

《云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目地质灾害危险性评估报告》

评审意见

2021年1月29日，受评估单位云南地质工程第二勘察院的委托，云南省地质灾害研究会组织专家对《云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目地质灾害危险性评估报告》进行了技术评审，评审专家认真审阅了报告，经讨论和合议，形成如下意见：

一、拟建昌宁至链子桥高速公路主线起于昌宁九甲红木寨，止于链子桥，长71.569km，按设计速度100km/h高速公路标准建设，设翁堵、鸡飞、湾甸、永甸四条立交连接线，按二级路标准建设，估算投资约142.2亿元，项目占地约6213亩，属于重要建设项目。评估区地质环境条件复杂，本次工作评估精度为一级，评估范围229.34km²，符合相关技术要求。

二、评估单位收集利用了区域地质资料、项目可行性研究资料，对评估区的地质环境条件开展了野外调查，并组织了验收，野外调查工作基本满足本次评估工作的需求。

三、评估项目为线状工程，沿线通过多种地貌单元，沟谷发育，地形条件复杂，区内地层发育较齐全，岩土体种类多，工程地质条件复杂，地质环境条件为“复杂”类型，报告从地形地貌、地层岩性等8个部份进行了叙述，阐述基本清楚。

四、评估区为地质灾害高易发区，本次评估调查发现有滑坡19处、潜在不稳定斜坡33处、崩塌2处、泥石流沟6条，规模主要为小型，现状危险性小。

五、报告结合工程布局和地质环境条件进行了预测评估，结合预测评估结果进行了综合评估分区、分级，对场地适宜性进行了评价，评估结论基本可信，提出的防治措施和建议可供参考。

六、报告内容基本全面，章节齐全，附图、附件完备。

七、主要修改意见和建议：（1）复核工程项目建设内容。（2）补充、完善冲

沟、典型工程地质条件内容。(3) 补全危险性大、中等灾害点的工程地质剖面，深化现状评估和预测评估。(4) 优化危险性分区，客观评价场地适宜性。(4) 结合地质灾害特征和岩土工程地质问题，提出有针对性的防治措施和建议。

综上，专家组同意通过审查，请参照专家意见统一协调、修改完善后，由评估单位技术质量管理部门复核认定，提供相关单位使用。

专家组长: 
专 家:     

二〇二一年一月二十九日

专家签名表

[illegible]

日期: 年 月 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	云南省昌宁（柯街）至链子桥高速公路建设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：	☒ 重要	☐ 较重要	☐ 一般
2、地质环境条件复杂程度：	☒ 复杂	☐ 中等	☐ 简单
3、评估级别：	☒ 一级	☐ 二级	☐ 三级
4、建设适宜性：	☐ 适宜	☒ 基本适宜	☐ 适宜性差
二、评审意见			
1、地质灾害现状及预测评估依据：	☐ 充分	☒ 较充分	☐ 不充分
2、地质灾害危险分级分区：	☐ 合理	☒ 基本合理	☐ 不合理
3、防灾措施建议：	☐ 可行	☒ 基本可行	☐ 不可行
4、图件的可读性：	☐ 好	☒ 中等	☐ 差
5、是否通过评审：	☒ 通过	☐ 不通过	
6、报告质量：	☐ 优秀	☐ 良好	☒ 合格 ☐ 不合格
三、修改意见与建议			
1、复核项目名称，宜与批复文件一致。工程概况部份道路里程、投资等与立项文件有较大差距（第 59 项），需说明原因。 2、复核规程规范，《地质灾害危险性评估规范》应该列为主要规范，并相应订正文本中涉及的内容。 3、桥梁跨越路段一般均涉及沟谷，文中仅描述有 5 条冲沟，缺失较多，应补全。 4、各类岩石的风化特征应分开描述。 5、补充特大桥、特长隧道、深挖高填区典型路段的工程地质条件，补充各隧洞区特别是有自然村分布的，尚应交待水文地质条件。 6、人类工程活动方面，需重点交待采矿活动。 7、结合路基、桥梁、隧洞特点和地质环境内容，深化预测评估内容，注意针对性和客观性，报告中分析认为桥梁所在的斜坡区绝大多数为基本稳定-欠稳定状态，理由不足。 8、现状评估部份，对于线路有直接危害的滑坡、潜在不稳定边坡、崩塌均应有分析剖面，并结合具体的位置关系、扰动方式，在预测评估部份逐一客观评价，提出相应处置措施。 9、5.1.2.5 节可以取消。 10、优化危险性分区，适当划分出小区，以中等区为主。 11、对于高速公路来讲，存在的问题和灾害点治理，难度均不大，适宜性可以评价为“基本适宜”。			
报告提交单位	云南地质工程第二勘察院		

