

重庆市工程建设标准

绿色轨道站场评价标准

Evaluation standard for green orbital station yard

DBJ50/T-491-2024

主编单位:重庆市轨道交通建设办公室

重 庆 大 学

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2024年12月01日

2024 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标[2024]33号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《绿色轨道站场评价标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建委、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《绿色轨道站场评价标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-491-2024,自 2024 年 12 月 1 日起施行。标准文本可在标准施行后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市轨道交通建设办公室和重庆大学负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2024 年 9 月 10 日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2022 年度重庆市工程建设标准制定修订项目立项计划的通知》(渝建科〔2022〕32 号)的要求,为了促进轨道交通绿色性能的提升,形成合理的绿色车站建筑评价指标,推动轨道车站类建筑积极参加国家和地方政府的星级绿色建筑标识评定,有必要针对重庆的气候、地理特点,综合编制形成重庆市《绿色轨道站场评价标准》。重庆市轨道交通建设办公室、重庆大学会同本标准各参编单位,依据国家、行业和地方标准,立足于重庆市轨道站场现状,充分结合本地实际,在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要内容是:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 安全耐久;5. 健康舒适;6. 服务便利;7. 资源节约;8. 环境适宜;9. 提高与创新。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市轨道交通建设办公室、重庆大学负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈至重庆大学(地址:重庆市沙坪坝区沙正街 174 号,邮编:400045,电话:023- 65128079;传真:023-65128081)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆市轨道交通建设办公室

重庆大学

参 编 单 位：重庆市轨道交通(集团)有限公司

重庆市铁路(集团)有限公司

重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司

重庆市住房和城乡建设工程造价总站

重庆设计集团有限公司

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司

中机中联工程有限公司

上海市隧道工程轨道交通设计研究院

同方泰德(重庆)科技有限公司

重庆机电控股集团机电工程技术有限公司

北京城建设计发展集团股份有限公司

重庆建工第二建设有限公司

中国交通建设股份有限公司

中交第二航务工程局有限公司

中国水利水电第六工程局有限公司

中铁四局集团第四工程有限公司

中铁十四局集团第五工程有限公司

中电建铁路建设投资集团重庆有限公司

重庆市渝西快线建设运营有限公司

主要起草人：席 红 邹家驹 丁 勇 廖袖锋 张 军

王 猛 程 波 陶 涛 汪方震 蔡毛毛

游宇航 徐 湛 段庆龙 魏 丰 秦砚瑶

刘 军 杨芳乙 何开远 钱文波 郭长春

唐浩峰 姜 杰 曾 亮 陈 习 马 捷

张子强 曹元均 杨文青 殷世刚 陈云峰

王 胜 曹 平 刘 威 温美玲 刘 洋

高士亮	海 军	唐小林	王 钰	吴红杰
王耀利	刘 言	廖承波	赵 铭	万鸿萍
冯 媛	雷 霆	白孟起	张功实	王建红
哈建瑜	范 越	徐 丽	贾智立	方 睿
廖秀丹	韩 洁	郭万鹏	袁 峰	彭 松
郭相利	戴辉自	袁 园	刘德志	廖锦华
范 波	李世甫	赵君贤	吴 冲	高士亮
阮 超	任 权	夏华华	徐海龙	李 伟
王 忍	韩刚杰	邓 逸	李文庆	
审 查 专 家:徐 革	邹光炯	周 强	张 朋	魏登伦
王永超	王小勇	陈力华		

重庆工程建设

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	评价与等级划分	4
4	安全耐久	6
4.1	控制项	6
4.2	评分项	7
5	健康舒适	11
5.1	控制项	11
5.2	评分项	13
6	服务便利	17
6.1	控制项	17
6.2	评分项	18
7	资源节约	24
7.1	控制项	24
7.2	评分项	26
8	环境适宜	33
8.1	控制项	33
8.2	评分项	34
9	提高与创新	39
9.1	一般规定	39
9.2	加分项	39
附录 A	重庆市绿色轨道站场评分表	43

本标准用词说明	85
引用标准名录	86
条文说明	89



Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	4
3.1	General requirements	4
3.2	Assesment and rating	4
4	Safety and durability	6
4.1	Prerequisite items	6
4.2	Scoring items	7
5	Health and comfort	11
5.1	Prerequisite items	11
5.2	Scoring items	13
6	Convenient service	17
6.1	Prerequisite items	17
6.2	Scoring items	18
7	Resources-saving	24
7.1	Prerequisite items	24
7.2	Scoring items	26
8	Suitable environment	33
8.1	Prerequisite items	33
8.2	Scoring items	34
9	Promotion and innovation	39
9.1	General requirements	39
9.2	Bonus items	39
	Appendix A Green orbital station yard score table	43

Explanation of Wording in this standard	85
List of quoted standards	86
Explanation of provisions	89

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实绿色发展理念,提高轨道交通的土地空间综合利用率和能源利用率,营造良好的室内环境与出行条件,合理评价轨道站场绿色性能,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市轨道站场绿色性能的评价。

1.0.3 绿色轨道站场建设应贯穿于其规划设计、施工、运营等各个阶段,线路、车辆、建筑、结构、给排水、暖通空调、电气、通信、信号等各专业应相互配合,综合考虑轨道站场全寿命期的技术与经济特性,并应因地制宜地采用有利于实现其可持续发展的绿色技术,在满足安全可靠的前提下,实现服务便捷、舒适健康、环境保护、资源节约、智慧运营的要求。

1.0.4 绿色轨道站场的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。

2 术 语

2.0.1 绿色轨道站场 green orbital station yard

在全寿命期内,节约资源、保护环境、减少污染,为人们提供健康、适用、高效的使用空间,最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量轨道站场,包括车站建筑、车辆基地。

2.0.2 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,包括地铁系统、轻轨系统、单轨系统、有轨电车、磁浮系统、自动导向轨道系统、市域快速轨道系统。

2.0.3 车站建筑 station

供列车停靠、乘客购票、候车和乘降并设有相应设施的场所,包括地下车站、地面车站、高架车站。

2.0.4 车辆基地 vehicle base

以车辆停放、检修和日常维修为主体,集中车辆段(停车场)、综合维修中心、物资总库、培训中心及相关的设施等组成的综合性生产单位。

2.0.5 绿色性能 green performance

涉及建筑安全耐久、健康舒适、服务便利、资源节约(节地、节能、节水、节材)和环境适宜等方面的综合性能。

2.0.6 全装修 decorated

在交付前,固定面全部铺装、粉刷完成,水、暖、电、通风、通讯等设备全部安装到位。

2.0.7 热岛强度 heat island intensity

城市内一个区域的气温与郊区气温的差别,用二者代表性测点气温的差值表示,是城市热岛效应的表征参数。

2.0.8 绿色建材 green building material

在全寿命期内可减少资源的消耗、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。

2.0.9 绿色施工 green construction

在保证质量,安全等基本要求的前提下,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,实现节能、节材、节水、节地和环境保护(“四节一环保”)的建筑工程施工活动。

2.0.10 节能运维 energy-conservation operation and management

轨道交通运行维护过程中涉及到的用能系统调控、能源计量、能源监管、能源评估及环境保障等相关工作。

2.0.11 乘客信息系统 passenger information system (PIS)

为站内和列车内的乘客提供有关安全、运营及服务的综合信息显示系统设备的总称。

2.0.12 建筑电力交互 grid-interaction of building

应用信息通信技术,使建筑与电网进行用电信息交互,实现供电与用电双向调节的建筑用能管理技术,一般由产能装置、储能设施、调节装置以及用电设备构成。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 绿色轨道站场评价应以单个轨道站场或整条轨道线路为评价对象。评价对象应落实法定规划及相关专项规划提出的绿色发展要求;涉及系统性、整体性的指标,应基于轨道站场所属工程项目的总体进行评价。

3.1.2 绿色轨道站场评价应在轨道工程竣工后或正式投入运营阶段进行。绿色轨道站场预评价应在轨道工程施工图设计完成后进行。

3.1.3 申请评价方应对参评轨道站场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,并应在评价时提交相应分析、测试、检测报告和相关文件。申请评价方应对所提交资料的真实性和完整性负责。

3.1.4 评价机构应对申请评价方提交的分析、测试报告和相关文件进行审查,出具评价报告,确定等级。

3.1.5 绿色轨道站场项目应在初步设计阶段、施工图设计阶段提供绿色轨道站场设计专篇,交付时应提供绿色轨道站场使用说明书。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色轨道站场评价指标体系应由安全耐久、健康舒适、服务便利、资源节约、环境适宜 5 类指标组成,且每类指标均包括控制项和评分项;评价指标体系还统一设置加分项。

3.2.2 控制项的评定结果应为达标或不达标;评分项和加分项

的评定结果应为分值。

3.2.3 对于整条轨道线路,应按本标准全部评价条文逐条对各个轨道车站建筑及车辆基地适用的区域进行评价,并按各参评单元对应达到的最低等级确定线路整体的等级。

3.2.4 绿色轨道站场评价的分值设定应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 绿色轨道站场评价分值

	控制项 基础分值	评价指标评分项满分值					提高与创新 加分项 满分值
		安全耐久	健康舒适	服务便利	资源节约	环境适宜	
预评价分值	400	100	100	73	200	100	100
评价分值	400	100	100	100	200	100	100

注:预评价时,本标准第 6.2.11、6.2.12、6.2.13、6.2.14、9.2.8 条不得分。

3.2.5 绿色轨道站场评价的总得分应按下式进行计算:

$$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A) / 10 \quad (3.2.5)$$

式中:Q——总得分;

Q_0 ——控制项基础分值,当满足所有控制项的要求时取 400 分;

$Q_1 \sim Q_5$ ——分别为评价指标体系 5 类指标(安全耐久、健康舒适、服务便利、资源节约、环境适宜)评分项得分;

Q_A ——提高与创新加分项得分。

3.2.6 绿色轨道站场等级应按由低至高划分为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。

3.2.7 当满足全部控制项要求时,绿色轨道站场等级应为基本级。

3.2.8 绿色轨道站场星级等级应按下列规定确定:

1 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色轨道站场均应满足本标准全部控制项的要求,且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%;

2 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分,绿色轨道站场等级分别为一星级、二星级、三星级。

4 安全耐久

4.1 控制项

4.1.1 轨道车站场地应避开滑坡、崩塌、断层、危岩、地陷、地裂、泥石流等地质危险地段,无法避开时应采取可靠的防护或控制、治理等措施;易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施;轨道车站场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁,应无电磁辐射、氡等放射性污染的危害。

4.1.2 轨道站场建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。轨道站场建筑外墙、屋面、门窗、幕墙、外保温等围护结构及防护栏杆、构架应满足安全、耐久和防护的要求。

4.1.3 车站出入口顶棚设施、风亭、冷却塔、外遮阳、太阳能设施、空调室外设施、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工,并应满足安装、检修、维护及使用要求。

4.1.4 轨道站场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。

4.1.5 轨道站场建筑外门窗必须安装牢固,其抗风压性能、水密性能应符合国家现行有关标准的规定。

4.1.6 建筑防水层、防潮层设置应满足下列要求:

- 1 卫生间、浴室、阳台等楼地面应设置防水层;
- 2 卫生间、浴室墙面防水层翻起高度应不小于 2.0 米;
- 3 卫生间、浴室、阳台等墙面、顶棚应设置防潮层;
- 4 接触土壤的首层地面应合理设置防潮层或防水层;
- 5 设有低温热水地板辐射供暖的房间,应合理设置防潮层或防水层。

4.1.7 走廊、疏散通道、车站出入口、换乘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。

4.1.8 轨道车站及车辆基地的站台、站厅公共区、自动扶梯、疏散通道、安全出口、楼梯转角等处应设置灯光或蓄光型疏散指示标志及声光指示。

4.1.9 轨道站场机电工程应进行抗震设计,机电抗震设计应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 及《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002 的要求。

4.1.10 轨道车站控制中心的综合监控系统应具备重要控制对象的远程手动控制功能,车站控制室综合后备盘应集中设置对集成和互联系统的手动后备控制。

4.1.11 安全耐久相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002、《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003、《组合结构通用规范》GB 55004、《钢结构通用规范》GB 55006、《砌体结构通用规范》GB 55007、《混凝土结构通用规范》GB 55008、《燃气工程项目规范》GB 55009、《供热工程项目规范》GB 55010、《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《民用建筑通用规范》GB 55031、《建筑防火通用规范》GB 55037 等的规定。

4.2 评分项

I 安 全

4.2.1 采用基于性能的抗震设计并合理提高轨道站场的抗震性能,评价总分值为 10 分,并按下列规则评分:

1 采用更高的抗震性能目标进行设计,得 10 分;

1) 关键部位、关键构件及节点采用“中震不屈服”以上的

抗震性能目标进行设计,得 5 分;

2) 整体结构采用“中震不屈服”以上的抗震性能目标进行设计,得 10 分。

2 采用隔震、消能减震设计,得 10 分。

4.2.2 采取保障人员安全的防护措施,评价总分值为 15 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 地上车站、车辆基地采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆、景观水体等安全防护水平,得 5 分;地下车站直接得分;

2 轨道交通、车辆基地出入口通道均设墙体饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施,并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合,得 5 分;

3 地下车站的风亭、冷却塔周边及车站出入口依据相关规划和设计要求,设置防碰撞隔离措施,得 5 分;地上车站、车辆基地利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带,得 5 分。

4.2.3 采用具有安全防护功能的产品或配件,评价总分值为 10 分,并按下列规则分别评分:

1 车站按下列规则分别评分并累计:

1) 采用具有安全防护功能的玻璃,并采用具备防夹功能的门窗,得 5 分;

2) 站台门具有障碍物探测功能,探测到厚度不大于 5mm,且宽度不大于 40mm 的障碍物,得 5 分。

2 车辆基地公共建筑按下列规则分别评分并累计:

1) 采用具有安全防护功能的玻璃,得 5 分;

2) 采用具备防夹功能的门窗,得 5 分。

4.2.4 室内外地面或路面设置防滑措施,评价总分值为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 建筑室内外活动场所采用防滑地面,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/T 331 规定的 A_d 、

A_w 级,得 6 分;

2 建筑坡道、楼梯踏步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/T 331 规定的 A_d、A_w 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 4 分。

4.2.5 采取合理的流线组织,评价总分值为 8 分,根据建筑类型按下列规则分别评分:

1 轨道车站通行公共区应合理组织客流,减少交叉干扰,方便乘客进站、出站、换乘,得 8 分;

2 车辆基地人员办公区域实现人车分流,得 8 分。

II 耐 久

4.2.6 采取提升轨道站场建筑适变性的措施,评价总分值为 18 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 采取通用开放、灵活可变的使用空间设计,或采取建筑使用功能可变措施,得 7 分;

2 建筑结构与建筑设备管线分离,得 7 分;

3 采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式,得 4 分。

4.2.7 采取提升建筑部品部件耐久性的措施,评价总分值为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件、阀门,得 5 分;

2 活动配件选用长寿命产品,并考虑部品组合的同寿命性;不同使用寿命的部品组合时,采用便于分别拆换、更新和升级的构造,得 5 分。

4.2.8 提高建筑结构材料的耐久性,评价总分值为 10 分,并按下列规则评分:

1 按 100 年进行耐久性设计,得 10 分;

2 采用耐久性能好的建筑结构材料,满足下列条件之一,得 10 分:

- 1) 对于混凝土构件,合理提高钢筋保护层厚度,得 4 分;
采用高耐久混凝土的用量占混凝土总量的比例超过 50%,得 6 分;
- 2) 对于钢构件,采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料,得 10 分。

4.2.9 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料,评价总分为 9 分,并按下列规则分别评分并累计:

- 1 采用耐久性好的外饰面材料,得 3 分;
- 2 采用耐久性好的防水和密封材料,得 3 分;
- 3 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料,得 3 分。

5 健康舒适

5.1 控制项

5.1.1 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机化合物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。轨道站场室内和站场出入口处应禁止吸烟,并应在醒目位置设置禁烟标志。一星级绿色轨道站场室内氨、总挥发性有机化合物、PM_{2.5} 等室内空气污染物浓度应比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值降低 10%,二星级、三星级绿色轨道站场应降低 20%。

5.1.2 管理用房、卫生间、机房等房间应采取措施避免与车站公共区域的空气和污染物串通;地下车站出入口应设置设施避免受室外冷、热空气干扰。

5.1.3 给水排水系统的设置应符合下列规定:

1 生活饮用水、非传统水源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;

2 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;

3 应使用构造内自带水封的便器,且其水封深度不应小于 50mm;

4 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识,且在处理、储存、输配等环节中应采取安全防护和监测、检测控制措施。

5.1.4 轨道站场布局应合理,主要功能房间与噪声源合理分隔,且建筑声环境质量应符合下列规定:

1 轨道交通站场噪声级和隔声性能应符合下列规定：

- 1) 应给出各类主要建筑构件的构造做法和隔声性能设计指标；
- 2) 车辆基地及停车场厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定；
- 3) 车站站台内列车进、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》GB 14227 的有关规定；
- 4) 列车及设备运行噪声影响应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定；
- 5) 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》GB 10070 的有关规定。

2 地下车站穿越居民区或对抗震性能有特殊要求地区应进行抗震设计；地上车站穿越居民区应采用隔声及吸声、减振措施保证声环境质量要求。

5.1.5 建筑照明应符合下列规定：

1 各场所的照度、照度均匀度、显色指数、统一眩光值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的规定；

2 人员长期停留的房间或场所采用的照明光源和灯具，其频闪效应可视度(SVM)不应大于 1.3。

5.1.6 应采取措施保障室内热环境。有设计要求的房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 和《地铁设计规范》GB 50157 的有关规定。

5.1.7 围护结构热工性能应符合下列规定：

1 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应结露或采取相应控制、治理措施，并进行结露、冷凝及隔热验算；

2 透光围护结构太阳得热系数与夏季建筑遮阳系数的乘积还应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。

5.1.8 有设计要求的房间应具有现场独立控制、系统集中管理的热环境调节装置。

5.1.9 车站公共区等人员密度较大的空间,应采用新风需求控制,设置二氧化碳监测装置并与新风装置联动控制。

5.1.10 城市轨道交通线路设计应符合下列规定:

1 城市轨道交通地下、高架及地面线路应采取降低噪声、减少振动措施并满足城市环境相关的规定,高架区间噪声防护应根据环评报告采取有效降噪措施;

2 城市轨道交通线路的温度、湿度、气流组织、空气质量、气流速度、噪声等级和光环境质量等均能满足人员生活生产及设备运行的要求,同时符合相关设计标准要求。

5.1.11 健康舒适相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《民用建筑通用规范》GB 55031 等的规定。

5.2 评分项

I 室内空气品质

5.2.1 控制轨道站场室内公共区主要空气污染物的浓度,评价总分值为 12 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 氨、甲醛、苯、总挥发性有机化合物、氡等污染物浓度比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值降低 10%,得 3 分;降低 20%,得 6 分;

2 轨道站场室内公共区 PM_{2.5} 年均浓度不高于 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,且室内 PM₁₀ 年均浓度不高于 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,得 6 分。

5.2.2 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 8 分。选用满足要求的装饰装修材料达到 3 类及以上,得 5 分;达到 5 类及以上,得 8 分。

II 水质

5.2.3 设置直饮水系统,且直饮水、集中生活热水、供暖空调系统用水、景观水体等的水质满足国家现行有关标准的要求,评价分值为 5 分。

5.2.4 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 9 分,并按下列规则分别评分并累计:

- 1 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱,得 4 分;
- 2 采取保证储水不变质的措施,得 5 分。

III 声环境与光环境

5.2.5 根据各有设计要求房间的使用功能,采取有效措施优化其室内声环境,评价总分值为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间的噪声比现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 限值低 3dB 及以上,得 5 分;

2 建筑物内部设备传播至主要功能房间的噪声比现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 限值低 3dB 及以上,得 5 分。

5.2.6 轨道站场具有声学要求的空间应合理进行声学设计,装修施工完成后应进行声学指标测试,并按下列规则评分:

- 1 车站空间达到混响时间中频(500Hz)不超过 1.5s,且公共广播系统语言传输指数不小于 0.45,得 7 分;
- 2 车辆基地满足声学设计要求,得 7 分。

5.2.7 有设计要求房间的隔声性能良好,评价总分为 10 分,按表 5.2.7 的规则分别评分并累计:

表 5.2.7 房间隔声性能评分规则

构件或房间名称		评价指标	得分
外围护结构		计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量之和 $D_{2m,n,T,w}+C_{tr} \geq 30\text{dB}$	2
房间之间隔声	隔墙两侧房间之间	比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值高 3dB 及以上	2
	楼板两侧房间之间		2
楼板撞击声隔声		比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值低 5dB 及以上	4

5.2.8 改善光环境质量,评价总分为 12 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 地面车站、高架车站及车辆基地建筑按下列规则分别评分并累计:

- 1) 内区采光系数满足采光要求的面积比例达到 60%,得 4 分;
- 2) 室内主要功能空间至少 60%面积比例区域的采光照度值不低于采光要求的小时数平均不少于 4h/d,得 4 分。

2 地下车站采用自然采光措施优化光环境,得 8 分;

3 站场内其他建筑的地下房间平均采光系数不小于 0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到 10%以上,得 4 分;没有地下空间直接得分。

IV 室内热湿环境

5.2.9 具有良好的室内热湿环境,评价总分为 8 分,并按下列

规则评分:

1 采用自然通风或复合通风的轨道站场建筑,通行区域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 2 分;每再增加 10%,再得 1 分,最高得 8 分;

2 采用人工冷热源的轨道站场建筑,轨道站场办公区域达到现行国家标准《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 5 分;每再增加 10%,再得 1 分,最高得 8 分。

5.2.10 优化建筑空间和平面布局,改善自然通风效果,地上车站应避免冬季最不利风向,评价总分值为 10 分,并按下列规则评分并累计:

1 过渡季典型工况下,主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例达到 70%,得 3 分;每再增加 10%,再得 1 分,最高得 6 分;

2 通风空气质量及污染物满足《室内空气质量标准》GB/T 18883 相关规定,得 4 分。

5.2.11 设置可调节遮阳设施,改善室内热舒适,评价总分值为 9 分,地上车站根据可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例按表 5.2.11 的规则评分,地下车站直接得分。

表 5.2.11 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例评分规则

可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 S_z	得分
$25\% \leq S_z < 35\%$	3
$35\% \leq S_z < 45\%$	5
$45\% \leq S_z < 55\%$	7
$S_z \geq 55\%$	9

6 服务便利

6.1 控制项

6.1.1 车站、车辆基地公共建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。

6.1.2 城市轨道交通线路和站点应考虑与其他交通方式接驳、换乘便捷。车辆基地主要出入口步行距离 500m 或者步行时间 5 分钟范围内设置或规划有公共汽车站,或者步行不大于 800m 范围内设置有轨道交通站。

6.1.3 机动车停车场所应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件,并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

6.1.4 轨道车站出入口应进行非机动车位衔接条件分析,有条件的车站应合理选择位置设置非机动车位;车辆基地应设停车场,停车场所应位置合理、方便出入、车位配置合适。

6.1.5 设备管理系统应具有自动监控管理功能。

6.1.6 轨道站场应设置信息网络系统。

6.1.7 轨道站场内外均应设置便于识别和使用、与环境相协调的标识系统,能保持视觉连续,与人流方向相垂直,标志简单明了,易于辨识,且符合行动障碍者的特殊需求。车站应设有描述车站周边标志性建筑的方位、距离、到达路径、列车行驶方向等信息标识,描述车站不同交通接驳系统信息的设施设备,并设置与其余交通工具的换乘信息的实时显示设备。

6.1.8 车站为乘客服务的各类设施均应满足无障碍通行和使用要求,符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 的有关规定,并应符合下列规定:

1 从站台至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;

2 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 个主客流方向设置无障碍电梯;

3 站台至站厅、站厅至地面,应设置无障碍电梯;

4 自动检票机附近应设置一处能通过轮椅的检票口;

5 公共卫生间处应设置无障碍专用卫生间。

6.1.9 车站出入口的设置应满足进出站客流和事故疏散的需要,并应符合下列规定:

1 车站应设置不少于 2 个直通地面的出入口;

2 地下一层侧式站台车站,每侧站台不应少于 2 个出口;

3 地下车站有人值守的设备和管理用房区域,安全出口的数量不应少于 2 个,其中 1 个安全出口应为直通地面的消防专用通道;

4 对地下车站无人值守的设备和管理用房区域,应至少设置一个与相邻防火分区相通的防火门作为安全出口;

5 地下车站出入口的地坪标高应高出室外地坪,并应满足站址区域防淹要求。

6.1.10 服务便利相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 等的规定。

6.2 评分项

I 出行与无障碍

6.2.1 轨道站场出入口应考虑与其他交通方式接驳、换乘便捷,并合理设置数量,评价总分为 8 分,并按下列规则分别评分并

累计:

1 轨道站场衔接的公交线路不少于 2 条,得 2 分;

2 轨道站场出入口距公交停靠站不大于 100m 时得 2 分,不大于 50m 时得 3 分;

3 轨道站场出入口与自行车停车场距离不大于 50m,得 1 分;与临时接送车停靠站距离不大于 50m,得 1 分;与机动车停车换乘停车场距离不大于 200m,得 1 分。

6.2.2 车站、车辆基地公共建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求,评价总分为 8 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角,并结合车站流线,墙面灯箱或其他设施的设置情况,合理设置安全抓杆或扶手,得 4 分;

2 设有可容纳担架的无障碍电梯,得 4 分。

II 服务设施

6.2.3 提供便利的公共服务,评价总分为 10 分,并按下列规则评分并累计:

1 轨道站场满足下列要求中的 2 项,得 5 分;

1) 建筑内至少兼容 2 种面向社会的公共服务功能;

2) 周边 500m 范围内设有社会公共停车场(库);

3) 设有与周边待建地块的预留出入口;

4) 地下深埋超过 30m 的车站,结合客流情况,增设电梯群、出入口,满足快速出行需求。

2 轨道站场设置满足下列要求中的 3 项,得 5 分:婴儿护理台、儿童洗手盆等母婴措施、自动售货机、共享充电宝、直饮水、自助雨伞机等便民设施。

6.2.4 轨道站场满足城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间,步行可达,评价总分为 5 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于 300m,得 3 分;

2 场地出入口到达中型多功能运动场地的步行距离不大于 500m,得 2 分。

6.2.5 车辆基地合理设置健身场地和空间,地下车站室内供市民临时休息纳凉,评价总分值为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 车辆基地公共建筑满足以下任一项得 4 分:

1) 健身场地面积不少于车辆基地扣除功能区后的生活及办公区域用地面积的 0.5%;

2) 车辆基地设置宽度不少于 1.25m 的专用健身慢行道,健身慢行道长度不少于车辆基地扣除功能区后的生活及办公区域用地范围线周长的 1/4 且不少于 100m;

3) 车辆基地公共建筑室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的 0.3%且不少于 60m²。

2 车辆基地公共建筑和地面车站建筑楼梯间具有天然采光和良好的视野,且距离主入口的距离不大于 15m,得 2 分;地下车站直接得分;

3 轨道车站在非付费区合理设置卫生间,车辆基地合理设置卫生间,得 4 分;

4 轨道车站在非付费区合理设置纳凉场所等便民设施,得 4 分。

6.2.6 设置自动体外除颤器、简易呼吸器、氧气瓶、自动洗胃机等急救医疗设施并对相关运营管理等服务人员进行专业培训,评价总分值为 3 分。

III 智慧运行

6.2.7 设置分类、分级用能自动远传计量系统,且设置能源管

理系统实现对轨道站场能耗的监测、数据分析和管理,评价分值为 8 分。

6.2.8 设置 PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂ 浓度的空气质量监测系统,且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能,评价分值为 5 分。

1 实时显示室内外空气质量状况,得 3 分;

2 对车站的站厅站台或车辆基地的公共区人员密集场所的室内污染物浓度实现实时超标警示,并与通风系统联动,得 2 分。

6.2.9 设置用水远传计量系统,评价总分值为 7 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 设置用水量远传计量系统,能分类、分级记录、统计分析各种用水情况,得 3 分;

2 利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改,管道漏损率低于 5%,得 2 分;

3 设置热水供给,得 2 分。

6.2.10 具有智能化服务系统,评价总分值为 9 分,并按下列规则分别评分:

1 车站按下列规则分别评分并累计:

1) 具有卫生间智能显示引导系统、照明智能控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、智能化停车管理及运营管理平台等至少 5 种类型的服务功能,得 2 分;

2) 具有智慧票务服务功能,及时发布乘客诱导信息,实时显示列车到发时刻、车厢拥挤度,得 3 分;

3) 具有智慧乘客服务功能,提供车站及车辆全场景信息、车厢强冷弱冷情况、前方换乘站客流等动态信息,得 2 分;

4) 向乘客提供公交实时信息,得 2 分。

2 车辆基地按下列规则分别评分并累计:

1) 具有智能家居、照明智能控制、安全报警,环境监测,建筑设备控制、智能化停车管理及物业管理平台等至

少 4 种类型的服务功能,得 3 分;

2) 具有智能化系统集成动态管理平台,得 3 分;

3) 具有接入智慧城市(城区、社区)的功能,得 3 分。

IV 运营管理

6.2.11 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,评价总分为 5 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 相关设施具有完善的操作规程和应急预案,得 2 分;

2 运营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 3 分。

6.2.12 轨道站场平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 中节水用水定额的要求,评价总分为 3 分,并按下列规则评分:

1 平均日用水量大于节水用水定额的平均值、不大于上限值,得 1 分;

2 平均日用水量大于节水用水定额下限值、不大于平均值,得 2 分;

3 平均日用水量不大于节水用水定额下限值,得 3 分。

6.2.13 定期对轨道站场运营效果进行评估,并根据结果进行运行优化,评价总分为 11 分,按下列规则分别评分并累计:

1 制定绿色轨道站场运营效果评估的技术方案和计划,得 2 分;

2 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 3 分;

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,得 4 分;

4 定期对各类用水水质进行检测、公示,得 2 分。

6.2.14 建立绿色低碳教育宣传和实践机制,形成良好的绿色氛围,并定期开展使用者满意度调查,评价总分为 8 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 每年组织不少于 2 次的绿色轨道站场技术宣传、绿色生活引导、灾害应急演练等绿色低碳教育宣传和实践活动,并有活动记录,得 2 分;

2 具有绿色低碳生活展示、体验或交流分享的渠道,得 3 分;

3 每年开展 1 次针对轨道站场绿色性能的使用者满意度调查,且根据调查结果制定改进措施并实施、公示,得 3 分。

7 资源节约

7.1 控制项

7.1.1 应结合场地自然条件和建筑功能需求,对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计,满足轨道相关国家和地方设计标准,且应满足《绿色轨道交通技术标准》DBJ50/T-364 的相关要求。星级绿色轨道站场尚应符合下列规定:

1 二星级绿色轨道站场地上建筑的围护结构热工性能应比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定提高 5%;三星级绿色轨道站场地上建筑的围护结构热工性能应比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定提高 10%;

2 星级绿色轨道站场的外窗洞口与外窗本体的结合部位应严密;

3 星级绿色轨道站场应明确全寿命期单位建筑面积碳排放强度,并应明确降低碳排放强度的技术措施。

7.1.2 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:

1 应区分房间的朝向、功能,细分空调区域,并应对系统进行分区控制;

2 空调系统的电冷源综合制冷性能系数应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 及重庆地方标准有关规定。

7.1.3 应根据建筑空间功能设置分区温度,合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。

7.1.4 采取措施降低供电系统负荷率,并应符合下列规定:

1 公共区域的照明系统应采用分区、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；

2 供电系统具备负荷调节功能，可根据使用需求进行运行负荷率的调节。

7.1.5 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。

7.1.6 垂直电梯应采取群控、变频调速、轿内误指令取消功能或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施。

7.1.7 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：

1 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；

2 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足用水器具最低工作压力的要求；

3 用水器具和设备应满足现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870 的要求；

4 星级绿色轨道站场的节水器具用水效率等级应达到 2 级。

7.1.8 建筑造型及装饰装修应符合下列规定：

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

2 星级绿色轨道站场除部分设备区、设备用房和站台下夹层外应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定，应与预制拼装、工业化建造结合，实现管线、洞口一体预留预埋。

7.1.9 选用的建筑材料应符合下列规定：

1 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%；

2 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆；

3 星级绿色轨道站场的绿色建材应用比例应不低于 60%。

7.1.10 轨道站场应推进建筑产业化技术措施应用,在满足功能性要求的前提下,车辆基地建筑内隔墙和楼板等部位应采用装配式技术。

7.1.11 配电系统应符合下列规定:

1 合理设置牵引供电分区、供电臂长度及牵引变电所,减少牵引变压器和牵引网的电能损耗;

2 合理选择电缆截面,降低线路损耗。

7.1.12 地下车站全封闭站台门应进行门体密封和抗压设计,减少车站空调漏风量。

7.1.13 资源节约相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 等的规定。

7.2 评分项

I 节地与土地利用

7.2.1 轨道站场出入口和地下车站地面附属设施不挤占行人通行空间,评价总分为 10 分。

II 节能与能源利用

7.2.2 优化地上车站空调房间和车辆基地内建筑物围护结构的热工性能,评价总分为 10 分,并按下列规则评分:

1 围护结构热工性能比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定提高 5%,得 5 分;每再提高 1%,再得 1 分,最高得 10 分;

2 建筑空调负荷降低 3%,得 5 分;每再降低 1%,再得 1 分,最高得 10 分。

7.2.3 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求,评价总分为 10 分,按表 7.2.3 的规则评分。

表 7.2.3 冷、热源机组能效提升幅度评分规则

机组类型		能效指标	参照标准	评分要求	
电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组	定频水冷	制冷性能系数(COP)	现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015	提高 4%	提高 8%
	变频水冷	制冷性能系数(COP)		提高 6%	提高 12%
	活塞式/涡旋式风冷或蒸发冷却	制冷性能系数(COP)		提高 4%	提高 8%
	螺杆式风冷或蒸发冷却	制冷性能系数(COP)		提高 6%	提高 12%
直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组		制冷、供热性能系数(COP)		提高 6%	提高 12%
单元式空气调节机、风管送风式空调(热泵)机组	风冷单冷型	制冷季节能效比(SEER)		提高 8%	提高 16%
	风冷热泵型	全年性能系数(APF)			
	水冷	制冷综合部分负荷性能系数(IPLV)		提高 8%	提高 16%
多联式空调(热泵)机组	水冷	制冷综合部分负荷性能系数(IPLV)			
	风冷	全年性能系数(APF)		提高 1 个百分点	提高 2 个百分点
锅炉		热效率			
房间空气调节器		制冷季节能源消耗效率(SEER)或全年能源消耗效率(APF)	现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455	2 级能效等级限值	1 级能效等级限值

续表 7.2.3

机组类型	能效指标	参照标准	评分要求	
燃气采暖热水炉	热效率	现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665	2 级能效等级限值	1 级能效等级限值
蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组	制冷、供热性能系数 (COP)	现行国家标准《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540		
得分			5 分	10 分

7.2.4 采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗,且供暖空调系统应采用变流量输配系统,过渡季节通风量需满足余热去除需求。评价总分值为 5 分,并按以下规则分别评分并累计:

1 地上车站及车辆基地内建筑物的通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低 20%,得 2 分;地下车站通风空调系统风机的单位风量耗功率不大于 $0.4 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$,得 2 分;

2 空调水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%,得 3 分。

7.2.5 采用节能型电气设备及节能控制措施,评价总分值为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 轨道站场的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 规定的目标值,得 5 分;

2 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节,得 2 分;

3 照明产品、电力变压器、水泵、风机等设备满足国家或行业现行有关标准的能效等级 2 级要求,得 3 分。

7.2.6 供暖空调系统根据室内外环境变化,结合房间负荷变化,实现系统风量、水量、设备运行状态的控制调节,得 8 分;实现动态自动运行调节,得 12 分。

7.2.7 采取措施降低轨道站场能耗,评价总分值为 15 分,并按下列规则分别评分:

1 车辆基地:

