐磊	经办人	
	联系人及电话	唐磊 13908769484		
	地 址	马关县马白镇文化路中段 198 号		
	单位电话	0876-7122073	传真	
	开户银行信息	农行马关县支行营业室		
	统一社会 信用代码	24079501040008040		
乙 方	单位名称	云南万川科技有限公司		
	法定代表人或 委托代理人	杨艳	经办人	
	联系人及电话	杨艳 13668706224		
	地 址	云南省昆明市盘龙区羊场新村别墅区 22 栋 8 号		
	单位电话	0871-65654637	传真	0871-65654637
	开户银行信息	中国建设银行昆明凤凰城支行 53050190504000000329		

第 5 页, 共 5 页

审核意见: 情况属实
 审核人: 李准
 日期: 2024年6月8日



马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程
水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：马关县河道治理工程建设管理局
编制单位：云南万川科技有限公司

二〇二三年十二月

审核意见：情况属实
审核人：李俊
日期：2023年6月8日

马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程
水土保持方案报告书

责任页

(云南方川科技有限公司)

批 准: 尹以术 副 总 尹以术
核 定: 周正华 高 工 周正华
审 查: 朱国进 高 工 朱国进
校 核: 束承伦 工 程 师 束承伦
项目 负责 人: 朱国进 高 工 朱国进
编 写:

赵 强 助 工 (文本第 2、3、5、7 章编写) 赵强

唐兴莉 助 工 (文本第 4、7 章编写) 唐兴莉

胡丽萍 助 工 (附表编写) 胡丽萍

杨 艳 助 工 (附图编写) 杨艳

审核意见: 情况属实
审核人: 尹以术
日期: 2020年6月8日



马关县水务局文件

马水许可〔2024〕04号

马关县水务局关于准予马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案审批的行政许可决定书

马关县河道治理工程建设管理局：

你单位上报的马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案报告书的审批申请，本机关于2023年2月1日依法受理。经审查，方案编制符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予你单位马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案的行政许可。本机关将按有关规定向你单位送达行政许可决定书和《马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案的审批意见》。

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2026年6月8日





(此件公开发布)

本机关地址：马关县文化路198号

邮政编码：663700

联系人：陈俊

联系电话：0876-7122073

- 2 -

审核意见：情况属实
审核人：[Signature]
日期：2024年6月8日



马关县水务局关于马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案批复意见

你单位关于请求审批《马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案报告书的申请》已收悉。经研究，现批复如下：

一、项目概况

马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程位于马关县夹寒箐镇、都龙镇辖区，工程治理段起点（K4+320.000）位于夹寒箐镇河边村附近，地理位置坐标为：东经 104°25'22.26"、北纬 22°54'24.55"，河道治理终点（K14+629.776）位于都龙镇三岔河，地理坐标为：东经 104°29'15.15"、北纬 22°56'19.47"。治理河道长 10.423km，治理河堤长度 10.373km。工程总占地面积 7.85hm²，工程建设内容主要包括：新建堤防、岸坡绿化、新建排涝口、亲水踏步及农用桥、人行桥等建筑物。项目建设共开挖土石方 12.12 万 m³（其中表土剥离 0.90 万 m³、一般土方开挖 11.22 万 m³），土石方回填 12.12 万 m³（其中绿化覆土 0.38 万 m³、复耕覆土 0.52 万 m³、一般土方开挖 11.22 万 m³），内部调运 0.21 万 m³，工程建设无弃渣产生。马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总投资 2828.21 万元，其中土建投资 2369.95 万元。项目建设总工期 2.5 年（30 个月），一期工程于 2021 年 7 月开工建设，于 2022 年 11 月完工，二期工程于 2022 年 3 月开工，工程预计于 2023 年 12 月完工。

二、水土保持方案的总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 7.85hm²

- 3 -

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期 2022 年 6 月 8 日



(78467m²)。

(二) 同意水土流失防治执行西南岩溶石山区一级标准。

(三) 基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度97%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率90%，表土保护率95，林草植被恢复率96%，林草覆盖率23%。

(四) 基本同意建设项目水土流失防治分区及分区防治措施的安排。

(五) 基本同意项目施工期水土保持总投资 71.57 万元。该项目应缴纳水土保持补偿费 5.49 万元（54926.90 元）。

三、建设单位在项目建设中要重点做好以下工作

(一) 按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(四) 每个季度向县水务局报告一次水土保持方案实施情况并主动接受水行政主管部门的监督检查。

四、依法履行水土保持有关法定义务

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2020年6月8日



(一) 依法开展好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控。并及时向县水务局提交监测季度报告、年度报告及总结报告。

(二) 本项目的地点、规模如发生重大变化或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报县水务局审批。

(三) 项目已竣工，应尽快组织开展水土保持设施自主验收，向县水务局报备水土保持验收材料。

附件：1.水土保持方案特性表

- 5 -

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2020年6月8日



水土保持方案工程特性表

项目名称	马关县驮子岩河河道至三岔河段治理工程		流域管理机构	珠江水利委员会	
涉及省(市、区)	云南省	涉及地市或个数	文山州	涉及县或个数	马关县
项目规模	治理河道长 10.423km, 治理河堤长度 10.373km	总投资(万元)	2828.21	土建投资(万元)	2369.95
动工时间	2021年7月	完工时间	2023年10月	设计水平年	2024年
工程占地 (hm ²)	7.85	永久占地 (hm ²)	4.46	临时占地 (hm ²)	3.99
土石方量(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方	
	12.12	12.12	/	/	
重点防治区名称	“滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”、“滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”				
地貌类型	中山高原地貌	水土保持区划	西南岩溶区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度	轻度侵蚀		
防治责任范围面积(hm ²)	7.85	容许土壤流失量(t/km ² ·a)	500		
土壤流失总量(t)	1336.14	新增土壤流失量(t)	1243.81		
水土流失防治标准执行等级	西南岩溶区一级标准				
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(%)	90	表土保护率(%)	95	
	林草植被恢复率(%)	96	林草覆盖率(%)	23	
	工程措施	植物措施		临时措施	
防治措施及工程量	主体:河道治理区表土剥离0.53万m ³ ,绿化覆土0.38万m ³ ;施工便道区表土剥离0.37万m ³ ,复耕2.04hm ² ,复耕覆土0.52万m ³ .	主体:河道治理区植草护坡18880.13m ² .	主体:河道治理区临时覆盖2000m ² ;新增:河道治理区临时密目网覆盖18880.13m ² .		
投资(万元)	24.05	18.88	9.74		
水土保持总投资(万元)	71.57(主体44.30,方案新增27.27)		独立费用(万元)	12.18	
监理费(万元)	2.00	监测费(万元)	3.00	补偿费(万元)	5.49万元 (54926.90元)
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)	/	
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	马关县河道治理工程建设管理局	
法定代表人	秦国进		法定代表人	刘跃德	
地址	昆明市盘龙区羊肠新村22栋8号		地址	马关县马白镇文化路中段198号	
邮编	650051		邮编	663700	
联系人及电话	赵强 18469174005		联系人及电话	唐磊/13908769484	
传真	0871-65654637		传真	/	
电子邮箱	1103881096@qq.com		电子邮箱	421167727@qq.com	

马关县水务局办公室

2024年2月1日印发

审核意见: 情况属实
审核人: 李海
日期: 2026年6月8日



马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程
水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：马关县河道治理工程建设管理局

编制单位：云南万川科技有限公司

二〇二三年十二月

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2023年6月8日



项目现场照片集



审核意见: 情况属实
审核人: 李雄
日期: 2026年6月8日



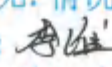
目录

1 综合说明	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 编制依据.....	6
1.3 设计水平年.....	9
1.4 水土流失防治责任范围.....	9
1.5 水土流失防治目标.....	9
1.6 项目水土保持评价结论.....	11
1.7 水土流失预测结果.....	13
1.8 水土保持措施布设成果.....	13
1.9 水土保持监测方案.....	15
1.10 水土保持投资概算及效益分析.....	16
1.11 结论与建议.....	16
2 项目概况	19
2.1 项目组成及工程布置.....	19
2.2 施工组织及施工工艺.....	42
2.3 工程占地.....	46
2.4 土石方平衡.....	46
2.5 拆迁（移民）安置于专项设施改（迁）建.....	50
2.6 工程投资.....	50
2.7 施工进度.....	50
2.8 自然概况.....	51
3 项目水土保持评价	56
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	56
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	58
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	66
4 水土流失分析与预测	68
4.1 水土流失现状.....	68
4.2 水土流失影响因素分析.....	69
4.3 土壤流失量预测.....	70

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



4.4 水土流失危害分析.....	74
4.5 指导性意见.....	75
5 水土保持措施.....	77
5.1 防治区划分.....	77
5.2 措施总体布局.....	77
5.3 分区措施布设.....	80
5.4 施工要求.....	83
6 水土保持监测.....	88
6.1 监测范围.....	88
6.2 内容和方法.....	88
6.3 点位布设.....	92
6.4 实施条件和成果.....	92
7 水土保持投资估算及效益分析.....	94
7.1 投资估算.....	94
7.2 效益分析.....	101
8 水土保持管理.....	105
8.1 组织管理.....	105
8.2 后续设计.....	106
8.3 水土保持监测.....	106
8.4 水土保持工程监理.....	107
8.5 水土保持工程施工.....	108
8.6 水土保持设施验收.....	108

审核意见: 情况属实
 审核人: 
 日期: 2026年6月8日



附件：

附件 1：水土保持方案编制委托书；

附件 2：水土流失防治责任范围确认书；

附件 3：《马关县发展和改革局关于云南省马关县猴子岩河河边至三岔河段一期治理工程初步设计报告的批复》（马发改复〔2021〕65号，2021年6月9日）；

附件 4：《云南省水利厅关于马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程初步设计报告的批复》（云水规计〔2018〕185号，2018年12月24日）；

附件 5：《关于马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程一期和二期共用一个立项批复的情况说明》（马关县发展和改革局，2022年10月17日）；

附件 6：《马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持方案报告书专家评审意见》。

附图：

附图 1：项目区地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程卫星影像图；

附图 4-1：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程土壤侵蚀强度分布图（k4+320~k6+320）；

附图 4-2：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程土壤侵蚀强度分布图（k6+320~k8+520）；

附图 4-3：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程土壤侵蚀强度分布图（k8+520~k9+920.019）；

附图 4-4：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程土壤侵蚀强度分布图（k9+920.019~k12+320）；

附图 4-5：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程土壤侵蚀强度分布图（k12+320~k14+629.777）；

附图 5-1：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总平面布置图（k4+320~k6+320）；

附图 5-2：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总平面布置图（k6+320~k8+520）；

附图 5-3：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总平面布置图（k8+520~k9+920.019）；

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2023年6月8日



附图 5-4: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总平面布置图 (k9+920.019~k12+320) ;

附图 5-5: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总平面布置图 (k12+320~k14+629.777) ;

附图 6-1: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持措施及监测点布置图 (k4+320~k6+320) ;

附图 6-2: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持措施及监测点布置图 (k6+320~k8+520) ;

附图 6-3: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持措施及监测点布置图 (k8+520~k9+920.019) ;

附图 6-4: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持措施及监测点布置图 (k9+920.019~k12+320) ;

附图 6-5: 马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程水土保持措施及监测点布置图 (k12+320~k14+629.777) ;

附图 7: 主体工程设计亲水平台结构设计图;

附图 8: 主体工程设计排水口结构设计图;

附图 9: 主体工程设计施工导流围堰断面图。

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2020年6月8日



1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

一、项目建设必要性

猴子岩河流域每年因洪灾造成的直接经济损失达千万元，而主要造成洪灾损失的区域位于中下段，两岸土地肥沃，农业作物多，经济总量高。由于治理段河无河堤保护，河床坡降平缓，防洪标准低，故此洪灾造成的经济损失也相对较大。为减少洪涝灾害造成的经济损失，保障沿河两岸人民群众的生命财产，保障区域经济和谐发展，因此，实施猴子岩河河道治理工程迫在眉睫。

本次综合治理是疏通泄洪通道，完善农田防洪体系的迫切需要。治理段河道淤堵严重，区域地势低洼，河道防洪排涝能力明显不足。政府被迫年复一年地投入大量的人力、物力和财力防灾除涝，河道治理后就可以疏通泄洪通道，完善城区防洪体系，并造福于两岸人民。

综上所述，项目实施是顺应马关县总体规划要求，为保障人民群众生命财产安全，为两岸耕地提供防洪保护，造福两岸人民，为马关县经济社会全面发展创造良好条件，因此本工程的实施是必须的，也是迫切的。

二、项目建设分期情况

2018年12月初，中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司编制完成了《马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程初步设计报告》，并于2018年12月24日取得了云南省水利厅《关于马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程初步设计报告的批复》（云水规计〔2018〕185号）。由于特殊原因，2021年6月，建设单位向马关县发展和改革局申请分两期建设，并于2021年6月24日取得了马关县发展和改革局《关于云南省马关县猴子岩河河边至三岔河段一期治理工程初步设计报告的批复》（马发改复〔2021〕65号）。2021年12月，云南省马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程（二期）满足建设条件，但由于特殊原因，本工程二期工程建设单位并未向马关县发展和改革局重新申请立项，经过建设单位与马关县发展和改革局沟通协调后，云南省马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程分为两期实施，一期和二期为一个批复（详见附件5），因此本方案将项目名称确定为：马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程。

根据主体设计资料，本工程治理河道桩号为K4+320-K14+629.777，工程治理河道

云南万川科技有限公司

审核意见：情况属实
 审核人：李仕
 日期：2021年6月8日



干流长度 10.310km，区间支流汇口段 0.113km，合计治理河道长 10.423km。治理河堤长度 10.373km，其中左岸治理河堤长度 5.062km，右岸治理河堤长度 5.086km，支流治理河堤长度 0.225km。

其中，一期治理河道中心线桩号 K4+320-K7+920，治理河道干流长 3.60km，支流长 0.026km，干流左岸治理河堤长度为 1.417km，干流右岸治理河堤长度为 1.414km，合计干流治理河堤长度为 2.831km。支流治理河堤长度 0.052km，其中左岸支流治理河堤长 0.052km，右岸支流治理河堤长 0.00km。

二期河道中心线桩号 K7+920-K14+629.777，治理河道干流长 6.710km，支流长 0.087km，干流左岸治理河堤长度为 3.645km，干流右岸治理河堤长度为 3.672km，合计干流治理河堤长度为 7.317km，支流治理河堤长度 0.173km，其中左岸支流治理河堤长 0.125km，右岸支流治理河堤长 0.048km。

工程总工期 2.5 年（30 个月），一期工程于 2021 年 7 月开工建设，二期工程于 2022 年 3 月开工，工程预计于 2023 年 12 月完工。

三、项目地理位置

马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程位于马关县夹寒箐镇、都龙镇辖区，工程治理段起点（K4+320.000）位于夹寒箐镇河边村附近，地理位置坐标为：东经 104°25'22.26"，北纬 22°54'24.55"，河道治理终点（K14+629.776）位于都龙镇三岔河，地理坐标为：东经 104°29'15.15"，北纬 22°56'19.47"。工程治理河道干流长度 10.310km，区间支流汇口段 0.113km，合计治理河道长 10.423km。治理河堤长度 10.373km，其中干流治理河堤长度为 10.148km（包括左岸治理河堤长度 5.062km，右岸治理河堤长度 5.086km），支流治理长度 0.225km（包括左岸支流治理河堤长度 0.177km，右岸支流治理河堤长度 0.048km）。治理段沿线周边有乡村道路经过，对外交通较为便利。

四、项目建设内容

马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程治理段起点位于夹寒箐镇河边村附近，终点位于都龙镇三岔河，治理河道长 10.423km，治理河堤长度 10.373km。工程建设内容主要包括：新建堤防、岸坡绿化、新建排涝口、亲水踏步及农用桥、人行桥等建筑物。

河道治理长度上段（夹寒箐段）：治理河道长度 6.119km（包括干流治理长度 6.029km，支流治理长度 0.090km），治理河堤长度 6.990km，其中干流治理河堤长度为 6.812km（包括左岸治理河堤长度 3.334km，右岸治理河堤长度 3.478km），支流治理长度 0.178km（包括左岸支流治理河堤长度 0.150km，右岸支流治理河堤长度 0.028km），

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2024年6月8日



治理方式为：浆砌石挡墙。下段（都龙段）：治理河道长度 4.304km（包括干流治理长度 4.281km，支流治理长度 0.023km），治理河堤长度 3.383km，其中干流治理河堤长度为 3.336km（包括左岸治理河堤长度 1.728km，右岸治理河堤长度 1.608km），支流治理长度 0.047km（包括左岸支流治理河堤长度 0.027km，右岸支流治理河堤长度 0.020km），治理方式为：浆砌石挡墙。治理河道共设置排涝分区 25 个（其中左岸 12 个，右岸 13 个），设置 23 道亲水平台，修建 4 座跨河桥（包括新建 3 座人行桥及改建 1 座农用桥）。工程设计防洪标准为 10 年一遇，支流治理标准为 10 年一遇，农田片排涝标准为 5 年一遇，工程等级为 V 等，主要建筑物为 5 级。

五、工程占地情况

马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总占地面积 7.85hm²，其中永久占地 4.46hm²，临时占地 3.39hm²。工程占地类型主要为耕地、草地，其中占用耕地 4.92hm²，草地 2.93hm²。

六、工程土石方情况

本项目建设共开挖土石方 12.12 万 m³（其中表土剥离 0.90 万 m³、一般土方开挖 11.22 万 m³），土石方回填 12.12 万 m³（其中绿化覆土 0.38 万 m³、复耕覆土 0.52 万 m³、一般土方开挖 11.22 万 m³），内部调运 0.21 万 m³，工程建设无弃渣产生。

七、项目工期及投资

马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程总投资 2828.21 万元，其中土建投资 2369.95 万元。项目建设总工期 2.5 年（30 个月），一期工程于 2021 年 7 月开工建设，于 2022 年 11 月完工，二期工程于 2022 年 3 月开工，工程预计于 2023 年 12 月完工。

八、拆迁（移民）安置于专项设施改（迁）建

本工程无直接征占永久住房屋移民人口及专项设施改（迁）建等，不涉及拆迁及移民安置。

1.1.2 项目前期工作进展情况

一、项目前期工作开展情况

（1）2018 年 12 月，建设单位委托中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司编制完成《马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程初步设计报告》；

（2）2018 年 12 月 24 日建设单位取得了《云南省水利厅关于马关县猴子岩河河边至三岔河段治理工程初步设计报告的批复》（云水规计〔2018〕185 号）；

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



(6) 《2021年云南省水土保持公报》(云南省水利厅)。

1.3 设计水平年

根据《水利部水土保持监测中心文件》(水保监〔2020〕63号),设计水平年根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定,主体工程上半年完工的设计水平年一般为完工后的当年,下半年完工的可为完工后的当年或后一年。本项目为新建建设类项目,项目已于2021年7月开工,预计于2023年12月建成。因此,本方案设计水平年为2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定:生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。本工程总占地面积7.85hm²,其中永久占地4.46hm²,临时占地3.39hm²。因此本工程水土流失防治责任范围面积7.85hm²。

