
中国绿色建筑委员会标准

绿色校园评价标准

Evaluation Standard for Green Campus

中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会

2013 年 3 月

关于发布《绿色校园评价标准》的公告

各有关单位：

为推进绿色校园评价工作，现发布《绿色校园评价标准》，编号为 CSUS/GBC 04 - 2013，自 2013 年 4 月 1 日起实施。

《绿色校园评价标准》可作为我国开展绿色校园评价工作的技术依据。



中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会

二〇一三年三月七日

前 言

本标准根据中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会的要求，经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上编制而成。

本标准的主要内容包括：1、总则，2、术语，3、基本规定，4、中小学校评价标准，5、高等学校评价标准。

本标准由中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会负责管理，由中国绿色建筑与节能专业委员会绿色校园学组负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送同济大学（地址：上海市杨浦区四平路 1239 号同济大学文远楼 2 楼，邮编：200092）。

本标准主编单位： 中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会
同济大学

中国建筑科学研究院

本标准参编单位： 清华大学

北京大学

沈阳建筑大学

山东建筑大学

浙江大学

苏州大学

南京工业大学

华中科技大学

华南理工大学

西安建筑科技大学

华东师范大学

华东师范大学第二附属中学

上海市世界外国语小学

上海同济城市规划设计研究院

中国建筑西南设计研究院有限公司

本标准主要起草人员： 吴志强 石铁矛 汪滋淞 田慧峰 王崇杰

吴永发 葛 坚 吕伟娅 薛一冰 徐 燊

高庆龙 陈胜庆 王小平 张 琦 栗德祥

田 真 华 颖 龚 敏 刘艳峰 杨 柳

本标准主要审查人员： 许溶烈 赖 明 王有为 毛志兵 袁 媛

程大章 王清勤 李俊奇 穆怀泽

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
3.1 基本要求	3
3.2 评价方法与等级划分	3
4 中小学校	5
4.1 规划与可持续发展场地	5
4.2 节能与能源利用	6
4.3 节水与水资源利用	8
4.4 节材与材料资源利用	8
4.5 室内环境与污染控制	9
4.6 运行管理	10
4.7 教育推广	11
5 高等学校	14
5.1 规划与可持续发展场地	14
5.2 节能与能源利用	15
5.3 节水与水资源利用	17
5.4 节材与材料资源利用	17
5.5 室内环境与污染控制	18
5.6 运行管理	20
5.7 教育推广	21
本标准用词说明	23
引用标准名录	23
条文说明	24

1 总则

1.0.1 为贯彻执行节约资源和保护环境的国家技术经济政策，推进可持续发展，规范绿色校园的评价，引导绿色校园的建设，促进环境教育的开展，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建以及既有中小学和高等学校绿色校园的设计、建设和运营的评价。

1.0.3 评价绿色校园时，应统筹考虑校园全生命周期内的节能、节地、节水、节材和保护环境，并应结合校园对可持续发展理念的教育推广需求，协调校园功能与节约资源、环境保护之间的辩证关系。

1.0.4 校园的规划和建筑设计应采用被动式设计策略和适宜的建筑技术，并应遵循可持续发展的教育理念，注重学生身心健康，体现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

1.0.5 绿色校园应根据各地区气候、地理条件、经济技术发展水平、民族传统文化生活习惯等因素，因地制宜地进行评价。

1.0.6 绿色校园的评价除应符合本标准外，尚应符合国家法律法规和现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 绿色校园 green campus

在其全寿命周期内最大限度地节约资源（节能、节水、节材、节地）、保护环境和减少污染，为师生提供健康、适用、高效的教学和生活环境，对学生具有环境教育功能，与自然环境和谐共生的校园。

2.0.2 校园能耗统计 campus energy consumption statistics

指对校园内所有建筑、设施及设备在使用过程中所消耗能源的统计。

2.0.3 校园能耗审计 campus energy audit

通过对校园能源利用状况进行定量分析，对其能源利用效率、消耗水平、能源经济与环境效果进行审计、监测、诊断和评价。

2.0.4 能耗 average energy consumption

将全校年度能耗按人均统计和计算。其中将全校师生按一定的折算系数进行人数统计。

2.0.5 水耗 average water consumption

将全校年度水量消耗按人均统计和计算。其中将全校师生按一定的折算系数进行人数统计。

2.0.6 可再循环材料 recyclable material

通过改变物质形态，对材料进行加工，实现循环利用的回收材料。

2.0.7 热岛强度 heat island index

城市内一个区域的气温与郊区气象测点温度的差值，为热岛效应的表征参数。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 绿色校园的评价，应以单个校园整体作为评价对象。

3.1.2 申请评价方应进行校园全寿命周期技术和经济分析，合理确定校园规模，选用适当的技术、设备和材料，并应提交相应分析报告。

3.1.3 申请评价方应按本标准的有关要求，对规划、设计、施工与运行阶段进行过程控制，并应提交相关文档。

3.2 评价方法与等级划分

3.2.1 绿色校园评价的指标体系由规划与可持续发展场地、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境与污染控制、运行管理、教育推广七类指标组成。每类指标包括控制项、一般项与优选项。

3.2.2 绿色校园应满足本标准中所有控制项的要求，并按满足一般项数和优选项数的程度，划分为三个等级，绿色校园等级划分按表 3.2.2-1、3.2.2-2 的规定。

表 3.2.2-1 划分绿色校园等级的项数要求（中小学校）

等级	一般项数（共 49 项）							优选项数 （共 20 项）
	规划与 可持续 发展场 地 （共 10 项）	节能与能 源利用 （共 8 项）	节水与 水资源 利用 （共 5 项）	节材与 材料资 源利用 （共 7 项）	室内环 境质量 （共 9 项）	运行 管理 （共 5 项）	教育 推广 （共 5 项）	
★	4	3	2	3	4	2	2	—
★★	5	5	3	4	5	3	3	6
★★★	6	7	4	5	6	4	4	12

表 3.2.2-2 划分绿色校园等级的项数要求（高等学校）

等级	一般项数（共 58 项）							优选项数 （共 16 项）
	规划与 可持续 发展场 地 （共 9 项）	节能与能 源利用 （共 10 项）	节水与 水资源 利用 （共 6 项）	节材与 材料资 源利用 （共 8 项）	室内环 境质量 （共 11 项）	运行 管理 （共 6 项）	教育 推广 （共 8 项）	
★	3	4	2	3	4	2	2	—
★★	5	6	3	5	5	3	3	7
★★★	6	8	4	6	7	4	4	10

3.2.3 针对本标准中的一般项和优选项条文，被评对象需逐条进行评价，评价结论为通过、不通过两种。对有多项要求的条款，各项要求均满足时方能评为通过。

3.2.4 当本标准中某条文不适应校园所在地区、气候等条件时，该条文可不参与评价，参评的总项数相应减少，等级划分时对项数的要求可按原比例调整确定。

3.2.5 绿色校园的评价原则上以校园环境、建筑、设施以及管理运行状况为对象，分别评估，综合评判。

3.2.6 对绿色校园的评价，分为设计和运行两个阶段，设计阶段应在施工图完成后评价，运行阶段的评价应在运行一年并达到设计规模后进行。

4 中小学校

4.1 规划与可持续发展场地

控制项

4.1.1 场地建设不破坏文物及其历史环境、自然水系和其他自然与文化保护区，不任意占用基本农田、森林、湿地和其他限制性用地。

4.1.2 学校选址进行用地适宜性评价，严禁建设在地震断裂带、地质塌陷、山体滑坡、暗河、洪涝等自然灾害易发及人为风险高的地段和污染超标的地段。

4.1.3 学校远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑或设施，且与易燃易爆场所的间距符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 等的相关规定。

4.1.4 校园内部无排放超标的污染源，且与各类污染源的距离符合国家现行相关标准的关于防护距离规定。

4.1.5 学校教学区的声环境质量符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 及《中小学校设计规范》GB 50099 的有关规定。校园总平面规划设计应注意噪音源及噪音敏感建筑的合理布局，必要时采取隔离及降噪措施。

一般项

4.1.6 生均学校用地指标要求如下：

1 小学每生用地不低于 21.8 m^2 ，中学每生用地不低于 28.8 m^2 ；

2 用地紧张地区或市中心，小学每生用地不低于 11 m^2 ，中学每生用地不低于 12 m^2 。

4.1.7 学校的绿地率不低于 35%；对于公共绿地面积，小学每生不低于 0.5 m^2 ，中学每生不低于 1 m^2 。

4.1.8 学校教学楼、行政楼等公共建筑布局保证室内良好的日照环境、采光和通风条件，满足现行国家标准《中小学校设计规范》GB 50099 中有关学校建筑日照标准的要求，学生宿舍满足现行国家标准《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 中有关日照标准的要求。

4.1.9 保证校园及周边环境的景观建设质量，改善室外热环境，室外日平均热岛强度不高于 1.5°C 。

4.1.10 合理提高建设场地利用系数，学校可比容积率与建筑密度均不低于国家与地方对于学校建筑规定的标准。

4.1.11 改建、扩建项目宜充分利用尚可使用的场地、设施及建筑，各项公用和体育设施向当地提供社会协作。

4.1.12 校园绿化以种植适宜当地气候和土壤条件的乡土植物为主，选用耐候性强、病虫害少、对人体无害、能体现良好生态环境和地域特点的植物。

4.1.13 根据学校所在地的冬夏主导风向合理布置建筑物及构筑物，校园风环境有利于冬季室外行走舒适及过渡季、夏季的自然通风。

4.1.14 校园选址和出入口的设置方便学生及教职员工充分利用公共交通网络。普通高级中学服务半径不宜大于 1000m，城镇初级中学服务半径宜为 1000m；城镇完整小学服务半径宜为 500m。

4.1.15 根据校园空间的承载力合理设计机动车及非机动车停车场，减少停车场地设置对环境的不利影响，节约土地资源。停车方式采用分散与集中相结合的方式，充分利用地下空间，地面停车比例不超过总停车量的 40%。

优选项

4.1.16 校区非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺地采用透水地面，利用园林绿化提供遮阳。室外透水地面面积比不小于 45%。

4.1.17 合理开发利用地下空间，停车场设计合理，集中（地下或半地下）停放率大于 60%。

4.1.18 优化土地利用，鼓励将校园建设在改良后的荒地和废弃地上。校园倡导对校园文物和反映学校历史的古建筑及设施的保护。

4.2 节能与能源利用

控制项

4.2.1 新建和改建主要功能建筑的围护结构热工性能指标符合当地现行同类型建筑节能标准的要求。

4.2.2 采用集中采暖或集中空调系统的建筑，其冷热源设备的性能参数符合当地现行公共建筑节能标准的相关规定；采用房间空气调节器的建筑，房间空气调节器的能效比符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 的最低要求。

4.2.3 采用集中采暖或集中空调系统的建筑，根据实际情况合理设置室温调节设施。

4.2.4 不采用电热锅炉、电热水器作为直接采暖和空气调节系统的热源。

4.2.5 各房间或场所的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值。

一般项

4.2.6 年度人均能耗降低率不小于 2%。

4.2.7 校园建筑物及构筑物的平面布局有利于冬季日照并避开冬季主导风向,夏季利于自然通风。

4.2.8 教学楼建筑外窗可开启面积不小于外窗总面积的 50%, 其他类型建筑的外窗可开启面积不小于 30%。幕墙具有可开启部分或设有通风换气装置。教学楼不采用玻璃幕墙。

4.2.9 建筑外窗的气密性不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 规定的 6 级要求。

4.2.10 采用集中采暖或集中空调系统的建筑, 其冷热源设备的性能参数比当地现行公共建筑节能标准的基本要求高一个等级; 采用房间空气调节器的建筑, 房间空气调节器的能效比不低于现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 的 2 级要求。

4.2.11 通风空调系统风机的单位风量耗功率和冷热水系统的输送能效比符合现行国家和地方的公共建筑节能标准相关规定; 集中热水采暖系统热水循环水泵的耗电输热比 (HER) 符合现行国家和地方的公共建筑节能标准相关规定。

4.2.12 房间或场所的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值; 公共场所和部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件, 并采取节能控制措施。

4.2.13 对冷热源、输配系统、照明和动力等各部分的能耗, 根据实际情况合理进行独立分项计量。

优选项

4.2.14 年度人均能耗降低率不小于 5%。

4.2.15 选用余热或废热利用等方式提供建筑所需蒸汽或生活热水。

4.2.16 根据当地气候和自然资源条件, 合理利用可再生能源。

4.2.17 采用本章一般项和优选项未提及的、可靠的、经济的技术措施, 并取得良好节能效果。

4.3 节水与水资源利用

控制项

- 4.3.1** 在方案、规划设计阶段制定水资源综合利用方案，运营管理阶段应制定用水现状调研、评估报告，统筹、综合利用各种水资源。
- 4.3.2** 设置合理、完善的供水、排水系统。
- 4.3.3** 采取有效措施减少管网漏失和无效用水量，降低管网漏损率。
- 4.3.4** 用水器具和配件采用节水性能良好、坚固耐用，且便于管理维修的产品。
- 4.3.5** 使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不对人体健康与周围环境产生不良影响。

一般项

- 4.3.6** 人均用水量小于《民用建筑节能设计标准》GB5-555 中用水量标准的平均值。
- 4.3.7** 采用多种渗透措施增加雨水渗透量，降低地表径流。
- 4.3.8** 绿化用水应采用节水高效的浇灌方式。
- 4.3.9** 景观用水不采用市政供水和地下水，并采取有效措施使水质满足景观用水的要求。
- 4.3.10** 按用途设置计量水表。

优选项

- 4.3.11** 采用市政再生水或自行建设再生水处理利用系统，并符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920 的有关规定，或合理设置雨水收集利用和调蓄系统，并将水资源化与学校环境教育相结合。且办公、教学类建筑非传统水源利用率不低于 20%，住宿类建筑不低于 5%，其它类建筑不低于 10%。

4.4 节材与材料资源利用

控制项

- 4.4.1** 不采用国家和地方建设主管部门禁止和限制使用的建筑材料及制品。
- 4.4.2** 新建建筑在符合功能需求的情况下，造型要素简约，无大量装饰性构件。

一般项

- 4.4.3** 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 70% 以上。
- 4.4.4** 使用预拌混凝土。
- 4.4.5** 合理利用校园范围内的已有建、构筑物，使校园内的原有建筑经局部或适度改造后得到合理利用，或建筑物的材料得到了再利用。
- 4.4.6** 新建及扩建建筑需进行土建与装修工程一体化设计、施工。
- 4.4.7** 在保证性能的前提下，使用以废弃物为原料生产的建筑材料。
- 4.4.8** 新建及扩建的主要功能性建筑采用资源消耗和环境影响小的结构体系。
- 4.4.9** 在保证安全和不污染环境的情况下，尽可能多地使用可再利用建筑材料、可再循环建筑材料。

优选项

- 4.4.10** 在保证安全的前提下，采用再生材料或可循环材料制作的设施、器具等。或者对原有设施和设备进行再利用。
- 4.4.11** 使用了其他创新型节材措施。

4.5 室内环境与污染控制

控制项

- 4.5.1** 民用建筑的室内空气质量符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定，室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 中的有关规定。
- 4.5.2** 建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准 GB 18580~18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。
- 4.5.3** 教学用房的天然光采光系数、照度、统一眩光值和显色指数等指标符合现行国家标准《中小学设计规范》GB 50099 的有关规定。
- 4.5.4** 教学用房的环境噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。教学用房围护结构的隔声量符合现行国家标准《中小学设计规范》GB 50099 的有关规定。
- 4.5.5** 建筑设计和构造设计有促进自然通风的措施。学生宿舍、教工宿舍等居住

空间能够自然通风,有效通风开口面积在夏热冬暖和夏热冬冷地区不小于该房间地板面积的 8%,在其他地区不小于 5%,同时,还应具有合理的自然通风路径。

4.5.6 校园实行全面禁烟制度,设置明显的严禁吸烟标识。

一般项

4.5.7 室内热环境质量符合《民用建筑热湿环境质量评价标准》GB/T50785-2012 中的 2 级要求。

4.5.8 建筑围护结构内部和表面无结露、发霉现象。

4.5.9 在自然通风条件下,房间的屋顶和东、西外墙的隔热设计满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。

4.5.10 夏热冬暖、夏热冬冷地区,以及夏季炎热的其他地区,办公、教学、宿舍等民用建筑设置固定电风扇。

4.5.11 行政办公用房 75% 以上的主要功能空间,教室 80% 以上的主要功能空间室内采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 的要求。

4.5.12 教学用房的平面布局 and 空间功能安排合理,减少相邻空间的噪声干扰以及外界噪声对室内的影响。

4.5.13 各类教学用房控制混响时间,避免不利的反射声,提高语言清晰度。各类教学用房的混响时间符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。

4.5.14 建筑出入口和主要活动空间无障碍设施的设置满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的要求。

4.5.15 根据校园布局及建筑特点,合理设计窗口外遮阳装置,降低空调能耗,改善室内热环境。

优选项

4.5.16 设置室内空气质量监控系统,保证健康舒适的室内环境。

4.5.17 采用合理措施改善教室、办公等室内空间或地下空间的天然采光效果。

4.6 运行管理

控制项

4.6.1 建立绿色校园运行管理组织机构,制定并实施节能、节地、节水、节材、

环保与绿化管理等制度，制定突发事件预案与预警机制等运行管理制度。

4.6.2 校园后勤部门定期对校车、运动器械等涉及安全的设施进行检查维护。

4.6.3 分类收集和处理废弃物，且收集和处理过程中无二次污染。对校园运行过程中废气、废水排放前进行无害处理，实现达标排放。对实验室有害废物或危险品应有专人处理或回收，实行严格管理。

一般项

4.6.4 学生、教工和家长参与校园运营管理中，及时反馈并解决问题。学校建设与管理应符合《国家学校体育卫生条件试行基本标准》的要求。

4.6.5 相关设施、设备、管线的设置便于诊断、维修、改造和更换，如有通风空调设备的定期清洗。

4.6.6 栽种和移植的树木成活率大于 90%，植物生长状态良好。采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、化肥等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

4.6.7 对自然或人工景观进行精心维护，对水系水质进行定期监控，对山峰、坡地等进行绿化覆盖，防止水土流失。

4.6.8 后勤部门定期对后勤管理和设备运行人员进行绿色校园运营管理培训，组织同行交流。

优选项

4.6.9 建设绿色校园智能化运行管理系统，管理系统功能完善合理，校园内的用水、用电、用暖等设备均能分项计量并与智能管理系统合理结合，系统有效运行。

4.6.10 学校周边划定接送车辆专用临时停车区域，并有专人指挥管理，不影响城市交通；对交通不便的学校有学生专用通勤车辆。

4.6.11 定期进行运行管理体系外部评估审查。

4.6.12 绿色校园运营管理采用创新技术和创新方法。

4.7 教育推广

控制项

4.7.1 学校围绕绿色校园创建，将环境教育纳入学校的年度教学计划中，在制度和资金上保障绿色校园创建活动的持续性和有效性。学校在相关学科的教学落实渗透环境教育，有切实可行的措施有效地提高学生的环境知识、环保意识和实

践能力。

4.7.2 学校组织针对学校管理人员和教师的培训和专题研讨会，增强教师和后勤部门员工参与绿色校园创建的能力。鼓励教师开发相关专题性的各类课程，提高教师的教学能力和对学生环境教育活动的指导能力。

4.7.3 围绕绿色校园创建，学校鼓励和支持学生参与征文、摄影、讲演、辩论、模拟游戏、社会调查等形式多样的教育宣传活动，发挥学生在创建绿色校园中的行动力和创造力。

4.7.4 学校充分利用学校的黑板报、校刊、广播、有线电视、网络等各类宣传媒体，定期开展丰富多彩的绿色校园创建宣传活动，提高全体师生员工参与绿色校园建设的意识和责任感。

一般项

4.7.5 学校依托绿色校园创建，启动绿色校园文化建设，制定绿色校园文化发展规划，规划内容包括目标定位、行动计划、人力及财务资源保障、时间节点、评估考核等。

4.7.6 学校建立绿色校园创建信息发布制度，通过校园网络、简报等形式定期公开学校节能、节水、节材和绿化等方面的信息，便于广大师生员工、家长和社区居民等公众了解、监督和支持参与创建的全过程。

4.7.7 学校创建绿色校园需要主动整合社区的各类资源，同时鼓励学生走进社区，组织开展面向社区居民的形式多样的环保宣传活动。

4.7.8 绿色校园的创建活动要与家庭教育相互促进，既要求家长支持配合绿色校园的创建工作，也要求学生带动家庭成员在日常生活中养成环境友好、资源节约、符合可持续发展理念的环境行为和生活方式。

4.7.9 学校加强与所在地相关的政府机关、环保企业、高等院校、科研院所等机构的联系，邀请专业人士为创建绿色校园提供技术支持。

优选项

4.7.10 学校能根据所在地特定的自然、经济和社会文化（如民族、宗教）条件，将环境教育作为学校办学特色，把绿色校园创建的经验主动辐射到周边学校，在当地社区起到示范性作用。

4.7.11 学校参与全国“中小学校绿色校园创建成果评比”年度活动并获得相关奖项，或者在省市级层面的会议上宣传参与绿色校园创建的经验。

4.7.12 学校建成当地（县、区、市）宣传绿色校园与生态环保知识的科普教育基地，鼓励学生开展节能、节水、节材和环境保护、资源利用等方面的科技创新活动，积极参与国际和国家级以及各地区举办的环境保护类的多种活动和竞赛。

