

8.3.5 本条文是针对生活热水系统的节能、节水要求制定。

1 用水量较小且分散的建筑如：办公楼、小型饮食店等，热水系统选型时，不宜采用集中热水给水系统。而用水点比较集中的建筑如：旅馆、公共浴室、医院、疗养院、体育馆、大型饭店等，热水系统选型时，宜采用集中热水给水系统。

2 热水系统的循环管网服务半径不宜大于 300m 且不应大于 500m，水加热、热交换站室宜设置在建筑与小区的中心位置。对于管网输送距离较远、用水量较小的个别热水用户（如需要供应热水的洗手盆），当距离集中热水站/室较远时，可以采用局部、分散加热方式，不需要为个别热水用户敷设较长热水管道，避免造成热水在管道输送过程中的热损失。

3 集中热水供应系统应有保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施，最不利用水点处冷、热水供水压力差不宜大于 0.02MPa；冷水、热水供应系统应分区一致，同时还含有冷热水宜同供水源的要求，这是多年实践证明最可靠的分区方式。

4 在设有集中供应生活热水系统的建筑，应设置能保证循环效果的热水循环系统，且热水循环管道首宜同程布置。可按《建筑给水排水设计规范》GB 50015 中给出的建筑集中热水供应系统的三种循环方式：干管循环（仅干管设对应的回水管）、立管循环（立管、干管均设对应的回水管）和干管、立管及支管循环（干管、立管、支管均设对应的回水管）。

5 保证配水点的出水温度和出水时间有利于节约水资源。经过计算，设置与采用合理的管径、流速、管长、管材及保温措施，减少管路上的热损失。

8.3.6 通过“用者付费”，鼓励行为节水。本条中的“公用浴室”既包括学校、医院、体育场馆等建筑设置的公用浴室，也包括办公楼、旅馆、商店等为物业管理人、服务人员和工作人设置的公用浴室。

1 采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，除了可避免烫伤外，还可减少常规调节阀调节温度过程中的无效水量浪费。

2 浴室在设置了保证循环效果的回水管情况下，可采取感应式或全自动刷卡式淋浴器。

8.3.7 无

II 节水器具与设备

8.3.8 绿色建筑鼓励选用节水性能高的卫生器具，设计时，在满足卫生器具使用要求的前提下，以已颁布的用水器具用水效率限定值及用水效率等级现行国家标

准为准，按卫生器具用水效率等级不低于 2 级要求，明确卫生器具用水效率的限定值。并鼓励全部或 50% 以上的卫生器具用水效率等级按 1 级标准设置。

8.3.9 在开式循环冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统设计时，可设置水处理装置和化学加药装置改善水质，可有效减少排污耗水量；也可采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免频繁停泵时的泄水和启泵时的补水产生水的浪费；还可采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等无蒸发耗水量的冷却技术。

8.3.10 除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔以外的其他用水也应采用节水技术和措施，如车库和道路冲洗用的节水高压水枪、节水型专业洗衣机、循环用水洗车台，给水深度处理采用自用水量较少的处理设备和设施、集中空调加湿系统采用用水效率高的设备和设施等。采用节水技术或措施的用水量占其他用水量的比例宜不低于 50%。

III 非传统水源利用

8.3.11 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。

评估分析非传统水源与用水部位的用水时效及水质的供需平衡度，以最大化利用非传统水源并综合经济性确定非传统水源的选择与利用方案。

如：我国大多数地区，冷却水用水时段与降雨高峰时段基本一致，因此，选择雨水作为非传统水源给冷却水补水，系统易实现较高的供需平衡度。且《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中规定了冷却水“宜优先使用雨水等非传统水源”。冷凝水、雨水、再生水等非传统水源，只要其水质能够满足《采暖空调系统水质》GB/T 29044 中规定的空调冷却水的水质要求，均可以替代自来水作为冷却水补水水源。

非传统水源可用于景观水体补水、绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车、冲厕与冷却水补水等。其中冲厕、绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例按国家或广东省绿色建筑评价标准要求设置。

8.3.12 单独设置的雨水收集利用系统设计计算应包括水量平衡、技术经济比较分析。

1 水量平衡包括两方面内容：一是根据当地气候条件确定雨水逐月可收集量；二是预测雨水回用的需水量。据此绘制水量平衡图，以直观表示雨水的收集、贮存、处理、使用、溢流和补充之间的关系，并采取措施，确保水质安全和水量