表 1-1 水土流失防治责任范围统计表

项目	占地面积 (hm ²)	占地类型及面积 (hm ²)			备注
		耕地	草地	小计	
河道治理区	4.46	2.88	1.58	4.46	永久占地
施工便道区	3.39	2.04	1.35	3.39	临时占地
合计	7.85	4.92	2.93	7.85	

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188号),工程所在地马关县属于“滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”;根据《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》(云南省水利厅公告第49号),工程所在地马关县夹寒箐镇、都龙镇属于“滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”;根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)相关规定,项目所在马关县夹寒箐镇、都龙镇属于西南岩溶区,本工程水土流失防治标准为西南岩溶区一级标准。

项目区侵蚀类型主要为水力侵蚀,现状侵蚀强度以微度为主,按全国土壤侵蚀类型区划标准,项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区,土壤侵蚀模数允许值为500t/a

审核意见:情况属实
审核人: [Signature]
日期: 2024年6月8日



($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),结合工程建设范围内地形地貌、地理、水土流失特点,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)确定本项目水土流失防治指标需修正项有:

(1)土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1,项目区土壤侵蚀强度以轻度为主,土壤流失控制比调整为1.0;

(2)本项目位于马关县夹寒箐镇、都龙镇,属于“滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”又属于“滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区”。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目,建设方案林草覆盖率应提高1%~2%,因此本项目林草覆盖率提高2%。

(3)本项目位于中山区,渣土防护率可减少1%~3%,因此本项目渣土防护率减少2%。

综上所述,本项目区水土流失防治目标修正之后为:水土流失治理度达到97%以上,土壤流失控制比达1.0,渣土防护率达90%,表土保护率达95%,林草植被恢复率大于96%,林草覆盖率大于23%以上。

表 1-2 项目区建设水土流失防治标准

防治标准	一级标准		按干旱程度调整	按侵蚀程度调整	按中山地貌调整	按重点防治区调整	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
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%	90	92	-	-	-2	-	90	90
表土保护率%	95	95	-	-	-	-	95	95
林草植被恢复率%	-	96	-	-	-	-	-	96
林草覆盖率%	-	21	-	-	-	+2	-	23

审核意见:情况属实
审核人:李维
日期:2020年6月8日



1.7 水土流失预测结果

经分析计算，本项目水土流失预测主要结果如下：

通过对本工程水土流失类型、分布及土壤侵蚀强度和水土流失量进行预测、统计、分析，得出预测结论如下：

(1) 工程建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的预测时段为施工期和自然恢复期，水土流失重点流失时段为施工期；

(2) 工程总占地面积 7.85hm²，扰动地表面积为 7.85hm²；

(3) 本项目建设损坏植被面积 2.93hm²；

(4) 本项目建设共开挖土石方 12.12 万 m³（其中表土剥离 0.90 万 m³、一般土方开挖 11.22 万 m³），土石方回填 12.12 万 m³（其中绿化覆土 0.38 万 m³、复耕覆土 0.52 万 m³、一般土方开挖 11.22 万 m³），内部调运 0.21 万 m³，工程建设无弃渣产生；

(5) 预测时段内可能产生水土流失总量为 1336.14t，原生水土流失量为 92.33t，可能新增水土流失量为 1243.81t，其中河道治理区新增水土流失量 683.64t，占新增水土流失量的 54.96%，因此，本工程水土流失预测防治重点区域为河道治理区；

(6) 工程建设造成水土流失若不进行治理不仅影响到工程的正常运行，同时对周边环境也会造成一定影响。工程建设引起的水土流失将使水体含沙量增加，降低水体水质，引起河道淤积，沟床抬高，降低河道的行洪能力及灌溉；水体中的泥沙随着河道流入下游水库，增加下游水库泥沙淤积量，影响水库水质、库容及行洪安全；工程施工产生的临时堆土如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，以及施工期的安全；由于工程施工扰动了原地貌，引起地表植被损坏，使裸地在雨水的冲刷下引发水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响植物的生长，对土地资源带来不利影响。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 措施总体布局

项目区水土保持措施布设总的指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，充分发挥工程措施的控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，利用水保林草和土壤整治措施蓄水保土，保护新生地表，实现水土流失彻底防治。

这样，通过全方位防治措施的有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护地表、防止水土流失、改善生态环境的目的。方案根据主体设计的措施，对场地

审核意见：情况属实
 审核人：李强
 日期：2020年6月8日



铺设 18900m²。

1.9 水土保持监测方案

本工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，主要为项目建设区，包括河道治理区、施工便道区，监测总面积为 7.85hm²。

水土保持监测内容应包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。

结合本项目建设实际情况，施工期间扰动地表面积，造成水土流失面积、损坏水土保持设施数量、土石方工程量及平衡监测，施工期监测方法主要以调查、巡查监测法为主；试运行期主要针对水土流失防治措施情况监测，采用调查、资料收集等方法监测，为有效减少水土流失，在每次监测中增加一次水土流失危害监测。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），建设类项目监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束，监测时段分为施工准备期、施工期和试运行期。施工期：监测时段 2.5 年（即 2021 年 7 月~2023 年 12 月）；试运行期：监测时段为 1.0 年（2024 年 1 月~2024 年 12 月）。

监测频次：（1）水土流失影响因素监测中地形地貌、植被状况整个监测期监测 1 次；地表物质组成施工准备期前和试运行期各监测 1 次；地表扰动情况应点型项目每月监测 1 次。线型项目全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次；水土流失防治责任范围应点型项目每月监测 1 次。线型项目全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次；取土（石、砂）场的取土（石、砂）量或弃土（石、渣）场的堆土（石、渣）量、面积，正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等每季度应监测不少于 1 次，正在使用的取土（石、料）场、弃土（石、渣）场，应每 10 天监测 1 次。（2）水土流失状况中水土流失类型及形式每年不应少于 1 次；点型项目水土流失面积监测应每季度不应少于 1 次，线型项目水土流失面积监测每季度 1 次；土壤侵蚀强度应施工准备期前和监测期末各 1 次，施工期每年不应少于 1 次。重点区域和重点对不同时段的土壤流失量应每月土壤流失量。对于遇到重大水土流失事件，如遇到暴雨和连续强降雨天气需要加强监测；（3）水土保持措施监测中，工程措施数量、措施实施情况、分布及运行状况等每季度 1 次。植物措施类型、面积每季度调查 1 次；（4）水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

依据主体工程现状特点及建设运行中易产生水土流失的区域、水土流失类型、强度

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



等，施工期确定本项目共布设监测点6个，其中河道治理区4个，施工便道区设水土流失监测点2个；植被恢复期设置2个监测点（均位于河道治理区），植被恢复期监测点沿用施工期监测点。

1.10 水土保持投资概算及效益分析

1.10.1 水土保持投资概算

本项目水土保持总投资71.57万元，其中主体已计列投资44.30万元，新增投资27.27万元。水土保持总投资中，工程措施费24.05万元，植物措施费18.88万元，临时措施费9.74万元，独立费用12.18万元（其中监理费2.0万元、监测费3.00万元）；预备费1.23万元，水土保持补偿费5.49万元（54926.90元）。

1.10.2 效益分析

本项目水土保持措施实施后，通过各种防治措施的有效实施，使工程占区域内水土流失治理度达到99%，土壤流失控制比达1.02，渣土防护率达到98%，表土保护率达到99%，林草植被恢复率达到99%，林草覆盖率为32.53%，项目区6项指标均能达到方案拟定的目标值。

1.11 结论与建议

1.11.1 结论

通过对本工程水土流失影响的分析，结合项目的施工特点，确定水土流失防治分区。采取各种水土保持工程措施，形成科学的水土流失防治体系。方案实施后，可减少项目区防治责任范围内的水土流失，改善项目区周边的环境，具有一定的生态效益和社会效益，可以恢复建设区域的生态环境。从水土保持角度考虑，项目建设无制约因素。

1.11.2 建议

针对主体工程设计建设的实际情况，本方案提出以下建议：

(1) 建议工程建设过程中严格按照主体工程设计的施工工艺，遵循施工组织设计，严格落实主体工程设计和本方案新增的水土保持措施以及水土保持与主体工程“三同时”制度，并尽可能的对开挖土石方进行综合利用；

(2) 建议建设单位在方案审批后自行开展或委托具有水土保持监测能力机构开展水土保持监测工作，在施工过程中加强管理，避免项目建设过程中的泥沙流入周边排水系统中，造成新的水土流失；监测过程中还应复核项目区土石方工程，监测成果定期向

审核意见：情况属实
审核人：舟舟
日期：2021年6月8日



水行政主管部门汇报提交；

(4) 监理单位应对批复的水土保持方案实施过程进行监理，确保水土保持方案各项措施落实到实处；水土保持专职监理工程师或单位定期向建设管理单位提交水土保持施工进度、质量报告；

(5) 按照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《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文件的通知》（云水保〔2017〕97号）等的规定，待工程竣工后，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，建设单位自主验收水土保持设施，明确验收结论，并向社会公示；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部门报备水土保持设施验收材料。

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2024年6月8日



水土保持方案工程特性表

项目名称	马关县狮子岩河河段至三岔河段治理工程		流域管理机构		珠江水利委员会
涉及省(市、区)	云南省		文山州	涉及县(市)个数	马关县
项目规模	治理河道长 10.423km, 治理河堤长度 10.373km	总投资(万元)	2828.21	土建投资(万元)	2369.95
动工时间	2021年7月	完工时间	2023年10月	设计水平年	2024年
工程占地 (hm ²)	7.85	永久占地 (hm ²)	4.46	临时占地 (hm ²)	3.39
土石方量 (万 m ³)	挖方	填方		借方	余(弃)方
	12.12	12.12	/	/	/
重点防治区名称	“滇黔桂岩溶石漠化国家水土流失重点治理区”, “滇东岩溶石漠化国家水土流失重点治理区”				
地貌类型	中山高原地貌	水土保持区划	西南岩溶区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度	轻度侵蚀		
防治责任范围面积 (hm ²)	7.85	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	500		
土壤流失总量 (t)	1336.14	新增土壤流失量 (t)	1243.81		
水土流失防治标准执行等级	西南岩溶区一级标准				
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 (%)	90	表土保护率 (%)	95	
	林草植被恢复率 (%)	96	林草覆盖率 (%)	23	
防治措施及工程量	工程措施		植物措施		临时措施
	主体: 河道治理区表土剥离 0.53 万 m ³ , 绿化覆土 0.38 万 m ³ ; 施工便道区表土剥离 0.37 万 m ³ , 复耕 2.04hm ² , 复耕覆土 0.52 万 m ³ .		主体: 河道治理区植草护坡 18880.13m ² .		主体: 河道治理区临时覆盖 2000m ² ; 新增: 河道治理区临时苫布覆盖 18880.13m ² .
	24.05		18.88		9.74
投资(万元)	71.57 (主体 44.30, 方案新增 27.27)		独立费用(万元)	12.18	
监理费(万元)	2.00	监测费(万元)	3.00	补偿费(万元)	5.49 万元 (54926.90 元)
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)	/	
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	马关县河道治理工程建设管理局	
法定代表人	朱国进		法定代表人	刘新德	
地址	昆明市盘龙区羊肠新村 22 栋 8 号		地址	马关县马白镇文化路中段 198 号	
邮编	650051		邮编	663700	
联系人及电话	赵强 18469174005		联系人及电话	唐磊 / 13908769484	
传真	0871-65654637		传真	/	
电子邮箱	1103881096@qq.com		电子邮箱	421167727@qq.com	

审核意见: 情况属实
 审核人: 李雄
 日期: 2024年6月8日



9.6 德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程



芒市-旧机坪改造（2023）4号



德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造
工程水土保持报告表编制及自主验收
技术咨询合同

甲方：云南机场集团有限责任公司德宏芒市机场

乙方：云南万川科技有限公司

审核意见：情况属实
审核人：尹佳
日期 2020年6月8日





甲方委托乙方承担德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程水土保持报告表编制及自主验收技术咨询工作。根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国水土保持法》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目自主验收规程（试行）的通知》等有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方协商一致，订立本合同。

第一条 项目概况

1. 项目名称：德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程水土保持报告表编制及自主验收技术咨询项目。

2. 项目地点：德宏芒市机场。

3. 工程规模：本次芒市机场整治改造机坪范围为101—105号机位机坪，总面积为16140平方米（含旧道面局部维修270平方米，旧道肩局部维修140平方米）；土石方工程3030立方米，地基处理工程16700立方米；标志标线881平方米，开挖道槽和软弱地基，清运建渣，土方后换填砂砾石料，按34厘米厚水泥混凝土面层+土工布隔离层+18厘米厚水泥稳定碎石基层+20厘米水泥稳定碎石底基层结构恢复水泥混凝土道面，同步更新改造区域范围内涉及的助航灯光、供电等设施。

第二条 合同文件组成

下列文件为本合同的组成部分：

- (1) 双方在合同履行过程中达成的补充协议；
- (2) 成交通知书；
- (3) 合同条款及其附件；
- (4) 采购文件；
- (5) 构成合同的其他文件。

上述组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。如有不一致，解释合同文件的优先顺序按照上述文件所列顺序为准。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。乙方承诺除偏离表释明外已完全响应甲方的采购文件，若发生乙方的投标文件等采购文件与甲方的招标文件等采购文件不一致的，则甲方有权选择以甲方的招标文件等采购文件或乙方的投标文件等采购文件为准。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分，并

审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2021年6月8日





根据其性质确定优先解释顺序。

第三条 工作内容

乙方根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目自主验收规程（试行）的通知》等现行有关法律法规、管理办法、技术规范等要求，编制德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程水土保持报告表，组织完成水土保持自主验收。具体工作内容如下（包括但不限于）：

- (1) 水土保持方案报告表编制；
- (2) 组织水土保持自主验收；
- (3) 获得水行政主管部门的备案。

第四条 服务周期

自合同签订之日起，至德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程通过水土保持自主验收并取得水土保持备案回执。

第五条 服务要求

1. 乙方必须严格执行国家有关技术规范、规程和标准，实事求是的完成水土保持自主验收工作。
2. 乙方必须确保投入本项目的仪器、设备能够满足工作需要。仪器灵敏度、精度等性能（状态）必须满足规范要求，工作前应对仪器设备进行检查，仪器各项性能指标达标后方能用于工作。
3. 质量要求：水土保持验收报告满足《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目自主验收规程（试行）的通知》等现行有关水土保持验收的法律法规、管理办法、技术规范等要求，评估资料齐全，确保成果资料完整、真实准确、清晰有据，通过专家验收评审，取得验收意见，并满足备案要求。

第六条 项目负责人

项目负责人：朱国进。

如在合同实施过程中发现项目负责人不能正常履职，甲方有权要求更换项目负责人，乙方须在接到甲方书面通知后 5 日内更换。

第七条 合同价款及支付

1. 合同价款

(1) 本合同总价款为大写：人民币贰万玖仟元整，小写(¥29000.00元)，(含税)

审核意见：情况属实
 审核人：李进
 日期 2026 年 6 月 8 日





率为6%）。

(2) 本合同价款为包干价。

2. 合同价款的支付方式

本合同不支付进度款，乙方完成水土保持方案报告表编制、组织水土保持自主验收、获得水行政主管部门的备案，并向甲方提供合格归档资料6套，开具合规增值税专用发票并送达甲方后，甲方向乙方一次性支付合同价款¥ 29000.00元（人民币大写：贰万玖仟元整）。

付款前乙方必须向甲方提供与审核支付金额相等的增值税专用发票。合同执行过程中，如国家税收政策发生变化，合同涉及到的价款及增值税等相关税费，按照“合同中不含增值税税额的价款不变”原则确定。

第八条 履约保证金

履约保证金的形式：银行转账或现金；(2) 履约保证金的金额：¥ 1450.00元（大写：壹仟肆佰伍拾元整）；(3) 履约保证金的提交时间：成交通知书发出后合同生效前；(4) 履约保证金的退还：履约保证金在项目验收后一次性无息退还。

第九条 违约

1. 乙方需经甲方书面同意后才能更换本项目的项目负责人，若乙方擅自更换，则须承担1000元/人/次违约金。

2. 若发现乙方提交的报告或数据出现弄虚作假，不符合国家有关法律法规规章及有关规定，技术规范、规程及甲方要求的，甲方按合同总金额的5%计算违约金，甲方有权直接从乙方缴纳的履约保证金中扣减违约金，乙方还应退还甲方已支付的全部款项，并赔偿甲方的所有实际损失（包括但不限于由此所造成的直接经济损失，主张合法权益所发生的诉讼费、律师费、鉴定费、公证费等），造成损失或不能满足甲方工程正常进行开展的，乙方还应当赔偿甲方的全部损失。

第十条 其他约定

1. 乙方对所提供的数据负责。若由于乙方提供的数据不准确而出现问题，相应的经济损失和法律责任由乙方全部承担；在任何情形下，本条所规定的义务永久持续有效。

2. 在甲方安排的质量检查中，乙方有义务根据甲方要求配合进行抽查，所发生的费用由乙方承担，甲方不另行支付。

3. 乙方应保证甲方在使用乙方提交的报告及相关资料时免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉，如有发生，乙方将承担全部责任。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2020年6月8日





以及由此所发生的全部费用。

4. 最终成果的所有权（含知识产权）及其他所有相关权利均归甲方享有，未经甲方同意，乙方不得向第三方泄密，乙方负有保密的义务。

5. 乙方负责办理水保验收过程所需的一切手续并承担费用，负责办理乙方自己在场地的人员生命、财产和设备的保险等。

6. 乙方工作过程中如需涉及到第三方或任何公众设施、场地，服务方应提前征得有关方或甲方的同意并自行承担费用（包括任何临时占用或永久占用的费用）。

第十一条 本合同在履行工程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的按下列第（二）种方式解决：

（一）提交/仲裁委员会仲裁；

（二）依法向合同签订地人民法院起诉。

第十二条 签订时间

本合同于2023年4月21日签订。

第十三条 签订地点

本合同在德宏芒市机场签订。

第十四条 补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

第十五条 合同生效

本合同自甲乙双方法定代表人或委托代理人签字，并加盖单位公章或合同专用章后生效。

第十七条 合同份数

本合同一式6份，其中均具有同等法律效力，甲方执4份，乙方执2份。



审核意见：情况属实
审核人：李雄
日期：2023年6月8日



甲方：云南机场集团有限责任公司德宏芒市机场（盖章）

法定代表人（负责人）或其委托代理人：
（签字）

统一社会信用代码：

91533100919053220M

地址：芒市风平镇

电话：0692-2934642

开户银行：中国建设银行德宏州分行营业部

账号：53001737136050393379

联系人：彭建明



YAC

乙方：云南方川科技有限公司（盖章）

法定代表人（负责人）或其委托代理人：
（签字）

统一社会信用代码：

91530103059461821N

地址：云南省昆明市盘龙区羊肠新村22幢8号

电话：0871-65654637

开户银行：中国建设银行昆明凤凰城支行

账号：53050190504000000329

联系人：赵强



合同专用章

审核意见：情况属实
审核人：
日期：2020年6月8日



德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程

水土保持方案报告表

报批单位：云南机场集团有限责任公司德宏芒市机场

法定代表人(负责人)：戴云东

地址：云南省德宏州芒市风平镇

联系人：彭建明

电话：15287183046

编制单位：云南万川科技有限公司

报批时间：2023年5月

中华人民共和国水利部制

审核意见：情况属实

审核人：李海

日期：2024年6月8日



德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程

水土保持方案报告表

责任页

(云南万川科技有限公司)



