

昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告

专家组评审意见

2023 年 12 月 29 日，相关专家对云南万蓝工程勘察设计有限公司提交的《昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告》进行了评审。各位专家对报告进行了认真审阅，经会议形成如下意见。

1、拟建项目位于保山市昌宁县西部，光伏场区分布于鸡飞乡南部的英韬村和八甲村之间的缓坡地带。光伏项目规划安装总容量 53MW，总用面积约 1282.5 亩（约 85.5hm²），项目主要建筑物包括：光伏方阵区、箱式变电设施、升压站和施工及检修道路、钢丝网围栏等工程，静态投资为 28166.8 万元。属重要建设项目。

2、拟建项目地处侵蚀溶蚀低中山地貌区，微地貌为山脊、斜坡，总体地形地貌复杂；区内出露地层为第四系（Q）、三叠系（T）、石炭系（C）、泥盆系（D）及奥陶系（O）灰岩、泥质灰岩、泥灰岩、粉砂岩、泥岩、页岩等；区内地质构造较发育，岩土体工程地质条件较复杂，不良地质现象主要表现为岩体风化、冲沟和特殊性岩土；区内水文地质条件较复杂；评估区地质环境条件复杂程度为复杂。评估工作按一级评估开展符合规范要求。

3、评估工作进行了相关资料收集、开展了现场综合调查，评估区面积为 8.93km²。所完成工作量基本满足评估要求。

4、评估区现状地质灾害较发育，发育有 1 处滑坡、3 个不稳定边坡，不良地质作用主要表现为岩体风化、冲沟和红粘土等，现状地质灾害危险性小，调查评估符合实际。

5、评估工作根据项目特性，结合地质环境条件和地质灾害发育程度，开展了预测评估，认为项目建设加剧地质灾害的可能性小、危险性小，项目建设挖填引发边坡失稳的可能性中等、危险性中等，遭

受边坡、沟岸失稳的可能性中等、危险性中等。危险性分区为中等、小二级二区基本合理，建设适宜性为基本适宜，其评估结论较为客观。

6、报告内容基本齐全，结论明确，措施建议可供参考。

专家组同意该报告通过评审，望承担单位参照专家意见认真修改完善后提交使用。

专家组：

朱春林 林旭书 周道强

二〇二三年十二月二十九日

云南省地质灾害危险性评估
专家审查意见书

报告名称	昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告
审 查 意 见	
一、评估报告概况	
1、项目重要性	<input checked="" type="checkbox"/> 重要 <input type="checkbox"/> 较重要 <input type="checkbox"/> 一般
2、地质环境条件复杂程度	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 简单
3、评估级别	<input checked="" type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级
4、建设适宜性	<input type="checkbox"/> 适宜 <input checked="" type="checkbox"/> 基本适宜 <input type="checkbox"/> 适宜性差
二、审阅意见	
1、地质灾害现状及预测评估依据：	<input type="checkbox"/> 充分 <input checked="" type="checkbox"/> 较充分 <input type="checkbox"/> 不足
2、地质灾害危险性分级分区：	<input type="checkbox"/> 合理 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 <input type="checkbox"/> 不合理
3、防灾措施建议：	<input type="checkbox"/> 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 基本可行 <input type="checkbox"/> 不可行
4、图件的可读性：	<input type="checkbox"/> 好 <input checked="" type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 差
5、是否通过评审：	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
6、成果质量：	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
三、修改意见及建议	
1、“新建 110kV 线路长约 16km”是否在此评估范围，需明确。	
2、复核评估区地貌类型，应为侵蚀溶蚀低中山地貌（而不是阶地地貌），附地貌分区图。	
3、评估区发育的地层岩性需详细描述（包括地层产状等）。评估区内发育的断层应对应成果图作出阐述。	
4、不稳定边坡需描述边坡的不稳定因素和特征，作稳定性分析。	
5、岩溶发育特征需利用资料进行分析，以提供岩溶塌陷的评估依据，其危险性应该是可能性小，危险性中等。	
6、红粘土应作为特殊土来评述其岩土特性。	
7、升压站场地平整存在挖填边坡，并处碎屑岩地层，易引发滑塌，危险性中等，需分析评估，并建议支挡。弃渣场需明确位置进行评估。	
8、补充适宜性评价内容。报告建议部分需针对性精简。	
报告提交单位	云南万蓝工程勘察设计有限公司

