

ICS \*\*\*

CCS \*\*\*

# 团 体 标 准

T/SDSZ X—2022

---

## 市政基础设施建设工程 安全风险分级管控体系实施管理标准

Municipal Infrastructure Construction Project Safety risk classification  
management system implementation management standards  
(征求意见稿)

2022—XX—XX 发布

2022—XX—XX 实施

---

# 山东省市政行业协会 发布

## 前 言

根据山东省市政行业协会《关于印发第二批团体标准制定计划的通知》（鲁市协字〔2022〕18号）及 DB37/T 2882-2016《安全生产风险分级管控体系通则》的要求，青岛市市政工程质量安全监督站与青岛城市建设投资（集团）有限责任公司经广泛调查研究，认真总结实践经验，充分借鉴和吸收国际、国内风险管理相关标准、现代安全管理理念和行业安全生产风险（以下简称风险）管理经验，融合职业健康安全管理体系及安全生产标准化等相关要求编制而成。

本文件共分7章和8个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本要求、工作程序和内容、文件管理、分级管控的效果、持续改进以及有关的附录等。

本文件由山东省市政行业协会负责管理，由青岛市市政公用工程质量安全监督站及青岛城市建设投资（集团）有限责任公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料反馈至青岛市市政公用工程质量安全监督站（地址：青岛市市北区南九水路2号甲，邮政编码：266022，联系电话：0532-86668838，传真：0532-86669600，电子邮箱：gyzjz@qd.shandong.cn），以供今后修订时参考。

本文件主编单位、参编单位、主要起草人员和主要审查人员：

主编单位：青岛市市政公用工程质量安全监督站

青岛城市建设投资（集团）有限责任公司

参编单位：上海同是科技股份有限公司

青岛市政空间开发集团有限责任公司

青岛市勘察测绘研究院

青岛市市政工程设计研究院有限责任公司

青岛第一市政工程有限公司

青岛城建集团有限公司

山东同佑筑安工程科技有限公司

中青建安建设集团有限公司

青岛海德工程集团股份有限公司

青岛世通建设工程有限公司

主要起草人员：王春胜 于志军 姜岩 史波 林祥亮 刘勇 李强 张广亮 孙强  
岳章胜 许庆国 范学臣 杜洪波 况成强 程显光 柳长青 张安元 韩吉珅  
张学超 刘方克 姜希飞 宋武 王剑刚 张为玉 迟璐璐 陆晓燕 王永健  
张守龙 刘岩 李宗运 吕盛 李琳 贾坤川 赵阳 浦金文 张国栋

主要审查人员：

# 目次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
3.1 组织机构	3
3.2 管理制度	3
3.3 职责	4
3.4 编制体系文件	7
3.5 部署实施	8
4 工作程序和内容	9
4.1 风险点确定	9
4.2 危险源辨识	11
4.3 风险评价	13
4.4 风险控制措施	15
4.5 风险分级管控	16
5 文件管理	17
6 分级管控的效果	18
7 持续改进	19
7.1 评审	19
7.2 更新	19
7.3 沟通	19
7.4 信息化管理	19
附录 A 风险辨识清单	20
附录 B 工程风险分级管控清单	21
附录 C 危险性较大的分部分项工程风险等级划分	45
附录 D 重大风险统计	47
附录 E 工程周边环境基本情况调查统计	49
附录 F 工程周边环境调查	50
附录 G 作业条件危险性分析法 (LEC)	53
附录 H 风险矩阵分析法 (L·S)	55
本标准用词说明	57
引用标准名录	58

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terminology .....	2
3	Ground rules .....	3
3.1	Organizational structure .....	3
3.2	Management System.....	3
3.3	Duty .....	4
3.4	Prepare system documents .....	7
3.5	Deployment Implementation .....	8
4	Working Procedure and content.....	9
4.1	Risk points identified.....	9
4.2	Hazard identification .....	11
4.3	Risk assessment.....	13
4.4	Risk control measures .....	15
4.5	Risk classification control .....	16
5	Document Management .....	17
6	The effect of hierarchical control .....	18
7	Continuous improvement .....	19
7.1	Assessors .....	19
7.2	Updates .....	19
7.3	Communication.....	19
7.4	Information Management .....	19
	Appendix A Risk Identification Checklist.....	20
	Appendix B Engineering risk classification control list .....	21
	Appendix C Risk classification of sub-projects with greater risks.....	45
	Appendix D Statistics on significant risks.....	47
	Appendix E Investigation and statistics on the basic conditions of the surrounding environment of the project ..	49
	Appendix F Environmental investigation around the project.....	50
	Appendix G Method of hazard analysis of operating conditions (LEC) .....	53
	Appendix H Risk Matrix analysis (L-S) .....	55
	A standard word description .....	57
	Reference Standard Directory .....	58

# 1 总 则

**1.0.1** 本标准规定了市政基础设施建设工程安全风险分级管控体系实施规范的术语和定义、基本要求、工作程序和内容、文件管理、分级管控的效果和持续改进等内容。

**1.0.2** 本标准适用于指导山东省内市政基础设施建设工程过程风险分级管控体系建设，其他同类别工程项目可参照执行。

**1.0.3** 建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位和施工单位负责各自的安全风险自辨自控，逐级建立健全工程建设全过程安全风险管控岗位责任制，明确具体负责人，落实各岗位责任。

**1.0.4** 市政基础设施建设工程安全风险分级管理，宜从规划、可行性研究、勘察设计、施工至竣工验收并交付使用，实施全过程建设风险管理。

**1.0.5** 市政基础设施建设工程安全风险分级管控体系实施，除需符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准规定。

## 2 术语

### 2.1 市政公用工程 municipal public engineering

是指城市道路及其设施、城市桥涵、隧道及其设施、城市给排水设施、城市道路照明设施、园林、道路绿化、综合管廊等城市公用设施工程。

### 2.2 有限空间 Limited space

是指封闭或部分封闭、进出口受限但人员可以进入，未被设计为固定工作场所，通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。有限空间包括地下有限空间、地上有限空间和密闭设备。

### 2.3 市政工程参建单位 Participating units of municipal engineering

市政工程参建单位是指从事市政工程施工的单位，包括建设、勘察、设计、监理、施工等，简称“参建单位”。

## 3 基本规定

### 3.1 组织机构

**3.1.1** 市政公用工程项目建设需全过程、全方位进行风险自辨自控，参建单位各负其责，根据各自职责分层级对工程建设实施动态风险管控。

**3.1.2** 参建单位按各自职责建立公司、项目、部门、班组等各个层级全员参与的风险分级管控体系。公司、项目及各级管理部门应遵循“管行业必须管安全，管业务必须管安全，管生产经营必须管安全”的要求，建立健全风险分级管控组织机构，全面负责风险分级管控体系建设、运行、监督、考核，明确从主要负责人到项目现场等各层级、各岗位工作职责，按职责参与市政工程建设安全风险管理工作。

**3.1.3** 建设单位为工程技术风险控制的首要责任方，对工程建设安全风险管控负组织实施、监督落实管理责任。建设单位应当建立本单位工程建设安全风险管理体系，由本单位的主要负责人、分管安全负责人、分管业务和生产负责人、安全相关机构负责人等组成，建设单位公司及项目各部门依照风险分级、分类管理原则开展安全风险管控工作。各级工程、技术、安全及其他业务部门，对本单位本项目对口业务安全风险实施业务管理，对下一级对口安全风险业务实施监管。

**3.1.4** 建设单位需完善项目风险管控领导小组。领导小组由建设单位牵头，各参建单位项目负责人参与。领导小组全面负责落实项目施工现场安全风险的查找、研判、预警、防范、处置工作。

**3.1.5** 勘察、设计单位根据风险管控职责分工建立两级风险管控体系。公司级管控体系由企业主要领导任主要负责人，安全、技术等分管领导及企业技术、安全、人力、财务等职能部门参与。勘察、设计单位还需建立由项目负责人为组长的项目风险管控小组，成员包括相关专业的技术人员及派驻现场人员。设计单位应根据详勘报告结合工程周边环境，对涉及危大工程的重点部位和环节在设计文件中注明，并提出保证工程安全质量的处置措施。

**3.1.6** 施工单位应根据风险管控职责建立四级风险管控体系。公司级管控体系应由企业主要领导任主要负责人，安全、生产、技术等分管领导及企业技术、安全、质量、设备、材料、人力、财务等职能部门参与，日常工作宜由企业安全生产管理机构负责实施。风险管控各职能部门对在在建项目按职责实施业务管理。

施工项目现场应建立由项目经理为组长的项目风险管控小组，成员包括项目生产、安全、技术等负责人及项目技术、安全、质量、材料、机械等部门。项目部各岗位管理人员、作业人员应全员参与风险分级管控活动，确保风险分级管控覆盖工程项目所有区域、场所、岗位、作业活动和管理活动，确保施工现场危险源辨识全面系统、规范有效。

**3.1.7** 监理单位根据风险管控职责应建立三级风险管控体系。公司级管控体系应由企业主要领导任主要负责人，安全、生产、技术等分管领导及企业技术、安全、人力、财务等职能部门参与。公司应建立由企业主要负责人任组长，分管安全、技术负责人任副组长的风险管控领导小组，成员应包括企业技术、安全、人力、财务等职能部门负责人。施工项目现场应建立由总监理工程师为组长的项目风险管控小组，成员包括总监理工程师代表、专业监理工程师（除工程相关专业监理工程师外，还应含爆破、测量、试验、岩土等专业）及监理员。监理单位现场机构应监督和配合施工单位落实施工现场的各项风险识别、评价、预警、防范和处置工作。

### 3.2 管理制度

- 3.2.1 市政工程企业宜根据自身实际，强化过程管理，制定风险分级管控体系配套管理制度，从组织架构、管理制度上确保体系建设的实用性和实效性。企业应建立健全风险分级管控制度、安全生产值班制度、安全教育培训制度、风险管控目标责任考核奖惩制度、安全资料管理制度、应急体系等与风险分级管控体系建设相关的制度，并以正式文件印发。
- 3.2.2 风险分级管控制度应包含风险点确定、风险点排查、危险源辨识、风险评估、风险分析、风险控制措施确定、控制措施实施、风险告知、风险分级管控、动态风险管控、管控效果验证等关键活动。
- 3.2.3 危大工程安全生产带班制度应包含带班计划及名单、带班领导及联络方式、值班记录等内容，确保危大工程施工期间都有领导带班，专职安全员在现场监督。
- 3.2.4 参建单位应按照规定编制应急预案，依据要求组织专家评审，经评审、内部审签后，由单位相关负责人签署发布，应急预案应定期进行评估。
- 3.2.5 安全教育培训制度应包含培训计划编制、组织实施等内容，明确培训的目标、内容及方式等。
- 3.2.6 市政工程企业应建立健全风险分级管控考核奖惩制度，对风险分级管控的运行进行目标考核，并对考核结果进行奖惩。风险分级管控目标责任考核奖惩制度应包含考核标准、频次、形式及奖惩，考核结果应与被考核人员的薪酬挂钩。
- 3.2.7 安全资料管理制度应包含资料的分类建档、收集整理、审核归档等工作，做到一企一册、一项目一册。各单位依职责各自建档、管理。

### 3.3 职责

#### 3.3.1 建设单位

- 1 建设单位为市政工程技术风险控制的首要责任方，负责规划、可行性研究、工程初勘、详勘、初步设计、施工图设计、施工准备期、施工期安全风险管理工作，参加设计、施工风险评审并审核，对工程建设全过程安全风险管控负组织实施、监督落实的管理责任；
- 2 建设单位在立项阶段应充分分析工程涉及征迁、建设、工期、天气等因素，梳理地质、建构筑物、管线、桥梁周边环境、施工作业等风险，对可能存在的风险以及可能对后续工程建设造成的风险进行研究和评估，对可行性研究结果提出合理化建议。
- 3 在初步设计阶段应研判项目的整体建设风险，包括不良地质、复杂的周边建（构）筑物、管线、周边环境以及自身施工难度等，并针对“新材料、新设备、新工艺、新技术”，应用、合理采纳设计措施，选择合规的参建单位等风险因素；
- 4 建设项目工程招标阶段，建设单位应在施工招标文件中列出危大工程清单，向施工单位、监理单位提供真实、准确和完整施工现场及毗邻区域地下管线资料、工程所在地相关气象和水文观测资料、工程相邻建筑物和构筑物、地下工程有关资料；
- 5 建设单位应在工程开工或复工前组织识别工程建设过程中的重要工程节点，并在相应节点开工前组织开工或复工条件的审查，条件审查内容包括工程开工前的周边环境及风险调查，专项施工方案编制、审批和专家论证情况，人员技术交底情况，现场材料、设备器材、机械的准备情况，项目管理、技术人员和劳动力组织情况，应急预案编制审批和救援物资储备情况等，以保证工程开工准备工作的有效充分；
- 6 建设单位在施工阶段应参与监理单位、施工单位对工程周边环境的安全评估活动。监督现场参建单位持续完善安全风险管理体系，健全安全风险管理工作机制，按规定开展安全风险管理工作。组织或参加风险管控会议、教育培训、检查等安全风险日常管理工作；



7 建设单位应及时、足额地支付安全施工措施所需费用；

8 建设单位项目负责人应对建设项目施工现场安全风险管控工作进行全面协调管理，按照本标准规定督促建设项目其他各参建单位落实安全风险管控责任；

9 建设单位应在现场建立起相应的安全风险应急处置机制，明确参建各方的风险应急主要责任人，组织编制相应的风险管理应急预案，并监督应急物资的准备情况，当现场发生风险事故时，建设单位应组织参建单位进行事故的抢险或事后的处理工作，做好先期处置，明确并落实现场直接处置权和指挥权，使事故的损失降低到最小的程度。