满足使用要求。

当雨水用于绿化、道路浇洒、观赏类水景、消防、建筑施工等与人体非直接接触用途时，水质处理可采用下列处理单元或其组合工艺：（1）沉淀-过滤-消毒的组合系统；（2）混凝-沉淀-过滤-消毒的物化组合系统；（3）其他能够满足出水水质要求的新技术、新工艺和新设备等。

2 雨水用途应根据可收集水量、用水时间变化规律、水质要求等因素综合考虑确定，雨水可用于景观水体补水、绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车、冲厕与冷却水补水等。

8.3.13 建筑中水处理工艺及规模应根据原水类型、中水用途、供水与用水条件、环境与卫生等因素，应满足《建筑中水设计标准》GB 50336 的有关规定，同时也应确保系统的用水安全，并兼顾系统的经济性，具体要求如下：

1 与工业排水等其他污水共用同一排水系统的项目，若建设建筑中水工程，应进行专题论证。

2 建筑中水回用系统，其原水可选择优质杂排水、杂排水和生活排水。

3 建筑中水回用系统设计计算应包括用水量计算及水量平衡分析、技术经济比较等。水量平衡包括两方面内容：一是确定作为再生水原水的废水可收集量；二是预测再生水用水量。据此绘制水量平衡图，以直观表示再生水的收集、贮存、处理、使用、溢流和补充之间的关系，并采取措施，确保水质安全和水量满足使用要求。

4 中水用途应根据可收集水量、用水时间变化规律、水质要求等因素综合考虑确定，宜按下列次序配给：（1）绿化用水；（2）路面、地面、垃圾中转站等冲洗用水；（3）洗车；（4）景观水体补水；（5）冷却水补水；（6）公共卫生间冲厕用水。

5 当中水用于冲厕和绿化、道路浇洒、观赏类水景、消防、建筑施工等与人体非直接接触用途时，水质处理可采用下列处理单元或其组合工艺：（1）生化处理单元与“混凝-沉淀-过滤”处理单元组合系统；（2）生化预处理单元与膜处理法组合系统；（3）生化预处理单元与生态法组合系统；（4）其他能够满足出水水质要求的新技术、新工艺和新设备等。

9 建筑电气设计

9.1 一般规定

9.1.1 无。

9.1.2 无。

9.2 基本设计要求

9.2.1 为确保建筑高效运营管理,建筑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。

9.2.2 广东省正在制定相关的指标限值条款,在各地指标限值出台之前,不做强制性要求,但设计时需要给出具体指标值。

9.2.3 国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 对办公建筑、商店建筑、旅馆建筑、医疗建筑、教育建筑、博览建筑、会展建筑、交通建筑、金融建筑的照明功率密度值的限值进行了规定,提供了现行值和目标值。照明设计时,照明功率密度限值应符合该标准规定的现行值。

9.2.4 公共建筑能源消耗情况较复杂,当未分项计量时,不利于统计建筑各类系统设备的能耗分布,难以发现能耗不合理之处。因此系统设计时需考虑建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、热水能耗、燃气等都能实现独立分项计量。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。

9.2.5 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。

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。

9.2.6 室内照明质量是影响室内环境质量的重要因素之一,良好的照明不但有利于提升人们的工作和学习效率,更有利于人们的身心健康,减少各种职业疾病。良好、舒适的照明要求在参考平面上具有适当的照度水平,避免眩光,显色效果良好。各类民用建筑中的室内照度、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

各类民用建筑中的室内照度、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 规定了居住建筑、公共建筑、工业建筑室内功能照明的照明

数量和质量。其中公共建筑包括：图书馆、办公、商店、观演、旅馆、医疗、教育、博览、会展、交通、金融、体育等建筑。在进行设计时，照明产品的颜色参数应符合标准对于光源颜色的规定；现场的照度、照度均匀度、显色指数、眩光等指标应符合标准第 5 章的规定。

9.2.7 本条对照明产品光生物安全性做了规定，现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定了照明产品不同危险级别的光生物安全指标及相关测试方法，为保障室内人员的健康，人员长期停留场所的照明应选择安全组别为无危险类的产品。

