

**T/CECS** XXX- 202X

**中国工程建设标准化协会标准**

绿色城市轨道交通线路评价标准

**Evaluation standard for green urban rail transit lines**

**（征求意见稿）**

**\*\*\*出版社**

中国工程建设标准化协会标准

绿色城市轨道交通线路评价标准

**Evaluation standard for green urban rail transit lines**

T/CECS -20

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20 年 月 日

\*\*\*\*出版社

2021北京

**前　言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2021年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2021]11号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国外和国内先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分6章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、车站、车辆基地和全线。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，由建科环能科技有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送建科环能科技有限公司（地址：北京北三环东路30号，邮编：100013）。

主编单位：建科环能科技有限公司

广州地铁集团有限公司

参编单位：

 ……

主要起草人：……

主要审查人：……

**目 次**

[1 总 则 1](#_Toc93915119)

[2 术 语 2](#_Toc93915120)

[3 基本规定 3](#_Toc93915121)

[3.1 申报方式与条件 3](#_Toc93915122)

[3.2 评价方法 3](#_Toc93915123)

[3.3 评价等级 5](#_Toc93915124)

[4 车站 6](#_Toc93915125)

[4.1 控制项 6](#_Toc93915126)

[4.2 安全耐久 11](#_Toc93915127)

[4.3 便捷高效 14](#_Toc93915128)

[4.4 健康舒适 19](#_Toc93915129)

[4.5 资源节约 24](#_Toc93915130)

[4.6 环境友好 33](#_Toc93915131)

[4.7 运营管理 38](#_Toc93915132)

[4.8 提高创新 40](#_Toc93915133)

[5 车辆基地 43](#_Toc93915134)

[5.1 控制项 43](#_Toc93915135)

[5.2 安全耐久 48](#_Toc93915136)

[5.3 便捷高效 51](#_Toc93915137)

[5.4 健康舒适 53](#_Toc93915138)

[5.5 资源节约 57](#_Toc93915139)

[5.6 环境友好 62](#_Toc93915140)

[5.7 运营管理 66](#_Toc93915141)

[5.8 提高创新 67](#_Toc93915142)

[6 全线 69](#_Toc93915143)

[6.1 控制项 69](#_Toc93915144)

[6.2 安全耐久 71](#_Toc93915145)

[6.3 便捷高效 74](#_Toc93915146)

[6.4 健康舒适 75](#_Toc93915147)

[6.5 资源节约 77](#_Toc93915148)

[6.6 环境友好 80](#_Toc93915149)

[6.7 运营管理 82](#_Toc93915150)

[6.8 提高创新 83](#_Toc93915151)

[**本标准用词说明** 87](#_Toc93915152)

[**引用标准名录** 88](#_Toc93915153)

**CONTENTS**

[1 General Provisions 1](#_Toc93915481)

[2 Terms 2](#_Toc93915482)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc93915483)

[3.1 Declaration Method and Conditions 3](#_Toc93915484)

[3.2 Evaluation Method 3](#_Toc93915485)

[3.3 Evaluation Grade 5](#_Toc93915486)

[4 Station 6](#_Toc93915487)

[4.1 Control Item 6](#_Toc93915488)

[4.2 Safety and Durability 11](#_Toc93915489)

[4.3 Convenient and Efficient 14](#_Toc93915490)

[4.4 Healthy and Comfortable 19](#_Toc93915491)

[4.5 Resource Conservation 24](#_Toc93915492)

[4.6 Environment Friendly 33](#_Toc93915493)

[4.7 Operation Management 38](#_Toc93915494)

[4.8 Improve Innovation 40](#_Toc93915495)

[5 Vehicle Base 43](#_Toc93915496)

[5.1 Control Item 43](#_Toc93915497)

[5.2 Safety and Durability 48](#_Toc93915498)

[5.3 Convenient and Efficient 51](#_Toc93915499)

[5.4 Healthy and Comfortable 53](#_Toc93915500)

[5.5 Resource Conservation 57](#_Toc93915501)

[5.6 Environment Friendly 62](#_Toc93915502)

[5.7 Operation Management 66](#_Toc93915503)

[5.8 Improve Innovation 67](#_Toc93915504)

[6 Whole Line 69](#_Toc93915505)

[6.1 Control Item 69](#_Toc93915506)

[6.2 Safety and Durability 71](#_Toc93915507)

[6.3 Convenient and Efficient 74](#_Toc93915508)

[6.4 Healthy and Comfortable 75](#_Toc93915509)

[6.5 Resource Conservation 77](#_Toc93915510)

[6.6 Environment Friendly 80](#_Toc93915511)

[6.7 Operation Management 82](#_Toc93915512)

[6.8 Improve Innovation 83](#_Toc93915513)

[Explanations of Provisions 87](#_Toc93915514)

[List of Quoted Standards 88](#_Toc93915515)

# 总 则

**1.0.1** 为贯彻落实国家绿色发展理念和碳达峰、碳中和要求，推动轨道交通绿色高质量发展，满足人民日益增长的美好生活需要，节约资源，保护环境，体现经济效益、环境效益和社会效益的统一，结合广州地铁集团实际，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于城市轨道交通车站、车辆基地和全线的绿色性能评价。

**1.0.3** 绿色评价应遵循因地制宜的原则，在满足安全可靠的前提下，对轨道交通全寿命期内的安全耐久、便捷高效、健康舒适、资源节约、环境友好、运营管理等性能进行综合评价。

**1.0.4** 绿色性能评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 术 语

### 2.0.1轨道交通全寿命期life cycle of rail transit system

轨道交通从建造、使用到拆除的全过程。包括选址、策划、设计、原材料的获取、建筑材料与构配件的加工制造、现场施工与安装、运行维护以及最终的拆除与处置。

### 2.0.2绿色城市轨道交通 Green urban rail transit system

包括车站、车辆基地、指挥中心、线路、轨道和车辆在内的轨道交通全线，在全寿命期内满足安全耐久、便捷高效、健康舒适、资源节约和环境友好要求的轨道交通线路。

### 2.0.3绿色车站 Green station

在全寿命期内满足安全耐久、便捷高效、健康舒适、资源节约和环境友好要求的轨道交通车站，包括地下车站、地面车站、高架车站。

### 2.0.4绿色车辆基地Green vehicle base

在全寿命期内满足安全耐久、便捷高效、健康舒适、资源节约和环境友好要求的轨道交通车辆基地，包括车辆段、综合维修中心、物资总库、培训中心等部分，以及相关的生活设施。

### 2.0.5绿色建材Green building materials

在全寿命期内可减少对资源的消耗、减轻对生态环境的影响，具有节能、减排、安全、健康、便利和可循环特征的建材产品。

### 2.0.6绿色施工Green construction

在保证质量、安全等基本要求的前提下，以人为本，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源，减少对环境负面影响的工程施工活动。

# 基本规定

## 申报方式与条件

### 绿色城市轨道交通评价应以下列方式之一进行：

#### 单一车站或车辆基地，评价应在竣工且投入使用1年后进行，评价结果为绿色车站等级、绿色车辆基地等级；

#### 全线，包括一条轨道交通线沿途车站、车辆基地、线路、轨道与车辆，及所属指挥中心，评价应在线路开通1年后进行，评价结果为绿色城市轨道交通线等级。

【条文说明】关于第2款，以“开通”作为评价计时起点，而不以具体运行站数和里程为依据，是考虑线路开通必然需要满足一定的站数和里程条件。

### 车辆基地评价应按以下方式进行：

#### 民用建筑按现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378进行评价，评价结果应达到车辆基地整体评价同等或以上等级。

#### 工业建筑应按本标准第5.1~5.8节规定进行评价。

【条文说明】车辆基地内建筑类型较多，普通民用建筑功能的建筑均按《绿色建筑评价标准》GB/T50378进行评价，且车辆基地整体评价等级按各评价单元的最低等级确定。

### 车站、车辆基地或全线在设计完成后，可进行预评价。

### 应对参评线路进行全寿命期技术和经济分析，选用适宜技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告和相关文件。

## 评价方法

### 车站、车辆基地和全线的评价指标体系均由“安全耐久”“便捷高效”“健康舒适”“资源节约”“环境友好”“运营管理”6类基础指标和“提高创新”指标组成，6类基础指标均包括控制项和评分项，“提高创新”指标仅设评分项。

### 控制项的评价结果为达标或不达标。

### 评分项的评价结果为分值，包括三种评分方式：

#### 只包括一项评价内容，满足要求直接获得本条分数。

#### 包括多项评价内容，根据评分规则对各项评价内容分别评价，各项评价内容得分累计为本条得分。

#### 对一项内容按照评分规则进行分级评价，达到的最高级别对应分数为本条得分。

### 评价指标体系6类基础指标满分值分别为100分，每类指标评分项得分累计值为本类指标得分。有不参评项的，本类指标得分按式(3.2.4)进行计算。

  (3.2.4)

式中：—第*i*类指标得分，*i*=1~6；

—按参评项计算的第*i*类指标得分直接累计值，*i*=1~6；

—第*i*类指标不参评项的累计分值，*i*=1~6。

### “提高创新”指标最高累计得分为10分，当评价等级按本标准第3.3.2、3.3.3条规定达到二星级后方可计入。

### 评价总得分按式(3.2.6-1) 计算，当得分达到70分以上时，按式(3.2.6-2)计入提高创新项得分作为总得分。

  (3.2.6-1)

  (3.2.6-2)

式中：  ——评价总得分；

 ——6类基础指标的得分，*i*=1~6；

 ——6类基础指标的权重，*i* =1~6，按表3.2.6取值；

 ——提高创新项累计得分，最高可得10分。

表3.2.6各类评价指标的权重

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 车站权重 | 全线权重 |
| 1 | 安全耐久 | *w*1 | 0.1 | 0.1 |
| 2 | 便捷高效 | *w*2 | 0.2 | 0.15 |
| 3 | 健康舒适 | *w*3 | 0.15 | 0.1 |
| 4 | 资源节约 | *w*4 | 0.3 | 0.35 |
| 5 | 环境友好 | *w*5 | 0.1 | 0.1 |
| 6 | 运营管理 | *w*6 | 0.15 | 0.2 |

## 评价等级

### 车站建筑、车辆基地和全线评价均分为基本级、一星级、二星级、三星级4个等级。

### 车站建筑、车辆基地评价等级应按下列规定确定：

#### 当满足控制项全部要求时，为基本级；

#### 一星级、二星级、三星级 3个等级，要求满足全部控制项的要求，且各类指标的评分项得分不小于30分；

#### 当总得分达到50分、70分、85分时，等级分别为一星级、二星级、三星级。

### 全线评价等级应按下列规定确定：

#### 各途经车站、所属车辆基地应按本标准单独进行评价，评价结果不得低于全线评价等级；

#### 控制中心应按现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378进行评价，评价结果不得低于全线评价等级；

#### 当满足控制项全部要求时，为基本级；

#### 一星级、二星级、三星级 3个等级，要求满足全部控制项的要求，且各类指标的评分项得分不小于30分；

#### 当总得分达到50分、70分、85分时，等级分别为一星级、二星级、三星级；

#### 评价应明确区间范围，评价后新增部分应在投入运行一年后纳入整体，重新进行全线评价。

# 车站

## 控制项

Ⅰ 规划

### 场地选址应符合上位规划要求，避开洪灾、滑坡、泥石流及化学污染土壤的威胁。

【条文说明】上位规划包括城市总体规划、控制性详细规划、城市轨道交通线网规划及近期建设规划及城市设计的要求。与《设计标准》中11.1.2条对应。

### 出入口的用地规划与城市发展相协调，设置位置和场地布局有利于吸引和疏散客流。

【条文说明】引用《绿色城市轨道交通车站评价标准》T/CAMET 02001-2019中4.1.2条，与《设计标准》中11.2.2条对应。

### 车站规模应满足客流预测需求，功能分区明确、布局合理。

Ⅱ 建筑

### 建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 1% 。

【条文说明】引用《绿色建筑评价标准》GB/50378-2019第7.1.9条。与《设计标准》中11.1.4条对应。

### 走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求，且应保持畅通。

【条文说明】引用《绿色建筑评价标准》GB/50378-2019第4.1.7条。

### 应具有安全防护警示和引导标识系统。

【条文说明】引用《绿色建筑评价标准》GB/50378-2019第4.1.8条。

### 地上车站建筑的外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。

【条文说明】引用《绿色建筑评价标准》GB/50378-2019第4.1.2条并修改，对应《设计标准》11.6.1条。

### 地上车站围护结构热工性能应符合下列规定：

#### 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；

#### 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的要求。

【条文说明】对应《设计标准》11.6.4条。

### 建筑材料中有害物质含量应符合下列要求：

#### 室内装饰装修材料中有害物质含量应符合现行国家标准《室内装饰装修材料》GB 18580~ GB18587、GB33284的要求；

#### 无机非金属类建筑材料放射性核素限量应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566的要求。

【条文说明】有关标准情况：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准号 | 标准名称 | 类别 | 状态 | 发布日期 | 实施日期 |
| 1 | GB 18580-2017 | 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量 | 强标 | 现行 | 2017-4-22 | 2018-5-1 |
| 2 | GB/T 33284-2016 | 室内装饰装修材料 门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材有害物质限量 | 推标 | 现行 | 2016-12-13 | 2017-7-1 |
| 3 | GB 18581-2009 | 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量 | 强标 | 废止 | 2009-9-30 | 2010-6-1 |
| 4 | GB 24410-2009 | 室内装饰装修材料 水性木器涂料中有害物质限量 | 强标 | 废止 | 2009-9-30 | 2010-6-1 |
| 5 | GB 18583-2008 | 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量 | 强标 | 现行 | 2008-9-18 | 2009-9-1 |
| 6 | GB 18582-2008 | 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量 | 强标 | 废止 | 2008-4-1 | 2008-10-1 |
| 7 | GB 18580-2001 | 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量 | 强标 | 废止 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 8 | GB 18584-2001 | 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量 | 强标 | 现行 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 9 | GB 18585-2001 | 室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量 | 强标 | 现行 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 10 | GB 18586-2001 | 室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材料地板中有害物质限量 | 强标 | 现行 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 11 | GB 18587-2001 | 室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量 | 强标 | 现行 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 12 | GB 18582-2001 | 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量 | 强标 | 废止 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 13 | GB 18583-2001 | 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量 | 强标 | 废止 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |
| 14 | GB 18581-2001 | 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量 | 强标 | 废止 | 2001-12-10 | 2002-1-1 |

### 所用的建筑材料严禁采用国家及当地禁止和限制使用的工程材料及制品。

【条文说明】对应《设计标准》第4.1.5条。

### 选用的建筑材料应符合下列规定：

#### 500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%；

#### 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

【条文说明】引用《绿色建筑评价标准》GB/50378-2019第7.1.10条。

### 车站建筑空气中甲醛、苯、氨、氡和TVOC的浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值。

### 车站及附属风亭周边的环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096的有关规定。

【条文说明】引用《绿色城市轨道交通车站评价标准》T/CAMET 02001-2019中4.1.5。

### 主要功能区噪声级满足下列规定：

#### 车站公共区内环境噪声等效声压级在无列车通过情况下不超过70dB(A)，在有列车进出站情况下不超过80dB (A)；

#### 地铁和轻轨车站站台上500Hz频程中心混响时间的最大容许限值为1.5s。

【条文说明】这是较低的噪声要求，作为控制项。提高要求后，作为评分项。

### 设有完整的无障碍线路和无障碍设施设备，并与站外交通系统连接。

#### 从站台至每个出入口应设地面盲人导向带，并与车站外城市道路的盲人导向系统连通；

#### 位于城市主、次干道上的车站、枢纽车站、换乘车站等重点车站的出入口，应至少在2个主客流方向设置无障碍电梯，位于城市支路上的普通车站，应至少在1个主客流方向设置电梯；

#### 站台至站厅、站厅至地面，应设有无障碍电梯；

#### 应设置一处能通过残疾人轮椅的专用检票口；

#### 公共卫生间处应设置无障碍专用卫生间。

### 配建的绿地应符合所在地城乡规划的规定，并满足下列要求：

#### 应种植适应当地气候和生态环境条件，且应无毒害、易维护，体现地方特色的乡土植物，其占场地全部植物种类的比例不小于70%；

#### 应合理选择绿化方式，采用乔木、灌木、草等复层绿化方式，种植区域覆土深度不应小于1.2m，排水能力应满足植物生长需求。

Ⅲ 结构

### 城市轨道交通结构工程的安全等级和设计使用年限应不低于现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153和《地铁设计规范》GB 50157的规定。结构构件的抗力及耐久性应满足相应设计使用年限的要求。

### 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。

Ⅳ 通风空调

### 应采取措施保障室内热环境：

#### 采用集中空调系统的车站室内温度、湿度、新风量、风速等设计参数应满足现行国家标准《城市轨道交通通风空气调节与供暖设计标准》GB/T 51357的有关要求。

#### 采用非集中空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。

### 应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列规定：

#### 应根据服务空间位置和功能，细分供暖、空调区域，并对系统进行分区控制；

#### 空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的规定、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定。

【条文说明】《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019资源节约部分控制项，第7.1.2条。

