

ICS

备案号:

DB11

北京市地方标准

DB 11/ XXXXX—XXXX

城市轨道交通运营线路安全评价规范

Urban rail transit operation lines safety evaluation standard

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 2016年07月12日)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

北京市质量技术监督局

发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	4
5 安全管理评价	5
6 运营组织与管理评价	12
7 车辆系统评价	16
8 供电系统评价	19
9 消防系统评价	26
10 线路及轨道系统评价	30
11 机动设备评价	32
12 通信设备评价	40
13 信号设备评价	43
14 环境与设备监控系统评价	46
15 自动检票系统评价	48
16 车辆段与综合基地评价	49
17 土建评价	50
18 外界环境评价	55
19 仓储系统评价	57
20 安保系统评价	59
21 安全表现评价	61

前 言

为加强本市轨道交通行业监督管理，进一步规范城市轨道交通运营线路安全评价工作，动态反应城市轨道交通线路安全生命周期内运行条件，推动设计、建设和运营水平持续改进和提升，促进安全稳定运营，制定本标准。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规定起草。

本标准由北京市交通委员会归口。

本标准由北京市交通委运输管理局组织实施。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

城市轨道交通运营线路安全评价规范

1 范围

本标准规定了城市轨道交通运营线路安全评价的一般要求、设备设施、运行维护及人员的管理要求。本标准适用于城市轨道交通已开通运营线路的安全评价工作。不适用于城市轨道交通预评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所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。

《地铁设计规范》 GB50157-2003；
《地铁运营安全评价标准》（GB/T50438-2007）；
《安全评价通则》（AQ8001-2007）。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，包括地铁、轻轨、单轨、有轨电车、磁浮、自动导向轨道、市域快速轨道系统。

3.2

运营线路安全评价 operation lines safety evaluation

针对线路进行安全管理水平的评价，评估线路运营的安全管理与风险管理是否满足当前安全运营和乘客需求，建立相应的评价指标体系和标准，对城市轨道交通建通线路设施设备维修管理和运营安全管理情况进行全面、系统的定期动态检查评估，并以计分评级的方式予以综合评判。

3.3

安全 safety / freedom from unacceptable risk of harm

没有不可接受的有害风险。

3.4

不可接受风险 unacceptable

除特殊情况外，无论如何不能被接受的风险。

3.5

可接受风险 acceptable / Tolerable if cost of reduction would exceed the improvement gained.

若减小风险耗资超过获得的改进时才是允许的。

3.6

可忽略风险 negligible

无需再采取改进措施的、可以被接受的风险。

3.7

火灾自动报警系统 fire alarm system (FAS)

包含地铁火灾报警、消防控制等监视地铁火灾灾情及联动控制消防设备，为地铁防火救灾工作进行自动化管理的系统。

3.8

环境与设备监控系统 building automatic system (BAS)\ electrical & mechanical control system (EMCS)

对地铁建筑物内的环境与空气调节、通风、给排水、照明、乘客导向、自动扶梯及电梯、屏蔽门、防淹门等建筑设备和系统进行集中监视、控制和管理的系统。

3.9

自动售检票设备 automatic fare collection (AFC)

无售、检票员而由乘客自行买磁卡或非接触式IC 卡车票，并用其通过检票机进出地铁车站的一种设备。

3.10

城市轨道交通标识 urban rail transit sign

用于公众和专业人员识别的、代表城市轨道交通系统的文字标识与专用图形符号。

3.11

运营控制中心 operation control center (OCC)

对轨道交通运营实施集中监控和管理的场所。

4 基本规定

评价工作遵循客观、公正、持续改进原则，评价体系内容应当紧密结合交通实际状况和线路特点，从应用层次突出对当前难点和突出问题的针对性，应注意根据运营过程中出现的新情况和新需求予以持续修订和完善。

4.1 评价对象

本标准以相对独立的一条地铁运营线路为评价对象，地铁运营企业拥有多条线路的经营权时，应分别进行评价。

依据评价需求，运营企业或第三方可依据本标准开展综合/专项安全自评价或安全评价。

4.2 评价体系

地铁运营安全评价体系包括基础安全评价和安全表现评价。

其中基础安全评价内容包括：安全管理评价，运营组织与管理评价，车辆系统评价，供电系统评价，消防系统评价，线路及轨道系统评价，机电设备评价，通信设备评价，信号设备评价，环境与设备监控系统评价，自动售检票系统评价，车辆段与综合基地评价，土建评价，外界环境评价，仓储系统评价以及安保系统评价。

安全表现评价包含事故水平评价、故障水平评价及乘客意外水平评价。

4.3 评价方法

安全评价采取定性、定量相结合的评价方法。

其中基础安全评价以定性评价为主，评价方法为专家打分法，具体操作方式主要包含：现场查看、查阅记录以及人员访谈。

安全表现评价以定量评价为主，通过事故/故障/意外的概率及后果评定风险水平，并通过折算因子评定综合安全表现水平。

4.4 评分方法

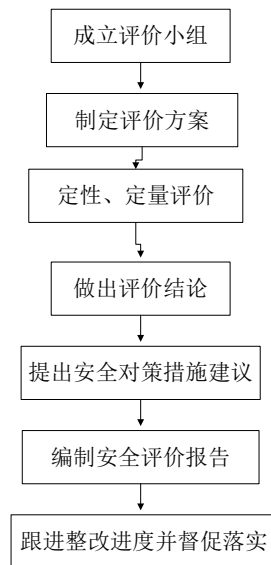
评价采用先计算分数、再划定级别的方式得出结果，评价级别是根据评价分数划分的水平档次，用文字和字母表示，分为良好（A）、合格（B）、不合格（C）三种类型，基础安全评价和安全表现评价均采用上述评价级别标定，从而得出以复合级别体现的综合评定结果，例如（AA）、（AB）、（BA）等等。

其中基础安全评价中各评价单元满分100分，共计1600分。评价得分以1440、1200分作为类型判定的分数线。评价得分达到1440分以上（含1440分）的评价类型为良好（A），评价得分在1440分以下、达到1200分以上（含1200分）的评价类型为合格（B），评价得分在1200分以下的评价类型为不合格（C）。

安全表现评价得分由折算因子计算得出，具体计算方法见后续章节。计算得分以0.2、0.65作为类型判定的分数线。计算得分达到0.2以下（含0.2）的评价类型为良好（A），计算得分在0.2以上、达到0.65以下（含0.65）的评价类型为合格（B），计算得分在0.65以上的评价类型为不合格（C）。

4.5 评价程序

安全评价工作程序如下：



4.5.1 成立评价小组

评价开展前应先成立评价小组。评价小组应由满足数量需求的专家组成，专家应涵盖轨道交通总体、土建、车场、供电、通信、信号、环控、给排水与消防、机电设备和运营等专业。评价小组成员应由从事地铁运营管理、专业技术并具有高级职称的技术人员和具有安全评价专业资质的人员共同组成。

4.5.2 制定评价方案

安全评价方案中应明确所需的被评价线路的基础资料，确定现场核查、人员访谈等的具体安排。方案中还需包含评价进度安排及具体计划。同时，评价方案还应对所收集的相关资料制定详细目录。

4.5.3 定性、定量评价

根据本标准4.3的评价方法开展定性、定量评价，详见后续章节。

开展实际评价工作时，如必要还可以应建立配套的评价方案，操作细则和说明。

4.5.4 做出评价结论

根据本标准4.4的评分方法计算评价得分，并划定评价等级，给出以复合级别体现的综合评定结果。

4.5.5 提出安全对策措施建议

根据评价结论及评价过程中的具体情况提出安全对策措施建议，并纳入安全评价报告中。

4.5.6 编制安全评价报告

根据评价结论和相关成果文件编制安全评价报告。评价报告应当包含下列内容：评价得分情况及总体结论，整改建议、要求以及规定期限，运营安全对策措施及安全监督意见等等。

4.5.7 跟进整改进度并督促落实

企业自查应及时组织内部整改并总结记录整改情况。

第三方评价应统一由北京市交通委员会审定评价报告、公布评价结果和监督整改情况。地铁运营企业及其他相关单位应按评价报告实施整改，并将整改落实情况上报。

5 安全管理评价

5.1 一般规定

安全管理评价包括安全管理机构与人员、安全生产责任制、安全管理目标、安全生产投入、事故应急救援体系、安全培训教育、安全信息交流、事故隐患管理、安全作业规程、安全检查制度等10个评价项目，满分为100分。

安全管理评价指标见表1安全管理评价打分表。

5.2 安全管理机构与人员

安全管理机构与人员评价包括安全管理机构、安全管理专职和兼职人员、安全管理人员资质3个分项。

5.2.1 安全管理机构评价

应设有专门的安全生产管理机构。

5.2.2 安全管理专职和兼职人员评价

公司及部门应设有专职和兼职的安全管理人员。

5.2.3 安全管理人员的资质评价

- 1 应建立严格的资质准入标准。
- 2 安全管理人员应通过上岗前考核合格且最新考核应在有效期内。

5.3 安全生产责任制

安全生产责任制评价包括主要负责人、安全管理人员、安全生产责任制档案管理3个分项。

5.3.1 主要负责人评价

- 1 主要负责人应签定安全生产责任制。
- 2 安全生产责任制应切实落实。

5.3.2 安全管理人员评价

- 1 部门负责人应签定安全生产责任制并切实落实。
- 2 一般安全管理人员应签定安全生产责任制并切实落实。
- 3 其他从业人员应签定安全生产责任制并切实落实。

5.3.3 安全生产责任制责任档案管理评价

应建立健全的安全生产责任制的档案。

5.4 安全管理目标

安全管理目标评价包括安全生产控制指标、各级安全生产目标2个分项。

5.4.1 安全生产控制指标评价

- 1 应制定安全生产控制指标。

2 应建立安全生产控制指标档案。

5.4.2 各级安全生产目标评价

- 1 应建立各级安全生产目标。
- 2 针对未能实现的安全生产目标应制定补救措施。
- 3 应配置实现安全生产目标所需要的资源。

5.5 安全生产投入

安全生产投入评价包括安全投入保障制度、安全投入落实、安全奖惩制度3个选项。

5.5.1 安全投入保障制度评价

- 1 应投入具备安全生产条件所必需的资金。
- 2 决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人应保证安全生产条件所必需的资金投入，并应对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

5.5.2 安全投入落实评价

- 1 应每年投入相当数量的安全专项资金。
- 2 应安排用于配备劳动防护用品及进行安全生产培训的经费。
- 3 应依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费。

5.5.3 安全奖惩制度评价

- 1 应建立安全考核和奖惩制度。
- 2 安全考核和奖惩制度应切实落实。

5.6 事故应急救援体系

事故应急救援体系评价包括预案制定情况、应急救援组织机构、应急救援设备和应急救援人员配备情况及救援设备的维护体系、事故应急培训与应急救援演练、预案管理情况、当年紧急事故处置评价6个分项。

5.6.1 预案制定情况评价

- 1 应针对轨道交通运营线路发生火灾、列车脱轨、列车冲突、大面积停电、爆炸、自然灾害以及因设备故障、客流冲击、恐怖袭击等其他异常原因造成影响运营的非正常情况制定相应的应急救援预案。
- 2 在国家或地方发生紧急事件、疫病传播等情况时，应制定相应的应急预案。

5.6.2 应急救援组织机构评价

- 1 应建立事故应急救援组织机构。
- 2 应急指挥系统应明确总公司和分公司的应急指挥系统的构成及其相关信息。
- 3 应明确应急救援专家委员会的构成，确定应急救援专家委员会的负责人和组成人员。

5.6.3 应急救援设备和应急救援人员配备情况及救援设备的维护体系评价

- 1 各专业部门应根据自身应急救援业务需求，配备现场救援和抢险装备、器材，建立相应的维护、保养和调用等制度。

2 应按照统一标准格式建立救援和抢险装备信息数据库并及时更新,保障应急指挥调度使用的准确性。

3 应建立应急救援队伍。

4 应急救援人员应掌握应急救援预案。

5.6.4 事故应急培训与应急救援演练评价

1 应定期针对不同事故进行应急救援演练。

2 对演练中发现的问题应及时整改。

3 应有完整的应急救援演练记录。

4 应对应急救援人员进行定期培训。

5.6.5 预案管理情况评价

1 应依据我国有关应急的法律、法规和相关政策文件,地铁运营单位向市轨道指挥办公室(或类似职能部门)申请,经政府组织有关部门、专家对市轨道交通运营突发事件应急预案进行评审工作,并报市政府。

2 地铁运营单位应向市轨道指挥办公室(或类似职能部门)申请,定期组织有关单位修订一次轨道交通运营突发事件应急预案,并上报市政府备案。

5.6.6 当年紧急事故处置评价

1 发生紧急事故时,是否启动应急救援预案。

2 发生紧急事故后,是否对事故处置进行总结,是否对应急救援预案提出必要的整改意见。

5.7 安全培训教育

安全培训教育评价包括安全培训教育制度、特种作业人员安全培训、临时工安全培训、租赁承包人员安全培训4个分项。

5.7.1 安全培训教育制度评价

1 应建立各级领导定期安全培训教育制度并切实落实。

2 应建立全体员工定期安全培训教育制度并切实落实。

3 应建立新员工岗前三级教育制度并切实落实。

4 应建立转、复岗人员上岗前培训制度并切实落实。

5 应建立教育培训记录的档案。

5.7.2 特种作业人员安全培训评价

1 特种作业人员应持证上岗并定期考核。

2 特种作业人员应进行继续培训。

5.7.3 临时工安全培训评价

应建立临时工安全培训考核制度并切实落实。

5.7.4 租赁承包人员安全培训

应建立租赁承包人员安全培训考核制度并切实落实。

5.8 安全信息交流

安全信息交流评价包括信息交流机构、乘客意见反馈、员工意见处理3个分项。

5.8.1 信息交流机构评价

- 1 应建立安全信息交流的渠道。
- 2 安全信息交流效果情况。

5.8.2 乘客意见反馈评价

- 1 应建立乘客意见反馈管理程序。
- 2 乘客反馈意见的处理情况。

5.8.3 员工意见处理评价

- 1 应建立员工安全意见反馈管理程序。
- 2 员工安全建议的处理情况。

5.9 事故隐患管理

事故隐患管理评价包括事故隐患清查、隐患治理、隐患监控、事故隐患档案管理4个分项。

5.9.1 事故隐患清查评价

- 1 应分类建立事故隐患统计表。
- 2 应建立事故隐患报告制度。

5.9.2 事故隐患治理评价

- 1 应对事故隐患及时提出整改措施。
- 2 应对事故隐患采取防护措施。

5.9.3 事故隐患监控评价

应配备相应的事故隐患监控设备。

5.9.4 事故隐患档案管理评价

- 1 应建立事故隐患监控及整改的档案管理制度。
- 2 应建立完整的事故隐患监控及整改的档案。

5.10 安全作业规程

安全作业规程评价包括安全作业规程1个分项。

5.10.1 安全作业规程评价

- 1 制定各专业各工种安全作业规程。
- 2 安全作业规程落实情况。

5.11 安全检查制度

安全检查制度评价包括安全检查制度和复检制度、安全检查档案管理2个分项。

5.11.1 安全检查制度和复检制度评价

- 1 应建立年度、季度、特殊时期、日常安全检查制度并切实落实。
- 2 应建立安全检查复检制度并切实落实。
- 3 安全检查出的问题应及时处理。

5.11.2 安全检查档案管理评价

- 1 应建立安全检查档案管理制度。
- 2 安全检查档案应完整。

表1 安全管理评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
安全管理机构与人员 (10)	安全管理机构 (3)	A01	应设有专门的安全生产管理机构。	3
	安全管理专职和兼职人员 (3)	A02	公司及部门应设有专职和兼职的安全管理人员。	3
	安全管理人员资质 (4)	A03	应建立严格的资质准入标准。	2
		A04	安全管理人员应通过上岗前考核合格且最新考核应在有效期内。	2
安全生产责任制 (10)	主要负责人 (3)	A05	主要负责人应签定安全生产责任制。	1
		A06	安全生产责任制应切实落实。	2
	安全管理人员 (6)	A07	部门负责人应签定安全生产责任制并切实落实。	2
		A08	一般安全管理人员应签定安全生产责任制并切实落实。	2
		A09	其他从业人员应签定安全生产责任制并切实落实。	2
安全生产责任制档案管理 (1)	A10	应建立健全的安全生产责任制的档案。	1	
安全管理目标 (10)	安全生产控制指标 (4)	A11	应制定安全生产控制指标。	3
		A12	应建立安全生产控制指标档案。	1
	各级安全生产目标 (6)	A13	应建立各级安全生产目标。	2
		A14	针对未能实现的安全生产目标应制定补救措施。	2
		A15	应配置实现安全生产目标所需要的资源。	2
安全生产投入 (10)	安全投入保障制度 (4)	A16	应投入具备安全生产条件所必需的资金。	2
		A17	决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人应保证安全生产条件所必需的资金投入，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	2

