

北京市地方标准公告

2021 年标字第 17 号（总第 292 号）

根据《中华人民共和国标准化法》《地方标准管理办法》和《北京市地方标准管理办法》的规定，结合 2021 年北京市地方标准复审结果，现公布现行有效北京市地方标准目录。

附件：现行有效北京市地方标准目录（2021 年标字第 17 号、总第 292 号）

北京市市场监督管理局

2021 年 12 月 31 日



序号	标准号	标准名称	行业主管部门	备注
380.	DB11/T 641-2018	住宅工程质量保修规程	北京市住房和城乡建设委员会	
381.	DB11/T 642-2021	预拌混凝土绿色生产管理规程	北京市住房和城乡建设委员会	
382.	DB11/T 643-2021	屋面保温隔热技术规程	北京市住房和城乡建设委员会	
383.	DB11/T 646.1-2016	城市轨道交通安全防范系统技术要求 第1部分：通则	北京市公安局	(1) 将规范性引用文件中的“DB11/T 310-2005 城市市政综合监管信息系统技术要求”更新为“DB11/T 310-2021 数字化城市管理信息系统技术要求”； (2) 将附录 A A.7.1 中的“依据 DB11/T 310-2005 的附录 A 中表 A.1，大、小类代码各为两位，视频监视器大类定义为 06，小类代码为 09，摄像机采用视频监视器的类别编码。”更新为“依据 DB11/T 310-2021 的附录 C 中表 C.1，大、小类代码各为两位，监控电子眼大类定义为 01，小类代码为 50，摄像机采用监控电子眼的类别编码。”，表 A.4 做相应更新
384.	DB11/T 646.2-2016	城市轨道交通安全防范系统技术要求 第2部分：视频安防监控子系统	北京市公安局	将规范性引用文件中的“GB/T28181—2011 安全防范视频监控联网系统 信息传输、交换、控制技术要求”更新为“GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求”
385.	DB11/T 646.3-2016	城市轨道交通安全防范系统技术要求 第3部分：实体防护与入侵报警子系统	北京市公安局	
386.	DB11/T 646.4-2016	城市轨道交通安全防范系统技术要求 第4部分：化学监测子系统	北京市公安局	将规范性引用文件中的“GB 50348—2004 安全防范工程技术规范”更新为“GB/T 50348 安全防范工程技术标准”

ICS 13.320

A 91

备案号

DB11

北京市地方标准

DB11/T 646.4—2016

代替 DB11/ 646.4-2009

城市轨道交通安全防范系统技术要求 第4部分：化学监测子系统

Technical requirements for urban rail traffic security
Part 4: Chemical monitoring subsystem

2016 - 10 - 19 发布

2017 - 02 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前 言..... II

引 言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总则..... 1

5 系统总体架构..... 2

6 系统设置要求..... 3

7 系统功能要求..... 3

8 系统技术要求..... 4

9 应急处置..... 5

10 系统运行管理与维护要求..... 5

前 言

DB11/T646《城市轨道交通安全防范系统技术要求》分为六个部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：视频安防监控子系统；
- 第3部分：实体防护与入侵报警子系统；
- 第4部分：化学监测子系统；
- 第5部分：放射性材料监测与处置；
- 第6部分：武器与爆炸危险品检测及处置。

本部分为DB11/T646的第4部分。

本部分按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本部分代替DB11/ 646.4-2009《城市轨道交通安全防范技术要求 第4部分：化学监测子系统》。

