

公路工程风险评估报告

1、评估对象目标及范围

1.1 评估对象

本文旨在对公路工程施工风险进行评估，以确保施工质量和施工管理达到一流水平。

1.2 评估范围

评估范围包括路基工程、路面工程、桥梁工程等，以及职工经验、疏忽、过失或其他恶意行为风险、火灾、爆炸、人身意外伤害风险、责任风险和拆迁风险。

2、评估目的

评估目的是为了科学制定施工方案，组织合理，按时、优质地完成合同任务，并建成优良工程。

二、工程概况

1、工程建设概况

本工程为浏阳蕉溪岭至黄花机场公路浏阳段一期工程（金阳大道）第1合同段施工合同文件，采用两阶段施工图设计。线平、纵面线形设计符合公路工程技术标准。

2、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

2.1地形、地貌

本工程地形复杂，包括山地、丘陵、平原等地貌。施工过程中需考虑地形对施工的影响。

2.2水系及水文条件

沿线有多条河流和水库，水文条件复杂。需考虑降雨、洪水等因素对施工的影响。

2.3地质

沿线地质多变，包括岩石、土壤等。施工过程中需考虑地质对施工的影响。

2.4地震

沿线地震活动频繁，需考虑地震对施工的影响。

2.5气候气象

沿线气候多变，需考虑气候对施工的影响。

三、公路工程施工风险

本工程施工风险包括路基工程风险、路面工程风险、桥梁工程风险、职工缺乏经验、疏忽、过失或其他恶意行为风险、火灾、爆炸、人身意外伤害风险、责任风险和拆迁风险。

四、评估过程和评估办法

- 1、成立风险评估小组，制定评估计划。
- 2、采用专业的评估办法，对施工风险进行评估。

五、公路工程风险评估

1、总体风险评估

对施工风险进行总体评估，确定风险等级。

2、专项风险评估

对各项施工风险进行专项评估，确定风险源。

3、风险分析

对风险源进行分析，确定风险因素。

4、安健环危害因素分析

对安全、健康、环境和危害因素进行分析，确定风险控制措施。

5、风险估测

对风险进行估测，确定风险预算。

六、活动风险源辨识

1、活动风险等级划分

对各项施工活动进行等级划分，确定风险等级。

2、风险等级判断

对风险等级进行判断，确定风险控制措施。

七、评估结论

根据评估结果，确定风险控制措施，确保施工质量和施工管理达到一流水平，建成优良工程。

《公路路基路面现场测试规程》、《公路工程土工合成材料有纺土工织物》、《公路工程集料试验规程》、《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》、《公路工程水泥基水泥混凝土试验规程》和《公路工程质量检验评定标准》是公路工程建设中必备的规程和标准。

评估的对象是浏阳蕉溪岭-黄花机场公路（浏阳段）第一标段。评估范围包括对安全、工期、环境以及第三方风险进行评估。风险评估与管理必须本着安全第一的原则，尤其要重视可能导致突发性、灾害性的风险事件。

评估目的是对浏阳蕉溪岭-黄花机场公路（浏阳段）第一标段公路的可行性、充分性、有效性进行评价，通过对该桥梁施工风险的识别、估计和评价，确定风险等级。目的是将各类风险降到可接受水平，达到保安全、保护环境、保证建设工期、控制投资、提高效益、实现建设项目的总目标。

浏阳蕉溪岭-黄花机场公路（浏阳段）全长 19.255km，本合同段为浏阳蕉溪岭至黄花机场公路浏阳段一期工程（金阳大道）第 1 标段，起讫桩号为 K5+490~K9+754.213，路线全长 4.264公里。项目的实施对推进长沙市又好又快、率先发展，完善区域路网结构，提高路网服务水平，改善区域交通条件，促进项目沿线经济社会发展的需要，推进长沙市城乡一体化发展，构建两型社会有重要的作用。