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
	安全投入落实 (4)	A18	应每年投入相当数量的安全专项资金。	2
		A19	应安排用于配备劳动防护用品及进行安全生产培训的经费。	1
		A20	应依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费。	1
	安全奖惩制度 (2)	A21	应建立安全考核和奖惩制度。	1
		A22	安全考核和奖惩制度应切实落实。	1
事故应急救援体系 (20)	应急救援组织机构 (3)	A21	应建立事故应急救援组织机构。	1
		A22	应急指挥系统应明确总公司和分公司的应急指挥系统的构成及其相关信息。	1
		A23	应明确应急救援专家委员会的构成，确定应急救援专家委员会的负责人和组成人员。	1
	预案制定情况 (4)	A24	针对轨道交通运营线路发生火灾、列车脱轨、列车冲突、大面积停电、爆炸、自然灾害以及因设备故障、客流冲击、恐怖袭击等其他异常原因造成影响运营的非正常情况时，地铁运营单位应制定相应的应急救援预案。	3.5
		A25	在国家或地方发生紧急事件、疫病传播等情况时，应制定相应的应急预案。	0.5
	预案管理情况 (1)	A26	应依据我国有关应急的法律、法规和相关政策文件，地铁运营单位向市轨道指挥办公室（或类似职能部门）申请，经政府组织有关部门、专家对市轨道交通运营突发事件应急预案进行评审工作，并报市政府。	0.5
		A27	地铁运营单位应向市轨道指挥办公室（或类似职能部门）申请，定期组织有关单位修订一次轨道交通运营突发事件应急预案，并上报市政府备案。	0.5
	应急救援设备和应急救援人员配备情况/救援设备的维护体系 (6)	A28	各专业部门应根据自身应急救援业务需求，配备现场救援和抢险装备、器材，建立相应的维护、保养和调用等制度。	2.5
		A29	应按照统一标准格式建立救援和抢险装备信息数据库并及时更新，保障应急指挥调度使用的准确性。	0.5
		A30	建立应急救援队伍。	1
		A31	应急救援人员应掌握应急救援预案。	2
	事故应急培训与应急救援演练 (4)	A33	应定期针对不同事故进行应急救援演练。	2
		A34	对演练中发现的问题应及时整改。	1
		A35	应有完整的应急救援演练记录。	0.5
		A36	应对应急救援人员进行定期培训。	0.5
	当年紧急事故处置评价 (2)	A37	发生紧急事故后，是否启动应急救援预案。	1
		A38	应急救援后，是否对事故处置进行总结，是否对应急救援预案提出必要的整改意见。	1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
安全培训教育 (9)	安全培训教育制度 (5)	A39	应建立各级领导定期安全培训教育制度并切实落实。	1
		A40	应建立全体员工定期安全培训教育制度并切实落实。	1
		A41	应建立新员工岗前三级教育制度并切实落实。	1
		A42	应建立转、复岗人员上岗前培训制度并切实落实。	1
		A43	应建立教育培训记录的档案。	1
	特种作业人员安全培训 (2)	A44	特种作业人员应持证上岗并定期考核。	1
		A45	特种作业人员应进行继续培训。	1
	临时工安全培训 (1)	A46	应建立临时工安全培训考核制度并切实落实。	1
	租赁承包人员安全培训 (1)	A47	应建立租赁承包人员安全培训考核制度并切实落实。	1
安全信息交流 (3)	信息交流机构 (1)	A48	应建立安全信息交流的渠道。	0.5
		A49	安全信息交流渠道应畅通。	0.5
	乘客意见反馈 (1)	A50	应建立乘客意见反馈管理程序。	0.5
		A51	乘客反馈意见的处理情况。	0.5
	员工意见处理 (1)	A52	应建立员工安全意见反馈管理程序。	0.5
		A53	员工安全建议的处理情况。	0.5
事故隐患管理 (10)	事故隐患排查 (1)	A54	应分类建立事故隐患统计表。	0.5
		A55	应建立事故隐患报告制度。	0.5
	事故隐患治理 (4)	A56	应对事故隐患及时提出整改措施。	1
		A57	对事故隐患应采取防护措施。	3
	事故隐患监控 (4)	A58	应配备相应的安全隐患监控设备。	4
	事故隐患档案管理 (1)	A59	应建立事故隐患监控及整改的档案管理制度。	0.5
		A60	应建立完整的事故隐患监控及整改的档案。	0.5
	安全作业规程 (11)	安全作业规程 (11)	A61	应制定各专业各工种安全作业规程。
A62			安全作业规程落实情况。	6

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
安全检查制度 (7)	安全检查制度 (6)	A63	应建立年度、季度、特殊时期、日常安全检查制度并切实落实。	2
		A64	应建立安全检查复检制度并切实落实。	2
		A65	安全检查出的问题应及时处理	2
	安全检查档案管理 (1)	A66	应建立安全检查档案管理制度。	0.5
		A67	安全检查档案应完整。	0.5

6 运营组织与管理评价

6.1 一般规定

运营组织与管理评价包括系统负荷、调度指挥、列车运行、客运组织4个评价项目，满分为100分。在评价过程中分别评价被评价地铁运营线路上每个车站的设施负荷，该条运营线路“车站设施负荷评价”得分为线路上各车站设施负荷评价实得分的平均值。

运营组织与管理评价指标见表3运营组织与管理评价打分表。

6.2 系统负荷

系统负荷评价包括线路负荷、车站设施负荷2个分项。

6.2.1 线路负荷评价

- 1 最小行车间隔不应超过系统设计能力。
- 2 车辆满载率不应大于133%，高峰小时断面客流量不应大于系统设计能力。
- 3 日客流量不应大于设计的规定值。
- 4 年客流量不应大于设计的规定值。

6.2.2 车站设施负荷评价

- 1 站台高峰小时集散量应不大于站台设计最大能力。
- 2 通道和楼梯每小时通过人数应不大于表2（通道及楼梯通过能力）中的值。
- 3 车站可随时通过AFC 系统控制乘客流量。

表2 通道及楼梯通过能力

名称		每小时通过人数
1m 宽楼梯	下行	4200
	上行	3700
	双向混行	3200
1m 宽通道	单向	5000
	双向混行	4000

6.3 调度指挥

调度指挥评价包括调度规章、指挥系统、调度人员培训、调度人员素质4个分项。

6.3.1 调度规章评价

- 1 应具有相对独立、全面的行车组织规则或同等效力的规章文件。
- 2 调度规章中应包括对运营设备故障和事故模式下的行车组织措施。
- 3 调度规章中应包括对突发事件的应对措施，并且切实可行。

6.3.2 指挥系统评价

- 1 指挥系统应具备中央控制和车站控制两种控制模式，并在任何情况下都有一种模式起主导作用。
- 2 指挥系统应有自动闭塞或移动闭塞瘫痪的情况下，采用电话闭塞的考虑和能力。

6.3.3 调度人员培训评价

- 1 应建立调度人员培训制度。
- 2 培训内容应包括正常业务流程和应急预案救援指挥。
- 3 培训方式应包括授课、实战演练或模拟演练。

6.3.4 调度人员素质评价

- 1 调度人员应经过专业、系统的地铁运营调度指挥培训并取得相应的资格证书。
- 2 调度人员应具备正常情况下，熟练指挥调度和行车工作的能力。
- 3 调度人员应具备在紧急或事故情况下，沉着冷静，快速制定应对方案和组织救援的能力。

6.4 列车运行

列车运行评价包括列车运用规章、列车操作规程、驾驶员培训、驾驶员素质4个分项。

6.4.1 列车运用规章评价

- 1 应制定明确、顺畅的列车日常运用规章。
- 2 应制定故障列车下线和救援列车运用规章。
- 3 上述规章应与调度规章相协调。

6.4.2 列车操作规程评价

- 1 应制定明确、实用的列车操作规程。
- 2 规程中应明确写出列车故障模式下的操作要点。

6.4.3 驾驶员培训评价

- 1 应建立驾驶员培训制度。
- 2 培训内容应包括正常操作流程和故障情况下的操作要点。
- 3 培训方式应包括授课和实战演练或模拟演练。

6.4.4 驾驶员素质评价

- 1 驾驶员应经过专业、系统的列车驾驶培训并取得相应的资格证书。
- 2 驾驶员应具备正常情况下，熟练驾驶列车运行的能力。
- 3 驾驶员应熟悉各种可能的突发事件的基本应对流程。
- 4 驾驶员应具备事故情况下，沉着冷静，在区间组织疏散乘客的能力。

6.5 客运组织

客运组织评价包括乘客安全管理、乘客安全监控系统、乘客安全宣传教育、站务人员培训、站务人员素质5个分项。

6.5.1 乘客安全管理评价

- 1 服务标志系统应具有警示标志、禁止标志、紧急疏散指示标志。
- 2 在容易发生事故部位，应设置提示标志或有专人引导或设置安全防护设施。
- 3 应设置盲道、轮椅通道、垂直电梯等保证行动不便人士安全进出车站的引导设施。

6.5.2 乘客安全监控系统评价

- 1 应至少设置中央和车站两级乘客安全监控系统。
- 2 乘客安全监控系统应能够监控车站所有客流集中部位和意外情况易发部位。

6.5.3 乘客安全宣传教育评价

- 1 应对乘客进行安全乘车常识的宣传教育。
- 2 应对乘客进行紧急情况下正确疏散以及逃生自救知识的宣传。

6.5.4 站务人员培训评价

- 1 应建立站务人员培训制度。
- 2 培训内容应包括正常工作要点和突发状况应对措施。
- 3 培训方式应包括授课、实战演练或模拟演练。

6.5.5 站务人员素质评价

- 1 站务人员应经过客运组织培训并取得相应的资格证书。
- 2 站务人员应具备辨识危险品的的基本方法和技巧。
- 3 站务人员应熟悉各种可能的突发事件的基本应对流程。

表3 运营组织与管理评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
系统负荷 (20)	线路负荷 (10)	B01	最小行车间隔不应超过系统设计能力。	3
		B02	车辆满载率不应大于 130%，高峰小时断面客流量不应大于系统设计能力。	3
		B03	日客流量不应大于设计的规定值。	2
		B04	年客流量不应大于设计的规定值。	2
	车站设施负荷 (10)	B05	站台高峰小时集散量不应大于站台设计最大能力。	4
		B06	通道和楼梯每小时通过人数应不大于表 2 中的值。	4
		B07	车站可随时通过 AFC 系统控制乘客流量。	2
调度指挥 (28)	调度规章 (5)	B08	应具有相对独立、全面的行车组织规则或同等效力的规章文件。	1
		B09	调度规章中应包括对运营设备故障和事故模式下的行车组织措施。	2
		B10	调度规章中应包括对突发事件的应对措施，并且切实可行。	2
	指挥系统 (5)	B11	指挥系统应具备中央控制和车站控制两种控制模式，并在任何情况下都有一种模式起主导作用。	3

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
	调度人员培训 (8)	B12	指挥系统应有自动闭塞或移动闭塞瘫痪的情况下,采用电话闭塞的考虑和能力。	2
		B13	应建立调度人员培训制度。	3
		B14	培训内容应包括正常业务流程和应急预案救援指挥。	3
		B15	培训方式应包括授课、实战演练或模拟演练。	2
	调度人员素质 (10)	B16	调度人员应经过专业、系统的地铁运营调度指挥培训并取得相应的资格证书。	4
		B17	调度人员应具备正常情况下,熟练指挥调度和行车工作的能力。	3
		B18	调度人员应具备在紧急或事故情况下,沉着冷静,快速制定应对方案和组织救援的能力。	3
		列车运行 (25)	列车运用规章 (4)	B19
B20	应制定故障列车下线和救援列车运用规章。			1.5
B21	上述规章与调度规章应相协调。			1
列车操作规程 (6)	B22		应制定明确、实用的列车操作规程。	4
	B23		规程中应明确写出列车故障模式下的操作要点。	2
驾驶员培训 (6)	B24		应建立驾驶员培训制度。	1
	B25		培训内容应包括正常操作流程和故障情况下的操作要点。	3
	B26		培训方式应包括授课和实战演练或模拟演练。	2
驾驶员素质 (9)	B27		驾驶员应经过专业、系统的列车驾驶培训并取得相应的资格证书。	3
	B28		驾驶员应具备正常情况下,熟练驾驶列车运行的能力。	2
	B29		驾驶员应熟悉各种可能的突发事件的基本应对流程。	2
	B30		驾驶员应具备事故情况下,沉着冷静,在区间组织疏散乘客的能力。	2
客运组织 (27)	乘客安全管理 (10)	B31	服务标志系统应具有警示标志、禁止标志、紧急疏散指示标志。	5
		B32	在容易发生事故部位,应设置提示标志或有专人引导或设置安全防护设施。	4
		B33	应设置盲道、轮椅通道、垂直电梯等保证残障人士安全进出车站的引导设施。	1
	乘客安全监控系统 (3)	B34	应至少设置中央和车站两级乘客安全监控系统。	1
		B35	乘客安全监控系统应能够监控车站所有客流集中部位和意外情况易发部位。	2
	乘客安全宣传教育 (4)	B36	应对乘客进行安全乘车常识的宣传教育。	2
		B37	应对乘客进行紧急情况下正确疏散以及逃生自救知识的宣传。	2
	站务人员培训评价 (4分)	B38	应建立站务人员培训制度。	1
		B39	培训内容应包括正常工作要点和突发状况应对措施。	2
		B40	培训方式应包括授课、实战演练或模拟演练。	1
	站务人员素质评价 (6分)	B41	站务人员应经过客运组织培训并取得相应的资格证书。	2
B42		站务人员应具备辨识危险品的基本方法和技巧。	2	
B43		站务人员应熟悉各种可能的突发事件的基本应对流程。	2	

7 车辆系统评价

7.1 一般规定

车辆系统评价包括车辆、维修体系2个项目，满分为100分。

被评价的基本车辆单元为可在轨道上独立运行的车辆组合体，即车组。被评价地铁运营线路上运行不同型号的地铁车辆时，按地铁车辆型号分别评价，车辆系统评价得分为不同型号的地铁车辆实得分的平均值。车辆超过使用年限时，该项目得0分。

车辆系统评价指标见表4车辆系统评级打分表。

7.2 车辆

车辆的评价包括车辆安全性能与安全防护设施、车辆防火性能、车辆可靠性3个分项。

7.2.1 车辆安全性能与安全防护设施评价

- 1 车辆应在使用年限内。
- 2 车辆的脱轨系数应小于0.8；轮重减载率应小于0.6；倾覆系数应小于0.8。
- 3 列车两端的车辆可设置防意外冲撞的撞击能量吸收区。
- 4 地面或高架运行的列车两端可装设防爬装置。
- 5 动车转向架构架电机吊座与齿轮箱吊座应在寿命期内不发生疲劳裂纹。
- 6 客室车门应具有非零速自动关门的电气联锁及车门闭锁装置，行驶中确保门的锁闭无误。
- 7 客室车门处应设置紧急解锁开关。
- 8 司机台应设置紧急停车操纵装置和警惕按钮。
- 9 列车在平直道上实施紧急制动时，应能在规定的距离内停车。
- 10 在列车意外分离时，应立刻自动实施紧急制动，保证分离的列车自动制动。
- 11 列车应有两台或两台以上独立的电动空气压缩机组，当一台机组失效时，其余压缩机组的性能、排气量、供气质量和储风缸容积应均能满足整列车的供气要求；储风缸的容积应满足压缩机停止运转后列车三次紧急制动的用风量。
- 12 前照灯在车辆前端紧急制停距离处照度不应小于2lux。
- 13 在未设安全通道的线路上运行的列车两端应设紧急疏散门。
- 14 列车各车辆之间应设贯通道。
- 15 车门、车窗玻璃应采用一旦发生破坏时其碎片不会对人造成严重伤害的安全玻璃。
- 16 蓄电池应能够满足车辆在故障情况下的应急照明、外部照明、车载安全设备、广播、通讯、应急通风等系统工作不低于45min；地面与高架线路不低于30min。
- 17 车辆应有列车自动防护系统（ATP）或列车自动防护系统（ATP）与自动驾驶系统（ATO），以及可保证行车安全的通讯联络装置。
- 18 电气设备过电压、过电流、过热保护功能应齐全。
- 19 采用受电弓受电的列车应设避雷装置。
- 20 凡散发热量的电气设备，在其可能与乘客、乘务人员或行李发生接触时，应有隔热措施，其外壳或防护外罩外面的温度不得超过50℃。
- 21 对安装采暖设备部位的侧墙、地板及座椅等应进行安全隔热处理，车用电加热器罩板表面温度不应大于68℃。
- 22 车厢内应设置乘客紧急按钮或与司机紧急对讲装置、应急照明灯、应急装备、消防器材。

23 车辆应有各种警告标识：司机室内的紧急制动装置、带电高压设备、电器箱内的操作警示、消防器材、紧急按钮或与司机紧急对讲装置的位置与使用方法。

7.2.2 车辆防火性能评价

- 1 车辆的车顶、侧板、内衬、天花板、地板应使用不燃或阻燃材料。
- 2 车厢地板上铺物、座椅、扶手、隔热隔音材料、装饰及广告材料等应使用不燃或阻燃材料。
- 3 车厢内非金属材料应具有耐熔化滴落性能。
- 4 各电路的电气设备联结导线和电缆应采用阻燃材料，所用材料在燃烧和热分解时不应产生有害和危险的烟气。

7.2.3 车辆可靠性评价

车辆由于故障退出服务统计不大于0.1次/万组公里。

7.3 维修体系

维修体系评价包括维修制度、维修人员、维修配件3个分项。

7.3.1 维修制度评价

- 1 应建立车辆维修制度。
- 2 应制定车辆各级检修规程。
- 3 应对车辆故障信息分周期进行记录、分析，有纠正和预防措施。
- 4 车辆系统和部件改造信息有说明、记录。

7.3.2 维修人员评价

- 1 车辆维修人员完成三级安全教育并应持证上岗。
- 2 应对车辆维修人员定期培训、理论和实操考核。

7.3.3 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 应建立维修配件台账和出入库管理制度。
- 4 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表4 车辆系统评级打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值	
车辆 (85)	车辆安全性能与安全防护设施 (45)	C01	车辆应在使用年限内。	不符合要求时，该辆车评价不得分。	-
		C02	车辆的脱轨系数应小于0.8；轮重减载率应小于0.6；倾覆系数应小于0.8。		5
		C03	列车两端的车辆可设置防意外冲撞的撞击能量吸收区。		1
		C04	地面或高架运行的列车两端可装设防爬装置。		1
		C05	动车转向架构架电机吊座与齿轮箱吊座在寿命期内不发生疲劳裂纹。		5

