

长春市九台区兴隆街道（规划区） 区域地质灾害危险性评估报告

吉林省煤田地质勘察设计研究院

二〇二一年九月

长春市九台区兴隆街道（规划区） 区域地质灾害危险性评估报告

编制单位：吉林省煤田地质勘察设计研究院

院长：时志安

总工程师：崔凤山

项目负责人：张颖

编制人员：李国峰 张腊梅 孟凡海

资质证书：地质灾害危险性评估甲级

证书编号：222019110206

提交时间：二〇二一年九月

目 录

前 言	1
一、任务由来	1
二、评估依据	1
三、主要任务和要求	2
第一章 评估工作概述	4
一、工程和规划概况与征地范围	4
二、以往工作程度	6
三、工作方法及完成工作量	6
四、评估范围与级别的确定	7
五、评估的地质灾害类型	10
第二章 地质环境条件	11
一、区域地质背景	11
二、气象、水文	11
三、地形地貌	12
四、地层岩性	12
五、地质构造	14
六、岩土类型及工程地质性质	14
七、水文地质条件	14
八、人类工程活动对地质环境的影响	16
第三章 地质灾害危险性现状评估	17
一、地质灾害类型特征	17
二、地质灾害危险性现状	23
三、现状评估结论	23
第四章 地质灾害危险性预测评估	24

一、工程建设中、建设后可能引发和加剧地质灾害危险性预测评估	24
二、建设工程自身可能遭受已存在地质灾害危险性预测评估	25
三、预测评估结论	25
第五章 地质灾害危险性综合分区评估及防治措施	27
一、地质灾害危险性综合评估原则与量化指标的确定	27
二、地质灾害危险性综合分区评估	28
三、建设用地适宜性分区评估	28
四、防治措施	29
第六章 结论与建议	30
一、结论	30
二、建议	30

附图：

- 1、长春市九台区兴隆街道(规划区)区域地质灾害分布与实际材料图（1:10000）；
- 2、长春市九台区兴隆街道(规划区)区域地质灾害危险性综合分区评估图（1:10000）；
- 3、长春市九台区兴隆街道(规划区)地貌地质图（1:10000）。

附表：

- 1、规划区范围拐点坐标表；
- 2、评估区范围拐点坐标表。

附件：

- 1、地质灾害危险性评估资质证书；
- 2、专家评审意见。

前 言

一、任务由来

九台区兴隆街道地处九台区西北部，东隔饮马河与德惠市大青咀乡相望，北与德惠市升阳乡和布海乡接壤，西南与东南分别与纪家、龙家堡、苇子沟相连，九台区人民政府拟对兴隆街道的新兴村、朝阳村按照城郊融合村庄进行开发建设。本次评估是对规划区进行评估，调查路线 23.24km，调查点 11 个，调查访问人员 19 人次，调查收集资料 4 份。

九台区位于长白山余脉与松嫩平原过渡地带，特殊的地质环境加上人为工程活动影响，境内存在着地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害隐患，严重威胁着人民生命财产安全，引起了市委、市政府的高度关注。地质灾害防治是一项事关人民生命财产安全和社会经济可持续发展、社会稳定的重要工作，这项工作的开展与推进，不仅需要各级政府加强领导，增大投入，更需要社会公众的大力支持和积极参与。

九台区在今后的发展中，坚持工业化与城市化同步推进、融合发展的理念，抢抓长吉图开发开放先导区和长吉一体化战略机遇，大力实施工业驱动、商居带动发展战略。依托国家振兴东北老工业基地的方针政策，结合区域整体发展趋势和可持续发展的后续空间，将进一步加快开发建设步伐。

为了更好地方便和简化建设项目办理用地环节的审批手续，做好深化“放管服”改革工作，依据《吉林省自然资源厅关于开展地质灾害危险性评估区域评估的通知》（吉自然资办发〔2019〕367号）的工作要求，以及国务院《地质灾害防治条例》和国土资源部国土资发〔2004〕69号文的政策规定，九台区自然资源局拟对兴隆街道朝阳村、新兴村开展地质灾害危险性评估工作，形成区域整体评估结果。

为此，长春市九台区自然资源局委托吉林省煤田地质勘察设计研究院开展九台区兴隆街道新兴村、朝阳村约 41.78km² 区域的地质灾害危险性评估工作。

二、评估依据

（一）法规文件

- 1、国务院办公厅《国务院办公厅转发国土资源部建设部关于加强地质灾害防治工作意见的通知》（国办发[2001]35号），2001年5月12日；
- 2、国务院《地质灾害防治条例》（国务院令394号），2003年11月19日；
- 3、国土资源部《关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（国土资发[2004]69号），2004年3月25日；
- 4、《九台区地质灾害防治“十三五”规划（2016-2020）》2018年；
- 5、《长春市九台区地质灾害隐患点巡查结果及防治建议报告》（2021年度）；
- 6、《吉林省九台市地质灾害调查与区划报告》（2005、2006）。

（二）技术标准

- 1、《地质灾害危险性评估规范》国土资源部（DZ/T 0286-2015）；
- 2、《县（市）地质灾害调查与区划基本要求实施细则》（修订稿），国土资源部，2006年4月；
- 3、《地质灾害危险性评估参考资料》，中华人民共和国国土资源部地质环境司，2000年6月；
- 4、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；
- 5、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- 6、《区域水文地质工程地质环境地质综合勘察规范（1：50000）》（GB/T14158—93），1993年；
- 7、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001(2009 修改版)）。

（三）项目有关资料及相关参考文献

- 1、《1：50万吉林省环境地质调查报告》，吉林省地调院；
- 2、《1：10万九台市区域水文地质调查报告》，吉林省地质环境监测总站；
- 3、《吉林省九台市地质灾害调查与区划报告（1:100000）》吉林省地质环境监测总站，2005年；
- 4、《九台区地质灾害防治“十三五”规划（2016-2020）》2018年。

三、主要任务和要求

（一）主要任务

在充分收集和详细研究相关资料的基础上，进行野外地面调查。查明九台区兴隆街道及周边评估区的地形地貌特征、地层岩性、地质构造、岩土体类型、地

下水类型及特征以及人类活动特征等；重点是查清评估区范围内是否存在崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝及地面沉降等地质灾害，分析地质灾害发生的原因和形成条件；并对评估区范围内的地质灾害做出现状评估、预测评估以及综合评估；对评估区范围划分地质灾害危险性等级；对评估区内建设用地适宜性做出评价；提出防治地质灾害的相关措施与建议。以避免和最大限度减少地质灾害对规划区内的拟建与已建工程项目的地质环境的破坏，为建设用地的审批及合理规划设计提供依据和建议。

（二）工作要求及成果使用说明

本次地质灾害危险性评估工作，严格按照国土资源部《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）的要求进行。要求充分搜集九台区兴隆街道评估区及周边的地形地貌、遥感影像、区域地质、矿产地质、水文地质、工程地质、环境地质和气象水文等资料，并在此基础上进行详细的地面调查，编制地质灾害危险性评估报告及相关图件成果。