批准：尹以术 副总 尹以术
核定：张峰 高工 张峰
审查：束承伦 工程师 束承伦
校核：杨艳 助工 杨艳
项目负责人：朱国进 高工 朱国进

编写：

朱国进 高工 (文本第6章编写) 朱国进

赵强 助工 (文本第2、3、5章编写) 赵强

唐兴莉 助工 (文本第1、4、7章编写) 唐兴莉

胡丽萍 助工 (附图、附表编写) 胡丽萍

张琦 工程师 (附件编写) 张琦

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2022年6月8日



水土保持行政许可承诺书

编号：(水保许[2023]10号)

项目名称	德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程
建设地点	德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程位于德宏州芒市机场内，行政区划隶属于芒市风平镇，地理中心坐标分布为：东经 98° 31' 57.08"，北纬 24° 24' 16.40"。
区域评估情况	开发区名称：无
	水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间：无
水土保持方案公开情况	公示网站：水土保持技术服务网
	起止时间：2023 年 4 月 18 日至 2023 年 4 月 28 日
	公众意见接收和处理情况：无
生产建设单位	名称：云南机场集团有限责任公司德宏芒市机场
	统一社会信用代码：91533100919053220M
	地址：云南省德宏州芒市风平镇
	电子信箱：1103881096@qq.com
	法人代表人（负责人）：戴云东 联系电话：15287183046
	授权经办人姓名：赵强 联系电话：18469174005
证件类型及号码：居民身份证 530323199506190012	

1

195

审核意见：情况属实
 审核人：李强
 日期：2023年6月8日



<p>生产建设单位承诺内容</p>	<p>1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。</p> <p>2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。</p> <p>3.严格按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；完成水土保持设施自主验收并报备。</p> <p>4.积极配合水土保持监督检查。</p> <p>5.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。</p> <p>6.其他需承诺的事项：</p> <p>法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）：云南机场集团有限责任公司德宏芒市机场 2023年5月9日</p>
<p>审批部门许可决定</p>	<p>上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。</p> <p>水行政主管部门或者其他审批部门（盖章） 2023年5月9日</p>

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。
2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。
3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。
4.本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执1份。

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2023年6月8日





项目区与临时堆土场位置关系图



临时堆土场卫星影像图

审核意见: 情况属实
 审核人: 李海
 日期: 2026年6月8日



目录

第1章 项目概况	- 1 -
1.1 项目建设必要性	- 1 -
1.2 编制依据	- 1 -
1.3 地理位置及交通	- 3 -
1.4 项目基本情况	- 3 -
1.5 项目组成	- 5 -
1.6 项目布置	- 8 -
1.7 施工组织与工艺	- 8 -
1.8 工程占地	- 12 -
1.9 土石方平衡及流向分析	- 12 -
1.10 自然概况	- 17 -
1.11 水土流失防治目标	- 24 -
第2章 水土保持评价	- 26 -
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	- 26 -
2.2 建设方案与布局水土保持评价	- 29 -
2.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	- 32 -
第3章 水土流失预测	- 34 -
3.1 水土流失现状	- 34 -
3.2 水土流失影响因素分析	- 35 -
3.3 土壤流失量预测	- 36 -
3.4 已造成水土流失量调查	- 36 -

1

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2021年6月8日



3.5 水土流失危害分析.....	- 39 -
3.6 指导性意见.....	- 41 -
第 4 章 水土保持措施.....	- 42 -
4.1 防治区划分.....	- 42 -
4.2 措施总体布局.....	- 42 -
4.3 水土保持措施布设.....	- 44 -
4.4 施工进度安排.....	- 45 -
第 5 章 水土保持监测.....	- 48 -
5.1 范围和时段.....	- 48 -
5.2 内容和方法.....	- 48 -
5.3 点位布设.....	- 53 -
5.4 实施条件和成果.....	- 54 -
第 6 章 水土保持投资估算及效益分析.....	- 56 -
6.1 投资估算.....	- 56 -
6.2 效益分析.....	- 62 -
第 7 章 水土保持管理.....	- 65 -
7.1 组织管理.....	- 65 -
7.2 后续设计.....	- 65 -
7.3 水土保持监测.....	- 65 -
7.4 水土保持监理.....	- 66 -
7.5 水土保持施工.....	- 67 -
7.6 水土保持设施验收.....	- 67 -

ii

审核意见：情况属实
 审核人：李维
 日期：2026年6月8日



附 表

附表：水土保持投资估算单价分析表。

附 件

附件 1：水土保持方案编制委托书；

附件 2：德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程水土流失防治责任范围确认书；

附件 3：《投资项目集成审批计划书》（项目代码：2302-533103-04-01-913389）；

附件 4：《云南机场集团有限责任公司关于芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程可行性研究报告的批复》（云南机场集团有限责任公司，云机场发〔2022〕308 号）；

附件 5：《云南机场集团有限责任公司关于芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程初步设计及概算的批复》（云南机场集团有限责任公司，云机场发〔2022〕410 号）；

附件 6、《外购砂砾石承诺书》；

附件 7、《弃土临时堆存承诺书》。

附 图

附图 1：项目区地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程土壤侵蚀强度分布图；

附图 4：德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程总体布置图；

附图 5：德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程防治措施总体布局及监测点位布设图。

III

审核意见：情况属实
审核人：李仕
日期：2026年6月8日



**德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程
建设项目水土保持方案报告表**

项目概况	位置	德宏州芒市机场内			
	建设内容	整治改造机坪 15730m ² , 旧道面局部维修 270m ² , 旧道肩局部维修 140m ² , 并同步更新改造区域内涉及的灯光、供电等设施			
	建设性质	改建建设类项目	总投资(万元)	1795.67	
	土建投资(万元)	1433.45	占地面积(m ²)	永久: 16140.00m ² 临时: 1318.73m ²	
	动工时间	2023年4月底		完工时间	2023年6月初
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		1.16	1.16	0.30	0.30
	取土场	无			
	弃土场	无			
可能造成水土流失	涉及重点防治区情况	“西南诸河高山峡谷国家级水土流失重点治理区”和“云南省省级水土流失重点治理区”	地貌类型	河流堆积(阶地)地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/km ² ·a]	120.85	容许土壤流失量[t/km ² ·a]	500.00	
项目选址(线)水土保持评价		无水土保持制约性因素			
预测水土流失总量		116.57			
防治责任范围(m ²)		17458.73			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级			
	水土流失治理度(%)	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	92	表土保护率(%)	95	
	林草植被恢复率(%)	96	林草覆盖率(%)	7.55	
水土保持措施	(1) 临时措施: 整治改造机坪区临时密目网覆盖 8500m ² , 临时堆土场区临时密目网覆盖 1500m ² , 临时撒播草籽覆盖 1318.73m ² 。				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	0.00	植物措施	0.00	
	临时措施	5.33	水土保持补偿费	1.22	
	独立费用	建设管理费	0.11		
		水土保持监理费	0.50		
		设计费	3.27		
总投资	10.98				
编制单位	云南万川科技有限公司	建设单位	德宏州芒市机场		
法人代表及电话	朱国进	法人代表及电话			
地址	昆明市盘龙区羊肠新村 22 栋 8 号	地址			
邮编	650051	邮编			
联系人及电话	赵强/18469174005	联系人及电话			
电子信箱	0871-65654637	电子信箱			
传真	1103881096@qq.com	传真			

IV

审核意见: 情况属实
审核人: 李海
日期: 2023年6月8日



308号)。

(6)《云南机场集团有限责任公司关于芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程初步设计及概算的批复》(云南机场集团有限责任公司,云机场发(2022)410号)。

(7)《2020年云南省水土保持公报》(云南省水利厅,2021年11月)。

(8)工作人员实地踏勘的相关资料以及与工程设计有关的其它技术资料。

1.3 地理位置及交通

德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程项目位于德宏芒市机场位于德宏州芒市机场内,行政区划隶属于芒市风平镇,地理中心坐标分布为:东经 $98^{\circ}31'57.08''$,北纬 $24^{\circ}24'16.40''$ 。场地西南角连接芒市机场内部道路,道宽8m,通行流畅,项目区对外交通利用已有芒市机场内部道路,交通条件较为便利。

项目区地理位置及交通情况详见附图1。

1.4 项目基本情况

1.4.1 工程特性

项目名称:德宏芒市机场旧机坪道面全区域结构性翻修改造工程;

建设单位:德宏州芒市机场;

建设地点:德宏州芒市机场内;

项目性质:改建建设类项目;

工程占地:项目总用地面积为 17458.73m^2 (1.75hm^2);

建设内容及规模:整治改造机坪 15730m^2 ,旧道面局部维修 270m^2 ,旧道肩局部维修 140m^2 ,并同步更新改造区域内涉及的灯光、供电等设施;

建设工期:2个月,即2023年4月底~2023年6月初;

工程投资:工程总投资1795.67万元,土建投资1433.45万元。

工程建设主要技术经济指标见表1-1。

审核意见:情况属实
审核人:李雄
日期:2023年6月8日



第 2 章 水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

(1) 本项目建设未涉及影响引水安全、防洪安全、水资源安全等项目。

(2) 本项目所在地不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

(3) 本项目建设场地不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

2.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析

《中华人民共和国水土保持法》中规定了禁止生产建设项目建设的一些规定，结合本项目建设情况，进行分析比较，详见下表。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2021年6月8日



第3章 水土流失预测

3.1 水土流失现状

3.1.1 区域水土流失现状

根据《云南省水土保持公报（2020年）》（云南省水利厅，2021年11月），芒市行政面积为2987km²，微度侵蚀面积2114.43km²，占土地总面积的70.79%，土壤侵蚀面积872.57km²，占土地总面积的29.21%。土壤侵蚀面积中，轻度侵蚀面积523.69km²，占土壤侵蚀面积的60.02%；中度侵蚀面积105.93km²，占土壤侵蚀面积的12.14%；强烈侵蚀面积86.16km²，占土壤侵蚀面积的9.87%；极强烈侵蚀面积83.44km²，占土壤侵蚀面积的9.56%；剧烈侵蚀面积73.35km²，占土壤侵蚀面积的8.41%。

表3-1 芒市2020年度水土流失动态监测成果表 单位：km²

行政区划	行政面积	微度流失		水土流失		强度分级									
						轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
芒市	2987	2114.43	70.79	872.57	29.21	523.69	60.02	105.93	12.14	86.16	9.87	83.44	9.56	73.35	8.41

根据办水保〔2013〕188号文“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”和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），项目所在地芒市风平镇属于“西南诸河高山峡谷国家级水土流失重点治理区”和“云南省省级水土流失重点治理区”。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中水土流失防治标准执行等级的规定，本项目水土流失防治标准等级执行西南岩溶区一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）标准划分，项目区属于以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤容许流失量为500t/km²·a。区域土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，土壤流失强度以轻度为主。

3.1.2 项目区水土流失现状

根据现场调查，项目目前尚未开工，项目区占地类型为建设用地（机场用地），临时堆土场区为裸露地表，局部自然生长杂草，植被盖度约为5%，其他区域为硬化地表，基本不存在水土流失；本方案根据项目区不同地类结合《土壤侵蚀分类分级标

审核意见：情况属实
 审核人：李继
 日期：2021年6月8日



表 3-10 土壤流失量预测结果表

预测单元	扰动土壤流失总量	原生土壤流失量	新增土壤流失总量	占新增土壤流失率比率
	t	t	t	%
整治改造机坪区	9.36	0.00	9.36	8.36
旧道面维修区	0.16	0.00	0.16	0.15
旧道肩维修区	0.08	0.00	0.08	0.07
临时堆土场区	106.97	4.58	102.39	91.42
合计	116.57	4.58	111.99	100.00

(4) 预测结果

经预测,本项目建设总用地面积 17458.73m²,扰动地表面积 17458.73m²,扰动地表类型为建设用地,项目建设未损坏植被面积。本工程建设共产生开挖土石方为 11562.00m³(其中混凝土块 4176.80m³、石屑 480.00m³、块石 2425.20m³、碎石 1440.00m³、土方 3040.00m³)。回填土石方 11562.00m³(其中人头石 2922.00m³、砂砾石 8640.00m³)。回填的 2922.00m³人头石来源于开挖产生的混凝土块二次破碎后和上基层块石,回填的 8640.00m³砂砾石来源于石屑、碎石以及混凝土块二次破碎后产生的 5600.00m³以及合法料场外购的 3040.00m³,建设产生的 3040.00m³土方运至临时堆土场区临时堆存,后期作为建设单位其他建设工程回填土方。项目预测时段划分为施工期(含施工准备期)、自然恢复期。施工期预测面积为 17458.73m²,预测时段为 0.16a,自然恢复期预测面积为 1318.73m²,预测时段为 2.0a;预测时段内项目造成的土壤流失总量为 116.57t,其中原生土壤流失量为 4.58t,新增土壤流失量为 111.99t;项目新增土壤流失主要时段为施工期,施工期为水土保持重点监测时段;施工期新增土壤流失主要区域为临时堆土场区,临时堆土场区应为施工期水土流失防治重点监测区域和重点防治区域;自然恢复期新增土壤流失主要区域为临时堆土场区,临时堆土场区应为自然恢复期水土流失防治重点监测区域和重点防治区域。

3.4 水土流失危害分析

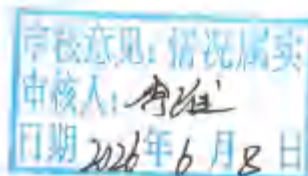
本项目在建设过程中,其可能产生的危害主要表现在以下几方面:

(1) 破坏原地表、改变地貌,加剧水土流失

项目建设将地表层破坏,原地貌发生改变,使区域原地表拦沙蓄渗功能丧失,加剧项目区水土流失。

(2) 对周边地物造成影响

对周边沟渠的影响:项目区周围有机场排水沟,若不做好水土保持措施,流失物



第4章 水土保持措施

4.1 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，本工程项目区内土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素相似，因此水土流失防治分区主要结合工程布局、项目组成、占地性质、扰动特点进行分区，最终将本项目分为三个一级分区，即整治改造机坪区、旧道面维修区、旧道肩维修区、临时堆土场区；本项目水土流失防治责任范围为 17458.73m²，其中，永久占地面积 16140.00m²，临时占地面积 1318.73m²。项目区水土流失防治分区详见表 4-1 及框图 4-1。

表 4-1 水土流失防治分区表

序号	分区	占地面积 (m ²)	占地类型	备注
			建设用地	
1	整治改造机坪区	15730.00	15730.00	永久占地
2	旧道面维修区	270.00	270.00	永久占地
3	旧道肩维修区	140.00	140.00	永久占地
4	临时堆土场区	1318.73	1318.73	临时占地
5	合计	17458.73	17458.73	




图 4-1 水土流失防治分区

4.2 措施总体布局

4.2.1 布设原则

项目区水土保持建设以防治新增水土流失为目标，保护生产、生态用地为出发点，促进经济与环境的协调发展。在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境

审核意见：情况属实
 审核人：
 日期 2026 年 6 月 8 日



第5章 水土保持监测

5.1 范围和时段

5.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定,确定本工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围,监测总面积 17458.73m²。

5.1.2 监测时段

本项目属于建设类项目,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)的规定,建设类项目水土保持监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束,监测时段分为施工准备期、施工期和试运行期3个阶段进行监测。

本项目施工准备期较短,并入施工期中,由此确定本项目监测时段分为施工期(含施工准备期)和试运行期。项目计划于2023年4月底开工,预计2023年6月初竣工,由此确定施工期监测时段为2023年4月底~2023年6月初,试运行期为2023年6月~2024年5月;由此确定监测时段为:施工期共监测0.17a,试运行期共监测1.0a,总监测时段为1.17a。

5.2 内容和方法

5.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)的规定,本项目水土保持监测内容包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效和水土流失危害等。

(1) 水土流失自然影响因素

水土流失自然影响因素监测包括以下内容:气象水文、地形地貌、地表物质组成、植被等自然影响因素。

(2) 扰动土地

审核意见:情况属实
审核人: 李进
日期: 2024年1月8日



第6章 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

1. 编制原则

(1) 水土保持方案作为项目建设的一个重要组成部分。估算的编制依据，价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致，不能满足要求的部分，选用“水利部水总〔2003〕67号”文颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》进行补充。

(2) 对主体工程中具有水土保持功能的工程计入本工程水土保持方案投资估算中。

(3) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致。

(4) 水土保持方案投资估算的价格水平年为2023年4月。

(5) 项目区平均海拔小于2000m，人工工时及机械台时不做系数调整。

2. 编制依据

水土保持投资概算的编制依据除各种相关的概、预算定额、编制规定及编制方法外，同时也根据各种相关的工程设计资料进行；在无相关定额时，主要依据为主体工程的概预算单价、市场调研结果和相似工程单价等。本方案所采用的的主要依据有：

(1) 水利部水总〔2003〕67号文颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定》；

(2) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）；

(3) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

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

(5) 云南省财政厅云南省发展和改革委员会 云南省水利厅 中国人民银行昆明中心支行关于转发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知（云财非税〔2016〕89号）；

(6) 《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水土保持补偿费收费标准的通知》（云价收费〔2017〕113号）；

(7) 《云南省水利厅云南省发展和改革委员会关于调整云南省水利工程造价计

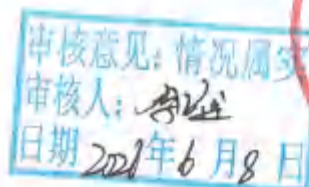


表 6-5 方案新增分部工程估算表

序号	措施或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
一	第一部分 工程措施				
二	第二部分 植物措施				
三	第三部分 临时措施				5.33
1	整治改造机坪区				3.92
(1)	临时密目网覆盖				3.92
	铺密目网	m ²	8500.00	4.61	3.92
2	临时堆土场区				1.38
(1)	临时密目网覆盖	m ²			0.69
	铺密目网	m ²	1500.00	4.61	0.69
1	临时撒播草籽覆盖				0.16
1.1	撒播费				0.01
	红花酢浆草	m ²	1318.73	0.05	0.01
1.2	苗木费				0.07
	红花酢浆草	kg	11.60	60.00	0.07
1.3	抚育管理	m ²	1318.73	0.60	0.08
3	其它临时工程	%	2.00	13800.00	0.03
	一~三部分之和				5.33
四	第四部分 独立费用				3.88
1	建设单位管理费	%	2.00	53300.00	0.11
2	水土保持监理费	项	1.00	5000.00	0.50
3	科研勘测设计费	项	1.00		1.77
(1)	勘测设计费	%	5.00	53300.00	0.27
(2)	水土保持方案编制费	项	1.00	15000.00	1.50
4	水土保持监测费	项	1.00	10000.00	1.00
5	水土保持设施验收报告编制费	项	1.00	5000.00	0.50
	一~四部分之和				9.21
五	基本预备费	%	6.00	92100.00	0.55
六	水土保持补偿费	项	1.00	12221.30	1.22
七	水土保持工程总投资				10.98

