

江苏省建筑行业协会团体标准

T/JSCIA 002-2022

---

房屋建筑与市政基础设施工程施工安全  
风险评估技术标准

**Technical Standard of construction safety risk assessment of  
building and municipal infrastructure engineering**

2022-11- 发布

2022-12 - 实施

---

江苏省建筑行业协会 发布

## 前 言

根据建筑工程施工有关法律法规、技术标准，通过广泛调查研究，认真总结江苏省房屋建筑与市政基础设施工程施工安全风险管控及隐患治理双重预防机制建设的实践经验，参考国内外相关技术标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共 8 章，主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.危险源辨识；5.风险分析；6.风险评价；7.风险评估；8.风险评估报告；附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G。

本标准由江苏省建筑行业协会负责管理，由江苏省建筑行业协会负责具体技术内容的解释。各单位在执行过程中若有修改意见或建议，请反馈至江苏省建筑行业协会建筑安全管理分会（地址：南京市鼓楼区东宝路 8 号时代天地广场一号楼三楼；邮政编码：210036）。

# 目 录

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 危险源辨识 .....	5
5 风险分析 .....	9
5.1 发生事故可能性分析 .....	9
5.2 发生事故严重性分析 .....	14
6 风险评价 .....	17
7 风险评估 .....	18
7.1 静态评估 .....	18
7.2 动态评估 .....	18
8 风险评估报告 .....	19
附录 A 危险源可能发生的事故辨识参考一览表 .....	20
附录 B 建筑施工危险源辨识一览表 .....	22
附录 C 较大及以上危险源发生事故可能性分析表 .....	23
附录 D 危险源风险评价结论及风险控制措施一览表 .....	24
附录 E 风险动态评估汇总表 .....	25
附录 F 施工安全风险评估报告格式 .....	26
本标准用词说明 .....	29
条文说明 .....	30

## 1 总则

**1.0.1** 为规范房屋建筑和市政基础设施工程（以下简称“建筑工程”）施工安全风险评估工作，有效控制施工安全风险，减少生产安全事故发生，保障建筑工程施工安全，根据《安全生产法》等有关规定，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新建、改建、扩建的建筑工程施工危险源辨识、风险分析、风险评价、风险评估工作。

**1.0.3** 建筑工程施工安全风险评估工作除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、行业和地方现行法律法规及相关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 风险 Risk

不利事件或事故发生的概率及其损失的组合。

### 2.0.2 危险源辨识 Hazard identification

识别危险源的存在并确定其特性的过程。

### 2.0.3 建筑工程施工危险源 Construction hazard

指建筑工程施工中可能导致人员伤害和（或）健康损害和财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合，分为：重大危险源、较大危险源、一般危险源。

### 2.0.4 重大危险源 Major hazard

指现场施工安全风险管控很复杂、管控难度很大、风险后果很严重、易引发群死群伤事故、造成重大经济损失或造成恶劣社会影响的危险源。

### 2.0.5 较大危险源 Higher hazard

指现场施工安全风险管控比较复杂、管控难度较大、风险后果较严重、易引发一般生产安全事故或造成一般经济损失的危险源。

### 2.0.6 一般危险源 Common hazard

指现场施工安全风险管控难度一般、运用一般知识与经验即可防范、风险后果较轻的危险源。

### 2.0.7 风险因素 Risk factor

指引起或增加风险事故发生的概率或扩大损失幅度的原因和条件。一个危险源包含若干个风险因素。工程施工中风险因素主要包括人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四类。

### 2.0.8 人的因素 Personnel factors

人员自身或人为性质的危险和有害因素。

### 2.0.9 物的因素 Material factors

机械、设备、设施、材料等方面存在的危险和有害因素。

### 2.0.10 环境因素 Environment factors

生产作业环境中的危险和有害因素。

### 2.0.11 管理因素 Management factors

施工管理缺陷所导致的危险和有害因素。

### 2.0.12 影响因子 Impact factors

风险因素中，可能导致事故发生的直接原因。

### 2.0.13 风险分析 Risk analysis

指对危险源进行分析，理解风险性质，找出可能受伤害人员、致害物、事故原因，确定发生的可能性、后果严重性等级的过程。

### 2.0.14 风险评价 Risk evaluation

在风险事件发生之前，采用科学、合理的定性或定量的方法，对风险事故发生的可能性及对人们的生命、财产、环境影响、社会影响等严重程度进行量化评价，确定风险等级和接受准则的过程。

#### **2.0.15 风险等级 Risk level**

根据危险源发生事故可能性大小和发生事故严重性大小综合确定的危险源的安全风险大小。共分成四级：重大风险（I级）、较大风险（II级）、一般风险（III级）和低风险（IV级）。