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值	
		C06	客室车门应具有非零速自动关门的电气联锁及车门闭锁装置，行驶中确保门的锁闭无误。	2	
		C07	客室车门处应设置紧急解锁开关。	2	
		C08	司机台应设置紧急停车操纵装置和警惕按钮。	2	
		C09	列车在平直道上实施紧急制动时，应在规定的距离内停车。	2	
		C10	在列车意外分离时，应立刻自动实施紧急制动，保证分离的列车自动制动。	2	
		C11	列车应有两台或两台以上独立的电动空气压缩机组，当一台机组失效时，其余压缩机组的性能、排气量、供气质量和储风缸容积应均能满足整列车的供气要求；储风缸的容积应满足压缩机停止运转后列车三次紧急制动的用风量。	2	
		C12	前照灯在车辆前端紧急制动距离处照度不应小于 2 lx。	1	
		C13	在未设安全通道的线路上运行的列车两端应设紧急疏散门。	2	
		C14	列车各车辆之间应设贯通道。	2	
		C15	车门、车窗玻璃应采用一旦发生破坏时其碎片不会对人造成严重伤害的安全玻璃。	1	
		C16	蓄电池应能够满足车辆在故障情况下的应急照明、外部照明、车载安全设备、广播、通讯、应急通风等系统工作不低于 45min；地面与高架线路不低于 30min。	2	
		C17	车辆应有列车自动防护系统（ATP）或列车自动防护系统（ATP）与自动驾驶系统（ATO），以及可保证行车安全的通讯联络装置。	3	
		C18	电气设备过电压、过电流、过热保护功能应齐全。	2	
		C19	采用受电弓受电的列车应设避雷装置。	1	
		C20	凡散发热量的电气设备，在其可能与乘客、乘务人员或行李发生接触时，应有隔热措施，其外壳或防护外罩外面的温度不得超过 50℃。	1	
		C21	对安装采暖设备部位的侧墙、地板及座椅等应进行安全隔热处理，车用电加热器罩板表面温度不应大于 68℃。	1	
		C22	车厢内应设置乘客紧急按钮或与司机紧急对讲装置、应急照明灯、应急装备、消防器材。	3	
		C23	车辆应有各种警告标识：司机室内的紧急制动装置、带电高压设备、电器箱内的操作警示、消防器材、紧急按钮或与司机紧急对讲装置的位置与使用方法。	2	
		车辆防火性能 (30)	C24	车辆的车顶、侧板、内衬、天花板、地板应使用不燃或阻燃材料。	10
			C25	车厢地板上铺物、座椅、扶手、隔热隔音材料、装饰及广告材料等应使用不燃或阻燃材料。	7
	C26		车厢内非金属材料应具有耐熔化滴落性能。	3	
	C27		各电路的电气设备联结导线和电缆应使用低烟、低卤阻燃材料（性能均应符合 TB/T 1484—2001 的要求）。	10	
	车辆可靠性 (10)	C28	车辆由于故障退出服务统计不大于 0.1 次/万组公里。	10	

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
维修体系 (15)	维修制度 (5)	C29	应建立车辆维修制度。	1.5
		C30	应制定车辆各级检修规程。	1.5
		C31	应对车辆故障信息分周期进行记录、分析，有纠正和预防措施。	1
		C32	车辆系统和部件改造信息有说明、记录。	1
	维修人员 (5)	C33	应车辆维修人员应三级安全教育并持证上岗。	3
		C34	应对车辆维修人员定期培训、理论和实操考核。	2
	维修配件 (5)	C35	应选择有资质的维修配件供货商。	2
		C36	应建立维修配件检验制度。	1
		C37	应建立维修配件台账和出入库管理制度。	1
		C38	对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1

8 供电系统评价

8.1 一般规定

供电系统评价包括外电源站、牵引变电站、降压变电站、接触网（接触轨）、电力电缆、维修配件6个评价项目，满分为100分。

评价项目存在不同型式时，可分别评价，项目评价得分为各项目实得分的平均值。设备超过使用年限时，该项目得0分。

供电系统评价指标见表5供电系统评价打分表。

8.2 外电源站

外电源站评价包括外电源站设备、外电源站安全防护设施、运作与维护3个分项。

8.2.1 外电源站设备评价

1 外电源站设备应在使用年限内。

2 每座外电源站应有两路相互独立可靠的电源引入。当一路电源故障或检修时，由另一路电源供电，能够满足供电分区内用电负荷需求。当外电源站两路全部失电时，应由相邻供电分区支援供电，并确保相关供电分区内一、二级动力照明用电负荷需求及设计行车间隔下的牵引负荷用电需求。

3 在地下使用的电气设备及材料，应选用体积小、低损耗、低噪音、防潮、无自爆、低烟、无卤、阻燃或耐火的定型产品。

4 变电站继电保护设计应满足可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求，自动化装置应可靠投入并运行良好。

5 接地电阻应符合要求。

6 由外电源站供电设备故障引起的车站动力照明供电中断事件不超过1次/站·年。

7 由外电源站供电设备故障引起的2min列车延误不超过8次/年，5min列车延误不超过1次/年。

8.2.2 外电源站安全防护设施评价

1 应设置接地保护。

2 主变电站周围建筑应设置避雷设施，并每年进行检测。

3 应设置完善的过负荷、短路保护装置。

- 4 应设置防灾报警装置，配置必要的消防设施、器材和应急装备。
- 5 应设置应急照明。
- 6 应设置安全操作警示标志和安全疏散指示标志。

8.2.3 运作与维护评价

- 1 外电源站设备应定期进行预防性试验，试验合格后，才能继续使用。
- 2 各供电设备及继电保护装置应定期检验，满足电力或地铁相关规范要求。
- 3 供电试验使用的仪器仪表必须按照国家标准定期检测，试验单位和人员应具有相关专业资质和资格。
- 4 外电源站值班或巡视维护人员和应急处理人员数量及结构应配置合理。
- 5 外电源站操作人员应具有上岗资格。
- 6 外电源站操作人员应定期进行培训。
- 7 应建立外电源站的维护规程。
- 8 对外电源站故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

8.3 牵引变电站

牵引变电站评价包括牵引变电站设备、牵引变电站安全防护设施、运作与维护3个分项。

8.3.1 牵引变电站设备评价

a 评价标准

- 1 牵引变电站设备应在使用年限内。
- 2 牵引变电站应有两路独立的电源供电，两路电源引自同一外电源站的不同母线段母线段。
- 3 牵引变电站应设置两台牵引整流机组，两台整流机组并列运行。
- 4 牵引变电站中一台牵引整流机组退出运行时，另一台牵引整流机组在允许负荷的情况下继续供电。
- 5 在其中一座牵引变电站退出运行时，相邻的两座牵引变电站应能分担其供电分区的牵引负荷。
- 6 牵引变电站直流设备外壳应对地绝缘安装。
- 7 接地电阻应符合要求。
- 8 由牵引变电站供电设备故障引起的2min列车延误不超过8次/年，5min列车延误不超过1次/年。

b 评价方法

- 1 查阅牵引变电站设计文件及试验报告。
- 2 现场检查。

8.3.2 牵引变电站安全防护设施评价

- 1 应设置接地保护。
- 2 牵引变电站及周围建筑应设置避雷设施，并每年进行检测。
- 3 应设置完善的短路和过负荷继电保护装置。
- 4 应设有防止大气过电压及操作过电压的保护设施。
- 5 应设置防灾报警装置，配置必要的消防设施、器材和应急装备。
- 6 应设置应急照明。
- 7 无人值班的牵引变电站应设置监控系统。
- 8 无人值班的牵引变电站所有设备故障信息和操作信息能与调度中心联网。
- 9 应设置安全操作警示标志和安全疏散指示标志。

8.3.3 运作与维护评价

- 1 牵引变电站设备应定期进行预防性试验，试验合格后，才能继续使用。
- 2 各供电设备及继电保护装置应定期检验，满足电力或地铁相关规范要求。
- 3 供电试验使用的仪器仪表必须按照国家标准定期检测，试验单位和人员应具有相关专业资质和资格。
- 4 牵引变电站值班或巡视维护人员和应急处理人员数量及结构应配置合理。
- 5 牵引变电站操作人员应具有上岗资格。
- 6 牵引变电站操作人员应定期进行培训。
- 7 应建立牵引变电站的维护规程。
- 8 对牵引变电站故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

8.4 降压变电站

降压变电站评价包括降压变电站设备、降压变电站安全防护设施、运作与维护3个分项。

8.4.1 降压变电站设备评价

- 1 降压变电站设备应在使用年限内。
- 2 降压变电站应有两路独立的电源供电。
- 3 降压变电站应设置两台配电变压器。
- 4 配电变压器容量应按远期高峰小时考虑，并应满足当一台配电变压器退出运行时，另一台配电变压器承担变电站的全部一、二级负荷。
- 5 接地电阻应符合要求。
- 6 由降压变电站供电设备故障引起的车站动力照明供电中断事件不超过1次/站·年。

8.4.2 降压变电站安全防护设施评价

- 1 应设置接地保护。
- 2 降压变电站周围建筑应设置避雷设施，并每年进行检测。
- 3 应设置完善的短路和过负荷继电保护装置。
- 4 应设有防止大气过电压及操作过电压的保护设施。
- 5 应设置防灾报警装置，配置必要的消防设施、器材和应急装备。
- 6 应设置应急照明。
- 7 无人值班的降压变电站应设置监控系统。
- 8 无人值班的降压变电站所有设备故障信息和操作信息应能与调度中心联网。
- 9 应设置安全操作警示标志和安全疏散指示标志。

8.4.3 运作与维护评价

- 1 降压变电站设备应定期进行预防性试验，试验合格后，才能继续使用。
- 2 各供电设备及继电保护装置应定期检验，满足电力或地铁相关规范要求。
- 3 供电试验使用的仪器仪表必须按照国家标准定期检测，试验单位和人员应具有相关专业资质和资格。
- 4 降压变电站操作人员应具有上岗资格。
- 5 降压变电站操作人员应定期进行培训。
- 6 应建立降压变电站的维护规程。

7 对降压变电站故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

8.5 接触网（接触轨）

接触网（接触轨）评价包括接触网或接触轨、运作与维护2个分项。

8.5.1 接触网评价

1 接触网应在使用年限内。

2 接触线的磨耗应在允许范围内。

3 牵引变电站直流快速断路器至正线接触网间应设置隔离开关。

4 接触网带电部分与结构体、车体之间的最小净距：标称电压1500V时，静态为150mm，动态为100mm；标称电压750V时，静态为25mm，动态为25mm。

5 固定接触网的非带电金属支持结构物应与架空地线相连接，架空地线应引至牵引变电站接地装置。

6 在地面区段、高架区段，接触网应设置避雷设施。

7 车库线进口分段处应设置带接地刀闸的隔离开关。

8 洗车库内接触网与两端接触网绝缘分段，该接触网接地系统应可靠。

9 由接触网故障引起的2min列车延误不超过8次/年，5min列车延误不超过1次/年。

8.5.2 接触轨评价

1 接触轨应在使用年限内。

2 接触轨对地应有良好的绝缘。

3 轨道上任意一点对地电位差不应大于60V，并应有相应保护设施。

4 接触轨带电部分与结构体、车体之间的最小净距：标称电压1500V时，静态为150mm，动态为100mm；标称电压750V时，静态为25mm，动态为25mm。

5 当杂散电流腐蚀防护与接地有矛盾时，应以接地安全为主。

6 在地面区段、高架区段，接触轨应设置避雷设施。

7 接触轨应设防护罩和警示标志，防护罩不应使用可燃材料。

8.5.3 运作与维护评价

1 检修人员应具有上岗资格。

2 检修人员应定期进行培训。

3 应建立接触网（接触轨）的维护规程。

4 对接触网（接触轨）故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

8.6 电力电缆

电力电缆评价包括电力电缆、运作与维护2个分项。

8.6.1 电力电缆评价

1 电缆应在使用年限内。

2 电缆在地下敷设时应采用低烟无卤阻燃电缆，在地上敷设时应采用低烟阻燃电缆。为应急照明、消防设施供电的电缆，明敷时应采用低烟无卤耐火铜芯电缆或矿物绝缘耐火电缆。重要信号的控制电缆宜采用金属屏蔽。

3 电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，应实施阻火封堵。

- 4 由电缆故障引起的车站动力照明供电中断事件不超过1次/站•年。
- 5 由电缆故障引起的2min列车延误不超过8次/年，5min列车延误不超过1次/年。

8.6.2 运作与维护评价

- 1 检修人员应具有上岗资格。
- 2 检修人员应定期进行培训。
- 3 应建立电力电缆的维护规程。
- 4 对电力电缆故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

8.7 维修配件

维修配件评价包括维修配件1个分项。

8.7.1 维修配件评价

- 1 选择有资质的维修配件供货商。
- 2 建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表5 供电系统评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标		分值
主变电站 (23)	主变电站设备 (9)	D01	主变电站设备应在使用年限内。	不符合要求时，该主变电站评价不得分。	-
		D02	每座主变电站应有两路相互独立可靠的电源引入，并应设两台主变压器。当一路电源或一台主变压器故障或检修时，应由另一路电源或一台主变压器供电。当主变电站全站停用时，应由相邻主变电站供电，并确保一、二级用电负荷。		2
		D03	辅助主变电站应有一路专用电源供电，设置一台主变压器。		1.5
		D04	在地下使用的电气设备及材料，应选用体积小、低损耗、低噪音、防潮、无自爆、低烟、无卤、阻燃或耐火的定型产品。		2
		D05	变电站继电保护装置应满足可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求。		2
		D06	接地电阻应符合要求。		1.5
	主变电站安全防护设施 (6)	D07	应设置接地保护。		1
		D08	主变电站周围建筑应设置避雷设施，并每年进行检测。		1
		D09	应设置完善的过负荷、短路保护装置。		1
		D10	应设置防灾报警装置，配置必要的消防设施、器材和应急装备。		1
		D11	应设置应急照明。		1
		D12	应设置安全操作警示标志和安全疏散指示标志。		1
	运作与维护 (8)	D13	主变电站设备应定期进行预防性试验，试验合格后，才能继续使用。		1
		D14	各供电设备及继电保护装置应定期检验，满足电力或地铁相关规范要求。		1
		D15	供电试验使用的仪器仪表必须按照国家标准定期检测，试验单位和人员应具有相关专业资质和资格。		1
		D16	主变电站值班或巡视维护人员和应急处理人员数量及结构应配置合理。		1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值	
牵引变电站 (27)		D17	主变电站操作人员应具有上岗资质。	1	
		D18	主变电站操作人员应定期进行培训。	1	
		D19	应建立主变电站的维护规程。	1	
		D20	对主变电站故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1	
	牵引变电站 设备 (10)	D21	牵引变电站设备应在使用年限内。	不符合要求时，该牵引变电站评价不得分。	-
		D22	牵引变电站应有两路独立的电源供电，两路电源引自同一主变电站的不同母线段或不同主变电站母线段。		2
		D23	牵引变电站应设置两台牵引整流机组，两台整流机组并列运行。		2
		D24	牵引变电站中一台牵引整流机组退出运行时，另一台牵引整流机组在允许负荷的情况下继续供电。		1.5
		D25	在其中一座牵引变电站退出运行时，相邻的两座牵引变电站应能分担其供电分区的牵引负荷。		1.5
		D26	牵引变电站直流设备外壳应对地绝缘安装。		1.5
		D27	接地电阻应符合要求。		1.5
	牵引变电站 安全防护设施 (9)	D28	应设置接地保护。		1
		D29	牵引变电站周围建筑应设置避雷设施，并每年进行检测。		1
		D30	应设置完善的短路和过负荷继电保护装置。		1
		D31	应设有防止大气过电压及操作过电压的保护设施。		1
		D32	设置防灾报警设施，配置必要的消防设施、器材和应急装备。		1
		D33	设置应急照明。		1
		D34	无人值班的牵引变电站应设置监控系统。		1
		D35	无人值班的牵引变电站所有设备故障信息和操作信息能与调度中心联网。		1
		D36	设置安全操作警示标志和安全疏散指示标志。		1
运作与维护 (8)	D37	牵引变电站设备应定期进行预防性试验，试验合格后，才能继续使用。		1	
	D38	各供电设备及继电保护装置应定期检验，满足电力或地铁相关规范要求。		1	
	D39	供电试验使用的仪器仪表必须按照国家标准定期检测，试验单位和人员应具有相关专业资质和资格。		1	
	D40	牵引变电站值班或巡视维护人员和应急处理人员数量及结构配置合理。		1	
	D41	牵引变电站操作人员应具有上岗资质。		1	
	D42	牵引变电站操作人员应定期进行培训。		1	
	D43	应建立牵引变电站的维护规程。		1	
	D44	对牵引变电站故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。		1	
降压变电站 (23)	降压变电站 设备 (7)	D45	降压变电站设备应在使用年限内。	不符合要求时，该降压变电站评价不得分。	-
		D46	降压变电站应有两路独立的电源供电。		2
		D47	降压变电站应设置两台配电变压器。		2
		D48	配电变压器容量应按远期高峰小时考虑，并应满足当一台配电变压器退出运行时，另一台配电变压器承担变电站的全部一、二级负荷。		1.5