### 3.3.2 勘察单位

1 勘察单位负责提供真实可靠的地质资料，对地质风险进行分析，承担安全风险管控的勘察责任，贯彻执行有关法律法规、标准规范和市政工程建设安全风险管理制度；

2 建立健全安全风险管理制度，设置或明确安全风险管理机构，对工程勘察安全风险实施管理；

3 工程勘察文件应当真实、准确、可靠，符合国家规定的勘察深度要求，满足设计、施工的需要。勘察单位应在初勘阶段采用工程地质调查手段，充分走访、调研、收集、分析工程附近相关资料，并进行针对性初步勘察工作，初步查明对工程方案有影响的地质条件，为初步设计规避风险、设计图阶段降低工程风险、制定控制风险设计措施提供依据。

4 在详细勘察阶段，应充分考虑项目前期的风险识别工作，完善包括所属项目的地质构造风险、地下水控制风险、周边管线风险、周边环境风险等，结合工程特点要明确说明地质条件可能造成的工程风险，必要时进行专项勘察，为项目建设设计提供依据或进行相关提示，也为施工阶段地质风险控制提供相关的信息。

5 进行勘察技术交底、开展地质巡查等勘察单位安全风险管控工作；

6 参加风险管控会议、教育培训、检查等风险日常管理工作，同时在工程设计、施工条件发生变化时，配合建设单位完成必要的补勘工作。

### 3.3.3 设计单位

1 设计单位在前期规划阶段、初设阶段，应依据初勘成果，采用方案比较法等方式方法，提出工程风险初步设计方案，规避、降低工程风险。在设计阶段充分依据详勘成果，进行安全风险辨识、分析，制定相应的风险控制设计措施降低工程建设风险，完善设计方案。根据地质勘察文件判断认为局部地质风险尚需要进一步补充的，要明确补充勘查报告的内容，并在工程建设全过程进行风险跟踪和设计服务，承担安全风险管控的设计责任；

2 建立健全安全风险管理制度，设置或明确安全风险管控机构，对工程设计安全风险实施管理。

3 开展风险设计，依规进行风险辨识、评估、定级、控制，确定风险等级，并组织评审；

4 设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，按照规定进行专项设计。

5 采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议；

6 设计单位应根据合同约定配合建设单位制定和实施相应的应急预案，当条件变化时并就相关风险处置技术方案在设计交底时向施工单位作出详细说明，及时解决施工中出现的 design 问题。

### 3.3.4 监理单位

1 监理单位按规定编制监理实施细则，开展专项施工方案审核和旁站、巡视等工作，承担安全风险管控的监理主体责任，是建设项目施工现场安全风险管控工作的监督检查主体，负责督促施工单位有效落实安全风险管控的各项职责；

2 建立健全监理项目安全风险管控体系，建立项目安全风险管控机构和责任制，将安全风险管理纳入日常监理工作；

3 监理单位应在监理规划中编制安全风险管控的计划，并根据工程特点和施工组织设计制定安全风险管控监理实施细则，贯彻实施。

4 根据工程实际需要，参与设计风险评审及施工风险评审，并对方案中风险控制措施提出明确意见；

5 监理单位现场监理机构负责监督和配合施工单位落实施工现场风险识别、评价、预警、防范和处置工作，对施工单位在施工阶段开展的安全风险管控工作进行全面、全覆盖监督管理；对重大风险工程和超过一定规模的危险性较大工程编制专项监理实施细则，明确旁站监理项目和内容；

6 按规定开展风险动态管控、重大风险管控、关键工序、重要部位管理、监控量测、应急管理 etc 安全风险管控工作；

7 按照有关档案管理的规定，建立健全安全风险管控档案，对施工风险管控档案进行检查、审核，并按要求及时整理、归档、移交；

### 3.3.5 施工单位

1 施工单位是建设项目施工现场安全风险管控工作的实施主体，负责施工阶段的风险辨识、分析评价和动态管控，承担安全风险管控的施工主体责任，负责建立健全并实施安全风险管控各项机制，建立施工现场安全风险管控的保证体系，配备与工程建设规模相适应的专业资质人员，明确岗位职责；

2 施工单位从地质风险核查、图纸会审、风险评估报告编制、专项施工方案编制、视频监控体系建设等方面入手，做好施工准备期安全风险管控工作。开展施工组织设计，按规定编制专项施工方案等，并组织专家论证；

3 施工单位在建设项目开工之前，应依据本标准和相关规定制定建设项目施工现场安全风险管控方案和应急处置预案经企业安全总监审核后，报监理单位审核、建设单位审批后实施。建设项目施工现场安全风险管控方案应包含建设项目概况、施工现场安全风险管控主要人员及职责分工、风险点查找的频次、风险评价、预警、防范和处置的方法、流程及措施等；

4 按规定开展风险培训交底、风险动态评估、重大风险管控、关键工序、重要部位管理、监控量测、应急管理 etc 施工期安全风险管控工作；

5 组织或参加风险管控会议、教育培训、检查等安全风险日常管理工作；

### 3.3.6 风险管控各级别职责

1 企业（含建设、勘察、设计、施工、监理等企业）

（1）企业风险管控领导小组负责企业风险管控体系的建立与运行，负责对项目部安全生产风险管控小组进行监督指导，并接受政府部门和上级部门的监督指导；

（2）企业应建立风险分级管控制度，明确各部门、各岗位的风险管控职责；

（3）企业应掌握风险的分布情况、可能后果、风险级别及控制措施等；

（4）负责开展企业安全生产风险评估工作，对企业危险源进行识别、分析、评价等，及时制定更

新安全生产风险分级管控清单；

(5) 企业风险管控领导小组负责牵头本企业参建项目重大风险管控工作。

(6) 企业职能部门负责本部门风险分级管控体系的运行，对项目部风险管控进行监督指导，并接受企业风险管控领导小组的监督指导；

(7) 企业职能部门参与本企业风险分级管控体系相关制度的制定，并对体系的运行情况提出改进意见；

(8) 需掌握本部门风险的分布情况、可能后果、风险级别及控制措施等；

(9) 负责开展本部门安全生产风险评估工作；督促项目部落实安全风险管控措施；

(10) 企业职能部门按职责进行相应等级风险自辨自控，对以下等级风险控制措施落实进行监督、指导。

## 2 项目部

(1) 项目风险管控小组负责项目风险分级管控体系的建立与运行，负责对项目部相关部门风险分级管控进行监督指导，并接受企业及项目风险管控领导小组的监督指导；

(2) 项目部应建立风险分级管控制度，明确各部门、各岗位的风险管控职责；

(3) 项目部应掌握本项目部风险的分布情况、可能后果、风险级别及控制措施等；

(4) 负责开展项目部安全生产风险评估工作，对项目危险源进行识别、分析、评价等；项目施工过程中发现的新危险源应及时上报企业，及时更新安全生产风险分级管控清单；

(5) 负责对相应等级风险按职责进行自辨自控，对以下等级风险控制措施落实进行监督、指导。

## 3 项目部部门（负有风险管控职责的各职能部门）

(1) 负责本部门风险分级管控体系的运行，对施工作业班组风险分级管控进行监督指导，并接受项目风险管控实施小组的监督指导；

(2) 应掌握本部门风险的分布情况、可能后果、风险级别及控制措施等；

(3) 负责开展本部门安全生产风险评估工作，作业施工过程中发现的新危险源及时上报项目部；

(4) 对施工作业班组的施工作业活动进行风险管控交底；

(5) 负责对相应等级风险按职责进行自辨自控，对以下等级风险控制措施落实进行监督、指导。

## 4 作业班组

(1) 应掌握本班组涉及的风险的分布情况、可能后果、风险级别及控制措施等；

(2) 本施工班组施工过程中发现的新危险源及时上报项目部相关部门；

(3) 负责对相应等级风险按职责进行自辨自控。

# 3.4 编制体系文件

**3.4.1** 各参建企业应结合公司实际，在实施方案中明确风险分级管控体系建设的工作分工、工作目标、实施步骤、工作任务、责任人及其分工、进度安排等内容，并从组织协调、资金保障、宣传推广、基础能力建设、培训交流、督查考核等方面提出具体的风险分级管控体系建设保障措施，确保工作任务落实到位。

3.4.2 风险分级管控作业指导书应明确责任部门（人员）、职责、工作程序和风险点、危险源辨别方法、风险评价准则、管控措施分类方法等各项工作要求。

3.4.3 各参建企业应结合公司实际，在原有安全生产责任制、安全教育培训制度、风险管控制度、考核奖惩制度、持续改进管理制度等制度中增加风险分级管控相关内容。

3.4.4 安全生产责任制可参照本标准界定职责章节进行补充完善。安全教育培训制度中应明确公司级、项目部级、班组级风险分级管控教育培训的内容、时间、责任人，并明确考核方式和档案建立要求等内容。风险管控制度应明确风险点、危险源辨识方法、风险评价准则以及管控层级等内容。考核奖惩制度应明确部门、项目部、班组、岗位体系运行管理考核奖惩的标准、频次、方式方法等，并将考核结果与员工工资薪酬挂钩。持续改进管理制度应明确更新标准、评审程序、沟通机制和考评内容，及时针对变化范围开展危险源辨识、风险评价和风险分析，并更新完善风险信息。

### 3.5 部署实施

3.5.1 参建企业应针对全员做好风险分级管控体系建设的宣传发动工作，可采取简报、宣传栏、悬挂横幅、张贴标语、发放宣传资料等多种形式。

3.5.2 参建企业应制定风险分级管控培训计划，明确培训时间、培训学时、培训内容、培训对象、培训资金等内容。按照计划分层次、分阶段组织风险分级管控体系建立相关知识的培训，并建立安全教育培训档案和从业人员个人安全教育培训档案，培训结束应对培训效果进行评估并根据评估结果持续改进。

3.5.3 企业培训过程应保留培训记录，培训记录包括：

- 1 培训计划；
- 2 培训课件或教材影像资料；
- 3 培训签到表；
- 4 培训考核记录；
- 5 培训效果评估等其他相关资料。

3.5.4 企业公司级风险分级管控教育培训应包含：

- 1 国家、省市发布的风险分级管控体系有关标准和文件；
- 2 公司制（修）定的风险分级管控相关管理制度、作业指导书和实施方案等体系文件；
- 3 典型示范单位的好经验、好做法；
- 4 相关行业领域事故案例；
- 5 企业员工应履行的工作职责，应承担的法律责任；
- 6 组织特种作业人员进行专门的安全作业培训，并取得特种作业资格证书。

3.5.5 项目部级教育培训应结合公司制定的作业指导书及项目部实际情况，进一步加强项目部人员风险分级管控工作标准、危险源辨识、分级管控及措施要求等内容的培训。

- 1 项目部部门级教育培训应明确本部门风险分级管控工作标准、措施等。
- 2 班组级培训应通过班前会等方式侧重岗位危险源和控制措施知识的培训。

3.5.6 参建企业应根据公司、项目部、项目部部门、班组岗位职责，按照风险分级管控体系建设实施方案，全面部署排查风险点、辨识危险源、制定管控措施、编制风险管控清单的任务。

## 4 工作程序和内容

### 4.1 风险点确定

4.1.1 风险点划分、排查应遵循“相对独立、环节清晰、易于管控”的原则。按照市政工程项目自项目立项至项目竣工周期划分为项目决策阶段、项目实施阶段，每个阶段各参建方可按照工程类别选择相应的风险分级管控清单进行风险点查找，也可参照其他方法进行全面的风险点查找。

4.1.2 项目决策阶段建设单位需编制项目建议书及可行性研究报告，按照市政公用工程项目审批流程向行政主管部门进行申报，办理建设用地规划许可证和征地相关手续。该阶段主要风险点包括：

- 1 建设单位未对项目可能存在的风险以及可能对后续工程建设造成的风险进行风险评估。
- 2 可行性研究报告中未全面梳理项目可能存在的重大风险及相应的风险管控措施。
- 3 项目建议书不符合规划选址预审、用地预审条件。
- 4 可行性研究设计报告不符合建设用地和建设规划条件。
- 5 投资估算费用项目与可行性研究设计报告不一致。
- 6 征地拆迁补偿费、管线迁改费没有充分核算至投资估算内。
- 7 投资估算征地拆迁补偿费、管线迁改费未附经相关部门确认的费用明细表。
- 8 征地拆迁工作方案、征地拆迁补偿安置方案、市政公用设施等的拆改迁方案不能按计划实施。

4.1.3 项目实施阶段包括设计阶段、施工准备阶段、施工阶段，参建单位在项目实施阶段各自风险点包括且不限于如下内容。

#### 1 建设单位

(1) 未根据项目建设的需要，选择合适的参建单位，包括勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、检测单位、监测单位等。

(2) 在初步设计阶段未了解项目的整体建设风险，如地质风险、影响范围内管线及建构筑物风险、周边环境风险、恶劣天气风险、工期风险等。

(3) 对设计方案进行审查时未对设计提出的风险处理建议给予重视、合理采纳设计方案中建议或意见。

(4) 未在施工招标文件中完整列出危大工程清单。

(5) 未按要求向监理、施工单位提供施工现场及毗邻区域内地下管线资料、工程所在地相关气象和水文观测资料、工程相邻建筑物和构筑物、地下工程等有关资料。

(6) 未在工程开工或复工前组织识别工程建设过程中的重要工程节点，未在相应节点开工前组织开工或复工条件的审查。

(7) 未针对现场情况建立健全相应的风险应急处置体系、机制，未明确参建各方的风险应急主要责任人。

(8) 未监督落实监理单位、施工单位对工程周边环境的安全评估工作。

(9) 未按合同约定及时拨付安全措施费。

(10) 现场发生突发险情或生产安全事故时，未按职责及时组织参建单位进行应急处置。

#### 2 勘察单位

- (1) 以超出单位资质等级许可范围承揽业务，存在转包或违法分包。
- (2) 勘察范围内的地形、地质资料、工程周边环境资料和物探资料等基础资料不准确、不符合现状。
- (3) 勘察成果存在重大偏差。
- (4) 地质条件与原勘察任务书出入较大或地质突变较多时，或作业勘探孔因现场实际、客观因素无法按方案布设，未采取措施进行合理补充勘察孔，不能根据实际情况及时对勘察作业进行调整。