#### **2.0.16 风险评估 Risk assessment**

对危险源进行风险辨识、风险分析、风险评价的系列工作。

#### **2.0.17 风险动态评估 Dynamic risk assessment**

依据风险监测结果及相关规定，及时对风险因素和风险等级等作出调整的过程。

#### **2.0.18 危险性较大的分部分项工程 Divisionl and Subdivisionl works with higher risk**

建筑工程在施工过程中容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程，简称危大工程。

### 3 基本规定

3.0.1 建筑工程施工安全危险源风险评估工作由计划和准备、危险源辨识、风险分析、风险评价等环节组成。见图 3.0.1 所示。

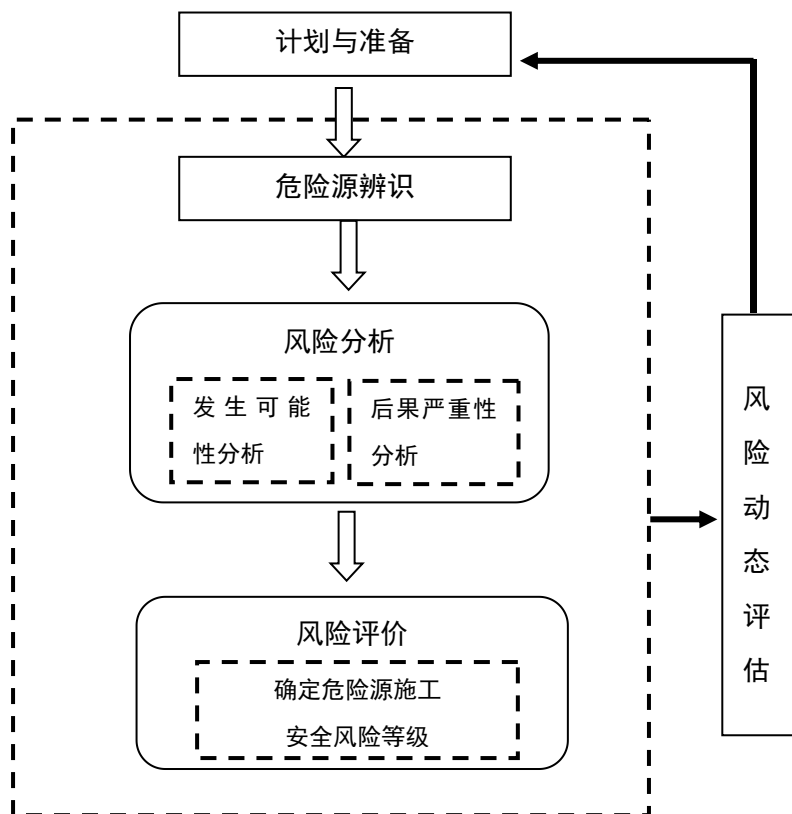


图 3.0.1 危险源风险评估工作流程

3.0.2 风险评估分为开工前风险静态评估和施工过程中风险动态评估。

3.0.3 当多个危险源同时存在时，应逐一进行辨识，并应对较大及以上危险源进行逐一评估。一般危险源，可由参与工程建设的责任单位确定是否评估。

3.0.4 风险等级分为重大风险（I级）、较大风险（II级）、一般风险（III级）、低风险（IV级）四个级别。I级风险等级最高，IV级风险最低。

3.0.5 风险评估的时间和频次应符合下列要求：

- 1 应在开工前和危险源存在的时段进行；
- 2 当风险因素发生变化时应进行动态评估；
- 3 停工超过三个月，复工前应进行风险评估。

3.0.6 风险评估应由施工总承包单位负责。实行专业分包的，评估工作可以由相关专业分包单位组织实施。评估工作可委托专业评估机构进行。

## 4 危险源辨识

**4.0.1** 危险源应根据其危险特性，按下列规定进行识别并划分危险源等级：

- 1 较大及以上危险源的类别、名称、危险源等级应按表 4.0.1 规定进行识别和划分；
- 2 其他危险源的类别、名称和危险源等级应按照 JGJ59-2011 标准进行识别和划分；
- 3 当一个危险源有多种能确定危险源等级的危险特性时，应分别按各危险特征的量值确定危险源等级，并取最高等级。

**4.0.2** 危险源存在的起止时段为危险源存在和持续期间。

**4.0.3** 施工单位开工前应全面辨识危险源，应将辨识的危险源按本标准附录 B 的表格形成危险源辨识一览表，并应将较大及以上危险源在施工现场明显位置公示。



表 4.0.1 建筑工程较大及以上危险源类别、名称及其等级

序号	类别	危险源名称	重大危险源	较大危险源
1	基坑工程	基坑开挖、支护、降水工程	1) 开挖深度超过 5m (含 5m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。 2) 开挖深度 3m 至 5m, 且与基坑底部边线水平距离两倍开挖深度范围内存在需要保护的建 (构) 筑物、主干道或地下管线的。	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。
2	模板工程及支撑体系	各类工具式模板工程	滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	——
		混凝土模板支撑工程	1) 搭设高度 8m 以上; 2) 搭设跨度 18m 以上; 3) 施工总荷载 15kN/m <sup>2</sup> 以上; 4) 集中线荷载 20kN/m 以上; 5) 混凝土板厚 350mm 及以上, 或混凝土梁截面面积 0.45m <sup>2</sup> 及以上。	1) 搭设高度 5m 以上; 2) 搭设跨度 10m 以上; 3) 施工总荷载 10kN/m <sup>2</sup> 以上; 4) 集中线荷载 15kN/m 以上; 5) 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。
		承重支撑体系	钢结构安装等满堂支撑体系承受单点集中荷载 7kN 及以上。	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	采用非常规起重设备、方法	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。	采用非常规起重设备、方法, 单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。
		采用常规起重设备、方法	1) 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、拆卸工程。 2) 采用非说明书中基础形式或附墙形式进行安装的塔式起重机和施工升降机安装工程。 3) 起重机械顶升加节、附着装置安装工程。 4) 外挂式塔式起重机安装和拆卸工程。 5) 使用屋面吊进行拆卸的塔式起重机拆卸工程。 6) 架桥机安装和拆卸工程, 使用架桥机进行的桥梁安装工程。	1) 采用起重机械进行安装的工程。 2) 起重机械安装和拆卸工程。 3) 施工现场 2 台 (或以上) 起重机械存在相互干扰的多台多机种作业工程。 4) 装配式建筑构件吊装工程。

表 4.0.1 建筑工程较大及以上危险源类别、名称及其等级（续）

序号	类别	危险源名称	重大危险源	较大危险源
4	脚手架工程	落地式钢管脚手架工程	搭设高度 50m 以上。	搭设高度 24m 及以上（包括采光井、电梯井脚手架）。
		附着式升降脚手架工程或导架爬升式工作平台工程	高度不限。	——
		悬挑式脚手架工程。	分段架体搭设高度 20m 及以上。	悬挑式脚手架工程。
		其他脚手架工程	1) 用于装饰装修及机电安装施工的吊挂平台操作架及索网式脚手架工程。 2) 无法按标准规范要求设置连墙件或立杆无法正常落地等异型脚手架工程。	异型脚手架工程。
		作业平台工程	1) 搭设高度 8m 及以上的移动操作平台架工程。 2) 不能直接按照产品说明书中参数及安装要求安装的高处作业吊篮工程。	1) 卸料平台、操作平台工程。 2) 高处吊篮工程。
5	拆除工程	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。 3) 经鉴定为 D 级危房且高度超过 10m 或单体面积超过 5000m <sup>2</sup> 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	暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	——

表 4.0.1 建筑工程较大及以上危险源类别、名称及其等级（续）

序号	类别	危险源名称	重大危险源	较大危险源
7	其他	安装工程	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。	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) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
		高处作业工程	1) 钢结构、网架安装工程。 2) 单榀钢桁架(屋架)安装工程。 3) 悬挑式操作平台安装工程。	其他“四口、五临边”等高处作业工程。
		临时用电工程	特殊作业环境(隧道、人防工程, 高温、有导电灰尘、比较潮湿等作业环境)用电工程。	——
		有限空间工程	1) 有限空间内 6 人以上 10 人以下同时作业的。 2) 有限空间内存在或可能存在煤气、硫化氢等《高毒物品名录》中列明的物质。 3) 有限空间内可能存在天然气、稀释剂等易燃易爆物质的。	1) 有限空间内 6 人以下同时作业的。 2) 有限空间内存在或可能存在氮气、二氧化碳、氩气等窒息性气体。 3) 有限空间内存在或可能存在《高毒物品名录》以外其他有毒有害物质的。 4) 其他含有有限空间作业的分部分项工程(如市政排水新老管线拆封碰接工程)。
		其他工程	1) 水下作业工程。 2) 地下隧道注浆帷幕工程。 3) 冻结法工程。 4) 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。	——
		人工挖孔桩工程	开挖深度 16m 以上。	——
		四新技术工程	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。	——