4.7.13 学校在创建绿色校园过程中特色鲜明，在较大地域范围内具有推广价值的发明创造。

建研院上海分院—绿色建筑与生态城研究中心
<http://www.gb-cabr.com/>

5 高等学校

5.1 规划与可持续发展场地

控制项

5.1.1 校园场地建设不破坏当地文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区。

5.1.2 学校不建设在地震断裂带、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害易发及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园场地与污染源的距离符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。

5.1.3 学校教学楼、行政楼等公共建筑布局保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足城市规划有关高等学校日照标准的要求。学生宿舍满足现行行业标准《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 有关宿舍建筑日照标准的要求。

5.1.4 学校环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB3096 的规定。校园总平面规划设计注意噪音源及噪音敏感建筑的合理布局，必要时采取隔离及降噪措施。

一般项

5.1.5 生均学校用地指标要求如下：

1 普通高等学校,中心城地区生均用地一般为 $35\text{m}^2/\text{生}$,中心城外地区生均用地一般为 $47\text{m}^2/\text{生}$;

2 重点高校或特殊类型高校(如体育院校、农业、园林院校等),应根据现行标准具体研究,确定其用地及建筑指标。

5.1.6 中心城地区普通高校用地的容积率根据学校用地面积规模确定：

1 用地面积大于 100hm^2 时,容积率一般为 $0.8\sim 0.9$;用地面积大于 50hm^2 且小于 100hm^2 时,容积率一般为 $0.8\sim 1.2$;用地面积 $<50\text{hm}^2$ 时,容积率一般为 $1.2\sim 1.6$ 。

2 中心城外地区普通高校用地的容积率一般为 $0.6\sim 0.8$ 。

5.1.7 学校绿地率应高于国家及相关地区标准,不低于 35% ,人均公共绿地面积不低于 2m^2 。

5.1.8 改建、扩建项目充分利用尚可使用的场地、设施及建筑,各项公用和体育设施应尽量向当地提供社会协作。

5.1.9 保证校园及周边环境的景观建设质量，改善室外热环境，室外日平均热岛强度不高于 1.5℃。

5.1.10 建筑总平面设计有利于冬季日照并避开主导风向，夏季则利于自然通风。建筑主朝向选择本地区最佳朝向或接近最佳朝向。

5.1.11 绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，选用耐候性强、病虫害少、对人体无害、能体现良好生态环境和地域特点的植物；采用包含乔、灌木的复层绿化，减少单纯的草坪绿化。

5.1.12 校园选址和出入口的设置方便学生及教职员工充分利用公共交通网络，校园出入口到达公共交通站点的步行距离不超过 500m。

5.1.13 校区非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺地采用透水地面，利用园林绿化提供遮阳，室外透水地面面积比不小于 55%。

优选项

5.1.14 合理开发利用地下空间，停车场设计合理，集中（地下或半地下）停放率大于 60%。

5.1.15 优化土地利用，鼓励利用改良后的荒地、废弃地进行校园设施建设。校园应倡导对校园文物和反映学校历史的古建筑及设施的保护。

5.2 节能与能源利用

控制项

5.2.1 新建和改建主要功能建筑的围护结构热工性能指标符合当地现行同类型建筑节能标准的要求。

5.2.2 采用集中空调系统的建筑，其冷热源设备的性能参数符合当地现行公共建筑节能标准的相关规定；采用房间空气调节器的建筑，房间空气调节器的能效比符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 的最低要求。

5.2.3 采用集中采暖或集中空调系统的建筑，根据实际情况合理设置室温调节设施。

5.2.4 不采用电热锅炉、电热水器作为直接采暖和空气调节系统的热源。

5.2.5 各房间或场所的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值，夜景照明的照明功率密度值不高于现行行业标准

《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，道路照明的照明功率密度值不高于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 的规定。

一般项

5.2.6 编制校园中长期节能规划。

5.2.7 年度人均能耗降低率不小于 2%。

5.2.8 校园建筑物及构筑物的平面布局有利于冬季日照并避开冬季主导风向，夏季利于自然通风。

5.2.9 建筑外窗可开启面积不小于外窗总面积的 30%。建筑幕墙具有可开启部分或通风换气装置。教学用房不采用玻璃幕墙。

5.2.10 教学用房、行政服务用房、生活服务用房的外窗气密性不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 规定的 6 级要求。

5.2.11 通风空调系统风机的单位风量耗功率、冷热水系统的输送能效比和集中热水采暖系统热水循环水泵的耗电输热比（HER）符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的相关规定。

5.2.12 采用集中采暖或集中空调系统的建筑，其冷热源设备的性能参数比当地现行公共建筑节能标准的基本要求高一个等级；采用房间空气调节器的建筑，房间空气调节器的能效比不低于现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 的 2 级要求。

5.2.13 房间或场所的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值；公共场所和部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，并采取节能控制措施。

5.2.14 对冷热源、输配系统和照明等各部分的能耗进行独立分项计量，并建立能源数据的实时监测系统。

5.2.15 对于集中采暖或空调的教学实验用房，在确定采暖或空调负荷时，考虑学生寒暑假期间使用率较低的影响，在设备选型时对负荷进行修正。

优选项

5.2.16 年度人均能耗降低率不小于 5%。

5.2.17 根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源。

5.2.18 选用余热或废热利用等方式提供建筑所需蒸汽或生活热水。

5.2.19 合理采用蓄冷蓄热技术。

5.3 节水与水资源利用

控制项

5.3.1 在方案、规划阶段制定“水资源利用总体规划方案报告”，运营阶段制定“用水现状调研、评估和发展规划报告”，统筹、综合利用各种水资源。

5.3.2 采取有效措施减少管网漏失和无效用水量，降低管网漏损率。

5.3.3 采用节水器具和设备，节水率不低于 8%。

5.3.4 使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不对人体健康与周围环境产生不良影响。

5.3.5 通过技术经济比较，合理确定雨水积蓄、处理及利用方案。

5.3.6 景观补水应采用雨水、再生水等非传统水源，不得使用市政供水或地下水。

一般项

5.3.7 采取有效措施避免末端用水设备超压出流，减少无效用水量。

5.3.8 采用透水路面、生物滞留技术等绿色雨水基础设施，增加雨水渗透量，降低地表径流量，场地被控制的年径流总量大于等于年降雨量的 60%。

5.3.9 绿化用水、道路浇洒等杂用水采用再生水、雨水等非传统水源。

5.3.10 绿化用水应采用节水高效的浇灌方式。

5.3.11 按用途设置用水计量水表。

5.3.12 公共浴池、游泳馆淋浴采用“智能卡水量控制”系统。

优选项

5.3.13 采用市政再生水或自行建设再生水处理利用系统，并符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2002 的有关规定，且办公、教学类用水非传统水源利用率不低于 20%，住宿类用水不低于 5%，其它类用水不低于 10%。

5.4 节材与材料资源利用

控制项

5.4.1 不采用国家和地方建设主管部门禁止和限制使用的建筑材料及制品。

5.4.2 学校新建建筑在符合功能需求的情况下，造型要素简约，无大量装饰性构件。

一般项

5.4.3 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 60% 以上。

5.4.4 使用预拌混凝土。

5.4.5 合理利用校园范围内的已有建、构筑物，使校园内的原有建筑经局部或适度改造后得到合理利用，或建筑物的材料得到了再利用。

5.4.6 新建及扩建建筑需进行土建与装修工程一体化设计施工。

5.4.7 在保证性能的前提下，使用以废弃物为原料生产的建筑材料。

5.4.8 新建及扩建的主要功能性建筑采用资源消耗和环境影响小的结构体系。

5.4.9 新建及扩建建筑的结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢。

5.4.10 在保证安全和不污染环境的情况下，尽可能多地使用可再利用建筑材料、可再循环建筑材料。

优选项

5.4.11 在保证安全的前提下，采用再生材料或可循环材料制作的设施，器具等。或者对原有设施和设备进行再利用。

5.4.12 使用了其他创新型节材措施。

5.5 室内环境与污染控制

控制项

5.5.1 民用建筑的室内空气质量符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定，其中室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 中的有关规定。

5.5.2 建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准 GB 18580~18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

5.5.3 易产生有害、有毒污染物的实验室，设置相关环保处理设备进行无害化处理，并进行有效监控，确保不影响人体健康。

5.5.4 教学区实行全面禁烟制度，设置明显的严禁吸烟标识。

5.5.5 建筑室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的有关要求。

5.5.6 民用建筑的允许噪声级、隔声性能符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。

5.5.7 建筑设计和构造设计有促进自然通风的措施。学生宿舍、教工宿舍等居住空间能自然通风,有效通风开口面积在夏热冬暖和夏热冬冷地区不小于该房间地板面积的 8%,在其他地区不小于 5%。尚具有合理的自然通风路径。

5.5.8 食堂的设计要求符合现行行业标准《饮食建筑设计规范》JGJ 64 的相关要求。

一般项

5.5.9 民用建筑室内热环境质量符合现行国家标准《民用建筑热湿环境质量评价标准》GB/T50785 中的 2 级要求。

5.5.10 建筑围护结构内部和表面无结露、发霉现象。

5.5.11 在自然通风条件下,房间的屋顶和东、西外墙的隔热设计满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。

5.5.12 夏热冬暖、夏热冬冷地区,以及夏季炎热的其他地区,办公、教学、宿舍等民用建筑设置固定电风扇。

5.5.13 采用集中空调的建筑,室内设置可独立开启、调节方便、可提高人员舒适性的空调末端。

5.5.14 80%以上的教室室内采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求。

5.5.15 根据校园布局及建筑特点,合理设计窗口外遮阳装置,降低空调能耗,改善室内热环境。

5.5.16 教室、图书馆以及其他办公空间,应采取必要的防眩光措施,其室内各表面的反射比值符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求。

5.5.17 教学用房的平面布局 and 空间功能安排合理,减少相邻空间的噪声干扰以及外界噪声对室内的影响。对于琴房等音乐教室以及进行体育活动的室内空间,应进行专门的隔声设计。

5.5.18 各类教室宜控制混响时间,避免不利的反射声,提高语言清晰度。各类教室的混响时间符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。

5.5.19 建筑出入口和主要活动空间设有无障碍设施，且满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的要求。

优选项

5.5.20 设置室内空气质量监控系统，保证健康舒适的室内环境。

5.5.21 采用合理措施改善教室、办公等室内空间或地下空间的天然采光效果。

5.6 运行管理

控制项

5.6.1 建立绿色校园运行管理组织机构，制定并实施节能、节地、节水、节材、环保与绿化管理等制度，制定突发事件预案与预警机制等运行管理制度。

5.6.2 分类收集和处理废弃物，且收集和处理过程中无二次污染。对校园运行过程中三废（废气、废水、固体废弃物）排放前进行无害处理，实现达标排放，并有减少三废排放的量化指标。对实验室废液、有害废物或危险品应单独存放并有专人处理，实行严格管理。

一般项

5.6.3 学生和教工参与校园运营管理中，及时反馈并解决问题。

5.6.4 运营管理体系相关设施、设备、管线的设置便于诊断、维修、改造和更换，有通风空调设备的定期清洗。

5.6.5 栽种和移植的树木成活率大于 90%，植物生长状态良好。采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、化肥等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

5.6.6 对自然或人工景观进行精心维护，对水系水质进行定期监控，对山峰、坡地等进行绿化覆盖，防止水土流失。

5.6.7 后勤部门定期对后勤管理和设备运行人员进行绿色校园运营管理培训，组织同行交流。

5.6.8 建设绿色校园智能化运行管理系统，管理系统功能完善合理，校园内的用水、用电、用暖等设备均能分项计量并与智能管理系统合理结合，系统有效运行。

优选项

5.6.9 定期进行运营管理体系外部评估审查。

5.6.10 绿色校园运营管理采用创新技术和创新方法。

5.7 教育推广

控制项

5.7.1 学校制定绿色校园长期总体规划。

5.7.2 建立绿色校园建设实施措施计划和绿色校园管理机制。

一般项

5.7.3 建立相关学生社团或科普教育基地，鼓励、组织学生开展与绿色校园相关的节能、节水、资源有效利用、环境保护等社会实践活动或社区服务活动。

5.7.4 开设绿色校园等可持续发展教育的公共课程，对学生开展绿色校园策略与技术教育。通过对全校至少 2% 在校学生进行随机抽样调查统计，参加调研统计的在校生对绿色校园的认知度调查统计率应不少于 50%。

5.7.5 定期开展绿色校园专题讲座、沙龙或观摩活动，聘请具有专业知识和实践经验的专家、学者及管理人员开展讲座，丰富学生的相关专业知识。

5.7.6 学校利用高等学校科研优势，鼓励师生进行相关绿色技术的研发、应用及推广，制定具体措施促进绿色校园建设的科学研究、实践与社会服务。

5.7.7 利用各种媒体组织开展形式多样、内容丰富的绿色校园知识宣传活动。并定期举办与绿色校园主题相关的多种竞赛专题活动，培养学生关注环境的生活习惯和生活方式。

5.7.8 学校创建绿色校园需要主动整合社区的各类资源，同时鼓励师生走进社区，组织开展面向社区居民的形式多样的绿色社区宣传活动。

5.7.9 建立绿色校园工作信息发布制度，实施绿色校园建设信息公开，便于公众监督。

5.7.10 学校在每年的运营经费中支出适当比例的专项经费用于绿色校园建设，并适当奖励先进单位或者个人。

优选项

5.7.11 学校能根据所在地特定的自然、经济和社会文化（如民族、宗教）条件，将绿色校园创建经验、资源、社区服务活动、科研成果等向校园周边社区或者其他学校辐射，为周边绿色社区或其他绿色校园建设起到良好指导示范作用。

5.7.12 参与国家或省级有关机构的绿色校园建设评比活动，并获得相关奖励。

5.7.13 学校在绿色校园建设或推广教育中，成绩显著、有鲜明特色或重大发明创造。

建研院上海分院—绿色建筑与生态城研究中心
<http://www.gb-cabr.com/>

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、规范执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1. 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
2. 《建筑采光设计标准》GB/T 50033
3. 《建筑照明设计标准》GB 50034
4. 《中小学校设计规范》GB 50099
5. 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
6. 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
7. 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
8. 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
9. 《污水再生利用工程设计规范》GB 50335
10. 《建筑中水设计规范》GB 50336
11. 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400
12. 《民用建筑节水设计标准》GB 50555
13. 《建筑工程绿色施工评价标准》GB 50640

-
14. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736
 15. 《无障碍设计规范》GB 50763
 16. 《民用建筑热湿环境质量评价标准》GB/T 50785
 17. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26
 18. 《体育建筑设计规范》JGJ 31
 19. 《宿舍建筑设计规范》JGJ 36
 20. 《图书馆建筑设计规范》GBJ 38
 21. 《文化馆建筑设计规范》JGJ 41
 22. 《声环境质量标准》GB 3096
 23. 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
 24. 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106
 25. 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3
 26. 《建筑幕墙物理性能分析》GB/T 15225
 27. 《混凝土外加剂中释放氨限量》GB 18588
 28. 《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870
 29. 《室内空气质量标准》GB/T 18883
 30. 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580
 31. 《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581
 32. 《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582
 33. 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583
 34. 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》GB 18584
 35. 《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》GB 18585
 36. 《
 37. 室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586
 38. 《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂中有害物质释放限量》
GB 18587
 39. 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576
 40. 《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577
 41. 《建筑幕墙》GB/T 21086
 42. 《节水型生活用水器具》CJ 164

中国绿色建筑委员会标准

绿色校园评价标准

Evaluation Standard for Green Campus

条文说明

建研院上海分院—绿色建筑与生态城研究中心
<http://www.gb-cabr.com/>

目 次

1 总则	28
3 基本规定	30
3.1 基本要求	30
3.2 评价方法与等级划分	30
4 中小学校	32
4.1 规划与可持续发展场地	32
4.2 节能与能源利用	38
4.2 节水与水资源利用	43
4.4 节材与材料资源利用	48
4.5 室内环境与污染控制	51
4.6 运行管理	55
4.7 教育推广	57
5 高等学校	60
5.1 规划与可持续发展场地	60
5.2 节能与能源利用	65
5.3 节水与水资源利用	71
5.4 节材与材料资源利用	76
5.5 室内环境与污染控制	80
5.6 运行管理	84
5.7 教育推广	86

1 总则

1.0.1 校园是社会的重要组成部分，是为国家提供发展支撑力量的重要摇篮和基地。校园拥有大量的建筑存量，设施多样、人口稠密、能源与资源消耗量大，是社会组成的一部分，也是社会能耗大户。当前，我国校园建筑设施量大面广，能源管理水平低，严重制约着绿色校园工作深入持久地开展。因此，必须牢固树立和认真落实科学发展观，坚持可持续发展理念，大力发展绿色校园建设。制定本标准的目的是规范绿色校园的评价工作，推动绿色校园的发展。

1.0.2 不同类型的学校因所处地域、规模等条件的不同，其消耗资源和影响环境的情况存在较大差异。本标准考虑到我国目前的情况，侧重评价总量大、能耗高的中小学校园和高等学校校园。

依据《中小学校设计规范》GB 50099 中的定义，中小学校泛指对青、少年实施初等教育和中等教育的学校，包括完全小学、非完全小学、初级中学、高级中学、完全中学、九年制学校等各种学校。高等学校包括普通高等学校、成人高等学校、民办高等学校等，涵盖了高等教育的各个方面。为体现民主和公平性，不同类型的高等学校均可作为评价对象。高等学校校园作为一个整体，仅从建筑终端控制资源消耗并不科学，应侧重总量控制，并与教职工人数、学生人数、建筑面积等关键参数挂钩，综合、合理地进行评价。

本标准可作为中小学校、高等院校申请绿色校园示范建设单位的评价工具，可用于新建校区的规划评价，新建、改建、扩建以及既有校区的设计、建设和运营评价。通过综合考核评价学校在绿色校园建设、运行及服务过程中的举措及成效，促进绿色校园建设工作更加深入的开展和长效机制的形成，充分发挥中小学校、高等学校引领社会可持续发展的积极作用。

1.0.3 绿色校园不仅体现在能源和资源的可持续发展方面，还将包括绿色校园人文建设、绿色教育、绿色科技创新及社会服务等多方面内容。绿色校园从最初的规划设计到随后的施工、运营及最终的拆除，形成一个全寿命周期。绿色校园建设要求在校园全寿命周期内，最大限度地节能、节地、节水、节材与保护环境、推广可持续发展的环保理念，同时满足校园功能。节地、节能、节水、节材、室内、运行管理、教育推广几部分既紧密联系，同时也彼此矛盾。例如，如片面追求绿色校园景观的优美，而过多地使用水资源浇灌，为达到节能单项指标而过多地消耗材料，这些都是不符合绿色校园建设的宗旨。如果片面的为追求消耗能耗小而降低建筑的功能要求，也不是绿色校园所提倡的。七大部分之间的联系和矛

盾必须放在绿色校园全寿命周期内统筹考虑与正确处理,促进绿色校园建设工作更加深入的开展和长效机制的形成,充分发挥绿色学校引领社会可持续发展的积极作用。

1.0.4 发展绿色校园,建设节约型社会,必须倡导循环经济的理念。积极推广被动式、低成本技术的应用,从绿色校园的全寿命周期核算效益和成本,顺应市场发展需求及地方经济状况,提倡朴实简约,反对浮华铺张。同时通过绿色校园建设,将绿色校园打造成一个各专业可持续教育的最佳教材和基地,注重绿色校园对于学生这一特殊群体的环境教育和理念推广的积极作用,改善校园室内外环境,为广大师生提供一个健康宜人的工作和生活环境,体现社会效益、环境效益和经济效益的统一。

1.0.5 我国不同地区的气候、地理环境、自然资源、经济发展与社会习俗等都有着很大的差异,评价绿色校园时,应注重地域性,因地制宜、实事求是,充分考虑建筑所在地域的气候、资源、自然环境、经济、文化等特点。在进行绿色教育推广评价时,应注重不同地域的人文对于校园绿色人文的不同影响,通过学校学生将来自校园的节能科技和节能理念推广到全社会,发挥巨大的辐射作用。

1.0.6 符合国家的法律法规与相关的标准是参与绿色校园评价的前提条件。本标准未全部涵盖通常建筑物所应有的功能和性能要求,而是着重评价与绿色建筑性能相关的内容,主要包括节能、节地、节水、节材、保护环境以及教育推广等方面。因此建筑的基本要求,如结构安全、防火安全等要求不列入本标准。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 目前，我国的建筑节能工作从关注绿色新建筑单体向关注绿色低碳社区、绿色校园、低碳城市转型。校园内含有教学用房、教学辅助用房、行政办公用房、生活服务用房等多种类型建筑。绿色校园强调的是校园整体的资源节约，以节能为例，考虑到对校园内历史悠久的老建筑的保护，并不要求校区内每一栋建筑必须达到较高的节能标准，而是从校园整体上考察人均能耗降低率。另外，在进行申报时，校园内一些具有特殊功能的用房可以不包含在内。例如，高校中耗能较高的风洞实验室、生产性厂房、校外的实验基地等。对于包含多个校区的学校，以单个校区整体作为评价对象。