### 3 设计单位

- (1) 以超出单位资质等级许可范围承揽业务，存在转包或违法分包。
- (2) 未做好相关基础资料的收集、整理及归档工作，未进行必要的实际调查研究工作。
- (3) 前期方案研究阶段遇到断裂带、周围敏感构筑物、涉铁、涉公路、机场、水源地等重大危险源时未结合危险源及工期、工况等因素综合考虑确定最优方案，并进行相关专家评审。
- (4) 施工图设计阶段对涉及施工安全的重点部位和环节未在设计文件中注明，或未提出保证工程安全质量的处理措施。
- (5) 施工图设计阶段采用新技术、新材料、新工艺和新设备时未提出预防安全事故的措施建议。
- (6) 高风险工程及影响结构安全关键环节（周边建构筑物、管线）风险评估缺陷，导致相应专项设计内容不全面，或专项设计内容深度不满足要求。
- (7) 未按规定对高风险工程专项设计方案进行专家论证，未对高风险工程周边环境监测项目及其变形控制指标进行专家论证。
- (8) 风险专项设计未能与主体工程同步设计。
- (9) 进行风险工程设计时未对工程风险进行辨识和分级并采取相应的技术措施，未按照周边重要建构筑物评估报告提出针对性措施。
- (10) 设计文件交底未能重点说明涉及工程安全质量的内容，设计文件交底未说明主要施工注意事项。
- (11) 当工程设计条件变化时未及时对设计方案进行调整。

### 4 施工单位

施工单位可按周边环境类（建构筑物、管线、路、桥、河、湖等）、地形地质类、工期影响、作业活动类和所涵盖的区域、设备、设施类进行风险点辨识、划分、管控。

- (1) 未详细了解工程周边环境复杂程度：施工准备期未对周边环境进行调查，未详细复核工程周边（建构筑物、管线、路、桥、河、湖等）、地形地质、工期风险。
- (2) 未对工程施工自身作业活动和所涵盖的区域、设备、设施风险进行详细辨识。
- (3) 未对工程周边环境类（建构筑物、管线、路、桥、河、湖等）、地形地质类、工期影响、作业活动类和所涵盖的区域、设备、设施类风险进行安全评估，包括重大风险未进行专项评估。
- (4) 未在施工过程中进行动态风险管控。

### 5 监理单位

监理单位风险点辨识、划分、管控原则可参照施工单位相关内容执行。

(1) 未详细了解工程周边环境复杂程度：施工准备期未参与对周边环境进行调查，未监督、复核工程周边（建构筑物、管线、路、桥、河、湖等）、地形地质、工期风险。

(2) 未对施工单位辨识的工程施工自身作业活动和所涵盖的区域、设备、设施风险进行监督、复核。

(3) 未对施工单位完成的工程周边环境类（建构筑物、管线、路、桥、河、湖等）、地形地质类、工期影响、作业活动类和所涵盖的区域、设备、设施类风险安全评估，包括重大风险专项评估进行监督、复核。

(4) 未在施工过程中进行动态风险管控。

#### 4.1.4 风险点排查的内容包括

1 企业应组织对项目建设全过程进行风险点辨识，形成风险点名称、所在位置、可能导致事故类型、风险等级等内容的基本信息。

2 风险点排查应对施工作业全过程场地内部、外部因素和作业导致的风险进行风险点排查。对施工现场的办公区、生活区、作业区以及周边建筑物、构筑物、山体、水文、气象等可能导致事故风险的物理实体、作业环境、作业空间、作业行为、气象分析、管理情况等进行排查。

4.1.5 风险点排查的方法，包括应通过查阅档案资料、现场调研、座谈询问等方法，由技术、安全、质量、设备、材料等专业人员组织开展。企业风险排查按照生产业务、组织机构等，采用全员参与、自下而上，逐级审核的方式，排查应按照一定区域或时间、空间范围以及相对独立的作业过程或作业区域，并由若干关联作业环节组成等要求进行梳理。

## 4.2 危险源辨识

### 4.2.1 危险源的辨识方法

市政公用工程风险辨识目前常用方法包括工作危害分析（JHA）辨识法、专家调查法、头脑风暴法、风险矩阵分析法（L·S）等，前三种属定性的风险分析辨识方法。用风险矩阵分析法（L·S）结合专家调查法、头脑风暴法等定量与定性对风险进行辨识、分析法相结合，对工程建设全周期进行风险辨识。

#### 1 工作危害分析（JHA）辨识法

工作危害分析法是一种定性的风险分析辨识方法，以工程规划、勘察、设计、施工准备、施工全周期风险分级管控，对人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素以及管理缺陷等有效识别的一种危险源辨识方法。

#### 2 专家调查法、头脑风暴法等辨识法

专家调查法、头脑风暴法是定性的风险辨识方法。通过对照有关标准、法规、检查表，利用相同或类似工程或作业条件的经验，借助相关人员或专家的判断能力，直观的对评价对象的危险、有害因素进行分析，并制定相应的安全控制措施。

#### 3 风险矩阵分析法（L·S）

风险矩阵分析法（L·S）通过辨识出每个作业单元可能存在的危害，并判定这种危害可能产生的后果及产生这种后果的可能性，二者相乘，得出所确定危害的风险。然后进行风险分级，根据不同级别的风险，采取相应的风险控制措施。

**4.2.2 市政公用工程危险源辨识的范围应覆盖所有的地质因素、周边环境、建构筑物、恶劣气候、工期、作业活动和设备设施等，包括：**

- 1 工程范围内不良工程地质与水文地质、河、湖、临海；
- 2 周边环境包括建构筑物、桥、隧、管线；
- 3 建设阶段可能遇到恶劣天气、征迁协调、工程建设周期等；
- 4 常规和动火动土等非常规的作业活动；
- 5 事故及潜在的紧急情况；
- 6 所有进入作业场所的人员的活动，包括：承包方和访问者；
- 7 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- 8 人为因素，包括：作业行为、人员能力（违反安全操作规程和安全生产规章制度的行为）；
- 9 工作场所外风险因素；
- 10 工作场所内风险因素，包括 场地通行、照明、通风、排水等环境不良；施工场地环境不良；
- 11 作业环境、气候、昼夜及其他自然灾害等；
- 12 变更，包括：作业工艺和方法、设备和工具、人员变动。

**4.2.3 辨识类别是在危险源辨识时应结合行业的特点，充分考虑人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四种不安全因素：**

**1 人员行为因素包括但不限于：**

- （1）操作失误、忽视安全、忽视警告；
- （2）人为造成安全装置失效；
- （3）使用不安全设备；
- （4）放弃工具、徒手操作；
- （5）物体存放不当；
- （6）冒险进入危险场所；
- （7）攀坐不安全位置；
- （8）在起吊物下作业、停留；
- （9）在机器运转时、检查、维修、保养等；
- （10）分散注意力的行为；
- （11）没有正确使用个人防护用品、用具；
- （12）装束不安全；
- （13）对易燃易爆等危险物品处理错误。

**2 物的因素包括但不限于：**

- （1）物（包括机器、设备、工具、其他物质等）本身存在缺陷；
- （2）防护保险方面的缺陷；



- (3) 物放置方法的缺陷;
- (4) 外部的和自然界的不安全状态;
- (5) 作业方法导致物的不安全状态;
- (6) 保护器具信号、标志;
- (7) 防护等装置缺乏或有缺陷;
- (8) 设备、设施、工具、附件有缺陷;
- (9) 个体防护用品、用具缺少或有缺陷。

3 管理因素包括但不限于:

- (1) 组织结构不合理;
- (2) 组织机构不健全, 机构职责不明晰;
- (3) 规章制度不全面、不符合实际;
- (4) 文件、记录管理不符合要求;
- (5) 作业规程、操作规程、安全技术措施的编制、审批、管理不符合规定, 贯彻学习不到位;
- (6) 未根据风险评估及本单位生产计划编制应急预案, 预案不完善、不合理;
- (7) 岗位职责不明, 设置不合理;
- (8) 员工安全教育、培训不符合规定;
- (9) 其他管理的不安全因素。

#### 4.2.4 工程周边环境调查

市政公用工程工作环境主要在城市内, 工程建设影响范围内可能包含房屋、管线、桥梁、隧道、道路、轨道交通等建(构)筑物和设施、以及文物、地表水体等, 环境复杂, 分析环境因素前应先对工程周边环境进行调查。通过周边环境调查, 进一步明确周边环境影响因素, 并制定相应措施。

#### 4.2.5 持续辨识

参建单位应不定期组织开展风险点危险源辨识, 对新设备或首次作业的风险点, 须进行专项危险源辨识并落实防范措施后方可施工。

## 4.3 风险评价

4.3.1 本标准中风险评价方法推荐作业条件分析法, 必要时可用风险矩阵分析法进行校验。

4.3.2 作业条件危险性分析法(LEC)是根据风险点辨识确定的危害及影响程度、危害及影响事件发生的可能性与人员处在危险环境中的频繁程度的乘积确定风险的大小。评价时, L(事故发生的可能性)、E(人员暴露于危险环境中的频繁程度)和C(一旦发生事故可能造成的后果)的取值应建立在企业现有控制措施的基础上, 并遵循从严从高的原则。(作业条件危险性分析法详见附录G)

4.3.3 风险矩阵分析法(L·S)是按照风险发生的可能性和风险发生后果的严重程度, 将风险绘制在矩阵图中, 展示风险及其重要性等级的风险管理工具方法。评价时, L(发生伤害的可能性)、S(发生伤害后果的严重程度)的取值应建立在企业现有控制措施的基础上, 并遵循从严从高的原则。(风险矩阵分析法详见附录H)

4.3.4 企业风险评价应基于“最低合理可行”的原则, 制定合适的风险评估准则, 明确不同风险的可接

受标准。企业应根据本企业风险的承受能力制定风险评价准则，不能照搬照抄细则中的样例和其他企业的准则。制定准则时应充分考虑有关安全生产法律、法规、设计规范、技术标准、本单位安全管理、技术标准、本单位安全生产方针和目标、相关方诉求等。

#### 4.3.5 风险评价与分级

企业应根据确定的风险评价方法与风险判定准则进行风险评价，判定风险等级。可将各评价级别由高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色标识，并确定不同风险点的风险管控层级及责任主体（具体风险评价与分级，项目部应根据工程实际情况参照附录B及附录C进行风险评价与分级）。

##### 1 I级风险(红色)/重大风险

(1) 应增加（调整）管控措施并有效落实，将风险降低到可接受或可容许程度，相关过程应建立记录文件；

(2) 如不能立即增加控制措施，或控制措施不能有效落实，必须立即停止相关生产作业活动；

(3) 对于该级别风险，公司重点管控，只有当风险已降低至可接受风险时，才能开始或继续作业；

(4) 落实公司、项目部、部门、班组、岗位管控，分级明确审批或控制措施，并保留记录。

##### 2 II级风险（橙色）/较大风险：

(1) 必须现场采取措施进行控制管理；

(2) 对于该级别及以上的风险点，项目部应控制管理，落实部门、班组、岗位管控，分级明确审批或控制措施，并保留记录。

##### 3 III级风险（黄色）/一般风险

(1) 需要制定控制措施或专人监督管理；

(2) 对于该级别的风险，项目部部门应控制管理,落实班组、岗位管控，分级明确监督或控制措施，并保留记录。

##### 4 IV级风险（蓝色）/低风险

(1) 不需额外采取防范措施，对该级别的风险，仅需在工作中逐步加以改进，通过安全技术交底、教育培训等方式，提高全员安全意识、安全管理水平。

4.3.6 对有下列情形之一的，基于事故发生后果的严重性，无论评价级别为何种等级，可直接判定为重大风险：

1 违反法律、法规及国家标准、行业标准中强制性条款的均为重大风险；

2 未在项目建设前期详细了解项目整体建设风险，如地质风险、影响范围内管线及建构筑物风险等；

3 勘察范围内的地形、地质、周边环境等基础资料不准确、不符合现状，可能出现地质突变，导致勘察成果存在重大偏差；

4 前期设计方案研究阶段对遇到的断裂带、周围敏感构筑物、涉铁、涉公路、机场、水源地等重大危险源未综合考虑最优方案；

5 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的均为重大风险；

- 6 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程均为重大风险（见附录 D）；
- 7 具有中毒、爆炸、火灾、坍塌等危险的场所，作业人员在 10 人及以上的为重大风险；
- 8 经风险评价确定为最高级别风险的。

9 企业应按照“从严从高”、“应判尽判”的原则确定重大风险提高管控层级。重大风险统计参见附录 E。

4.3.7 风险点级别应按照对应危险源的级别确定。当一个风险点对应多个危险源，且危险源级别不同时，应按最高风险级别的危险源确定风险点级别。

4.3.8 列入中华人民共和国住房和城乡建设部印发的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号）附件二的分部分项工程应作为重大风险，列入附件一的分部分项工程应作为较大风险。参见附录 D。

## 4.4 风险控制措施

4.4.1 企业控制措施选择应按消除、预防、减弱、隔离、警示的顺序考虑控制风险，并对现有控制措施进行识别，确定是否改进（新增）措施建议，风险控制措施应具有可行性、安全可靠性和有效性。

