附件1:

**深圳市高风险区域既有房屋结构安全风险评估及管控工作指引**

目 次

[1 总 则 1](#_Toc60216162)

[2 术语及符号 2](#_Toc60216163)

[2.1 术语 2](#_Toc60216164)

[2.2 符号 3](#_Toc60216165)

[3 基本规定 4](#_Toc60216166)

[3.1 一般规定 4](#_Toc60216167)

[3.2 机构及人员资质规定 5](#_Toc60216168)

[4 高风险区域既有房屋安全风险评估方法及流程 8](#_Toc60216169)

[4.1 安全风险评估方法 8](#_Toc60216170)

[4.2 安全风险评估流程 10](#_Toc60216171)

[5 高风险区域既有房屋安全风险评估技术路径 13](#_Toc60216172)

[5.1 风险发生可能性评价 13](#_Toc60216173)

[5.2 事故后果严重性评价 20](#_Toc60216174)

[6 高风险区域既有房屋安全风险分级管控 22](#_Toc60216175)

[6.1 风险管控职责和工作程序 22](#_Toc60216176)

[6.2 风险分级管控措施 24](#_Toc60216177)

[6.3 风险状况的动态更新 26](#_Toc60216178)

[引用标准名录 28](#_Toc60216179)

[附录 29](#_Toc60216180)

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一深圳市高风险区域既有房屋结构安全风险评估与管理工作，提高风险管控水平，保障我市既有房屋结构安全，根据相关技术标准规定并结合我市当前实际情况，制订本工作指引。

**1.0.2** 本指引适用于深圳市高风险区域既有房屋在正常使用过程中的安全风险评估及管控，不适用于不可预期灾害（如地震、火灾、爆炸、撞击等）、超设计使用造成的房屋结构安全风险评估与管控。

**1.0.3** 本指引中高风险区域既有房屋结构安全风险评估及管控的对象，指深圳市内结构安全受暗涵暗渠、明河、在建深基坑、在建隧道工程等复杂环境条件或地下工程施工等因素影响的既有房屋。

**1.0.4** 本指引仅供深圳市房屋安全主管部门对高风险区域危险房屋专项整治工作使用，房屋最终的结构安全性评定结果应以检测、鉴定机构出具的报告为准。

**1.0.5** 高风险区域既有房屋结构安全风险评估及管控工作除应符合本指引外，还应符合国家、广东省及深圳市现行标准的有关规定。

# 2 术语及符号

## 2.1 术语

**2.1.1** 既有房屋 existing buildings

本市辖区内建成并投入使用的房屋。

*注：根据《深圳市房屋安全管理办法》(市政府令第319号)等相关规定执行。*

**2.1.2**  安全风险 security risk

安全事故（事件）发生的可能性与其后果严重性的组合。

**2.1.3** 风险评估 risk assessment

风险识别、风险分析和风险评价的全过程。其中，风险识别指发现、确认和描述风险的过程；风险分析指理解风险性质，确定风险大小的过程；风险评价指对比风险分析结果和风险分级标准，确定风险等级的过程。

**2.1.4** 风险源 risk source

可能单独或共同引发风险的内在要素。

**2.1.5** 风险矩阵 risk matrix

通过确定后果和可能性的范围来排列显示风险的工具。

**2.1.6** 风险等级 level of risk

单一风险或组合风险的大小，以后果和可能性的组合来表达。本指引中高风险区域既有房屋结构安全风险分为低风险、一般风险、较大风险、重大风险四个等级。

**2.1.7** 风险控制 risk control

处理风险的流程、策略、设施、操作或其他行动。

## 2.2 符号

**2.2.1** 与风险评估有关的符号

*F*c——既有房屋结构自身安全风险评分；

*F*a——外部风险源影响危险性评分。

**2.2.2** 几何参数

*H*r——暗涵暗渠或明河深度；

*H*b——基坑深度；

*Z*——隧道中心至地面的竖向距离；

*R*——隧道开挖半径；

*D*——隧道开挖直径；

*H*c——隧道埋深（隧道开挖断面的顶部至自然地面的垂直距离）。

# 3 基本规定

## 3.1 一般规定

**3.1.1** 适用对象

本指引中所指的高风险区域既有房屋包括以下三类：

**1** 暗涵暗渠（或明河）上盖房屋的调查范围：房屋主体结构的全部或部分竖向承重构件，位于暗涵暗渠（或明河）的宽度范围内以及暗涵暗渠（或明河）上口外边缘向外3米**（或暗涵暗渠深度*H*r，取大值）**范围内；

**2** 受在建深基坑工程影响房屋的调查范围：房屋主体结构的全部或部分竖向承重构件，位于在建深基坑各条开挖边沿线向外扩展3倍基坑深度（**即3*H*b**）范围内；

**3** 受在建隧道工程影响房屋的调查范围：房屋主体结构的全部或部分竖向承重构件，位于在建隧道中心线两侧*Z*+2.8*R*范围内（此范围为建议调查范围，具体工程的影响范围可以依据相关规范，综合考虑隧道的埋深、地质情况以及开挖方式进行判断）。

**4** 对于特殊情况，如深度淤泥、富水厚砂层、岩溶等地质条件，可依据《深圳市轨道交通工程周边环境调查导则》（SJG 23-2012）和《深圳市深基坑工程管理规定》（2018年实施）适当改变在建深基坑与隧道工程影响区内房屋的调查范围。

**3.1.2** 安全风险评估及管控的基本方针

高风险区域既有房屋安全风险评估及管控的基本方针为：统筹联动、摸清底数、预防为主、防治结合。

**3.1.3** 安全风险评估及管控的原则

高风险区域既有房屋安全风险评估及管控工作，应遵循下列原则：

**1** 既有房屋结构自身安全风险评价和外部风险源影响危险性评价相结合的原则；

**2** 安全风险动态评估的原则；

**3** 实施风险分级管控，且遵循风险等级越高、管控层级越高的原则。

## 3.2 机构及人员资质规定

**3.2.1** 高风险区域既有房屋安全风险评估及管控工作建议由具有相关资质的房屋安全检测鉴定机构或房屋安全风险评估技术机构完成。风险评估工作人员组织架构按照《深圳市房屋安全鉴定管理办法》要求执行，其中技术总负责人宜由具备以下条件之一的人员担任：

