

《化工园区封闭管理道路交通风险 评估技术导则》

(征求意见稿)

编制说明

上海浦东建筑设计研究院有限公司

应急管理部研究中心

同济大学

赛飞特工程技术集团有限公司

北京图安世纪科技有限公司

重庆交通大学

上海网博网络科技有限公司

吉林澳奇机电集团有限公司

目 录

一、 工作简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 主要工作过程	1
二、 标准编制原则和主要内容	3
2.1 编制原则	3
2.2 编制主要条款内容说明	3
三、 算例验证	4
四、 标准涉及知识产权说明	4
五、 产业化情况	5
六、 采用国际标准与国内先进标准情况	5
七、 与现行法律、法规、政策和相关标准的协调性	5
八、 重大分歧意见的处理经过和依据	5
九、 宣贯标准的要求和措施建议	5
十、 其它应予说明的事项	6

中国职业安全健康协会标准编制说明

《化工园区封闭管理道路交通风险评估技术导则》

编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

化工园区封闭管理是化工园区安全升级监管的一种趋势，封闭管理下的道路交通状态及格局势必发生改变，例如化工园区出入口、园区周边会出现交通流量、拥堵状态、车流构成等方面的变化，同时化工园区聚集存在一定的危险源，并持续开展着危化品的运输，二者叠加会造成化工园区封闭管理前后道路交通风险的变化。为了保障化工园区的安全运营，避免重特大事故的发生，在化工园区封闭管理前预判评估交通风险，在已有封闭化管理过程中动态评估风险，继而采取针对性措施降低化工园区封闭管理过程中的道路交通风险是必要举措。

2021年，《化工园区封闭管理道路交通风险评估技术导则》（以下简称《导则》）团体标准由上海浦东建筑设计研究院有限公司提出，中国职业安全健康协会归口，针对化工园区封闭管理下道路交通风险评估方面的需求，在分析化工园区道路交通风险特征的基础上，识别风险指标要素，研发道路交通风险有效性评估指标，构建道路交通风险评估综合模型，研发交通风险有效性评估体系。

1.2 主要工作过程

2021年3月，中国职业安全健康协会下发征集城市/社区安全与应急领域相关团体标准项目通知。2021年4月，上海浦东建筑设计研究院有限公司联合应急管理部研究中心、同济大学、赛飞特工程技术集团有限公司、北京图安世纪科技股份有限公司、重庆交通大学、上海网博网络科技有限公司、吉林澳奇机电集团有限公司及人员成立了标准编制组，具体负责起草人员是：

上海浦东建筑设计研究院有限公司：张大伟、陈龙、王兆军、凌宏伟、张浩、黄彬辉、张临辉、周晋冬

应急管理部研究中心：汪卫国、常明亮、张洋杰、周瑶

同济大学：朱兴一、鲁乘鸿

赛飞特工程技术集团有限公司：李迪、孙建中

北京图安世纪科技有限公司：王流青、李森林

重庆交通大学：袁颖

上海网博网络科技有限公司：张彬

吉林澳奇机电集团有限公司：陈斌

《导则》的编制过程分为三个阶段：

（一）学习领会阶段。编制小组认真学习了习近平总书记在中共中央政治局常委会会议上发表的关于全面加强安全生产工作的重要讲话、重要指示精神，中国中央办公厅、国务院办公厅发布的关于促进城市安全发展的意见，中国职业安全健康协会关于征集城市/社区安全与应急领域团体标准项目的通知，并深入研究了近年来国家出台的与化工园区安全风险相关政策文件，在此基础上开始了规划编制工作。2021年3月，编制小组经过内部多次讨论，基本完成了《导则》基础与环境的分析，明确了《导则》的总体要求，提出了指导思想、发展路径和实现路径，并初步形成了《导则》的整体逻辑框架。2021年4月17日，中国职业安全健康协会组织专家对《导则》团体标准进行立项评审，编制小组就标准编制过程、适用范围、主要内容等进行汇报。2021年5月24日，《导则》正式获批立项。2021年6月，根据立项审查会上专家评审意见，编制小组就关键技术问题展开讨论，拟定了《导则》标准草案大纲。

（二）编制调研阶段。2021年7月-8月，编制小组对国内外8个化工园区展开调研，国内调研省份涵盖天津、江苏、上海、浙江等地。调研内容主要包括：化工园区基本情况、化工园区现场调研照片、危化品企业情况统计表、重大危险源分布情况。在现场调研过程中，编制小组重点关注园区边界道路、园区路网及主要路口、危化品停车场；园区企业分布等。调研过程中广泛征求听取各方面的意见建议，调研结果发现化工园区封闭管理道路交通风险与重大危险源、交通运行状态、救援路径设施有关。基于调研情况，对样本数据分类汇总分析，作为评估指标分析和权重计算的依据，参考编制组已有化工园区项目经验和已有交通风险评估研究成果，完成了《导则》标准草案。

（三）修改完善和征求意见阶段。2021年9月-2022年5月，编制小组对整体内容进行讨论、梳理，从化工园区封闭管理角度优化并校核交通风险评价指标体系及交通风险综合评估模型，并针对形成的模型开展算例验证并对模型进行优化迭代。编制小组经过内部多次讨论，对《导则》增写、改写、精简文字上百处，六易其稿。2022年3月31日，城市及社区安全发展专委会团体标准编制秘书处召开团体标准编制工作推进会，相关编制单位、专家听取了《导则》修改情况的汇报，提出了进一步完善意见。编制小组根据会议的意见和建议，对《导则》进