XXX 是一家专业从事道路、桥梁、盖板涵、圆管涵、排水工程、交安工程、绿化工程和道路防护设施的企业。该公司在过去两年内完成了多个合格工程。

1.1 线平、纵面线形设计

1.1.1 技术标准

该工程的主线为双向四车道一级公路，设计速度为 80 公里/小时，路基宽度为 28 米，桥涵与路基同宽。桥涵荷载标准采用公路-I 级，设计洪水频率为 1/100。其主要技术标准见表 2-2。

表 2-2: 技术标准

项目 公路等级 路基宽度 计算行车速度 平曲线一般最小半径 不设超高平曲线最小半径 最大纵坡 竖曲线一般最小半径 凸型 凹型 凸型 凹型 竖曲线极限最小半径

技术标准 一级公路 28m 80km/h 400m 250m 5% 4500m
3000m 3000m 2000m

1.1.2 平纵面设计原则

保证路线平、纵面指标满足设计规范，在避让沿线村镇居民点、减少填挖、方便构造物设置、降低项目工程造价的前提下，采用较高的技术指标。路线走向顺适直捷，以缩短建设里程和减少运营成本。并保证线形指标的均衡与连续，以提高道路的通行能力和服务水平。

在工程量增加不大的情况下，该公司以人为本、珍惜土地资源，优先选择能够最大限度节约耕地、保护土地资源的路线方案，充分利用荒山、荒坡地、废弃地及劣质地。通过线外工

程保证沿线居民出行，对附近村镇的通行构造物首选主线上跨方案。避免高填深挖，保持填挖平衡，减少高边坡路段，降低工程造价。

本着“不破坏就是最大的保护”的原则，在尊重地区特性的前提下，将公路自身的平纵线形、路基宽度、构造物设置及沿线设施等与沿线自然特征及人文景观融为一个有机整体。

1.1.3 线形指标

平面线形指标：

该合同段路线主要位于微丘区，高差相对较大，部分路段地形比较复杂，路线切割山体比较严重。平面设计综合考虑了地质条件、现有河流、道路、构造物设置及环境保护要求等因素，灵活运用直线、圆曲线等线形要素，既不一味地抛开地形地物限制而追求高指标，也不轻易采用最小值，以使线形均衡、协调。

纵面技术指标：

尽量避免高填深挖，避免高边坡路段的出现，同时保持填挖平衡，减少取弃土场数量，降低工程造价。该合同段路线设计线形设计指标如表 2-3。

表 2-3: 平纵面线形技术指标

项目 路线增长系数 单位技术指标

平面线形指标 1.01

每公里交点个数

纵面技术指标 平曲线最小半径

本文介绍了公路建设中的一些关键参数，包括直线最大长度、平曲线占路线总长、最大纵坡、最小坡长、凸型最大竖曲线半径、竖曲线径、凹型最小竖曲线半径、竖曲线占路线总长、平均每公里纵坡变更次数等。在此基础上，文章还介绍了沿线的地形、地貌、水系及水文条件等自然地理特征及其与公路建设的关系。

陵地貌。沿线主要为农田、林地和旱地。靠近浏阳市区的蕉溪岭海拔高，高差大。路线走廊带内水库、水塘分布较多，为当地居民防洪、灌溉及饮用起到了调节作用。

路线走廊范围内地表水系及地下水均不太发育，但存在河流和地下水。受气候的影响，河流在不同季节的水量变化较大。地下水主要分为上层滞水、空隙潜水和基岩空隙裂隙水三大类，对路基工程影响较小，但应采取措施防止丰水季节水位上涨对路基的浸泡，对桥涵施工有一定影响。

在公路建设中，需要考虑直线最大长度、平曲线占路线总长、最大纵坡、最小坡长、凸型最大竖曲线半径、竖曲线径、凹型最小竖曲线半径、竖曲线占路线总长、平均每公里纵坡变更次数等关键参数。同时，需要考虑沿线的地形、地貌、水系及水文条件等自然地理特征及其与公路建设的关系。

基岩裂隙水主要存在于泥灰岩、砾岩、泥质板岩、泥质粉砂岩等基岩风化节理裂隙、层面裂隙及构造裂隙中。它没有稳定的地下水位，水量会随着季节的变化而发生较大的变化，旱季时会变得干枯，水量非常贫乏。基岩裂隙水主要接受大气降