专 家： 

2021 年 1 月 29 日

云南省地质灾害危险性评估专家审查意见书

报告名称	云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目地质灾害危险性评估		
评审意见			
一、评估报告概况			
1. 项目重要性	☒ 重要	☐ 较重要	☐ 一般
2. 地质环境条件复杂程度	☒ 复杂	☐ 中等	☐ 简单
3. 评估级别	☒ 一级	☐ 二级	☐ 三级
4. 建设适宜性	☐ 适宜	☐ 基本适宜	☒ 适宜性差
二、审阅意见			
1. 地质灾害现状及预测评估依据	☐ 充分	☒ 较充分	☐ 不充分
2. 地质灾害危险性分级分区	☐ 合理	☒ 基本合理	☐ 不合理
3. 防灾措施建议	☐ 可行	☒ 基本可行	☐ 不可行
4. 图件的可读性	☐ 好	☒ 中等	☐ 差
5. 是否通过评审	☒ 通过	☐ 不通过	
6. 成果质量	☐ 优秀	☒ 良好	☐ 合格 ☐ 不合格
三、修改意见与建议			
1、工程概况中简述工程建设所需砂石料量及来源、弃渣量、生产生活区等，补充工程总体平面布置图及主要名称；本项目设 4 条连接线共 17.364km，概况中应说明属新建还是改扩建、及其里程，补充连接线桥隧设置情况。 2、项目区内主要为右甸河及湾甸河，报告 P32 页中提出其对项目影响较大，预测评估及遭受等章节中均未分析，请结合历史洪水位、设计公路过河方式、基础型式等补充完善。 3、进一步补充评估区主要岩体特征、层厚、产状、节理裂隙等情况；路线起点、中下段大部处于柯街等区域断裂影响带，请结合地震资料核实断裂活动性，评估区断裂宜结合区域断裂归类梳理。 4、特大桥、大桥及特长、长隧道工程地质条件建议单独分析。结合区域资料及本次调查情况，进一步完善项目区岩溶水平及垂向上发育特征、规模、埋深等，加强隐伏岩溶及断裂带对工程建设的影响分析，特殊岩土请补充相应参数。 5、现状评估分析灾害的现状危害即可，注意危害对象及危险性，剖面与所附照片文图对应。区内发育 6 条小-中型高频泥石流，请补充泥石流爆发频率、年份、新近堆积情况。 6、预测评估请注意工程建设加剧现状灾害活动对村寨及已有设施的危害（如 H11）；公路沿线是否有半挖半填区？桥梁诱发地质灾害重点在左右桥台，典型分析的桥梁，宜左右桥台区分分析；对于隧道施工，除进、出口、洞身段的区分外，还需复核洞顶上方是否存在村庄或其他重要设施，典型隧道附大比例尺进、出口边坡工程地质剖面图；建议增加一碗水 1 号等涉及多类岩体、多种不良地质问题段隧道的典型分析。 补充连接线工程建设及运营中可能引发的灾害分析。 7、评估图补充道路沿线控制性高程点，工程地质剖面水平、垂直比例尺建议一致 8、优化危险性分级分区，如：隧道工程段、受影响的村庄、岩溶、断裂带外，其他建议以中等区为主。			
报告提交单位	云南地质工程第二勘察院		