4.4.2 通常采用的行为标准：制定安全管理制度，成立安全管理组织机构；制定安全技术操作规程，编制专项施工方案，组织专家论证；制定变更管理制度、特种设备的安全管理制度、事故报告和调查处理制度等；加强关键工序和重点部位的安全管理，对安全生产进行监控、安全检查、技术检测以及实施安全奖罚等。

4.4.3 技术措施是指风险辨识、现场作业、设备设施本身固有的控制措施，通常采用的技术措施有：

1 项目前期，建设单位应在可行性研究阶段组织相关单位对可能存在的风险以及可能对后续工程建设及运营造成的风险进行研究；在项目开工前组织勘察、设计等单位在施工招标文件中列出危大工程清单，要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全行为标准。

2 勘察阶段，勘察方案应根据拟建工程特征、遵照相关规范要求及设计需求实施。地质条件复杂地段应根据实际情况加密勘探点或增加物探等辅助测试手段。勘察成果应结合已有原始资料进行综合分析，现场验证确认并分析成果的可靠性，对潜在工程风险进行辨识和分级，并进行必要补充勘察，提出相应的勘察技术措施；

3 设计阶段，应对高风险工程及影响结构安全关键环节全面排查，根据收集到的相关原始资料，编制相应的高风险工程专项设计；在设计文件交底中，重点说明涉及高风险工程安全质量的内容，以及主要施工注意事项。

4 施工阶段，针对重大风险源和深基坑、暗挖隧道、有限空间等危大工程以及施工作业风险如高大模板架设拆除、起重吊装、大型机械设备使用等进行重点风险管控；

此外，采取技术措施一般还应遵循常规风险处置原则如下：

5 消除：通过合理的设计和科学的管理，尽可能从根本上消除危险、危害因素；如在地质条件变化区范围内加密勘测孔，获得准确、详实地质资料，降低并消除地质突变可能导致坍塌这一风险；

6 预防：当消除危险、危害因素有困难时，可采取预防性技术措施，预防危险、危害发生，如改进基坑（槽）开挖支护方案、增强高大模板和支撑体系的计算条件等；

7 减弱：在无法消除危险、危害因素和难以预防的情况下，可采取减少危险、危害的措施，如设置安全防护网、安全电压、避雷装置等安全装置；

8 隔离：在无法消除、预防、减弱危险、危害的情况下，应将人员与危险、危害因素隔离和将不能共存的物质分开，如圆盘锯防护罩、拆除脚手架设置隔离区、钢筋调直区域设置隔离带、氧气瓶与乙炔瓶分开放置等；

9 警示：在易发生故障和危险性较大的地方，配置醒目的安全色、安全标志，必要时，设置声、光或声光组合报警装置，如塔式（门式）起重机起重力矩设置声音报警装置；

4.4.4 通常采用的培训教育措施：员工入场三级培训、每年再培训、新材料新工艺新技术新设备培训、转岗或复岗培训、安全管理人员及特种作业人员继续教育、作业前安全技术交底、外来人员培训、案例警示专题培训、体验式安全教育以及其他方面的培训。

4.4.5 当工程控制技术措施不能消除或减弱危险有害因素时，或处置异常或紧急情况时，或发生变更，但风险控制技术措施未及时到位时，应考虑佩戴防护用品等管理行为措施。

4.4.6 通常采用的应急处置措施：应急体系建设、紧急情况分析、应急预案制定、现场处置方案制定、应急物资准备、应急队伍组建以及应急演练等。

4.4.7 对已制定的风险控制措施，应组织企业管理人员、项目管理人员等，在实施前针对以下内容评审：

- 1 措施的可行性和有效性；
- 2 是否使风险降低到可以接受的程度；
- 3 是否产生新的风险；
- 4 是否已选定了最佳的解决方案；
- 5 是否会被应用于实际工作中。

4.4.8 控制措施落实包括培训考核：对已辨识风险点的相关管控技术措施、管理行为，分别组织参建单位进行侧重管控制定、管理要求等培训。

4.4.9 监督检查：企业根据风险点管控级别，落实（公司、项目部、项目部部门、班组）各级责任主体的检查频次和内容，并将风险点安全管控技术措施、管理行为作为隐患排查治理的重点。

4.4.10 措施落实方式涉及生产过程中的关键流程、实行作业许可的风险点，应强化落实现场控制风险点的关键措施，可采用书面确认、逐级审批、两人以上确认等方式。

4.4.11 评价级别为一级的风险，应增加风险管控措施并落实到责任人，将风险降低到可接受或可容许程度，相关过程应建立记录文件。

## 4.5 风险分级管控

4.5.1 风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高的原则，对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的周边环境、建构筑物、管线、恶劣天气、影响工期、作业活动等应重点进行管控。上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控，并逐级落实具体措施。风险管控层级可进行增加或合并，企业应根据风险分级管控的基本原则，结合本单位机构设置情况，合理确定各级风险的管控层级。

4.5.2 企业应在每一轮风险辨识和评价后，应编制包括全部风险点各类风险信息的风险分级管控清单，经主要负责人签字后实施，并按规定及时更新。

4.5.3 市政公用工程现场应建立重大风险公示、告知制度。风险公示、告知可以采用设立公示牌、标识牌、告知卡、安全警示标志、二维码和安全技术交底等多种形式。

4.5.4 有条件的部位（如有限空间、塔式（门式）起重机操作室等）可以设置二维码，二维码应包含风险点、风险的管控内容，员工通过手机扫描二维码掌握风险相关内容；

4.5.5 安全技术交底应包含风险告知的内容，应告知风险点、风险、风险级别、可能出现的后果、控制措施、管控层级和责任人等内容。

## 5 文件管理

5.1.1 企业应建立文件和档案的管理制度，明确责任部门、责任人员、流程、形式、权限及各类档案的保存要求等。安全风险因素变化后，要及时评估，不断补充完善“一企一册”，形成动态化的“一企一册”管理制度。项目部应根据企业风险分级管控清单，结合工程项目实际，对在建项目的风险进行辨识、评估，并保存过程管控记录资料，形成“一项目一册”。

## 6 分级管控的效果

- 6.1.1 通过风险分级管控体系建设，企业在每一轮危险源辨识和风险评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠性；
- 6.1.2 重大风险场所、部位的警示标识得到保持和完善；
- 6.1.3 涉及重大风险部位的作业、属于重大风险的作业建立了专人监护或安全双确认制度；
- 6.1.4 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力进一步提高；
- 6.1.5 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；
- 6.1.6 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。

## 7 持续改进

### 7.1 评审

7.1.1 企业每年年底与安全标准化自评结合，对体系建设情况进行自评，对风险管控工作进行检查，提出进一步改进、完善风险管控工作机制的措施。同时评审结果应进行公示和培训。

### 7.2 更新

7.2.1 企业根据本标准和有关标准要求对风险管控的影响，建立安全生产风险分级防控的常态化机制，及时针对变化范围开展风险分析，更新风险信息：

- 1 法规、标准等增减、修订变化所引起风险程度的改变；
- 2 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关危险源的再评价；
- 3 施工现场内外部环境发生变化，形成新的较大及以上安全风险的；
- 4 组织机构发生重大调整；
- 5 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整；
- 6 根据非常规作业活动、新增功能性区域、装置或设施以及其他变更情况等适时开展危险源辨识和风险评估；
- 7 企业每年至少更新一次风险管控信息，项目每月至少更新一次风险管控信息。

### 7.3 沟通

7.3.1 企业应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方外部风险管控的沟通机制，及时有效传递风险信息，树立内外部风险管控信心，提高风险管控效果和效率。重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

### 7.4 信息化管理

7.4.1 企业应把风险分级管控相关内容与企业既有信息化网络平台相结合，或建立相关信息化网络管理平台，通过信息化管理加强日常风险管控沟通、并对风险信息及时更新。

附录A  
风险辨识清单

A.1 风险辨识清单见表A.1。

表A.1 风险辨识清单（参考样式）

单位：

NO：

项目阶段名称		危险源		危险源辨识	评价 级别 I-IV	风险 分级	事故 类型	风险控制措施		管控层 级
编号	名称	序号	名称					工程技术	行为标准	
1		1								

说明：本表格样式仅供参考，各参建单位根据各自风险梳理情况可随机调整。



## 附录 B 工程风险分级管控清单

市政公用工程中基坑开挖、支护、钢筋、模板、混凝土、支架、起重吊装、临电、消防等作业活动风险分级管控清单可参照《建筑施工企业安全生产风险分级管控体系实施指南》（DB37/T 3134-2018）中相同或类似项。

建设项目工程开工前，建设单位应向施工单位提供真实、准确和完整的有关资料；建设单位应及时、足额地支付安全施工措施所需费用；建设单位项目负责人应对建设项目施工现场安全风险管控工作进行全面协调管理，按照本标准规定督促建设项目其他各参建单位落实安全风险管控责任。

勘察单位应提供真实、准确的勘察文件，并根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明地质条件和周边环境可能造成的工程风险。

设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，按照规定进行专项设计。采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。

监理单位是建设项目实施阶段安全风险管控工作的监督检查主体，负责督促施工单位有效落实安全风险管控的职责；监理单位应在监理规划中编制安全风险管控的计划，并根据工程特点和施工组织设计制定安全风险管控监理实施细则，贯彻实施；监理单位现场监理机构负责监督和配合施工单位落实现场风险查找、研判、预警、防范和处置工作。

施工单位是建设项目实施阶段安全风险管控工作的实施主体，负责建立健全并实施安全风险管控各项机制，建立健全施工现场安全风险管控的保证体系，明确岗位职责；施工单位在建设项目开工之前，应依据本标准和相关规定制定建设项目施工现场安全风险管控方案，经监理单位审核，建设单位审批后实施。建设项目施工现场安全风险管控方案应包含建设项目概况、施工现场安全风险管控主要人员及职责分工、危险源查找的频次、风险研判、预警、防范和处置的方法、流程及措施等；施工单位项目经理部是建设项目施工现场安全风险管控工作的实施部门，项目经理应组织技术负责人、安全负责人、分包单位负责人依据本标准进行施工现场安全风险查找、研判、预警、防范和处置；总承包单位依法将建设工程专业分包给其他单位的，分包合同中应当明确各自的安全生产方面的权利、义务，分包单位应按照本标准的要求配合总承包单位进行施工现场安全风险管控工作。分包单位应当服从总承包单位的安全生产管理。

本附录表格内容，仅供参考。

B.1 建设单位风险分级管控清单见表 B.1。

表 B.1 建设单位风险分级管控清单（参考样本）

项目阶段名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险 分级	风险控制措施		管控层 级	
编号	名称	序号	名称				工程技术	行为标准		
1	项目前期	项目可行性研究阶段	1	未进行风险评估	未对立项阶段可能存在的风险以及可能对后续工程建设造成的风险进行研究和评估。	II	较大风险	建设单位应在项目可行性研究阶段组织相关单位对项目在立项阶段可能存在的风险以及可能对后续工程建设乃至运营阶段造成的风险进行研究和评估。	①相关部门、可行性研究单位对项目可能存在的重大风险进行研究，并将风险管控措施体现在可行性研究报告中，同时告知后续工程建设的相关参建单位或相关风险承担及管理方。 ②相关业务部门应委托有资质的第三方咨询单位完成风险评估。	公司级
		规划设计	2	未了解建设风险	未在初步设计阶段了解项目的整体建设风险，可能造成后期隐患多发。	II	较大风险	建设单位应在初步设计阶段了解项目的整体建设风险，该风险的研究由初步设计单位在设计方案中提出。	①业务部门应在初步设计阶段了解项目的整体建设风险，该风险的研究由初步设计单位在设计方案中提出。 ②公司总体管控设计风险的落实。	公司级
				未对设计措施提出处理建议	未对设计提出的风险相关设计处理建议给予重视，极易引发施工期重大隐患出现。	II	较大风险	建设单位应对设计提出的风险已经给出的相关设计处理建议给予重视，合理采纳设计方案中建议或意见，并对选择的设计方案予以确认。	①业务部门应协调相关单位，监督风险设计流程处置。 ②业务部门应对设计提出的风险处理建议给予重视，合理采纳设计方案中建议或意见，并对选择的设计方案予以确认。	公司级

项目阶段名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险 分级	风险控制措施		管控层 级
编号	名称	序号	名称				工程技术	行为标准	
	招投 标阶 段	3	未选 择合 规的 参建 单位	未根据项目建设的需要，选择合适的参建单位，包括勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、检测单位、监测单位等，可能导致较大风险事件发生。	II	较大 风险	建设单位应根据项目建设的需要，选择合适的参建单位，包括勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、检测单位、监测单位等。	①选择合适的参建单位； ②所选单位的资质要求和人员要求应当满足工程规模、难度等的需要。	公司级

项目阶段 名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险 分级	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	
2	项目 开工 前	4	未提 供危 大工 程清 单	未在施工招标文件中列出危大工程清单，对后期安全施工极易引发较大风险事件。	II	较大 风险	建设单位应当组织勘察、设计等单位在施工招标文件中列出危大工程清单，要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全行为标准。	①建设单位应组织勘察、设计等单位在施工招标文件中列出危大工程清单。 ②要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全行为标准。	公司级