本部分与DB11/ 646.4-2009相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改发规范性引用文件以及术语和定义的引导语（见2、3，2009年版2、3）；
- 修改了“化学监测器”的定义（见3.2，2009年版3.2）；
- 删除了“监测系统误报率”和“监测系统漏报率”的术语和定义，增加了“报警灵敏度”和“报警响应时间”的术语和定义（见3.3、3.4，2009年版3.3、3.4）；
- 修改了系统总体架构图（见5.1，2009年版5.1）；
- 修改了管理平台的部分说明（见5.2.1，2009年版5.2.1）；
- 修改了接入平台的部分说明（见5.4.2，2009年版5.4.2）；
- 修改了系统功能要求的部分内容（见7.1、7.2、7.3、7.4、7.8、7.10、7.12.5，2009年版7.1、7.2、7.3、7.4、7.8、7.10、7.12.5）；
- 将“系统主要目标化合物的监测报警浓度”修改为“系统主要目标化合物的监测报警灵敏度（报警浓度）”，并修改了部分指标（见8.1，2009年版8.1 a）、b）、c））；
- 修改了系统监测响应时间（见8.2，2009年版8.2）；
- 删除了监测系统误报率、漏报率的要求（2009年版8.4）；
- 修改了车站安防值班室内实时声光报警的技术要求（见8.5，2009年版8.6）；
- 增加了“应急处置”的内容（见9）；
- 增加了“系统运行管理与维护要求”的内容（见10）。

本部分由北京市公安局公共交通安全保卫总队提出。

本部分由北京市公安局归口。

本部分由北京市公安局组织实施。

本部分起草单位：外交部处理日本遗弃化学武器问题办公室顾问团、军委国际军事合作办公室、北京亚太安讯科技有限责任公司、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、机械科学研究总院。

本部分主要起草人：孙伟年、李树启、左五平、蔡冠梁、曾向军、吴晓光、赵金勇、梁孟昌、王小平、马腾、胡杰、叶响、宋博文、陈敏波、孙明阳、张国建、张晔、曾广坤、陈伟、宋爱丽。

DB11/T 646.4的历次版本发布情况为：

- DB11/ 646.4—2009。

引 言

城市轨道交通是大型城市公共交通系统的重要组成部分。北京市城市轨道交通经过多年发展，正处于高速建设发展期，在北京市公共交通领域正起着越来越重要的作用。

城市轨道交通是一个相对封闭的高速交通系统，人流疏散量大、通道和流量受客观条件限制，对公共安全防范提出了很高的要求。

安全防范是人防，物防，技防系统的总成和有机结合。本标准主要对实体防范和技术防范系统的设计、施工做出了要求和规定，涉及人力防范的要求由相关的法规、文件规定。

本标准是系列标准，由总体结构及一般设计要求、视频安防监控系统，实体防护与入侵报警子系统、化学监测子系统、放射性材料监测与处置、武器与爆炸危险品检测及处置等部分组成，为新建和改造既有城市轨道交通线路的安全防范技术系统提供了技术依据。

城市轨道交通安全防范系统技术要求

第4部分：化学监测子系统

1 范围

DB11/T 646的本部分规定了化学监测子系统的总体架构、设置要求、功能要求、技术要求、应急处置、运营管理与维护要求。

本部分适用于城市轨道交通安全防范的化学监测子系统的规划、设计、建设和改造，并可指导工程验收。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50348—2004 安全防范工程技术规范

GA/T 75 安全防范工程程序与要求

TB/T 3021—2001 铁道机车车辆电子装置

DB11/T 646.1—2016城市轨道交通安全防范技术要求 第1部分：通则

DB11/T 855 安全技术防范系统维护通用要求

3 术语和定义

DB11/T 646.1-2016界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

化学监测子系统 chemical monitoring subsystem

利用多种监测设备，对目标化学气体进行实时监测和报警的电子系统或网络。

3.2

化学监测器 chemical monitoring devices

化学监测系统中监控和测量目标化合物并发出声、光报警的设备总称。通常包括固定式化学监测器和便携式化学监测器。

3.3

报警灵敏度 sensitivity of alarm

能引起化学监测器报警的染毒空气中目标化合物的最低浓度，单位为 mg/m^3 。

3.4

报警响应时间 response time

化学监测器从接触染毒空气或其信息到发出报警信号所需要的时间。

4 总则

- 4.1 城市轨道交通安全防范化学监测子系统的建设，应纳入城市轨道交通工程总体规划，并进行综合设计、同步施工、独立验收，同时交付使用。
- 4.2 城市轨道交通安全防范化学监测子系统建设应符合 GB 50348 的规定，并应根据 DB11/T 646.1—2016 表 2 的要求设置。
- 4.3 城市轨道交通安全防范化学监测子系统的设计、施工程序应符合 GA/T 75 的规定。
- 4.4 城市轨道交通安全防范化学监测子系统中选择使用的设备、产品应具有国家认可的检验部门出具的有效检验合格报告。