Ⅴ 给水排水

### 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定：

#### 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；

#### 用水点出水压大于0.2MPa的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；

#### 用水器具和设备应满足节水产品的要求。

【条文说明】《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019资源节约部分控制项，第7.1.7条。

### 给水排水系统的设置应符合下列规定：

#### 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求；

#### 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1次；

#### 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

【条文说明】《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019健康舒适部分控制项，第5.1.3条，删除了小便器水封深度款。

Ⅵ 电气

### 建筑照明应符合下列规定：

**1** 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034、《城市轨道交通照明》GB16275和《地铁设计规范》GB 50157的规定；

**2** 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类照明产品；

**3** 选用LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831的规定。

【条文说明】《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019健康舒适部分控制项，第5.1.5条

### 主要功能区的照明功率密度值应不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的现行值。

【条文说明】《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019资源节约部分控制项，第7.1.4条。

### 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。

### 垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启停等节能控制措施。

### 首层大堂应有电源插座可用于应急救护。

## 安全耐久

I 建筑

### 采用具有安全防护功能的产品或配件，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 建筑门窗、护栏、站台门、疏散指示标志与照明灯具的防护罩等可能接触到乘客的玻璃均采用具有安全防护功能的玻璃，得4分；

#### 选用的闸机、门窗均具备防夹等功能，得4分。

### 室内外地面或路面设置防滑措施，评价总分值为9分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331规定的Bd、BW级，得3分；

**2** 室内外地面采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331规定的Ad、AW级，得3分；

**3** 楼梯、坡道等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331规定的Ad、AW级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施，得3分。

### 采用线路叠落、站台错位、楔形或鱼腹式站台等设计形式时，有必要的安全保障措施，评价分值为5分。

【条文说明】其他类型站台不参评。

### 为医疗服务和紧急救援提供便利条件，评价总分值为9分，按下列规则分别评分并累计：

#### 配置有基本医学救援设施，得3分。

#### 设置医疗急救绿色通道，得3分。

#### 配置急救呼叫装置，得3分。

【条文说明】参考《京津冀绿色建筑设计标准》征求意见稿，对应设计标准11.9.5。

### 紧急情况下乘客及站台上的候车人员全部能够迅速撤离站台到达安全区，评价总分值为12分。

#### 撤离时间少于6min，得6分；

#### 撤离时间少于5min，得9分；

#### 撤离时间少于4min，得12分。

【条文说明】《地铁设计防火标准》GB51298-20185.1.1要求4min撤离站台，6min到达安全区。

### 采用提升消防安全的措施，评价总分值为9分，按下列规则分别评分并累计：

#### 围护结构保温材料燃烧性能均达到A级，得3分；

#### 空调及水管保温材料燃烧性能均达到B1级，得3分；

#### 考虑有上盖或下盖开发的情况，与开发建筑的梁及楼板耐火极限均达到3h；柱耐火极限达到4h；超过常规一级耐火极限要求，得3分。

【条文说明】根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第6.7.1条，“建筑的内、外保温系统，宜采用燃烧性能为A 级的保温材料”。第3款无上下盖开发情况不参评。

Ⅱ 结构与材料

### 采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能，评价分值为 10分。

### 采用可提升建筑适变性的措施，建筑主体结构与建筑设备管线分离，评价分值为5分。

### 合理选用建筑结构材料及构件，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：

#### 混凝土结构

1. 400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%，得4分；
2. 除挡土围护结构外的混凝土竖向承重结构构件混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到50%，得4分；
3. 高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达60%，得2分。

#### 2 钢结构

1. Q345及以上高强度钢材用量占钢材总量比例达到50%，得2分，达到70%，得4分；
2. 采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料，得2分
3. 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到50%，得2分；
4. 采用施工无支撑楼板，得2分。

#### 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第1款和第2款进行评价，得分根据面积比例取两项得分的加权平均值。

### 合理采用高耐久性、易维护的装饰材料，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 采用耐久性好的外饰面材料，得2分；

#### 采用耐久性好的防水和密封材料，得2分；

#### 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得2分；

#### 检修或设备运输需临时拆卸的建筑和装饰构件选用可重复利用的长寿命产品，构造便于拆卸、重新安装、替换更新，得2分。

【条文说明】

第 1款：

建筑设计说明中应确采用的耐久性好外饰面材料。选用下列之一即可，包括：

1）涂料耐候性符合《建筑用水氟》HG/T 4104 -2009中优等品要求的水性氟涂料或耐候相当的外墙涂料。

2）选用耐久性与建筑幕墙设计年限相匹配的饰面材料。

3）清水混凝土外饰面。

第 2款

建筑设计说明中应明确防水材料及密封材料耐久性能的要求，均需满足《绿色产品评价防水与密封材料》 GB/T 35609-2017中评价指标对耐久性的相关要求。

第3款：

建筑设计说明中应明确采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料。包括：

1）选用耐洗刷性≥5000次的内墙涂料，2）选用耐磨性好的陶瓷地砖（有釉砖耐磨性不低于4级，无釉砖磨坑体积不大于127mm3），3）室内采用免装饰面层的做法（如清水混凝土、免吊顶设计）。以上3种措施至少采用至少1种耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，每类材料的用量比例需不小于80%

第4款：

建筑设计说明中应明确检修或设备运输需临时拆卸的建筑和装饰构件的具体位置、种类。明确此构造便于拆卸、重新安装、替换更新的具体方式。

## 便捷高效

### 结合现状及规划条件，根据吸引和疏散客流的要求，合理确定出入口数量和位置，评分总分值为12分，按下列规则分别评分并累计：

#### 独立出入口数量不少于4个，得4分；

#### 出入口设有周边地块连接口，每设置一处得1分，总分不大于4分；

#### 出入口通道与过街天桥、过街地道、地下街连通或合并设计，得2分；

#### 出入口通道便捷、顺直，通道弯折不多于3处，得2分。

【条文说明】对应《设计标准》第11.2.7条、11.5.1条。

### 非机动车停车设施布设合理，评价总分值为7分，按下列规则分别评分并累计：

#### 在某个出入口距离50米内集中布置，得2分；在两个及以上出入口距离50米内布置，得3分；在各出入口距离50米内分散布置，得5分；

#### 非机动车停车设施满足现状和远期高峰小时出入客流的需求，得2分；

【条文说明】对应《设计标准》第11.2.8条。

### 车站与常规公交换乘便捷，评价总分值为10分，按下列规则分别评价并累计：

#### 车站出入口与公交停靠站的步行距离不大于50m，得4分；不大于100m，得2分；

#### 设有专门往来居住区与车站的公交专线和停靠点，得3分；

#### 车站结合公交枢纽设置，得3分。

【条文说明】参考《绿色城市轨道交通车站评价标准》T/CAMET 02001-2019中5.2.8条，与《设计标准》11.2.9对应。

### 车站周边的出租车接驳设施设置合理，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 位于交通枢纽或用地宽松地区的车站出入口附近设有出租车临时停靠点或出租车候客区，得4分；

#### 出租车停车设施及流线与其它交通方式无冲突，其出入口与其它公共交通出入口相分离，并设置明显的交通指示标志，得4分。

【条文说明】作为轨道交通的换乘辅助形式之一，轨道交通车站应为出租车接驳提供方便、快捷的衔接服务，补充其他换乘方式未能覆盖的范围。出租车停靠站可在区域交通枢纽或用地条件较宽松的车站考虑，主要包括出租车候客区 （限定车位,允许等待乘客)和临时停靠站（即时停靠，不允许等待)。可根据出租车换乘量的规模，结合用地合理设置。核心区和中心区用地紧张，原则上城市轨道交通车站附近不设置出租车候客区和专门的出租车停车场。在交通组织允许条件下，可考虑利用非机动车道的一侧作为出租车通道，设置临时停靠站，仅提供乘客即时上下需要。没有非机动车道的一块板道路上，可考虑在车站附近局部拓宽，设置出租车临时停靠站，但规模不宜过大。在外围区车站，允许出租车临时停靠，并根据需求合理设置。出租车候客区，规模不宜过大，一处控制在2～8个车位。

### 结合现状及规划条件，根据主要客流来源的要求，城市外围区域车站可适当考虑停车设施布设，评价总分值为8分，按下列规则分别评分：

#### 线路始发车站设置换乘停车场，得4分；

#### 城市外围车站设置机动车停车场，每设置一处得2分，总分不大于4分。

【条文说明】城市中心城区是指建成区内社会经济和土地开发活动最密集的那部分地域范围，各城市基本都有城市中心城区的明确范围。城市中心城区内部的高度密集性和它城市职能的中心地位，使得它与城市中其他地区相比有着鲜明的特点。中心城区人口密度最高，交通最拥挤，同时又是城市交通枢纽集中的地区，服务于占城市很大比例的人口。城市中心城区之外的部分称为城市外围。

### 结合人员活动需求，通过风雨连廊、步行或自行车专用桥、可自然采光的地下空间通道、公共步道等方式与相邻街区无障碍联通，提升与相邻街区的融合度。评价分值为3分

### 车站乘车环境舒适，客流流线合理，评价总分值为14分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 城市中心城区车站，所有独立出入口均设置了上下行自动扶梯，得4分；城市外围车站，有两处及以上独立出入口设置了上下行自动扶梯，得4分；

**2** 当站厅至站台存在楼层高差时，设置一组上下行自动扶梯，得2分，设置两组及以上上下行自动扶梯，得4分；

**3** 城市中心城区车站，有两个及以上主客流方向出入口设置了无障碍电梯，得4分；城市外围车站，有一个主客流方向设置了无障碍电梯，得2分，有两个及以上主客流方向出入口设置了无障碍电梯，得4分；

**4** 售、检票机的布置符合乘客进、出站流线，且流线无明显干扰，得2分。

【条文说明】现行国家标准 《地铁设计规范》规定车站出入口、站台至站厅应设上、下行自动扶梯，在设置双向自动扶梯困难且提升高度不大于10m时，可仅设上行自动扶梯。每座车站应至少有一个出入口设上、下行自动扶梯。

现行国家标准 《地铁设计规范》规定站台至站厅应至少设一处上、下行自动扶梯。一般情况下站台上的楼扶梯宜按2节车厢对应一组楼扶梯均衡布设。一般情况下提升高度大于5.1m时设置自动扶梯。

本条规定了无障碍电梯设置要求，鼓励适量的设置无障碍电梯满足老弱病残和带大件行李的乘客的需求，体现人文关怀。

### 车站换乘形式合理，换乘顺畅，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车站实现主要客流方向同站台换乘，得2分；所有客流方向同站台换乘，得4分；

#### 车站每个方向的换乘走行时间均小于3min，得2分；每个方向的换乘步行时间均小于1min，得4分；

#### 换乘路径上高差大于5米时，设置自动扶梯，得2分；

【条文说明】一般情况下换乘车站功能评价中换乘时间评价分为良好、一般和差三级，换乘时间小于1min为良好，在1min至3min为一般，大于3min为差。该时间包含乘坐楼扶梯的时间，其中行人在站台、站厅、通道的步行速度取60m/min，楼梯的垂直速度取0.25m/s，名义速度0.65m/s的自动扶梯垂直速度为0.375m/s，0.50m/s的自动扶梯垂直速度为0.289m/s。

本条是对提供扶梯进行换乘的鼓励。一般情况下提升高度大于5.1m 时设置自动扶梯。

### 站内设施设备配置完善，评价总分值为12分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车站设有乘客信息系统，得2分；

#### 车站设有充足的自动售票机或互联网购票机，得2分；

#### 闸机具有刷手机进站的功能，得2分；

#### 车站设有乘客候车椅、自助贩售机等人性化设施，得2分；

#### 临近火车站、机场、城际交通枢纽、近郊客运中心等对外交通设施的车站，设置双向宽通道检票机、大型安检仪等乘客服务设施，得2分。

#### 配备紧急救护措施，配备至少1台“AED”（自动体外除颤器），得2分。

【条文说明】1车站应设有乘客信息系统。在站台层、站厅层设置车辆进出站等候时长提示设备，可有效地为乘客提供时间信息。如有条件，也可在出入口、出入口通道、售票机等处设置。

2车站的自动售票机或互联网购票机需满足高峰期客流的需求。

3随着科技进步、互联网技术的发展，支付手段在不断更新换代，车站闸机应能满足多种支付方式的需求，如手机 NFC 支付、扫二维码支付，以及人脸识别支付等。

4车站应设置一些人性化的设施，如乘客候车椅、自助贩售机等。

5本条规定邻近火车站、机场、城际交通枢纽、近郊客运中心等对外交通设施的车站，如不是本类型车站，按不参评计分。

### 设置完善的导向系统，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车站外500m范围内的步行系统有统一的导向标志、标识，得2分；

#### 车站内设有清晰显示周边综合信息（地图）的指示牌，得2分；

#### 车站内设有关于步行、非机动车、公共交通等绿色交通方式的导向系统，得2分；

#### 站内导向标志清晰、连续，达到引导乘客的目的，得2分；

#### 车站内设有与站外其他交通系统接驳的实时更新数字化信息系统，得2分。

【条文说明】

1导向标志应连续设置在车站公共区的站台、楼扶梯、站厅、换乘通道、出人口等处。尺度应适度，高、宽比例及色彩应符合乘客的视觉要求。并达到引导乘客的目的。如在车站外500m范围内亦连续设置，得2分；

2为引导乘客到达目的地，车站内应设有清晰显示周边信息（地图)的指示牌，标注周边重要建筑物，或者对重要交通枢纽以及景点设置醒目的引导标志。

3车站内出人口附近应设置显示附近公交线路信息或者出入口非机动车停车场的信息牌，方便乘客选择。

4车站内可设有数字化信息系统供乘客查询，方便乘客查询车站周边信息，并有效地选择换乘接驳方式。

### 车站公共区域满足全龄化设计要求，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手，得3分；

#### 设有可容纳担架的无障碍电梯，得3分。

## 健康舒适

Ⅰ 室内空气品质

### 甲醛、苯、氨、氡和TVOC等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值10%，得5分；低于20%，得8分。

【条文说明】建筑设计说明中应写明室内装饰、装修材料、家具制品采用环保建材，控制空气中氨、甲醛、苯、TVOC、氡等污染物浓度限值，低于国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 规定限值，一星级至少降低 10%，二星级、三星级至少降低 20%，并提供相应污染物浓度预评估分析报告。

《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002中规定室内空气中：甲醛 HCHO 含量标准值为0.10 mg/m3（1 小时均值）、苯 C6H6 含量标准值为 0.11 mg/m3（1 小时均值）、总挥发性有机物TVOC含量标准值为0.60 mg/m3（8 小时均值）、氡222Rn含量标准值为 0.60 mg/m3（年平均值）。

### 选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，评价总分值为5分。选用满足要求的装饰装修材料达到3类及以上，得3分；达到5类及以上，得5分。

【条文说明】现行绿色产品评价标准，如《绿色产品评价人造板和木质地板》GB/T 35601-2017、《绿色产品评价涂料》GB/T 35602-2017、《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609-2017、《绿色产品评价陶瓷砖（板）》GB/T 35610-2017、《绿色产品评价纸和纸制品》GB/T 35613-2017 、《绿色产品评价卫生陶瓷》GB/T 35603-2017、《绿色产品评价 建筑玻璃》GB/T 35604-2017、《绿色产品评价家具》GB/T 35607-2017、《绿色产品评价木塑制品》GB/T 35612-2017 等。

### 车辆控制室及会议室室内PM2.5年均浓度不高于25μg/m3，且室内PM10年均浓度不高于50μg/m3，评价分值为5分。

【条文说明】仅对常常有人员活动的管理用房进行数据分析，且浓度数值应采用年平均浓度。数据来源应为监测数值，可以从监测系统中调取及分析。

### 空调系统设置净化消毒装置。评价总分值为6分，按以下规则分别评分并累计：

**1** 采用过滤级别不低于中效过滤的空气净化装置，得3分；

**2** 采用紫外线杀菌、静电杀菌或纳米光子等消毒装置，得3分。

【条文说明】空调机组及新风机组中至少包含中效过滤装置，过滤级别和采用的过滤方式本标准不做限制。空调机组及新风机组中应包含杀菌或消毒装置，或在风机盘管上设置类似装置。