9.2.8 光源光输出波形的波动深度又称频闪比，用来评价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）的物体的运动（旋转）状态，在人的视觉中就会产生静止、倒转、运动（旋转）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。

9.2.9 在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集中控制方式。

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。

9.2.10 选用的电梯系统应有节能控制措施。对垂直电梯，当建筑物有多台电梯时，应采用群控技术，应采用变频调速拖动或能量再生回馈技术，同时也采用轿厢无人自动关灯技术等；对于扶梯，应采用变频感应启动技术来降低使用能耗。

9.2.11 新能源汽车是我国汽车行业节能减排的方向，为贯彻落实国家发展改革委、国家能源局、工业与信息化部、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，满足新能源汽车发展的需求，绿色建筑配建停车场（库）应具备新能源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。新能源汽车停车位数量至少应达到当地相关规定要求，配置条件应按新建住宅配建停车位数量，100%建设充电设施或预留建设安装条件，为各种充电设施（充电

桩、充电站等)提供接入条件。

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。

根据现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 对不同场所无障碍停车的要求,对于居住区,居住区停车场和车库的总停车位应设置不少于 0.5%的无障碍机动车停车位,若设有多个停车场和车库,宜每处设置不少于 1 个无障碍机动车停车位;对于公共建筑,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。

9.2.12 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/T 50314 和现行行业标准《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174,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。

应结合建筑实际,在建筑信息网络系统中设置绿色建筑主要性能指标发布的功能。借助信息网络系统,可通过使用者移动端、自助终端、物管终端等工具,建筑使用者可跟踪、获取相关信息,进一步提升建筑使用者的感知度和满意度。

9.3 一般设计要求

I 供配电系统

9.3.1 不但配变电所要靠近负荷中心,各级配电都要尽量减少供电线路的距离。“配变电所位于负荷中心”,一直是一个概念,提倡配变电所位于负荷中心是电气设计专业的要求,但建筑设计需要整体考虑,配变电所设置位置也是电气设计与建筑设计协商的结果,考虑配变电所位于负荷中心主要是考虑线缆的电压降不满足规范要求时,需加大线缆截面,浪费材料资源,同时,供电距离长,线损大,不节能。《全国民用建筑工程设计技术措施-电气》2009 中 3.1.3 第 2 款规定“低压线路的供电半径应根据具体供电条件,干线一般不超过 250m,当供电容量超过 500kW(计算容量),供电距离超过 250m 时,宜考虑增设变电所。”且 IEC 标准也在考虑“当建筑面积> 20000m²、需求容量> 2500kVA 时,用多个小容量变

电所供电。”故以变电所到末端用电点的距离不超过 250m 为宜。配变电所宜靠近负荷中心、大功率用电设备，低压线路干线供电半径不宜超过 250m。

在公共建筑中大功率用电设备，主要指电制冷的冷冻机组。

9.3.2 电力变压器经济运行计算可参照国家标准《电力变压器经济运行》GB/T13462。配电变压器经济运行计算可参照《配电变压器能效技术经济评价导则》DL/T 985。

9.3.3 变电所低压侧集中设无功补偿是较为经济、方便的方式。合理的无功补偿可提高电网功率因数，降低供电变压器及输送线路的损耗，改善供电效率。

9.3.4 由于民用建筑有大量单相负荷，随机性很大，即使设计时尽量做到三相平衡，在运行时也会产生差异较大的三相不平衡，三相同时自动补偿，容易造成各个相过补偿、欠补偿。分相无功自动补偿可根据每相的不同情况进行相应的补偿，避免了过补偿、欠补偿。分相无功补偿投资也相应增大，故应部分设置适当容量的分相无功补偿。

9.3.5

- 1 本款从源头上避免谐波污染；
- 2 实际使用的非线性负载越来越多，谐波监测是治理的依据；
- 3 本措施可避免高次谐波产生谐振放大，但不能减少谐波。

II 照明

9.3.6 目前国家已对 5 种光源和 3 种镇流器制定了能效限定值、节能评价值及能效等级。相关国家标准包括：

《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》GB19415；

《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》GB19043；

《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》GB19044；

《高压钠灯能效限定值及能效等级》GB19573；

《金属卤化物灯能效限定值及能效等级》GB20054；

《管型荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》GB17896；

《高压钠灯用镇流器能效限定值及节能评价值》GB19574；

《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及能效等级》GB20053。

9.3.7 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，表面室内产生过高的明暗对比，还能在较大程度上降低照明能耗。

