UDC

中国土木工程学会标准

P T/CCES X－20XX

建设工程风险查勘及过程管控标准

Construction Project Risk Survey and Process Control Standards

（征求意见稿）

20XX–XX–XX 发布 20XX–XX–XX 实施

中国土木工程学会 发布

**中国土木工程学会标准**

建设工程风险查勘及过程管控标准

Construction Project Risk Survey and Process Control Standards

**T/CCES X－20XX**

批准单位：中国土木工程学会

施行日期：20XX年X月X日

20XX 北 京

前言

本标准是根据中国土木工程学会《关于发布<2019年中国土木工程学会标准立项计划>的通知》（土标〔2019〕11号）的要求，由同济大学会同有关单位编制完成。

在本标准编制过程中，编制组广泛调查研究和总结了实践经验，参考了国内外有关标准，并在广泛征求意见基础上，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容是：总则，术语与参考标准，基本规定，建设工程风险指数，建设工程风险查勘等级及评定，承保前建设工程风险指数，保险期间建设工程风险指数，建设工程风险减量与管控措施。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国土木工程学会学术与标准工作委员会负责管理，由同济大学负责具体技术内容的解释。执行过程中如有修改意见或建议，请寄送同济大学（地址：上海市杨浦区四平路1239号岩土楼816室；邮政编码：200092；电子邮箱：cezhangjie@tongji.edu.cn）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

目 次

[1 总则 1](#_Toc146745746)

[2 术语与参考标准 2](#_Toc146745747)

[2.1 术语 2](#_Toc146745748)

[2.2 参考标准 3](#_Toc146745749)

[3 基本规定 5](#_Toc146745750)

[4 建设工程风险指数 7](#_Toc146745751)

[4.1 概述 7](#_Toc146745752)

[4.2 自然灾害风险指数 7](#_Toc146745753)

[4.3 意外事故风险指数 9](#_Toc146745754)

[4.4 第三者责任风险指数 11](#_Toc146745755)

[5 建设工程风险查勘等级及评定 14](#_Toc146745756)

[5.1 建设工程风险查勘等级 14](#_Toc146745757)

[5.2 建设工程风险指数评定 15](#_Toc146745758)

[6 承保前建设工程风险指数 16](#_Toc146745759)

[6.1 承保前自然灾害风险指数（NRI1）评定 16](#_Toc146745760)

[6.2 承保前意外事故风险指数（ARI1）评定 21](#_Toc146745761)

[6.3 承保前第三者责任风险指数（TRI1）评定 28](#_Toc146745762)

[7 保险期间建设工程风险指数 36](#_Toc146745763)

[7.1 保险期间自然灾害风险指数（NRI2）评定 36](#_Toc146745764)

[7.2 保险期间意外事故风险指数（ARI2）评定 37](#_Toc146745765)

[7.3 保险期间第三者责任风险指数（TRI2）评定 41](#_Toc146745766)

[8 建设工程风险减量与管控措施 46](#_Toc146745767)

[8.1 承保前建设工程风险减量与管控措施 46](#_Toc146745768)

[8.2 保险期间建设工程风险减量与管控措施 48](#_Toc146745769)

[8.3 风险减量服务形式与手段 49](#_Toc146745770)

[8.4 风险减量与管控措施报告编制 50](#_Toc146745771)

[本标准用词说明 51](#_Toc146745772)

条文说明

Contents

1 General Provisions 1

2 Terminology and Reference Standard 2

2.1 Technical Terms 2

2.2 Reference Standard 3

3 Basic Requirements 5

4 Construction Project Risk Index 7

4.1 General Requirements 7

4.2 Natural Hazard Risk Index 7

4.3 Accident Risk Index 9

4.4 Third Party Liability Risk Index 11

5 Construction Project Risk Survey and Grading 14

5.1 Construction Project Risk Survey Level 14

5.2 Construction Project Risk Index Assessment 15

6 Construction Project Risk Index Before Underwriting 16

6.1 Natural Hazard Risk Index Assessment Before Underwriting 16

6.2 Accident Risk Index Assessment Before Underwriting 21

6.3 Third Party Liability Risk Index Assessment Before Underwriting 28

7 Construction Project Risk Index During the Insurance Period 36

7.1 Natural Hazard Risk Index Assessment During the Insurance Period 36

7.2 Accident Risk Index Assessment During the Insurance Period 37

7.3 Third Party Liability Risk Index Assessment During the Insurance Period 41

8 Risk Mitigation and Control Measures for Construction Projects 46

8.1 Risk Mitigation and Control Measures for Construction Projects Before Underwriting 46

8.2 Risk Mitigation and Control Measures for Construction Projects During the Insurance Period 48

8.3 Forms and Means of Risk Mitigation Services 49

8.4 Compilation of Risk Mitigation and Control Measures Report 50

Explanation of Wording in This Specification 51

Explanation of provisions

# 1 总 则

**1.0.1** 为了规范建设工程风险查勘及过程管控工作，做到技术先进、经济合理、系统可靠，保证建设工程风险查勘工作的顺利进行，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适合于房屋建筑、铁路工程、公路工程等在承保前和保险期间的风险查勘、评估及过程管控工作，以确保建设工程的安全、稳定和可靠。