应对评估区内分布的各类地质灾害体的危险性和危害程度逐一进行现状评估；对评估区范围内工程建设可能引发或加剧的和本身可能遭受的各类地质灾害的可能性和危害程度分别进行预测评估；依据现状评估和预测评估的结果，综合评估评估区地质灾害危害程度，分区段划分出危险性等级，说明各区段地质灾害的种类和危害程度，对建设和规划用地适宜性做出评估结论，并提出有效防治地质灾害的措施与建议。

地质灾害危险性评估成果，应按照自然资源行政主管部门的有关规定，经专家审查通过后，方可提交。

按《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）中的规定，本评估区内各类工程建设中各种地下作业开挖过程中的工程地质问题不属于本次地质灾害危险性评估的范围。

本评估成果不替代本评估区内各建设项目的工程地质勘察或有关评价工作。

第一章 评估工作概述

一、工程和规划概况与征地范围

(一) 评估区基本情况

本次规划区范围由长春市九台区自然资源局提供，规划区包含两个自然村，朝阳村和新兴村，面积分别为 12.40km² 和 9.09km²。评估区为行政区范围从东南西北四个方向向外扩展 500m，面积为 41.78km²。见图 1-1。

图 1-1 位置示意图

(二) 地理位置和交通概况

九台区兴隆街道位于九台市西北部，距九台区中心 18km，东隔饮马河与德惠市大青咀乡相望，北于德惠市升阳乡和布海乡接壤，西南与东南分别与纪家、龙家堡、苇子沟相连。全镇辖 20 个行政村，168 个社，行政区面积 21.49km²。

评估区的地理坐标（CGCS2000）：

东经**°**'**"~**°**'**"

北纬**°**'**"~**°**'**"

长春市九台区已形成“四横三纵一空”的立体化交通格局。长吉珲城际、长图铁路、长吉高速、长吉北线公路横贯东西，九万、九双、菜口公路纵穿南北，长春龙嘉国际机场连通世界，立体交通四通八达。评估区东侧紧邻绵延奔腾的饮马河，西距 102 国道 15km，北距德惠市 22km，九德公路贯穿南北，兴哈公路西接 102 国道，S001（环长春经济圈公路）省级公路及其他公路及乡道穿村而过，全镇均已实现村村通水泥路，交通便捷畅通。见图 1-2。

图 1-1 交通位置图

(三) 评估区经济概况

九台区位于吉林省中部，长春东北部。九台火车站西距吉林省省会长春市 50km，东距吉林省第二大城市吉林市 75km。地处长白山与松辽平原过渡地带，地理位置优越。九台区西同长春市二道区毗连，东接吉林市昌邑区、永吉县，北与德惠市、榆树市接壤，南连长春市双阳区。地处欧亚大陆东岸的中国东北平原

腹地松辽平原，是国家级新区长春新区的最核心区域。

初步核算，2019 年全区实现地区生产总值 229.8 亿元，按可比价格计算，比上年下降 0.9%。其中，第一产业增加值 48.5 亿元，同比增长 8.3%；第二产业增加值 59.8 亿元，同比下降 8.5%；第三产业增加值 121.5 亿元，同比增长 0.1%。三次产业结构调整为 21.1:26.0:52.9。

全年实现全口径财政收入 28.8 亿元，比上年增长 17.2%；地方级财政收入 11.5 亿元，比上年增长 45.7%。全年一般预算财政支出 75.9 亿元，比上年增长 16.7%。

全区金融机构各项存款余额 310.1 亿元，比上年增长 14.0%。其中居民储蓄存款余额 242.2 亿元，比上年增长 13.9%；各项贷款余额 264.7 亿元，比上年下降 1.3%。

2019 年末全区户籍总人口为 78.8 万人。其中，城镇人口 20.4 万人，占总人口的 25.9%；农村人口 58.3 万人，占总人口的 74.1%。2019 年全区非私营单位从业人员平均工资为 70007 元，比上年增长 19.2%；全区城镇常住居民人均可支配收入为 26832 元，比上年增长 8.8%；农村常住居民人均可支配收入为 15474 元，比上年增长 8.7%。

全年实现社会消费品零售总额 161.9 亿元，比上年增长 7.2%。实现出口总额 2213 万美元，比上年增长 5.1%，引进外资 860 万美元。全年接待游客突破 345 万人次，旅游综合收入实现 20 亿元，同比增长 10%。

兴隆街道是饮马河流域的平原镇，主要生产玉米、水田、大豆、高粱等作物。由于农业科学技术的推广、应用，粮食年产量均在 65000 吨左右，其中水稻产量为 18000 吨左右。年产稻草 18000 吨，玉米芯 28000 吨左右。饮马河水灌溉生产的饮马河大米驰名全国，联合国投资项目 WFR-2814 所建的千亩养鱼池建在兴隆镇。素有“鱼米之乡”的美称。兴隆街道现有化工、商贸、饮食、建材、机械加工等各类企业百余家，年产值达 2.7 亿元。

（四）评估区内规划用地范围

本次评估的九台区兴隆街道（朝阳村、新兴村）按照城区规划区、城郊融合村庄、集聚提升村庄进行开发建设，规划用地范围不规则，其用地面积约为 41.78km²，属于兴隆街道的部分区域。本次评估区主要拐点坐标详见表 1-1，项

目全部拐点坐标见附表。

表 1-1 评估区主要拐点坐标 (2000 国家大地坐标系)

点号	X	Y	点号	X	Y
1	*****	*****	17	*****	*****
2	*****	*****	18	*****	*****
3	*****	*****	19	*****	*****
4	*****	*****	20	*****	*****
5	*****	*****	21	*****	*****
6	*****	*****	22	*****	*****
7	*****	*****	23	*****	*****
8	*****	*****	24	*****	*****
9	*****	*****	25	*****	*****
10	*****	*****	26	*****	*****
11	*****	*****	27	*****	*****
12	*****	*****	28	*****	*****
13	*****	*****	29	*****	*****
14	*****	*****	30	*****	*****
15	*****	*****	31	*****	*****
16	*****	*****			

二、以往工作程度

九台区曾进行了多次不同目的、不同精度的地质调查、地质环境评价工作以及建设项目的地质灾害危险性评估工作，积累了丰富的成果资料。本次工作调查搜集到的以往工作成果主要有：

- 1、《吉林省九台市地质灾害调查与区划报告（1:100000）》；
- 2、《长春市九台区九台街道地质灾害易发程度分区图（1:100000）》；
- 3、《吉林省九台市地质灾害防治规划图（1:100000）》；
- 4、《长春市九台区地质灾害隐患点巡查结果及防治建议报告（2021）》；
- 5、《吉林省九台市卫星遥感影像图》九台区自然资源局；
- 6、《九台区地质灾害防治“十三五”规划（2016-2020）》2018年。

三、工作方法及完成工作量

本次评估工作时间：2021年8月5日在签订合同书后立即组织专业技术人

员组成项目组；2021年8月6日-8月15日搜集有关资料，分析研究各类资料，结合对本区域最新卫星遥感影像图的初步解译和图中显示的道路交通信息以及《地质灾害危险性评估规范》对地质环境条件调查和地质灾害调查的要求，设计了调查路线及调查点；2021年8月16日-9月6日进行现场踏勘、野外现场调查；2021年9月7日-9月22日室内进行资料的综合分析整理、编制成果图件、编写文字报告。