3.1.2 绿色校园是在全寿命周期内兼顾校园整体的资源节约与环境保护，单项技术的过度采用虽可提高某一方面的性能，但很可能造成新的浪费，为此，需从校园全寿命周期的各个阶段综合评估校园规模、建筑技术与投资之间的互相影响，以节约资源和保护环境为主要目标，综合考虑安全、耐久、经济、美观、健康与舒适等因素，比较、确定最优的技术、材料和设备。

3.1.3 绿色校园的建设应对规划、设计、施工与竣工阶段进行过程控制。各责任方应按本标准评价指标的要求，制定目标、明确责任、进行过程控制，并最终形成规划、设计、施工与竣工阶段的过程控制报告。申请评价方应按绿色校园评价机构的要求，提交评价所需的过程控制基础资料。绿色校园评价机构对基础资料进行分析，并结合项目现场勘察情况，提出评价报告。

3.2 评价方法与等级划分

3.2.1 绿色校园评价指标体系是按定义对绿色校园的一种完整的表述。它可用于评价已建成的校园与按定义的绿色校园在性能上的差异。借鉴国际上绿色校园评价体系的经验，针对我国的地域、经济、社会情况，强调节能、节地、节水、节材与室内环境、运行、教育推广，建立有中国特色的绿色校园评价指标体系。

绿色校园评价指标体系由规划与可持续发展、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、运营管理、教育推广七类指标组成。目前我国绿色校园评价所需基础数据较为缺乏，例如我国各种建筑材料生产过程中的能源消耗数据、CO₂排放量，各种不同植被和树种的 CO₂ 固定量等缺少

相应的数据库，这就使得定量评价的标准难以科学地确定。因此目前尚不成熟或无条件量化的条款暂不纳入，随着有关的基础性研究工作的深入，再逐渐改进评价的内容。

每类指标包括控制项、一般项与优选项。控制项为绿色校园评价的必备条件；一般项和优选项为划分绿色校园等级的可选条件，其中优选项是难度大、综合性强、绿色度较高的可选项。

3.2.2 中小学校园评价标准控制项、一般项与优选项共有 99 项，其中控制项 30 项，一般项 49 项，优选项 20 项。高等学校评价标准控制项、一般项与优选项共 103 项，其中控制项 29 项、一般项 58 项、优选项 16 项。

除控制项应全部满足外，一星级、二星级、三星级还应满足表中对一般项和优选项的要求。

根据校园所在地区、气候与建筑类型等特点，符合条件的一般项数可能会减少，表中对一般项数的要求可按比例调整。设表中某指标一般项数共计为 a ，某星级要求的一般项数为 b ，则比例为 $p=b/a$ 。存在不参与评价的条文时，参评的一般项数减少，这种情况下，可按表中规定的比例 P 调整，一般项数的要求调整为[参评的一般项数 $\times p$]。例如，中小学校园评价在节能与能源利用指标中一般项共 11 项，一星级要求的一般项数为 $[11\times(1/3)]$ ，计算结果舍尾取整为 4 项；由于没有采用集中采暖和集中空调系统，导致参评的一般项数减少为 8 项，这种情况下对一星级要求的一般项数减少为 $[8\times(1/3)]$ ，计算结果舍尾取整为 3 项。

4 中小学校

4.1 规划与可持续发展场地

控制项

4.1.1 绿色校园建设首先要服从国家安全和可持续发展的要求,在建设过程中尽可能保持原有场地的地形地貌,场地内有价值的树木、水塘、水系不但具有较高的生态价值,而且是传承场地所在区域历史文脉的重要载体,也是该区域重要的景观标志。基本农田是国家粮食安全的重要因素,不能占用。森林、湿地等生态功能保护区是属于限制开发的区域,为国家生存、发展提供水资源等各类天然资源。因此,绿色校园从发展战略考虑,对于因建设开发确需改造的场地内现有地形、地貌、水系、植被等环境状况,在工程结束后,应鼓励建设方采取相应的场地环境恢复措施,减少对原有场地环境的改变,避免因土地过度开发而造成对城市整体环境的破坏。

本条的评价方法为审核场地地形图和相关文件。

4.1.2 自然灾害及人为风险高的地段指已知可能发生滑坡、泥石流、崩塌、地陷、地裂、雷暴、洪涝、冲塌、赠风、海啸等灾难的地段及地震断裂带上可能发生错位的部位。我国幅员辽阔,近年来屡有人口稠密地区遭受多种地质自然灾害事件发生,损失惨痛,作为学生学习场所,学校的安全性应首当其冲。中小学校建设选址应做用地适宜性评价,即以建校立项时的环境质量评估报告为依据。中小学校环境质量评估报告的内容应包括该地段的气候特征、空气洁净度、噪声级、地质条件、雷暴记录、电磁波辐射测定、土壤氡污染检验值等项。目前我国政府环境保护部门对各种污染源的防护距离的控制已有相关标准,因此,在绿色校园建设选址阶段必须按国家相关安全规定,满足本条要求。

本条的评价方法为审核场址检测报告及应对措施的合理性。

4.1.3 学校应保证学生的生理、心理得以健康发展,因此学校应远离殡仪馆、太平间、传染病医院,本条旨在保障师生安全及身心健康,应严格遵守。

1 殡仪馆、医院的太平间、传染病院是病源可能集中之处,长期为邻,对师生健康会造成威胁。

2 依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定,各类易燃易爆的危险场区的防护距离随危险品的类别及储放规模而不同,需区别处理。

本条的评价方法为审核场址检测报告及设计图纸。

4.1.4 建设项目场地周围不应存在污染物排放超标的污染源,包括油烟未达标排放的厨房、车库、超标排放的燃煤锅炉房、垃圾站、垃圾处理场及其他工业项目等;否则会污染场地范围内大气环境,影响学生与教职员工的学习与生活,与绿色校园建设理念相悖。在规划设计时,应主要根据项目性质合理布局或利用绿化进行隔离。

本条的评价方法为审核环评报告,并在运行后进行现场核实。

4.1.5 学校要注意防止受到噪声干扰。应在规划设计中通过对周边环境、用地形状认真调查、分析,合理布局,避免干扰近邻。若用地条件过差时,需对用地作相应调整。本规范依照《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 及《中小学校设计规范》GB 50099 - 2011 的有关规定,对高速路、地上轨道交通线或城市主干道作为噪声源规定的减噪距离是按照其对外廊式学校开窗教室的噪声干扰自然衰减距离确定。

本条的评价方法为审查环评报告及运行后的现场检测报告。

一般项

4.1.6 该条学校人均用地控制指标即每人平均占有学校用地面积的控制指标,不同历史时期学校用地指标有差异。同时依据不同的学校种类、规模、类别有所区分。本条标准主要参照《中小学校设计规范》GB 50099 等国家规范资料内中小学校的指标上限值。对过去已审批但未取得施工许可证的项目凡不符合上述要求的,应根据要求进行调整。

本条的评价方法为审核设计图纸和学校相关统计报告文件。

4.1.7 绿地率描述的是学校用地范围内各类绿地的总和与学校用地的比率(%)。绿地率所指的"学校用地范围内各类绿地"主要包括公共绿地、宿舍绿地等。其中,公共绿地包括小游园、组团绿地及其他的一些块状、带状化公共绿地。该条文依据《中小学校设计规范》GB 50099 中规定,并参考相关国家规定等城市地方文件中所规定的中小学校绿地率的相关规定及我国学校项目规划实践,当绿地率达 35% 时可达较好的空间环境效果,建议学校人均公共绿地面积:中学不应小于每学生 1m²;小学不应小于每学生 0.5m²,采取下限值。

其中学校建筑合理采用屋顶绿化、垂直绿化等方式,创造舒适的环境。中小学校的绿化用地宜包括集中绿地、零星绿地、水面和供教学实践的种植园及小动物饲养园。

1 中小学校应设置集中绿地。集中绿地的宽度不应小于 8m。

2 集中绿地、零星绿地、水面、种植园、小动物饲养园的用地应按各自的外缘围合的面积计算。

3 各种绿地内的步行道路应计入绿化用地。

4 铺栽植被达标的绿地停车场用地应计入绿化用地。

5 屋顶覆土达 1m 以上的屋顶绿化可计入绿化用地。

6 未铺栽植被或铺栽植被不达标的体育场地不宜计入绿化用地。

7 绿地的日照及种植环境宜结合教学、植物多样化等要求综合布置。

本条的评价方法为审核规划设计或建成后的绿地率、人均公共绿地指标是否达标。

4.1.8 该条文应依据各省市的对于教学类建筑的日照规范,日照是学生健康发育的基本条件,日照时间长短直接关系学生的健康成长。我国卫生部的专题科研成果指出,人体只能通过每天有一定时间的日照才能合成维生素 D,日照对抑制癌细胞的侵袭和体格的生长能发挥重要作用。直射阳光并能够抑制和杀灭部分校内易发传染病的病菌。

直射阳光对保护学生健康有重要作用,小学生有 50% 的课程在普通教室进行,中学生有 41% 的课程在普通教室进行,本规范规定绿色校园建设需满足《中小学校设计规范》GB50099 中有关学校建筑日照标准的要求,学生宿舍满足现行国家标准《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 中有关日照标准的要求。在执行本条时应准确理解以下要求:

1 学校教学楼、行政楼等公共建筑布局应保证室内外的日照环境、采光和通风的要求,满足城市规划有关中小学学校日照标准的要求。

2 学校宿舍楼建筑满足《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 关于日照标准要求内容。

3 学校宿舍建筑系指专为学生设计,供其起居生活使用,符合学生生理、心理要求的居住建筑等。由于学生的生理机能、生活规律及其健康需求决定了其活动范围的局限性和对环境的特殊要求,因此为学生所设的宿舍建筑应具有有利于学生视线发育等相关健康要求。

4 在城市旧城区进行中小学学校新建的项目中,学校公共建筑与学生宿舍建筑日照标准可酌情降低,系指在旧区改建时确实难以达到规定的标准时才能这样做。为保障学生与教职员工的身心健康发展,无论在什么情况下,降低后的教学公共建筑与宿舍日照标准均不得低于大寒日日照 2 小时的标准。

本条的评价方法为审核设计图纸和日照模拟分析报告。

4.1.9 热岛效应是指一个地区(主要指城市内)的气温高于周边郊区的现象,可以用两个代表性测点的气温差值(城市中某地温度与郊区气象测点温度的差值)即热岛强度表示。学校内有大量的人工构筑物,如混凝土、柏油路面,各种建筑墙面、空调排热等,改变了下垫面的热力属性,这些人工构筑物吸热快而比热容(即单位质量物体改变单位温度时的吸收或释放的热量)小,在相同的太阳辐射条件下,它们比自然下垫面(绿地、水面等)升温快,因而其表面温度明显高于自然下垫面。“热岛”现象形成光化学烟雾污染,并增加建筑的空调能耗,给人们的工作生活带来严重的负面影响。

热岛强度的特征是冬季最强,夏季最弱,春秋居中。年均气温的城乡差值约1℃。本标准采用夏季典型日的室外热岛强度(学校室外气温与郊区气温的差值,即8:00~18:00之间的气温差别平均值)作为评价指标。以1.5℃作为控制值,是基于多年来对北京、上海、深圳等地夏季气温状况的测试结果的平均值。

本条的评价方法为审核学校规划设计中的热岛模拟预测分析报告,或运行后的现场测试报告。

4.1.10 中小学校的规划设计应提高土地利用效率,宜以学校可比容积率判断并提高土地利用效率。判断学校建设土地利用效率时,应将用地分作随学生人数成正比例增减的用地及与学生人数无比例关系的用地两部分进行比较。

随学生人数成正比例增减的用地包括建筑用地、绿化用地及部分体育用地,如篮球、排球、体操、体育游戏等场地等。不成比例增减的用地包括环形跑道等。18班与36班的初级中学的学生人数差一倍,但依教学需要,都应配置一个至少是200m的环形跑道,占地同为0.58公顷,占有学校用地中很大的份额。将此参数按人均用地对学校设计的土地利用效率进行比较,对规模小的18班学校不公平。所以,这部分占地不可比。本规范依据《中小学校设计规范》GB 50099-2011中规定的学校可比总用地定义,定位为学校总用地减除环形跑道的占地。为科学地判断学校设计对土地利用的水平,学校可比容积率即:学校可比容积率=学校地上建筑面积总和/学校可比总用地。

本条的评价方法为审核规划设计图纸。

4.1.11 中小学校规划需坚持可持续发展原则,工程的规划建设应一次规划分期实施,改建、扩建学校的规划建设应在充分利用原有设施的基础上进行。应充分利用尚可使用的旧建筑。“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(该条款内的“旧建筑”

并非具有文物保护价值的校园古建筑)。坚持勤俭办学,切实提高教学用房的利用率,对旧建筑的利用,可根据规划要求保留或改变其原有使用性质,并纳入规划建设项目。同时,中小学学校应尽量向社会提供体育馆、图书馆等各项公共设施以及生活福利设施,体现绿色校园的可持续发展精神。

本条的评价方法为审核相关设计、设施运行合同文件。

4.1.12 绿地是保障学校环境质量的重要方面,同时可进行科学课、生物课及环境教育课的直观教学及实践活动。不得强调气候条件差或缺少土地而忽略绿地的设置。种植园、小动物饲养园及水面的设置应据学校所在地的气候等自然条件、学校周边条件、学校办学特色等因素综合考虑确定。

校园绿化要坚持乔木、灌木、草坪、花卉并举的原则,巧妙运用高、中、低三个层次相结合的方法提高绿化覆盖率。现代校园规划注重结合地形特点,创造出优美的景观。校园环境是校园活动的露天舞台,其规划设计的主旨不应只是传递美学上的信息,还应表达人的活动内容、活动规律。空间形态的丰富性和宜人性贯穿在整个校园从宏观的空间形态到微观的细部处理各个环节之中。

本条的评价方法为审核景观设计图纸与现场考察报告。

4.1.13 近年来,再生风和二次风环境问题逐渐凸现。由于建筑单体设计和群体布局不当而导致行人举步维艰或强风卷刮物体撞碎玻璃等的事例很多。研究表明,建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速 $v < 5\text{m/s}$ 是不影响人们正常室外活动的基本要求。此外,通风不畅还会严重地阻碍空气的流动,在某些区域形一成无风区或涡旋区,这对于室外散热和中小学污染物消散是非常不利的,应尽量避免。以冬季作为主要评价季节,是由于对多数城市而言,冬季风速约为 5m/s 的情况较多。

夏季、过渡季自然通风对于建筑节能十分重要,此外,还涉及室外环境的舒适度问题。夏季大型室外场所恶劣的热环境,不仅会影响人的舒适感,当超过极限值时,长时间停留还会引发高比例人群的生理不适直至中暑。

本条的评价方法为审核学校规划设计中的风环境模拟预测分析报告,或运行后的现场测试报告。

4.1.14 本条规定强调学校布点要均匀,做到小学生上学时间控制在步行 10min 左右,中学生上学控制在步行 15min~20min 左右。机动车,特别是小汽车的迅速增长,给城市带来行车拥堵、停车难的大问题。对具有大量人流和短时间集散特性的建筑,为了保证各类人员顺畅方便地进出,要求将大量人群与少量使用专

用车辆的特殊人群按照人车分行的原则组织各自的交通系统。同时,倡导以步行、公交为主的出行模式,在学校的规划设计阶段应重视其主要出入口的设置方位,接近公交站点。

本条的评价方法为审核场地的道路组织和到达公交站点的步行距离是否达标。

4.1.15 学校周边应有良好的交通条件,有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施,以保障学生安全跨越。

中小学校校园出入口应与市政交通衔接,但不应直接与城市主干道连接。校园主要出入口应设置缓冲场地。为使师生人流及自行车流出人顺畅,校门宜向校内退让,构成校门前的小广场,起缓冲作用。退后场地的面积大小取决于学校所在地段的交通环境、学校规模及生源家庭情况。为解决家长的临时停车问题,若由学校建停车场则利用率过低,需由社区或城市管理部门结合周边的停车需要统一规划建设。

停车场地及地下车库的出入口不应直接通向师生人流集中的道路。在以往的中小学设计规范中未将道路及广场、停车场用地单独列出。近年来,各地重视校园环境的交往功能、空间设计和停车场地,道路及广场、停车占地比例提高,

土地是不可再生资源,学校建设中应该提高土地利用率。地下空间值得大力开发。地下建筑建安成本虽高一些,但与节约的土地价值相比还是值得的,中小学校设计应充分利用地下空间。

本条的评价方法为审核规划设计方案中停车场设计及现场核实。

优选项

4.1.16 为减少城市及学校气温逐渐升高和气候干燥状况,降低热岛效应,调节微气候;增加场地雨水与地下水涵养,改善生态环境及强化天然降水的地下渗透能力,补充地下水量,减少因地下水位下降造成的地面下陷;减轻排水系统负荷,以及减少雨水的尖峰径流量,改善排水状况,本条提出了透水面积的相关规定。

本条对透水地面的界定是:自然裸露地、公共绿地、绿化地面和面积大于等于45%的镂空铺地(如植草砖);透水地面面积比指透水地面面积占室外地面总面积的比例。校园透水型地面选材时候,需慎重考虑采用透水地面材料,防止对儿童造成伤害。

本条的评价方法为审核场址设计方案中透水地面设计及现场核实。

4.1.17 开发利用地下空间是节地的主要手段。学校建设车库、设备用房、文化、体育等功能用房建在地下。应与地上建筑及城市空间相结合，统一规划，科学地协调地上及地下空间的震动、污染、承载及噪音等问题，满足人防、消防及防灾规范要求，避免对既有设施造成伤害，预留与未来设施连接的可能性。应考虑对空间资源的保护，应在浅层空间得到充分利用的基础上再向深层空间发展；人员活动频繁的地下空间应满足空间使用的安全、便利、舒适及健康等方面的要求。此项为无条件参评项，根据场地条件、建筑结构类型、建筑区位、建筑功能四项因素对其合理性进行判断，则判定此项达标。

本条的评价方法为审核规划设计方案中停车场设计及现场核实。

4.1.18 充分利用土地，以减少对未开发地的压力。城市的废弃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。这些用地对城市而言，应是节地的首选措施，理由是既可变废为利改善城市环境，又基本无拆迁与安置问题，征地比较容易。为此，首先考虑这类场地的合理再利用是节地的重要措施，但必须对原有场地进行检测或处理，如对坡度很大的场地应做分台、加固等处理；对仓库与工厂的弃置地，则须对土壤是否含有有毒物质进行检测和相关处理后方可使用。同时，校园应积极倡导对校园文物和反映学校历史的古建筑及设施的保护。

本条的评价方法为审核环评报告及规划设计应对措施合理性。

4.2 节能与能源利用

控制项

4.2.1 节能是绿色建筑的特征之一。无论是公共建筑还是住宅建筑，围护结构的热工设计对建筑能耗均起着至关重要的作用。考虑到我国中小学校现状，仅限制新建和改建建筑的围护结构热工性能。对于中小学校而言，学生宿舍与教职工宿舍属于居住建筑，其余建筑均属于公共建筑。各类建筑应当符合当地同类型建筑节能标准的要求。目前各地的施工图审查都包含有节能的内容，如果设计通过了施工图审查，而且该建筑确实按施工图施工，即可判定符合本条文的要求。

本条的评价方法为查阅有关设计文件和现场核实。

4.2.2 该条文限制的设备包括冷水机组、热泵、锅炉、房间空气调节器等。

1 锅炉额定热效率的规定参照现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB

50189 第 5.4.3 条，冷热源机组能效比符合第 5.4.5、5.4.8 及 5.4.9 条的规定。《公共建筑节能设计标准》GB 50189 在制定时参照了强制性国家标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577 和《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576，并综合考虑了国家的节能政策及我国产品的发展水平，从科学合理的角度出发，制定冷热源机组的能效标准。

2 在有夏季制冷需求的区域，中小学校各类建筑中，房间空气调节器安装使用频率较高。因此，本条要求房间空气调节器能效比符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 的最低规定，即要求房间空调器产品能效比达到 3 级要求。

3 对于地方标准要求高于《公共建筑节能设计标准》GB 50189 要求的，采用地方标准要求。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

4.2.3 能够自主调节室温是室内使用者舒适性的重要保证手段。本条款的目的是杜绝不良的室温设置。充分发挥使用者主动性，倡导行为节能。但考虑到中小学校与普通住宅的区别，要求室温调节设施要“根据实际情况合理设置”。对于没有设置集中采暖和（或）集中空调系统的项目，本条不参评。

本条的评价方法为查阅图纸及设计说明中有关室温调节设施的技术措施内容。

4.2.4 合理利用能源、提高能源利用率、节约能源是我国的基本国策。高品位的电能直接用于转换为低品位的热能进行采暖或空调，热效率低，运行费用高，对绿色建筑而言应严格限制这种“高质低用”的能源转换利用方式。考虑到一些采用太阳能供热的建筑，夜间利用低谷电进行蓄热补充，且蓄热式电锅炉不在日间用电高峰和平段时间启用，这种做法有利于减小昼夜峰谷，平衡能源利用，因此是一种宏观节能。此情况作为特例，不在本条的限制范围内。