**1.0.3** 建设工程风险查勘及过程管控工作除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及地方现行相关标准及政策的规定。

**1.0.4** 其他建设工程，可结合行业特点，参考本标准。

# 2 术语与参考标准

## 2.1 术 语

**2.1.1** 风险源 Risk Sources

也称风险因素，指可能导致事故发生的致险因子和孕险环境。如：设计变更、地质灾害、技术方案、施工作业、施工设备、作业环境等。

**2.2.2** 风险查勘 Risk Survey

在建设工程承保前和保险期间，通过系统地调查和分析被保险工程的标的，对工程的潜在风险源进行系统性、综合性评估，以确定风险对项目、组织或特定活动的影响程度。

**2.1.3** 风险辨识 Risk Identification

通过对建设工程各建设阶段进行系统分析，识别可能影响工程或项目的潜在风险源的过程。

**2.1.4** 风险分析 Risk Analysis

对已辨识的风险源进行深入分析，通过定量分析与定性分析，综合确定风险发生可能性、影响程度和时序性质。

**2.1.5** 风险评估 Risk Assessment

通过计算风险的预期损失或风险值，综合考虑风险分析的结果，判断风险的综合严重性，并根据风险分级标准决定风险控制的种类及控制的最优顺序。

**2.1.6** 风险分级 Risk Grading

通过估计风险源的发生概率、影响范围以及可能造成损失大小，将风险分为不同的类别或级别。

**2.1.7** 风险减量 Risk Mitigation

在识别并评估潜在风险后，通过采取风险避免、风险转移、风险缓解等措施，降低风险的发生可能性、影响程度或严重性的过程。

**2.1.8** 风险查勘过程管控 Risk Survey Process Management and Control

通过风险辨识、风险分析和风险评估等工作，确定工程潜在风险源的特性、发生概率和影响程度，并采取风险减量措施降低或管理风险，以确保工程的成功实施。

**2.1.9** 风险指数 Risk Index

在风险查勘的过程中，对各种可能的风险进行打分，用于判断工程风险分级高低的综合评价指标。

**2.1.10** 物质损失 Physical Damage

建设工程项目中由于各种原因导致的与项目中使用的物质、设备或财产相关的损害或损失。

**2.1.11** 建设工程风险指数 Construction Project Risk Index (CRI)

建设工程的风险指数，用于综合判断自然灾害、意外事故、第三者责任等建设工程风险等级的评价指标。

**2.1.12** 自然灾害风险指数 Natural Hazard Risk Index (NRI)

工程相关自然灾害的风险指数，用于综合判断气象水文灾害、海洋灾害、地质灾害、地震灾害等建设工程自然灾害风险等级的评价指标。

**2.1.13** 意外事故风险指数 Accident Risk Index (ARI)

工程相关意外事故的风险指数，用于综合判断工程相关主题的管理风险、工程设计施工风险、工程环境风险等建设工程意外事故风险等级的评价指标。

**2.1.14** 第三者责任风险指数 Third Party Liability Risk Index (TRI)

工程相关第三者责任的风险指数，用于综合判断工程相关主体管理风险、工程设计施工风险、工程环境风险等建设工程第三者责任风险等级的评价指标。

## 2.2 参考标准

**1** 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011

**2** 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001(2009)

**3** 《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018

**4** 《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013

**5** 《地下铁道工程施工质量验收标准》GB/T 50299-2018

**6** 《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015

**7** 《城市轨道交通地下工程建设风险管理规范》GB 50652-2011

**8** 《公路工程地质勘察规范》JTG C20-2011

**9** 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T72-2017

**10** 《建筑施工危险源辨识与风险评价规范》DBJ50/T-246-2016

**11** 《铁路隧道工程风险管理技术规范》Q/CR 9247-2016

**12** 《崩塌防治工程勘查规范》（试行）T/CAGHP 011-2018

# 3 基本规定

**3.0.1** 本标准涵盖了建设工程标的本身（物质损失）面临的自然灾害风险、意外事故风险以及第三者责任风险三种风险类型。

**3.0.2** 本标准使用各级风险指数评价建设工程标的本身（物质损失）面临的上述三种风险。

**3.0.3** 建设工程风险查勘与评估分为两种类型，第一种类型为承保前风险查勘与评估，第二种类型为保险期间动态风险查勘与评估。

**3.0.4** 承保前风险查勘与评估需要全面收集与工程建设风险相关的基础资料，系统了解工程所在区域的场地、周边环境以及所在地的法律法规。

**3.0.5**  保险期间动态风险查勘与评估还需要施工组织设计、动态风险管控资料、检测数据和监测数据。

**3.0.6**  风险查勘与评估的工作程序包括调阅工程基础资料，查勘现场和工程实施条件，充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与工程有关的资料，识别和评估风险，出具风险查勘与评估报告，并进行风险跟踪。