调查内容主要包括地形地貌、地层岩性及工程地质特征、水文地质特征以及人类工程活动、地质灾害的发育程度及分布规律和特点等。地质灾害调查重点为崩塌、滑坡、泥石流等内容。

调查工作采取的调查手段包括卫星影像解译判读、穿插追踪调查、手持GPS定位、地质调绘、数码摄像等。各调查点均拍摄记录实景图片。

综合分析既有资料和野外调查成果，进一步明确评估区范围内地质灾害与不良地质现象的类型、成因条件、分布及变化规律，重点对各种地质灾害的分布、工程地质特征及其对本评估区内工程建设的影响程度进行系统的分析。

本次评估工作完成的主要工作量见表1-2。

表 1-2 评估工作主要工作量表

完成项目	调查路线(km)	调查面积(km ²)	点调查(个)	调查访问人·次	收集资料(份)
工作量	23.24	41.78	11	19	4

本次评估工作程序符合中华人民共和国国土资源部《地质灾害危险性评估规范》(DZ-T/0286-2015)中的要求。

四、评估范围与级别的确定

(一) 评估范围的确定

根据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0826-2015)对评估范围的要求，根据该项目的地形地貌、地质构造条件、地质环境问题以及今后建设可能引发或加剧的地质环境问题，综合考虑项目建设的影响范围，确定了以兴隆街道新兴村和朝阳村为边界划分了两个评估区范围，分别向东南西北四个方向分别延伸500m，圈定评估区总面积为41.78km²。

(二) 评估级别的确定

依据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0826-2015)的规定,建设用地地质灾害危险性评估级别,应根据地质环境条件复杂程度和建设项目的的重要性进行分级。

1、项目重要性

本次地质灾害危险性评估项目为城镇规划区,根据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015)中建设项目重要性分类标准(见表 1-3),本评估项目属于重要建设项目。

表 1-3 建设项目重要性分类表

项目类型	项目类别
重要建设项目	城市和村镇规划区、放射性设施、军事和防控设施、核电、二级(含)以上公路、铁路、机场、大型水利工程、电力工程、港口码头、矿山、集中供水水源地、工业建筑(跨度>30m)、民用建筑(高度>50m)、垃圾处理厂、油(气)管道和储油(气)库、学校、医院、剧院、体育场馆等。
较重要建设项目	新建村镇、三级(含)以下公路、中型水利工程、电力工程、港口码头、矿山、集中供水水源地、工业建筑(跨度 24m~30m)、民用建筑(高度 24m~50m)、垃圾处理厂、水处理厂等。
一般建设项目	小型水利工程、电力工程、港口码头、矿山、集中供水水源地、工业建筑(跨度≤24m)、民用建筑(高度≤24m)、垃圾处理厂、水处理厂等。

2、地质环境复杂程度

评估区内现状条件下地质灾害不发育,地形与地貌类型简单,区域地质构造条件简单,岩土体工程地质条件良好,工程地质条件良好,水文地质条件良好,破坏地质环境的人类工程活动少。依据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0286—2015)中地质环境条件复杂程度分类标准,评估区地质环境条件复杂程度确定为中等,见表 1-4。

表 1-4 地质环境条件复杂程度分类表

条件	类别		
	复杂	中等	简单
区域地质背景	区域地质构造条件复杂, 建设场地有全新世活动断裂, 地震基本烈度大于Ⅷ度, 地震动峰值加速度大于 0.20g。	区域地质构造条件较复杂, 建设场地附近有全新世活动断裂, 地震基本烈度Ⅶ度至Ⅷ度, 地震动峰值加速度 0.10-0.20g。	区域地质构造条件简单, 建设场地附近无全新世活动断裂, 地震基本烈度小于或等于Ⅵ度, 地震动峰值加速度小于 0.10g。
地形地貌	地形复杂, 相对高差大于 200m, 地面坡度以大于 25°为主, 地貌类型多样。	地形较简单, 相对高差 50m-200m, 地面坡度以 8°-25°为主, 地貌类型较单一。	地形简单, 相对高差小于 50m, 地面坡度小于 8°, 地貌类型单一。
地层岩性和岩土工程地质性质	岩性岩相复杂多样, 岩土体结构复杂, 工程地质性质差。	岩性岩相变化较大, 岩土体结构较复杂, 工程地质性质较差。	岩性岩相变化小, 岩土体结构较简单, 工程地质性质良好。
地质构造	地质构造复杂, 褶皱断裂发育, 岩体破碎。	地质构造较复杂, 有褶皱、断裂分布, 岩体较破碎。	地质构造较简单, 无褶皱、断裂, 裂隙发育。
水文地质条件	具多层含水层, 水位年际变化大于 20m, 水文地质条件不良。	有二至三层含水层, 水位年际变化 5m-20m, 水文地质条件较差。	单层含水层, 水位年际变化小于 5m, 水文地质条件良好。
地质灾害及不良地质现象	发育强烈, 危害较大。	发育中等, 危害中等。	发育弱或不发育, 危害小。
人类活动对地质环境的影响	人类活动强烈, 对地质环境的影响、破坏严重。	人类活动较强烈, 对地质环境的影响、破坏较严重。	人类活动一般, 对地质环境的影响、破坏小。

注: 每类条件中, 地质环境条件复杂程度按“就高不就低的原则”, 有一条符合条件者即为该类复杂类型。

3、评估级别的确定

依据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0286—2015)中地质灾害危险性评估分级表(见表 1-5), 确定九台区兴隆街道地质灾害危险性评估项目地质灾害危险性评估级别为一级。

表 1-5 地质灾害危险性评估分级表

地质条件复杂程度 项目重要性	地质环境条件复杂	地质环境条件中等	地质环境条件简单
重要建设项目	一级评估	一级评估	二级评估
较重要建设项目	一级评估	二级评估	三级评估
一般建设项目	二级评估	三级评估	三级评估

五、评估的地质灾害类型

九台区兴隆街道处于《九台区地质灾害防治“十三五”规划》中地质灾害不易发区内。评估区范围内的地形地貌特征主要为平原及丘陵地，局部偏陡，地形相对高差主要为 5-50m。通过现场实地调查和相关资料分析，本区域基本无崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害的形成条件。结合本评估区地质环境条件和现状地质灾害发育程度等实际情况的调查分析，本次地质灾害危险性评估主要针对因工程建设平整场地出现的人工斜坡的崩塌和基础开挖可能形成的基坑边坡引发的崩塌等地质灾害进行分析评估。

第二章 地质环境条件

一、区域地质背景

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),九台区基本地震烈度VI—VII度,地震动峰值加速度 0.1g,地震反映谱特征周期为 0.35s,地壳相对稳定。九台区隶属东北地震区,辖区位于伊通—舒兰、四平—榆树地震带之间。历史上曾发生过多地地震活动,但均是受附近地区影响,尤其是受邻县舒兰的影响更为明显。据《中国地震烈度区划图》、《中国地震动参数区划图》及《吉林省抗震设防烈度图》,工作区基本地震烈度VI—VII度,地震动峰值加速度:春阳以南为 0.05g(相当地震基本烈度VI度区);春阳以北为 0.1g(相当地震基本烈度VII度区),地壳相对稳定。