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标				分值	
	降压变电站安全防护设施 (9)	D49	接地电阻应符合要求。				1.5	
		D50	应设置接地保护。				1	
		D51	降压变电站周围建筑应设置避雷设施，并每年进行检测。				1	
		D52	应设置完善的短路和过负荷继电保护装置。				1	
		D53	应设有防止大气过电压及操作过电压的保护设施。				1	
		D54	应设置防灾报警装置，配置必要的消防设施、器材和应急装备。				1	
		D55	应设置应急照明。				1	
		D56	无人值班的降压变电站应设置监控系统。				1	
		D57	无人值班的降压变电站所有设备故障信息和操作信息应与调度中心联网。				1	
	D58	应设置安全操作警示标志和安全疏散指示标志。				1		
	运作与维护 (7)	D59	降压变电站设备应定期进行预防性试验，试验合格后，才能继续使用。				1	
		D60	各供电设备及继电保护装置应定期检验，满足电力或地铁相关规范要求。				1	
		D61	供电试验使用的仪器仪表必须按照国家标准定期检测，试验单位和人员应具有相关专业资质和资格。				1	
		D62	降压变电站操作人员应具有上岗资格。				1	
		D63	降压变电站操作人员应定期进行培训。				1	
		D64	应建立降压变电站的维护规程。				1	
		D65	对降压变电站故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。				1	
接触网 (接触轨) (9)	接触网或接触轨 (7)		接触网		接触轨			
		D66	接触网应在使用年限内。	不符合要求时，该接触网评价不得分。	-	接触轨应在使用年限内。	不符合要求时，该接触轨评价不得分。	-
		D67	接触线的磨损应在允许范围内。		1	接触轨对地应有良好的绝缘。		1.5
		D68	牵引变电站直流快速断路器至正线接触网间应设置隔离开关。		1	轨道上任意一点对地电位差不应大于 60V，并应有相应保护设施。		1
		D69	接触网带电部分与结构体、车体之间的最小净距：标称电压 1500V 时，静态为 150mm，动态为 100mm；标称电压 750V 时，静态为 25mm，动态为 25mm。		1	接触轨带电部分与结构体、车体之间的最小净距：标称电压 1500V 时，静态为 150mm，动态为 100mm；标称电压 750V 时，静态为 25mm，动态为 25mm。		1.5
		D70	固定接触网的非带电金属支持结构物应与架空地线相连接，架空地线应引至牵引变电站接地装置。		1	当杂散电流腐蚀防护与接地有矛盾时，应以接地安全为主。		1
		D71	在地面区段、高架区段，接触网应设置避雷设施。		1	在地面区段、高架区段，走行轨应设置避雷设施。		1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标		分值	
		D72	车库线进口分段处应设置带接地刀闸的隔离开关。	1	接触轨应设防护罩和警示标志，防护罩不应使用可燃材料。	1
		D73	洗车库内接触网与两端接触网绝缘分段，该接触网接地系统应可靠。	1		
	运作与维护 (2)	D74	检修人员应具有上岗资质。			0.5
		D75	检修人员应定期进行培训。			0.5
		D76	应建立接触网（接触轨）的维护规程。			0.5
		D77	对接触网（接触轨）故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。			0.5
	电力电缆 (15)	电力电缆 (11)	D78	电缆应在使用年限内。		不符合要求时，电力电缆评价不得分。
D79			电缆在地下敷设时应采用低烟无卤阻燃电缆，在地上敷设时应采用低烟阻燃电缆。为应急照明、消防设施供电的电缆，明敷时应采用低烟无卤耐火铜芯电缆或矿物绝缘耐火电缆。重要信号的控制电缆宜采用金属屏蔽。			8
D80			电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，应实施阻火封堵。			3
运作与维护 (4)		D81	检修人员应具有上岗资质。			1
		D82	检修人员应定期进行培训。			1
		D83	应建立电力电缆的维护规程。			1
		D84	对电力电缆故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。			1
维件修配 (3)	维件修配 (3)	D85	应选择有资质的维修配件供货商。			1
		D86	应建立维修配件检验制度。			1
		D87	对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。			1

9 消防系统评价

9.1 一般规定

消防系统评价包括1个评价项目，满分为100分。

消防设施不是由具备消防设备维保资质的单位进行定期维修保养，无法保证消防设施的正常运行的，相应分项得分为0。

消防系统评价指标见表6消防系统评价打分表。

9.2 消防系统

消防系统评价包括火灾自动报警系统（FAS）及联动控制、气体灭火系统、消防水系统、应急照明及疏散指示、灭火器、车站消防管理、消防值班人员与设备管理、建筑与附属设施防火8个分项。

9.2.1 火灾自动报警系统（FAS）及联动控制评价

1 在车站控制室，FAS系统应能按照预定模式控制地铁消防救灾设备的启、停，应能显示运行状态；消防联动盘应运行情况正常。

2 车站FAS系统必须显示气体自动灭火系统保护区的报警、放气、风机和风阀状态、手动/自动放气开关所处位置；FAS系统主、备电及其相互切换功能应正常，并应显示主、备电状态。

3 站厅、站台、各种设备机房、库房、值班室、办公室、走廊、配电室、电缆隧道或夹层等处应设火灾探测器；设置火灾探测器的场所应设置手动报警按钮；车站相应场所应设有消防对讲电话。

4 地铁中央控制中心应能控制消防救灾设备的启、停，应能显示运行状态，消防联动系统应能正常运行。

9.2.2 气体灭火系统评价

- 1 地下车站通信设备房、信号设备房、变电站、电控室等重要设备房应设置气体自动灭火装置。
- 2 设置气体灭火的房间应设置机械通风系统，所排除的气体必须直接排出地面。

9.2.3 消防水系统评价

- 1 地铁消火栓用水量应满足：地下车站不应小于20L/s；地下折返线及地下区间隧道不应小于10L/s。
- 2 水泵结合器和室外消火栓应设有明显标志且便于操作。
- 3 消防主、备泵均应工作正常且出水压力符合要求。
- 4 地面车站及高架车站的消防水系统应符合GBJ16《建筑设计防火规范》的规定。

9.2.4 应急照明及疏散指示评价

1 站厅、站台、自动扶梯、自动人行道、楼梯口、疏散通道、安全出口、区间隧道、车站控制室、值班室、变电站、配电室、信号机械室、消防泵房、公安用房等处应设置应急照明；应急照明的照度不小于正常照明照度的10%。

2 应急照明的连续供电时间不应少于1h。

3 站厅、站台、自动扶梯、自动人行道、楼梯口、人行疏散通道拐弯处、安全出口和交叉口等处沿通道长向每隔不大于20m处应设置醒目的疏散指示标志；疏散指示标志距地面应小于1m。

4 区间隧道内应设置集中控制型疏散指示标志。

9.2.5 灭火器评价

1 地铁各相关场所应按GBJ1400《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定选择、配置和设置灭火器，并灭火器应在使用期限内。

2 制定灭火器定期检测制度并切实落实。

9.2.6 车站消防管理评价

1 车站、主变电站、地铁控制中心等消防重点部位应落实消防安全责任制，明确岗位消防安全职责。

2 车站在运营期间应至少每两小时进行一次防火巡查，在运营前和结束后，应对车站进行全面检查。

3 车站应填写消防安全检查记录，对消防设施的状况、存在火灾隐患以及火灾隐患的整改措施等有书面记录。

4 地铁运营企业应对所属消防设施进行定期检查和维护保养，建立记录档案；车站应建立消防安全检查记录档案。

5 定期组织消防演练。

9.2.7 消防值班人员与设备管理评价

1 应建立消防控制室24小时值班制度，值班人员交接班时应填写值班记录。

2 消防控制室值班人员应持有“消防操作员”上岗证并能正确操作消防联动设备。

3 消防控制室内除操作设备外，不能存放其它物品。

4 应建立FAS系统及联动控制设备的检修制度，对FAS系统及联动控制设备的故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

9.2.8 建筑与附属设施防火评价

1 地铁与地下及地上商场等地下建筑物相连接时，必须采取防火分隔设施。

2 车站内的墙、地、顶面、装饰装修材料及设备设施应采用不燃材料，不得采用石棉、玻璃纤维及塑料类制品。

3 与车站相联开发的地下商业等公共场所，应通过消防审查和验收。车站站厅乘客疏散区、站台及疏散通道内不应设置商业场所。

4 车站站台和站厅防火分区安全出口的数量不应少于两个，应直通车站外部空间；其他各防火分区安全出口的数量也不应少于两个，应有一个安全出口直通外部空间。

5 地铁车站设备、管理用房区安全出口及楼梯的最小净宽为1.0m；单面布置房间的疏散通道最小净宽为1.2m；双面布置房间的疏散通道最小净宽为1.5m。

6 附设于设备及管理用房的门至最近安全出口的距离不得超过35m，位于尽端封闭的通道两侧或尽端的房间，其最大距离不得超过上述距离的1/2。

7 地下车站中，商亭、座椅、服务标识牌、广告牌以及管理用房中的办公家具等设施应采用不燃材料。

表6 消防系统评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
消防系统 (100)	火灾自动报警系统 (FAS)及联动控制 (20)	E01	在车站控制室，FAS系统应能按照预定模式启、停，应能显示运行状态；消防联动盘应运行情况正常。	5
		E02	车站FAS系统必须显示气体自动灭火系统保护区的报警、放气、风机和风阀状态、手动/自动放气开关所处位置；火灾自动报警系统主、备电及其相互切换功能应正常，并应显示主、备电状态。	5
		E03	站厅、站台、各种设备机房、库房、值班室、办公室、走廊、配电室、电缆隧道或夹层等处应设火灾探测器；设置火灾探测器的场所应设置手动报警按钮；车站相应场所应设有消防对讲电话。	5
		E04	地铁中央控制中心应能控制消防救灾设备的启、停，应能显示运行状态；消防联动系统应能正常运行。	5
	气体灭火系统 (15)	E05	设置气体灭火的房间应设置机械通风系统，所排除的气体必须直接排出地面。	7
		E06	地下车站通信设备房、信号设备房、变电站、电控室等重要设备房应设置气体自动灭火装置。	8
	消防水系统 (15)	E07	地下车站消火栓用水量应满足 $\geq 20L/s$ ；地下折返线及地下区间隧道消火栓用水量应 $\geq 10L/s$ ；	4
		E08	水泵结合器和室外消火栓应设有明显标志且方便操作。	3
		E09	消防主、备泵均应工作正常，出水压力符合要求。	3
		E10	地面车站及高架车站室内消火栓的设置应符合GBJ16国家标准《建筑设计防火规范》的规定。	5

	应急照明及疏散指示 (10)	E11	站厅、站台、自动扶梯、自动人行道、楼梯口、疏散通道、安全出口、区间隧道、车站控制室、值班室、变电站、配电室、信号机械室、消防泵房、公安用房等处应设置应急照明；应急照明的照度不小于正常照明照度的 10%。	4
		E12	应急照明的连续供电时间应 $\geq 1\text{h}$ 。	2
		E13	站厅、站台、自动扶梯、自动人行道、楼梯口、人行疏散通道拐弯处、安全出口和交叉口等处沿通道长向每隔 $\leq 20\text{m}$ 处应设置醒目的疏散指示标志；疏散指示标志距地面应 $< 1\text{m}$ 。	3
		E14	区间隧道内应设置集中控制型疏散指示标志。	1
	灭火器 (9)	E15	地铁各相关场所选择、配置和设置的灭火器应符合 GBJ1400《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。灭火器应在使用期限内。	6
		E16	制定灭火器定期检测制度并切实落实。	3
	车站消防管理 (10)	E17	车站、主变电站、地铁控制中心等消防重点部位应落实消防安全责任制，明确岗位消防安全职责。	2
		E18	车站运营期间至少每两小时应进行一次防火巡查；在运营前和结束后，应对车站进行全面检查。	2
		E19	车站应认真填写消防安全检查记录；对消防设施的状况、存在火灾隐患以及火灾隐患的整改措施等有书面记录，并存档。	2
		E20	地铁运营企业应对所属消防设施进行定期检查和维护保养，建立记录档案；车站应建立消防安全检查记录档案。	2
		E21	定期组织消防演练。	2
	人员与设备管理 (7)	E22	应建立消防控制室 24 小时值班制度，值班人员交接班时应填写值班记录。	2
		E23	消防控制室值班人员应持有“消防操作员”上岗证并能正确操作消防联动设备。	2
		E24	消防控制室内除操作设备外，不能存放其它物品。	1
		E25	应建立 FAS 系统及联动控制设备的检修制度，对 FAS 系统及联动控制设备的故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	2
	建筑与附属设施防火 (14)	E26	地铁与地下及地上商场等地下建筑物相连接处应采取防火分隔设施。	2
		E27	车站内的墙、地、顶面、装饰装修材料及设备设施应采用不燃材料，不应采用石棉、玻璃纤维及塑料类制品。	2
		E28	与车站相联开发的地下商业等公共场所均应通过消防审查和验收。车站站厅乘客疏散区、站台及疏散通道内不应设置商业场所。	2
		E29	车站站台和站厅防火分区安全出口的数量不应少于两个，应直通车站外部空间；其他各防火分区安全出口的数量也不应少于两个，应有一个安全出口直通外部空间。	2
		E30	地铁车站设备、管理用房区安全出口及楼梯的最小净宽为 1.0m；单面布置房间的疏散通道最小净宽为 1.2m；双面布置房间的疏散通道最小净宽为 1.5m。	2
		E31	附设于设备及管理用房的门至最近安全出口的距离不得超过 35m，位于尽端封闭的通道两侧或尽端的房间，其最大距离不得超过上述距离的 1/2。	2

		E32	地下车站中，商亭、座椅、服务标识牌、广告牌以及管理用房中的办公家具等设施应采用不燃材料。	2
--	--	-----	--	---

10 线路及轨道系统评价

10.1 一般规定

线路及轨道系统评价包括线路及轨道系统、维修体系2个评价项目，满分为100分。
线路及轨道系统评价指标见表7线路及轨道系统评价打分表。

10.2 线路及轨道系统

线路与轨道系统评价包括1个分项。

10.2.1 线路与轨道系统评价

- 1 两条正线接轨应选择的车站内，并采取同向相接，避免车辆异向运行。
- 2 辅助线与正线接轨时，宜在列车进入正线之前设置隔开设备。
- 3 任何情况下，线路平面、纵断面的变动不得影响限界。
- 4 位于正线上圆曲线及曲线间夹直线的最小长度应不小于一辆车辆的长度，困难情况下不应小于车辆全轴距，夹直线长度还应满足超高顺坡和轨距加宽的要求。
- 5 设置半超高的曲线超高顺坡率不宜大于2‰，困难地段不应大于2.5‰。设置全超高的曲线超高顺坡率不应大于2‰。
- 6 曲线地段严禁设置反超高。
- 7 道岔应铺设在直线上，并应避免设在竖曲线上。另外，道岔转辙器和辙叉部位不应设在隧道沉降缝或梁缝上。
- 8 整体道床道岔宜设在不大于5‰的坡道上，在困难地段可设在不大于10‰的坡道上；碎石道床道岔坡度不宜大于1.5‰。
- 9 轨道结构应坚固、耐久、稳定，应具有适当的弹性，保证列车运行平稳安全。
- 10 当线路按困难条件设计时，轨道结构应采取加强措施。
- 11 应按照有关规定在恰当位置设置安全线。
- 12 正线及辅助线钢轨接头应符合有关规定。
- 13 无缝线路联合接头距桥台边墙不小于2m，铝热焊缝距轨枕边不得小于40mm。
- 14 正线、试车线及辅助线的末端应设置车挡，地面和地下线终端车挡应能承受不大于15km/h速度的列车水平冲击荷载，高架线终端车挡应能承受不大于25km/h速度的列车水平冲击荷载。
- 15 在小半径曲线地段、缓和曲线与竖曲线重叠地段、跨越河流、城市主要道路、铁路干线或重要建筑物地段，高架线路应设置防脱护轨装置。
- 16 轨道交通线路应布设线路与信号标志，无缝线路地段应布设钢轨位移观测桩。
- 17 轨道的路基应坚固、稳定，并满足防洪排水要求。
- 18 地面及高架线路两旁应设置一定高度隔离栏，防止外来人员侵入。

10.3 维修体系

维修体系评价包括管理与维护、维修配件2个分项。

10.3.1 管理与维护评价

- 1 应建立线路及轨道系统的保养制度、巡检制度。
- 2 应建立线路及轨道系统保养、巡检的记录台账。
- 3 应建立线路及轨道系统设备台账，设备变更或改造时及时更新。
- 4 检修人员应具有上岗资格。
- 5 应对检修人员定期技术培训。
- 6 轨道检测车、钢轨打磨车等维修设备应有质检合格证。
- 7 对线路及轨道系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。
- 8 应制定外委工作要求。
- 9 应制定各种应急演练预案、演练计划。
- 10 应编制线路及轨道系统的维修工作流程和指引。
- 11 应针对小型工机具、养护维修车辆制定安全操作说明和检修操作规程。
- 12 检修作业前应召开安全交底会议。
- 13 钢轨探伤、无缝线路位移观测及其他线路及轨道系统检查工作的检查周期、检查项目应符合《城市轨道交通设施养护维修技术规范》的有关规定。

10.3.2 维修配件评价

- 1 选择有资质的维修配件供货商。
- 2 建立维修配件检验制度。
- 3 应建立维修配件的引入、使用、报废台账。
- 4 对维修配件的质量信息有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表7 线路及轨道系统评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
线路及轨道系统 (65)	线路及轨道系统 (65)	F01	两条正线接轨应选择在车站内，并采取同向相接，避免车辆异向运行。	4
		F02	辅助线与正线接轨时，宜在列车进入正线之前设置隔开设备。	4
		F03	任何情况下，线路平面、纵断面的变动不得影响限界。	4
		F04	位于正线上圆曲线及曲线间夹直线的最小长度应不小于一辆车辆的长度，困难情况下不应小于车辆全轴距，夹直线长度还应满足超高顺坡和轨距加宽的要求。	3
		F05	设置半超高的曲线超高顺坡率不宜大于 2‰，困难地段不应大于 2.5‰。设置全超高的曲线超高顺坡率不应大于 2‰。	3
		F06	曲线地段严禁设置反超高。	4
		F07	道岔应铺设在直线上，并应避免设在竖曲线上。另外，道岔转辙器和辙叉部位不应设在隧道沉降缝或梁缝上。	3
		F08	整体道床道岔宜设在不大于 5‰的坡道上，在困难地段可设在不大于 10‰的坡道上；碎石道床道岔坡度不宜大于 1.5‰。	3
		F09	轨道结构应坚固、耐久、稳定，应具有适当的弹性，保证列车运行平稳安全。	4
		F10	当线路按困难条件设计时，轨道结构应采取加强措施。	3
		F11	应按照有关规定在恰当位置设置安全线。	4