**1** 国家一级注册结构工程师，且具有副高级及以上职称；

**2** 国家注册土木工程师（岩土专业），且具有副高级及以上职称。

**3.2.2** 房屋安全检测鉴定机构开展高风险区域既有房屋安全隐患排查工作，应组织排查小组进行排查。排查工作人员组织架构按照《深圳市既有房屋结构安全隐患排查办法》要求执行，其中排查小组应满足下列要求：

**1** 对暗涵暗渠上盖房屋，排查小组应至少包括1名结构工程（土木类）专业中级及以上工程师。

**2** 对受在建深基坑工程影响的房屋，排查小组应至少包括1名岩土工程、地质工程等专业中级及以上工程师。

**3** 对受在建隧道工程影响的房屋，排查小组应至少包括1名岩土工程、地下工程或隧道工程等专业中级及以上工程师。

**4** 排查小组中参与排查的工程人员应具有大学专科及以上学历。其中，大专学历从事相关工作经验不少于6年；本科学历从事相关工作经验不少于3年；硕士及以上学历从事相关工作经验不少于2年。

**5** 除满足上述要求外，排查机构、排查人员尚应执行《深圳市既有房屋结构安全隐患排查技术标准》（SJG 41-2017）（以下简称“SJG 41-2017标准”）第3.5.1条和第3.5.2条的规定。

**6** 排查工作启动前，每家排查单位应组织排查小组全体人员开展培训工作，单位技术负责人和排查工作总负责人应亲自授课，培训时间不少于2个工作日。排查单位应留存书面培训记录。

*注：《深圳市既有房屋结构安全隐患排查技术标准》（SJG 41-2017）规定：*

*3.5.1 房屋结构安全隐患排查应由列入深圳市房屋安全鉴定机构名录的检测鉴定机构进行。*

*3.5.2 排查机构应组织排查小组进行排查，对砌体房屋、混凝土房屋和土石房屋，排查小组应包括1名结构专业中级及以上工程师；对钢结构房屋，排查小组应包括1名具有钢结构检测能力、1名具有钢结构分析能力的结构专业中级及以上工程师。*

# 4 高风险区域既有房屋安全风险评估方法及流程

## 4.1 安全风险评估方法

**4.1.1** 风险评估方法概述

常用的风险评估方法有：风险矩阵法、事件树分析法、层次分析法和检查表法等。考虑到评估对象和工作内容，本次高风险区域既有房屋的安全风险评估采用风险矩阵法。

房屋的安全风险等级，可根据风险发生可能性评价和事故后果严重性评价按表4.1-1确定：

**表4.1-1 高风险区域既有房屋安全风险等级评价表**

严重性

风险等级

|  |  |
| --- | --- |
| 可能性 | 事故后果严重性 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 风险发生可能性 | 1 | 低 | 低 | 低 | 低 | 低 |
| 2 | 低 | 低 | 低 | 一般 | 一般 |
| 3 | 一般 | 一般 | 一般 | 较大 | 较大 |
| 4 | 一般 | 较大 | 较大 | 重大 | 重大 |
| 5 | 较大 | 较大 | 重大 | 重大 | 重大 |
| 图例： 低风险 一般风险 较大风险 重大风险 |

 *(注：深圳市地方标准《城市安全风险评估导则》（DB4403-2019）第6.7条：将风险等级划分为重大风险、较大风险、一般风险、低风险四个等级，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。)*

**4.1.2** 风险发生可能性评价方法

风险发生可能性评价，包括既有房屋结构自身安全风险评价、外部风险源影响危险性评价和风险事前控制能力修正三个部分。评价方法应满足下列要求：

**1** 风险发生可能性评价应考虑既有房屋结构自身安全风险评分*F*c、外部风险源影响危险性评分*F*a两者的组合，按表4.1-2确定，评分为1分至5分的整数值。

**表4.1-2 风险发生可能性评价表**

*Fa*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险发生可能性*Fc* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| [0, 1] | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (1, 2] | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (2, 3] | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| (3, 4] | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| (4, 5] | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

**2** 风险发生可能性评价尚应考虑事前控制能力的影响，并对评分进行修正，确定最终的风险发生可能性评分。

**4.1.3** 事故后果严重性评价方法

事故后果严重性评价，包括房屋使用人群评价（包括房屋使用人群修正）、社会影响等级评价和事后控制能力修正三个部分。评价方法应满足下列要求：

**1** 房屋使用人群评价可从层数、建筑面积等因素进行考虑，评分为1分至5分的整数值，房屋使用人群修正可从房屋建筑抗震设防类别进行考虑。

**2** 社会影响等级评价可从房屋风险事件严重性程度和转移安置人员数量两者予以综合考虑，评分为1分至5分的整数值。

**3** 事故后果严重性评价尚应考虑事后控制能力的影响，取房屋使用人群评价与社会影响等级评价中的较大评分值，并对其进行修正，确定最终的事故后果严重性评分。

## 4.2 安全风险评估流程

**4.2.1** 高风险区域既有房屋安全风险评估，由基本信息调查、既有风险情况调查、现场调查、风险发生可能性评价、事故后果严重性评价、确定安全风险等级、形成风险评估报告等步骤环节组成。

**4.2.2** 基本信息调查宜包含下列内容：

**1** 暗涵暗渠基本资料：包括暗涵暗渠与上盖房屋的空间位置关系图、暗涵暗渠竣工图，暗涵暗渠开挖或疏浚作业的施工方案，日常使用、维护情况等资料；暗涵暗渠日常管理责任单位、责任人及联系方式等。

**2** 在建深基坑基本资料：包括深基坑与周边房屋的空间位置关系图、深基坑工程勘察设计资料，深基坑施工专项方案等资料；在建深基坑日常管理责任单位、责任人及联系方式等。

**3** 在建隧道基本资料：包括在建隧道与周边房屋的空间位置关系图、隧道工程勘察设计资料，施工专项方案等资料；在建隧道日常管理责任单位、责任人及联系方式等。

**4** 既有房屋基本资料：包括房屋地质勘察资料、SGJ41-2017标准中第3.2.2条规定的资料；房屋日常管理责任主体、责任人及联系方式等。

**5** 房屋实施安全监控预警情况资料：包括房屋使用人群状况（空置、局部空置、正常居住、群租；居住人群数量及构成）；房屋所属社区、物业企业的日常安全管理情况（日常安全巡查和整改、应急预案落实等情况）、房屋监测预警情况等。

**6** 如相关工程地质勘察资料缺失且情况必要时，宜补充开展勘察工作、补齐资料。

**4.2.3** 现场调查宜包含下列内容：

**1** 根据现有资料，调查、核对既有房屋的现场状况；

**2** 听取住户、物业单位和社区等人员反映的情况，调查房屋的实际使用情况和内外部环境现状等。

**4.2.4** 高风险区域既有房屋安全风险评估应按图4.2-1所示流程进行：



**图4.2-1 高风险区域既有房屋安全风险评估流程**

# 5 高风险区域既有房屋安全风险评估技术路径

## 5.1 风险发生可能性评价

**5.1.1** 房屋结构自身安全风险评价

房屋结构自身安全风险评价，应基于SJG 41-2017标准的排查结果，并结合房屋的实际情况予以评分。

**1** 对应于SJG 41-2017标准，既有房屋结构安全隐患的排查类别为A、B、C1、C2、C3，且在排查结论有效期内的，如果当前房屋的实际情况不存在异常，按照最新隐患排查结论，房屋结构自身安全风险评分*F*c可分别取为1、2、3、4、5。

**2** 对于高风险区域的幼儿园、中小学校校舍等应根据《深圳市校舍抗震安全隐患排查标准》（SJG 42-2017）标准确定的排查类别进行评分。首次排查类别为A、B1、B2、C类的学校校舍，房屋结构自身安全风险评分*F*c可分别取为1、2、3、4-5。复排查类别为A、B、C类的学校校舍，房屋结构自身安全风险评分*F*c可分别取为1、2-3、4-5。

