

公共安全科学技术学会团体标准

《综合管廊风险识别要求》

编制说明

《综合管廊风险识别要求》标准起草组

2026 年 10 月

目 录

一 工作简况.....	1
二 国内外研究现状.....	4
三 标准内容和分析.....	5
四 国内外相关标准研究及制修订情况.....	7
五 与有关现行法律、法规和强制性标准的关系.....	8
六 重大分歧意见的处理经过和依据.....	9
七 标准宣贯和实施建议.....	9
八 其他予以说明的事项.....	9

《综合管廊风险识别要求》编制说明

一 工作简况

1. 任务来源

本文件制定任务由公共安全科学技术学会提出，由公共安全科学技术学会标准化工作委员会归口。中国矿业大学（北京）作为承担单位，联合中国建筑设计研究院有限公司、清华大学、北京航空航天大学共同起草。

综合管廊容纳电力、通信、燃气、热力、给水、再生水和排水等多种城市工程管线，主体结构、附属设施、入廊管线与运维管理平台相互耦合，风险具有隐蔽性、复杂性和级联性。现行标准对系统性开展综合管廊风险识别仍缺少针对性技术文件，因此，有必要制定《综合管廊风险识别要求》。

2. 编制目的

本文件旨在建立覆盖综合管廊主体、附属设施、入廊管线和运维管理平台的风险识别框架，规定了风险识别基本要求、过程要求、信息管理要求、识别结果应用，使综合管廊利益相关方能够全面、准确地发现风险源。通过规范风险识别工作，本文件可为后续风险分析、风险评价、风险处置提供可靠输入，推动综合管廊风险管理由分散排查向系统治理、由静态台账向动态更新、由经验判断向信息化赋能转变。

3. 标准编制过程

（1）确定编写原则

本文件牵头起草单位按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1

部分：标准化文件的结构和起草规则》的有关要求确定了本文件的编写原则，在目标及要求方面，遵循内容完整、清楚和准确、为未来技术发展提供框架、能被未参加标准编制的专业人员所理解；在内容方面，遵循协调性、适用性、科学性、规范性和可执行性。同时，注重以科学理论和实践数据为依据，充分考虑实际情况，坚持问题导向，抓住重点，结合近几年来综合管廊风险识别工作存在的问题和困难，有针对性地对综合管廊风险识别的重点方面和关键环节做出规定，确保标准内容科学性和可行性。

（2）成立标准起草小组

2025年2月24日，本文件牵头起草单位中国矿业大学（北京），组织中国建筑设计研究院有限公司、清华大学、北京航空航天大学等起草单位共同组建起草组。

（3）资料收集分析，形成标准草案稿

2025年2月-2025年4月，起草组搜集了综合管廊风险管理相关资料，结合综合管廊结构和功能特点，形成“基本要求—识别过程—信息管理要求—结果应用”的总体框架，按照人员、设备、管理和环境四类因素，对综合管廊共性风险、不同入廊管线特性风险以及信息管理系统风险进行系统梳理，形成标准草案。

（4）标准申报评审

公共安全科学技术学会于2025年4月对标准申报进行审查，专家一致同意召开立项评审会。

（5）标准立项

2025年4月19日，公共安全科学技术学会组织召开立项评审会，与会专家听取了标准有关情况汇报，经质询和起草组解答，一致

同意标准立项，标准计划号 TCAPSA-TBJ-038。

（6）形成征求意见稿，征求意见

2025 年 4 月-2026 年 8 月，根据立项会上专家提出的评审意见，开展了标准草案的修改完善工作。经过多轮研讨与修改，最终形成了标准征求意见稿。2026 年 8 月-2026 年 9 月通过网络平台和定点两个渠道公开征求意见，并邀请标准化专家对标准进一步审查。

（7）编制送审稿

2026 年 9 月-2026 年 10 月，将前期公开征集到的意见按“采纳/不采纳”分类梳理，依据采纳的意见修改征求意见稿，进一步完善综合管廊风险识别基本要求、识别过程等内容，最终形成标准送审稿。同步更新编制说明并形成完整的意见处理汇总表。2026 年 10 月，筹备技术审查会，邀请风险管理、综合管廊等领域专家组成标准审查组，并提前递交送审稿、编制说明、意见处理汇总表等会议材料。

（8）召开技术审查会，编制报批稿

2026 年 10 月 11 日，以线上会议形式召开技术审查会，与会专家一致同意通过技术审查。根据技术审查会意见，进一步修改形成报批稿、编制说明、意见处理汇总表。