9.3.8 设计时，各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 50034 规定的目标值要求。

9.3.9 建筑物光污染包括建筑反射光（眩光）、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。

光污染控制对策包括降低建筑物表面（玻璃和其他材料、涂料）的可见光反射比，合理选配照明器具，采取防止溢光措施等。

室外夜景照明设计应满足国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中关于光污染控制的相关要求，并在室外照明设计图纸中体现。

III 电气设备

9.3.10 低损耗变压器即空载损耗和负载损耗低的变压器。

9.3.11 所选用的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节能评价价值》GB 20052 规定的节能评价价值，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。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

IV 计量与智能化

9.3.12 对于采用大区域集中制冷，然后向各用户供冷，将会涉及用户支付空调费用问题，作为收费的一个主要依据，计量用户用冷量的相关装置和制定费用分摊的计算方法是必不可少的。

9.3.13 为保障且体现绿色建筑达到预期的运营效果，建筑宜对建筑最基本的能源资源消耗量设置管理系统。不同规模、不同功能的建筑项目需设置的系统大小机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热水机组、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。对于住宅建筑，主要针对公共区域提出要求，对于住户仅要求每个单元（或楼栋）设置可远传的计量总表。

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与管理通则》GB 17167 中的要求。

同时，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。

9.3.14 无。

9.3.15 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，如水系管网分布情况，各类用水设备、设施、仪器、仪表分布及运转状态，用水总量和各用水单元之间的定量关系，找出薄弱环节和节水潜力，制定出切实可行的节水管理措施和规划。

远传水表可以实时的将用水量数据上传给管理系统。远传水表应根据水平衡测试的要求分级安装。物业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。

建筑中设有的各类供水系统均设置了在线监测系统。根据相应水质标准规范要求，可选择对浊度、余氯、pH值、电导率（TDS）等指标进行监测，例如管道直饮水可不监测浊度、余氯，对终端直饮水设备没有在线监测的要求。对建筑内各类水质实施在线监测，能够帮助物业管理部随时掌握水质指标状况，及时发现水质异常变化并采取有效措施。水质在线监测系统应有报警记录功能，其存储介质和数据库应能记录连续一年以上的运行数据，且能随时供用户查询。水质监测的关键性位置和代表性测点包括：水源、水处理设施出水及最不利用水点。

9.3.16 绿色建筑智能化设计应具有家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等服务功能；应具有远程监控的功能；应具有接入智慧城市（城区、社区）的功能。

智能家居监控系统或智能环境设备监控系统是以相对独立的使用空间为单元，利用综合布线技术、网络通信技术、自动控制技术、音视频技术等将家居生活或工作事务有关的设施进行集成，构建高效的建筑设施与日常事务的管理系统，提升家居和工作的安全性、便利性、舒适性、艺术性，实现更加便捷适用的生活和工作环境，提高用户对绿色建筑的感知度。

智能化服务系统具备远程监控功能，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，以及对智能家居或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。

智能化服务系统如果仅由物业管理单位来管理和维护的话，其信息更新与扩充的速度和范围一般会受到局限，如果智能化服务平台能够与所在的智慧城市（城区、社区）平台对接，则可有效实现信息和数据的共享与互通，实现相关各方的互惠互利。智慧城市（城区、社区）的智能化服务系统的基本项目一般包括

智慧物业管理、电子商务服务、智慧养老服务、智慧家居、智慧医院等。

III 可再生能源

9.3.17 《民用建筑节能条例》第二十条规定：对具备可再生能源利用条件的建筑，建设单位应当选择合适的可再生能源，设计单位应当按照有关可再生能源利用的标准进行设计。建设可再生能源利用设施，应当与建筑主体工程同步设计、同步施工、同步验收。

目前可再生能源利用的系统设计，与建筑主体设计脱节严重，因此要求在进行建筑设计时，其可再生能源利用设施也应与主体工程设计同步，从建筑及规划开始即应涵盖有关内容，并贯穿各专业设计全过程。应用可再生能源时，应与相应各专业节能设计协调一致，并注意避免出现因节能应用而浪费其它资源的现象。