**3** 对于已按照《危险房屋鉴定标准》（JGJ 125-2016）进行鉴定的房屋，根据鉴定等级A、B、C、D级，房屋自身结构安全风险评分*F*c可分别取1、2、4、5。

**4** 对于尚未排查的房屋、排查结论已超过有效期、排查后房屋周边又遭受本指引涉及的不利影响致使排查结论与当前房屋实际情况明显不符的房屋，需按照SJG 41-2017或SJG 42-2017标准的相关规定重新排查，并根据排查结果予以评分。对于依据JGJ 125-2016标准进行检测鉴定后的房屋，通过加固等手段进行修缮的，应根据最新的鉴定结果评分；超过鉴定有效期且未进行修缮的SJG 41-2017或SJG 42-2017标准的相关规定重新排查、评分。

**5.1.2** 外部风险源影响危险性评价

根据本指引第1.0.3条和第3.1.1条之规定，外部风险源影响危险性评价应依据房屋所涉及的外部风险源情况，有选择地进行暗涵暗渠影响危险性评价、在建深基坑影响危险性评价、地铁在建隧道影响危险性评价和多风险源影响危险性评价。

**1** 暗涵暗渠影响危险性评价可根据位于暗涵暗渠层的房屋结构自身情况、周边施工扰动情况、周边地质情况及河水侵蚀情况等4项因素（*F*a*i*，*i*=1至4）进行评分，并取最高分。各项因素可按下列规定予以评分：

**（1）**位于暗涵暗渠层的房屋结构自身情况：有条件进入的暗涵暗渠，或可对暗涵暗渠出入口范围内的房屋结构构件进行检查的，应重点检查房屋结构的钢筋混凝土柱是否存在有效截面削弱达15%以上、主筋已完全锈断、混凝土保护层严重脱落或混凝土压碎现象。

有上述情况之一的混凝土柱比例≥25%的，*F*a1为5。

有上述情况之一的混凝土柱比例≥5%且＜25%的，*F*a1为4。

若房屋为单跨框架结构，有一个或一个以上的柱存在有效截面削弱达15%及以上的，*F*a1为5。

**（2）**周边地质情况：上盖房屋长度或宽度投影范围内的暗涵暗渠边坡、挡土墙发生过开裂、土体滑动等可能影响房屋安全的，*F*a2为3。

**（3）**河水侵蚀情况：暗涵暗渠宽度范围内的房屋结构直接受河水冲刷侵蚀时间满30年的，*F*a3为3；满20年的，*F*a3为2；若河水长期被严重污染，或为工业废水的，*F*a3为3。

*（注：暗涵暗渠干涸的时间，不计入河水冲刷侵蚀。）*

未发现上述情况，暗涵暗渠影响危险性分值*F*a为1。

*（注：由于大多数暗涵暗渠层结构位于地面以下且无进入通道，故很难对这部分构件及结构现状进行直接检查检测，本条结合8.28房屋倾斜事件现场调查的情况，拟通过暗涵暗渠层结构受水流侵蚀时间、暗涵暗渠地质稳定程度、暗涵暗渠层结构的异常反应等间接情况调查，评估其危险可能性。）*

**（4）**清淤作业扰动情况：正遭受大规模暗涵暗渠清淤或疏浚作业影响，作业活动在房屋下方或房屋周边（暂定为房屋外侧一半房屋高度的水平范围内）且可能或已经影响房屋安全的，*F*a4为2-3。

**2** 在建深基坑影响危险性评价可根据房屋与深基坑空间相对位置关系、地质条件、支护方式与开挖工艺等方面的6项因素（*F*a*i*，*i*=1至6）进行评分。本指引推荐采用AHP专家打分法与改进灰色关联度相结合的方法确定评价模型中各因素权重，并获得在建深基坑影响危险性评价分值。此外，还应根据基坑的监测情况，对在建深基坑影响危险性评价分值进行修正（详见第（7）条）。各项因素可按下列规定予以评分：

**空间相对位置关系**

**（1）**房屋与深基坑相对位置关系：



**深基坑影响范围示意图**

房屋结构有竖向承重结构构件位于*A*1区域内，根据落入该区域的构件数量，*F*a1取2-4（应由插值法确定）。其中，竖向承重结构构件完全落入*A*1区域时，*F*a1取4。（其中，落入A1区域的竖向结构构件占总竖向构件数量的10%以内时取*F*a1取2，落入竖向构件比例达90%以上时*F*a1取4）

房屋结构有竖向承重结构构件位于*A*2区域内，并根据落入该区域的构件数量，*F*a1取2-3（应由插值法确定）。其中，竖向承重结构构件完全落入*A*2区域且没有落入*A*1区域的时，*F*a1取3。

房屋结构有竖向承重结构构件，位于*A*3区域且没有位于*A*2区域时，*F*a1取1-2。

房屋结构的竖向承重结构构件全部位于*A*3区域以外时，*F*a1不做调整。

当房屋基础底标高高于深基坑开挖底标高时，其高差数值大于房屋与基坑开挖边线水平距离时，*F*a1在以上基础上加2（最高为5分）, 其高差数值小于房屋与基坑开挖边线水平距离时，*F*a1在以上基础上加1（最高为5分）；当房屋基础底标高低于基坑开挖底标高时，*F*a1不作调整。如无法获得房屋基础底面标高时，此项不做调整。

*（注：基坑开挖中，各条开挖边沿线向外扩展1倍基坑深度时，边沿线及其延长线组成的区域为A1；各条开挖边沿线向外扩展2倍基坑深度时，边沿线及其延长线组成的区域为A2；各条开挖边沿线向外扩展3倍基坑深度时，边沿线及其延长线组成的区域为A3。）*

**地质条件**

**（2）**深基坑的地质条件：深基坑范围内存在软土、强透水层、岩溶等不利地质时，*F*a2取3-5；深基坑范围内不存在上述不利地质时，*F*a2取1-2。

**（3）**周围地下水情况：周围地层的地下水位在深基坑底部上方时，承压水*F*a3取2-3，潜水*F*a3取1-2；周围地层的地下水位在深基坑底部下方时，*F*a3取1。

**开挖工艺与支护方式**

**（4）**深基坑土方开挖工艺：

基坑开挖对象为土质的情形，采用机械挖掘时*F*a4取1。基坑开挖对象为岩质的情形，采用机械挖掘时，*F*a4取2；采用爆破工艺时，明爆*F*a4取3-4，静爆*F*a4取2。

**（5）**深基坑支护方式：深基坑支护方式为柔性支护，如放坡、土钉墙或钢板桩等时，*F*a5取3-4；深基坑支护类型为刚性支护，如排桩或地下连续墙时，*F*a5取1；深基坑支护类型为刚性支护与柔性支护相结合的混合支护时，*F*a5取1-3。

**其他方面**

**（6）**房屋基础型式：房屋基础为桩基础等深基础的，*F*a6取1-2；房屋基础为浅基础的，*F*a6取3-4。

**（7）**深基坑开挖后的监测与修正：依据《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497-2019）、《深圳市深基坑管理规定》中的相关规定，深基坑工程应实施基坑工程监测。若监测过程中各项指标满足规范要求，则不作修正；若监测过程中存在不满足规范要求的指标，则应在在建深基坑影响危险性评价分值上加1分。