5 系统总体架构

5.1 总体架构图

轨道交通安全防范化学监测子系统由管理平台、汇聚平台和接入平台组成。
总体架构图见图1。

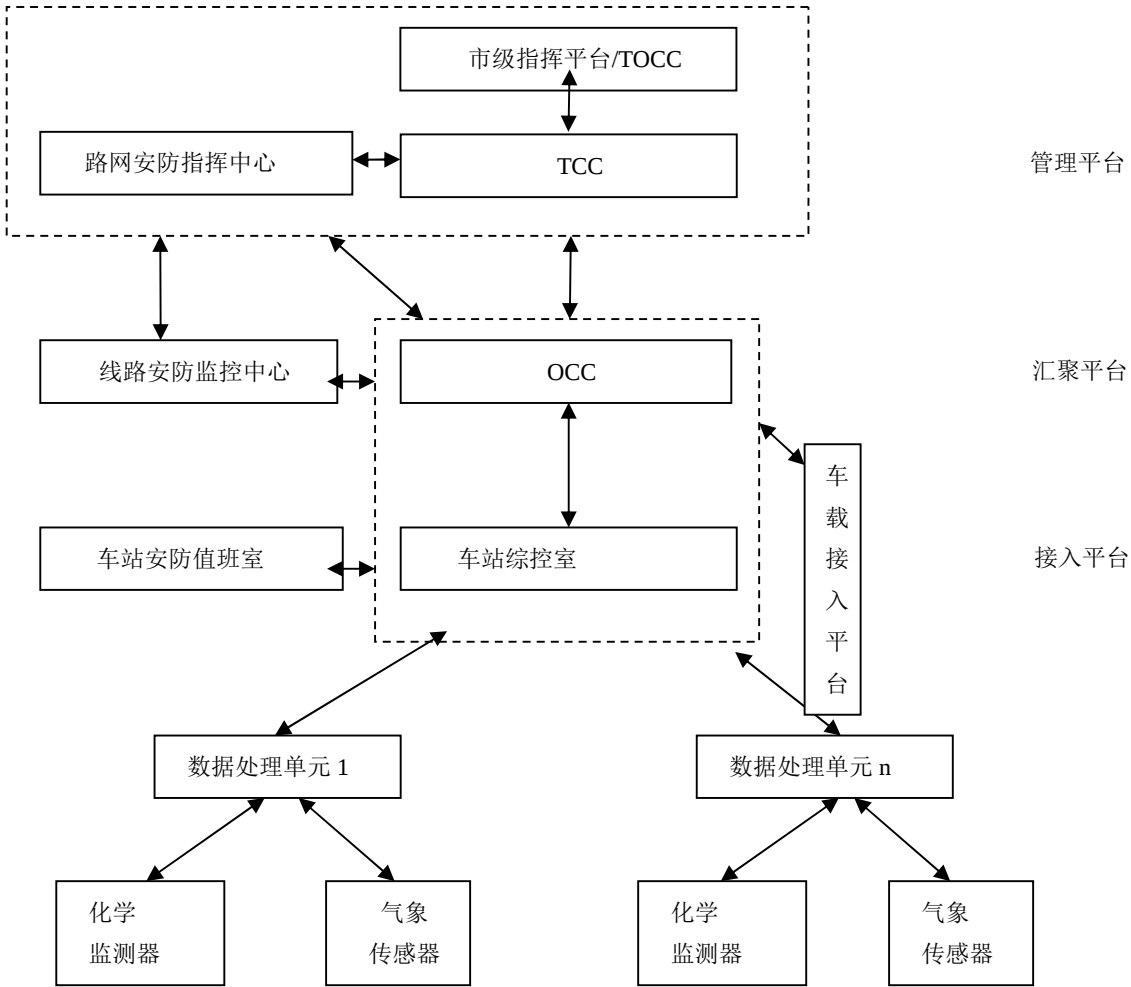


图1 化学监测子系统架构图

5.2 管理平台

5.2.1 轨道交通安全防范化学监测子系统管理平台是路网级的指挥决策和管理平台，统一监控所有车站化学监测系统和列车的化学监测系统经汇聚平台上传的化学监测数据，可与路网安防指挥中心、线路安防监控中心实现资源共享。