10 景观设计

10.1 一般规定

10.1.1 无。

10.1.2 无。

10.2 基本设计要求

10.2.1 绿化是城市环境建设的重要内容。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。

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。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、灌木自然生长的需要，满足项目所在地有关覆土深度的控制要求，一般来说，满足植物生长需求的覆土深度为：乔木大于 1.2m，深根系乔木大于 1.5m，灌木大于 0.5m，草坪大于 0.3m。种植区域的覆土深度应满足项目所在地园林主管部门对覆土深度的要求，乔木种植应考虑抗台风的要求。

适应当地气候和土壤条件的植物具有较强的适应能力，耐候性强、病虫害少，可提高植物存活率，有效降低维护费用。种植于有调蓄水功能绿地上的植被应根据该设施的类型、设计水位高度和蓄水持续时间等，选择种植合适的植物。一般而言，应有很好的耐旱、耐涝性能和较低的浇灌需求。

10.2.2 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》CJJ83 对此也是有明确要求的。（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 的项目可不做雨水专项设计，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。

10.2.3 建筑防滑地面工程对于保证人身安全至关重要。光亮、光滑的地面，因雨雪天气造成的室外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， A_w 、 B_w 、 C_w 、 D_w 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级， A_d 、 B_d 、 C_d 、 D_d 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。

10.2.4 国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010 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”，全文强制国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 4.4.3 条规定“人工景观水体的补充水严禁使用自来水。”为贯彻“节水”政策以及避免不切实际地大量采用自来水补充景观水体的不良行为，故作出本条规定。因此设有水景的项目，水体的补水只能使用非传统水源。在取得当地相关主管部门的许可后，可利用临近的河、湖水作为景观水体的补水水源，但，此方式不被绿色建筑认可，仅作为不违反相关规范标准的强制性条文。

人工景观水体包括人造水景的湖、小溪、瀑布及喷泉等，但属于体育活动的

游泳池、瀑布等不在此列。应利用非传统水源来解决人工水景的水源问题，采用水景应因地制宜，杜绝“无米之炊”的景观方案。

10.2.5 当采用再生水浇洒时，因水中微生物易在空气中传播，故应避免喷灌方式，可采用微灌方式。

10.3 一般设计要求

I 绿化

10.3.1 场地内种植区域的覆土深度应满足乔、灌木自然生长的需要。种植区域的覆土深度应满足项目所在地相关覆土深度的规定要求。

垂直绿化是以地面基本垂直，在立体空间进行绿化的一种方法。它利用檐、墙、杆、栏等栽植藤本植物、攀缘植物和垂吊植物，达到防护、绿化和美化等效果，能遮挡太阳辐射，改善外墙的保温隔热性能，美化环境，改善小气候，增加建筑物的艺术效果。垂直绿化适合在西向、东向、南向种植。

采用屋顶绿化方式时，应有适量的绿化面积（屋顶绿化面积占可绿化面积的比例达到 30%以上）。

户外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和停车场。其遮阳措施包括绿化遮阴、构筑物遮阴、建筑日照投影遮阴。建筑日照投影遮阴面积按照夏至日 8:00~16:00 内有 4h 处于建筑阴影区域的户外活动场地面积计算。乔木投影按照树冠计算。设计时按照 20 年或以上的成活乔木计算其树冠，或参考园林设计中的推荐计算方法。对于首层架空构造物，架空空间如果是活动空间，可计算在内。

10.3.2 “热岛”现象在夏季出现，不仅会使人们高温中暑的机率变大，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。

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。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。

10.3.3 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,但由于乔灌木生态效益的不同,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。

中国各气候区植被生长情况差异较大,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。

10.3.4 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。

III 给排水

10.3.5 游泳池循环水处理系统水质应满足现行行业标准《游泳池水质标准》CJ 244 的要求。国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010 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》GBT18921 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。非传统水源供水系统水质,应根据不同用途的用水满足现行国家标准城市污水再生利用系列标准的要求。设有模块化户内中水集成系统的项目,户内中水水质应满足现行行业标准《模块化户内中水集成系统技术规程》JGJ/T 409 的要求。

10.3.6 传统的绿化浇灌多采用直接浇灌(漫灌)方式,不但会浪费大量的水,还会出现跑水现象,使水流到人行道、街道或车行道上,影响周边环境。传统灌溉过程中的水量浪费主要是由四个方面导致:高水压导致的雾化;土壤密实、坡