大，一般埋深在 米以下。基岩裂隙水对于深切方路基有一定的影响。在 K8+500 的流洞阳河冲积平原附近，砾岩裂隙水较为丰富，但存在局部地段风化不均匀现象，出现全风化砾岩夹层。

沿线各种类型的地下水之间存在一定的水力联系，特别是相爱溪沟中和河床地段的地下水与地表水直接接触，其地下水位埋深较浅。

K5+490 至 K7+300 段为低山丘陵地貌，冲沟较为发育，路基填切方较多，工程量均较大。本区覆盖层较厚，基岩为砾岩，埋深较深，主要为全风化层，路堑边坡多为土质边坡。K7+300 至 K9+754.213 段为捞刀河支流洞阳河的 I 级冲洪积阶地地貌，地势较为平整，主要为填方，但高路堤较少，无切方工程量。沿线特殊岩土主要为素填土和淤泥、软土。素填土主要分布于沿线的塘堤、田埂、渠堤、乡村公路路基、民宅等处，成分不均，结构呈松散至稍松状，最大处位于 K5+550 至 K5+700 的 XXX 与 XXX 附近的长浏高速公路连接线左侧水田中，达 6 至 8.4 米，成分主要为黏性土、砖块、混凝土块及风

厚度较大，未经过压实，结构松散，物理力学性质差，不能直接作为路基持力层。全部清除较为困难，需要采取强夯、分层压实或注浆等措施对地基进行加固处理。淤泥主要是由水沟、池塘等环境淤积而成，主要分布于沿线沟、塘底部，施工时需要采取清除换填的处理措施。场地存在的不良地质是段洞阳河大桥砾层中的风化不均匀现象，存在全风化砾岩软弱夹层，平面上没有明显的规律。沿线不存在影响公路安全的崩塌、滑坡、泥石流以及地面塌陷等不良地质作用。

据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB-2001），区域内地震基本烈度为小于 VI 度，设计地震动加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35秒。场地内没有可液化地层。设计地震分组为第一组。按照《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/TB02-01-2008）的划分，区内 B 类桥梁只需要进行抗震措施设计，抗震设防措施等级为 VI 度，一般构造物不需要考虑抗震设防。因此，本线路区域的地质构造稳定性一般。

气候气象方面，需要注意的是该区域夏季气温较高，多雨，易发生暴雨洪涝。冬季气温较低，可能会出现结冰现象，需要

风、防洪等措施。

本线路段位于亚热带季风湿润气候区，气候温和湿润，季节变化明显，平均气温为 17.2℃。1月是最冷的月份，平均气温为 4.7℃，历史上最低气温曾在 2 月份出现，达零下 11.3℃。7月是最热的月份，平均气温为 29.4℃，历史上最高温曾在 8 月初出现，达到 43℃。全年无霜期平均有 275 天，积雪日为 6 天。雨量充沛，年平均降水量为 1360 毫米，年平均雨日为 152 天。3-5月平均降雨日数为 52.8天，约占全年总降雨日数的 35%。夏季降水不均，旱涝无定；秋冬雨水明显减少。长沙地区日照时数达到 1677 小时，作物生长期长。冬春多偏北风，夏季多偏南风，全年保持着温和湿润的气候特点。

公路建设工程难度高，桥隧多。公路工程施工过程中，可能由于设计、勘探、施工技术方案、组织措施等原因导致事故发生并造成损失。主要工程单元包括路基路面工程、桥梁工程、隧道工程等。不同工程单元面临的风险不同，具体如下：

1、路基工程风险

路堤排水和水毁事故、路堤土路床事故。其原因可能是：不良的工程地质与水文条件，如地质构造复杂，岩层走向及倾角不利，岩性松软，风化严重，土质差，地下水位较高及特殊不良地质等；不利的水文与气候因素，如降雨量大、洪水、干旱、冰冻、积雪或温差特大；设计不合理，如断面尺寸不合要求，包括边坡值不当、挖填布置不合要求、路基低于临界高度以及排水、防护与加固不妥等；施工不合规定，如填筑顺序不当、土基压实不足、盲目采用大型爆破及不按设计要求施工、工程质量不合标准等。路基施工过程中不仅存在风险，路基自然沉降也面临着各种风险。根据公路施工相关规范要求，路基工程完成后需要自然沉降半年，在此过程中不但面临着前文多所述的各种自然灾害风险，造成路基损毁，同时还面临着人为破坏，例如私自通车等，都会对路基造成一定程度的损坏。

