

中国城市轨道交通协会团体标准

T/XXXX XXXX—2018

## 城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范

Technical standard of alarm and control system for electric fire prevention

of urban rail transit

(征求意见稿)

### 编制说明

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国城市轨道交通协会 发布

# 城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范

## （征求意见稿）编制说明

### 1 任务来源

国务院办公厅发布的[2018]13号文（《关于保障城市轨道交通安全运行的意见》）中指出：“城市轨道交通是城市公共交通系统的骨干，是城市综合交通体系的重要组成部分，其安全运行对保障人民群众生命财产安全、维护社会安全稳定具有重要意义”。而根据国内外城市轨道交通的运营经验，除恐怖袭击外，火灾是城市轨道交通面临的重大运营安全威胁，而电气火灾又在其中占有非常大的比重。为了使电气火灾监控系统在城市轨道交通领域的建设更加规范化，更加适应轨道交通行业特点，使系统运行更加安全稳定，保障轨道交通安全运营，根据中国城市轨道交通协会《关于下达2018年第一批二次团体标准制修订计划的通知》（中城轨[2018]033号），开展《城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范》（计划编号：201815-T-0005）的编制工作。

通过编制本标准，规范城市轨道交通电气火灾监控系统设计、施工、验收及维保管理，使得电气火灾监控系统在城市轨道交通领域得到科学、合理的应用，真正做到提前预警、及早处理，提高城市公共交通系统运输生产的安全性、稳定性。

### 2 编制工作组概况

#### 2.1 编制工作组参编单位

本规范由天津中铁电气化设计研究院有限公司牵头，联合应急管理部沈阳消防研究所、上海轨道交通公安消防支队、宁波市轨道交通集团有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、北京市地铁运营有限公司、重庆市轨道交通（集团）有限公司、天津市地下铁道集团有限公司、南京地铁建设有限责任公司、石家庄市轨道交通有限责任公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、北京航天常兴科技发展股份有限公司、北京海博智恒电气防火科技有限公司、广州保得威尔电子科技股份有限公司、济南本安科技发展有限公司、上海华宿电气股份有限公司等单位参编。

#### 2.2 编制工作组成员及分工

序号	单位名称	工作分工
1	天津中铁电气化设计研究院有限公司	主编
2	应急管理部沈阳消防研究所	参编
3	上海轨道交通公安消防支队	
4	宁波市轨道交通集团有限公司	
5	北京市轨道交通建设管理有限公司	
6	北京市地铁运营有限公司	
7	重庆市轨道交通（集团）有限公司	
8	石家庄市轨道交通有限公司	
9	天津市地铁运营集团有限公司	
10	南京地铁建设有限责任公司、	
11	北京城建设计发展集团股份有限公司	
12	广州地铁设计研究院股份有限公司	
13	北京航天常兴科技发展股份有限公司	
14	北京海博智恒电气防火科技有限公司	
15	广州保得威尔电子科技股份有限公司	
16	济南本安科技发展有限公司	
17	上海华宿电气股份有限公司	

### 3 主要编制过程

2018年7月份，由天津中铁电气化设计研究院有限公司联合应急管理部沈阳消防研究所、宁波市轨道交通集团有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、北京市地铁运营有限公司、重庆市轨道交通（集团）有限公司、南京地铁建设有限责任公司、石家庄市轨道交通有限责任公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司等单位共同向中国城市轨道交通协会提交《城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范》团体标准项目申报书。

2018年12月，《城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范》通过立项。

2018年12月初，中国城市轨道交通协会安全管理专业委员会在天津召开《城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范》团体标准编制组启动会，成立了标准编制组，确定了参编单位和参编人员，明确了标准编制分工、调研计划及编制计划等。

2019年1月，编制组根据第一次工作会议要求，编制了规范的编制大纲和工作计划，细化了编制分工，并于2019年01月17日在北京召开了《城市轨道交通电气火灾监控系统技术规范》团体标准开题专家评审会，对标准编制大纲及工作计划进行了评审。

2019年3月~2019年4月，编制组组织对北京地铁、南京地铁、重庆地铁、成都地铁、广州地铁、深圳地铁等轨道交通建设、运营单位电气火灾监控系统应用情况的调研，并组织了对北京航天常兴、海博智恒等电气火灾监控工厂的产品调研，并完成初稿编制及编制组内部的初步讨论。

2019年5~6月，编制组根据内部初步讨论意见对规范进行了修改，形成规范初稿。

2019年7月，天津中铁电气化设计研究院有限公司联合应急管理部沈阳消防研究所、宁波市轨道交通集团有限公司、重庆市轨道交通（集团）有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司等单位对规范进行讨论，并根据会议精神对规范进行修改，形成规范初稿第二稿。

编制过程中通过组内逐条讨论，共收集意见178条，绝大部分意见已在编制组内部讨论一致后给予关闭。

#### 4 标准编制原则及与国家法律法规和相关标准的关系

标准编制的原则是：（1）规范编制时应参照国际及国内标准，确保技术规范的通用性和先进性；（2）在编制规范时，没有涉及各供应商内部的专利和技术诀窍，所以不会涉及国家的法律法规和知识产权问题。（3）本标准项目主要目的是规范化电气火灾监控系统在城市轨道交通系统中的建设要求。

标准项目的研究目的主要是在遵守国家消防规范《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）、《电气火灾监控系统》GB14287.1~3-2014等，遵守行业规范《城市轨道交通技术规范》（GB50490-2009）、《地铁设计防火标准》（GB 51298-2018）的前提下，参考欧美及日本的相关规范内容，针对目前城市轨道交通领域建筑电气设施的特点，提出科学、合理、经济的电气火灾监控系统建设方案，系统关键性技术指标与50116-2013，GB14287.1~3-2014中要求严格一致。因此，本规范与相关消防规范是符合的，满足国家强制性标准、推荐性标准及行业地方标准的相关要求，同时更有针对性和指导性。