**3.0.7**  查勘的工作深度应当满足风险评估及相关工作的需要，当发现缺少某些关键指标而不能合理做出风险评估时，应及时进行补充调查或勘察，以确保风险评估的可靠性与合理性。

**3.0.8**  风险评估报告要求内容全面、数据资料翔实、分析结论客观公正，主要包括工程概况、初步风险清单、各种风险事件的评估结果、风险预测图、风险分类和风险目录摘要六部分。

**3.0.9** 建设工程施工安全风险控制分为两种类型。第一种类型为承保前安全风险控制，主要针对承保前风险指数提出核保方案；第二种类型为保险期间动态安全风险控制，主要针对承保期间的风险指数建立一套动态跟踪、整改、反馈机制。

**3.0.10** 建设工程施工安全风险控制主要围绕自然灾害风险、意外事故风险、第三者责任风险三类风险展开。

**3.0.11** 承保前安全风险控制和保险期间动态安全风险控制的基础资料应包括建设工程的自然灾害风险、意外事故风险和第三者责任风险三种风险类型的查勘和评估资料。

**3.0.12**  建设工程各类型风险的查勘及过程管控可分别由业主单位、设计单位、勘察单位、施工单位和监理单位组织实施，宜由相关单位开展评价，参建各方均应完成相应风险评估工作。

**3.0.13**  对未包含在本标准中的风险源，应交由相关专业单位开展相应建设工程风险查勘及过程管控工作。

# 4 建设工程风险指数

## 4.1 概 述

**4.1.1**  建设工程风险查勘应采用建设工程风险指数CRI和相应分项指标：

**1** 自然灾害风险指数NRI；

**2** 意外事故风险指数ARI；

**3** 第三者责任风险指数TRI。

**4.1.2**  建设工程承保前和保险期间两种类型的风险查勘，分别使用CRI1和CRI2作为风险指数。

**4.1.3**  建设工程风险查勘指标体系见图4.1.3。建设工程风险指数CRI和相应分项指标值域均为0～100。

P233#yIS1

图4.1.3 建设工程风险查勘指标体系图

## 4.2 自然灾害风险指数

**4.2.1** 对于自然灾害在承保前和保险期间两类风险指数NRI1和NRI2，可以使用相同的分项指标评价。评价指标如下：

**1**  气象水文灾害风险指数MeRI（Meteorological Hazard Risk Index）；

**2** 海洋灾害风险指数MaRI（Marine Hazard Risk Index）；

**3**  地质灾害风险指数GeRI（Geological Hazard Risk Index）；

**4** 地震灾害风险指数EaRI（Earthquake Hazard Risk Index）；

**4.2.2**  在自然灾害风险查勘中，气象水文灾害风险指数MeRI内容包括：

**1**  洪水风险；

**2** 暴雨风险；

**3** 冰雹与冰凌风险；

**4**  雷击风险；

**5**  沙尘暴风险；

**6** 暴雪风险。

**4.2.3**  在自然灾害风险查勘中，海洋灾害风险指数MaRI内容包括：

**1**  海啸风险；

**2** 台风、飓风、暴风风险。

**4.2.4**  在自然灾害风险查勘中，地质灾害风险指数GeRI内容包括：

**1**  滑坡、崩塌、泥石流风险；

**2** 地面突然下沉风险。

**4.2.5**  在自然灾害风险查勘中，地震灾害风险指数EaRI内容包括：

**1**  地震风险。

**4.2.6**  自然灾害风险查勘指标体系见图4.2.6。自然灾害风险指数NRI和相应分项指标值域为0～100。

P257#yIS1

图4.2.6 自然灾害风险查勘指标体系图

## 4.3 意外事故风险指数

**4.3.1**  对于承保前意外事故风险查勘，可以使用承保前意外事故风险指数ARI1和相应分项指标：

**1** 工程相关主体管理风险指数EsRI（Engineering Stakeholder Risk Index）；

**2** 工程设计施工风险指数DcRI（Engineering Design and Construction Risk Index）；

**3**  工程环境风险指数EnRI（Engineering Environmental Risk Index）。

**4.3.2** 在承保前意外事故风险查勘中，工程相关主体管理风险指数EsRI内容包括：

**1** 政府/行业管理水平；

**2** 业主管理水平；

**3** 施工方管理水平；

**4** 勘察方管理水平；

**5** 设计方管理水平；

**6** 监理方管理水平；

**7** 安保管理制度；

**8** 风险管控制度；

**9** 应急预案。

**4.3.3**  在承保前意外事故风险查勘中，工程设计施工风险指数DcRI内容包括：

**1**  工程复杂程度；

**2** 勘察资料；

**3**  设计资料；

**4** 施工组织设计资料；

**5** 危险性较大意外事故风险识别；

**6** 储运条件；

**7** 施工设备现状。

**4.3.4**  在承保前意外事故风险查勘中，工程环境风险指数EnRI内容包括：

**1**  地形地貌；

**2** 周边建设环境；

**3** 交通条件；

**4** 水体（江海湖泊）现状；

**5** 管网管线状况。

**4.3.5**  对于保险期间意外事故风险查勘，可以使用保险期间意外事故风险指数ARI2和相应分项指标：

**1**  施工中意外事故风险指数CaRI（Construction Accident Risk Index）；

**2**  结构意外事故风险指数SaRI（Structural Accident Risk Index）。

**4.3.6** 在保险期间意外事故风险查勘中，施工中意外事故风险指数CaRI内容包括：

**1**  爆炸风险查勘；

**2** 火灾风险查勘；

**3** 高空坠落风险查勘；

**4**  触电风险查勘；

**5** 物体打击与机械伤害风险查勘；

**6** 中毒风险查勘；

**7** 盗窃风险查勘；

**8** 淹溺、高温中暑、冻伤风险查勘。

**4.3.7**  在保险期间意外事故风险查勘中，结构意外事故风险指数SaRI内容包括：

**1**  涌水、涌沙风险；

**2** 滑坡风险；

**3**  坍塌、垮塌、冒顶片帮风险。

**4.3.8**  意外事故风险查勘指标体系见图4.3.8。意外事故风险指数ARI和相应分项指标值域为0～100。

P305#yIS1

P306#yIS1

图4.3.8 意外事故风险查勘指标体系图

## 4.4 第三者责任风险指数

**4.4.1**  对于承保前第三者责任风险查勘，可以使用承保前第三方责任风险指数TRI1和相应分项指标：

**1**  工程相关主体管理风险指数EsRI（Engineering Stakeholder Risk Index）；

**2** 工程环境风险指数EnRI（Engineering Environmental Risk Index）；

**3** 工程设计施工风险指数DcRI（Engineering Design and Construction Risk Index）。

**4.4.2**  在承保前第三者责任风险查勘中，工程相关主体管理风险指数EsRI内容包括：

**1** 业主管理水平；

**2** 施工方管理水平；

**3** 勘察方管理水平；

**4** 设计方管理水平；

**5** 监理方管理水平。

**4.4.3**  在承保前第三者责任风险查勘中，工程环境风险指数EnRI内容包括：

**1** 施工现场周边建筑物分布；

**2** 周边文物与文保现状；

**3**  交叉工程现状；

**4** 管网管线状况；

**5** 跨线工程状况；

**6** 交通条件状况；

**7**  水体现状。

**4.4.4**  在承保前第三者责任风险查勘中，工程设计施工风险查勘DcRI内容包括：

**1** 项目条件评估；

**2** 施工组织设计资料查勘；

**3**  危险性较大第三者事故风险识别；

**4** 施工设备现状；

**5** 安保管理制度；

**6** 第三者风险管控制度；

**7** 第三者损害应急预案查勘。

**4.4.5**  对于保险期间第三者责任风险查勘，可以使用保险期间第三者责任风险指数TRI2和相应分项指标：

**1**  周边设施损坏风险指数IdRI（Adjacent Infrastructure Damage Risk Index）；

**2**  工程环境风险指数EnRI（Engineering Environmental Risk Index）；

**3** 施工中意外事故风险指数CaRI（Construction Accident Risk Index）。

**4.4.6**  在保险期间第三者责任风险查勘中，周边设施损坏风险指数IdRI内容包括：

**1** 建构筑物沉降开裂倾斜倒塌风险查勘；

**2** 对第三者既有工程的破坏风险查勘；

**3** 道路坍塌与破损风险查勘；

**4** 对公共设施的破坏风险查勘。

**4.4.7**  在保险期间第三者责任风险查勘中，工程环境风险指数EnRI内容包括：

**1**  对水体的破坏或污染风险查勘；

**2** 对水体、周边农田、养殖等基本设施破坏风险查勘；

**3** 对管网管线破坏风险查勘；

**4** 对文物文保的破坏风险查勘。

**4.4.8**  在保险期间第三者责任风险查勘中，施工中意外事故风险指数CaRI内容：

**1** 非工程人员伤亡和财产损失风险查勘。

**4.4.9**  第三者责任风险查勘指标体系见图4.4.9。第三者责任风险指数TRI和相应分项指标值域为0～100。

P352#yIS1

P353#yIS1

图4.4.9 第三者责任风险查勘指标体系图

# 5 建设工程风险查勘等级及评定

## 5.1 建设工程风险查勘等级

**5.1.1** 建设工程风险指数和各分项指数均可分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级。建设工程风险查勘状况等级划分标准应符合表5.1.1的规定。

表5.1.1 建设工程风险查勘等级表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评定指标 | 重大风险 | 较大风险 | 一般风险 | 低风险 |
| CRI | 76-100 | 51-75 | 26-50 | 0-25 |
| NRI,  ARI,  TRI | 76-100 | 51-75 | 26-50 | 0-25 |
| MeRI,  MaRI,  GeRI,  EaRI,  EsRI,  DcRI,  EnRI,  CaRI,  SaRI,  IdRI | 76-100 | 51-75 | 26-50 | 0-25 |

## 5.2 建设工程风险指数评定

**5.2.1** 对于承保前和保险期间建设工程风险指数CRI1和CRI2，可以使用公式（5.2.1）计算：

 (5.2.1)

式中：*ω*NRI——NRI*x*在CRI*x*中的权重，取值见表5.2.1；

*ω*ARI——ARI*x*在CRI*x*中的权重，取值见表5.2.1；

*ω*TRI——TRI*x*在CRI*x*中的权重，取值见表5.2.1。

表5.2.1 建设工程风险指数各分项权重取值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类型  权重 | 房屋建筑 | 铁路工程 | 公路工程 |
| *ω*NRI | 0.25 | 0.33 | 0.42 |
| *ω*ARI | 0.42 | 0.25 | 0.33 |
| *ω*TRI | 0.33 | 0.42 | 0.25 |

**5.2.2** 对于自然灾害风险指数NRI、意外事故风险指数ARI、第三者责任风险指数TRI和其各分项指数，可以使用公式（5.2.2）计算：

 (5.2.2)

式中：XRI——待计算的风险指数；

XaRI——风险指数XRI的分项风险指标；

*ω*XaRI——分项风险指标XaRI在风险指数XRI中的权重，其取值将在第六、七章说明；

*n*——分项风险指标的数量。

**5.2.3** 建设工程风险指数CRI及各级分项指标评价结果应保留两位小数。

# 6 承保前建设工程风险指数

## 6.1 承保前自然灾害风险指数（NRI1）评定

**6.1.1** 承保前工程自然灾害风险查勘需要收集的基础资料如下：

**1** 工程所在地的地形、地貌、水系资料；

**2** 工程周边环境的自然条件、水文地质、工程地质资料；

**3** 工程所在地的不良地质状况，包括是否易引发塌方、不均匀沉降、地基失稳等；

**4** 施工区域自然灾害历史记录资料；

**5** 相关自然灾害、地质与水文灾害的既有风险查勘与风险评估资料；

**6** 危险性较大的自然灾害风险识别报告；

**7** 施工图、施工组织设计、专项方案；

**8** 施工机具清单、型号、使用年限等资料；

**9** 检测、监测数据；

**10**  其他相关资料等。

**6.1.2** 承保前工程主要自然灾害风险查勘内容如下：

**1** 地震风险历史资料与设防；

**2** 海啸风险历史资料与设防；

**3** 雷击风险历史资料与设防；

**4** 暴雨风险历史资料与设防；

**5** 洪水风险历史资料与设防；

**6** 台风、飓风、暴风、龙卷风风险历史资料与设防；

**7** 冰雹、冰凌风险历史资料与设防；

**8** 沙尘暴风险历史资料与设防；

**9** 暴雪风险历史资料与设防；

**10** 突发性滑坡、崩塌、泥石流风险历史资料与设防；

**11** 地面突然下沉风险历史资料与设防；

**12** 其它相关风险历史资料与设防。

**6.1.3** 对于承保前自然灾害风险查勘，应采用承保前自然灾害风险指数（NRI1）评定。NRI1应按式（6.1.3）计算：

 (6.1.3)

式中：*ω*EsRI——EsRI在TRI1中的权重，取值为0.33；

*ω*DcRI——DcRI在TRI1中的权重，取值为0.33；

*ω*EnRI——EnRI在TRI1中的权重，取值为0.34。

**6.1.4**  气象水文灾害风险状况应采用气象水文灾害风险指数MeRI评定。MeRI应按式（6.1.4）计算：

 (6.1.4)

式中：Es*i*——第*i*类工程相关主体管理风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.3.4的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程相关主体管理风险的权重，按表6.3.4的规定取值；

*i*——工程相关主体管理风险类型；

*i*0——工程相关主体管理风险查勘分项类型总数，取5。

表6.1.4-1 气象水文灾害风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 |
| 1 | 洪水风险 | 历史洪水资料、洪水灾害强度和频率、洪水重现期、现场积水情况、周边水利工程枢纽建设情况、周边泄洪水系及设施、江河泛滥的设防措施 | 低风险 | 0-25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 暴雨风险 | 历史降雨量、汛期时间、年均降雨量、年均日最大降雨量、暴雨强度（24小时降水量）、暴雨重现期、年均暴雨天数、项目地形、地势、周边地表水系及场地排水情况 | 低风险 | 0-25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 冰雹与冰凌风险 | 历史冰雹、冰凌记录、霜冻期、土壤冻结深度、工程抗冰雹冰凌能力要求 | 低风险 | 0-25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 雷击风险 | 雷暴天气历史统计数据、年均雷击灾害频率，雷击灾害天数、工地周边的避雷设施及位置关系、场地条件、现场人员与设备情况、露天作业面积 | 低风险 | 0-25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 沙尘暴风险 | 历史沙尘暴发生频次、严重程度记录资料、工程抗沙尘暴能力要求 | 低风险 | 0-25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 6 | 暴雪风险 | 历史暴雪发生频次、降雪量、破坏程度记录资料、雪崩历史、雪压记录、工程抗暴雪能力要求 | 低风险 | 0-25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

表6.1.4-2 气象水文灾害*ωi*权重取值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类型  *ωi*权重 | 房屋建筑 | 铁路工程 | 公路工程 |
| 洪水风险 | 0.16 | 0.20 | 0.20 |
| 暴雨风险 | 0.16 | 0.20 | 0.20 |
| 冰雹与冰凌风险 | 0.20 | 0.16 | 0.12 |
| 雷击风险 | 0.20 | 0.16 | 0.16 |
| 沙尘暴风险 | 0.12 | 0.16 | 0.20 |
| 暴雪风险 | 0.16 | 0.12 | 0.12 |

**6.1.5** 海洋灾害风险状况应采用海洋灾害风险指数MaRI评定。MaRI应按式（6.1.5）计算：

 (6.1.5)