注: 1 本表所列为建筑工程施工常见的较大及以上危险源, 实际施工过程中应根据施工现场实际情况辨识危险源, 如: 其他分部分项工程、危爆品储存场所、临时建筑等;

2 本表依据《危险性较大的分部分项工程管理规定》(住建部 37 号令)、《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则(2019 版)》、《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准(2022)》划分较大及以上危险源等级。

3 本表中表述的“以上”均包括此数, “以下”均不包括此数。

## 5 风险分析

### 5.1 发生事故可能性分析

**5.1.1** 危险源发生事故可能性从“人的因素、物的因素、环境因素、管理因素”四个风险因素进行分析。风险因素由 34 项主要影响因子构成（见表 5.1.1），评估单位可根据工程实际情况适当调整。

**5.1.2** 危险源发生事故可能性等级应分为 4 级：很可能、可能、可能性小和可能性极小。

**5.1.3** 通过分析获得危险源风险因素相关信息后，应按表 5.1.1 所规定的风险因素及评估方法进行判定并对影响因子给出得分，填写危险源发生事故可能性评估一览表（附录 C）。

**5.1.4** 危险源发生事故可能性的单项因素评估指数应按下列公式计算：

$$L_i = \frac{\sum_{j=1}^n U_{ij}}{6n} \quad (\text{公式 5.1.4})$$

其中：

$L_i$ ——第  $i$  个单项风险因素评估指数（%）；

$i$ ——单项风险因素序号（1 表示人的因素，2 表示物的因素，3 表示环境因素，4 表示管理因素）

$\sum_{j=1}^n U_{ij}$ ——第  $i$  个风险因素影响因子实得分之和；

$U_{ij}$ ——第  $i$  个风险因素第  $j$  个影响因子得分；

$n$ ——第  $i$  个因素影响因子实际数量（如影响因子有缺项，应扣除缺项）。

**5.1.5** 危险源发生事故可能性的综合评估指数应按下列公式计算：

$$L = \frac{\sum_{i=1}^4 (\sum_{j=1}^n U_{ij})}{6 \sum_{i=1}^4 n_i} \quad (\text{公式 5.1.5})$$

其中：

$L$ ——危险源发生事故可能性综合评估指数（%）；

$\sum_{i=1}^4 (\sum_{j=1}^n U_{ij})$ ——4 个风险因素所有影响因子实得分之和；

$\sum_{i=1}^4 n_i$ ——所有影响因子实际数量（如影响因子有缺项，应扣除缺项）。

**5.1.6** 危险源发生事故可能性等级应根据发生事故可能性综合评估指数  $L$  和因素类别评估指数  $L_1$  到  $L_4$  的指标大小，根据表 5.1.6 的规定予以判定，应按就高原则判定发生事故可能性等级。

**表 5.1.6 危险源发生事故可能性等级**

危险源发生事故可能性综合评估指数 $L$ (%)	单项评估因素评估指数 (%)				可能性等级
	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	
$\geq 80\%$	$\geq 80\%$				很可能
$\geq 50\%$	$\geq 50\%$				可能
$> 25\%$	$> 25\%$				可能性小
$\leq 25\%$	$\leq 25\%$				可能性极小

**5.1.7** 评估单位宜按下列规定对危险源可能导致的事故进行辨识：

- 1 危险源可能导致的事故可按附录 A 规定的 16 类事故进行辨识；
- 2 当危险源尚有其他可能发生的事故时，可由评估单位据实予以增加；
- 3 评估单位在对危险源发生具体事故可能性进行评估时，应重点考虑：坍塌、起重伤害、火灾、爆炸、冒顶片帮、中毒和窒息等严重性较高的较大事故或群死群伤事故。

**5.1.8** 当出现下列情形之一的，同类型危险源发生事故可能性等级直接判定为最高级（很可能）：

- 1 企业半年内发生 2 起一般生产安全事故的；
- 2 企业一年内发生 3 起一般生产安全事故的；
- 3 企业一年内发生 1 起较大及以上生产安全事故的。

表 5.1.1 危险源发生事故可能性风险因素分类及影响因子分值

风险因素 (U <sub>i</sub> )	影响因子 (U <sub>ij</sub> )	分值				说明
		1分	2分	4分	6分	
人的因素 (U <sub>1</sub> )	健康状况 U <sub>11</sub>	无异常人员	有异常人员但不从事禁忌作业	有异常人员从事禁忌作业	未体检或有受伤人员从事作业	针对全体作业人员。
	年龄 U <sub>12</sub>	45岁以内 80%，且 60岁以下 100%	45岁以内 70%，且 60岁以下 100%	45岁以内 60%，且 60岁以上小于 10%	45岁以内 50%，且 60岁以上大于 10%	针对全体作业人员。
	技能 U <sub>13</sub>	中高级工 30%以上	中高级工 15%以上	中高级工 10%以上	中高级工少于 10%	针对非特种作业人员。
	特种人员持证上岗 U <sub>14</sub>	持证上岗 100%	持证上岗 90%以上	持证上岗 80%以上	持证上岗 80%以下	针对该危险源直接相关的特种作业人员。
物的因素 (U <sub>2</sub> )	危险源等级 U <sub>21</sub>	一般危险源	较大危险源	重大危险源	超过重大危险源任一量值 50%	按本标准表 4.0.1 执行
	设备及机具规格型号及数量配备 U <sub>22</sub>	符合	基本符合	基本不符合	完全不符合	查是否符合施工组织设计或安全专项方案的规定。
	设备及机具出厂合格证等 U <sub>23</sub>	齐全	1项证件无，但相关文件证明齐全	多项证件无，但相关文件证明齐全	无出厂证件	查安全许可证、产品合格证（包括自检合格证）。
	设施用材料入场检验 U <sub>24</sub>	合格	基本合格	部分合格	不合格或未检验	当危险源为设备时，则指设备本身。
	安装、使用、维保与拆除 U <sub>25</sub>	符合	基本符合	基本不符合	不符合	包括安装方案、过程实施、防护等。
	检验、验收 U <sub>26</sub>	检验合格，或一次性通过验收	保证项检验合格，其他 1项不合格，整改后通过验收	保证项检验合格，其他多项不合格，整改后通过验收	未检测或保证项验收不合格	指临时设施安装后的验收。当为特种设备时，则为检测单位检验。
	设施防护与标志 U <sub>27</sub>	齐全	基本齐全	基本不齐全	无	查临时设施防护、警示标志
	设施监测监控 U <sub>28</sub>	监测项目 100%监测，记录齐全、完整	监测项目 100%监测，其他项目 1项未监测，记录齐全、完整	监测项目 100%监测，其他项目多项未监测，记录齐全、完整	主要项目未监测，监测记录不真实、不完整	查监测分析报告