九台区自古生代以来,经历了多次地壳活动,区域上形成了规模不等、性质不同的一系列断裂构造及褶皱构造。据现有资料,九台区兴隆街道未发生过大的破坏性地震,仅在临近的永吉县 1937 年 6 月 11 日的缸窑 5 级地震波及到本区。

据已有资料分析,本开发区内无断裂构造及活动性断裂通过,地质构造条件简单。对本区地震活动可能产生明显影响的地震地质构造主要为北东向的伊通-舒兰(区域上也称依兰-伊通)断裂带(见图 2-1)。

图 2-1 区域地震构造分布图

二、气象、水文

(一) 气象

兴隆街道基本气象要素条件较好,属于大陆性季风气候,四季分明,年际、月际间变化较大。春季干燥、多风、升温快;夏季湿热、多雨;秋季温和、凉爽、降温快;冬季漫长、寒冷、降雪少。1988~2000 年间,7 月份平均气温最高,为 23.3℃,1 月份平均气温最低,为零下 16.3℃,13 年间,平均气温 5.3℃。年平均日照 2900h,无霜期 140-155 天。年平均气温 4.7℃、平均气温年较差 39.5℃,平均气温日较差 12.3℃,年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2880℃,年平均降水量 577mm,年平均风力 8 级以上大风日 16 天左右,多西南风向,平均风速 3.4m/s。

（二）水文

评估区周边主要河流为饮马河，饮马河发源于磐石市驿马乡呼兰岭，流经磐石、双阳、永吉、九台、德惠等市县，至农安县靠山屯北约 1.5km 处汇入松花江。全长 384km，流域面积 18000km²。九台段长 62km（由石头口门到九台、德惠交界处），流域面积 1350.8km²，多年平均径流量 12362.09×10⁴m³，河道平均坡降 0.62‰，河流呈南北走向。此外，区内较大的河流还有沐石河和雾开河，河段长度分别为 47.2km 和 34.5km，流域面积分别为 624.31 km² 和 399.045km²，多年平均径流量为 5448.41×10⁴m³ 和 3186.92×10⁴m³。区内还有一个无名水库，地址位于朝阳村，坝址以上集水面积 2.11km²，总库容量 21.2 万 m³。

三、地形地貌

（一）地形

九台区兴隆街道位于九台区西北部，地形坡度较缓，多在 5-15°左右。评估区地表高程在 160m-210m 左右，最低点位于评估区最东侧海拔高程为 160m，最高点位于评估区最西侧海拔高程为 210m。

（二）地貌

评估区地貌类型主要为河流阶地地貌，主要分布评估区西侧，位于饮马河流域的河流阶地内，地貌成因类型主要为河流侵蚀堆积，形态类型主要为河谷平原、形态单元为一级阶地、二级阶地，海拔标高 180-200m 左右，宽度 200-1000m 左右。地层具有典型二元结构，上部为粉质粘土或粉土及粉细砂土，下部为砾砂、圆砾或卵石。

四、地层岩性

从已有资料来看，本评估区地质时代主要为新生界第四系。其岩性特征及其分布特点如下：

（一）第四系中更新统（Q₂^{al+pl}）

上部以黄色粉质中液限粘土为主，呈块状或瓣状，含铁锰质结核，具有大孔隙和不明显的柱状节理；下部主要有黄色中粗砂、砾石和高液限粘土，厚度变化

较大, 约为 3—36m。大面积分布于新开河至伊通河之间, 地貌上为波状起伏的台地, 前缘与一、二级阶地相接。

(二) 第四系上更新统 (Q_3^{al})

呈条带状不连续的分布于松花江河谷的 II 级阶地上, 具有典型的二元结构, 岩性上部主要为浅黄色粉质粘土及少量砂土, 厚度变化较大, 约为 3—15m, 下部为砾砂、砾卵石、卵砾石、砾石层, 分选磨圆较好, 厚度约为 5—10m。

(三) 第四系全新统(Q_4^{al})

岩性为冲积砂砾石层, 局部为沼泽淤泥黑色腐植土, 表层多为粘土质粉砂等, 上部以浅黄色、褐黄色、灰黄色粉质中液限粘土和灰色、灰黑色高液限粘土、粉质中液限粘土为主。其中黄色粉质中液限粘土具有角砾状结构, 具有大孔隙和不发育的垂直节理, 含铁锰质结核, 局部水平层理发育, 夹有中、细砂; 灰黑色高液限粘土有臭味, 水平层理发育, 夹有粉砂透镜体。下部主要有黄色、灰色中粗砂、砂砾, 局部夹有粉细砂, 粘土薄层。主要分布于松花江河谷的 I 级阶地及漫滩地貌上。岩性上部为黄褐色或灰黄色粉土及粉质粘土, 不均匀分布有粉砂或细砂, 厚度 4—10m; 下部为杂色砾砂、砾卵石、卵石, 粒径一般 5—20cm, 厚度变化较大, 一般为 5-10m, 最大厚度达 20m。见表 2-1

表 2-1 评估区地层及岩性埋深表

地 质 时 代						岩 性	各地层在评估区内的分布特征
界	系	统	组	代号	厚度 (m)		
新 生 界	第 四 系	全新统		Q_4^{al}	0-30	冲积砂砾石层, 局部为沼泽淤泥黑色腐植土, 表层多为粘土质粉砂。	分部于松花江、新开河、饮马河、伊通河等近河床地段。
		上更新统		Q_3^{al}	2-20	冲积砂砾石及粉砂层。	零星分布于饮马河、伊通河等河谷地区的一级阶地后缘及二级阶地。

		中更新统		Q_2^{al+pl}	3-36	黄土状亚粘土。	大面积分布于新开河至伊通河之间，地貌上为波状起伏的台地，前缘与一、二级阶地相接。
--	--	------	--	---------------	------	---------	--

五、地质构造

长春市九台区西部平原区基底为白垩系组成的单斜构造。地表调查未发现明显断裂构造。

六、岩土类型及工程地质性质

按成因、强度、结构、力学性质，将工作区岩石（土）分为：

1、粘土、淤泥、砂多层土体（ Q_2^{al+pl} ）

分布于工作区的平原部分及山间沟谷中，上部为粘土、粉质粘土，下部为细砂土、砂卵石夹淤泥。上部粘性土体随埋深增加，土体由软塑状态渐变为硬塑状态，地基承载力特征值随之发生改变，变化范围在 100~320KPa 之间。下部砂层为密实状态，地基承载力特征值 300~350KPa。

2、砂卵石、中细砂双层土体（ $Q_4^{al}+Q_3^{al}$ ）

分布于工作区的河谷地区，上部为粘性土，下部为砂卵石或中细砂层。上部属软塑状态，压缩系数大。下部为中密状态，地基承载力特征值 100~220KPa。

七、水文地质条件

评估区水文地质条件叙述如下：

（一）含水层分布与赋水性

地下水的赋存条件及分布规律受气象、水文、地层岩性、地质构造、地形地貌的控制和影响。评估区地貌为饮马河河谷阶地地貌，地层岩石的组成和分布差异较小，含水层分布及富水性表现不同的特点和变化。