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
		F12	正线及辅助线钢轨接头应符合有关规定。	3
		F13	无缝线路联合接头距桥台边墙不小于 2m，铝热焊缝距轨枕边不得小于 40mm。	3
		F14	正线、试车线及辅助线的末端应设置车挡，地面和地下线终端车挡应能承受不大于 15km/h 速度的列车水平冲击荷载，高架线终端车挡应能承受不大于 25km/h 速度的列车水平冲击荷载。	4
		F15	在小半径曲线地段、缓和曲线与竖曲线重叠地段、跨越河流、城市主要道路、铁路干线或重要建筑物地段，高架线路应设置防脱护轨装置。	4
		F16	轨道交通线路应布设线路与信号标志，无缝线路地段应布设钢轨位移观测桩。	4
		F17	轨道的路基应坚固、稳定，并满足防洪、排水要求。	4
		F18	地面及高架线路两旁应设置一定高度隔离栏，防止外来人员侵入。	4
		维修体系 (35)	管理与维护 (26)	F19
F20	应建立线路及轨道系统保养、巡检的记录台帐。			2
F21	应建立线路及轨道系统设备台账，设备变更或改造时及时更新。			2
F22	检修人员应具有上岗资质。			2
F23	应对检修人员定期技术培训。			2
F24	轨道检测车、钢轨打磨车等维修设备应有质检合格证。			2
F25	对线路及轨道系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。			2
F26	应制定外委工作要求。			2
F27	应制定各种应急演练预案、演练计划。			2
F28	应编制线路及轨道系统的维修工作流程和指引。			2
F29	应针对小型工机具、养护维修车辆制定安全操作说明和检修操作规程。			2
F30	检修作业前应召开安全交底会议。		2	
F31	钢轨探伤、无缝线路位移观测及其他线路及轨道系统检查工作的检查周期、检查项目应符合《城市轨道交通设施养护维修技术规范》的有关规定。		2	
维修配件 (9)	F32		应选择有资质的维修配件供货商。	2
	F33		应建立维修配件检验制度。	3
	F34		应建立维修配件的引入、使用、报废台账。	2
	F35		对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	2

11 机电设备评价

11.1 一般规定

机电设备评价包括自动扶梯、电梯与自动人行道、屏蔽门系统与防淹门系统、给排水设备、通风和空调设备、风亭以及低压动力照明6个评价项目，满分为100分。

机电设备评价指标见表8机电设备评价打分表。

11.2 自动扶梯、电梯与自动人行道

自动扶梯、电梯与自动人行道评价包括自动扶梯、电梯与自动人行道设备、安全防护标识、管理与维护、维修配件4个分项。

11.2.1 自动扶梯、电梯与自动人行道

- 1 设备必须由上级质量技术监督部门出具电梯使用标志。
- 2 在用设备必须由上级特种设备监察检验部门检验合格，并出具有效期内电梯验收检验报告和《电梯使用标志》。
- 3 地铁车站自动扶梯应设置辅助制动器。
- 4 地铁车站自动扶梯应采用公共交通型重载扶梯，其传输设备及部件应采用不燃或难燃材料，所有出入口应为室外型公共交通重载扶梯。
- 5 设备的各项安全保护装置设置齐全，动作灵敏、可靠。

11.2.2 安全防护标识评价

- 1 所有自动扶梯和自动人行道出入口处应贴图示警示标志，所有电梯内应贴《乘梯须知》。
- 2 对于穿越楼层的自动扶梯，其扶手带中心至开孔边缘的净距小于400 mm时，应设防碰撞安全装置。

11.2.3 管理与维护评价

- 1 应建立维护、保养制度和检修规程及应急处理程序。
- 2 检修人员应具有上岗资格。
- 3 对检修人员定期技术培训。
- 4 对电梯、自动扶梯、自动人行道故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.2.4 维修配件评价

- 1 应选择合格的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.3 屏蔽门系统与防淹门系统

屏蔽门系统和防淹门系统评价包括屏蔽门系统设备、防淹门系统设备、安全防护标识、管理与维护、维修配件5个分项。

11.3.1 屏蔽门系统设备评价

- 1 屏蔽门无故障使用次数应不小于100万次。
- 2 屏蔽门应接地连接牢固，接地电阻在允许值内。
- 3 屏蔽门应能与信号系统联动，实现屏蔽门的正常开/关功能。
- 4 屏蔽门应急手动开门功能和站台级开/关门功能正常。
- 5 ATP系统应为列车车门、屏蔽门等开闭提供安全监控信息。
- 6 可设有应急门；应急门的位置应保证当列车与滑动门不能对齐时的乘客疏散。

7 可设有端门；端门应具有自关闭功能，作为列车在区间隧道火灾或故障时的乘客疏散通道以及工作人员进出站台公共区的通道。

8 屏蔽门系统用电为一级负荷；后备电源需保证断电后控制系统能持续工作1 h，并满足断电后1h内本车站所有安全门可开/关门操作至少5次。

9 滑动门应有障碍物探测功能，保证1-5次（可调）探测后，门体完全打开。

11.3.2 防淹门系统设备评价

1 防淹门应能与信号系统联动，实现防淹门的正常开/关功能。

2 防淹门机房及车站控制功能应正常。

3 车站对防淹门系统所辖区间的水位应具备监视功能。

11.3.3 安全防护标识评价

1 屏蔽门应有明显的安全标志、使用标志和应急情况操作指示。

2 防淹门应有明显的安全标志、使用标志和应急情况操作指示。

11.3.4 管理与维护评价

1 应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。

2 检修人员应具有上岗资格。

3 应对检修人员定期技术培训。

4 对屏蔽门故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.3.5 维修配件评价

1 应选择有资质的维修配件供货商。

2 应建立维修配件检验制度。

3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.4 给排水设备

给排水设备评价包括给水系统、排水系统、管理与维护、维修配件4个分项。

11.4.1 给水系统评价

1 生活用水设备和卫生器具的水压，应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》的规定。

2 给水管不应穿过变电站、通信信号机房、控制室、配电室等房间。

3 消防给水管网的水压应符合消防需求。

11.4.2 排水系统评价

1 地铁车站及沿线的各排水泵站、排雨泵站、排污水泵站应设危险水位报警装置。

2 各水位报警装置应运行正常。

3 排雨用途的排水泵应设有远程监视水位及控制启停功能。

11.4.3 管理与维护评价

1 应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。

2 检修人员应具有上岗资格。

3 应对检修人员定期技术培训。

4 对给排水设备故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.4.4 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.5 通风和空调设备

通风和空调设备评价包括通风和空调设备、管理与维护、维修配件3个分项。

11.5.1 通风和空调设备评价

1 空调系统设置的压力容器必须由国家认可资质的质量技术监督部门出具压力容器使用证,并必须由国家认可资质的特种设备监察检验部门检验合格并出具有效期内压力容器检验报告和《安全检验合格》标志。

- 2 压力容器的附件应按期检测并出具有效期内检验报告和“检验合格”标志。
- 3 车站内的风管道应定期清洁,并由国家认可资质的检验部门检验合格并出具检验报告。
- 4 中央空调水系统预防军团病菌等危害措施。
- 5 空调系统中制冷剂采用环保型制冷剂。
- 6 当车站发火灾事故和列车在区间隧道发生火灾时,应具备排烟、通风功能。
- 7 当列车阻塞在区间隧道内时,应保证阻塞处的有效通风功能。
- 8 大型轴流风机两端防止异物进入措施。

b 评价方法

- 1 查阅相关资料。
- 2 现场检查。

11.5.2 管理与维护评价

1 应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序,对应急排烟、通风功能定期检查并有检查记录。

- 2 检修人员应具有上岗资格。
- 3 应对检修人员定期技术培训。
- 4对设备故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.5.3 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.6 风亭

风亭评价包括风亭、管理与维护2个分项。

11.6.1 风亭评价

1 地铁进、排风亭口部距其他任何建筑物的直线距离应不小于5m;当风亭高于路边时,风亭开口底距地面的高度应不小于2m。

- 2 进风风亭应设在空气洁净的地方。
- 3 风亭出口处联接道口的3.5m宽的通道上禁止堆放物品。

11.6.2 管理与维护评价

- 1 应建立维护、巡视制度。
- 2 应建立维护、巡视档案。

11.7 低压动力照明

低压动力照明评价包括UPS与EPS 2个分项。

11.7.1 UPS

- 1 UPS主机设备应在使用年限内，蓄电池应在使用年限内。
- 2 UPS主机设备应有两路相互独立可靠的电源引入。当一路电源故障或检修时，应由另一路电源供电。当两路进线电源均停电时，由电池进行后备1小时供电。
- 3 在地下使用的电气设备及材料，应选用体积小、低损耗、低噪音、防潮、无自爆、低烟、无卤、阻燃或耐火的定型产品。
- 4 蓄电池的容量配置应满足所带负荷不低于1小时的后备供电时间。
- 5 应设置接地保护。
- 6 应设置过流、过压、过热及短路保护功能。
- 7 应设置防雷设施，并每年进行检测。
- 8 UPS设备应定期进行维护。
- 9 蓄电池进行定期充放电。
- 10 操作人员应具有上岗资格。
- 11 应建立设备的维护规程。
- 12 对故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

11.7.2 EPS

- 1 EPS主机设备应在使用年限内，蓄电池应在使用年限内。
- 2 EPS主机设备应有两路相互独立可靠的电源引入。当一路电源故障或检修时，应由另一路电源供电。当两路进线电源均停电时，由电池进行后备1小时供电。
- 3 在地下使用的电气设备及材料，应选用体积小、低损耗、低噪音、防潮、无自爆、低烟、无卤、阻燃或耐火的定型产品。
- 4 蓄电池的容量配置应满足所带负荷不低于90分钟的后备供电时间。
5. 应配置应急照明。
6. 配置安全疏散指示灯及安全出口灯。
- 7 应设置接地保护。
- 8 应设置过流、过压、及短路保护功能。
- 9 EPS设备应定期进行维护，蓄电池进行定期充放电。
- 10 操作人员应具有上岗资格。
- 11 应建立设备的维护规程。
- 12 对故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表8 机电设备评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
自动扶梯、电梯与自动人行道 (20)	自动扶梯、电梯与自动人行道设备 (8)	G01	设备必须由上级质量技术监督部门出具电梯使用证。	2
		G02	在用设备必须由上级特种设备监察检验部门检验合格并出具有效期内电梯验收检验报告和《安全检验合格》标志。	2
		G03	地铁车站自动扶梯设置辅助制动器。	2
		G04	地铁车站自动扶梯应采用公共交通型重载扶梯，其传输设备及部件应采用不燃或难燃材料，所有出入口应为室外型公共交通重载扶梯。	2
		G05	设备的各项安全保护装置设置齐全，动作灵敏、可靠。	2
	安全防护标识 (2)	G06	所有自动扶梯和自动人行道出入口处应贴图示警示标志，所有电梯内应贴电梯使用安全守则。	2
		G07	对于穿越楼层的自动扶梯，其扶手带中心至开孔边缘的净距<400 mm时，应设有防碰撞安全标志。	1
	管理与维护 (4)	G08	应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。	1
		G09	检修人员应具有上岗资质。	1
		G10	应对检修人员定期技术培训。	1
		G11	对自动扶梯、电梯、自动人行道故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1
	维修配件 (3)	G12	应选择有资质的维修配件供货商。	1
		G13	应建立维修配件检验制度。	1
		G14	对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1
屏蔽门系统与防淹门系统 (25)	屏蔽门系统设备 (9)	G15	屏蔽门无故障使用次数应≥100万次	1
		G16	屏蔽门应接地连接牢固，接地电阻在允许值内。	1
		G17	屏蔽门应能与信号系统联动，实现屏蔽门的正常开/关功能。	1
		G18	屏蔽门手动开门功能（应急）和站台级开/关门功能正常。	1
		G19	ATP 系统应为列车车门、屏蔽门等开闭提供安全监控信息。	1
		G20	可设有应急门；应急门的位置应保证当列车与滑动门不能对齐时的乘客疏散。	1
		G21	可设有端门；端门应具有自关闭功能，作为列车在区间隧道火灾或故障时的乘客疏散通道以及工作人员进出站台公共区的通道。	1
		G22	屏蔽门系统用电为一级负荷；后备电源需保证断电后控制系统能持续工作1h，并满足断电后1h内本车站所有安全门可开/关门操作至少5次。	1
		G23	滑动门应有障碍物探测功能，保证1-5次（可调）探测后，门体完全打开。	1
	防淹门系统设备 (3)	G24	防淹门应能与信号系统联动，实现防淹门的正常开/关功能。	1
		G25	防淹门就地及车站控制功能应正常。	1
		G26	车站对防淹门系统所辖区间的水位应具备监视功能。	1
	安全防护标识 (2)	G27	屏蔽门应设有明显的安全标志、使用标志和应急情况操作指示。	1
		G28	防淹门应有明显的安全标志、使用标志和应急情况操作指示。	1
	管理与维护 (4)	G29	应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。对应急排烟、通风功能定期检查并有检查记录。	1
		G30	检修人员应具有上岗资质。	1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
	维修配件 (2)	G31	应对检修人员定期技术培训。	0.5
		G32	对屏蔽门故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1
		G33	应选择有资质的维修配件供货商。	1
		G34	应建立维修配件检验制度。	0.5
		G35	对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	0.5
给排水设备 (10)	给水系统 (2)	G36	生活用水设备和卫生器具的水压,应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》的规定。	0.5
		G37	给水管不应穿过变电站、通信信号机房、控制室、配电室等房间。	1
		G38	消防给水管网的水压应符合消防需求。	0.5
	排水系统 (2.5)	G39	地铁车站及沿线的各排水泵站、排雨泵站、排污水泵站应设有危险水位报警装置。	1
		G40	各水位报警装置应运行正常。	1
		G41	排雨用途的排水泵应设有远程监视水位及控制启停功能。	0.5
	管理与维护 (4)	G42	应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。	0.5
		G43	检修人员应具有上岗资格。	2.5
		G44	应对检修人员定期技术培训。	0.5
		G45	对给排水设备故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	0.5
	维修配件 (1.5)	G46	应选择有资质的维修配件供货商。	0.5
		G47	应建立维修配件检验制度。	0.5
		G48	对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	0.5
通风和空调设备 (10)	通风和空调设备 (3)	G49	空调系统设置的压力容器必须由国家认可资质的质量技术监督部门出具压力容器使用证,并必须由国家认可资质的特种设备监察检验部门检验合格并出具有效期内压力容器检验报告和《安全检验合格》标志。	1
		G50	当车站内发生火灾事故和列车在区间隧道发生火灾时,应具备排烟、通风功能。	1
		G51	当列车阻塞在区间隧道内时,应保证阻塞处的有效通风功能。	1
	管理与维护 (4)	G52	应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。	1
		G53	检修人员应具有上岗资格。	1
		G54	应对检修人员定期技术培训。	1
		G55	对设备故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1
	维修配件 (3)	G56	应选择有资质的维修配件供货商。	1
		G57	应建立维修配件检验制度。	1
		G58	对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1
风亭 (5)	风亭 (3)	G59	地铁进、排风亭口部距其他任何建筑物的直线距离 $\geq 5\text{m}$;当风亭高于路边时,风亭开口底距地面的高度 $\geq 2\text{m}$ 。	1
		G60	进风风亭应设在空气洁净的地方。	1
		G61	风亭出口处联接道口的3.5m宽的通道上禁止堆放物品。	1
	管理与维护	G62	应建立维护、巡视制度。	1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值	
	(2)	G63	应建立维护、巡视档案。	1	
UPS (15)	UPS (15)	G64	UPS 设备应在使用年限内。	不符合要求时, 该项目不得分。	-
		G65	UPS 主机设备应有两路相互独立可靠的电源引入。当一路电源故障或检修时, 应由另一路电源供电。当两路进线电源均停电时, 由电池进行后备 1 小时供电。		1
		G66	在地下使用的电气设备及材料, 应选用体积小、低损耗、低噪音、防潮、无自爆、低烟、无卤、阻燃或耐火的定型产品。		1
		G67	蓄电池的容量配置应满足所带负荷不低于 1 小时的后备供电时间。		1
		G68	接地电阻应符合要求。		2
		G69	应设置接地保护。		1
		G70	应设置过流、过压、过热及短路保护功能。		1
		G71	应设置防雷设施, 并每年进行检测。		1
		G72	UPS 设备应定期进行维护。		1
		G73	蓄电池进行定期充放电。		2
		G74	操作人员应具有上岗资格。		2
		G75	应建立设备的维护规程。		1
		G76	对故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。		1
EPS (15)	EPS (15)	G77	设备应在使用年限内。	不符合要求时, 该项目评价不得分。	-
		G78	EPS 主机设备应有两路相互独立可靠的电源引入。当一路电源故障或检修时, 应由另一路电源供电。当两路进线电源均停电时, 由电池进行后备 90 分钟供电。		1
		G79	在地下使用的电气设备及材料, 应选用体积小、低损耗、低噪音、防潮、无自爆、低烟、无卤、阻燃或耐火的定型产品。		1
		G80	蓄电池的容量配置应满足所带负荷不低于 90 分钟的后备供电时间。		1
		G81	应设置应急照明。		1
		G82	应设置应急疏散指示标识及安全出口灯		1
		G83	应设置接地保护。		2
		G84	应设置过流、过压、过热及短路保护功能。		1
		G85	EPS 设备应定期进行维护。		1
		G86	蓄电池进行定期充放电。		2

评定项目 及分值	分项 及分值	子项 序号	定性定量指标	分 值
		G87	操作人员应具有上岗资格。	2
		G88	应建立设备的维护规程。	1
		G89	对故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1

12 通信设备评价

12.1 一般规定

通信设备评价包括通信系统、维修体系2个评价项目，满分为100分。

通信设备评价指标见表9通信设备评价打分表。

12.2 通信系统

通信系统评价包括通信系统技术、传输系统、公务电话系统、专用电话系统、无线通信系统、图像信息系统、广播系统、通信电源、通信系统接地9个分项。

12.2.1 通信系统技术评价

- 1 通信系统应能安全、可靠地传递语音、数据、图像、文字等信息，并应具有网络监控、管理功能。
- 2 各轨道交通线路的通信系统应能互连互通，实现信息资源共享。
- 3 当出现紧急情况时，通信系统应能迅速及时地为防灾救援和事故处理的指挥提供通信联络。
- 4 通信系统各子系统应具有故障时降级使用功能，主要部件应具有冗余保护功能。
- 5 通信系统应具有防止电机牵引所产生的谐波电流、外界电磁波、静电等对通信系统的干扰功能，并采取必要的防护措施。