专 家： 

2023 年 12 月 29 日

云南省地质灾害危险性评估报告
专家评审意见书

报告名称	昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告		
评 审 意 见			
一、评估报告概况			
1. 项目重要性	<input checked="" type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> 较重要	<input type="checkbox"/> 一般
2. 地质环境条件复杂程度	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂	<input type="checkbox"/> 中等	<input type="checkbox"/> 简单
3. 评估级别	<input checked="" type="checkbox"/> 一级	<input type="checkbox"/> 二级	<input type="checkbox"/> 三级
4. 建设适宜性	<input type="checkbox"/> 适宜	<input checked="" type="checkbox"/> 基本适宜	<input type="checkbox"/> 适宜性差
二、审阅意见			
1. 地质灾害现状及预测评估依据	<input type="checkbox"/> 充分	<input checked="" type="checkbox"/> 较充分	<input type="checkbox"/> 不充分
2. 地质灾害危险性分级分区	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
3. 防灾措施建议	<input type="checkbox"/> 可行	<input checked="" type="checkbox"/> 基本可行	<input type="checkbox"/> 不可行
4. 图件的可读性	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中等	<input checked="" type="checkbox"/> 差
5. 是否通过评审	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	<input type="checkbox"/> 不通过	
6. 成果质量	<input type="checkbox"/> 优秀	<input type="checkbox"/> 良好	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
三、修改意见与建议			
<p>1. 按附件 2 的委托关系，校检理顺报告 P1 页的委托单位（应是云南院）和合同签订单位。</p> <p>2. 报告中的地层时代、岩性多处与表 6 及附图 1 不符，如火山岩、鲕状灰岩、白云岩、玄武岩等；工程地质岩组划分亦有问题，如岩组名称不当、附图 1 将 D_{1w}、C_{3d} 划为Ⅱ₄ 散体状—碎裂状岩组不合理。需厘清统一评估区的地层及岩性组合，正确划分工程地质岩组及定名。</p> <p>3. 四章总体上内容过繁，需整合精练。P51、P52 页 8#、9#地块的地层岩性文述为 C_{1p}、C_{1x}、T_{2h} 碳酸盐岩且评估岩溶塌陷，表 10 的 C~F 区块“场地为中等岩溶化碳酸盐地区”、升压站的 C_{3d}、C_{1p} 地层等均与附图不符，需订正各项预测评估的地层岩性，校核危险性评估及其结论。“遭受岩土体风化、软弱结构面、挖填方边坡危害的预测”提法不当，应按评估规范对光伏组件阵列、升压站等建设工程遭受地灾的危险性进行评估。</p> <p>4. 场地周边多有村庄，需明确村庄与工程的关系，评估说明工程建设引发的地灾对周边村庄的危害和影响。</p> <p>5. 复核优化地灾危险性分区，防治措施建议部分冲沟、岩性描述与前述不符，校检完善。</p> <p>6. P72、P73 页部分内容重复累赘，需整合归纳精简提炼，并协调好建议与防治措施的关系。</p> <p>7. 平面图可读性差，等高距与 1:5 千图不匹配，村庄、水库、河流名称缺漏，需校检完善。</p>			
报告提交单位	云南万蓝工程勘察设计有限公司		