6.2 效益分析

水土保持综合治理效益分析的主要依据为：《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T 15574-2008）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）及其它相关资料。

①水土流失总治理度

水土流失总治理度为项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建成后水土流失面积为 17458.73m²，本方案对可能造成水土流失的不同

审核意见：情况属实
 审核人：李进
 日期：2020年6月8日



⑥林草覆盖率

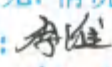
林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比，工程建设总用地面积为 17458.73m²，工程共实施植物措施面积 1318.73m²，本项目内林草覆盖率达 7.55%。

⑦分析达标情况

根据以上计算，从指标计算情况分析，本项目水土保持措施实施后，通过各种防治措施的有效实施，使工程占地区域内扰动的水土流失总治理度达 99%，土壤流失控制比达 1.05，渣土保护率达到 98.04%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达 7.55%，项目区 6 项指标除表土保护率不参与计算外其余 5 项均达到防治目标值。生态效益实现情况详见表 6-7。

表 6-7 水土保持方案目标值实现情况表

序号	指标	设计水平年末		
		目标值	效益分析值	备注
1	水土流失治理度 (%)	97	99	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.05	达标
3	渣土防护率	92	98.04	达标
4	表土保护率 (%)	95	/	不参与计算
5	林草植被恢复率	96	99	达标
6	林草覆盖率	7.55	7.55	达标

审核意见：情况属实
 审核人：
 日期 2021 年 6 月 8 日



第7章 水土保持管理

7.1 组织管理

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量地实施，组织领导和措施是关键。本方案由建设单位自行组织实施，其条件是必须承诺和落实具体的实施保证措施，并经方案批准机关审查同意，也建议由业主代表或主要负责人担任领导，配备一名以上专职技术人员，负责水保方案的具体实施。需做好如下管理工作：

- (1) 组织实施水土保持方案提出的各项防治措施；
- (2) 制定水保方案实施、检查、验收的具体办法和要求；
- (3) 负责资金的筹集和合理使用，务必保证水保资金的足额到位；
- (4) 做好与水土保持监督管理部门及有关各方的联系和协调工作，接受水保监督管理部门的检查与监督；
- (5) 切实加强水土保持法的学习，增加宣传力度，在工程开工前夕，组织有关人员进行环保、水保知识培训，增强参与者的水保意识；
- (6) 外购砂石料，土料必须采取合法途径购买，切忌乱挖、乱采。

7.2 后续设计

(1) 水土保持方案经水行政主管部门批复后，由业主、当地水行政主管部门水土保持机构监督实施。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进行水土保持方案变更，并报原审批单位审批；

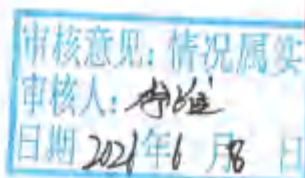
(2) 下阶段主体工程设计中应结合本方案经批复后确定的各项水土保持防护一并纳入主体设计，并单独成章，并针对相关内容进行施工组织设计，确保水土保持防护措施与主体工程同步实施；

(3) 建设单位应严格按照水保方案及主体设计严格实施，加强水土保持监测工作，严格落实好“三同时”工作；

(4) 施工结束后，建设单位应即时向当地水行政主管部门申报验收。

7.3 水土保持监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)及《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)》相关规定，本工程的水土保持监测可委托具有水土保持监测水平评价证书的单



方网站或者其它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（芒市水务局）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。

生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- (1) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。
- (2) 未依法依规开展水土保持监测的。
- (3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- (4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。
- (5) 水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- (6) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。
- (7) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- (8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- (9) 存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

项目在验收通过后，水行政主管部门需做好报备管理、严格水土保持方案审批、加强监督检查、依法查处违法违规行为、实行联合惩戒，加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查，依法查处水土保持违法违规行为，处罚结果纳入国家信用平台，实行联合惩戒。

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2021年6月8日



9.7 保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）

正本

云南省保山市腾冲市2024年农村电网巩固
提升工程10kV及以下项目水土保持方案报
告编制及验收

服务合同书

合同编号：YBDTC-2024NW10kV-STBCBZJYS-2024-062

招标编号：YBDTC-YQZB-2024-062

委托方（甲方）：云南保山电力股份有限公司

受托方（乙方）：云南万川科技有限公司

签订地点：云南保山

签订日期：2024年10月21日

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2024年6月8日



依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方经平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，达成如下协议，并由双方共同恪守。

一、合同主要内容、要求和组成部分

（一）合同内容

甲方委托乙方承担云南省保山市腾冲市 2024 年农村电网巩固提升工程 10kV 及以下项目（以下简称“本项目”）水土保持方案编制及验收工作，具体包括：

1、按照国家及行业的规程、规范及技术标准，完成本项目《水土保持方案报告》的编制及水土保持验收工作；

2、代业主方上报技术成果，完成本项目《水土保持方案报告》编制工作并承办评审会务工作；对评审过程中提出的问题负责解释，按要求对原技术成果进行修改、完善，直至审查通过，取得行政主管部门文件；代甲方对行政主管部门文件进行协调，争取尽早取得；

3、按照行政主管部门政策及技术规范，在项目主体工程完工且达到基本验收条件后 40 个工作日内完成本项目水土保持验收工作，并编制《水土保持验收鉴定书》，负责公示、报备等工作。

（二）合同要求：本合同提供的水土保持方案编制及验收工作，技术服务质量必须符合国家、地区和行业有关法律、法规、规程、规范及有关技术标准，需满足工程经济和技术要求。

（三）在实施过程中双方共同签署的补充修正文件。

上述文件应互为补充和解释，如有不清或相互矛盾之处，以上面所列顺序在前的为准，但补充与修正文件则以日期靠后的为准。

二、合同履行期限及成果份数

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期 2024 年 6 月 8 日



1、合同履行期限

项目主体设计资料（可研或初设及其专家评审意见）、总平面布置图（带地形图 CAD 格式）及项目立项或支撑性文件齐全的情况下，20 个工作日内完成《水土保持方案报》编制任务；

水土保持验收工作履行期限为项目主体工程完工且达到基本验收条件后 40 个工作日内，完成水土保持验收工作并取得《验收备案证》或《验收回执》；

本合同自签订之日起至双方各尽其责止；

2、成果份数

乙方应向甲方提供本项目《水土保持方案报告》、《水土保持验收鉴定书》纸质版一式 2 份及电子版一式 1 份，并取得本项目行政主管部门办结文件。

三、双方职责

（一）甲方职责

1、提供项目主体设计资料（可研或初设及其专家评审意见）、总平面布置图（带地形图 CAD 格式）及项目立项或支撑性文件等；

2、配合、协调处理乙方工作中需甲方解决的问题；

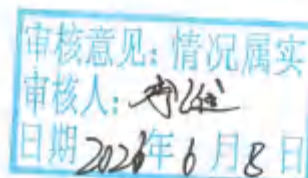
3、乙方在现场工作期间，甲方派人协助乙方工作，并提供必要的工作方便；

4、甲方须根据乙方合理的建议，完善工程水土保持措施。甲乙双方到现场共同商讨需整改项目，确认后乙方指导甲方按照建议进行整改，若因甲方不按乙方提出的合理建议进行整改而导致项目不能验收通过，甲方承担不能通过验收的全部责任；

5、按合同规定，按时向乙方拨付合同款。

（二）乙方职责

1、按照国家及行业的规程、规范、技术标准，根据甲方设计任务的需求，开展水土保持方案编制及验收工作；



2、合同签订后，乙方应向甲方提供项目负责人、联系方式和联系电话，并且严格按甲方要求的进度计划完成工作；

3、按质提供设计成果，并对其负责；

4、乙方交付的技术成果需满足行政主管部门评审要求，并根据专家组的意见对技术成果进行修正、完善，直至取得行政主管部门文件。

四、合同金额、付款方式和时间

1、甲方委托乙方承担本项目水土保持方案编制及验收费，合同总价为：人民币肆万元整（¥40000.00元），含增值税专用发票税率为6%，该费用为取得批复的一切相关费用（不含水土保持设施补偿费），并由乙方包干使用。

2、付款方式：

(1) 乙方编制的《水土保持方案报告》经专家审查并取得行政主管部门文件后10个工作日内，甲方支付乙方该项工作费用，即人民币贰万元整（¥20000.00）；

(2) 乙方取得项目水土保持验收《备案证》或《回执单》后10个工作日内，甲方支付乙方该项目尾款，及人民币贰万元整（¥20000.00）；

(3) 甲方付款前乙方应向甲方提供相应金额且税率为6%的增值税专用发票。甲方在收到乙方发票后5个工作日内支付相应款项。如因乙方未提供符合甲方要求的增值税专用发票，则甲方付款时间后延。

(4) 乙方收款账户信息：

开户名称：云南万川科技有限公司

开户银行：中国建设银行昆明凤凰城支行

地址：云南省昆明市盘龙区北京路彩云间花园4幢1402号

账号：53050190504000000329

五、违约责任

1、甲方如不能按期提供设计基础资料，或提供资料不全以及甲方设计方

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2020年6月8日



案变更而使乙方难以进行设计时，则合同所规定交付设计文件或图纸的时间顺延；

2、凡甲方由于技术条件变化或甲方其它原因造成报告编制需修改或返工的，在成果报告经专家评审前合同价格不变动，若成果报告已经专家评审，则需按照工作量追加相应费用；

3、由于乙方编制原因达不到合同内容或不符合设计规范，乙方应继续修改完善编制；由于乙方责任给甲方造成的不良影响费用由乙方自行承担。

4、乙方交付成果报告后，应积极参加有关上级的审查，并负责技术答辩。根据审查结论负责不超出原定范围的内容做必要调整补充；

5、由于产业政策变化、政府规划、土地变化及项目本身制约性因素等原因而需要停止提交报告或停止编制的，乙方根据工作成果收取费用，多退少补。若已经完成所有需要编制的报告内容，则有权获得合同全额价款；

6、在本合同签订后，甲方未按照合同约定迟延支付项目报酬的，每逾期一个工作日向乙方支付合同金额1%作为违约金，总考核违约金不超过合同价的30%；

7、在甲方提供完整技术资料后，乙方未在合同约定的时间内通过审查，取得批复，每逾期一个工作日向甲方支付合同金额1%作为违约金，总考核违约金不超过合同价的30%；

8、对由于乙方责任，造成不能按期完成委托工作的，乙方需向甲方提出书面汇报材料和相关情况说明，并向甲方退回全款。

六、技术情报和资料保密

合同双方均有保密义务，遵守国家有关技术情报和保密法规和条例，不得自行转让，泄露各自的相关的技术成果和文件资料。

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



七、验收标准

乙方完成的《水土保持方案报告》及《水土保持验收鉴定书》技术成果需满足国家及甲方有关行政主管部门的技术要求。

八、争议解决办法

本合同未言明事项，一律按《中华人民共和国民法典》和《建设工程勘察设计合同条例》规定执行。合同执行过程中如有争议，双方应及时协商解决，协商不成请有关部门调解，调解无效可向项目所在地人民法院起诉。

九、其他（含上述条款未尽事宜）

1、本合同条款未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，与本合同具有同等法律效力；

2、本合同自双方签字、盖章之日起生效，至双方履行完本合同的义务责任时止；

3、如因一方违约导致诉讼，违约方应承担对方因此产生的诉讼费、律师代理费、鉴定费、公证费等相关费用；

4、本合同一式陆份，甲方执四份，乙方执二份，具有同等法律效力。

（以下为签字页，无正文）



审核意见：情况属实
审核人：李海
日期 2026年6月8日



(本页为签字页, 无正文)

委托方(甲方): 云南保山电力股份有限公司 (盖章)

法定代表人/委托代理人(签字或盖章):




2024年10月21日

受托方(乙方): 云南万川科技有限公司 (盖章)

法定代表人/委托代理人(签字或盖章):



2024年10月21日

审核意见: 情况属实
审核人: 
日期: 2024年6月8日






水土保持行政许可承诺书

编号：腾水评字[2025]163

项目名称	保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）
建设地点	工程建设地点位于腾冲市界头镇、中和镇、和顺镇、清水乡、北海乡、五合乡、芒棒镇、团田镇
区域评估情况	开发区名称：无
	水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间：无
水土保持方案公开情况	公示网站：水土保持技术服务网
	起止时间： 2025 年 4 月 29 日至 2025 年 5 月 15 日
	公众意见接收和处理情况：无
生产建设单位	名称：云南保山电力股份有限公司
	统一社会信用代码：91530500713406801M
	地址：保山市隆阳区正阳北路 208 号
	电子信箱：457535413@qq.com
	法人代表姓名：杨思锋 联系电话：13466141089 身份证号码：533024197110300057
	授权经办人姓名：赵强 联系电话：18469174005 身份证号码：530323199506190012

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



<p>生产建设单位承诺内容</p>	<p>1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需承诺的事项：</p> <p>法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）：</p> <p>2025年10月21日</p>
<p>审批部门许可决定</p>	<p>上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。</p> <p></p> <p>2025年10月21日</p>

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。
2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。
3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。
4.本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执1份。

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）

水土保持方案报告表

报批单位：云南保山电力股份有限公司

法定代表人：杨思锋

地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

联系人：李根榜

电话：13466141089

编制单位：云南万川科技有限公司

报批时间：2025 年 5 月

中华人民共和国水利部制

审核意见：情况属实
审核人：李根榜
日期：2025 年 6 月 8 日



保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）

水土保持方案报告表

责任页

（云南万川科技有限公司）



批 准：尹以术 副 总 尹以术
核 定：周正华 高 工 周正华
审 查：朱国进 高 工 朱国进
校 核：束承伦 工程师 束承伦
项目负责人：朱国进 高 工 朱国进

编 写：

赵 强 助 工 （文本第 2、3、5、7 章编写）赵强

唐兴莉 助 工 （文本第 4、7 章编写）唐兴莉

胡丽萍 助 工 （附表编写）胡丽萍

杨 艳 助 工 （附图编写）杨艳

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期 2024 年 6 月 8 日



保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）

水土保持方案报告表

报 批 单 位：云南保山电力股份有限公司

法定 代 表 人：杨思锋

地 址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

联 系 人：李根榜

电 话：13466141089

编 制 单 位：云南万川科技有限公司

报 批 时 间：2025 年 5 月

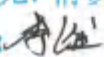
中华人民共和国水利部制

审核意见：情况属实
审核人：李根榜
日期 2025 年 6 月 8 日



项目区现场照片集场照片集



审核意见: 情况属实
 审核人: 
 日期: 2020年6月8日



目 录

1 综合说明	- 1 -
1.1 项目简况	- 1 -
1.2 编制依据	- 7 -
1.3 设计水平年	- 10 -
1.4 水土流失防治责任范围	- 10 -
1.5 水土流失防治目标	- 10 -
1.6 项目水土保持评价结论	- 12 -
1.7 水土流失预测结果	- 13 -
1.8 水土保持措施布设成果	- 14 -
1.9 水土保持监测方案	- 16 -
1.10 水土保持投资及效益分析成果	- 17 -
1.11 结论	- 17 -
2 项目概况	- 19 -
2.1 项目组成及工程布置	- 19 -
2.2 施工组织及施工工艺	- 34 -
2.3 工程占地	- 40 -
2.4 土石方平衡	- 41 -
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	- 47 -
2.6 施工进度	- 48 -
2.7 自然概况	- 48 -
3 项目水土保持评价	- 52 -
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	- 52 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价	- 54 -
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	- 60 -

审核意见：情况属实
审核人：李敏
日期 2024年6月8日



4 水土流失分析与预测	- 61 -
4.1 水土流失现状.....	- 61 -
4.2 水土流失影响因素分析.....	- 62 -
4.3 土壤流失量预测.....	- 62 -
4.4 水土流失危害分析.....	- 67 -
4.5 指导性意见.....	- 68 -
5 水土保持措施	- 70 -
5.1 防治区划分.....	- 70 -
5.2 措施总体布局.....	- 71 -
5.3 分区措施布设.....	- 77 -
5.4 施工要求.....	- 84 -
6 水土保持监测	- 90 -
6.1 范围和时段.....	- 90 -
6.2 内容和方法.....	- 91 -
6.3 点位布设.....	- 94 -
6.4 实施条件和成果.....	- 94 -
7 水土保持投资估算及效益分析	- 96 -
7.1 投资估算.....	- 96 -
7.2 效益分析.....	- 108 -
8 水土保持管理	- 112 -
8.1 组织管理.....	- 112 -
8.2 后续设计.....	- 112 -
8.3 水土保持监测.....	- 113 -
8.4 水土保持监理.....	- 114 -
8.5 水土保持施工.....	- 114 -
8.6 水土保持设施验收.....	- 114 -

审核意见: 情况属实
 审核人: 李强
 日期: 2026年6月8日



附表

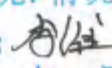
附表：水土保持投资估算单价分析表。

附件

- 附件 1：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）水土流失防治责任范围确认书；
- 附件 2：《云南省发展和改革委员会关于保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目可行性研究报告的批复》（云发改能源〔2023〕1313 号）；
- 附件 3：云南省保山电力股份有限公司《关于保山市腾冲市 2024 年农村电网巩固提升工程 10 千伏及以下项目施工图设计的批复》（云保电股发〔2024〕191 号）；
- 附件 4：《生产建设项目水土保持方案审查意见表》。

附图

- 附图 1：项目区地理位置图；
- 附图 2：项目区水系图；
- 附图 3：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）土壤侵蚀强度分布图；
- 附图 4-1：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）界头镇片区总平面布置图；
- 附图 4-2：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）中和镇、和顺镇、清水乡片区总平面布置图；
- 附图 4-3：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）北海乡、五合乡、芒棒镇、团田镇片区总平面布置图；
- 附图 5：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）水土保持措施总体布局图；
- 附图 6：塔基区（平地）水土保持措施设计图；
- 附图 7：塔基区（山地）水土保持措施设计图。