本条的评价方法为查阅有关设计文档并现场核实。

4.2.5 参照《建筑照明设计标准》GB 50034 的第 6.1.2~6.1.4 条规定，本条采用房间或场所一般照明的照明功率密度（LPD）作为照明节能的评价指标。设计者应选用发光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源。在满足眩光限制和配光要求条件下，应采用效率高的灯具，灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB 50034 表 3.3.2 的规定。此外应尽可能采用区域分时段控制等节能手段。

主要用房桌面或地面的照度需参照《中小学校设计规范》GB 50099 中第 9.3.1 条规定。

本条的评价方法为查阅有关设计文档。

一般项

4.2.6 以正式注册的在校学生人数为统计对象。学生折算系数为 1.0（基准），教职工折算系数为 3.0。将校园的年耗电量和年耗气量按照《综合能耗计算通则》GB/T 2589 折算成标准煤，除以经上述方法折算后的统计对象总人数，得到年度人均能耗量。取相应的年度人均能耗量进行比较，计算其降低率。

本条的评价方法为查阅学校相应年度的电费账单、燃气账单以及同期在校师生数量，按上述方法计算其年度人均能耗量。

其中，对于不同类型的学校，其对照基准不同：

1 对于改建或扩建的校园，将其改建或扩建后运营一年的年度人均能耗与改建或扩建前三年的平均年度人均能耗进行比较，核算其降低率；

2 对于新建校园，在其运营一年后，将其年度人均能耗与当地同类学校年度人均能耗的平均值进行比较，核算其降低率。

4.2.7 校园建筑物及构筑物的平面布局的设计原则是冬季能够获得足够的日照并避开主导风向，夏季则能利用自然通风并防止太阳辐射与暴风雨的袭击。虽然校园总平面规划要考虑多方面的因素，会受到社会历史文化、地形、城市规划、道路、环境等条件的制约，但在设计之初仍需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，尽可能提高建筑物在夏天的自然通风和冬季的采光效果。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

4.2.8 因中小学校园的特殊性，不建议在教学楼中设计玻璃幕墙。

房间内有良好、合理的自然通风，一是可以显著地降低夏季房间自然室温，改善室内热环境，提高热舒适；二是可充分利用过渡季节较低的室外空气，减少房间空调设备的运行时间，节约能源。对外窗可开启面积比进行控制和引导，是保障建筑物通风良好的基本条件之一。

无论在北方地区还是南方地区，在春、秋季和冬、夏季的某些时段普遍有开窗加强房间通风的习惯，而外窗的可开启面积过小会严重影响建筑室内的自然通

风效果。本条规定是为了使室内人员在较好的室外气象条件下，可通过开启外窗通风来获得热舒适性和良好的室内空气品质。此条对于中小学生的健康显得尤为重要。教室不同于办公室，教室人员密度较大，应该加大自然通风被动式技术的应用，要求设置可开启外窗，开启面积不能小于 50%。

中小学建筑的教学楼、实验楼外窗不应采用玻璃幕墙和落地大玻窗，同时应避免普通教室靠黑板侧的外窗产生眩光。

同时，开启外窗为平开窗或平推窗，不宜用上悬窗和中悬窗，确保可开启面积达到要求，使教室的自然通风更加舒适。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

4.2.9 为保证建筑的节能效果，抵御夏季和冬季室外空气过多地向室内渗透，对外窗的气密性能有较高的要求。

本条规定中小学校主要功能建筑物外窗的气密性不低于现行国家标准的《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 的 6 级要求。幕墙气密性不低于《建筑幕墙物理性能分析》GB/T 15225 规定的 3 级。

本条的评价方法依据设计文档审核外窗产品的检测检验报告。

4.2.10 该条文限制的设备包括冷水机组、热泵、锅炉、房间空气调节器等。在控制项的基础上提出了更高的要求。

同时，对于制冷剂也有相应要求。对于新的建筑暖通空调与制冷系统中，禁止使用含 CFC 基的冷媒。当重新利用既有建筑的暖通空调设备时，应明确使用 CFC 制冷剂的设备明细，并提供 CFC 替代计划。禁止使用的 CFC 冷媒包括 R11、R12、R114、R500、R502。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

4.2.11 本条要求风机的单位风量耗功率符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.26 条的规定。冷热水系统的输送能效比符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.27 条的规定，集中热水采暖系统热水循环水泵的耗电输热比（HER）符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.2.8 条的规定。

对于地方标准要求高于《公共建筑节能设计标准》GB 50189 要求的，采用地方标准要求。

本条的评价方法为查阅有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

4.2.12 《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的学校房间或场所的照明功率密度目标值标准较高，但在中小学校设计中实施的难度并不高，故本条作为一般项。

除了保证照明质量的前提下尽量减少照明功率密度（LPD）外，建议采用自动控制照明方式，如随室外天然光的变化自动调节人工照明照度等。各学校可根据自身情况合理设置自动控制照明系统。

同时，作为绿色校园，也必须强调公共场所和部位的照明节能。本条文明确提出要采用高效光源和灯具并采取节能控制措施的要求。且在校园中的部分公共场所和部位是有自然采光的，可以在自然采光的区域应为照明系统配置定时或光电控制设施，可以合理控制照明系统的开关，在保证使用的前提下同时达到节能的目的。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

4.2.13 校园各部分能耗的独立分项计量对于了解和掌握各项能耗水平和能耗结构是否合理，及时发现存在的问题并提出改进措施等具有积极的意义。

考虑到我国各地经济发展水平不均衡，在很多地方的中小学校中独立分项计量有一定难度，且既有校园较新建校园较多。对于改建和扩建的校园，有可能受到建筑原有状况和实际条件的限制，增加了分项计量实施的难度。因此将此项作为一般项。

本条的评价方法为查阅有关设计文档。

优选项

4.2.14 在 4.2.6 的基础上提出更高的要求，计算方法同 4.2.6。

本条的评价方法为查阅学校相应年度的电费账单、燃气账单以及同期在校师生数量，按上述方法计算其年度人均能耗量。

其中，对于不同类型的学校，其对照基准不同：

- 1 对于改建或扩建的校园，将其改建或扩建后运营一年的年度人均能耗与改建或扩建前一年（多年）的（平均）年度人均能耗进行比较，核算其降低率；
- 2 对于新建校园，在其运营一年后，计算其年度人均能耗并与当地同类学校年度人均能耗的平均值进行比较，核算其降低率。

4.2.15 生活用能系统的能耗在校园总能耗中占有不容忽视的比例，尤其是对于有稳定热水需求的公共建筑而言更是如此。用自备锅炉房满足建筑蒸汽或生活热水，如天然气热水锅炉等，不仅对环境造成较大污染，而且从能源转换和利用的角度看也不符合“高质高用”的原则，不宜采用。鼓励采用热泵、空调余热、其他废热等节能方式供应生活热水，在没有余热或废热可用时，对于蒸汽洗衣、消毒、炊事等应采用其他替代方法(例如紫外线消毒等)。此外，如果设计方案中很

好地实现了回收排水中的热量，以及利用如空调凝结水或其他余热废热作为预热，可降低能源的消耗，同样也能够提高生活热水系统的用能效率。

本条的评价方法为查阅有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

4.2.16 绿色校园的特征之一就是合理使用可再生能源与新能源技术。中华人民共和国《可再生能源法》第二条：“本法所称可再生能源，是指风能、太阳能、生物质、地热能、海洋能等非化石能源。”第十七条：“国家鼓励单位和个人安装太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统。”中华人民共和国建设部令第143号《民用建筑节能管理规定》第八条，国家鼓励发展夏利节能技术和产品：太阳能、地热等可再生能源应用技术及设备。

另外，利用特定的发电设备，如风机、太阳能光伏电池等，将风能、太阳能等可再生的能源转化成电能，通过这种方式产生的电力即称为绿色电力。因其发电过程中不产生或很少产生对环境有害的排放物（如一氧化氮、二氧化氮；温室气体二氧化碳；造成酸雨的二氧化硫等），且不需消耗化石燃料，节省了有限的资源储备。目前，绿色电力的使用在国内的使用并不广泛，但是对于某些学校而言，采购绿色电力可能比自行生产绿色电力更为便利，且可有效推动我国绿色电力的发展，因此，鼓励学校进行绿色电力的采购。

鼓励因地制宜得合理利用各种可再生能源，例如被动式太阳能房技术。在西部高原地区（西藏、川西高原等）能源稀缺，气候带属于严寒和寒冷地区，冬季时间特别长，但是太阳能充沛，结合中小学的教学时段的规律，有效地利用被动式太阳能房，改善中小学普通教室的热环境。

合理使用风能、太阳能、生物质、地热能、海洋能等任何一种可再生能源，或者采购国家的绿色电力，且实现一定的功能性，即可满足该条文。

本条的评价方法为查阅可再生能源的设计方案说明或者国家绿色电力的采购证明，并现场核实。

4.2.17 鼓励技术创新。采用本标准中未提及的新技术，并在一定程度上降低校园能耗，即可判定为满足该条文。

本条的评价方法为查阅设计文档，并现场核实。

4.3 节水与水资源利用

控制项

4.3.1 节水方案应结合区域的气候、水资源、给排水工程等客观环境状况，制

定校园节水方案，增加水资源利用率，减少市政供水量和污水排放量。节水方案应包括用水定额的确定、用水量估算及水量平衡、给排水系统设计、节水器具、污水处理、再生水利用等内容。根据所在地区水资源状况和气候特征的不同，水系统规划方案涉及的内容可能有所不同，具体内容的取舍要因地制宜。

雨水、再生水等水源的利用是重要的节水措施，但应根据具体情况进行分析，多雨地区应根据当地的降雨与水资源等条件因地制宜地加强雨水利用，降雨量相对较少且集中的地区应慎重考虑雨水收集工艺与规模，避免投资效益的低下。内陆缺水地区应加强再生水利用，淡水资源丰富地区不宜强制实施污水再生利用，但所有地区均应考虑采用节水器具。

对于已建成的中小学校应要求完成对现状水资源利用总体情况的调研与评估，并给出远期节水规划和目标。

本条的评价方法为设计阶段审核“水资源利用综合规划方案报告”；运营阶段审查“用水现状调研、评估和发展规划报告”，并现场核实。

4.3.2 中小学校的给排水系统设计要符合《建筑给水排水设计规范》GB 50015等规定，确保系统不造成二次污染；优先采用节能高效的供水设备；应采取减压限流措施，控制末端供水压力不大于 0.2MPa；设有集中热水供应系统的学生宿舍或公共浴室等建筑，应设置完善的热水循环系统；对于定时供水的热热水供应系统，也应采取有效措施，以用水点开启后 10 秒钟内出热水为控制目标。应设有完善和安全的污水收集和污水排放等设施，优先选用市政再生水；根据地形、地貌等特点合理规划雨水排放渠道、渗透途径或收集回用途，保证排水渠道畅通，实行雨污分流。

本条评价方法为设计阶段查阅节水方案和设计文件，运营阶段进行现场查看。

4.3.3 中小校园管网漏失水量包括：建筑内部的卫生器具漏水量、屋顶水箱漏水量和室外管网漏水量等。可采取以下措施减少管网漏损：

1 校区新建建筑给水系统使用的管材、管件，必须符合现行产品国家标准的要求。新型管材和管件应符合有关管理部门的规定，并符合经专家评估或通过鉴定的企业标准的要求。

2 对于校区已建建筑和室外给排水管道应逐年更换和淘汰国家明令禁用管材、设备和器具。

3 应选用高品质、零泄漏阀门和附件。

4 合理设计供水系统，避免供水系统压力过高或压差过大。

5 做好室外给水管道基础处理和覆土，控制管道埋深，加强管道工程施工监督，把好施工质量关。

本条的评价方法为：设计阶段查阅相关防止管网漏损措施的设计文件；运营阶段现场查阅用水量计量情况报告及水表台账。

4.3.4 根据用水场合的不同，合理选用节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等，所有新建建筑选用的卫生器具应满足《节水型生活用水器具》CJ 164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB / T 18870 的要求。校园内原有公共建筑节水器具改造不少于 30%。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、卫生器具清单及现场核查。

4.3.5 雨水、再生水等非传统水源在储存、输配等过程中要采取有效措施，确保水质不会被污染，保障用水安全。雨水、再生水等在处理、储存、输配等环节要采取一定的安全防护和监（检）测控制措施，符合《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 及《建筑中水设计规范》GB 50336 的相关要求，保证卫生安全，不对人体健康和周围环境产生不利影响。对于海水，由于盐分含量较高，作为非传统水源时，还应考虑管材和设备的防腐问题，以及使用后的排放问题。

景观水体采用雨水、再生水时，在水景规划及设计阶段应将水景设计和水质安全保障措施结合起来考虑。安全保障措施包括：场地条件允许的情况下，采取人工湿地等水质处理工艺进行景观用水的处理；景观水体采用机械设施，加强水体的水力循环，增强水面扰动，破坏藻类的生长环境；采用生态法处理措施，如合理利用水生动植物吸收水中养份和控制藻类滋生，并及时消除富营养化及水体腐败的潜在因素等。

管道和用水设备必须设置明确的非饮用水标识，不得设置水龙头。

对于缺水地区的项目，此项参评。

对于使用非传统水源的项目，此项参评。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

一般项

4.3.6 为实现长效节水机制，设置此条文。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件和节水方案报告；运营阶段现场核查，并查阅水表台账。

4.3.7 结合校园的地形特点规划设计好雨水（包括地面雨水、建筑屋面雨水）径流的控制利用途径，增加雨水渗透量。雨水渗透措施包括：

1 新建和改造的非机动车行路面、广场、停车场等采用透水性铺装；新建及改建的绿地采用下凹式等；

2 运营管理阶段宜结合校区建设情况，改造下垫面硬质铺装系统，同时进行绿地下凹式改造。校区内公共活动场地、人行道、露天停车场的铺地材质，采用透水性材质，以利于雨水入渗。如采用多孔沥青地面、多孔混凝土地面等；还可采用景观贮留渗透水池、渗井和下凹式绿地等增加渗透量；

3 新建和改建项目透水性铺装面积不少于场地内可进行透水性铺装下垫面的 50%。这些下垫面包括：非机动车路面或车流量较小的道路、广场、停车场、运动场等硬化地面。

4 新建和改建项目下凹绿化率不少于校区总绿化率面积的 50%。

本条的评价方法为设计阶段检查水资源综合利用方案和施工图；运营阶段检查“用水现状调研、评估和发展规划报告”和竣工图，并现场核实。

4.3.8 采用非传统水源、高效节水灌溉方式等其它手段也可达到节水节能的目的。绿化用水应采用节水、低能耗的灌溉方式，包括：滴灌、微喷灌和地下渗灌等，通过低压管道、滴箭或其它灌水器，以持续、均匀和受控的方式向植物根系输送所需水分。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、产品说明书及现场核查。

4.3.9 水景观是美化校园的重要措施，应结合周边环境、地形地貌及气候特点，提出合理有效的补水及保持水质的方案，避免造成水资源浪费。景观补水应采用雨水、再生水作为水源，不应采用市政供水和地下水。

设有景观水体的项目，此项参评。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

4.3.10 按照用水用途计量水表可按下列分别安装：①公共卫生用水；②经营性用水；③绿化用水（包含道路浇洒等杂用水）；④教学实验用水；⑤供水干管检查渗漏点等。

本条达标条件是：选用高灵敏度计量和监测水表，每幢公共建筑单体至少安装一块计量水表，安装率达 50% 以上。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

优选项

4.3.11 鼓励利用城市再生水和自行建设适宜的再生水系统。我国北京、天津等地已开始建设市政中水，应优先利用；应根据所在地的自然条件、水资源情况及经济技术发展水平，合理设计雨水利用方式。降雨量大的缺水地区，应合理积蓄、净化并利用雨水。降雨量大的不缺水的地区，应合理选择雨水收集、处理及利用方案，减少雨水对周围环境的负面影响。雨水利用工程应符合现行国家标准《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400 的有关规定。

非传统水源利用率是指：采用再生水、雨水等非传统水源代替市政供水或地下水供给景观、绿化、冲厕等杂用的水量占总用水量的百分比。

计算时可分类计算后再汇总。

非传统水源利用率可通过下列公式计算：

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\%$$

$$W_u = W_R + W_r + W_s + W_o$$

式中， R_u ——非传统水源利用率，%；

W_u ——非传统水源设计使用量（规划设计阶段）或实际使用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_R ——再生水设计利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_r ——雨水设计利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_s ——海水设计利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_o ——其它非传统水源利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_t ——设计用水总量（规划设计阶段）或实际用水总量（运行阶段）， m^3/a ；对于缺水地区的项目，此项为参评项。对于不缺水地区的项目，此项加分。

本条的评价方法为设计阶段查阅“节水方案报告；运营阶段查阅“用水现状调研、评估和发展规划报告”，并现场核查水表台账。

4.4 节材与材料资源利用

控制项

4.4.1 随着科技的进步和使用过程中不断暴露的新问题,一些建筑材料或制品的技术性能已经被证明不适宜继续在建筑工程中应用,或者不适宜在某些地区或某些类型建筑中使用。在绿色校园中严禁使用国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品。

本条的评价方法为查阅申报项目的设计材料清单以及实际材料清单,将其与“国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品的目录”进行对照。

4.4.2 建筑是艺术和技术的综合体,但为了片面追求美观而以巨大的资源消耗为代价,不符合绿色建筑的基本理念。鼓励设计师利用功能性构件作为建筑造型的语言,通过使用功能装饰一体化构件,在满足建筑功能的前提下表达丰富的美学效果,并节约材料资源。在设计中须控制造型要素中没有功能作用的装饰构件的大量应用,当装饰性构件较多时,需进行造价核算,控制装饰性构件的造价不高于工程总造价的 3‰。

本条的评价方法为查阅建筑、结构专业设计图纸、效果图及施工图纸,并现场核实。

一般项

4.4.3 建材本地化是减少材料运输过程中资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。提高本地材料使用率还可促进当地经济发展。本条鼓励使用本地生产的建筑材料,提高就地取材制成的建筑材料所占的比例。

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单及主要材料合同复印件,其中清单中要标明材料生产厂家的名称、地址,并据此计算施工现场 500km 范围内生产的建筑材料质量占建筑材料总质量的比例。

4.4.4 采用预拌混凝土,产业化的生产,不仅保证了建筑的高稳定性,而且可以降低施工现场的环境污染和材料损耗,间接实现减少碳排放量的目的。因此,我国现阶段应大力提倡和推广使用预拌混凝土,预拌混凝土的应用技术已较为成熟。国家有关部门发布了一系列关于限期禁止在城市城区现场搅拌混凝土的文件,明确规定“北京等 124 个城市城区从 2003 年 12 月 31 日起禁止现场搅拌混凝土,其他省(自治区)辖市从 2005 年 12 月 31 日起禁止现场搅拌混凝土”。

本条的评价方法为查阅施工图设计说明及相关证明材料、竣工图纸、混凝土用量清单及供货单。

4.4.5 校园进行改、扩建时，通过详细规划和设计，杜绝大拆大建的消耗资源的行为，充分利用校园内的原有建筑物，或进行适当改造，以发挥新的作用。新建校园本条不参评。

对已有建筑物、构筑物的利用率不小于 30%，或利用面积不小于 300 m²，即视为本条达标。已有建筑物、构筑物的“利用率”的计算公式为：

利用率=利用面积/场址范围内已有的建筑物的建筑面积与构筑物的等效面积的总和。

式中，已有建筑物、构筑物的“利用面积”等于场址范围内被利用的已有建筑物建筑面积与被利用的构筑物等效面积之和。其中，“构筑物等效面积”应按造价相等原则，依据当地现行的概算定额折算获得，即：

总构筑物的等效面积=新建同样构筑物的总造价/新建的普通多层砖混结构建筑单位建筑面积的造价。

本条的评价方法为查阅已有建筑、构筑物现状图纸、照片、改建设计图纸、建筑竣工图纸、施工方案并现场核实。

4.4.6 土建和装修一体化设计施工，首先要求建筑师进行土建和装修的一体化设计，土建和装修一体化设计、施工，可以完整地体现设计师的设计意图，加强建筑物内涵和表现的协调统一，加强建筑物的完整性。同时，由于土建和装修一体化设计、施工，可以事先统一进行建筑构件上的孔洞预留和装修面层固定件的预埋，避免了在装修施工阶段对已有建筑构件的打凿、穿孔，既保证了结构的安全性，又减少了建筑垃圾；可以保证建筑师在建筑设计阶段，尽可能依据最终装修面层材料的尺寸调整建筑物的尺度，最大限度的保证装修面层材料使用整料，减少边角部分的材料浪费，节约材料，减少装修施工中的噪声污染，节省装修施工时间和能量消耗，并降低装修施工的劳动强度。

本条的评价方法为查阅土建、装修各专业施工图纸、竣工图纸及其他证明材料。

4.4.7 本条中的“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、工业废弃物和生活废弃物。在满足使用性能的前提下，鼓励利用建筑废弃混凝土生产出的再生骨料制作成的混凝土砌块、配制的再生混凝土等建筑材

料；鼓励使用和利用工业废弃物、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料生产的墙体材料、保温材料等建筑材料。鼓励以工业副产品石膏制作的石膏制品。鼓励使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。所使用废弃物的建筑材料应提供必要的证明材料。使用以废弃物为原料生产的建筑材料用量占同类建筑材料的比例不低于 30%即判为满足本条。