2、路面工程风险

工程风险

路面工程风险与后期的财产险和第三者责任险有关，同时也与维修有关。例如，水泥混凝土路面可能由于施工原因而导

致裂缝、变形、表面损伤以及接缝问题。这些问题可能由于接缝过早切割、混凝土强度低、骨料掉出等原因导致接缝不规则，以及二次重切缝造成的“双眼皮”等原因引起。此外，板面自重、路肩未土路肩、阻力不足等因素也可能导致板面出现滑动和纵缝接宽等问题。沥青路面的平整度不足也可能导致非沉陷型早期裂缝、疲劳型裂缝和压实不足等问题。

桥梁工程风险

桥梁工程的施工期具有更大的风险，属于高风险作业，因为桥梁施工中，露天和高空作业多，与地质环境关系密切，地基和周围地层的地质情况对桥梁有着非常重要的影响，有时甚至是决定性的作用。桥梁施工风险源大致可分为两大类：自然风险和人为风险。自然风险包括地震及地暴风雪、严寒、酷热等气象灾害，而人为原因则包括设计的错误、施工管理的错误和问题、施工操作的错误等。从风险事故表现来看，桥梁工程的风险事故大致可以分为三类：一是桥梁主体本身的质量事故和质量缺陷；二是完成主体工程采取必要的临时工程的事故而造成的人员伤亡和财产损失；三是桥梁施工过程中出现的其他相关事故。

职工缺乏经验、疏忽、过失或其他恶意行为风险

由于施工现场工人众多或工人某些恶意行为均可能给工程财产造成损失。可能发生的风险事件包括工人错误启动工程设备，造成工程财产的损失；在模板施工及支架搭设过程中，工人疏忽紧固有关扣件，从而在支架使用过程中发生跨塌事件，造成工程财产和人员伤害事件的发生。

火灾、爆炸

火灾和爆炸是工程风险的另一重要方面。在施工现场，火灾和爆炸可能由于电气设备故障、易燃物品存放不当、操作不当等原因引起。这些事件可能导致人员伤亡和工程财产损失。因此，在施工现场必须采取必要的安全措施，以防止火灾和爆炸的发生。

During the n and n of the project。 there are several XXX fires。 including:

Welding。 gas cutting。 XXX amount of sparks or slag.

XXX generates sparks。 XXX damage。 short circuits。 XXX.

Illegal ns. private wiring. and XXX.

Lightning strikes and high-XXX.

XXX.

Fires caused by the use of fire in living areas.

XXX.

Arson.

6.Risks of Personal Accidents

The n of this project involves outdoor. labor-intensive work. which may result in XXX heights. being hit by objects. mechanical injuries. XXX.

1.1 Falling from Heights

There are many high-XXX. and falling from heights is a high-XXX. overturning. breaking. slipping. etc. can cause XXX scaffolding. openings. edges. suspended areas. and gantry crane ns.

1.2 Object Impact

Object impact injuries mainly include XXX high places。 XXX。 and XXX.

1.3 Lifting Injuries

XXX injuries account for 22.87% of all types of injuries.

1.4 Electrical Injuries

Electrical accidents XXX。 wire XXX damaged。 motors are grounded。 buildings and XXX facilities。 and during XXX equipment maintenance。 us electrical equipment and tools are used。 temporary power lines are installed。 and equipment maintenance has the characteristics of outdoor work。 narrow work surfaces。 and high-altitude dangerous ns。 If corresponding electrical management systems are not implemented (temporary power management systems。 etc.)。 improper maintenance and storage of electrical equipment and tools。 and XXX of power lines can cause electric shock injuries.

1.5 Mechanical Injuries

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/768045130047006075>