审核意见：情况属实
审核人：
日期 2026 年 6 月 8 日



保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位置：本项目建设涉及腾冲市 8 个乡镇（界头镇、中和镇、和顺镇、清水乡、北海乡、五合乡、芒棒镇、固庄镇），18 个村委会（早三村、中坪村、石塘村、新华村、新大街村、周家坡村、永乐村、白果村、大村村、大庄村、清水村、双拔村、竹坝村、腊勐村、鹿山村、坪田村、红豆树村、帕允村）。		
	建设内容	本项目共新建及改造 62 个单项工程，其中改造及新建台变工程 59 个，10kV 线路改造 3 条，线路部分包括新建及改造 10kV 线路 46.94km，新建及改造低压(0.4kV, 220V)架空线路 78.20km，设备部分包括新增及更换配变 58 台，容量 10.78MVA，新增及更换铁塔 25 基，新增及更换水泥杆 2237 根。		
	建设性质	新建、改扩建建设类项目	总投资(万元)	2540.92
	土建投资(万元)	1690.11	占地面积(hm ²)	永久：0.06 临时：0.97
	动工时间	2025 年 6 月	完工时间	2025 年 11 月
	土石方(万 m ³)	挖方 0.25	填方 0.25	借方 / 弃(弃)方 /
	取土(石、砂)场 弃土(石、渣)场	项目建设回填土石方利用自身开掘土石方，无需外借土石方，不设置取土(石、砂)场。 本工程建设不产生的弃渣，不设置弃土(石、渣)场。		
项目区概况	涉及重点防治区情况	保山市水土流失重点预防区	地貌类型	高山、中山峡谷、湖盆、岩溶台地中低山、低山丘陵河谷
	原地貌土壤侵蚀模数[t/km ² ·a]	805.73	容许土壤流失量[t/km ² ·a]	500.00
项目选址(线)	工程选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内，选址未占用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；选址无法避让保山市水土流失重点预防区，主体优化了施工工艺，方案提高了防治目标值；工程选址无水土保持制约性因素。			
水土保持评价	预测水土流失总量(t)	11.30		
	防治责任范围(hm ²)	1.03		
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南岩溶区一级标准		
	水土流失治理度(%)	97	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)	92	表土保护率(%)	95
	林草植被恢复率(%)	96	林草覆盖率(%)	23
水土保持措施	主体设计：工程措施：复耕 0.08hm ² 。 方案新增：工程措施：表土剥离 0.04 万 m ³ ； 植物措施：穴状整地(30cm×30cm) 325 个，栽植旱冬瓜 325 株，撒播灌草 0.24hm ² ，幼林抚育 0.24hm ² ； 临时措施：土袋挡墙 350m ³ ，编织袋装土防护 400m ³ ，彩条布苫盖 1200m ² ，彩条布铺垫 1800m ² ，彩旗围栏 500m。			
	工程措施	0.53	植物措施	1.36
水土保持投资估算(万元)	临时措施	17.14	水土保持补偿费 0.72 (7210.00 元)	
	独立费用	建设单位管理费	2.57	
		工程建设监理费	0.79	
		科研勘测设计费	3.07	
总投资	27.45 (主体计划 0.11 万元，方案新增 27.34 万元)			
编制单位	云南万川科技有限公司	建设单位	云南保山电力股份有限公司	
法人代表及电话	姜国进	法人代表及电话	杨思锋	
地址	昆明市盘龙区羊肠新村 22 栋 8 号	地址	保山市隆阳区正阳北路 208 号	
邮编	650000	邮编	678000	
联系人及电话	赵强/18469174005	联系人及电话	李根桥/13466141089	
电子信箱	1103881096@qq.com	电子信箱	/	
传真	0871-65654637	传真	/	

审核意见：情况属实
审核人：李根桥
日期：2026年6月8日



1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

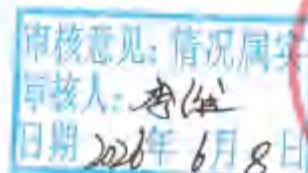
（1）项目建设必要性

随着农村经济的快速增长，农村用户的生产生活水平不断提高，新建农村居民住所也在不断增加，大量的家用电器和农用生产电器已进入大多数农村家庭，使农村用电量急剧增长，原低压架空线路均为裸导线，随着周边树木生长与架空线安全距离缩短，裸导线极易放电发生短路。而部分 10kV 线路导线截面部分过小，输送距离长，往往出现设备超载严重、供电质量（特别是电压质量）差的状况。原线路裸导线线径均较小（LGJ-25 至 LGJ-50），现阶段随着用电负荷的增长，原线路的荷载能力已远远不能满足仍在增长的用电负荷。

本项目建设满足腾冲市社会经济发展对电力的需求并适度超前，重点优化电网结构，提高供电能力和可靠性、降低损耗，建设一个覆盖城乡的智能、高效、可靠、绿色、智能的电网。以实现电网规划建设项目近远期结合、避免重复建设、节省投资成本为目标；在对腾冲市电网现状及存在问题进行全面分析的基础上，合理安排规划期内的电网建设项目，为电网建设提供科学的、可实施性高的有效指引；以国际先进电网企业的电网指标为目标，构筑“统一开放、结构合理、技术先进、安全可靠”的电网。因此，项目建设是必要的。

（2）项目建设背景

2022 年 7 月，建设单位（云南保山电力股份有限公司）编制完成《保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目可行性研究报告》，2023 年 12 月 25 日，云南省发展和改革委员会以《云南省发展和改革委员会关于保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目可行性研究报告的批复》（云发改能源〔2023〕1313 号）对该项目进行立项批复（项目代码：2310-530000-04-01-139128），批复该项目建设内容包括：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程（隆阳区）、保山市 2024 年农村电网巩固提升工程（施甸县）、保山市 2024 年农村电网巩固提升工程（腾冲市）、保山市 2024 年农村电网巩固提升工程（龙陵县）、保山市 2024 年农村电网巩固提升工程（昌宁县）。在实际建设过程中，各子项目根据各自建设进度单独进行水土保持方案报批手续，本方案设计的建设内容为保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）所批复的建设内容。因此，本方案确定本项目的项目名称为：保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目（腾冲市）。



及终点变电站均有道路直达，线路沿线有国道、省道、市政道路、乡村道路等，交通较为便利，局部线路穿越山丘区，需新建施工便道。

（4）项目建设性质

本项目由云南保山电力股份有限公司建设，为输变电工程。

（5）项目建设基本内容及工程规模等级

建设内容及规模：本项目共新建及改造 62 个单项工程，其中改造及新建台变工程 59 个，10kV 线路改造 3 条，线路部分包括新建及改造 10kV 线路 46.94km，新建及改造低压（0.4kV、220V）架空线路 78.20km，设备部分包括新增及更换配变 58 台，容量 10.78MVA，新增及更换铁塔 25 基，新增及更换水泥杆 2237 根。

（6）项目组成

根据项目组成及施工特点，本项目组成主要包括：输电线路工程（包含 10kV 线路、0.4kV 线路、220V 线路）及附属设施。根据项目建设基本内容及单项工程划分情况，本方案将项目区划分为塔基区、塔基施工场地区和施工便道区 3 个分区。

（7）工程占地

根据项目建设基本内容和施工组织分析，项目总占地面积为 1.03hm²，按分区划分，其中塔基区占地面积 0.06hm²、塔基施工场地区占地面积 0.19hm²、施工便道区占地面积 0.78hm²；按占地性质分，其中永久占地 0.06hm²，临时占地 0.97hm²；按照占地类型分，占用林地 0.07hm²、占用草地 0.19hm²、占用坡耕地 0.11hm²、占用交通运输用地 0.66hm²；本项目占地范围均在云南省保山市腾冲市内。

（8）拆迁（移民）数量及安置方式、专项设施改（迁）建

本项目为新建、改扩建项目，占地范围之内无居民住宅、事业单位，项目建设不涉及拆迁安置。

（9）建设工期

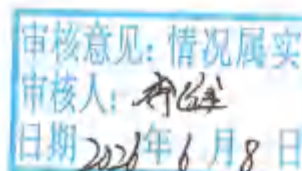
本项目计划于 2025 年 6 月开工建设，预计 2025 年 11 月完工，总工期 0.5 年（6 个月）。

（10）项目投资

工程总投资 2540.92 万元，土建投资 1690.11 万元。

（11）土石方平衡

本工程建设共产生开挖土石方量为 0.25 万 m³（含表土剥离 0.04 万 m³），回填埋量为 0.25 万 m³（含绿化覆土 0.04 万 m³），不产生弃渣。



- (2) 《云南省发展和改革委员会关于保山市 2024 年农村电网巩固提升工程项目可行性研究报告的批复》（云发改能源〔2023〕1313 号）；
- (3) 《保山市腾冲市 2024 年农村电网巩固提升工程施工图设计说明书》（中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司，2024 年 4 月）；
- (4) 《2023 年云南省水土保持公报》（云南省水利厅，2024 年 10 月）；
- (5) 腾冲市土地利用、森林资源等资料；
- (6) 其它与本项目相关的主体设计资料。

1.3 设计水平年

本项目属于建设类项目，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，建设类项目设计水平年应为主体工程完工后的当年或者后一年，本项目主体工程完工时间为 2025 年 11 月，确定本方案的设计水平年为主体工程完工后一年，即 2026 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 4.4.1 条的规定及其对应的条文说明，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其它使用与管辖的区域，本项目永久征地面积 0.06hm²，临时占地面积 0.97hm²，由此确定本项目水土流失防治责任范围为永久征地和临时占地面积，总面积为 1.03hm²；水土流失防治分区划分为：塔基区、塔基施工场地区和施工便道区 3 个防治分区；其中塔基区占地 0.06hm²，塔基施工场地区占地 0.19hm²，施工便道区占地 0.78hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保〔2012〕512 号），项目区所在地在全国水土保持区划中属于西南岩溶区。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）”、《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》（云南省水利厅公告第 49 号，2017 年 8 月 30 日），项目区所在地腾冲市界头镇、中和镇、和顺镇、清水乡、北海乡、五合乡、芒棒镇、团田镇不属于国家级、省级水土流失重点预防

审核意见：情况属实
 审核人：[签名]
 日期：2026年6月8日



区和水土流失重点治理区。根据《保山市水务局关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(2020年9月16日),项目所在地腾冲市界头镇界头镇早三村、中坪村、石塘村、新华村、新大街村、周家坡村、永乐村、白果村,北海乡双坡村、竹坝村属于保山市水土流失重点预防区,其余区域不属于保山市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定,本项目水土流失防治标准等级执行西南岩溶区一级标准。

1.5.2 防治目标

水土流失防治基本目标是:项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理;水土保持设施应安全有效;水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

根据《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技术标准》(GB 50433-2018)的规定,依据本项目水土流失防治责任范围内原生土壤侵蚀强度、项目位于水土流失重点预防区和重点治理区的等因素对防治目标进行修正后确定最终的防治目标。

(1)土壤侵蚀强度修正:本项目建设区原生土壤侵蚀强度为轻度侵蚀,土壤流失控制比取1.0;

(2)项目所在地腾冲市界头镇界头镇早三村、中坪村、石塘村、新华村、新大街村、周家坡村、永乐村、白果村,北海乡双坡村、竹坝村属于保山市水土流失重点预防区,无法避让。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目,建设方案林草覆盖率应提高1个~2个百分点,因此本项目林草覆盖率提高2%。

根据以上调整,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定,确定本项目的水土流失防治指标值如下:施工期防治目标为:渣土防护率达90%,表土保护率达95%;设计水平年防治目标为:水土流失治理度97%,土壤流失控制比1.0,渣土防护率92%,表土保护率95%,林草植被恢复率96%,林草覆盖率23%;详见表1-1。

审核意见:情况属实
审核人:李强
日期:2020年6月8日



表 1-1 水土流失防治目标表

防治指标	西南岩溶区一级标准		土壤侵蚀 强度修正	项目位于水土流失 重点预防区和重点 治理区修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
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(%)	90	92	—	—	90	92
表土保护率(%)	95	95	—	—	95	95
林草植被恢复率(%)	—	96	—	—	—	96
林草覆盖率(%)	—	21	—	+2	—	23

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址(线)评价

通过与《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)相关规定进行相符性分析,主体工程基本符合相关规定要求。项目所在地腾冲市界头镇界头镇早三村、中坪村、石墙村、新华村、新大街村、周家坡村、永乐村、白果村、北海乡双坡村、竹坝村属于保山市水土流失重点预防区,其余区域不属于国家级、省级、市级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区,无法避让水土流失重点预防区,要求主体优化施工工艺、缩短施工工期,并提出相关水土保持防治要求,进一步减少项目建设对生态环境和自然植被的破坏,最大限度的降低工程建设对生态环境与水土流失的影响;本方案采用最高的一级防治标准,提高植物措施标准,林草覆盖率提高2个百分点,防止水土流失;项目选址避开了河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带;避开了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,没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站;因此,从水土保持的角度出发,本项目的选址无水土保持制约性因素,项目建设是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

本工程输电线路山丘区杆塔基础采用全方位高低腿设计,以减少土方开挖量和破坏植被的面积,塔基区开挖多余的土方,在施工完工后回填至塔基征地范围内,不另设弃渣处置点。杆塔合理确定基面范围,优先考虑原状土基础,采用适合当地地质条件的塔基,可有效地减少了损毁植被面积和土石方工程量。线路经过林区采用加高杆塔跨越方式,并根据实际情况采用无人机放线的架线工艺,减少走廊内树木砍伐数量或避免砍伐;施工道路以利用已有道路为主,新开辟的施工道路以人抬道路为主等运输施工材料,以减少新增水

审核意见:情况属实
审核人:肖佳
日期:2024年6月8日



土流失。

根据主体工程特点，本工程施工方案以尽量减少扰动面积、尽量减少耕地占用、尽量减少拆迁为原则。施工时合理安排工序，采用机械和人工配合进行，工程基础开挖、放线、架线等过程中都将采用有利于水土保持的施工工艺。

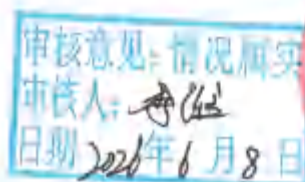
根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的界定原则，本工程塔基施工场地区及施工便道区的复耕措施具有一定水土保持功能，本方案将以上工程界定为水土保持措施，并纳入本方案水土流失防治措施体系中，同时结合主体工程实际补充表土剥离、土地整治、植被恢复措施以及施工期临时防护措施，使之形成完善的水土流失防治措施体系。

通过从水土保持角度对工程占地、土石方平衡、施工组织、施工方法及工艺、施工时序等方面分析评价，本工程在优化施工工艺、提高防治指标、采取各项水土保持措施后，水土流失防治效果可满足水土保持要求，项目建设是可行的。

1.7 水土流失预测结果

本工程建设扰动地表面积为 1.03hm^2 ，扰动地表类型为林地、草地、坡耕地及交通运输用地，项目建设损坏植被面积为 0.26hm^2 。工程建设共产生开挖土石方量为 0.25万 m^3 （含表土剥离 0.04万 m^3 ），回填料量为 0.25万 m^3 （含绿化覆土 0.04万 m^3 ），不产生弃渣。项目预测时段划分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期，施工期预测面积为 1.03hm^2 ，预测时段为 0.3a ，自然恢复期预测面积为 0.24hm^2 ，预测时段为 2.0a ；预测时段内项目造成的土壤流失总量为 11.30t ，其中原生土壤流失量为 6.66t ，新增土壤流失量为 4.64t ；项目新增土壤流失主要时段为施工期，施工期为水土保持重点监测时段；新增土壤流失主要区域为施工便道区，施工便道区应为水土流失防治和水土保持监测重点区域。

本项目建设过程中可能产生的水土流失危害主要表现为：项目建设将地表层破坏，原地貌发生改变，使区域原地表拦沙蓄渗功能丧失，加剧项目区水土流失；工程施工过程中形成的裸露地表，土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含沙量增加，若不做好水土保持措施，挟带的泥沙流向周围道路管网，造成管网淤积、堵塞，同时污染周边环境。



1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

根据该项目建设实际情况，结合外业调查和资料分析，本项目项目区内土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素相似，因此水土流失防治分区主要结合工程布局、项目组成、占地性质、扰动特点进行分区，最终将本项目分为塔基区、塔基施工场地区和施工便道区 3 个防治分区。

1.8.2 水土保持措施布局

本项目水土流失防治将以工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体设计的具有水土保持功能的措施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

通过对主体工程水土保持评价的基础上，对主体工程施工组织设计，包括土方倒运、工序安排、进度安排、工艺改进、土石方平衡等提出水土保持建议，通过设计优化减少开挖量。做好水土流失临时措施，施工过程中做好表土的临时防护，施工场地、施工道路等在施工完工后要要进行植被恢复，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期，同时安排好土方综合利用时的工程时序安排。根据工程的防治目标、水土流失现状，统筹布局水土保持措施，各区水土保持措施布置如下：

（一）塔基区

①平地铁塔塔基区

施工前剥离挖填扰动区域的表土，剥离表土堆存在塔基施工场地内，后期用于绿化覆土，施工结束后对非硬化区域清理场地，回覆表土，场地平整后撒播草籽复绿。

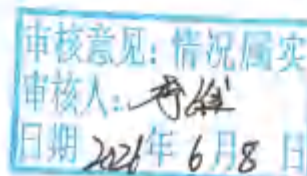
②坡地铁塔塔基区

施工前针对塔基下边坡方案新增编织土袋拦挡，以减少对下游的影响；剥离挖填扰动区域的表土，土方在施工场地一角集中存放，表面无纺布苫盖，后期用于绿化覆土；施工结束后对非硬化区域清理场地，回覆表土，场地平整后撒播草籽复绿。

③水泥杆塔区

本工程属于线性工程，由于单个水泥杆塔区扰动面积较小且扰动时间较短，本方案针对该区域仅新增彩条布铺垫措施，施工结束后清理场地，场地平整后恢复原地貌。

（二）塔基施工场地区



塔基区：编织袋装土临时挡墙约 200m³；

塔基施工场地区：编织袋装土拦挡量共 150m³，彩条布苫盖面积为 1300m²，彩旗围栏 500m，编织袋装土防护 200m³，彩条布铺垫 800m²；

施工便道区：编织袋装土防护 200m³，彩条布铺垫 1000m²。

工程量汇总：土袋挡墙 350m³，编织袋装土防护 400m³；彩条布苫盖 1300m²；彩条布铺垫 1800m²；彩旗围栏 500m。

1.9 水土保持监测方案

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），实行承诺制项目只需要提交水土保持设施验收鉴定书；根据《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文件的通知》（云水保〔2017〕97号），对编制水土保持方案报告表的生产建设项目，可以不提交水土保持监测总结报告；本项目为实行承诺制管理的水土保持方案报告表，对水土保持监测不做相应要求。项目建设过程中，建设单位按照水土保持方案要求做好水土流失防治工作。

本项目水土保持监测事宜由建设单位按照规范要求开展，可参照以下方案设计内容执行，但不做强制要求。

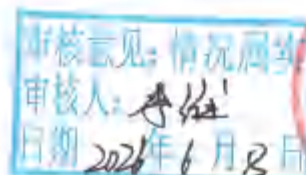
监测范围为项目水土流失防治责任范围，面积共计 1.03hm²。

本工程属建设类项目，监测时段确定为施工准备期开始至设计水平年结束。项目施工期为 2025 年 6 月~2025 年 11 月，于 2025 年 12 月投入试运行，根据项目建设性质，确定本项目施工期（含施工准备期）监测时段为 2025 年 6 月~2025 年 11 月，试运行期监测时段为 2025 年 12 月~2026 年 11 月。具体监测时段为：施工期（含施工准备期）共监测 0.5a，试运行期共监测 1.0a，总监测时段为 1.5a。

监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。监测方法综合采取卫星遥感、无人机遥感、地面观测、实地调查监测等。