饮马河河谷阶地区的地下水主要赋存于第四系砂砾石孔隙水中，含水层由第

四系冲积、冲洪积堆积物组成，岩性以砂砾层为主，砂层次之，粒度自上而下由粗变细，含水层厚度在 4.24-11.7m，渗透系数 52.9-97.76m/d，单位涌水量 2.2-4.38l/s.m，水位埋深 3-5m，属强富水地区。

在区内属于饮马河 I 级阶地和 II 级阶地的区域，地下水比较丰富，水位降深 5m 时，单井涌水量 500-1000m³/d，含水层岩性为砂土、圆砾、卵石，厚度 5-10m。

(二) 地下水类型及动态特征

依据地下水的赋存条件和埋藏特征，评估区内水文地质类型可以分为第四系砂砾石孔隙水和基岩孔隙、裂隙水两种类型，

1、基岩裂隙水

基岩裂隙水为裂隙型潜水，主要分布于本区内的丘陵区域。地下水赋存于各类岩石的风化和构造裂隙中，含水层组成岩性主要为第四系中更新统小丰满组玄武岩、华力西期花岗闪长岩和二叠系凝灰岩及凝灰质砂岩等。基岩裂隙潜水主要受降水渗入补给，富水性受风化带发育厚度、裂隙的发育程度及地形的控制。裂隙潜水流向主要受地势控制，顺坡从分水岭流向河谷区。水位的埋深变化主要受季节、地形起伏、岩石风化程度及地下水的径流水力坡陡影响和控制。

2、第四系松散岩类孔隙水

第四系松散岩类孔隙水为孔隙型潜水，主要分布于区内的河流阶地区域以及丘间沟谷区域。含水层由第四系冲积、冲洪积堆积物组成，主要为砂土、圆砾卵石土、角砾及碎石土。

河谷阶地区地下水位埋藏深度多为 5-10m 左右，总体呈阶地前缘埋深较大、后缘埋深较小的特点。丘间谷地区地下水位埋深一般为 3-5m。丰水期地下水位升高、枯水期地下水位下降，潜水水位变动带一般为一个水文年度 1-3m 左右。含水层厚度 5-10m 不等。

孔隙潜水的动态变化主要受气候因素控制，最高水位出现在降雨集中的 7-8 月份，低水位出现在冻结后期的 2-3 月份，每年 7~8 月份为丰水期，12 月至翌年 3 月为枯水期。

(三) 地下水开采与补给、径流、排泄条件

本开发区内松散岩类孔隙水水化学类型以重碳酸钙镁型为主，溶解性总固体一般小于 1.0g/l，地下水主要补给来源为大气降水，局部由地下水径流和地表水径流补给，向饮马河径流排泄。场地地下水位随季节变化。评估区内地下水多消

耗于蒸发，或由河流所排泄，并与下伏基岩裂隙水均有水力联系。

基岩裂隙水受地形地貌、地质构造、岩性等影响，富水性及排泄水量变化较大。在汛期强降雨的影响下，由上部松散岩类孔隙水向下部渗透补给，可能造成岩体浅部裂隙饱水，同时同一含水层之间也会通过裂隙径流补给，基岩裂隙水主要向附近河流及下部含水层径流排泄。

可见，本开发区规划用地区域内的含水层特征比较简单，赋水性贫乏到较丰富，水文地质条件较好。

八、人类工程活动对地质环境的影响

据实地调查，评估区内无矿业开发工程，大部分为农用耕地，社会环境状况简单，破坏地质环境的人类工程活动少，人类工程活动对地质环境的影响小。

第三章 地质灾害危险性现状评估

一、地质灾害类型特征

根据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015),进行地质灾害危险性现状评估的主要灾种有滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝及地面沉降等。

结合本评估区范围内的地形地貌特征、地层岩石分布特征以及人类工程活动对地质环境的破坏情况等因素以及调查比例尺精度的考虑,实施了11个调查点的详细调查和调查点附近人员的调查询问工作,侧重调查了区内兴发河岸边斜坡、饮马河支流岸边斜坡、S001省道路基及路堑斜坡的地质灾害现状特征,比较全面的调查了评估区内的地质灾害类型特征及分布现状。各调查点的地质环境位置、地质灾害类型及发育规模、稳定性、地形地貌特征、地层岩性特征、节理裂隙发育特征、诱发因素、造成危害等调查统计信息见表3-1。代表性调查点的照片记录信息见附录(照片图版)。通过现场调查和相关资料分析,本区域内各种地质灾害的发育和分布特点分析总结如下:

1、崩塌灾害

由于本评估区域内饮马河支流的冲积阶地地貌的特点,地形有一定起伏和切割。但目前地形、地貌处于基本稳定状态。据调查资料显示,区内无较大的危岩体存在,未发现崩塌地质灾害。

2、滑坡灾害

区内的地层岩石主要为新生界第四系,第四系松散堆积物为冲洪积作用形成的液限粘土、高液限粘土、砂土、角砾、圆砾、卵石等,堆积厚度约0-30m不等,地下水富水性中等,含水性不均匀,对地层的软化作用相对较小,地形起伏较小;构造节理及风化裂隙发育程度不均匀;风化程度弱,呈块状构造。没有发现区内地层及岩体可导致滑坡的软弱结构面,经过地质灾害现场调查,评估区范围内未发现滑坡地质灾害。

3、泥石流灾害

评估区内全年降雨量约577mm左右,并且降雨多集中在6-8月份。全区日照时数2900h,全年蒸发量大于降雨量,且场区内地势起伏相对较小,本评估区的丘陵区域内发育小型冲沟呈“鸡爪状”,无大的沟谷发育、未见大面积的基岩裸