行了修改。2022年4月，中国职业安全健康协会组织各参编单位对标准化文件的结构和起草规则进行了线上培训。编制小组根据培训要求，逐条校对、调整了《导则》内容的表达和格式，最终形成了《化工园区封闭管理道路交通风险评估技术导则（征求意见稿）》。

二、标准编制原则和主要内容

2.1 编制原则

1. 严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则》的要求起草；
2. 标准应符合国家有关法律法规、强制性标准及相关产业政策要求；
3. 标准要具有科学性、先进性、经济性，切实可行。

2.2 编制主要条款内容说明

按照化工园区封闭管理道路交通风险评估相关技术要求，本《导则》正文分为评估指标、道路交通风险评估方法、改善措施及后评估三个主体部分。本《导则》附录部分包含7个资料性文件，共计图表14个，公式27项。

（一） 评估指标

根据调研和典型案例分析的结果，结合化工园区基本情况、产业特征和交通状态的实际情况，构建了化工园区道路交通风险评估指标体系，提出了三项一级指标、七项二级指标、十一项三级指标，其中十一项三级指标包括固定危险源等级（ k ）、重大危险源的影响程度（ f_{ij} ）、高峰危化品运输率（ ρ_i ）、路段高峰小时危化品车辆比率（ ϕ ）、路段高峰小时交通饱和度（ η_i ）、高峰小时出入口行车延误（ ds_i ）、危化品停车场距离（ D_{ij} ）、消防应急场站距离（ M_{ij} ）、道路连通度（ ω ）、道路断面及路面状况（RD）、道路交通安全设施完善程度（RS）。

（二） 道路交通风险评估

因地制宜，针对各化工园区特点，采用层次分析法和德尔菲法等，建立指标权重值计算方法、各单项风险指标评分方法，确定综合风险评估模型 $DF_{ij} = \sum_{j=1}^{11} a_j * \omega_j$ ，并以此计算化工园区道路各路段的交通风险水平值。对风险等级进行划分，由高到低划分为五级，分别为：重大风险、较大风险、一般风险、较小风

险、低风险。

(三) 改善措施及后评估

通过对比化工园区封闭管理前后风险等级情况，判断封闭管理是否对化工园区道路交通风险等级产生影响以及影响的程度，对于产生显著风险需考虑采取相应的改善措施，宜围绕“三区”、“两径”展开的封闭管理提升改善措施。“三区”对应化工园区外部影响区、化工园区出入口管理区、化工园区内部流动区。“两径”对应应急救援及疏散路径、智慧综合监管路径。

在《导则》正文基础上，附录对化工园区重大危险源分级方法、道路交通风险指标计算方法、重大危险源影响范围评估方法、道路横断面及路面状况分析、评估指标权重确定方法、道路交通风险指标评分方法、交通风险评估综合模型、风险等级和风险显著性影响判定方面进行了补充说明。

三、算例验证

为验证本《导则》提出的道路交通风险评估模型的适用性和可行性，以某化工园区的为例，在现场调研数据的基础上开展算例验证。

经验证，本《导则》建立的化工园区道路交通风险评估方法可实现对化工园区封闭管理实施前后以及封闭管理实施后拟定的优化管理方案进行风险评估，为化工园区封闭管理的效能、风险，是否有必要在封闭管理同时补充其他配套保障方案或者措施以及对于拟配套的保障方案和措施的有效性进行评估的技术依据。

四、标准涉及知识产权说明

本标准参考了主编单位上海浦东建筑设计研究院有限公司自有知识产权的两个处在受理阶段的发明专利：《一种基于固定重大危险源的道路分级方法及其应用》申请（专利）号为 CN202010210006.7 和《一种基于移动危化品运输的道路分级方法及其应用》申请（专利）号为 CN202010209992.4。参考内容主要为两篇专利里面部分指标类型及定义。目前涉及到的两篇发明专利已在受理阶段。

上海浦东建筑设计研究院有限公司作为上述两个发明专利的权利单位，同意上述两个发明专利使用于本次文件中。

五、产业化情况

无。

六、采用国际标准与国内先进标准情况

本标准在编制过程中没有查询到相应的国际、国内标准，因此没有采标。本标准在编制过程中参考了相关的现行有效的国家（行业）标准。

本标准主要参考如下标准：

GB/T 21010-2017 土地利用现状分类

GB 18218-2018 危险化学品重大危险源辨识

GB 12268 危险货物物品名表

GB/T 39217-2020 化工园区综合评价导则

GB/T 39218-2020 智慧化工园区建设指南

JTG D81-2017：公路交通安全设施设计规范

CJJ 36-2006：城镇道路养护技术规范

CJJ 37-2012(2016)：城市道路工程设计规范(2016年版)

CJJT 141-2010 建设项目交通影响评价技术标准

AQ/T 3033-2022 化工建设项目安全设计管理导则

七、与现行法律、法规、政策和相关标准的协调性

本标准首次制定，与本行业现有的其它标准协调配套，没有冲突。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、宣贯标准的要求和措施建议

建议国内拟由开放管理转变为封闭管理的化工园区采用。

本导则在编制，正式发布后，拟通过中国职业安全健康协会官方渠道，应急管理部研究中心定期举办的《城市及工业园区安全发展论坛》，上海浦东建筑设

计研究院有限公司定期举办的“专家讲堂”，同济大学、重庆交通大学定期举办的“专项论坛”，以及各参编单位的网站、微信公众号进行宣贯。

本导则在编制通过，正式发布后，拟面向全国各主要化工园区开展线上、线下、宣传册、宣讲会等多种形式的宣贯和普及工作。

十、其它应予说明的事项

无。

中国职业安全健康协会标准编制说明