

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 51148-2016

绿色博览建筑评价标准

Assessment standard for green museum
and exhibition building

2016-06-20 发布

2017-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

中华人民共和国国家标准

绿色博览建筑评价标准

Assessment standard for green museum
and exhibition building

GB/T 51148 - 2016

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 7 年 2 月 1 日

中国建筑工业出版社

2016 北 京

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2013 年工程建设标准规范制订修订计划〉的通知》（建标〔2013〕6 号）的要求，标准编制组经广泛深入调查，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 节地与室外环境；5. 节能与能源利用；6. 节水与水资源利用；7. 节材与材料资源利用；8. 室内环境质量；9. 施工管理；10. 运营管理；11. 提高与创新。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院建筑设计院（地址：北京市北三环东路 30 号东主楼 14 层，邮政编码：100013）。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院

本标准参编单位：清华大学建筑学院

中国对外贸易中心（集团）

中国建筑工程总公司

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

华东建筑设计研究院有限公司

中国建筑设计研究院

北京市建筑设计研究院有限公司

国家会展中心（天津）有限责任公司

中国博物馆协会

中国展览馆协会

中国国家博物馆

本标准主要起草人员：曾 捷 马立东 杜燕红 曾 宇
盛晓康 李建琳 赵彦革 林波荣
蒋立红 庄 洪 陈剑秋 邵民杰
孙建超 王 双 孟 莎 安 澎
张 杰 郑世钧 陈建明 裴智超
张自山 李六三
本标准主要审查人员：吴德绳 赵 锂 吴月华 夏令操
黄献明 鹿 勤 赵霄龙 王占友
张同亿

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	评价与等级划分	4
4	节地与室外环境	6
4.1	控制项	6
4.2	评分项	6
5	节能与能源利用	11
5.1	控制项	11
5.2	评分项	11
6	节水与水资源利用	16
6.1	控制项	16
6.2	评分项	16
7	节材与材料资源利用	20
7.1	控制项	20
7.2	评分项	20
8	室内环境质量	23
8.1	控制项	23
8.2	评分项	24
9	施工管理	27
9.1	控制项	27
9.2	评分项	27
10	运营管理	31
10.1	控制项	31

10.2 评分项	31
11 提高与创新	35
11.1 一般规定	35
11.2 加分项	35
附录 A 绿色博览建筑评价各类指标体系得分统计	37
附录 B 绿色博览建筑评价得分与结果汇总	80
本标准用词说明	81
引用标准名录	82
附：条文说明	83

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家技术经济政策，节约资源，保护环境，推进可持续发展，规范绿色博览建筑的评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于绿色博览建筑的评价。

1.0.3 绿色博览建筑评价应遵循因地制宜的原则，结合博览建筑所在地域的气候、环境、资源、经济及文化等特点，对博览建筑全寿命期内节能、节地、节水、节材、保护环境等性能进行综合评价。

1.0.4 绿色博览建筑的评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 博览建筑 museum and exhibition building

博物馆建筑与展览建筑的总称。

博物馆建筑指为研究、教育和欣赏的目的，收藏、保护、传播并展示人类活动和自然环境的见证物，向公众开放的社会服务机构，范围包括各类博物馆、纪念馆、美术馆、科技馆、陈列馆等。

展览建筑指进行展览活动的建筑物。展览活动指对临时展品或服务的展出进行组织，通过展示促进产品、服务的推广和信息、技术交流的社会活动。

2.0.2 绿色博览建筑 green museum and exhibition building

在全寿命期内，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的博览建筑。

2.0.3 年径流总量控制率 volume capture ratio of annual rainfall

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。

2.0.4 可再生能源 renewable energy

风能、太阳能、水能、生物质能、地热能 and 海洋能等非化石能源的统称。

2.0.5 非传统水源 nontraditional water source

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。

2.0.6 可再利用材料 reusable material

不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直

接再利用的回收材料。

2.0.7 可再循环材料 recyclable material

通过改变物质形态可实现循环利用的回收材料。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 绿色博览建筑的评价应以单栋建筑或建筑群为评价对象。评价单栋建筑时，凡涉及系统性、整体性的指标，应基于该栋建筑所属工程项目的总体进行评价。