**3** 地铁在建隧道影响危险性评价可根据房屋平面位置、地质条件、隧道开挖方式与埋深影响等方面的6项因素（*F*a*i*，*i*=1至6）进行评分。本指引推荐采用AHP专家打分法与改进灰色关联度相结合的方法确定评价模型中各因素权重，并获得在建隧道影响危险性评价分值。各项因素可按下列规定予以评分：

**房屋平面位置**

**（1）**房屋平面位置：房屋主体结构的全部或大部分竖向承重构件，位于地铁在建隧道中心线两侧*Z*+0.8*R*范围内，*F*a1取3-4；房屋主体结构的全部竖向承重结构构件，位于地铁在建隧道中心线两侧*Z*+2.8*R*范围以外，*F*a1不做调整；其他情况，*F*a1取2-3。

**地质条件**

**（2）**隧道围岩级别：地铁在建隧道围岩级别为Ⅴ级、Ⅵ级，*F*a2取3-4；地铁在建隧道围岩级别为Ⅲ级、Ⅳ级，*F*a2取2-3；地铁在建隧道围岩级别为Ⅰ级、Ⅱ级，*F*a2取1-2。

**（3）**周围地下水情况：周围地层的地下水位在地铁在建隧道开挖直径上方时，*F*a3取3-4；周围地层的地下水位在地铁在建隧道开挖直径范围内时，*F*a3取2-3；周围地层的地下水位在地铁在建隧道开挖直径下方时，*F*a3取1-2。

**开挖方式与埋深影响**

**（4）**隧道开挖方式：采用明挖法或盖挖法开挖隧道时，可参照深基坑与房屋位置关系对*F*a4进行取值；采用矿山法开挖隧道时，*F*a4取3-4；采用盾构法（包含土压平衡法和泥水平衡法）开挖隧道时，*F*a4取2-3。当隧道开挖时，在邻近房屋处有设置隔离桩的，*F*a4可在原取值基础上减1。

**（5）**隧道埋深影响：根据隧道埋深*H*c与隧道开挖直径*D*之间的关系来考虑其影响。当*H*c/*D*＜1时，*F*a5为取3-4；当1≤*H*c/*D*＜2时，*F*a5取2-3；当*H*c/*D*≥2时，*F*a5为取1-2。

**其他方面**

**（6）**以往隧道下穿情况：当前房屋已存在其他地下隧道、综合管廊等下穿或侧穿时，其影响系数*F*a6取3-4；无下穿和侧穿时，*F*a6取1-2。

**4** 多风险源影响危险性评价

房屋受多风险源（多个或多类风险源）影响时，应对外部风险源影响危险性评价分值做修正，修正原则为：

当各风险源影响危险性评价结果相差两分及其以上时，取高值作为外部风险源影响危险性评价的最终结果；各风险源影响危险性评价结果相差一分或相同时，应在各风险源影响危险性评价最大分值的基础上加分（若有2项风险源，则上调1分；若有3项风险源，则上调2分，以此类推，最高为5分）。对于多风险源的情形，建议组织专家对该项工程（风险源）开工后可能对周围建筑造成的影响进行专项评估，并形成专家评审意见。

（注：多风险源不仅包含同时出现的风险源，还包含既往已经出现过的风险源。）

**5.1.3** 风险事前控制能力修正

房屋已纳入相关部门的网格化常态化监管范围，且已实施实时或定期监测预警或对危险房屋存在的安全隐患及时落实整改措施的，风险事前控制能力修正值下调1分。

## 5.2 事故后果严重性评价

**5.2.1** 房屋使用人群评价

房屋使用人群评价可按表5.2-1中房屋层数和建筑面积两项指标分别进行评分，取两项的较大值作为房屋使用人群评分。

**表5.2-1 房屋使用人群评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房屋使用人群评分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 评价指标 | 房屋层数 | [1-3] | [4-9] | [10-33]  | [34-65] | ≥66 |
| 建筑面积（m2） | [0-1000) | [1000-10000) | [10000-50000) | [50000-100000) | ≥100000  |

存在下列情况的，房屋使用人群评分应加分：

房屋建筑抗震设防类别属于特殊设防类（甲类）和重点设防类（乙类）的上调1分。

**5.2.2** 社会影响等级评价

社会影响等级评价可按表5.2-2中房屋风险事件严重性程度和转移安置人员数量两项指标进行评分，取两项的较大值作为社会影响等级评分。

**表5.2-2 社会影响等级评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 影响程度 | 可忽略的，或需紧急转移安置小于50人 | 需考虑的，或需紧急转移安置50人~100人 | 较严重的，或需紧急转移安置100人~500人 | 严重的，或需紧急转移安置500人~1000人 | 恶劣的，或需紧急转移安置1000人以上 |

**5.2.3** 事后控制能力修正

房屋所在小区的物业服务企业有统一进行日常管理且有良好房屋安全巡检记录的，事后控制能力修正值下调1分。

以上风险发生可能性评价得分与事故后果严重性评价得分最终得分应为1-5的整数值，即修正后得分大于5分的取5，小于1分的取1。

# 6 高风险区域既有房屋安全风险分级管控

## 6.1 风险管控职责和工作程序

**6.1.1** 风险管控职责分工

全市高风险区域危险房屋专项整治行动由市住房建设局负责统筹，协助各区对全市在建深基坑、隧道工程进行梳理，提供房屋结构安全检测鉴定技术指导。市水务局负责组织各区全面摸查统计全市暗涵暗渠上盖房屋设施基本情况。市交通运输局负责协助各区对交通运输系统在建深基坑、隧道工程进行梳理。市轨道办负责提供全市地铁在建工程分布情况，协助各区对相关工程进行精准定位。市地铁集团负责督促地铁在建工程在建设过程中落实《深圳市房屋安全管理办法》，加强对周边房屋结构安全的调查评估与监测管控，消除施工引发的房屋安全隐患，并将相关监测评估情况抄送区建设主管部门和轨道交通主管部门。各区负责落实属地管理责任，统筹辖区房屋安全管理工作，组织辖区住建、水务、交通运输、查违等部门及街道办事处落实高风险区域危险房屋专项整治行动具体工作，对于存在重大、危急安全隐患的应立即整治，确保城市公共安全和群众生命财产安全。

各区结合辖区实际，组织区各有关部门、各街道办负责具体实施本辖区暗涵暗渠上盖房屋，建设单位负责邻近在建深基坑、隧道工程房屋设施的风险排查、评估与管控工作，规范建立风险排查管控台账，明确风险管控责任单位和责任人，督促严格落实风险管控措施，确保排查出来的每一处风险点尤其是重大安全风险点得到有效管控，有效预防和减少安全事故的发生。各级政府和各部门的具体分工按《深圳市房屋安全管理办法》（市政府令 第319号）执行。

**6.1.2** 高风险区域既有房屋安全风险管控响应流程

**1** 重大风险：结合评估、鉴定机构提出的处理意见，街道办事处立即启动预警及风险管控机制，如需要组织人员撤离的，应立即进行人员疏散并妥善安置。属地管理部门和街道办事处督促、指导房屋安全责任人组织专业技术力量对房屋进行监测预警或检测鉴定，根据检测鉴定结果，采取相应的处置措施，预防次生灾害发生。