扰动土地情况应至少每月监测 1 次，水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次。水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

根据工程进度特点和施工布置，建设期共布设 12 个监测点，塔基区布置 6 个监测点，塔基施工场地区布置 4 个监测点，施工便道区域布置 2 个监测点。植被恢复期共布置 2 个



监测点，布置于塔基施工场地植被恢复及施工便道植被恢复区域各 1 个。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1.10.1 水土保持投资

本项目水土保持估算总投资为 27.45 万元，其中主体计列投资 0.11 万元，方案新增 27.34 万元。

水土保持总投资中，工程措施投资 0.53 万元，占总投资的 1.93%；植物措施投资 1.36 万元，占总投资的 4.96%；临时措施投资 17.14 万元，占总投资的 62.44%；独立费用 6.43 万元，占总投资的 23.42%；基本预备费 1.27 万元，占总投资的 4.63%；水土保持补偿费 0.72 万元（7210.00 元），占总投资的 2.62%。

方案新增水土保持投资 27.34 万元中，工程措施费 0.42 万元，占新增投资比例的 1.54%；植物措施费 1.36 万元，占新增投资比例的 4.97%；临时措施费 17.14 万元，占新增投资比例的 62.69%；独立费用 6.43 万元，占新增投资比例的 23.52%；基本预备费 1.27 万元，占新增投资比例的 4.65%；水土保持补偿费 0.72 万元（7210.00 元），占新增投资比例的 2.63%。

1.10.2 效益分析成果

通过各种防治措施的有效实施，至方案设计水平年，项目区内水土流失面积均得到治理，水土流失治理度为 99%，土壤流失控制比为 1.19，渣土防护率为 96%，表土保护率 99%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 23.30%，各项指标均达到本方案确定的防治目标值。

1.11 结论

1.11.1 结论

本项目的选址无水土保持制约性因素；项目场地布设紧凑，功能分区明确，各功能区衔接合理，工程布局能保证土地资源的充分利用，且最大程度的发挥各项设施工作效率，工程建设方案符合水土保持要求；项目实施水土保持措施后，项目区内水土流失面积均能得到治理，从水土保持角度考虑，本项目的建设是可行的。

本项目选址、工程建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定，工程建设不存在水土保持制约因素；实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的；从水土保持角度，项目建设是可行的。

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2024年6月8日



1.11.2 建议

(1) 施工单位应按本方案设计要求做好施工组织计划，施工过程中做好临时防护措施，加强施工人员水土保持意识宣传教育，尽量避免因临时工程而造成新的水土流失；

(2) 本方案批准后，建设单位应及时缴纳水土保持补偿费，并接受和配合有关单位和部门的执法检查；

(3) 工程建设过程中严格按照主体设计的施工工艺进行施工，对本方案新增的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设过程中的水土流失；

(4) 开展水土保持监理工作：本项目的水土保持工程监理工程可委托主体工程监理单位一并承担；

(5) 要注意对施工征地范围以外土地的保护，严禁扰动、占压征地范围以外的土地面积；

(6) 工程竣工后投入运行前，组织自主验收，由水土保持设施验收报告单位编写完成《水土保持设施验收鉴定书》，并将自主验收材料通过官方网站或者其他便于公众知晓的方式向社会公开，公示期不得少于二十个工作日，公示期间对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应，公示期满后报请水行政主管部门进行水土保持设施验收备案。

审核意见：情况属实
审核人：李峰
日期：2026年6月8日



9.8 云南省防汛抗旱晋宁石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库出险加固工程项目建设项目水土保持方案报告书编制、监测和验收技术咨询

云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程

水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：昆明市晋宁区水务局

编制单位：云南万川科技有限公司

二〇二三年九月

审核意见：情况属实

审核人：李俊

日期 2023年6月8日

云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟
塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程
水土保持方案报告书

责任页

(云南万川科技有限公司)

批	准:	尹以术 副总	尹以术
核	定:	周正华 高工	周正华
审	查:	朱国进 高工	朱国进
校	核:	束承伦 工程师	束承伦
项	目	负责人: 朱国进 高工	朱国进
编	写:		

赵强 助工 (文本第2、3、5、7章编写) 赵强

唐兴莉 助工 (文本第4、7章编写) 唐兴莉

胡丽萍 助工 (附表编写) 胡丽萍

杨艳 助工 (附图编写) 杨艳

审核意见: 情况属实
审核人: 尹以术
日期: 2024年6月8日



昆明市晋宁区水务局文件

晋水许可准〔2023〕38号

昆明市晋宁区水务局 关于准予云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、 西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树 水库除险加固工程水土保持方案的 行政许可决定书

昆明市晋宁区水务局：

你单位于2023年9月26日向晋宁区水务局提出的云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案审批的申请，我局于2023年9月26日依法受理。

经审查，你单位提交的水土保持方案符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局决定准予云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案审批的行政许可。许可信息见本决定书生产建设项目水土保持方案审批行政许可信息表，具体行政许可的内容以《昆明市晋宁区水务局关于<云

- 1 -



南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案报告书>的审批意见》为准。

- 附件：1.昆明市晋宁区水务局生产建设项目水土保持方案审批行政许可信息表；
- 2.《昆明市晋宁区水务局关于<云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案报告书>的审批意见》



昆明市晋宁区水务局办公室

2023年9月26日印发

-2-

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2023年6月8日



附件 1

昆明市晋宁区水务局生产建设项目水土保持方案审批
行政许可信息表

许可事项名称	生产建设项目水土保持方案审批
许可事项编码	BSZN-1100396000
许可事项依据	1.《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十六条； 2.《中华人民共和国水土保持法实施条例》第十四条； 3.《云南省水土保持条例》第十六条； 4.《生产建设项目水土保持方案管理办法》第五条、第七条、第十条、第三十一条； 5.《水行政许可实施办法》第十二条第一款。
许可审批范围	昆明市晋宁区本级
许可有效期限	20 年，法律另有规定的除外。
许可申请审查结果	通过审查
许可审批实施机关	昆明市晋宁区水务局
许可实施机关地址	云南省昆明市晋宁区昆阳街道办事处昆阳大街 65 号
申请项目名称	云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程
申请单位名称	昆明市晋宁区水务局
申请单位统一社会信用代码	115301220151208651
申请单位地址	昆明市晋宁区昆阳大街 65 号
许可申请日期	2023 年 9 月 26 日
许可受理日期	2023 年 9 月 26 日
水土保持方案报批稿提交日期	2023 年 9 月 26 日
准予行政许可日期	2023 年 9 月 26 日

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2023年6月8日



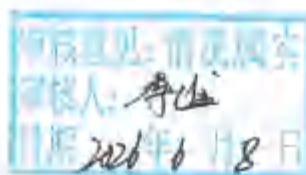
附件 2

昆明市晋宁区水务局
关于《云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案报告书》
的审批意见

昆明市晋宁区水务局于 2023 年 8 月 16 日对云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案进行了技术评审，根据专家评审意见，提交的《云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》），编制基本符合有关法律法规、技术标准的规定和要求，基本同意通过评审。经研究，审批意见如下：

一、项目基本情况

云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程位于昆明市晋宁区昆阳街道办、晋城街道办、宝峰街道办和六街镇；其中石门坎水库除险加固工程位于晋宁区六街镇大庄村委会大庄村附近，工程中心地理位置坐标为：东经 102° 40′ 52.92"、北纬 24° 30′ 36.64"，



西大竹箐水库除险加固工程位于晋宁区昆阳街道办事处汉营村附近，工程中心地理位置坐标为：东经 $102^{\circ} 34' 8.65''$ 、北纬 $24^{\circ} 42' 29.62''$ ，中沟塘水库除险加固工程位于晋宁区晋城街道十里村委会中沟村附近，工程中心地理位置坐标为：东经 $102^{\circ} 44' 19.41''$ 、北纬 $24^{\circ} 38' 58.28''$ ，尖山水库除险加固工程位于晋宁区宝峰街道宝峰村附近，工程中心地理位置坐标为：东经 $102^{\circ} 30' 13.08''$ 、北纬 $24^{\circ} 33' 16.83''$ ，贺树水库除险加固工程位于晋宁区宝峰街道柏柳庄村附近，工程中心地理位置坐标为：东经 $102^{\circ} 31' 47.40''$ 、北纬 $24^{\circ} 33' 2.23''$ ，西大竹箐水库除险加固工程、中沟塘水库除险加固工程两个项目位于滇池二级保护区范围内，其余三个项目位于滇池三级保护区范围内，为改扩建建设类项目。项目于2021年8月开工，为补报方案。项目总占地面积（防治责任范围面积） 4.82hm^2 （ 48160.64m^2 ），其中永久占地面积 4.54hm^2 （ 45399.45m^2 ），临时占地面积 0.28hm^2 （ 2761.19m^2 ）。工程占地类型主要为林地 0.09hm^2 、草地 0.23hm^2 、建设用地 0.24hm^2 、交通运输用地 0.19hm^2 、水域及水利设施用地 4.05hm^2 、其他土地 0.02hm^2 。

项目共开挖土石方 3.55 万 m^3 （其中表土剥离 0.16 万 m^3 ，土方开挖 2.87 万 m^3 、石方开挖 0.35 万 m^3 、拆除建筑垃圾 0.04 万 m^3 、围堰拆除 0.13 万 m^3 ），土石方回填 3.55 万 m^3 （其中表土回覆 0.16 万 m^3 、土方回填 3.00 万 m^3 、石方回填 0.35 万 m^3 、建筑垃圾回填 0.04 万 m^3 ），内部调运 1.27 万 m^3 ，开挖产生的



土石方已全部用于回填，无弃渣产生。

项目建设工期为 17 个月，于 2021 年 8 月开工，2022 年 12 月完工，其中石门坎水库除险加固工程于 2021 年 11 月开工，2022 年 4 月建成，设计水平年为 2022 年；西大竹箐水库除险加固工程于 2021 年 11 月开工，2022 年 12 月建成，设计水平年为 2023 年；中沟塘水库除险加固工程于 2021 年 11 月开工，2022 年 7 月建成，设计水平年为 2023 年；尖山水库除险加固工程于 2021 年 8 月开工，2022 年 3 月建成，设计水平年为 2022 年；贺树水库除险加固工程于 2021 年 8 月开工，2022 年 3 月建成，设计水平年为 2022 年。项目总投资为 2154.98 万元，其中土建投资为 1979.07 万元，资金来源于上级补助及自筹。

二、基本同意项目水土保持评价

项目所在地晋宁区六街镇、昆阳街道办、晋城街道办、宝峰街道办均不属于国家级、省级重点预防区和重点治理区，位于滇池二级、三级保护区，不存在保护区内禁止行为。项目未占用全国及各级水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和长期定位观测点；也未在国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区；项目的选址不在泥石流易发区、崩塌和滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。但还需在主体工程设计水土保持工程的基础上补充完善施工期间措施，才能形成一套有效的水土流失防治措施体系。

主体工程设计中水土保持措施界定基本合理。



三、基本同意《报告书》对水土流失的分析与预测评价

项目在建设过程中扰动地表面积为 4.43hm^2 。项目预测时段划分为施工期、自然恢复期，项目建设产生水土流失总量为 231.77t ，原生水土流失量为 10.41t ，新增水土流失量为 221.36t 。实施水土保持措施后减少水土流失量为 3.51t ，项目新增土壤流失主要时段为施工期，施工期为水土保持重点监测时段；施工期新增土壤流失主要区域为西大竹箐水库除险加固工程枢纽工程区，西大竹箐水库除险加固工程枢纽工程区为施工期水土流失防治重点监测区域和重点防治区域；自然恢复期新增土壤流失主要区域为尖山水库除险加固工程松散边坡治理区，尖山水库除险加固工程松散边坡治理区为自然恢复期水土流失防治重点监测区域和重点防治区域。

四、基本同意《报告书》防治区划分和水土保持措施

（一）水土流失防治责任范围的划定，防治分区划分。

项目水土流失防治责任范围为建设总占地面积 4.82hm^2 ，其中永久占地面积 4.54hm^2 ，临时占地面积 0.28hm^2 。根据该项目的实际情况，按照分区原则将本工程水土流失防治责任范围划分为五个一级防治区，即石门坎水库除险加固工程（分为枢纽工程区、水库管理房区等 2 个部分）、西大竹箐水库除险加固工程（分为枢纽工程区、水库管理房区、道路工程区 3 个部分）、中沟塘水库除险加固工程（分为枢纽工程区、水库管理房区、道路工程区 3 个部分）、尖山水库除险加固工程（分为枢纽工程区



水库管理房区、松散边坡治理区和道路工程区 4 个部分)，贺树水库除险加固工程（分为枢纽工程区、水库管理房区、道路工程区 3 个部分）。

（二）水土保持措施：

1.项目主体工程设计中计入水土保持功能工程为：

（1）西大竹箐水库除险加固工程

①工程措施：枢纽工程区混凝土排水沟（ $30 \times 30\text{cm}$ ）256m，混凝土排水沟（ $60 \times 80\text{cm}$ ）52m，表土剥离 0.09 万 m^3 ，道路工程区混凝土排水沟（ $40 \times 30\text{cm}$ ）65m。

②植物措施：枢纽工程区植草护坡 9192.03m^2 。

③临时措施：枢纽工程区临时密目网覆盖 9192.03m^2 。

（2）中沟塘水库除险加固工程

①工程措施：枢纽工程区混凝土排水沟（ $30 \times 30\text{cm}$ ）325m，混凝土排水沟（ $60 \times 80\text{cm}$ ）112m，表土剥离 0.02 万 m^3 。

②植物措施：枢纽工程区植草护坡 1842.21m^2 。

③临时措施：枢纽工程区临时密目网覆盖 1842.21m^2 。

（3）尖山水库除险加固工程

①工程措施：枢纽工程区混凝土排水沟（ $30 \times 30\text{cm}$ ）214m，混凝土排水沟（ $40 \times 40\text{cm}$ ）37m，表土剥离 0.005 万 m^3 ；水库管理房区表土剥离 0.005 万 m^3 ；松散边坡治理区表土剥离 0.026 万 m^3 ；道路工程区表土剥离 0.004 万 m^3 ，土质排水沟 128m。

②植物措施：枢纽工程区植草护坡 3538.96m^2 。



③临时措施：枢纽工程区临时密目网覆盖 3538.96m²。

(4) 贺树水库除险加固工程

①工程措施：枢纽工程区混凝土排水沟（30×30cm）129m，混凝土排水沟（40×40cm）19m，表土剥离 0.004 万 m³；水库管理房区表土剥离 0.002 万 m³；道路工程区表土剥离 0.004 万 m³。

②植物措施：枢纽工程区植草护坡 911.43m²。

③临时措施：枢纽工程区临时密目网覆盖 911.43m²。

2.方案新增水土保持措施工程量：

(1) 尖山水库除险加固工程

①工程措施：松散边坡治理区混凝土截水沟 110m、急流槽 20m；

②植物措施：松散边坡治理区植被恢复面积为 0.17hm²，其边坡面积 0.10hm²，平台面积 0.07hm²，全面整地 0.17hm²，抚育管理 0.17hm²；考虑 5%的苗木损失，共需狗牙根草籽 4.42kg，油松树苗 93 株，火棘营养袋苗 93 株，葛藤 525 株。

五、基本同意《报告书》水土保持监测的范围与时段、内容和方法，监测点的布设等基本可行

工程水土保持监测范围为方案确定的水土流失防治责任范围，面积为 4.82hm²。工程监测时段主要包括试运行期，项目水土保持监测时段为 1.0 年（2023 年 1 月~2023 年 12 月）。水土保持监测内容包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。项目监测方法主要采用实地调查巡查监



测、查阅资料、遥感监测，无人机监测等监测方法。项目共设置1个监测点，布设于尖山水库除险加固工程区松散边坡治理区。

六、基本同意《报告书》水土保持投资估算的编制依据、方法和成果

项目水土保持总投资104.07万元，其中主体已计列投资73.49万元，方案新增投资30.58万元。水土保持总投资中，工程措施费45.93万元，植物措施费21.13万元，临时措施费10.03万元，独立费用22.30万元（其中监理费4.0万元，监测费5.00万元）；预备费1.36万元，水土保持补偿费2.39万元（23891.00元，已扣除水库淹没区面积）。

七、基本同意《报告书》水土流失防治标准、水土保持防治目标值及效益分析。

项目水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。经修正后，项目的水土流失防治指标值为：水土流失治理度97%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率92%，表土保护率95%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率21%。通过各种防治措施的有效实施，六项指标均达到目标值。

八、建设单位在项目建设中应全面落实相关法律法规、标准规范及有关文件规定，并重点做好以下工作：

（一）按照准予许可的水土保持方案，切实贯彻执行水土保持“三同时”制度。严格按方案要求落实各项水土保持措施，各类施工生产活动要严格限定在用地范围内。加强施工组织管理，严



格控制施工和运行期间可能造成水土流失。项目建设不得含有国家禁止类、限制类内容。

(二) 依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。

(三) 积极主动配合各级水行政执法部门对水土保持方案实施情况的监督检查。

(四) 项目建设期间产生大量的土石方开挖、回填，主体工程合理安排施工时序，做好场内调运，尽量让土石方即挖即填，避免长期临时堆存。

(五) 建设施工采购的砂、石等建筑材料要选择符合法律规定的料场，明确水土流失防治责任，并向我局备案。

(六) 依法依规开展水土保持监测工作。监测成果应当公示，生产建设单位应当将水土保持监测季度报告在其官方网站公示，同时在业主项目部和施工项目部公示，并向我局提交。

(七) 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。

(八) 在生产建设项目投入使用或者竣工验收前，应通过水土保持设施自主验收；生产建设单位应当在水土保持设施验收通过后3个月内，向我局报备水土保持验收材料；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

(九) 水土保持方案准予许可后，项目的主体、地点、性质、内容、规模或者重要单位工程措施等发生重大变化时，应当补充或者修改水土保持方案，报我局审批。需要新设弃渣场的，或者



因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报我局审批。水土保持方案自批准之日起满3年，生产建设项目方开工建设的，其水土保持方案应当报我局重新审核。