12.2.2 传输系统评价

- 1 传输系统应是独立专用传输网络。
- 2 传输系统必须有自保护功能。

12.2.3 公务电话系统评价

- 1 对特种业务呼叫应能自动转接到市话网的“119”、“110”、“120”，并可进行电话跟踪。
- 2 公务电话系统应具有在线维护管理、安全保护措施、故障诊断和定位功能。

12.2.4 专用电话系统评价

- 1 专用电话系统宜有调度电话、区间电话、站间电话、站内集中电话、紧急电话、市内直线电话组成。
- 2 调度电话应具有优先级，并具有录音功能。
- 3 专用电话系统应具有在线维护管理、安全保护措施、故障诊断和定位功能。

12.2.5 无线通信系统评价

1 无线通信系统应设置列车调度、事故及防灾、车辆综合基地管理及设备维护四个子系统，其容量和覆盖范围应满足轨道交通运营的要求。在地下车站及区间应设置公安、消防无线通信系统，满足市公安、消防统一调度要求。

2 无线通信系统设备应能平滑稳定地升级和扩容，不得中断正常的运营。

12.2.6 图像信息系统评价

1 图像信息系统应满足各级控制中心调度员、车站值班员、列车司机对车站图像监视的功能要求。摄像机的安装部位应满足运营监视和公安监视的要求，并确保事故状态下摄像。

2 车站图像信息系统设备应能对运营监视的图像进行录像，控制中心图像信息系统设备应能对各车站传来图像进行录像。

12.2.7 广播系统评价

1 控制中心和车站均应设置行车和防灾广播控制台。控制中心广播控制台可以对全线选站、选路广播；车站广播控制台可对本站管区内选路广播。

2 行车和防灾广播的区域应统一设置。防灾广播应优先于行车广播。

3 列车上应设置广播设备，并可以接受控制中心调度指挥员通过无线通信系统对运行列车中乘客的语音广播。

4 防灾广播可根据应急事件事先录制或制定广播内容，且采用多语种。

12.2.8 通信电源评价

1 通信电源系统必须是独立的供电设备，并具有集中监控管理功能。

2 通信电源系统应保证对通信设备不间断、无瞬变地供电。

3 地铁通信设备应按一级负荷供电。由变电站接双电源双回路的交流电源至通信机房交流配电屏，当使用中的一路出现故障时，应能自动切换至另一路。

4 控制中心、各车站及车辆段（停车场）的通信设备应按一类负荷供电，各通信机房应设置电源自动切换设备。

5 交流供电电源电压波动范围不应大于 $\pm 10\%$ ，交流供电容量应为各设备总额定容量的130%。

6 不间断电源的蓄电池容量应保证向各通信设备连续供电不少于2h。

12.2.9 通信系统接地评价

1 综合接地的接地电阻不大于 1Ω ，控制中心、各车站的综合接地宜与供电系统合设接地体。

2 保护接地应采用供电系统的接地（TN-S制），其接地电阻应不大于 4Ω 。

3 车辆段（停车场）宜设置独立的通信接地体，作为通信系统的联合接地，其接地体应与其它接地体的间隔不小于20m。

12.3 维修体系

维修体系评价包括管理与维护、维修配件2个分项。

12.3.1 管理与维护评价

1 应建立通信系统检修制度。

2 应建立保养、巡检的记录台帐。

3 检修人员应具有上岗资格。

4 应对检修人员定期技术培训。

5 对通信系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

12.3.2 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表9 通信设备评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
通信系统 (87)	通信系统技术 (15)	H01	通信系统应能安全、可靠地传递语音、数据、图像、文字等信息，并应具有网络监控、管理功能。	3
		H02	各轨道交通线路的通信系统应能互连互通，实现信息资源共享。	3
		H03	当出现紧急情况时，通信系统应能迅速及时地为防灾救援和事故处理的指挥提供通信联络。	3
		H04	通信系统各子系统应具有故障时降级使用功能，主要部件应具有冗余保护功能。	3
		H05	通信系统应具有防止电机牵引所产生的谐波电流、外界电磁波、静电等对通信系统的干扰功能，并采取必要的防护措施。	3
	传输系统 (6)	H06	传输系统应是独立专用传输网络。	3
		H07	传输系统必须有自保护功能。	3
	公务电话系统 (6)	H08	对特种业务呼叫应能自动转接到市话网的“119”、“110”、“120”，并可进行电话跟踪。	3
		H09	公务电话系统应具有在线维护管理、安全保护措施、故障诊断和定位功能。	3
	专用电话系统 (9)	H10	专用电话系统宜有调度电话、区间电话、站间电话、站内集中电话、紧急电话等组成。	3
		H11	调度电话应具有优先级，并具有录音功能。	3
		H12	专用电话系统应具有在线维护管理、安全保护措施、故障诊断和定位功能。	3
	无线通信系统 (10)	H13	无线通信系统应设置列车调度、事故及防灾、车辆综合基地管理及设备维护四个子系统，其容量和覆盖范围应满足轨道交通运营的要求。在地下车站及区间应设置公安、消防无线通信系统，满足市公安、消防统一调度要求。	6
		H14	无线通信系统设备应能平滑稳定地升级和扩容，不得中断正常的运营。	4
	图像信息系统 (12)	H15	图像信息系统应满足各级控制中心调度员、车站值班员、列车司机对车站图像监视的功能要求。摄像机的安装部位应满足运营监视和公安监视的要求，并确保事故状态下摄像。	6
		H16	车站图像信息系统设备应能对运营监视的图像进行录像，控制中心图像信息系统设备应能对各车站传来图像进行录像。	6
	广播系统 (7)	H17	控制中心和车站均应设置行车和防灾广播控制台。控制中心广播控制台可以对全线选站、选路广播；车站广播控制台可对本站管区内选路广播。	2
		H18	行车和防灾广播的区域应统一设置。防灾广播应优先于行车广播。	2

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
		H19	列车上应设置广播设备，并可以接受控制中心调度指挥员通过无线通信系统对运行列车中乘客的语音广播。	2
		H20	防灾广播可根据应急事件事先录制或制定广播内容，且采用多语种。	1
	通信电源 (18)	H21	通信电源系统必须是独立的供电设备，并具有集中监控管理功能。	3
		H22	通信电源系统应保证对通信设备不间断、无瞬变地供电。	3
		H23	地铁通信设备应按一级负荷供电。由变电站接双电源双回路的交流电源至通信机房交流配电屏，当使用中的一路出现故障时，应能自动切换至另一路。	3
		H24	控制中心、各车站及车辆段（停车场）的通信设备应按一类负荷供电，各通信机房应设置电源自切换设备。	3
		H25	交流供电电源电压波动范围不应大于±10%，交流供电容量应为各设备总额定容量的130%；	3
		H26	不间断电源的蓄电池容量应保证向各通信设备连续供电不少于2h。	3
	通信系统接地 (4)	H27	综合接地的接地电阻不大于1Ω，控制中心、各车站的综合接地宜与供电系统合设接地体。	2
		H28	分设保护接地时，应采用供电系统的接地（TN-S制），其接地电阻应不大于4Ω。	1
		H29	车辆段（停车场）宜设置独立的通信接地体，作为通信系统的联合接地，其接地体应与其它接地体的间隔不小于20m。	1
维修体系 (13)	管理与维护 (10)	H30	应建立检修制度。	2
		H31	应建立保养、巡检的记录台帐。	2
		H32	检修人员应具有上岗资格。	2
		H33	应对检修人员定期技术培训。	2
		H34	应对通信系统故障信息有记录、有分析、有纠正和预防措施。	2
	维修配件 (3)	H35	应选择有资质的维修配件供货商。	1
		H36	应建立维修配件检验制度。	1
H37		对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1	

13 信号设备评价

13.1 一般规定

信号设备评价包括信号系统、维修体系2个评价项目，满分为100分。

信号设备评价指标见表10信号设备评价打分表。

13.2 信号系统

信号系统评价包括信号系统技术、安全防护设施2个分项。

13.2.1 信号系统技术评价

1 信号系统设备均应符合相关的国际和国内标准。

2 信号系统的各项安全运营指标应符合相关部门制定的标准。

3 轨道交通的信号系统可由列车自动保护子系统（ATP）、列车自动运行子系统（ATO）、列车自动监控子系统（ATS）及联锁设备组成，凡运行间隔时间不大于150s的线路宜采用ATO子系统。

4 运营线路上的车站应纳入ATS系统监控范围，涉及行车安全的应直接控制，由车站办理，车辆段、停车场与正线衔接的出入段线应纳入监控范围。

5 当信号系统设备发生故障时，ATC系统控制等级应遵循降级运行，按车站人工控制优先于控制中心人工控制、控制中心人工控制优先于控制中心的自动控制或车站自动控制的原则来确保运营安全。

6 在ATC控制区域内使用列车驾驶限制模式或非限制模式时，应有破铅封、记录或特殊控制指令授权等技术措施。

7 在需要进行折返作业的折返点，应提供完整的ATP功能。

8 与列车运营安全有关的信号设备均应具备故障倒向安全的措施；应具有自检及故障报警功能，应具有冗余技术和双机自动转换功能。

9 列车内信号应有列车实际运行速度、列车运行前方的目标速度两种速度显示报警装置和必要的切换装置，并设于两端司机室内。

10 ATP执行强迫停车控制时，应切断列车牵引，列车停车过程不得中途缓解。如需缓解，司机应在列车停车后履行一定的操作手续，列车方能缓解。

11 为确保行车安全，在各线车站站台及车站控制室应设站台紧急关闭按钮，站台紧急关闭按钮电路应符合故障-安全原则。

12 装有引导信号的信号机因故不能正常开放时，应通过引导信息实现列车的引导作业。

13 各线的ATC系统控制区域与非ATC系统控制区域的分界处，应设驾驶模式转换区，转换区的信号设备应与正线信号设备一致。

14 信号系统供电负荷等级应为一级，设两路独立电源。

15 信号系统电缆宜采用阻燃、低毒、防腐蚀护套电缆。

13.2.2 安全防护设施评价

1 信号设备应设置接地保护

2 高架和地面线的室外信号设备与外线连接的室内信号设备必须具有雷电防护设施。

3 转辙机及线路轨旁设备应有防进水设施。

4 特种作业持证上岗。

5 制定演练计划，编制应急预案，进行各种应急演练。

6 与员工签订安全责任声明。

13.3 维修体系

维修体系评价包括管理与维护、维修配件2个分项。

13.3.1 管理与维护评价

1 应建立使用涉及行车安全的产品的审批制度。

2 应建立信号系统的保养制度、巡检制度。

3 应建立保养、巡检的记录台帐。

4 对信号设备进行定期轮休或更换。

5 检修人员应具有上岗资格。

6 应对检修人员定期技术培训。

7 对信号系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

8编制信号设备的维护工作指引

13.3.2 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表10 信号设备评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
信号系统 (85)	信号系统技术 (65)	J01	信号系统设备均应符合相关的国际和国内标准。	2
		J02	信号系统的各项安全运营指标应符合相关部门制定的标准。	2
		J03	轨道交通的信号系统可由列车自动保护子系统（ATP）、列车自动运行子系统（ATO）、列车自动监控子系统（ATS）及联锁设备组成，凡运行间隔时间不大于150s的线路宜采用ATO子系统。	4
		J04	运营线路上的车站应纳入ATS系统监控范围，涉及行车安全的应直接控制，由车站办理，车辆段、停车场与正线衔接的出入段线应纳入监控范围。	2
		J05	当信号系统设备发生故障时，ATC系统控制等级应遵循降级运行，按车站人工控制优先于控制中心人工控制、控制中心人工控制优先于控制中心的自动控制或车站自动控制的原则来确保运营安全。	5
		J06	在ATC控制区域内使用列车驾驶限制模式或非限制模式时，应有破铅封、记录或特殊控制指令授权等技术措施。	5
		J07	在需要进行折返作业的折返点，应提供完整的ATP功能。	5
		J08	与列车运营安全有关的信号设备均应具备故障倒向安全的措施；应具有自检及故障报警功能，应具有冗余技术和双机自动转换功能。	5
		J09	列车内信号应有列车实际运行速度、列车运行前方的目标速度两种速度显示报警装置和必要的切换装置，并设于两端司机室内。	5
		J10	ATP执行强迫停车控制时，应切断列车牵引，列车停车过程不得中途缓解。如需缓解，司机应在列车停车后履行一定的操作手续，列车方能缓解。	5
		J11	为确保行车安全，在各线车站站台及车站控制室应设站台紧急关闭按钮，站台紧急关闭按钮电路应符合故障-安全原则。	5
		J12	装有引导信号的信号机因故不能正常开放时，应通过引导信息实现列车的引导作业。	5
		J13	各线的ATC系统控制区域与非ATC系统控制区域的分界处，应设驾驶模式转换区，转换区的信号设备应与正线信号设备一致。	5
		J14	信号系统供电负荷等级应为一级，设两路独立电源。	5
		J15	信号系统电缆宜采用阻燃、低毒、防腐蚀护套电缆。	5
	安全防护设施 (20)	J16	信号设备应设置接地保护。	5
		J17	高架和地面线的室外信号设备与外线连接的室内信号设备必须具有雷电防护设施。	5
		J18	转辙机及线路轨旁设备应有防进水设施。	5

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
维修体系 (15)		J19	特种作业持证上岗。	3
		J20	制定演练计划，编制应急预案，进行各种应急演练。	1
		J21	与员工签订安全责任声明。	1
	管理与维护 (12)	J22	应建立使用涉及行车安全的产品的审批制度。	2
		J23	应建立信号系统的保养制度、巡检制度。	2
		J24	应建立保养、巡检的记录台帐。	1
		J25	对信号设备进行定期轮休或更换。	1
		J26	检修人员应具有上岗资格。	2
		J27	应对检修人员定期技术培训。	2
		J28	对信号系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1
	维修配件 (3)	J29	编制信号设备的维护工作指引	1
		J30	应选择有资质的维修配件供货商。	1
J31		应建立维修配件检验制度。	1	
J32		对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	1	

14 环境与设备监控系统评价

14.1 一般规定

环境与设备监控系统评价包括环境与设备监控系统（BAS/EMCS）、安全防护标识、维修体系3个评价项目，满分为100分。

环境与设备监控系统评价指标见表11环境与设备监控系统评价打分表。

14.2 环境与设备监控系统（BAS/EMCS）

环境与设备监控系统评价包括环境与设备监控系统1个分项。

14.2.1 环境与设备监控系统评价

1 环境与设备监控系统应具备机电设备监控、执行阻塞模式、环境监控与节能运行管理、环境和设备的管理功能。

2 环境与设备监控系统应能接收火灾自动报警系统（FAS）车站火灾信息，执行车站防烟、排烟模式；执行隧道防排烟模式；执行阻塞通风模式；应能监控车站逃生指示系统和应急照明系统；应能监视各排水泵房危险水位。

3 地下车站及区间隧道内必须设置防烟、排烟与事故通风系统；所有防烟、排烟与事故通风系统均应保证功能完好。

4 车站应配置车站控制室紧急控制盘（IBP盘）做为BAS火灾工况自动控制的后备措施，其操作权高于车站和中央工作站，盘面应以火灾工况操作为主，操作程序应简便、直接。

14.3 安全防护标识

安全防护标识评价包括安全防护标识1个分项。

14.3.1 安全防护标识评价

- 1 环境与设备监控设备应有明显的安全警示标志、使用标志和应急情况操作指示。
- 2 车站、车辆段、地铁控制中心、主变电站、冷站、冷却水塔和风亭等场所应设有减少和避免事故发生的安全警示标志。

14.4 维修体系

维修体系评价包括管理与维护、维修配件2个分项。

14.4.1 管理与维护评价

- 1 应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。
- 2 检修人员应持证上岗。
- 3 应对检修人员定期技术培训。
- 4 对环境与设备监控系统故障信息有记录、有分析、有纠正和预防措施。

14.4.2 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表11 环境与设备监控系统评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
BAS/EMCS系统 (65)	BAS/EMCS系统 (65)	K01	BAS/EMCS系统应具备机电设备监控、执行阻塞模式、环境监控与节能运行管理、环境和设备的管理功能。	15
		K02	BAS/EMCS系统应能接收FAS系统车站火灾信息,执行车站防烟、排烟模式;执行隧道防排烟模式;执行阻塞通风模式;能监控车站逃生指示系统和应急照明系统;能监视各排水泵房危险水位。	25
		K03	地下车站及区间隧道内必须设置防烟、排烟与事故通风系统;所有防烟、排烟与事故通风系统均应保证功能完好。	15
		K04	车站应配置车站控制室紧急控制盘(IBP盘)做为BAS火灾工况自动控制的后备措施,其操作权高于车站和中央工作站,盘面应以火灾工况操作为主,操作程序应简便、直接。	10
安全防护标识 (10)	安全防护标识 (10)	K05	环境与设备监控设备应设有明显的安全警示标志、使用标志和应急情况操作指示。	5
		K06	车站、车辆段、地铁控制中心、主变电站、冷站、冷却水塔和风亭等场所应设有减少和避免事故发生的安全警示标志。	5
维修体系 (25)	管理与维护 (16)	K07	应建立维护、保养制度、检修规程及应急处理程序。	4
		K08	检修人员应持证上岗。	4
		K09	应对检修人员定期技术培训。	4
		K10	对环境与设备监控系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	4
	维修配件 (9)	K11	应选择有资质的维修配件供货商。	3
		K12	应建立维修配件检验制度。	3
K13		对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	3	