房屋安全责任人应配合政府及有关部门开展房屋安全监测、检测鉴定及危险房屋应急处置等工作，对鉴定为危险房屋的，应及时治理、解危。

如需应急处置的，街道办事处负责组织开展现场应急处置工作，并及时报区住建局配合提供协助和指导，同时报市应急局、市住建局等相关部门，具体应参照《深圳市房屋安全管理办法》相关规定实施。

**2** 较大风险：结合评估机构提出的处理意见，街道办事处开展应急处置工作。房屋安全责任人应配合政府相关主管部门对被评估为较大风险的房屋采取相应的处置措施，处置措施包括：对房屋安装自动化监测设备进行实时监测预警；进行深入的安全性评估或检测鉴定确认，然后确定相应的风险管控措施。

**3** 一般风险：结合评估机构提出的处理意见，房屋安全责任人可对房屋安全风险采取有针对性的处置措施，包括采取必要的加固处理、人工巡检、观察使用办法，确保安全风险在可控范围内。

**4** 低风险：房屋尚可正常使用。

**6.1.3** 极端安全风险事故应急指挥管理

房屋发生倒塌等极端安全事故后，现场救援、应急处置等工作在第一时间可由辖区街道办事处事处承担，同时报告区住建部门，并根据事故发展情况向上级部门或其他机构让渡现场指挥权。

**6.1.4** 高风险区域房屋评估后管控

对于较大及以上风险等级的房屋,街道办事处督促房屋安全责任人按照专业机构提出的处置建议进行处置解危后,后续纳入网格常态化重点管理。

## 6.2 风险分级管控措施

**6.2.1** 高风险区域危险房屋风险管控，可从降低或消除房屋主要结构构件破坏和房屋倒塌风险、隔离居住人群、提高风险事前控制能力、改善风险事后控制能力等多个方面采取措施。

**6.2.2** 存在安全风险的房屋应根据风险等级，由专业机构提出处置建议，采取观察使用、处理使用、停止使用、整体拆除等控制措施降低风险等级；并根据风险来源及其构成，对风险控制措施的时效性作具体要求。

**6.2.3** 加强行业领域安全监管力量，建立长效机制，确保风险管控的长期效果,宜采取下列管控措施：

**1** 实施房屋结构安全风险清单动态管理制度和房屋结构安全防护区管理制度。

**2** 编制既有房屋结构安全风险评估、监测和救援装备等技术标准，构建既有房屋全生命周期结构安全的风险管控技术体系。

**3** 引入保险机制，充分利用保险机构在房屋结构安全管理的事中风险控制和事后理赔功能；发挥保险机构在房屋安全领域的资金保障托底作用。

**6.2.4** 分类整治高风险区域内存在安全隐患的既有房屋，落实风险管控工作，应满足下列规定：

**1** 既有房屋主体结构存在安全隐患的，房屋安全责任人应当按照规定及时采取安全防护措施，消除安全隐患，降低房屋安全风险，具体要求按《深圳市房屋安全管理办法》（市政府令 第319号）执行。

**2** 既有房屋受暗涵暗渠、在建深基坑、在建隧道工程等外部风险源影响且存在安全隐患的，街道办事处应当第一时间报告房屋安全主管部门，并结合实际情况，督促和跟踪各相关责任单位及时采取安全防护措施，消除安全隐患，降低房屋安全风险。

**6.2.5** 建立网格化常态监管和专业化动态监测模式，采用人工巡查、人工巡检、监测等多种手段相结合的方式，提高房屋动态监测预警水平，提高房屋安全的事前控制能力。实施各种监管手段时应满足下列规定：

**1** 人工巡查可由经过培训的非专业技术人员实施，一般由街道办事处或社区、物业服务企业工作人员承担。

**2** 人工巡检可由土木类相关专业技术人员实施，需要携带必要的便携式仪器设备。

**3** 房屋安全的监测工作可委托专业机构开展，主要围绕主体结构的安全指标进行，包括但不限于整体倾斜、裂缝、沉降等物理量。自动化监测主要使用土木类传感器进行实时监测预警，传感器要满足量程、采样频率、数据精度和长期稳定性等使用要求。

**6.2.6** 应结合社区及物业管理，建立完善的应急联动和及时预警到户机制；对既有房屋特别是暗涵暗渠上盖、在建深基坑、在建隧道周边等风险突出房屋，制定专项应急预案，建立安全教育培训机制，对居住群众定期培训宣传，做到群测群防，以提高事后控制能力。

## 6.3 风险状况的动态更新

**6.3.1**  安全风险评估是一个持续循环的动态过程，出现下列情况时应进行安全风险复评估：

**1** 当已评估房屋的结构安全隐患排查结论超出有效期的；

**2** 当已评估房屋再次遭受其他新建地下工程施工影响的；

**3** 最近一次评估结果为较大及以上风险的既有房屋，采取相关安全技术措施处置后的；

**4** 在建深基坑工程，基坑方案经专家评审会评审通过后，如出现重大施工工艺工法、方案的修改调整，应结合新方案对周边受影响房屋进行重新评估；

**5** 相关法律法规、标准规定的其他情形。

**6.3.2** 根据风险控制情况，及时更新区域内暗涵暗渠上盖房屋的存量风险。根据深基坑、隧道工程的开建情况及施工进度，及时更新风险源及其影响区域内房屋的数量和状态，及时纳入评估范围并调整风险等级。根据新工艺、新技术、新材料和新业态，识别、分析和评价增量风险。

*（注：关于安全风险动态评估原则，既有房屋的安全风险具备动态特征，主要包含两方面。第一，既有房屋风险自身的动态性，如多次评估有可能最新的评估结果与上次评估结果出现变化，例如房屋使用年限超越设计使用年限，房屋风险评估等级可能会发生变化；第二，影响既有房屋的风险源具有动态性特征，如既有房屋周边出现新建隧道、深基坑等，风险源的变化和更新，亦会对房屋的风险评估等级产生影响。）*

#  引用标准名录

1 《风险管理术语》（GB/T 23694-2013）；

2 《风险管理风险评估技术》（GB/T 27921-2011）；

3 《风险管理原则与实施指南》（GB/T 24353-2009）；

4 《民用建筑可靠性鉴定标准》（GB 50292-2015）；

5 《危险房屋鉴定标准》（JGJ 125-2016）；

6 《城市安全风险评估导则》（DB 4403-2019）；

7 《深圳市既有房屋结构安全隐患排查技术标准》（SJG 41-2017）；

8 《深圳市校舍抗震安全隐患排查标准》（SJG 42-2017）；

9 《深圳市深基坑支护技术规范》（SJG 05-2019）；

10 《深圳市轨道交通工程周边环境调查导则》（SJG 23-2012）；

11《深圳市深基坑工程管理规定》（2018年实施）；

12《深圳市房屋安全管理办法》（2019年实施）；

13《城市轨道交通地下工程建设风险管理规范》（GB 50652-2011）。

#  附录

**附录一：AHP专家打分法与改进灰色关联度结合方法求各外部风险源危险性评价得分的步骤**

各外部风险源影响危险性评价得分为：



式中：*n*为单风险源的评价因素数目，*Fai*为各因素得分，*ki*为各因素对应权重。

***ki*的计算步骤为：**

（1）邀请*m*个相应领域的专家，专家根据风险理论和实践经验，各自建立权重判断矩阵*M*，得到各专家的评价指标权重AHP评判结果（本指引采用5标度）；

 