- 1) 设计能耗相比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 降低 5%,得 6 分;降低 10%,得 10 分;降低 15%,得 15 分;
- 2) 运行阶段能耗相比国家现行有关建筑能耗标准降低 10%,得 6 分;降低 15%,得 10 分;降低 20%,得 15 分。

2 车站:达到同类型车站总非牵引年能耗平均值,得 8 分;达到同类型车站总非牵引年能耗平均值下四分位,得 15 分。

7.2.8 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 15 分,可再生能源利用率达到 10%,得 15 分;可再生能源利用率不足 10%时,按线性内插法计算得分。

7.2.9 合理采用被动式技术措施,评价总分值为 5 分。评分规则如下:

1 外窗、玻璃幕墙等外立面透明部分围护结构有较大可开启部分,使建筑获得良好的自然通风,得 4 分;地下车站直接得分。

- 1) 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑,其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例:a 不低于 5%但低于 10%,得 2 分;b 不低于 10%,得 4 分;
- 2) 设外窗且不设玻璃幕墙的建筑,外窗可开启面积比例:a 不低于 35%但低于 40%,得 2 分;b 不低于 40%,得 4 分;

- 3) 设玻璃幕墙和外窗的建筑,对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第1款和第2款进行评价,得分取两项得分的平均值。

2 地下空间非设备用房区域平均采光系数不小于0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到10%以上,得1分;无地下空间直接得分。

III 节水与水资源利用

7.2.10 使用较高水效等级的卫生器具,评价总分为15分,并按下列规则评分:

1 10%以上卫生器具的水效等级达到1级且其他达到2级,得1分;20%以上卫生器具的水效等级达到1级且其他达到2级,得3分;30%以上卫生器具的水效等级达到1级且其他达到2级,得5分;50%以上卫生器具的水效等级达到1级且其他达到2级,得10分;

2 全部卫生器具的水效等级达到1级,得15分。

7.2.11 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术,评价总分为12分,并按下列规则分别评分并累计:

1 绿化灌溉在节水灌溉的基础上采用节水技术,并按下列规则评分:

1) 设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施,得6分;

2) 50%以上的绿地种植无须永久灌溉植物,且不设永久灌溉设施,得6分。

2 空调冷却水系统采用节水设备或技术,并按下列规则评分:

1) 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3分;

2) 采用无蒸发耗水量的冷却技术,得 6 分。

7.2.12 结合雨水综合利用设施营造室外景观水体,水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的 60%,且采用保障水体水质的生态水处理技术,评价总分值为 8 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 对进入室外景观水体的雨水,利用生态设施削减径流污染,得 4 分;

2 利用水生动、植物保障室外景观水体水质,得 4 分。

7.2.13 使用非传统水源,评价总分值为 20 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 绿化灌溉、地面冲洗、冷却用水等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 3 分;不低于 60%,得 5 分;

2 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 3 分;不低于 50%,得 5 分;全部采用,得 10 分;

3 利用市政非传统水源,得 5 分。

IV 节材与绿色建材

7.2.14 轨道站场所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工,评价分值为 8 分。

7.2.15 合理选用建筑结构材料与构件,评价总分值为 10 分,并按下列规则评分:

1 混凝土结构,按下列规则分别评分并累计:

1) 400MPa 级及以上强度等级受力普通钢筋应用比例达到 85%,得 5 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 5 分。

2 钢结构,按下列规则分别评分并累计:

1) Q355 级及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到

50%，得3分；达到70%，得4分；

- 2) 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4分；
- 3) 采用施工时免支撑的楼屋面板等节材施工工艺，得2分。

3 混合结构：对其混凝土结构部分、钢结构部分，分别按本条第1款、第2款进行评价，得分取各项得分的最低值。

7.2.16 建筑装修选用工业化内装部品，评价总分值为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3分；达到3种，得5分；达到3种以上，得8分。

7.2.17 选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材，评价总分值为12分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 可再循环材料和可再利用材料用量比例，按下列规则评分：
 - 1) 达到10%，得3分；
 - 2) 达到15%，得6分。
- 2 利废建材选用及其用量比例，按下列规则评分：
 - 1) 采用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不低于50%，得3分；
 - 2) 选用两种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不低于30%，得6分。

7.2.18 选用绿色建材，评价总分值为15分。绿色建材应用比例不低于60%，得5分；不低于70%，得10分；不低于80%，得15分。

8 环境适宜

8.1 控制项

8.1.1 地面车站、高架车站及车辆基地建筑与周边建筑之间应满足《重庆市城市规划管理技术规定》的要求,避免遮挡周边建筑,不得降低周边建筑的日照标准。

8.1.2 应根据气候特点,结合景观要求,对回填方、深基坑、高边坡采取适宜类型植物进行绿化,并应力求起到缓解热岛效应、吸声、降噪、美化的作用。

8.1.3 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求,应合理选择绿化方式,植物种植应适应当地气候和土壤,且应无毒害、易维护,种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求,并应采用复层绿化方式。

8.1.4 车辆基地场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放,应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用;对大于 10 公顷(hm^2)的场地应进行雨水控制利用专项设计。

8.1.5 场地内不应有排放超标的污染源。

8.1.6 生活垃圾应分类收集,垃圾容器和收集点的设置应合理、规范并应与周围景观协调。

8.1.7 城市轨道交通工程施工组织方案设计及建设中,必须制定并实施保护环境的具体措施,控制由施工引起各种污染以及对场地周边区域的影响。

8.1.8 轨道交通振动对外影响应符合下列规定:

1 轨道交通沿线建筑物室内二次辐射噪声,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/T 170 的有关规定；

2 轨道交通沿线文物建筑的振动速度，符合现行国家标准《古建筑防工业振动技术规范》GB/T 50452 的有关规定。

8.1.9 环境适宜相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016、《市容环卫工程项目规范》GB 55013、《园林绿化工程项目规范》GB 55014、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 等的规定。

8.2 评分项

I 场地生态与景观

8.2.1 充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观，评价总分为 15 分，并按下列规则评分：

1 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 15 分；

2 采取净地表层土回收利用等生态补偿措施，得 15 分；

3 根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，得 15 分。

8.2.2 规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排水质水量控制，评价总分为 10 分。场地年径流总量控制率不低于 70%，场地年径流污染去除率不低于 50%，得 5 分；场地年径流总量控制率不低于 80%，场地年径流污染去除率不低于 55%，得 10 分；地下车站直接得分。

8.2.3 充分利用场地空间设置绿化用地，评价总分为 6 分，并按下列规则评分：

1 车站建筑在站厅层合理设置绿色植物，得 6 分；

2 车辆基地绿地率达到规划指标 105% 及以上，得 6 分。

8.2.4 室外吸烟区位置布局合理，评价总分为 4 分，并按下列

规则分别评分：

1 轨道站场室外出入口禁止吸烟,或合理设置室外吸烟区,且室外吸烟区与场站出入口、新风进风口和可开启窗扇的距离不少于 10m,得 2 分;

2 全面禁止吸烟,得 4 分。

8.2.5 利用场地空间设置绿色雨水基础设施,汇集场地径流进入设施,有效实现雨水的滞蓄与入渗,评价总分值为 15 分,并按下列规则分别评分:

1 车站按下列规则分别评分并累计:

- 1) 地上车站和地下车站的出入口有相应措施,得 4 分;
- 2) 地上车站和地下车站的屋面有相应措施,得 4 分;
- 3) 风亭、冷却塔等设施有相应措施,得 4 分;
- 4) 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%,得 3 分。

2 车辆基地按下列规则分别评分并累计:

- 1) 下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 40%,得 3 分;达到 60%,得 5 分;
- 2) 衔接和引导不少于 80% 的屋面雨水进入设施,得 3 分;
- 3) 衔接和引导不少于 80% 的道路雨水进入设施,得 4 分;
- 4) 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%,得 3 分。

8.2.6 总体布局尊重并利用现状自然资源条件,保护生态环境,避免大填大挖,评价总分值为 5 分,并按下列规则评分并累计:

1 优化站型、立体布局等,减少总占地面积或开挖深度,得 3 分;

2 开发利用配线区、附属设施外挂区、结构预留层、桥下空

间,得 2 分。

II 室外物理环境

8.2.7 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,评价总分为 10 分,并按下列规则评分并累计:

1 列车及设备运行时排放的噪声值,低于《声环境质量标准》GB 3096 中对 4a 类声环境功能区的环境噪声等效声级限值(昼间 70dB(A),夜间 55dB(A))的 10%得 5 分;

2 列车进、出站时,车站对外排放噪声值符合《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》GB 14227 的有关规定的得 5 分;

3 车辆基地及停车场厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定,得 10 分。

8.2.8 建筑的室外照明及室外显示屏避免产生光污染,评价总分为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 室外照明设施在居住空间窗户外表面产生的垂直照度不大于表 8.2.8-1 规定的最大允许值,得 5 分;

表 8.2.8-1 居住空间窗户外表面的垂直照度最大允许值

照明技术参数	应用条件	环境区域		
		E2	E3	E4
垂直面照度 E_v (lx)	熄灯时段前	2	5	10
	熄灯时段	0*	1	2

注: * 公共(道路)照明灯具产生的影响,此值提高到 1lx。

2 建筑室外设置的显示屏表面平均亮度不大于表 8.2.8-2 的规定,且车道和人行道两侧未设置动态模式显示屏,得 5 分。

表 8.2.8-2 显示屏表面平均亮度限值

照明技术参数	环境区域		
	E2	E3	E4
平均亮度(cd/m^2)	200	400	600

8.2.9 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,评价总分为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 在冬季典型风速和风向条件下,按下列规则分别评分并累计:

- 1) 建筑物周围人行区距地高 1.5m 处风速小于 5m/s,户外休息区、儿童娱乐区风速小于 2m/s,且室外风速放大系数小于 2,得 3 分;
- 2) 地下车站设置隔绝冷空气措施,地面车站、高架车站及车辆基地除迎风第一排建筑外,建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa,得 2 分。

2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下,按下列规则分别评分并累计:

- 1) 场地内人活动区不出现涡旋或无风区,得 3 分;
- 2) 50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa,得 2 分。

8.2.10 采取措施降低热岛强度,评价总分为 15 分,按下列规则分别评分并累计:

1 车辆基地按下列规则分别评分并累计:

- 1) 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有遮阴措施的面积比例,达到 10%,得 1 分;达到 20%,得 2 分;
- 2) 场地中处于建筑阴影区外的机动车道,设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过 70%,得 3 分;
- 3) 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐

射反射系数不小于 0.4 的屋面面积合计达到 75%，得 3 分；

4) 每 100m^2 绿地上不少于 4 株乔木，得 1 分；

5) 东、南、西向墙面合理设置绿化，绿化率达到 10%，得 2 分；

6) 建筑底层的通风架空率达到 10%，得 2 分；

7) 室外休憩场所采用人工雾化蒸发降温，得 2 分。

2 地面、高架车站在屋顶、立面合理设置绿化、遮阳措施，得 15 分；

3 地下车站在出入口设置绿化、遮阳措施，得 15 分。

9 提高与创新

9.1 一般规定

9.1.1 绿色轨道站场评价时,应按本章规定对提高与创新项进行评价。

9.1.2 提高与创新项得分为加分项得分之和,当得分大于 100 分时,应取为 100 分。

9.2 加分项

9.2.1 采取措施进一步降低轨道站场建筑能耗,评价总分值为 15 分。车辆基地建筑供暖空调系统能耗相比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定降低 20%,得 5 分;每再降低 10%,再得 5 分,最高得 15 分。

9.2.2 因地制宜建设绿色建筑,评价总分值为 30 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 结合站点周边建筑环境特点、历史人文特色,进行站点室内装修设计,形成具有人文化、绿色化特征的站点空间,得 15 分;

2 适应自然环境,充分利用气候适应性和场地属性进行设计,得 7 分;

3 利用既有资源,合理利用废弃场地或旧建筑,得 8 分。

9.2.3 采用蓄冷蓄热蓄电、建筑设备智能调节等技术实现建筑电力交互,评价总分值为 20 分。用电负荷调节比例达到 5%,得 5 分;每再增加 1%,再得 1 分,最高得 20 分。

9.2.4 采取措施提升车辆基地及有绿化面积的车站场地绿容

率,评价总分值为 5 分,并按下列规则评分:

1 场地绿容率计算值,不低于 1.0,得 1 分;不低于 2.0,得 2 分;不低于 3.0,得 3 分;

2 场地绿容率实测值,不低于 1.0,得 2 分;不低于 2.0,得 4 分;不低于 3.0,得 5 分。

9.2.5 鼓励工业化建造,评价总分值为 50 分。

1 轨道交通主体结构采用工业化建造,得 10 分;

2 车站站台板、隔墙、轨顶风道等二次结构采用装配式技术建造,得 10 分;

3 车辆基地中符合《重庆市装配式建筑装配率计算细则(试行)》要求的装配式建筑,评价总分值为 20 分,装配率 $>50\%$,得 10 分;装配率 $>55\%$,得 15 分;装配率 $>65\%$,得 20 分;

4 机电设备系统采用装配式技术应用,得 10 分。

9.2.6 应用建筑信息模型(BIM)技术,评价总分值为 15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中,利用同一模型完成全过程的信息利用,得 15 分。各阶段具体要求如下:

1 规划设计阶段进行分析和优化;建立多专业协调设计管理平台;

2 施工建造阶段在细化设计、成本管理与控制、施工过程管理、质量安全监控、交付竣工模型等应用;建立基于 BIM 的一体化工地管理平台或为智慧工地管理平台提供 BIM 数据支撑;

3 运行维护阶段在运行维护管理、设备设施运行监控、应急管理等应用,为智慧物业管理平台提供 BIM 数据支撑。

9.2.7 采取措施降低建筑全寿命期碳排放强度,评价总分值为 30 分。降低 10%,得 10 分;每再降低 1%,再得 1 分,最高得 30 分。

9.2.8 按照绿色施工的要求进行施工和管理,评价总分值为 20 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 获得绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定,得 6 分;

2 通过重庆市智慧工地评价或认定,得 4 分;

- 3 现浇混凝土构件采用高效、绿色、节能的模板体系,得 8 分;
 - 1) 采用高周转率、免抹灰的新型模架体系,得 3 分;
 - 2) 采用燃烧性能达到 A 级的免拆模板现浇混凝土建筑保温系统及配套模板安装支撑体系,得 3 分。
 - 4 单位工程单位面积的用电量比定额节约 10% 以上,得 3 分;
 - 5 采取措施加强建筑垃圾回收再利用,建筑垃圾回收利用率不低于 50%,得 2 分。
- 9.2.9** 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品或绿色建筑性能保险产品,评价总分为 30 分,并按下列规则分别评分并累计:
- 1 建设工程质量潜在缺陷保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题,得 10 分;
 - 2 建设工程质量潜在缺陷保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程,供热、供冷系统工程的质量问题,得 10 分;
 - 3 具有绿色建筑性能保险,得 10 分。
- 9.2.10** 采用可再生能源区域集中供暖供冷系统,评价总分为 10 分。
- 9.2.11** 生活给排水采用智慧管理系统,消防水泵房采用物联型消防供水泵房。评价总分为 10 分,并按下列规则分别评分并累计:
- 1 生活给排水采用智慧管理系统,得 5 分;
 - 2 消防水泵房采用物联型消防供水泵房,得 5 分。
- 9.2.12** 通风空调采用高效空调系统,评价总分为 10 分,并按下列规则评分:
- 1 高效制冷系统全年运行能效比不低于 5.2,得 5 分;
 - 2 高效制冷系统全年运行能效比不低于 6.0,得 10 分。
- 9.2.13** 应用新一代信息技术,设置建筑智慧运维系统,评价总分为 8 分,并按下列规则分别评分并累计:

1 具备建筑智能化综合管理平台大数据分析功能,实现建筑设备运行状况分析、智能化子系统联动控制及分析等功能,评价总分为 5 分;

2 支持移动端物业管理,实现移动式巡检、报警管理、故障报修、能耗查询、物料管理、事件管理、班次管理、信息发布、缴费管理等功能,评价总分 3 分。

9.2.14 使用高星级绿色建材,评价总分为 8 分,并按下列规则分别评分:

1 单类绿色建材示范基地二、星级绿色建材应用比例不低于 80%,且满足此要求的绿色建材种类达到 3 类得 4 分;达到 6 类得 8 分;

2 单类星级绿色建材应用比例不低于 80%,且满足此要求的绿色建材种类达到 3 类得 4 分;达到 6 类得 8 分。

9.2.15 区间采用装配式技术建造,得 5 分。

9.2.16 地下车站实现自然通风,得 5 分。

9.2.17 轨道交通车站换乘便捷,实现同站台换乘,得 5 分。

9.2.18 采取节约资源、保护生态环境、降低碳排放、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新,并有明显效益,评价分值为 10 分。

9.2.19 鼓励轨道站场参与项目及课题研究,评价总分为 10 分。获得绿色、节能、低碳相关国家级奖项得 10 分,获得省部级奖项得 5 分;承担相关课题得 5 分。

9.2.20 轨道地下空间利用应遵循分层利用、由浅入深的原则,车站埋深 15m 以内(含),得 5 分;30m 以内(含),得 3 分;50m 以内(含),得 2 分。

附录 A 重庆市绿色轨道站场评分表

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
安全耐久	控制项	4.1.1 轨道车站场地应避开滑坡、崩塌、断层、危岩、地陷、地裂、泥石流等地质危险地段,无法避开时应采取可靠的防护或控制、治理等措施;易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施;轨道车站场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁,应无电磁辐射、氡等放射性污染的危害。	—	✓	✓	
		4.1.2 轨道站场建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。轨道站场建筑外墙、屋面、门窗、幕墙、外保温等围护结构及防护栏杆、构架应满足安全、耐久和防护的要求。	—	✓	✓	
		4.1.3 车站出入口顶棚设施、风亭、冷却塔、外遮阳、太阳能设施、空调室外设施、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工,并应满足安装、检修、维护及使用要求。	—	✓	✓	
		4.1.4 轨道站场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。	—	✓	✓	
		4.1.5 轨道站场建筑外门窗必须安装牢固,其抗风压性能、水密性能应符合国家现行有关标准的规定。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
安全耐久	控制项	4.1.6 建筑防水层、防潮层设置应满足下列要求： 1 卫生间、浴室、阳台等楼地面应设置防水层； 2 卫生间、浴室墙面防水层翻起高度应不小于2.0米； 3 卫生间、浴室、阳台等墙面、顶棚应设置防潮层； 4 接触土壤的首层地面应合理设置防潮层或防水层； 5 设有低温热水地板辐射供暖的房间，应合理设置防潮层或防水层。	—	✓	✓	
		4.1.7 走廊、疏散通道、车站出入口、换乘通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救援等要求，且应保持畅通。	—	✓	✓	
		4.1.8 轨道车站及车辆基地的站台、站厅公共区、自动扶梯、疏散通道、安全出口、楼梯转角等处应设置灯光或蓄光型疏散指示标志及声光指示。	—	✓	✓	
		4.1.9 轨道站场机电工程应进行抗震设计，机电抗震设计应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 及《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002 的要求。	—	✓	✓	
		4.1.10 轨道车站控制中心的综合监控系统应具备重要控制对象的远程手动控制功能，车站控制室综合后备盘应集中设置对集成和互联系统的手动后备控制。	—	✓	✓	
		4.1.11 安全耐久相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002、《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003、《组合结构通用规范》GB 55004、《钢结构通用规范》GB 55006、《砌体结构通用规范》GB 55007、《混凝土结构通用规范》GB 55008、《燃气工程项目规范》GB 55009、《供热工程项目规范》GB 55010、《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《民用建筑通用规范》GB 55031、《建筑防火通用规范》GB 55037 等的规定。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
安全 耐久	评分项 安全	4.2.1 采用基于性能的抗震设计并合理提高轨道交通站场的抗震性能,评价总分为10分,并按下列规则评分: 1 采用更高的抗震性能目标进行设计,得10分; 1) 关键部位、关键构件及节点采用“中震不屈服”以上的抗震性能目标进行设计,得5分; 2) 整体结构采用“中震不屈服”以上的抗震性能目标进行设计,得10分。 2 采用隔震、消能减震设计,得10分。	10	✓	✓	
		4.2.2 采取保障人员安全的防护措施,评价总分为15分,并按下列规则分别评分并累计: 1 地上车站、车辆基地采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆、景观水体等安全防护水平,得5分;地下车站直接得分; 2 轨道交通、车辆基地出入口通道均设墙体饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施,并与人员通行区域的遮阳、避风或挡雨措施结合,得5分; 3 地下车站的风亭、冷却塔周边及车站出入口依据相关规划和设计要求,设置防撞隔离措施,得5分;地上车站、车辆基地利用场地或景观形成可降低风险风险的缓冲区、隔离带,得5分。	15	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
安全 耐久		4.2.3 采用具有安全防护功能的产品或配件,评价总分为10分,并按下列规则分别评分: 1 车站按下列规则分别评分并累计: 1) 采用具有安全防护功能的玻璃,并采用具备防夹功能的门窗,得5分; 2) 站台门具有障碍物探测功能,探测到厚度不大于5mm,且宽度不大于40mm的障碍物,得5分。 2 车辆基地公共建筑按下列规则分别评分并累计: 1) 采用具有安全防护功能的玻璃,得5分; 2) 采用具备防夹功能的门窗,得5分。	10	✓	✓	
	安全 评分项	4.2.4 室内外地面或路面设置防滑措施,评价总分为10分,并按下列规则分别评分并累计: 1 建筑室内外活动场所采用防滑地面,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/T 331规定的A_d、A_w级,得6分; 2 建筑坡道、楼梯踏步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/T 331规定的A_d、A_w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4分。	10	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
安全 耐久	安全 耐久	4.2.5 采取合理的流线组织,评价总分值为8分,根据建筑类型按下列规则分别评分: 1 轨道交通通行公共区应合理组织客流,减少交叉干扰,方便乘客进站、出站、换乘,得8分; 2 车辆基地人员办公区域实现人车分流,得8分。	8	✓	✓	
		4.2.6 采取提升轨道交通站场建筑适应性的措施,评价总分值为18分,并按下列规则分别评分并累计: 1 采取通用开放、灵活可变的使用空间设计,或采取建筑使用功能可变换措施,得7分; 2 建筑结构与建筑设备管线分离,得7分; 3 采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式,得4分。	18	✓	✓	
		4.2.7 采取提升建筑部品部件耐久性的措施,评价总分值为10分,并按下列规则分别评分并累计: 1 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件、阀门,得5分; 2 活动配件选用长寿命产品,并考虑部品组合的同寿命性;不同使用寿命的部品组合时,采用便于分别拆换、更新和升级的构造,得5分。	10	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
安全耐久	评分项	4.2.8 提高建筑结构材料的耐久性,评价总分为10分,并按下列规则评分: 1 按100年进行耐久性设计,得10分; 2 采用耐久性能好的建筑结构材料,满足下列条件之一,得10分: 1) 对于混凝土构件,合理提高钢筋保护层厚度,得4分;采用高耐久混凝土的用量占混凝土总量的比例超过50%,得6分; 2) 对于钢构件,采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料,得10分。	10	✓	✓	
		4.2.9 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料,评价总分为9分,并按下列规则分别评分并累计: 1 采用耐久性好、易维护的外饰面材料,得3分; 2 采用耐久性好、易维护的防水和密封材料,得3分; 3 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料,得3分。	9	✓	✓	
健康舒适	控制项	5.1.1 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机化合物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。轨道站场室内和站场出入口处应禁止吸烟,并应在醒目位置设置禁烟标志。一星级绿色轨道站场室内氨、总挥发性有机化合物、PM_{2.5}等室内空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值降低10%,二星级、三星级绿色轨道站场应降低20%。	—	✓	✓	
		5.1.2 管理用房、卫生间、机房等房间应采取措施避免与车站公共区域的空气和污染物串通;地下车站出入口应设置设施避免室外冷、热空气干扰。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
健康 舒适	控制项	5.1.3 给水排水系统的设置应符合下列规定： 1 生活饮用水、非传统水源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； 2 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； 3 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm； 4 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识，且在处理、储存、输配等环节中应采取安全防护和监测、检测控制措施。 5.1.4 轨道交通场布局应合理，主要功能房间与噪声源合理分隔，且建筑声环境质量应符合下列规定： 1 轨道交通站场噪声级和隔声性能应符合下列规定： 1) 应给出各类主要建筑构件的构造做法和隔声性能设计指标； 2) 车辆基地及停车场厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定； 3) 车站站台内列车进、出站噪声应符合现行国家标准《城市轨道交通车站台声学要求和测量方法》GB 14227 的有关规定； 4) 列车及设备运行噪声影响应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定； 5) 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》GB 10070 的有关规定。 2 地下车站穿越居民区或对抗震性能有特殊要求地区应进行抗震设计；地上车站穿越居民区应采用隔声及吸声、减振措施保证声环境质量要求。	—	✓ ✓	—	—

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
健康 舒适	控制项	5.1.5 建筑照明应符合下列规定： 1 各场所的照度、照度均匀度、显色指数、统一眩光值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的规定； 2 人员长期停留的房间或场所采用的照明光源和灯具，其频闪效应应可视为（SVM）不应大于 1.3。	—	✓	✓	
		5.1.6 应采取措施保障室内热环境。有设计要求的房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 和《地铁设计规范》GB 50157 的有关规定。	—	✓	✓	
		5.1.7 围护结构热工性能应符合下列规定： 1 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应结露或采取相应控制、治理措施，并进行结露、冷凝及隔热验算； 2 透光围护结构太阳得热系数与夏季建筑遮阳系数的乘积还应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。	—	✓	✓	
		5.1.8 有设计要求的房间应具有现场独立控制，系统集中管理的热环境调节装置。	—	✓	✓	
		5.1.9 车站公共区等人员密度较大的空间，应采用新风需求控制，设置二氧化碳监测装置并与新风装置联动控制。	—	✓	✓	
		5.1.10 城市轨道交通线路设计应符合下列规定： 1 城市轨道交通地下、高架及地面线路应采取降低噪声、减少振动措施并满足城市环境相关的规定，高架区间噪声防护应根据环评报告采取有效降噪措施； 2 城市轨道交通线路的温度、湿度、气流组织、空气质量、气流速度、噪声等级和光环境质量等均能满足人员生活生产及设备运行的要求，同时符合相关设计标准要求。	—	✓	✓	
		5.1.11 健康舒适相关要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《民用建筑通用规范》GB 55031 等的规定。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
健康 舒适	室内空气质量品质	5.2.1 控制轨道场站室内公共区主要空气污染物的浓度,评价总分为12分,并按下列规则分别评分并累计: 1 氨、甲醛、苯、总挥发性有机化合物、氢等污染物浓度比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值降低10%,得3分;降低20%,得6分; 2 轨道站场室内公共区PM _{2.5} 年均浓度不高于25μg/m ³ ,且室内PM ₁₀ 年均浓度不高于50μg/m ³ ,得6分。	12	✓	✓	
		5.2.2 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,评价总分为8分。选用满足要求的装饰装修材料达到3类及以上,得5分;达到5类及以上,得8分。	8	✓	✓	
		5.2.3 设置直饮水系统,且直饮水、集中生活热水、供暖空调系统用水、景观水体等的水质满足国家现行有关标准的要求,评价分值为5分。	5	✓	✓	
	水质	5.2.4 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求,评价总分为9分,并按下列规则分别评分并累计: 1 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱,得4分; 2 采取保证储水不变质的措施,得5分。	9	✓	✓	
		5.2.5 根据各设计要求房间的使用功能,采取有效措施优化其室内声环境,评价总分为10分,并按下列规则分别评分并累计: 1 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间的噪声比现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 限值低3dB及以上,得5分; 2 建筑物内部设备传播至主要功能房间的噪声比现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 限值低3dB及以上,得5分。	10	✓	✓	
	声环境与光环境					

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定													
				预评价	评价														
健康 舒适	声环境 与 光环境	5.2.6 轨道站场具有声学要求的空间应合理进行声学设计,装修施工完成后应进行声学指标测试,并按下列规则评分: 1 车站空间达到混响时间中频(500Hz)不超过 1.5s,且公共广播系统语言传输指数不小于 0.45,得 7 分; 2 车辆基地满足声学设计要求,得 7 分。	7	✓	✓														
		5.2.7 有设计要求房间的隔声性能良好,评价总分为 10 分,按表 5.2.7 的规则分别评分并累计:																	
		表 5.2.7 房间隔声性能评分规则																	
		<table><tr><th colspan="2">构件或房间名称</th><th>评价指标</th><th>得分</th></tr><tr><td rowspan="3">房间之间隔声</td><td rowspan="2">外墙两侧房间之间 楼板两侧房间之间</td><td>计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量之和 $D_{2m,T,w} + C_{tr}$ $\geq 30dB$</td><td>2</td></tr><tr><td>比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值高 3dB 及以上</td><td>2</td></tr><tr><td>楼板撞击声隔声</td><td>比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值低 5dB 及以上</td><td>4</td></tr></table>					构件或房间名称		评价指标	得分	房间之间隔声	外墙两侧房间之间 楼板两侧房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量之和 $D_{2m,T,w} + C_{tr}$ $\geq 30dB$	2	比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值高 3dB 及以上	2	楼板撞击声隔声	比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值低 5dB 及以上	4
		构件或房间名称		评价指标	得分														
房间之间隔声	外墙两侧房间之间 楼板两侧房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量之和 $D_{2m,T,w} + C_{tr}$ $\geq 30dB$	2																
		比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值高 3dB 及以上	2																
	楼板撞击声隔声	比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定限值低 5dB 及以上	4																
			10	✓	✓														

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
健康 舒适		5.2.8 改善光环境质量,评价总分为12分,并按下列规则分别评分并累计: 1 地面车站、高架车站及车辆基地建筑按下列规则分别评分并累计: 1) 室内采光系数满足采光要求的面积比例达到60%,得4分; 2) 室内主要功能空间至少60%面积比例区域的采光照度值不低于采光要求的小时数平均不少于4h/d,得4分。 2 地下车站采用自然采光措施优化光环境,得8分; 3 站场内其他建筑的地下房间平均采光系数不小于0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到10%以上,得4分;没有地下室空间直接得分。	12	✓	✓	
	室内热湿环境	5.2.9 具有良好的室内热湿环境,评价总分为8分,并按下列规则评分: 1 采用自然通风或复合通风的轨道交通建筑,通行区域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2分;每再增加10%,再得1分,最高得8分; 2 采用人工冷热源的轨道交通建筑,轨道交通办公区域达到现行国家标准《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5分;每再增加10%,再得1分,最高得8分。	8	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
健康舒适	室内热湿环境	5.2.10 优化建筑空间和平面布局,改善自然通风效果,地上车站应避免冬季最不利风向,评价总分为10分,并按下列规则评分并累计: 1 过渡季典型工况下,主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例达到70%,得3分;每再增加10%,再得1分,最高得6分; 2 通风空气质量及污染物满足《室内空气质量标准》GB/T 18883 相关规定,得4分。	10	✓	✓	
		5.2.11 设置可调节遮阳设施,改善室内热舒适,评价总分为9分,地上车站根据可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例按表5.2.11的规则评分,地下车站直接得分。 表5.2.11 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例评分规则		9	✓	✓

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利	控制项	6.1.1 车站、车辆基地公共建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连通的无障碍步行系统。	—	✓	✓	
		6.1.2 城市轨道交通线路和站点应考虑与其他交通方式接驳、换乘便捷。车辆基地主要出入口步行距离 500m 或者步行时间 5 分钟范围内设置或规划有公共汽车站,或者步行不大于 800m 范围内设置有轨道交通站。	—	✓	✓	
		6.1.3 机动车停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件,并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。	—	✓	✓	
		6.1.4 轨道交通出入口应进行非机动车位衔接条件分析,有条件的车站应合理选择位置设置非机动车位;车辆基地应设停车场,停车场所应位置合理、方便出入、车位配置合适。	—	✓	✓	
		6.1.5 设备管理系统应具有自动监控管理功能。	—	✓	✓	
		6.1.6 轨道交通站场应设置信息网络系统。	—	✓	✓	
		6.1.7 轨道交通场内外均应设置便于识别和使用、与环境相协调的标识系统,能保持视觉连续,与人流方向相垂直,标志简单明了,易于辨识,且符合行动障碍者的特殊需求。车站应设有描述车站周边标志性建筑的方位、距离、到达路径、列车行驶方向等信息标识,描述车站不同交通接驳系统信息的设施设备,并设置与其余交通工具的换乘信息的实时显示设备。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利	控制项	6.1.8 车站为乘客服务的各类设施均应满足无障碍通行和使用要求,符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 的有关规定,应符合下列规定: 1 从站台至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; 2 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个主客流方向设置无障碍电梯; 3 站台至站厅、站厅至地面,应设置无障碍电梯; 4 自动检票机附近应设置一处能通过轮椅的检票口; 5 公共卫生间应设置无障碍专用卫生间。	—	✓	✓	
		6.1.9 车站出入口的设置应满足进出站客流和事故疏散的需要,并应符合下列规定: 1 车站应设置不少于2个直通地面的出入口; 2 地下一层侧式站台车站,每侧站台不应少于2个出口; 3 地下车站有人值守的设备和用房区域,安全出口的数量不应少于2个,其中1个安全出口应为直通地面的消防专用通道; 4 对地下车站无人值守的设备和用房区域,应至少设置一个与相邻防火分区相通的防火门作为安全出口; 5 地下车站出入口的地坪标高应高出室外地坪,并应满足站址区域防淹要求。	—	✓	✓	
		6.1.10 服务便利相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 等的规定。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利		6.2.1 轨道站场出入口应考虑与其他交通方式接驳、换乘便捷,并合理设置数量,评价总分为8分,并按下列规则分别评分并累计: 1 轨道站场衔接的公交线路不少于2条,得2分; 2 轨道站场出入口距公交停靠站不大于100m时得2分,不大于50m时得3分; 3 轨道站场出入口与自行车停车场距离不大于50m,得1分;与临时接送车停靠站距离不大于50m,得1分;与机动车停车场换乘距离不大于200m,得1分。	8	✓	✓	
	出行与无障碍	6.2.2 车站、车辆基地公共建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求,评价总分为8分,并按下列规则分别评分并累计: 1 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角,并结合车站流线,墙面灯箱或其他设施的设置情况,合理设置安全抓杆或扶手,得4分; 2 设有可容纳担架的无障碍电梯,得4分。	8	✓	✓	
	评分项	6.2.3 提供便利的公共服务,评价总分为10分,并按下列规则评分并累计: 1 轨道站场满足下列要求中的3项,得5分: 1) 建筑内至少兼容2种面向社会的公共服务功能; 2) 周边500m范围内设有社会公共停车场(库); 3) 设有与周边待建地块的预留出入口; 4) 地下深埋超过30m的车站,结合客流情况,增设电梯群、出入口,满足快速出行需求。	10	✓	✓	
	服务设施	2 轨道站场设置满足下列要求中的3项,得5分:婴儿护理台、儿童洗手盆等母婴设施、自动售货机、共享充电宝、直饮水、自助雨伞机等便民设施。				