露, 植被覆盖较好, 沟谷纵向坡度较缓, 总体上有利于大气降水的渗入和地面径流的环境。经过地质灾害现场调查, 评估区范围内未发现坡面泥石流和沟谷泥石流地质灾害。

4、地面塌陷、地裂缝及地面沉降灾害

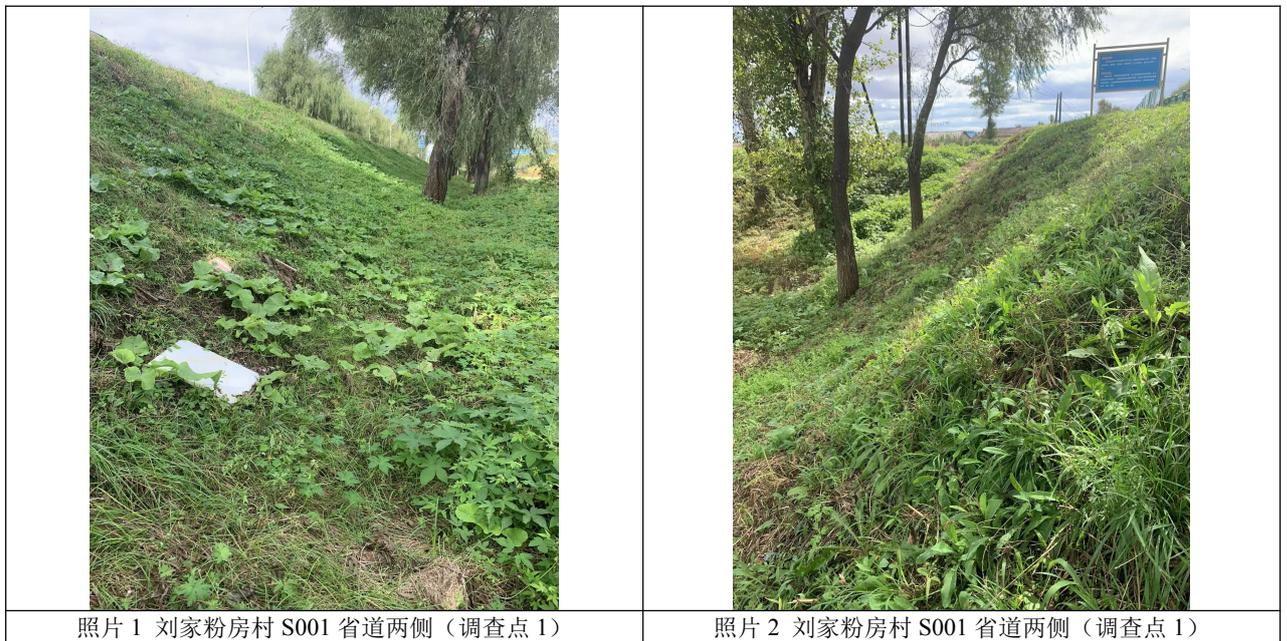
本评估区内人类工程活动主要为城镇建设、道路建设、工业厂区建设以及大量农耕等, 无地下采矿活动。地下水主要为松散岩类孔隙水, 含水层主要为砂土及碎石土, 地下水开采及使用量较小, 无石灰岩地层, 松散地层厚度较大, 评估区范围内经调查无岩溶塌陷、采空塌陷及地裂缝等地质灾害。

表 3-1 评估区调查点统计表

调查点	地质环境位置及照片	地质灾害规模	稳定性	地形地貌特征	地层岩性特征	节理裂隙特征	诱发因素	造成危害
D1	刘家粉房村 S001 省道两侧 照片 1、2、3	无	稳定	冲击平原, 地形坡度较缓, 坡度 25-30°, 坡高约 2-3m, 树木等植被比较发育	人工填土及冲积粉质粘土、砂土			无
D2	朝阳村 S001 省道两侧 照片 4、5	无	稳定	冲击平原, 地形坡度较缓, 坡度 10-20°, 坡高约 1-2m, 树木等植被比较发育	人工填土及冲积粉质粘土、砂土			无
D3	兴隆村 S001 省道两侧 照片 6、7、8	无	稳定	冲击平原, 地形坡度较缓, 坡度 10-20°, 坡高约 1-2m, 树木等植被比较发育	人工填土及冲积粉质粘土、砂土			无
D4	新兴社区 S001 省道两侧 照片 9、10	无	稳定	冲击平原, 地形坡度较缓, 坡度 10-20°, 坡高约 1-2m, 树木等植被比较发育	人工填土及冲积粉质粘土、砂土			无
D5	兴发河与 S001 省道 交汇 照片 11、12	无	稳定	小河流, 斜坡高度约 0.5-1.5m, 坡度 5-10°	填土、砂土、粉质粘土			无
D6	兴发河与兴隆路交 汇 照片 13、14	无	稳定	小河流, 斜坡高度约 0.5-1.5m, 坡度 5-10°	填土、砂土、粉质粘土			无

调查点	地质环境位置及照片	地质灾害规模	稳定性	地形地貌特征	地层岩性特征	节理裂隙特征	诱发因素	造成危害
D7	新兴村附近兴发河 照片 15、16	无	稳定	小河流, 斜坡高度约 0.5-1.5m, 坡度 5-10°	填土、砂土、粉质粘土			无
D8	徐朝阳沟村路 照片 17、18	无	稳定	形坡度较缓, 坡度 5-10°, 坡高约 0.5-1, 树木等植被比较发育	砂土、填土、粉质粘土			无
D9	西山嘴村附近兴发河 照片 19、20	无	稳定	小河流, 斜坡高度约 0.5-1m, 坡度 5-10°, 树木等植被比较发育	耕土、砂土、粉质粘土			无
D10	X009 县道 照片 21、22	无	稳定	地形平坦, 坡度 5-10°, 坡高约 0.5-1m, 树木等植被比较发育	人工填土及冲积粉质粘土、砂土			无
D11	饮马河支流 照片 23、24	无	稳定	小河流, 斜坡高度约 0.5-1m, 坡度 5-10°, 树木等植被比较发育	填土、粉质粘土、砂土			无

图 3-1 代表性调查点现状照片图版





照片 3 刘家粉房村 S001 省道两侧 (调查点 1)



照片 4 朝阳村 S001 省道两侧 (调查点 2)



照片 5 朝阳村 S001 省道两侧 (调查点 2)



照片 6 兴隆村 S001 省道两侧 (调查点 3)



照片 7 兴隆村 S001 省道两侧 (调查点 3)



照片 8 兴隆村 S001 省道两侧 (调查点 3)



照片 9 新兴社区 S001 省道两侧 (调查点 4)



照片 10 新兴社区 S001 省道两侧 (调查点 4)



照片 11 兴发河与 S001 省道交汇 (调查点 5)



照片 12 兴发河与 S001 省道交汇 (调查点 5)



照片 13 兴发河与兴隆路交汇 (调查点 6)



照片 14 兴发河与兴隆路交汇 (调查点 6)



照片 15 新兴村附近兴发河 (调查点 7)



照片 16 新兴村附近兴发河 (调查点 7)



照片 17 徐朝阳沟村村路 (调查点 8)