### 车站内公共空间及主要管理用房设置空气质量监控系统，实现对空气质量自动监测和记录，根据需要对环境进行实时调节，评价总分值为4分，按以下规则分别评分并累计：

#### 对室内CO2进行采集、分析及超标实时报警，得2分；

#### 与通风系统联动，得2分；

Ⅱ 室内环境

### 采用合理防结露、防霉措施，建筑及设备表面无肉眼可见霉菌，评价总分值为4分，按以下规则分别评分并累计：

**1** 采用防结露措施，房间内表面和管道表面无结露现象，得2分；

**2** 采用防潮、防腐、防霉材料，抗菌涂料等抑菌防霉措施，空气中细菌总数＜2500cfu/m3，得2分。

【条文说明】防止车站围护结构内部和表面结露、发霉，应采取合理的保温、隔热、通风换气及抗菌措施。如地上空调房间采取合理的保温、隔热措施，减少围护结构热桥部位的传热损失，防止围护结构内表面温度过低；地下设备管理用房管道加装保温材料、在易结露处使用除湿机、增加换气等措施。另外，密切控制冷媒温度、选用抗菌涂料也可起到防结露、防发霉的效果。

### 优化主要功能区声环境，评价总分值为6分，按以下规则评分：

#### 车站公共区域内环境噪声等效声压级在无列车通过情况下不超过65dB(A)，在有列车进出站情况下不超过75dB (A)，得 3分；

#### 在无列车通过情况下不超过60dB(A)，在有列车进出站情况下不超过70dB (A)，得 3分。

【条文说明】车站站台列车进、出站噪声应符合现行国家标准《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》GB14227的规定，噪声等效声级的最大容许限值应符合下表的要求。城市轨道车站无列车的情况下，其车站站台、站厅环境噪声不得超过70dB。

车站站台最大容许噪声限值

|  |  |
| --- | --- |
| 列车运行状态 | 噪声限值 （dB) |
| 列车进站 | 80 |
| 列车出站 | 80 |
| 无列车进出站 | 70 |

### 综合楼、控制中心、维修楼等提供办公、休息功能的房间隔声性能良好, 评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得2分；达到高要求标准限值，得4分；

#### 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得2分；达到高要求标准限值，得4分。

### 站内主要公共场所扩声系统的声压级以及语言清晰度满足要求, 评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 站内主要公共场所90%以上听音区扩声系统的最大声压级大于等于95dB，得3分；

#### 站内主要公共场所90%以上听音区扩声系统的语言清晰度指标STIPA大于等于0.45，得3分。

【条文说明】语言通过传输系统传输时会受到系统畸变或其他信号的感受，清晰度会降低。清晰度的定量评价主要有辅音清晰度损失率（ALCONS)和公共广播系统语言传输指数（STIPA)。为了保证车站公共区等背景噪声较高场所语言清晰度，扩声系统需满足最大声压级要求。

#### 地上车站合理导入天然采光并兼顾遮阳，且夏季站台候车区无明显的太阳直射区域，评价分值为3分。

### 车站采光设计采取减小眩光的措施，营造舒适的站内光环境。评价分值为3分。

【条文说明】"眩光"是一种不良的采光现象，当光源的亮度极高或是背景与视野中心的亮度差较大时，就会产生 "眩光"。"眩光"现象不仅影响观看，而且影响视力健康。按照《建筑采光设计标准》GB50033的要求，合理采取防眩光措施，如玻璃幕墙设置可调内遮阳窗帘、天窗设遮阳构件、中庭设挡光板等。

### 具有良好的室内热湿环境，评价总分值为6分，按下列规则评分：

#### 采用自然通风或复合通风，主要功能区室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到30%，得3分；每再增加10%，再得1分，最高得6分；

#### 采用人工冷热源，主要功能区达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例，达到60%，得3分；每再增加10%，再得1分，最高得6分。

【条文说明】1）室外条件具备的情况下，通风系统全部或部分采用自然通风可以大大减少空调能耗。在次条件下通过计算复合舒适要求的时长比例可以进行评价，计算方式可以通过前期的模拟进行也可以在运行过程中进行数据分析，参见GB/T 50875的人工冷源部分，计算PPD及PMV指数并复合表内要求。

### 设置环境温湿度自动监测与控制系统，不同功能区域的供暖空调系统可独立调节，并根据区域使用功能特点设计有分时、分区独立控制的运行策略，评价分值为3分。

### 优化车站空间、平面布局和构造设计，改善室内风环境，站厅和站台的瞬时风速不大于5m/s，得5分。

### 采取措施防止卫生间空气和污染物串入室内其他空间，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 设置独立的局部机械排风系统及防回流措施，得3分；

#### 车站卫生间换气次数不低于20次/h，得3分。

【条文说明】卫生间或其他污染房间的排风系统的施工图纸中在立管与各个分支连接部位应设置止回阀等有效措施。各个排风系统出口与送风或空调新风系统的进口应满足距离要求，在同一高度设置的风口一般进风口与排风口水平间距大于10m，或不在同一高度设置且进风口低于排风口3m以上。

### 电磁环境符合下列要求，评价总分值为5分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车站人员长期停留区域采取有效电磁辐射防护措施，以满足《电磁环境控制限值》GB8702电磁辐射防护限值的要求，得2分。

#### 弱电机房与电力变电所不相邻，或相邻但采取了电磁屏蔽措施，得2分。

#### 变电所、整流变压器等机房采取有效的电磁屏蔽措施，得1分。

【条文说明】电磁辐射是影响站内环境的重要因素之一。电磁辐射对人体的危害是多方面的，包括心悸、头胀、失眠，甚至影响人体的循环系统、免疫及生殖和代谢系统等。国家标准《电磁环境控制限值》GB8702中对电磁辐射防护限制进行了相应规定，人员长期停留的区域应采取有效的屏蔽措施以满足的《电磁环境控制限值》GB8702相关规定要求。

Ⅲ 水质

### 生活用水、空调系统用水等的水质满足国家现行有关标准的要求，评价分值为3分。

### 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求，评价总分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱，得2分；

#### 采取保证储水不变质的措施，得2分；

【条文说明】给排水设计说明中应明确水池、水箱的设置采用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB17051要求的成品水箱；给排水施工图的生活饮用水储水设施详图中应明确采取的保证储水不变质措施，如：储水设施分格；进出水管两端远离设置避免 “死水区”；储水设施的检查口（人孔）应加锁；溢水管、通气管口应采取防止生物进入的措施。如项目利用市政压力直接供水，未设置水池、水箱等二次供水设施时可直接得分。

* + 1. 所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识，评价总分值为2分。

## 资源节约

Ⅰ 节地

### 车站选址综合考虑潜在客源分布、可开发土地资源、现状与规划用地性质等方面因素，合理确定车站与主要客源的服务距离，评价总分值为4分，按下列规则评分：

#### 在中心城区，车站核心服务区拥有大规模客源；在城市外围地区，车站核心服务区拥有较多潜力客源，得2分；

#### 车站位于主要客源地块内，并实现一体化规划设计，得2分。

【条文说明】本条规定参考《城市轨道沿线地区规划设计导则》，要求在城市已建成区域，车站周边300～500m 范围内，拥有吸引大规模人流的市级商业中心等城市办公和商业核心区、城市主要铁路客运枢纽及长途客运枢纽站等各类交通枢纽以及各类体育馆、科技馆等城市设施，可作为轨道交通车站较大规模可预测的稳定客流，按照车站站中心距离以上类型的功能地块用地红线边的步行距离来测量，在500m 以内得2分,高于500m不得分；车站周边无特殊集中客流功能区，以居住地块的日常出行客流为主时，则应以车站站中心距离居住区的主要出行口的步行距离来测算，在500m 以内得2分，高于500m不得分。

在城市未建成区（即城市外围区域），应注重车站选址与区域规划的配合，要根据轨道交通来优化区域规划用地性质和产业分布，若是在距离车站500～800m、步行约15min以内可到达车站出入口、与轨道功能紧密关联的地区中，提供一些建设强度较低、土地权属情况简单、功能有待升级、仍具有开发潜力、可以优先收储的用地，实现通过开发筹集轨道建设资金的目标，得2分。

对于车站设置在地块内，直接服务客源中心的设计方案，得2分。

### 合理规划车站主体及附属设施布局，减小车站占用空间，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 采用设备层或局部夹层等压缩车站长度规模，得2分；

#### 采取措施减小地下车站覆土、压缩埋深的或是压低高架车站高度、减小竖向空间占用，得2分；

#### 采用地面站房设置在区间桥下、地面附属设施设置在地下等减少地面占地规模的布局，得2分。

【条文说明】车站站型方案采用浅覆土方案降低车站地下开挖深度，或是利用地形高差大的特点将车站开挖空间进行整体利用，减少土方回填，实现对车站范围横向或竖向城市空间减少占用及整合利用的目标，得2分；

车站地面附属设施比如冷却塔、VRV室外机、出入口排烟风机等，需要单独设置在地面，车站采用新型技术取消冷却塔身或是采用地下或半地下冷却塔布局形式，或是将 VRV 室外机和出入口排烟风机设置在地下，缩小地面占地或是降低地面环境影响的；

地面标准布局，无特殊线路条件或环境条件可利用的外部需求，附属布局也无空间利用亮点，不得分。

### 车站进行合理的服务开发利用，评价总分值为4分，按下列规则评分：

#### 车站在不影响客流流线的基础上，合理设置小型便民服务空间，得2分；

#### 利用车站配线区、附属外挂区、结构预留层、高架线路桥下区域等空间，提供非轨道交通基本服务功能区，得2分。

【条文说明】结合轨道交通特殊的线路条件和布局形式，充分利用站内空间提供方便乘客出行、解决区域配套服务功能是车站空间利用的重点措施。车站主体站前或站后设置有停车线、折返线或单渡线的时候，主体与附属出入口或风道之间围护区域，换乘站联络线与主体围合空间，深埋车站的地下一层或二层，充分利用其开挖空间，或是因地下车站为减少覆土厚度，地上车站为满足线路标高，随车站结构工程同步建设形成的剩余空间，同步建设独立运营管理的大型商业空间或地下停车场，或是地铁运营工区办公、派出所等附加服务功能，而非定位为车站风道或一般性管理用房的轨道交通基本服务功能区，得2分；站内两端设备管理用房或是出入口通道非集散区，配置了小于100m2的便民服务用房身给乘客提供了方便的出行服务条件，得2分。

### 车站出入口及风亭等地面附属设施与相邻地块内的建筑物或景观一体化设计，减少对城市空间影响，评价总分值为4分，按下列规则评分：

#### 有1组出入口或风亭等地面附属设施与地块内建筑物或景观一体化设计，得2分；

#### 有2组出入口或风亭等地面附属设施与地块内建筑物或景观一体化设计，得3分；

#### 全部出入口或风亭等地面附属设施与地块内建筑物或景观一体化设计，得4分。

【条文说明】轨道交通附属设施的设置在城市道路边，占用市政道路资源，往往对市政道路的车流、人流通行带来不利影响、地面亭造型虽经过美化处理，但就城市整体景观而言，多数情况下还仅起到了视觉遮挡的作用。因此，在道路或用地资源紧张的区域，将地铁出入口或风亭与邻近地块内的建筑物结合设置，或是综合运营单位需求或是地块拆还建的配合需求，结合车站附属设施提供附加使用功能用房或设施条件的，节约城市用地，整合资源，应予得分。

对于利用现状绿地或规划绿地布置车站附属设施，或者出入口采用T形口的布局形式或是分段提升出地面部分仅采取楼梯等方案，缩小出入口横向宽度，实现对现状或规划市政道路人行道空间的侵占影响的最小化目标。

对于通过下沉广场来融合出人口地面亭、风亭等设施，或是将地铁风亭分散布局、隐藏于城市绿篱之中，弱化地面影响的同时，消隐地铁附属设施于环境之中，应予得分；

对于车站存在任何一处附属设施的布局位置未实现规划退让规定，对城市市政道路资源影响较大的，影响市政道路人行道通行空间，则本条不得分。

### 车站预留续建工程的连接条件，评价总分值为3分，按下列规则分别评分并累计：

#### 在本期工程实施中预留后期轨道交通工程连接条件，得2分；

#### 在本期工程实施中预留周边地块拟建或在建工程连接条件，得1分。

【条文说明】无续建工程的，本条不参评。

Ⅱ 节能

### 地上建筑应优化建筑围护结构热工性能，评价总分值为6分，按下列规则评分：

#### 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的提高幅度达到5%，得2分；达到10%，得4分；达到15%，得6分；

#### 建筑的供暖空调负荷降低幅度5%，得2分；降低10%，得4分；降低15%，得6分。

【条文说明】条款 1 和条款 2 选择 1 条得分，当承诺为一星级时需围护结构热工性能提高 5%或负荷降低 5%；当承诺为二星级时围护结构热工性能应提高 10%或负荷降低 10%。

第1款，需在现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的基础上进一步提高屋面、外墙（包括非透光幕墙）、单一立面透光部分、屋顶透光部分的传热系数 K 和透光部分的太阳得热系数 SHGC，并根据提高幅度获得相应分值。 如外墙、屋面、外窗等传热系数 K 值任一项不满足得分所需的提高幅度，按照第 2 款进行供暖空调负荷降低的计算，并根据计算结果判定分值。

第2款，对于围护结构没有限值要求的建筑，以及室内发热量(包括人员、设备和灯光等)超过40W/m2的公共建筑，应优先采用第2款判定。建筑供暖空调负荷降低比例应按照行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018第5.2节的规定，通过计算建筑围护结构节能率来判定。建筑围护结构节能率指的是，与参照建筑相比，设计建筑通过围护结构热工性能改善而使全年供暖空调能耗降低的百分数。

### 地上建筑屋顶、东西墙采用屋顶绿化、垂直绿化、遮阳或其他通风隔热措施，评价分值为2分。

【条文说明】屋面可采用通风间层保温隔热坡屋面、蓄水屋面或植被屋面等技术措施。

### 地上车站公共区合理设置外窗或玻璃幕墙的可开启部分，注重自然通风与遮阳，站台采用开敞式布局。评价分值为2分。

### 通风空调与供暖系统的风机、冷水机组、水泵、房间空调器、多联式空调机组的能效均不低于现行国际标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定以及现行有关国家标准的2级能效标准或节能评价值的要求，得2分：能效等级达到1级，得4分。

### 车站高效空调制冷系统全年制冷系统运行能效比达到《轨道交通车站高效空调系统技术标准》相应等级，评价总分值为4分；达到二级能效，得2分，达到一级能效，得4分。

【条文说明】针对空调全系统的整体运行能耗进行评价，对于个别单个设备能效等级不高、但整体运行效果良好的系统也可以得分。

### 优化通风空调的输配系统，减少输配系统的运行能耗，评价总分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车站通风空调风道系统的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定，得2分；

#### 空调冷水系统循环水泵的耗电输冷比比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189规定值低20%，得2分。

【条文说明】水泵及风机的判定检查其耗电输冷（热）比与限制的关系（需要明确各种系统形式）。

### 采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的通风与空调系统能耗，评价总分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 合理选配空调冷源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷量的控制策略，且冷水机组的综合部分负荷性能达到现行国家标准《冷水机组能效限定值及能效等级》GB19577规定的2级，得1分；1级，得2分；

#### 水系统、风系统合理采用变频技术，且采取有效的控制措施，得2分。

【条文说明】第3款，除非水泵、风机功率过小，采用变频技术均可取得显著的节能效果。一般功率达到5.5kW以上便推荐使用变频技术。

### 合理选用节能型电力主变压器和配电变压器，评价总分值为5分，按下列规则分别评分并累计：

#### 电力主变压器能效等级符合《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052规定的1级能效等级，得3分；2级能效等级，得2分；

#### 配电变压器能效等级符合《城市轨道交通用电综合评定指标》GB/T 35553的规定，得2分。

### 主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的目标值，评价分值为4分。

### 设置能源管理系统，评价分值为3分。

【条文说明】电能的分类、分级计量原则参见7.1.5 条的要求。热、气、水各表计分类分级设置要求详见水暖专业设计文件，电、热、气、水表均具有远传功能。审查智能化设计说明、系统图要求设置电、热、气、水的能耗计量系统和能源管理系统。

### 能耗分类、分项计量配置符合《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB/T 37420附录A的规定，评价分值为2分。

【条文说明】审查给电气、给排水、暖通等各施工图纸中各种能源的分类、分项计量均按《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB/T 37420附录A的规定。

### 对车站单位面积运行能耗进行评价，评价分值为10分。车站单位面积运行能耗按式4.5.18计算，按表4.5.18规则分级评分。

  (4.5.17)

式中：

 ——统计期内单一车站的单位面积电耗，单位kWh/m2；

 ——统计期内单一车站总电耗，单位kWh；

*M* ——单一车站建筑面积，单位m2。

表4.5.18 车站单位面积运行能耗评价规则

|  |  |
| --- | --- |
| 车站单位面积运行能耗(kWh/m2) | 得分 |
| 一级 | ≤135 | 10 |
| 二级 | 135＜≤160 | 8 |
| 三级 | 160＜≤190 | 6 |
| 四级 | 190＜≤220 | 4 |
| 五级 | 220＜≤250 | 2 |

【条文说明】计算公式引自现行国家标准《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB∕T 37420-2019。