本条的评价方法为查阅设计文件、材料概预算清单和废弃物建筑材料使用比例计算书以及决算清单和相关建筑材料实际使用比例统计书，并现场核实。

4.4.8 不同类型与功能特点的建筑，采用不同的结构体系和材料，对资源、能源耗用量及其对环境的冲击存在显著差异。目前我国建筑结构体系主要有砖—混凝土预制板混合结构、现浇混凝土框架剪力墙结构和混凝土框架结构，近年来，轻钢结构也有一定发展。绿色建筑应从节约资源和环境保护的要求出发，在保证安全、耐久的前提下，尽量选用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系，主要包括轻钢结构体系、砌体结构体系及木结构体系。

根据建筑的类型、用途、所处地域和气候环境的不同，可能需要采用钢结构体系、砌体结构体系、木结构体系和预制混凝土结构体系以外的结构体系从而达到资源消耗和环境影响小的目标。对于这种情况，需要由申报单位提交结构体系优化设计说明，并通过专家讨论判定是否属于结构体系优化设计。

结构体系优化设计说明应包括两方面的内容：1）如何通过优化设计确定选用该体系；2）对该体系进行了哪些优化设计。

评价时，只需要新建主要功能性建筑（如教学楼、图书馆、行政楼、宿舍楼等）采用资源消耗和环境影响小的结构体系的建筑面积不小于新建建筑总面积的 40%，即可判定达标。

本条的评价方法为查阅设计文件和现场核实。

4.4.9 本条适用于设计、运行阶段评价。

本条的设置旨在整体考量校园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。

本条中的“可再利用建筑材料”是指不改变所回收材料的物质形态可直接再利用的，或经过简单组合、修复后可直接再利用的建筑材料，如场地范围内拆除的或从其他地方获取的旧砖、门窗及木材等。合理使用可再利用建筑材料，可充分发挥旧建筑材料的再利用价值，减少新建材的使用量。

本条中的“可再循环建筑材料”是指通过改变材料的物质形态，可实现多次

循环利用的建筑材料，如金属材料、木材、玻璃、石膏制品等。充分使用可再循环利用的建筑材料可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗和环境污染，可延长仍具有使用价值的建筑材料的使用周期，对于建筑的可持续性具有非常重要的意义，具有良好的经济和社会效益。

可再利用材料和可再循环建筑材料的质量之和占建筑材料总质量的比例不小于 10%即判为满足本条。

本条的评价方法为：设计阶段查阅申报单位提交的工程概预算材料清单和相关材料使用比例计算书，核查相关建筑材料的使用情况；运行阶段查阅申报单位提交的工程决算材料清单和相应的产品检测报告，核查相关建筑材料的使用情况。

优选项

4.4.10 学校内设施和器具使用可再生材料制作，或者延长其使用寿命是节材的内容之一。如校内垃圾桶采用再生材料制作，桌椅采用再生木材等等。特别是其环境教育的意义。

达到以下任何一条认为达标：

- 1 新建学校使用了回收利用的实验器材、教学设备以及桌椅等等
- 2 既有学校 20%桌椅使用年限在 10 年以上；
- 3 采用可再生材料制作的设施。

本条的评价方法为查阅相关说明和现场核实。

4.4.11 鼓励学校在充分论证的前提下使用新型节材技术，经实践验证的有效技术可以在更大范围推广。创新型建筑材料应是国家和地方建设主管部门推荐使用的新型建筑材料。创新型节材技术包括具有改善室内空气质量、明显隔声降噪效果，改善室内热舒适、控制眩光和提升采光、照明均匀性、电磁屏蔽等功能性建筑材料或技术手段，明显改善室内环境质量。

本条的评价方法为设计阶段查阅相关材料的产品说明书和检测报告；运行阶段查阅材料决算清单和第三方出具的进场及复验报告，并现场核实。

4.5 室内环境与污染控制

控制项

4.5.1 室内空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有

关规定，室内空气污染物浓度应满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。

本条的评价方法为查阅由具有资质的第三方检验机构出具的检测报告。

4.5.2 所用建筑材料不会对室内环境产生有害影响是绿色建筑对建筑材料的基本要求。选用有害物质限量达标、环保效果好的建筑材料，可以防止由于选材不当造成室内环境污染。

根据生产及使用技术特点，可能对室内环境造成危害的装饰装修材料主要包括人造板及其制品、木器涂料、内墙涂料、胶粘剂、木家具、壁纸、卷材地板、地毯、地毯衬垫和地毯用胶粘剂等。这些装饰装修材料中可能含有的有害物质包括甲醛、挥发性有机物（VOC）、苯、甲苯、二甲苯以及游离甲苯二异氰酸酯等。因此，对上述各类室内装饰装修材料中有害物质含量应进行严格控制。我国制定了有关室内装饰装修材料的多项国家标准。绿色建筑选用的装饰装修材料应符合以下标准的规定。

GB 18580 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》

GB 18581 《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》

GB 18582 《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》

GB 18583 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》

GB 18584 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》

GB 18585 《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》

GB 18586 《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》

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

GB 18588 《混凝土外加剂中释放氨的限量》

上述 8 个国家标准是强制性标准。

由于形成条件或生产技术等原因，用于室内的石材、瓷砖和卫浴洁具等建筑材料及其制品，往往具有一定的放射性。放射性在一定剂量范围内是安全的，但是超过剂量范围就会造成人身伤害。应将上述建筑材料及其制品的放射性限制在安全范围之内，这是强制性的，也是绿色建筑的最基本要求。只要有一种材料不符合放射性安全规定，即判该建筑不具备绿色建筑评价资格。安全与否的衡量标准可以遵循 GB 6566 《建筑材料放射性核素限量》的规定。

本条的评价方法查阅由具有资质的第三方检验机构出具的产品检验报告。

4.5.3 此条规定了教学用房室内光环境的基本要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

4.5.4 此条规定了教学用房室内声环境的基本要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场检测报告。

4.5.5 自然通风可以提高居住者的舒适感，有助于健康。在室外气象条件良好的条件下，加强自然通风还有助于缩短空调设备的运行时间，降低空调能耗，绿色校园应特别强调自然通风。在建筑设计和构造设计中，建筑总平面布局和建筑朝向有利于夏季和过渡季节自然通风，采取诱导气流、促进自然通风的主动措施，如导风墙、拔风井等。采用数值模拟技术定量分析风压和热压作用在不同区域的通风效果，综合比较不同建筑设计及构造设计方案，确定最优自然通风系统设计方案。

建筑能否获取足够的自然通风与通风开口面积的大小密切相关，本条文规定了校园中的居住空间有效通风开口面积与地板最小面积比。

自然通风的效果不仅与开口面积与地板面积之比有关，事实上还与通风开口之间的相对位置密切相关。在设计过程中，应考虑通风开口的位置，尽量使之有利于形成“穿堂风”。

本条的评价方法为查阅通风模拟计算报告、设计图纸，和现场核实。

4.5.6 中小学绿色校园应该成为全社会公共场所禁烟的典范，校园应全面实行禁烟制度。

本条的评价方法为查阅禁烟标识设置、校园全面禁烟制度的相关文件。

一般项

4.5.7 《民用建筑热湿环境质量评价标准》GB/T50785 对室内热湿环境质量提出了定量的评价指标，并规定了 1、2、3 级的评价标准。校园民用建筑的室内热湿环境质量应符合 2 级的要求。

本条的评价方法为查阅设计说明和现场检测报告。

4.5.8 为防止建筑围护结构内部和表面结露，应采取合理的保温、隔热措施，减少围护结构热桥部位的传热损失，防止外墙和外窗等外围护结构内表面温度过低。为防止辐射型空调末端如辐射吊顶产生结露，需密切注意水温的控制，使送入室内的新风具有消除室内湿负荷的能力，或者配有除湿机。

本条的评价方法为查阅外围护结构结点构造图、热工计算书和系统设计资料，并现场核实。

4.5.9 《民用建筑热工设计规范》GB 50176 对建筑围护结构的热工设计提出了很多基本的要求，其中规定在自然通风条件下屋顶和东、西外墙隔热设计要求。隔热设计优良的房间，可使用户少开空调多通风，有利于提高室内的热舒适水平，同时降低空调能耗。

本条的评价方法为查阅设计图纸和计算报告，并现场核实。

4.5.10 如果教室、宿舍等空间不安装空调，安装电扇是改善夏季热环境的有效手段。如果上述空间设置了空调，那么使用电风扇后还可以适当提高空调温度，起到节能的作用。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

4.5.11 天然采光对师生健康、舒适、高效的视觉工作起到至关重要的作用。本条文的达标判定要求为办公用房 75% 以上的主要功能空间，教室 80% 以上的主要功能空间室内采光系数满足《建筑采光设计标准》GB 50033 中的要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸、计算报告和检测报告。

4.5.12 在建筑设计、建造和设备系统设计、安装的过程中考虑建筑平面和空间功能的合理安排，并在设备系统设计、安装时就考虑其引起的噪声与振动控制手段和措施。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

4.5.13 为保证教学活动时的语言清晰度，教学用房的混响时间应满足规范要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸、计算报告和检测报告。

4.5.14 《无障碍设计规范》GB50763 中规定的设计部位如建筑入口、电梯、卫生间等设有无障碍设施，无障碍设施应符合规定中的设计要求。

本条评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

4.5.15 考虑冬、夏两季建筑对太阳辐射的不同要求，同时兼顾天然采光的要求，结合校园的整体布局以及建筑外立面造型，进行建筑与遮阳一体化设计，形成合理有效的外遮阳系统，改善夏季室内热舒适性的同时，降低空调能耗。

本条的评价方法为查阅设计资料与现场核实。

优选项

4.5.16 在学生人员密度大、使用时间长的教学和活动空间，安装室内污染监控系统，对室内温湿度、二氧化碳、空气污染物浓度等进行数据采集和分析，并与空气调节系统联动，实现自动通风调节，保证室内始终达到健康的环境要求。

本条的评价方法为查阅设计资料和现场核实。

4.5.17 可采用反光板、棱镜玻璃窗、导光管、光线等技术，将室外的天然光引入室内的进深处，改善室内空间光环境质量和天然光利用效果。还可利用天窗、采光通道、棱镜玻璃窗、导光管等技术，增减和改善地下空间的天然采光效果。

本条的评价方法为查阅设计资料和现场核实。

4.6 运行管理

控制项

4.6.1 在实施绿色校园管理过程中，首先建立绿色校园运行管理组织机构，由主要校级领导分工负责，建立部门责任人及专岗负责制度。机构由后勤、教学、资产、设备、采购、学工、房产等部门的负责人、相关专家及专业人员组成。管理机构应确立绿色校园管理工作的目标、方针和措施，制定节能、节地、节水、节材及环保与绿化管理制度，并严格执行。节能管理制度主要包括节能管理模式、收费模式等；节地管理制度主要包括充分利用现有建筑及尽量开发地下空间，制定合理的用地与建设规章制度等；节水管理制度主要包括梯级用水原则和节水方案；节材管理制度主要包括建筑、设备、系统的维护制度和耗材管理制度等；环保与绿化管理制度主要包括制定废气、废水、废渣等的规章制度以及各种杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的规范使用等；突发事件预案与预警机制主要是指制定应对运营设备重大故障、校园建筑火灾、严重自然灾害、食品安全、有毒物质泄漏、爆炸、交通事故等突发事件的预案与应急反应制度。管理机构工作应有记录及反馈，每学年度有工作计划和总结，向上级行政部门和教代会汇报，从而保证校园在建筑全寿命周期内能够按照绿色校园建设方案高效运行。

本条的评价方法为查阅绿色校园运行管理制度文件，后勤以及预警机制等部门的管理文档、日常管理记录并现场核实各部门的运营现状以及委员会人员到岗情况、各岗位业务熟悉程度等。

4.6.2 中小学生安全问题一直是全社会关注的重中之重，中小学校应采取切实措施确保各场地设施设备的安全运行，避免意外事件发生。

本条的评价方法为查阅校车、运动器械等设施的管理维护制度和运行记录进行检查和现场核实。

4.6.3 针对校园在运营过程中会产生不同类型废弃物的特点，进行废弃物分类，实行分区收集处理；垃圾存放使用密闭容器，摆放位置合理，无泄漏、无气味，并有清洗保洁措施，及时清运；将无法回收和可再利用的废弃物集中管理，减少

环境污染和影响。对日常运行中产生的废气、废水排放前应有处置方案，建设相应设施并有效运行。对化学等课程实验时产生的有害物或危险品，应有专人进行处理或回收，实施严格的保管、领用、审查制度。

本条的评价方法为查阅废弃物处理方案，三废处理方案及减量化指标报告；实验室废液、有害物或危险品管理制度、管理人员档案，存储场所或容器及处置运行记录，并现场核实。

一般项

4.6.4 学生和教工是校园的直接使用者，学生家长是校园环境的密切关注者，运营管理体系有必要积极接纳用户参与运营管理体系的有效性评价，接受意见和建议，并及时采取措施解决问题。为保证广大中小学生健康成长，绿色校园还应满足《国家学校体育卫生条件试行基本标准》规定的各项要求。

本条的评价方法为查阅所制定的促进学生、教工和家长参与校园运营管理的方案、计划或措施，以及学生、教工、家长参与校园运营管理相关会议的会议记录、纪要、音视频资料和反馈相关记录。针对《国家学校体育卫生条件试行基本标准》的规定检查各项体育与卫生设施。

4.6.5 为确保校园运营管理体系硬件的有效运行，在相关设施、设备、管线的设置上应充分考虑发生故障后诊断的快捷性和维修的便利性，并具有更新、升级的空间。对采用通风空调设施的学校，应定期对送风管道、空调出风口等部位进行清洗，避免交叉感染。

本条的评价方法为查阅相关专业设计说明及图纸，设备维护、维修与清洗记录，并现场核实。

4.6.6 树木成活率是校园绿化维护水平的重要指标，学校后勤部门应有严格的制度、科学的方法、专业的人员进行绿化建设和维护，确保绿化效果的长久有效。校园绿化维护中要大量使用各类化学品，不合理的选择和使用杀虫剂和化肥等化学品将对校园环境安全造成重大隐患，因此有必要对绿化维护方式方法和用品进行规范。

本条的评价方法为查阅绿化植物进货合同、无公害病虫害防治技术实施方案及相关技术资料、相关化学品的进货合同和发票复印件，并现场核实。

4.6.7 校园自然或人工水系的维护管理是校园景观运营管理的重要环节，应对水质进行定期检测，必要时设置水质处理设施。对校园内的山峰、坡地等进行绿化覆盖，有效防止水土流失。

本条的评价方法为查阅水质检测报告，并现场核实。

4.6.8 人员是校园运营管理体系的重要环节，应在确保人员基本业务能力的基础上，根据校园运营管理体系和设备的更新升级组织相关绿色校园运营维护培训，并组织校内、校间及校外专家等不同范围的交流活动，不断提高校园运营管理人员业务水平。

本条的评价方法为查阅人员培训计划、培训和考核记录，对运营管理人员进行业务考核。

优选项

4.6.9 校园智能化运行管理系统，利用现代通信与计算机网络技术、自控技术等，通过对用水、用电、用能及其他设备的分项独立控制及自动监测、信息资源的优化管理，实现对校园智能控制与管理，以满足绿色校园监控、管理和信息共享的需求，从而使校园运行具有安全、舒适、高效和环保的特点，达到投资合理、管理有效的目标。智能化运行管理系统的应用规模和范围应根据学校情况合理设置。

本条的评价方法为查阅相关设施的分项控制方案或智能化系统相关图纸，并现场核实分项计量与系统运行情况及相关数据。

4.6.10 针对中小学家长上下学接送车辆占道的问题应同交管部门协商在学校周边划定临时停车区域，并设有专门人员指挥管理，以不影响城市交通为目的。对交通不方便的学校应有中小学上下学专用通勤车，通勤车应为教育主管部门指定的安全车型。

本条的评价方法为现场考察、查阅通勤车购置手续及相关证明材料等。

4.6.11 为了确保绿色校园运行管理体系运行的有效性以及各项数据的可靠性和参比性，有必要对绿色校园运营管理体系进行外部评审，对校园运行管理体系涉及的各项要素进行年度评估，及时发现并解决问题并聘请外部专家指导绿色校园工作。

本条的评价方法为查阅评审报告、外聘专家聘书、合同及工作记录。

4.6.12 鼓励参评单位在充分论证基础上，在绿色校园运行管理中使用创新型技术和工作方法，方案、措施、技术确实有效的，应在更大范围推广应用。

本条的评价方法为查阅新技术实施方案和新方法相关文件和记录，并现场核实。

4.7 教育推广

控制项

4.7.1 此条针对学校管理层而言。中小学年度教学计划由学校自行制定，有明确的目标定位、实施计划、资源保障、人员培训、考核评估等内容。

本条的评价方法为学校提交年度教学计划以及相关工作总结。

4.7.2 此条针对教师和后勤部门员工而言。中小学以自然（小学）、科学、生物、地理、理化（中学）等学科为主渠道，渗透开展环境教育；此外，鼓励教师利用班会课、综合实践课，以及地方课程和校本课程等空间，渗透以绿色校园创建为主题的环境教育。学校各类后勤教辅人员也是绿色校园创建的参与者，需要通过培训活动增强他们参与创建的意识 and 能力。

本条的评价方法为学校提交针对相关人员的培训方案、研讨会议记录、校本课程实施计划、教师教案等相关的材料。

4.7.3 此条针对学生而言。学校要依托少先队和共青团等现有的活动平台，建立便于学生参与的长效支持机制。除了兴趣小组和学生社团，要尽可能吸引更多的学生参与绿色校园的创建。学校指派教师指导学生收集相关活动的记录。

本条的评价方法为学校提交学生参与绿色校园创建的活动档案，包括各类学生活动的实施计划、成果展示、学生参与活动后的评估反馈情况表、部分参与学生的座谈会议记录等图片、视频和文字材料。

4.7.4 此条针对学校管理层而言。学校制定绿色校园创建的宣传计划，并指派专人负责收集各类宣传活动档案。

本条的评价方法为学校提交绿色校园创建的各类宣传活动档案，包括宣传活动的地点、方式、参与人员、影响对象、效果评估等，并附上图片、视频、文字说明。

一般项

4.7.5 此条针对管理层而言。学校根据自身特点，组织师生员工参与编制绿色校园建设规划，并定期开展自我评估，逐步完善规划内容。

本条的评价方法为学校提交绿色校园文化创建规划和自我评估的情况记录。

4.7.6 此条针对管理层而言。要求定期公开发布绿色校园创建活动中的各类信息，形式可以多样化。这些定期更新的信息既可用于与社区的沟通，又可直接作为学校开展环境教育的基本素材来源。

本条的评价方法为学校提交定期发布和更新信息的相关资料。

4.7.7 此条强调学校与社区的联系。学校的创建活动需要社区的支持，同时学生走入社区，有机会在参与社会环保活动的过程中促进自身行动能力和社会责任感的提高。

本条的评价方法为学校提交与社区互动开展各类环保宣传活动的相关资料。

4.7.8 此条强调绿色校园创建与家庭的联系。通过家委会、家长学校等平台，争取家长支持和参与绿色校园的创建工作；同时，鼓励学生向家庭成员宣传绿色环保的健康生活方式，促进学生的主人公意识和社会责任感的培养。

本条的评价方法为学校提交与家庭互动开展各类环保宣传活动的相关资料。

4.7.9 此条强调学校与专业机构的联系。学校通过邀请专业技术人员为师生开设讲座、接待学生参观访问、指导学生开展科技创新活动等方式，促进绿色校园创建水平的提高。

本条的评价方法为学校提供与专业技术机构或人员互动的相关资料。

优选项

4.7.10 此条强调学校对周边学校的带动作用。学校结合地域特色开展绿色校园的创建活动，以环境教育的宣传和推广作为学校的办学特色，并主动将具有一定推广价值的创建经验与其他学校分享。

本条的评价方法为学校提交相关交流活动的相关材料。

4.7.11 此条限于国家级或者省市级的先进学校可以进入优选项。

本条的评价方法为学校提供参与各类竞赛和经验交流会的相关资料。

4.7.12 此条鼓励部分有条件的学校支持学生参与环保类的科技创新活动。

本条的评价方法为学校提交学生参与各类活动的相关材料。

4.7.13 此条鼓励师生员工结合校园实际，在创建绿色校园过程中尝试各种低成本的、简单易推广的发明创造活动。

本条的评价方法为学校提交开展发明创造活动的相关材料。

5 高等学校

5.1 规划与可持续发展场地

控制项

5.1.1 绿色校园建设首先要服从国家安全和可持续发展的要求，在建设过程中尽可能保持原有场地的地形地貌，场地内有价值的树木、水塘、水系不但具有较高的生态价值，而且是传承场地所在区域历史文脉的重要载体，也是该区域重要的景观标志。基本农田是国家粮食安全的重要因素，不能占用。森林、湿地等生态功能保护区是属于限制开发的区域，为国家生存、发展提供水资源等各类天然资源。因此，绿色校园从发展战略考虑，对于因建设开发确需改造的场地内现有地形、地貌、水系、植被等环境状况，在工程结束后，应鼓励建设方采取相应的场地环境恢复措施，减少对原有场地环境的改变，避免因土地过度开发而造成对城市整体环境的破坏。