(十)项目建设应符合相关规定的要求，建设单位应依法办理涉及项目审批的其他行政许可及项目审查等事项。

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2021年6月8日



云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程水土保持方案特性表

项目名称	云南省防汛抗旱晋宁区石门坎水库、西大竹箐水库、中沟塘水库、尖山水库、贺树水库除险加固工程		流域管理机构		长江水利委员会
涉及省(市、区)	云南省	涉及地市县个数	昆明市	涉及县或个数	晋宁区
项目规模	总占地面积 4.82hm ²	总投资(万元)	2154.98	土建投资(万元)	1979.07
动工时间	2021年8月	完工时间	2022年12月	设计水平年	2022年, 2023年
工程占地(hm ²)	4.82	永久占地(hm ²)	4.54	临时占地(hm ²)	0.28
土石方量(万m ³)	挖方	填方	借方	弃(弃)方	
	3.55	3.55	/	/	
重点防治区名称	/				
地貌类型	低中山侵蚀剥蚀地貌	水土保持区划	西南岩溶区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度	轻度侵蚀		
防治责任范围面积(hm ²)	4.82	容许土壤流失量(t/km ² a)	500		
土壤流失总量(t)	231.77	新增土壤流失量(t)	221.36		
水土流失防治标准执行等级	西南岩溶区一级标准				
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(%)	92	表土保护率(%)	95	
	林草植被恢复率(%)	96	林草覆盖率(%)	21	
防治措施及工程量	工程措施		植物措施		临时措施
	主体: 西大竹箐水库除险加固工程枢纽工程区混凝土排水沟(30×30cm) 256m, 混凝土排水沟(60×80cm) 52m, 表土剥离 0.09 万 m ³ ; 道路工程区混凝土排水沟(40×30cm) 65m, 中沟塘水库除险加固工程枢纽工程区混凝土排水沟(30×30cm) 325m, 混凝土排水沟(60×80cm) 112m, 表土剥离 0.02 万 m ³ ; 尖山水库除险加固工程枢纽工程区混凝土排水沟(30×30cm) 214m, 混凝土排水沟(40×40cm) 37m, 表土剥离 0.005 万 m ³ ; 水库管理房区表土剥离 0.005 万 m ³ ; 松嫩边坡治理区表土剥离 0.026 万 m ³ ; 道路工程区表土剥离 0.004 万 m ³ ; 土质排水沟 128m; 贺树水库除险加固工程枢纽工程区混凝土排水沟(30×30cm) 129m, 混凝土排水沟(40×40cm) 19m, 表土剥离 0.004 万 m ³ ; 水库管理房区表土剥离 0.002 万 m ³ ; 道路工程区表土剥离 0.004 万 m ³ ; 新增: 尖山水库除险加固工程松嫩边坡治理区混凝土排水沟 110m, 总长度 20m。		主体: 西大竹箐水库除险加固工程枢纽工程区植草护坡 9192.03m ² ; 中沟塘水库除险加固工程枢纽工程区植草护坡 1842.21m ² ; 尖山除险加固工程枢纽工程区植草护坡 3538.96m ² ; 贺树水库除险加固工程枢纽工程区植草护坡 911.43m ² ; 新增: 尖山水库除险加固工程松嫩边坡治理区植草恢复 0.17hm ² 。		主体: 西大竹箐水库除险加固工程枢纽工程区临时苫布网覆盖 9192.03m ² ; 中沟塘水库除险加固工程枢纽工程区临时苫布网覆盖 1842.21m ² ; 尖山除险加固工程枢纽工程区临时苫布网覆盖 3538.96m ² ; 贺树水库除险加固工程枢纽工程区临时苫布网覆盖 911.43m ² 。
投资(万元)	45.97		21.13		18.03
水土保持总投资(万元)	104.07(主体 73.49, 方案新增 30.58)		独立费用(万元)	22.30	
监理费(万元)	4.00	监测费(万元)	5.00	补偿费(万元)	2.39 万元 (23891.00 元)
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)	/	
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	昆明市晋宁区水务局	
法定代表人	朱国选		法定代表人	肖远昆	
地址	昆明市盘龙区丰肠新村 22 栋 8 号		地址	昆明市晋宁区昆阳大街 65 号	
邮编	650051		邮编	650600	
联系人及电话	赵强 18469174005		联系人及电话	杨智刚/13529174645	
传真	0871-65654637		传真	/	
电子邮箱	1103861096@qq.com		电子邮箱	/	

审核意见: 符合规范
 审核人:
 日期: 2026年6月8日



景洪勐罕帕迁老寨空斗罗沟石场（基建期）

水土保持监测总结报告

建设单位：西双版纳荣华矿业有限公司

监测单位：云南万川科技有限公司

2023年10月

审核意见：情况属实
审核人：李峰
日期：2023年6月8日



景洪勐罕帕迁老寨空斗罗沟石场（基建期）

水土保持监测总结报告

责任页

（云南万川科技有限公司）

批 准：尹以术 副 总 尹以术
核 定：周正华 高 工 周正华
审 查：朱国进 高 工 朱国进
校 核：束承伦 工 程 师 束承伦
项目负责：朱国进 高 工 朱国进

编 写：


杨 艳 助 工 （文本第 1、3、4 章编写） 杨艳
唐兴莉 助 工 （文本第 2、5 章编写） 唐兴莉
赵 强 助 工 （文本第 6、7 章编写） 赵强
胡丽萍 技术 员 （附件、附图编写） 胡丽萍

审核意见：情况属实
审核人：尹以术
日期：2020年6月8日



景洪勐罕帕迁老寨空斗罗沟石场（基建期） 水土保持设施自主验收报备回执

编号：景水保验收回执（2023）第 36 号

报备申请单位	西双版纳荣华矿业有限公司	申请文号	/
公示网站及网址	工程建设验收公示网 https://www.yanshougs.com/		
公示起止时间	2023 年 10 月 10 日~2023 年 11 月 6 日		
水土保持监测单位	云南万川科技有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	昆明市五华区山源工程技术咨询服务部		
水行政主管部门意见	经形式审查，报备材料完整，符合格式要求，接受报备。  接受单位：（盖章） 2023 年 11 月 20 日		
联系人及电话	李云，0691-2149486		

备注：《生产建设项目水土保持监督管理办法》第十九条规定，水行政主管部门应当从已报备的生产建设项目中选取水土保持监测评价结论为“红”色的，以及根据跟踪检查和验收报备材料核查的情况发现可能存在较严重水土保持问题的，开展水土保持设施验收情况核查。第二十条规定，水行政主管部门应当在出具报备回执 12 个月内组织开展核查。

审核意见：情况属实
 审核人：李峰
 日期：2023 年 6 月 8 日



9.11 马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程建设项目水土保持方案报告书编制、监测和验收技术服务

马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程
水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：马关县河道治理工程建设管理局

编制单位：云南万州科技有限公司

二〇二三年十二月

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2023年6月8日

马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程
水土保持方案报告书

责任页

(云南万川科技有限公司)

批 准: 尹以术 副 总 尹以术
核 定: 周正华 高 工 周正华
审 查: 朱国进 高 工 朱国进
校 核: 束承伦 工 程 师 束承伦
项目负责人: 朱国进 高 工 朱国进
编 写:

杨 艳 工 程 师 (文本第 2、3、5、7 章编写) 杨艳

唐兴莉 助 工 (文本第 1、4、6、8 章编写) 唐兴莉

赵 强 助 工 (附图编写) 赵强

胡丽萍 技 术 员 (附件编写) 胡丽萍

审核意见: 情况属实
审核人: 李强
日期: 2026年6月8日



马关县水务局文件

马水许可〔2024〕05号

马关县水务局关于准予马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程水土保持方案审批的行政许可决定书

马关县河道治理工程建设管理局：

你单位上报的马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程水土保持方案报告书的审批申请，本机关于2024年2月1日依法受理。经审查，方案编制符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予你单位马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程水土保持方案的行政许可。本机关将按照有关规定向你单位送达行政许可决定书和《马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程水土保持方案的审批意见》。

- 1 -

255

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2024年6月8日





(此件公开发布)

本机关地址：马关县文化路198号

邮政编码：663700

联系人：陈俊

联系电话：0876-7122073

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2024年6月8日



马关县水务局关于马关县响水河马夹冲至伙木 箐段治理工程水土保持方案批复意见

你单位关于请求审批《马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程水土保持方案报告书的申请》已收悉。经研究，现批复如下：

一、项目概况

马关县响水河马夹冲至伙木箐段治理工程位于马关县马白镇、坡脚镇和夹寒箐镇辖区，工程治理段涉及三段干流治理及支流汇口治理，治理河道总长 14.322km（其中干流 14.116km，支流 0.206km），两岸治理堤防长 15.700km（其中包括干流堤防长度 15.348km，支流堤防长度 0.352km）。工程治理第一段为马夹冲公路桥至克西村公路桥，干流起点地理位置坐标为：东经 104°20'17.30"、北纬 23°4'22.18"，干流止点地理坐标为：东经 104°21'7.42"、北纬 23°4'3.25"。第一段包括 1#支流（梁子寨河）汇口段（K0+954）；第二段为坝地河与响水河汇合口至仁和镇桐子园润泽锌品厂止，干流起点地理位置坐标为：东经 104°21'55.15"、北纬 23°0'8.22"，干流止点地理坐标为：东经 104°21'38.55"、北纬 22°57'30.05"。第二段包括 2#支流（赌咒河）汇口治理段（K23+133）；第三段为响水电站厂房下游至四一电站拦水坝止，干流起点地理位置坐标为：东经 104°21'42.67"、北纬 22°56'21.52"，干流止点地理坐标为：东经 104°20'55.17"、北纬 22°55'26.84"。第三段包括 3#支流汇口治理段（K28+466）、新增 4#支流汇口治理段（K29+077）和新增 5#支流汇口治理段（K29+277.3）。工程总占地面积 7.65hm²，治理段涉及三段干流

- 3 -

审核意见：情况属实
审核人：李强
日期：2026年6月8日



治理及支流汇口治理，治理河道总长 14.322km（其中干流 14.116km，支流 0.206km）。其中，第一段为马夹冲公路桥至克西村公路桥，治理河道长度 2.30km；第二段为坝地河与响水河汇合口至仁和镇桐子园润泽锌品厂止，治理河道长度 9.421km；第三段为响水电站厂房下游至四一电站拦水坝止，治理河道长度 2.395km。工程治理段流经马关县城子脚、花枝格、小老密、桐子园、响水电站、四一电站等。项目建设共开挖土石方 16.74 万 m^3 （其中表土剥离 1.16 万 m^3 、一般土石方开挖 15.58 万 m^3 ），土石方回填 16.74 万 m^3 （其中绿化覆土 0.26 万 m^3 、复耕覆土 0.90 万 m^3 、一般土石方回填 15.58 万 m^3 ），内部调入调出表土 0.90 万 m^3 。工程建设无弃渣产生。工程建设总工期 2.5 年（30 个月），一期工程于 2021 年 7 月开工建设，二期工程于 2022 年 3 月开工，工程预计于 2023 年 12 月完工。工程总投资 3975.10 万元，其中土建投资 3072.82 万元（其他部分包括金属结构设备安装工程 0.99 万元，施工临时工程 244.82 万元，独立费用 383.10 万元，基本预备费 185.09 万元，征地移民安置补偿费 10.19 万元，水土保持工程费 61.50 万元，环境保护工程费 16.59 万元）。资金来源为中央财政 3180 万元，地方财政及其他资金 795.10 万元。

二、水土保持方案的总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 7.65hm²（76523m²）。

（二）同意水土流失防治执行西南岩溶石山区一级标准。

（三）基本同意水土流失防治目标为：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 95%，林草植被

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2021年6月8日



恢复率96%，林草覆盖率23%。

(四)基本同意建设项目水土流失防治分区及分区防治措施的安排。

(五)基本同意项目施工期水土保持总投资 700.30 万元。该项目应缴纳水土保持补偿费 5.36 万元 (53566.10 元)。

三、建设单位在项目建设中要重点做好以下工作

(一)按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三)落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(四)每个季度向县水务局报告一次水土保持方案实施情况并主动接受水行政主管部门的监督检查。

四、依法履行水土保持有关法定义务

(一)依法开展好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控。并及时向县水务局提交监测季度报告、年度报告及总结报告。

(二)本项目的地点、规模如发生重大变化或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2021年6月8日



保持方案，报县水务局审批。

(三)项目已竣工，应尽快组织开展水土保持设施自主验收，向县水务局报备水土保持验收材料。

附件：1.水土保持方案特性表

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2026年6月8日



水土保持方案工程特性表

项目名称	马关县响水河马头冲至伏木箐段治理工程		流域管理机构		珠江水利委员会
涉及省(市、区)	云南省	涉及地市或个数	文山州	涉及县或个数	马关县
项目规模	治理段河道总长 14.322km, 治理河段长 15.700km。	总投资(万元)	3975.10	土建投资(万元)	3072.82
动工时间	2021年7月	完工时间	2023年12月	设计水平年	2024年
工程占地(hm ²)	7.65	永久占地(hm ²)	3.86	临时占地(hm ²)	3.79
土石方量(万m ³)	挖方	填方及利用	借方	余(弃)方	
	16.74	16.74	0	0	
重点防治区名称	清野桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区、滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区				
地貌类型	中山高原地貌	水土保持区划	西南岩溶区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度	轻度侵蚀		
防治责任范围面积(hm ²)	7.65	容许土壤流失量(t/km ² ·a)	500		
土壤流失预测总量(t)	1303.08	新增土壤流失量(t)	1208.63		
水土流失防治标准执行等级	西南岩溶区一级标准				
防治目标	水土流失治理度(%)	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	92	表土保护率(%)	95	
	林草植被恢复率(%)	96	林草覆盖率(%)	21	
防治措施及工程量	工程措施	植物措施		临时措施	
	新增: 河道治理区表土剥离 1.16 万 m ³ 。C20 混凝土排水沟 4318m, C20 混凝土植格梁 1125.57m ³ 。绿化覆土 0.26 万 m ³ ; 施工便道区复耕 3.79hm ² , 覆土 0.90 万 m ³ 。	主体: 河道治理区植草护坎 13135m ² 。在 Y0+550-Y1+250 沿河道一侧种植行道树, 种植紫穗槐 173 株, 种植三角梅 171 株。		主体: 河道治理区临时覆土 5000m ² 。	
投资(万元)	126.58(主体)		19.96(主体)		3.19(主体)
水土保持总投资(万元)	179.64		独立费用(万元)		23.16
监理费(万元)	2.50	监测费(万元)	13.66	补偿费(万元)	5.36(53566.10元)
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)		
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	马关县河道治理工程建设管理局	
法定代表人	朱国进		法定代表人	刘跃德	
地址	云南省昆明市盘龙区羊肠新村 22 栋 8 号		地址	马关县白锡文化路中段 198 号	
邮编	650000		邮编	663700	
联系人及电话	杨艳/13668706224		联系人及电话	唐磊/13908769484	
传真	0871-65654637		传真	/	

- 7 -

审核意见: 情况属实
 审核人: 李海
 日期: 2026年6月8日



9.12 更夏茶光互补发电项目水土保持方案报告书

水保方案（滇）字第 20230023 号

更夏茶光互补发电项目
水土保持方案报告书
(报批稿)

建设单位：云绿能（昌宁）新能源开发有限公司

编制单位：云南万川科技有限公司

二〇二五年十一月

审核意见：情况属实
审核人：李琳
日期：2026年6月8日



更戛茶光互补发电项目水土保持方案报告书

责任页

(云南万川科技有限公司)



批准: 尹以术 副总 尹以术
核定: 周正华 高工 周正华
审查: 朱国进 高工 朱国进
校核: 束承伦 工程师 束承伦
项目负责人: 朱国进 高工 朱国进
编写:

朱国进 高工 (文本第3、4、5章编写) 朱国进

杨艳 工程师 (文本第2章编写) 杨艳

唐兴莉 助工 (文本第1、8章编写) 唐兴莉

赵强 助工 (文本第7章编写) 赵强

胡丽萍 助工 (文本第6章编写) 胡丽萍

审核意见: 情况属实
审核人: 尹以术
日期: 2026年6月8日



昌宁县水务局

昌水许可〔2025〕31号

昌宁县水务局准予更戛茶光互补发电项目 水土保持方案报告书行政许可决定书

云绿能（昌宁）新能源开发有限公司：

你单位于2025年10月31日向本机关提出更戛茶光互补发电项目水土保持方案报告书审批的申请，本机关于2025年10月31日依法受理。本机关于2025年11月1日组织专家对该方案进行了技术审查，经审查，符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，本机关决定准予你单位更戛茶光互补发电项目水土保持方案报告书审批的行政许可。

本机关将按有关规定向你单位送达《更戛茶光互补发电项目

- 1 -

审核意见：情况属实
审核人：李红
日期：2025年6月8日



水土保持方案报告书的批复》。

附件:《更戛茶光互补发电项目水土保持方案报告书的批复》



昌宁县水务局

2025年11月10日印发

- 2 -

审核意见:情况属实
审核人: *[Signature]*
日期: 2026年6月8日

265



附件

更戛茶光互补发电项目水土保持方案 报告书的批复

《更戛茶光互补发电项目水土保持方案报告书的行政许可申请书》及《更戛茶光互补发电项目水土保持方案报告书》已收悉。昌宁县水务局组织专家进行技术审查，同意该项目水土保持方案，现将主要内容批复如下：

一、项目基本概况。更戛茶光互补发电项目场址位于昌宁县更戛乡米河村、田头村、更戛村周边南向和部分西南、东南向山坡地带，地理坐标介于东经 $99^{\circ}28'43''\sim 99^{\circ}32'47''$ 、北纬 $24^{\circ}25'52''\sim 24^{\circ}35'32''$ 之间。场址中心距离昌宁县城直线距离约38km，项目区周边主要道路有XM60县道及Y028、030、031乡道，项目区内均有乡村道路和机耕道与周边主要道路连接，对外交通十分便利。

项目主要建设内容及规模为：新建光伏电站一座，装机总容量5万千瓦，配套建设集电线路、箱变及相关附属设施。

项目组成包括光伏发电区（太阳能电池组件、支架基础、箱变及分支箱、光伏方阵空地）、集电线路和场内道路等，总征占地面积63.48公顷，其中永久占地0.65公顷（包括支架基础区0.10公顷；箱变及分支箱区0.07公顷；架空线路塔基区0.48

- 1 -

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



公顷)，临时占地 62.83 公顷（包括光伏方阵空地 54.92 公顷；直埋电缆沟区 3.16 公顷；场内道路区 4.35 公顷；施工营场地区 0.40 公顷）。

占地类型为园地、交通运输用地，其中园地 59.06 公顷；交通运输用地 4.42 公顷。

项目建设共开挖土石方 9 万立方米（表土剥离 1.01 万立方米，场地平整及基础开挖土石方 7.99 万立方米）；产生建筑垃圾 2.65t；回填土石方 9 万立方米（其中覆表土 1.01 万立方米，场平及基础回填 7.99 万立方米）；内部调运表土 0.19 万立方米；工程土石方内部平衡，无永久弃方，建设产生 2.65 吨建筑垃圾集中运往昌宁县垃圾焚烧厂处理。

工程总投资 18500.10 万元，其中土建投资 2038.03 万元，资金全部由企业自筹。计划于 2026 年 1 月初开工建设，2026 年 12 月底建设完成投入运行，总工期 12 个月。

二、《报告书》的编制基本符合水土保持有关法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等技术规范、规程及标准的要求。

三、基本同意所确定的水土流失防治责任范围总面积。本项目水土流失防治责任范围为项目建设区面积，水土流失防治责任范围为 63.48 公顷。

四、基本同意本方案对水土流失的预测分析。通过预测，工

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期 2026 年 6 月 8 日



程建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀,水土流失的预测时段为项目建设期和自然恢复期;工程总征占地面积 63.48 公顷,建设期间扰动地面积为 18.78 公顷,施工期可能造成水土流失面积为 18.78 公顷;本项目损毁植被面积为 14.52 公顷,全部为园地;本项目建设共开挖土石方 9 万立方米;产生建筑垃圾 2.65 吨;回填土石方 9 万立方米;土石方内部平衡,无永久弃方,产生的 2.65 吨建筑垃圾集中运往昌宁县垃圾焚烧厂处理;项目建设区原生水土流失量为 239.13 吨,建设可能造成水土流失总量为 1458.90 吨,新增水土流失总量为 1219.78 吨,新增水土流失主要发生在光伏方阵空地区、直埋电缆沟区和场内道路区表土临时堆场。