式中：Ma*i*——第*i*类海洋灾害的累积评分，最高评分为100，按照表6.1.5的规定计算；

*ωi*——第*i*类海洋灾害的权重，按表6.1.5的规定取值；

*i*——海洋灾害类型；

*i*0——海洋灾害查勘分项类型总数，取2。

表6.1.5 海洋灾害风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 海啸风险 | 工程所在地海啸历史记录、与海洋的位置关系、海洋水文资料 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 台风、飓风、暴风风险 | 历史台风、飓风力、暴风、龙卷风大小记录资料、工程抗风能力要求 | 低风险 | 0-25 | 0.80 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**6.1.6** 地质灾害风险状况应采用地质灾害风险指数GeRI评定。GeRI应按式（6.1.6）计算：

 (6.1.6)

式中：Ge*i*——第*i*类地质灾害的累积评分，最高评分为100，按照表6.1.6的规定计算；

*ωi*——第*i*类地质灾害的权重，按表6.1.6的规定取值；

*i*——地质灾害类型；

*i*0——地质灾害查勘分项类型总数，取2。

表6.1.6 地质灾害风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 滑坡、崩塌、泥石流风险 | 历史突发性滑坡、崩塌、泥石流发生频次与破坏程度、可能发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的地段、场地条件、地形地貌、 | 低风险 | 0-25 | 0.70 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 地面突然下沉风险 | 历史地面突然下沉记录、水文地质与工程地质条件 | 低风险 | 0-25 | 0.30 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**6.1.7** 地震灾害风险状况应采用地震灾害风险指数EaRI评定。EaRI应按式（6.1.7）计算：

 (6.1.7)

式中：Ea*i*——第*i*类地震灾害的累积评分，最高评分为100，按照表6.1.7的规定计算；

*ωi*——第*i*类地震灾害的权重，按表6.1.7的规定取值；

*i*——地震灾害类型；

*i*0——地震灾害查勘分项类型总数，取1。

表6.1.7 地震灾害风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 地震风险 | 工程所在地的地震历史资料、距多个震区的距离及地震频率、地震等级、工程所在地的抗震设防等级和抗震设计标准、地壳形变观测资料、地质构造带的活跃程度 | 低风险 | 0-25 | 1 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

## 6.2 承保前意外事故风险指数（ARI1）评定

**6.2.1** 承保前工程意外事故风险查勘需要收集的基础资料如下：

**1** 项目管理模式与业主、施工、勘察、设计、监理五方主体管理水平；

**2** 工程可行性研究报告；

**3** 岩土勘察报告；

**4** 初步设计文件及图纸

**5** 工程周边已建成工程的相关工程建设风险或事故资料；

**6** 初步设计阶段的风险评估报告、安全评价报告等资料；

**7** 危险性较大施工工程风险识别报告；

**8** 施工风险管控制度、应急预案、应急演练、安保制度等；

**9** 施工图、施工组织设计文件、专项方案；

**10** 施工机具清单、型号、使用年限等资料；

**11** 检测、监测数据；

**12** 施工进度、节点工程及施工现场查勘资料；

**13** 火源与可燃物管理（施工明火、用电、生活火源、汽柴油、木材、木质模板等）、用电管理等；

**14** 其他相关资料等。

**6.2.2** 承保前工程主要意外事故风险查勘内容如下：

**1** 建设工程五方主体的管理水平；

**2** 桥隧占比和涉水情况；

**3** 地形地貌；

**4** 勘察资料；

**5** 设计资料；

**6** 周边建设环境；

**7** 交通条件；

**8** 水体（江海湖泊）现状；

**9** 管网管线状况；

**10** 施工组织设计资料；

**11** 危险性较大意外事故风险识别；

**12** 储运条件；

**13** 施工设备现状；

**14** 安保管理制度；

**15** 风险管控制度；

**16** 应急预案；

**17** 其它相关内容。

**6.2.3** 对于承保前意外事故风险查勘，应采用承保前意外事故风险指数（ARI1）评定。ARI1应按式（6.2.3）计算：

 (6.2.3)

式中：*ω*EsRI——EsRI在ARI1中的权重，取值为0.33；

*ω*DcRI——DcRI在ARI1中的权重，取值为0.33；

*ω*EnRI——EnRI在ARI1中的权重，取值为0.34。

**6.2.4** 工程相关主体管理风险状况应采用工程相关主体管理风险指数EsRI评定。EsRI应按式（6.2.4）计算：

 (6.2.4)

式中：Es*i*——第*i*类工程相关主体管理风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.2.4的规定计算；

*ωi*——第*i*类工程相关主体管理风险的权重，按表6.2.4的规定取值；

*i*——工程相关主体管理风险类型；

*i*0——工程相关主体管理风险查勘分项类型总数，取9。

表6.2.4 工程相关主体管理风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 政府、行业管理水平风险 | 项目立项及审批流程完备性、工程建设监管制度及体系完善程度 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 业主的管理水平风险 | 业主主要管理者来自的行业、业主受行业管理控制的程度、工程管理业绩经验、业主是常设机构还是设立的以项目为主体 临时机构 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 施工方管理水平风险 | 施工单位资质、企业类型、承包形式、施工方在行业地位、业绩、企业信用等级、企业质量信誉等级、制度健全及执行情况 | 低风险 | 0-25 | 0.16 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 勘察方管理水平风险 | 工程勘察方的资质标准、勘察资质等级、行业地位、业绩、企业质量信誉等级 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 设计方管理水平风险 | 工程设计方的资质标准、设计资质等级、行业地位、业绩、企业质量信誉等级 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 6 | 监理方管理水平风险 | 监理单位资质、行业地位、业绩、企业质量信誉等级、现场专业人员投入 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 7 | 安保管理风险 | 安全投入、安全培训、安全检查、安全技术保障 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 8 | 风险管控风险 | 责任是否明确、管理制度是否健全有效、管控措施 | 低风险 | 0-25 | 0.10 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 9 | 应急预案风险 | 应急预案（防火、防爆、防坍塌、触电等）及演练 | 低风险 | 0-25 | 0.10 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**6.2.5** 工程设计施工风险状况应采用工程设计施工风险指数DcRI评定。DcRI应按式（6.2.5）计算：

 (6.2.5)

式中：Dc*i*——第*i*类工程设计施工风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.2.5的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程设计施工风险的权重，按表6.2.5的规定取值；

*i*——工程设计施工风险类型；

*i*0——工程设计施工风险查勘分项类型总数，取7。

表6.2.5 工程设计施工风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 工程复杂程度风险 | 工程建设内容及规模、工程工期、隧道工程占比、桥梁工程占比、填挖方工程占比、是否涉水、施工工法风险、工程建设主要难点及风险点 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 勘察风险 | 工程地质及水文地质条件、地基基础、围岩及边坡稳定性、特殊岩土及不良地质 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 设计风险 | 设计深度、设计审查评审程序、工程自身风险控制措施、危险性较大工程的风控方案 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 施工组织设计风险 | 专项方案编制、报审情况 | 低风险 | 0-25 | 0.16 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 危险性较大意外事故风险 | 工程重大风险源辨识、评估、论证情况 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 6 | 储运风险 | 大临工程（预制件场、搅拌站、料场等）现状、建材的储运条件 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 7 | 施工设备风险 | 施工设备选型、历史使用记录、维护保养及性能现状 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**6.2.6** 工程环境风险状况应采用工程环境风险指数EnRI评定。EnRI应按式（6.2.6）计算：

 (6.2.6)

式中：En*i*——第*i*类工程环境风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.2.6的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程环境风险的权重，按表6.2.6的规定取值；

*i*——工程环境风险类型；

*i*0——工程环境风险查勘分项类型总数，取5。

表6.2.6 工程环境风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 地形地貌风险 | 滑坡、崩塌、落石、泥石流等地质灾害风险、不利地形导致场区被淹、河水倒灌风险、构造地质风险 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 周边建设环境风险 | 邻近或下穿建（构）筑物、地、下穿江河湖海风险、施工影响农田及鱼塘、活体动植物风险、周边环境对工程建设影响 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 交通条件风险 | 对施工现场是否实行封闭围挡管理、交通通行量及通行条件、交通导改措施与管制措施、是否有警示标志、是否有临时道路 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 水体（江海湖泊）风险 | 邻近及穿越（上跨、下传）水系情况、水体类型、距施工现场的距离、保护措施、防污措施、施工工法风险 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 管网管线风险 | 管线类型、敷设方式、介质情况、埋深、管径、安全及健康现状 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

