

《城市轨道交通隧道抗风压防火门技术标准》 编制说明

一、任务由来、协作单位

1. 任务来源

根据中国城市轨道交通协会《关于下达 2017 年第二批第二次团体标准制修订计划的通知》（中城轨【2017】020 号）编制《城市轨道交通隧道抗风压防火门技术标准》（以下简称《标准》）。

2. 协作单位

《标准》主编单位为北京城建设计发展集团股份有限公司，参编单位包括：中国建筑科学研究院、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院、北京市地铁运营有限公司、北京市建设工程安全质量监督总站、北京市轨道交通建设管理有限公司、北京市轨道交通运营管理有限公司、宁波市轨道交通集团有限公司、北京市市政四建设工程有限责任公司、天津路安工程咨询有限公司、亚萨合莱天明（北京）门业有限公司、武汉开得利门业有限公司、上海道生门业有限公司。

二、工作组简况

工作组由多家城市轨道交通工程勘察设计、产品制造与检测、施工、质量监督、建设管理及运营管理方面的单位组成。北京城建设计发展集团股份有限公司负责统筹开展本《标准》编制工作，各章节具体分工如下：

章节	编制单位
前言	北京城建设计发展集团股份有限公司
1 范围	
2 规范性引用文件	
3 术语和定义	
4 基本规定	
5 工程设计	北京城建设计发展集团股份有限公司 中铁第四勘察设计院集团有限公司
6 产品要求与检验	中国建筑科学研究院 中国铁道科学研究院 亚萨合莱天明（北京）门业有限公司 武汉开得利门业有限公司 上海道生门业有限公司
7 施工与验收	中铁第四勘察设计院集团有限公司 北京市建设工程安全质量监督总站 天津路安工程咨询有限公司 北京市市政四建设工程有限责任公司 北京市轨道交通建设管理有限公司 宁波市轨道交通集团有限公司
8 维护管理	中铁第四勘察设计院集团有限公司 北京市地铁运营有限公司 宁波市轨道交通集团有限公司 北京市轨道交通运营管理有限公司

三、起草阶段的主要工作内容

本《标准》起草阶段的主要工作包括：项目启动、调研、标准编制、专家咨询等多个环节。

2018年1月23日，主编单位在北京组织召开了标准编制工作

启动会。中国城市轨道交通协会安全管理专委会的领导出席了会议并宣布编制工作启动，各编制单位的主要执笔人参加了会议。与会代表学习了质检总局、国家标准委、民政部联合下发的《团体标准管理规定（试行）》，听取了主编单位关于标准编制筹备情况的报告，交流了相关产品研发与应用情况，并就《标准》章节组成、编制分工、计划、主要编制原则等事项达成一致意见。

为了进一步了解城市轨道交通工程隧道联络通道抗风压防火门工程及产品的现状，提升《标准》编制的针对性，起草阶段主编单位组织开展了大量调研工作。调研包括：对北京、武汉、昆明、西安、成都、重庆等城市轨道交通工程联络通道抗风压防火门应用情况调研；对北京、武汉、上海、德州等地的抗风压防火门生产企业调研；对中国建筑科学研究院建筑门窗检测中心、中国铁道科学研究院铁路隧道抗爆门检测中心的抗风压检测设备调研。

项目启动后，各编制单位根据分工开展了《标准》编制工作。编制过程中，主编单位根据需要在北京和武汉两地多次组织了标准编制研讨会，并于2018年7月完成了《标准》初稿。

2018年8月27日，主编单位在北京组织召开了《标准》初稿专家咨询会，会议邀请了城市轨道交通消防领域的知名专家组成专家组，逐条对《标准》初稿进行了深入地审阅与讨论，并提出修改完善意见。根据专家咨询意见，经标准编制组修改，2018年10月完成《标准》征求意见稿。

四、标准制定原则及与国家法律法规和强制标准及有关标准的关系

本《标准》编制遵循“科学性、实用性、统一性、规范性”的原则，按国家标准 GB/T 1.1-2009 要求编写。

本《标准》以现行国家和轨道交通行业有关标准为基础，总结近年来城市轨道交通建设和运营经验。重点针对城市轨道交通联络通道防火门的技术特征，在工程设计方面对照现行国家标准《地铁设计规范》GB 50157 和即将实施的国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 的有关规定，在产品要求方面对照现行国家标准《防火门》GB 1295 的有关规定，在施工验收及维护管理方面对照现行国家标准《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB 50877，对上述标准未涵盖的内容进行补充规定。与现行规范标准不冲突，主要起到补缺、细化的作用。

五、标准主要技术内容的依据

1. 主要技术内容

本《标准》根据城市轨道交通隧道抗风压防火门的特点，结合《标准》的工程使用需求，将工程标准与产品标准进行适度的整合。《标准》共分 8 章，包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、工程设计、产品要求与检验、施工与验收、维护管理以及 6 个附录。

