

# 团体标准

T/CAMET XXXXX—XXXX

## 城市轨道交通 地下车站 环境质量要求

(征求意见稿)

### 编制说明

2024. 6. 13

# 《团体标准-城市轨道交通地下车站环境质量要求》 (征求意见稿) 编制说明

## 1 任务来源、协作单位

### 1.1 任务来源

根据中国城市轨道交通协会《关于下达中国城市轨道交通协会 2020 年第一批团体标准制修订计划项目的通知》（中城轨 [2020]22 号文）的文件，由工程建设专委会提出，上海申通地铁集团有限公司牵头组织编写的团体标准《城市轨道交通地下车站环境质量要求》，计划编号为“2020003—T—02”。本标准起草工作组由广州地铁集团有限公司、深圳地铁集团有限公司、合肥市轨道交通集团有限公司等单位组成。原计划 2021 年 4 月完成，受疫情影响，第一次工作会议推迟至 2022 年 9 月 23 日启动。

### 1.2 协作单位

本标准编制单位包括：上海申通地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、深圳地铁集团有限公司、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、复旦大学、上海市疾病预防控制中心、上海市环境保护产品质量监督检验总站、天津轨道交通集团有限公司、宁波市轨道交通集团有限公司、大连地铁集团有限公司、昆明轨道交通集团有限公司、成都轨道交通集团有限公司、上海安合环境检测技术有限公司。

## 2 编制工作组简况

### 2.1 编制工作组及其成员情况

本标准编制组由各编制单位参编人员组成，覆盖了轨道交通建设运营单位、卫生健康主管部门、高等院校、第三方检测机构等多方领域，为本标准的编写提供了坚实的技术支撑。

### 2.2 标准主要起草人及其所做的工作

表 1 标准主要起草人及负责工作情况

序号	姓名	单位	分工
1	田林	上海申通地铁集团有限公司技术中心	提出立项、总体负责 1-4 章节
2	郑懿	上海申通地铁集团有限公司技术中心	提出立项、总体负责 1-4 章节

序号	姓名	单位	分工
3	周慧敏	上海申通地铁集团有限公司技术中心	标准起草总体负责 1-4 章节
4	宋洁	上海申通地铁集团有限公司技术中心	负责第 1、2 章节编制
5	邹学成	上海申通地铁集团有限公司技术中心	负责第 3 章节编制
6	贺磊	广州地铁集团有限公司	负责第 4 章节编制
7	李艺	深圳铁路投资建设集团有限公司	负责第 4 章节编制
8	梁浩	住房和城乡建设部科技与产业化发展中心	总体组织及协调
9	何纳	复旦大学公共卫生学院	负责第 4 章节编制
10	袁政安	上海市疾病预防控制中心	负责第 4 章节编制
11	丁臻敏	上海市环境保护产品质量监督检验总站	负责第 4 章节编制
12	冯进峰	天津轨道交通集团有限公司	负责第 4 章节编制
13	董琴	宁波市轨道交通集团有限公司运营分公司	负责第 4 章节编制
14	马劲航	大连地铁集团有限公司	负责第 4 章节编制
15	孟帅	昆明轨道交通集团有限公司	负责第 4 章节编制
16	李君	成都地铁运营有限公司	负责第 4 章节编制
17	杨军	上海安合环境检测技术有限公司	负责第 4 章节编制

### 3 起草阶段的主要工作内容

#### 3.1 提案阶段

2020年5月，成立标准编制筹备小组、填写标准项目立项申报书，拟定编制工作大纲初稿，编写规范建议稿，上报中城轨。

#### 3.2 立项阶段

2020年5月，根据“中城轨建专委[2020]9号文”——《关于做好2020年第一批团体标准制修订工作的通知》，本标准正式列入2021年第一批团体标准制修订计划，计划编号“2020003—T—02”。

#### 3.3 起草阶段

2020年6月，上海申通地铁集团有限公司牵头成立标准编制组，编制组多次组织内部研讨会对初稿进行讨论修改，在文献综述、现况调查的基础上，识别出目前城市轨道交通车站公共场所和作业场所中主要存在的健康危害因素，并确定标准编写的框架、基本内容等，基本形成了内部征求意见稿。