## 6.3 承保前第三者责任风险指数（TRI1）评定

**6.3.1**  承保前工程第三者责任风险查勘需要收集的基础资料如下：

**1** 工程可行性研究报告；

**2** 环境评价、风险评价、安全评价报告等资料；

**3** 工程周边重要敏感建（构）筑物、文物、交叉工程、管网管线等分布与现状资料；

**4** 交通条件、水体（江海湖泊）现状等资料；

**5** 危险性较大第三者事故风险识别报告；

**6** 第三者风险管控制度、应急预案、安保制度等；

**7** 施工图、施工组织设计文件、专项方案；

**8** 施工机具清单、型号、使用年限等资料；

**9** 检测、监测数据；

**10** 其他相关资料等。

**6.3.2** 承保前工程主要第三者责任风险查勘内容如下：

**1** 建设工程五方主体的管理水平；

**2** 施工现场周边建（构）筑物分布；

**3** 文物与文保；

**4** 交叉工程现状；

**5** 管网管线状况；

**6** 跨线工程；

**7** 交通条件；

**8** 水体（江海湖泊）现状；

**9** 施工组织设计资料；

**10** 危险性较大第三者事故风险识别；

**11** 施工设备现状；

**12** 安保管理制度；

**13** 第三者风险管控制度；

**14** 第三者损害应急预案；

**15** 其它相关内容。

**6.3.3** 对于承保前第三者责任风险查勘，应采用承保前第三者责任风险指数（TRI1）评定。TRI1应按式（6.3.3）计算：

 (6.3.3)

式中：*ω*EsRI——EsRI在TRI1中的权重，取值为0.33；

*ω*DcRI——DcRI在TRI1中的权重，取值为0.33；

*ω*EnRI——EnRI在TRI1中的权重，取值为0.34。

**6.3.4** 工程相关主体管理风险状况应采用工程相关主体管理风险指数EsRI评定。EsRI应按式（6.3.4）计算：

 (6.3.4)

式中：Es*i*——第*i*类工程相关主体管理风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.3.4的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程相关主体管理风险的权重，按表6.3.4的规定取值；

*i*——工程相关主体管理风险类型；

*i*0——工程相关主体管理风险查勘分项类型总数，取5。

表6.3.4 工程相关主体管理风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 业主的管理水平风险 | 业主主要管理者来自的行业、业主受行业管理控制的程度、工程管理业绩经验、业主是常设机构还是设立的以项目为主体临时机构 | 低风险 | 0-25 | 0.15 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 施工方管理水平风险 | 施工单位资质、企业类型、承包形式、施工方在行业地位、业绩、企业信用等级、企业质量信誉等级、制度健全及执行情况 | 低风险 | 0-25 | 0.30 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 勘察方管理水平风险 | 工程勘察方的资质标准、勘察资质等级、行业地位、业绩、企业质量信誉等级 | 低风险 | 0-25 | 0.15 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 设计方管理水平风险 | 工程设计方的资质标准、设计资质等级、行业地位、业绩、企业质量信誉等级 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 监理方管理水平风险 | 监理单位资质、行业地位、业绩、企业质量信誉等级、现场专业人员投入 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**6.3.5** 工程设计施工风险状况应采用工程设计施工风险指数DcRI评定。DcRI应按式（6.3.5）计算：

 (6.3.5)

式中：Dc*i*——第*i*类工程设计施工风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.3.5的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程设计施工风险的权重，按表6.3.5的规定取值；

*i*——工程设计施工风险类型；

*i*0——工程设计施工风险查勘分项类型总数，取7。

表6.3.5 工程设计施工风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 项目条件评估风险 | 工程等级、隧道工程占比、桥梁工程占比、填挖方工程占比、是否涉水、施工工法风险、工程建设主要难点及风险点 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 施工组织设计风险 | 编写、审核、审批的完整性、设计深度、资料齐全 | 低风险 | 0-25 | 0.16 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 危险性较大第三者事故风险 | 危险性较大第三者事故风险揭示、风险分级是否合理准确、专项评审 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 施工设备风险 | 设备类型、年检情况、设备成新率、使用时间、维保现状、操作上岗培训。 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 安保制度管理风险 | 管理制度是否健全有效、组织架构、责任分工、执行情况、培训情况 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 6 | 第三者风险管控制度风险 | 责任是否明确、管理制度是否健全有效、管控措施 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 7 | 第三者损害应急预案风险 | 预案编制、培训、演练、施救措施 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**6.3.6** 工程环境风险状况应采用工程环境风险指数EnRI评定。EnRI应按式（6.3.6）计算：

 (6.3.6)

式中：En*i*——第*i*类工程环境风险的累积评分，最高评分为100，按照表6.3.6的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程环境风险的权重，按表6.3.6的规定取值；

*i*——工程环境风险类型；

*i*0——工程环境风险查勘分项类型总数，取7。

表6.3.6 工程环境风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 项目条件评估风险 | 工程等级、隧道工程占比、桥梁工程占比、填挖方工程占比、是否涉水、施工工法风险、工程建设主要难点及风险点 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 施工组织设计风险 | 编写、审核、审批的完整性、设计深度、资料齐全 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 危险性较大第三者事故风险 | 危险性较大第三者事故风险揭示、风险分级是否合理准确、专项评审 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 施工设备风险 | 设备类型、年检情况、设备成新率、使用时间、维保现状、操作上岗培训 | 低风险 | 0-25 | 0.16 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 安保制度管理风险 | 管理制度是否健全有效、组织架构、责任分工、执行情况、培训情况 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 6 | 第三者风险管控制度风险 | 责任是否明确、管理制度是否健全有效、管控措施 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 7 | 第三者损害应急预案风险 | 预案编制、培训、演练、施救措施 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

# 7 保险期间建设工程风险指数

## 7.1 保险期间自然灾害风险指数（NRI2）评定

**7.1.1** 对保险期间动态风险查勘，工程自然灾害风险除对6.2.1节中查勘内容与施工阶段进行相符性查勘外，还应查勘以下内容：

1 施工期间的地震风险与设防；

2 施工期间的海啸风险与设防；

3 施工期间的雷击风险与设防；

4 施工期间的暴雨风险与设防；

5 施工期间的洪水风险与设防；

6 施工期间的暴风、龙卷风、台风、飓风风险与设防；

7 施工期间的冰雹、冰凌风险与设防；

8 施工期间的沙尘暴风险与设防；

9 施工期间的暴雪风险与设防；

10 施工期间的突发性滑坡、崩塌、泥石流风险与设防；

11 施工期间的地面突然下沉风险与设防；

12 施工期间的其它自然灾害风险与设防。

**7.1.2** 工程自然灾害风险查勘、评估完成后应按承保前和保险期间两种类型分别编制风险辨识报告，包括风险查勘收集的资料、采用的方法、查勘内容、参与人员及风险源查勘清单等。

**7.1.3** 对于保险期间自然灾害风险查勘，应采用保险期间自然灾害风险指数（NRI2）评定。NRI2应按式（7.1.3）计算：

 (7.1.3)

式中：*ω*MeRI——MeRI在NRI2中的权重，取值为0.40；

*ω*MaRI——MaRI在NRI2中的权重，取值为0.20；

*ω*GeRI——GeRI在NRI2中的权重，取值为0.25；

*ω*EaRI——EaRI在NRI2中的权重，取值为0.15。

**7.1.4** 保险期间自然灾害风险指数分项计算时，可以使用6.1.4至6.1.7节中相同的计算方法。

## 7.2 保险期间意外事故风险指数（ARI2）评定

**7.2.1**  对保险期间动态风险查勘，工程意外事故风险除对6.2.1节中查勘内容与施工阶段进行相符性查勘外，还应查勘以下内容：

**1** 爆炸风险；

**2** 火灾风险；

**3** 高空坠落风险；

**4** 触电风险；

**5** 物体打击、机械伤害风险；

**6** 涌水、涌沙风险；

**7** 滑坡风险；

**8** 垮塌、坍塌、冒顶片帮风险；

**9** 中毒风险；

**10** 盗窃风险；

**11** 淹溺、高温中暑、冻伤风险；

**12** 其它风险。

**7.2.2** 工程意外事故风险查勘、评估完成后应按承保前和保险期间两种类型分别编制风险辨识报告，包括风险查勘收集的资料、采用的方法、查勘内容、参与人员及风险源查勘清单等。

**7.2.3** 对于保险期间意外事故风险查勘，应采用保险期间意外事故风险指数（ARI2）评定。ARI2应按式（7.2.3）计算：

 (7.2.3)

式中：*ω*CaRI——CaRI在ARI2中的权重，取值为0.50；

*ω*SaRI——SaRI在ARI2中的权重，取值为0.50。

**7.2.4** 施工中意外事故风险状况应采用施工中意外事故风险指数CaRI评定。CaRI应按式（7.2.4）计算：

 (7.2.4)