3.1.2 绿色博览建筑的评价分为设计评价和运行评价。设计评价应在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行，运行评价应在建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。

3.1.3 申请评价方应进行建筑全寿命期技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告和相关文件。

3.1.4 评价机构应按本标准的有关要求，对申请评价方提交的报告、文件进行审查，出具评价报告，确定等级。对申请运行评价的建筑，尚应进行现场考察。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色博览建筑评价指标体系应由节地与室外环境、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、施工管理、运营管理 7 类指标组成。每类指标均包括控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

3.2.2 设计评价时，不对施工管理和运营管理 2 类指标进行评价，但可预评相关条文。运行评价应包括 7 类指标。

3.2.3 控制项的评定结果为满足或不满足；评分项和加分项的评定结果为分值。

3.2.4 绿色博览建筑评价应按总得分确定等级。

3.2.5 评价指标体系 7 类指标的总分均为 100 分。7 类指标各自的评分项得分 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 、 Q_6 、 Q_7 应按参评建筑该类指标的评分项实际得分值除以适用于该建筑的评分项总分值再乘以 100 分计算。

3.2.6 加分项的附加得分 Q_8 应按本标准第 11 章的有关规定确定。

3.2.7 绿色博览建筑评价的总得分应按下式进行计算，其中评价指标体系 7 类指标评分项的权重 $w_1 \sim w_7$ 应按表 3.2.7 取值。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 + w_6 Q_6 + w_7 Q_7 + Q_8 \quad (3.2.7)$$

表 3.2.7 绿色博览建筑各类评价指标的权重

	节地与 室外环境 w_1	节能与 能源利用 w_2	节水与水 资源利用 w_3	节材与材 料资源利用 w_4	室内环 境质量 w_5	施工 管理 w_6	运营 管理 w_7
设计评价	0.16	0.30	0.17	0.17	0.20	—	—
运行评价	0.13	0.24	0.14	0.13	0.16	0.08	0.12

注：表中“—”表示施工管理和运营管理两类指标不参与设计评价。

3.2.8 绿色博览建筑应分为一星级、二星级、三星级 3 个等级。3 个等级的绿色博览建筑均应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于 40 分。当绿色博览建筑总得分分别达到 50 分、60 分、80 分时，绿色博览建筑等级应分别评为一星级、二星级、三星级。绿色博览建筑各类评价指标体系的得分统计可按本标准附录 A 进行记录。绿色博览建筑评价得分汇总及评价结果可按本标准附录 B 进行记录。

4 节地与室外环境

4.1 控制项

- 4.1.1 项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。
- 4.1.2 场地不应有洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，不应有危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，且不应有电磁辐射、含氡土壤等危害。
- 4.1.3 场地内的污染物排放不应超标。
- 4.1.4 建筑规划布局不得降低周边建筑的日照标准。

4.2 评分项

I 土地利用

- 4.2.1 节约集约利用土地，评价总分为 17 分，按下列规则分别评分：

- 1 博物馆建筑的容积率：达到 0.5，得 5 分；达到 0.8，得 9 分；达到 1.3，得 13 分；达到 1.5，得 17 分；

- 2 展览建筑的容积率：达到 0.3，得 5 分；达到 0.5，得 9 分；达到 0.8，得 13 分；达到 1.0，得 17 分。

- 4.2.2 场地内合理设置绿化用地，评价总分为 9 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 博物馆建筑的绿地率：达到 25%，得 2 分；达到 30%，得 5 分；达到 35%，得 7 分；展览建筑的绿地率：达到 15%，得 2 分；达到 25%，得 5 分；达到 30%，得 7 分；