五、基本同意防治措施总体布局。

(一) 主体工程中具有水土保持功能的措施

1. 工程措施:光伏方阵空地区浆砌石截水沟 975 米,浆砌砖沉砂池 6 座,表土剥离 4400 立方米;直埋电缆沟区表土剥离 200 立方米;架空线路塔基区浆砌石截水沟 50 米,表土剥离 700 立方米;场内道路区浆砌石排水沟 5184 米, ϕ 1000 排水涵管 92 米,表土剥离 4200 立方米。

(二) 方案新增水土保持措施

1. 工程措施:光伏方阵空地区表土收集 4400 立方米,土地整治 10.22 公顷;直埋电缆沟区表土收集 200 立方米,土地整治 2.02 公顷;架空线路塔基区表土收集 700 立方米,土地整治 0.43

- 3 -

审核意见:情况属实
审核人:李峰
日期:2021年6月8日



公顷；场内道路区表土收集 4200 立方米，土地整治 1.24 公顷，浆砌砖沉砂池 10 座，浆砌石集水井 9 座；施工营场地区表土剥离与收集 600 立方米，土地整治 0.40 公顷。

工程量为：表土剥离 600 立方米，表土收集 9500 立方米，全面整地 14.31 公顷，覆土 10100 立方米，土石方开挖 523.22 立方米，土石方回填 323.26 立方米，M7.5 浆砌砖 47.60 立方米，M7.5 浆砌石 82.80 立方米，M10 砂浆抹面 180 平方米。

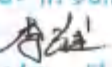
2. 植物措施：植被恢复 14.97 公顷，其中光伏方阵空地区植被恢复 10.22 公顷；直埋电缆沟区植被恢复 2.02 公顷；架空线路塔基区植被恢复 0.43 公顷；场内道路区植被恢复 1.90 公顷；施工营场地区植被恢复 0.40 公顷。

工程量为：撒播混合草籽 1165.84 千克，种植茶树 8000 株，种植常春藤、地石榴各 1900 株；需混合草种量为 1224.13 千克，茶树 8400 株，常春藤、地石榴各 1995 株；抚育管理 14.97 公顷。

3. 临时措施：光伏方阵空地区临时苫盖 7000 平方米；直埋电缆沟区临时苫盖 3500 平方米，临时拦挡 780 米；架空线路塔基区临时苫盖 1300 平方米，临时拦挡 195 米；场内道路区临时苫盖 15800 平方米，临时拦挡 800 米；施工营场地区临时排水沟 375 米，临时沉砂池 2 座，临时苫盖 980 平方米，临时拦挡 95 米。

工程量为：土方开挖 58.97 立方米，土方回填 3.34 立方米，M7.5 浆砌砖 2.34 立方米，M10 砂浆抹面 18 平方米，铺彩条布

- 4 -

审核意见：情况属实
审核人：
日期：2026年6月8日



28580 平方米，编织袋填筑与拆除 1870 立方米。

六、基本同意水土保持监测目的、原则及监测点的布设，监测内容、监测计划及监测成果要求等基本可行。

七、基本同意水土保持投资。本项目水土保持总投资 385.60 万元，其中主体计列措施投资 165.33 万元；方案新增措施投资 220.27 万元。总投资中，工程措施费 211.53 万元；植物措施费 22.09 万元；监测措施费 14.40 万元；施工临时工程费 54.95 万元；独立费用 22.21 万元（其中水土保持监理费 4.13 万元）；基本预备费 15.98 万元；水土保持补偿费 44.44 万元（444360 元）。

八、通过各项水土保持措施的实施，通过各种防治措施的有效实施，至设计水平年项目防治责任范围内水土流失治理度达 98.24%，土壤流失控制比达 1.03，渣土防护率达 98.72%，表土保护率达 98.47%，林草植被恢复率达到 97.60%，林草覆盖率达 93.18%，各项指标均达到并超过目标值，能有效防治水土流失。

九、基本同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案，落实资金，安排专人负责，做好水土保持后续设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内，

- 5 -

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期 2026 年 6 月 8 日



严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离、集中堆放、苫盖及回填覆土等；施工过程中产生的弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，禁止随意倾倒；施工结束后要及时进行迹地整治，恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施，合理安排施工时序，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）每个季度向县水务局通报一次水土保持方案实施情况，并主动接受水务局水土保持监督检查。

（四）工程建设中占用和损坏的水土保持设施，须依法按批复的水土保持方案足额缴纳水土保持设施补偿费。

（五）在工程开工建设前，对工程建设进行全过程监测。编制监测设计和实施计划并负责实施，监测时段从本工程施工准备期开始，编制水土保持年度监测报告和最终水土保持监测报告，并定期报送建设单位及县水务局，对需补充的水保措施及时制定相应方案，同时监测成果报告将作为竣工验收的依据。

（六）本项目的规模、地点等发生较大变动时，建设单位应及时修改水土保持方案，并报我局审批；水土保持初步设计和设计变更报我局备案。

（七）采购石、砂和取土等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向水务局备案。

（八）建设单位要按照《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）的规定，在项目水土保持设施建设完工后及时开展生产建设

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2020年6月10日



项目水土保持设施自主验收。

- 7 -

272

审核意见：情况属实
审核人：*李*
日期 2021年6月8日



水土保持方案工程特性表

项目名称	更夏茶光互补发电项目		流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省(市、区)	云南省	涉及地市或个数	保山市	涉及县或个数	昌宁县
项目规模	额定容量 50MW	总投资	18500.10 万元	土建投资	2038.03 万元
动工时间	2026 年 1 月	完工时间	2026 年 12 月	设计水平年	2027 年
工程占地 (hm ²)	63.48	永久占地 (hm ²)	0.65	临时占地 (hm ²)	62.83
土石方量 (m ³)	挖方	填方	借方	弃方	
	9.00	9.00	/	/	
重点防治区名称	西南诸河高山峡谷区国家级水土流失重点治理区、保山市水土流失重点治理区				
地貌类型	构造剥蚀中山地貌	水土保持区划		西南岩溶区	
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度 [t/(km ² ·a)]		481.35	
防治责任范围面积 (hm ²)	63.48	土壤容许流失量 [t/(km ² ·a)]		500	
土壤流失预测总量 (t)	1458.90	新增土壤流失量 (t)		1219.78	
水土流失防治标准执行等级 西南岩溶区一级标准					
防治目标	水土流失治理度 (%)	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土拦护率 (%)	92	表土保护率	95	
	林草植被恢复率 (%)	96	林草覆盖率 (%)	23	
防治分区	工程措施		植物措施	临时措施	
防治措施及工程量	光伏方阵空地	主体设计: 浆砌石截水沟 975m, 浆砌砖沉砂池 6 座, 表土剥离 4400m ³ , 方案新增: 表土收集 4400m ³ , 土地整治 10.22hm ² 。	方案新增: 植被恢复 10.22hm ² 。	方案新增: 临时苫盖 7000m ² 。	
	直埋电缆沟区	主体设计: 表土剥离 200m ³ , 方案新增: 表土收集 200m ³ , 土地整治 2.02hm ² 。	方案新增: 植被恢复 2.02hm ² 。	方案新增: 临时苫盖 3500m ² , 临时拦挡 780m。	
	架空线路塔基区	主体设计: 浆砌石截水沟 50m, 表土剥离 700m ³ , 方案新增: 表土收集 700m ³ , 土地整治 0.43hm ² 。	方案新增: 植被恢复 0.43hm ² 。	方案新增: 临时苫盖 1300m ² , 临时拦挡 195m。	
	场内道路区	主体设计: 浆砌石排水沟 5184m, φ1000 排水管 92m, 表土剥离 4200m ³ , 方案新增: 表土收集 4200m ³ , 土地整治 1.24hm ² , 浆砌砖沉砂池 10 座, 浆砌石集水井 9 座。	方案新增: 植被恢复 0.90hm ² 。	方案新增: 临时苫盖 15800m ² , 临时拦挡 800m。	
	施工营地地区	方案新增: 表土剥离与收集 600m ³ , 土地整治 0.40hm ² 。	方案新增: 植被恢复 0.40hm ² 。	方案新增: 临时排水沟 375m, 临时沉砂池 2 座, 临时苫盖 980m ² , 临时拦挡 95m。	
投资 (万元)	211.53	22.09	54.95		
水土保持总投资 (万元)	385.60	独立费用 (万元)		22.21	
监理费 (万元)	4.13	监测费 (万元)	14.40	补偿费 (万元)	44.44
方案编制单位	云南万川科技有限公司		建设单位	云绿能(昌宁)新能源开发有限公司	
法定代表人	朱国进		法定代表人	李强非	
地址	云南省昆明市盘龙区金辰街道羊肠新村 22 栋 8 号		地址	保山市昌宁县田园镇文昌社区居民委员会文荣居民小组 26 号	
邮编	650000		邮编	678100	
联系人及电话	尹以米 13708844799		联系人及电话	刘海 13988681003	
电子邮箱	327134909@qq.com		电子邮箱	/	

审核意见: 情况属实
 审核人: 李海
 日期: 2026年6月8日



水保方案（滇）字第 20230023 号

昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程
水土保持方案报告书
(报批稿)

建设单位：昆明市官渡区水务局

编制单位：云南万川科技有限公司

2025 年 11 月

审核意见：情况属实
审核人：李俊
日期：2026 年 6 月 8 日

昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程
水土保持方案报告书

责任页

(云南万川科技有限公司)

批 准: 尹以术 副 总 尹以术
核 定: 周正华 高 工 周正华
审 查: 朱国进 高 工 朱国进
校 核: 束承伦 工程师 束承伦
项目负责人: 朱国进 高 工 朱国进

编 写:

朱国进 高 工 (文本第3、4、5章编写) 朱国进
杨 艳 工程师 (文本第2章编写) 杨艳
唐兴莉 助 工 (文本第1、8章编写) 唐兴莉
赵 强 助 工 (文本第7章编写) 赵强
胡丽萍 助 工 (文本第6章编写) 胡丽萍

审核意见: 情况属实
审核人: 尹以术
日期: 2021年6月8日



昆明市官渡区行政审批局文件

官行审许可（水保）准〔2025〕12号

关于昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程 水土保持方案的批复

昆明市官渡区水务局：

你单位于2025年11月17日向我局提出昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程水土保持方案审批的申请，我局于2025年11月17日依法受理。经审查，符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款；《云南省水土保持条例》第十六条等相关规定，我局决定准予你公司的行政许可。我局将于作出本决定之日起3日内向你公司送达，具体行政许可的内容以《昆明市官渡区行政审批局关于昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程水土保持方案的批复》为准。

审核意见：情况属实
审核人：李海
日期：2026年6月8日



附件：昆明市官渡区行政审批局关于昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程水土保持方案的批复



会审

抄送：区水务局

官渡区行政审批局

2025年11月18日印发

- 2 -

审核意见：情况属实
审核人：李维
日期：2026年6月8日



昆明市官渡区行政审批局 关于昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程 水土保持方案的批复

昆明市官渡区水务局申报的《昆明市官渡区老海河黑臭水体治理工程水土保持方案报告书》(报批稿)已收悉,经审查符合法律法规的规定,现批复如下:

项目位于官渡区老海河流域,行政区划属于昆明市官渡区小板桥街道办事处,项目区周边道路有广福路、昌宏西路、永中路、吉祥中路等多条市政道路,对外交通较便利。

一、工程总占地面积 10.59hm^2 ,其中永久占地 0.03hm^2 ,临时占地 10.56hm^2 ,占地类型主要为交通运输用地、建设用地、水域及水利设施用地。工程主要对小板桥街道办辖区内林家围、林家围C期、三家村、阿角村、时家湾、广福路白得邑村、晓东幼儿园、高原明珠商贸城、永丰园、云溪村等区域的雨、污水管进行改造,实现沿线生活污水收集处理达95%,雨季溢流污染控制率 $>80\%$ 。工程共改造DN300~1200mm雨、污水管30.531km(包括雨水管19.009km,雨水加压管0.65km,污水管8.555km,污水加压管2.317km),改造错接点两处,拓宽老海河0.35km,并配套建设检查井等附属设施。

二、项目建设过程中共开挖土石方 84470m^3 ,回填总量 77619m^3 ,产生弃方 53825m^3 均运至昆明高新区马金铺石头山关停矿山生态修复综合治理项目回填利用。

审核意见:情况属实
审核人: 李维
日期: 2026年6月8日





三、项目计划 2025 年 12 月初开工，预计 2026 年 11 月底完工。建设工期为 1.0 年；总投资 11353.29 万元，其中土建投资 8973.83 万元。

四、《报告书》的编制基本符合国家水土保持法律、法规的规定，内容基本符合《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》(GB/T50434-2018)等技术规范、规程及标准的要求。


五、基本同意对水土流失防治责任范围的确定及水土流失防治分区，水土流失防治责任范围 10.59hm²，包括雨污水管道改造工程区 9.48hm²、补水压力管道改造工程区 0.15hm²、泵站建设改造工程区 0.63hm²、错混接点整治及河道拓宽工程区 0.20hm²、排水主干管联通工程区 0.13hm²。

六、基本同意方案对水土流失的预测分析，预测分区及预测时段基本可行。预测时段内，工程建设可能产生水土流失预测总量为 105.100t，可能新增水土流失量为 103.830t。

七、基本同意水土流失防治措施总体布局。主要水土保持措施为：编织袋装土 5172m³，彩条布临时铺垫 21900m²，临时苫盖 25130m²，车轮清洗系统 6 套，临时抽排设施 8 套，移动沉砂池 14 个。

八、水土保持投资估算的编制依据、方法、价格水平年、基础单价、工程单价等与主体工程一致，符合编制规定。本项目水土保持总投资为 240.15 万元，主体工程设计中没有列入水土保持投资的措施，本方案新增水土保持投资 240.15 万元。水土保持补偿费免征，其它费用详见报告书估算投资。

九、基本同意水土保持监测范围和时段，监测内容和方法，监测点位的布设，监测计划及监测成果要求等基本可行。

审核意见：情况属实
审核人：
日期 2026 年 6 月 8 日



十、基本同意水土保持防治目标值及效益分析。防治目标西南岩溶区一级标准，水土流失治理度 99%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，林草植被恢复率，林草覆盖率，表土保护率均不涉及。

十一、基本同意水土保持方案实施进度安排。

十二、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作：

（一）加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，做好弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）每个季度向官渡区水行政主管部门报告一次水土保持方案实施情况，并主动接受水行政主管部门的监督检查。

（四）在项目开工前，应当自行或者委托有关机构开展水土流失监测，并按规定向区水行政主管部门提交季度报告及总结报告。


（五）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（六）本项目的地点、规模等发生重大变化时，应及时补充或者修改水土保持方案，并报区行政审批局审批。

（七）按照《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）的规定，本项目在投产使用前水土保持设施由建设单位组织自主验收，并报官渡区水务局备案。

（八）项目施工及运行期废水严禁乱排，污水经处理达到排放标准后排入城市污水管道，污水排放需征得排水部门的同意。

- 5 -

审核意见：情况属实
审核人：
日期 2020年6月8日



(九)项目施工期间做好相应的洒水降尘等措施。

附件：水土保持方案工程特性表

昆明市官渡区行政审批局
2025年11月18日



- 6 -

审核意见：情况属实
审核人：李俊
日期：2026年6月8日

281





水土保持方案工程特性表

项目名称	昆明市官渡区老海河渠臭水体治理工程			流域管理机构	长江水利委员会		
涉及省	云南省		涉及地市	昆明市	涉及县	官渡区	
项目规模	项目范围内雨、污水管及其附属设施建设、改造 dn300mm-dn1200mm 雨、污水管 30.531km, 错接点改造 2 处, 拓宽老海河 0.75km, 及其附属设施			总投资 (万元)	11353.29	土建投资 (万元)	8973.83
动工时间	2025 年 12 月		完工时间	2026 年 11 月		设计水平年	2027 年
工程占地 (hm ²)	10.59	永久占地 (hm ²)	0.03		临时占地 (hm ²)	10.56	
土石方量		挖方(m ³)	填方(m ³)	调入(m ³)	调出(m ³)	外购(m ³)	弃方(m ³)
雨、污水管道改造工程		77846	73411			44046	48481
补水压力管道改造工程		588	562			337	363
泵站建设、改造工程		2437	2112			1267	1592
错接点改造、河道拓宽工程		786	600			390	576
排水主干管联通		2813	934			934	2813
合计		84470	77619			46974	53825
重点防治区名称							
地貌类型		构造侵蚀低中山地貌		水土保持区划		西南岩溶区	
土壤类型		红壤		土壤侵蚀强度		微度侵蚀	
防治责任范围面积(hm ²)		10.59		土壤容许流失量[V(km ² ·a)]		500	
水土流失预测总量(t)		105.10		新增水土流失量(t)		103.83	
水土流失防治标准执行等级				建设类一级标准			
防治目标	水土流失治理度(%)		99	土壤流失控制比		1.0	
	渣土防护率		95	表土保护率(%)		/	
	林草植被恢复率(%)		/	林草覆盖率(%)		/	
防治措施及工程量	分区	工程措施	植物措施	临时措施			
	雨、污水管道改造工程	/	/	新增: 临时铺垫 21900m ² , 编织袋装土 3170m ³ , 临时覆盖 23630m ² , 临时抽排设施 8 套, 移动沉砂池 8 个			
	补水压力管道改造工程	/	/	新增: 编织袋装土 225m ³ , 临时覆盖 350m ²			
	泵站建设、改造工程	/	/	新增: 编织袋装土 845m ³ , 临时覆盖 400m ²			
	错接点改造、河道拓宽工程	/	/	新增: 编织袋装土 392m ³ , 临时覆盖 200m ²			
排水主干管联通	/	/	新增: 临时覆盖 550m ² , 车辆清洗系统 6 套, 移动沉砂池 6 个				
投资(万元)		/	/	190.29			
水土保持总投资(万元)		240.15		独立费用(万元)		29.07	
水土保持监理费(万元)		10.95	监测费(万元)	13.80	补偿费(万元)		/
方案编制单位	云南万川科技有限公司			建设单位	昆明市官渡区水务局		
法人代表	朱国进			法人代表	李治国		
地址	盘龙区金辰街道羊肠新村 22 栋			地址	官渡区云秀路 2898 号 2 号楼 2 楼		
邮编	650000			邮编	650206		
联系人及电话	朱国进 13987168273			联系人及电话	刘辉 15987104725		
传真	0871-65654637			传真			
电子邮箱				电子邮箱			

审核意见: 情况属实
审核人: 李治国
日期: 2026 年 6 月 8 日