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利	服务分项	6.2.4 轨道站场满足城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间,步行可达,评价总分为5分,并按下列规则分别评分并累计: 1 场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于300m,得3分; 2 场地出入口到达中型多功能运动场地的步行距离不大于500m,得2分。	5	✓	✓	
		6.2.5 车辆基地合理设置健身场地和空间,地下车站室内供市民临时休息纳凉,评价总分为10分,并按下列规则分别评分并累计: 1 车辆基地公共建筑满足以下任一项得4分: 1) 健身场地面积不少于车辆基地扣除功能区后的生活及办公区域用地面积的0.5%; 2) 车辆基地设置宽度不少于1.25m的专用健身慢行道,健身慢行道长度不少于车辆基地扣除功能区后的生活及办公区域用地范围线周长的1/4且不少于100m; 3) 车辆基地公共建筑室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的0.3%且不少于60m ² 。 2 车辆基地公共建筑和地面车站建筑楼梯间具有天然采光和良好的视野,且距离主入口的距离不大于15m,得2分;地下车站直接得分; 3 轨道车站在非付费区合理设置卫生间,车辆基地合理设置卫生间,得4分; 4 轨道车站在非付费区合理设置纳凉场所等便民设施,得4分。	10	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利	服务设施	6.2.6 设置自动体外除颤器、简易呼吸器、氧气瓶、自动洗胃机等急救医疗设施并对相关运营管理等服务人员进行专业培训,评价总分为3分。	3	√	√	
		6.2.7 设置分类、分级用能自动远传计量系统,且设置能源管理系统实现对轨道站场能耗的监测、数据分析和管控,评价分值为8分。	8	√	√	
		6.2.8 设置PM10、PM2.5、CO ₂ 浓度的空气质量监测系统,且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能,评价分值为5分。 1 实时显示室内外空气质量状况,得3分; 2 对车站的站厅站台或车辆基地的公共区人员密集场所的室内污染物浓度实现实时超标警示,并与通风系统联动,得2分。	5	√	√	
		6.2.9 设置用水远传计量系统,评价总分为7分,并按下列规则分别评分并累计: 1 设置用水量远传计量系统,能分类、分级记录、统计分析各种用水情况,得3分; 2 利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改,管道漏损率低于5%,得2分; 3 设置热水供给,得2分。	7	√	√	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利	运营项	6.2.10 具有智能化服务系统,评价总分值为9分,并按下列规则分别评分: 1 车站按下列规则分别评分并累计: 1) 具有卫生间智能显示引导系统、照明智能控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、智能化停车管理及运营管理平台等至少5种类型的服务功能,得2分; 2) 具有智慧票务服务功能,及时发布乘客诱导信息,实时显示列车到发时刻、车厢拥挤度,得3分; 3) 具有智慧乘客服务功能,提供车站及车辆全场景信息、车厢强弱冷情况、前方换乘站客流等动态信息,得2分; 4) 向乘客提供公交实时信息,得2分。 2 车辆基地按下列规则分别评分并累计: 1) 具有智能家居、照明智能控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、智能化停车管理及物业管理平台等至少4种类型的服务功能,得3分; 2) 具有智能化系统集成动态管理平台,得3分; 3) 具有接入智慧城市(城区、社区)的功能,得3分。	9	√	√	
		6.2.11 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,评价总分值为5分,并按下列规则分别评分并累计: 1 相关设施具有完善的操作规程和应急预案,得2分; 2 运营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3分。	5		√	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
服务便利	运营 管理	6.2.12 轨道站场平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 中节水用水定额的要求,评价总分为 3 分,并按下列规则评分: 1 平均日用水量大于节水用水定额的平均值、不大于上限值,得 1 分; 2 平均日用水量大于节水用水定额下限值、不大于平均值,得 2 分; 3 平均日用水量不大于节水用水定额下限值,得 3 分。	3		√	
		6.2.13 定期对轨道站场运营效果进行评估,并根据结果进行运行优化,评价总分为 11 分,按下列规则分别评分并累计: 1 制定绿色轨道站场运营效果评估的技术方案和计划,得 2 分; 2 定期检查、测试公共设施设备,具有检查、测试、运行、标定的记录,且记录完整,得 3 分; 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,得 4 分; 4 定期对各类用水水质进行检测、公示,得 2 分。	11		√	
		6.2.14 建立绿色低碳教育宣传和实践机制,形成良好的绿色氛围,并定期开展使用者满意度调查,评价总分为 8 分,并按下列规则分别评分并累计: 1 每年组织不少于 2 次的绿色轨道站场技术宣传、绿色生活引导、应急演练等绿色低碳教育宣传和实践活动,并有活动记录,得 2 分; 2 具有绿色低碳生活展示、体验或交流分享的渠道,得 3 分; 3 每年开展 1 次针对轨道站场绿色性能的使用者满意度调查,且根据调查结果制定改进措施并实施、公示,得 3 分。	8		√	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	控制项	7.1.1 应结合场地自然条件和建筑功能需求,对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计,满足轨道相关国家和地方设计标准,且应满足《绿色轨道交通技术标准》(DB50/T-361)的相关要求。星级绿色轨道交通站场应符合下列规定: 1 二星级绿色轨道交通站场地上建筑的围护结构热工性能应比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定提高 5%;三星级绿色轨道交通站场地上建筑的围护结构热工性能应比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定提高 10%; 2 星级绿色轨道交通站场的外窗洞口与外窗本体的结合部位应严密; 3 星级绿色轨道交通站场应明确全寿命期单位建筑面积碳排放强度,并应明确降低碳排放强度的技术措施。	—	✓	✓	
		7.1.2 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: 1 应区分房间的朝向、功能,细分空调区域,并应对系统进行分区控制; 2 空调系统的电冷源综合制冷性能系数应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 及重庆地方标准有关规定。	—	✓	✓	
		7.1.3 应根据建筑空间功能设置分区温度,合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。	—	✓	✓	
		7.1.4 采取措施降低供电系统负荷率,并应符合下列规定: 1 公共区域的照明系统应采用分区、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; 2 供电系统具备负荷调节功能,可根据使用需求进行运行负荷率的调节。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	控制项	7.1.5 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。	—	✓	✓	
		7.1.6 垂直电梯应采取群控、变频调速、轿内误指令取消功能或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施。	—	✓	✓	
		7.1.7 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： 1 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水量装置； 2 用水点处水压大于0.2MPa的配水支管应设置减压设施，并应满足用水器具最低工作压力要求； 3 用水器具和设备应满足现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870的要求； 4 星级绿色建筑轨道站场的节水器具用水效率等级应达到2级。	—	✓	✓	
		7.1.8 建筑造型及装饰装修应符合下列规定： 1 建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于1%； 2 星级绿色建筑轨道站场除部分设备区、设备用房和站台下夹层外应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定，并应与预制拼装、工业化建造结合，实现管线、洞口一体预留预埋。	—	✓	✓	
		7.1.9 选用的建筑材料应符合下列规定： 1 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%； 2 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆； 3 星级绿色建筑轨道站场的绿色建材应用比例应不低于60%。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	控制项	7.1.10 轨道站场应推进建筑产业化技术措施应用,在满足功能性要求的前提下,车辆基地建筑内隔墙和楼板等部位应采用装配式技术。	—	√	√	
		7.1.11 配电系统应符合下列规定: 1 合理设置牵引供电分区、供电臂长度及牵引变电所,减少牵引变压器和牵引网的电能损耗; 2 合理选择电缆截面,降低线路损耗。	—	√	√	
		7.1.12 地下车站全封闭站台门应进行门体密封和抗压设计,减少车站空调漏风量。	—	√	√	
		7.1.13 资源节约相关技术要求应符合现行强制性工程建设工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 等的规定。	—	√	√	
	节地与土地利用	7.2.1 轨道站场出入口和地下车站地面附属设施不挤占行人通行空间,评价总分为 10 分。	10	√	√	
评分项	节能与能源利用	7.2.2 优化地上车站空调房间和车辆基地内建筑物围护结构的热工性能,评价总分为 10 分,并按下列规则评分: 1 围护结构热工性能比现行强制性工程建设工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定提高 5%,得 5 分;每再提高 1%,再得 1 分,最高得 10 分; 2 建筑节能负荷降低 3%,得 5 分;每再降低 1%,再得 1 分,最高得 10 分。	10	√	√	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定																															
				预评价	评价																																
资源节约	节能与能源利用	7.2.3 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定以及现行有关国家标准能效限值的要求,评价总分为 10 分,按表 7.2.3 的规则评分。	10	✓	✓																																
		表 7.2.3 冷、热源机组能效提升幅度评分规则																																			
		<table><tr><th>机组类型</th><th>能效指标</th><th>参照标准</th><th colspan="2">评分要求</th></tr><tr><td rowspan="4">电机驱动的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组</td><td>定频水冷</td><td>制冷性能系数(COP)</td><td>提高 4%</td><td>提高 8%</td></tr><tr><td>变频水冷</td><td>制冷性能系数(COP)</td><td>提高 6%</td><td>提高 12%</td></tr><tr><td>活塞式/涡旋式风冷或蒸发冷却</td><td>制冷性能系数(COP)</td><td>提高 4%</td><td>提高 8%</td></tr><tr><td>螺杆式风冷或蒸发冷却</td><td>制冷性能系数(COP)</td><td>提高 6%</td><td>提高 12%</td></tr><tr><td colspan="2">直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组</td><td>制冷、供热性能系数(COP)</td><td>提高 6%</td><td>提高 12%</td></tr></table>					机组类型	能效指标	参照标准	评分要求		电机驱动的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组	定频水冷	制冷性能系数(COP)	提高 4%	提高 8%	变频水冷	制冷性能系数(COP)	提高 6%	提高 12%	活塞式/涡旋式风冷或蒸发冷却	制冷性能系数(COP)	提高 4%	提高 8%	螺杆式风冷或蒸发冷却	制冷性能系数(COP)	提高 6%	提高 12%	直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组		制冷、供热性能系数(COP)	提高 6%	提高 12%				
		机组类型					能效指标	参照标准	评分要求																												
电机驱动的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组	定频水冷	制冷性能系数(COP)	提高 4%	提高 8%																																	
	变频水冷	制冷性能系数(COP)	提高 6%	提高 12%																																	
	活塞式/涡旋式风冷或蒸发冷却	制冷性能系数(COP)	提高 4%	提高 8%																																	
	螺杆式风冷或蒸发冷却	制冷性能系数(COP)	提高 6%	提高 12%																																	
直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组		制冷、供热性能系数(COP)	提高 6%	提高 12%																																	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	节能与能源利用	续表 7.2.3	10	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文					分数	评价项		达标判定
		续表 7.2.3						预评价	评价	
资源节约	节能与能源利用	评分项	机组类型	能效指标	参照标准	评分要求		10	✓	✓
			房间空气调节器	制冷季节能源消耗效率(SEER)或全年能源消耗效率(APF)	现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455	2级能效等级限值 1级能效等级限值				
			燃气采暖热水炉	热效率	现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665	2级能效等级限值 1级能效等级限值				
			蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组	制冷、供热性能系数(COP)	现行国家标准《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540	5分 10分				
		得分								

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	节能与能源利用	7.2.4 采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗,且供暖空调系统应采用变流量输配系统,过渡季节通风量需满足余热去除需求。评价总分为5分,并按以下规则分别评分并累计: 1 地上车站及车辆基地内建筑物的通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低20%,得2分;地下车站通风空调系统风机的单位风量耗功率不大于$0.4 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$,得2分; 2 空调水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低20%,得3分。	5	✓	✓	
		7.2.5 采用节能型电气设备 & 节能控制措施,评价总分为10分,并按下列规则分别评分并累计: 1 轨道交通场的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 规定的目标值,得5分; 2 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节,得2分; 3 照明产品、电力变压器、水泵、风机等设备满足国家或行业现行有关标准的能效等级2级要求,得3分。	10	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	节能与能源利用	7.2.6 供暖空调系统根据室内外环境变化,结合房间负荷变化,实现系统风量、水量、设备运行状态的控制调节,得8分;实现动态自动运行调节,得12分。	12	√	√	
		7.2.7 采取措施降低站场能耗,评价总分为15分,并按下列规则分别评分: 1 车辆基地: 1)设计能耗相比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用规范》GB 55015降低5%,得6分;降低10%,得10分;降低15%,得15分; 2)运行阶段能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低10%,得6分;降低15%,得10分;降低20%,得15分。	15	√	√	
		7.2.8 结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源,评价总分为15分,可再生能源利用率达到10%,得15分;可再生能源利用率不足10%时,按线性内插法计算得分。	15	√	√	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约		7.2.9 合理采用被动式技术措施,评价总分为5分。评分规则如下: 1) 外窗、玻璃幕墙等外立面透明部分围护结构有较大可开启部分,使建筑获得良好的自然通风,得4分;地下车站直接得分; 2) 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑,其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例:a 不低于5%但低于10%,得2分;b 不低于10%,得4分; 3) 设外窗且不设玻璃幕墙的建筑,外窗可开启面积比例:a 不低于35%但低于40%,得2分;b 不低于40%,得4分; 4) 设玻璃幕墙和外窗的建筑,对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第1款和第2款进行评价,得分取两项得分的平均值。 5) 地下空间非设备用房区域平均采光系数不小于0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到10%以上,得1分;无地下空间直接得分。	5	✓	✓	
	评分项	7.2.10 使用较高水效率等级的卫生器具,评价总分为15分,并按下列规则评分: 1) 10%以上卫生器具的水效率等级达到1级且其他达到2级,得1分;20%以上卫生器具的水效率等级达到1级且其他达到2级,得3分;30%以上卫生器具的水效率等级达到1级且其他达到2级,得5分;50%以上卫生器具的水效率等级达到1级且其他达到2级,得10分; 2) 全部卫生器具的水效率等级达到1级,得15分。	15	✓	✓	
	节水与水资源利用					

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	评分项	节水与水资源利用				
		7.2.11 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术,评价总分值为12分,并按下列规则分别评分并累计: 1 绿化灌溉在节水灌溉的基础上采用节水技术,并按下列规则评分: 1) 设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施,得6分; 2) 50%以上的绿地种植无须永久灌溉植物,且不设永久灌溉设施,得6分。 2 空调冷却水系统采用节水设备或技术,并按下列规则评分: 1) 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3分; 2) 采用无蒸发耗水量的冷却技术,得6分。 7.2.12 结合雨水综合利用设施营造室外景观水体,水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的60%,且采用保障水体水质的生态水处理技术,评价总分值为8分,并按下列规则分别评分并累计: 1 对进入室外景观水体的雨水,利用生态设施削减径流污染,得4分; 2 利用水生动、植物保障室外景观水体水质,得4分。 7.2.13 使用非传统水源,评价总分值为20分,并按下列规则分别评分并累计: 1 绿化灌溉、地面冲洗、冷却用水等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3分;不低于60%,得5分; 2 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3分;不低于50%,得5分;全部采用,得10分; 3 利用市政非传统水源,得5分。	12	✓	✓	
			8	✓	✓	
			20	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	节材与绿色建材	7.2.14 轨道站场所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工,评价分值为8分。	8	√	√	
		7.2.15 合理选用建筑结构材料与构件,评价总分值为10分,并按下列规则评分: 1 混凝土结构,按下列规则分别评分并累计: 1) 400MPa级及以上强度等级受力普通钢筋应用比例达到85%,得5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5分。 2 钢结构,按下列规则分别评分并累计: 1) Q355级及以上高强度钢材用量占钢材总量的比例达到50%,得3分;达到70%,得4分; 2) 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼焊节点的数量比例达到50%,得4分; 3) 采用施工时免支撑的楼屋面板等节材施工工艺,得2分。 3 混合结构:对其混凝土结构部分、钢结构部分,分别按本条第1款、第2款进行评价,得分取各项得分的最低值。	10	√	√	
		7.2.16 建筑装修选用工业化内装部品,评价总分值为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3分;达到3种,得5分;达到3种以上,得8分。	8	√	√	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
资源节约	评分项	节材与绿色建材	12	✓	✓	
		7.2.17 选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材,评价总分值为12分,并按下列规则分别评分并累计: 1 可再循环材料和可再利用材料用量比例,按下列规则评分: 1) 达到10%,得3分; 2) 达到15%,得6分。 2 利废建材选用及其用量比例,按下列规则评分: 1) 采用一种利废建材,其占同类建材的用量比例不低于50%,得3分; 2) 选用两种及以上的利废建材,每一种占同类建材的用量比例均不低于30%,得6分。	15	✓	✓	
环境适宜	控制项	8.1.1 地面车站、高架车站及车辆基地建筑与周边建筑之间应满足《重庆市城市规划管理技术规定》的要求,避免遮挡周边建筑,不得降低周边建筑的日照标准。	—	✓	✓	
		8.1.2 应根据气候特点,结合景观要求,对回填方、深基坑、高边坡采取适宜类型植物进行绿化,并应力求起到缓解热岛效应、吸声、降噪、美化的作用。	—	✓	✓	
		8.1.3 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求,应合理选择绿化方式,植物种植应适应当地气候和土壤,且应无毒害、易维护,种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求,并应采用复层绿化方式。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
环境 适宜	控制项	8.1.4 车辆基地场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放,应有效组织雨水的下渗、滞留或再利用;对大于10公顷(hm ²)的场地应进行雨水控制利用专项设计。	—	✓	✓	
		8.1.5 场地内不应有排放超标的污染源。	—	✓	✓	
		8.1.6 生活垃圾应分类收集,垃圾容器和收集点的设置应合理、规范并应与周围景观协调。	—	✓	✓	
		8.1.7 城市轨道交通工程施工组织设计及建设中,必须制定并实施保护环境的具体措施,控制由施工引起各种污染以及对场地周边区域的影响。	—	✓	✓	
		8.1.8 轨道交通振动对外影响应符合下列规定: 1 轨道交通沿线建筑物室内二次辐射噪声,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》(GB/T 170)的有关规定; 2 轨道交通沿线文物建筑的振动速度,符合现行国家标准《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T 50452)的有关规定。	—	✓	✓	
		8.1.9 环境适宜相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》(GB 55016)、《市容环境卫生工程项目规范》(GB 55013)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014)、《建筑给水排水与节水通用规范》(GB 55020)等的规定。	—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
环境 适宜	场地生态与景观	8.2.1 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15分,并按下列规则评分: 1 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15分; 2 采取净地表层土回收利用等生态补偿措施,得15分; 3 根据场地实际情况,采取其他生态恢复或补偿措施,得15分。	15	✓	✓	
		8.2.2 规划场地地表和屋面雨水径流,对场地雨水实施外排水水质水量控制,评价总分值为10分。场地年径流总量控制率不低于70%。场地年径流污染去除率不低于50%,得5分;场地年径流总量控制率不低于80%,场地年径流污染去除率不低于55%,得10分;地下车站直接得分。	10	✓	✓	
		8.2.3 充分利用场地空间设置绿化用地,评价总分值为6分,并按下列规则评分: 1 车站建筑在站厅层合理设置绿色植物,得6分; 2 车辆基地绿地率达到规划指标105%及以上,得6分。	6	✓	✓	
		8.2.4 室外吸烟区位置布局合理,评价总分值为4分,并按下列规则分别评分: 1 站场室外出入口禁止吸烟,或合理设置室外吸烟区,且室外吸烟区与场站出入口、新风进风口和可开启窗扇的距离不少于10m,得2分。 2 全面禁止吸烟,得4分。	4	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
环境 适宜	场地生态与景观	8.2.5 利用场地空间设置绿色雨水基础设施,汇集场地径流进入设施,有效实现雨水的滞蓄与入渗,评价总分为15分,并按下列规则分别评分: 1 车站按下列规则分别评分并累计: 1)地上车站和地下车站的出入口有相应措施,得4分; 2)地上车站和地下车站的屋面有相应措施,得4分; 3)风亭、冷却塔等设施有相应措施,得4分; 4)硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%,得3分。 2 车辆基地按下列规则分别评分并累计: 1)下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到40%,得3分;达到60%,得5分; 2)衔接和引导不少于80%的屋面雨水进入设施,得3分; 3)衔接和引导不少于80%的道路雨水进入设施,得4分; 4)硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%,得3分。	15	✓	✓	
		8.2.6 总体布局尊重并利用现状自然资源条件,保护生态环境,避免大填大挖,评价总分为5分,并按下列规则评分并累计: 1 优化站型、立体布局等,减少总占地面积或开挖深度,得3分; 2 开发利用配线区、附属设施外挂区、结构预留层、桥下空间,得2分。	5	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定																
				预评价	评价																	
环境适宜	室外物理环境	8.2.7 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,评价总分为 10 分,并按下列规则评分并累计: 1 列车及设备运行时排放的噪声值,低于《声环境质量标准》GB 3096 中对 4a 类声环境功能区的环境噪声等效声级限值(昼间 70 dB(A),夜间 55 dB(A))的 10%得 5 分; 2 列车进、出站时,车站对外排放噪声值符合《城市轨道交通车站台声学要求和测量方法》GB 14227 的有关规定的得 5 分; 3 车辆基地及停车场厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定,得 10 分。	10	✓	✓																	
		8.2.8 建筑的室外照明及室外显示屏避免产生光污染,评价总分为 10 分,并按下列规则分别评分并累计: 1 室外照明设施在居住空间窗户外表面产生的垂直照度不大于表 8.2.8-1 规定的最大允许值,得 5 分; 表 8.2.8-1 居住空间窗户外表面的垂直照度最大允许值 <table><tr><th rowspan="2">照明技术参数</th><th rowspan="2">应用条件</th><th colspan="3">环境区域</th></tr><tr><th>E2</th><th>E3</th><th>E4</th></tr><tr><td>垂直面照度 E_v (lx)</td><td>熄灯时段前</td><td>2</td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>熄灯时段</td><td>0*</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> 注: * 公共(道路)照明灯具产生的影响,此值提高到 1 lx。	照明技术参数	应用条件	环境区域			E2	E3	E4	垂直面照度 E_v (lx)	熄灯时段前	2	5	10		熄灯时段	0*	1	2		✓
照明技术参数	应用条件	环境区域																				
		E2	E3	E4																		
垂直面照度 E_v (lx)	熄灯时段前	2	5	10																		
	熄灯时段	0*	1	2																		

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定									
				预评价	评价										
环境适宜	室外物理环境	2. 建筑室外设置的显示屏表面平均亮度不大于表 8.2.8-2 的规定,且车道和人行道两侧未设置动态模式显示屏,得 5 分。 表 8.2.8-2 显示屏表面平均亮度限值													
		<table><tr><th rowspan="2">照明技术参数</th><th colspan="3">环境区域</th></tr><tr><th>E2</th><th>E3</th><th>E4</th></tr><tr><td>平均亮度(cd/m²)</td><td>200</td><td>400</td><td>600</td></tr></table>	照明技术参数	环境区域			E2	E3	E4	平均亮度(cd/m ²)	200	400	600		
照明技术参数	环境区域														
	E2	E3	E4												
平均亮度(cd/m ²)	200	400	600												
		8.2.9 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 10 分,并按下列规则分别评分并累计: 1 在冬季典型风速和风向条件下,按下列规则分别评分并累计: 1)建筑物周围人行区距地高 1.5m 处风速小于 5m/s,户外休息区、儿童游乐区风速小于 2m/s,且室外风速放大系数小于 2,得 3 分; 2)地下车站设置隔绝冷空气措施,地面车站、高架车站及车辆基地除迎风第一排建筑外,建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa,得 2 分。 2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下,按下列规则分别评分并累计: 1)场地内人活动区不出现涡旋或无风区,得 3 分; 2)50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa,得 2 分。	10	✓	✓	✓									

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
环境 适宜	室外物 评分项 理环境	8.2.10 采取措施降低热岛强度,评价总分值为15分,按下列规则分别评分并累计: 1)车辆基地按下列规则分别评分并累计: 1)场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有遮阴措施的面积比例,达到10%,得1分;达到20%,得2分; 2)场地中处于建筑阴影区外的机动车道,设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过70%,得3分; 3)屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计达到75%,得3分; 4)每100m ² 绿地上不少于4株乔木,得1分; 5)东、南、西向端面合理设置绿化,绿化率达到10%,得2分; 6)建筑底层的通风架空率达到10%,得2分; 7)室外休憩场所采用人工雾化蒸发降温,得2分。 2)地面、高架车站在屋顶、立面合理设置绿化、遮阳措施,得15分; 3)地下车站在出入口设置绿化、遮阳措施,得15分。	15	✓	✓	
		9.1.1 绿色轨道站场评价时,应按本章规定对提高与创新项进行评价。 9.1.2 提高与创新项得分为加分项得分之和,当得分大于100分时,应取为100分。	—	✓	✓	
提高与 创新	一般项		—	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
提高与创新	加分项	9.2.1 采取措施进一步降低轨道交通站场建筑能耗,评价总分为15分。车辆基地建筑供暖空调系统能耗相比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的规定降低20%,得5分;每再降低10%,再得5分,最高得15分。	15	✓	✓	
		9.2.2 因地制宜建设绿色建筑,评价总分为30分,并按下列规则分别评分并累计: 1 结合站点周边建筑环境特点、历史人文特色,进行站点室内装修设计,形成具有文化、绿色化特征的站点空间,得15分; 2 适应自然环境,充分利用气候适应性和场地属性进行设计,得7分; 3 利用既有资源,合理利用废弃场地或旧建筑,得8分。	30	✓	✓	
		9.2.3 采用蓄冷蓄热蓄电、建筑设备智能调节等技术实现建筑电力交互,评价总分为20分。用电负荷调节比例达到5%,得5分;每再增加1%,再得1分,最高得20分。	20	✓	✓	
		9.2.4 采取措施提升车辆基地及有绿化面积的车站场地绿容率,评价总分为5分,并按下列规则评分: 1 场地绿容率计算值,不低于1.0,得1分;不低于2.0,得2分;不低于3.0,得3分; 2 场地绿容率实测值,不低于1.0,得2分;不低于2.0,得4分;不低于3.0,得5分。	5	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
提高与创新	加分项	9.2.5 鼓励工业化建造,评价总分为 50 分。 1 轨道交通主体结构采用工业化建造,得 10 分; 2 车站站台板、隔墙、机顶风道等二次结构采用装配式技术建造,得 10 分; 3 车辆基地中符合《重庆市装配式建筑装配率计算细则(试行)》要求的装配式建筑,评价总分为 20 分,装配率 $\geq 50\%$,得 10 分;装配率 $\geq 55\%$,得 15 分;装配率 $\geq 65\%$,得 20 分; 4 机电设备系统采用装配式技术应用,得 10 分。	50	✓	✓	
		9.2.6 应用建筑信息模型(BIM)技术,评价总分为 15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中,利用同一模型完成全过程的信息利用,得 15 分。各阶段具体要求如下: 1 规划设计阶段进行分析和优化;建立多专业协调设计管理平台; 2 施工建造阶段在细化设计、成本管理、施工过程管理、质量安全监控、交付竣工模型等应用;建立基于 BIM 的一体化工地管理平台或为智慧工地管理平台提供 BIM 数据支撑; 3 运行维护阶段在运行维护管理、设备设施运行监控、应急管理 etc 应用,为智慧物业管理平台提供 BIM 数据支撑。	15	✓	✓	
		9.2.7 采取措施降低建筑全寿命碳排放强度,评价总分为 30 分。降低 10%,得 10 分;每再降低 1%,再得 1 分,最高得 30 分。	30	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
提高与创新	加分项	9.2.8 按照绿色施工的要求进行施工和管理,评价总分为20分,并按下列规则分别评分并累计: 1 获得绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定,得6分; 2 通过重庆市智慧工地评价或认定,得4分; 3 现浇混凝土构件采用高效、绿色、节能的模板体系,得8分; 1) 采用高周转率、免抹灰的新型模板体系,得3分; 2) 采用燃烧性能达到A级的免拆模板现浇混凝土建筑保温系统及配套模板安装支撑体系,得3分。 4 单位工程单位面积的用电量比定额节约10%以上,得3分; 5 采取措施加强建筑垃圾回收再利用,建筑垃圾回收利用率不低于50%,得2分。	20		✓	
		9.2.9 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品或绿色建筑性能保险产品,评价总分为30分,并按下列规则分别评分并累计: 1 建设工程质量潜在缺陷保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题,得10分; 2 建设工程质量潜在缺陷保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程,供热、供冷系统工程的质量问题,得10分; 3 具有绿色建筑性能保险,得10分。	30	✓	✓	
		9.2.10 采用可再生能源区域集中供暖供冷系统,评价总分为10分。	10	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
提高与创新	加分项	9.2.11 生活给排水采用智慧管理系统,消防水泵房采用物联网型消防供水泵房。评价总分值 10 分。 1 生活给排水采用智慧管理系统,得 5 分; 2 消防水泵房采用物联网型消防供水泵房,得 5 分。	10	✓	✓	
		9.2.12 通风空调采用高效空调系统。评价总分值 10 分。 1 高效制冷系统全年运行能效比不低于 5.2,得 5 分; 2 高效制冷系统全年运行能效比不低于 6.0,得 10 分。	10	✓	✓	
		9.2.13 应用新一代信息技术,设置建筑智慧运维系统,评价总分值 8 分。 1 具备建筑智能化综合管理平台大数据分析功能,实现建筑设备运行状况分析、智能化子系统联动控制及分析等功能,评价总分值为 5 分; 2 支持移动端物业管理,实现移动式巡检、报警管理、故障报修、能耗查询、物料管理、事件管理、班次管理、信息发布、缴费管理等功能,评价总分值 3 分。	8	✓	✓	
		9.2.14 使用高星级绿色建材,评价总分值为 8 分。 1 单类绿色建材示范基地二、三星级绿色建材应用比例不低于 80%;且满足此要求的绿色建材种类达到 3 类得 4 分;达到 6 类得 8 分; 2 单类三星级绿色建材应用比例不低于 80%,且满足此要求的绿色建材种类达到 3 类得 4 分;达到 6 类得 8 分。	8	✓	✓	

续附录A

指标	类别	标准条文	分数	评价项		达标判定
				预评价	评价	
提高与创新	加分项	9.2.15 区间采用装配式技术建造,得5分。	5	✓	✓	
		9.2.16 地下车站实现自然通风,得5分。	5	✓	✓	
		9.2.17 轨道交通车站换乘便捷,实现同站台换乘,得5分。	5	✓	✓	
		9.2.18 采取节约资源、保护生态环境、降低碳排放、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新,并有明显效益,评价分值为10分。	10	✓	✓	
		9.2.19 鼓励轨道交通参与项目及课题研究,评价总分值为10分。获得绿色、节能、低碳相关国家级奖项得10分;获得省部级奖项得5分;承担相关课题得5分。	10	✓	✓	
		9.2.20 轨道交通地下空间利用应遵循分层利用、由浅入深的原则,车站埋深15m以内(含),得5分;30m以内(含),得3分;50m以内(含),得2分。	5	✓	✓	

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,在条件许可时首先应这样做的:
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,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(或要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378
- 2 《绿色建筑评价标准》DBJ50T-066
- 3 《绿色轨道交通技术标准》DBJ50-T-364
- 4 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002
- 5 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003
- 6 《组合结构通用规范》GB 55004
- 7 《钢结构通用规范》GB 55006
- 8 《砌体结构通用规范》GB 55007
- 9 《混凝土结构通用规范》GB 55008
- 10 《燃气工程项目规范》GB 55009
- 11 《市容环卫工程项目规范》GB 55013
- 12 《园林绿化工程项目规范》GB 55014
- 13 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
- 14 《建筑防火通用规范》GB 55037
- 15 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019
- 16 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 17 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020
- 18 《建筑环境通用规范》GB 55016
- 19 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024
- 20 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981
- 21 《民用建筑通用规范》GB 55031
- 22 《建筑照明设计标准》GB/T 50034
- 23 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 24 《民用建筑热工设计规范》GB 50176

- 25 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 26 《民用建筑节水设计标准》GB 50555
- 27 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 28 《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785
- 29 《声环境质量标准》GB 3096
- 30 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 31 《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870
- 32 《室内空气质量标准》GB/T 18883
- 33 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455
- 34 《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540
- 35 《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331
- 36 《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337
- 37 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087
- 38 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
- 39 《民用建筑统一设计标准》GB 50352
- 40 《重庆市装配式建筑装配率计算细则(试行)》
- 41 《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033
- 42 《城市地下空间规划标准》GB/T 51358
- 43 《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》GB 14227
- 44 《城市轨道交通列车噪声限值和测量方法》GB 14892
- 45 《城市轨道交通结构抗震设计规范》GB 50909
- 46 《城市区域环境振动标准》GB 10070
- 47 《城市轨道交通工程基本术语标准》GB/T 50833
- 48 《城市地下空间规划标准》GB/T 51358
- 49 《地铁设计规范》GB 50157

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

绿色轨道站场评价标准

DBJ50/T-491-2024

条文说明

2024 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	93
3	基本规定	96
3.1	一般规定	96
3.2	评价与等级划分	99
4	安全耐久	104
4.1	控制项	104
4.2	评分项	111
5	健康舒适	119
5.1	控制项	119
5.2	评分项	126
6	服务便利	135
6.1	控制项	135
6.2	评分项	141
7	资源节约	154
7.1	控制项	154
7.2	评分项	162
8	环境适宜	177
8.1	控制项	177
8.2	评分项	183
9	提高与创新	194
9.1	一般规定	194
9.2	加分项	194

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 绿色低碳发展是城市轨道交通行业面临的历史性任务,是城市轨道交通发展的重大战略,更是城市交通领域实现“双碳”目标的重要举措。碳达峰碳中和(双碳)以及绿色发展事关城市轨道交通可持续、高质量发展的大局,国家发改委、环保部、住建部、交通部、工信部等行业主管部门和地方相继出台了碳达峰碳中和绿色发展的指导意见、行动方案或规划,有力指导城轨企业的双碳工作。城市轨道交通行业的建设运营和装备制造等企业纷纷开展双碳的研究、策划和节能减排活动,有了良好的开端,但总体上处于起步阶段,亟需行业的顶层设计。为贯彻落实中共中央国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、国务院《2030年前碳达峰行动方案》和中央部委的相关部署,中国城市轨道交通协会在充分调研的基础上,结合行业特点和发展态势,统筹碳达峰碳中和行动和绿色城轨发展,制订《中国城市轨道交通绿色城轨发展行动方案》,指导城轨交通行业绿色转型工作,围绕绿色城轨的建设目标,在制定中国绿色城轨标准体系的同时,构建行业与企业的绿色评价体系,督促激励达标,推进城轨交通能耗管理平台建设。

综上,为了在城市轨道交通中深入、合理贯彻国家绿色发展要求,结合国家绿色建筑评价标准的最新修订意见和重庆市《绿色建筑评价标准》DBJ50/T-066,在总结重庆市绿色建筑评价标识推动过程中的管理和技术经验基础上,重庆市轨道交通建设办公室、重庆大学会同有关单位,针对重庆的轨道交通特性及地方特点,编制完成了本标准。

1.0.2 本条规定了标准的适用范围,即本标准适用于轨道交通

站场(包括新建、改建、扩建站场等)绿色性能的评价,包括车站建筑和车辆基地内的非生产功能部分。根据《城市轨道交通工程基本术语标准》GB/T 50833 关于城市轨道交通定义: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。

目前重庆的轨道交通制式如地铁、城轨快线、单轨、市郊铁路、云巴的站场均适用。

1.0.3 我国各地区在气候、环境、资源、经济发展水平与民俗文化等方面都存在较大差异,而因地制宜又是绿色建筑建设的基本原则,因此对绿色轨道站场的评价,也应综合考量站场所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等条件和特点,充分利用场地原有的自然要素,能够减少开发建设对场地及周边生态系统的改变;从适应场地条件和气候特征入手,优化建筑布局,有利于创造积极的室外环境。对场地风环境、光环境的组织和利用,可以改善建筑的通风日照条件,提高场地舒适度;对场地热环境的组织,可以降低热岛强度;对场地声环境的组织,可以降低建筑室内外噪声。轨道站场从规划设计到施工,再到运行使用及最终的拆除,构成一个全寿命期。本次修订,以“四节一环保”为基本约束,以“以人为本”为核心要求,对轨道站场的安全耐久、健康舒适、服务便利、资源节约、环境适宜等方面的性能进行综合评价。

1.0.4 符合国家、地方法律法规和有关标准是参与绿色轨道站场评价的前提条件。本标准重点在于对轨道站场绿色性能进行评价,并未涵盖通常轨道站场所应有的全部功能和性能要求,故参与评价的建筑尚应符合国家及地方现行有关标准的规定,以及地方城乡规划、建筑节能、绿色建材、建筑工业化、信息化等方面的相关标准、法规等要求。

随着国家对绿色化发展的不断部署与要求,绿色轨道站场逐步由高速发展向高质发展转变,随之会有一系列提升发展质量的要求陆续出台,为了实时保证绿色轨道站场的先进性,绿色轨道

站场的评价标识有必要与国家、地方相关要求保持一致。因此，为了后续相关要求在绿色轨道站场评价标识中的落实，国家和地方在绿色轨道站场发展过程中提出的相关要求，根据相关管理要求可适时纳入绿色轨道站场的控制项要求。具体到目前，主要涉及如建筑工业化、装配式建筑、绿色建材、建筑信息化、绿色施工、电动汽车充电基础设施等相关内容的发展，为推动其发展应根据相关技术要求分别纳入控制项、评分项和加分项内容。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 单个轨道站场和整条轨道线路均可以参评绿色轨道站场,包括车站、车辆基地在内的各组成部分。