5.2.2 当监测到毒气事件时，管理平台应能对发生事件车站下达应急预案调整命令，同时分发到相关的汇聚平台。管理平台下达的应急预案调整命令或应急预案指引文件，应能显示于综控室、车站安防值班室的监控终端。

5.3 汇聚平台

轨道交通安全防范化学监测子系统汇聚平台是线路或区段级的指挥、控制和管理平台。由包括线路管理软件的服务器、信息接收、发送、显示和管理设备组成。对其所辖所有车站化学监测数据进行监控，并获得相关事件车站采取的应急预案的动态信息，并同时将数据和信息上传到管理平台，下传管理平台下达的命令和信息。

5.4 接入平台

5.4.1 轨道交通安全防范的化学监测子系统接入平台是站、场、段的监测和控制平台，对本站化学监测数据及气流和气象数据进行采集、分析、记录和处理，并上传至汇聚平台，执行管理平台和汇聚平台下达的命令和信息。

5.4.2 车站化学监测系统应由各种化学监测器，气象传感器，传输线路，数据处理单元，管理软件及记录显示设备组成。

5.4.3 列车车载化学监测系统的组成与车站化学监测系统相同。

6 系统设置要求

6.1 固定式化学监测器应安装于垂直高度相当于一般人群的呼吸带的位置，不应高于 170cm 且不应低于 120cm。并应设置非密闭防护装置，防止人员触摸，同时保证气流通畅进入。

6.2 固定式化学监测器一般应安装在车站出入口、通道、站厅层、站台层以及通风进、排气口等位置，应避免气流死角位置。

6.3 在重要车站，应使用至少两种不同技术或原理的化学监测器。根据技术原理需求，固定式化学监测器应配备空气进样装置和自动制样装置。

6.4 便携式化学监测器应配置于车站安防值班室，主要用于车站内距固定式化学监测器距离较远或其他需要移动监测的场合。

6.5 气象传感器应安装在车站外开放区域的部位，也可在车站站厅层或站台层增加安装气象传感器。

6.6 列车车厢中应按 6.1 的要求安装车载化学监测器。

6.7 接入平台的管理软件及记录显示设备应安装在车站综控室，数据处理单元可安装在化学监测器附近或车站综控室。

6.8 列车车载化学监测系统的管理软件及记录显示设备，应安装在列车驾驶室。

7 系统功能要求

7.1 系统应能分别或同时监测目标化合物神经性毒剂沙林，糜烂性毒剂芥子气和路易氏剂，全身中毒性毒剂氰化氢，窒息性毒剂光气，并可将其监测目标化合物扩大至有毒工业化学品氯气、氨气、硫化氢等，以及苯与甲苯等苯系物、甲胺磷、异氰酸甲酯、二氧化硫、磷化氢等。