专 家：朱春林

2023 年 12 月 29 日

云南省地质灾害危险性评估报告专家评审意见书

报告名称	昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告		
评 审 意 见			
一、评估报告概况			
1、项目重要性:	<input checked="" type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> 较重要	<input type="checkbox"/> 一般
2、地质环境条件复杂程度:	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂	<input type="checkbox"/> 中等	<input type="checkbox"/> 简单
3、评估级别:	<input checked="" type="checkbox"/> 一级	<input type="checkbox"/> 二级	<input type="checkbox"/> 三级
4、建设适宜性:	<input type="checkbox"/> 适宜	<input checked="" type="checkbox"/> 基本适宜	<input type="checkbox"/> 适宜性差
二、评审意见			
1、地质灾害现状及预测评估依据:	<input type="checkbox"/> 充分	<input checked="" type="checkbox"/> 较充分	<input type="checkbox"/> 不充分
2、地质灾害危险性分级分区:	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
3、防灾措施建议:	<input type="checkbox"/> 可行	<input checked="" type="checkbox"/> 基本可行	<input type="checkbox"/> 不可行
4、图件的可读性:	<input type="checkbox"/> 好	<input checked="" type="checkbox"/> 中等	<input type="checkbox"/> 差
5、是否通过评审:	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	<input type="checkbox"/> 不通过	
6、报告质量:	<input type="checkbox"/> 优秀	<input type="checkbox"/> 良好	<input checked="" type="checkbox"/> 合格
三、修改意见与建议			
1 完善地质灾害现状分布图（地层代号、残坡积层、用地编号），平面图与剖面图要对应；			
2 不稳定边坡剖面图编号有误，剖面图上挖填方要表示全；			
3 不均匀沉降不属地质灾害，对其进行危险性评估不妥，降雨集中冲刷产生地质灾害类型要说明，预测评估中遭受地质灾害的评估要说明遭受现状地质灾害；			
4 统计资料要用最新成果，水文地质条件中等复杂不妥，节理裂隙要写出来并做赤平投影图进行分析；			
5 弃渣场要写明数量，补充剖面图进行分析。			
提交单位	云南万蓝工程勘察设计有限公司		

专家: 

2023 年 12 月 29 日

云南省地质灾害危险性评估报告

专家评审意见书

报告名称	昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告		
评审意见			
一、评估报告概况			
1、项目重要性:	<input checked="" type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> 较重要	<input type="checkbox"/> 一般
2、地质环境条件复杂程度:	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂	<input type="checkbox"/> 中等	<input type="checkbox"/> 简单
3、评估级别:	<input checked="" type="checkbox"/> 一级	<input type="checkbox"/> 二级	<input type="checkbox"/> 三级
4、建设适宜性:	<input type="checkbox"/> 适宜	<input checked="" type="checkbox"/> 基本适宜	<input type="checkbox"/> 适宜性差
二、评审意见			
1、地质灾害现状及预测评估依据:	<input type="checkbox"/> 充分	<input checked="" type="checkbox"/> 较充分	<input type="checkbox"/> 不充分
2、地质灾害危险性分级分区:	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
3、防灾措施建议:	<input type="checkbox"/> 可行	<input checked="" type="checkbox"/> 基本可行	<input type="checkbox"/> 不可行
4、图件的可读性:	<input type="checkbox"/> 好	<input checked="" type="checkbox"/> 中等	<input type="checkbox"/> 差
5、是否通过评审:	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	<input type="checkbox"/> 不通过	
6、报告质量:	<input type="checkbox"/> 优秀	<input type="checkbox"/> 良好	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
三、修改意见与建议			
<p>1. 文图比例尺同补改旧图位置。</p> <p>2. 地震烈度≤ 5级依据? 请核实。</p> <p>3. 补充不同岩性风化特征的描述。</p> <p>4. BW₁不稳定性边坡剖面图倾向、岩性特征与文字不一致。BW₂基岩(新剖面)倾向画反了。HP₁为滑坡, 吃片说明错了; 补充滑坡^新坡, 滑面位置, 滑体厚度, 滑体坡段及岩体特征、变形特征、稳定性分析。滑坡滑动方向与次排。滑坡剖面图基岩倾向反了。</p> <p>5. 补充工程边坡加固BW₁~BW₃。HP₁滑坡与原有地质灾害的预测简单补充它们与拟建工程的关系。</p> <p>6. "预测评价"与"危害和危险性"两栏(表10)的危害性评价有矛盾。前者有小~中, 中, 中, 而后者为小(1~6级烈度)。建议补充光伏支架桩孔施工采用什么方法、机械, 是否需要施工机械场地平整, 若不需要的话, 引发地质灾害的可能性应较小; 若需要的话应补充挖填边坡稳定。</p> <p>7. 工程设施建设不良地质作用危害的预测应为遭受崩塌和冲沟危害的分析, 不是遭受岩体风化危害的分析, 应取消上述预测。8. 工程设施挖填方边坡危害及基础不均匀沉降预测危害性中, 局部大的结论不符合实际, 并与上述表格相矛盾。9. 道路评价应根据地形、岩性、挖填等</p>			
提交单位	云南万蓝工程勘察设计有限公司		