表 5.1.1 危险源发生事故可能性风险因素分类及分值（续）

风险因素 (U <sub>i</sub> )	影响因子 (U <sub>ij</sub> )	分值				说明
		1分	2分	4分	6分	
环境因素 (U <sub>3</sub> )	相邻环境的影响 U <sub>31</sub>	无影响	影响不大	影响较大	影响很大	包括相邻的边坡、建（构）筑物、地下管线等外部环境对本危险源的影响。
	水文条件 U <sub>32</sub>	无影响	影响不大	影响较大	影响很大	河水对临时设施的影响。
	地质条件 U <sub>33</sub>	无影响	影响不大	影响较大	影响很大	地质对临时设施的影响。
	地形、场地条件 U <sub>34</sub>	平坦、宽敞	较平坦、局部狭窄	不平坦，狭窄	陡峭、狭窄	地形对临时设施的影响。
	恶劣气候 U <sub>35</sub>	无影响	影响不大	影响较大	影响很大	恶劣气候如暴雨、大风等对临时设施影响。
管理因素 (U <sub>4</sub> )	总包单位是否有施工案例 U <sub>41</sub>	有案例，完全熟悉	有案例，基本熟悉	有案例，部分熟悉	无案例	针对类似的危险源。
	分包单位能力和安全管理协议 U <sub>42</sub>	有相应资质，安全管理协议职责明确	有相应资质，安全管理协议职责部分不明确	有相应资质，安全管理协议职责不明确	无资质或无安全管理协议	包括企业资质和安全生产许可证，两项缺一不可。
	分包单位项目管理机构和人员 U <sub>43</sub>	符合	基本符合	基本不符合	完全不符合	查看分包单位项目部任命文件、安全负责人确定
	项目专职安全人员配备 U <sub>44</sub>	符合	不符合，少 1 人	不符合，少 2 人	不符合，少 3 人	按住建部规定。
	项目经理、专职安全管理人员履职 U <sub>45</sub>	在岗履职 (在岗时间高于 80%)	基本在岗履职 (在岗时间低于 80%)	基本不在岗履职 (在岗时间低于 50%)	长期不在岗履职	查实名制考勤系统和安全例会情况
	安全管理制度和操作规程建立与执行 U <sub>46</sub>	完善	较完善	不完善	无	查安全管理制度和操作规程，包括奖罚、隐患排查制度、安全责任制度等
	安全教育和技术交底 U <sub>47</sub>	100%人员参加	80%以上人员参加	60%以上人员参加	60%以下人员参加	针对所有作业人员。

表 5.1.1 危险源发生事故可能性风险因素分类及分值（续）

风险因素 (U <sub>i</sub> )	影响因子 (U <sub>ij</sub> )	分值				说明
		1分	2分	4分	6分	
管理因素 (U <sub>4</sub> )	班组晨会制度 U <sub>48</sub>	每天开展，上传省安 监系统	偶然一次没有开展	偶然开展一次	未开展	检查危险源施工班组晨会记 录。
	专项方案论证 U <sub>49</sub>	已论证，一次性通过	已论证，修改后通过	已论证，不通过，未 重新进行论证	未论证	针对重大危险源。
	专项方案审批 U <sub>410</sub>	已审批	已审批，但提出修改意见	部分未审批	未审批	包括监理、施工单位的内部 审核。
	施工工艺 U <sub>411</sub>	符合实际需求	较符合实际需求	基本不符合实际需求	完全不符合实际需 求	查安全管理台账。
	应急预案和演练 U <sub>412</sub>	预案已审批，且定期 演练	预案已审批，演练次数少	预案已审批，无演练 记录	无预案，无演练记 录	查安全管理台账。
	风险评估 U <sub>413</sub>	按规定开展风险评 估和分级管控	未定期开展风险评估和 风险分级管控	极少开展风险评估	未开展风险评估	查风险评估报告。
	标准化考评 U <sub>414</sub>	每月开展月评工作， 上传安管系统	未定期开展标准化考评	极少开展标准化考评	未开展考评工作	查标准化考评台账资料。
	日常安全隐患整改 U <sub>415</sub>	整改符合，记录真实	整改基本符合，记录真实	整改基本不符合，记 录真实	未开展或整改未闭 合，记录不真实	项目经理部通过安全生产例 会、安全检查提出隐患整改。
	评估单位现场检查 U <sub>416</sub>	无明显隐患	有少量一般隐患	有较多一般隐患	有重大事故隐患	评估单位到现场检查。
安全生产费投入 U <sub>417</sub>	投入足够	基本足够	投入不足	没有投入	通过观察现场安全设施设置 和安全投入台账。	



## 5.2 发生事故严重性分析

**5.2.1** 危险源发生事故严重性程度应在确定发生事故可能性的基础上，通过对人员伤亡、经济损失、周边敏感目标影响严重性、社会关注度四个主要影响因素（表 5.2.1）进行分析。

**5.2.2** 事故严重性等级通过计算严重性综合评估指数得出，分为 4 级：很严重，较严重、一般、轻微。

**5.2.3** 危险源发生事故严重性等级应根据其危险源一次最多可能导致事故的人员伤亡数量和直接经济损失、周边敏感目标影响严重性、社会关注度影响度确定。评估单位可根据实际情况考虑基础设施影响度、工期延误、环境影响等方面产生的后果。

**5.2.4** 发生事故严重性综合评估指数按下列公式计算：

$$S=N_1S_1+N_2S_2+N_3S_3+N_4S_4+\dots+N_nS_n \quad (\text{公式 5.2.3})$$

式中：

S——发生事故严重性综合评估指数

S<sub>1</sub>——人员伤亡严重性等级；

S<sub>2</sub>——经济损失严重性等级；

S<sub>3</sub>——周边敏感目标影响严重性等级；

S<sub>4</sub>——社会关注度等级；

...