15 自动售检票系统评价

15.1 一般规定

自动售检票系统评价包括自动售检票系统（AFC）、维修体系2个评价项目，满分为100分。
自动售检票系统评价指标见表12自动售检票系统评价打分表。

15.2 自动售检票系统（AFC）

自动售检票系统包括自动售检票系统1个分项。

15.2.1 自动售检票系统评价应包括下述内容：

- 1 车站售检票设备应由自动售票机、半自动售票机、自动充值机、进出站检票机等组成，其数量配置应按近期高峰客流量配置，并预留远期高峰客流量所需设备的供电，预埋套线及安装位置等条件。
- 2 检票口的通过能力应与相应的楼梯、自动扶梯的通过能力相适应，每个检票口的半单向检票机的数量应不少于2台。
- 3 在紧急疏散情况下，车站控制室应能控制所有检票机闸门开放，检票机工作状态显示应与之相匹配。
- 4 检票机对乘客应有明确、清晰、醒目的工作状态显示。

15.3 维修体系

维修体系评价包括管理与维护、维修配件2个分项。

15.3.1 管理与维护评价

- 1 应建立维护、保养制度。
- 2 检修人员应具有上岗资格。
- 3 应对检修人员定期技术培训。
- 4 对自动售检票系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

15.3.2 维修配件评价

- 1 应选择有资质的维修配件供货商。
- 2 应建立维修配件检验制度。
- 3 对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。

表12 自动售检票系统评价打分表

评定项目 及分值	分项 及分值	子项序 号	定性定量指标	分值
自动售 检票系 统 (60)	自动售检票 系统 (60)	L01	车站售检票设备应由自动售票机、半自动售票机、自动充值机、进出站检票机等组成，其数量配置应按近期高峰客流量配置，并预留远期高峰客流量所需设备的供电，预埋套线及安装位置等条件。	20
		L02	检票口的通过能力应与相应的楼梯、自动扶梯的通过能力相适应，每个检票口的半单向检票机的数量应不少于2台。	15

评定项目 及分值	分项 及分值	子项序 号	定性定量指标	分值
		L03	在紧急疏散情况下，车站控制室应能控制所有检票机闸门开放，检票机工作状态显示应与之相匹配。	15
		L04	检票机对乘客应有明确、清晰、醒目的工作状态显示。	10
维修体系 (40)	管理与维护 (20)	L05	应建立维护、保养制度。	5
		L06	应检修人员具有上岗资质。	5
		L07	对检修人员应定期技术培训。	5
		L08	对自动售检票系统故障信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	5
	维修配件 (20)	L09	应选择有资质的维修配件供货商。	10
		L10	应建立维修配件检验制度。	5
L11		对维修配件的质量信息应有记录、有分析、有纠正和预防措施。	5	

16 车辆段与综合基地评价

16.1 一般规定

车辆段与综合基地评价包括车辆段与综合基地、防灾设施2个项目，满分为100分。
车辆段与综合基地评价指标见表13车辆段与综合基地评价打分表。

16.2 车辆段与综合基地设施

车辆段与综合基地评价包括车辆段与综合基地1个分项。

16.2.1 车辆段与综合基地评价

1 车辆段出入线应按双线双向运行设计，并避免切割正线，有条件时可结合段型布置，实现列车调头转向功能。

2 运用库根据车辆的受电方式设置架空接触网或地面接触轨时，地面接触轨应分段设置并加装安全防护罩，列检库和月检库的架空接触网列位之间和库前均应设置隔离开关或分段器，并均应设有送电时的信号显示或音响。

3 车场牵引供电系统应根据作业和安全要求实行分区供电。

4 当牵引供电采用接触轨方式时，车场线路的外侧应设安全防护网。

5 沿海或江河附近地区车辆段与综合基地的线路路肩设计高程不小于1/100潮水位、波浪爬高值和安全高之和。

16.3 防灾设施

防灾设施评价包括防灾设施1个分项。

16.3.1 防灾设施评价

1 车辆段与综合基地设计应有完善的消防设施。

2 总平面布置、房屋设计和材料、设备的选用应符合现行有关防火规范的规定。

3 车辆段与综合基地内应有运输道路及消防道路，并应有不少于两个与外界道路相连通的出口。

4 存放易燃品的仓库宜单独设置，并应符合现行《建筑设计防火规范》的有关规定。

- 5 车辆段与综合基地应设救援办公室，受地铁控制中心指挥。
- 6 车辆段、停车场应设火灾自动报警系统（FAS）。
- 7 车辆段值班室应设置防灾无线通讯设备。
- 8 在备有消防路轨两用车的车辆段，应保证消防路轨平交通道畅通。

表13 车辆段与综合基地评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
车辆段与综合基地 (100)	车辆段与综合基地设施 (40)	M01	车辆段出入线应按双线双向运行设计，并避免切割正线，有条件时可结合段型布置，实现列车调头转向功能。	5
		M02	运用库根据车辆的受电方式设置架空接触网或地面接触轨时，地面接触轨应分段设置并加装安全防护罩，列检库和月检库的架空接触网列位之间和库前均应设置隔离开关或分段器，并均应设有送电时的信号显示或音响。	10
		M03	车场牵引供电系统应根据作业和安全要求实行分区供电。	10
		M04	当牵引供电采用接触轨方式时，车场线路的外侧应设安全防护网。	10
		M05	沿海或江河附近地区车辆段与综合基地的线路路肩设计高程不小于1/100潮水位、波浪爬高值和安全高之和。	5
	防灾 (60)	M06	车辆段与综合基地设计应有完善的消防设施。	10
		M07	总平面布置、房屋设计和材料、设备的选用等应符合现行有关防火规范的规定。	10
		M08	车辆段与综合基地内应有运输道路及消防道路，并应有不少于两个与外界道路相连通的出口。	5
		M09	存放易燃品的仓库宜单独设置，应符合现行《建筑设计防火规范》的有关规定。	5
		M10	车辆段与综合基地应设救援办公室，受地铁控制中心指挥。	5
		M11	车辆段、停车场应设火灾自动报警系统（FAS）。	15
		M12	车辆段值班室应设置防灾无线通讯设备。	5
		M13	在备有消防路轨两用车的车辆段，应保证消防路轨平交通道畅通。	5

17 土建评价

17.1 一般规定

土建评价包括地下结构、高架结构、车站建筑、维护体系4个项目，满分为100分。
土建评价指标见表17土建评价打分表。

17.2 地下结构

地下结构评价包括主体结构及附属结构、附属设施2个分项。

17.2.1 主体结构及附属结构评价

- 1 限界在规定范围之内。
- 2 结构无起毛、酥松、麻面蜂窝、起鼓、剥落等腐蚀现象，无压溃、错台、张裂现象，无局部掉块、钢筋外露、锈蚀现象，既有损伤未超过允许范围。
- 3 盾构隧道管片完好，螺栓无松脱、锈蚀或缺失，螺栓孔、注浆孔填塞物无脱落。
- 4 结构无渗漏水，既有渗漏水未超过允许范围。
- 5 变形缝缝宽无缝宽变化、错位情况、填塞物无脱落。

17.2.2 附属设施评价

- 1 防排水设施结构完好，排水沟、排水管、集水井无开裂、漏水、淤积、堵塞、沉沙、滞水等现象，钢水管无锈蚀。
- 2 疏散平台状态正常，各零部件完整有效，既有损伤未超过允许范围。
- 3 区间防火门、防淹门等门体无变形、翘曲、破损，固定牢固，各零部件完整有效，启闭灵活，关闭严密。

17.3 高架结构

高架结构评价包括主体结构、桥面系、附属设施3个分项。

17.3.1 主体结构评价

- 1 钢筋混凝土梁、预应力混凝土梁、组合梁无裂缝、渗漏水、脱落、空洞、蜂窝麻面、龟裂、钢筋外露、风化等，既有损伤未超过允许范围。
- 2 钢梁、组合梁无油漆脱落、无锈蚀，连接螺栓完整无缺失，既有损伤未超过允许范围。
- 3 墩台基础无裂缝、表面风化、钢筋外露、混凝土剥落，既有损伤未超过允许范围。
- 4 桥梁支座完整有效，既有损伤未超过允许范围。

17.3.2 桥面系评价

- 1 伸缩缝无堵塞、密封橡胶带无老化、拉开、开裂、失效等现象，梁端缝宽未超过允许范围，锚固连接牢固，钢构件无锈蚀、变形，无局部破损、开裂等。
- 2 桥面护板结构无裂缝、露筋、破损等，连接固定用锚螺栓无松脱、缺失、锈蚀等。
- 3 防排水设施、疏散平台、声屏障等结构完整有效。

17.3.3 附属设施评价

- 1 桥梁防撞墩、防撞护栏、防撞钢板、防护围栏等设施无断裂、松动、错位、倾斜、缺件、剥落、锈蚀等损坏现象
- 2 横向限位装置完好，防磨板与梁体密贴，抗震销棒无倾斜、变形、断裂、锈蚀、顶死、缺失，销棒固定端混凝土无破损，既有损伤在允许范围内

17.4 车站建筑

车站设计评价应包括站厅、站台、通道与楼梯、车站出入口4个分项。

17.4.1 站厅评价

1 站厅公共区与非公共区应用检票机和栅栏隔开，栅栏的栏杆高度不应低于1.1m。栅栏上应设置向疏散方向开启的平开栅栏门，栅栏门净宽不应小于1.1m。供特种履带式消防车进入付费区的栅栏门不应少于一个，其净宽不应小于1.55m。

2 售票机前应留有购票乘客的聚集空间，聚集空间不得侵入人流通行区。

3 安检设施前应预留足够的排队等候空间，并不得影响出站乘客和过街客流通行。

4 车站非付费区内的商业和便民服务设施不应设置在影响乘客疏散的区域内，且零售小商铺的防火设计应满足规范要求。

17.4.2 站台评价

1 站台计算长度应采用远期列车编组长度加停车误差。

2 站台宽度应按车站客流量计算确定，应满足表14（站台最小宽度）的要求。

3 距站台边缘400 mm处设置不小于80mm宽的纵向醒目安全线。采用屏蔽门时不设安全线。

4 站台边缘距车辆外边之间空隙，在直线段宜为80-100 mm，在曲线段应不大于180mm。当空隙大于70mm时，应采取防踏空措施。

表14 站台最小宽度

名 称	最小宽度 (m)
岛式站台	8
岛式站台的侧站台	2.5
侧式站台（长向范围内设梯）的侧站台	2.5
侧式站台（垂直于侧站台开通道口）的侧站台	3.5

17.4.3 楼梯与通道评价

1 室内楼梯踏步宽度不得小于280mm、高度不得大于160mm。

2 楼梯与通道的最大通过能力应满足表15（楼梯及通道通过能力）的要求。

3 楼梯与通道的最小宽度应满足表16（楼梯与通道的最小宽度）的要求。

4 人行楼梯和自动扶梯的总量布置应满足站台层的事故疏散时间不大于6min。

表15 楼梯及通道通过能力

名 称		每小时通过人数
1m 宽楼梯	下行	4200
	上行	3700
	双向混行	3200
1m 宽通道	单向	5000
	双向混行	4000

表16 楼梯与通道的最小宽度

名 称	最小宽度 (m)
-----	----------

名 称	最小宽度 (m)
通道或天桥	2.4
单向公共区人行楼梯	1.8
双向公共区人行楼梯	2.4
与自动扶梯并列设置的人行楼梯	1.2
消防专用楼梯	0.9
站台至轨道区的工作梯（兼疏散梯）	1.1

17.4.4 车站出入口评价

- 1 车站出入口的数量不少于2个。
- 2 车站出入口位置应利于吸引和疏散客流。
- 3 地下车站出入口地面标高应高出室外地面，并应满足防洪要求。
- 4 地下车站出入口地面亭不应采用敞口形式，条件所限必须采用敞口形式时，应具备有效的防淹和排水设施。
- 5 车站出入口不宜布置在城市高压线下方，与高压线的距离应符合现行国家标准《城市电力规划规范》及相关电力规范有关规定。

17.5 维护体系

维护体系包括1个分项。

17.5.1 维护评价

- 1 应建立设计缺陷（不符合现行相关设计规范）档案。
- 2 应建立维护和巡检制度，且切实落实。
- 3 对土建设施的劣化或破损有分析、有监控、有记录。
- 4 对土建设施存在的设计缺陷和劣化或破损制定对策措施。

表17 土建评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
地下结构 (30)	主体结构及附属结构 (20)	N01	限界在规定范围之内。	4
		N02	结构无起毛、酥松、麻面蜂窝、起鼓、剥落等腐蚀现象，无压溃、错台、张裂现象，无局部掉块、钢筋外露、锈蚀现象，既有损伤未超过允许范围。	4
		N03	盾构隧道管片完好，螺栓无松脱、锈蚀或缺失，螺栓孔、注浆孔堵塞物无脱落。	4
		N04	结构无渗漏水，既有渗漏水未超过允许范围。	4
		N05	变形缝缝宽无缝宽变化、错位情况、堵塞物无脱落。	4
	附属设施 (10)	N06	防排水设施结构完好，排水沟、排水管、集水井无开裂、漏水、淤积、堵塞、沉沙、滞水等现象，钢水管无锈蚀。	2
		N07	疏散平台状态正常，各零部件完整有效，既有损伤未超过允许范围。	4

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
		N08	区间防火门门体无变形、翘曲、破损，固定牢固，各零部件完整有效，启闭灵活，关闭严密。	4
高架结构 (30)	主体结构 (15)	N09	钢筋混凝土梁、预应力混凝土梁、组合梁无裂缝、渗漏水、脱落、空洞、蜂窝麻面、龟裂、钢筋外露、风化等，既有损伤未超过允许范围。	4
		N10	钢梁、组合梁无油漆脱落、无锈蚀，连接螺栓完整无缺失，既有损伤未超过允许范围。	4
		N11	墩台基础无裂缝、表面风化、钢筋外露、混凝土剥落，既有损伤未超过允许范围。	3
		N12	桥梁支座完整有效，既有损伤未超过允许范围。	4
	桥面系 (10)	N13	伸缩缝无堵塞、密封橡胶带无老化、拉开、开裂、失效等现象，梁端缝宽未超过允许范围，锚固连接牢固，钢构件无锈蚀、变形，无局部破损、开裂等。	3
		N14	桥面护板结构无裂缝、露筋、破损等，连接固定用锚螺栓无松脱、缺失、锈蚀等。	3
		N15	防排水设施、疏散平台、声屏障等结构完整有效。	4
	附属设施 (5)	N16	桥梁防撞墩、防撞护栏、防撞钢板、防护围栏等设施无断裂、松动、错位、倾斜、缺件、剥落、锈蚀等损坏现象	2
		N17	横向限位装置完好，抗震销棒无倾斜、变形、断裂、锈蚀、顶死、缺失，销棒固定端混凝土无破损，既有损伤在允许范围内	3
	车站建筑 (30)	站厅 (8)	N18	站厅公共区与非公共区应用检票机和栅栏隔开，栅栏的栏杆高度不应低于1.1m。栅栏上应设置向疏散方向开启的平开栅栏门，栅栏门净宽不应小于1.1m。供特种履带式消防车进入付费区的栅栏门不应少于一个，其净宽不应小于1.55m。
N19			售票机前应留有购票乘客的聚集空间，聚集空间不得侵入人流通行区。	2
N20			安检设施前应预留足够的排队等候空间，并不得影响出站乘客和过街客流通行。	2
N21			车站非付费区内的商业和便民服务设施不应设置在影响乘客疏散的区域内，且零售小商铺的防火设计应满足规范要求。	2
站台 (10)		N22	站台计算长度应采用远期列车编组长度加停车误差。	2
		N23	站台宽度应按车站客流量计算确定，应满足表14的要求。	2
		N24	距站台边缘400mm处设置不小于80mm宽的纵向醒目安全线。采用屏蔽门时不设安全线。	3
		N25	站台边缘距车辆外边之间空隙，在直线段宜为80-100mm，在曲线段应不大于180mm。当空隙大于70mm时，应采取防踏空措施。	3
楼梯与通道 (6)		N26	室内楼梯踏步宽度不得小于280mm、高度不得大于160mm。	1
		N27	楼梯与通道的最大通过能力应满足表15的要求。	1
		N28	楼梯与通道的最小宽度应满足表16的要求。	2
		N29	人行楼梯和自动扶梯的总量布置应满足站台层的事故疏散时间不大于6min。	2
车站出入		N30	车站出入口的数量不少于2个。	1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
	口 (6)	N31	车站出入口位置应利于吸引和疏散客流。	1
		N32	地下车站出入口地面标高应高出室外地面，并应满足防洪要求。	1
		N33	地下车站出入口地面亭不应采用敞口形式，条件所限必须采用敞口形式时，应具备有效的防淹和排水设施。	2
		N34	车站出入口不宜布置在城市高压线下方，与高压线的距离应符合现行国家标准《城市电力规划规范》及相关电力规范有关规定。	1
维护体系 (10)	维护体系 (10)	N35	应建立设计缺陷（不符合现行相关设计规范）档案。	2
		N36	应建立维护和巡检制度，且切实落实。	3
		N37	对土建设施的劣化或破损有分析、有监控、有记录。	2
		N38	对土建设施存在的设计缺陷和劣化或破损制定对策措施。	3

18 外界环境评价

18.1 一般规定

外界环境评价包括防自然灾害、安全保护区2个评价项目，满分为100分。

外界环境评价指标见表18外界环境评价打分表。

18.2 防自然灾害

防自然灾害评价包括防风灾、防雷电、防水灾、防冰雪、防地震、防地质灾害6个分项。

18.2.1 防风灾评价

- 1 应分析地铁所在地的气象条件（风灾）及特点。
- 2 应针对风灾采取安全对策和措施。
- 3 风灾安全防护设备设施应完整、有效。
- 4 应建立风灾安全防护设备设施的定期检查记录。

18.2.2 防雷电评价

- 1 应分析地铁所在地的气象条件（雷电）及特点。
- 2 应针对雷电采取安全对策和措施。
- 3 雷电安全防护设备设施应完整、有效。
- 4 应建立雷电安全防护设备设施的定期检查记录。
- 5 采取足够的防御和减轻雷电灾害的措施，包括雷电和雷电灾害的研究、监测、预警、风险评估、防护以及雷电灾害的调查、鉴定等。
- 6 防雷装置应当符合国家有关防雷标准和国务院气象主管机构规定的使用要求，并由具有相应资质的单位承担设计、施工和检测。
- 7 防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。