2020年6月-2021年9月：上海申通地铁集团有限公司牵头发起邀请成立编制组。

2021年9月-2022年6月：课题组综述了国内外相关法律、法规、标准和技术文件。

2022年6月-2022年8月：在文献综述的基础上，识别出目前城市轨道交通车站公共场所和作业场所中主要存在的健康危害因素，并确定标准编写的框架、基本内容等。

2022年9月：因疫情原因，组织在线召开第一次工作组会议。编制组成立及启动会议于2022年9月21日在上海申通地铁集团有限公司召开。会议由中国城市轨道交通协会工程建设专业委员会秘书处(以下称秘书处)主持，来自中国城市轨道交通协会、中国城市轨道交通协会工程建设专业委员会、上海申通地铁集团有限公司技术中心、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、上海市环境保护产品质量监督检验总站上海安合环境检测技术有限公司、宁波市轨道交通有限公司智慧运营分公司、天津轨道交通集团有限公司、广州地铁集团运营事业部安全监察部、深圳铁路投资建设集团有限公司、昆明轨道交通集团有限公司、大连公共交通投资建设集团有限公司参与了在线视频会议。主编单位代表编制组进行了标准修订工作大纲和编制大纲汇报，与会代表就相关内容进行了讨论，并形成一致意见，原则通过标准编制计划和分工。

#### 3.4 起草组内部意见

目前，上海申通地铁集团有限公司已将标准内容在标准编制组内部进行意见征求工作，详细意见如下：

序号	意见内容	单位	备注	回复意见
1	根据《地铁设计规范》GB50157-2013集中中央空调系统新风量空调系统为	宁波轨道交通集团有限公司运营分公司	与空调系统：大于等于	采纳哪本标准，可按当地需求

序号	意见内容	单位	备注	回复意见
	12.6m <sup>3</sup> /(人.h)；换气次数不少于6次/h。		20m <sup>3</sup> /(人.h)数值不一致，改如何执行，	及卫生规范，自行选择。
2	根据《城市轨道交通技术规范》GB5050490-2009 当采用空调时，每个乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于12.6m <sup>3</sup> (人.h)，且所供应的新鲜空气量均不应少于总送风量的10%。			
3	可吸入颗粒物等指标为《地铁设计规范》相关要求，低于《室内空气质量标准》及《公共场所卫生指标及限值要求》，由于卫生评价多按此两标准执行，建议低于此两标准的指标按此标准执行。	广州地铁设计研究院股份有限公司	-	采纳。卫生评价按当地要求执行。
4	建议规范引用文件补充《公共场所卫生指标及限值要求》GB37488-2019		-	采纳。已补充。
5	建议补充相对湿度、风速、噪声等指标要求		-	采纳。
6	建议公共卫生间通风量不低于《城市公共厕所设计标准》		-	采纳

#### 4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

##### 4.1 编制原则

- (1) 遵守国家有关法律、法规；
- (2) 与现行国家标准、行业标准相协调；
- (3) 标准编制格式符合 GB/T 1.1-2020 规定；
- (4) 符合《中国城市轨道交通协会团体标准管理办法》要求；
- (5) 结合国内城市轨道交通地下站环境的相关特点。

##### 4.2 与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

目前，国内外并没有专门针对轨道交通环境质量的标准。而国内在轨道交通车站环境监测方面所主要依据的标准无论在适用对象、污染物来源，还是监测手段等方面与轨道交通车站的实际情况存在较大差异。

我国目前现行主要相关规范标准一览表

标准名称	标准号	标准提及的环境健康风险因子
《地铁设计规范》	GB 50157	二氧化碳、PM10
《城市轨道交通工程	DG/TJ08-2232	二氧化碳、PM10

标准名称	标准号	标准提及的环境健康风险因子
技术规范》		
《公共交通等候室卫生标准》	GB 9672	温度、相对湿度、风速、二氧化碳、一氧化碳、甲醛、可吸入颗粒物、细菌总数、噪声、台面照度
《室内空气质量标准》	GB/T 18883	4项物理性指标（温度、相对湿度、空气流速、新风量）、13项化学性指标（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二氧化碳、氨、臭氧、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、可吸入颗粒物、总挥发性有机物）、1项生物性指标（菌落总数）和1项放射性指标（放射性氡）
《民用建筑工程室内环境污染控制规范》	GB50325	游离甲醛、TVOC、氨、氡、苯 民用建筑工程所选用的建筑材料和装修材料所释放的环境污染物做出了限量规定
《室内装饰装修材料有害物质限量》和《建筑材料放射性核素限量》	GB 18580~18588 和 GB6566	10种常见的装饰装修材料中可能含有的污染物限量（如苯、甲醛、铅等）作出了强制性规定。
《公共场所集中空调通风系统卫生规范》	WS 394	冷却水和冷凝水中 嗜肺军团菌 新风量 送风（PM10、细菌总数、真菌总数、致病微生物） 风管内表面（积尘量、致病微生物、细菌总数、真菌总数） 净化消毒装置（臭氧、紫外线、总挥发性有机物、PM10）
《公共场所空调通风系统运行卫生要求》	DB31/ 405	冷却水和加湿设备水中 嗜肺军团菌 新风量或二氧化碳 送风（PM10、细菌总数、真菌总数、β-溶血性链球菌等致病微生物） 风管内表面（积尘量、致病微生物、细菌总数、真菌总数）