绿色轨道站场的评价,首先应基于评价对象的功能要求,同时考虑材料、环保设施等方面的应用。当对某轨道线路中的单个轨道站场进行评价时,由于有些评价指标是针对该线路设定的(如绿地率),或该线路中其他站场也采用了相同的技术方案(如再生水利用),难以仅基于该单个轨道站场进行评价,此时,应以该轨道站场所属轨道线路的总体为基准进行评价。申报绿色轨道站场的项目,应同时满足:轨道站场归属同一条轨道线路规划许可证,且应是城市道路的最小围合单元。

常见的系统性、整体性指标主要有容积率、绿地率、人均公共绿地等。对于总体性评价指标的认定,应核对申报项目所对应的土地出让、规划批复、初设审批和施工图审查等各个阶段的资料文件,考察各个阶段是否均处于同一项目,若其中有某一阶段存在申报项目中的部分单独进行的情况,则该申报项目不能认定为对应同一总体性指标。

单个轨道站场和整条轨道线路均可以参评绿色轨道站场,临时建筑不得参评。单个轨道站场应为完整的站场,不得从中剔除部分区域。对于建筑未交付使用时,应坚持本条原则,不对一个轨道站场中的部分区域开展绿色轨道站场评价。对于地下车站预留开发空间,结合工程实施进度,在满足评价标准 3.1.1 的相关要求下,可不包含在车站评价范围,但应充分考虑预留开发空

间与车站接口处的可靠分隔与后期扩展措施。

当对整条轨道线路进行评价时,可先用本标准评分项和加分项对各单个轨道站场进行评价,得到各单个轨道站场的总得分,并按照整条轨道线路中最低的轨道站场得分确定整条轨道线路的绿色轨道站场等级。

无论评价对象为单个轨道站场或整条轨道线路,计算系统性、整体性指标时,边界应选取一致,以城市道路完整围合的最小用地面积为宜。以居住建筑为例,最小规模的城市居住区即城市道路围合的居住街坊(国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 规定的居住街坊规模),或城市道路围合、由公共建筑群构成的城市街坊。

3.1.2 住房和城乡建设部《住房城乡建设事业“十三五”规划纲要》、《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》等国家政策明确提出全面推进绿色建筑发展,江苏、浙江、河北、河南、辽宁等省市通过立法的方式强制推动绿色建筑发展,大部分省市全面执行绿色建筑施工图设计文件审查,全国省会以上城市保障性安居工程、政府投资的公益性建筑、大型公共建筑开始全面执行绿色建筑标准,北京、天津、上海、重庆、江苏、浙江、山东、深圳等地开始在城镇新建建筑中全面执行绿色建筑标准。国家和地方的多项强有力举措使我国绿色建筑呈现跨越式发展,绿色建筑由推荐性、引领性、示范性向强制性方向转变。据统计,截至 2017 年底,全国获得绿色建筑评价标识的项目累计超过 1 万个,建筑面积超过 10 亿 m^2 ,但目前绿色建筑运行标识项目还相对较少,占标识项目总量的比例为 7% 左右,而且随着近几年绿色建筑施工图设计文件审查工作的普遍开展,绿色建筑运行标识项目所占的比例则更低。

绿色轨道站场未来必然向注重运行实效方向发展。我国绿色建筑轨道站场发展需要解决从高速发展到高质量发展的诉求,关键途径之一则是重新定位绿色轨道站场的评价阶段。通过征询绿

色建筑评价单位、技术咨询单位、建筑设计单位、科研机构、地方管理部门等单位专家意见,本次修订决定将绿色轨道站场评价定位在建成后的性能,也就是说将绿色轨道站场的性能评价放在建设工程竣工后或正式投入运营阶段,这么做能够更加有效约束绿色轨道站场技术落地,保证绿色轨道站场性能的实现。本条提出“在建筑工程施工图设计完成后,可进行预评价”,主要是出于两个方面的考虑:一方面,预评价能够更早地掌握建筑工程可能实现的绿色性能,可以及时优化或调整建筑方案或技术措施,为建成后的运行管理做准备;另一方面是作为设计评价的过渡,与各地现行的设计标识评价制度相衔接。

建筑工程竣工后,还包括2个阶段,即建筑工程竣工后即申请绿色轨道站场评价,以及投入使用后申请绿色轨道站场评价。本标准及细则对于建筑工程竣工后的这两个阶段评价方式进行了规定。当这两个阶段提供材料无区别时,不做特别说明;当对投入使用的建筑有额外材料要求时,在标准实施细则中的“具体评价方式”中进行了明确,例如运行维保记录、实际运行数据等。可理解为,绿色轨道站场预评价的对象是建筑方案及其预期效果;绿色轨道站场评价的对象是真实的轨道站场,及其实际性能。对曾进行过预评价的绿色轨道站场开展评价,则要核实设计内容的落实情况。

绿色轨道站场评价除了查阅相关项目竣工资料、运行维护资料外,还应对项目现场进行查勘,核对项目实际情况。对于本标准中涉及到性能要求的材料、部品、设备、系统等,要求应进行统一设计、采购、安装,否则不予得分。

3.1.3 本条对申请评价方的相关工作提出要求。申请评价方依据有关管理制度文件确定,应为工程项目的建设单位或由建设单位及相关责任单位组成的联合体。绿色轨道站场注重全寿命期内资源节约与环境保护的性能,申请评价方应对轨道站场全寿命期内各个阶段进行控制,优化建筑技术、设备和材料选用,综合评

估建筑规模、建筑技术与投资之间的总体平衡,并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文件,涉及计算和测试的结果,应明确计算、测试条件,明确计算、测试方法,明确计算、测试结果。涉及检测检验报告的,应由具有相应资质的第三方独立机构出具。

申请评价方对所提交资料的真实性和完整性负责,并提交书面承诺。对存在提供虚假信息、隐瞒情况等行为的,一切后果有申请方负责。对于所选用的技术、设备和材料,除条文特别明确采用比例外,一般均要求为全部,杜绝表面文章。特别注意,申请建筑工程竣工后的绿色轨道站场评价,项目所提交的一切资料均应基于工程竣工资料,不得以申请预评价时的设计文件替代。

3.1.4 本条对绿色建筑评价机构的相关工作提出要求。绿色建筑评价机构依据有关管理制度文件确定。绿色建筑评价机构应按照本标准的有关要求审查申请评价方提交的报告、文档,组织现场查勘,并在评价报告中确定等级。

3.1.5 本条对绿色轨道站场项目提出了要求。对于绿色轨道站场项目,应按照相关要求,在初步设计阶段、施工图设计阶段提供绿色轨道站场设计专篇,交付时建设单位组织各参建单位提供绿色轨道站场使用说明书。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 以“四节一环保”为基本约束,遵循以人民为中心的发展理念,构建了新的绿色轨道站场评价指标体系,将绿色轨道站场的评价指标体系调整为安全耐久、健康舒适、服务便利、资源节约、环境适宜 5 类指标,升级国家标准 2019 年版的指标体系,重新构建了绿色轨道站场的评价指标体系。其优点体现在:①符合目前国家新时代鼓励创新的发展方向;②指标体系名称易懂、易理解和易接受;③指标名称体现了新时代所关心的问题,能够提

高人们对绿色建筑的可感知性。

每类指标均包括控制项和评分项。为了鼓励绿色轨道站场采用提高、创新的建筑技术和产品建造更高性能的绿色轨道站场,评价指标体系还统一设置“提高与创新”加分项。

3.2.2 评分项的评价,依据评价条文的规定确定得分或不得分,得分时根据需要对具体评分子项确定得分值,或根据具体达标程度确定得分值。加分项的评价,依据评价条文的规定确定得分或不得分。

评分项的赋分有以下几种方式:

1 一条条文评判一类性能或技术指标,且不需要根据达标情况不同赋以不同分值时,赋以一个固定分值,该评分项的得分为0分或固定分值,在条文主干部分表述为“评价分值为某分”;

2 一条条文评判一类性能或技术指标,需要根据达标情况不同赋以不同分值时,在条文主干部分表述为“评价总分为某分”,同时将不同得分值表述为“得某分”的形式,且从低分到高分排列;递进的档次特别多或者评分特别复杂的,则采用列表的形式表达,在条文主干部分表述为“按某表的规则评分”;

3 一条条文评判一类性能或技术指标,但需要针对不同类型或特点分别评判时,针对各种类型或特点按款或项分别赋以分值,各款或项得分均等于该条得分,在条文主干部分表述为“按下列规则评分”;

4 一条条文评判多个技术指标,将多个技术指标的评判以款或项的形式表达,并按款或项赋以分值,该条得分为各款或项得分之和,在条文主干部分表述为“按下列规则分别评分并累计”;

5 一条条文评判多个技术指标,其中某技术指标需要根据达标情况不同赋以不同分值时,首先按多个技术指标的评判以款或项的形式表达并按款或项赋以分值,然后考虑达标程度不同对其中部分技术指标采用递进赋分方式;

6 本标准中的不参评仅针对评价阶段的不适宜,其已在最后的总得分中予以体现,因此,对于其他未注明不参评的条文,在执行本标准时,均应参加评审,不需要再单独考虑参评问题。可能还会有少数条文出现其他评分方式组合。本标准中评分项和加分项条文主干部分给出了该条文的“评价分值”或“评价总分值”,是该条可能得到的最高分值。

3.2.3 不论站场功能是否综合,均以各个条/款为基本评判单元。对于某一条文,只要站场中有相关区域涉及,则该站场就参评并确定得分。总体原则为:只要有涉及即全部参评;系统性、整体性指标应总体评价;所有部分均满足要求才给分;递进分档的条文,按“就低不就高”的原则确定得分;上述情况之外的特殊情况可特殊处理。标准后文中不再一一说明。建筑整体的等级仍按本标准的规定确定。总体原则为:

- (1)只要有涉及即全部参评;
- (2)系统性、整体性指标应按项目总体评价;
- (3)所有部分均满足要求才给分;
- (4)递进分档得分的条文,按“就低不就高”的原则确定得分;
- (5)上述情况之外的特殊情况可特殊处理。此类特殊情况,如已在本标准条文、条文说明或本细则中明示的,应遵照执行。对某些标准条文、条文说明、本细则的补充说明均未明示的特定情况,可根据实际情况进行判定。

3.2.4 控制项基础分值的获得条件是满足本标准所有控制项的要求。“资源节约”指标包含了节地、节能、节水、节材的相关内容,故该指标的总分值高于其他指标。“提高与创新”为加分项,鼓励绿色轨道站场性能提升和技术创新。

“服务便利”指标中“运营管理”小节为建筑项目投入运行后的技术要求,因此,相比绿色轨道站场的评价,预评价时“服务便利”指标的满分值有所降低。

本条规定的评价指标评分项满分值、提高与创新加分项满分

值均为最高可能的分值。绿色轨道站场评价应在建筑工程竣工后进行,对于刚刚竣工后即评价的站场,部分与运行有关的条文仍无法得分。

3.2.5 本条对绿色轨道站场评价中的总得分的计算方法作出了规定。

参评轨道站场的总得分由控制项基础分值,评分项得分和提高与创新项得分三部分组成,总得分满分为 110 分。控制项基础分值的获得条件是满足本标准所有控制项的要求,提高与创新项得分应按本标准第 9 章的相关要求确定。

3.2.6 国家标准 2019 年版规定绿色建筑的等级为一星级、二星级、三星级 3 个等级,本次在 2019 年版规定的星级基础上,增加了“基本级”。

国家标准修订中,考虑到目前我国多个省市将绿色建筑一星级甚至二星级作为绿色建筑施工图审查的技术要求,这种模式在未来一段时间还会继续推行实施,有力推进了绿色建筑发展。国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 作为划分绿色建筑性能档次的评价工具,既要体现其性能评定、技术引领的行业地位,又要兼顾其推广普及绿色建筑的重要作用。因此,在本次修订中了“基本级”,扩大绿色轨道站场的覆盖面。基本级的设置,考虑了我国绿色轨道站场地域发展的不平衡性及与正在编制的全文强制国家标准相适应,也考虑了与国际接轨,便于国际交流。

在进行地方标准修订时,考虑到为了与国家标准保持一致性,并保证目前重庆市相关管理政策文件执行条件的一致,根据重庆市住房和城乡建设委员会的要求,本次修订将原地标中对于绿色轨道站场等级的划分调整为与国家标准保持一致。

3.2.7 控制项是绿色轨道站场的必要条件,当轨道站场项目满足本标准除星级绿色轨道站场规定之外的全部控制项的要求时,绿色轨道站场的等级即达到基本级。

3.2.8 当对绿色轨道站场进行星级评价时,首先应该满足本标

准规定的全部控制项要求,同时规定了每类评价指标的最低得分要求,以实现绿色轨道站场的性能均衡。按本标准第 3.2.5 条的规定计算绿色轨道站场总得分,当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且满足本条第 1、2 款,绿色轨道站场等级分别为一星级、二星级、三星级。

4 安全耐久

4.1 控制项

4.1.1 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

本条对绿色轨道站场的场地安全提出要求。车站建筑场地与各类危险源的距离应满足相应危险源的安全防护距离等控制要求,对场地中不利地段或潜在危险源应采取必要的避让、防护或控制、治理等措施,对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的治理措施进行无害化处理,确保符合各项安全标准。

车站场地的防洪设计应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 和《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805 的有关规定,选址尚应符合现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50143 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定;电磁辐射应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 的有关规定;土壤中氡浓度的控制应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定;场地及周边的加油站、加气站等危险源应满足国家现行相关标准中关于安全防护距离等的控制要求。

本条的评价方法为:预评价查阅项目区位图、场地地形图、勘察报告、环评报告或相关检测报告或论证报告;评价查阅项目区位图、场地地形图、勘察报告、环评报告或相关检测报告或论证报告。

4.1.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建筑结构的承载力和建筑使用功能要求主要涉及安全与耐久,是满足建筑长期使用要求的首要条件。结构的耐久性指在规定的使用年限内结构构件保持承载力和外观的能力,并满足建筑使用功能要求。结构设计应满足承载能力极限状态计算和正常

使用极限状态验算的要求,并应符合国家现行相关标准的规定,包括但不限于《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《建筑结构荷载规范》GB 50009、《混凝土结构设计规范》GB 50010、《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476、《建筑地基基础设计规范》GB 50007、《钢结构设计标准》GB 50017、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《砌体结构设计规范》GB 50003、《木结构设计标准》GB 50005、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 及《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 等;同时,针对建筑运行期内可能出现地基不均匀沉降、使用环境影响导致的钢材锈蚀等影响结构安全的问题,应定期对结构进行检查、维护与管理。

站场建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构及建筑防护栏杆、构架应满足安全、耐久和防护要求,与建筑主体结构连接可靠,且能适合主体结构在多遇地震及各种荷载作用下的变形。站场建筑围护结构防水对于建筑美观、耐久性能、正常使用功能和寿命都有重要影响,因此建筑外墙、建筑外保温系统、屋面、幕墙门窗等还应符合《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235、《外墙外保温工程技术规程》GJ 144、《屋面工程技术规范》GB 50345、《建筑幕墙》GB/T 21086、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《建筑玻璃点支承装置》JG/T 138、《吊挂式玻璃幕墙用吊夹》JG 139、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 等现行标准中关于防水材料和防水设计施工的规定。建筑护栏的材料、设计、施工及验收,除符合本标准的规定外,尚应符合《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205、《建筑

电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《混凝土结构加固工程施工及验收规程》DBJ50-049、《建筑防雷施工质量控制与验收规程》DBJ50-060、《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 等相关标准规定。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、计算书等）；评价查阅相关竣工图（含设计说明、计算书等），查看工程验收资料，相关检测检验报告。

4.1.3 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

车站出入口顶棚设施、风亭、冷却塔、外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，确保连接可靠，并应符合《建筑遮阳工程技术规范》GJ 237、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364、《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203、《太阳能供热采暖工程技术规范》GB 50495、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 等现行相关标准的规定。

根据建筑使用的要求和城市规划理念，提前规划空调机型，空调室外机的安装空间尺寸应与机组的外形尺寸相适应。空调室外机安装应符合《家用和类似用途空调器安装规范》GB 17790、《多联式空调（热泵）机组应用设计与安装要求》GB/T 27941、《一体式冷水（热泵）机组》GB/T 12839、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《制冷系统及热泵安全与环境要求》GB/T 9237、《单元式空气调节机安全要求》GB 25130、重庆市《建筑外立面空调室外机位技术规程》DBJ50/T-167 等现行相关标准的规定。事先拟定吊搬运计划，包括外形尺寸、重量、搬运路径、预留孔洞及吊搬运设备，确保空调室外设施施工的安全性，并利于后期维护管理。

外部设施需要定期检修和维护，因此在建筑设计时应考虑后期检修和维护条件，如设计检修通道、马道和吊篮固定端等。当与主体结构不同时施工时，应设预埋件，并在设计文件中明确预

埋件的检测验证参数及要求,确保其安全性与耐久性。比如,每年频发的空调外机坠落伤人或安装人员作业时跌落伤亡事故,已成为建筑的重大危险源,故新建或改建建筑设计时预留与主体结构连接牢固的空调外机安装位置,并与拟定的机型大小匹配,同时预留操作空间,保障安装、检修、维护人员安全。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含设计说明、计算书等);评价查阅施工组织文件、相关竣工图(含设计说明、计算书等)及检测检验报告、检修和维护条件。

评价查阅相关竣工图(含设计说明、计算书等)、检修和维护条件,组织现场查勘。

4.1.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

站场建筑内部的非结构构件包括非承重墙体、附着于楼屋面结构的构件、装饰构件和部件等。设备指建筑中为建筑使用功能服务的附属机械、电气构件、部件和系统,主要包括电梯、照明和应急电源、通信设备、管道系统、采暖和空气调节系统、烟火监测和消防系统、公用天线等。附属设施包括整体卫生间、橱柜、储物柜等。

站场建筑内部非结构构件、设备及附属设施等应满足建筑使用的安全性。如门窗、防护栏杆等应满足国家现行相关设计标准要求并安装牢固,防止跌落事故发生;且应根据腐蚀环境选用材料或进行耐腐蚀处理。近年因装饰装修脱落导致人员伤亡事故屡见不鲜,如吊链或连接件锈蚀导致吊灯掉落、吊顶脱落、瓷砖脱落等等。室内装饰装修除应符合国家现行相关标准的规定外,还需对承重材料的力学性能进行检测验证。装饰构件之间以及装饰构件与建筑墙体、楼板等构件之间的连接力学性能应满足设计要求,连接可靠并能适合主体结构在地震作用之外各种荷载作用下的变形。

建筑部品、非结构构件及附属设备等应采用机械固定、焊接、预埋等牢固性构件连接方式或一体化建造方式与建筑主体结构可靠连接,防止由于个别构件破坏引起连续性破坏或倒塌。应注

意的是,以膨胀螺栓、捆绑、支架等连接或安装方式均不能视为一体化措施。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含各连接件、配件,预埋件的力学性能及检测检验报告,计算书,施工图)、产品设计要求等;评价查阅相关竣工图、材料决算清单、产品说明书、力学及耐久性能测试或试验报告。

4.1.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

门窗是实现建筑物理性能的极其重要的功能性构件。设计时外门窗应以满足不同气候及环境条件下的建筑物使用功能要求为目标,明确抗风压性能、水密性能指标和等级,并应符合《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、《节能彩钢门窗应用技术规程》DBJ/T50-089 等现行相关标准的规定。

外门窗的检测与验收应按《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106、《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211、《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 等现行相关标准的规定执行。建筑外门窗的开启形式应易于维修、清洗,窗扇应有防脱落措施。在砌体上安装门窗严禁采用射钉固定。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、门窗产品三性检测报告;评价查阅相关竣工图、门窗产品三性检测报告和施工工法说明文件,检查隐蔽工程验收记录,现场检查时还应采用观察、开启和关闭检查、手扳检查等。

4.1.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条对卫生间、浴室、阳台等楼地面的防水进行了规定。为避免水蒸气透过墙体或顶棚,使隔壁房间或住户受潮气影响,导致诸如墙体发霉、破坏装修效果(壁纸脱落、发霉,涂料层起鼓、粉化,地板变形等)等情况发生,要求所有卫生间、浴室墙、地面做防

水层,墙面、顶棚均做防潮处理。接触土壤的首层地面应设置防潮层,并视工程具体情况设置防水层。低温热水地板辐射供暖,当绝热层铺设在土壤上时,其绝热层下部应设防潮层。在潮湿房间(如卫生间等)敷设地板辐射供暖系统时,其加热管覆盖层上应设防水层。防水层和防潮层设计应符合现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《地下工程防水技术规范》GB 50108、《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的规定。设有配水点的封闭阳台,墙面应设防水层,顶棚宜防潮,楼、地面应有排水措施,并应设置防水层;其它类型阳台,按照国家相关标准规范要求执行。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、防水和防潮措施说明;评价查阅相关竣工图及检测检验报告、防水和防潮措施说明,查看工程验收资料,查看实体质量是否有渗漏、返潮。

4.1.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

在发生突发事件时,疏散和救护顺畅非常重要,必须在场地和建筑设计中考虑到对策和措施。站场应根据其高度、规模、使用功能和耐火等级等因素合理设置安全疏散和避难设施。安全出口和疏散门的位置、数量、宽度及疏散楼梯间的形式,应满足人员安全疏散的要求。走廊、疏散通道等应满足现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《防灾避难场所设计规范》GB 51143 等对安全疏散和避难、应急交通的相关要求。本条重在强调保持通行空间路线畅通、视线清晰,不应有阳台花池、机电箱等凸向走廊、疏散通道的设计,防止对人员活动、步行交通、消防疏散埋下安全隐患。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、相关管理规定。

4.1.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

根据国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894,安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。本条所述是指具有警示和引导功能的安全标志,应在场地及建筑公共场所

和其他有必要提醒人们注意安全的场所显著位置上设置。

设置显著、醒目的安全警示标志,能够起到提醒建筑使用者注意安全的作用。警示标志一般设置于人员流动大的场所,青少年和儿童经常活动的场所,容易碰撞、夹伤、湿滑及危险的部位和场所等。比如禁止攀爬、禁止倚靠、禁止伸出窗外、禁止抛物、注意安全、当心碰头、当心夹手、当心车辆、当心坠落、当心滑倒、当心落水等。

设置安全引导指示标志,包括紧急出口标志、避险处标志、应急避难场所标志、急救点标志、报警点标志等,以及其他促进建筑安全使用的引导标志等。比如紧急出口标志,一般设置于便于安全疏散的紧急出口处,结合方向箭头设置于通向紧急出口的通道、楼梯口等处;

轨道交通的站台、站厅公共区、自动扶梯、疏散通道、安全出口、楼梯转角等处应设置灯光或蓄光型疏散指示标志及声光指示。

车库内主要交叉道路处应设置减速设施和凸面镜,车位应设置橡胶车挡,重要部位处应设置橡胶防撞板。

为了便于管道内的物质识别,确保安全生产,避免在安装过程中、在操作上、在设备检修上发生材料相互混淆、误判断等情况,对所有压力管道、公用管线、公用设备、设施材料标识进行规定。

本条的评价方法为:预评价查阅标识系统设计与设置说明文件;评价查阅标识系统设计与设置说明文件、相关影像材料等,组织现场查勘。

4.1.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条沿引《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 及国家强制性工程建设规范《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002。建筑机电工程设施与建筑结构的连接构件和部件的抗震措施应根据设防烈度、建筑使用功能、建筑高度、结构类型、变形特征、设备设施所处位置和运行要求及现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定,经综合分析后确定。建筑机电工程抗

震设计内容应包括地震作用计算和建筑机电设备支架、连接件或锚固件的截面承载力抗震验算,同时也包括按本规范采取相应的抗震措施,但不包括设备自身的抗震设计。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、结构计算文件;评价查阅相关竣工图、结构计算文件、项目安全分析报告及应对措施结果。

4.1.10 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

本条沿引《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033。城市轨道交通控制中心负责城市轨道交通运营线路发生突发状况时的中心级应急指挥,本条规定了系统的可靠性要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、项目安全分析报告及应对措施结果。

4.2 评分项

I 安 全

4.2.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

采用基于性能的抗震设计并适当提高站场建筑的抗震性能指标要求,同时在满足使用功能及资源节约的前提下,建筑具有合理的刚度,如采用“中震不屈服”以上的性能目标,可以提高站场的抗震安全性及功能性;采用隔震、消能减震设计,是提高站场建筑物的设防类别或提高其抗震性能要求时的有效手段。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、结构计算文件;评价查阅相关竣工图、结构计算文件、项目安全分析报告及应对措施结果。

4.2.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,阳台、外窗、窗台、防护栏杆等强化防坠设计有利于降低坠物伤人风险,阳台外窗采用高窗设计、限制窗扇开启角度、

窗台与绿化种植整合设计、适度减少防护栏杆垂直杆件水平净距、安装隐形防盗网等措施,防止物品坠落伤人。此外,外窗的安全防护可与纱窗等相结合,既可以防坠物伤人,还可以防蚊防盗。景观水体的水深超过 0.5m 时,应采取防护措施(如石栏、木栏、矮墙等);可涉入式景观水体的水深应小于 0.3m,防止儿童溺水,同时水底应做防滑处理,不能种植苔藻类植物。景观水体周边宜借助灯光或音乐变化等方式,防止行人坠入水中。

第 2、3 款,墙体饰面、外墙粉刷及保温层等掉落伤人的现象在国内各个城市都有发生,在建筑间距和通路设计时,除了考虑消防、采光、通风、日照间距等,还需考虑采取避免坠物伤人的措施。由于建筑物外墙钢筋混凝土、填充墙体、水泥砂浆、外贴保温、外墙饰面层及门窗等的热胀冷缩系数不同,建筑设计时虽然采取设墙面变形缝的措施,但受环境温度、湿度及施工质量的影响,各种材料会发生不同程度的变形,材料连接界面破坏,出现外墙空鼓,最后导致坠落影响人民生命与财产安全。因此,要求建筑物出入口通道均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施,并与人员通行区域的遮阳,遮风或挡雨措施结合,同时采取建立护栏、缓冲区、隔离带等安全措施,消除安全隐患。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件等;评价查阅相关竣工图及检测检验报告,组织现场查勘。

4.2.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

参考国家现行标准《建筑用安全玻璃》GB 15763、《建筑玻璃应用技术规程》GJ 113 的有关规定以及《建筑安全玻璃管理规定》(发改运行[2003]2116 号)对建筑用安全玻璃使用的建议,人体撞击建筑中的玻璃制品并受到伤害的主要原因是缺少足够的安全防护。为了尽量减少建筑用玻璃制品在受到冲击时对人体造成划伤、割伤等,在建筑中使用玻璃制品时需尽可能地采取下列措施:

1 选择安全玻璃制品时,充分考虑玻璃的种类、结构、厚度、尺寸,尤其是合理选择安全玻璃制品霰弹袋冲击试验的冲击历程

和冲击高度级别等；

2 对关键场所的安全玻璃制品采取必要的其他防护；

3 关键场所的安全玻璃制品设置容易识别的标识。

本条所述包括分隔建筑室内外的玻璃门窗、幕墙、防护栏杆等采用安全玻璃，室内玻璃隔断、玻璃护栏等采用夹胶钢化玻璃以防止自爆伤人。

除现行国标、现行标准规范规定之外的部位全部采用安全玻璃，本条才能得分。

生活中常见的自动门窗、推拉门、旋转门等夹人事故频频发生，尤其是对于缺乏自我保护能力的孩子来说更为危险。因此，对于人流量大、门窗开合频繁的位置，可采用可调力度的闭门器或具有缓冲功能的延时闭门器等措施，防止夹人伤人事故的发生。站台门应具有障碍物探测功能，探测到厚度不大于 5mm，且宽度不大于 40mm 的障碍物。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件等；评价查阅相关竣工图及门窗检测检验报告。

4.2.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建筑防滑地面工程对于保证人身安全至关重要。光亮、光滑的室内地面，因雨雪天气造成的室外湿滑地面和浴室、厕所等湿滑地面极易导致伤害事故。按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 的规定，Aw、Bw、Cw、Dw 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级，Ad、Bd、Cd、Dd 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、防滑材料有关测试报告，组织现场查勘。

4.2.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

车辆基地总平面布置应按有利生产、方便管理和生活的原则进行统筹安排、合理布置。性质相同或相近的房屋宜合并设置。车辆基地中的综合办公楼、宿舍、培训中心、食堂等生产生活办公

设施,其建筑属于民用建筑,经常较集中布置并与车辆运用整备设施、车辆检修设施等生产性用房通过道路、绿化等分隔形成相对独立的生活及办公区域。此范围应实现人车分流将行人和机动车(不含应急车辆)完全分离开,互不干扰。

本条的评价方法为:预评价查阅照明设计文件、人车分流专项设计文件;评价查阅相关竣工图及检测检验报告,组织现场查勘。

II 耐 久

4.2.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,随着社会和技术的进步,以及人们对建筑的需求不断提升,若建筑不能满足使用需求的变化,很大可能将以被改造拆除告终,成为“短命”建筑。本款旨在鼓励采取措施提升站场建筑适变性,有利于使用空间功能转换和改造再利用,避免建筑“短命”。建筑适变性包括建筑的适应性和可变性。适应性是指使用功能和空间的变化潜力,可变性是指结构和空间上的形态变化。

通过利用站场建筑空间和结构潜力,使建筑空间和功能适应使用者需求的变化,在适应当前需求的同时,使建筑具有更大的弹性以应对变化,以此获得更长的使用寿命。如采用大开间和进深结构方案、灵活布置内隔墙、为室内无障碍设施的加装预留条件等措施提升建筑适变性,减少室内空间重新布置时对建筑构件的破坏,延长建筑使用寿命。

第2款,根据现行规定,管线分离是指建筑结构体中不埋设设备及管线,将设备及管线与建筑结构体相分离的方式。管线与结构、墙体的寿命不同,给建筑全寿命期的使用和维护带来了很大的困难。建筑结构及设备管线分离设计,可有利于建筑的长寿化。建筑结构不仅仅指建筑主体结构,还包括外围护结构和公共管井等可保持长久不变的部分。建筑结构与设备管线分离设计便于设备管线维护更新,可保证建筑能够较为便捷地进行管线改

造与更换,从而达到延长建筑使用寿命目的。装配式建筑采用 SI 体系,即支撑体 S(Skeleton)和填充体 I(Infill)相分离的建筑体系,可认为实现了建筑主体结构与建筑设备管线分离。

第 3 款,指能够与第 1 款中建筑功能或空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式,既能够提升室内空间的弹性利用,也能够提高建筑使用时的灵活度。比如家具、电器与隔墙相结合,满足不同分隔空间的使用需求;或采用智能控制手段,实现设备设施的升降、移动、隐藏等功能,满足某一空间的多样化使用需求;还可以采用可拆分构件或模块化布置方式,实现同一构件在不同需求下的功能互换,或同一构件在不同空间的功能复制。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、建筑适变性提升措施的设计说明;评价阶段查阅相关竣工图、建筑适变性提升措施的设计说明,查看施工过程影像资料,工程验收资料,组织现场查勘。

4.2.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

活动配件指建筑的各种五金配件、管道阀门、开关龙头等,考虑选用长寿命的优质产品,且构造上易于更换。同时还应考虑为维护、更换操作提供方便条件。部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件见表 1。

表 1 部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件及要求

常见类型	要求
管材、管线、管件	室内给水系统采用铜管、不锈钢管或内衬不锈钢复合管
	电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等,且导体材料采用铜芯
活动配件	门窗反复启闭性能达到相应产品标准要求的 2 倍
	遮阳产品机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级
	水嘴寿命达到相应产品标准要求的 1.2 倍
	阀门寿命达到相应产品标准要求的 1.5 倍

应采取有效措施避免管网漏损,包括:选用密闭性能好的阀门、设备,使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件;室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损;设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表;运行阶段,提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告。

管网漏失水量包括:阀门故障漏水量、室内卫生器具漏水量、水池、水箱溢流漏水量、设备漏水量和管网漏水量。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、产品设计要求;评价查阅相关竣工图,产品说明书或检测检验报告。

4.2.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,按100年进行耐久性设计,可在造价提高有限的情况下提高结构综合性能,减少后期检测维修工程量。

第2款第1项,对混凝土结构,结合建筑的环境类别及作用等级,具体采用提高钢筋保护层厚度或高耐久性等级混凝土。当采用提高钢筋保护层厚度时,保护层厚度增加值不应小于5mm。当采用高耐久混凝土时,具体采用何种类型的高耐久混凝土,应在满足设计要求下,结合具体应用环境及作用等级,合理提出抗渗性能、抗硫酸盐侵蚀性能,抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能等耐久性指标要求。各项混凝土耐久性指标的检测与试验应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082的规定执行,测试结果应按现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》GJ/T 193的规定进行性能等级划分。

第2款第2项,耐候结构钢是指符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171要求的钢材;耐候型防腐涂料是指符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224的Ⅱ型面漆和长效型底漆。另外耐久性材料也包括耐久性能好的管线、支架、机电设备等。

对于采用多种类型构件的建筑,第2款得分按照材料用量比例计算,最终得分应在分别对应该款2项评分后,按各自得分的

最低分得分。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图及检测检验报告、材料用量计算书、材料决算清单，查看施工过程影像资料。

4.2.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第2款防水和密封材料，满足国家标准《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609 对于沥青基防水卷材、高分子防水卷材、防水涂料、密封胶的耐久性要求，或满足住建部《绿色建材评价标准》T/CECS 和重庆市《绿色建材评价标准》DBJ50/T-230 对于沥青基防水卷材、高分子防水卷材、防水涂料、密封胶的耐久性要求。

第3款为了保持建筑物的风格、视觉效果和人居环境，装饰装修材料在一定使用年限后会进行更新替换。如果使用易沾污、难维护及耐久性差的装饰装修材料或做法，则会在一定程度上增加建筑物的维护成本，且施工也会带来有毒有害物质的排放、粉尘及噪声等问题。对采用耐久性好的装饰装修材料评价内容举例如表2。

表2 采用耐久性好的装饰装修材料评价内容

分类	评价内容
外饰面材料	采用水性氟涂料或耐候性相当的涂料
	选用耐久性与建筑幕墙设计年限相匹配的饰面材料
	合理采用清水混凝土
防水和密封	选用耐久性符合现行国家标准《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609 或符合住建部《绿色建材评价标准》T/CECS 和重庆市《绿色建材评价标准》DBJ50/T-230 规定的材料
室内装饰装修材料	选用耐洗刷性 ≥ 5000 次的内墙涂料
	选用耐磨性好的陶瓷地砖(有釉砖耐磨性不低于4级,釉砖磨坑体积不大于 127mm^3)
	采用免装饰面层的做法

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅装饰装修竣工图、材料决算清单、材料检测检验报告及有关耐久性证明材料,查看施工过程中影像资料。

5 健康舒适

5.1 控制项

5.1.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。预评价时,对于全装修建筑项目,可仅对室内空气中的甲醛、苯、总挥发性有机化合物进行浓度预评估;对于非全装修建筑项目,本条不参评。评价时,对于全装修建筑项目,应按本条要求执行;对于非全装修建筑项目,符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的有关要求,视为本条达标。

建筑室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机化合物、氡等污染物以及吸烟(包括二手烟)对人体的危害已得到普遍认识,通过站场建筑内污染物浓度控制及禁烟控制,是实现绿色轨道站场的基本要求。无烟环境是实现高品质室内空气质量的基本措施。

在项目实施过程中,即使所使用的装修材料、家具制品均满足各自污染物限量控制标准,但装修后多种类或大量材料制品的叠加使用,仍可能造成室内空气污染物浓度超标,控制空气中各类污染物的浓度指标是保障建筑使用者健康的基本前提。项目在设计时即应采取措施,对室内空气污染物浓度进行预评估,预测工程建成后室内空气污染物的浓度情况,指导建筑材料的选用和优化。