专家: 林世书 条件进行分析评价。10. 地质灾害改改图应根据地质条件; 分区评价图应根据分区(Ⅱ、Ⅲ) 2023年12月28日

是性分析并评价(评价) 黄色。11. 补充的用地(荒地)造地的建议, 应避开陡崖沟口等危险地带。

2. 工程设施建设不良地质作用危害的预测应为遭受崩塌和冲沟危害的分析, 不是遭受岩体风化危害的分析, 应取消上述预测。8. 工程设施挖填方边坡危害及基础不均匀沉降预测危害性中, 局部大的结论不符合实际, 并与上述表格相矛盾。9. 道路评价应根据地形、岩性、挖填等

云南省地质灾害危险性评估专家审查意见书

项目名称

昌宁县石头寨光伏发电项目地质灾害危险性评估报告

审查意见

一、评估报告概况

- | | | | |
|---------------|--|--|-------------------------------|
| 1. 项目重要性 | <input checked="" type="checkbox"/> 重要 | <input type="checkbox"/> 较重要 | <input type="checkbox"/> 一般 |
| 2. 地质环境条件复杂程度 | <input checked="" type="checkbox"/> 复杂 | <input type="checkbox"/> 中等 | <input type="checkbox"/> 简单 |
| 3. 评估级别 | <input checked="" type="checkbox"/> 一级 | <input type="checkbox"/> 二级 | <input type="checkbox"/> 三级 |
| 4. 建设适宜性 | <input type="checkbox"/> 适宜 | <input checked="" type="checkbox"/> 基本适宜 | <input type="checkbox"/> 适宜性差 |

二、评审意见

- | | | | |
|------------------|--|--|--|
| 1. 地质灾害现状及预测评估依据 | <input type="checkbox"/> 充分 | <input checked="" type="checkbox"/> 较充分 | <input type="checkbox"/> 不足 |
| 2. 地质灾害危险性分级分区 | <input type="checkbox"/> 合理 | <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理 | <input type="checkbox"/> 不合理 |
| 3. 防灾措施建议 | <input type="checkbox"/> 可行 | <input checked="" type="checkbox"/> 基本可行 | <input type="checkbox"/> 不可行 |
| 4. 图件的可读性 | <input type="checkbox"/> 好 | <input checked="" type="checkbox"/> 中等 | <input type="checkbox"/> 差 |
| 5. 是否通过评审 | <input checked="" type="checkbox"/> 通过 | <input type="checkbox"/> 不通过 | |
| 6. 成果质量 | <input type="checkbox"/> 优秀 | <input checked="" type="checkbox"/> 良好 | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |

修改意见及建议，或须重点强调的问题：

1、按《地质灾害危险性评估规范》(GB/T 40112-2021)中成果报告编制提纲要求，在第一章中补充一节“评估的地质灾害类型”，在第五章中补充一节“建设用地适宜性分区评估”。

2、正确理解区域地质背景与评估区地质背景的关系。建议在区域地质背景中补充说明项目区的宏观地形地貌类型，构造单元类型。“地质构造”一节中详细描述评估区的各条断层，并评估其对建设工程的影响。水文一节中补充评估区北部水库的相关内容。

3、从照片看，HP1 滑坡应该是松散土层滑坡。建议复核滑坡的范围及特征，修正 HP1 工程地质剖面图中的滑面形态。

4、工程建设引发地质灾害危险性评估，要充分结合项目建设区不同的地形坡度、第四系松散层厚度，工程建设开挖支墩深度、密度，坡面可能堆积的弃土量，坡面结构和植被可能遭到的破坏等方面综合分析评估。弃渣场要说明堆渣量、汇水条件、拦挡措施的有效性，评估引发泥石流的可能性和危害性。

5、将地质灾害危险评估野外作业验收表中的“鸡飞乡”改为“鸡飞镇”。

6、地质灾害分布图中，区块界线图例的颜色与平面图中不一致，A-A'、E-E'、F-F' 剖面图中标示的地层代号与平面图中不一致，0.1 在评估区内，应列入工程地质岩组表中。

7、核实 BW1、BW2、BW3 剖面图中的地层岩性代号及填充花纹，地层代号要与平面图中一致。

8、根据文本中修改完善的地质灾害危险性评估的相关内容修正地质灾害危险性综合分区评估图中的附表内容，并在附表中补充适宜性评估和防治措施两个栏目内容。

提交单位

云南万蓝工程勘察设计有限公司

专家：

李学广

2023 年 12 月 29 日