本条的评价方法为审核场地地形图和相关文件。

5.1.2 自然灾害及人为风险高的地段指已知可能发生滑坡、泥石流、崩塌、地陷、地裂、雷暴、洪涝、冲塌、赠风、海啸等灾难的地段及地震断裂带上可能发生错位的部位。我国幅员辽阔，近年来屡有人口稠密地区遭受多种地质自然灾害事件发生，损失惨痛，作为学生学习场所，学校的安全性应首当其冲。学校建设选址应做用地适宜性评价，即以建校立项时的环境质量评估报告为依据。学校环境质量评估报告的内容应包括该地段的气候特征、空气洁净度、噪声级、地质条件、雷暴记录、电磁波辐射测定、土壤氡污染检验值等项。目前我国政府环境保护部门对各种污染源的防护距离的控制已有相关标准，因此，在绿色校园建设选址阶段必须按国家相关安全规定，满足本条要求。

本条的评价方法为审核场址检测报告及应对措施合理性。

5.1.3 教学公共建筑(包括教学建筑、图书馆、行政楼、实验室实习场所及附属用房、行政用房、会堂、食堂等公共建筑)与学生、教工宿舍建筑的室内外日照环境、自然采光和通风条件，这直接影响学生与教职员工的身体健康和居住生活质量。关于满足城市规划高校日照标准，目前国家没有《高等学校的设计规范》，规划部门执行的日照标准，主要是《城市居住区规划设计规范》、《住宅建筑规范》、《住宅设计规范》、《宿舍建筑设计规范》的相关要求：

本标准中的教学公共建筑与宿舍建筑未包括下列六项用房。

1 工科院校的生产性工厂及其附属用房，农林院校的生产性农场、牧场、林场及其附属用房，医学院校及个别体育院校的临床实习医院。

2 已离休、退休、调出教职工及已故教职工遗属所使用的教工住宅、食堂、浴室、医务所、托儿所幼儿园等生活福利附属设施。

3 个别学校的函授部因校外辅导站不足，必须在校内对部分学员进行集中辅导，需要增加建设的少量学生宿舍、学生食堂及教室。

4 采暖地区的供暖锅炉房。

5 设防地区的人民防空地下室。

在执行本条时应准确理解以下要求：

学校教学楼、行政楼等公共建筑布局应保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足城市规划有关高等学校日照标准的要求。

学校宿舍楼建筑满足《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 关于日照标准要求内容。

学校宿舍建筑系指专为学生设计，供其起居生活使用，符合学生人生理、心理要求的居住建筑等。由于学生的生理机能、生活规律及其健康需求决定了其活动范围的局限性和对环境的特殊要求，因此为学生所设的宿舍建筑应具有有利于学生视线发育等相关健康要求。

在城市旧城区进行高校建筑新建的学校公共建筑与学生宿舍建筑日照标准可酌情降低，系指在旧区改建时确实难以达到规定的标准时才能这样做。为保障学生与教职员工的的身心健康发展，无论在什么情况下，降低后的教学公共建筑与宿舍日照标准均不得低于大寒日日照 2 小时的标准。

本条的评价方法为审核设计图纸和日照模拟分析报告。

5.1.4 对于学校建筑而言，应根据其类型划分，分别满足国家的《城市区域环境噪声标准》GB 3096 规定的环境噪声标准。要求对场地周边的噪声现状进行检测，并对规划实施后的环境噪声进行预测。当拟建噪声敏感建筑不能避免临近交通干线，或不能远离固定的设备噪声源时，就需要采取措施来降低噪声干扰。对于交通干线两侧区域，尽管满足了区域环境噪声的要求：白天 $L_{Aeq} \leq 70dB(A)$ ，夜间 $L_{Aeq} \leq 55dB(A)$ ，并不意味着临街的学校建筑的室内就安静了，仍需要在围护结

构如临街外窗方面采取隔声措施。

本条的评价方法为审查环评报告及运行后的现场检测报告。

一般项

5.1.5 学校人均用地控制指标即每人平均占有学校用地面积的控制指标,不同历史时期学校用地指标有差异。同时依据不同的学校种类、规模、类别有所区分。本条标准主要参照《普通高等学校建筑规划面积指标(92 指标)》中普通高等学校三项用地的总指标中不同学校类别的每生用地的基本指标。以及《建筑设计资料集》中对于高校校园推荐土地利用定额人均面积。依据不同类型,建议采取上限值为一般项数面积。对过去已审批但未取得施工许可证的项目凡不符合上述要求的,应根据要求进行调整。

本条的评价方法为审核设计图纸和学校相关统计报告文件。

5.1.6 为保证高等学校校园的可持续发展,在校园规划时要预留一定的发展用地。以保证随着高校招生规模进一步扩大而能满足相关建设需求。应合理提高建设场地利用系数,容积率与建筑密度均不低于国家与地方对于学校建筑规定的标准,合理利用地下空间。为了保护校园的生态环境并保留发展用地,在不提高建筑密度的情况下,可采用对土地进行立体化开发利用的方法,充分开发利用空中、地面和地下空间,即向空中和地下发展建设。将建筑首层做成架空层,设置座椅和绿化,学生可在此看书、讨论和聊天,免遭日晒雨淋,形成优美舒适的校园交往空间,也可把架空层用做集中自行车停车场。

本条的评价方法为审核设计图纸和学校相关统计报告。

5.1.7 绿地率描述的是学校用地范围内各类绿地的总和与学校用地的比率(%)。绿地率所指的"学校用地范围内各类绿地"主要包括公共绿地、宿舍旁绿地等。其中,公共绿地,又包括小游园、组团绿地及其他的一些块状、带状化公共绿地。包含在涉及计算时也要求距建筑外墙 1.5 米和道路边线 1 米以内的用地,不得计入绿化用地。并包括满足当地植树绿化覆土要求、方便学生与教职员工出入的地下或半地下建筑的屋顶建筑的屋顶绿化、晒台的人工绿地。

根据我国学校项目规划实践,当绿地率达 35%时可达较好的空间环境效果。按高校学生与教职员工的人数系数比例计算,综合评定相关数据,建议为不低于 2 m²。增加绿化面积对学生与教职员工的身心健康具有重要的作用,同时绿化可有效地缓解区域的热岛效应并创造舒适宜人的学习、生活环境。

本条的评价方法为审核规划设计或建成后的绿地率、人均公共绿地指标是否

达标。

5.1.8 高等学校规划需坚持可持续发展原则，工程的规划建设应一次规划分期实施，改建、扩建学校的规划建设应在充分利用原有设施的基础上进行。应充分利用尚可使用的旧建筑。“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。坚持勤俭办学，切实提高教学科研用房的利用率，对旧建筑的利用，可根据规划要求保留或改变其原有使用性质，并纳入规划建设项目。同时，高等学校应尽量向社会提供体育馆、图书馆等各项公共设施以及生活福利设施，体现绿色校园的可持续发展精神。

本条的评价方法为审核相关设计文件。

5.1.9 热岛效应是指一个地区(主要指城市内)的气温高于周边郊区的现象，可以用两个代表性测点的气温差值(城市中某地温度与郊区气象测点温度的差值)即热岛强度表示。学校内有大量的人工构筑物，如混凝土、柏油路面，各种建筑墙面、空调排热等，改变了下垫面的热力属性，这些人工构筑物吸热快而比热容(即是单位质量物体改变单位温度时的吸收或释放的热量)小，在相同的太阳辐射条件下，它们比自然下垫面(绿地、水面等)升温快，因而其表面温度明显高于自然下垫面。“热岛”现象形成光化学烟雾污染，并增加建筑的空调能耗，给人们的工作生活带来严重的负面影响。

热岛强度的特征是冬季最强，夏季最弱，春秋居中。年均气温的城乡差值约 1°C 。本标准采用夏季典型日的室外热岛强度(学校室外气温与郊区气温的差值，即8:00~18:00之间的气温差别平均值)作为评价指标。以 1.5°C 作为控制值，是基于多年来对北京、上海、深圳等地夏季气温状况的测试结果的平均值。

本条的评价方法为审核学校规划设计中的热岛模拟预测分析报告，或运行后的现场测试报告。

5.1.10 近年来，再生风和二次风环境问题逐渐凸现。由于建筑单体设计和群体布局不当而导致行人举步维艰或强风卷刮物体撞碎玻璃等的事例很多。研究结果表明，建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速 $v < 5\text{m/s}$ 是不影响人们正常室外活动的基本要求。此外，通风不畅还会严重地阻碍空气的流动，在某些区域形成无风区或涡旋区，这对于室外散热和污染物消散是非常不利的，应尽量避免。以冬季作为主要评价季节，是由于对多数城市而言，冬季风速约为 5m/s 的情况较多。

夏季、过渡季自然通风对于建筑节能十分重要，此外，还涉及室外环境的舒

适度问题。夏季大型室外场所恶劣的热环境，不仅会影响人的舒适感，当超过极限值时，长时间停留还会引发高比例人群的生理不适直至中暑。

本条的评价方法为审核学校规划设计中的风环境模拟预测分析报告，或运行后的现场测试报告。

5.1.11 校园绿化要坚持乔木、灌木、草坪、花卉并举的原则，巧妙运用高、中、低三个层次相结合的方法提高绿化覆盖率。现代校园规划注重结合地形特点，创造出优美的景观。校园环境是校园活动的露天舞台，其规划设计的主旨不应只是传递美学上的信息，还应表达人的活动内容、活动规律。空间形态的丰富性和宜人性贯穿在整个校园从宏观的空间形态到微观的细部处理各个环节之中。

本条的评价方法为审核景观设计图纸与现场考察报告。

5.1.12 机动车，特别是小汽车的迅速增长，给城市带来行车拥堵、停车难的大问题。对具有大量人流和短时间集散特性的建筑，为了保证各类人员顺畅方便地进出，要求将大量人群与少量使用专用车辆的特殊人群按照人车分行的原则组织各自的交通系统。同时，倡导以步行、公交为主的出行模式，在学校规划设计阶段应重视将公共交通系统引入校园，沿车行道设置公交站点，保证学校各建筑出入口到公共交通站点的步行距离不超过 500m。

本条的评价方法为审核场地的道路组织和到达公交站点的步行距离是否达标。

5.1.13 为减少城市及学校气温逐渐升高和气候干燥状况，降低热岛效应，调节微气候；增加场地雨水与地下水涵养，改善生态环境及强化天然降水的地下渗透能力，补充地下水量，减少因地下水位下降造成的地面下陷；减轻排水系统负荷，以及减少雨水的尖峰径流量，改善排水状况，本条提出了透水面积的相关规定。

本条对透水地面的界定是：自然裸露地、公共绿地、绿化地面和面积大于等于 55% 的镂空铺地(如植草砖)。

透水地面面积比指透水地面面积占室外地面总面积的比例。校园透水型地面选材时候，需慎重考虑采用透水地面材料，防止对学生造成伤害。

本条的评价方法为审核场址设计方案中透水地面设计及现场核实。

优选项

5.1.14 开发利用地下空间是节地的主要手段。学校建设车库、设备用房、文化、体育等功能用房建在地下。应与地上建筑及城市空间相结合，统一规划，科学地协调地上及地下空间的震动、污染、承载及噪音等问题，满足人防、消防及防灾

规范要求，避免对既有设施造成伤害，预留与未来设施连接的可能性。应考虑对空间资源的保护，应在浅层空间得到充分利用的基础上再向深层空间发展；人员活动频繁的地下空间应满足空间使用的安全、便利、舒适及健康等方面的要求。此项为无条件参评项，根据场地条件、建筑结构类型、建筑区位、建筑功能四项因素对其合理性进行判断，得分则判定此项达标。

本条的评价方法为审核规划设计方案中停车场及地下室设计及现场核实。

5.1.15 充分利用土地，以减少对未开发地的压力。城市的废弃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。这些用地对城市而言，应是节地的首选措施，理由是既可变废为利改善城市环境，又基本无拆迁与安置问题，征地比较容易。为此，首先考虑这类场地的合理再利用是节地的重要措施，但必须对原有场地进行检测或处理，如对坡度很大的场地应做分台、加固等处理；对仓库与工厂的弃置地，则须对土壤是否含有有毒物质进行检测和相关处理后方可使用。同时校园应倡导对校园文物和反映学校历史的古建筑及设施的保护。

本条的评价方法为审核环评报告及规划设计应对措施合理性。

5.2 节能与能源利用

控制项

5.2.1 节能是绿色建筑必须具备的特征之一。无论是公共建筑还是住宅建筑，围护结构的热工设计对建筑能耗均起着至关重要的作用。考虑到我国高等学校的现状，控制项仅限制新建和改建建筑的围护结构热工性能。对于高等学校而言，学生宿舍与教职工宿舍属于居住建筑，其余建筑均属于公共建筑，实验室等建筑不为此条文的评价对象。各类建筑应当符合当地现行同类型建筑节能标准的要求。目前各地的施工图审查都包含有节能的内容，如果设计通过了施工图审查，而且该建筑确实按施工图施工，即可认定本条文得到满足。

本条的评价方法为查阅有关设计文件和现场核实。

5.2.2 该条文限制的设备包括冷水机组、热泵、锅炉、房间空气调节器等。

1 锅炉额定热效率的规定参照现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.4.3 条，冷热源机组能效比符合第 5.4.5、5.4.8 及 5.4.9 条的规定。《公共建筑节能设计标准》在制定时参照了强制性国家标准《冷水机组能效限定值及

能源效率等级》GB 19577 和《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576，并综合考虑了国家的节能政策及我国产品的发展水平，从科学合理的角度出发，制定冷热源机组的能效标准。

2 在有夏季制冷需求的区域，中小学校各类建筑中，房间空气调节器安装使用频率较高。因此，本条要求房间空气调节器能效比符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 的最低规定，即要求房间空调器产品能效比达到 3 级要求。

3 对于地方标准要求高于《公共建筑节能设计标准》GB 50189 要求的，采用地方标准要求。本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

5.2.3 能够自主调节室温是室内使用者舒适性的重要保证手段。本条款的目的是杜绝不良的室温设置。但考虑到高校建筑与普通住宅的区别，要求室温调节设施要“根据实际情况合理设置”。对于没有设置集中采暖和（或）集中空调系统的项目，本条不参评。

本条的评价方法为查阅图纸及设计说明中有关室温调节设施的技术措施内容。

5.2.4 合理利用能源、提高能源利用率、节约能源是我国的基本国策。高品位的电能直接用于转换为低品位的热能进行采暖或空调，热效率低，运行费用高，对绿色建筑而言应严格限制这种“高质低用”的能源转换利用方式。考虑到一些采用太阳能供热的建筑，夜间利用低谷电进行蓄热补充，且蓄热式电锅炉不在日间用电高峰和平段时间启用，这种做法有利于减小昼夜峰谷，平衡能源利用，因此是一种宏观节能。此情况作为特例，不在本条的限制范围内。

本条的评价方法为查阅有关设计文档并现场核实。

5.2.5 考虑到高校校园的特殊性，分别从建筑、景观、道路三方面控制照明能耗。使其分别满足相应的要求。

本条的评价方法为查阅设计说明文档。

一般项

5.2.6 节能规划中应当包括：（1）科学预测校园建筑的能源负荷，应充分考虑地域气候因素与校园寒暑假运营管理特点，合理确定校园用能需求量；（2）结合当地供能状况，合理优化校园能源系统的结构；（3）制定阶段节能目标；（4）因地制宜地利用自然能源及可再生能源。

本条评价方法为查阅有关文档资料。

5.2.7 考虑到高校人员组成较为复杂，涉及较多兼职教授、临时职工等，为便于统计计算，同时参考浙江省地方标准《普通高等院校单位电耗定额及计算方法》DB33/T 737 中人员统计方法，只考虑高校主体人员即以正式注册的在校学生人数为统计对象。正式注册的在校学生是指所有全日制在校生，包括本专科学生、硕士研究生、博士研究生、全制成教生、留学生。

将校园的年耗电量和年耗气量按照《综合能耗计算通则》GB/T 2589 折算成标准煤（吨标煤），除以经上述方法折算后的统计对象总人数，得到年度人均能耗量。

本条评价方法为查阅学校相应年度的电费账单、燃气账单以及同期在校师生数量，按上述方法计算其年度人均能耗量。

其中，对于不同类型的学校，其对照基准不同：

1 对于改建或扩建的校园，将其改建或扩建后运营一年的年度人均能耗与改建或扩建前三年的平均年度人均能耗进行比较，核算其降低率；

2 对于新建校园，在其运营一年后，计算其年度人均能耗并与当地同类学校年度人均能耗的平均值进行比较，核算其降低率。

5.2.8 校园建筑物及构筑物的平面布局的设计原则是冬季能够获得足够的日照并避开主导风向，夏季则能利用自然通风并防止太阳辐射与暴风雨的袭击。虽然校园总平面规划要考虑多方面的因素，会受到社会历史文化、地形、城市规划、道路、环境等条件的制约，但在设计之初仍需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，尽可能提高建筑物在夏天的自然通风和冬季的采光效果。

本条评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

5.2.9 考虑到校园建筑的特殊性，不建议在教学用房中设计玻璃幕墙，实验用房同样也不应采用玻璃幕墙。

房间内有良好、合理的自然通风，一是可以显著地降低夏季房间自然室温，改善室内热环境，提高热舒适；二是可充分利用过渡季节较低的室外空气，减少房间空调设备的运行时间，节约能源。

无论在北方地区还是南方地区，在春、秋季和冬、夏季的某些时段普遍有开窗加强房间通风的习惯，而外窗的可开启面积过小会严重影响建筑室内的自然通风效果。本条规定是为了使室内人员在较好的室外气象条件下，可通过开启外窗

通风来获得热舒适性和良好的室内空气品质。此条对于高校学生的健康更显得尤为重要。

同样,对于建筑的幕墙部分提出应有可开启部分或设有通风换气设备是为了提高幕墙建筑物室内的舒适性。

本条的评价方法为查阅有关设计文档。

5.2.10 为保证建筑的节能,抵御夏季和冬季室外空气过多地向室内渗透,对外窗的气密性能有较高的要求。

本标准规定主要功能建筑外窗的气密性不低于现行国家标准的《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 的 6 级要求。幕墙气密性不低于《建筑幕墙物理性能分析》GB/T 15225 规定的 3 级。

本条的评价方法依据设计文档审核外窗产品的检测检验报告。

5.2.11 本条要求风机的单位风量耗功率符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.26 条的规定。冷热水系统的输送能效比符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.27 条的规定,集中热水采暖系统热水循环水泵的耗电输热比(HER)符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.2.8 条的规定。同时要求采用节能型电梯。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

5.2.12 该条文限制的设备包括冷水机组、热泵、锅炉、房间空气调节器等。本条在控制项的基础上提出了更高的要求。

同时,对于制冷剂也有相应要求。对于新的建筑暖通空调与制冷系统中,禁止使用含 CFC 基的冷媒。当重新利用既有建筑的暖通空调设备时,应明确使用 CFC 制冷剂的设备明细,并提供 CFC 替代计划。禁止使用的 CFC 冷媒包括 R11、R12、R114、R500、R502。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

5.2.13 《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的学校房间或场所的照明功率密度目标值标准较高,但在中小学校设计中实施的难度并不高,故本条作为一般项。除了保证照明质量的前提下尽量减少照明功率密度(LPD)外,建议采用自动控制照明方式,如随室外天然光的变化自动调节人工照明照度等。各学校可根据自身情况合理设置自动控制照明系统。

同时,作为绿色校园,也必须强调公共场所和部位的照明节能。本条文明确提出要采用高效光源和灯具并采取节能控制措施的要求。且在校园中的部分公共

场所和部位是有自然采光的，可以在自然采光的区域应为照明系统配置定时或光电控制设施，可以合理控制照明系统的开关，在保证使用的前提下同时达到节能的目的。

本条的评价方法为查阅有关设计文档和现场核实。

5.2.14 高校能源消耗情况比较复杂，在系统设计时必须考虑对高校能耗依据各类能源的主要用途进行分项计量。参照《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》，电量应分为4项分项，包括照明插座用电、空调用电、动力用电和特殊用电。在此基础上，依据项目实际情况再灵活细分子项。例如，可对建筑内各耗能环节：冷热源、输配系统、照明、办公设备和热水能耗等实现独立分项计量。

在实现能耗独立分项计量的同时，需建立能源数据的实时监测系统，对能耗数据进行采集和整理。实现能耗数据的实时记录，更有助于及时分析校园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，从而有效地避免能源浪费。

本条的评价方法为查阅有关设计及施工说明文档，并现场核实。

5.2.15 针对高校寒暑假人员减少，采暖或空调负荷有所降低的情况，在设备选型时对负荷进行修正，可有效降低寒暑假能耗。

本条的评价方法为查阅有关设计文档、产品说明文件。

优选项

5.2.16 在5.2.7的基础上提出更高要求，计算方法同5.2.7相同。

本条的评价方法为查阅学校相应年度的电费账单、燃气账单以及同期在校师生数量，按上述方法计算其年度人均能耗量。

其中，对于不同类型的学校，其对照基准不同：

1 对于改建或扩建的校园，将其改建或扩建后运营一年的年度人均能耗与改建或扩建前一年（多年）的（平均）年度人均能耗进行比较，核算其降低率；

2 对于新建校园，在其运营一年后，计算其年度人均能耗并与当地同类学校年度人均能耗的平均值进行比较，核算其降低率。

5.2.17 绿色校园的特征之一就是合理使用可再生能源与新能源技术。中华人民共和国《可再生能源法》第二条：“本法所称可再生能源，是指风能、太阳能、生物质、地热能、海洋能等非化石能源。”第十七条：“国家鼓励单位和个人安装太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用