吸烟及二手烟对人健康同样会造成较大的危害,目前国内一些城市已经发布了控制吸烟条例,如《北京市控制吸烟条例》《上海市公共场所控制吸烟条例》、《广州市控制吸烟条例》、《天津市控制吸烟条例》、《杭州市公共场所控制吸烟条例》、《青岛市控制吸烟条例》等等。因此,本条规定站场建筑室内和建筑主出入口

处禁吸烟,并设置禁烟标志。本条所述的建筑室内,主要指的是公共区域。项目范围内的室内空间禁止吸烟和使用电子香烟。建筑入口、人能够到达的可开启窗和建筑新风入口周围 8 米内禁止吸烟,并应设置有明显的禁烟标识。

预评价时,应综合考虑建筑情况、室内装修设计方案、装修材料的种类和使用量、室内新风量、环境温度等诸多影响因素,以各种装修材料、家具制品主要污染物的释放特征(如释放速率)为基础,以“总量控制”为原则。依据装修设计方案,选择典型功能房间使用的主要建材(3 种~5 种)及固定家具制品,对室内空气中甲醛、苯、总挥发性有机物的浓度水平进行预评估。其中建材污染物释放特性参数及评估计算方法可参现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 的相关规定。

评价时,应选取每个轨道站场中具有代表性的典型房间进行采样检测,采样和检验方法应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的相关规定;采样的房间数量不少于房间总数的 5%,且每个单体建筑不少于 3 间。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、相关说明文件(装修材料种类、用量,禁止吸烟措施),预评估分析报告;评价查阅相关竣工图、相关说明文件(装修材料种类、用量,禁止吸烟措施),预评估分析报告,投入使用的项目尚应查阅室内空气质量检测报告、查看现场实体禁烟标识。

5.1.2 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

避免车站公共区域的空气和污染物串通到室内其他空间,为此要保证合理的气流组织,采取合理的排风措施避免污染物扩散,地下车站出入口也应设置措施避免室外冷热空气干扰,如空气幕、挡风帘等。同时,可以对不同功能房间保证一定压差,避免气味或污染物串通到室内其他空间。如设置机械排风,应保证负压,还应注意其取风口和排风口的位置,避免短路或污染。

卫生间的排气倒灌,对室内空气质量影响巨大,因此本条对

避免卫生间排气倒灌进行了规定。卫生间的排气道设计应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《民用建筑设计统一标准》GB 50352 等规范的有关规定。排气道的断面、形状、尺寸和内壁应有利于排烟(气)通畅,防止产生阻滞、涡流、串烟、漏气和倒灌等现象。其他措施还包括安装止回排气阀、防倒灌风帽等。止回排气阀的各零件部品表面应平整,不应有裂缝、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。同时还应禁止燃气热水器的排气管排至油烟机烟道,以免造成危险。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、气流组织模拟分析报告;评价查阅相关竣工图、气流组织模拟分析报告、相关产品性能检测报告或质量合格证书,查看施工过程影像资料。

5.1.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。在生活饮用水水质、非传统水源水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定的前提下,若站场建筑未设置储水设施,本条第 2 款直接通过。符合健康要求的建筑给水排水系统,是站场建筑健康安全的重要保障。

第 1 款,能够提供符合卫生要求的生活饮用水是绿色轨道站场的基本前提之一。轨道站场建筑生活饮用水用水点出水水质的常规指标应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。

第 2 款,生活饮用水储水设施包括生活饮用水供水系统储水设施、集中生活热水储水设施、储有生活用水的消防储水设施、冷却用水储水设施、游泳池及水景平衡水箱(池)等。储水设施清洗后应进行水质检测,水质合格后方可恢复供水。

第 3 款,水封装置是建筑排水管道系统中用以实现水封功能的装置。便器构造内自带水封,能够在保证污水顺利排出的前提下,最大限度地防止排水系统中的有害气体逸入室内,避免室内环境受到污染,有效保护人体健康。便器构造内自带水封时,有效水封深度不得小于 50mm,且不能采用活动机械密封替水封。

第4款,要求对非传统水源的管道和设备设置明确、清晰的永久标识,可最大限度地避免在施工、日常维护或维修时发生误接、误饮、误用的情况,为用户提供健康用水保障;且在处理、储存、输配等环节中应采取安全防护和监测、检测控制措施。目前建筑行业有关部门仅对管道标记的颜色进行了规定,尚未制定统一的民用建筑管道标识标准图集,标识设置可参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242中的相关规定。

本条的评价方法为:预评价查阅市政供水的水质检测报告(可用同一水源邻近项目一年以内的水质检测报告)、相关设计文件(含卫生器具和地漏水封要求的说明、标识设置说明);评价查阅相关竣工图、产品说明、各用水部门水质检测报告、管理制度、工作记录。

5.1.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

噪声控制对象包括室内自身声源和室外噪声。提高建筑构造的隔声降噪能力对使用者的健康是非常必要的,因此需采取有效措施控制人所处环境的噪声级,提高隔声性能,减少噪声对人体健康的影响。本条在国家标准要求的基础上,补充了建筑服务设备结构噪声限值要求和室内音质要求,目的是加强噪声排放源头控制,避免建筑服务设备噪声扰民及避免出现音质缺陷。声环境相关条文所指的主要功能房间是指在《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087或其他建筑设计规范中对室内噪声级或混响时间或吸声做出规定的房间。

对于建筑外部噪声源的控制,应首先从源头控制噪声排放值和采取隔声减振措施,其次在规划选址阶段就做综合考量,建筑设计时应进行合理的空间布局,避免或降低主要功能房间受到室外交通、活动区域、设备、设施等噪声干扰。因此,本条首先要求建筑设计应做到建筑布局合理,主要功能房间与噪声源合理分隔。

《地铁设计规范》规范 5.1.4 轨道交通场站噪声级和隔声性

能应符合下列规定:1、列车及设备运行噪声影响应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。车辆基地及停车场厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定;2、车辆选型应符合现行国家标准《地铁车辆通用技术条件》GB/T 7928 有关噪声的规定。车辆司机室、客室内噪声应符合现行国家标准《城市轨道交通列车噪声限值和测量方法》GB 14892 的有关规定;3、车站站台内列车进、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》GB 14227 的有关规定。车站在无列车的情况下,其站台、站厅环境噪声不得超过 70dB(A);4、地铁各类管理用房的环境噪声应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的有关规定。若《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 中没有明确室内噪声级的低限要求,则该标准的规定值即作为室内噪声级的最低要求。

站场建筑服务设备结构噪声主要是建筑中提供服务的电梯、水泵、冷却塔、风机、空调机组等设备运行时产生振动,进而引起建筑内的地板、墙体振动,并随建筑结构传播产生结构噪声。在设备选型、布置和技术措施上既要考虑防止这些设备、设施产生的噪声和振动对所属建筑的干扰,还需考虑防止对邻近建筑的干扰,而后者常被忽视而引起纠纷。

为控制室内声反射,降低嘈杂的环境声,保证使用功能需要的声清晰度,《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 对某些功能房间提出了混响时间或吸声要求,目的是避免该类房间出现音质缺陷导致使用功能受损。

在《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 和《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337 中没有规定的建筑功能房间,如文化建筑体育建筑、广电建筑、会议建筑、影院建筑等专业用途的建筑功能房间,其声环境质量要求通常高于普通民用建筑,因此,该类建筑功能房间声环境质量除满足本条各款的规定外,还应满足与该建

筑类型对应的相关规范规定,避免出现音质缺陷导致使用功能受损。

根据《城市区域环境振动标准》GB 10070 对于不同地带包括特殊住宅区,居民、文教区,混合区、商业中心区,工业集中区,交通干线道路两侧,铁路干线两侧不同功能区振动限值各不相同,列车运行经过时应满足各功能功能区对振动限值要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、环评报告、噪声分析报告、构件隔声性能的实验室检验报告、建筑服务设备噪声排放检验报告、声学设计分析报告;评价查阅相关竣工图、噪声分析报告、声学设计分析报告、室内噪声级检测报告、构件隔声性能的实验室检验报告、建筑服务设备、设施噪声排放检测报告、建筑服务设备结构噪声检测报告、混响时间检测报告。

5.1.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,对各场所的照明参数作了规定。

第2款,光源光输出波形的波动深度又称为频闪比,用来评价光输出的波动对人的影响。当电光源光通量波动的频率,与运动(旋转)物体的速度(转速)成整倍数关系时,运动(旋转)物体的运动(旋转)状态,在人的视觉中就会产生静止、倒转、运动(旋转)速度缓慢,以及上述三种状态周期性重复的错误视觉,轻则导致视觉疲劳、偏头痛和工作效率的降低,重则引发事故。光通量波动的波动深度越大,负效应越大,危害越严重。照明频闪的限值执行《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831 规定:6.1.4 用于人员长期工作或停留场所的一般照明的LED光源和LED灯具,其频闪效应可视度(SVM)不应大于1.3。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书、现场检测报告、产品说明书及产品型式检验报告,组织现场查勘。

5.1.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建筑应满足室内热环境舒适度的要求。轨道站场其房间的

温度、湿度、新风量等是室内热环境的重要指标,应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 中的有关规定。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、室内温湿度检测报告。

5.1.7 本条适用轨道站场的预评价、评价。

民用建筑的热工设计与地区气候相适应,保证室内基本的热环境要求。建筑热工设计主要包括建筑物及其围护结构的保温、隔热和防潮设计。

房间内表面长期或经常结露会引起霉变,污染室内的空气,应加以控制。另外,短时间的结露并不至于引起霉变,所以本条控制“在室内设计温度、湿度”这一前提条件下不结露。建筑非透光围护结构内表面,以及热桥部分的内表面应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求,并进行防结露、冷凝及隔热验算。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、建筑围护结构防结露验算报告、隔热性能验算报告、内部冷凝验算报告、透光围护结构太阳得热系数验算报告;评价查阅相关竣工图,检查建筑构造与计算报告一致性。

5.1.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条文强调用户个体对室内热舒适的调控性。采用个性化热环境调节装置可以满足不同人员对热舒适的差异化需求,从而最大限度地改善个体热舒适性,提高室内人员对室内热环境的满意率。

对于轨道站场建筑,应根据房间、区域的功能和所采用的系统形式,合理设置可现场独立调节的热环境调节装置。

针对轨道站场中常出现的集中式系统,考虑到其服务面积较大,往往对于大空间内的局部区域存在调控困难的现象,本条要求针对此类情况,系统应具备终端送风系统的风量调控,或者兼

顾终端流量调节,实现大空间内的局部区域热环境可调节。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、产品说明书,组织现场查勘。

5.1.9 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

在车站公共区等人员密度较大的空间,应采用新风需求控制,设置二氧化碳监测装置并与新风装置联动控制。且车站的通风空调系统应设置自动监测与控制新系统,并实现控制中心监测与控制。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图,运行记录,组织现场查勘。

5.1.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条目的是对轨道交通线路设计进行控制,避免建筑服务设备噪声扰民及避免出现音质缺陷等。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、环评报告、噪声分析报告、建筑服务设备噪声排放检验报告、声学设计分析报告;评价查阅相关竣工图、现场检测报告、噪声分析报告、声学设计分析报告、室内噪声级检测报告、建筑服务设备、设施噪声排放检测报告、建筑服务设备结构噪声检测报告,评价检查建筑构造与报告一致性,组织现场查勘,投入使用的项目尚应查阅室内空气质量检测报告。

5.2 评分项

I 室内空气品质

5.2.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,在本标准第5.1.1条基础上对轨道站场室内空气污染物的浓度提出了更高的要求。具体预评估方法详见本标准第5.1.1条的条文说明。预评价时,可仅对甲醛、苯、总挥发性有机

物进行浓度预评估。

第2款,对颗粒物浓度限值进行了规定。预评价时,全装修项目可通过建筑设计因素(门窗渗透风量、新风量、净化设备效率、室内源等)及室外颗粒物水平(建筑所在地近一年环境大气监测数据),对建筑内部颗粒物浓度进行估算。预评价的计算方法可参考现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 中室内空气质量设计计算的相关规定。评价时,站场建筑内应具有颗粒物浓度监测传感设备,至少每小时对建筑内颗粒物浓度进行一次记录、存储,取典型月(不少于3个月)进行连续监测后取算术平均值,并出具报告,应每层选取一个主要功能房间进行监测。对于尚未投入使用或投入使用未满一年的项目,应对室内 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年平均浓度进行预评估。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、建筑材料使用说明(种类、用量)、污染物浓度预评估分析报告;评价查阅相关竣工图、建筑材料使用说明(种类、用量)、污染物浓度预评估分析报告,投入使用的项目尚应查阅室内空气质量现场检测报告、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 浓度计算报告(附原始监测数据)。

5.2.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

从源头把控,选用绿色、环保、安全的室内装饰装修材料是保障室内空气质量的基本手段。为提升家装消费品质量,满足人民日益增长的对健康生活的追求,有关部门于2017年12月8日发布了包括内墙涂覆材料、木器漆、地坪涂料、壁纸、陶瓷砖、卫生陶瓷、人造板和木质地板、防水涂料、密封胶、家具等产品在内的绿色产品评价系列国家标准。如现行国家标准《绿色产品评价涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价纸和纸制品》GB/T 35613、《绿色产品评价陶瓷砖(板)》GB/T 35610、《绿色产品评价人造板和木质地板》GB/T 35601、《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T 35609等,对产品中有害物质种类及限量进行了严格、明确的规定。其他装饰装修材料,其有害物质限量同样应符合现行有关标准的规

定。对于未开展绿色产品评价的应该满足住建部《绿色建材评价标准》T/CECS 和重庆市《绿色建材评价标准》DBJ50/T-230 对于内墙涂覆材料、木器漆、地坪涂料、壁纸、陶瓷砖、卫生陶瓷、人造板和木质地板、防水涂料、密封胶、家具等产品的耐久性要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图,工程决算材料清单、产品检验报告。

II 水质

5.2.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条鼓励绿色轨道站场项目直饮水系统,且水质应满足要求。直饮水系统分为集中供水的管道直饮水系统和分散供水的终端直饮水处理设备。管道直饮水系统供水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的要求;终端直饮水处理设备的出水水质标准可参考现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94、《全自动连续微/超滤净水装置》HG/T 4111 等现行饮用净水相关水质标准和设备标准。

集中生活热水系统供水水质应满足现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的要求。供暖空调循环水系统水质应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的要求。国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 规定景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水,可采用中水、雨水等非传统水源或地表水。当景观补水采用非传统水源时,水质应满足现行国家标准《城市污水再生利用景观环境用水》GB/T 18921 的要求。当景观水体用于全身接触、娱乐性用途时,即可能全身浸入水中进行嬉水、游泳等活动,如旱喷泉、嬉水喷泉等,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。对于地下车站,车站地面出入口不适宜设置直饮水设备。建议从经济适宜和方便管理的角度,合理在站台层、站厅层选择位置设置直饮水设备,以满

足本条评价要求。

本条评价方法为：预评价查阅相关设计文件、水质检测报告；评价查阅相关竣工图、设计说明、水质检测报告，组织现场查勘。

5.2.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。如站场建筑未设置生活饮用水储水设施，本条可直接得分。

二次供水是目前建筑主要采用的生活饮用水供水方式。储水设施是建筑生活饮用水二次供水设施水质安全保障的关键环节。

第1款，现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 和现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 规定了建筑二次供水设施的卫生要求和水质检测方法。使用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 和现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 要求的成品水箱，能够有效避免现场加工过程中的污染问题，且在安全生产、品质控制、减少误差等方面均较现场加工更有优势。

第2款，常用的避免储水变质的主要技术措施包括：储水设施分格、保证设施内水流通畅、检查口（人孔）加锁、溢流管及通气管口采取防止生物进入的措施等。

本条评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、储水设施详图、设备材料表）；评价查阅相关竣工图（含设计说明、储水设施详图、设备材料表）、设备材料采购清单或进场记录、水质检测报告。

III 声环境与光环境

5.2.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 规定了建筑有设计要求房间的室内允许噪声级。本标准要求根据建筑功能和环境情况因地制宜地采取减少噪声干扰的综合措施，应以“被动优先、主动优化”为原则，优化房间的室内声环境，首先

应优化建筑总平面和空间布局,使房间没有明显的噪声干扰,同时也不对周边环境造成噪声干扰;其次应优化设备选型,控制设备设施噪声排放值,并对其采取减振、消声措施;对电梯井道、设备机房和房间围护结构采取针对其噪声特性的减振、隔声和吸声降噪措施;采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施等。需要注意的是采取的优化措施应有针对性,做到统筹兼顾,以经济合理的代价实现室内声环境质量提升。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、噪声分析报告;评价查阅相关竣工图、室内噪声检测报告。

5.2.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。车辆基地无声学设计要求时默认得分。

站台空间多类声源并存,需要为工作人员和乘客营造舒适的听闻环境,也要为公共广播创造适宜的建筑声学条件,在遇到紧急情况时能清晰的接收到疏散信息。

在《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》GB 14227中站台混响时间中频(500Hz)不超过 1.5s 是强制性要求。语言传输指数是评价语言可懂度的参量,大于 0.45 的取值为语音报警系统所需的最低要求,确保站内声场均匀度和语言清晰度,并有利于公共广播使用。

站台空间装修材料和构造是影响站台内混响时间和语音清晰度的重要因素,应在设计前进行预测分析并在施工完成予以测试验证,并通过调整确保公共广播各项指标正常。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、声学分析报告;评价查阅相关竣工图、室内声学检测报告。

5.2.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 将建筑的墙体、门窗、楼板的空气声隔声性能以及楼板的撞击声隔声性能分为“低限标准”和“高要求标准”两档列出。

对于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中只

规定了构件的单一空气隔声性能的建筑,本条认定该构件对应的空气隔声性能数值为低限标准限值,而高要求标准限值则在此基础上提高 3dB。

对于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中只有单一楼板撞击声隔声性能的建筑类型,本条认定对应的楼板撞击声隔声性能数值为低限标准限值,高要求标准限值在低限标准限值降低 5dB。因现行《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 未对构建隔声性提出明确指标要求,车站的主要功能房间的构件隔声性能仍然参考现行《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 相近功能类型的要求进行评价。车站空间内吸声材料应同时满足防火、环保、防潮、防腐、耐久、易清洁和易更换的要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、构件隔声性能的实验室检验报告;评价查阅相关竣工图、构件隔声性能的检验报告。

5.2.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

将车站分为地下车站、地面车站及高架车站三部分分别进行采光要求;对地下车站采光不作要求,对站场内其他建筑的地下房间进行采光要求,对高架车站的评价指标进行核算,其余按正常民用建筑采光要求。第 1 款针对地面及高架车站提出评价要求,第 2 款针对地下车站,第 3 款针对站场建筑提出评价要求。

本条对站场建筑达到采光照度要求的采光区域和采光时间提出了要求,以更为全面地评价室内采光质量。天然采光不仅有利于照明节能,而且有利于增加室内外的自然信息交流,改善空间卫生环境,调节空间使用者的心情。对于大进深、地下空间宜优先通过合理的建筑设计(如半地下室、天窗等方式)改善天然采光条件,且尽可能地避免出现无窗空间。对于无法避免的情况,鼓励通过导光管、棱镜玻璃等合理措施充分利用天然光,促进人们的舒适健康,但此时应对无法避免因素进行解释说明。

为了更加真实地反映天然光利用的效果,采用基于天然光气

候数据的建筑采光全年动态分析的方法对其进行评价。站场建筑及采光设计时,可通过软件对建筑的动态采光效果进行计算分析,根据计算结构合理进行采光系统设计。采光模拟应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的相关规定。采光相关指标的计算过程中,相关参数应设定为:地面反射比 0.3,墙面 0.6,外表面 0.5,顶棚 0.75。外窗的透射比应根据设计图纸确定。如果设计图纸中涉及的相关参数有所不同,需提供材料测试报告。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书、采光检测报告,组织现场查勘。

IV 室内热湿环境

5.2.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第 1 款,对于采用自然通风或复合通风的站场建筑,应在站场建筑设计时对室内气流的通道进行分析,使室内具有良好的自然通风通道。在此基础上,本条款以通行区域为对象,以全年站场建筑运行时间为评价时间范围,按主要功能房间或区域的得分的最低分进行评分。该条款关注的是建筑适应性热舒适设计,强调建筑中人不是环境的被动接受者,而是能够进行自我调节的适应者,人们会通过改变着装、行为或逐步调整自己的反应以适应复杂的环境变化,从而接受较大范围的室内温度。此外,营造动态而非恒定不变的室内环境,有利于维持人体对热环境的应激能力,改善使用者舒适感与身体健康。本条款要求从动态热环境和适应性热舒适角度,对室内热湿环境进行设计优化,强化自然通风、复合通风,合理拓宽室内热湿环境设计参数,鼓励设计中允许室内人员对外窗、风扇等装置进行自由调节。

第 2 款,对于采用人工冷热源的站场建筑,首先应保证室内重要(主要)的功能区域具有良好的气流组织,气流流场合理,既

满足建筑功能需求,又满足室内热环境舒适营造需求,避免吹风感,在此基础上,对人工冷热源热湿环境再进行指标评价。人工冷热源热湿环境整体评价指标应包括预计平均热感觉指标(PMV)和预计不满意者的百分数(PPD),PMV-PPD的计算程序应按国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 附录 E 的规定执行。本款以轨道站场办公区域为对象,以达标面积比例为评价依据。

对于同时存在自然通风、复合通风和人工冷源的站场建筑,应分别计算不同功能房间室内热环境对应第 1、2 款的达标情况,按最低得分进行评分。

为保证空调通风系统的气流组织实施效果,应进行完整的系统设计和实施,对于未进行完整设计和实施的,本条一律不得分。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、气流组织分析报告、计算分析报告;评价查阅相关竣工图、气流组织分析报告、计算分析报告。

5.2.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

良好的自然通风设计,如果用中庭、天井、通风塔、导风墙、外廊、可开启外墙或屋顶、地道风等,可以有效改善室内热湿环境和空气品质,提高人体舒适性。已有研究表明,在自然通风条件下,人们感觉热舒适和可接受的环境温度要远比空调采暖室内环境设计标准限定的热舒适温度范围来得宽泛。当室外温湿度适宜时,良好的通风效果还能够减少空调的使用。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件,计算分析报告;评价查阅相关竣工图、计算分析报告,组织现场查勘。

5.2.11 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条中,当车站存在地上部分时,则应满足本条要求才能得分。本条所述的可调节遮阳设施包括活动外遮阳设施(含变色玻璃)、中置可调遮阳设施(中空玻璃夹层可调内遮阳)、固定外遮阳(含建筑自遮阳)加高反射率(全波段太阳辐射反射率大于 0.50)

可调节遮阳设施等。

遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 S ,按下式计算:

$$S_z = S * \eta$$

式中: η ——遮阳方式修正系数,对于活动外遮阳设施, η 为 1.2;
对于中置可调遮阳设施, η 为 1;对于固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳设施, η 为 0.8;

S ——遮阳设施应用面积比例。活动外遮阳设施和中置可调遮阳设施,可直接取其应用外窗的比例,即装置遮阳设施外窗面积占有所有外窗面积的比例;对于固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳设施,按大暑日 9:00-17:00 之间所有整点时刻其有效遮阳面积比例平均值进行计算,即该期间所有整点时刻其在所有外窗的投影面积占有所有外窗面积比例的平均值。对于按照大暑日 9:00-17:00 之间整点时刻没有阳光直射的透明围护结构,不计入计算。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、产品说明书、计算书;评价查阅相关竣工图、产品说明书、计算书,组织现场查勘。

6 服务便利

6.1 控制项

6.1.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

无障碍设计是充分体现和保障不同需求使用者人身安全和心理健康的重要的设计内容,是提高人民生活质量,确保不同需求的人能够出行便利、安全地使用各种设施的基本保障。本条在满足现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019的基本要求外,在室外场地设计中,应保证无障碍步行系统连贯性设计,场地范围内的人行通道应与城市道路、场地内道路、建筑主要出入口、公共绿地和公共空间等相连通、连续,无法满足时应采取对应措施。其中公共绿地是指为各级生活圈居住区配建的公园绿地及街头小广场。对应城市用地分类G类用地(绿地与广场用地)中的公园绿地(G1)及广场用地(G3),不包括城市级的大型公园绿地及广场用地。当场地存在高差时,应以无障碍坡道或采用垂直升降设备来解决。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图,查看施工过程影像资料,组织现场查勘。

6.1.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

绿色轨道站场应首先满足使用者绿色出行的基本要求。本条强调了站场与公共交通设施间的便捷联系,这也是促进公共交通出行的先决条件。有些项目因地处新建区,暂时未开通公交达不到本条要求的,应配备专用接驳车联系公共交通站点,以保障公交出行的便捷性,并在场地内设置定时定点的车站和站牌。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、交通站点标

识图;评价查阅相关竣工图,现场站牌和车辆等影像资料。

6.1.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

为贯彻落实国家发展改革委、国家能源局,工业和信息化部、住房城乡建设部《电动汽车充电基础设施和发展指南(2015—2020)》的要求,满足电动汽车发展的需求,本条明确了绿色站场配建停车场(库)应具备电动汽车充电设施或安装条件。电动汽车充电基础设施建设,应纳入工程建设预算范围、随工程统一设计与施工完成直接建设或做好预留。一次性建成的电动汽车停车位数量应达到国家和重庆市的相关规定要求(如《重庆市支持新能源汽车推广应用政策措施(2018—2022年)的通知》(渝府办发〔2018〕184号),其余车位应预留建设安装条件,方便各种充电设施(充电桩、充电站等)随时接入。预留条件的充电车位,至少应预留外电源管线、变压器容量、一级配电应预留低压柜安装空间、干线电缆敷设条件,第二级配电应预留区域总箱的安装空间与接入系统位置和配电支路电缆敷设条件,以便按需建设充电设施。

同时,根据现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 对不同场所无障碍停车的要求,对于公共建筑,基地内总停车数在100辆以下时应设置不少于1个无障碍机动车停车位,100辆以上时应设置不少于总停车数1%的无障碍机动车停车位。本条要求停车场应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位,并满足防火分区和使用便捷的要求。

本条的评价方法为:预评价查阅建筑平面图和建筑总平面施工图中电动汽车停车位和无障碍停车位设计内容;电气施工图中充电设施条件,配电系统,布线系统及计量要求等设计内容。评价查阅相关竣工文件、实景影像资料,并现场查勘。

6.1.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

根据《车库建筑设计规范》JGJ 100 定义:“非机动车是指以人力驱动,在道路上行驶的交通工具以及虽有动力装置驱动但设计最高时速、空车质量、外形尺寸符合国家有关标准的电动自行车、

残疾人机动轮椅车等交通工具。”本条为使用非机动车出行的人提供方便的停车场所,以此鼓励绿色出行。《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 规定:“非机动车停车场应满足非机动车的各类停放需求,宜在地面设置,并与非机动车交通网络相衔接。非机动车停车场可与机动车停车场结合设置,但进出通道应分开布设。”

非机动车停车位配建要求:对于公共建筑,非机动车停车位配建要求同居住建筑。非机动车停车场优先设置于地面,并配建遮阳防雨措施;设置于地下车库内时,其出入口等要求应满足《车库建筑设计规范》GJ 100 等现行相关规范要求,并符合使用者出行习惯。重庆山地城市地形高差大的特点导致非机动车出行量较低,鉴于非机动车绿色、环保、节能的特点,为使乘客在保证安全的情况下使用这种环境友好型的衔接方式,应通过完善非机动车停车设施和提高停车场的管理水平,保障非机动车换乘轨道交通顺畅出行。根据《重庆市轨道交通车站衔接导则(试行)》,一般站、端头站宜设置自行车衔接设施,设计文件中结合站点周边地形条件、交通状况等进行分析,具备条件的应设置。

对于不适宜使用非机动车作为交通工具的项目,应提供专项说明材料,经论证确实不适宜使用非机动车作为交通工具的视为本条通过。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件,评价查阅相关竣工图、实景影像资料,并现场查勘。

6.1.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条旨在通过完善和落实设备管理系统的自动监控管理功能,确保建筑物的高效运营管理。但不同规模、不同功能的建筑项目是否需要设置以及需设置的系统大小应根据实际情况合理确定,规范设置。比如当公共建筑的面积不大于 2 万 m^2 时,对于其公共设施的监控可以不设设备自动监控系统,但应设置简易的节能控制措施,如对风机水泵的变频控制、不联网的就地控制器、

简单的单回路反馈控制等,也都能取得良好的效果。

为确保建筑高效运营管理,设备管理系统的自动监控管理功能应能实现对主要设备的有效监控。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(智能化设计图纸、装修图纸);评价查阅相关竣工图和现场实景影像资料,组织现场查勘。

6.1.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条旨在通过信息网络系统为建筑使用者提供高效便捷的服务功能。为保证站场建筑的安全、高效运营,应根据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314,设置合理、完善的信息网络系统。建筑内的信息网络系统一般分为业务信息网和智能化设施信息网,包括物理线缆层、网络交换层、安全及安全管理系统、运行维护管理系统五部分,支持建筑内语音、数据、图像等多种类信息的传输。系统和信息的安全,是系统正常运行的前提,一定要保证。建筑内信息网络系统与建筑物外其他信息网互联时,必须采取信息安全防范措施,确保信息网络系统安全、稳定和可靠。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(智能化、装修专业);评价查阅相关竣工图,组织现场查勘。

6.1.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

站场建筑内外的标识系统应包括通行导向标识系统(人行导向标识系统和车行导向标识系统)、服务导向标识系统及应急导向标识系统。人行导向标识系统应包括无障碍标识系统;车行导向系统应包括人车分流、公交接驳、车库交通、楼栋及设施定位等;服务导向系统应包括商业、社区、养老院、幼儿活动场地、健身、公共卫生间、绿植等;应急导向系统应包括避难、消防等。

设置便于识别和使用的标识系统,包括导向标识和定位标识等,能够为建筑使用者带来便捷的使用体验。标识一般有人车分流标识、公共交通接驳引导标识、易于老年人识别的标识、满足儿童使用需求与身高匹配的标识、无障碍标识、楼座及配套设施定

位标识、健身慢行道导向标识、健身楼梯间导向标识、公共卫生间导向标识,以及其他促进建筑便捷使用的导向标识等。公共建筑的标识系统应当执行现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223。车站站台、站厅、站外设有描述车站周边建筑方位、距离、到达路径、列车行驶方向等信息的设备,以及另其他城市交通系统接驳的指示设施,方便乘客快速地选择到达目的地的路径。同时,车站内应设有清晰、准确的紧急疏散路线指示系统,以便发生紧急事故时,人员可迅速找到撤离路径,到达安全区域。

在标识系统设计和设置时,应考虑建筑使用者的识别习惯,通过色彩、形式、字体、符号等整体进行设计,形成统一性和可辨识度。并考虑老年人、残障人士、儿童等不同人群对于标识的识别和感知的方式,体现出对不同人群的关爱。①老年服务活动引导应注重细节,针对视力水平下降的老年人和残障人士,考虑专门措施进行加强,有条件的项目可适当增加声音及触觉感应的辅助,如声音提示及盲文、浮雕图案触摸式等,以弥补他们视力的不足。②有意识降低导向牌的高度,以方便儿童观看,可采用色彩与图形化结合的标识方式。③标识牌的表面宜采用漫反射材质,避免产生反射光线对人眼产生眩光刺激,使标识内容难以辨识。④在导向的同时增强信息、科技、知识方面的内容的传播,使人们在游玩的同时增长知识。比各种植物的名称、科目、原产地、经济或科学价值等。

同时,为便于标识识别,应在场地内显著位置上设置标识,标识应反映一定区域范围内的建筑与设施分布情况,并提示当前位置等。建筑及场地的标识应沿通行路径布置,构成完整和连续的引导系统。

为了方便车辆的司乘人员能快速准确地停放和找寻车辆,并方便到达目标出入口,保证车库内环境良好、管理有序,车库内外禁鸣、禁停、限速、限高标牌、车辆进出口、人行出入口、各楼栋指引牌、公共卫生间指引牌、停车区位标志及车位号牌应符合《车库

建筑设计规范》JGJ 100、《公共建筑标识系统技术规范》GBT 51223 中的相关规定,标识应清晰。在每层出入口的显著部位设置应标明楼层和行驶方向的标志,且应在出入口设置车辆管理规定牌和管理员监督栏等设施。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含设计说明、车库划线图、建筑与环境标识系统图等);评价时查阅相关竣工图(含设计说明、车库划线图、建筑与环境标识系统图等),并提供现场实景影像资料。

6.1.8 本条适用于轨道车站的预评价,评价。

轨道交通车站从出入口、走道、楼梯、电梯等公用空间形成连续的无障碍系统,不仅能满足老人使用需求,同时也为行为障碍者、搬运行李等人提供方便,使用率很高。跨主、次干道路口的地下车站出入口,无障碍电梯宜对角布置;设在路中的高架车站,应在人行天桥两侧设置无障碍电梯;在路侧的地上车站,除在车站一侧设置无障碍电梯外,应在人行过街天桥另一侧设置无障碍电梯。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含设计说明、建筑与环境标识系统图等);评价时查阅相关竣工图(含设计说明、建筑与环境标识系统图等),并提供现场实景影像资料。

6.1.9 本条适用于轨道车站的预评价,评价。

地下结构的防水措施应根据气候条件、工程地质和水文地质状况、结构特点、施工方法、使用要求等因素确定,应保证结构的安全性、耐久性和正常使用要求。车站出入口的设置,除满足正常进出站客流的需要外,还应满足应急疏散的需要。

第2款,对于地下一层侧式站台车站,由于上方无站厅层,为了满足消防疏散的要求,每个侧式站台应设置不少于二个出入口;二侧侧站台之间下穿轨道的联络地道是为了方便乘客调整乘运方向而用,此通道不能作应急疏散用。

第4款,当一个防火分区内经常停留的人数不超过3人时,

视为无人值守区。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件,评价查阅相关竣工图、实景影像资料,并现场查勘。

6.2 评分项

I 出行与无障碍

6.2.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

优先发展公共交通是缓解城市交通拥堵问题的重要措施,因此建筑与公共交通联系的便捷程度很重要。本条所指公共交通站点包括公共汽车站和轨道交通站。为便于选择公共交通出行,在选址与场地规划中应重视建筑场地与公共交通站点的便捷联系,合理设置出入口,本条中车站任一出入口满足要求即可得分。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、位置距离的标识地图和现场影像资料。

6.2.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

全龄化是指通过规划和设计营造更高效、更积极的社会环境,服务和支持各年龄阶段的人口享受生活、保持身心健康、积极参与社会活动。为老年人、行动不便者提供活动场地及相应的服务设施和方便、安全的无障碍的出行环境,营造全龄友好的生活环境是城市建设不容忽视的重要问题。

第1款,站场建筑的公共区域充分考虑墙面或者易接触面不应有明显棱角或尖锐突出物,保证使用者,特别是行动不便的老人、残疾人、儿童行走安全。

第2款,在电梯的设计中,可容纳担架的电梯能保证建筑使用者出现突发病症时,更方便地利用垂直交通。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(建筑专业、景观专业);评价查阅相关竣工图和现场实景影像,组织现场查勘。

II 服务设施

6.2.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款针对公共服务。站场建筑兼容2种及以上主要公共服务功能是指主要服务功能在建筑内部混合布局,部分空间共享使用,如建筑中设有共用的会议设施、展览设施、健身设施、餐饮设施等以及交往空间、休息空间等,提供休息座位、家属室、活动室等人员停留、沟通交流、聚集活动等与建筑主要使用功能相适应的公共空间。

公共服务设施向社会开放共享的方式也具有多种形式,可以全时开放,也可根据自身使用情况错时开放。建筑向社会提供开放的公共空间和室外场地,既可增加公共活动空间提高各类设施和场地的使用效率,又可陶冶情操、增进社会交往。例如文化活动中心、图书馆、体育运动场、体育馆、行政服务中心等,通过科学管理错时向社会公众开放;办公建筑的室外场地、或公共绿地、停车库等在非办公时间向周边居民开放,会议室等向社会开放,商业建筑的屋顶绿化或室外绿地在非营业时间提供给公众休憩等,鼓励或倡导公共建筑附属的开敞空间错时共享,尽可能提高使用效率,提高这些公共空间的社会贡献率。