Ⅲ 节水

### 使用较高用水效率等级的卫生器具，评价总分值为4分，按下列规则评分：

#### 全部卫生器具的用水效率等级达到2级，得2分；

#### 50%以上卫生器具的用水效率等级达到1级且其他达到2级，得3分；

#### 全部卫生器具的用水效率等级达到1级，得4分。

### 空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分值4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得2分；

#### 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得4分。

【条文说明】1）循环冷却水系统可设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量；采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。2）“无蒸发耗水量的冷却技术”包括分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。

### 非传统水源利用，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 绿化灌溉、道路冲洗采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于40%，得1分；不低于60%，得2分；

#### 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于30%，得1分；不低于50%，得2分；

#### 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于20%，得1分；不低于40%，得2分。

【条文说明】“非传统水施的用水量占其总用水量的比例”指项目某部分杂用水采用非传统水源的用水量占该部分杂用水总用水量的比例，且非传统水源用水量、总用水量均为年用水量。不设置冷却水补水系统的项目，第3条可以直接得分。

Ⅳ 节材

### 选用可再利用材料、可再循环材料和利废建材，评价总分值为3分，按下列规则分别评分并累计：

#### 可再利用材料和可再循环材料用量比例达到10%以上，得1分；

#### 选用至少一种利废建材，且其用量占同类建材的用量比例不低于50%；选用两种以上利废建材，且其用量占同类建材的用量比例不低于30%，得2分；

【条文说明】可再循环材料是指需要通过改变物质形态实现循环利用的土建及装饰装修材料，如钢筋、铜、铝合金型材、玻璃、石膏、木地板等。可再利用材料是指不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直接再利用的回收材料。可再利用建筑材料一般是指制品、部品或型材形式的建筑材料。如有些材质的门、窗、砌块等。有的建筑材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用，例如标准尺寸的钢结构型材等。以上各类材料均可纳入本条范畴。但同种建材不重复计算。再利用材料的“用量”是根据建筑材料和制品的种类确定的质量、体积、长度或件数等，“同类建筑材料”，应以所有相似部位且功能相近的一大类材料作为基数。

利废建材指“以废弃物为原料生产的建筑材料”。a）用建筑废弃混凝土，生产再生骨料，制作成混凝土砌块、水泥制品或配制再生混凝土；b）用工业废料、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作成水泥、混凝土、墙体材料、保温材料等建筑材料；c）用工业副产品石膏制作成石膏制品。

### 合理应用绿色建材，评价总分值为3分，按下列规则评分：

#### 绿色建材应用比例不低于30%，得1分；

#### 绿色建材应用比例不低于50%，得3分。

【条文说明】本条所指的绿色建材需通过住房城乡建设部、工业和信息化部《绿色建材评价标识管理办法》开展的绿色建材评价标识的方可计算在内。预拌砂浆、预拌混凝土全部采用通过绿色建材认证的产品，可达到30%的比例，本条可得1 分。且本条得分需提供绿色建材应用比例计算文件（可在设计说明体现）。按照下式进行计算：

P=（S1+S2+S3+S4）/100X100%

式中：P——绿色应用比例；S1——主体结构材料指标实际得分值；S2——围护墙和内隔墙指标实际得分值；S3——装修指标实际得分值；S4——其他指标实际得分值；

### 建筑装修选用工业化内装部品，评价总分值4分。建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到50%以上的部品种类，达到1种，得2分；达到2种，得3分；达到3种及以上，得4分。

【条文说明】1）建筑设计说明中应明确采用的工业化内装部品类型、位置；

a.工业化内装部品主要包括集成卫生间、集成吊顶、干式工法地面、装配式内墙、管线集成与设备设施等。

b.集成卫生间的定义：地面、吊顶、墙面和洁具设备及管线等通过设计集成、工厂生产，在工地主要采用干式工法装配而成的卫生间。

c.《建筑用集成吊顶》 JG/T413-2013 中对集成吊顶定义如下：

集成吊顶：由装饰模块、功能模块及构配件组成的，在工厂预制的、可自由组合的多功能一体化装置

2）本条得分需要提供工业化内装部品用量比例计算书（可在设计说明体现）。工业化内装部品占同类部品用量比例可参照北京市《装配式建筑评价标准》DB11/T 1831-2021 第 4.0.8-4.0.14 条规定计算，当计算比例≥50%时可认定为 1 种。

### 建筑所有区域采用土建与室内外装修应一体化设计与施工，评价总分值为2分。

【条文说明】承诺为绿建一星级及以上的建筑均应进行全装修。全装修是指：公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。建筑设计说明中应明确土建与装修一体化设计的部位，需做到所有区域均土建与装修一体化设计施工，本条才可得分。

## 环境友好

Ⅰ 生态环境

### 充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观，评价总分值为12分，按下列规则评分：

#### 结合场地现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，竖向设计保持场地的土方平衡，得3分；

#### 保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性，得3分；

#### 采取净地表层土利用等生态补偿措施，得3分；

#### 根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，得3分。

【条文说明】1）建筑设计说明中应明确原场地的地形和可利用的自然资源，并明确是否保留和利用了原有的场地地形地貌及场地自然水域、湿地和植被等自然资源进行场地设计与建筑布局，并在总平面图中标明。对场地的水体和植被进行了改造的项目，应说明改造原因，以及拟采取的生态修复和补偿措施；

如原场地内无自然水体或胸径在15cm-40cm 的中龄期以上的乔木，本款不得分，可采用本条其他款得分的方式。

重点关注，高差较大的场地，没有进行过度的地形改造；本来较为平整的场地没有进行了过度的堆土设计。鼓励利用凹地做地下室或下沉庭院，利用高差为地下空间提供采光通风，利用高差形成不同高度的入口空间，利用高差形成景观微地形，借助地形组织场地排水等措施。

第 3 款：

建筑设计说明中应明确对场地内未受污染的净地表层土进行保护并回收利用。项目的场地施工应合理安排，分类收集、保存并利用原场地的表层土。

第 4 款：

建筑设计说明中应明确场地内无自然水体或中龄期以上的乔木、不存在可利用或可改良利用的表层土，并明确：项目根据场地实际情况，所采取的生态恢复或生态补偿措施。

在场地内规划设计多样化的生态体系，如湿地系统、乔灌草复合绿化体系、结合多层空间的立体绿化系统等，为本土动物提供生物通道和栖息场所。采用生态驳岸、生态浮岛等措施增加本地生物生存活动空间，充分利用水生动植物的水质自然净化功能保障水体水质。对于本条未列出的其他生态恢复或补偿措施，只要申请方能够提供足够相关证明文件即可认为满足得分要求。

### 规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分值为10分，场地年径流总量控制率达到55%，得5分；达到70%，得10分。

【条文说明】年径流总量控制率是指通过自然和人工强化的入渗、滞蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降雨量的比例。设计时应根据年径流总量控制率对应的设计控制雨量来确定雨水设施规模和最终方案，有条件时，可通过相关雨水控制利用模型进行设计计算；也可采用简单计算方法，通过设计控制雨量、场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施需要的总规模，再分别计算滞蓄、调蓄和收集回用等措施实现的控制容积，达到设计控制雨量对应的控制规模要求。

### 利用场地空间设置绿色雨水基础设施，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 衔接和引导不少于 80%的道路雨水进入地面生态设施，得4分；

#### 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%，得4分。

【条文说明】1）地面生态设施是指下凹式绿地、植草沟、树池等，即在地势较低的区域种植植物，通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水，达到控制径流污染的目的。通过雨水断接、场地竖向组织等措施，引导道路雨水进入地面生态措施进行调蓄、下渗和利用，保证雨水在滞蓄和排放过程中有良好的衔接关系，保障排入自然水体、景观水体或市政雨水管的雨水的水质、水量安全。

2）“硬质铺装地面”指场地中停车场、道路和室外活动场地等，不包括建筑（构筑物）占地、绿地、水面等。“透水铺装”指即能满足路用及铺地强度和耐久性要求，又能使雨水通过本身与铺装下基面相通的渗水路径直接渗入下部的地面铺装系统，包括两种情况，采用透水铺装方式和采用透水铺装材料（植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等）。

当透水铺装下为地下室顶板时，若地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求且覆土深度不小于600mm，并在地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土，方可认定其为透水铺装。

### 排水系统应采用雨污分流系统，生活污、废水的排放和处理必须按《环境影响报告书》的要求执行，评价分值为4分。

### 车站建设过程制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，评价总分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 指定施工废弃物减量化、资源化计划，得2分；

#### 可回收施工废弃物的回收率不小于80%，得2分。

Ⅱ 物理环境

### 场地内的环境噪声优于现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096的要求，评价总分值为6分，按下列规则评分：

#### 环境噪声值大于2类声环境功能区标准限值，且小于等于3类声环境功能区标准限值，得4分；

#### 环境噪声值小于等于2类声环境功能区标准限值，得6分。

【条文说明】1）建筑设计说明中应写明场地周围主要噪声来源（如道路、固定设备噪声源等）并说明采用的隔声降噪措施。注：措施中不包含市政建设的绿化、声屏障、路面降噪等各用地范围以外的隔声防噪设施。

2）本条得分主要评价环境噪声值（预测值）是否符合《声环境质量标准》GB 3096 的要求。如果环境噪声不大于昼间 65dB（A）、夜间55dB（A），本条可得 5 分；如不大于昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A），本条可得 10 分。

本条所指的环境噪声为对运行期的噪声预测值，非设计值或非施工现场监测值。预测值需根据环评、模拟或计算得出。

### 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 在冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行区（1.5m高处）风速小于5m/s，且室外风速放大系数小于2，得4分；

#### 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得4分；

【条文说明】本条均需进行模拟分析才可得分。对于半下沉室外空间，本条也需要进行模拟。

1）利用计算流体动力学（CFD）手段根据不同季节典型风向、风速可对建筑外风环境进行模拟，其中来流风速、风向为对应季节内出现频率最高的风向和平均风速，可通过查阅建筑设计或暖通空调设计手册中的相关资料得到；

2）室外风环境模拟报告中的建筑布局应与建筑总平面图一致。

### 车站外立面设计不得对周围环境产生光污染，评价分值为6分。

【条文说明】 1）建筑设计说明中应明确玻璃幕墙的可见光反射比，及反射光对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091-2015 的规定；

4.3 玻璃幕墙应采用可见光反射比不大于0.30 的玻璃。

4.4 在城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物 20m 以下及一般路段 10m 以下的玻璃幕墙，应采用反射比不大于 0.16 的玻璃。

4.5 在 T 形路口正对直线段处设置玻璃幕墙时，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃。”

### 地上站及地下站的地面附属设施的规划布局不得使周边建筑及场地的日照条件低于原日照条件或日照标准要求，评价分值为6分。

### 采取有效措施改善场地热环境，降低热岛效应。车站用地范围内的站前广场、自行车停车场宜设置乔木、构筑物遮阴措施，评价分值为6分。

【条文说明】 1）建筑总平面图中应明确对处于建筑阴影区外的室外活动场地设有乔木、花架、遮阳棚等遮阴措施的面积比例要求，并与室外遮阴面积比计算文件相对应。

室外活动场地包括：站前广场、非机动车停车场等。不包括机动车道和机动车停车场，本款仅对建筑阴影区的户外活动场地提出要求，建筑阴影区为夏至日 8:00～16:00 时段在 4h 日照等时线以内的区域。

2）本款得分需要提供室外遮阴面积比计算文件。

a.乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算；

b.构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算;

 c.户外活动场地遮阴面积=乔木遮阴面积+构筑物遮阴面积-建筑日照投影区内乔木与构筑物的遮阴面积。

Ⅲ 人文环境

### 搭建无障碍服务设施体系，建立智能化紧急救助系统和设置无障碍信息交流设施，做到覆盖全面、方便使用，评价分值为 6分。

【条文说明】建筑设计说明中无障碍专篇中应明确建筑内无障碍设计的内容；满足《无障碍设计规范》GB50763-2012 要求。建筑设计说明中应明确智能化紧急救助系统、无障碍信息交流设施的设置位置。无障碍信息交流设施包括：盲文标志标识、残疾人通信系统、语音导航、导盲系统等。

### 设立寄存处以及轮椅、拐杖、婴儿推车、雨伞等便民设施租赁处，配备自动零售柜，评价分值为 6分。

### 通过分类垃圾箱的设置及资源节约展示说明，引导垃圾分类和回收行为，评价分值为 5分。

【条文说明】生活垃圾应按照有害垃圾、厨余垃圾、可回收垃圾和其他垃圾进行分类收集；车站内应设置分类容器，并具有便于识别的标志；垃圾容器应密闭，应置于避风处；

### 闸机口宽度根据携带行李需求适当增大，安检机器高度根据不同需求人群需求适度降低，评价分值为 5分。

### 综合采用人工充值、自助充值设备、手机app自助充值措施，简化充值流程、提高便利性，评价分值为 6分。

## 运营管理

### 车站管理服务水平满足《城市轨道交通客运组织与服务管理办法》和《城市轨道交通服务质量评价管理办法》的要求，乘客服务管理应具有完善的管理措施和评估机制，定期进行人员培训，并有培训记录，评价分值为10分。

【条文说明】建筑设计说明中应明确对车站管理服务水平的要求，要求内容如下：车站管理服务水平满足《城市轨道交通客运组织与服务管理办法》和《城市轨道交通服务质量评价管理办法》的要求，乘客服务管理应具有完善的管理措施和评估机制，定期进行人员培训，并有培训记录

### 制定完善的节能、节水、节材、绿化及垃圾管理制度和操作规程、应急预案，实施能源资源管理激励机制，且有效实施，评价总分值为 20 分，按下列规则分别评分并累计：

#### 相关设施具有完善的操作规程和应急预案，得 10分；

#### 物业管理机构的工作考核体系中包含节能和节水绩效考核激励机制，得10分。

【条文说明】在建筑设计说明中应明确对物业管理的要求，要求内容如下：

1）物业管理机构应制定完善的节能、节水、节材、绿化的操作规程、应急预案，实施能源资源管理激励机制，且有效实施；

2）物业管理机构的工作考核体系中应包含节能和节水绩效考核激励机制。

### 按照现行国家标准《能源管理体系 要求及指南》GB/T23331-2020 /ISO50001:2018建立能源管理体系，评价分值为10分。

### 建立能源审计制度并定期进行能源审计，评价分值为10分。

### 采用基于5G、物联网技术的智慧管理系统，依托数据实现精细化高效运行维护，评价分值为10分。

### 定期对建筑运营效果进行评估，并根据结果进行运行优化，评价总分值为25分，按下列规则分别评分并累计：

#### 制定绿色建筑运营效果评估的技术方案和计划，得 10 分；

#### 定期检查、调适公共设施设备，具有检查、调试、运行、标定的记录，且记录完整，得 5 分；

#### 定期开展节能诊断评估，并根据评估结果制定优化方案并实施，得5分；

#### 定期对各类用水水质进行检测、公示，得 5分。

【条文说明】在建筑设计说明中应明确对物业管理的要求，要求内容如下：

1. 物业管理机构应制定绿色建筑运营效果评估的技术方案和计划，定期对绿色建筑运营效果进行评估，并根据结果进行运行优化；
2. 物业管理机构应定期检查、调适公共设施设备，具有检查、调试、运行、标定的记录，且记录完整；
3. 定期开展节能诊断评估，并根据评估结果制定优化方案并实施
4. 定期对各类用水水质进行检测、公示。

### 建立绿色教育宣传和实践机制，定期开展使用者满意度调查，评价总分值为15分，按下列规则分别评分并累计：

#### 每年组织不少于 2 次的绿色建筑技术宣传、灾害应急演练等绿色教育宣传和实践活动，并有活动记录，得 7 分；

#### 每年开展 1 次针对绿色性能的使用满意度调查，且根据调查结果制定改进措施并实施、公示，得 8分。

【条文说明】

在建筑设计说明中应明确对物业管理的要求，要求内容如下：

每年组织不少于 2 次的绿色建筑技术宣传、绿色生活引导、灾害应急演练等绿色教育宣传和实践活动，并有活动记录。每年开展 1 次针对绿色性能的使用满意度调查，且根据调查结果制定改进措施并实施、公示。

## 提高创新

### 采取措施体现地区建筑风貌，因地制宜传承地域建筑文化，评价总分值为2分，按下列规则分别评分并累计：

#### 采用适宜地区特色的建筑风貌设计，传承当地建筑特色，得1分；

#### 场地内具有历史建筑保护与利用措施，得1分。

【条文说明】在地铁车站的建筑设计体现地区特色和历史文化，将使地铁建筑除了功能之外，成为地区文化传承的载体。

### 合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为1分。

### 重要换乘站点、TOD项目适当提升周边开发容积率，提升比例达到10%，评价分值为1分。

### 周边规划为开发用地的地下车站应进行一体化综合开发，评价分值为1分。

### 主体结构位于地上的车站建筑，甲类建筑应优先采用隔震或消能减震结构；乙类建筑宜采用隔震或消能减震结构, 合理提高抗震性能，评价分值为1分。

### 采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，评价总分值为1分，按下列规则评分：

#### 主体结构采用钢结构、木结构，得1分；

#### 主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到35%，得1分；达到50%，得1分。

 3.地下结构，除外围护结构构件外的内部结构构件预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 35%，得 0.5 分；达到 50%，得 1 分。