系统。”中华人民共和国建设部令第143号《民用建筑节能管理规定》第八条，国家鼓励发展夏利节能技术和产品：太阳能、地热等可再生能源应用技术及设备。

另外，利用特定的发电设备，如风机、太阳能光伏电池等，将风能、太阳能等可再生的能源转化成电能，通过这种方式产生的电力即称为绿色电力。因其发电过程中不产生或很少产生对环境有害的排放物（如一氧化氮、二氧化氮；温室气体二氧化碳；造成酸雨的二氧化硫等），且不需消耗化石燃料，节省了有限的资源储备。目前，绿色电力的使用在国内的使用并不广泛，但是对于某些学校而言，采购绿色电力可能比自行生产绿色电力更为便利，且可有效推动我国绿色电力的发展，因此，鼓励学校进行绿色电力的采购。

鼓励因地制宜得合理利用各种可再生能源，例如被动式太阳能房技术。在西部高原地区（西藏、川西高原等）能源稀缺，气候带属于严寒和寒冷地区，冬季时间特别长，但是太阳能充沛，结合中小学的教学时段的规律，有效地利用被动式太阳能房，改善中小学普通教室的热环境。

合理使用风能、太阳能、生物质、地热能、海洋能等任意一种可再生能源，或者采购国家的绿色电力，且实现一定的功能性，即可满足该条文。

本条的评价方法为查阅可再生能源的设计方案说明或者国家绿色电力的采购证明，并现场核实。

5.2.18 生活用能系统的能耗在校园总能耗中占有不容忽视的比例，尤其是对于有稳定热水需求的公共建筑而言更是如此。用自备锅炉房满足建筑蒸汽或生活热水，如天然气热水锅炉等，不仅对环境造成较大污染，而且从能源转换和利用的角度看也不符合“高质高用”的原则，不宜采用。鼓励采用市政热网、热泵、空调余热、其他废热等节能方式供应生活热水，在没有余热或废热可用时，对于蒸汽洗衣、消毒、炊事等应采用其他替代方法(例如紫外线消毒等)。此外，如果设计方案中很好地实现了回收排水中的热量，以及利用如空调凝结水或其他余热废热作为预热，可降低能源的消耗，同样也能够提高生活热水系统的用能效率。

本条的评价方法为查阅有关设计文和现场核实。

5.2.19 蓄冷蓄热技术虽然从能源转换和利用本身来讲并不节约，但是其对于昼夜电力峰谷差异的调节具有积极的作用，能够满足城市能源结构调整和环境保护的要求，为此，宜根据当地能源政策、峰谷电价、能源紧缺状况和设备系统特点等进行选择。

本条的评价方法为查阅有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

5.3 节水与水资源利用

控制项

5.3.1 对于高校“水资源利用综合规划方案报告”，除涉及建筑内部给排水系统外，还涉及到室外雨、污水的排放、再生水利用以及绿化、景观用水等与城市宏观水环境直接相关的问题。进行绿色校园设计前应结合区域的气候、水资源、给排水工程等客观环境状况，制定水系统规划方案，增加水资源循环利用率，减少市政供水量和污水排放量。“水资源利用综合规划方案报告”应包括用水定额的确定、用水量估算及水量平衡、给排水系统设计、节水器具、污水处理、再生水利用、雨洪管理等内容。根据所在地区水资源状况和气候特征的不同，报告涉及的内容可能有所不同，具体内容的取舍要因地制宜。具体可参考以下几个方面：

1 校园节水方案：应参照《民用建筑节能设计标准》GB 50555 相关用水标准规定的用水定额，并结合当地经济状况、气候条件、用水习惯和区域水专项规划等，采取科学、合理、高效的节水措施。

2 非传统水源利用方案：雨水、再生水等非传统水源的利用是重要的节水措施，但应根据具体情况进行分析。多雨地区应根据当地的降雨与水资源等条件因地制宜地加强雨水利用，降雨量相对较少且降雨时段集中的地区应慎重考虑雨水收集工艺与规模，避免投资效益低下。缺水地区应加强再生水利用，不缺水地区不宜强制实施污水再生利用。方案中应包括非传统水源利用率的计算和水量平衡计算。

3 雨洪管理方案：我国许多高校校园占地面积大，校园内人员活动密集，因此，校园的雨洪管理也不容忽视，涉及到校园运营安全问题。传统的集中收集式雨洪排除方式属于“灰色基础设施（Grey Infrastructure）”，仅从排除雨水径流方面考虑，易于使开发后场地径流量增大，造成被动排水的不利局面，已不能满足绿色发展的需要，亟需建立可持续发展的雨洪管理策略。

基于低冲击开发理念的“绿色基础设施（Green Infrastructure）”的目标是控制开发建设后的场地径流总量，减少外排径流量、减轻区域防洪压力、削减洪峰流量。使之开发建设后接近开发前的状态，以达到控制径流总量，缓解径流污染、改善生态环境、对原有自然环境影响最小的目的。绿色雨水基础设施主要针对开发建设区域的屋顶、道路、庭院、广场、绿地等不同下垫面降水所产生的径流，采取生态控制措施，包括屋顶绿化、透水地面、雨水花园、生态浅沟、雨水调蓄

及自然排水系统等。

4 关于校园给排水安全方面的措施：包括但不限于非传统水源用水安全、污水达标排放、实验室废液处置等措施。

对于已基本建成的高校应完成对现状水资源利用总体情况的调研与评估，并给出远期节水规划和目标。

方案中应包括年径流总量计算和径流雨水控制率计算。

本条的评价方法为设计阶段审核“水资源利用综合规划方案报告”；运营阶段审查“用水现状调研、评估和发展规划报告”，并现场核实。

5.3.2 高校校园管网漏失水量包括：建筑内部的卫生器具漏水量、屋顶水箱漏水量和管网漏水量等。可采取以下措施减少管网漏损：

1 校区新建建筑使用的管材、管件，必须符合现行产品国家标准的要求。新型管材和管件应符合有关管理部门的规定和经专家评估或通过鉴定的企业标准的要求。

2 对于校区已建建筑和室外给水管道应逐年更换和淘汰国家明令禁用管材、设备和器具，且已完成总量的 20%及以上。

3 应选用性能高的阀门和附件。

4 合理设计供水系统，避免供水系统压力过高或压差过大。

5 做好室外给水管道基础处理和覆土，控制管道埋深，加强管道工程施工监督，把好施工质量关。

本条的评价方法为：设计阶段查阅相关防止管网漏损措施的设计文件；运营阶段现场查阅用水量计量情况报告及水表台账。

5.3.3 校区内所有新建建筑用水器具应满足《节水型生活用水器具》CJ 164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB 18870 的要求。校园内原有公共建筑节水器具改造不少于 50%。

可选用以下节水器具：

1 节水龙头：学生宿舍应采用加气节水龙头、陶瓷阀芯水龙头、停水自动关闭水龙头等；公共场所（教学楼、办公楼、实验楼等）应安装感应式节水龙头等；

2 坐便器：学生宿舍应采用 3L/6L 两挡节水型虹吸式排水坐便器、6L 及以下节水型坐便器或感应式节水型蹲便器；缺水地区可选用带洗手水龙头的水箱坐便器；极度缺水地区可试用无水真空抽吸坐便器；公共场所（教学楼、办公楼、实验楼等）应采用感应式节水冲洗阀等；

3 节水型电器：节水洗衣机，学生食堂厨房用洗碗机等。

本条的评价方法在设计阶段为查阅设计文件、水资源利用综合规划报告等；运营阶段现场查验，同时查阅竣工图、产品说明书、产品检测报告、运行数据报告（用水量计量报告）等。

5.3.4 雨水、再生水等非传统水源在储存、输配等过程中要采取有效措施，确保水质不会被污染，保障用水安全。雨水、再生水等在处理、储存、输配等环节要采取一定的安全防护和监（检）测控制措施，符合《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 及《建筑中水设计规范》GB 50336 的相关要求，保证卫生安全，不对人体健康和周围环境产生不利影响。对于海水，由于盐分含量较高，还要考虑管材和设备的防腐问题，以及使用后的排放问题。

景观水体采用雨水、再生水时，在水景规划及设计阶段应将水景设计和水质安全保障措施结合起来考虑。安全保障措施包括：场地条件允许的情况下，采取人工湿地等水质处理工艺进行景观用水的处理；景观水体内部采用机械设施，加强水体的水力循环，增强水面扰动，破坏藻类的生长环境；采用生态法处理措施，如合理利用水生动植物吸收水中养份和控制藻类滋生，并及时消除富营养化及水体腐败的潜在因素等。

管道和用水设备必须设置明确的非饮用水标识，不得设置水龙头。

对于缺水地区的项目，此项参评。

对于使用非传统水源的项目，此项参评。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

5.3.5 应结合当地气候条件和校区地形、地貌等特点，除采取措施增加雨水渗透量外，还应建立完善的雨水收集、处理、储存、利用等配套设施。对屋顶雨水和其它地表径流雨水进行收集、调蓄、利用。雨水收集利用系统应根据汇流条件和雨水水质考虑设置雨水“初期弃流装置”，根据雨水利用系统技术经济分析和蓄洪要求设计雨水调节池，收集利用系统可与校区景观水体设计相结合，优先利用景观水体（池）调蓄雨水。

根据用水对象，对收集的雨水进行单独人工处理或进入校区中水处理系统，处理后的雨水水质应达到相应用途的水质标准，宜优先考虑用于室外的绿化、景观用水。

雨水集蓄及利用技术应根据当地实际情况，经多方案比较后确定。条件适宜

地区可选用人工湿地、土壤渗滤等自然净化系统，并结合当地的气候特点等，选用本地的一些水生植物。地形条件有利时可优先考虑植被浅沟等生态化措施。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件和“水资源利用综合规划方案报告”；运营阶段查阅“用水现状调研、评估和发展规划报告”和竣工图，并现场核查。

5.3.6 校园景观环境用水及补水属城市景观环境用水的一部分，应结合城市水环境规划、周边环境、地形地貌及气候特点，提出合理的水景补水及保持水质的方案，避免美化环境却大量浪费宝贵的水资源。景观补水应采用雨水、再生水作为水源，而不应采用市政供水和地下水。另外，还应采取有效措施保持景观用水水质，例如：设置循环水处理设备等，循环利用景观用水。

设有景观水体的项目，此项参评。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

一般项

5.3.7 采用给水系统减压限流措施，减少无效用水量，也能取得可观的节水效果。如给水供水超压的建筑引入管或末端用水点前设置可调节式压力控制阀；供水龙头、座便器水箱、淋浴器等用水设备供水压力不大于 0.2MPa；便器冲洗阀等供水压力不大于额定供水压力的 1.2 倍等。设有集中热水供应系统的学生宿舍或公共浴室等建筑，应设置完善的热水循环系统；对于定时供水的热水供应系统，也应采取有效措施，以用水点开启后 10 秒钟内出热水为控制目标。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、产品说明书及现场核查。

5.3.8 考虑校园的土壤性质、地下水位、地形特点等因素，采用绿色雨水基础设施。主要包括雨水渗透铺装和生物滞留技术，增加雨水渗透量，减少地表径流。要求新建和改造的非机动车行路面、广场、停车场、花园小径、公共活动场地等采用透水性铺装，如采用多孔沥青地面、多孔混凝土地面、透水砖等；结合道路设计，采用生物滞留池、下凹式绿地、生态浅沟等；结合屋面设计，采用屋面绿化等。

本条的评价方法为设计阶段审核“水资源利用综合规划方案报告”和施工图；运营阶段审查“用水现状调研、评估和发展规划报告”和竣工图，并现场核实。

5.3.9 非传统水源通常可用于绿化、道路冲洗、垃圾间冲洗、地下车库、消防、洗车、空调冷却水补水等。杂用水采用非传统水源能有效减少市政供水量，尤其是高校校园绿地面积大、绿化率高，使得绿化用水需求大。因此，应尽量利用非传统水源进行绿化灌溉。采用雨水等非传统水源作为绿化用水时，水质应达到相应的水质标准，且不应应对公共卫生造成危害。

对于缺水地区，此项为无条件参评项。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

5.3.10 采用非传统水源、高效节水灌溉方式等其它手段也可达到节水节能的目的。绿化用水应采用节水、低能耗的灌溉方式，包括：滴灌、微喷灌和地下渗灌等，通过低压管道、滴箭或其它灌水器，以持续、均匀和受控的方式向植物根系输送所需水分。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、产品说明书及现场核查。

5.3.11 按照用水用途分为以下几类：①公共卫生用水；②经营性用水；③绿化用水（包含洒扫道路用水等杂用水）；④教学实验用水；⑤检查漏水点等。

本条达标条件是：选用高灵敏度计量和监测水表，每幢公共建筑单体至少安装一块计量水表，安装率达 60% 以上。

本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

5.3.12 本条的评价方法为设计阶段查阅设计文件；运营阶段查阅竣工图、设计说明书及现场核查。

优选项

5.3.13 鼓励利用城市再生水和自行建设适宜的再生水系统。我国北京、天津等地已开始建设市政再生水，应优先利用。

非传统水源利用率是指：采用再生水、雨水等非传统水源代替市政供水或地下水供给景观、绿化、冲厕等杂用的水量占总用水量的百分比。

计算时可分类计算后再汇总。

非传统水源利用率可通过下列公式计算：

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\%$$

$$W_u = W_R + W_r + W_s + W_o$$

式中， R_u ——非传统水源利用率，%；

W_u ——非传统水源设计使用量（规划设计阶段）或实际使用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_R ——再生水设计利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_r ——雨水设计利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_s ——海水设计利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_o ——其它非传统水源利用量（规划设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ；

W_t ——设计用水总量（规划设计阶段）或实际用水总量（运行阶段）， m^3/a ；

对于缺水地区的项目，此项为参评项。对于不缺水地区的项目，此项加分。

本条的评价方法为设计阶段查阅“水资源利用综合规划方案报告”；运营阶段查阅“用水现状调研、评估和发展规划报告”，并现场核查水表台账。

5.4 节材与材料资源利用

控制项

5.4.1 随着科技的进步和使用过程中不断暴露的新问题，一些建筑材料或制品的技术性能已经被证明不适宜继续在建筑工程中应用，或者不适宜在某些地区或某些类型建筑中使用。在绿色校园中严禁使用国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品。

本条的评价方法为查阅设计材料清单以及实际材料清单，将其与“国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品的目录”进行对照。

5.4.2 建筑是艺术和技术的综合体，但为了片面追求美观而以巨大的资源消耗为代价，不符合绿色建筑的基本理念。鼓励设计师利用功能性构件作为建筑造型的语言，通过使用功能装饰一体化构件，在满足建筑功能的前提下表达丰富的美学效果，并节约材料资源。在设计中须控制造型要素中没有功能作用的装饰构件的大量应用，当装饰性构件较多时，需进行造价核算，控制装饰性构件的造价不高于工程总造价的3%。

本条的评价方法为查阅建筑、结构专业设计、施工图纸及效果图，并现场核实。

一般项

5.4.3 建材本地化是减少材料运输过程中资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。提高本地材料使用率还可促进当地经济发展。本条鼓励使用本地生产的建筑材料，提高就地取材制成的建筑材料所占的比例。

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单，其中清单中要标明材料生产厂家的名称、地址及主要材料合同复印件，并据此计算施工现场 500km 范围内生产的建筑材料质量占建筑材料总质量的比例。

5.4.4 采用预拌混凝土，产业化的生产，不仅保证了建筑的高稳定性，而且可以降低施工现场的环境污染和材料损耗，间接实现减少碳排放量的目的。因此，我国现阶段应大力提倡和推广使用预拌混凝土，预拌混凝土的应用技术已较为成熟。国家有关部门发布了一系列关于限期禁止在城市城区现场搅拌混凝土的文件，明确规定“北京等 124 个城市城区从 2003 年 12 月 31 日起禁止现场搅拌混凝土，其他省（自治区）辖市从 2005 年 12 月 31 日起禁止现场搅拌混凝土”。

本条的评价方法为查阅施工图及设计说明、竣工图纸、混凝土用量清单及供货单。

5.4.5 校园进行改、扩建时，通过详细规划和设计，杜绝大拆大建的消耗资源的行为，充分利用校园内的原有建筑物，或进行适当改造，以发挥新的作用。新建校园本条不参评。

对已有建筑物、构筑物的利用率不小于 30%，或利用面积不小于 300m²，即视为本条达标。已有建筑物、构筑物的“利用率”的计算公式为：

利用率=利用面积/场址范围内已有的建筑物的建筑面积与构筑物的等效面积的总和。（5.4.5-1）

式中，已有建筑物、构筑物的“利用面积”等于场址范围内被利用的已有建筑物建筑面积与被利用的构筑物等效面积之和。其中，“构筑物等效面积”应按造价相等原则，依据当地现行的概算定额折算获得，即：

总构筑物的等效面积=新建同样构筑物的总造价/新建的普通多层砖混结构建筑单位建筑面积的造价。（5.4.5-2）

本条的评价方法为查阅已有建筑、构筑物现状图纸、照片、改建设计图纸、建筑竣工图纸、施工方案并现场核实。

5.4.6 土建和装修一体化设计施工，首先要求建筑师进行土建和装修的一体化设计，土建和装修一体化设计、施工，可以完整地体现设计师的设计意图，加强建

筑物内涵和表现的协调统一，加强建筑物的完整性。同时，由于土建和装修一体化设计、施工，可以事先统一进行建筑构件上的孔洞预留和装修面层固定件的预埋，避免了在装修施工阶段对已有建筑构件的打凿、穿孔，既保证了结构的安全性，又减少了建筑垃圾；可以保证建筑师在建筑设计阶段，尽可能依据最终装修面层材料的尺寸调整建筑物的尺度，最大限度的保证装修面层材料使用整料，减少边角部分的材料浪费，节约材料，减少装修施工中的噪声污染，节省装修施工时间和能量消耗，并降低装修施工的劳动强度。

本条的评价方法为查阅土建、装修各专业施工图纸及其他证明材料、各专业竣工图纸及其他证明材料。

5.4.7 本条中的“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、工业废弃物和生活废弃物。在满足使用性能的前提下，鼓励利用建筑废弃混凝土生产出的再生骨料制作成的混凝土砌块、配制的再生混凝土等建筑材料；鼓励使用和利用工业废弃物、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作的墙体材料、保温材料等建筑材料。鼓励以工业副产品石膏制作的石膏制品。鼓励使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。所使用废弃物的建筑材料应提供必要的证明材料。使用以废弃物为原料生产的建筑材料用量占同类建筑材料的比例不低于 30%即判为满足本条。

本条的评价方法为查阅设计文件、材料概预算清单和废弃物建筑材料使用比例计算书以及决算清单和相关建筑材料实际使用比例统计书，并现场核实。

5.4.8 不同类型与功能特点的建筑，采用不同的结构体系和材料，对资源、能源耗用量及其对环境的冲击存在显著差异。目前我国建筑结构体系主要有砖—混凝土预制板混合结构、现浇混凝土框架剪力墙结构和混凝土框架结构，近年来，轻钢结构也有一定发展。绿色建筑应从节约资源和环境保护的要求出发，在保证安全、耐久的前提下，尽量选用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系，主要包括轻钢结构体系、砌体结构体系及木结构体系。

根据建筑的类型、用途、所处地域和气候环境的不同，可能需要采用钢结构体系、砌体结构体系、木结构体系和预制混凝土结构体系以外的结构体系从而达到资源消耗和环境影响小的目标。对于这种情况，需要由申报单位提交结构体系优化设计说明，并通过专家讨论判定是否属于结构体系优化设计。

结构体系优化设计说明应包括两方面的内容：1) 如何通过优化设计确定选

用该体系；2) 对该体系进行了哪些优化设计。

评价时，只需要新建主要功能性建筑（如教学楼、图书馆、行政楼、宿舍楼等）采用资源消耗和环境影响小的结构体系的建筑面积不小于新建建筑总面积的40%，即可判定达标。

本条的评价方法为查阅设计文件和现场核实。

5.4.9 本条对于6层及以下的建筑不参评。钢筋混凝土主体结构使用HRB400级（或以上）钢筋作为主筋占主筋总量的70%以上；6层以上的建筑，混凝土承重结构中采用强度等级在C50（或以上）混凝土用量占承重结构中混凝土总量的比例超过70%；高耐久性的高性能混凝土（以具有资质的第三方检验机构出具的、有耐久性合格指标的混凝土检验报告单为依据）用量占混凝土总量的比例超过50%。

本条的评价方法为审查材料决算清单、施工记录以及混凝土检验报告(含耐久性指标)。

5.4.10 本条适用于设计、运行阶段评价。

本条的设置旨在整体考量校园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。

本条中的“可再利用建筑材料”是指不改变所回收材料的物质形态可直接再利用的，或经过简单组合、修复后可直接再利用的建筑材料，如场地范围内拆除的或从其他地方获取的旧砖、门窗及木材等。合理使用可再利用建筑材料，可充分发挥旧建筑材料的再利用价值，减少新建材的使用量。