S<sub>n</sub>——其它可能影响后果严重性的相关因素等级；

N——权重系数

N<sub>1</sub>——人员伤亡严重性权重系数；

N<sub>2</sub>——经济损失严重性权重系数；

N<sub>3</sub>——周边敏感目标影响严重性权重系数；

N<sub>4</sub>——社会关注度权重系数；

...

N<sub>n</sub>——其它可能影响后果严重性的相关因素权重系数。

权重系数可视工程实际情况调整， $N_1+N_2+N_3+N_4+\dots+N_n=1$ ；建议权重系数 N<sub>1</sub> 取值 0.6；N<sub>2</sub> 取值 0.2；N<sub>3</sub> 取值 0.1；N<sub>4</sub> 取值 0.1；当影响因素多于以上列举 4 项主要因素时，其中 N<sub>1</sub>、N<sub>2</sub> 权重不变； $N_3+N_4+\dots+N_n=0.2$ ，根据工程实际情况进行权重调整。

5.2.5 危险源发生事故严重性等级按表 5.2.5 确定。

表 5.2.5 危险源发生事故严重性等级

危险源发生事故严重性综合指数 S	严重性等级
$3 < S \leq 4$	很严重
$2 < S \leq 3$	较严重
$1 < S \leq 2$	一般
$S \leq 1$	轻微

5.2.6 当出现下列情形之一的，危险源发生事故严重性直接判定为最高级（很严重）：

- 1  $S_1$ 、 $S_2$ 任一指标为很严重的；
- 2 超过一定规模的危险性较大分部分项工程。

表 5.2.1 事故严重性影响因素分类及分值

事故后果严重性影响因素及分值 (S <sub>i</sub> )	4 分	3 分	2 分	1 分
人员伤亡 (人) (S <sub>1</sub> )	死亡≥10 或 50≤重伤<100	3≤死亡<10 或 10≤重伤<50	死亡<3 或 重伤<10	轻伤
直接经济损失 (万元) (S <sub>2</sub> )	损失≥5000	1000≤损失<5000	100≤损失<1000	损失<100
周边敏感目标影响严重性 (S <sub>3</sub> )	(1) 安全距离内有建(构)筑物、地下管线(水、电、气、热等)、重要公共设施设备; (2) 周边 200 米范围内有党政机关、军事管理区、文物保护单位、学校、医院、人员密集场所、居民居住区、大型交通枢纽、大型森林、化工厂、加油站等; (3) 施工区域内或相近区域存在居民及在运行公共区域(改扩建工程,局部正常运行或整体正常运行); (4) 处于工程所在地区承担的重大活动保障任务范围内。	周边 200 米至 500 米范围内有党政机关、军事管理区、文物保护单位、学校、医院、人员密集场所、居民居住区、大型交通枢纽、大型森林、化工厂、加油站等。	周边 500 米至 2000 米范围内有党政机关、军事管理区、文物保护单位、学校、医院、人员密集场所、居民居住区、大型交通枢纽、大型森林、化工厂、加油站等。	周边无建筑物、居住区、公共场所等。
社会关注度 (S <sub>4</sub> )	(1) 国家和省重点工程、标志性工程、保密工程 (2) 工程所在区级行政区域及管理区域 6 个月内施工现场发生过亡人或重大社会影响的事故类型	(1) 基础设施工程、民生工程、住宅工程 (2) 工程所在区级行政区域及管理区域 9 个月内施工现场发生过亡人或重大社会影响的事故类型	(1) 一般性社会投资工程 (2) 工程所在区级行政区域及管理区域 12 个月内施工现场发生过亡人或重大社会影响的事故类型	除上述工程以外的其他工程

## 6 风险评价

6.0.1 依据危险源发生事故的可能性等级和严重性等级分析结果，采用 LS 矩阵评价方法评定风险等级。

6.0.2 风险等级划分应按表 6.0.2 综合判定。风险等级分为重大风险（I 级）、较大风险（II 级）、一般风险（III 级）、低风险（IV 级）四个级别，分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色表示。

表 6.0.2 风险等级划分表

严重性等级 (S) 可能性等级 (L)	很严重	较严重	严重	不严重
很可能	I	I	II	III
可能	I	I	II	III
可能性小	II	II	III	IV
可能性极小	III	III	IV	IV

6.0.3 风险是否可接受，应按表 6.0.3 的接受准则确定。

表 6.0.3 风险接受准则

风险等级	接受准则
重大风险（I 级）	不可接受
较大风险（II 级）	不期望
一般风险（III 级）	可接受
低风险（IV 级）	可忽略

6.0.4 完成风险分析后，评估单位应填写风险评价结论和风险控制措施一览表（附录 D）。

## 7 风险评估

### 7.1 静态评估

**7.1.1** 开工前应进行施工安全风险静态评估。

**7.1.2** 静态评估应依据以下基础资料进行评估：

- 1 国家和地方法律法规、标准规范和相关文件；
- 2 工程勘察、设计文件；
- 3 施工组织设计文件、专项施工方案；
- 4 历史自然条件数据资料；
- 5 工程周边环境资料（包括建构筑物、地下管线、道路等）；
- 6 监测方案、应急救援预案；
- 7 历史事故数据资料；
- 8 现场初步踏勘资料；
- 9 其它。

### 7.2 动态评估

**7.2.1** 当下列风险因素发生变化时，评估单位应按本《标准》第 5 章规定对事故发生可能性和严重性重新分析，并根据表 6.0.2 对风险重新定级，实行动态调整。

- 1 施工安全风险自身发生变更；
- 2 周边环境发生变更；
- 3 项目经理变更；
- 4 相关的法律法规和技术标准发生变更；
- 5 本省行政区域内同类型施工安全风险发生较大及以上事故；
- 6 其他需要调整的情况。

**7.2.1** 施工过程中风险动态评估，应依据以下基础资料进行评估：

- 1 需要重新风险评估情形的相关资料；
- 2 施工资料、专家评审资料；
- 3 风险静态评估相关资料；
- 4 施工计划、进度相关资料；
- 5 变更后的设计资料；
- 6 变更后的专项施工方案；
- 7 风险监测资料、异常数据风险处置方案；
- 8 其他。