专家：周红富

2021 年 1 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	云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目地质灾害危险性评估																																														
评 审 意 见																																															
一、评估报告概况 <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">1、项目重要性:</td> <td style="width: 15%;">☒重要</td> <td style="width: 15%;">☐较重要</td> <td style="width: 30%;">☐一般</td> </tr> <tr> <td>2、地质环境条件复杂程度:</td> <td>☒复杂</td> <td>☐中等</td> <td>☐简单</td> </tr> <tr> <td>3、评估级别:</td> <td>☒一级</td> <td>☐二级</td> <td>☐三级</td> </tr> <tr> <td>4、建设适宜性:</td> <td>☐适宜</td> <td>☐基本适宜</td> <td>☒适宜性差</td> </tr> </table> 二、评审意见 <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">1、地质灾害现状及预测评估依据:</td> <td style="width: 15%;">☐充分</td> <td style="width: 15%;">☒较充分</td> <td style="width: 30%;">☐不充分</td> </tr> <tr> <td>2、地质灾害危险分级分区:</td> <td>☐合理</td> <td>☒基本合理</td> <td>☐不合理</td> </tr> <tr> <td>3、防灾措施建议:</td> <td>☐可行</td> <td>☒基本可行</td> <td>☐不可行</td> </tr> <tr> <td>4、图件的可读性:</td> <td>☐好</td> <td>☒中等</td> <td>☐差</td> </tr> <tr> <td>5、是否通过评审:</td> <td>☒通过</td> <td>☐不通过</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6、报告质量:</td> <td>☐优秀</td> <td>☐良好</td> <td>☒合格</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>☐不合格</td> </tr> </table> 三、修改意见与建议 1、岩体风化评价较简单，应按地层岩性分别评述。 2、按岩体的岩性分别评价不利结构面，并重点描述桥台区、隧洞进出口区的不利结构面。 3、地下水补径排叙述过简笼统，应针对项目情况具体深入分析。 4、桥台预测评估过简，应根据桥台两岸斜坡稳定性及两岸桥台开挖情况具体分析。 5、隧洞施工洞身段预测评估应结合洞身埋深及围岩进行综合分析。 6、复核拟建道路是否穿越矿山，是否存在采空区的影响。 7、拟建场区生态脆弱，应强调设计、施工尽量采用先进工艺，减少对环境的影响。 8、照片若有线路及工程布置，应进行标示。 9、应增强防治措施的针对性及合理性。				1、项目重要性:	☒ 重要	☐ 较重要	☐ 一般	2、地质环境条件复杂程度:	☒ 复杂	☐ 中等	☐ 简单	3、评估级别:	☒ 一级	☐ 二级	☐ 三级	4、建设适宜性:	☐ 适宜	☐ 基本适宜	☒ 适宜性差	1、地质灾害现状及预测评估依据:	☐ 充分	☒ 较充分	☐ 不充分	2、地质灾害危险分级分区:	☐ 合理	☒ 基本合理	☐ 不合理	3、防灾措施建议:	☐ 可行	☒ 基本可行	☐ 不可行	4、图件的可读性:	☐ 好	☒ 中等	☐ 差	5、是否通过评审:	☒ 通过	☐ 不通过		6、报告质量:	☐ 优秀	☐ 良好	☒ 合格				☐ 不合格
1、项目重要性:	☒ 重要	☐ 较重要	☐ 一般																																												
2、地质环境条件复杂程度:	☒ 复杂	☐ 中等	☐ 简单																																												
3、评估级别:	☒ 一级	☐ 二级	☐ 三级																																												
4、建设适宜性:	☐ 适宜	☐ 基本适宜	☒ 适宜性差																																												
1、地质灾害现状及预测评估依据:	☐ 充分	☒ 较充分	☐ 不充分																																												
2、地质灾害危险分级分区:	☐ 合理	☒ 基本合理	☐ 不合理																																												
3、防灾措施建议:	☐ 可行	☒ 基本可行	☐ 不可行																																												
4、图件的可读性:	☐ 好	☒ 中等	☐ 差																																												
5、是否通过评审:	☒ 通过	☐ 不通过																																													
6、报告质量:	☐ 优秀	☐ 良好	☒ 合格																																												
			☐ 不合格																																												
报告提交单位	云南地质工程第二勘察院																																														

专 家:

2021 年 1 月 29 日

云南省地质灾害危险性评估报告

专家审核意见书

报告名称	云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 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: ☒重要 ☐较重要 ☐一般 2、地质环境条件复杂程度: ☒复杂 ☐中等 ☐简单 3、评估级别: ☒一级 ☐二级 ☐三级 4、建设适应性: ☐适宜 ☐基本适宜 ☒适宜性差 二、 评审意见 1、地质灾害现状及预测评估依据: ☐充分 ☒较充分 ☐不充分 2、地质灾害危险性分级分区: ☐合理 ☒基本合理 ☐不合理 3、防灾措施建议: ☐可行 ☒基本可行 ☐不可行 4、图件的可读性: ☐好 ☒中等 ☐差 5、是否通过评审: ☒通过 ☐不通过 6、报告质量: ☐优秀 ☐良好 ☒合格 ☐不合格 三、 修改意见及建议 1、工程规划概况中对深挖、高填段作补充交代,明确渣场、料场、临建设施不纳入本次评估。 2、应收集完善昌宁详查资料。 3、在水文中补充各河流水文特征。 4、典型桥梁、隧洞的工程地质条件需补充评述。 5、补充泥石流特征、灾害史的评述。现状灾害点现状危险性评述不宜把拟建内容作为承灾对象。 6、加剧的预测应结合位置及扰动形式来评述,如H1滑坡。 7、预测隧洞均产生中等-大规模岩土体滑坡,应审慎此表述。 8、优化危险性分区,并预测预测危险性等级协调,如湾甸连接线可划入危险性小区。	
报告提交单位	云南地质工程第二勘察院

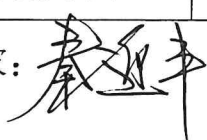
专 家: 薛 岩

2021年1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	云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 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：☒重要 ☐较重要 ☐一般 2、地质环境条件复杂程度：☒复杂 ☐中等 ☐简单 3、评估级别：☒一级 ☐二级 ☐三级 4、建设适宜性：☐适宜 ☒基本适宜 ☐适宜性差 二、评审意见 1、地质灾害现状及预测评估依据：☐充分 ☒较充分 ☐不充分 2、地质灾害危险分级分区：☐合理 ☒基本合理 ☐不合理 3、防灾措施建议：☐可行 ☒基本可行 ☐不可行 4、图件的可读性：☐好 ☒中等 ☐差 5、是否通过评审：☒通过 ☐不通过 6、报告质量：☐优秀 ☒良好 ☐合格 ☐不合格 三、修改意见与建议 1、工程概况中建议补充配套工程的设置情况（料场、渣场、临建道路及生活生产营地等）。 2、岩溶评价中建议补充发育程度的结论。 3、现状灾害评估中：滑坡的特征总结中对公路的危害描述与统计表评价不一致，复核；现状灾害危险性结论均为危险性小，是否符合实际情况，建议进一步复核其存在现状危险性中等的情况。 4、预测评估中：复核加剧 B2 的评述，基本条件描述与现状评估描述不一致；补充加剧现状灾害的可能性分析评述；复核表 5-5-1 中序号 2、6、7、13、16、17……等挖方高度小于 20m 的危险性大依据充分性，建议调整为危险性中等；同时，部分段挖填高度小于 5m 的建议调整为危险性小；互通连接线路基建议以中等~小为主；桥建议以危险性中等为主，部分危险性大；料场、渣场等未定，其条件不明，可不进行预测评估，建议在今后设计确定后单独进行评估。 5、危险性分区中：复核其与评估结论的一致性；适当优化调整，并建议划分出危险性小区段。 6、复核建设适宜性评价。	
报告提交单位	云南地质工程第二勘察院