## 5 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况

### 5.1 标准主要技术内容的论据或依据

本标准主要关注城市轨道交通地下车站公共区域以及地下车站管理用房的人群环境健康相关风险，本标准提出了环境质量指标体系，并设定了相应的控制目标标准值（限值）。

针对表1和表2的限值，设定了相应的检验方法。其中对于公共区域环境质量的检测参考了《公共场所卫生监测技术规范》（GB/T 17220）和《室内空气质量标准》（GB/T 18883），既强调了代表性和随机性，也兼顾到检测成本以及工作时效性，要求所有检测项目可先进行瞬间值检验，发现超标后再按照累积法进行检测。检测点如有平行样，取平均值后作为该检测点的检测结果。集中空调通风系统的检测主要参考了《公共场所集中空调通风系统卫生规范》（WS 394）和《集中空调通风系统卫生管理规范》（DB31/405），其中送风中可吸入颗粒物以单个送风口为单位，将所有检测值取平均值，作为该送风口的检测结果。

对于行车管理用房，采样规范主要参考了《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ 159）和《室内空气质量标准》（GB/T 18883），并兼顾了轨道交通地下车站的特点。每一个检测点取平均值后作为该检测点的检测结果。由于每个车站此类房间数量较多，但污染特征相似度较大，如所有房间均进行检验，成本过高。因此要求以所有行车管理用房为对象，抽取10%作为检测对象，但每次检测应强调与前次检测对象（房间）不能重复，有利于及时发现问题。

### 5.2 修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比

本标准为新编制标准，无对比数据。

## 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

### 6.1 主要试验（验证）的分析

在文献综述和现况调查的基础上，识别出目前轨道交通车站公共场所和作业场所中主要存在的健康危害因素。并采用访谈手段，筛选出现阶段可操作、能切实降低健康风险的轨道交通车站环境质量指标和要求。同时通过上海申通地铁集团有限公司科研计划项目课题，在轨道交通地下车站进行了现场环境实测。经过以上试验全面验证标准编写条款的适用性和可行性，从验证结果来看，满足标准编写要求。

### 6.2 综述报告

轨道交通特别是车站作为相对封闭的环境，存在自然通风不足、人群密集、流动性大、缺乏自然采光等客观不足。国内外研究也表明，轨道交通车站环境中存在颗粒物、CO<sub>2</sub>、微生物、甲醛和挥发性有机物（VOCs）的污染，这些都会对车站环境舒适度以及乘客和车站工作人员健康产生不利影响。

在此背景下，《城市轨道交通地下车站环境质量要求》提出了轨道交通地下车站公共区域和地下车站管理用房的环境质量要求，对公共区域子、公用区域设施物体表面、地下车站管理用房、集中空调通风系统、环境质量风险因子提出建议标准限值。

### 6.3 技术经济论证

《城市轨道交通地下车站环境质量要求》标准可以提升轨道交通管理能级、反应轨道交通车站现状的环境质量标准，改善车站环境质量，提高环境舒适度和降低涉及人群的健康风险。

### 6.4 预期的经济效果

可填补目前可以反映城市轨道交通地下车站及管理用房的环境质量实际情况及适用于当前环境监测手段标准的空白，同时还可以提高环境舒适度，降低涉及人群的健康风险，提升轨道交通行业管理能级和服务质量。

## 7 采用国际标准的程度及水平的简要说明

本标准暂未采用国际标准。

## 8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 9 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

本标准规定了城市轨道交通地下车站内的环境质量要求，适用于城市轨道交通地下车站公共区域和地下车站管理用房。

标准制定后拟为团体标准，标准制定后将在上海地铁、宁波地铁、天津地铁、成都地铁、昆明地铁、大连地铁等国内相关单位进行试点，标准制定后逐步向全国城市轨道交通建设进行推荐使用。

## 10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

无。