（9）标准发布

经公共安全科学技术学会批准，本标准与 2026 年 10 月 16 日正式发布，标准号 T/CAPSA 11204-2026。

4. 标准编制原则

本文件的编制遵循系统性、科学性、适用性和动态性原则。系统性体现在覆盖综合管廊运营维护全过程及主体、附属设施、管线和信息管理平台等多种对象，并考虑不同风险之间的相互影响；科学性体

现在采用科学的风险识别方法和信息技术进行风险识别；适用性体现在允许结合实际情况调整识别方法和内容；动态性体现在根据事故、重大维修、技术更新等内外部环境变化重新开展识别并更新结果。

标准条款坚持问题导向和可操作性，既给出统一的最低程序和输出要求，又保留运营单位根据管廊类型、入廊管线和环境条件选择识别技术的空间；风险源清单作为通用起点使用，不应替代现场调查和专业判断。

5. 起草单位、起草人工作分工

本标准主要起草单位、起草人分工详见：

序号	起草单位	起草人	主要工作
1	中国矿业大学（北京）	吴建松	负责该项目总体规划和管理，起草综合管廊风险识别要求初稿，负责整体统稿。
2	中国建筑设计研究院有限公司	王 鑫	撰写综合管廊风险识别原则与基本要求等内容。
3	中国矿业大学（北京）	白一平	撰写综合管廊风险识别过程、风险源清单等内容。
4	清华大学	周 睿	撰写后续活动、风险源清单等内容。
5	中国建筑设计研究院有限公司	李跃飞	撰写综合管廊风险识别原则与基本要求等内容，提供参考资料。
6	中国矿业大学（北京）	蔡继涛	撰写典型方法、风险源清单等。
7	中国矿业大学（北京）	刘坤琦	撰写典型方法、风险源清单等。
8	北京航空航天大学	邹孝付	撰写综合管廊风险识别信息管理等内容。

二 国内外研究现状

项目组针对已出版的 ISO 标准进行了检索，以“utility tunnel risk”

为关键词，可以得到 2 项标准，其一为地下矿用移动设备安全要求，与本文件无直接相关性。另一文件为智慧城市基础设施系列标准中的管廊安全风险识别导则，但该文件仅仅给出框架性要求，未给出适用于管廊的针对性风险识别技术方法。

项目组针对已出版的国家标准进行了检索，以“管廊风险”为关键词，可以得到 7 项标准，内容涵盖工程技术、运营服务、附属设施，但未涉及管廊风险识别。其他通用性风险管理标准如 GB/T 23694—2024《风险管理 术语》、GB/T 27921—2023《风险管理 风险评估技术》、GB/T 42768—2023《公共安全 城市安全风险评估》以及有关地方风险评估标准，对于综合管廊的结构和功能特殊性考虑不足。因此，本文件不仅可以填补国内相关的空白，也是对国际标准体系的一项有益补充。

三 标准内容和分析

《综合管廊风险识别要求》团体标准编制依托《综合管廊典型事故风险防控数字孪生关键技术及系统平台研究》项目。标准编制过程中，首先系统梳理了风险管理、综合管廊领域相关标准规范，发现针对综合管廊风险识别的规范性文件存在缺失，且综合管廊结构与功能的特殊性导致不宜直接应用现有风险识别规范性文件。因此，本标准以综合管廊运营维护阶段为主要应用场景，从主体、附属设施、管线和信息管理平台等对象出发，将风险划分为人员因素、设备设施因素、管理因素和环境因素四大类别，并进一步结合不同类型管线及信息系统的特性风险，构建多层级、系统化的风险源识别框架，为风险识别的完整性和科学性提供基础。

其次，在风险识别方法确定阶段，结合综合管廊风险多源性、复杂性、隐蔽性及动态演化等特点，对基于证据的方法、实证方法、认知调查、情景分析、检查表与分类法以及基于历史数据或理论模型的方法进行了系统分析，并结合不同方法的适用对象和技术特点进行比选。由于综合管廊环境复杂性和管线多样性，本标准未采用单一方法作为统一识别工具，而是考虑了检查表法、情景分析法、FMEA、能量驱动的风险识别模型多方法协同的技术路线，提高了风险识别的全面性、针对性和科学性。

最后，为保证标准具有较强的可操作性和实际适用性，项目组结合综合管廊运营维护实际，系统梳理并构建了综合管廊共性风险源、不同类型入廊管线特性风险源以及信息系统特性风险源清单，按照“风险源类别—风险源子类—风险特征—潜在事件后果”的层级结构进行组织，并形成规范性附录。同时，围绕风险识别实施过程，对资料准备、识别方法确认、识别单元划分、单元内部风险识别和风险报告等关键环节进行了规范，提出以防火分区、通风分区或适当长度划分识别单元，以减少风险遗漏并提高识别效率。在此基础上，通过风险识别记录表统一记录风险内容、位置、风险描述和潜在后果，并进一步提出依托信息化平台开展风险识别结果管理，确保标准内容来源有据、方法科学、技术可验证、结果可追溯。