第2款针对便民设施。主要包括婴儿护理台、儿童洗手盆等母婴措施、自动售货机、共享充电宝、直饮水、自助雨伞机等便民设施。

本条的评价方法为:预评价查阅建筑总平面施工图、公共服务设施布局图、位置标识图等规划设计文件。

评价查阅相关涉及内容的竣工文件,投入使用的项目,尚应查阅设施向社会共享的管理办法、实施方案、使用说明、工作记录和现场实景影像等,并组织现场查勘。

6.2.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条强调了城市公共开敞空间、运动场所的便捷性、可达性。

第1款,站场建筑以主要出入口步行300m即可到达任何1个城市公园绿地、城市广场进行得分;居住区公园在国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180中有相应的要求,其应满足“各级居住区公园绿地应构成便于居民使用的小游园和小广场,作为居民集中开展各种户外活动的公共空间,并宜动静分区设置。动区供居民开展丰富多彩的健身和文化活动,宜设置在居住区边缘地带或住宅楼栋的山墙侧边。静区供居民进行低强度、较安静的社交和休息活动,宜设置在居住区内靠近住宅楼栋的位置,并和动区保持一定距离。通过动静分区,各场地之间互不干扰,塑造和谐的交往空间,使居民既有足够的活动空间,又有安静的休闲环境”。并应符合《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出的“合理规划建设广场、公园、步行道等公共活动空间,方便居民文体活动,促进居民交流。强化绿地服务群众日常活动的功能,使市民在居家和工作附近能够见到绿地、亲近绿地”的要求。

第2款,提出步行500m应能够到达1处中型多功能运动场地(大约 $1300\text{m}^3 \sim 2500\text{m}^2$,集中设置了篮球、排球、5人足球的运动场地),或是其他对外开放的专用运动场,如学校对外开放的运动场。符合《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出的“合理规划建设广场、公园、步行道等公共活动空间,方便居民文体活动,促进居民交流。强化绿地服务群众日常活动的功能,使市民在居家和工作附近能够见到绿地、亲近绿地”的要求。

本条的评价方法为:预评价查阅建筑总平面施工图、场地周边公共设施布局图/规划图、步行路线图、位置标识图等规划设计文件。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,还查阅步行路线图及开敞空间出入口影像资料,或进行现场实地核查等。

6.2.5 本条适用于轨道站场预评价、评价。

随着人们对健康生活的重视,人们对健身活动越来越热衷。健身活动有利于人体骨骼、肌肉的生长,增强心肺功能,改善血液循环系统、呼吸系统、消化系统的机能状况,有利于人体的生长发育,提高抗病能力,增强有机体的适应能力。室外健身可以促进人们更多的接触自然,提高对环境的适应能力,也有益于心理健康,对保障人体健康具有重要意义。本条除要求车辆基地设置建设场地和空间外,还要求配备有一定的、必要的、简单的运行健身设施。

车辆基地总平面布置应按有利生产、方便管理和生活的原则进行统筹安排、合理布置。性质相同或相近的房屋宜合并设置。车辆基地中的综合办公楼、宿舍、培训中心、食堂等生产生活办公设施,其建筑属于民用建筑,经常较集中布置并与车辆运用整备设施、车辆检修设施等生产性用房通过道路、绿化等分隔形成相对独立的生活及办公区域。此时针对健身场地、健身慢行道等指标的计算,可以用地红线、分隔道路中心线、隔离绿篱等形成的生活及办公区域用地为基准。当未能形成相对独立区域时可参照此原则确定合适的生活及办公区域用地面积。

第1款,《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T 34419提出充分考虑社区所在地的气候、人文和民族特点,选择设置当地群众喜爱的体育项目。《城市居住区规划设计标准》GB 50180提出综合健身场地(含老年户外活动场地和儿童活动场地)的服务半径不宜大于300m。健身场地的设置位置应避免噪声扰民,并根据运动类型设置适当的隔声措施;健身场地设置应进行全龄化的设计,满足各年龄段人群的室外活动要求。如设置小型篮球场、小型羽毛球场、旱冰场,利用首层架空设置乒乓球台等措施,满足青少年的成长运动需求。针对老年人的建设需求,可设置太空漫步机、健骑机、单人腹肌板、跑步机、转腰器、太极推盘等设施,且宜结合绿地集中设置,用地面积不宜小于 170m^2 。

健身慢行道是指在场内地设置的供人们进行行走、慢跑的专门道路。健身慢行道应避免与场地内车行道交叉,步道宜采用弹性减振、防滑和环保的材料(如塑胶、彩色陶粒等),以减少对人体关节的冲击和损伤。步道宽度不少于1.25m,源自我国住房和城乡建设部以及国土资源部联合发布的《城市社区体育设施建设用地指标》的要求。

鼓励站场建筑或社区中合理设置健身空间,若健身房设置在地下,其室内照明、排风、新风、空调等应满足使用要求。除专门的健身空间外,也可利用公共空间(如休闲平台、共享空间等),在不影响正常原有功能使用的前提下,合理设置健身区,此处所指的公共空间内设置的健身区应是在满足正常使用功能的前提下,通过空间合理布局,形成固定的、具有一定规模的健身区域方可计入面积。健康空间内宜配置健身器材,提供给人们全天候进行健身活动的条件,鼓励积极健康的生活方式。健身空间还包括开放共享的羽毛球室、乒乓球室。

第2款,楼梯间作为日常使用和应急疏散等多功能场所,应尽量采用自然通风,以提高排除进入楼梯间内烟气的可靠性,确保楼梯间的安全;且楼梯间靠外墙设置,也有利于天然采光,本款要求每单个轨道站场中至少有一处楼梯间具有天然采光、良好的视野、充足的照明和人体感应装置,方便人员行走和锻炼。距离主入口的距离不大于15m是为吸引人们主动选择走楼梯的健康出行方式。

本条的评价方法为:预评价查阅总平面施工图、景观施工图(包含健身设施布局、健身慢行道路线、健身设施场地布置等)、建筑施工图(含平面功能布局、楼梯间位置)、电气施工图(含楼梯间照明系统设计)等内容,及相关产品说明书。评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,相关产品说明书及现场实景影像资料,组织现场查勘。

6.2.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

站场建筑使用过程中,出现人员心脏骤停等危及生命安全的事件时有发生,如果能在救命的“黄金 4 分钟”时间内,正确使用急救设备,实施心肺复苏,可以达到挽救生命、减轻伤害的目的。运营管理部门办公室和和人员密集的場所至少应配备除自动体外除颤器(AED)以外三种以上的急救设备和药品。其中 AED 被称为心脏骤停院前急救的“急救神器”,是一部能够自动监测患者心率、并施以电击使心脏恢复正常运作的急救仪器,其操作简单,使用安全,效果显著。简易呼吸器,又称复苏球,气囊,皮球等是一种适用于心肺复苏及需人工呼吸急救的急救仪器,尤其是适用于窒息、呼吸困难或需要提高供氧量的情况,具有使用方便、痛苦轻、并发症少、便于携带、有无氧源均可立即通气的特点。心肺复苏仪,是一类以机械代替人力实施人工呼吸(机械通气)和胸外按压等基础生命支持操作的设备,可增加心脏骤停患者心脏和脑的血流。氧气瓶,是一种用于各种缺氧环境中补充用氧较理想的供氧设备。自动洗胃机,是新一代理想的洗胃设备,可救食物中毒、服毒患者以及手术前洗胃,它具有消毒彻底、出入液量平衡、操作简单、节省人力物力、减少并发症发生的优点。

本条文要求在站场建筑的人员活动频繁、人员密集区域、安保物业部门,建筑物业管理部门设置以上设施,以备应急使用。

本条的评价方法为:预评价查阅平面位置图、相关产品说明书。评价查阅竣工文件中的设备放置位置图、物业人员的培训记录、相关产品说明书及现场实物影像,组织现场查勘。

III 智慧运行

6.2.7 本条适用于轨道站场的预评价,评价。

本条旨在保障且体现绿色轨道站场达到预期的运营效果,站场建筑至少应对建筑最基本的能源资源消耗量设置管理系统。但不同规模、不同功能的建筑项目需设置的系统大小及是否需要

设置应根据实际情况合理确定。

本条要求设置电、气、热的能耗计量系统和能源管理系统。计量系统是实现运行节能、优化系统设置的基础条件,能源管理系统使建筑能耗可知、可见、可控,从而达到优化运行、降低消耗的目的。冷热源、输配系统和电气等各部分能源应进行独立分项计量,并能实现远传,其中冷热源、输配系统的主要设备包括冷水机组、冷热水泵、新风机组、空气处理机组、冷却塔等,电气系统包括照明、插座、动力等。计量器具应满足现行国家标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167 中的要求。

本条要求在计量基础上,通过能源管理系统实现数据传输、存储、分析功能,系统可存储数据均应不少于一年。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(能源系统设计图纸、能源管理系统配置等);评价查阅相关竣工图、产品型式检验报告,投入使用的项目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

6.2.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

旨在引导保持理想的室内空气质量指标,必须不断收集站场建筑室内空气质量测试数据。空气污染物传感装置和智能化技术的完善普及,使对建筑内空气污染物的实时采集监测成为可能。当所监测的空气质量偏离理想阈值时,系统应做出警示,站场建筑管理方应对可能影响这些指标的系统做出及时的调试或调整。将监测发布系统与建筑内空气质量调控设备组成自动控制系统,可实现室内环境的智能化调控,在维持建筑室内环境健康舒适的同时减少不必要的能源消耗。本条文要求对于安装监控系统的建筑,系统至少对 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO_2 分别进行定时连续测量、显示、记录和数据传输,同时应该具备温湿度的显示,鼓励显示负氧离子等参数,监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10min。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(监测系统设

计图纸、点位图等);评价查阅相关竣工图、产品型式检验报告,投入使用的项目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

6.2.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,远传水表相较于传统的普通机械水表增加了信号采集、数据处理、存储及数据上传功能,可以实时的将用水量数据上传给管理系统。采用远传计量系统对各类用水进行计量,可准确掌握项目用水现状,用水总量和各用水单元之间的定量关系,分析用水的合理性,发掘节水潜力,制定出切实可行的节水管理措施和绩效考核办法。

第2款,远传水表应根据水平衡测试的要求分级安装,分级计量水表安装率应达100%。具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量,不得出现无计量支路。运营管理方应通过远传水表的数据进行管道漏损情况检测,随时了解管道漏损情况,及时查找漏损点并进行整改。

本条的评价方法为:预评价查阅包含供水系统远传计量设计图纸、计量点位说明或示意图等设计文件。

评价除查阅预评价所要求内容外,还查阅监远传水表设备的型式检验报告。已投入使用的项目,尚应查阅用水量远传计量的管理制度、历史监测数据、运行记录,用水量分类、分项计量记录及统计分析报告,管网漏损自动检测分析记录和整改报告。

6.2.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款第1条,智能化服务系统包括智能环境设备监控服务系统,具体包括照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务(如会议预约)、卫生间智能显示引导系统等系统与平台。控制方式包括电话或网络远程控制、室内外遥控、红外转发以及可编程定时控制等。管理平台能进行智能化系统集成动态管理,具备远程监控功能,使用者可通过以太网、移动数据网络等,实现对建筑室内物理环境状况、设备设施状态的监测,以及对环境设备系统的控制、对工作生活服务平台的访问操作,从而可

以有效提升服务便捷性。

第1款第2、3、4条,以智慧化的乘客服务,赋能乘客城轨出行提高乘客出行的便捷化、舒适化、智能化水平,构建面向全出行链的智慧乘客服务体系。为乘客提供智慧的信息及票务服务,及时发布乘客诱导信息,提供车站及车辆全场景信息,实时显示列车到发时刻、车厢拥挤度、前方换乘站客流等动态信息和周边服务等信息;构建出行即服务(MaaS)系统,打造以城轨出行为核心的一体化绿色交通服务体系。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(环境设备监控系统设计方案、智能化服务平台方案、相关智能化设计图纸、装修图纸)。评价查阅相关竣工图、产品型式检验报告,投入使用的項目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

IV 运营管理

6.2.11 本条适用于轨道站场的评价。在項目投入使用前评价,本条不得分。

第1款,本款要求建立完善的节能、节水、节材、绿化的操作管理制度、工作指南和应急预案,并放置、悬挂或张贴在各个操作现场的明显处。例如:可再生能源系统操作规程、雨废水回用系统作业标准等。节能、节水设施的运行维护技术要求高,维护的工作量大,无论是自行运维还是购买专业服务,都需要建立完善的管理制度及应急预案,并在日常运行中应做好记录,通过专业化的管理促使操作人员有效保证工作的质量。

第2款,本款要求运营管理机构在保证站场建筑的使用性能要求、投诉率低于规定值的前提下,实现其经济效益与建筑用能系统的耗能状况、水资源等的使用情况直接挂钩。在运营管理中,建筑运行能耗可参考现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 制定激励政策,建筑水耗可参考现行国家标准《民用建筑

节水设计标准》GB 50555 制定激励政策。通过绩效考核,调动各方面的节能、节水积极性。

本条的评价方法为:评价查阅相关管理制度、操作规程、应急预案,运行记录。

6.2.12 本条适用于轨道站场的评价。在项目投入使用前评价,本条不得分。

计算平均日用水量时,应实事求是地确定用水的使用人数、用水面积等,可通过监控等智能化手段来确定建筑实际使用人数。使用人数在项目使用初期可能不会达到设计人数,因此对与用水人数相关的用水,如饮用、盥洗、冲厕、餐饮等,应根据用水人数来计算平均日用水量;对使用人数相对固定的建筑,如办公建筑等,按实际人数计算;对流动人口较大且数量无法明确的场所,可按设计人数计算。车站的节水用水定额可参照现行标准对公共建筑中的客运站的平均日生活用水的节水用水定额,车辆基地的节水用水定额可参照对应功能的民用建筑的节水用水定额。

对与用水人数无关的用水,如绿化灌溉、地面冲洗、水景补水等,则根据实际水表计量情况进行考核。

根据实际运行一年的水表计量数据和使用人数、用水面积等计算平均日用水量,与节水用水定额进行比较来判定。

本条的平均值为现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 中上限值和下限值的算术平均值。

本条的评价方法为:评价查阅实测用水量计量报告和建筑平均日用水量计算书。

6.2.13 本条适用于轨道站场的评价。在项目投入使用前评价,本条不得分。

第1款,对绿色轨道站场的运营效果进行评估是及时发现和解决站场建筑运营问题的重要手段,也是优化绿色轨道站场运行的重要途径。绿色轨道站场涉及的专业面广,所以制定绿色轨道站场运营效果评估技术方案和评估计划,是评估有序和全面开展

的保障条件。根据评估结果,可发现绿色轨道站场是否达到预期运行目标,进而针对发现的运营问题制定绿色轨道站场优化运营方案,保持甚至提升绿色轨道站场运行效率和运营效果。

第2款,保持站场及其区域的公共设施设备系统、装置运行正常,做好定期巡检和维保工作,是绿色轨道站场长期运行管理中实现各项目标的基础。制定的管理制度、巡检规定、作业标准及相应的维保计划是保障使用者安全、健康的基本保障。定期的巡检包括:公共设施设备(管道井、绿化、路灯、外门窗等)的安全、完好程度、卫生情况等;设备间(配电室、机电系统机房、泵房)的运行参数、状态、卫生等;消防设备设施(室外消防栓、自动报警系统、灭火器)等完好程度、标识、状态等;建筑完损等级评定(结构部分的墙体,楼盖,楼地面、幕墙,装修部分的门窗,外装饰、细木装修,内墙抹灰)的安全检测、防锈防腐等。以上内容还应做好归档和记录。

系统、设备、装置的检查、调适不仅限于新建建筑的试运行和竣工验收,而应是一项持续性、长期性的工作。正常建筑运行期间,所有与建筑运行相关的管理、运行状态,建筑构件的耐久性、安全性等会随时间、环境、使用需求调整而发生变化,因此持续到位的维护特别重要。

第3款,运营管理机构有责任定期(每年)开展能源诊断。公共建筑能源诊断的内容主要包括:冷水机组、热泵机组的实际性能系数、锅炉运行效率、水泵效率、水系统补水率、水系统供回水温差、冷却塔冷却性能、风机单位风量耗功率、风系统平衡度等,公共建筑能源诊断检测方法可参照现行行业标准《公共建筑节能检测标准》GJ/T 177,或其他行业、协会团体标准的有关规定。

第4款,水质的检测应按现行国家标准《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.1~GB/T 5750.13、现行行业标准《城镇供水水质标准检验方法》CJ/T 141等标准执行,并保证至少每季度对各类用水水质的常规指标进行1次检测。

对于第3款和第4款,能源诊断和水质检测可由运营管理部门自检,或委托具有资质的第三方检测机构进行定期检测。运营管理部门应保存历年的能源和水质检测记录,并至少提供最近一年完整机电系统作业标准、各类检测器的标定记录,运行数据或第三方检测的数据等资料,不断提升设备系统的性能。

本条的评价方法为:评价查阅相关管理制度、年度评估报告、历史监测数据、运行记录、检测报告、诊断报告。

6.2.14 本条适用于轨道站场的评价。在项目投入使用前评价,本条不得分。

在站场建筑物长期的运行过程中,用户和物业管理人员的意识与行为,直接影响绿色轨道站场的目标实现,因此需要坚持倡导绿色理念与绿色生活方式的教育宣传制度,培训各类人员正确使用绿色设施,形成良好的绿色行为与风气。

第1款,建立绿色教育宣传和实践活动机制,可以促进普及绿色轨道站场知识,让更多的人了解绿色轨道站场的运营理念和有关要求。尤其是通过媒体报道和公开有关数据,能营造关注绿色理念、践行绿色行为的良好氛围。

第2款,鼓励形式多样的绿色生活展示、体验或交流分享的平台,包括利用实体平台和网络平台的宣传、推广和活动,如建立绿色生活的体验小站、旧物置换、步数绿色积分、绿色小天使亲子活动等。绿色设施包括建筑设备管理系统、节能灯具、遮阳设施、可再生能源系统、非传统水源系统、节水器具、节水绿化灌溉设施、垃圾分类处理设施等。营造出使用者爱护环境、绿色家园共建的氛围。

第3款,站场建筑应满足建筑使用者的需求,绿色轨道站场最终应用效果的重要判据之一是建筑使用者的评判和满意度。使用者满意度调查的内容主要针对安全耐久、健康舒适、服务便利、资源节约(侧重节能、节水)、环境适宜的绿色性能,并着重关注运营管理、秩序与安全、车辆管理、公共环境、建筑外墙维护等

与建筑使用者。应根据满意度调查结果制定建筑性能提升改进措施并加以落实,尤其针对使用者不太满意的调查内容。

本条的评价方法为:评价查阅相关管理制度、工作记录、活动宣传和推送材料、绿色设施使用手册、影像材料、年度调查报告及整改方案。

7 资源节约

7.1 控制项

7.1.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

站场设计时应强化“空间节能优先”原则的重点要求。优化体形、空间平面布局,包括合理控制建筑空调的规模、区域和时间,可以实现对建筑的自然通风和天然采光的优先利用,降低空调照明负荷,降低建筑能耗。

因地制宜是绿色建筑设计首先要考虑的因素,不仅仅需要考虑当地气候条件,其建筑的形体、尺度还需要综合场地周边的传统文化、地方特色统筹协调,建筑物的平面布局应结合场地地形、环境等自然条件制约,并权衡各因素之间的相互关系,通过多方面分析、优化建筑的规划设计。绿色轨道站场设计还应在综合考虑基地容积率、限高、绿化率、交通等功能因素基础上,统筹考虑冬夏季节能需求,优化设计体形、朝向和窗墙比。地下车站不作提升要求,仅满足通用规范要求即可。

第3款,车站进行全寿命期单位建筑面积碳排放强度计算并采取措施即可,碳排放强度无基准强度要求。

本条涉及的建筑节能标准,包括现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《绿色轨道交通技术标准》DBJ50/T-364,重庆市现行公共建筑节能设计标准等。

本条的评价方法为:预评价查阅设计文件审查报告、相关设计文件(总图、建筑鸟瞰图、单体效果图、人群视点透视图、平立剖图纸、设计说明等)、节能计算书、建筑日照模拟计算报告、优化设计报告、建筑朝向比例计算书;评价查阅设计文件审查报告、相关

竣工图、节能计算书、建筑日照模拟计算报告、优化设计报告、建筑朝向比例计算书。

7.1.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

对没有供暖需求的站场建筑,仅考虑空调分区。对于采用分体式以及多联式空调的,可认定为满足空调供冷分区要求。

不同朝向、不同的使用时间、不同功能需求(人员设备负荷,室内温湿度要求)的区域应考虑供暖空调的分区,否则既增加后期运行调控的难度,也带来了能源的浪费。因此,本条文要求设计应区分房间的朝向,细分空调区域,应对系统进行分区控制。

最终决定空调系统耗电量的是包含空调冷热源、输送系统和空调末端设备在内整个空调系统,整体更优才能达到节能的最终目的。规定空调系统电冷源综合制冷性能系数这个参数,保证空调冷源部分的节能设计整体更优。现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中对空调系统的电冷源综合制冷性能系数已提出了要求,本条文参照执行。

如重庆市相关标准高于国家标准要求,则还应同时满足重庆市相关标准的要求。

本条重点在于考核系统设计性能,评价时不要求必须购置安装设备。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(暖通专业施工图纸及设计说明,要求有控制策略、电冷源综合制冷性能系数(SCOP)计算说明);评价查阅相关竣工图,冷源机组设备说明,组织现场查勘。

7.1.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

避免空调供暖空间全覆盖,或者简单降低夏季空调和提升冬季供暖温度的做法不利于节能。为此本条要求建筑应结合不同的行为特点和功能要求合理区分设定室内温度标准。在保证使用舒适度的前提下,合理设置少用能、不用能空间,减少用能时间、缩小用能空间,通过建筑空间设计达到节能效果。室内过渡

空间是指门厅、中庭、高大空间中超出人员活动范围的空间,由于其较少或没有人员停留,可适当降低温度标准,以达到降低供暖空调用能的目的。“小空间保证、大空间过渡”是指在设计高大空间建筑时,将人员停留区域控制在小空间范围内,大空间部分按照过渡空间设计。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、计算书。

7.1.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

在站场建筑的实际运行过程中,照明系统的分区控制、定时控制、自动感应开关、照度调节等措施对降低照明能耗作用很明显。照明系统分区需满足自然光利用、功能和作息差异的要求。功能差异如办公区、走廊、楼梯间、车库等的分区;作息差异一般指日常工作时间、值班时间等的不同。对于公共区域(包括走廊、楼梯间、大堂、门厅、地下停车场等场所)可采取分区、定时、感应等节能控制措施。如楼梯间采取声、光控或人体感应控制;走廊、地下车库可采用定时或其他的集中控制方式。对车站照明控制方式应采用以下措施:(1)车站公共区照明、广告照明等宜设置智能照明系统,实现分区、分时节能控制;(2)地下车站出入口、室外照明应采用独立回路供电,根据光照和时间自动控制;(3)附属用房区及走廊照明应就地控制、楼梯间照明宜采用感应式就地控制。

采光区域的人工照明控制独立于其他区域的照明控制,有利于单独控制采光区的人工照明,实现照明节能。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(包含电气照明系统图、电气照明平面施工图)、设计说明(需包含照明设计要求、照明设计标准、照明控制措施等);评价查阅相关竣工图、设计说明(需包含照明设计要求、照明设计标准、照明控制措施等),组织现场查勘。

7.1.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

站场建筑能源消耗情况较为复杂,主要包括空调系统、照明系统、其他动力系统等。设置分项或分功能计量系统,有助于统计各类设备系统的能耗分布,发现能耗不合理之处。

对于公共建筑,要求采用集中冷热源的公共建筑,在系统设计(或既有建筑改造设计)时必须考虑使建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、热水能耗等都能实现独立分项计量;对非集中冷热源的公共建筑,在系统设计(或既有建筑改造设计)时必须考虑使建筑内根据面积或功能等实现分项计量,并应至少实现对其中空调能耗、照明能耗进行独立计量。事故风机、射流风机、排热风机、空气处理机组、空调系统回排风机、冷源、水泵、冷却塔等主要用电设备能实现能耗独立分项计量,冷却水和冷冻水系统的补水量能实现独立分项计量,冷源输出的冷量和空调末端冷量能实现独立分项计量,环控、照明、商业等各类低压负荷回路应分项计量。这有助于分析建筑各项能耗水平和能耗结构是否合理,发现问题并提出改进措施,从而有效地实施建筑节能。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(暖通、给排水、电气专业设计图);评价查阅相关竣工图、分项计量记录。

7.1.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。无电梯和梯的建筑,本条不参评。

本条是对电梯系统的节能控制措施的要求。对垂直电梯,应具有群控、变频调速拖动、轿内误指令取消功能或能量再生回馈等至少两项技术,实现电梯节能。对于扶梯,应采用变频感应启动技术来降低使用能耗。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、电梯与自动扶梯人流平衡计算分析报告;评价查阅相关竣工图、相关产品型式检验报告。

7.1.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

在进行绿色轨道站场设计前,应充分了解项目所在区域的市政给排水条件、水资源状况、气候特点等实际情况,通过全面的分

析研究,制定水资源利用方案,提高水资源循环利用率,减少市政供水量和污水排放量。

水资源利用方案包含项目所在地气候情况、市政条件及节水政策,项目概况,水量计算及水平衡分析,给排水系统设计方案介绍,节水器具及设备说明,非传统水源利用方案等内容。

第1款,按使用用途、付费或管理单元情况分别设置用水计量装置,可以统计各种用水部门的用水量和分析渗漏水量,达到持续改进节水管理的目的。同时,也可以据此施行计量收费,或节水绩效考核,促进行为节水。

第2款,用水器具给水配件在单位时间内的出水量超过额定流量的现象,称超压出流现象,该流量与额定流量的差值,为超压出流量。超压出流量未产生使用效益,为无效用水量,即浪费的水量。给水系统设计时应采取措施控制超压出流现象,应合理进行压力分区,并适当地采取减压措施,避免造成浪费。为保证正常用水需求,用水点水压宜高于0.15MPa,最高不应超过0.2MPa,且最低不应低于0.1MPa。对于因建筑功能而产生的特殊供水压力需求的情况,应提供专项设计论证,以说明用水点压力的合理设定。

当选用自带减压装置的用水器具时,该部分管线的工作压力满足相关设计规范的要求即可。当建筑因功能需要,选用特殊水压要求的用水器具时,可根据产品要求采用适当的工作压力,但应选用用水效率高的产品,并在说明中做相应描述。

第3款,所有用水器具应满足现行国家标准《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870的要求。除特殊功能需求外,均应采用节水型用水器具。

第4款,对星级轨道站场的节水器具用水效率等级做出了一定要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含水表分级设置示意图、各层用水点用水压力计算图表、用水器具节水性能

要求)、水资源利用方案及其在设计中的落实说明;评价查阅相关竣工图、水资源利用方案及其在设计中的落实说明、用水器具产品说明书或产品节水性能检测报告。

7.1.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

设置大量的没有功能的纯装饰性构件,不符合绿色建筑节约资源的要求。鼓励使用装饰和功能一体化构件,在满足建筑功能的前提之下,体现美学效果、节约资源。同时,设置屋顶装饰性构件时应特别注意鞭梢效应等抗震问题。对于不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅、构架和塔、球、曲面等装饰性构件,应对其造价进行控制。为更好地贯彻新时期建筑方针“适用、经济、绿色、美观”,兼顾公共建筑的特殊性,本次对其装饰性构件造价比定为不应大于1%。部分设备区和设备用房,所有站台下夹层等无需装修。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件,有装饰性构件的应提供其功能说明书和造价计算书;评价查阅相关竣工图和造价计算书。

7.1.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款预评价阶段不参评;特殊地区因客观原因无法达到者提供相关说明可不参评。第2款,若项目所在地无预拌混凝土或砂浆采购来源者提供相关说明可不参评。

本条沿引国家《绿色建筑评价标准》GB/T 50378,并对条文说明进行了局部修改和补充。本条在国家标准2014年版第7.2.7条、第7.2.8条和第7.2.9条,地方标准2014年版第7.2.9条、第7.2.10条和7.2.17条的基础上发展而来。

第1款,鼓励选用本地化建材,是减少运输过程的资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。本条要求就地取材制成的建筑产品所占的比例应大于60%。500km是指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的运输距离。并优先选用本地的绿色建材。

第2款,提倡和推广使用预拌混凝土和预拌砂浆,其应用技术已较为成熟。与现场搅拌混凝土相比,预拌混凝土产品性能稳定,易于保证工程质量,且采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染,节约能源、资源,减少材料损耗。预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的规定。

现场拌制砂浆施工后经常出现空鼓、龟裂等质量问题,工程返修率高。预拌砂浆是由专业化工厂规模化生产的,可以很好地满足砂浆保水性、和易性、强度和耐久性要求,减少环境污染、材料损耗小、施工效率高、工程返修率低。预拌砂浆应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 及《预拌砂浆应用技术规程》GJ/T 223 的有关规定。

第3款,结合重庆市对绿色建材的基本要求做出了要求。

本条的评价方法为:预评价查阅结构施工图及设计说明、工程材料预算清单;评价查阅结构竣工图及设计说明、购销合同及用量清单等有关证明文件。

7.1.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条提出了绿色轨道站场应达到的建筑产业化发展的基本要求。

根据国家《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 所述,装配式建筑是指由预制部品部件在工地装配而形成的建筑。建筑装配率主要从主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线三个方面进行评判。其中新型建筑围护墙体的应用对提高建筑质量和品质、建造模式的改变等都具有重要意义,积极引导和逐步推广新型建筑围护墙体也是装配式建筑的重要工作。

结合到国家、地方相关技术标准中关于装配式建筑技术的相关要求,同时在综合考虑重庆市和相邻省市推动建筑产业化发展要求的基础上,经广泛调研和征求意见,轨道站场装配式站台板为当前建筑产业化发展的成熟技术,将这项技术作为当前重庆市推动轨道交通产业化发展的典型技术措施,既有利于带动重庆市

轨道交通产业化市场的发展,又有利于促进轨道交通的产业化转型,因此将上述技术作为绿色轨道站场的推荐项予以要求。对于国家、地方相关技术标准中关于装配式建筑技术适合应用的部位均应满足要求,相关条文在具体执行过程中,应按照重庆市住房和城乡建设委的相关文件要求予以贯彻落实。相关项目除应满足本条技术要求外,尚应满足国家及重庆市现行有关标准的要求。

按照绿色轨道站场技术实施要求,本条要求建筑在满足功能性要求的前提下,应用上述装配式建筑技术。

本条的评价要求为:预评价查阅设计图、计算书;评价查阅竣工图及计算书、施工过程材料购销合同及用量清单等有关证明文件。

7.1.11 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

牵引供电分区涉及工程投资、供电质量、杂散电流防护等诸多方面。在确保供电可靠性和安全性的前提下,应尽可能通过优化方案减少设备和线路的电能损耗。

合理选择电缆截面,降低线路损耗。长期运行的线路干线与分干线在满足电压损失和热稳定的前提下,线缆截面宜按经济电流密度选择。

本条的评价方法为:预评价查阅施工图及设计说明、工程材料预算清单;评价查阅竣工图及设计说明、购销合同及用量清单等有关证明文件。

7.1.12 本条适用于轨道地下车站的预评价、评价。

站台门按照检测方法进行检测时,在 10pa 固定门处漏风量不大于 $2\text{m}^3/(\text{hm}^2)$,滑动门处漏风量不大于 $8\text{m}^3/(\text{hm}^2)$,但这仅针对实验条件下的样机测试,实际屏蔽门安装后仍然会由于各种安装施工问题导致与样机性能存在显著差异,而实际漏风量的测定方法仍在进行讨论。提升门体本身气密性是减少漏风量的措施之一,同时还应注意站台门的安装过程与质量。

7.2 评分项

I 节地与土地利用

7.2.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

由于地下空间的利用受诸多因素制约,因此未利用地下空间的项目应提供相关说明。经论证,建筑规模、场地区位、地质等建设条件确实不适宜开发地下空间,并提供经济技术分析报告的,本条可直接得分。

开发利用地下空间是城市节约集约用地的重要措施之一。地下空间的开发利用应与地上建筑及其他相关城市空间紧密结合、统一规划,但从雨水渗透及地下水补给、减少径流外排等生态环保要求出发,地下空间也应利用有度、科学合理。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书。

II 节能与能源利用

7.2.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条对地下地上车站分别评分:地上车站对有空调部位评分;地下站的围护热工性能满足民用建筑热工性能标准即可,不作节能要求;站场其余建筑按公建要求。

第1款,要求就在围护结构热工性能应优于国家和重庆市现行有关建筑节能设计标准对外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数 K 和太阳得热系数 $SHGC$ 的要求。具体的标准包括:现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015,和重庆市现行公共建筑节能设计标准。在计算时,按照国家、行业、地方标准中要求最高的一个标准作为计

算基准。

第2款,本条款适用于所有建筑类型。特别是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 $40\text{W}/\text{m}^2$ 的公共建筑,应优先采用第2款判定。

建筑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 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空调能耗降低的百分数。所依据的标准同第1款要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(设计说明、围护结构施工详图)、节能计算书、建筑围护结构节能率分析报告(第2款评价时);评价查阅相关竣工图(设计说明、围护结构竣工详图)、节能计算书、建筑围护结构节能率分析报告(第2款评价时)。

7.2.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。对于城市市政热源,不对其热源机组能效进行评价。

对于同时存在供暖、空调的项目,冷热源能效提升应同时满足表7.2.3要求才能得分。对于双工况机组,应按照标准工况来确定能效指标。

国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 强制性条文对锅炉额定热效率、电机驱动的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组的性能系数(COP)、名义制冷量大于 7100W 、采用电机驱动压缩机的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组的能效比(EER)、多联式空调(热泵)机组的制冷综合性能系数(IPLV(C))、直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组的性能参数提出了基本要求。本条在此基础上,以比其强制性条文规定值提高百分比(锅炉热效率以百分点)的形式,对包括上述机组在内的供暖空调冷热源机组能源效率提出了更高要求。对于国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 中未予规定的

情况,例如小型公建中采用分体空调器、燃气热水炉、蒸汽型溴化锂吸收式冷(温)水机组等其他设备作为供暖空调冷热源(含热水炉同时作为供暖和生活热水热源的情况),应以现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3、《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665、《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540 等中的节能评价价值作为本条得分的依据,若在节能评价价值上再提高一级,可以得到更高的分值。

如重庆市相关标准要求高于国家标准,则计算基准应以重庆市相关标准要求确定。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、主要产品型式检验报告。

7.2.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条首先要求项目中的空调供暖系统应采取必要的措施适应系统的负荷变化,实现动态可调,尤其是针对过渡季节应采取足够的措施满足调节需求。因此,要求空调系统需设置输配系统的变流量调节,包括变制冷剂流量、变水量、变风量等;对于采用过渡季通风调节的建筑,应保证其通风系统的通风量设计满足余热去除的需求。对于分体式空调,如选用非变频机组,本条不予得分;对于新风可调系统,未进行过渡季通风量核算的,本条不予得分。本条核查对象包括分体式空调、多联机空调(热泵)机组、单元式空气调节机、新风机等。

本条主要判断参评项目是否采取了大温差空调制冷系统,或者更高效的风机、水泵,评价其对输配系统能耗的影响。

本条第1款,对于采用变频分体空调和变制冷剂流量的多联机空调(热泵)机组的,本款可直接得分,对于设置新风机的项目,新风机需参与评价;第2款,对于非集中采暖空调系统的项目,如分体空调,当采用变频分体空调本款可直接得分。