【条文说明】

钢结构，包括单层空旷的钢屋盖结构与多层及高层的钢结构、钢-混凝土组合结构，其中：

（1）单层空旷的钢屋盖结构，可以柱采用混凝土结构、钢管混凝土结构或者纯钢柱 等，屋面采用钢梁-混凝土组合楼盖结构、门式刚架结构、拱架结构、桁架结构、网架结构、网壳结构、网状结构、索杆结构、拉索结构、杂交结构、混合结构等；

（2）多层及高层的钢结构、钢-混凝土组合结构，竖向构件可以是混凝土结构、钢管混凝土结构柱、钢板剪力墙等，楼面是钢-混凝土组合结构楼面等，楼面可采用预制混凝土叠合板或者铝模等免抹灰的现浇混凝土楼板。

### 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分值为2分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得1分；两个阶段应用，得XX分；三个阶段应用，得3分。

### 设计采购阶段采取碳排放量评估控制措施，评价分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 设计阶段进行车站全寿命期碳排放量评估，得2分；

#### 采购阶段要求钢筋、混凝土供应商提供符合ISO14067 标准要求的产品碳足迹评估报告，得1分；

#### 采购阶段高能耗机电设备（如冷水机组、照明、电扶梯等）供应商提供符合ISO14067 标准要求产品的碳足迹评估报告，得1分。

### 对车站单位面积碳排放量进行评价，评价分值为3分。单位面积碳排放量按式4.8.8计算，按表规则分级评分。

  (4.8.8)

式中：

*C* ——统计期内车站单位面积二氧化碳排放量，单位tCO2/m2·a；

 ——统计期内车站二氧化碳排放总量，单位tCO2/a；

*A* ——车站建筑面积，单位m2。

表4.8.9 车站单位面积碳排放量评价规则

|  |  |
| --- | --- |
| *C* (kgCO2/m2·a) | 得分 |
| *C*≤48.7 | 3 |
| 48.7＜*C*≤57.8 | 2 |
| 57.8＜*C*≤68.6 | 1 |

【条文说明】计算公式引自现行国家标准《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB∕T 37420-2019，以本标准第4.5.18条单位面积能耗为依据。

### 应用被动式超低能耗、近零能耗、零能耗建筑技术标准进行建筑设计，评价总分值为3分，按下列规则评分：

#### 项目按照被动式超低能耗建筑技术标准进行建筑设计，得1分；

#### 项目按照近零能耗建筑技术标准进行建筑设计，得1分；

#### 项目按照零能耗建筑技术标准进行建筑设计，得1分。

### 地下车站采用光导管、天窗等其他光导措施改善天然采光，得1分。

### 绿化灌溉采用节水设备或技术，评价总分值1分，按下列规则分别评分并累计：

#### 采用节水灌溉系统，得0.5分；

#### 在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无需永久灌溉植物，得1分；

【条文说明】1）给排水设计说明中应明确绿化灌溉采用的灌水方式，采取喷灌、微灌等节水灌溉时方可得分。当采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气中极易传播，不应采用喷灌方式。微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌。

2）给排水设计说明中应明确是否采用土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等措施，以及是否种植无需永久灌溉植物。当选用无需永久灌溉植物时，应提供无需永久灌溉植物情况说明。

### 按照绿色施工的要求进行施工和管理，评价总分值为2.5分，按下列规则分别评分并累计：

#### 获得绿色施工优良等级或省级及以上绿色施工示范工程认定，得1分；

#### 采取措施减少预拌混凝土损耗，损耗率降低至1.0%，得0.5分；

#### 采取措施减少现场加工钢筋损耗，损耗率降低至 1.5%，得0.5分；

#### 现浇混凝土构件采用铝模等免墙面粉刷的模板体系，得0.5分。

#### 施工单位建立规范的能源管理机制，定期统计、上报能源消耗数据，得0.5分。

# 车辆基地

## 控制项

### 车辆基地场地选址应符合上位规划要求，避开洪灾、滑坡、泥石流及化学污染土壤的威胁。

【条文说明】上位规划包括城市总体规划、控制性详细规划、城市轨道交通线网规划及近期建设规划及城市设计的要求。与《设计标准》中11.1.2条对应。

### 车辆基地的选址应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求，保护地下资源。

### 车辆基地建筑与设施的规划布局不得使周边建筑及场地的日照条件低于原日照条件或日照标准要求。

### 结构工程的安全等级和设计使用年限应不低于现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153和《地铁设计规范》GB 50157的规定。结构构件的抗力及耐久性应满足相应设计使用年限的要求。

【条文说明】

结构设计说明：明确安全等级和设计使用年限，并根据使用年限进行相应的耐久性设计。

对于设计使用年限100年的，在结构设计总说明中应明确按100 年进行耐久性设计，并有相应的保证构件质量的预防性处理措施、减小侵蚀作用的局部环境改善措施、延缓构件出现损伤的表面保护措施和延缓性材料性能劣化速度的保护措施。

1）混凝土构件：

在结构设计总说明中注明混凝土保护层厚度（厚度值在原有环境类别对应的厚度基础上增加至少5mm）；

或在结构设计总说明中注明采用满足《普通混凝土长期性能和耐久性试验方法标准》GB/T50082、《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T193 标准的高耐久性混凝土；

2）钢构件：

在结构设计总说明中注明采用符合《耐候结构钢》GB/T 4171 要求的耐候钢材，及符合《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T224 的Ⅱ型面漆和长效型底漆。

3）木构件：

采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。

### 场库的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。

### 车辆基地应有完善的消防设施。总平面布置、房屋设计和材料、设备的选用应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《地铁设计防火标准》GB51298的有关规定。

【条文说明】车辆基地的消防设施是安全生产的重要保证，并有完善的消防设施。

### 场地道路，场库内疏散通道、走廊等通行空间应满足消防、紧急疏散、应急救护的要求，且应保持畅通。

【条文说明】1）建筑平面图中走廊、疏散通道等通行空间应符合《建筑设计防火规范》GB 50016、《防灾避难场所设计规范》GB 51143 等标准中人员安全疏散的要求。

2）审查建筑平面图，应保持路线畅通、视线清晰，不应有凸出的障碍物妨碍人员通行，影响走廊、疏散通道的有效设计宽度。

### 车辆基地内有汽车运输及消防道路，并有不少于两个与外界道路相连通的出入口。

### 车辆基地应具有安全防护警示和引导标识系统。

【条文说明】建筑设计说明中应明确：

1）建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统，包括警示和引导功能的安全标识。

2）标识应醒目、易辨识并放置于显著位置上。设计符合《安全标志及其使用导则》GB 2894 中相关要求；

### 所用的建筑材料严禁采用国家及当地禁止和限制使用的工程材料及制品。

【条文说明】对照国家及当地禁止和限制使用的工程材料及制品目录，查阅设计文件，对设计选用的建筑材料进行核查。

### 选用的建筑材料应符合下列规定：

#### 500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%；

#### 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

### 配建的绿地应符合所在地城乡规划的规定，并满足下列要求：

#### 应种植适应当地气候和生态环境条件，且应无毒害、易维护，体现地方特色的乡土植物，其占场地全部植物种类的比例不小于70%；

#### 应合理选择绿化方式，采用乔木、灌木、草等复层绿化方式，种植区域覆土深度不应小于1.2m，排水能力应满足植物生长需求。

【条文说明】

1）建筑设计说明写明种植区域覆土深度及排水做法，并对景观设计提出如下要求：

a.种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化；

b.植物种植区的覆土深度应与剖面一致且满足：乔木≥1.2m、深根系乔木大于 1.5m、灌木＞0.5m、草坪＞0.3m。

c.写明是否采用了垂直绿化、屋顶绿化，如采用应在说明中写明做法，并在建筑总平面图或立面图中应标明垂直绿化、屋顶绿化所在的位置及面积；

### 车辆基地场库的室内设计参数应满足现行国家标准《城市轨道交通通风空气调节与供暖设计标准》GBT 51357、《工业建筑供暖通风与空气调节设计标准》GB50019的有关要求。

### 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定。

#### 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；

#### 用水点出水压大于0.2MPa的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；

#### 用水器具和设备应满足节水产品的要求。

【条文说明】给排水设计说明中应明确供水系统的压力控制要求，各用水点供水压力不大于0.2MPa，并应满足给水配件最低工作压力的要求。供水超压时，设计图纸中应明确采用的减压措施及其设置范围；给排水设计说明中应明确所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ164及《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870的要求。

### 给水排水系统的设置应符合下列规定：

#### 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求；

#### 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1次；

#### 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

【条文说明】1）给排水设计说明中应明确建筑生活饮用水水质满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的要求；

2）给排水设计说明中应明确生活饮用水储水设施（包含饮用水储水设施、游泳池及水景平衡水箱（池）等）的设计与运营管理应符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 的要求，生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1 次；

3）设计说明中应明确建筑内非传统水源及设备的标识设置，标识应明确、清晰，且为永久性标识。

### 建筑照明应符合下列规定：

**1** 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034、《城市轨道交通照明》GB16275和《地铁设计规范》GB 50157的规定；

**2** 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类照明产品；

**3** 选用LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831的规定。

【条文说明】

第1 款：照明数量与质量应包括照度、眩光值、一般显色指数、照度均匀度、色温5 个参数。审查电气设计说明和照明节能设计判定表中以上五种参数应满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013的规定。设计人员提高或降低照度标准需注明相应理由。

第2 款：人员长期停留场所指人员长期工作或生活的场所，如办公室，控制机房等。电气设计说明、图例、照明节能设计判定表应明确项目中的人员长期停留的场所均采用无危险类照明产品。

第3 款：当项目采用LED 灯具时，电气设计说明、图例、照明节能设计判定表还应明确采用照明频闪满足国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T31831-2015 限值的灯具。

### 主要功能区的照明功率密度值应不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的现行值；公共区域的照明系统应实现分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

【条文说明】

1）电气设计说明中照明节能设计判定表的功率密度值（LPD值）不应高于《建筑照明设计标准》GB50034 中规定的现行值或现行值的折算值。

2）公共区域大空间如站厅、站厅楼梯间等采用分区控制，根据需要可设置定时或感应装置；工作区楼梯间采用感应、声控等控制；工作区走廊等可采用跳接实现分级照度控制，也可采用感应或定时等控制。

3）采光区域（通常靠近外窗5 米以内）内的灯具应单独成组控制。可为现场面板开关中一联控制，也可以为智能照明系统中单独一个回路控制。

4）感应、声光等节能自熄控制的场所应选用LED 灯具。

### 主要配电系统能耗应进行独立分项计量。

【条文说明】

电气施工图设计文件中应明确规定以下回路应设置分项计量表计：

（1）变压器低压侧出线回路；

（2）地铁牵引供电回路；

（3）地铁环控供电回路；

（4）制冷机组主供电回路；

（5）单独供电的冷热源系统附泵回路；

（6）集中供电的分体空调回路；

（7）照明插座主回路；

（8）电梯回路；

（9）其他应单独计量的用电回路。

### 车辆基地设计应对所产生的废气、废液、废渣和噪声等进行综合治理，并应符合国家现行相关标准的规定。环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

## 安全耐久

I 建筑

### 采用保障围护结构、装饰装修构件的安全措施，评价总分值为9分，按下列规则分别评分并累计：

#### 围护结构、装饰装修构件具备抗震、防脱落、防撞击及防倒塌措施，得3分。

#### 室内装饰构件及其连接节点具有力学专项设计，所用材料力学性能满足要求并经检测验证，得3分。

### 采用提升消防安全的措施，评价总分值为9分，按下列规则分别评分并累计：

#### 围护结构保温材料燃烧性能均达到A级，得3分；

#### 空调及水管保温材料燃烧性能均达到B1级，得3分；

#### 考虑有上盖或下盖开发的情况，与开发建筑的梁及楼板耐火极限均达到3h；柱耐火极限达到4h；超过常规一级耐火极限要求，得3分。

【条文说明】根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014第6.7.1条，“建筑的内、外保温系统，宜采用燃烧性能为A 级的保温材料”。第3款无上下盖开发情况不参评。

建筑说明中应写明围护结构保温材料的燃烧性能。暖通、水专业说明中应写明空调及水管保温材料的燃烧性能。

有上盖或下盖开发的情况时，建筑说明中应写明本项目与开发建筑的梁及楼板耐火极限均达到3h；柱耐火极限达到4h。

### 车辆基地内合理设计道路的安全距离、行进标示，做到人车分流，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 在有轨道区域，轨道中心线与道路安全距离应大于4米，并应设置安全防护措施，得3分；

#### 实现列车自动行驶区与有人区域隔离，保证无人驾驶情况下的人员安全，得3分。

Ⅱ 结构与材料

### 采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能，评价分值为 15分。

【条文说明】

采用基于性能的抗震设计，提供结构计算书及项目安全分析报告。基于性能的抗震设计可考虑对整体结构、局部部位或者关键构件及节点按更高的抗震性能目标进行设计，或采取措施减少地震作用。

地下结构不参评（地下结构抗震设计达到现行《地铁设计规范》GB50157规定的抗震设防目标，即认为满足此条要求）。

### 建筑结构与建筑设备管线分离，评价分值为5分。

### 合理选用建筑结构材料及构件，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：

#### 混凝土结构

1. 400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%，得4分；
2. 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到50%，得2分；
3. 高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达60%，得2分；
4. 地面以上部分预制构件应用混凝土体积比占地面以上部分的混凝土总体积比达到30%，得2分。

#### 钢结构

1. Q345及以上高强度钢材用量占钢材总量比例达到50%，得2分，达到70%，得4分；
2. 采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料，得2分
3. 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到50%，得2分；
4. 采用施工无支撑楼板，得2分。

#### 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第1款和第2款进行评价，得分根据面积比例取两项得分的加权平均值。

### 合理采用高耐久性、易维护的装饰材料，评价总分值为12分，按下列规则分别评分并累计：

#### 采用耐久性好的外饰面材料，得3分；

#### 采用耐久性好的防水和密封材料，得3分；

#### 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得3分；

#### 检修或设备运输需临时拆卸的建筑和装饰构件选用可重复利用的长寿命产品，构造便于拆卸、重新安装、替换更新，得3分。

【条文说明】建筑设计说明中应确采用的耐久性好外饰面材料。选用下列之一即可，包括：

1）涂料耐候性符合《建筑用水氟》HG/T 4104 -2009中优等品要求的水性氟涂料或耐候相当的外墙涂料。

2）选用耐久性与建筑幕墙设计年限相匹配的饰面材料。

3）清水混凝土外饰面。

第 2款

建筑设计说明中应明确防水材料及密封材料耐久性能的要求，均需满足《绿色产品评价防水与密封材料》 GB/T 35609-2017中评价指标对耐久性的相关要求。

第3款：

建筑设计说明中应明确采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料。包括：

1）选用耐洗刷性≥5000次的内墙涂料，2）选用耐磨性好的陶瓷地砖（有釉砖耐磨性不低于4级，无釉砖磨坑体积不大于127mm3），3）室内采用免装饰面层的做法（如清水混凝土、免吊顶设计）。以上3种措施至少采用至少1种耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，每类材料的用量比例需不小于80%

第4款：

建筑设计说明中应明确检修或设备运输需临时拆卸的建筑和装饰构件的具体位置、种类。明确此构造便于拆卸、重新安装、替换更新的具体方式。

## 便捷高效

### 车辆基地总平面布置应以车辆段为主体。统筹考虑综合维修中心物资总库及培训中心等各项设备、设施的工作性质和功能要求，房屋设施适度集中。评价总分值为16分，按下列规则分别评分并累计：

#### 优先保证运用和检修工艺的顺畅性，无交叉干扰，得8分；

#### 各类设施和线路应相对集中设置，减少用地规模，得8分。

### 设施设备的集中需要保证工艺的顺畅。评价总分值为16分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车辆运用及洗车设备直接连接入段线，得4分；

#### 试车线设于车辆基地边缘，得4分；

#### 试车线邻近检修库一侧布置，得4分；

#### 综合维修中心靠出段线侧设置，得4分。

### 以远期需求为前提进行总平面布局设置，充分考虑分期建设的条件，评价分值为8分。

### 物资总库的布置便于汽车运输，有相应的设备和材料的装卸、运输条件及场地，便于设备、材料的运输和发放，评价分值为8分。

### 综合基地根据地形条件合理布置排水设施，评价分值为8分。

### 车辆基地内道路设置评价总分值为16分，按如下规则分别评分并累计：

#### 段内道路连接各个场库，与段内线路少交叉，且能够保证大型设备在主要场库之间的运行，得8分；

#### 段内线路设置的围挡，特别是运行速度较快的试车线，得8分。

### 动力设备、生活设施与车辆基地公用办公房屋集中布置，形成厂前区，评价分值为10分。

### 小客车停车场配建充电桩停车位比例不小于30%，得10分。

【条文说明】北京市地方标准《电动汽车充电基础设施规划设计标准》DB11/T 1455—2017对各类停车场的建议比例在15%~25%范围内，考虑绿色要求，本标准提高至30%。