- 2 绿地向社会公众开放，得 2 分。

- 4.2.3 合理开发利用地下空间，评价总分为 6 分，按下列规

则分别评分：

1 博物馆建筑的地下建筑面积与总用地面积之比：达到 0.4，得 3 分；达到 0.6，得 6 分；

2 展览建筑的地下建筑面积与总用地面积之比：达到 0.2，得 3 分；达到 0.4，得 6 分。

II 室外环境

4.2.4 建筑及照明设计避免产生光污染，评价总分为 5 分，按下列规则分别评分并累计：

1 玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2，得 2 分；

2 室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，得 2 分；

3 装饰性夜景照明只在重大节假日使用，展览建筑举办灯光展时对周边无影响，得 1 分。

4.2.5 场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。布展、撤展的装、卸货噪声对周边无影响，进行有噪声的展览时对周边无影响。评价分值为 4 分。

4.2.6 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。评价总分为 4 分，按下列规则分别评分并累计：

1 冬季典型风速和风向条件下，场地内人主要活动区域风速低于 5m/s，且风速放大系数小于 2，得 2 分；

2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人主要活动区域不出现涡旋或无风区，得 2 分。

4.2.7 采取措施降低热岛强度。评价总分为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

1 博物馆建筑红线范围内室外活动场地有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 10%，得 1 分；达到 20%，得 2 分；

2 展览建筑红线范围内室外活动场地有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 5%，得 1 分；达到 10%，得 2 分；

3 博览建筑的地面机动车停车位有乔木、构筑物遮阴措施

的面积达到 70%，得 2 分；

4 博览建筑超过 70%的硬质铺装地面的太阳辐射反射系数为 0.3~0.7，得 2 分；超过 70%的建筑非绿化屋面的太阳辐射反射系数不低于 0.4，再得 2 分。

Ⅲ 交通设施与公共服务

4.2.8 场地与公共交通设施具有便捷的联系，评价总分为 10 分，按下列规则分别评分并累计：

1 场地出入口到达公共汽车站的步行距离不超过 500m，得 2 分；

2 场地出入口到达轨道交通站的步行距离不超过 500m，得 2 分；

3 场地出入口步行距离 500m 范围内设有 2 条或 2 条以上线路的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站），得 2 分；

4 有便捷的人行通道联系公共交通站点，得 2 分；

5 设有摆渡车或提供公共自行车用于近距离交通，得 2 分。

4.2.9 场地内采用无障碍设计，评价总分为 4 分，按下列规则分别评分并累计：

1 建筑场地与建筑内无障碍设计合理，无障碍设施齐全，得 3 分；

2 建筑主要出入口设置平坡出入口，得 1 分。

4.2.10 合理设置停车场所，评价总分为 9 分，按下列规则分别评分并累计：

1 自行车停车设施位置合理、使用合理、方便出入，且有遮阳防雨措施，得 2 分；

2 展览建筑场地内设有自行车专用道，且自行车能就近抵达各展馆，得 2 分；

3 合理设置机动车停车设施，满足下列要求中 3 项，得 3 分；满足 4 项，得 5 分：

1) 采用机械式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约

集约用地；

- 2) 采用错时停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用效率；
- 3) 合理设计停车位，不挤占步行空间及活动场所，大型车和小型车停车位分设；
- 4) 设有中转停车场；
- 5) 合理组织人流、车流、物流，布展期和展期不影响周边道路交通。

4.2.11 提供便利的公共服务，评价总分为 6 分。提供下列服务中 3 项，得 3 分；提供 4 项，得 6 分：

- 1) 建筑兼容 2 种及以上的公共服务功能；
- 2) 配套辅助设施共同使用、资源共享；
- 3) 建筑向社会公众提供开放的公共空间；
- 4) 室外活动场地错时向周边居民免费开放；
- 5) 有观众休息场所，有充足的座椅；
- 6) 公众区域女厕所的大便器配置数量不低于现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 和《展览建筑设计规范》JGJ 218 配置标准的 1.25 倍；或设有不低于女厕所大便器配置标准的 25% 的无性别厕所。