式中：Ca*i*——第*i*类施工中意外事故风险的累积评分，最高评分为100，按照表7.2.4的规定计算；

*ω*i——第*i*类施工中意外事故风险的权重，按表7.2.4的规定取值；

*i*——施工中意外事故风险类型；

*i*0——施工中意外事故风险查勘分项类型总数，取8。

表7.2.4 施工中意外事故风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 爆炸风险 | 现场爆破器材及爆破作业管理、瓦斯地层施工管理、第三者燃气管网情况、炸药量、汽柴油量、瓦斯浓度、爆炸物储运情况、警示牌悬挂情况、职工安全培训情况 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 火灾风险 | 设备耐火性、排烟设备可靠性、报警系统、灭火设施、灭火能力、防火管理制度落实情况、应急预案合理性、防治火灾培训情况、消防设施及配置、动火作业管理、办公及生活区消防管理 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 高空坠落风险 | 三宝、四口、五临边防护制度及落实情况 | 低风险 | 0-25 | 0.20 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 触电风险 | 临时用电安全管理、临近高压线作业管理、电器设备接地正确与否情况、用电设备或电线质量情况、电器设备检修制度情况、职工安全教育情况、警示标语悬挂情况 | 低风险 | 0-25 | 0.16 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 5 | 物体打击与机械伤害风险 | 特种作业资格情况、安全防护装置配备情况、现场隐患排查情况、人员安全和技能培训情况、大型起重吊装载重设施情况、作业平台搭设及立体交叉施工管理、施工设备管理、施工人员安全防护 | 低风险 | 0-25 | 0.16 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 6 | 中毒风险 | 作业环境情况、有害气体检测及人员防护、食品卫生及安全、作业前个体防护用品配备情况、防爆设备情况、气体检测装置情况、通风设备及管道与阀门连接情况、人员技能和安全培训情况、规章制度和操作规程情况、事故应急预案情况 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 7 | 盗窃风险 | 现场封闭管理、施工物资及材料看护 | 低风险 | 0-25 | 0.08 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 8 | 淹溺、高温中暑、冻伤风险 | 临近水系情况、水上施工安全防护设施、高温天气防护、低温天气防护 | 低风险 | 0-25 | 0.12 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**7.2.5** 结构意外事故风险状况应采用结构意外事故风险指数SaRI评定。SaRI应按式（7.2.5）计算：

 (7.2.5)

式中：Sa*i*——第*i*类结构意外事故风险的累积评分，最高评分为100，按照表7.2.5的规定计算；

*ω*i——第*i*类结构意外事故风险的权重，按表7.2.5的规定取值；

*i*——结构意外事故风险类型；

*i*0——结构意外事故风险查勘分项类型总数，取3。

表7.2.5 结构意外事故风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ω*i |
| 1 | 涌水、涌沙、风险 | 水文地质情况、施工降水方案 | 低风险 | 0-25 | 0.33 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 滑坡风险 | 边坡土体的稳定性、工程地质情况 | 低风险 | 0-25 | 0.33 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 垮塌、坍塌、冒顶片帮风险 | 岩层或土体的稳定性、基坑、隧道、边坡等工程开挖及支护情况、模板支架体系、监测数据、警示标示 | 低风险 | 0-25 | 0.34 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

## 7.3 保险期间第三者责任风险指数（TRI2）评定

**7.3.1** 对保险期间动态风险查勘，工程第三者责任风险除对6.3.1中查勘内容与施工阶段进行相符性查勘外，还应查勘以下内容：

**1** 建（构）筑物沉降开裂倾斜倒塌风险；

**2** 对第三者既有工程的破坏风险；

**3** 对水体的破坏或污染风险；

**4** 对管网管线的破坏风险；

**5** 道路塌陷、破损风险；

**6** 对非工程人员造成伤亡和财产损失的风险；

**7** 对水利、周边农田、养殖等基本设施的破坏风险；

**8** 对文物文保的破坏风险；

**9** 对公共设施的破坏风险；

**10** 其它相关风险。

**7.3.2** 工程第三者责任风险查勘、评估完成后应按承保前和保险期间两种类型分别编制风险辨识报告，包括风险查勘收集的资料、采用的方法、查勘内容、参与人员及风险源查勘清单等。

**7.3.3** 对于保险期间意外事故风险查勘，应采用保险期间意外事故风险指数（TRI2）评定。TRI2应按式（7.3.3）计算：

 (7.3.3)

式中：*ω*IdRI——IdRI在TRI2中的权重，取值为0.33；

*ω*EnRI——EnRI在TRI2中的权重，取值为0.33；

*ω*CaRI——CaRI在TRI2中的权重，取值为0.34。

**7.3.4** 周边设施损坏风险状况应采用周边设施损坏风险指数IdRI评定。IdRI应按式（7.3.4）计算：

 (7.3.4)

式中：Id*i*——第*i*类周边设施损坏风险的累积评分，最高评分为100，按照表7.3.4的规定计算；

*ω*i——第*i*类周边设施损坏风险的权重，按表7.3.4的规定取值；

*i*——周边设施损坏风险类型；

*i*0——周边设施损坏风险查勘分项类型总数，取4。

表7.3.4 周边设施损坏风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 建构筑物沉降开裂倾斜倒塌风险 | 与施工现场的位置关系、建筑物现状、不良工程地质、建筑物基础形式、施工工法风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 对第三者既有工程的破坏风险 | 既有工程主要指隧道、桥梁、箱涵，既有跨线市政道路，既有铁路，既有水利设施，既有在建工程、既有工程类型及现状、施工工程与第三者既有工程的位置关系、施工工法风险、交叉责任主次关系、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 道路塌陷、破损风险 | 既有道路的现状与等级、施工工程与既有道路的位置关系、施工工法风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 对公共设施的破坏风险 | 公共设施的现状、施工工程与公共设施的位置关系、施工工法风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**7.3.5** 工程环境风险状况应采用工程环境风险指数EnRI评定。EnRI应按式（7.3.5）计算：

 (7.3.5)

式中：En*i*——第*i*类工程环境风险的累积评分，最高评分为100，按照表7.3.5的规定计算；

*ω*i——第*i*类工程环境风险的权重，按表7.3.5的规定取值；

*i*——工程环境风险类型；

*i*0——工程环境风险查勘分项类型总数，取4。

表7.3.5 工程环境风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 对水体的破坏或污染风险 | 既有水体的类型及现状、施工工程与既有水体的位置关系、水体破坏或污染风险、施工工法风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 2 | 对水利、周边农田、养殖等基本设施破坏风险 | 水利、周边农田、养殖等基本设施现状，施工工程与水利、周边农田、养殖等基本设施的位置关系、施工工法风险、污染风险、对产量的影响风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 3 | 对管网管线破坏风险 | 既有管网管线的类型及现状、施工工程与既有管网管线的位置关系、施工工法风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |
| 4 | 对文物文保的破坏风险 | 文物文保的现状、施工工程与文物文保的位置关系、施工工法风险、保护措施 | 低风险 | 0-25 | 0.25 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

**7.3.6** 施工中意外事故风险状况应采用施工中意外事故风险指数CaRI评定。CaRI应按式（7.3.6）计算：

 (7.3.6)

式中：Ca*i*——第*i*类施工中意外事故风险的累积评分，最高评分为100，按照表7.3.6的规定计算；

*ω*i——第*i*类施工中意外事故风险的权重，按表7.3.6的规定取值；

*i*——施工中意外事故风险类型；

*i*0——施工中意外事故风险查勘分项类型总数，取1。

表7.3.6 施工中意外事故风险指数评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型*i* | 类型名称 | 查勘内容 | 指标程度 | 单位评分 | 权重*ωi* |
| 1 | 对非工程人员伤亡财产损失风险 | 过往第三者人员和车辆等现状、人流和车流密度大小、围挡情况、施工工法风险、交通管制措施 | 低风险 | 0-25 | 1 |
| 一般风险 | 26-50 |
| 较大风险 | 51-75 |
| 重大风险 | 76-100 |

# 8 建设工程风险减量与管控措施

## 8.1 承保前建设工程风险减量与管控措施

**8.1.****1** 承保前风险管理防控级别及接受准则如下：

承保前建设工程安全风险防控级别，宜根据建设项目承保前风险评定等级（CRI1）进行判定，重大风险、较大风险、一般风险、低风险对应的风险减量与管控措施等级分为四个级别：完全拒保、风险减量后承保、加费或参与共保、标准体承保。承保前建设工程风险减量与管控措施等级划分标准应符合表8.1.1的规定。