项目阶段名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险 分级	风险控制措施		
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	管控层级
			前期资料提供不全	未按要求向监理、施工单位提供施工现场及毗邻区域内地下管线资料、工程所在地相关气象和水文观测资料、工程相邻建筑物和构筑物、地下工程有关资料	II	较大风险	应当向施工单位提供施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。	①建设单位在申请领取施工许可证时，应按照规定提供市政工程有关安全施工措施的资料，并办理市政工程安全监督手续； ②建设单位应向监理单位、施工单位提供施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线交底资料。	公司级
		5	开工前工程节点识别不清	未在工程开工或复工前组织识别工程建设过程中的重要工程节点，未在相应节点开工前组织开工或复工条件的审查。	II	较大风险	建设单位应在工程开工或复工前组织识别工程建设过程中的重要工程节点，并在相应节点开工前组织开工或复工条件的审查。	①应在工程开工或复工前组织识别工程建设过程中的重要工程节点，并在相应节点开工前组织开工或复工条件的审查； ②条件审查内容包括工程开工前的专项施工方案编制、审批和专家论证情况，人员技术交底情况，现场材料、设备器材、机械的准备情况，项目管理、技术人员和劳动力组织情况，应急预案编制审批和救援物资储备情况等，以保证工程开工准备工作的有效充分。	项目级
		6	未建立应急处理机制	未在现场建立起相应的技术风险应急处理机制，未明确参建各方的风险应急主要责任人。	II	较大风险	建设单位应在现场建立起相应的技术风险应急处理机制，明确参建各方的风险应急主要责任人。	建设单位应在现场建立起相应的技术风险应急处理机制，明确参建各方的风险应急主要责任人，组织编制相应的技术风险管理预案，并监督应急物资的准备情况	项目级

项目阶段名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险 分级	风险控制措施		
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	管控层级
3	施工阶段	7	监督、检查不到位	未参与监理单位、施工单位对工程周边环境进行的安全评估活动。	II	较大风险	在工程建设过程中，应按照规定办理施工安全监督手续，参加专项施工方案的审查、论证，协调组织制定多塔作业等安全措施。	建设单位应参与监理单位、施工单位对工程周边环境进行的安全评估活动，并对形成的安全评估资料予以备案。	项目级
		8	安全措施费拨付不及时	未及时拨付安全措施费。	II	较大风险	建设单位应当按照施工合同约定及时支付危大工程施工技术措施费以及相应的安全防护文明施工措施费，保障危大工程施工安全。	①编制工程概算时，确定建设工程安全作业环境及安全施工措施所需费用； ②按合同约定，及时拨付安全作业环境及安全施工措施费用； ③对安全措施费的使用进行审核、管控。	项目级
		9	未建立健全风险应急处臵体系	现场发生风险事故时，未组织参建单位进行事故的抢险或事后的处理工作。	II	较大风险	当现场发生风险事故时，建设单位应组织参建单位进行事故的抢险或事后的处理工作，做好施工企业先期处置，明确并落实现场带班人员、班组长和调度人员直接处置权和指挥权，使事故的损失降低到最小的程度。	应组织参建单位进行事故的抢险或事后的处理工作，做好施工企业先期处置，明确并落实现场带班人员、班组长和调度人员直接处置权和指挥权，使事故的损失降低到最小的程度。	项目级

说明; 1. 管控层级可根据各参建单位实际情况进行灵活调整，最少不得低于两级。

B. 2 勘察单位风险分级管控清单见表 B. 2。

表 B. 2 勘察单位风险分级管控清单（参考样本）

分部分项及 专项工程名 称		风险点		风险或潜在事件	评价 级别 I-IV	风险分级	控制措施		
编 号	名 称	序 号	名 称				技术措施	行为标准	管 控 层 级
1	人员 资格	1	人员 资格不 满足	项目负责人、各级校审人员不 具备相关资格	III	一般风险	勘察单位定期对人员资格进行梳理 确认。	按照勘察单位人员资格要求进行 勘察工作。	企业 级
2	勘察 依据	2	基础资 料不全	地形图资料、拟建工程特征等 设计基础资料不全，或者不是 最终设计方案	II	较大风险	搜集相关基础资料，进行必要的分 析并与建设、设计单位确认是否 是最终审批方案，做好项目基础 资料的整理工作。	严格履行相关建设程序，依据经 建设单位与设计单位确认的最 终审批的方案进行勘察工作。	项目 部 级
3	勘察 方案	3	勘察方 案不合 理	勘察方案和拟建工程特征不匹 配，不满足相关规范要求；遇 到地质条件复杂地段，未对勘 察方案及时调整加密勘探点或 进行针对性的物探测试工作。	II	较大风险	方案应根据拟建工程特征、并遵 照相关规范要求及设计需求进行 布置。地质条件复杂地段应根 据实际情况加密勘探点或增加 物探等辅助测试手段。	勘察方案需要进行审批，落实逐 级校审制度。重大或特殊项目 必要时应经过专家评审。	企业 级
4	勘察 成果	4	勘察成 果不真 实	勘察成果资料和现场开挖情况 严重不一致，造成潜在工程风 险。	II	较大风险	对已有原始资料和勘察成果进行 综合分析，现场验证确认并分析 成果的可靠性，对潜在工程风险 进行辨识和分级，并进行补充 勘察。	对勘察原始资料和成果进行分 析、溯源、验证，必要时组织 专家对勘察现场进行会诊，听 取专家意见，做好风险管控。	企业 级
		5	勘察成 果与现 场有变 化	受勘探点间距或场区条件所 限，勘探点间揭示的地质情况 与钻孔描述的地质情况不一 致，造成潜在工程风险。	II	较大风险	在安全可控情况下，和设计单位 进行现场确认和沟通交流，对工 程风险进行辨识和分级，提出相 应的技术措施；在安全风险不可 控的情况下，通过加密勘探点、 增加物探等措施进一步查明地 质情况。	必要时组织专家对勘察现场进 行会诊，听取专家意见，做好 风险管控。	项目 部 级

分部分项及 专项工程名称		风险点		风险或潜在事件	评价 级别 I-IV	风险分级	控制措施		
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	管控 层级
		6	未评价 特殊性 岩土及 不良地 质作用	未对工程有影响的软土、液化土、膨胀土、冲沟、断裂、岩溶等特殊性岩土及不良地质作用进行评价。	II	较大风险	对工程有影响的特殊性岩土及不良地质作用进行分析评价，提出针对性处理建议，并进行风险提示。严重影响工程安全的特殊性岩土及不良地质作用，应建议进行专项补充勘察。	对勘察文件进行审查，全面分析风险等级，提出针对性建议，必要时邀请专家进行专项论证	项目 部级
		7	未提示 地质风 险	未对拟建工程地质风险进行分析或内容不全	II	较大风险	对拟建工程的地质风险进行全面分析评价，并建议采取相应的措施。	对勘察成果进行审查，确保内容全面。	项目 部级
5	勘察 技术 服务	8	技术交 底不到 位	未按照要求安排技术人员进行勘察技术交底	II	较大风险	按照要求参加建设方组织的勘察技术交底会议，及时处理和解决施工中与勘察有关的问题，做好各项基槽开挖验收要求的交底，对重点地质风险问题交底说明应充分，并保存相应的记录。	应按照要求安排专人进行勘察技术交底。	项 目 部级
		9	未进行 施工配 合	未委派专业技术人员到施工现场解决与勘察有关的问题。	III	一般风险	委派专业技术人员应与建设、设计、施工、监理等单位积极沟通，及时跟踪解决与勘察相关的问题。并保存相应的记录。	专业技术人员应与相关方及时沟通，及时解决与勘察相关的问题。	项目 部级

B.3 设计单位风险分级管控清单见表 B.3。

表 B.3 设计单位风险分级管控清单（参考样本）

分部分项及专项工程名称		风险点		风险或潜在事件	评价级别 I-IV	风险分级	控制措施		
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	管控层级
1	人员资格	1	设计资格	设计、校核、专业负责、项目负责人等相关设计人员不具备任职资格。	III	一般风险	设计院定期对人员资格进行更新及检查。	按照设计单位资质资格规定要求进行相应的设计工作。	企业级
2	设计依据	1	基础资料	地形测绘、地质资料、工程周边环境资料和物探资料等基础资料不准确、不符合现状。	II	较大风险	认真收集相关基础资料，进行必要的实际调查研究，做好基础资料的整理存档工作。对重点环节或需要补充资料的进行补勘或补测工作。	严格履行相关建设流程，按照经评审或审查后的基础资料进行设计工作，保证基础资料的有效及要求落实到位。	项目部级
		2		地质灾害评价、环境评价、安全预评价、防洪评价等通过评审的专项报告不全。	II	较大风险	设计院加强内部质量控制，缺少相关报告图纸不得签审。	严格履行相关建设流程，按照经评审或审查后的基础资料进行设计工作，保证基础资料的有效及要求落实到位。	项目部级
3	设计文件	1	前期方案阶段	前期方案研究阶段遇到重大危险源时未优选风险影响相对较低的方案，并进行相关专家评审。	II	较大风险	前期方案研究遇到断裂带、周围敏感构筑物、涉铁、涉公路、机场、水源地等重大危险源时进行多方案比选，优选风险影响相对较低的方案，并进行相关专家评审。	重点方案进行专家评审，审核方案是否合理可行、风险可控。	企业级
		2	施工图阶段	对涉及施工安全的重点部位和环节未在设计文件中注明，或未提出保证工程安全质量的处理措施。	II	较大风险	设计文件中应对涉及施工安全的重点部位和环节进行注明，或提出保证工程安全质量的处理措施。	按要求进行施工图审查。	项目部级
		3		采用新技术、新材料、新工艺和新设备时未提出预防安全事故的措施建议。	II	较大风险	对设计文件进行审查，确保相关设计内容。	应在设计文件中按相关规定提出预防安全事故的措施建议。	企业级



分部分项及专项工程名称		风险点		风险或潜在事件	评价级别 I-IV	风险分级	控制措施		
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	管控层级
4	设计文件	4	风险工程设计	未对工程风险进行辨识和分级，并采取相应的技术措施。	II	较大风险	应对工程风险进行辨识和分级，并采取相应的技术措施。	对设计文件进行审查，确保无缺漏项。	项目部级
		5		高风险工程及影响结构安全关键环节排查不全面（周边建构筑物、管线），相应专项设计内容不全面，或专项设计内容深度不满足要求。	I	重大风险	应对高风险工程及影响结构安全关键环节全面排查，并编制相应的专项设计。	按照相关要求进行专家评审，审核方案是否合理可行、风险可控。对专项设计进行审查，确保专项设计内容全面、深度满足要求。	企业级
		6		专项设计未能与主体工程同步设计。	II	较大风险	专人负责专项设计工作，专项设计与主体工程同步进行。	检查专项设计工作，确保其与主体工程同步设计。	企业级
		7		未按照周边重要建构筑物评估报告提出针对性措施。	II	较大风险	设计文件应根据评估报告制定针对性措施。	审核是否落实评估报告相关要求。	项目部级
4	设计文件	8	风险工程设计	未对高风险工程专项设计方案进行专家论证，未对高风险工程周边环境监测项目及其变形控制指标进行专家论证。	I	重大风险	收集高风险工程相关原始资料，并编制高风险工程专项设计方案。	高风险工程专项设计方案进行专家论证。	企业级
5	设计服务	9	设计交底	未按照要求执行设计交底制度。	III	一般风险	应按照要求执行设计交底制度，参与交底会议，及时处理和解决施工中出现的有关设计问题，并做好和保存相应的记录。	应按照要求执行设计交底制度。	项目部级

分部分项及专项工程名称		风险点		风险或潜在事件	评价级别 I-IV	风险分级	控制措施		
编号	名称	序号	名称				技术措施	行为标准	管控层级
		10		未按照要求执行图纸会审制度，或者图纸会审意见未回复。	III	一般风险	应按要求执行图纸会审制度，并对图纸会审意见进行回复。对在图纸会审中涉及到本专业的要求，应进行必要的设计更改并按时完成。	严格执行图纸会审制度，形成图纸会审文件。	项目部级
		11		设计文件交底未能重点说明涉及工程安全质量的内容，设计文件交底未说明主要施工注意事项。	II	较大风险	在设计文件交底中，重点说明涉及工程安全质量的内容，设计文件交底应说明主要施工注意事项。	执行设计文件交底制度，并在设计文件交底中重点说明涉及工程安全质量的内容，设计文件交底应说明主要施工注意事项。	项目部级
5	设计服务	12	设计变更	设计变更未履行规定的程序，或者施工图设计发生重大变更，未按有关规定重新报审。	II	较大风险	履行规定的设计变更程序，发生重大变更应按有关规定重新报审。按照变更管理办法进行变更申报，及时出具设计变更文件。本专业提出设计变更时，应将信息和条件及时传递相关专业和设计人。	严格执行设计变更管理办法，按照设计变更流程及要求完成设计变更，及时出具设计变更文件。	企业级
		13		工程设计条件发生变化时设计变更不合理、不及时。	II	较大风险	工程设计条件变化时，及时完善相应的设计变更。	严格执行设计变更制度，审查工程设计条件发生变化时设计变更的合理性、及时性。	项目部级
		14	施工配合	未委派专业技术人员到施工现场解决与设计有关的问题，或者未到现场跟踪施工。	III	一般风险	委派的技术人员应与建设、施工、监理等单位积极沟通，及时跟踪解决与设计相关的问题。根据职责进行设计巡检及上报巡检问题。	应委派专业技术人员到施工现场解决与设计有关的问题，或者到现场跟踪施工。	项目部级