**7.2.3** 动态评估后，应填写风险动态评估汇总表（附录 E）。

## 8 风险评估报告

**8.0.1** 风险评估报告是施工安全风险评估过程的记录，将风险评估过程中的记录表格、采用的评估方法、获得的评估结果等写入评估报告中。

**8.0.2** 风险评估报告应内容全面，文字简洁，数据完整，客观公正，提出的风险控制措施具有可操作性。

**8.0.3** 风险评估报告应包含以下内容：

1 编制依据；

2 工程概况；

3 评估方法；

4 评估内容：

（1）危险源辨识，确定危险源等级；

（2）风险评估：包括较大以上危险源发生事故可能性分析、发生事故严重性分析、风险评估等；

5 评估结论：

（1）现场较大及以上危险源清单；

（2）现场较大及以上风险清单；

6 针对风险清单，提出风险控制措施建议和对策。

**8.0.4** 风险评估报告格式见附录 F。

应包括：

1 封面（包括评估项目名称、报告完成日期、评估组长签名）；

2 扉页（评估人员名单，并应亲笔签名）；

3 编制说明；

4 目录；

5 正文（章节设置可参见 8.0.3.条）；

6 附件。

附录 A 危险源可能发生的事故辨识参考一览表

序号	危险源	可能发生的事故															
		物体打击	车辆伤害	机械伤害	起重伤害	触电	淹溺	火灾	高处坠落	坍塌	冒顶片帮	透水	放炮	火药爆炸	瓦斯爆炸	中毒和窒息	其他
1	基坑开挖、支护、降水工程	●	●	●	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	●
2	各类工具式模板工程	●	-	●	-	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
3	混凝土模板支撑工程	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
4	承重支撑体系	●	-	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
5	起重吊装及安装、拆卸工程	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
6	落地式钢管脚手架工程	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
7	附着式升降脚手架工程或导架爬升式工作平台工程	●	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
8	悬挑式脚手架工程。	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
9	作业平台工程	●	-	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-

附录 A 危险源可能发生的事故辨识参考一览表（续）

序号	危险源	可能发生的事故															
		物体打击	车辆伤害	机械伤害	起重伤害	触电	淹溺	火灾	高处坠落	坍塌	冒顶片帮	透水	放炮	火药爆炸	瓦斯爆炸	中毒和窒息	其他
10	地下暗挖与顶管工程	●	-	●	-	-	●	●	-	●	-	●	-	-	●	●	-
11	水下作业工程	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	装配式建筑工程	●	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
13	拆除工程	●	-	●	-	-	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-	-
14	安装工程	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-
15	高处作业工程	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
16	临时用电工程	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	有限空间作业	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-
18	人工挖孔桩工程	●	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-



## 附录 B 建筑施工危险源辨识一览表

项目名称：

辨识单位：

编号	危险源名称	危险源存在部位	危险源等级	可能发生的事故	预计开始及结束时间

单位负责人：

辨识人：

审核人：

辨识时间： 年 月 日

- 注：
- 1、对现场各分部分项工程开展危险源辨识；
  - 2、较大及以上危险源等级按表 4.0.1 进行判定；一般危险源根据（JGJ59-2011）进行判定。
  - 3、可能发生事故类型依据附录 A 填写。

### 附录 C 较大及以上危险源发生事故可能性分析表

项目名称：

风险因素	影响因子	监测情况	实际得分
人的因素	健康状况		
	• • •		
物的因素	危险源等级		
	• • •		
环境因素	相邻环境的影响		
	• • •		
管理因素	总包单位是否有施工案例		
	• • •		
其他	• • •		

单位负责人：

审核人：

评估人：

评估时间： 年 月 日

注：根据表 5.1.1 结合现场实际情况，由评估单位判定和填写，并按实际情况进行调整。

## 附录 D 危险源风险评价结论及风险控制措施一览表

项目名称：

危险源编号及名称：

评估单位：

危险源名称及部位		危险源等级		目前所处的阶段	
事故发生可能性等级		事故发生严重性等级		风险等级	
				接受准则	
根据附录 C 影响因子得分 2 分以上清单				风险控制措施	
1. 2. 3. 4. 5.				1. 2. 3. 4. 5.	

单位负责人：

审核人：

评估人：

评估时间： 年 月 日

注：按较大及以上危险源逐一填写并编号。

## 附录 E 风险动态评估汇总表

项目名称：

评估单位：

序号	危险源名称	危险源存在部位	危险源等级	静态评估时间	静态评估风险等级	累积评估次数	目前所处阶段	目前动态评估风险等级	接受准则	可能发生的主要事故	预计结束时间

单位负责人：

审核人：

评估人：

评估时间：年 月 日

## 附录 F 施工安全风险评估报告格式

### (1) 封面

封面示例见图 F-1。

### (2) 扉页

①扉页一应注明：施工安全风险评估报告编制单位名称（加盖公章）。

②评估小组负责人，并应亲笔签名。

③评估小组人员名单和职称，并应亲笔签名。

扉页示例见图 F-2。

### (3) 编制说明

### (4) 目录

### (5) 正文（章节设置可参见 8.0.3 条）

### (6) 附件

评估项目名称 (二号宋体)

# 施工安全风险评估报告 (一号黑体加粗)

评估报告完成日期 (三号宋体加粗)

图 F-1 评估报告封面示例

评估项目名称（三号宋体）

# 施工安全风险评估报告（二号宋体加粗）

编制单位：（四号宋体加粗）

评估小组负责人：（四号宋体加粗）

日期：（四号宋体加粗）

评估人员：（四号宋体加粗）

职称：（四号宋体加粗）

图 F-2 评估报告扉页示例

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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 条文中指明应按其他有关标准执行的，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。



# 江苏省工程建设团体标准

## 江苏省房屋建筑与市政基础设施工程 施工安全风险评估技术标准

### 条文说明

# 目 录

1 总则 .....	31
2 术语 .....	32
3 基本规定 .....	34
4 危险源识别 .....	35
5 风险分析 .....	36
5.1 发生事故可能性分析 .....	36
5.2 发生事故严重性分析 .....	37
6 风险评价 .....	38
7 风险评估 .....	39
7.1 静态评估 .....	39
7.2 动态评估 .....	39
参考文献 .....	40

## 1 总则

**1.0.1** 本标准编制目的是规范建筑工程施工安全风险评估方法，提高安全风险评估技术水平。

**1.0.2** 本条规定了本规范的适用范围，施工活动中的危险源主要包括但不限于危险性较大的分部分项工程。

**1.0.3** 本标准为团体标准，用于建筑工程施工安全风险评估工作。

## 2 术语

**2.0.1** 本定义是引用北京市团体标准《房屋建筑和市政基础设施工程施工安全风险评估技术标准》（T/UCST007-2020）的名称解释：“不利事件或事故发生的概率及其损失的组合”编写的。

**2.0.2** 本定义是引用了国家标准《建筑施工安全技术统一规范》（GB50870-2013）中的术语。首先要识别建筑工程施工危险源的客观存在，同时确定其危险特性，危险特性可以理解为危险指标或危险参数，包括工艺难度、深度、高度、跨度、荷载、重量、体积、面积等。危险源辨识应覆盖与建筑施工相关所有场所、环境、材料、设备、设施、方法、施工过程中的危险源。