表8.1.1 承保前建设工程风险减量与管控措施等级表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CRI  风险减量  与管控评定等级 | 重大风险 | 较大风险 | 一般风险 | 低风险 |
| 完全拒保 | 76-100 | —— | —— | —— |
| 风险减量后承保 | —— | 51-75 | —— | —— |
| 加费承保 | —— | —— | 26-50 | —— |
| 标准体承保 | —— | —— | —— | 0-25 |

**8.1.2** 针对不同建设工程安全风险防控级别等级风险，应采取不同的风险处置原则和控制方案，各等级风险的接受准则、处置原则、防控方案等应符合表8.1.2的规定。

表8.1.2 承保前风险接受准则及其处置原则、控制方案表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险减量与管控评定等级 | 接受准则 | 处置原则 | 防控方案 |
| 完全拒保 | 完全不可接受 | 针对建设工程中的某些风险等级无法满足再保合约，明确提出放弃承保 | 准确提出建设工程中的某些风险等级作为内部拒保的底线 |
| 风险减量后承保 | 改善后接受 | 必须采取风险控制措施降低风险，至少应降至可接受的水平 | 应编制专项改善风险方案和应急处置预案，或进行方案修正或  调整 |
| 加费承保 | 可接受 | 通过增加保费以达到降低风险的目的，或明确提出参与共保，且风险降低的所需成本不应高于大概率风险事件发生后的损失 | 增加保费或组建共保体，改善承保条件 |
| 标准体承保 | 可忽略 | 按常规项目对待，直接按标准体承保 | 按正常的工程保险核保流程开展日常检查核查工作，加强日常承保管理 |

## 8.2 保险期间建设工程风险减量与管控措施

**8.2.1** 保险期间风险管理防控级别及接受准则如下：

保险期间建设工程安全风险防控级别，宜根据建设项目保险期间风险评定等级（CRI2）进行判定，重大风险、较大风险、一般风险、低风险对应的风险减量与管控措施等级分为四个级别：不可接受、风险减量后接受、可接受、可忽略。保险期间建设工程风险减量与管控措施等级划分标准应符合表8.2.1的规定。

表8.2.1 保险期间建设工程风险减量与管控措施等级表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CRI  风险减量  与管控评定等级 | 重大风险 | 较大风险 | 一般风险 | 低风险 |
| 不可接受 | 76-100 | —— | —— | —— |
| 风险减量后接受 | —— | 51-75 | —— | —— |
| 可接受 | —— | —— | 26-50 | —— |
| 可忽略 | —— | —— | —— | 0-25 |

**8.2.2** 针对不同建设工程安全风险防控级别等级风险，应采取不同的风险处置原则和控制方案，各等级风险的接受准则、处置原则、防控方案等应符合表8.2.2的规定。

表8.2.2 保险期间风险接受准则及其处置原则、控制方案表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险减量与管控评定等级 | 接受准则 | 处置原则 | 防控方案 |
| 不可接受 | 提出退保 | 针对施工工程揭示出重大风险源，承保公司难以接受，为做好风控止损，提出解除保险合同。 | —— |
| 风险减量后接受 | 下达整改通知 | 针对保险标的危险程度显著增加，必须告知被保险人采取风险控制措施以降低风险，至少应降至可接受的水平 | 应编制专项改善风险方案和应急处置预案，或进行施工方案修正或调整，并实施风险防控与监测，制定切实可行的风险管控措施 |
| 可接受 | 风险提示 | 针对保险标的存在的风险，提出风险提示函，提示被保险人采取风险控制措施以降低风险 | 加强日常管理与监测 |
| 可忽略 | 放心承保工程 | 实施日常的风险管理 | 开展日常风控检查和核查 |

## 8.3 风险减量服务形式与手段

**8.3.1** 保险公司可自行组建风险减量团队或委托监测机构、评估机构、培训机构等第三方机构开展风险减量服务，风险减量服务内容包括但不限于风险评估、整改建议、风险提示、教育培训、隐患排查、应急演练、监测预警等工作。

**8.3.2**  风险减量服务形式应多样，加强互联网新媒体运用，可通过文字、图片、视频等形式使用官网、APP、微信等平台提供风险减量服务，实现人防、技防的有机统一。

**8.3.3**  加快科技创新与风险减量服务融合，利用大数据、云计算、区块链、人工智能、物联网等科技手段提升风险减量服务效能。

## 8.4 风险减量与管控措施报告编制

**8.4.1** 承保前风险减量与管控措施报告应按保险行业的核保报告进行编写。

**8.4.2** 保险期间风险减量与管控措施报告应包括的主要内容如下：

**1** 风险减量服务工作组的组建。

**2** 工程风险减量与管控措施评定等级。

**3** 风险减量服务的主要内容和服务形式。

**4** 风险管理建议和风控措施。

**5** 针对危险性较大工程，采取的降低风险的措施和专项设计方案、整改建议等。

**6** 应急处理能力，包括应急预案、应急演练、实施的应急处置方案和效果、应急抢险队伍的建立和抢险救援工作记录等。

**7** 采用的风险减量服务科技手段及效果。

**8** 风险监测和预警，加强施工现场监测、检测、监控管理，提高风险防范能力情况等。

# 本标准用词说明

**1** 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1） 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2） 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3） 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 条文中指明应按其它有关标准执行时的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**中国土木工程学会标准**

**建设工程风险查勘及过程管控标准**

T/CCES X－20XX

条 文 说 明

**制订说明**

《建设工程风险查勘及过程管控标准》T/CCES XXX-20XX，经中国土木工程学会XXXX年XX月XX日以XX号函文批准发布。

本标准制订过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国建设工程风险查勘领域的实践经验，同时参考了相关先进技术法规、技术标准，通过建设工程风险查勘案例研究取得了风险查勘分项指标权重等重要技术参数。

为便于广大检测、设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，本标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。需要注意的是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

[1 总则 55](#_Toc146745870)

[2 术语和参考标准 56](#_Toc146745871)

[2.1 术语 56](#_Toc146745872)

[3 基本规定 57](#_Toc146745873)

[4 建设工程风险指数 58](#_Toc146745874)

[4.1 概述 58](#_Toc146745875)

[4.2 自然灾害风险指数 58](#_Toc146745876)

[4.3 意外事故风险指数 58](#_Toc146745877)

[4.4 第三者责任风险指数 58](#_Toc146745878)

[5 建设工程风险查勘等级及评定 59](#_Toc146745879)

[5.1 建设工程风险查勘等级 59](#_Toc146745880)

[5.2 建设工程风险指数评定 59](#_Toc146745881)

[6 承保前建设工程风险指数 60](#_Toc146745882)

[6.1 承保前自然灾害风险指数（NRI1）评定 60](#_Toc146745883)

[6.2 承保前意外事故风险指数（ARI1）评定 60](#_Toc146745884)

[6.3 承保前第三者责任风险指数（TRI1）评定 60](#_Toc146745885)

[7 保险期间建设工程风险指数 61](#_Toc146745886)

[7.1 保险期间自然灾害风险指数（NRI2）评定 61](#_Toc146745887)

[7.2 保险期间意外事故风险指数（ARI2）评定 61](#_Toc146745888)

[8 建设工程风险减量与管控措施 62](#_Toc146745889)

[8.1 承保前建设工程风险减量与管控措施 62](#_Toc146745890)

[8.2 保险期间建设工程风险减量与管控措施 63](#_Toc146745891)

# 1 总 则

**1.0.2** 保险行业可根据此标准对建设工程在承保前和保险期间两种类型的风险进行定量查勘和评估，并采取相应的管控措施。

# 2 术语和参考标准

## 2.1 术 语

**2.1.2** 风险查勘应包括风险辨识、风险分析、风险评估、风险减量等多个环节。

**2.1.3** 风险辨识工作需对建设工程在承保前或保险期间各建设阶段（如：可行性研究、勘察、设计、施工、监测等），进行工程资料、工程设备、工程环境、工程主体管理水平等对象进行风险识别。

**2.1.8** 承保前和保险期间应根据自身特点，分别编制风险过程管控报告，并采取相对应的风险过程管控措施。

**2.1.9** 在本规范中，使用风险指数作为风险等级的评价指标。风险指数越大，表明该类风险的等级较高，越容易发生事故。风险指数越小，表名该类风险的等级较低，越不容易发生事故。

# 3 基本规定

**3.0.4** 承保前风险查勘与评估为建设项目尚未施工前对是否接受该工程投保时进行的工程风险评估。应当审核工程前期设计资料、勘察资料、工程周边环境、工程所在地法律法规等各项资料后给出是否接受投保的决策，并给出相应的核保方案。

**3.0.5** 保险期间动态风险查勘与评估为对已经承保的项目进行风险重新评估，故除对工程前期设计资料与勘察资料进行审核外，还需要考虑施工过程中新增的施工管理、施工监测等各项资料。

# 4 建设工程风险指数

## 4.1 概 述

**4.1.1** 建设工程风险指数CRI包含两层含义：

**1** 对承保前或保险期间建设工程技术状况风险进行客观评价；

**2** 对承保前或保险期间建设工程管理水平风险进行科学评价。

**4.1.3** 建设工程风险指数CRI包括NRI、ARI和TRI。NRI的分项指标包括：MeRI、MaRI、GeRI和EaRI，ARI的分项指标包括：EsRI、DcRI、EnRI、CaRI和SaRI，TRI的分项指标包括：EsRI、EnRI、DcRI、IdRI和CaRI，共计3大项10小项，各项指标的值域均为0～100。