B. 4 监理单位风险分级管控清单见表 B. 4。

B. 4. 1 施工作业风险分级管控清单见表 B. 4. 1。

表 B. 4. 1 施工作业风险分级管控清单（参考样本）  
施工作业 II 级风险分级控清单（人的不安全行为）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	
1	土石方填筑	1	无证人员上岗操作，无证驾驶机动车	存在作业人员技术不达标的风险。	II	较大风险	其他伤害	检查机械操作人员是否具有机械操作证书。	<b>总监：</b> 1. 督促监理工程师定期审查人员持证上岗情况，核查监理工程师检查频次、问题整改等行为； 2. 对施工单位通报无证人员上岗情况，并限期整改，下发监理工作联系单、监理工程师通知单、或者与甲方沟通签发工程暂停令等。  <b>监理工程师：</b> 1. 指导、督促监理员定期审查作业人员持证上岗情况，核查监理员检查频次、问题整改等行为； 2. 制止无证上岗等违规行为或提请监理部按法规要求上报，下发监理工程师通知单等。  <b>监理员：</b> 制止无证上岗等违规行为或提请监理部按法规要求上报。	总监级
		2	土石方填筑，车斗、驾驶楼外侧带人	易导致车辆伤害事故。	II	较大风险	车辆伤害	检查车斗、驾驶楼外侧是否带人。	<b>总监：</b> 1. 督促监理工程师定期审查车斗、驾驶楼外侧带人等违规行为，核查监理工程师检查频次、问题整改等行为； 2. 对施工单位通报违规行为，并限期整改，下发监理工作联系单、监理工程师通知单、或者与甲方沟通签发工程暂停令等。  <b>监理工程师：</b> 1. 指导、督促监理员定期审查车斗、驾驶楼外侧带人等违规情况，核查监理员检查频次、问题整改等行为； 2. 制止违规行为或提请监理部按法规要求上报，下发监理工程师通知单等。  <b>监理员：</b> 制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。	总监级

B. 4. 2 施工作业风险分级管控清单见表 B. 4. 2。

表 B. 4. 2 施工作业风险分级管控清单（参考样本）  
施工作业 II 级风险分级控清单（作业活动）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	
1	基坑	1	基坑开挖深度范围内有地下水,未采取有效的降水措施	易导致基坑出现大面积坍塌,支护结构发生渗漏,以及基坑附近地面出现不均匀沉降影响周围建筑物、地下管线、道路的使用和安全。	II	较大风险	坍塌	检查降水措施是否到位。	<b>总监:</b> 1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查基坑降排水施工,对发现基底存在明水情况下达整改要求并落实整改; 2. 督促监理工程师及时跟进落实技术措施,直至风险消除,核查监理工程师风险管控检查内容频次、问题整改等行为; 3. 针对施工单位基坑降排水措施不到位且不及时整改的行为,制止违规行为或牵头按法规要求上报。  <b>监理工程师:</b> 1. 根据企业、监理部风险管控职责定期巡视基坑降排水施工,对发现基底存在明水情况下达整改要求并落实整改; 2. 指导、督促监理员及时跟进落实技术措施,直至风险消除,核查监理工程师风险管控检查内容频次、问题整改等行为; 3. 针对施工单位基坑降排水措施不到位且不及时整改的行为,制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。  <b>监理员:</b> 1. 根据企业、监理部风险管控职责定期巡视桩基施工,对发现基底存在明水情况下达整改要求并落实整改; 2. 针对施工单位基坑降排水措施不到位且不及时整改的行为,制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。	总监级
		2	基坑开挖时无排水措施	易导致基坑积水。	II	较大风险	坍塌	检查排水设施是否到位。	<b>总监:</b> 1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查基坑降排水施工,对发现基坑排水设施不到位的情况下达整改要求并落实整改; 2. 督促监理工程师及时跟进落实技术措施,直至风险消除,核查监理工程师风险管控检查内容频次、问题整改等行为; 3. 针对施工单位基坑降排水措施不到位且不及时整改的行为,制止违规行为或牵头按法规要求上报。	总监级

							<p><b>监理工程师:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期巡视基坑降排水施工，对发现基坑排水设施不到位的情况下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 指导、督促监理员及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、问题整改等行为；</li> <li>3. 针对施工单位基坑降排水措施不到位且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</li> </ol>		
							<p><b>监理员:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期巡视排水施工，对发现基坑排水设施不到位的情况下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 针对施工单位基坑降排水措施不到位且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</li> </ol>		
		3	机械挖土时未按施工方案的要求分层、分段开挖或开挖不均衡	易导致基坑坍塌。	II	较大风险	坍塌	<p>检查是否按施工方案要求分层分段开挖。</p> <p><b>总监:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查基坑开挖施工，对发现机械挖土时未按施工方案的要求开挖的情况下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 督促监理工程师及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、问题整改等行为；</li> <li>3. 针对施工单位未按施工方案开挖基坑的行为，制止违规行为或牵头按法规要求上报。</li> </ol> <p><b>监理工程师:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查基坑开挖施工，对发现机械挖土时未按施工方案的要求开挖的情况下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 指导、督促监理员及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、问题整改等行为；</li> <li>3. 针对施工单位未按施工方案开挖基坑的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</li> </ol> <p><b>监理员:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期巡视桩基施工，对发现机械挖土时未按施工方案要求开挖的情况下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 针对施工单位未按施工方案开挖的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</li> </ol>	总监级

B. 4. 3 施工作业风险分级管控清单见表 B. 4. 3。

表 B. 4. 3 施工作业风险分级管控清单（参考样本）  
施工作业 I 级风险分级管控清单（作业活动）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	
1	脚手架工程、模板支撑体系搭设	1	未按方案或规范要求搭设脚手架或模板支撑体系	易导致脚手架或模板支撑体系坍塌。	I	重大风险	高处坠落、物体打击	审查方案的编制和审批论证手续，检查是否按方案实行	<p><b>企业：</b></p> <p>1. 根据企业风险管控职责定期检查脚手架搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 督促监理部及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理部风险管控检查内容频次、问题整改等行为；</p> <p>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，督促监理部制止违规行为或按法规要求上报。</p> <p><b>总监：</b></p> <p>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查脚手架搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 督促监理工程师及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、脚手架验收、问题整改等行为；</p> <p>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或牵头按法规要求上报。</p> <p><b>监理工程师：</b></p> <p>1. 根据企业、监理部风险管控职责旁站、定期巡视脚手架搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 指导、督促监理员及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、脚手架验收、问题整改等行为；</p> <p>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</p> <p><b>监理员：</b></p> <p>1. 根据企业、监理部风险管控职责旁站、定期巡视脚手架搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时提请监理部下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</p>	企业级

1	模板 支架 架体	1	支架 稳定性 不满足 要求	模板支架架体不 稳定导致整个支 撑体系坍塌。	I	重大 风险	坍塌	<p><b>企业：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业风险管控职责定期检查模板搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 督促监理部及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理部风险管控检查内容频次、问题整改等行为；</li> <li>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，督促监理部制止违规行为或按法规要求上报。</li> </ol> <p><b>总监：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查模板搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 督促监理工程师及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、模板验收、问题整改等行为；</li> <li>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或牵头按法规要求上报。</li> </ol> <p><b>监理工程师：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责旁站、定期巡视模板搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 指导、督促监理员及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、模板验收、问题整改等行为；</li> <li>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</li> </ol> <p><b>监理员：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据企业、监理部风险管控职责旁站、定期巡视模板搭设施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时提请监理部下达整改要求并落实整改；</li> <li>2. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</li> </ol>	企业级
---	----------------	---	------------------------	------------------------------	---	----------	----	--	-----

B. 4. 3 气候风险分级管控清单见表 B. 4. 3。

表 B. 4. 3 气候风险分级管控清单（参考样本）  
气候 II 级风险分级管控清单

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	
1	脚手架工程	1	遇特殊情况未进行验收	遇有六级强风及以上风或大雨后、冻结地区解冻后、停用超过规范要求后未进行验收，导致后续隐患频发，甚至架体坍塌。	II	较大风险	坍塌	审查相关验收手续是否齐全	<b>总监（总代）：</b> 督促专监审查相关验收手续是否完成，并要求及时汇报审查结果 <b>专监：</b> 落实上级要求，并及时汇报 <b>监理员：</b> 落实上级要求，并及时汇报	总监级



B. 4. 4 机械风险分级管控清单见表B. 4. 4。

表 B. 4. 4 机械风险分级管控清单（参考样本）  
机械 I 级风险分级管控清单（机械设备设施作业）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	
1	汽车式起重機	1	采用起重拔杆或单件起吊重量超过100KN及以上的，未编制专项施工方案或未组织专家论证	专项方案内容不符合要求，容易导致起重事故的发生。	I	重大风险	起重伤害	1、检查超过一定规模的起重吊装是否组织专家进行论证。	<p><b>企业：</b></p> <p>1. 根据企业风险管控职责定期检查起重吊装施工，对发现未按方案或规范要求的及时下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 督促监理部及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理部风险管控检查内容频次、问题整改等行为；</p> <p>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，督促监理部制止违规行为或按法规要求上报。</p> <p><b>总监：</b></p> <p>1. 根据企业、监理部风险管控职责定期检查起重吊装施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 督促监理工程师及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、模板验收、问题整改等行为；</p> <p>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或牵头按法规要求上报。</p> <p><b>监理工程师：</b></p> <p>1. 根据企业、监理部风险管控职责旁站、定期巡视起重吊装施工，对发现未按方案或规范要求搭设的及时下达整改要求并落实整改；</p> <p>2. 指导、督促监理员及时跟进落实技术措施，直至风险消除，核查监理工程师风险管控检查内容频次、模板验收、问题整改等行为；</p> <p>3. 针对施工单位不按方案或规范施工且不及时整改的行为，制止违规行为或提请监理部按法规要求上报。</p>	企业级

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源识别	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施		管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	

B. 5 施工单位风险分级管控清单见表 B. 5。

B. 5. 1 施工作业风险分级管控清单见表 B. 5. 1。

表 B. 5. 1 施工作业风险分级管控清单（参考样本）

施工作业 II 级风险分级管控清单（施工篇-人的不安全行为）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施					管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
1	土石方填筑	1	无证人员上岗操作，无证驾驶机动车	存在作业人员技术不达标风险。	II	较大风险	机械伤害	机械操作人员必须具有机械操作证书。	<b>项目部：</b> 施工前，项目部应对施工单位作业人员的操作证书进行检查。定期体检。 <b>项目部部门：</b> 严格进行安全技术	持证上岗，作业前对工人进行安全教育。	安全带	作业人员退场，更换有资质的人员。	项目部级
		2	高边坡滑坡、坍塌	存在高边坡放坡角度过大，与防护参数不符的风险	II	较大风险	坍塌	按设计及作业指导书要求，合理放坡，及时进行边坡防护；边坡两侧坡顶严禁堆放杂物。	<b>项目部：</b> 1、土方开挖编制施工方案，制定防护措施，经技术负责人审批签字后，方可作业。土方开挖时，应对相邻道路的沉降和位移情况进行观测。 2、施工单位应编制深高切坡专项施工方案，并组织专家审查。 <b>项目部部门：</b> 1 落实项目部指定的方案措施、 2 定期巡检 3 汛期等特殊时段落实值班值守 <b>班组：</b> 严格按照方案要求施工。做好边坡加固与防护。	对作业人员进行安全技术交底。	工人应佩戴安全帽。穿防滑鞋。反光背心	做好坍塌应急预案，	项目部级

B. 5. 2施工作业风险分级管控清单

表 B. 5. 2 施工作业风险分级管控清单（参考样本）  
施工作业 II 级风险分级管控清单（施工篇-作业活动）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施					管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
1	桩基施工	1	转体时发生故障	上跨铁路、公路转体桥施工过程中故障	II	较大风险	其他伤害	<p>1、在转体施工前应仔细检查各项施工设备和器具，并进行试转以确保转体设备的整体可靠性；</p> <p>2、转体前搜集天气预报情况，避开 3 级以上大风及雨雾天气。</p>	<p><b>项目部：</b>制定专项施工方案、各项应急预案并按流程报相关部门审查、组织专家评审，与铁路运输主管部门联合成立应急指挥机构。</p> <p><b>项目部部门：</b>与各方实施人员协调，按应急预案准备物资和防护用品。</p> <p><b>班组：</b>组织作业人员严格按照方案进行施工。</p>	对施工人员进行安应急知识培。	工人应佩戴安全防护用品。	为防止动力线路出现故障造成突然停电，在现场应配备足够功率的柴油发电机，为转体施工提供充足电力保障。	项目部级
		2	钻孔桩已完孔未及时封盖	易导致人员坠落及其他事故发生。	II	较大风险	高处坠落、淹溺	成孔后混凝土灌注前，孔口应加板加栏保护，并安装警示标志。	<p><b>项目部：</b>组织相关人员编制专项方案时明确此风险。</p> <p><b>项目部部门：</b>组织人员实施专项方案并向下传达。</p> <p><b>班组：</b>成孔后增设安全防护设施，加强现场巡视，与方案不符及时整改。</p>	对现场施工人员进行技术交底。			项目部级

B. 5. 3 施工作业风险分级管控清单见表 B. 5. 3。

表 B. 5. 3 施工作业风险分级管控清单（参考样本）  
施工作业 I 级风险分级管控清单（施工篇-作业活动）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施					管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
1	脚手架工程	1	悬挑工字钢拆除防护措施不到位	拆除时防坠措施不足、未设置作业安全隔离区、无专人监护，存在作业人员高处坠落、物体打击的风险。	I	重大风险	高处坠落物体打击	1、根据方案拆除步骤进行操作； 2、设置警戒区； 3、安排专人现场监督检查。	<p><b>企业：</b>督促项目部及时落实施工技术措施，直至风险通过</p> <p><b>项目部：</b>督促项目部相关部门按要求送检、检测，及时落实施工技术措施，并及时向公司汇报，直至风险通过</p> <p><b>项目部部门：</b>督促施工班组严格落实施工技术措施，并及时向部门汇报，直至风险通过</p> <p><b>施工班组：</b>对施工人员进行风险及技术措施交底，督促作业人员严格落实相关措施。及时向上级汇报，直至风险通过</p>	对工人进行安全教育，事故案例教育。	作业人员系好安全带，戴安全帽，穿防滑鞋。		企业级