### 车辆基地及上盖开发项目人员主出入口布置方便出行，评价总分值为8分，按如下规则分别评分并累计：

#### 人员主出入口与公交停靠站的步行距离不大于300m，得4分，

#### 人员主出入口与地铁站的步行距离不大于500m，得4分。

【条文说明】第二款呼应设计标准第6.3.5条。

## 健康舒适

Ⅰ 室内空气品质

### 选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，评价总分值为16分。选用满足要求的装饰装修材料达到3类及以上，得10分；达到5类及以上，得16分。

【条文说明】

1. 建筑设计说明中应明确选用的装饰装修材料种类及其有害物质限量的要求，且有害物质含量不高于相应绿色产品评价标准中的要求，每一类材料用量占同类材料的比例为 100%。

2）现行绿色产品评价标准，如《绿色产品评价人造板和木质地板》GB/T 35601-2017、《绿色产品评价涂料》GB/T 35602-2017、《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609-2017、《绿色产品评价陶瓷砖（板）》GB/T 35610-2017、《绿色产品评价纸和纸制品》GB/T 35613-2017 、《绿色产品评价卫生陶瓷》GB/T 35603-2017、《绿色产品评价 建筑玻璃》GB/T 35604-2017、《绿色产品评价家具》GB/T 35607-2017、《绿色产品评价木塑制品》GB/T 35612-2017 等。

### 管理用房室内PM2.5年均浓度不高于25μg/m3，且室内PM10年均浓度不高于50μg/m3，评价分值为5分。

【条文说明】仅对常常有人员活动的管理用房进行数据分析，且浓度数值应采用年平均浓度。

### 空调系统设置净化消毒装置。评价总分值为6分，按以下规则分别评分并累计：

**1** 采用过滤级别不低于中效过滤的空气净化装置，得3分；

**2** 采用紫外线杀菌、静电杀菌或纳米光子等消毒装置，得3分。

Ⅱ 室内环境

### 采用合理防结露、防霉措施，建筑及设备表面无肉眼可见霉菌，评价总分值为4分，按以下规则分别评分并累计：

**1** 采用防结露措施，房间内表面和管道表面无结露现象，得2分；

**2** 采用防潮、防腐、防霉材料，抗菌涂料等抑菌防霉措施，空气中细菌总数＜2500cfu/m3，得2分。

【条文说明】防止车站围护结构内部和表面结露、发霉，应采取合理的保温、隔热、通风换气及抗菌措施。如地上空调房间采取合理的保温、隔热措施，减少围护结构热桥部位的传热损失，防止围护结构内表面温度过低；地下设备管理用房管道加装保温材料、在易结露处使用除湿机、增加换气等措施。另外，密切控制冷媒温度、选用抗菌涂料也可起到防结露、防发霉的效果。

### 场库作业区域实际生产期间噪声满足《工业企业设计卫生标准》GBZ 1以及《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087的要求，得8分。

### 综合楼、控制中心、维修楼等提供办公、休息功能的房间隔声性能良好, 评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得2分；达到高要求标准限值，得4分；

#### 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得2分；达到高要求标准限值，得4分。

【条文说明】建筑设计说明中写明本项目隔墙、楼板的具体构造层次。明确《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118办公建筑中构件及相邻房间之间的空气声隔声性能和楼板的撞击声隔声性能的低限标准限值、高要求标准限值、二者的平均值、本案能达到的值。

### 采取有效措施改善天然光环境，评价总分值为15分。主要功能区采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033面积比例达到60%，得8分，达到90%，得12分，达到100%，得15分。

【条文说明】建筑设计说明、剖面图中应体现室内导入天然采光的措施、遮阳措施、防眩光设计措施；

室内天然采光模拟报告中内区采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》 GB 50033 要求的面积比例应达到 60%。

### 各场库主要功能区营造舒适的热环境，评价总分值为15分。按下列规则评分并累计：

#### 场库主要功能区具备良好自然通风条件面积比例达到70%，得5分，达到90%，得8分，达到100%，得10分。

#### 经常有人员值守、操作的房间和位置设置岗位空调，得5分。

### 不同功能区域的供暖空调系统可独立调节，并根据区域使用功能特点设计有分时、分区独立控制的运行策略，评价分值为3分。

【条文说明】

1）温湿度监控系统应具备监测和控制2种功能。

2）运行策略的阐述要考虑是否可以分区域独立运行，是否可以根据运行时间进行工况转换等。

### 采取措施防止卫生间空气和污染物串入室内其他空间，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 车辆基地卫生间设置自动关闭门，得3分；

#### 设置独立的局部机械排风系统及防回流措施，得3分；

【条文说明】引用《绿色城市轨道交通车站评价标准》T/CAMET 02001-2019中9.2.9，对应设计标准11.8.15。

1）卫生间或其他污染房间的排风系统的施工图纸中在立管与各个分支连接部位应设置止回阀等有效措施。

2）各个排风系统出口与送风或空调新风系统的进口应满足距离要求，在同一高度设置的风口一般进风口与排风口水平间距大于10m，或不在同一高度设置且进风口低于排风口3m以上。

3）通过图纸检查卫生间门的启闭要求，如图纸没有提到，需要运维人员进行说明。

4）卫生间的换气要求可以通过平面图的标注或设计说明检查。

Ⅲ 水质

### 生活用水、空调系统用水等的水质满足国家现行有关标准的要求，评价分值为3分。

【条文说明】给排水设计说明中应明确各类供水系统的水质应满足国家现行有关标准的要求。

### 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求，评价总分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱，得2分；

#### 采取保证储水不变质的措施，得2分；

【条文说明】

1）给排水设计说明中应明确水池、水箱的设置采用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB17051要求的成品水箱；

2）给排水施工图的生活饮用水储水设施详图中应明确采取的保证储水不变质措施，如：储水设施分格；进出水管两端远离设置避免 “死水区”；储水设施的检查口（人孔）应加锁；溢水管、通气管口应采取防止生物进入的措施。

如项目利用市政压力直接供水，未设置水池、水箱等二次供水设施时可直接得分。

### 所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识，评价总分值为2分。

## 资源节约

Ⅰ 节能

### 根据功能需求，合理的确定库房层高，减少由空间加大引起的能耗增加。评价分值为5分。

### 地上建筑屋顶、东西墙采用屋顶绿化、垂直绿化、遮阳或其他通风隔热措施，评价分值为5分。

### 对有不同作业环境温度要求的作业区域进行物理隔离，评价分值为5分。

### 合理选用节能型电力主变压器和配电变压器，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：

#### 电力主变压器能效等级符合《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052规定的1级能效等级，得6分；2级能效等级，得4分；

#### 配电变压器能效等级符合《城市轨道交通机电设备节能要求》GB/T 35553的规定，得4分。

### 采用节能型电气设备及节能控制措施，评价总分值为8分。

#### 主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的目标值，得2分；

#### 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节，得2分。

#### 照明产品、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求，得4分。

### 设置能源管理系统，评价分值为8分。

### 能耗分类、分项计量配置符合《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB/T 37420附录A的规定，评价分值为5分。

 【条文说明】

审查给电气、给排水、暖通等各施工图纸中各种能源的分类、分项计量均按《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB/T 37420附录A的规定。

### 结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分值为13分，按下列规则评分。

**1**车辆基地的公共浴室、食堂、司机公寓等集中热水系统采用太阳能热水系统，按表4.5.17-1的规则分级评分，最高得5分；

表4.5.17-1 太阳能热水系统保证率要求

|  |  |
| --- | --- |
| 可再生能源利用类型和指标 | 得分 |
| 由可再生能源提供的生活热水比例Rhw | 20%-25% | 2 |
| 25%-30% | 3 |
| 35%-40% | 4 |
| 40% 以上 | 5 |

**2** 车辆基地的停车库、检查库等建筑屋面采用太阳能光伏建筑一体化发电系统，按表4.5.18-2的规则分级评分，最高得8分。

表4.5.17-2 光伏发电系统占屋顶可利用面积的比例要求

|  |  |
| --- | --- |
| 可再生能源利用类型和指标 | 得分 |
| 光伏发电系统占屋顶可利用面积的比例S | 20%-5% | 2 |
| 25%-30% | 4 |
| 35%-40% | 6 |
| 40%以上 | 8 |

### 【条文说明】

第1款

由可再生能源提供的生活热水比例是指可再生能源对生活热水的设计小时供热量与生活热水设计小时耗热量的比值。

第2款

1)审查施工图纸中建筑屋顶可利用面积及太阳能板覆盖面积。审查电气施工图纸中光伏发电系统占屋顶可利用面积的比例的计算说明。

1)审查电气施工图纸中光伏发电接入工程配电系统的相关说明和系统。

Ⅱ 节水

### 使用较高用水效率等级的卫生器具，评价总分值为8分，按下列规则评分：

#### 全部卫生器具的用水效率等级达到2级，得4分；

#### 50%以上卫生器具的用水效率等级达到1级且其他达到2级，得6分；

#### 全部卫生器具的用水效率等级达到1级，得8分。

### 空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分值4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得2分；

#### 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得4分。

【条文说明】

1）循环冷却水系统可设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量；采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。

2）“无蒸发耗水量的冷却技术”包括分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。

### 非传统水源利用，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 绿化灌溉、道路冲洗采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于40%，得1分；不低于60%，得2分；

#### 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于30%，得1分；不低于50%，得2分；

#### 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于20%，得1分；不低于40%，得2分。

【条文说明】“非传统水施的用水量占其总用水量的比例”指项目某部分杂用水采用非传统水源的用水量占该部分杂用水总用水量的比例，且非传统水源用水量、总用水量均为年用水量。

不设置冷却水补水系统的项目，第3条可以直接得分。

Ⅳ 节材

### 选用可再利用材料、可再循环材料和利废建材，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 可再利用材料和可再循环材料用量比例达到10%以上，得2分；

#### 选用至少一种利废建材，且其用量占同类建材的用量比例不低于50%；选用两种以上利废建材，且其用量占同类建材的用量比例不低于30%，得4分；

【条文说明】

第 1 款

1）结构设计总说明中，应明确可再循环材料、可再利用材料和利废材料的使用情况及使用部位；

2）查看可再循环、再利用材料用量比例计算书，核对其计算比例

a）可循环材料使用比例=（可循环材料质量/建材总质量）\*100%

b）再利用材料使用比例=（再利用材料使用量/同类建筑材料总用量）\*100%

3） a）可再循环材料是指需要通过改变物质形态实现循环利用的土建及装饰装修材料，如钢筋、铜、铝合金型材、玻璃、石膏、木地板等。

b）可再利用材料是指不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直接再利用的回收材料。可再利用建筑材料一般是指制品、部品或型材形式的建筑材料。如有些材质的门、窗、砌块等。

c）有的建筑材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用，例如标准尺寸的钢结构型材等。

以上各类材料均可纳入本条范畴。但同种建材不重复计算。

d）再利用材料的“用量”是根据建筑材料和制品的种类确定的质量、体积、长度或件数等，“同类建筑材料”，应以所有相似部位且功能相近的一大类材料作为基数。

第 2 款

1）结构设计总说明中，应明确利废材料的使用情况及使用部位。利废建材指“以废弃物为原料生产的建筑材料”。

a）用建筑废弃混凝土，生产再生骨料，制作成混凝土砌块、水泥制品或配制再生混凝土；

b）用工业废料、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作成水泥、混凝土、墙体材料、保温材料等建筑材料；

c）用工业副产品石膏制作成石膏制品。

### 合理应用绿色建材，评价总分值为6分，按下列规则评分：

#### 绿色建材应用比例不低于30%，得4分；

#### 绿色建材应用比例不低于50%，得6分。

### 建筑装修选用工业化内装部品，评价总分值8分。建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到50%以上的部品种类，达到1种，得4分；达到2种，得6分；达到3种及以上，得8分。

【条文说明】

1）建筑设计说明中应明确采用的工业化内装部品类型、位置；

a.工业化内装部品主要包括集成卫生间、集成吊顶、干式工法地面、装配式内墙、管线集成与设备设施等。

b.集成卫生间的定义：地面、吊顶、墙面和洁具设备及管线等通过设计集成、工厂生产，在工地主要采用干式工法装配而成的卫生间。

c.《建筑用集成吊顶》 JG/T413-2013 中对集成吊顶定义如下：

集成吊顶：由装饰模块、功能模块及构配件组成的，在工厂预制的、可自由组合的多功能一体化装置

2）本条得分需要提供工业化内装部品用量比例计算书（可在设计说明体现）。工业化内装部品占同类部品用量比例可参照北京市《装配式建筑评价标准》DB11/T 1831-2021 第 4.0.8-4.0.14 条规定计算，当计算比例≥50%时可认定为 1 种。

### 建筑所有区域采用土建与室内外装修应一体化设计与施工，评价总分值为4分。

【条文说明】

1）承诺为绿建一星级及以上的建筑均应进行全装修。全装修是指：公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。

2）建筑设计说明中应明确土建与装修一体化设计的部位，需做到所有区域均土建与装修一体化设计施工，本条才可得分。

## 环境友好

Ⅰ 生态环境

### 充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观，评价总分值为20分，按下列规则评分：

#### 结合场地现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，竖向设计保持场地的土方平衡，得5分；

#### 保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性，得5分；

#### 采取净地表层土利用等生态补偿措施，得5分；

#### 根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，得5分。

【条文说明】

1）建筑设计说明中应明确原场地的地形和可利用的自然资源，并明确是否保留和利用了原有的场地地形地貌及场地自然水域、湿地和植被等自然资源进行场地设计与建筑布局，并在总平面图中标明。对场地的水体和植被进行了改造的项目，应说明改造原因，以及拟采取的生态修复和补偿措施；

 如原场地内无自然水体或胸径在15cm-40cm 的中龄期以上的乔木，本款不得分，可采用本条其他款得分的方式。

重点关注，高差较大的场地，没有进行过度的地形改造；本来较为平整的场地没有进行了过度的堆土设计。鼓励利用凹地做地下室或下沉庭院，利用高差为地下空间提供采光通风，利用高差形成不同高度的入口空间，利用高差形成景观微地形，借助地形组织场地排水等措施。

第 3 款：

建筑设计说明中应明确对场地内未受污染的净地表层土进行保护并回收利用。项目的场地施工应合理安排，分类收集、保存并利用原场地的表层土。

第 4 款：

 建筑设计说明中应明确场地内无自然水体或中龄期以上的乔木、不存在可利用或可改良利用的表层土，并明确：项目根据场地实际情况，所采取的生态恢复或生态补偿措施。

 在场地内规划设计多样化的生态体系，如湿地系统、乔灌草复合绿化体系、结合多层空间的立体绿化系统等，为本土动物提供生物通道和栖息场所。采用生态驳岸、生态浮岛等措施增加本地生物生存活动空间，充分利用水生动植物的水质自然净化功能保障水体水质。对于本条未列出的其他生态恢复或补偿措施，只要申请方能够提供足够相关证明文件即可认为满足得分要求。

### 规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分值为15分，场地年径流总量控制率达到55%，得10分；达到70%，得15分。

【条文说明】

年径流总量控制率是指通过自然和人工强化的入渗、滞蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降雨量的比例。设计时应根据年径流总量控制率对应的设计控制雨量来确定雨水设施规模和最终方案，有条件时，可通过相关雨水控制利用模型进行设计计算；也可采用简单计算方法，通过设计控制雨量、场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施需要的总规模，再分别计算滞蓄、调蓄和收集回用等措施实现的控制容积，达到设计控制雨量对应的控制规模要求。

### 利用场地空间设置绿色雨水基础设施，评价总分值为12分，按下列规则分别评分并累计：

#### 衔接和引导不少于 80%的道路雨水进入地面生态设施，得6分；

#### 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%，得6分。

【条文说明】

1）地面生态设施是指下凹式绿地、植草沟、树池等，即在地势较低的区域种植植物，通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水，达到控制径流污染的目的。通过雨水断接、场地竖向组织等措施，引导道路雨水进入地面生态措施进行调蓄、下渗和利用，保证雨水在滞蓄和排放过程中有良好的衔接关系，保障排入自然水体、景观水体或市政雨水管的雨水的水质、水量安全。

2）“硬质铺装地面”指场地中停车场、道路和室外活动场地等，不包括建筑（构筑物）占地、绿地、水面等。“透水铺装”指即能满足路用及铺地强度和耐久性要求，又能使雨水通过本身与铺装下基面相通的渗水路径直接渗入下部的地面铺装系统，包括两种情况，采用透水铺装方式和采用透水铺装材料（植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等）。