本条中的“可再循环建筑材料”是指通过改变材料的物质形态，可实现多次循环利用的建筑材料，如金属材料、木材、玻璃、石膏制品等。充分使用可再循环利用的建筑材料可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗和环境污染，可延长仍具有使用价值的建筑材料的使用周期，对于建筑的可持续性具有非常重要的意义，具有良好的经济和社会效益。

可再利用材料和可再循环建筑材料的质量之和占建筑材料总质量的比例不小于10%即判为满足本条。

本条的评价方法为：设计阶段查阅申报单位提交的工程概预算材料清单和相关材料使用比例计算书，核查相关建筑材料的使用情况；运行阶段查阅申报单位提交的工程决算材料清单和相应的产品检测报告，核查相关建筑材料的使用情况。

优选项

5.4.11 学校内设施和器具使用可再生材料制作,或者延长其使用寿命是节材的内容之一。如校内垃圾桶采用再生材料制作,桌椅采用再生木材等等。特别是其环境教育的意义。

达到以下任何一项要求即达标:

- 1 新建学校使用了原学校的实验器材、教学设备以及桌椅等等;
- 2 既有学校 20%桌椅使用年限在 10 年以上;
- 3 采用可再生材料制作的设施。

本条的评价方法为查阅相关说明和现场核实。

5.4.12 鼓励学校在充分论证的前提下使用新型节材技术,经实践验证的有效技术可以在更大范围推广。创新型建筑材料应是国家和地方建设主管部门推荐使用的新型建筑材料。创新型节材技术包括具有改善室内空气质量、明显隔声降噪效果,改善室内热舒适、控制眩光和提升采光、照明均匀性、电磁屏蔽等功能性建筑材料或技术手段,明显改善室内环境质量。

本条的评价方法为设计阶段查阅相关材料的产品说明书和检测报告;运行阶段查阅材料决算清单和第三方出具的进场及复验报告,并现场核实。

5.5 室内环境与污染控制

控制项

5.5.1 室内空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定,室内空气污染物浓度应满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。

本条的评价方法为查阅由具有资质的第三方检验机构出具的检测报告。

5.5.2 所用建筑材料不会对室内环境产生有害影响是绿色建筑对建筑材料的基本要求。选用有害物质限量达标、环保效果好的建筑材料,可以防止由于选材不当造成室内环境污染。

根据生产及使用技术特点,可能对室内环境造成危害的装饰装修材料主要包括人造板及其制品、木器涂料、内墙涂料、胶粘剂、木家具、壁纸、卷材地板、地毯、地毯衬垫和地毯用胶粘剂等。这些装饰装修材料中可能含有的有害物质包括甲醛、挥发性有机物(VOC)、苯、甲苯、二甲苯以及游离甲苯二异氰酸酯等。因此,对上述各类室内装饰装修材料中有害物质含量应进行严格控制。我国制定

了有关室内装饰装修材料的多项国家标准。绿色建筑选用的装饰装修材料应符合以下标准的规定。

GB 18580 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》

GB 18581 《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》

GB 18582 《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》

GB 18583 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》

GB 18584 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》

GB 18585 《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》

GB 18586 《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》

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

GB 18588 《混凝土外加剂中释放氨的限量》

上述 8 个国家标准是强制性标准。

由于形成条件或生产技术等原因，用于室内的石材、瓷砖和卫浴洁具等建筑材料及其制品，往往具有一定的放射性。放射性在一定剂量范围内是安全的，但是超过剂量范围就会造成人身伤害。应将上述建筑材料及其制品的放射性限制在安全范围之内，这是强制性的，也是绿色建筑的最基本要求。只要有一种材料不符合放射性安全规定，即判该建筑不具备绿色建筑评价资格。安全与否的衡量标准可以遵循 GB 6566 《建筑材料放射性核素限量》的规定。

本条的评价方法为查阅由具有资质的第三方检验机构出具的产品检验报告。

5.5.3 高校某些学科实验室在实验中易产生不利于环境的有害有毒物，必须严格控制。

本条评价方法为查阅相关实验室的设计图纸等技术文件和现场核实。

5.5.4 绿色校园应该成为全社会公共场所禁烟的典范。校园教学区是指所有教室、实验室等公共教学区域。

本条的评价方法为查阅禁烟标识设置、教学区全面禁烟制度的相关文件，并现场核实。

5.5.5 校园建筑的室内照度、统一眩光值、一般显色指数要满足《建筑照明设计标准》GB 50034 中 5.2 节的有关规定。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场检测报告。

5.5.6 《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中 5.1 节对学校建筑的室内允许噪声

级、5.2 节对围护结构的隔声性能提出了标准要求，校园民用建筑应符合相关规定。

本条的评价方法为查阅现场检测报告。

5.5.7 自然通风可以提高居住者的舒适感，有助于健康。在室外气象条件良好的条件下，加强自然通风还有助于缩短空调设备的运行时间，降低空调能耗，绿色校园应特别强调自然通风。在建筑设计和构造设计中，建筑总平面布局 and 建筑朝向有利于夏季和过渡季节自然通风，采取诱导气流、促进自然通风的主动措施，如导风墙、拔风井等。采用数值模拟技术定量分析风压和热压作用在不同区域的通风效果，综合比较不同建筑设计及构造设计方案，确定最优自然通风系统设计方案。

居住建筑能否获取足够的自然通风与通风开口面积的大小密切相关，本条文规定了校园中的居住空间有效通风开口面积与地板最小面积比。

自然通风的效果不仅与开口面积与地板面积之比有关，事实上还与通风开口之间的相对位置密切相关。在设计过程中，应考虑通风开口的位置，尽量使之有利于形成“穿堂风”。

本条的评价方法为查阅通风模拟计算报告、设计图纸，并现场核实。

5.5.8 学校食堂室内环境应根据《饮食建筑设计规范》JGJ 64 中对采暖、空调和通风的要求进行设计，确保适宜的室内环境。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场检测报告。

一般项

5.5.9 《民用建筑热湿环境质量评价标准》GB/T50785 对采暖、空调房间及非采暖、空调房间的室内热湿环境质量规定了定量的评价指标及 1、2、3 级评价标准。校园民用建筑的室内热湿环境质量应符合 2 级的要求。

本条的评价方法为查阅设计说明和现场检测报告。

5.5.10 为防止建筑围护结构内部和表面结露，应采取合理的保温、隔热措施，减少围护结构热桥部位的传热损失，防止外墙和外窗等外围护结构内表面温度过低，使送入室内的新风具有消除室内湿负荷的能力，或配有除湿机。为防止辐射型空调末端如辐射吊顶产生结露，需密切注意水温的控制，使送入室内的新风具有消除室内湿负荷的能力，或者配有除湿机。

本条的评价方法为查阅外围护结构结点构造图、热工计算书和系统设计资料，并现场核实。

5.5.11 《民用建筑热工设计规范》GB 50176 对建筑围护结构的热工设计提出了很多基本的要求，其中规定在自然通风条件下屋顶和东、西外墙隔热设计要求。隔热设计优良的房间，可使用户少开空调多通风，有利于提高室内的热舒适水平，同时降低空调能耗。《民用建筑热工设计规范》详细规定了在自然通风条件下计算屋顶和东、西外墙隔热的方法。

本条的评价方法为查阅外围护结构结点构造图、热工计算书和系统设计资料，并现场核实。

5.5.12 如果校园的教室、宿舍等空间不安装空调，安装电扇是改善夏季热环境的有效手段。如果上述空间设置了空调，那么使用电风扇后还可以适当提高空调温度，起到节能的作用。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

5.5.13 不良的空调末端设计包括不可调节的全空气系统、没有配除湿系统的辐射吊顶等。建筑内主要功能房间应设有空调末端，空调末端应设有独立开启装置，温湿度可独立调节。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

5.5.14 天然采光对学生健康、舒适、高效的视觉工作起到至关重要的作用。本条文的达标判定要求为 80% 以上的主要功能空间室内采光系数满足《建筑采光设计标准》GB 50033 中 3.2.2~3.2.7 的要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸和相关分析或检测报告。

5.5.15 考虑冬、夏两季建筑对太阳辐射的不同要求，同时兼顾天然采光的要求，结合校园的整体布局以及建筑外立面造型，进行建筑与遮阳一体化设计，形成合理有效的外遮阳系统，改善夏季室内热舒适性的同时，降低空调能耗。

本条的评价方法为查阅设计资料与现场核实。

5.5.16 眩光会影响教学活动正常开展，因此对教室等教学场所应做好防眩光措施。

本条的评价方法为查阅设计图纸和相关分析或检测报告。

5.5.17 在建筑设计、建造和设备系统设计、安装的过程中考虑建筑平面和空间功能的合理安排，并在设备系统设计、安装时就考虑其引起的噪声与振动控制手段和措施。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

5.5.18 为保证教学活动时的语言清晰度，教学用房的混响时间应满足规范要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸、计算报告和检测报告。

5.5.19 《无障碍设计规范》GB50763 中规定的设计部位如建筑入口、电梯、卫生间等设有无障碍设施，无障碍设施应符合规定中的设计要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

优选项

5.5.20 在学生人员密度大、使用时间长的教学和活动空间，安装室内污染监控系统，对室内温湿度、二氧化碳、空气污染物浓度等进行数据采集和分析，并与空气调节系统联动，实现自动通风调节，保证室内始终达到健康的环境要求。

本条的评价方法为查阅设计资料和现场核实。

5.5.21 可采用反光板、棱镜玻璃窗、导光管、光线等技术，将室外的天然光引入室内的进深处，改善室内空间光环境质量和天然光利用效果。还可利用天窗、采光通道、棱镜玻璃窗、导光管等技术，增减和改善地下空间的天然采光效果。

本条的评价方法为查阅设计资料和现场核实。

5.6 运行管理

控制项

5.6.1 在实施绿色校园管理过程中，首先建立绿色校园运行管理机构，由主要校级领导分工负责，建立部门责任人及专岗负责制度。机构由后勤、教学、资产、设备、采购、学工、房产等部门的负责人、相关专家及专业人员组成。管理机构应确立绿色校园管理工作的目标、方针和措施，制定节能、节地、节水、节材及环保与绿化管理制度，并严格执行。节能管理制度主要包括节能管理模式、收费模式等；节地管理制度主要包括充分利用现有建筑及尽量开发地下空间，制定合理的用地与建设规章制度等；节水管理制度主要包括梯级用水原则和节水方案；节材管理制度主要包括建筑、设备、系统的维护制度和耗材管理制度等；环保与绿化管理制度主要包括制定废气、废水、废渣等的规章制度以及各种杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的规范使用等；突发事件预案与预警机制主要是指制定应对运营设备重大故障、校园建筑火灾、严重自然灾害、食品安全、有毒物质泄漏、爆炸、交通事故等突发事件的预案与应急反应制度。管理机构工作应有记录及反馈，每学年度有工作计划和总结，向上级行政部门和教代会汇报，从而保证校园在建筑全寿命周期内能够按照绿色校园建设方案高效运行。

本条的评价方法为查阅绿色校园运行管理制度文件，后勤以及预警机制等部门的管理文档、日常管理记录并现场核实各部门的运营现状以及委员会人员到岗情况、各岗位业务熟悉程度等。

5.6.2 针对校园在运营过程中会产生不同类型废弃物的特点，进行废弃物分类，实行分区收集处理；垃圾存放使用密闭容器，摆放位置合理，无泄漏、无气味，并有清洗保洁措施，及时清运；将无法回收和可再利用的废弃物集中管理，减少环境污染和影响。对日常运行中产生的废气、废水和固体废弃物排放前应有处置方案，实现达标排放，另外还要制定减少三废排放的实施方案，对减少三废排放应有具体量化指标。对化学等课程实验时产生的废液、有害物或危险品，应有专门的存放地点或容器，并有专人进行处理或回收，应制定严格的处置方案，实施严格的保管、领用、审查制度。

本条的评价方法为查阅废弃物处理方案，三废处理方案及减量化指标报告；实验室废液、有害物或危险品管理制度、管理人员档案，存储场所或容器及处置运行记录，并现场核实。

一般项

5.6.3 学生和教工是校园的直接使用者，运营管理体系有必要积极接纳用户参与运营管理体系的有效性评价，接受意见和建议，并及时采取措施解决问题。

本条的评价方法为查阅学生、教工参与校园运营管理相关会议的会议记录、纪要、音视频资料及反馈相关记录。

5.6.4 为确保校园运营管理体系硬件的有效运行，在相关设施、设备、管线的设置上应充分考虑发生故障后诊断的快捷性和维修的便利性，并具有更新、升级的空间。对采用通风空调设施的学校，应定期对送风管道、空调出风口等部位进行清洗，避免交叉感染。

本条的评价方法为查阅相关专业设计说明及施工图，设备维护、维修与清洗记录，并现场核实。

5.6.5 树木成活率是校园绿化维护水平的重要指标，学校后勤部门应有严格的制度、科学的方法、专业的人员进行绿化建设和维护，确保绿化效果的长久有效。校园绿化维护中要大量使用各类化学品，不合理的选择和使用杀虫剂和化肥等化学品将对校园环境安全造成重大隐患，因此有必要对绿化维护方式方法和用品进行规范。

本条的评价方法为查阅绿化植物进货合同、无公害病虫害防治技术实施方案

及相关技术资料、相关化学品的进货合同和发票复印件，并现场核实。

5.6.6 校园自然或人工水系的维护管理是校园景观运营管理的重要环节，应对水质进行定期检测，必要时设置水质处理设施。对校园内的山峰、坡地等进行绿化覆盖，有效防止水土流失。

本条的评价方法为查阅水质检测报告，并现场核实对校园人工水系及水处理设施。

5.6.7 人员是校园运营管理体系的重要环节，应在确保人员基本业务能力的基础上，根据校园运营管理体系和设备的更新升级组织相关绿色校园运营维护培训，并组织校内、校间及校外专家等不同范围的交流活动，不断提高校园运营管理人员业务水平。

本条的评价方法为查阅人员培训计划、培训和考核记录对运营管理人员进行业务考核。

5.6.8 校园智能化运行管理系统，利用现代通信与计算机网络技术、自控技术等，通过对用水、用电、用能及其他设备的分项独立控制及自动监测、信息资源的优化管理，实现对校园智能控制与管理，以满足绿色校园监控、管理和信息共享的需求，从而使校园运行具有安全、舒适、高效和环保的特点，达到投资合理、管理有效的目标。智能化运行管理系统的应用规模和范围应根据学校情况合理设置。

本条的评价方法为查阅相关设施的分项控制方案或智能化系统相关图纸，并现场核实分项计量与系统运行情况及相关数据。

优选项

5.6.9 为了确保绿色校园运营管理体系运行的有效性以及各项数据的可靠性和参比性，有必要对绿色校园运营管理体系进行外部评审，对校园运营管理体系涉及的各项要素进行年度评估，及时发现并解决问题并聘请外部专家指导绿色校园工作。

本条的评价方法为查阅评审报告、外聘专家聘书、合同及工作记录。

5.6.10 鼓励参评单位在充分论证基础上，在绿色校园运营管理中使用创新型技术和工作方法，方案、措施、技术确实有效的，应在更大范围推广应用。

本条的评价方法为查阅新技术实施方案和新方法相关文件和记录，并现场核实。

5.7 教育推广

控制项

5.7.1 绿色校园的发展需要前瞻性的绿色校园长期总体规划。由学校制定绿色校园长期总体规划，以绿色校园总体规划目标为核心，培养学生的责任感、行动力以及养成绿色生活方式，树立广大师生绿色校园共同目标与理念。

本条的评价要求为审核绿色校园长期总体规划。

5.7.2 绿色校园建设促进措施计划应包括促进目标、建设内容、实施措施、管理人员组成、评估结果等具体信息。制度化、规范化、科学化的绿色校园管理机制是绿色校园建设的重要保障。高校应建立以校级领导为组长的绿色校园管理小组，落实具体负责人，同时订立各部门各院系绿色校园建设目标、考核办法及考核结果。

本条的评价方法为审核绿色校园建设与管理的相关制度是否健全，相关管理机构是否已按标准设立，实施过程中要求审查年度组织活动报告及考核报告是否具备。

一般项

5.7.3 绿色校园建设应以学生为主体，积极组织、鼓励、引导学生开展丰富多彩的与绿色校园主题相关的活动，帮助建立与绿色校园（或社区）建设相关社团组织或科普教育基地，为学生社团活动提供各种支持，包括技术指导、资金支持、活动场地等。同时积极引导组织学生开展环境保护、资源节约利用等绿色校园活动、社会实践活动或社区服务活动。

本条的评价方法为建立至少一个与绿色校园相关的学生社团或科普教育基地，审核社团或科普教育基地年度组织活动报告、活动照片、经费支出情况。要求社团或教育基地正常开展活动。

5.7.4 学校开设绿色校园相关可持续发展教育的公共课程，对广大学生进行绿色校园相关课程教学、培训活动。通过系统性、普及性的讲授，让学生了解绿色校园的内容、策略、技术及成果，同时通过课程培训起到教育下一代的意义。

本条的评价方法为至少开设一门与绿色校园建设相关的公共课程，要求相当比例学生至少选修一门相关课程。审查方式为考核公共课程的开设情况、学生选修课通过比例及学生上课作业、课程报告等。同时，学校或者委托第三方调查统计机构对全校至少 2% 在校学生进行书面或者网络等各种随机抽样调查统计，参

加随机抽样在校生对绿色校园的认知度调查统计率应不少于 50%。需对调查表等信息进行考核。

5.7.5 学校制定绿色校园年度活动计划,定期开展与绿色校园相关讲座、主题沙龙或者观摩活动,增进学生对绿色校园的了解。聘请校内外专家、学者和专业人员进行讲解或说明,在普及的基础上丰富学生的相关专业知识。相关活动可邀请校园周边社区人员参加。

本条的评价要求每年均须开设与绿色校园相关的讲座或者观摩活动。审查结果为考核绿色校园的讲座或观摩活动的计划、具体活动照片及活动纪要等。

5.7.6 学校制定具体措施以促进绿色校园建设的科学研究与实践。学校提供一定的科研经费或科研项目来支持本校师生实施开展校园内及校园周边社区的绿色技术的研发,包括节能、节水、环境保护、资源节约利用、提高校园环境质量等与绿色校园相关的科学研究、实践、应用、推广及社会服务活动。学校支持、鼓励将科研与实践成果应用推广到社会服务与社区活动中。

本条评价要求审核学校绿色校园建设科研活动促进计划、科研经费及科研项目的申报情况。

5.7.7 学校制定绿色校园建设宣传计划,充分利用校园广播、电视、报刊、手册、海报、校园网等各种媒体,进行绿色校园宣传活动。学校结合绿色校园年度活动计划,定期举办全校性或多校联办的以绿色校园为主题的征文、摄影、设计等专题竞赛活动。通过宣传及竞赛活动来培养学生的绿色理念、绿色行为和生活方式,扩大绿色校园建设的影响力,同时对校园师生进行潜移默化的影响,促进绿色校园建设推广。

本条的评价方法为审核学校绿色校园建设宣传组织活动计划,采取的宣传措施与组织活动。要求每年至少举办或联办一次全校性或学校间的绿色校园专题竞赛活动,考核绿色校园专题竞赛的组织计划及活动照片与成果。

5.7.8 学校的创建活动需要社区的支持。按照请进来,走出去的方式,组织引导师生走入社区,积极参与绿色社区社会活动。同时在活动过程中促进自身行动能力和社会责任感的提高。

本条的评价方法为学校提交与社区互动开展各种绿色社区宣传活动的相关资料。

5.7.9 学校制定绿色校园建设信息发布计划,定期或者即时发布校园用水、用能数据、绿色校园建设定期检查结果等。在校园网上开设绿色校园建设专栏,定期

发布本校绿色校园建设相关信息或其他相关学校相关经验。定期发布绿色校园建设简报信息或公告（电子版）。

本条评价要求审核学校绿色校园建设信息发布内容、活动和绿色校园建设信息简报。

5.7.10 学校在每年所制定的运营计划中，划拨出适当比例专项经费用于绿色校园建设，如节能改造、节水改造等，同时对在绿色校园建设过程中的先进单位或个人予以适当奖励，鼓励学校师生积极参与到绿色校园建设活动中。

本条评价要求学校提供包含绿色校园建设内容的学校运营计划，同时对资金分配有详细清单。

优选项

5.7.11 学校结合地域特色开展绿色校园的创建活动，并主动将具有一定推广价值的创建经验、资源、科研成果等与周边社区或其他学校分享，为周边绿色社区或其他绿色校园建设起到良好的支持、指导与示范作用。

本条评价要求学校提交相关参与周边社区或其他学校交流活动的材料，并提交绿色校园创建经验、科研成果等获得周边社区或其他学校认可的相关材料。

5.7.12 学校或者单位参加国家或省级有关机构的绿色校园建设评选活动，获得省级以上奖励。

本条评价要求学校提供省级及以上有关机构授予的绿色校园建设奖励证书。

5.7.13 学校在绿色校园建设或推广教育中，有显著成绩并获得了主管部门表彰；或经过科学规划建设，有自己的鲜明特色，得到社会媒体的报导宣传，绿色校园建设产生了广泛的社会影响力；或在绿色校园建设过程中有重大的发明创造，产生了良好的经济、环境或社会效益。

本条评价要求学校提供材料证明学校在绿色校园建设或推广教育中有显著特色或取得了重大成绩或广泛的社会影响。