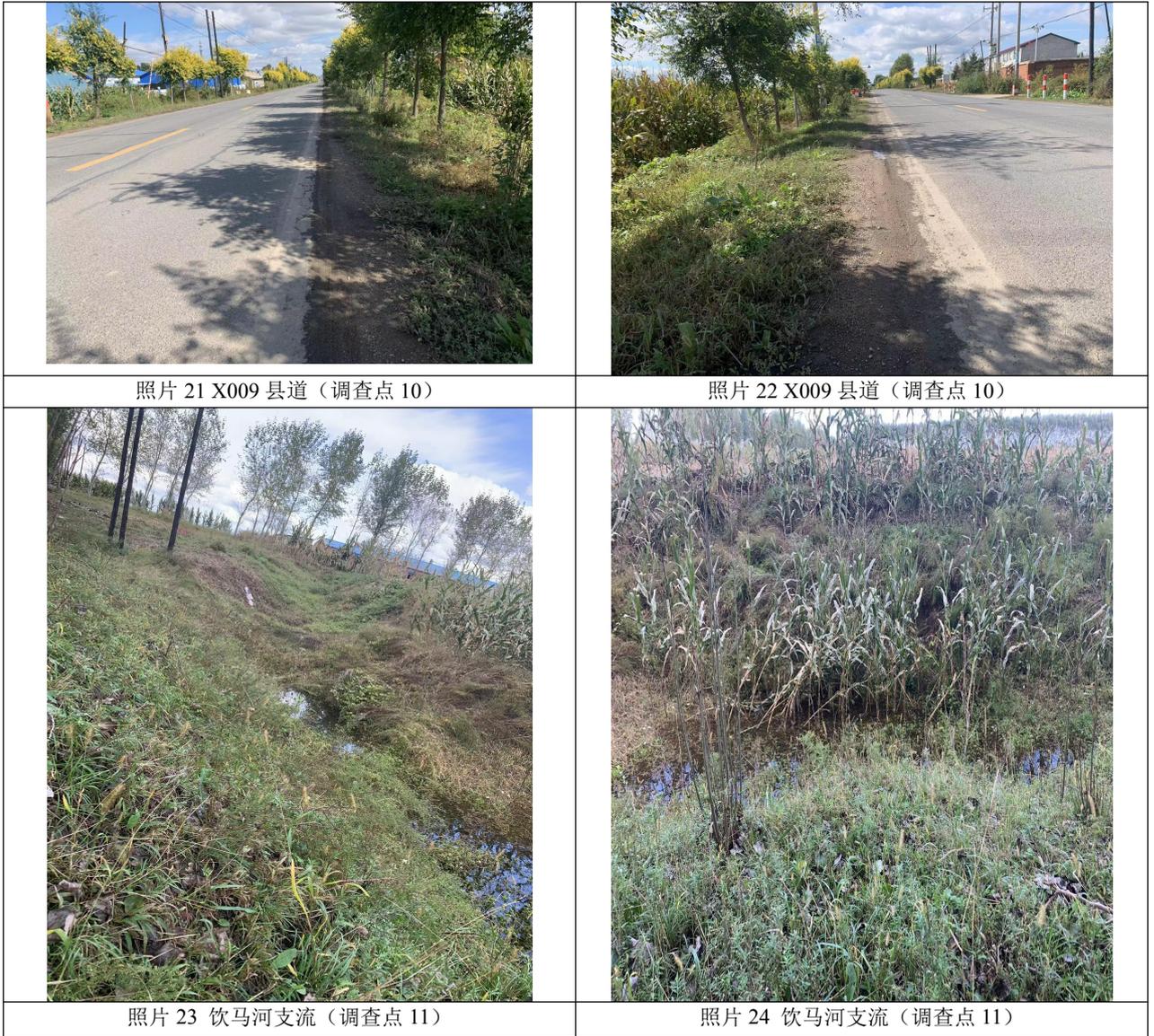
照片 18 徐朝阳沟村村路 (调查点 8)



照片 19 西山嘴村附近兴发河 (调查点 9)



照片 20 西山嘴村附近兴发河 (调查点 9)



二、地质灾害危险性现状

经野外调查并分析相关资料,评估区内未发现滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等突发性地质灾害。地质灾害不发育,其危害程度小,危险性小。

三、现状评估结论

根据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/0286—2015)中的地质灾害危险性分级判别标准及地质灾害危害程度判别标准,判定本评估区内现状地质灾害不发育,评估其危害程度小,危险性小。

第四章 地质灾害危险性预测评估

地质灾害危险性预测评估主要是对工程建设中、建设后可能引发地质灾害危险性进行预测评估和建设工程自身可能遭受已存在地质灾害危险性进行预测评估。

一、工程建设中、建设后可能引发和加剧地质灾害危险性预测评估

评估区范围内的地形地貌特征主要为平原及阶地，局部偏陡，地形相对高差主要为 5-50m。评估区人类活动较少，但在未来开发建设中人为挖掘形成许多陡坎、斜坡，以及多处大面积人工堆填弃土或垃圾，对地质环境的影响、破坏比较明显，可能会形成小型崩塌地质灾害，详见下述：

（一）规划区内工程建设可能引发地质灾害的论证

按照兴隆街道政府对本评估区的开发利用发展方向及积极招商引资加大开发建设力度的发展设想，在未来的开发建设中，将有建设项目开工建设。从评估区所处区域的地形地貌特征看，工程项目的开发建设仍将会在评估区内的建设用地平整过程中及工程建成后形成规模不等、高度不等的许多人工挖掘斜坡及堆填土体斜坡及建设前场地平整、建设高层建筑过程中的基坑开挖，所产生的斜坡岩土体裸露而引发的斜坡岩土体崩塌。但结合评估区整体的区域地貌为阶地地貌的实际情况来看，这种情况相对较少，且形成的斜坡岩土体整体规模相对较小，故预测因岩土体崩塌单点一次可能造成的危害小，主要威胁崩塌斜坡附近的建（构）筑物以及行人、车辆等，在建设项目的规划建设中，对可能有地质灾害威胁的崩塌斜坡或不稳定斜坡将采取相应的防治措施，有利于减少发生灾害的可能性与危害，预测单点一次的崩塌灾害可能受威胁的人数少于 10 人，可能的直接经济损失小于 100 万元。因此，预测各类工程建设引发崩塌地质灾害的可能性小，危害程度小，地质灾害危险性小。

（二）规划区内工程建设可能加剧地质灾害的论证

根据前述地质灾害危险性现状评估结论，评估区现状地质灾害不发育，故为未来工程建设加剧已有地质灾害的可能性小，威胁人数小 10 人，造成的直接经济损失小于 100 万，故危害程度小，地质灾害危险性小。

因此，按照《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T 0286-2015）中的崩塌（危

岩)危险性预测评估分级判别标准,评估区内工程建设引发和加剧崩塌地质灾害的可能性小,危害程度小,预测其地质灾害危险性小。见表 4-1

表 4-1 崩塌(危岩)危险性预测评估分级

工程建设引发或加剧崩塌(危岩)发生的可能性	危害程度	危险性等级
工程建设位于崩塌(危岩)影响范围内,工程建设活动对崩塌(危岩)稳定性影响大,引发或加剧崩塌的可能性大	大	大
		大
		中等
工程建设临近崩塌(危岩)影响范围,工程建设活动对崩塌(危岩)稳定性影响中等,引发或加剧崩塌的可能性中等	中等	大
		中等
		中等
工程建设位于崩塌(危岩)影响范围外,工程建设活动对崩塌(危岩)稳定性影响小,引发或加剧崩塌的可能性小	小	大
		中等
		小

二、建设工程自身可能遭受已存在地质灾害危险性预测评估

根据前述地质灾害危险性现状评估结论,评估区现状地质灾害不发育,不具备遭受已存在地质灾害的条件,没有遭受已存在地质灾害的可能性。

因此,按照《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015)中的房屋建(构)筑物遭受地质灾害危险性预测评估分级判别标准,预测规划区内的各类工业与民用建筑工程自身遭受已存在崩塌地质灾害的可能性小,危害程度小,地质灾害危险性小。见表 4-2

表 4-2 房屋建(构)筑物遭受地质灾害危险性预测评估分级

建设工程遭受地质灾害的可能性	危害程度	发育程度	危险性等级
建设工程位于地质灾害影响范围内,遭受地质灾害的可能性大	大	强	大
		中等	大
		弱	中等
建设工程临近地质灾害影响范围,遭受地质灾害的可能性中等	中等	强	大
		中等	中等
		弱	小
建设工程位于地质灾害影响范围外,遭遇地质灾害的可能性小	小	强	中等
		中等	小
		弱	小