## 4.2 自然灾害风险指数

**4.2.1** 自然灾害风险指数NRI四类分项指标参考《自然灾害风险分析》确定，各分项灾害风险指数的查勘内容参考《自然灾害分类与代码》（GB/T 28921-2012）确定。

## 4.3 意外事故风险指数

**4.3.1** 根据工程相关主体的管理水平资料、工程设计与施工相关资料和工程周边环境资料，可以将承保前建设工程意外事故风险查勘分为三类。

**4.3.5**  根据施工中可能出现的意外事故资料和结构可能出现的意外事故资料，可以将保险期间建设工程意外事故风险查勘分为两类。

## 4.4 第三者责任风险指数

**4.4.1** 根据工程相关主体的管理水平资料、工程周边环境资料和工程设计与施工相关资料，可以将承保前建设工程第三者责任风险查勘分为三类。

**4.4.5** 根据工程周边设施损坏资料、工程周边环境资料和施工中可能出现的意外事故资料，可以将保险期间建设工程第三者责任风险查勘分为三类。

# 5 建设工程风险查勘等级及评定

## 5.1 建设工程风险查勘等级

**5.1.1** 评定等级分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个评定等级。评定等级的确定参考了工程保险行业常使用的工程风险减量与管控评定分级。使用0～100的均分区间作为四个评定等级的分级区间，在风险评级时易于使用。同时，该风险分级方法的可行性在工程保险领域已经得到验证。

## 5.2 建设工程风险指数评定

**5.2.1** 根据工程保险中各类建筑工程在不同类型风险下出现破坏的案件数量，可对房屋建筑、铁路工程和公路工程的建设工程风险指数（CRI）的各分项指数（NRI、ARI和TRI）取不同的权重系数。

# 6 承保前建设工程风险指数

## 6.1 承保前自然灾害风险指数（NRI1）评定

**6.1.3** 根据工程保险中建筑工程面临不同种类的自然灾害案件数量，将气象水文灾害风险指数（MeRI）、海洋灾害风险指数（MaRI）、地质灾害风险指数（GeRI）和地震灾害风险指数（EaRI）在承保前自然灾害风险指数NRI1中的权重分别设置为0.40、0.20、0.25和0.15。

**6.1.4** 根据工程保险中房屋建筑、铁路工程和公路工程中出现的各类自然灾害案件数量，确定气象水文灾害风险指数（MeRI）的分项权重。

**6.1.5** 根据工程保险中不同海洋灾害出现的案件数量，确定海洋灾害风险指数（MaRI）的分项权重。

**6.1.6** 根据工程保险中不同地质灾害出现的案件数量，确定地质灾害风险指数（GeRI）的分项权重。

## 6.2 承保前意外事故风险指数（ARI1）评定

**6.2.4** 根据工程保险中不同工程相关主体管理风险出现的案件数量，确定工程相关主体管理风险指数（EsRI）的分项权重。

**6.2.5** 根据工程保险中不同工程设计施工风险出现的案件数量，确定工程设计施工风险指数（DcRI）的分项权重。

**6.2.6** 根据工程保险中不同工程环境风险出现的案件数量，确定工程环境风险指数（EnRI）的分项权重。

## 6.3 承保前第三者责任风险指数（TRI1）评定

**6.3.4** 根据工程保险中不同工程相关主体管理风险出现的案件数量，确定工程相关主体管理风险指数（EsRI）的分项权重。

**6.3.5** 根据工程保险中不同工程设计施工风险出现的案件数量，确定工程设计施工风险指数（DcRI）的分项权重。

**6.3.6** 根据工程保险中不同工程环境风险出现的案件数量，确定工程环境风险指数（EnRI）的分项权重。

# 7 保险期间建设工程风险指数

## 7.1 保险期间自然灾害风险指数（NRI2）评定

**7.1.3** 根据工程保险中建筑工程面临不同种类的自然灾害案件数量，将气象水文灾害风险指数（MeRI）、海洋灾害风险指数（MaRI）、地质灾害风险指数（GeRI）和地震灾害风险指数（EaRI）在保险期间自然灾害风险指数NRI2中的权重分别设置为0.40、0.20、0.25和0.15。

**7.1.4** 根据工程保险中房屋建筑、铁路工程和公路工程中出现的各类自然灾害案件数量，确定气象水文灾害风险指数（MeRI）、海洋灾害风险指数（MaRI）、地质灾害风险指数（GeRI）和地震灾害风险指数（EaRI）的分项权重。

## 7.2 保险期间意外事故风险指数（ARI2）评定

**7.2.4** 根据工程保险中不同工程施工中意外事故风险出现的案件数量，确定施工中意外事故风险指数（CaRI）的分项权重。

**7.2.5** 根据工程保险中不同结构意外事故风险出现的案件数量，确定结构意外事故风险指数（SaRI）的分项权重。

# 8 建设工程风险减量与管控措施

## 8.1 承保前建设工程风险减量与管控措施

**8.1.1**  承保前风险管理防控级别及接受准则如下：

**1** 完全拒保：完全不可接受风险，无法承保该工程项目。

**2** 风险减量后承保：属于风险改善后可以接受风险，主要针对承保前风险评估结果，对部分危险性较大风险降低后可以承保，属于改善风险条件后明确提出承保的工程项目。

**3** 加费或参与共保：属于可接受风险，因承保风险较大，通过增加保费以达到降低风险的目的，或者通过共保方式、各共保人共担风险后才能承保，这两种情况均属于有条件的承保。

**4** 标准体承保：直接以标准体承保，保费不会增加，投保人可以正常投保。

**8.1.2** 核保流程所参考的核保准则主要考虑以下内容：

**1** 工期：先看工期和延期约定，保单开口的、工期超再保合约的一般不支持承保，除非条件显著优于市场。

**2**  行业类型：涉水工程、桥隧占比较高工程、工程地质条件较差工程、山区桥隧工程、周边第三者环境风险较大工程、自然灾害频发地区工程等都要谨慎承保，因为赔付比较差；半截子工程、烂尾工程、更换承包商工程等异常工程谨慎核保，因为项目情况不了解，责任较难拆分。

**3** 扩展责任：扩展责任要适当，高风险扩展责任限额不宜太高，并增设单独较高免赔额等。

**4**  项目资料：要看到带签章的承包合同，用来核对项目的真实性、保险金额和保险期限的准确性等；施工组织计划，用来看工程内容和计划进展，核对保险期限与其是否一致，核对是否涉及倒签，若倒签，需要出具未出险证明；工程量清单要详细，一来要核对物质损失投保金额的组成，二来核对保险金额是否足额投保，第三是作为理赔依据。

**5** 特殊保额：不可保标的的界定和增设，如主要承包商的施工机具、业主人员、各类现场活动出席的外来各类人员是否列入保单责任等。

**6** 常规除外：制裁、恐怖、网络风险及传染病都是常规除外责任，需要明确。

## 8.2 保险期间建设工程风险减量与管控措施

**8.2.1** 保险期间风险管理防控级别及接受准则如下：

**1** 不可接受：尽管已经承保，但在保单履行过程中查勘到的风险超出自身承受能力，再保险合约难以支持，只能采取保险合同终止方式。

**2** 风险减量后接受：对在保险期间查勘到的风险通过完善施工方案、适当降低风险发生的概率、采取有效降低风险的措施以达到继续承保的目的，此种方式一般以函告方式要求风险承担方必须进行风险减量。

**3**  可接受：针对在保险期间查勘到的风险，这些风险属于可以接受的范围内，一般以风险提示方式加以风险管控。

**4** 可忽略：完全接受风险，属于可控范围内风险。