度和过量灌溉所导致的径流损失；天气和季节变化导致的过量灌溉；不同植物种类和环境条件所导致的过量灌溉。

绿化灌溉应采用喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等节水灌溉方式，同时还可采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。当采用再生水时，因水中微生物通过喷灌在空气中极易传播，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，它是通过低压管道和滴头或其它灌水器，以持续、均匀和受控的方式向植物根系输送所需水分，比地面漫灌省水 50%~70%，比喷灌省水 15%~20%。其中微喷灌射程较近，一般在 5 米以内，喷水量为 200~400 升/小时。微灌的灌水器孔径很小，易堵塞。微灌的用水一般都应进行净化处理，先经过沉淀除去大颗粒泥沙，再进行过滤，除去细小颗粒的杂质等，特殊情况还需进行化学处理。

10.3.7 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，不足时再考虑使用其它非传统水源。

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。设计阶段应做好景观水体补水量和水体蒸发量逐月的水量平衡，确保景观水体利用雨水提供的补水量大于水体蒸发量的 60%。设计时应做好景观水体补水量和水体蒸发量的水量平衡，在雨季和旱季降雨水差异较大时，可以通过水位或水面面积的变化来调节补水量的富余和不足，也可设计旱溪或干塘等来适应降雨量的季节性变化。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，应不低于现行国家标准的相关要求。景观水体的水质保障宜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。

以再生水作为景观水体用水的，水质应符合国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921-2002 的要求。

10.3.8 雨水更适合于季节性利用，比如用于绿化、景观水体、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。

10.3.9 为达到节水目的，游泳池及水上游乐池不得采用直排方式，应设置循环

净化水处理系统，其设计应符合现行国家行业标准《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122 的规定。

10.3.10 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。

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）。本条设定的年径流总量控制率不宜超过 85%。

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。

利用场地的水塘、湿地、低洼地作为雨水调蓄设施，或利用场地内设计景观（如景观绿地和景观水体）来调蓄雨水，可达到有限土地资源多功能开发的目标。能调蓄雨水的景观绿地包括下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘等。

屋面雨水和道路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。洗衣废水若排入绿地，将危害植物的生长，物业应定期检查并杜绝阳台洗衣废水接入雨水管的情况发生。

雨水下渗也是消减径流和径流污染的重要途径之一。本条“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。通常停车场、道路和室外活动场地等，有一定承载力要求，多采用石材、砖、混凝土、砾石等为铺地材料，透水性能较差，雨水无法入渗，形成大量地面径流，增加城市排水系统的压力。“透水铺装”是指采用如植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等透水铺装系统，既能满足道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。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。

III 场地

10.3.11 外墙饰面、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,甚至尚未住人的新建小区也出现瓷砖大面积掉落现象。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。

10.3.12 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居住环境是城市建设不容忽略的重要问题。

10.3.13 建设项目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。

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、维持生物多样性的重要方法。

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

10.3.14 在室内禁止吸烟的同时，应设置专门的室外吸烟区，有效的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、雨棚等半开敞的空间、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。

11 装修设计

11.1 一般规定

11.1.1 无。

11.1.2 无。

11.2 基本设计要求

11.2.1 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的显著位置上设置具有警示和引导功能的安全标志。

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。

《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223-2017 规定：

4.4.2 人行导向标识点位的设置应符合下列规定：

1 在人行流线的起点、终点、转折点、分叉点、交汇点等容易引起行人对人行路线疑惑的位置，应设置导向标识点位；

2 在连续通道范围内，导向标识点位的间距应考虑其所处环境、标识大小与字体、人流密集程度等因素综合确定，并不应超过 50m；

3 公共建筑应设置楼梯、电梯或自动扶梯所在位置的标识；

4 在不同功能区域，或进出上下不同楼层及地下空间的过渡区域应设置导向标识点位。

11.2.2 装修设计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、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（卧室、客厅、办公室等）使用的主要建材（3~5 种）及家具制品，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考现行行业标准《住宅建筑室内装修污染控制技术标准》JGJ/T 436 和《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 的相关规定。

11.2.3 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，本条规定建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟，并设置禁烟标志。

11.2.4 在人员流动大的场所，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处设置显著、醒目的安全警示标志，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。同时，应根据需求，在项目内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。