第1款,城市轨道交通地下车站的特点决定了大系统输送距离很长,城市轨道交通地下车站公共区全空气系统存在明显的输送能耗高、占用空间大等问题。通过合理计算空调设计负荷,在管网综合可以接受的情况下,通过适当降低风管设计风速、减少不必要调节阀等方式降低管网局部和沿程阻力。根据调研,长度不超过200m的地下车站空调系统末端风机的单位风量耗功率建议不超过 $0.4\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$ 。长度超过200m地下车站空调通风系统末端风机的单位风量耗功率可再适当放宽修正系数,(系数等于车站有效长度除以200m)。本款仅考察通风空调用风机,不考察消防用风机。

第2款,应按照国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 中的第8.5.12条和第8.11.13条对集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷(热)比的要求进行评价。

本条提出对以上参数的更优化要求,通过末端系统及输配系统的优化设计,降低末端和输配能耗。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、主要产品型式检验报告。

7.2.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

电气设备的节能选型及控制措施,对于实现电气系统节能起着关键的作用。

第1款,要求主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 规定的目标值要求。

第2款,人工照明随天然光照度变化自动调节,不仅可以保证良好的光环境,避免室内产生过高的明暗亮度对比,还能在较大程度上降低照明能耗。

第3款,要求建筑、车库内所用配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的节能评价价值及行业标准要求,油浸式配电变压器、干式配电变压器

的空载损耗和负载损耗值均应不高于能效等级 2 级的规定。建筑、车库内所用照明产品、水泵、风机等其他电气设备也满足国家现行有关标准的节能评价价值。

对于三相配电变压器,最新国标为《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052,该标准主要面向社会各个行业,而轨道交通采用的 35kV 干式变压器,使用面较窄,在最新国标中没有对应的节能评价要求,因此将行业标准纳入。

如重庆市相关标准要求高于国家标准的,则应同时满足重庆市相关标准的要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、相关设计说明;评价查阅相关竣工图,相关设计说明、相关产品型式检验报告,测试、检测报告。

7.2.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

空调系统的运行调节,是实现空调系统节能的关键。良好的运维管理,是结合到室内负荷需求的变化,实现空调系统设备(水泵、风机、机组)、风水系统联动,满足房间热环境需求的前提下实现节能。而目前单纯的风速调节,或者单一的流量调节,在系统负荷出现较大幅度变化时,均不能满足调控的需求,因此常常出现大流量小温差、风量关停、末端变流量水泵定流量的情况,不能满足节能调控的需求。

如重庆市相关标准要求高于国家标准的,则应同时满足重庆市相关标准的要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、相关设计说明;评价查阅相关竣工图,相关设计说明、相关产品型式检验报告,测试、检测报告。

7.2.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

预评价和投入使用前的评价可计算站场的能耗并进行比较,即根据现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的相关规定,计算设计车辆基地建筑能耗,与现行国家标准《民用建

筑能耗标准》GB/T 51161 和重庆市相关标准中规定的约束值和引导值进行比较。对于投入运行一年后的建筑,本条要求建筑实际能耗与现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 和重庆市相关标准中规定的约束值进行比较,根据建筑实际运行能耗低于约束值的百分比和是否到达引导值进行得分判断。需要说明的是,当建筑运行后实际人数、小时数等参数和现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 中的规定值不同时,可对建筑实际能耗进行修正,具体的修正办法参考现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 或重庆市相关标准。对于车站能耗,与同类型车站能耗平均值进行比较。

鉴于目前重庆市尚缺乏对轨道交通能耗值的限定标准,本条执行时应由设计单位或运营单位基于当前车站实际能耗水平进行分析对比,予以取值。标准编制过程中编制组经过 172 个车站的能耗数据初步得到如下表所示能耗值,可供标准执行时予以参考。

表 3 车站类型及能耗现状值

车站类型	非牵引年能耗平均值 (kwh/m ²)	非牵引年能耗下四分位值 (kwh/m ²)
地下车站	178.037	111.2
高架车站	139.518	88.459

注:本条中车站分类主要考虑是否采用空调系统进行分类,是目前重庆市主要的车站类型,实际工程中如有其他类型车站,可依据是否设置空调系统进行对应参考。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(暖通、电气、内装专业施工图纸及设计说明)、建筑暖通、照明系统及电气设备能耗模拟计算书;评价查阅相关竣工图,建筑暖通系统、照明系统及电气设备能耗模拟计算书、暖通系统运行调试记录等,投入使用的应查阅建筑运行能耗统计数据。

7.2.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条涉及的可再生能源应用比例,应为可再生能源的净贡献量。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算分析报告;评价查阅相关竣工图、计算分析报告、产品型式检验报告,组织现场查勘。

7.2.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款挖掘轨道站场自然通风潜力,有组织地进行过渡季与夏季的自然通风,增大外窗或玻璃幕墙的可开启面积比例。同时,为保证冬季防风,可开启部分还应要求可关闭、密封性能满足要求;

第2款鼓励地下车库采用采光井、下沉庭院、导光筒系统等措施,可改善地下车库等地下空间的采光,从而减少照明光源的使用,降低照明能耗;

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算分析报告(主要功能房间外门窗或玻璃幕墙的可开启面积比例计算书、车库自然采光区域面积计算书、节能计算报告);评价查阅相关竣工图、计算分析报告(主要功能房间外门窗或玻璃幕墙的可开启面积比例计算书、车库自然采光区域面积计算书、节能计算报告),组织现场查勘。

III 节水与水资源利用

7.2.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

绿色轨道站场鼓励选用更高节水性能的节水器具。目前,我国已对大部分用水器具的用水效率制定了标准,如:现行国家标准《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501、《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379、《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 30717等。

在设计文件中要注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。当存在不同用水效率等级的卫生器具时,按满足最低等

级的要求得分。

有用水效率相关标准的卫生器具全部采用达到 1 级用水效率等级的产品时,方可认定第 2 款得分;有用水效率相关标准的卫生器具中,10%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 1 分,20%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,30%以上数量的器具采用达到用水效率等级 1 级的产品且其他达到 2 级时,得 5 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 10 分。今后当其他用水器具出台了相应标准时,按同样的原则进行要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、产品说明书(含相关节水器具的性能参数要求);评价查阅相关竣工图纸、设计说明、产品说明书、产品节水性能检测报告。

7.2.11 本条适用于轨道站场的预评价、评价。不设置空调设备或系统的项目,第 2 款可直接得分。

第 1 款,绿化灌溉应采用喷灌、微灌等节水灌溉方式,同时还可采用土壤湿度传感器或雨天自动关闭等节水控制方式。

采用再生水灌溉时,因水中微生物在空气中极易传播,应避免采用喷灌方式。微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌。无须永久灌溉植物是指适应当地气候,仅依靠自然降雨即可维持良好的生长状态的植物,或在干旱时体内水分丧失,全株呈风干状态而不死亡的植物。无须永久灌溉植物仅在生根时需进行人工灌溉,因而不需设置永久的灌溉系统,但临时灌溉系统应在安装后一年之内移走。

当项目 90%以上的绿化面积采用了高效节水灌溉方式或节水控制措施时,方可判定按“采用节水灌溉系统”得分;采用移动喷灌头本条不得分。当 50%以上的绿化面积种植了无须永久灌溉植物,且不设永久灌溉设施时,可判定按“种植无须永久灌溉植物”得分。当选用无须永久灌溉植物时,设计文件中应提供植物配置表,并说明是否属无须永久灌溉植物,申报方应提供当地植

物名录,说明所选植物的耐旱性能。

第2款,公共建筑集中空调系统的冷却水补水量占据建筑物用水量的30%~50%,采用高效冷却、消除白雾及节水运行等技术措施的冷却塔,减少冷却水系统不必要的耗水对整个建筑物的节水意义重大。集中空调系统循环冷却水系统应采取的设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式为基本要求,在本条文中不再得分。

本条中的“无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、水、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。

运行中的房间空调器当蒸发器表面温度低于空气露点温度时,空气中的水蒸气会在蒸发器表面凝结,形成冷凝水。冷凝水带有大量的余冷,水温相对较低,如果合理回收冷凝水并将其利用到空调系统中的冷却系统上,则可利用水蒸发时带走大量热量的原理来降低冷凝器的工作温度,提高能效比,减少一定的城市热岛效应。同时,冷凝器工作温度的降低,可以有效改善压缩机的工作条件,延长其工作寿命。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关节水产品的设备材料表、冷却节水措施说明)、产品说明书等;评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书、产品节水性能检测报告、节水产品说明书,相关分析报告等。

7.2.12 本条适用于轨道站场的预评价、评价。未设室外景观水体的项目,本条可直接得分。室外景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足要求时,本条不得分。

国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中强制性条文第4.1.5条规定“景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水”,因此设有水景的项目,水体的补水只能使用非传统水源,或在取得当地相关主管部门的许可后,利用临近的河、湖水。有景观水体,但利用临近的河、湖水进行补水的,本条不得分。

设置本条的目的是鼓励将雨水控制利用和室外景观水体设计有机地结合起来。景观水体的补水应充分利用场地的雨水资源,不足时再考虑其他非传统水源的使用。

缺水地区和降雨量少的地区应谨慎考虑设置景观水体,景观水体的设计应通过技术经济可行性论证确定规模和具体形式。设计时应做好景观水体补水量和水体蒸发量逐月的水量平衡,确保满足本条的定量要求。

本条要求利用雨水提供的补水量大于水体蒸发量的 60%,亦即采用除雨水外的其他水源对景观水体补水的量不得大于水体蒸发量的 40%。设计时应做好景观水体补水量和水体蒸发量的水量平衡景观水体的补水管应单独设置水表,不得与绿化用水、道路冲洗用水合用水表。

景观水体的水质根据水景补水水源和功能性质不同,应不低于国家现行标准的相关要求,具体水质标准详见本标准第 5.2.4 条。景观水体的水质保障应采用生态水处理技术,在雨水进入景观水体之前充分利用植物和土壤渗滤作用削减径流污染,通过采用非硬质池底及生态驳岸,为水生动植物提供栖息条件,通过水生动植物对水体进行净化;必要时可采取其他辅助手段对水体进行净化,保障水体水质安全。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含总平面图竖向、室内外给排水施工图、水景详图等),水量平衡计算书;评查阅相关竣工图,计算书,景观水体补水用水计量运行记录,景观水体水质检测报告等。

7.2.13 本条适用于轨道站场的预评价、评价。高架车站、地下车站分别评分;可作为全局性指标。

非传统水源指不同于传统地表水供水和地下水供水的水源,包括再生水、雨水,海水等,再生水又分市政再生水和建筑中水。非传统水源的选择与利用方案应通过经济技术比较确定:

第 1 款,雨水更适合于季节性利用,比如用于绿化、冷却等季

节性用途,同时雨水调蓄池在调蓄容积上增加雨水回用容积也可以作为杂用水补充水源使用。

第2款,中水和全年降水比较均衡地区的雨水则更适合于非季节性利用,比如冲厕等全年性用途。

“采用非传统水源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。

本条文涉及的非传统水源用水量、总用水量均为设计年用水量。设计年用水量由设计平均日用水量和用水时间计算得出。

设计平均日用水量应根据节水用水定额和设计用水单元数量计算得出,节水用水定额取值详见现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、当地相关主管部门的许可、非传统水源利用计算书;评价查阅相关竣工图纸、设计说明、非传统水源利用计算书、非传统水源水质检测报告。

IV 节材与绿色建材

7.2.14 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

土建和装修一体化设计、施工,对节约能源资源有重要作用。土建和装修一体化设计,要求对土建设计和装修设计统一协调,在土建设计时考虑装修设计需求,事先进行孔洞预留和装修面层固定件的预埋,避免在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔。这样既可减少设计的反复,又可保证结构的安全,减少材料消耗,并降低装修成本。

实践中,可由站场建设单位统一组织建筑主体工程和装修施工,也可由建设单位提供菜单式的装修做法由业主选择,统一进行图纸设计、材料购买和施工。在选材和施工方面尽可能采取工业化制造,具备稳定性、耐久性、环保性和通用性的设备和装修装

饰材料,从而在工程竣工验收时室内装修一步到位,避免破坏建筑构件和设施。

本条的评价方法为:预评价查阅土建、装修各专业施工图及其他证明材料;评价查阅土建、装修各专业竣工图及其他证明材料,查看施工过程影像资料。

7.2.15 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

合理选用建筑结构材料,可减小构件的截面尺寸及材料用量,同时也可减轻结构自重,减小地震作用及地基基础的材料消耗,节材效果显著优于同类建材。

本条中建筑结构材料主要指高强度钢筋、高强度混凝土、高强钢材。高强度钢筋包括 400MPa 级及以上受力普通钢筋(包括梁、柱、墙、板、基础等构件中的纵向受力钢筋及箍筋),高强混凝土包括 C50 及以上混凝土,高强度钢材包括现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 规定的 Q355 级以上高强钢材。采用混合结构时,考虑混凝土、钢的组合作用优化结构设计,可达到较好的节材效果。

材料用量比例应按以下规则进行计算:

- 1 对于混凝土结构,需计算高强度钢筋比例、高强混凝土比例;
- 2 对于钢结构,需计算高强钢材比例、螺栓连接节点数量比例;
- 3 对于混合结构,除计算以上材料之外,还需计算建筑结构比例。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、各类材料用量比例计算书;评价查阅相关竣工图、施工记录、材料决算清单、各类材料用量比例计算书,查看施工过程影像资料。

7.2.16 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条在国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 基础上进一步明确要求。工业化内装部品主要包括整体卫浴、整体厨房、装

装配式吊顶、干式工法地面、装配式内墙、管线集成与设备设施等。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(建筑及装修专业施工图、工业化内装部品施工图)、工业化内装部品用量比例计算书;评价查阅相关竣工图、工业化内装部品用量比例计算书。

7.2.17 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建筑材料的循环利用是建筑节能与材料资源利用的重要内容。本条的设置旨在整体考量建筑材料的循环利用对于节材与材料资源利用的贡献,评价范围是永久性安装在工程中的建筑材料,不包括电梯等设备。有的建筑材料可以在不改变材料的物质形态情况下直接进行再利用,或经过简单组合、修复后可直接再利用,如有些材质的门、窗等。有的建筑材料需要通过改变物质形态才能实现循环利用,如难以直接回用的钢筋、玻璃等,可以回炉再生产。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。

建筑中选用的可再循环建筑材料和可再利用建筑材料,可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗及环境污染,具有良好的经济、社会和环境效益。

利废建材即“以废弃物为原料生产的建筑材料”,是指在满足安全和使用性能的前提下,使用废弃物等作为原材料生产出的建筑材料,其中废弃物主要包括建筑废弃物、工业废料和生活废弃物。在满足使用性能的前提下,鼓励利用建筑废弃混凝土,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;鼓励利用工业废料、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;鼓励以工业副产品石膏制作成石膏制品;鼓励使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。

为保证废弃物使用量达到一定比例,本条第2款对不同种类利废建材使用量进行了要求。若采用以废弃物为原料生产的建筑材料,应同时满足相应的国家或行业标准的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅工程概预算材料清单、各类材料用量比例计算书、各种建筑材料的使用部位及使用量一览表；评价查阅工程决算材料清单、相关产品检测报告、各类材料用量比例计算书，利废建材中废弃物掺量说明及证明材料。

7.2.18 本条适用于轨道站场的预评价，评价。

为加快绿色建材推广应用，更好地支撑绿色建筑发展，依据住房和城乡建设部、工业和信息化部出台的《绿色建材评价标识管理办法》、《促进绿色建材促进绿色建材生产和应用行动方案》等一系列文件。本条中绿色建材应用比例应根据下式计算，并按表4中确定得分。

$$P = (S_1 + S_2 + S_3 + S_4) / 100 \times 100\%$$

式中： P ——绿色建材应用比例；

S_1 ——主体结构材料指标实际得分值；

S_2 ——围护墙和内隔墙指标实际得分值；

S_3 ——装修指标实际得分值；

S_4 ——其他指标实际得分值。

表4 绿色建材应用比例计算

计算项	计算要求	计算单位	计算得分
主体结构	预拌混凝土	$80\% \leq PS \leq 100\%$	m^3 10~15 *
	预拌砂浆	$50\% \leq PS \leq 100\%$	m^3 5~10 *
围护墙和 内隔墙	非承重围护墙	$PS \geq 80\%$	m^3 10
	内隔墙	$PS \geq 80\%$	m^3 5
装修	外墙装饰面层涂料、面砖、非玻璃幕墙板等	$PS \geq 80\%$	m^2 5
	内墙装饰面层涂料、面砖、非玻璃幕墙板等	$PS \geq 80\%$	m^2 5
	室内顶棚装饰面层涂料、吊顶等	$PS \geq 80\%$	m^2 5

续表4

计算项		计算要求	计算单位	计算得分
装修	室内地面装饰面层木地板、面砖等	$PS \geq 80\%$	m^2	5
	门窗、玻璃	$PS < \geq 80\%$	m^2	5
其他	保温材料	$80\% \leq PS \leq 100\%$	m^2	5~10 *
	卫生洁具	$PS \geq 80\%$	具	5
	防水材料	$PSC \geq 80\%$	m^2	5
	密封材料	$PSS \geq 80\%$	kg	5
	其他	$PS \geq 80\%$		5

注:1 表中带“*”项的分值采用“内插法”计算,计算结果取小数点后1位;

2 预拌混凝土应包含预制部品部件的混凝土用量;预拌砂浆应包含预制部品部件的砂浆用量;围护墙、内隔墙采用预制构件时,计入相应体积计算;结构保温装修等一体化构件分别计入相应的墙体、装修、保温、防水材料计算公式进行计算;

3 表中最后一项的“其他”包括管材管件、遮阳设施、光伏组件等产品,使用其中一种符合要求的产品即可得分;

4 所涉材料如尚未开展绿色建材评价标识,则在式中分母的“100”中扣除相应的分值后计算。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算分析报告;评价查阅相关竣工图、计算分析报告、检测报告、工程决算材料清单、绿色建材标识证书、施工记录。

8 环境适宜

8.1 控制项

8.1.1 本条适用于地面车站、高架车站及车辆基地的预评价、评价。

地面及高架站点的布局与设计应重点考虑其周边关系,避免对相邻的住宅、幼儿园生活用房等有日照标准要求的建筑产生不利的日照遮挡。条文中的“不得降低周边建筑的日照标准”是指:
①对于新建项目的建设,应满足周边建筑有关日照标准的要求。
②对于改造项目分两种情况:周边建筑改造前满足日照标准的,应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求;周边建筑改造前未满足日照标准的,改造后不可再降低其原有的日照水平。

对于周边建筑,现行标准对其日照标准有量化要求的,可以通过模拟计算报告来判定达标;对于周边的非住宅建筑,若现行设计标准对其日照标准没有量化的要求,则可以不进行日照的模拟计算,只要其满足控制性详规即可判定达标。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、日照分析报告;评价查阅相关竣工图、日照分析报告及相邻建筑的日照分析报告。

8.1.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

根据《重庆市城市轨道交通建设“十四五”规划》推动绿色建造的要求,回填方、深基坑、高边坡采取适宜类型植物进行绿化,以缓解城市热岛效应,起到吸声、降噪、美化的作用。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图。

8.1.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

绿化是城市环境建设的重要内容。本条规定要根据城乡规划等因素提出配建绿地的控制要求。大面积的草坪不但维护费用昂贵,其生态效益也远远小于灌木、乔木。因此,合理搭配乔木、灌木和草坪,以乔木为主,能够提高绿地的空间利用率、增加绿量,使有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。乔、灌、草组合配置,就是以乔木为主,灌木填补林下空间,地面栽花种草的种植模式,垂直面上形成乔、灌、草空间互补和重叠的效果。根据植物的不同特性(如高矮、冠幅大小、光及空间需求等)差异而取长补短,相互兼容,进行立体多层次种植,以求在单位面积内充分利用土地、阳光、空间、水分、养分而达到最大生长量的栽培方式。

植物配置应充分体现本地区植物资源的特点,突出地方特色,并满足《重庆市园林栽植土壤质量标准》DBJ/T50-044。在苗木的选择上,要保证绿植无毒无害,保证绿化环境安全 and 健康。合理的植物物种选择和搭配会对绿地植被的生长起到促进作用。种植区域的覆土深度应满足乔、灌、草自然生长的需要,一般来说,满足植物生长需求的覆土深度为:深根系乔木大于1.5m,乔木大于1.2m,灌木大于0.6m,草坪大于0.3m。种植区域的覆土深度应满足申报项目所在地园林主管部门对覆土深度的要求。

鼓励建筑进行屋顶绿化和墙面垂直绿化,既能增加绿化面积,又可以改善屋顶和墙壁的保温隔热效果,还可有效滞留雨水。根据《重庆市城市园林绿化管理条例》规定,植物种植面积应当不低于其绿地总面积的80%,乡土植物占总植物数量的比率应 $\geq 70\%$,其中包括无须永久灌溉植物。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(绿地率分析计算图、人均公共绿地分析计算图、植物设计图、植物配植分析计算报告、垂直绿化分析图、种植区域竖向设计和排水设计图);评价查阅相关竣工图和计算报告、苗木采购清单、养护资料并现场核实。

8.1.4 本条适用于车辆基地的预评价、评价。

国务院办公厅 2015 年 10 月印发的《关于推进海绵城市建设的指导意见》指出,建设海绵城市,统筹发挥自然生态功能和人工干预功能,有效控制雨水径流,实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式,有利于修复城市水生态、涵养水资源,增强城市防涝能力,扩大公共产品有效投资,提高新型城镇化质量,促进人与自然和谐发展。建海绵城市就要有“海绵体”。城市“海绵体”既包括河、湖、池塘等水系,也包括绿地、花园、可渗透路面这样的城市配套设施。雨水通过这些“海绵体”下渗、滞蓄、净化、回用,最后剩余部分径流通过管网、泵站外排,缓减城市内涝的压力。

需要说明的是,本条作为控制项,在执行时要正确理解其要求:①无论是在水资源丰富的地区还是在水资源贫乏的地区,进行建设场地的竖向设计的目的之一是防止因降雨导致场地积水或内涝。现行行业标准《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83 对此也是有明确要求。②在竖向设计时,到底是有利于雨水收集还是排放,是有选择的,由具体项目及所在地决定。③按照国家推进海绵城市建设的部署,无论是年降雨量丰富的地区还是较少的地区,通过场地竖向设计使雨水下渗,或者滞蓄,或者再利用,都是不难做到的。

对大于 10hm^2 的场地,应进行雨水控制与利用专项设计,避免实际工程中针对某个子系统(雨水利用、径流减排、污染控制等)进行独立设计所带来的诸多资源配置和统筹衔接不当的问题。具体评价时,场地占地面积大于 10hm^2 的项目,应提供雨水专项设计文件;小于 10hm^2 的项目可不作雨水专项设计,但也应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施,编制场地雨水综合控制利用方案。

如果项目场地已进行了海绵城市专项设计和实施,则可视为本条达标。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(场地竖向设

计文件)、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计文件;评价查阅相关竣工图、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计文件。

8.1.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

站场设计应根据当地的地形条件和水文地质条件、山体植被等制定水土保持措施,对其产生的废气、废液、废渣等的排放,应制定符合国家现行有关环境保护标准要求的措施。环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

建筑场地内不应存在未达标排放或者超标排放的气态、液态或固态的污染源,包括噪声、车库废气、油烟等的排放,例如:易产生噪声的运动和营业场所,煤气或工业废气超标排放的燃煤锅炉房,污染物排放超标的垃圾堆等。若有污染源应积极采取相应的治理措施并达到无超标污染物排放的要求。

本条的评价方法为:预评价查阅环评报告、治理措施分析报告、验收及检测报告;评价查阅环评报告、治理措施分析报告、验收及检测报告,组织现场查勘。

8.1.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

轨道站场设计时应合理规划和设置垃圾收集设施,评价时应制定垃圾分类收集管理制度,并予以贯彻实施。

本条要求根据垃圾产生量和种类合理设置垃圾分类收集设施,其中有害垃圾必须单独收集、单独清运。垃圾收集设施规格和位置应符合国家有关标准的规定,其数量、外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求,并置于隐蔽、避风处,与周围景观相协调。垃圾收集设施应坚固耐用,防止垃圾无序倾倒和露天堆放。

生活垃圾一般分四类,包括有害垃圾、易腐垃圾(厨余垃圾)、可回收垃圾和其他垃圾。有害垃圾主要包括:废电池(镉镍电池、氧化汞电池、铅蓄电池等),废荧光灯管(日光灯管、节能灯等),废温度计,废血压计,废药品及其包装物,废油漆、溶剂及其包装物,

废杀虫剂、消毒剂及其包装物,废胶片及废相纸等。易腐垃圾(厨余垃圾)包括剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、果皮等可腐烂有机物。可回收垃圾主要包括:废纸,废塑料,废金属,废包装物,废旧纺织物,废弃电器电子产品,废玻璃,废纸塑铝复合包装,大件垃圾等。有害垃圾、易腐垃圾(厨余垃圾)、可回收垃圾应分别收集。

同时,在垃圾容器和收集点布置时,重视垃圾容器和收集点的环境卫生与景观美化问题,做到密闭并相对位置固定,如果按规划需配垃圾收集站,应能具备定期冲洗、消杀条件,并能及时做到密闭清运。

《重庆市生活垃圾分类管理办法》于2019年1月1日在重庆市正式施行,重庆市主城城区范围内公共机构、相关企业、以及主城以外区县(自治县)党政机关开展了生活垃圾强制分类,主城区23个街镇也开展了居民生活垃圾分类试点工作,并取得了良好的成果。建筑环境中的生活垃圾分类收集、运输应满足《重庆市生活垃圾分类管理办法》要求。

《重庆市生活垃圾分类管理办法》明确“住房城乡建设部门负责指导物业服务企业按照责任分工做好生活垃圾分类相关工作。”“鼓励物业服务企业、商场、超市、便利店、快递收发点等设立回收点,采用押金返还、以旧换新、设置自动回收机、积分奖励等方式开展可回收物回收。”“生活垃圾分类投放和收集实行管理责任人制度”,公共建筑应参照居住小区,由物业管理企业落实责任。

1 容器收集点设置合理。

《环境卫生设施设置标准》CJJ 27 第3.1、3.2、3.3、4.2节对废物箱、垃圾收集站(点)的设置有具体规定,此处不再详述。《生活垃圾收集站技术规程》CJJ 179 对垃圾收集站(点)的规划、设计、建设、验收、运行及维护均有要求,其设计要求包括高效、节能、环能、安全、卫生等,设备选型也应标准化、系列化。

2 规范垃圾收集容器。

《城市生活垃圾分类及其评价标准》CJJ/T 102 要求垃圾分类

结合本地区垃圾的特性和处理方式选择垃圾分类方法,对于垃圾分类的操作,该标准要求按本地区垃圾分类指南进行操作,并对垃圾投放、垃圾容器、垃圾收集等有具体要求。此外,国家标准《生活垃圾分类标志》GB/T 19095 于 2019 年 12 月 1 日起实施,对垃圾分类进行细化为 4 大类 11 个小类,对垃圾标志进行了进一步明确,应参照执行,当本地区有高于或严于国家要求的垃圾分类地方标准时,应同时执行。垃圾容器设置的基本要求是,容器应做到颜色(同一类垃圾对应固定颜色)、形状(各类垃圾容器形状规范、固定)、标识(对不同类垃圾的文字标识、图形标识要一致,便于识别)统一,便于使用。

3 增加对于垃圾的运输、处置问题。

垃圾的分类收集需要后续分类运输、处置,分类收集后,对垃圾的运输处置,是物业管理环节的一项重要内容,一是保障垃圾分类的效果,二是减少垃圾运输处置对环境的影响。《重庆市生活垃圾分类管理办法》对垃圾运输、处置进行了明确要求,项目应该集中考虑分类运输的需要以及分类处置的需要进行垃圾收集站点设计,物业服务公司应该制订相应分类运输、分类处置工作制度。

4 垃圾收集设施应与环境相协调。

垃圾收集设施应置于隐蔽、避风处,与周围景观相协调。垃圾收集设施应坚固耐用,防止垃圾无序倾倒和露天堆放。同时,在垃圾容器和收集点布置时,重视垃圾容器和收集点的环境卫生与景观美化问题,做到密闭并相对位置固定,保持垃圾收集容器、收集点整洁、卫生、美观。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、垃圾收集设施布置图;评价查阅相关竣工图、垃圾收集设施布置图,投入使用的項目尚应查阅相关管理制度,组织现场查勘。

8.1.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

城市轨道交通工程施工是对工程场地的一个改造过程,不但改变了场地的原始状态,而且对周边环境造成影响,包括水土流

失、土壤污染、扬尘、噪音、爆破振动、污水排放、光污染等。为了有效减小施工对环境的影响,应制定施工全过程的环境保护计划,明确施工中各相关方应承担的责任,将环境保护措施落实到具体责任人;实施过程中开展定期检查,保证环境保护计划的实现。

本条的评价方法为:评价查阅施工全过程环境保护计划书、施工单位 ISO14001 认证文件、环境保护实施记录文件(包括责任人签字的检查记录、照片或影像等)、可能有的当地环保局或建委等有关部门对环境影响因子如扬尘、噪声、污水排放评价的达标证明。记录文件包括对采取的措施、检查等有责任人签字,以及有关图片、影像等的佐证。

8.1.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

轨道交通运行过程中不仅产生振动,同时应振动带来的建筑结构二次声也为关注重点,根据《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 相关规定处于不同功能区的建筑室内结构二次声限值应依据对应功能区要求。根据《城市区域环境振动标准》GB 10070 对于不同地带包括特殊住宅区,居民、文教区,混合区、商业中心区,工业集中区,交通干线道路两侧,铁路干线两侧不同功能区振动限值各不相同,列车运行经过时应满足各功能功能区对振动限值要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、环评报告、噪声分析报告、建筑服务设备噪声排放检验报告;评价查阅相关竣工图、噪声分析报告、室内噪声级检测报告、建筑服务设备、设施噪声排放检测报告、建筑服务设备结构噪声检测报告。

8.2 评分项

I 场地生态与景观

8.2.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,车站选址时应应对场地的地形和场地内可利用的资源进行勘察,充分利用原有地形地貌进行场地设计以及建筑、生态景观的布局,尽量减少土石方量,减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变,包括原有植被、水体、山体、地表行泄洪通道、滞蓄洪坑塘洼地等。在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时,应在工程结束后及时采取生态复原措施,减少对原场地环境的改变和破坏。场地内外生态系统保持衔接,形成连贯的生态系统更有利于生态建设和保护。

第2款,表层土含有丰富的有机质、矿物质和微量元素,适合植物和微生物的生长,有利于生态环境的恢复。对于场地内未受污染的净地表层土进行保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的方法。

第3款,基于场地资源与生态诊断的科学规划设计,在开发建设的同时采取符合场地实际的技术措施,并提供足够证据表明该技术措施可有效实现生态恢复或生态补偿,可参与评审。比如,在场地内规划设计多样化的生态体系,如湿地系统、乔灌木复合绿化体系、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。

本条的评价方法为:预评价查阅场地原地形图、相关设计文件(带地形的规划设计图、总平面图、竖向设计图、景观设计总平面图);评价查阅相关竣工图、生态补偿方案(植被保护方案及记录、水面保留方案、表层土利用相关图纸或说明文件等)、施工记录、影像材料。

8.2.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

年径流总量控制率定义为:通过自然和人工强化的入渗、滞蓄、调蓄和收集回用,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。

年径流污染去除率定义为:区域内的年径流总量控制与海绵城市建设设施对污染物(以 SS 计)的平均去除率的乘积。

外排总量控制包括径流减排、污染控制、雨水调节和收集回用等,应依据场地的实际情况,通过合理的技术经济比较,来确定最优方案。

从区域角度看,雨水的过量收集会导致原有水体的萎缩或影响水系统的良性循环。要使硬化地面恢复到自然地貌的环境水平,最佳的雨水控制量应以雨水排放量接近自然地貌为标准,因此从经济性和维持区域性水环境的良性循环角度出发,径流的控制率也不宜过大而应有合适的量(除非具体项目有特殊的防洪排涝设计要求)。出于维持场地生态、基流的需要,年径流总量控制率不宜超过 85%。

年径流总量控制率为 55%、70% 或 85% 时对应的降雨量(日值)为设计控制雨量,参见表 5。设计控制雨量的确定要通过统计学方法获得。统计年限不同时,不同控制率下对应的设计雨量会有差异。考虑气候变化的趋势和周期性,推荐采用最近 30 年的统计数据,特殊情况除外。

表 5 径流总量控制率对应的设计控制雨量

城市	年均降雨量 (mm)	年径流总量控制率对应的设计控制雨量		
		55%	70%	80%
重庆	1101	9.6	16.7	31.0

注:1 表中的统计数据年限为 1977 年~2006 年。

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,即判定得分。

对于地质、气候等自然条件特殊的地区,如湿陷性黄土地区等,应根据当地相关规定实施雨水控制利用。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计文件;评价查阅相关竣工图、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计文件,核查场地雨水综合利用设施的完工情况,重点审查场地雨水综合利用设计内容在项目现场的落实情况。

8.2.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

为提高轨道站点内的空气品质,美化站厅层内的空间装饰,站厅层、站厅层的出入口、换乘路线过渡处、楼梯的转折处等地方也可采用绿色植物进行装饰,起到引导提示作用。

绿地率指建设项目生活办公区的用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积(扣除车辆检修基地面积)的比率(%)。绿地包括建设项目用地中各类用作绿化的用地。合理设置绿地可起到改善和美化环境、调节小气候、缓解城市热岛效应等作用。为保障城市公共空间的品质、提高服务质量,每个城市对城市中不同地段或不同性质的公共设施建设项项目,都制定有相应的绿地管理控制要求。

本条的评价方法为:预评价查阅规划许可的设计条件、相关设计文件、绿地率计算书;评价查阅相关竣工图、绿地率计算书,组织现场查勘。

8.2.4 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

烟草中含有多种有害物质,可增大肝脏负担,影响肝脏功能,很容易引起喉头炎、气管炎,肺气肿等咳嗽病,还会增加患口腔、咽喉、食管及肾脏等处癌症的机会。由此可见吸烟对于身体健康危害很大。不仅如此,二手烟对呼吸系统的健康影响更为严重,如今二手烟雾已被美国环保署和国际癌症研究中心确定为人类

A类致癌物质,可见,为了保护建筑使用者的健康,必须采取强力、有效的禁烟措施。目前国内一些城市(如北京、上海等)已经发布了非常严格的禁止吸烟相关法律法规,规定了室内任何区域(专设吸烟室除外)均不允许吸烟。

本标准第5.1.1条规定了室内禁止吸烟,并规定了室外吸烟区设置的要求,同时需要为“烟民”设置专门的室外吸烟区,有效地引导有吸烟习惯的人群,走出室内,在规定的合理范围内吸烟,做到“疏堵结合”。室外吸烟区的选择还须避免人员密集区、有遮阴的人员聚集区,建筑出入口、雨篷等半开敞的空间、可开启窗户、建筑新风引入口、儿童年和老年人活动区域等位置,吸烟区内须配置垃圾筒和吸烟有害健康的警示标识,距离上述位置的距离不少于10m。

为减少和消除烟草烟雾危害,保障公众健康,室外全面禁止吸烟,并粘贴全面禁止吸烟的标识,设置规章制度,设立控烟监督员等员工,按照相关制度对违反者进行罚款。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图,项目范围内吸烟区设置、相关禁烟标识影像资料,组织现场查勘。

8.2.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

轨道交通车站场地空间虽然一般比较小,但多属于人流密集区域,与市政交通设施或道路用地紧密相连,场地设计应合理评估和预测场地可能存在的水涝风险,尽量使场地雨水就地消纳或利用,防止径流外排到其他区域形成水涝和污染,参照住房和城乡建设部颁布的《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建(试行)》,合理利用场地空间设置绿色雨水基础设施,对于控制城市雨水径流、减少城市洪涝灾害影响是十分有利的。

场地开发应遵循低影响开发原则,合理利用场地空间设置绿色雨水基础设施。绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、截污设施、渗透设施、雨水塘、雨水湿地、景