IV 场地设计与场地生态

4.2.12 保护场地生态环境，评价总分为 3 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，得 1 分；
- 2 保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，或改造后采取生态恢复或生态补偿措施，得 1 分；
- 3 采取表层土利用措施，收集、改良并利用用地面积 30% 以上的表层土，得 1 分。

4.2.13 充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm² 的场地进行雨水专项规划设计，评价总分为 6 分，按下

列规则分别评分并累计：

1 下凹式绿地、雨水花园、下凹的室外硬质铺装场地等有调蓄雨水功能的绿地、硬质铺装和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 30%，得 2 分；

2 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施，得 1 分；

3 博物馆建筑硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 30%，得 3 分；

4 展览馆建筑硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 10%，或不低于 70% 的室外机动车停车位采用镂空透水铺装，得 3 分。

4.2.14 合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分值为 3 分。场地年径流总量控制率达到 55%，得 2 分；达到 70%，得 3 分。

4.2.15 合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，评价总分值为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，得 3 分；

2 采用垂直绿化、屋顶绿化等方式，屋顶绿化面积占屋顶可绿化面积的比例不小于 30%，或外墙垂直绿化面积占 10m 以下外墙总面积的比例不小于 5%，得 3 分。

5 节能与能源利用

5.1 控制项

5.1.1 建筑设计应符合国家现行有关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。

5.1.2 不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和舒适性空调空气加湿热源。

5.1.3 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。

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

5.2 评分项

I 建筑与围护结构

5.2.1 结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比及屋顶透明部分比例等进行优化设计，评价分值为 4 分。

5.2.2 外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风，评价总分值为 6 分，按下列规则评分：

1 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑，其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到 4%，得 4 分；达到 8%，得 6 分；

2 设外窗且不设玻璃幕墙的建筑，外窗可开启面积比例达到 30%，得 4 分；达到 35%，得 6 分；

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

5.2.3 严寒地区、寒冷地区的建筑主入口避开冬季主导风向，

得 2 分；主入口设有门斗或双层自动门等防风措施，得 2 分。评价总分值为 4 分。

5.2.4 围护结构热工性能指标优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定，评价总分值为 8 分，按下列规则评分：

1 围护结构热工性能指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定的提高幅度达到 5%，得 4 分；达到 10%，得 8 分；

2 供暖空调全年计算负荷比参照建筑降低幅度达到 5%，得 4 分；达到 10%，得 8 分。

II 供暖、通风与空调

5.2.5 供暖空调系统的冷、热源机组能效比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定提高或降低幅度满足表 5.2.5 的要求，评价分值为 3 分。

表 5.2.5 冷、热源机组能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的提高或降低幅度

机组类型		能效指标	提高或降低幅度
电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	提高 6%
溴化锂吸收式冷水机组	直燃型	制冷、供热性能系数（COP）	提高 6%
	蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低 6%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（EER）	提高 6%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数 [IPLV (C)]	提高 8%
锅炉	燃煤	热效率	提高 3%
	燃油燃气	热效率	提高 2%

5.2.6 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，评价分值为 5 分。

5.2.7 博物馆建筑的恒温恒湿房间设置在地下室或者建筑内区，减少室外气候对室内环境的影响，得 2 分；恒温恒湿的范围及其室内基准参数和精度要求应根据工艺要求确定合理、恰当，得 2 分。评价总分值为 4 分。

5.2.8 展览建筑的日常办公和展览空间的暖通空调系统分别独立设置，得 3 分；在严寒或寒冷地区，展览空间在冬季非使用时间设置值班供暖系统或防冻措施，得 2 分。评价总分值为 5 分。