专家：

2021 年 01 月 29 日

专家意见修改说明表

报告名称		云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 地质灾害危险性评估报告		
编制单位		云南地质工程第二勘察院	审查时间	2021 年 01 月 29 日
专家	序号	意见	修改情况	
杨金和	1	复核项目名称,宜与批复文件一致。工程概况部份道路里程、投资等与立项文件有较大差距(第 59 项),需说明原因。	2.2.1 中对项目名称变更的原因进行了说明。	
	2	复核规程规范,《地质灾害危险性评估规范》应该列为主要规范,并相应订正文本中涉及的内容。	1.1.1 中“参照执行的主要技术规范”一栏已将《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015)列为首要规范,并根据该规范复核并优化了正文部分。	
	3	桥梁跨越路段一般均涉及沟谷,文中仅描述有 5 条冲沟,缺失较多,应补全。	根据野外调查,能形成对线路有威胁的地质灾害的冲沟沟谷仅 5 条,因此,3.6.2.1 中对仅可能致灾的 5 条冲沟进行评述。	
	4	各类岩石的风化特征应分开描述。	风化岩体主要分布于地表,3.6.2.1 中对各类岩石的风化特征进行了分类综述。	
	5	补充特大桥、特长隧道、深挖高填区典型路段的工程地质条件,补充各隧洞区特别是有自然村分布的,尚应交待水文地质条件。	5.1.2 中对特大桥、特长隧道、深挖高填区典型路段均已列表评述工程地质条件;5.3.1 中对隧洞区对自然村的用水影响进行综合评价。	
	6	人类工程活动方面,需重点交待采矿活动。	7.2 中关于下一步对矿业权的工作方案进行了重点交待。	
	7	结合路基、桥梁、隧洞特点和地质环境内容,深化预测评估内容,注意针对性和客观性,报告中分析认为桥梁所在的斜坡区绝大多数为基本稳定一欠稳定状态,理由不足。	文中多处进行了补充深化。	
	8	现状评估部份,对于线路有直接危害的滑坡、潜在不稳定边坡、崩塌均应有分析剖面,并结合具体的位置关系、扰动方式,在预测评估	4.1、4.2、5.1 节中已分别补充、深化相应的工程地质剖面,补充了相应的现状评估、预测评估。	

专家意见修改说明表

报告名称		云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 地质灾害危险性评估报告		
编制单位		云南地质工程第二勘察院	审查时间	2021 年 01 月 29 日
专家	序号	意见	修改情况	
		部份逐一客观评价，提出相应处置措施。		
	9	5.1.2.5 节可以取消。	5.1.2.5 进行取消。	
	10	优化危险性分区，适当划分出小区，以中等区为主。	区内地质环境条件复杂为主，公路建设引发地质灾害的危险性中等～大，因此，未划分出危险性小区。	
	11	对于高速公路来讲，存在的问题和灾害点治理，难度均不大，适宜性可以评价为“基本适宜”。	对分区进行了优化，优化后整条线路建设适宜性以“基本适宜”为主。	
皆红富	1	工程概况中简述工程建设所需砂石料量及来源、弃渣量、生产生活区等，补充工程总体平面布置图及主要名称:本项目设 4 条连接线共 17.364km，概况中应说明属新建还是改扩建、及其里程，补充连接线桥隧设置情况。	2.1.2 中简述了本次评估工作对取土场、弃土场及施工道路不做评估的原因。4 条连接线为新建，其中的桥梁及路基已列表评述。	
	2	项目区内主要为右甸河及湾甸河，报告 P32 页中提出其对项目影响较大，预测评估及遭受等章节中均未分析，请结合历史洪水位、设计公路过河方式、基础型式等补充完善。	在经过右甸河及湾甸河区段，线路均以桥梁跨越或隧道穿越为主，路基位置较高，河流对其影响主要是侧蚀作用引发的地质灾害，所以，并未结合历史洪水位进行分析。	
	3	进一步补充评估区主要岩体特征、层厚、产状、节理裂隙等情况；路线起点、中下段大部处于柯街等区域断裂影响带，请结合地震资料核实断裂活动性，评估区断裂宜结合区域断裂归类梳理。	文中多处补充了评估区主要岩体特征、层厚、产状、节理裂隙等情况。根据相关资料并结合现场调查，评估区附近无全新活动断裂分布。	
	4	特大桥、大桥及特长、长隧道工程地质条件建议单独分析。结合区域资料及本次调查情况，进一步完善项目区岩溶水平及垂向上发育特征、规模、埋深等，加强隐伏岩溶	特大桥、大桥及特长、长隧道工程地质条件在列表中已进一步细化分析。 项目区岩溶水平及垂向上发育特征、规模、埋深等，以及断裂带对工	