18.2.3 防水灾评价

- 1 应分析地铁所在地的气象条件（水灾）及特点。
- 2 应针对水灾采取安全对策和措施。

- 3 水灾安全防护设备设施应完整、有效。
- 4 应建立水灾安全防护设备设施的定期检查记录。

18.2.4 防冰雪评价

- 1 应分析地铁所在地的气象条件（冰雪）及特点。
- 2 应针对冰雪危害采取安全对策和措施。
- 3 冰雪危害安全防护设备设施应完整、有效。
- 4 应建立冰雪危害安全防护设备设施的定期检查记录。

18.2.5 防地震评价

- 1 应分析地铁所在地的地震统计情况及特点。
- 2 应针对地震危害采取安全对策和措施。
- 3 地震危害安全防护设备（设施）应完整、有效。
- 4 应建立地震危害安全防护设备（设施）的定期检查记录。

18.2.6 防地质灾害评价

- 1 应分析地铁所在地的地质条件及特点。
- 2 应针对地质灾害采取安全对策和措施。
- 3 应设立地质灾害监控系统。
- 4 地质灾害监控系统设备应完整、有效。
- 5 应对地质灾害监控记录情况进行分析。

18.3 安全保护区

安全保护区评价包括安全保护区防护1个分项。

18.3.1 安全保护区防护评价

- 1 应建立安全保护区安全管理、巡查制度，编制监测方案与措施。
- 2 应建立安全保护区安全巡查、监测记录。
- 3 对于侵入安全保护区范围的事件应有反映和处理记录。

表18 外界环境评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
防自然灾害 (84)	防风灾 (13)	P01	应分析地铁所在地的气象条件（风灾）及特点。	3
		P02	应针对风灾采取安全对策和措施。	5
		P03	风灾安全防护设备设施应完整、有效。	4
		P04	应建立风灾安全防护设备设施的定期检查记录。	1
	防雷电 (13)	P05	应分析地铁所在地的气象条件（雷电）及特点。	3
		P06	应针对雷电采取安全对策措施。	1
		P07	雷电安全防护设备设施应完整、有效。	4
		P08	应建立雷电安全防护设备设施的定期检查记录。	1

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
		P09	采取足够的防御和减轻雷电灾害的措施，包括雷电和雷电灾害的研究、监测、预警、风险评估、防护以及雷电灾害的调查、鉴定等。	2
		P10	防雷装置应当符合国家有关防雷标准和国务院气象主管机构规定的使用要求，并由具有相应资质的单位承担设计、施工和检测。	1
		P11	防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	1
	防水灾 (13)	P12	应分析地铁所在地的气象条件（水灾）及特点。	3
		P13	应针对水灾采取安全对策措施。	5
		P14	水灾安全防护设备设施应完整、有效。	4
		P15	应建立水灾安全防护设备设施的定期检查记录。	1
	防冰雪 (13)	P16	应分析地铁所在地的气象条件（冰雪）及特点。	3
		P17	应针对冰雪危害采取安全对策措施。	5
		P18	冰雪危害安全防护设备设施应完整、有效。	4
		P19	应建立冰雪危害安全防护设备设施的定期检查记录。	1
	防地震 (13)	P20	应分析地铁所在地的地震统计情况及特点。	3
		P21	应针对地震危害采取安全对策和措施。	5
		P22	地震危害安全防护设备（设施）应完整、有效。	4
		P23	应建立地震危害安全防护设备（设施）的定期检查记录	1
	防地质灾害 (19)	P24	应分析地铁所在地的地质条件及特点。	3
		P25	应针对地质灾害采取安全对策和措施。	4
		P26	应设立地质灾害监控系统。	4
		P27	地质灾害监控系统设备应完整、有效。	5
		P28	应对地质灾害监控记录情况进行分析。	3
安全保护区 (16)	安全保护区 (16)	P29	应建立安全保护区安全管理、巡查、监测办法与措施。	10
		P30	应建立安全保护区安全巡查、监测记录。	1
		P31	对于侵入安全保护区范围的事件应有反映和处理记录。	5

19 仓储系统评价

19.1 一般规定

仓务系统评价包括物资存储设施系统及运营体系2个评价项目，满分为100分。

仓务系统评价指标见表19仓储系统评价打分表。

19.2 仓务设施

仓务设施系统评价包括1个分项。

19.2.1 仓务设施系统评价

- 1 仓务设施应符合《地铁设计规范》材料库、材料棚、危险品库宜设置于车辆段内。
- 2 所有建筑应符合《建筑设计防火规范》的有关规定。
- 3危险品库应满足《常用化学危险品贮存通则》的存储要求。
- 4 库房的容积应满足地铁系统所有专业维修备品备件的存储需求。
- 5 材料库宜分轻、重区设置，应有FAS系统，防火等级为丙级。
- 6 材料库应设有必要的暖通设备、轻型区应设置空调系统。
- 7照明系统的照度应满足仓务人员拣货及设备操作。
- 8库房人员办公区域应与库房隔离。
- 9 使用前应通过消防验收。
- 10库房的电源负荷应能保证库房所配设备同时使用时的荷载要求，且应有冗余。
- 11 货架生产厂家应有生产许可证，货架出场前应进形式检验。
- 12 叉车、起重机等特种设备使用前应取得国家特种设备检测机构出具的检验合格证。
- 13 危险品库应按不同危险品种类设置火灾探测器，探测器应连接火灾报警控制器。
- 14危险品库内的电器设备应为防爆电器。其安装、维护、检测等应满足《防爆电器设计、安装、维护、检测与安全技术标准规范实用手册》的要求。

19.3 运营体系

运营体系评价包括仓务运营管理、特种设备维护2个分项。

19.3.1 仓务运营管理与评价

- 1 应建立完善的库存物料出、入库制度。
- 2 应建立设施巡检制度
- 3应编制仓务安全作业指导书。
- 4 应建立库存物料维护工作制度。
- 5特种设备操作应持证上岗。
- 6应建立仓务人员定期业务培训制度。
- 7 库存危险化学品MSDS应完整。
- 8 应有各种应急演练方案、演练计划。
- 9员工应签订安全责任声明。
- 10危险化学品的储存应符合《常用化学危险品贮存通则》的规定
- 11危险废弃物的处置应符合《危险废物转移联单管理办法》的规定。

19.3.2 特种设备维护评价

- 1 选择有资质的供货商。
- 2 建立特种设备检验制度。

表19 仓储系统评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
仓务设施系统	仓务设施系统	X01	仓务设施应符合《地铁设计规范》材料库、材料棚、危险品库宜设置于车辆段内。	5

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
(70)	(70)	X02	所有建筑应符合《建筑设计防火规范》的有关规定。	5
		X03	危险品库应满足《常用化学危险品贮存通则》的存储要求。	5
		X04	库房的容积应满足地铁系统所有专业维修备品备件的存储需求。	5
		X05	材料库宜分轻、重区设置，应有FAS系统，防火等级为丙级。	5
		X06	材料库应设有必要的暖通设备、轻型区应设置空调系统。	5
		X07	照明系统的照度应满足仓务人员拣货及设备操作。	5
		X08	库房人员办公区域应与库房隔离。	5
		X09	使用前应通过消防验收。	5
		X10	库房的电源负荷应能保证库房所配设备同时使用时的荷载要求，且应有冗余。	5
		X11	货架生产厂家应有生产许可证，货架出场前应进行形式检验。	5
		X12	叉车、起重机等特种设备使用前应取得国家特种设备检测机构出具的检验合格证。	5
		X13	危险品库应按不同危险品种类设置火灾探测器，探测器应连接火灾报警控制器。	5
		X14	危险品库内的电器设备应为防爆电器。其安装、维护、检测等应满足《防爆电器设计、安装、维护、检测与安全技术标准规范实用手册》的要求。	5
		运营体系 (30)	仓务运营管理 (26)	X15
X16	应建立设施巡检制度。			5
X17	应编制仓务安全作业指导书。			2
X18	应建立库存物料维护工作制度。			2
X19	特种设备操作应持证上岗。			2
X20	应建立仓务人员定期业务培训制度。			2
X21	库存危险化学品MSDS应完整。			2
X22	员工应签订安全责任声明。			2
X23	危险化学品的储存应符合《常用化学危险品贮存通则》的规定。			2
X24	危险废弃物的处置应符合《危险废物转移联单管理办法》的规定。			2
	特种设备维护 (4)	X25	选择有资质的供货商。	2
		X26	建立特种设备检验制度。	2

20 安保系统评价

20.1 一般规定

安保系统评价包括内部安全、消防管理机构与人员、消防安全责任制、消防安全检查、危险源控制以及消防设施检查与维护6个评价项目，满分为100分。

安保系统评价指标见表20安保系统评价打分表20安保系统评价打分表。

20.2 内部安全

- 1 新员工入职前应经公安机关做背景审核。
- 2 车辆段、停车场出入口设立门岗，负责准入核准和出入登记，并对物资出入进行管控。

20.3 消防管理机构与人员

- 1 应设有专门或归口管理的消防安全管理部室。
- 2 公司及部门应设有专职和兼职的消防安全管理人员。
- 3 消防控制室应24小时有人值守，值班人员应具有建构筑物消防员资格，并能正确操作消防联动设备。

20.4 消防安全责任制

- 1 应明确消防安全责任人及主要职责。
- 2 应明确消防安全责任人及主要职责。
- 3 应明确涉及消防安全的主要部室如消防安全归口管理部室、消防设备维护部室职责，重点岗位如车站、控制中心、消防控制室等岗位值班人员消防安全职责。

20.5 消防安全检查

- 1 应明确检查频次、检查内容；车站在运营期间至少每两小时应进行一次防火巡查；在运营前和结束后，应对车站进行全面检查。
- 2 认真填写消防安全检查记录；对消防设施的状况、存在火灾隐患以及火灾隐患的整改措施等有书面记录，并存档。

20.6 危险源控制

- 1 车站站厅乘客疏散区、站台及疏散通道内不得设置商业经营场所。
- 2 车站站厅、站台、列车车厢和管理用房内的垃圾应及时清理，可燃垃圾堆积时间不应超过一昼夜。
- 3 车站站厅、站台、列车车厢、管理用房和隧道内严禁吸烟。
- 4 站站厅、站台、列车车厢、管理用房内应张贴“严禁吸烟”的标志。
- 5 车站站厅、站台、列车车厢、管理用房和隧道内严禁随意使用明火，必须使用时，用火要实行严格审批制度，落实消防安全措施和现场监护人。

20.7 消防设施检查与维护

- 1 建筑消防设施每年由具备检测资质的机构进行检测，由相应的合格的检测报告。
- 2 建筑消防设施维护应由具备消防设施维护保养资质的企业进行。

表20 安保系统评价打分表

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
内部安全 (20)	内部安全 (20)	Y01	新员工入职前应经公安机关做背景审核。	10
		Y02	车辆段、停车场出入口设立门岗，负责准入核准和出入登记，并对物资出入进行管控。	10
消防管理	消防管理机构	Y03	应设有专门或归口管理的消防安全管理部室。	10

评定项目及分值	分项及分值	子项序号	定性定量指标	分值
机构与人员 (20)	与人员 (20)	Y04	公司及部门应设有专职和兼职的消防安全管理人员。	5
		Y05	消防控制室应24小时有人值守，值班人员应具有建构筑物消防员资格，并能正确操作消防联动设备。	5
消防安全责任制 (20)	消防安全责任制 (20)	Y06	应明确消防安全责任人及主要职责。	5
		Y07	应明确消防安全责任人及主要职责。	5
		Y08	应明确涉及消防安全的主要部室如消防安全归口管理部室、消防设备维护部室职责，重点岗位如车站、控制中心、消防控制室等岗位值班人员消防安全职责。	10
消防安全检查 (10)	消防安全检查 (10)	Y09	应明确检查频次、检查内容；车站在运营期间至少每两小时应进行一次防火巡查；在运营前和结束后，应对车站进行全面检查。	5
		Y10	认真填写消防安全检查记录；对消防设施的状况、存在火灾隐患以及火灾隐患的整改措施等有书面记录，并存档。	5
危险源控制 (20)	危险源控制 (20)	Y11	车站站厅乘客疏散区、站台及疏散通道内不得设置商业经营场所。	4
		Y12	车站站厅、站台、列车车厢和管理用房内的垃圾应及时清理，可燃垃圾堆积时间不应超过一昼夜。	4
		Y13	车站站厅、站台、列车车厢、管理用房和隧道内严禁吸烟。	4
		Y14	站站厅、站台、列车车厢、管理用房内应张贴“严禁吸烟”的标志。	4
		Y15	车站站厅、站台、列车车厢、管理用房和隧道内严禁随意使用明火，必须使用时，用火要实行严格审批制度，落实消防安全措施和现场监护人。	4
消防设施检查与维护 (10)	消防设施检查与维护 (10)	Y16	建筑消防设施每年由具备检测资质的机构进行检测，由相应的合格的检测报告。	5
		Y17	建筑消防设施维护应由具备消防设施维护保养资质的企业进行。	5

21 安全表现评价

21.1 一般规定

安全表现评价包含运营事故水平评价、设备故障水平评价及乘客意外水平评价，通过折算因子评定综合安全表现水平，折算后综合数值越低说明事故/故障/意外越少，安全水平越高，反之则越低。

年度百万车公里等效事故率 = $(\sum \text{运营事故个数} \times \text{折算因子}) + (\sum \text{设备故障次数} \times \text{折算因子}) + (\sum \text{乘客受伤人数} \times \text{折算因子}) / \text{百万车公里}$

事故/故障/意外的后果按照表21的规定确定。

事故/故障/意外折算因子：

- 1 责任事故折算因子按照表23、24、25的规定确定。
- 2 非地铁方全责的事故折算因子=责任百分比×相应责任事故折算因子
- 3 非责任事故折算因子=0.1×相应责任事故折算因子

表21 运营事故/设备故障/乘客意外后果定义

人身伤亡	发生事故后 24 小时内，履行地铁运营生产职务或车站服务的现场人员（救援人员除外）、持有有效乘车凭证的人员（包括乘客携带的享受免费乘车待遇的儿童）的伤亡。
重伤	GB6441《企业职工伤亡事故分类》
轻伤	GB6441《企业职工伤亡事故分类》
运营正线中断行车	事故发生在区间或站内，在正线上造成堵塞阻隔状态，造成单线不能行车。由事故发生造成堵塞行车起，至实际恢复连续通行列车行车条件的时间止，为中断行车时间。
运营正线行车延误	列车在区间内停车；通过列车在站内停车；列车在始发站或停车站晚开，统计延误时间已最大晚点为延误结果。
直接经济损失	车辆、线路、桥隧、通信、信号、供电等技术设备损失费用及事故救援、伤亡人员处理费用（不含人身保险赔偿费用）。

21.2 运营事故水平评价

运营事故等级分类按照表22的规定确定。人身伤亡、直接经济损失、行车事故的定义按照表21的规定确定。

表22 运营事故等级分类表

危害程度 事故等级	人身伤亡	直接经济损失	行车事故
特别重大事故	死亡 30 人及以上	1000 万元及以上	——
重大事故	死亡 3 人以上或重伤 5 人及以上	500 万元及以上	中断行车时间 $t \geq 180\text{min}$
大事故	死亡 1-3 人或重伤 3 人及以上	100-500 万元	中断行车时间 $60\text{min} \leq t < 180\text{min}$

危害程度 事故等级	人身伤亡	直接经济损失	行车事故
险性事故	—	—	1 列车冲突、脱轨、分离或运行中重要部件脱落； 2 列车冒进信号、擅自退行或溜车； 3 向占用闭塞区段发车； 4 列车错开车门、夹人走车、开门走车或运行中开启车门； 5 线路或车辆超限界
一般事故	重伤 1-2 人	1 万元及以上	中断行车时间 $20\text{min} \leq t < 60\text{min}$
一类延误	—	—	列车服务初步延误 20 分钟或以上，或发生中断且未达到 20 分钟； 事故发生后需要关闭车站或部分行车线。
二类延误	—	—	列车服务延误时间 $5\text{min} \leq t < 20\text{min}$
三类延误	—	—	列车服务延误时间 $2\text{min} \leq t < 5\text{min}$

注：1 危害程度同时满足其中两项或两项以上条件者取最严重的条件作为事故等级划分依据。

2 中断行车 20-59min 时，达到 20-39min 时，计一起一般事故，达到 40-59min 时，计 2 起一般事故。

3 每次事故轻伤 1 人时计 0.3 起一般事故。

表 23 运营事故折算因子表

事故级别	责任事故
特别重大事故	100
重大事故	22
大事故	11
险性事故	3.5
一般事故	1
一类延误	0.05
二类延误	0.005
三类延误	0.001
掉线	0.0005
清人	0.0005

21.3 设备故障水平评价

表24 设备故障折算因子表

设备故障	责任事故
供电系统故障 1 次	0.005
通信系统故障 1 次	0.005
信号系统故障 1 次	0.005
自动售检票系统故障 1 次	0.001
环境与设备监控系统故障 1 次	0.001
站台门系统故障 1 次	0.002
乘客信息系统故障 1 次	0.0005
轨道、接触轨故障 1 次	0.005
通风空调与采暖系统故障 1 次	0.0005
给排水及水消防系统故障 1 次	0.001
自动火灾灭火系统故障 1 次	0.0005
火灾自动报警系统故障 1 次	0.0005
自动扶梯及电梯系统故障 1 次	0.005
安检系统故障 1 次	0.001
土建系统故障 1 次	0.0001
动力照明系统故障 1 次	0.00001
其他故障 1 次	0.00001

21.4 乘客意外水平评价

表25 乘客意外折算因子表

乘客意外情况	责任事故
死亡 1 人	3
重伤 1 人	0.5
轻伤 1 人	0.15

21.5 安全表现水平评定

安全表现水平依据本标准4.4评定等级。