7.2 系统应具备判断监测主要目标化合物种类和报告概略浓度的功能。车站化学监测系统接入平台应根据各监测器上报数据实时显示。

7.3 各车站设置的固定式监测设备在轨道交通运营开放时间和必要的准备时间、维修时间段内应能实施连续监测。

7.4 列车化学监测系统在列车运行的全程和必要的准备、维护时间段内应能连续监测并将监测信息实时上传到 OCC。

7.5 系统的固定式化学监测器和便携式化学监测器应能分别单独工作，也能通过车站化学监测系统接入平台联网工作。

7.6 系统应可区分化学监测报警和设备故障报警。

7.7 系统应具备实时声光报警功能。

7.8 报警信息或紧急报警信息应通过网络传输到车站安防值班室。

7.9 系统配置的气象传感器应能提供所处位置的实时气象信息。

7.10 系统应具备机内测试功能。

7.11 系统软件和化学监测器应具备软件升级更新功能。

7.12 系统处理功能要求如下：

- 应具备实施多级水平报警功能，并快速提供相应处置预案。根据监测到目标化合物的不同概略浓度，发出有区别的报警信号，根据预案给出相应的应急处理提示和指导。
- 应以图示的形式提供站内的环境信息，标出监测器所在位置。并标识所有监测器的状态信息。
- 应具备多种地图显示功能，比如缩放、平移、创建新窗口以及聚焦监测器等。支持矢量和栅格数据图的混合应用，支持多种图层的添加。设备状态符号和文本框能以缩放的矢量格式呈现在地图上面。
- 根据超文本链接标示语言 HTML 撰写的应急指令应能添加到指导文本中。
- 系统应预留与其它系统的接口，可联动火灾报警、入侵报警、视频监控、声音监控、通风及排烟的控制系统等。

8 系统技术要求

8.1 系统主要目标化合物的监测报警灵敏度（报警浓度）应为：

- 神经性毒剂沙林：0.1 mg/m³；
- 糜烂性毒剂芥子气和路易氏剂：1 mg/m³；
- 全身中毒性毒剂氰化氢：20 mg/m³；
- 窒息性毒剂光气：5 mg/m³。

8.2 系统报警响应时间应不大于 30s。具有对目标化合物准确性、定量检测的固定监测系统，其报警响应时间应不大于 300s。在系统主要目标化合物的监测报警灵敏度相同的条件下，应优先考虑采用监测响应时间短的监测器。

8.3 化学监测器在报警期间应继续工作，以监测化学毒气的危害变化。

8.4 系统记录保存时间应不小于 10d。

8.5 系统报警时车站安防值班室内声报警在扬声器 0.5m 做声级检查，其 A（计权）声（压）级应不小于 88dB（A）。在室内距离 5m 处，光报警信号灯闪烁、显示应清晰可见。报警持续时间不小于 5min。

8.6 系统的安全性、电磁兼容性、可靠性、环境适应性及防雷与接地应符合 GB 50348 的规定。

8.7 列车化学监测系统的环境适应特性应符合 TB/T 3021 的规定。

9 应急处置

- 9.1 当发现并怀疑为危险化学品后，应立即使用不透气材料对危险化学品实施隔离封盖和封闭措施，并设立警戒隔离区。警戒隔离区应设明显的警戒标志，禁止无关人员靠近。
- 9.2 应立即启动化学应急预案，上报监管部门，同时由专业人员进行应急处理。
- 9.3 车站应设置适宜数量的防护面具、防毒衣、手套、胶靴等个人防护器材，以保护实施应急处置的车站工作人员，免遭化学危险物质伤害。
- 9.4 车站可预置适宜数量的洗消工具和洗消剂。在专业人员到达前，可由已穿戴防护面具、防毒衣、手套、胶靴等个人防护器材并经过基本培训的车站工作人员对未及或未能封闭的危险化学品和污染的地面、墙面喷撒洗消剂，实施初步洗消，以减少危害。

10 系统运行管理与维护要求

- 10.1 系统运行管理应符合 DB11/T 646.1-2016 中 11.1 的要求。
- 10.2 系统维护应符合 DB11/T 646.1-2016 中 11.2 的要求。化学监测子系统的日常维护和定期维护按照 DB11/T 855 的相关规定和本标准的表 1、表 2 执行。
- 10.3 设备设施的更新应符合 DB11/T 646.1-2016 第 11.3 节的要求。

表1 固定式化学监测系统维护内容

序号	区域	对象	项目内容要求	日常维护	定期维护
1	固定式化学监测系统	空气进样系统	检查空气进样系统进气畅通	■	□
2		检测报警系统	检查确认报警系统工作状态正常	■	□
3		气象传感器	检查确认气象传感器工作状态正常	■	□
4	设备性能测试	空气进样系统：气路	气路通畅检查	□	■
5		空气进样系统：进气流速	空气采样流速测试（依据设备技术指标）	□	■
6		检测报警系统：报警记录	设备能够将报警记录存储至数据库，并能够查询统计分析	□	■
7		检测报警系统：声光报警	根据系统设定值，用测试液或模拟剂，达到报警值时声光同时报警	□	■
8		检测报警系统：误报率	使用误报警模拟测试软件和测试液或模拟剂进行误报率测试，测得误报率不大于 0.01。	□	■
9		气象传感器	传感器灵敏度检测，气象数据（温度、湿度、气压、风速）正常报知	□	■
10	设备外观	外壳	保持外观清洁。	■	□