施工作业Ⅱ级风险分级管控清单（施工篇-作业活动）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施					管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	培训教育措施	个人防护措施	应急处置措施	
1	模板支架基础	1	脚手架搭设未按照专项施工方案组织实施	易导致脚手架支撑体系坍塌	II	较大风险	坍塌	1、编制脚手架搭设专项施工方案； 2、作业前进行安全技术交底； 3、检查脚手架搭设进度与施工是否同步。	<b>项目部：</b> 组织相关人员编制专项方案，并进行专家评审及各方签字  <b>项目部部门：</b> 严格落实项目部要求，并对相关人员进行技术交底。  <b>班组：</b> 组织作业人员严格按照方案进行施工。	作业前对工人进行安全教育。			项目部级
		2	钢管材料质量不合格	钢管材质、外径、壁厚、外形允许偏差不符合规范要求，易导致后续隐患频发，甚至支架坍塌。	II	较大风险	坍塌	1、脚手架钢管宜采用 $\Phi 48.3 \times 3.6$ mm 钢管； 2、具有产品质量证明文件； 3、钢管外径、壁厚、外形允许偏差应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210 的规定； 4、钢管在使用前应涂刷防锈漆。	<b>项目部：</b> 1、指定专人负责，做好材料进场验收，不符合要求的不得进场；2、对不合格品应及时报废，不得使用带有裂纹、折痕、表面明显凹陷、严重锈蚀的钢管。3、组织相关人员编制专项方案，并进行专家评审及各方签字  <b>项目部部门：</b> 严格落实项目部要求，并对相关人员进行技术交底。  <b>班组：</b> 组织作业人员进行安全培训严格按照方案进行施工。	对责任人进行《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210 的培训。	作业人员系好安全带，戴安全帽，穿防滑鞋。	制定安全生产应急预案。建立应急救援组织、配备救援人员。配置应急救援器材、物资及外部应急救援资源。进行应急演练。	项目部级

B.5.4 机械风险分级管控清单见表 B.5.4。

表 B.5.4 机械风险分级管控清单（参考样本）  
机械 II 级风险分级管控清单（施工篇-机械设备设施作业）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施					管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
1	机械设备	1	未编制专项施工方案或专项施工方案未经过审核	专项方案内容不符合要求，施工时易导致起重伤害事故的发生。	II	较大风险	起重伤害	1、专项施工方案是否经过审核。	<b>项目部：</b> 方案具有可靠性、真实性、追溯性，应由专业技术人员编制。专项施工方案需分管领导审核，并组织专家评审  <b>项目部部门：</b> 严格落实项目部要求，并对相关人员进行技术交底。  <b>班组：</b> 组织作业人员严格按照方案进行施工。	作业前对工人进行安全教育。			项目部级
		2	使用磨损、断丝、变形、锈蚀达到报废标准的钢丝绳	使用时易造成钢丝绳断裂，导致起重伤害事故。	II	较大风险	机械伤害、物体打击	卷筒、滑轮应转动良好，不应出现裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷。	<b>项目部：</b> 对滑轮、卷筒进行检查，不符合要求立即整改。定期专业人员进行维护保养更换。  <b>项目部部门：</b> 进行安全技术培训。定期检查，更换。  <b>班组：</b> 持证上岗，岗前培训，作业人员严格按照方案进行施工。	学习《起重钢丝绳、保养、维护、安装、检验和报废》标准。	工人应佩戴安全帽。防护手套，穿防滑鞋。	立即停止使用，专业人员进行维修或更换并调试合格后进行使用。	项目部级

机械II级风险分级管控清单（施工篇-机械设备设施作业）

分部分项及专项工程名称		危险源		危险源辨识	评价级别 I-IV	风险分级	事故类型	风险控制措施					管控层级
编号	名称	序号	名称					技术措施	行为标准	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
1	机械设备	3	基础未按说明书及相关规定设计、检测、验收	作业过程中，容易引起机械倾覆、机械伤害等风险	II	较大风险	机械倾覆、机械伤害	<p>1、施工升降机地基、基础应满足使用说明书要求；</p> <p>2、施工升降机安装前应按规范要求对基础进行验收，合格后方可安装。</p>	<p><b>项目部：</b></p> <p>1、按方案设置基础；</p> <p>2、组织相关人员验收、第三方检测，不符合要求立即整改。</p>	<p>学习施工升降机安装方案。做好安全技术培训交底</p>	<p>工人应佩戴安全帽、穿防滑鞋。</p>	<p>发现基础不合格应重新制作，履行验收程序。</p>	项目部级
							<p><b>项目部部门：</b></p> <p>1、基础施工时控制好所用材料及施工质量；</p> <p>2、基础施工完毕进行检查，不符合要求的进行整改；</p> <p>3、确保基础合格后再进行机械设备安装；</p> <p>4、使用过程进行监督。</p>	<p><b>班组：</b>依据方案，落实上级要求。</p>					



附录 C  
危险性较大的分部分项工程风险等级划分

C.1 危险性较大的分部分项工程风险等级划分见表 C.1，本表依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定（住房和城乡建设部令第37号）》。

表 C.1 危险性较大的分部分项工程风险等级划分表

序号	分部分项工程	风险等级	
		超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	危险性较大的分部分项工程
1	基坑工程	开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	1、开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。 2、开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
2	模板工程及支撑体系	1、各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。 2、混凝土模板支撑工程：搭设高度 8m 及以上，或搭设跨度 18m 及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m <sup>2</sup> 及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m 及以上。 3、承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载 7kN 及以上。	1、各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。 2、混凝土模板支撑工程：搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m <sup>2</sup> 及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m 及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。 3、承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。
3	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	1、采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。 2、起重量 300kN 及以上，或搭设总高度 200m 及以上，或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。	1、采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。 2、采用起重机械进行安装的工程。 3、起重机械安装和拆卸工程。
4	脚手架工程	1、搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程。 2、提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。 3、分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。	1、搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。 2、附着式升降脚手架工程。 3、悬挑式脚手架工程。 4、高处作业吊篮。 5、卸料平台、操作平台工程。 6、异型脚手架工程。

表 C.1（续）

序号	分部分项工程	风险等级	
		超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	危险性较大的分部分项工程
5	拆除工程	1、码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。 2、文物保护单位建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。
6	暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
7	其它	1、施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。 2、跨度 36m 及以上的钢结构安装工程，或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程。 3、开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程。 4、水下作业工程。 5、重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。 6、采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	1、建筑幕墙安装工程。 2、钢结构、网架和索膜结构安装工程。 3、人工挖孔桩工程。 4、水下作业工程。 5、装配式建筑混凝土预制构件安装工程。 6、采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

附录D  
重大风险统计

D.1 重大风险管控台帐见表D.1。

表 D.1 重大风险管控台帐

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事故类型及后果	主要风险控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	基坑开挖 (支护结构未达到设计要求的强度提前开挖下层土方)	作业活动类	基坑作业区	坍塌	1、当基坑上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时，严禁向下超挖土方； 2、制定操作规程及管理办法； 3、开工前对作业人员进行安全技术交底； 4、责令停止挖土，待支护结构达到设计强度后再继续开挖。	企业级			风险评价一级
2	脚手架拆除 (安全措施不到位情况下进行悬挑工字钢拆除作业)	作业活动类	脚手架作业区	高处坠落 物体打击	1、根据方案拆除步骤进行操作； 2、设置警戒区； 3、安排专人现场监督检查； 4、对工人进行安全教育、事故案例教育； 5、作业人员系好安全带，戴安全帽，穿防滑鞋。	企业级			风险评价一级
3	塔式（门式）起重机安拆 (施工单位无资质证书，作业人员未持证上岗)	作业活动类	施工现场	其他伤害	1、塔式（门式）起重机安拆单位必须具有塔式（门式）起重机安装、拆卸业务的资质，作业人员必须具有建筑施工特殊工种作业操作证书； 2、在塔式（门式）起重机安装前，项目部管理人员应对施工单位的资质证书和作业人员的特殊工种证书进行检查； 3、退场，更换有资质的单位和人员。	企业级			风险评价一级
4	隧道开挖（盲炮未及时清理，雷管与炸药未分别存放，残余炸药和雷管未清理	作业活动类	施工现场	火药爆炸	1、爆破作业后，专职爆破员检查爆破情况，按爆破方案及相关要求，对盲炮进行处理； 2、雷管与炸药应分开存放，并保持一定安全距离； 3、对残余炸药及雷管安全专职人员进行销毁。	企业级			风险评价一级

表 D.1 (续)

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事故类型及后果	主要风险控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
5	模板支架架体 (超过一定规模的模板支架稳定性不满足要求)	设备设施类	作业楼层	坍塌	1、进行设计参数计算； 2、根据设计参数进行搭设； 3、进行专家论证，按论证方案施工； 4、搭设完毕进行验收； 5、混凝土浇筑过程中专人监督检查； 6、进行模板支架安全事故案例培训； 7、进行应急处置培训； 8、编制应急预案，若发现支架不稳定时停止施工，现场出现紧急情况时启动应急预案。	企业级			直判 (超过一定规模的危大工程)
6	施工用电外电防护设施 (防护设施与外电线路的安全距离及搭设方式不符合规范要求)	设备设施类	施工现场	触电	1、防护设施与外电线路的安全距离及搭设方式应符合《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 要求； 2、防护设施完成后由安全员进行检查，发现不符合规范要求的，安排专业电工进行整改； 3、进场前进行安全教育； 4、进行特殊工种教育； 5、持证上岗。	企业级			风险评价一级
7	施工升降机基础设施 (特殊基础未编制施工方案或未经过验收)	设备设施类	主体结构	起重伤害	安排专人负责方案的编制，联系相关人员进行验收。	企业级			风险评价一级

附录 E  
工程周边环境基本情况调查统计

E.1 工程周边环境基本情况调查统计见表 E.1。

表 E.1 工程周边环境基本情况调查统计表（样表）

编号	名称	类型	地理位置	与在建工程的空间 关系	修建年代或竣 工日期	使用现状	产权人或 管理单位	联系电话	调查日期	备注

附录 F  
工程周边环境调查

F.1 工程周边建筑物调查见表 F.1。

表 F.1 工程周边建筑物调查表（样表）

工程名称			
建筑物名称		编号	
地理位置			
修建年代或竣工日期		竣工图纸情况	
产权人或管理单位 及电话			
建设、勘察、设计、 施工等单位			
使用现状			
地上层数		地下层数	
地面高度		基础埋深（标高）	
结构形式		基础型式	
地基变形允许值		沉降观测值	
备注	说明资料来源，有无实测、影像等资料		
与在建工程 空间关系示意图			

调查人员：

校核人员：

调查日期：

F.2 工程周边桥梁调查见表F.2。

表 F.2 工程周边桥梁调查表（样表）

工程名称			
桥梁名称		编号	
桥梁类型			
地理位置			
修建年代或竣工日期		竣工图纸情况	
产权人或管理单位 及电话			
建设、勘察、设计、施 工等单位			
使用现状			
结构形式		桥宽、桥长	
跨度		基础型式	
桩径		桩长	
地基变形允许值		沉降观测值	
备注	说明资料来源，有无实测、影像等资料		
与在建工程 空间关系示意图			

调查人员：

校核人员：

调查日期：

F.3 工程周边地下管线调查见表F.3。

表 F.3 工程周边地下管线调查表（样表）

工程名称			
管线名称		编号	
管线类型、功能			
地理位置			
修建年代或竣工日期		竣工图纸情况	
产权人或管理单位 及电话			
建设、勘察、设计、 施工等单位			
使用现状			
管线材质		管线规格	
埋设方式		埋深（标高）	
施工方法		管节长度	
接口形式		节（阀）门（或检 查井）位置	
载体特征 （压力、流量、流向）		特殊要求	
备注	说明资料来源，有无实测、影像等资料		
与在建工程 空间关系示意图			

调查人员：

校核人员：

调查日期：



**附录 G**  
**作业条件危险性分析法 (LEC)**

作业条件危险性分析法是根据风险点辨识确定的危害及影响程度、危害及影响事件发生的可能性与人员处在危险环境中的频繁程度的乘积确定风险的大小。

作业条件危险性分析法的数学表达式为： $D=L \times E \times C$ 。其中：

D—风险值；

L—发生事故的可能性大小；

E—暴露于危险环境的频繁程度；

C—发生事故产生的后果。

当用概率来表示事故发生的可能性大小 (L) 时，绝对不可能发生的事故概率为 0；而必然发生的事故概率为 1。从系统安全角度考虑，绝对不发生事故是不可能的，所以人为地将发生事故可能性极小的分数定为 0.1，而必然要发生的事故的分数定为 10，介于这两种情况之间的情况指定为若干中间值。

分数值 (L)	事故发生的可能性	分数值 (L)	事故发生的可能性
10	完全可能预料	0.5	很不可能，可能设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

当确定暴露于危险环境的频繁程度 (E) 时，人员出现在危险环境中的时间越多，则危险性越大，规定连续出现在危险环境的情况定为 10，而非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。

分数值 (E)	频繁程度	分数值 (E)	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

关于发生事故产生的后果 (C)，由于事故造成的人身伤害与财产损失变化范围很大，规定其分数值为 1-100，把需要救护的轻微损伤或较小财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的可能性分数规定为 100，其他情况的数值均为 1 与 100 之间。

分数值 (C)	后果	分数值 (C)	后果

100	大灾难，许多人死亡	7	重伤
40	灾难，数人死亡	3	轻伤
15	非常严重，一人死亡	1	引人关注，不利于基本的安全卫生要求

风险值（D）求出之后，企业应根据实际情况确定风险级别的界限值，以符合持续改进的思想。

下表可作为确定风险级别界限值的参考。

D 值 (D=L×E×C)	风险程度	风险等级
>320	重大风险 不能继续作业	I 级
160~320	较大风险 需立即整改	II 级
70~160	一般风险 需要整改	III 级
<70	低风险 需要注意	IV 级