观水体等。绿色雨水基础设施有别于传统的灰色雨水设施(雨水口、雨水管道、调蓄池等),能够以自然的方式削减雨水径流、控制径流污染、保护水环境。

轨道交通车站产生径流的主要源头就是地面站房或附属的屋面排水、广场和道路的雨水,宜合理引导其进入地面生态设施进行调蓄、下渗和利用,并采取相应截污措施,保证雨水在滞蓄和排放过程中有良好的衔接关系,保障自然水体和景观水体的水质、水量安全。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,达到径流污染控制目的。

第1款第1、2条和第2款第1、2、3条,出入口道路雨水和屋面雨水是建筑场地产生径流的重要源头,易被污染并形成污染源,故宜合理引导其进入地面生态设施进行调蓄、下渗和利用,并采取相应截污措施。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。

第1款第4条和第2款第4条,雨水下渗也是削减径流和径流污染的重要途径之一。“硬质铺装地面”指场地中停车场、道路和室外活动场地等,不包括建筑占地(屋面)、绿地、水面等。“透水铺装”指既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层相通的渗水路径直接渗入下部土壤的地面铺装系统,包括采用透水铺装方式或使用植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等透水铺装材料。当透水铺装下为地下室顶板时,若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,或地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求时,仍可认定其为透水铺装地面,但覆土深度不得小于600mm。评价时以场地硬质铺装地面中透水铺装所占的面积比例为依据。申报材料中应提供场地铺装图,要求明确透水铺装地面位置、面积、铺装材料和透水铺装方式。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件(含总平面图、景观设计图、室外给水排水总平面图等)、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书,组织现场查勘。

8.2.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

基地内的地表形态、土壤状况以及水系、生物群落,都是自然长期演化的结果,是具有生态平衡和相对稳定的生态系统。应对基地原有山体、水系、绿色植被、既有建筑物或构筑物的价值进行评价,充分保护、合理利用上述资源,不仅能减少能源与材料资源消耗,还保留了和谐的自然秩序和不可复制、不易雷同的历史文化特征或个性特征。

建设项目应对场地可利用的自然资源进行勘查,充分利用原有地形地貌,尽量减少土石方工程量,减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变,包括原有水体和植被,特别是胸径在 15cm-40cm 的中龄期以上的乔木。在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时,应在工程结束后及时采取生态复原措施,减少对原场地环境的改变和破坏。

重庆属于典型的山地城市,坡地建筑场地比较常见,该类场地的建筑布局和竖向设计对建设工程投资、工期、安全和生态环境影响较大,更需要精心规划,在满足各项使用功能和保护现状生态资源的基础上,充分利用现状地形地貌,进行合理的竖向设计。

本条的评价方法为:预评价查阅相关规划设计文件、优化分析报告、场地竖向分析图、生态补偿计划;评价查阅施工过程中生态恢复工程资料、优化分析报告,组织现场查勘。

II 室外物理环境

8.2.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

现有国标中 4a 类声环境功能区是城市轨道交通一定距离内,需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域,其噪声

限值为昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$,夜间小于 55dB(A) 。

根据 GB 14227《城市轨道交通车站 站台声学要求和测量方法》规定列车进出车站时噪声限值为 80dB(A) 。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 车辆基地及停车场向厂界噪声排放限值应根据周围地块功能区要求进行限制规定。

本条评价时,仅考虑室外环境噪声对人的影响,不考虑建筑所处的声环境功能分区,项目应尽可能地采取措施来实现环境噪声控制。本条既可以通过合理选址规划来实现,也可以通过设置植物防护等方式对室外场地的超标噪声进行降噪处理实现。有研究表明,10m 左右宽的乔木林可实现噪声 5dB(A) 的降低。

本条评价方法为:预评价查阅环评报告(含有噪声检测及预测评价或独立的环境噪声影响测试评估报告)、相关设计文件、声环境优化报告;评价查阅相关竣工图、声环境检测报告。

8.2.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。非玻璃幕墙建筑,第1款可直接得分。

轨道站场光污染包括建筑反射光(眩光)、建筑室外照明设施、室外显示屏、夜间的室外夜景照明以及广告照明等造成的光污染。光污染产生的眩光会让人感到不舒服,还会使人降低对灯光信号等重要信息的辨识力,甚至带来道路安全隐患。

本条评价方法为:预评价查阅相关设计文件、室外照度、亮度计算报告;评价查阅相关竣工图、室外照度、亮度报告、检测报告。

8.2.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

地面及高架站点若只有一排建筑,或地下车站满足设置隔绝冷空气措施要求,本条第1款的第二项可直接得分。对于半下沉室外空间,此条也需要进行评价。

本条人行区是指区域范围内功能或主要功能可供行人通行和停留的场所。冬季建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速小于 5m/s 是不影响人们正常室外活动的基本要求。建筑的迎风面与背风面风压差不超过 5Pa ,可以减少冷风向室内渗透。夏季、过渡

季通风不畅在某些区域形成无风区或涡旋区,将影响室外散热和污染物消散。外窗室内外表面的风压差达到 0.5Pa 有利于建筑的自然通风。

利用计算流体动力学(CFD)手段对不同季节典型风向、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,室外风环境模拟使用的气象参数建议依次按地方有关标准要求、现行行业标准《建筑节能气象参数标准》JGJ/T 346、现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《中国建筑热环境分析专用气象数据集》的优先顺序取得风向风速资料。数据选用尽可能使用地区内的气象站过去十年内的代表性数据,也可以采用相关气象部门出具逐时气象数据,计算“可开启外窗室内外表面的风压差”可将建筑外窗室内表面风压默认为 0Pa ,可开启外窗的室外风压绝对值大于 0.5Pa ,即可判定此外窗满足要求。

室外风环境模拟应得到以下输出结果:

1 不同季节不同来流风速下,模拟得到场地内 1.5m 高处
的风速分布;

2 不同季节不同来流风速下,模拟得到冬季室外活动区的
风速放大系数;

3 不同季节不同来流风速下,模拟得到建筑首层及以上典
型楼层迎风面与背风面(或主要开窗面)表面的压力分布。

对于不同季节,如果主导风向、风速不唯一(可参考《实用供
热空调设计手册》陆耀庆,中国建筑工业出版社出版;或当地气象
局历史数据),宜分析两种主导风向下的情况。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、风环境分析
报告等;评价查阅相关竣工文件、风环境分析报告,项目及场地周
边建筑物的实景影像资料。

8.2.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

“热岛”现象在夏季出现,不仅会使人们高温中暑的概率变

大,同时还容易形成光化学烟雾污染,并增加建筑的空调能耗,给人们的生活和工作带来负面影响。室外硬质地面采用遮阴措施可有效降低室外活动场地地表温度,减少热岛效应,提高场地热舒适度。

第1款中的室外活动场地包括:步道、庭院、广场、游憩场和非机动车停车场。不包括机动车道和机动车停车场,本款仅对建筑阴影区外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日照等时线内的区域。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。

建筑日照投影遮阴面积指夏至日照分析图中,8:00~16:00内日照时数不足4h的户外活动场地面积;乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算;构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算。对于首层架空构筑物,架空空间如果是活动空间,可计算在内。

第2款,遮阴面积较大的行道树路段指:实际树冠正投影对于路段的有效遮荫面积大于50%。行道树需选用冠幅大于3米、枝下高大于2m的乔木,株距为4-6m。路用反射隔热涂料按现行国家标准《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261的方法进行耐沾污性处理后太阳光反射比仍保持不少于0.4。

第3款中屋面可采用高反射率涂料等面层,本款计算绿化屋面面积、设有太阳能集热板或光电板的水平投影面积、反射率高的屋面面积之和。计算分子为绿化屋面面积、屋面上安装的太阳能集热板或光伏板的水平投影面积、太阳光反射比不小于0.4的屋面面积三者之和;分母为屋面面积。

第4款,适当增加乔木种植数量,可以提高遮阴场地率,弱化热岛效应,并宜配合乔灌草形成复层绿化。

第5款,建筑的东、西向,夏季分别会受到早上和下午较强的太阳辐射,南向中午到下午会有较强的太阳辐射,合理的绿化,可

以有效地形成遮阴,减少太阳辐射的反射,不仅会改善室内的热环境,还可以有效减弱室外的热散发。考虑到外立面窗户等采光通风构件的设置,本条要求在东、南、西面外墙 10% 以上的面积设置垂直绿化,三面均应设置同时还需要考虑绿化设施的可维护、可保养性,并保证相关设施的安全性。对于设置玻璃幕墙或窗户面积大于 90% 以上墙面(单独一个朝向的)的项目,本款不得分。

第 6 款,高架建筑底层的通风架空率达到 10%,可保持气流通,加速空气热扩散,有效地降低室外温度,减弱室外热岛效应,因此本条要求对于项目整个区域内的建筑底部应形成有助于气流流通的通道。

第 7 款,人工雾化蒸发降温设施,如离心式加湿器、超声波加湿器、湿膜加湿器等,常用在室外就餐场所、娱乐场所、运动场所、集会场所等室外休憩场所,在炎热高温季节,对室外环境降温,十分有效。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、日照分析报告、计算书;评价查阅相关竣工图、日照分析报告、计算书、材料性能检测报告。

9 提高与创新

9.1 一般规定

9.1.1 绿色轨道站场全寿命期内各环节和阶段,都有可能在技术、产品选用和管理方式上进行性能提高和创新。为鼓励性能提高和创新,在各环节和阶段采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式,本次修订增设了相应的评价项目。比照“控制项”和“评分项”,本标准中将此类评价项目称为“加分项”。

本次修订增设的加分项内容,有的在属性分类上属于性能提高,如进一步降低站场综合能耗;有的在属性分类上属于创新,如传承地域建筑文化、建筑信息模型(BIM)、碳排放分析计算等,鼓励在技术、管理、生产方式等方面的创新。

9.1.2 加分项的评定结果为某得分值或不得分。考虑到与绿色轨道站场总得分要求的平衡,以及加分项对站场绿色性能的贡献,本标准对加分项附加得分作了不大于100分的限制。某些加分项是对前面章节中评分项的提高,符合条件时,加分项和相应评分项均可得分。

9.2 加分项

9.2.1 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

鼓励项目根据所在地的气候、资源特点,在本标准第7.2.4条和第7.2.8条的基础上,通过进一步提升建筑围护结构热工性能、提高供暖空调设备系统能效,以最少的供暖空调能源消耗提供舒适室内环境。本条可与本标准第7.2.4条、第7.2.8条同时

得分。

本条文涉及到的车辆基地供暖空调系统能耗计算基准,均以重庆市现行建筑节能设计标准为准。

本条的评价方法为:预评价及竣工投入运行不满 1 年建筑的评价,依据设计或竣工文件,通过计算分析确定。

预评价查阅建筑热工、供暖空调专业的设计说明、施工图、设备材料表等设计文件,节能计算书、供暖空调系统能耗节能率分析报告。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,节能计算书、供暖空调系统能耗节能率分析报告。投入使用满 1 年的项目,尚应查阅运行能耗统计数据,及其节能率分析报告。

已获得由重庆市或国家超低能耗建筑、近零能耗建筑授予文件或证书的,可查阅相关证书,直接判定对应得分。

9.2.2 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第 1 款,强调站场建筑对重庆地域文化的传承或保护,评价对象为除文物建筑外的重庆风貌特色建筑。对场地内的历史建筑 and 传统风貌建筑进行保护和利用,也属于本条规定的传承地域建筑文化的范畴。

建筑是历史文脉及风俗传统的重要载体,采用具有重庆地域特色的建筑规划设计原则和手法,可让建筑更好地彰显重庆地域文化特色,促进重庆地域文化传承。

第 2 款,绿色轨道站场应充分分析、利用并体现所在地的气候、资源、自然环境、经济、文化、地域风貌等特点。设计时应因地制宜、因势利导地控制各类不利因素,利用对建筑和人的有利因素,吸收传统建筑中适应生态环境、符合绿色站场要求的设计元素、方法和建筑形式,采用传统适宜技术实现具有地域特色的建筑文化传承。例如,建筑采用有利于自然通风、天然采光的本地传统建筑群落布局方式、建筑空间布局模式;采用当地传统建筑的接地、造型、色彩、肌理、建造方法、地方材料等,既体现当地历

史建筑文化或传统民居文化,体现文脉的传承,又起到节约资源和保护环境等作用。

第3款,我市为山地城市,可建设用地非常紧缺,对废弃场地进行改造并加以利用是节约集约利用土地的重要途径之一。废弃场地包括不可建设用地(由于各种原因未能使用或尚不能使用的土地,如裸岩、石砾地、陡坡地、塌陷地、盐碱地、沙荒地、沼泽地、废窑坑等)、仓库与工厂弃置地等。绿色建筑可优先考虑合理利用废弃场地,对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估,采取土壤污染修复、污染水体净化和循环等生态补偿措施进行改造或改良,对受化学品污染的场地,应进行专项安全治理,确保场地利用不存在安全隐患,符合国家有关标准的要求。由于利用废弃场地进行绿色轨道站场建设,在技术难度、建设成本方面都需要付出更多努力和代价,应对优先选用废弃场地的建设理念和行为进行鼓励。本条所指的“尚可使用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全的旧建筑,或通过少量改造加固后能保证使用安全的旧建筑。我市目前存在大量既有建筑,且大部分既有建筑都存在能耗高、使用功能不完善等问题。拆除其中建成时间较短的建筑,不仅会造成生态环境破坏,也是对能源资源的极大浪费。通过对既有建筑实施改造利用,不仅可以提升既有建筑的性能,而且对节能减排也有重大意义。因此,虽然目前多数项目为新建,且多为净地交付,项目方很难有权选择利用旧建筑,但仍需对少数利用“可使用的”旧建筑的行为予以鼓励,防止大拆大建。保护文物或体现风貌而留存的历史建筑 and 传统风貌建筑,不在本条中得分。

本条的评价方法为:预评价查阅相关批文、风貌规划文件、建筑专业施工图及设计说明等设计文件,专项分析论证报告及相关佐证材料;预评价查阅建设项目规划设计总平面图、建筑和结构专业设计说明等设计文件,环评报告及政府国土和环保部门的批复(仅选用废弃场地进行建设需要),废弃场地或旧建筑再利用检

测报告和评估报告。

评价查阅相关批文、风貌规划文件、预评价涉及内容的竣工文件,专项分析论证报告及相关佐证材料,影像资料等其他相关材料;评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,环评报告及政府国土和环保部门的批复(仅选用废弃场地进行建设需要),废弃场地或旧建筑再利用检测报告和评估报告。

9.2.3 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

国家发展改革委在《国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》中提出抽水蓄能和新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备,对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义,并统筹开展储能专项规划、大力推进电源侧储能项目建设、积极推动电网侧储能合理化布局、积极支持用户侧储能多元化发展。通过关键节点布局电网侧储能,提升大规模高比例新能源及大容量直流接入后系统灵活调节能力和安全稳定水平。鼓励围绕分布式新能源、微电网、大数据中心、5G 基站、充电设施、工业园区等其他终端用户,探索储能融合发展新场景。鼓励聚合利用不间断电源、电动汽车、用户侧储能等分散式储能设施,依托大数据、云计算、人工智能、区块链等技术,结合体制机制综合创新,探索智慧能源、虚拟电厂等多种商业模式。

建筑电力交互即应用信息通信技术,使建筑与电网进行用电信息交互,实现供电与用电双向调节的建筑用能管理技术,一般由产能装置、储能设施、调节装置以及用电设备构成。传统的技术手段和生产模式已无法适应高占比新能源电网的运行需求,因此需求侧负荷的可调节能力显得十分重要。增加负荷的灵活调节能力,促进电网从“源随荷动”向“源荷互动”转变

建筑电气化的技术路径不仅仅包括推进电能替代、提高建筑电气化率,还要促进建筑配用电系统的发展,提高其灵活性、安全性、可靠性和高效性,从而适应未来高比例的可再生能源渗透和

差异化的供电服务需求。未来的建筑配用电系统也不再是单纯的消费者,它将会与城市电网深度融合,为电网提供支持和辅助服务,使能源系统直接受益;会与电动汽车、分布式发电等互相协同,灵活整合多种能源;并且促进城市建设和新能源技术发展。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、计算书、检测报告,并现场核实。

9.2.4 本条适用于车辆基地及有绿化面积的车站预评价、评价。

绿容率是指场地内各类植被叶面积总量与场地面积的比值。叶面积是生态学中研究植物群落、结构和功能的关键性指标,它与植物生物量、固碳释氧、调节环境等功能关系密切,较高的绿容率往往代表较好的生态效益。目前常见的绿地率是十分重要的场地生态评价指标,但由于乔灌草生态效益的不同,绿地率这样的面积型指标无法全面表征场地绿地的空间生态水平,同样的绿地率在不同的景观配置方案下代表的生态效益差异可能较大,因此,绿容率可以作为绿地率的有效补充。

为了合理提高绿容率,可优先保留场地原生树种和植被,合理配置叶面积指数较高的树种,提倡立体绿化,加强绿化养护,提高植被健康水平。绿化配置时避免影响低层用户的日照和采光。为便于评价,本条的绿容率可采用如下简化计算公式:绿容率=
$$[\sum(\text{乔木叶面积指数} \times \text{乔木投影面积} \times \text{乔木株数}) + \text{灌木占地面积} \times 3 + \text{草地占地面积} \times 1] / \text{场地面积}$$
。冠层稀疏类乔木叶面积指数按2取值,冠层密集类乔木叶面积指数按4取值,乔木投影面积按苗木表数据进行计算,场地内的立体绿化均可纳入计算。

除以上简化计算方法外,鼓励有条件地区采用当地建设主管部门认可的常用植物叶面积调研数据进行绿容率计算;也可提供以实际测量数据为依据的绿容率测量报告,测量时间可为全年叶面积较多的季节。

本条的评价方法为:预评价查阅绿化种植平面图、苗木表等景观设计文件,绿容率计算书。重点审核面积计算或测量是否合

理,叶面积指数取值是否符合要求,叶面积测量是否符合要求。评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,还查阅绿容率计算书或植被叶面积测量报告等证明材料。

9.2.5 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

装配式建筑符合减少人工、减少消耗、提高质量、提高效率的工业化建造要求。装配式建筑应满足《重庆市装配式建筑装配率计算细则(试行)》要求。装配式钢结构、装配式木结构,工业化程度相对较高,主体结构部分能得分 50 分,加上围护墙和内隔墙最低得分 10 分、全装修最低得分 6 分,最终装配率将会不低于 66%,即钢结构装配式建筑、木结构装配式建筑可得 20 分。建筑中混凝土结构“面大量广”,工业化程度相对较低,推动装配式混凝土结构发展具有现实意义;装配式混凝土结构按装配率不同,得分标准分 3 档;当装配式混凝土结构建筑被纳入强制实施范畴时,装配率低于 55%不得分。机电设备系统装配式包括冷热源系统装配式、通风管道装配式、输配系统装配式等。

本条的评价方法为:预评价查阅项目施工图图纸(建筑、结构、电气、给排水、暖通、室内装修等专业,含装配式建筑专项设计说明书)和装配率计算书。

竣工评价查阅预评价涉及内容的竣工文件和装配率计算书,还包括工程竣工质量报告、工程概况表、设计变更文件等。

9.2.6 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条是在《重庆市建筑工程施工图设计文件编制技术规定(2017 年版)建筑信息模型专篇》技术要求的基础上提出了专项应用的要求,对于仅满足《重庆市建筑工程施工图设计文件编制技术规定(2017 年版)建筑信息模型专篇》技术要求或施工图设计文件审查合格书中未包含 BIM 审查内容的项目本条规划设计阶段应用不能得分。

第 1 款,分析和优化包含 VR 可视化分析、日照模拟分析、自然采光模拟分析、场地风环境模拟分析、室内自然通风模拟分析、

室内声环境模拟分析、碰撞检测、管线综合分析优化等专项应用。

第2款,细化设计主要指重要节点深化设计,应至少包含幕墙、钢结构等重要节点深化设计;成本管理与控制中工程量计算需满足《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854)要求;施工过程管理主要包含施工场地布置,工程进度模拟、工序及工艺模拟、施工组织与方案优化等专项应用;交付竣工模型应同时提供交付模型说明书。将BIM数据集成于智慧工地管理平台中,充分利用了BIM模型可视化能力及其数据实现在云端的质量、安全、进度、物资管理。

第3款,应急管理主要包含火灾模拟、人流仿真分析和应急预案可视化等专项应用。将BIM数据集成于智慧物业管理系统中,充分利用BIM模型可视化能力及其数据实现在云端的空间管理及设备设施管理。

本条涉及三个阶段均须建立相应BIM模型,模型深度应满足《重庆市建筑信息模型设计标准》(DBJ50/T-280)和《重庆市建设工程信息模型技术深度规定》深度要求,但一个项目不同阶段出现多个BIM模型,无法有效解决数据信息资源共享问题,因此当下在两个及以上阶段应用BIM时,应基于同一个BIM模型开展,各阶段BIM模型(主要指受深化设计影响较小的混凝土梁、板、柱及门窗,设备)的构件编码及文件设置重复率不低于50%。

本条的评价方法为:预评价查阅专项分析模型和分析报告,设计管理平台。

评价查阅预评价涉及内容、BIM专项应用技术报告和平台软件。

9.2.7 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建筑碳排放计算及其碳足迹分析,不仅有助于帮助绿色轨道站场项目进一步达到和优化节能、节水、节材等资源节约目标,而且有助于进一步明确站场建筑对于我国温室气体减排的贡献量。经过多年的研究探索,我国也有了较为成熟的计算方法和一定量

的案例实践。在计算分析基础上,再进一步采取相关节能减排措施降低碳排放,做到有的放矢。绿色站场作为节约资源、保护环境的载体,理应将此作为一项技术措施同步开展。

国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 及行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449-均参照 LCA 理论方法,对于建材生产及运输、建造及拆除、运行各建设环节的碳排放计算进行了详细规定,内容涵盖了计算边界、计算方法、碳排放因子选用等方面,可供本条碳排放计算参考。

降低碳排放的措施,可归纳为减源、增汇、替代 3 类。减源,即减少化石能源消耗,通过先进技术提高能效和碳效来减少碳排放量;增汇,主要是加强生态系统管理,例如保护和增加项目区域内的树木,来抵消项目的碳排放;替代,积极利用水电、风能和太阳能、生物质能及地热能等可再生能源,替代化石能源。

对于预评价和投入使用不足 1 年的项目,主要分析建筑的固有碳排放量,即建材生产及运输的碳排放,对于已竣工项目,还应分析建造阶段的碳排放。建筑的固有碳排放量计算对象应包括建筑主体结构材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等,且所选主要建筑材料的总重量不应低于建筑中所耗建材总重量的 95%。

对于投入使用满 1 年的项目,主要分析在标准运行工况下建筑运行产生的碳排放量,应根据各系统不同类型能源消耗量和不同类型能源的碳排放因子确定。计算范围应包括暖通空调、生活热水、照明及电梯、可再生能源在建筑运行期间的碳排放量。

对于建筑碳排放的计算所需要的原始数据,应对应建筑的预算、采购、运输、监理、决算等全过程资料,并提供原始的、有可靠依据的记录作为佐证。对于降低碳排放的措施,需要项目给出明确的且经过论证的,具有明显减排作用的碳减排作用的技术措施。

本条的评价方法为:查阅建筑碳排放计算分析报告(含减排措施)。对于预评价和投入使用不足 1 年的项目,计算分析建筑固有碳排放量;投入使用满 1 年的项目,计算分析标准运行工况

下建筑运行产生的碳排放量。

9.2.8 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

第1款,适用于站场建筑的评价。绿色施工是指在工程项目施工周期内严格进行过程管理,在保证质量、安全等基本要求的前提下,通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源(节材、节水、节能、节地)、保护环境和减少污染,实现环保、节约、可持续发展的施工工程。目前,我国国家标准层面发布实施了国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905、《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640,部分省市也发布实施了绿色施工相关的地方标准。现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640规定绿色施工的等级,地方标准也设置了类似的绿色施工级别。本条将主管部门授予的“绿色施工优良等级”认定或“绿色施工示范工程”认定作为评分依据。

第2款,适用于站场建筑的评价。达到我市智慧工地建设技术标准,通过重庆市智慧工地认定或评价(高星级,申报范围内全部工地均参评),即可判定为得分。

第3款,适用于站场建筑的预评价、评价。燃烧性能达到A级的免拆模板现浇混凝土建筑保温系统可有效解决现行建筑保温系统的安全、耐久问题,同时配套使用标准化的免拆模板安装支撑体系,有助于控制模板整体工程质量。上述两条可累计得分。

本条的评价方法为:第1款查阅“绿色施工优良等级”或“绿色施工示范工程”的认定文件;第2款查阅“智慧工地”的认定或评价结论文件;第3款中,模板体系预评价应查阅施工图设计文件及按设计文件计算的混凝土墙体占比计算书,评价查阅模板工程施工方案、施工日志、技术交底文件、施工现场影像资料及混凝土墙体占比计算书;采用燃烧性能等级A级的免拆模板建筑保温体系及配套模板安装支撑体系的预评价应查阅建筑保温施工设计图及配套材料说明,评价阶段应查阅建筑保温工程施工方案、施工日志、技术交底文件、施工现场影像资料及相关材料性能检

测报告;第4款查阅工程用电量计算书;第5款查阅建筑垃圾回收利用利用率计算报告。

9.2.9 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建设工程保险在国际上已经是一种较为成熟的制度,比如法国的潜在缺陷保险(CIDI)制度、日本的住宅性能保证制度等。保险一般承保工程竣工验收之日起一定年限(如10年)之内因主体结构或装修设备构件存在缺陷发生工程质量事故而给消费者造成的损失,通过保险产品公司约束开发商必须对建筑质量提供一定年限的长期保证,当建筑工程出现了保证书中列明的质量问题时,通过保险机制保证消费者的权益。通过推行建设工程质量保险制度,提高建设工程质量。

本条的评价方法为:预评价查阅建设工程质量保险产品投保计划,保险产品保单(如有)。评价查阅建设工程质量保险产品保单。

9.2.10 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

可再生能源供能是实施民生工程、治理大气污染、落实能源生产和消费革命的重要内容,对实现能源转型和建设生态文明具有重要意义。可再生能源区域集中供暖供冷系统是建设集中供能系统,利用水资源、余热资源、太阳能等自然资源,在区域能源中心集中制备冷热水或冷热风,并通过能源输配管网集中供给,以满足特定区域内建筑群落供冷、供热需求的集中空调冷热源。

为了体现采用可再生能源区域集中供暖供冷系统的优势,本条再进行评价时,系统空调工程设计能效比应达到相比重庆市现行建筑节能标准中的空调工程设计能效比应提高20%,且应同时满足本标准7.2.3、7.2.4两条的满分要求,和满足7.2.6得分要求,本条可得分。

本条的评价方法为:预评价查阅暖通空调设计图和专项计算分析论证报告;评价查阅系统竣工图、主要产品型式检验报告、第三方检测报告、专项计算分析报告、运行报告等,并现场核实。

9.2.11 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

生活给排水采用智慧管理系统,可有效整合水量的远传计量系统、水质的在线监测系统及给排水设备的运维管理系统,提高给排水系统运维的可靠性及给水水质的安全保障。生活给排水智慧管理系统应设置生排水在线监测管控平台系统,物业管理人員可远程监控给排水泵房、水箱间、水处理机房等主要设备机房的运行;对管道、阀门附件、用水量、水质等情况进行在线监测和实时记录;可远程实时监控生活给排水系统的流量、压力、功率、水质等运行参数;生活水池(箱)具备溢流报警和进水阀门截断功能;可对供水设备进行远程控制。

消防给水系统是民用建筑灭火、控火的主要消防设施,消防水泵房是消防给水系统的核心,应确保其安全可靠。在我国,上海已制定了地方标准《消防设施物联网系统技术标准》DG/TJ08,其中,物联网消防给水系统是其重要组成内容。物联型消防供水泵房是基于物联网进行设备信息采集、数据传输的消防供水泵房,物业管理人員可远程实时监控消防水泵机组的流量、压力、功率等运行参数,可对消防供水设备进行远程监测、控制。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、计算书、检测报告,并现场核实。

9.2.12 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条在《高效空调制冷机房评价标准》T/CECS 1100、《轨道交通车站高效空调系统技术标准》T/CABEE 008 的基础上发展而来。

高效空调系统是在满足末端冷负荷需求的前提下,能综合考虑负荷匹配度、系统用能合理性等各方面因素,运用恰当的控制方式与人员管理制度,合理地控制系统中各设备及参数,以实现系统高效运行的空调系统。高效制冷系统是轨道交通高效空调系统的组成部分,包括冷水机组、冷水泵、冷却水泵和冷却塔及其管道系统。

高效空调制冷机房评价应以建成并运行一个完整制冷季节

以上的空调制冷机房为评价对象。制冷系统能效比即制冷系统总制冷功率和总用电功率的比值。对于采用电制冷水冷式冷水机组的制冷系统,即冷水机组制冷功率之和与冷水机组、冷水泵、冷却水泵及冷却塔的用电功率之和的比值。制冷系统名义工况条件下,按设计负荷运行的总制冷功率与总用电功率的比值为制冷系统名义工况能效比;制冷系统实际运行时,任意时间段测量或计量得到的总制冷量与总用电量的比值为制冷系统运行能效比;制冷系统实际运行时,冷水机组的全年总制冷量与冷水机组、冷水泵、冷却水泵及冷却塔的总用电量的比值为制冷系统全年运行能效比。

制冷系统能效比计算公式如下:

$$EER_c = \frac{Q_c}{\sum N}$$

式中: EER_c ——制冷系统能效比;

Q_c ——制冷系统总制冷量(kW);

$\sum N$ ——制冷系统总用电功率(即冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵及冷却塔的用电功率之和)(kW)。

根据冷量计量的基础条件不同,系统能效比可分为名义工况能效比和运行能效比,其中运行能效比不规定运行工况,以工程实际运行数据计量为准,而名义工况能效比则需对运行工况进行规定。

本条的评价方法为:预评价查阅项目施工图图纸和设计说明书。评价查阅预评价涉及内容的竣工文件和能效计算书、第三方检测报告。

9.2.13 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

建筑智慧化程度的提升除了依托基础设施能力的提升以外,还需要依靠运维管理技术与手段的不断创新与发展。传统的建筑运维管理使用的是“人防”,通过检查和巡逻岗来保障区域及设备设施的安全,处理问题的效率较低。伴随 5G、物联网、云计算、

大数据、人工智能等新兴技术的快速发展,建筑的智慧运维技术和手段也在发生深刻改变。构建基于物联网、云计算、大数据的智慧运维管理平台,实现众多功能各异的机电设备和监控系统的管控一体化,这是建筑运维管理当前的发展趋势。其目的:一是减少现场固定的维护人员;二是借助于各智能化系统之间的信息联动,实现设备运行的优化管理;三是提升快速响应与决策能力,提升服务质量。

第1款基于物联网技术采集的大量运维数据通过大数据、人工智能等智能处理技术实现运维数据分析,是提高建筑运维效率、品质的重要途径。建立统一的数据平台得2分,实现基于BIM的三维可视化运维得1分,实现1类运维大数据分析功能得1分,满分5分。

第2款移动端物业管理结合PAD、手机终端实现更高效的运维管理,通过将“现场运维人员—系统—工作—总控中心”有机结合,达成实时信息交互、快速决策审批、无纸化运维的目标。开发出相应移动端智慧物业管理系统得1分,在移动端物业管理系统上实现5类智能化物业管理方式得1分,每增加1类,得1分,满分3分。

本条的评价方法为:预评价查阅标识系统设计与设置说明文件(施工图、设计方案等)。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件(竣工图、产品型式检验报告等),还应现场查看相关硬件设备及软件系统运行情况,投入使用的项目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

9.2.14 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

为加快绿色建材推广应用,更好地支撑绿色轨道站场发展,依据住房城乡建设部、工业和信息化部出台的《绿色建材评价标识管理办法》、《促进绿色建材生产和应用行动方案》、重庆市出台的《绿色建材评价标识管理办法》等系列文件。

根据下式计算单类绿色建材的应用比例:

$$P = N/M \times 100\%。$$

式中: N ——参评范围内本类建材中重庆市绿色建材示范基地的二、星级绿色建筑应用量或星级绿色建材应用量;

M ——参评范围内本类建材设计应用总量。

计算单位同 7.2.20 条表 4 所示。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算分析报告;评价查阅相关竣工图,计算分析报告、供货单(或采购合同、发票等)、检测报告,工程决算材料清单、绿色建材标识证书或授予文件、重庆市绿色建材示范基地授予文件或证书、施工记录。

9.2.15 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条主要是对前文未提及的区间创新装配式技术(含盾构技术)予以鼓励,目的是鼓励和引导项目采用不在本标准所列的绿色轨道站场评价指标范围内,但可在保护自然资源和生态环境、节约资源、减少环境污染、提高健康和宜居性、智能化系统建设、传承历史文化等方面实现良好性能提升的创新技术和措施,以此提高绿色轨道站场技术水平。装配式建筑符合减少人工、减少消耗、提高质量、提高效率的工业化建造要求。装配式建筑应满足《重庆市装配式建筑装配率计算细则(试行)》要求。建筑中混凝土结构“面大量广”,工业化程度相对较低,推动区间装配式技术发展具有现实意义。

本条的评价方法为:预评价查阅项目施工图图纸(建筑、结构、电气、给排水、暖通、室内装修等专业,含装配式建筑专项设计说明书)和装配率计算书。

竣工评价查阅预评价涉及内容的竣工文件和装配率计算书,还包括工程竣工质量报告、工程概况表、设计变更文件等。

9.2.16 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

本条主要是对前文提及的场地风环境实现自然通风技术予以鼓励,目的是鼓励和引导当利用通风可以排除室内的余热、余

湿或其它污染物时,宜采用自然通风的通风方式。

9.2.17 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

轨道站场换乘的便捷程度很重要。为便于出行,在规划中应重视车站换乘便捷,合理设置实现同层换乘。同站台换乘也称“零距离换乘”,是将两个轨道系统的四条线路分别两两合用一个岛式站台,使得两条轨道系统的部分乘客实现同一站台上的换乘,或者是通过连接站的天台或地道就可以换乘另一条线路的车辆,从而方便乘客。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、位置的标识地图和现场影像资料。

9.2.18 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条主要是对前文未提及的其他技术和管理创新予以鼓励。目的是鼓励和引导项目采用不在本标准所列的绿色轨道站场评价指标范围内,但可在保护自然资源和生态环境、节约资源、减少环境污染、提高健康和宜居性、智能化系统建设、传承历史文化等方面实现良好性能提升的创新技术和措施,以此提高绿色轨道站场技术水平。

当某项目采取了创新的技术措施,并提供了足够证据表明该技术措施可有效提高环境友好性,提高资源与能源利用效率,实现可持续发展或具有较大的社会效益时,可参与评审。项目的创新点应较大地超过相应指标的要求,或达到合理指标但具备显著降低成本或提高工效等优点。本条未列出所有的创新项内容,只要申请方能够提供足够相关证明,并在评审前通过由市建设行政主管部门组织的专家论证,论证结论确为提高与创新内容的,即可认为满足要求。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、分析报告、市建设行政主管部门组织实施的专家论证意见及相关证明材料;评价查阅相关设计文件、分析论证报告及相关证明材料。

9.2.19 本条适用于轨道站场的预评价、评价。

本条主要是对前文未提及的项目获奖及课题研究予以鼓励。本条未列出所有的获奖内容,只要申请方能够提供足够相关证明,并在评审前通过由市建设行政主管部门组织的专家论证,即可认为满足要求。获得同等级奖项不累积。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、分析报告、市建设行政主管部门组织实施的专家论证意见及相关证明材料;评价查阅相关设计文件、分析论证报告及相关证明材料。

9.2.20 本条适用于轨道车站的预评价、评价。

地下空间的开发利用是城市节约集约用地的重要措施之一,地下空间的埋深在一定程度上影响能源消耗。城市地下空间可分为浅层($0\sim-15\text{m}$)、次浅层($-15\text{m}\sim-30\text{m}$)、次深层($-30\text{m}\sim-50\text{m}$)和深层(-50m 以下)四层。地下空间的开发利用还应符合《城市地下空间规划标准》GB 51358 等现行标准中有关规定。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书。