（2）求得此矩阵的最大特征值*c*，和最大特征值对应的特征向量***C***，做一致性检验，判断*CR*值是否小于0.1，若小于0.1则满足要求；

, 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| *RI*值 | 0 | 0 | 0.52 | 0.89 | 1.12 | 1.26 | 1.36 | 1.41 | 1.46 | 1.49 | 1.52 | 1.54 |

（3）将*m*个专家对*n*个评价指标的AHP评判集合汇总，构成评价因子专家判断矩阵，并选取该数列中最大值作为各个专家序列的统一参考值，形成参考数列：



（4）用下式逐个求得*n*个评价指标对参考值的距离：



（5）按下式逐个求*n*个指标的各自权重并进行归一化处理得到最终的权重值：





附件2：

**上部既有房屋基本情况调查表（普通房屋）**

排查报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| 一、房屋基本信息 |
| 上次排查/鉴定结论 | ☐A类 ☐B类 ☐C1类 ☐C2类 ☐C3类☐未排查 ☐未鉴定 ☐鉴定结论： | 上次排查/鉴定日期 |  |
| 房屋名称 |  | 房屋编码 |  |
| 建筑面积/层数 |  | 产权单位及电话 |  |
| 建筑物高度 |  | 房屋地点 |  |
| 设计时间 |  | 设计单位 |  |
| 竣工日期 |  | 施工单位 |  |
| 二、工程信息 |
| 基础类型及底面标高 | ☐桩基础 ☐筏板基础 ☐箱型基础 ☐独立基础 ☐条形基础 ☐其它：基础底面标高： |
| 结构类型 | ☐框架 ☐框架-剪力墙 ☐砌体 ☐内框架-砖混 ☐底框-砖混 ☐钢结构 ☐土石房屋 ☐其它 |
| 房屋安全证明资料 | ☐房产证明 ☐竣工验收证明 ☐加固改造验收证明 ☐检测鉴定报告 ☐其它 |
| 设计图纸 | ☐完整建筑结构设计图纸 ☐部分建筑结构设计图纸 ☐没有设计图纸 |
| 加固改造图纸 | ☐完整加固改造图纸 ☐部分加固改造图纸 ☐没有加固改造图纸 ☐无加固改造 |
| 施工资料 | ☐完整施工资料 ☐部分施工资料 ☐没有施工资料 |
| 三、房屋使用信息 |
| 使用功能 | ☐未改动 ☐改动且有有效的结构安全证明 ☐改动但没有有效的结构安全证明 |
| 房屋结构 | ☐未拆除 ☐拆除且有有效的结构安全证明 ☐拆除但没有有效的结构安全证明 |
| 改 扩 建 | ☐未改扩建 ☐改扩建且有有效的结构安全证明 ☐改扩建但没有有效的结构安全证明 |
| 灾害影响 | ☐未遭受 ☐遭受火灾等灾害，已加固处理且有有效结构安全证明 ☐遭受火灾等灾害，未加固处理，或已加固但没有有效结构安全证明 |
| 四、单项排查结论 |
| 场地排查 | ☐a类 ☐b类 ☐c类 |
| 地基基础排查 | ☐a类 ☐b类 ☐c类 |
| 主体结构排查 | ☐a类 ☐b类 ☐c类 |
| 五、上部既有房屋安全隐患排查类别或检测鉴定情况 |
| ☐A类 ☐B类 ☐C1类 ☐C2类 ☐C3类/☐A级 ☐B级 ☐C级 ☐D级 |
| 资料附件 | ☐设计图纸 ☐隐患排查报告 ☐检测鉴定报告 ☐地质勘察报告 ☐竣工文件 ☐其他 |
| 排查单位 |  |
| 排查人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |
| 上部既有房屋现状照片及隐患描述 |  |

附件3：

**上部既有房屋基本情况调查表（幼儿园、中小学校校舍）**

排查报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| 一、房屋基本信息 |
| 首次排查类/复排查类别 | ☐A类 ☐B1类 ☐B2类 ☐C类/☐A类 ☐B类 ☐C类 | 上次排查/鉴定日期 |  |
| 房屋名称 |  | 房屋编码 |  |
| 建筑面积/层数 |  | 产权单位及电话 |  |
| 建筑物高度 |  | 房屋地点 |  |
| 设计时间 |  | 设计单位 |  |
| 竣工日期 |  | 施工单位 |  |
| 二、工程信息 |
| 基础类型及底面标高 | ☐桩基础 ☐筏板基础 ☐箱型基础 ☐独立基础 ☐条形基础 ☐其它：基础底面标高： |
| 结构类型 | ☐框架 ☐框架-剪力墙 ☐砌体 ☐内框架-砖混 ☐底框-砖混 ☐钢结构 ☐土石房屋 ☐其它 |
| 房屋安全证明资料 | ☐房产证明 ☐竣工验收证明 ☐加固改造验收证明 ☐检测鉴定报告 ☐其它 |
| 设计图纸 | ☐完整建筑结构设计图纸 ☐部分建筑结构设计图纸 ☐没有设计图纸 |
| 加固改造图纸 | ☐完整加固改造图纸 ☐部分加固改造图纸 ☐没有加固改造图纸 ☐无加固改造 |
| 施工资料 | ☐完整施工资料 ☐部分施工资料 ☐没有施工资料 |
| 三、房屋使用信息 |
| 使用功能 | ☐未改动 ☐改动且有有效的结构安全证明 ☐改动但没有有效的结构安全证明 |
| 房屋结构 | ☐未拆除 ☐拆除且有有效的结构安全证明 ☐拆除但没有有效的结构安全证明 |
| 改 扩 建 | ☐未改扩建 ☐改扩建且有有效的结构安全证明 ☐改扩建但没有有效的结构安全证明 |
| 灾害影响 | ☐未遭受 ☐遭受火灾等灾害，已加固处理且有有效结构安全证明 ☐遭受火灾等灾害，未加固处理，或已加固但没有有效结构安全证明 |
| 四、单项排查结论 |
| 场地排查 | ☐a类 ☐b类 ☐c类 |
| 地基基础排查 | ☐a类 ☐b类 ☐c类 |
| 主体结构排查 | ☐a类 ☐b类 ☐c类 |
| 五、上部既有房屋安全隐患排查类别或检测鉴定情况 |
| 首次排查☐A类 ☐B1类 ☐B2类 ☐C类/复排查☐A类 ☐B类 ☐C类/检测鉴定☐A级 ☐B级 ☐C级 ☐D级 |
| 资料附件 | ☐设计图纸 ☐隐患排查报告 ☐检测鉴定报告 ☐地质勘察报告 ☐竣工文件 ☐其他 |
| 排查单位 |  |
| 排查人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |
| 上部既有房屋现状照片及隐患描述 |  |