标识系统还应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，住宅建筑可以参照执行。

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，例如，老年人由于视觉能力下降，需要采用较大的文字、较易识别的色彩系统等，儿童由于身高较低、识字量不够等，需要采用高度适合、色彩与图形化结合等方式的识别系统等。因此，提出根据不同使用人群特点设置适宜的标识引导系统，体现出对不同人群的关爱。

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

11.3 一般设计要求

11.3.1 第 1 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、粉尘及噪音等问题。对采用耐久性好的装饰装修材料举例如表 11.3.1-1。

表 11.3.1-1 采用耐久性好的装饰装修材料

分类	设计要求
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 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 ≥ 4 级，无釉 $\leq 127\text{mm}^3$ ）
	采用免装饰面层的做法

第 2 款和第 3 款，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 11.3.1-2。

表 11.3.1-2 部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好部品部件及要求

常见类型	设计要求
管材、管线、管件	室内给水系统采用铜管或不锈钢管
	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

11.3.2 本条在设计阶段主要通过量值计算或污染物浓度模拟预测实现。

第 1 款，在本标准第 11.2.2 条基础上对室内空气污染物的浓度提出了更高的要求。

第 2 款，对颗粒物浓度限值进行了规定。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 1 年环境大气监测数据），对建筑内部颗粒物浓度进行估算。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。

11.3.3 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，国家于 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，包括现行国家标准《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》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。

11.3.4 现场干式作业与湿作业相比可更有效保证现场施工质量，降低现场劳动强度，施工过程更环保、卫生。并可在不降低施工质量的前提下，缩短工期，符合建筑工业化的国际潮流。

工业化的装修方式是将装修部分从结构体系中拆分出来，合理地分为隔墙系统、天花系统、地面系统、厨卫系统等若干系统，最大限度地推进这些系统中相关部品的工业化生产，减少现场操作，这样做可大大提高部品的加工和安装精度，提高装修质量，缩短工期，是绿色建筑设计今后的发展方向

11.3.5 广东省每当春末夏初之际，空气的相对湿度上升，其值可达 90%以上。当房间温度低于室内空气露点温度时，就会在墙表面上产生结露现象，俗称泛潮。湿度过高，会降低结构材料的使用质量和耐久性，有碍室内的卫生和人体健康，又影响了建筑的美观。因此，应做好室内空间的密封措施。对于与室外想通的空间，应采用宜清洗的材料，以便于及时清除霉菌班，避免发霉影响建筑物的美观和建筑室内环境。

吸湿性面层材料：采用有吸湿作用的面层材料，让其吸收凝结水是简便易行的方法。干燥而表面带有微孔的耐磨材料（如陶土的防潮转）、较粗糙的素混凝土表面都有一定的吸湿能力，能将潮气吸入面层暂存，当气温回收、气候干燥时，又逐渐蒸发而重返大气，达到“潮而不显”的目的。

设置防潮层：防潮层的做法有柔性和刚性两种。尽管柔性防潮层造价较高，但防潮可靠，在南方地区应用较广。

11.3.6 天然光环境是人们长期习惯和喜爱的工作环境。各种光源的视觉试验结果表明，在同样照度的条件下，天然光的辨别能力优于人工光，从而有利于人们工作、生活、保护视力和提高劳动生产率。自然采光最大的缺点是不稳定，窗口

处自然采光亮度过大时宜产生眩光，这些都不利于室内人员的工作和生活，采用卷帘、内遮阳百叶等内遮阳措施能有效改善这些问题，且对室内人员的隐私保护也能起到重要的作用。

11.3.7 建筑防滑地面工程对于保证人身安全至关重要。光亮、光滑的地面，因雨雪天气造成的室外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， A_w 、 B_w 、 C_w 、 D_w 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级， A_d 、 B_d 、 C_d 、 D_d 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。

12 绿色建筑设计与评估与审查

12.2.4 绿色建筑的设计评估汇总用表可参见本标准“附录 A 广东省绿色建筑设计自评表”。

12.2.5 “附录 A 广东省绿色建筑设计自评表（GB/T 50378-2019）”绿色建筑设计各章节自评得分中，标注深色底纹的条文对应《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）的基本级评价条文。其它一、二、五星级则按得分项达标分数之和评价对应等级。当自评总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且满足《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 表 3.2.8 的要求时，绿色建筑设计目标等级可分别对应一星级、二星级、五星级。