三、预测评估结论

充分考虑评估区内现状崩塌地质灾害不发育的特点以及开发区内规划建设工程用地所处的地形地貌环境和建设用地整平的实际需求,预测在评估区内工程

建设引发或加剧崩塌地质灾害的可能性小，危害程度小、地质灾害危险性小；建设工程自身遭受现有崩塌地质灾害的可能性小，危害程度小、地质灾害危险性小。

第五章 地质灾害危险性综合分区评估及防治措施

一、地质灾害危险性综合评估原则与量化指标的确定

(一) 原则

地质灾害危险性综合分区评估是根据“区内相似、区际相异”及两种以上灾害就重不就轻的原则来进行工程建设区地质灾害危险性等级分区。因此，在地质灾害危险性现状及预测评估级别、分布范围等采用取高取大的原则作为整个评估区的地质灾害危险性综合分区评估依据。

(二) 地质灾害危险性综合评估量化标准

1、地质灾害危险性分级定性标准

依据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0286-2015)，地质灾害危险性综合评估，危险性分级根据地质灾害发育程度、地质灾害危害程度划分为危险性大、中等、小三级，详见表 5-1。

表 5-1 地质灾害危险性分级表

危害程度	发育程度		
	强	中等	弱
大	危险性大	危险性大	危险性中等
中等	危险性大	危险性中等	危险性中等
小	危险性中等	危险性小	危险性小

2、地质灾害危险性分级量化标准

依据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0286-2015)，地质灾害危害程度分级，以一次灾害事件造成的伤亡人数和直接经济损失两项指标将地质灾害危害程度进行分级，划分为大、中等、小三个级别，详见表 5-2。

表 5-2

地质灾害危害程度分级表

危害程度	灾情		险情	
	死亡人数/人	直接经济损失/万元	受威胁人数/人	可能直接经济损失/万元
大	≥10	≥500	≥100	≥500
中等	>3~<10	>100~<500	>10~<100	>100~<500
小	≤3	≤100	≤10	≤100

注 1：灾情：指已发生的地质灾害，采用“人员伤亡情况”“直接经济损失”指标评价
注 2：险情：指可能发生的地质灾害，采用“受威胁人数”“可能直接经济损失”指标评价
注 3：危害程度采用“灾情”或“险情”指标评价

二、地质灾害危险性综合分区评估

根据上述评估原则，本次地质灾害危险性综合分区评估结果如下：

- 1、本评估区内地质环境质量好；
- 2、现状评估地质灾害危险性小；
- 3、预测评估工程建设项目可能引发、加剧、遭受地质灾害的可能性小，地质灾害危险性小。

综合上述评估结果，评估区为地质灾害危险性小区域。

三、建设用地适宜性分区评估

建设场地适宜性分区评估，根据建设项目工程区段地质灾害综合危险性大小及防治工程的复杂程度确定。地质灾害危险性小，基本不设计防治工程的，土地适宜性为适宜；地质灾害危险性中等，防治工程简单的，土地适宜性为基本适宜；地质灾害危险性大，防治工程复杂的，土地适宜性为适宜性差。见表 5-3

拟建项目处于地质灾害危险性小区域，故建设项目用地适宜性为适宜。

表 5-3

建设用地适宜性分级表

级别	分级说明
适宜	地质环境复杂程度简单，工程建设遭受地质灾害危害的可能性小，引发、加剧地质灾害的可能性小，危险性小，易于处理。
基本适宜	不良地质现象中等发育，地质构造、地层岩性变化较大，工程建设遭受地质灾害危害的可能性中等，引发、加剧地质灾害的可能性中等，危险性中等，但可采取措施予以治理。
适宜性差	地质灾害发育强烈，地质构造复杂，软弱结构成发育区，工程建设遭受地质灾害的可能性大，引发、加剧地质灾害的可能性大，危险性大，防治难度大。

四、防治措施

为确保评估区内的规划用地的工程建设安全和土地使用安全，本着标本兼治、预防为主的原则，针对上述地质灾害危险性综合评估结果，建议规划区内的工程建设项目的入区单位应采取相应的地质灾害防治措施。

1、在规划区内进行工程项目的修建性详细规划工作中，应结合建设用地的地形起伏特点，预测场地平整可能形成的人工斜坡位置、高度，保证各种建（构）筑物及配套服务设施与人工斜坡保持适当距离。在确保斜坡稳定的情况下，一般应与斜坡坡脚的距离大于 1 倍的斜坡高度。

2、对于工程建设中及建成后，建设用地内及周围邻近地带出现人工斜坡（包括地下工程的基坑边坡）时，应进行稳定性评价和边坡防治工程勘查设计，采取相应的维护措施或实现安全坡率。同时尚应在雨季加强监测，并做出相应的预警和应急方案。

3、评估区内建设工程基坑开挖时，应做好必要的基坑边坡支护工作，避免基坑边坡失稳而引发崩塌或滑坡地质灾害。

4、对于工程建设中，因场地平整或施工需要产生的弃土应尽可能合理利用，或按开发区管理要求堆放到指定地点，防止可能产生新的安全隐患。

5、在评估区内进行工业或民用项目开发建设时，应清除可能存在的松散土体，禁止堆放新的松散土体，并做好地面排水设施，防止发生泥石流灾害。

6、评估区内各类开发项目在工程施工完成后应及时进行地面硬化、地表绿化，恢复自然环境。

第六章 结论与建议

一、结论

根据评估区地质环境条件和一般建设项目特点,分析了工程建设与地质环境的相互作用和影响,对评估区地质灾害危险性进行了现状评估、预测评估和综合评估,对场地稳定性和适宜性进行了评价,可得出如下结论:

1、该项目为重要建设项目,地质环境条件复杂程度为中等复杂。依据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0286—2015)中地质灾害危险性评估级别划分标准,确定九台区兴隆街道地质灾害危险性评估项目地质灾害危险性评估级别为一级。

2、根据现场调查评估区内未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝及冻融等突发性地质灾害。评估区域现状地质灾害不发育,地质灾害危险性小。

3、经预测评估,评估区内工程建设中、建设后可能引发加剧和遭受地质灾害可能性小,危害程度小,发育程度弱,危险性小。

4、经综合分析论证,将评估区确定为地质灾害危险性小区。

5、拟建工程建设用地适宜性确定为适宜。

二、建议

为确保本评估区内的工程建设安全和土地使用安全,本着标本兼治、预防为主的原则,针对本次地质灾害危险性综合评估结果,对规划区内的工程建设项目入区单位提出如下地质灾害防治建议:

1、进入评估区进行工程建设的项目,在修建性详细规划设计工作中,应充分考虑建设用地平整可能形成的人工斜坡引发崩塌地质灾害的影响。保证各种建(构)筑物及配套服务设施与人工斜坡保持适当安全距离。

2、对于工程建设中及建成后,建设用地内及周围邻近地带出现人工斜坡(包括地下工程的基坑边坡)时,应进行稳定性评价和边坡防治工程设计及实施,同时应在雨季加强监测。

3、对于工程建设中,因场地平整或施工需要产生的弃土应合理利用或按开发区管理要求堆放到指定地点。

4、在评估区内丘陵区域附近进行工业或民用项目开发建设时，应清除可能存在的人工堆积松散土体，禁止堆放新的松散土体，并做好地面排水设施。

5、各类开发项目在工程施工完成后应及时进行地面硬化、地表绿化，恢复并保护自然环境。

6、对于处在本规划区内地质灾害不易发区范围的开发建设项目，在工程建设和使用中应结合实际采取相关的地质灾害防治措施。