专家意见修改说明表

报告名称		云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 地质灾害危险性评估报告		
编制单位		云南地质工程第二勘察院	审查时间	2021 年 01 月 29 日
专家	序号	意见	修改情况	
		及断裂带对工程建设的影响分析，特殊岩土请补充相应参数。	程建设的影响大，评估阶段难以查明，建议在勘察中进行查明，并提供特殊岩土的参数。	
	5	现状评估分析灾害的现状危害即可，注意危害对象及危险性，剖面与所附照片文图对应。区内发育 6 条小-中型高频泥石流，请补充泥石流爆发频率、年份、新近堆积情况。	已调整现状危害章节。 4.1.4 补充了泥石流爆发频率、新近堆积情况，因每年近有不同规模爆发，所以爆发年份未收集。	
	6	预测评估请注意：①工程建设加剧现状灾害活动对村寨及已有设施的危害(如 H11)；②公路沿线是否有半挖半填区？③桥梁诱发地质灾害重点在左右桥台，典型分析的桥梁，宜左右桥台区分分析；④对于隧道施工，除进、出口、洞身段的区分外，还需复核洞顶上方是否存在村庄或其他重要设施，典型隧道附大比例尺进、出口边坡工程地质剖面图；⑤建议增加一碗水 1 号等涉及多类岩体、多种不良地质问题段隧道的典型分析。 ⑥补充连接线工程建设及运营中可能引发的灾害分析。	①H11 离公路较远，工程建设加剧其活动的可能性小，危险性小，对村庄的影响亦小。 ②项目处于可研阶段，未细化出半挖半填区。 ③项目处于可研阶段，桥梁未细化出左右桥台区。 ④根据调查，隧道上方均无村庄或其他重要设施。 ⑤区内断裂发育，岩土种类多，大部分隧道均穿越多条断层或多个地层，因此，建议在详细勘察过程中，对地质灾害危险性大区、断层密集区、浅埋软土分布区、砂土分布区、高挖边坡区、高填地段以及危险性大的地质灾害点应进行专项勘察。 ⑥5.1.2 中已列表补充。	
	7	评估图补充道路沿线控制性高程点，工程地质剖面水平、垂直比例尺建议一致。	因可研阶段成图比例尺较小，所以工程地质剖面垂直比例尺放大表示；沿线控制性高程仍处于局部微调中，所以未补充。	
	8	优化危险性分级分区，如：隧道工程段、受影响的村庄、岩溶、断裂带外，其他建议以中等区为主。	已重新优化分区，优化后以危险性中等区为主。	

专家意见修改说明表

报告名称		云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 地质灾害危险性评估报告		
编制单位		云南地质工程第二勘察院	审查时间	2021 年 01 月 29 日
专家	序号	意见	修改情况	
刘中阳	1	岩体风化评价较简单，应按地层岩性分别评述。	已补充综述。	
	2	按岩体的岩性分别评价不利结构面，并重点描述桥台区、隧洞进出口区的不利结构面。	已列表评价。	
	3	地下水补径排叙述过简笼统，应针对项目情况具体深入分析。	已在预测中进行了补充分析。	
	4	桥台预测评估过简，应根据桥台两岸斜坡稳定性及两岸桥台开挖情况具体分析。	已在预测中列表分析。	
	5	隧洞施工洞身段预测评估应结合洞身埋深及围岩进行综合分析。	已在预测中列表分析。	
	6	复核拟建道路是否穿越矿山，是否存在采空区的影响。	根据调查，未从地面发现线路经过区有采空区塌陷的痕迹，但考虑隐伏采空区存在的可能，7.2 中关于下一步对矿业权的工作方案进行了重点交待。要求在临近矿区或老硐分布区的部位设计一定的采空区测量、物探或钻探工作，以查明地下采空区的分布。	
	7	拟建场区生态脆弱，应强调设计、施工尽量采用先进工艺，减少对环境的影响。	7.2 中进行了补充强调。	
	8	照片若有线路及工程布置，应进行标示。	照片集中对能完整反映拟建公路或桥梁位置的 N ₅ 、C ₁ 照片进行了线路标示；正文中对能完整反映拟建公路或桥梁位置的 C ₁ 照片进行了线路标示。	
	9	应增强防治措施的针对性及合理性。	6.3.1 已补充、修正具体防治措施。	
戴启	1	工程规划概况中对深挖、高填段作补充交代，明确渣场、料场、临建设施不纳入本次评估。	深挖、高填段在预测评估中已列表评述。 7.1 中明确渣场、料场、临建设施	