附件4：

**暗涵暗渠层结构和房屋使用基本信息调查表**

排查报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| 暗涵暗渠基本信息 |
| 暗涵暗渠名称 |  | 暗涵暗渠地点 |  |
| 所属区/街道 |  | 责任人及电话 |  |
| 宽度/深度 |  | 暗涵暗渠竣工日期 |  |
| 设计单位 |  | 施工单位 |  |
| 维护管养单位 |  | 责任人及电话 |  |
| 暗涵暗渠及结构层信息 |
| 暗涵暗渠层可进入性 | ☐人可进入 ☐人不可进入 ☐检测工具可进入 ☐其它： |
| 暗涵暗渠层结构承重构件隐患情况 | （不可进入时，可参考周边同等条件其他暗涵暗渠层结构的竖向承重构件） ☐其它：☐有效截面削弱达15%以上 ☐主筋已锈断 ☐混凝土保护层严重脱落 ☐混凝土出现压碎 |
| 暗涵暗渠层结构承重构件隐患比例 | ☐≥25% ☐≥5%且＜25% ☐＜5%(若房屋为单跨框架结构：☐有一个或一个以上的柱子存在有效截面削弱达15%以上的)◼ *F*a1评分： |
| 周边地质情况 | （上盖房屋长度或宽度投影范围内的暗涵暗渠边坡、挡土墙存在下列情况可能影响房屋安全的）☐发生过破裂 ☐土体滑动 ☐河水渗漏 ☐其它：◼ *F*a2评分： |
| 河水侵蚀情况 | （暗涵暗渠宽度范围内的房屋结构直接受河水冲刷侵蚀）☐≥30年 ☐≥20年且＜30年 ☐河水长期被严重污染，或为工业废水 ☐其它：◼ *F*a3评分： |
| 清淤作业扰动 | （作业活动在房屋下方或外侧一半房屋高度的水平范围内）☐有扰动 ☐无扰动扰动情况描述：◼ *F*a4评分： |
| 暗涵暗渠上盖房屋使用基本信息 |
| 房屋总层数/建筑面积（m2） | ☐[1-3]层 ☐[4-9]层 ☐[10-33]层 ☐[33-65]层 ☐≥66层☐ [0-1000) ☐ [1000-10000) ☐ [10000-50000) ☐ [50000-100000) ☐≥10万 |
| 房屋建筑抗震设防类别 | ☐特殊设防类（甲类） ☐重点设防类（乙类） ☐其它：  |
| 风险事件严重性程度 | ☐可忽略的 ☐需考虑的 ☐较严重的 ☐严重的 ☐恶劣的 |
| 转移安置人员数量 | ☐小于50人 ☐50人~100人 ☐100人~500人 ☐500人~1000人 ☐1000人以上 |
| 房屋监管情况 | ☐房屋已纳入网格化常态化监管且已实施自动化实时监测预警，房屋结构的安全隐患及时落实整改措施 ☐其它： |
| 风险管控情况 | ☐房屋所在小区有物业服务企业统一进行日常管理且有良好的房屋安全巡检记录☐其它： |
| 其他情况说明 |  |
| 排查单位 |  |
| 排查人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |
| 暗涵暗渠及暗涵暗渠层结构现状照片及隐患描述 |  |

 **暗涵暗渠上盖房屋安全风险评估及分级管控表**

评估报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| **暗涵暗渠上盖房屋安全风险评估** |
| 房屋名称 |  | 房屋编码 |  |
| 暗涵暗渠名称 |  | 暗涵暗渠地点 |  |
| 房屋结构自身安全风险评分*Fc* | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| 外部风险源影响危险性评分*Fa* | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 事前控制能力修正分值 | ☐-1☐无修正 |
| **风险事件发生的****可能性评分** | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| 房屋使用人群评分 | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 房屋使用人群修正 | ☐+1☐无修正 |
| 社会影响等级评分 | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 事后控制能力修正 | ☐-1 ☐无修正 |
| **事故后果****严重性评分** | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| **暗涵暗渠上盖房屋安全风险等级** | ☐低风险 ☐一般风险 ☐较大风险 ☐重大风险 |
| **暗涵暗渠上盖房屋安全风险分级管控** |
| 暗涵暗渠上盖房屋安全风险管控响应流程 | ☐低风险 ☐一般风险 ☐较大风险 ☐重大风险房屋风险情况具体说明： |
| 风险分级管控措施 | ☐人员撤离 ☐房屋拆除 ☐加固修缮 ☐监测预警 ☐其他管控措施管控措施具体说明： |
| 后续工作建议 |  |
| 评估单位 |  |
| 评估人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |

附件5：

**深基坑设计与施工方案和房屋使用基本信息调查表**

排查报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| 深基坑基本信息 |
| 基坑名称 |  | 基坑地点 |  |
| 所属区/街道 |  | 责任人及电话 |  |
| 基坑设计深度 |  | 设计单位 |  |
| 施工单位 |  | 责任人及电话 |  |
| 基坑开挖日期 |  | 回填完成日期 |  |
| 深基坑开挖及支护信息 |
| 房屋与深基坑相对位置关系 | ☐1倍基坑深度范围内 ☐2倍基坑深度范围内 ☐3倍基坑深度范围内 ☐其他情况（软土、强透水层、岩溶等不良地质）：☐房屋基础底标高高于深基坑开挖底标高，高差数值大于房屋与基坑开挖边线水平距离☐房屋基础底标高高于深基坑开挖底标高，高差数值小于房屋与基坑开挖边线水平距离☐房屋基础底标高低于基坑开挖底标高 ◼*F*a1评分： |
| 深基坑的地质条件 | ☐存在软土、强透水层、岩溶等不利地质 ☐不存在软土、强透水层、岩溶等不利地质◼ *F*a2评分： |
| 周围地下水情况 | ☐周围地层的地下水位在深基坑底部上方，且为承压水 ☐周围地层的地下水位在深基坑底部上方，且为潜水 ☐周围地层的地下水位在深基坑底部下方 ◼ *F*a3评分： |
| 深基坑的土方开挖工艺 | ☐土质情形，采用机械挖掘 ☐岩质情形，采用机械挖掘 ☐爆破工艺，明爆☐爆破工艺，静爆 ◼ *F*a4评分： |
| 深基坑的支护方式 | ☐柔性支护，如放坡、土钉墙、钢板桩等 ☐刚性支护，如排桩或地下连续墙 ☐刚性支护与柔性支护相结合的混合支护 ◼ *F*a5评分： |
| 房屋基础型式 | ☐深基础 ☐浅基础 ◼ *F*a6评分： |
| 深基坑开挖后的监测与修正 | ☐未超控制值 ☐超控制值，超控制值参数及数值情况说明： |
| 邻近深基坑房屋使用基本信息 |
| 房屋总层数/建筑面积（m2） | ☐[1-3]层 ☐[4-9]层 ☐[10-33]层 ☐[33-65]层 ☐≥66层☐ [0-1000) ☐ [1000-10000) ☐ [10000-50000) ☐ [50000-100000) ☐≥10万 |
| 房屋建筑抗震设防类别 | ☐特殊设防类（甲类） ☐重点设防类（乙类） ☐其它： |
| 风险事件严重性程度 | ☐可忽略的 ☐需考虑的 ☐较严重的 ☐严重的 ☐恶劣的 |
| 转移安置人员数量 | ☐小于50人 ☐50人~100人 ☐100人~500人 ☐500人~1000人 ☐1000人以上 |
| 房屋监管情况 | ☐房屋已纳入网格化常态化监管且已实施自动化实时监测预警，房屋结构的安全隐患及时落实整改措施 ☐其它： |
| 风险管控情况 | ☐房屋所在小区有物业服务企业统一进行日常管理且有良好的房屋安全巡检记录☐其它： |
| 其他情况说明 |  |
| 排查单位 |  |
| 排查人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |
| 深基坑施工现状照片及隐患描述 |  |
| 权重判断矩阵***M*** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***M*** | *F*a1 | *F*a2 | *F*a3 | *F*a4 | *F*a5 | *F*a6 |
| *F*a1 | 1 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| *F*a2 | 　 | 1 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| *F*a3 | 　 | 　 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| *F*a4 | 　 | 　 | 　 | 1 | 　 | 　 |
| *F*a5 | 　 | 　 | 　 | 　 | 1 | 　 |
| *F*a6 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 1 |