当透水铺装下为地下室顶板时，若地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求且覆土深度不小于600mm，并在地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土，方可认定其为透水铺装。

### 排水系统应采用雨污分流系统，生活污、废水的排放和处理必须按《环境影响报告书》的要求执行，评价分值为8分。

### 车辆基地建设过程制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 指定施工废弃物减量化、资源化计划，得4分；

#### 可回收施工废弃物的回收率不小于80%，得4分。

Ⅱ 物理环境

### 场地布置合理，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 产生噪声、冲击振动或易燃、易爆的车间单独设置，得4分；

#### 产生粉尘和有害气体的房间或设施布置在常年主导风向的下风侧，并远离生活、办公区得4分。

### 停车库、运用库、检修库的噪声排放达到现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348中的3类声环境功能区的噪声限值要求，得4分；达到2类声环境功能区的噪声限值要求，得8分。

### 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

#### 在冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行区（1.5m高处）风速小于5m/s，且室外风速放大系数小于2，得4分；

#### 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得4分；

【条文说明】

本条均需进行模拟分析才可得分。对于半下沉室外空间，本条也需要进行模拟。

1）利用计算流体动力学（CFD）手段根据不同季节典型风向、风速可对建筑外风环境进行模拟，其中来流风速、风向为对应季节内出现频率最高的风向和平均风速，可通过查阅建筑设计或暖通空调设计手册中的相关资料得到；

2）室外风环境模拟报告中的建筑布局应与建筑总平面图一致。

### 采取有效措施改善场地热环境，降低热岛效应。车站用地范围内的站前广场、自行车停车场宜设置乔木、构筑物遮阴措施，评价分值为5分。

【条文说明】

 1）建筑总平面图中应明确对处于建筑阴影区外的室外活动场地设有乔木、花架、遮阳棚等遮阴措施的面积比例要求，并与室外遮阴面积比计算文件相对应。

室外活动场地包括：站前广场、非机动车停车场等。不包括机动车道和机动车停车场，本款仅对建筑阴影区的户外活动场地提出要求，建筑阴影区为夏至日 8:00～16:00 时段在 4h 日照等时线以内的区域。

2）本款得分需要提供室外遮阴面积比计算文件。

a.乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算；

b.构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算;

 c.户外活动场地遮阴面积=乔木遮阴面积+构筑物遮阴面积-建筑日照投影区内乔木与构筑物的遮阴面积。

Ⅲ 人文环境

### 搭建无障碍服务设施体系，建立智能化紧急救助系统和设置无障碍信息交流设施，做到覆盖全面、方便使用，评价分值为 6分。

### 通过分类垃圾箱的设置及资源节约展示说明，引导垃圾分类和回收行为，评价分值为 5分。

【条文说明】

生活垃圾应按照有害垃圾、厨余垃圾、可回收垃圾和其他垃圾进行分类收集；车站内应设置分类容器，并具有便于识别的标志；垃圾容器应密闭，应置于避风处。

## 运营管理

### 制定完善的节能、节水、节材、绿化及垃圾管理制度和操作规程、应急预案，实施能源资源管理激励机制，且有效实施，评价总分值为 30 分，按下列规则分别评分并累计：

#### 相关设施具有完善的操作规程和应急预案，得 15分；

#### 物业管理机构的工作考核体系中包含节能和节水绩效考核激励机制，得15分。

### 按照现行国家标准《能源管理体系 要求及指南》GB/T23331-2020 /ISO50001： 2018建立能源管理体系，评价分值为10分。

### 建立能源审计制度并定期进行能源审计，评价分值为15分。

### 定期对车辆基地运营效果进行评估，并根据结果进行运行优化，评价总分值为25分，按下列规则分别评分并累计：

#### 制定绿色建筑运营效果评估的技术方案和计划，得 10 分；

#### 定期检查、调适公共设施设备，具有检查、调试、运行、标定的记录，且记录完整，得 5 分；

#### 定期开展节能诊断评估，并根据评估结果制定优化方案并实施，得5分；

#### 定期对各类用水水质进行检测、公示，得 5分。

### 建立绿色教育宣传和实践机制，定期开展使用者满意度调查，评价总分值为15分，按下列规则分别评分并累计：

#### 每年组织不少于 2 次的绿色建筑技术宣传、灾害应急演练等绿色教育宣传和实践活动，并有活动记录，得 7 分；

#### 每年开展 1 次针对绿色性能的使用满意度调查，且根据调查结果制定改进措施并实施、公示，得 8分。

### 车辆基地内的车辆运用、检修作业采取安全防护、安全警示措施，评价分值为5分。

## 提高创新

### 采取措施体现地区建筑风貌，因地制宜传承地域建筑文化，评价总分值为2分，按下列规则分别评分并累计：

#### 采用适宜地区特色的建筑风貌设计，传承当地建筑特色，得1分；

#### 场地内具有历史建筑保护与利用措施，得1分。

### 合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为1分。

### 车辆基地结合物业综合开发，评价分值为1分。

### 结合太阳能光伏发电系统，综合采用“光储直柔”系列技术，得1分。

### 采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，评价总分值为1分，按下列规则评分：

#### 主体结构采用钢结构、木结构，得1分；

#### 主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到35%，得XX分；达到50%，得1分。

### 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分值为2分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得1分；两个阶段应用，得XX分；三个阶段应用，得3分。

### 设计采购阶段采取碳排放量评估控制措施，评价分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 设计阶段进行车站全寿命期碳排放量评估，得2分；

#### 采购阶段要求钢筋、混凝土供应商提供符合ISO14067 标准要求的产品碳足迹评估报告，得1分；

#### 采购阶段高能耗机电设备（如冷水机组、照明、电扶梯等）供应商提供符合ISO14067 标准要求产品的碳足迹评估报告，得1分。

### 应用被动式超低能耗、近零能耗、零能耗建筑技术标准进行建筑设计，评价总分值为3分，按下列规则评分：

#### 项目按照被动式超低能耗建筑技术标准进行建筑设计，得1分；

#### 项目按照近零能耗建筑技术标准进行建筑设计，得1分；

#### 项目按照零能耗建筑技术标准进行建筑设计，得1分。

### 按照绿色施工的要求进行施工和管理，评价总分值为2分，按下列规则分别评分并累计：

#### 获得绿色施工优良等级或省级及以上绿色施工示范工程认定，得1分；

#### 采取措施减少预拌混凝土损耗，损耗率降低至1.0%，得0.5分；

#### 采取措施减少现场加工钢筋损耗，损耗率降低至 1.5%，得0.5分；

#### 施工单位建立规范的能源管理机制，按照现行国家标准《能源管理体系 要求及指南》GB/T23331-2020 /ISO50001：2018建立能源管理体系并对施工过程进行能源管理，定期统计、上报能源消耗数据，得0.5分。

# 全线

## 控制项

### 申报线路途经车站、所属车辆基地应按本标准第4章、第5章规定进行评价，所有车站、车辆基地评价结果应至少达到基本级。

### 线路布置应符合如下要求：

#### 应符合城市总体规划的用地规划要求，符合城市轨道交通线网规划定位的功能层次、规模和布局；

#### 应符合沿线环境功能区对噪声、振动的要求；

#### 线路布置与车站分布应满足城市用地功能，不应破坏自然生态环境和历史人文环境。

#### 应与沿线城市景观相协调。

### 行车组织应符合如下要求：

#### 满足客流出行需求，提供针对性运营服务；

#### 充分利用轨道交通基础设施和设备系统，发挥系统经济和社会效益最大化。

### 应基于线路功能、客流出行特征、站间距、线路条件等多方面因素，确定列车最高运行速度取值。

### 列车运行控制应充分考虑节能和列车运行平稳性要求。

### 运行图编制应充分体现客流服务、行车组织模式、列车运行控制等运营理念。

### 车辆应符合现行国家标准《地铁设计规范》GB50157、《地铁车辆通用技术条件》GB/T 7928、《城市轨道交通市域快线120km/h~160km/h车辆通用技术条件》GB/T37532的有关规定。

### 车辆上所有使用的材料应符合车辆环保要求，客室内装材料应满足现行国家标准《机车车辆内装材料及室内空气有害物质限量》TB/T 3139。

### 车体结构应采用隔热、降噪、防振设计。

#### 在车体结构的内表面、底架下部喷涂阻尼浆、粘贴防振膜；

#### 在车体结构的内外墙板之间及底架与地板之间敷设吸湿性小、膨胀率低、性能稳定的隔热、隔音材料；

#### 在车轮上设置减振环；

#### 采用径向转向架、直线电机驱动、弹性踏面车轮等新型减振降噪驱动技术。

### 列车资源共享，车辆型式、车辆主要部件满足统型化、谱系化要求。

### 列车运行振动影响应符合现行国家标准《城市区域环境振动标准》GB10070的有关规定。

【条文说明】列车运行振动影响应通过建设项目竣工环境保护验收，提供竣工验收报告，或第三方专项检测报告。

### 地铁沿线敏感建筑物室内二次辐射噪声应符合现行行业标准《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T170的规定。

【条文说明】环境敏感点的振动及噪声应通过建设项目竣工环境保护验收，提供竣工验收报告，或第三方专项检测报告。

### 地铁沿线文物建筑的振动速度应符合现行国家标准《古建筑防工业振动技术规范》GB/T50452的有关规定。

【条文说明】地铁沿线文物建筑震动速度应通过建设项目竣工环境保护验收，提供竣工验收报告，或第三方专项检测报告。

### 通过系统设计和设备选型，牵引系统及非线性用电设备所产生的谐波应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549的有关规定。

### 全自动驾驶区域和非全自动驾驶区域的牵引网应分别独立供电，且相互间可设置联络开关。停车库内各子库接触网应为同一供电分区，不得跨越库区股道供电，各库区股道接触网之间可设置联络开关。

【条文说明】无人区域、有人区域不得跨越区域供电，主要是为了供电安全性和维修安全性。全自动驾驶区域的库内停车股道一般为2个股道，不得同一个子库内的2个股道为两路不同电源，这样会导致库内分区停电时，会存在另一个股道接触网上还有电源，存在供电安全隐患。与设计标准15.4.2对应。

### 一级负荷必须采用双电源双回线路供电。一级负荷中特别重要负荷，应增设应急电源，并严禁其它负荷接入。

【条文说明】引用《地铁设计规范》（GB50157-2013）15.1.6条、15.1.7条。与设计标准15.1.5对应。

## 安全耐久

I 车辆

### 车辆的结构设计寿命不应低于30年，转向架构架、车轴设计寿命不应低于30年，评价分值为5分。

【条文说明】引用《市域(郊)铁路设计规范》TB 10624-2020，6.3.3、6.4.5。对应设计标准8.2.4。

### 采用全密封、免维护轨道车辆专用型蓄电池，评价分值为5分。

### 车辆设置雷达辅助防护系统，对前、后车的距离及线路上各关键点的距离进行实时监控，评价分值为5分。

### 客室、司机室配置环保无毒的水基灭火器，评价分值为5分。

【条文说明】引用《城市轨道交通市域快线120～160 km/h车辆通用技术条件》GB/T 37532-2019，17.8。与《设计标准》8.2.24条对应。

### 列车设置智能分析系统，自动采集和分析车辆设备的状态，评价分值为5分。

### 车辆设置与客室内饰融为一体的紧急疏散指示标识，评价分值为5分。

【条文说明】引用《城市轨道交通市域快线120～160 km/h车辆通用技术条件》GB/T 37532-2019，17.9。与《设计标准》8.2.25条对应。

Ⅱ 线路、轨道

### 正线应设置停车线，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 正线应每隔5座~6座车站或8km~10km设置停车线，得3分；

#### 每相隔2座~3座车站或3km~5km应加设渡线，得3分。

【条文说明】与《设计标准》9.2.4条对应。

### 无砟轨道主体结构设计使用年限100年，评价分值为10分。

### 隧道区间疏散措施设计，评价分值为6分，按如下规则评分并累计：

#### 无砟轨道道床面应区间疏散通道设计，道床步行面宜平整、连续、无障碍物，评价分值为3分；

#### 设置疏散平台，评价分值为3分。

### 轨道采取车辆脱轨防护安全措施，评价总分值为9分，按如下规则评分：

#### 城市轨道交通高架桥线路应根据规范要求设置设防脱护轨或防脱矮墙，得3分；

#### 市域快线桥面不设防护墙时，跨越铁路、重要公路、城市交通要道的桥梁应在基本轨内侧设置护轨，得3分；

#### 在轨道尽端设置车挡，得3分。

【条文说明】第1、2款对地下线路不适用时，可不参评。

### 正线及出入线小半径曲线地段宜设置钢轨润滑装置，评价分值为3分。

### 道床结构考虑杂散电流的防护要求，并与相关专业进行统筹、综合设计，评价分值为5分。

### 合理设计道床横向排水坡，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 无砟轨道道床面横向排水坡不小于2.5%，得3分；

#### 道岔道床横向排水坡为1%~2%，得3分。

【条文说明】对应设计标准10.2.3。

### 合理设计地下车站、隧道防洪排涝设施，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

#### 地铁出入口、通风口等部位采取措施防止外部雨水灌入，得3分；

#### 隧道区间设置紧急排涝设施，得3分。

Ⅲ 结构

### 城市轨道交通结构工程的安全等级和设计使用年限不低于现行国家标准《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153和《地铁设计规范》GB 50157的规定。结构构件的抗力及耐久性应满足相应设计使用年限的要求，评价分值为8分。

### 地上和高架大跨结构宜采用预应力构件，减轻结构自重提高耐久性。评价分值为8分。

【条文说明】对应设计标准12.2.3。

Ⅳ 供电

### 各种类型的变电所结构寿命不低于100年，所址高程宜不低于100年一遇的高水位或内涝水位，评价分值为10分。

【条文说明】规定了变电所的结构寿命和防洪、防内涝要求，保证轨道交通变电站的安全。与设计标准15.3.6对应。

### 在地下使用的主要电气和电缆材料选用无卤、低烟、低毒的阻燃或耐火的产品，评价分值为5分。

### 直流牵引供电越区供电能力应能够满足高峰小时牵引负荷的要求，交流牵引供电越区供电能力不宜低于高峰小时50%牵引负荷的要求，评价分值为6分。

【条文说明】前句参考《市域（郊）铁路设计规范》（TB10624-2020）13.1.4条进行修改。后句结合我国现状的地铁建设、市域（郊）快轨交通的现状建设情况确定，补充了交流牵引供电制式、直流牵引供电制式的牵引变电所布点位置的要求。

## 便捷高效

### 结合现状及规划条件，根据主要客流来源及集散的要求，合理布置车站站点间间距，评价总分值为55分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 车站服务于重要客流集散点，重点车站及起迄点车站有其他交通枢纽相配合，构筑城市交通一体化，得15分；

**2** 中心区平均站间距不小于1km，外围区域平均站间距不小于2km，得20分；

**3** 旅行速度为最高运行速度的45%~50%，得20分。

### 换乘站的规划与设计按各线独立运营为原则，采用一点两线形式；当采用一点三线换乘形式时，按两个站台层设置。评价分值为30分。

【条文说明】引用GB50157-2013第6.1.5条，与设计标准9.1.4对应。

### 列车宜设置民用WIFI系统，乘客在正常情况下传输模拟话音和视频流时的丢包率应不大于1%，评价分值为15分。

## 健康舒适

### 车内空气中甲醛含量、总有机挥发物TVOC含量的试验方法应分别满足现行国家标准《公共场所卫生检验方法 第2部分：化学污染物》GB/T 1820 和《室内空气质量标准》GB/T 18883的要求。评价分值为10分。

【条文说明】对应设计标准8.2.5。

### 车体结构采用隔热、降噪、防振设计，总评价分值为24分，按下列规则分别评分并累计：

#### 在车体结构的内表面、底架下部喷涂阻尼浆、粘贴防振膜，得6分；

#### 在车体结构的内外墙板之间及底架与地板之间敷设吸湿性小、膨胀率低、性能稳定的隔热、隔音材料，得6分；

#### 在车轮上设置减振环，得6分；

#### 采用径向转向架、直线电机驱动、弹性踏面车轮等新型减振降噪驱动技术，得6分。

【条文说明】引用《城市轨道交通市域快线120～160 km/h车辆通用技术条件》GB/T 37532-2019 ，8.1.8。对应设计标准8.2.6。

### 车辆密封性能应符合现行国家标准《城市轨道交通组装后的检查与试验规则》GB/T 14894或相应国际标准的要求；车辆门窗应具有良好的密封性，当车辆门窗关闭时能有效地隔热、隔声，在机械清洗时不应渗水、漏水。评价分值为10分。

【条文说明】引用《城市轨道交通市域快线120～160 km/h车辆通用技术条件》GB/T 37532-2019，19.1。设计标准8.2.7。

### 车辆空气压缩机采用无油空压机，风源装置弹性安装在车辆底架上，噪声应满足在距离风源装置1m处声压级噪声值不大于78dB(A)的要求。评价分值为10分。

### 车辆空调机组评价分值为16分，按下列规则分别评分并累计：

#### 送风口在设计时充分考虑乘客舒适性要求，送风均匀，避免吹风感。得8分。

#### 设置空气净化功能，空调滤网应易拆卸、清洗。得8分。

### 车辆内部采用LED照明灯具，具备有效的防蓝光、闪屏措施，评价分值为10分。

### 座椅的设计应符合人体工程学要求，表面宜具有良好的防滑性、耐磨性且易于清洁，并具有充分的强度、刚度和乘坐舒适性，评价分值为10分。

### 客室显示器宜对环境的温度、湿度、当前站台信息等人性化数据进行显示，评价分值为10分。

## 资源节约

Ⅰ 车辆、线路

### 车辆采用轻量化结构或者轻量化材料，减小车辆轴重，降低车辆牵引能耗，评价分值为2分。

### 列车节能，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计:

#### 车辆根据线路条件，采取多种制式的供电方式，评价分值为2分。

#### 合理应用制动能量利用装置，评价分值为2分。

#### 车辆采用交流传动装置，牵引电机功率因数不小于0.85，评价分值为2分。

#### 列车拖动比宜采用1:1、2:1和3:1，评价分值为2分。

【条文说明】与《设计标准》8.2.27条对应。列车动拖比应根据启动加速度、制动减速度、旅行速度、故障运行能力、救援能力、维修费、耗电量、车辆的购置费等因素，以及充分发挥再生制动作用，减少摩擦制动材料消耗，减少在隧道内的发热量，节约电能，减少环境污染等因素综合分析确定。