**附录 H**  
**风险矩阵分析法 (L·S)**

风险矩阵分析法通过辨识出每个作业单元可能存在的危害，并判定这种危害可能产生的后果及产生这种后果的可能性，二者相乘，得出所确定危害的风险。然后进行风险分级，根据不同级别的风险，采取相应的风险控制措施。

风险矩阵分析法的数学表达式为： $R=L \times S$ 。其中：

R—代表风险值；

L—代表发生伤害的可能性；

S—代表发生伤害后果的严重程度。

从偏差发生频率、安全检查、操作规程、员工胜任程度、控制措施五个方面对危害事件发生的可能性 (L) 进行评价取值，取五项得分的最高的分值作为其最终的 L 值。

赋值 (L)	偏差发生频率	安全检查	操作规程	员工胜任程度 (意识、技能、经验)	控制措施 (监控、报警、应急措施)
5	每次作业或每月发生	无检查 (作业) 标准或不按标准检查 (作业)	无操作规程或不执行操作规程	不胜任 (无上岗资格证、无任何培训、无操作技能)	无任何监控措施或有措施从未投用；无应急措施。
4	每季度都有发生	检查 (作业) 标准不全或很少按标准检查 (作业)	操作规程不全或很少执行操作规程	不够胜任 (有上岗资格证、但没有接受有效培训、操作技能差)	有监控措施但不能满足控制要求，措施部分投用或有时投用；有应急措施但不完善或没演练。
3	每年都有发生	发生变更后检查 (作业) 标准未及时修订或多数时候不按标准检查 (作业)	发生变更后未及时修订操作规程或多数操作不执行操作规程	一般胜任 (有上岗资格证、接受培训、但经验、技能不足，曾多次出错)	监控措施能满足控制要求，但经常被停用或发生变更后不能及时恢复；有应急措施但未根据变更及时修订或作业人员不清楚。
2	每年都有发生或曾经发生过	标准完善但偶尔不按标准检查、作业	操作规程齐全但偶尔不执行	胜任 (有上岗资格证、接受有效培训、经验、技能较好，但偶尔出错)	监控措施能满足控制要求，但偶尔有故障；有应急措施但每年只演练一次。
1	从未发生过	标准完善、按标准进行检查、作业	操作规程齐全，严格执行并有记录	高度胜任 (有上岗资格证、接受有效培训、经验丰富，技能、安全意识强)	监控措施能满足控制要求，；有应急措施每年至少演练二次。

从人员伤亡情况、财产损失、法律法规符合性、环境破坏和对企业声誉损坏五个方面对后果的严重程度 (S) 进行评价取值，取五项得分最高的分值作为其最终的 S 值。

赋值 (S)	人员伤亡情况	财产损失、设备设施损坏	法律法规符合性	环境破坏	声誉影响
1	一般无损伤	一次事故直接经济损失在 5000 元以下	完全符合	基本无影响	本岗位或作业点
2	1 至 2 人轻伤	一次事故直接经济损失 5000 元及以上，1 万元以下	不符合公司规章制度要求	设备、设施周围受影响	没有造成公众影响

3	造成 1 至 2 人重伤 3 至 6 人轻伤	一次事故直接经济损失在 1 万元及以上，10 万元以下	不符合事业部程序要求	作业点范围内受影响	引起省级媒体报道，一定范围内造成公众影响
4	1 至 2 人死亡 3 至 6 人重伤或严重职业病	一次事故直接经济损失在 10 万元及以上，100 万元以下	潜在不符合法律法规要求	造成作业区域内环境破坏	引起国家主流媒体报道
5	3 人及以上死亡 7 人及以上重伤	一次事故直接经济损失在 100 万元及以上	违法	造成周边环境破坏	引起国际主流媒体报道

确定了 S 和 L 值后，根据  $R=L \times S$  计算出风险度 R 的值。

严重性 S 可能性 L	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

根据 R 的值的将风险级别分为以下四级：

$R=L \times S=17 \sim 25$ ： I 级风险，不能继续作业；

$R=L \times S=13 \sim 16$ ： II 级风险，需立即整改；

$R=L \times S=8 \sim 12$ ： III 级风险，需要整改；

$R=L \times S=1 \sim 7$ ： IV 级风险，需要注意。

## 本标准用词说明

1 执行本规范条文时，对于要求严格程度的用词说明如下：以便在执行过程中区别对待。

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，正常情况下均应这样做的用词：

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用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范或其他有关规定执行时，写法为“应按……执行”或“应符合……要求（或规定）”。

## 引用标准名录

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 23694 风险管理 术语
- GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
- GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范
- GB 50086 岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范
- GB 50720 建设工程施工现场消防安全
- GB/T 50319 建设工程监理规范
- GB 50870 建筑施工安全技术统一规范
- GB 51210 建筑施工脚手架安全技术统一标准
- GB 50231 机械设备安装工程施工及验收
- GB/T 3787 手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程
- CJJ/T275-2018 市政工程施工安全检查标准
- JGJ46 施工现场临时用电安全技术规范
- JGJ/T 77 施工企业安全生产评价标准
- JGJ/80 建筑施工高处作业安全技术规范
- JGJ/276 建筑施工起重吊装工程安全技术规范
- JGJ/348 建设工程施工现场标志设置技术规程
- JGJ 231 建筑施工承插型盘扣式脚手架安全技术规范
- JGJ 311- 建筑深基坑工程施工安全技术规范
- JGJ 33 建筑机械使用安全技术规程
- JGJ 160 施工现场机械设备检查技术规范
- JTGT-3660 公路隧道施工技术规范
- DB37/T 3034 安全生产风险分级管控体系实施指南
- DB37/T 2882 安全生产风险分级管控体系通则
- DB37/5063 山东省建设工程施工现场安全管理资料规程

《市政基础设施建设工程安全风险分级管控体系实施管理标准

（征求意见稿）》

条文说明

（2022年9月版）

## 编制说明

本标准明确规范市政基础设施建设工程安全生产风险分级管控体系实施，从项目前期规划研究开始，到工程建设竣工验收全过程，明确所有参建单位包括建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位、施工单位等，各自在市政基础设施建设工程不同阶段的风险分级管控职责，体现了五方责任主体全过程、全面参与市政基础设施建设工程的管控理念，主要内容包括如下：

按照市政基础设施建设工程项目自规划到施工不同实施阶段，施行全周期风险管控。推进过程由建设单位主导，勘察、设计单位参与，侧重项目前期包括工程建设期风险辨识、控制，体现工程项目建设风险预控预判的管控思路。

结合国家、省市风险隐患双控机制推进实际，体现五方责任主体全过程、全面参与体系框架下，参照山东省《安全生产风险分级管控体系实施指南》中表格，进行创新构建。根据职责、级别不同，按照建设、施工、监理、勘察、设计五方责任主体进行分解细化，以达到每个参建方人员都能明晰自己风险管控职责的目的。

市政基础设施建设工程安全风险分级管控体系标准是指导市政基础设施建设工程参建单位在项目规划、立项、可研、初勘、初设、详勘详设、施工准备期、施工过程等不同阶段建立项目全周期风险管控的技术标准。本标准将风险管控工作总体划分为项目实施前期及实施过程两大阶段。在项目实施前期以建设单位为主导，由勘察、设计单位深度参与项目前期包括工程建设期风险辨识、控制，以体现工程项目建设风险预控预判的管控思路。在项目实施过程中，由施工、监理单位在项目实施阶段对风险管控的措施进行具体实施。

在管理层级上，对企业层级、项目层级、实施层级等进行了清晰的定位及责任划分，有利于各参建单位对安全生产风险分级管控体系的构建，减少体系构建过程中的成本，最有利于工程安全建设。



# 目 录

1 总则.....	62
2 术语.....	62
3 基本规定.....	62
4 工作程序和内容.....	62
4.1 风险点确定.....	63
4.2 危险源辨识.....	63
4.4 风险控制措施.....	63
4.5 风险分级管控.....	63
5 文件管理.....	63
6 分级管控的效果.....	63
7 持续改进.....	64
7.4 信息化管理.....	64

## 1 总则

1.0.1~1.0.5 总体概括说明了标准实施主要相关说明、适用范围、参建各方的职责以及从工程开始进行风险管控的全过程时间阶段等，包括补充说明内容。

## 2 术语

2.1.1 本章给出的3个术语是本规程有关章节所引用的。在编写本章术语时，参考了《安全生产风险分级管控体系通则》DB37/T 2882和《风险管理 术语》GB/T 23694等国家标准中的相关术语。

2.1.2 对一个市政基础设施建设工程而言，风险分级管控有两方面含义：一是该类工程特有的行业特点还包括有限空间工程、综合管廊建设等其他非传统市政基础设施工程建设；二是风险分级管控需工程全过程、参建单位相关方全员参与到工程建设每一阶段。

## 3 基本规定

3.1.1~3.1.7 本节扼要地明确了工程建设风险分级管控全过程、全方位参与，以及参建方各自职责。建设单位作为工程技术风险控制的首要责任方，对工程建设全过程安全风险管控负组织实施、监督落实管理责任。工程建设现场应成立由建设单位牵头的风险管控领导小组，各参建单位项目负责人参与。领导小组全面负责落实项目施工现场安全风险的查找、研判、预警、防范、处置工作。

3.2.3~3.2.4 工程建设安全风险分级管控，包含危大工程管理、应急管理等都属风险管控范畴，因此，市政基础设施工程建设，特别是管理类相关内容，应从制度上对管控职责、流程进行明确，对工程参建各方进行规范，有利于措施落实。

3.3.1~3.3.5 全面规范工程建设各参建方管理，是通过明确各单位职责，界定安全风险分级管控的相关职责，综合确定了参建方全方位参与管理落实行为，有助于各方具体管理操作。同时，考虑安全风险分级管控的各自独立性，未涉及到各方的互相关联要求，有利于各负其责、各自独立系统管理。

3.3.6 自上而下分层级明确工程建设各参建单位安全风险管控职责，保证了管控职责明确、管控措施到岗到位。

3.4.1~3.4.4 参照《建筑施工企业安全生产风险分级管控体系细则》DB37/T 3015第4.3条的规定，除施工企业应建立风险分级管控制度、作业指导书、风险点登记台账等体现文件外，其他各制度执行中应增加风险分级管控内容。

3.5.1~3.5.3 实施风险清单管理和风险告知。企业要对风险点的管控责任、措施等相关信息进行汇总，建立企业风险分级管控清单，同时确保工程风险分层级对参建者进行告知，设置明显警示标志，保障工程参建所有人员知晓各自岗位风险、管控措施、应急处置及报告方式等。同时对培训进行了规范。

## 4 工作程序和内容

## 4.1 风险点确定

4.1.1 本节主要明确风险点相关划分、分级管控要求、原则，提供了一种风险点查找的通用方法，以及其他可参照方式。

4.1.2 依据风险预防预控理念，从工程建设项目决策阶段就对风险进行介入管控，在可行性研究、投资估算、征地拆迁等前期环节进行风险预判预控。

4.1.3 依据《建筑施工企业安全生产风险分级管控体系实施指南》DB37/T3134第5.1节，本节从工程建设阶段、参建单位角度明确风险点相关分级管控要求，对各方管控具体目标、要素、条件进行详细的解释，创新明确了工程建设安全风险源头管理、全过程、全方位参与原则，详细说明了五方责任主体单位在风险点查找、确定过程中各自具体应落实措施，侧重点体现在工程前期以建设单位牵头、勘察、涉及参与为主，建设过程中五方责任主体全面参与风险分级管控，真正体现风险预防预控管理理念。

4.1.4~4.1.5 依据《建筑施工企业安全生产风险分级管控体系实施指南》DB37/T3134第5.1.2节，规范了参建各方的风险辨识职责、辨识目的、辨识方式等。

## 4.2 危险源辨识

4.2.3 依据《建筑施工企业安全生产风险分级管控体系细则》DB37/T3015第5.2节，规范了辨识要从人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四种不安全因素综合分析辨识，详细阐述辨识因素，有利于参建方具体操作。

## 4.4 风险控制措施

4.4.1~4.1.3 详细明确了从技术、管理两个维度进行风险分级管控的措施，按消除、预防、减弱、隔离、警示的顺序控制风险。

## 4.5 风险分级管控

4.5.1 明确了风险分级管控的原则，体现了风险动态管控要求，特别是上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控，风险管控层级可进行增加或合并的动态管控形式。

## 5 文件管理

5.1.1 依据《建筑施工企业安全生产风险分级管控体系实施指南》DB37/T3134第5.1节，创新明确了工程建设安全风险源头管理、全过程、全方位参与原则，体现预防预控理念。依据《安全生产风险分级管控体系通则》DB37/T 2882第7节，明确企业各层级应规范保存过程管控记录资料，为持续改进提供基础。

## 6 分级管控的效果

6.1.1~6.1.6 依据《安全生产风险分级管控体系通则》DB37/T 2882第8节，要求企业持续改进风险管控措施，有效完善安全管理、提升风险管控效益。

## 7 持续改进

### 7.4 信息化管理

7.4.1 当前信息化时代，智慧化、数字化已被应用于工程建设各方面，本节提出了风险分级管控信息化解决方式，为工程建设提高管理效率、降低建设工程风险提供支持。

## 附录部分条文补充说明

**附录C** 危险性较大的分部分项工程风险等级划分，依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定（住房和城乡建设部令第37号）》，对此规定涉及危险性较大的分部分项工程，从风险分级角度再进行明确。