专家意见修改说明表

报告名称		云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 地质灾害危险性评估报告		
编制单位		云南地质工程第二勘察院	审查时间	2021 年 01 月 29 日
专家	序号	意见	修改情况	
			不纳入本次评估	
	2	应收集完善昌宁详查资料。	受自然资源管理部门保密要求限制，无法收集到该资料。	
	3	在水文中补充各河流水文特征。	3.2.2 中已补充湾甸河、右甸河主要支流的水文特征。	
	4	典型桥梁、隧洞的工程地质条件需补充评述。	预测评估中已进行补充。	
	5	补充泥石流特征、灾害史的评述。现状灾害点现状危险性评述不宜把拟建内容作为承灾对象。	泥石流现状评估中已进行了补充。现状评估中已清除预测评价的内容。	
	6	加剧的预测应结合位置及扰动形式来评述，如 H1 滑坡。	已在 5.1.1 中以典型地质灾害形式补充相应内容。	
	7	预测隧洞均产生中等-大规模岩土体滑坡，应审慎此表述。	隧道进行出口开挖边坡较高，加上岩体工程地质性质较差，所以预测引发中等-大规模岩土体滑坡。	
	8	优化危险性分区，并预测预测危险性等级协调，如湾甸连接线可划入危险性小区。	优化调整危险性分区，整体以危险性中等区为主。 湾甸连接线有较高的填方、较深的挖方，所以只划入危险性中等区。	
秦迎丰	1	工程概况中建议补充配套工程的设置情况(料场、渣场、临建道路及生活生产营地等)。	已补充。	
	2	岩溶评价中建议补充发育程度的结论。	已补充。	
	3	现状灾害评估中:滑坡的特征总结中对公路的危害描述与统计表评价不一致，复核:现状灾害危险性结论均为危险性小，是否符合实际情况，建议进一步复核其存在现状危险性中等的情况。	已复核，现状危险性均为小。	

专家意见修改说明表

报告名称		云南省昌宁至链子桥高速公路建设项目 地质灾害危险性评估报告		
编制单位		云南地质工程第二勘察院	审查时间	2021 年 01 月 29 日
专家	序号	意见	修改情况	
	4	预测评估中:①复核加剧 B2 的评述, 基本条件描述与现状评估描述不一致; 补充加剧现状灾害的可能性分析评述;②复核表 5-5-1 中序号 2、6、7、13、16、17.....等挖方高度小于 20m 的危险性大依据充分性, 建议调整为危险性中等; 同时, 部分段挖填高度小于 5m 的建议调整为危险性小; 互通连接线路基建议以中等小为主; 桥建议以危险性中等为主, 部分危险性大; ③料场、渣场等未定, 其条件不明, 可不进行预测评估, 建议在今后设计确定后单独进行评估。	①已复核了 B2 的评述。 ②表 5-5-1 中序号 2、6、7、13、16、17.....等挖方高度小于 20m, 但其路线较短, 且邻近隧道口或桥台, 同时受隧道口或桥台开挖的影响, 所以预测为危险性大。部分桥台区工程地质条件复杂, 引发地质灾害的危险性大。 ③料场等已明确不进行预测评估。	
	5	危险性分区中:复核其与评估结论的一致性;适当优化调整, 并建议划分出危险性小区段。	已进行优化, 优化后以中等区为主。 因线路远离坝区, 工程中均不同规模的挖填, 所以未划分出危险性小区段。	
	6	复核建设适宜性评价。	已优化分区, 优化后建设适宜性以中等区为主。	
专家组	1	复核工程项目建设内容。	已复核, 并且在 2.2.1 中进行描述。	
	2	补充、完善冲沟、典型工程地质条件内容。	3.6.2.1 中对仅描述 5 条冲沟的原因进行了说明。3.6.3 中对典型路段工程地质条件进行了补充。	
	3	补全危险性大、中等灾害点的工程地质剖面, 深化现状评估和预测评估。	4.1、4.2、5.1 节中已分别补充、深化相应危险性地质灾害的工程地质剖面、现状评估、预测评估。	
	4	优化危险性分区, 客观评价场地适宜性。	已优化分区, 优化后建设适宜性以中等区为主。	
	5	结合地质灾害特征和岩土工程地质问题, 提出有针对性的防治措施和建议。	6.3.1 已补充、修正具体防治措施。	

修改人：（签名）邓海艳

审查人：（签名）马福

提交时间：2021年02月

提交单位：云南地质工程第二勘察院（盖章）