其中，工程设计章节规定了隧道联络通道内防火门的选型、抗风压与防腐性能、连接墙体、预埋件及远程监视与报警要求；产品要求与检验章节规定了抗风压防火门产品的性能要求、检验方法和检验规则；施工与验收章节规定了抗风压防火门进场检验、安装与调试（包括首件安装工程）以及验收要求；维护管理章节规定了抗风压防火门档案及每日、每月、每季度的检查维护要求。

2. 关键技术指标、参数等的取值依据

（1）隧道抗风压防火门的抗风压能力指标

本《标准》第 5.0.2 条规定：隧道抗风压防火门的抗风压等

级应根据隧道阻塞比和列车运行速度等因素计算确定，且抗风压能力不应低于 $\pm 2\text{kPa}$ 。联络通道内防火门承受的列车活塞风压值的大小与隧道阻塞比、列车运行速度、列车编组、隧道的长度、中间风井及泄压装置设置情况等多种因素有关，每个防火门的情况均不相同。因此，工程设计时应根据具体情况计算确定隧道抗风压防火门的抗风压等级。根据对部分运营城市轨道交通线路联络通道内防火门承受列车活塞风压的测试结果，列车速度小于 80km/h 的情况下，防火门承受的列车活塞风压一般不超过 $\pm 1.6\text{kPa}$ 。考虑一定的裕量，本标准规定隧道抗风压防火门的抗风压能力不应低于 $\pm 2\text{kPa}$ 。

(2) 隧道抗风压防火门的产品性能要求

本《标准》第 6.2 节规定了隧道抗风压防火门产品的材料、配件、焊缝、反复启闭性能、耐火性能、抗风压性能、防腐性能、其他性能等要求。本节内容以国家标准《防火门》GB 12955 为基础，结合城市轨道交通隧道工程需求以及编制单位的相关工程经验和抗风压防火门产品研发、生产经验，参考铁路标准《隧道洞室门技术条件》（送审稿）的相关内容制定。

(3) 隧道抗风压防火门抗风压性能检验方法

本《标准》附录 B 给出了隧道抗风压防火门的抗风压性能检验方法。本附录内容以国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 为基础，结合城市轨道交通隧道活塞风压特征及抗风压防火门的受力特点以及编制单位的相关产品检测经验制定。

(4) 隧道抗风压防火门施工、验收、维护管理要求

本《标准》第 7 章和第 8 章规定了隧道抗风压防火门施工、验收、维护管理要求。上述内容以国家标准《防火卷帘、防火门、

防火窗施工及验收规范》GB 50877 为基础，结合城市轨道交通工程建设管理特点、隧道抗风压防火门产品要求以及编制单位的相关施工、验收及运营维护管理经验制定。

六、技术经济论证，预期的经济效益

联络通道防火门作为安装在隧道内的重要设施，长时间受到列车活塞风压的往复作用，非常容易损坏，甚至发生脱落侵入列车运行限界，威胁城市轨道交通的运营安全。根据对国内运营线路的调研，已多次出现过联络通道防火门引发的较为严重事故，产生人员伤亡和经济损失。分析原因，涉及到工程设计、产品、安装、验收、运营维护等多个方面。目前，已有很多城市新建线路对联络通道防火门提出了具体的抗风压性能要求，但是实际实施效果差异很大，缺乏统一的技术标准是重要原因之一。

通过制定本《标准》，充分总结国内工程建设经验，提出联络通道抗风压防火门在工程设计、产品、安装、验收、运营维护等方面的统一技术标准，保证其工程质量和使用功能。在火灾情况下能够满足人员疏散和防止火灾蔓延的要求，减少火灾危害；在正常运行情况下能够可靠关闭，消除运营安全隐患，避免人员和财产损失。

因此，制定本《标准》将使得城市轨道交通运营更加安全，带来很好的技术经济效益。同时，本《标准》的实施还将带动相关产品的研发与生产以及产品检测行业的发展，产生一定的经济效益。

七、采用国际标准的程度及水平的简要说明

经检索，未发现有关于城市轨道交通隧道抗风压防火门的相关国际工程规范或产品标准。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本《标准》在编写过程中没有重大意见分歧。

九、贯彻标准的要求和措施建议

本《标准》属于社会团体标准，不强制要求执行，供城市轨道交通行业参考执行。

十、其他应予说明的事项

中国城市轨道交通协会《关于下达 2017 年第二批第二次团体标准制修订计划的通知》（中城轨【2017】020 号）中的标准名称为《地铁隧道抗风压防火门技术标准》。鉴于本标准适用于列车最高运行速度不超过 160km/h 的工程，除地铁以外的其他类型城市轨道交通工程宜可适用，根据《标准》立项审查专家意见，名称调整为《城市轨道交通隧道抗风压防火门技术标准》。

本《标准》不涉及专利纠纷。