**2.0.3** 本条是参考国家标准《职业健康安全管理体系要求》（GB/T28001-2011）中的“危险源”的名词解释：“可能导致人员伤害/健康损害的根源、状态或行为”编写的。建筑工程施工危险源是一个安全管理的概念，分为重大危险源、较大危险源、一般危险源。本标准目前将主要危险源风险评估圈定在危大工程范围内，待条件成熟后再扩大范围。

**2.0.4** 本定义是引用交通部《公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估指南》（试行）的名词解释：“指建筑工程现场施工安全风险管控很复杂，管控难度很大，风险后果很严重，容易引发群死群伤事故、造成重大经济损失或造成恶劣社会影响的危险源。”

**2.0.6** 本定义是引用交通部《公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估指南》（试行）的名词解释：“指现场施工安全风险管控难度一般、运用一般知识与经验即可防范、风险后果较轻的危险源。”

**2.0.7** 本定义是根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）编写的，危险和有害因素包括人的因素、物的因素、环境因素、管理因素。这四大因素都是可导致人身伤害、健康损害或财产损失的因素。

**2.0.8 人员因素：**在生产活动中，来自人员自身或人为性质的危险和有害因素。影响因子主要包括人的心理、生理性状态、人的“三违”行为、持证上岗情况等。

**2.0.9 物的因素：**在生产过程中，机械、设备、设施、材料等方面存在的危险和有害因素，包括施工设施本身的因素和施工机具因素。影响因子主要包括现场的物（基坑、架体、机械设备、临电设施、易燃易爆物品、登高作业设施、安全防护设施等）违反技术标准规范或设计方案要求；是否符合产品使用说明书等。

**2.0.10 环境因素：**生产作业环境中的危险和有害因素。指危险源自身以外的因素。影响因子主要包括大风、大雨、大雾、夜间、高（低）温、受限或密闭空间、管线附近施工等。

**2.0.11 管理因素：**管理和管理责任缺失所导致的危险和有害因素。影响因子主要包括开展风险管理、项目领导带班、安全生产责任制、安全生产管理制度、教育培训与技术交底、晨会制度、安全措施、安全方案编制与执行、安全检查与隐患排查、应急预案编制与演练等情况。

**2.0.18** 本定义参考了住建部《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（住建部 37 号令）中“危险性较大的分部分项工程”的定义：“建筑工程在施工过程中存在的、可能导致作业人员群死群伤或造成重大不良社会影响的分部分项工程”编写的。

危险性较大的分部分项工程的主要对象可分为两大类：一类是强调以施工临时设施为主的施工作业活动，如模板支架、脚手架等，其结果是为最终的实体工程服务；另一类是强调以直接施工实体工程为主的施工作业活动，如钢结构安装等。需要注意的是，在钢结构安装施工过程中，也有起重机械、支撑架等施工设施。即施工设施施工及使用和实体工程施工是相互交织的过程，危险源辨识过程中应充分认识到这个概念。

### 3 基本规定

**3.0.1** 本条规定了危险源风险评估的流程。便于对本标准的理解和使用，其中计划和准备主要包括资料的收集、整理和分析，风险动态评估适用于本标准中危险源辨识、风险分析、风险评价等实行动态调整的情况。

**3.0.2** 建筑工程施工安全风险等级和风险因素是相对暂时的，是一个动态变化过程，开工前应进行静态评估。依据风险监测结果，在风险评估过程中，必须定期或不定期对已经评定的风险等级及其风险因素进行再识别，再评估，以确保评定的危险源等级和风险因素和施工现场实际情况基本符合，并相应的调整风险等级、风险评估报告，达到动态管控风险的目的。

**3.0.3** 本条规定了在危险源辨识过程中，当辨识的危险源伴有多个危险源同时存在时，应逐一进行辨识。如当危险源为基坑工程时，伴随着土方开挖施工，则应辨识的危险源还应包括土方开挖工作。

**3.0.4** 本定义是引用了国家标准《大型技术风险控制要点》（建质函〔2018〕28号）和《江苏省安全生产条例》中基本规定。工程建设风险按照不同风险程度可分为4个等级：重大风险（I级）、较大风险（II级）、一般风险（III级）、低风险（IV级）。I级风险等级最高，IV级风险等级最低。

**1** 重大风险，指现场的施工安全风险管控难度很大，风险后果很严重，极易引发群死群伤事故、造成较大经济损失或造成恶劣社会影响。

**2** 较大风险，指风险等级较高，现场的施工安全风险管控难度较大，风险后果严重，极易引发一般生产安全事故或造成一般经济损失。

**3** 一般风险，指风险等级一般，现场的施工安全风险管控难度一般，风险后果一般，可能引发数量较多人员重伤或造成一般的经济损失。

**4** 较低风险，指风险等级较低，现场的施工安全风险管控难度较小，风险后果较轻，可能引发数量较少人员重伤或经济损失较少。

**3.0.6** 本条规定了风险评估主体。实行施工总承包的，评估主体为施工总承包单位，实行专业分包的，评估工作可以由相关专业分包单位组织实施。当评估单位受评估能力或其他原因限制时，可以委托专业机构实施风险评估。

## 4 危险源识别

**4.0.1** 本条对危险源等级划分的规定做如下说明：

**1** 由于表 4.0.1 所规定的危险特性，危险特性主要指包括深度、高度、跨度、荷载、重量、体积、面积、层数等。量值指有计量单位的数字。如：落地式脚手架工程的关键危险特性是高度，与之对应的两个危险特征量值为 50m 和 24m，其他如脚手架的长度、宽度和荷载等则只是危险源的非关键危险特性，只在汇总时加以描述。

**2** 对于危险源等级划分根据《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（住建部 37 号令）和《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程施工安全管理实施细则（2019 版）》（“以下简称《实施细则》”）规定，对于重大危险源是指其危险特性达到或超过《实施细则》所规定的超过一定规模的危险性较大的分部分项工程量值的；对于较大危险源是指其危险特性达到或超过《实施细则》危险性较大的分部分项工程量值的。其他为一般危险源。