 |

**邻近深基坑房屋安全风险评估及分级管控表**

评估报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| **邻近深基坑房屋安全风险评估** |
| 房屋名称 |  | 房屋编码 |  |
| 深基坑名称 |  | 深基坑地点 |  |
| 房屋结构自身安全风险评分*Fc* | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| 外部风险源影响危险性评分*Fa* | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 事前控制能力修正分值 | ☐-1☐无修正 |
| **风险事件发生的可能性评分** | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| 房屋使用人群评分 | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 房屋使用人群修正 | ☐+1☐无修正 |
| 社会影响等级评分 | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 事后控制能力修正 | ☐-1 ☐无修正 |
| **事故后果****严重性评分** | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| **邻近深基坑房屋****安全风险等级** | ☐低风险 ☐一般风险 ☐较大风险 ☐重大风险 |
| **邻近深基坑房屋安全风险分级管控** |
| 邻近深基坑房屋安全风险管控响应流程 | ☐低风险 ☐一般风险 ☐较大风险 ☐重大风险房屋风险情况具体说明： |
| 风险分级管控措施 | ☐人员撤离 ☐房屋拆除 ☐加固修缮 ☐监测预警 ☐其他管控措施管控措施具体说明： |
| 后续工作建议 |  |
| 评估单位 |  |
| 评估人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |

附件6：

**地铁隧道设计与施工方案和房屋使用基本信息调查表**

排查报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| 地铁隧道基本信息 |
| 隧道名称 |  | 隧道地点 |  |
| 所属区/街道 |  | 责任人及电话 |  |
| 隧道设计埋深 |  | 隧道中心线至地面竖向距离 |  |
| 隧道开挖半径 |  | 隧道开挖直径 |  |
| 设计单位 |  | 施工单位 |  |
| 第三方监测单位 |  | 责任人及电话 |  |
| 隧道开工日期 |  | 隧道竣工日期 |  |
| 地铁隧道工程施工信息 |
| 房屋平面位置 | ☐主体结构的全部或大部分竖向承重构件，位于地铁在建隧道中心线两侧*Z*+0.8*R*范围内 ☐主体结构的全部竖向承重结构构件，位于地铁在建隧道中心线两侧*Z*+2.8*R*范围以外 ☐其他情况 ◼ *F*a1评分： |
| 隧道围岩级别 | ☐Ⅰ级 ☐Ⅱ级 ☐Ⅲ级 ☐Ⅳ级 ☐Ⅴ级 ☐Ⅵ级 ◼ *F*a2评分： |
| 周围地下水情况 | ☐周围地层的地下水位在地铁在建隧道开挖直径上方 ☐周围地层的地下水位在地铁在建隧道开挖直径范围内 ☐周围地层的地下水位在地铁在建隧道开挖直径下方 ◼ *F*a3评分： |
| 隧道开挖方式 | ☐明挖法或盖挖法 ☐矿山法 ☐盾构法 （☐邻近房屋处有设置隔离桩）◼ *F*a4评分： |
| 隧道埋深*Hc*与隧道开挖直径*D*的比值  | ☐ *Hc/D*＜1 ☐ 1≤*Hc/D*＜2 ☐ *Hc/D*≥2 ◼ *F*a5评分： |
| 以往隧道下穿情况 | ☐当前房屋已存在其他地下隧道、综合管廊等下穿或侧穿 ☐无下穿或侧穿具体情况描述： ◼ *F*a6评分： |
| 其他情况说明 |  |
| 邻近在建地铁隧道房屋使用基本信息 |
| 房屋总层数/建筑面积（m2） | ☐[1-3]层 ☐[4-9]层 ☐[10-33]层 ☐[33-65]层 ☐≥66层☐ [0-1000) ☐ [1000-10000) ☐ [10000-50000) ☐ [50000-100000) ☐≥10万 |
| 房屋建筑抗震设防类别 | ☐特殊设防类（甲类） ☐重点设防类（乙类） ☐其它： |
| 转移安置人员数量 | ☐小于50人 ☐50人~100人 ☐100人~500人 ☐500人~1000人 ☐1000人以上 |
| 房屋监管情况 | ☐房屋已纳入网格化常态化监管且已实施自动化实时监测预警，房屋结构的安全隐患及时落实整改措施 ☐其它： |
| 风险管控情况 | ☐房屋所在小区有物业服务企业统一进行日常管理且有良好的房屋安全巡检记录☐其它： |
| 其他情况说明 |  |
| 排查单位 |  |
| 排查人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |
| 在建地铁隧道施工现状照片及隐患描述 |  |
| 权重判断矩阵***M*** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***M*** | *F*a1 | *F*a2 | *F*a3 | *F*a4 | *F*a5 | *F*a6 |
| *F*a1 | 1 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| *F*a2 | 　 | 1 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| *F*a3 | 　 | 　 | 1 | 　 | 　 | 　 |
| *F*a4 | 　 | 　 | 　 | 1 | 　 | 　 |
| *F*a5 | 　 | 　 | 　 | 　 | 1 | 　 |
| *F*a6 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 1 |

 |

 **邻近在建隧道房屋安全风险评估及分级管控表**

评估报告编码： 填表日期： 年 月 日

|  |
| --- |
| **邻近在建地铁隧道房屋安全风险评估** |
| 房屋名称 |  | 房屋编码 |  |
| 在建地铁隧道名称 |  | 地铁隧道地点 |  |
| 房屋结构自身安全风险评分*Fc* | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| 外部风险源影响危险性评分*Fa* | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 事前控制能力修正分值 | ☐-1☐无修正 |
| **风险事件发生的****可能性评分** | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| 房屋使用人群评分 | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 房屋使用人群修正 | ☐+1☐无修正 |
| 社会影响等级评分 | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 | 事后控制能力修正 | ☐-1 ☐无修正 |
| **事故后果****严重性评分** | ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 |
| **邻近在建地铁隧道房屋安全风险等级** | ☐低风险 ☐一般风险 ☐较大风险 ☐重大风险 |
| **邻近在建地铁隧道房屋安全风险分级管控** |
| 邻近在建地铁隧道房屋安全风险管控响应流程 | ☐低风险 ☐一般风险 ☐较大风险 ☐重大风险房屋风险情况具体说明： |
| 风险分级管控措施 | ☐人员撤离 ☐房屋拆除 ☐加固修缮 ☐监测预警 ☐其他管控措施管控措施具体说明： |
| 后续工作建议 |  |
| 评估单位 |  |
| 评估人 |  | 审核人 |  | 批准人 |  |