本文件由范围、规范性引用文件、术语和定义、综合管廊风险识别基本要求、综合管廊风险识别过程要求、综合管廊风险识别信息管理要求、综合管廊风险识别结果应用以及两个规范性附录和一个资料性附录组成，形成从识别准备到成果应用的闭环。

第1章至第3章遵从风险评估标准的通用规范，对标准的范围、

规范性引用文件、术语和定义进行了说明。其中，标准的范围明确为运维期综合管廊风险识别及其结果的信息化管理。规范性引用文件主要来源于风险管理领域。

第4章至第7章是本文件的核心内容。第4章规定了综合管廊风险识别基本要求，包括风险识别人员、风险识别内容、风险识别频次。第5章规定了综合管廊风险识别过程要求，包括资料准备、识别方法选择、识别单元划分、单元内部的风险识别、风险识别报告。第6章规定了综合管廊风险识别信息管理要求。第7章对综合管廊风险识别结果应用进行了规定，包括风险监测、风险分析、风险缓解、应急演练。

附录A为规范性附录，分别给出综合管廊共性风险源、不同入廊管线特性风险源以及信息系统风险源清单。附录B为规范性附录，提供风险识别记录表模板，用于记录综合管廊风险识别工作的相关信息，如时间、人员、识别单元、风险描述、潜在后果等。附录C为资料性附录，提供适用于综合管廊风险识别的推荐方法与应用示例。

四 国内外相关标准研究及制修订情况

1. GB/T 23694—2024《风险管理 术语》。该标准中对风险、风险识别等术语进行了定义。本文件规范性引用该标准，采用其风险、风险识别和风险源等基础概念，进一步针对综合管廊运维场景对风险识别单元作出专门界定。

2. GB/T 27921—2023《风险管理 风险评估技术》。该标准列举了多种风险识别和风险分析技术。本文件借鉴了其中关于风险识别方法的内容，提出针对综合管廊特殊性的风险识别方法。

3. GB/T 42768—2023《公共安全 城市安全风险评估》。该标准面向城市公共安全风险评估规范了相关要求。本文件在其通用风险治理思路基础上，进一步聚焦综合管廊运维阶段的风险识别。

4. GB/T 50838—2015《城市综合管廊工程技术规范》。该标准规定了综合管廊结构设计、管线敷设等内容。本文件借鉴了其中“综合管廊”定义。相关工程技术要求构成风险识别判断的重要依据，但本文件不重复和附属系统的具体技术参数。

五 与有关现行法律、法规和强制性标准的关系

1. 《中华人民共和国安全生产法》，该法是安全生产领域的最基本法律，要求生产经营单位建立健全安全风险辨识评估制度。综合管廊运行维护属于生产活动，应遵循该法中关于保障人员生命和财产安全的基本要求。本文件通过系统化的风险识别程序，为管廊运营单位落实该法“把安全风险管控挺在隐患前面”的要求提供方法支撑。

2. 《中华人民共和国消防法》，该法对地下建筑、重点部位的消防安全职责及火灾风险防范提出了明确要求。本文件将火灾爆炸等作为重要风险类型进行识别，符合该法关于预防火灾、减少火灾危害的立法本意。

3. 《住房和城乡建设部 国家发展改革委关于印发“十四五”全国城市基础设施建设规划的通知》，该规划明确要求推进城市地下综合管廊建设。本文件面向管廊风险识别开展专门工作，符合该文件精神。

4. 城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准 GB 51354-2019，是我国综合管廊安全领域首部国家标准，明确了管廊本体、附属设施、入廊管线的相关安全要求。本文件基于该标准进一步细化了风险识别

的流程、单元、方法。

六 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七 标准宣贯和实施建议

为保证本文件的实施效果，项目组建议采取如下措施：

第一，在公共安全科学技术学会指导下，以标准编制单位为核心，成立标准推广指导组，负责推动本文件在各地各类综合管廊落地应用，并跟踪实施情况，及时收集整理相关单位的反馈意见，为未来进一步修订完善标准提供依据。

第二，由上述推广指导组牵头编制本文件的实施建议方案，并在住房和城乡建设部等主管部门的指导协调推进下，有针对性地开展宣贯和培训活动，增强实施标准的自觉性。

第三，按照国家和行业标准有关评估方法，定期开展标准实施有效性评估，为标委会有针对性地开展标准管理提供依据。

八 其他予以说明的事项

无。

《综合管廊风险识别要求》标准起草组

2026 年 10 月