**3** 当一个危险源有多种能确定危险源等级的危险特性时，应分别按各危险特性的量值确定危险源等级，并取最高等级。

**4.0.2** 本条规定了危险源存在的起始时间和终止时间，明确了危险源的存在时段。危险源存在时段指危险源所涉及的分部分项工程开始施工时间至工程完工或终止监督时段。

**4.0.3** 本条规定了在工程开工前应全面辨识危险源，同时将较大及以上危险源公布在明显位置，明显位置可以是大门或进出大门的适当位置，本项工作一般由施工总承包单位完成。附录 B 填表说明如下：

**1** 危险源编号应按危险源出现的先后顺序填写。危险源名称应根据表 4.0.1 确定，评估单位可根据工程实际情况调整；同一项目数量较多的桩基、塔吊、施工升降机等可描述为一个危险源，应在危险源部位中应说明其数量、位置等；

**2** 危险源部位：描述危险源位置、数量等；相同类型危险源数量较多时应按实际情况填写。

**3** 危险源等级：危险源等级分为重大危险源、较大危险源、一般危险源。较大及以上危险源等级按表 4.0.1 进行判定；一般危险源根据（JGJ59-2011）进行判定。

**4.**可能发生事故的类型：按附录 A 填写。

## 5 风险分析

### 5.1 发生事故可能性分析

**5.1.1** 本条借鉴照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的相关规定，本条列出了危险源由人的因素、物的因素、环境因素、安全管理四大危险和有害因素构成。将人的因素主要分为4个影响因子，物的因素主要分为8个影响因子，环境因素主要分为5个影响因子，管理因素主要分为17个影响因子，共计34个影响因子。

**5.1.3** 本条参照重庆市地方标准《建筑施工危险源辨识与防控管理规范》（DBG50/T-246-2016）规定，每个风险因子的分值考虑到建筑工程的实际情况，按1分、2分、4分和6分确定了四个等级。确定分值大小时应根据表5.1.1中的评估方法和以下要求理解判定：

1分——不会发生不良后果，无危害。

2分——可能发生不良后果，其危害和整改难度很小，需加以关注。

4分——已发生或可能发生一定限度的不良后果，有一定的危害和整改难度，发现后应立即进行整改。

6分——已发生或可能发生事故后果，应当全部或者局部停产停业进行整改，整改验收合格后方可恢复生产。

**5.1.4-5.1.5** 本条规定了危险源发生事故可能性的评估指数的计算方法，应对危险源发生事故可能性综合评估指数和四大因素单因素指数分别计算。当遇到影响因子有缺项时，计算评估指数按实际风险因子数量计算。

**5.1.6** 本条规定了危险源发生事故可能性综合评估指数L和风险类别单因素评估指数L<sub>1</sub>到L<sub>4</sub>指标予以判定，即任一项评估指数达到规定值时，即可判定事故可能性等级。



## 5.2 发生事故严重性分析

**5.2.1** 本条明确了危险源发生事故严重性主要影响因素为人员伤亡、经济损失、敏感目标影响严重性、社会关注度四个主要影响因素。人员伤亡和经济损失影响因素的选取主要参考了《生产安全事故调查和处理条例》（国务院 493 号令）文件。《生产安全事故调查和处理条例》（国务院 493 号令）规定的四个等级是一般、较大、重大和特大，但为了达到预防生产安全事故的目的，在安全风险评估过程中有必要提高标准，即起点不应考虑死亡事故的存在，应考虑到轻伤的事故，所以采用了轻微（1 分）、一般（2 分）、较大（3 分）和重特大（4 分）四个等级。

**5.2.3** 事故严重性根据其一次最多可能导致的人员伤亡数量、直接经济损失、周边敏感目标影响严重性、社会关注度四个方面的后果确定，当严重性后果同时出现时，则以较高等级确定严重性等级。评估单位可根据实际情况考虑基础设施影响度、工期延误、环境影响等方面产生的后果。

**5.2.4** 本条规定了发生事故严重性综合评估指数 S 计算公式，通过计算发生事故严重性因素与权重的乘积，得出发生事故严重性综合评估指数。当出现 R3、R4、R5...Nn，其权重系数可以随工程实际情况进行调整或采用加权平均方法确定。

**5.2.5** 本条规定了危险源发生事故严重性等级判定标准，当出现小数时（如 3.95-3.99），可定义为很严重等级。

## 6 风险评价

**6.0.1** 危险源风险评价的目的是确定危险源风险等级。其风险等级是根据危险源发生事故可能性等级和发生事故严重性等级综合判定的。本标准采用 LS 矩阵评价方法评定危险源风险等级。

**6.0.3** 本条规定了危险源风险接受准则，是根据风险等级的大小确定的，风险等级越低，就相对安全；风险等级越高，就相对不安全。风险等级确定后，应采取相应的管控措施，将风险降低到可接受的范围内。

## 7 风险评估

### 7.1 静态评估

**7.1.2** 本条规定了开工前应进行风险静态评估，评估单位在风险评估前需要通过监测手段获得的危险源评估基础资料。基础资料包括施工组织设计、专项施工方案等。

### 7.2 动态评估

**7.2.1** 当出现需要动态评估情形时（1、例行评估；2 风险因素发生变化）应进行风险动态评估，并按要求出具评估报告。

**7.2.2** 本条规定了施工过程应进行风险动态评估，评估单位在风险评估前需要通过监测手段获得的危险源评估基础资料。基础资料包括变更后的方案、静态评估资料等；过程文件包括施工记录、验收记录、监测记录、培训和交底记录、人员资格证书等与风险因素直接相关的基础资料。

## 参考文献

- [1] GB 6441-86 企业职工伤亡事故分类.
- [2] GB/T 13861-2022 生产过程危险和有害因素分类与代码.
- [3] GB/T 23694-2013 风险管理 术语.
- [4] GB/T 27921-2011 风险管理 风险评估技术.
- [5] GB/T 24353-2009 风险管理 原则与实施指南.
- [6] GB50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准.
- [7] GB50870-2013 建筑施工安全技术统一规范.
- [8] JGJ/T429-2018 建筑施工易发事故防治安全标准.
- [9] JGJ59-2011 建筑施工安全检查标准.
- [10] JGJ/T77-2003 施工企业安全生产评价标准.
- [11] 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）.
- [12] 住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知（建办质〔2018〕31 号）.
- [13] 住房城乡建设部关于印发大型工程技术风险控制要点的通知（建质函〔2018〕28 号）.
- [14] 住房城乡建设部关于印发房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022）（建质规〔2022〕2 号）.
- [15] 江苏省住建厅关于印发江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019 版）（苏建质安〔2019〕378 号）.