### 车辆空调采用变频空调及温度智能控制，评价分值为2分。

### 车辆空调机组能效比满足现行行业标准《铁道客车空调机组》TB/T1804的要求，并具有能耗记录功能，评价分值为2分。

### 列车资源共享，车辆型式、车辆主要部件满足统型化、谱系化要求，评价分值为2分。

### 合理设计线路纵断面与节能坡，评价总分值为6分，按下列规则评分：

**1** 车站根据布置在纵断面的凸型部位上，应按节能坡理念，设计合理的进出站坡度和坡段长度，评价分值为2分；

**2** 车站站台出站端竖曲线应靠近站台端布置，竖曲线离开站台端距离小于5m，评价分值为2分；距离为5~10m，评价分值为1分；

**3** 位于车辆惰行段的地下区间采用6‰~7‰下坡坡度。坡段长度选取应与车辆性能及行车计算匹配，评价分值为2分。

Ⅱ 供电

### 变电所建设遵循资源共享原则，减少设施占用空间，评价总分值为7分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 主变电所与车站、车辆基地统筹考虑，一体化结合设置，每有一处合建，得1分，最高得2分；

**2** 主变电所进行多线路资源共享设置，两条线路共享，每增加一处，得1分，最高得2分。进行三条及以上线路共享，每增加一处，增加1分，最高得3分；

**3** 交流牵引主变电所与变配电主变电所合建，每增加一处，增加1分，最高得2分。

### 供电系统预留续建延伸条件，评分总分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

**1**  在本期工程实施中预留后期轨道交通工程连接条件的设备设施，得2分；

**2** 在本期工程实施中预留后期轨道交通工程连接条件的设备设施场地，得2分。

### 变电所设置智慧供电系统，设置设备在线监测系统、变电所机器人巡检系统、接触网拆挂地线管理系统、接触网检修监测系统，评价总分值为3分，每设置一项，得1分，最高得3分。

### 供电系统的中压网络应按列车运行的远期通过能力设计，对互为备用线路，一路退出运行另一路应承担其一、二级负荷的供电，线路末端电压损失不宜超过5％。评价分值为3分。

【条文说明】引用《地铁设计规范》（GB50157-2013）15.1.16条。

### 除车站内、区间、车辆基地跟随式降压变电所外，其它变电所接入中压网络。评价分值为3分。

【条文说明】保证供电系统的可靠性。与设计标准15.2.4对应。

### 交流制接触网应采用同相单边供电，双线区段供电臂末端设分区所实现上、下行接触网并联供电，并可实现相邻牵引变电所间越区供电。评价分值为3分。

【条文说明】参考《市域（郊）铁路设计规范》（TB10624-2020）13.2.5条，补充了仅适用于交流制。与设计标准15.3.2对应。

### 直流制两座相邻牵引变电所对同一供电分区的接触网采用双边供电，上、下行接触网分别独立供电，并可实现相邻牵引变电所间越区大双边供电。评价分值为3分。

【条文说明】参考《地铁设计规范》（GB50157-2013）15.2.7条、15.2.8条进行了整合，明确了上、下行接触网可分别独立供电的要求。与设计标准15.3.4对应。

### 综合用电量、照明用电量、动力用电量指标等级和计算方法应符合《城市轨道交通用电综合评定指标》GB/T 35553的规定，评价总分值为9分，按下列规则分别评分并累计：

#### 综合用电量指标等级A，评价分值为5分；综合用电量指标等级B，评价分值为4分；综合用电量指标等级C，评价分值为3分；综合用电量指标等级D，评价分值为2分；综合用电量指标等级E，评价分值为1分。

#### 照明用电量指标等级A，评价分值为2分；

#### 动力用电量指标等级A，评价分值为2分。

### 对单位客运周转量综合电耗进行评价，评价分值为3分。单位客运周转量综合电耗按式5.5.15计算，按表5.5.15规则分级评分。

  (5.5.15)

式中：

 ——统计期内单一线路单位客运量电耗，单位kWh/万人·km；

 ——统计期内单一线路综合电耗，单位kWh；

 ——统计期内单一线路客运周转量，单位万人·km。

表5.5.15 单位客运周转量综合电耗评价规则

|  |  |
| --- | --- |
| (kWh/万人·km) | 得分 |
| ≤360 | 5 |
| 360＜≤480 | 4 |
| 480＜≤600 | 3 |
| 600＜≤750 | 2 |
| 大于750 | 1 |

【条文说明】计算公式引自现行国家标准《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB∕T 37420-2019。

## 环境友好

### 列车内部噪音应符合要求，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：

**１**车辆停止、所有辅助系统设备同时以额定功率运行时，客室座席区中部连续噪声值不高于69dB（A），司机室内不高于68dB（A），得5分。

**２**车辆以最高运行速度（100 km/h~160km/h）5%速度运行时，客室座席区中部连续噪声目标控制值不高于75dB（A），驾驶室噪声限值不高于78dB（A），得5分。

### 距离轨道中心线7.5m、距轨面高1.2m，列车外部噪声测量值应符合要求，评价总分值为15分，按下列规则分别评分并累计：

**1**以最高速度通过空旷平直线路时，等效连续噪声不大于下表规定，得5分；

表5.6.2 等效连续噪声限值表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 速度等级（km/h） | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 |
| 噪声限值［dB（A）］ | 83 | 83 | 85 | 87 | 89 |

**2**车辆起动时，最大噪声不大于82dB（A），得5分；

**3** 车辆静置，空调工作，牵引设备及牵引冷却设备不工作时，连续噪声不大于68dB（A），得5分。

【条文说明】与《设计标准》8.1.4条对应。

### 下列地段轨道按无缝线路设计，评价总分值为20分，按下列规则分别评分并累计：

**1**地下线无砟道床的直线和半径不小于300m的曲线地段按无缝线路设计，得4分；

**2**高架线及地面线无砟道床的直线和半径不小于400m的曲线地段按无缝线路设计，得4分；

**3**有砟道床的直线和半径不小于600m的曲线地段按无缝线路设计，得4分；

**4**试车线按无缝线路设计，得4分；

**5**上盖物业开发的库内线按无缝线路设计，得4分。

### 桥上铺设无缝线路时，减少钢轨伸缩调节器的设置，评价分值为8分。

### 正线及出入线小半径曲线地段设置钢轨润滑装置，评价分值为8分。

### 采取轨道振动控制措施，评价总分值为15分，按下列规则评分：

1 采用浮置板轨道减振措施，并符合《浮置板轨道技术规范》CJJ/T 191 的要求，得 5 分；

2 采用轨枕减振措施，包括梯形枕轨、弹性短轨枕（弹性套靴）、弹性长轨枕等，得 5 分；

3 采用扣件减振措施，得 5分。

### 合理进行建筑布局，并采用上盖建筑与轨道交通建筑的结构不共构措施，评价分值为8分。

### 站房、车辆段及评价范围内的所有其他建筑的振动加速度级低于现行行业标准《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T 170 中规定的对应建筑类型的限值 2dB 以上，评价分值为8 分。

### 空调机组宜采用热力效率高、适合的环保型制冷剂，评价分值为8分。

【条文说明】是否应该拆成两条，在节能部分也放一条。

## 运营管理

### 线路运营、管理、维修管理机构设置与人员配置合理，评价分值为10分。

【条文说明】参照《地铁设计规范》GB 50157-2013 修编稿3.5.1条，与设计标准7.5.1条对应。

### 运营管理流程与制度完备合理，评价分值为10分。

【条文说明】与设计标准7.5.4对应，但其内容过窄，本条文做了统一要求。

### 从网络化运营角度，推广和实现规模化、专业化、区域化维修，评价分值为15分。

【条文说明】参照北京市地方标准《城市轨道交通节能技术规范》DB11/T 1486-2017 5.3.1款。

### 统一规划备品配件的仓储及配送，减少内部物流运输量，评价分值为15分。

【条文说明】参照北京市地方标准《城市轨道交通节能技术规范》DB11/T 1486-2017 5.3.2款。

### 采用基于5G、物联网技术的智慧管理系统，依托数据实现精细化高效运行维护，评价分值为15分。

### 当线路采用全自动运行系统时，充分发挥系统运输效率的运营管理模式，降低运营成本，评价分值为15分。

### 建立完整的轨道交通能耗指标体系，定期对能耗情况及指标进行分析，提出节能改进措施和建议，评价分值为20分。

## 提高创新

### 对全线影响行车安全的设备故障率按年度进行评价，评价分值为3分。影响行车安全的设备故障率主要由车辆系统故障率、车辆退出正线运营故障率、信号系统故障率和供电系统故障率组成，按式6.8.1计算，按表6.8.1规则分级评分。

  (6.8.1)

式中：

*Equipment(S)* ——影响行车安全的设备故障率；

*Ni* ——全线第i类设备故障年次数，单位个；

 ——第i类设备故障折算系数；

*M* ——全线列车年行驶里程数，单位万车公里。

表6.8.1 影响行车安全的设备故障率评价规则

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| *Equipment(S)* | [0,0.2) | 3 |
| [0.2,0.4) | 2 |

【条文说明】影响行车安全的设备故障率是指轨道交通关键设备系统发生故障的概率，该指标用来衡量轨道交通系统的可靠度。

### 对全线车站为乘客提供出行信息服务的方便程度进行评价，评价分值为3分，按表6.8.2规则分级评分。

表6.8.2 全线车站为乘客提供出行信息服务的方便程度评价规则

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| A级 | 建立了完善的全过程便捷信息服务体系，包括现场智能站务服务、站内外导航及换乘信息、线上app服务等等，可实现信息服务精准推送，信息间协同管理。 | 3 |
| B级 | 建立了较为完善的全过程便捷信息服务体系，包括现场智能站务服务、站内外导航及换乘信息、线上app服务等等，可实现信息服务精准推送，信息间协同管理。 | 2 |

### 对全线车站无障碍普及度进行评价，评价分值为3分。车站无障碍设施按专用电梯、楼梯升降机、轮椅坡道、盲道4 类统计数量，全线车站无障碍普及度按式6.8.3计算，按表6.8.3规则分级评分。

  (6.8.3)

式中：

*BarrierFreee(C)* ——全线车站无障碍普及度，无量纲数；

*Si* ——全线第i类无无障碍设施数量，单位个；

 ——第i类无障碍设施折算系数；

*M* ——全线车站总数，单位个。

表6.8.3 全线车站无障碍普及度评价规则

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| *BF* | ≥4 | 3 |
| [3,4) | 2 |

【条文说明】全线车站无障碍普及度用来衡量全线车站无障碍设施设置的总体情况。

### 对车公里牵引能耗进行评价，评价分值为3分。车公里牵引能耗按式6.8.4计算，按表6.8.4规则分级评分。

  (6.8.4)

式中：

*Energy consumption*——车公里牵引能耗；

*M* ——轨道交通年牵引能耗，单位千瓦时；

*N* ——轨道交通全网年行驶里程，单位车公里。

表6.8.4 车公里牵引能耗评分规则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分级 | 车公里牵引能耗计算值 | 得分 |
| A级 | [0,1.5) | 3 |
| B级 | [1.5,2) | 2 |

【条文说明】本条用于对牵引能耗水平进行评价，与客运周转量相比，运行公里数并不代表轨道交通实际提供的服务量，因此该指标具有一定的局限性，与5.4.5条也有一定程度的重复，如果二选一建议采用“单位客运周转量综合电耗”。

### 设计采购阶段采取碳排放量评估控制措施，评价分值为4分，按下列规则分别评分并累计：

#### 设计阶段进行全线全寿命期碳排放量评估，得2分；

#### 采购阶段要求钢筋、混凝土供应商提供符合ISO14067 标准要求的产品碳足迹评估报告，得1分；

#### 采购阶段高能耗机电设备（如车辆）供应商提供符合ISO14067 标准要求产品的碳足迹评估报告，得1分。

### 对单位客运周转量综合碳排放量进行评价，评价分值为3分。单位客运周转量综合碳排放量按式6.8.6计算，按表6.8.6规则分级评分。

  (6.8.6)

式中：

 ——统计期内二氧化碳排放强度，单位tCO2/万人·km；

 ——统计期内二氧化碳排放总量，单位tCO2；

 ——统计期内单一线路客运周转量，单位万人·km。

表6.8.6 单位客运周转量综合碳排放量评价规则

|  |  |
| --- | --- |
|  (kgCO2/万人·km) | 得分 |
| ≤129.9 | 3 |
| 129.9＜≤173.3 | 2 |
| 173.3＜≤216.6 | 1 |

【条文说明】计算公式引自现行国家标准《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB∕T 37420-2019，原标准用词为“综合排放量”，本标准修改为“综合碳排放量”。以本标准第5.5.15条能耗为依据。

### 按照绿色施工的要求进行施工和管理，评价分值为3分，按下列规则分别评分并累计：

#### 获得绿色施工优良等级或省级及以上绿色施工示范工程认定，得1分；

#### 采取措施减少预拌混凝土损耗，损耗率降低至1.0%，得0.5分；

#### 采取措施减少现场加工钢筋损耗，损耗率降低至 1.5%，得0.5分；

#### 现浇混凝土构件采用铝模等免墙面粉刷的模板体系，得0.5分。

#### 施工单位建立规范的能源管理机制，定期统计、上报能源消耗数据，得0.5分。

### 施工总承包单位按照现行国家标准《能源管理体系 要求及指南》GB/T23331-2020 /ISO50001：2018建立能源管理体系并对施工过程进行能源管理，评价分值为1分。

**本标准用词说明**

**1**  为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

 正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

 正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，可采用“可”。

**2** 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

**引用标准名录**

《建筑设计防火规范》GB50016

《工业建筑供暖通风与空气调节设计标准》GB50019

《建筑采光设计标准》GB 50033

《建筑照明设计标准》GB 50034

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087

《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153

《地铁设计规范》GB 50157

《民用建筑热工设计规范》GB 50176

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

《古建筑防工业振动技术规范》GB/T50452

《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785

《地铁设计防火标准》GB51298

《城市轨道交通通风空气调节与供暖设计标准》GB/T 51357

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015

《生活饮用水卫生标准》GB 5749

《城市区域环境振动标准》GB10070

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348

《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549

《城市轨道交通组装后的检查与试验规则》GB/T 14894

《城市轨道交通照明》GB16275

《公共场所卫生检验方法 第2部分：化学污染物》GB/T 1820

《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580

《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581

《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583

《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》GB 18584

《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》GB 18585

《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材料地板中有害物质限量》GB 18586

《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量》GB 18587

《室内空气质量标准》GB/T 18883

《冷水机组能效限定值及能效等级》GB19577

《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052

《能源管理体系 要求及指南》GB/T23331-2020 /ISO50001： 2018

《城市轨道交通用电综合评定指标》GB/T 35553

《城市轨道交通市域快线120km/h~160km/h车辆通用技术条件》GB/T37532

《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB/T 37420

《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145

《能源管理体系 要求及指南》GB/T23331-2020 /ISO50001:2018

《声环境质量标准》GB3096

《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831

《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

《地铁车辆通用技术条件》GB/T 7928

《电磁环境控制限值》GB8702

《工业企业设计卫生标准》GBZ 1

《机车车辆内装材料及室内空气有害物质限量》TB/T 3139

《铁道客车空调机组》TB/T1804

《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T170

《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331

《浮置板轨道技术规范》CJJ/T 191