#### 5 标准主要技术内容的论据（包括试验、统计数据等）或依据

城市轨道交通系统作为城市中重要的人员聚集场所，由于客流多、人员密集、影响巨大，受到国家各级部门的高度重视。国务院办公厅发布的[2018]13号文（《关于保障城市轨道交通安全运行的意见》）中指出：“城市轨道交通是城市公共交通系统的骨干，是城市综合交通体系的重要组成部分，其安全运行对保障人民群众生命财产安全、维护社会安全稳定具有重要意义”。

根据国内外城市轨道交通的运营经验，除恐怖袭击外，火灾是城市轨道交通面临的最大运营安全威胁，而电气火灾又在其中占有非常大的比重。为此，国务院安全生产委员会发布了安委【2017】4号文，着重强调了开展电气火灾的综合治理工作，其中提出了要加强建设工程电气设计质量管理，规范建设工程电气设计工作。

在工程建设领域，电气火灾监控系统的建设和规范化应用受到了高度重视。2013年颁布的《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）中，针对电气火灾监控系统设计要求，单独列出章节进行阐述；2014年6月颁布的电气火灾监控系统新版产品规范（GB14287系列规范），对电气火灾监控设备、剩余电流式探测器、测温式探测器、故障电弧探测器等产品提出了系统、全面的

要求；公安部发布的公消【2017】297号文（关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见）中强调电气火灾监控系统或装置应接入城市物联网消防远程监控系统，用于实时监测漏电电流、线缆温度等情况。但是，针对城市轨道交通系统全地下环境、线路密集复杂、关联影响重大等特点，目前并没有制定更加有针对性的、具体化的、全面性的规范对设计、施工、验收等工作进行详细的要求。

在国内城市轨道交通领域，电气火灾监控系统的建设已全面铺开，例如，北京、广州、天津、南京、沈阳、苏州、无锡等城市轨道交通均设置了电气火灾监控系统，在探测器的选择上，大多数城市采用剩余电流电气火灾探测方式，也有部分城市还采用了测温式电气火灾探测方式，无锡等个别地区还考虑了故障电弧电气火灾探测方式；在探测位置上，多在动力照明系统400V开关柜馈出线侧设置剩余电流火灾探测器，为了提高探测效果，也有城市在配电箱进线侧也设置了该类探测器，同时，部分地区还在400V开关柜馈出线侧设置测温传感器等。在已投入运行的城市中，电气火灾问题主要出现在经常性误报上，涉及原因包括剩余电流设计整定值不合理，施工不规范引起剩余电流过高等。

由于上述问题的频繁出现，导致轨道交通建设、运营部门对于电气火灾如何设置存在较大争议，为了使电气火灾监控系统在城市轨道交通领域的建设更加规范化，更加适应轨道交通行业特点，系统运行更加安全稳定，有必要对国内轨道交通电气火灾监控系统的应用情况进行充分调研，并编制规范对城市轨道交通电气火灾监控系统的设计、施工、验收工作进行指导和约束。通过该规范的编制，使得电气火灾监控系统在城市轨道交通领域得到科学、合理的应用，真正做到提前预警火灾，提高城市公共交通系统运输生产的安全性、稳定性。

## 6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

目前，北京、广州、天津、南京、沈阳、苏州、无锡等城市轨道交通均设置了电气火灾监控系统，在探测器的选择上，大多数城市采用剩余电流电气火灾探测方式，也有部分城市还采用了测温式电气火灾探测方式，无锡等个别地区还考虑了故障电弧电气火灾探测方式；在探测位置上，多在动力照明系统400V开关柜馈出线侧设置剩余电流火灾探测器，为了提高探测效果，也有城市在配电箱进线侧设置了该类探测器，同时，部分地区还在400V开关柜馈出线侧设置测温传感器等。

通过广泛调研和研究，编制规范对城市轨道交通电气火灾监控系统的设计、施工、验收工作进行指导和约束。通过该规范的编制，使得电气火灾监控系统在城市轨道交通领域得到科学、合理的应用，真正做到提前预警火灾，提高城市公共交通系统运输生产的安全性、稳定性。

## 7 采用国际标准的程度及水平

在本标准项目的编制中，重点参考《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）、《电气火灾监控系统》（GB 14287.1~4-2014）、《火灾探测报警产品的维修保养与报废》（GB 29837-2013）等国标，其中涉及到的消防强制类的要求，将严格执行相关规定，对于其它民用或非强制性的要求，则结合轨道交通行业特点，有选择的采用。

## 8 重大分歧意见的处理经过和依据

此规范文件在编制完成后，均发到城市轨道交通各建设单位、运营单位、设计院和电气火灾监控系统主流供货商广泛征求意见。在完成意见收集和意见反馈处理后，组织相关的编制单位共同讨论，形成初步的处理结果，再将结论上报协会，协会召开专家评审会议，针对反馈意见和处理结果进行专家评审论证，并最终形成专家意见，指导征求意见稿的修改。征求意见稿完成修改后，再经过送审稿，报批稿等的多轮次征求意见，专家评审论证，完成修改，来保证最终所有的评审反馈意见均达成一致的结论。

## 9 贯彻标准的要求和措施建议

本规范规定了城市轨道交通 AC 400V 开关箱 / 柜及馈线系统电气火灾监控系统的设计、安装、调试、验收和维护等内容。建设单位、设计单位、施工单位、系统供应商、运营维保单位等规范使用方，可以通过制定相应要求、设计特定技术方案、施工方案、维修保养方案等方式，采纳并声明符合本规范。

## 10 其他应予说明的事项

无。