表1 固定式化学监测系统维护内容（续）

序号	区域	对象	项目内容要求	日常维护	定期维护
11		防护漆	检查外壳防护漆面，对掉漆部分需要补漆，防止裸露钣金腐蚀生锈。	☐	☒
12		传感器	清洁传感器探测面和防护罩灰尘污垢，检查传感器触发工作正常。	☒	☐
13		安装螺丝	检查各安装螺丝，确保其紧固无锈蚀。	☒	☐
14		接口	检查外接接口，确认其无损伤，连接接口线缆后，设备与连接设备通讯正常。	☐	☒
15	电源组件	交流输入	检查输入交流电压符合输入标准。	☒	☐
16		直流输出	检查并校准电源输出直流电压符合标称值。	☐	☒
17		电源滤波器	检查电源滤波器各插接端子紧固无漏电。	☐	☒
18		漏电保护器	应测试工作正常。	☐	☒
19	软件参数	软件	检查软件运行显示无异常，操作无延迟。	☒	☐
20		软件升级	定期进行新版本软件升级。	☐	☒
21		参数调整	如设备不满足灵敏度指标或误报率指标，需要调整相关参数，使其满足相关指标。	☐	☒
22	监控中心	主机	应工作正常，表面保持清洁。	☒	☐
23		显示器	应显示正常，表面保持清洁。	☒	☐
24		鼠标键盘	应工作正常，表面保持清洁。	☒	☐
25	外部电源	UPS	检查 UPS 转换功能正常。	☐	☒
26		交流输出	测试并调整输出电压符合标称值。	☐	☒
27		连接线缆	检查各供电线缆连接是否紧固，线缆外皮无破损。	☐	☒
28		电池	检查电池性能，更换已经老化的电池。对电池进行定期的充电放电检查。	☐	☒

注：表中■表示应进行维护的内容，□表示无需进行维护。

表2 便携式化学监测器维护内容

序号	区域	对象	项目内容要求	日常维护	定期维护
1	便携式化学监测器	空气进样系统	开机后听到抽气声，进气口无污物、无沾染	☒	☐
2		显示系统	开机后在额定时间内正常显示	☒	☐
3	设备性能测试	检测灵敏度	工作温度下，用灵敏度检测标定浓度的目标化合物测试液或模拟剂注入进样口，仪器应在规定时间内响应并显示。读数偏差在设备技术指标范围内。	☐	☒

表 2 便携式化学监测器维护内容（续）

序号	区域	对象	项目内容要求	日常维护	定期维护
4		目标化合物检测识别	工作温度下，用识别检测目标化合物标定浓度的目标化合物测试液或模拟剂注入进样口，仪器应在规定时间内响应并显示目标化合物的种类或名称。	□	■
5	设备外部	显示屏	检查显示屏，显示正常，触摸屏工作正常。	■	□
6		显示屏	清洁显示屏灰尘污垢。	■	□
7		操作按键	检查操作按键反应灵敏，确定其无异常。	■	□
8		接口	检查外接接口，确认其无损伤，连接接口线缆后，设备与连接设备通讯正常。	□	■
9		声光报警	检查设备报警的声、光、震动是否正常。	□	■
10		连接线缆	检查各外部连接线缆是否工作正常，线缆外皮无破损。	□	■
11		外壳	保持设备外壳清洁。	■	□
12	设备电源	电池	使用前需充电至电池电量显示充满。	■	□
13		电源适配器	检查并校准电源适配器输出电压。	□	■
14		电池	检查电池性能，更换已经老化的电池。对电池进行定期的充电放电检查。	□	■
15	软件参数	软件	检查软件显示无异常，操作无延迟。	■	□
16		软件	定期进行新版本软件升级。	□	■
17		参数标定	工作温度下，用目标化合物标准溶液标定仪器读数显示	□	■

注：表中■表示应进行维护的内容，□表示无需进行维护。