5.2.9 合理选择和优化供暖、通风与空调系统，采取有效措施降低暖通空调系统能耗，评价总分值为 12 分，按下列规则分别评分并累计：

1 区分房间的朝向，按不同的室内环境要求、不同的使用时间、调节要求划分并设置空调系统，得 2 分；

2 通过 CFD 模拟技术，超过 8m 的高大空间合理采用地板采暖或/和分层空调、置换通风的采暖空调形式，得 2 分；

3 在严寒或寒冷地区，外区设置供暖系统在非工作时间实现值班供暖，得 2 分；

4 公共空间在过渡季节应设置可变新风量通风系统，或机械通风系统，得 2 分；

5 公共空间在冬夏季设计工况下能够按照实际使用人数调整最小新风量，得 2 分；

6 排风热回收系统设计合理并运行可靠，得 2 分；

7 采用其他有效降低暖通空调系统能耗的措施，得 2 分。

5.2.10 通过优化建筑节能设计，并合理选择供暖、通风与空调系统，采取各种暖通空调节能措施，使暖通空调系统能耗较参照建筑降低幅度达到 5%，得 2 分；达到 10%，得 4 分；达到

15%，得 6 分。评价总分值为 6 分。

5.2.11 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，得 2 分；根据建筑物的使用特性，分别给出不同使用工况条件下合理的系统运行策略，得 2 分。评价总分值为 4 分。

Ⅲ 照明与电气

5.2.12 公共场所的照明设计应优先利用天然采光，并采取分区、分组、定时、感应等节能自动控制措施，评价总分值为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 走廊、楼梯间、门厅、大堂、停车库等公共场所的照明设计优先利用天然采光，并采取节能控制措施。得 3 分。

2 陈列/展览厅照明设计采取节能控制措施。得 3 分。

5.2.13 照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值，评价总分值为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

1 主要功能房间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，得 4 分；

2 所有区域的照明功率密度值均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，得 4 分。

5.2.14 合理选择电梯和自动扶梯，并合理采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施，评价分值为 2 分。

5.2.15 合理选用节能型电气设备，评价总分值为 5 分，按下列规则分别评分并累计：

1 三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 的节能评价要求，得 2 分；

2 水泵、风机等设备所选用的电动机及其他电气装置满足相关现行国家标准的节能评价要求，得 2 分；

3 配电干线电缆按经济电流密度设计选择，得 1 分。

IV 能量综合利用

5.2.16 合理采用蓄冷蓄热系统，评价分值为 4 分。

5.2.17 合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求，评价分值为 4 分。

5.2.18 根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源，评价总分值最高为 10 分，按下列规则分别评分：

1 由可再生能源提供的生活用热水比例不低于 40%，得 2 分；每提高 20%加 1 分。最高得 5 分。

2 由可再生能源提供的空调用冷量达到 10%或供热量达到 20%，得 4 分；空调供冷每提高 5%或供热量每提高 10%加 2 分。最高得 10 分。

3 由可再生能源提供的电量比例不低于 0.5%，得 4 分；每提高 0.5%加 2 分，最高得 10 分。

6 节水与水资源利用

6.1 控制项

- 6.1.1 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。
- 6.1.2 给排水系统设置应合理、完善、安全。
- 6.1.3 应采用节水器具。

6.2 评分项

I 节水系统

6.2.1 建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的节水用水定额的要求，评价总分为 10 分，按下列规则评分：

- 1 建筑平均日用水量小于节水用水定额的上限值、不小于中间值要求，得 4 分；
- 2 建筑平均日用水量小于节水用水定额的中间值、不小于下限值要求，得 7 分；
- 3 建筑平均日用水量小于节水用水定额的下限值要求，得 10 分。

6.2.2 采取有效措施避免管网漏损，评价总分为 10 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，得 2 分；
- 2 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，得 2 分；
- 3 设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表；运行阶段，提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告，得 6 分。

6.2.3 给水系统无超压出流现象，评价总分为 8 分，按下列规则评分：

1 用水点供水压力不大于 0.30MPa 但大于 0.20MPa，得 3 分；

2 用水点供水压力不大于 0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力，得 8 分。

6.2.4 设置用水计量装置，评价总分为 9 分，按下列规则分别评分并累计：

1 按使用用途，对展位、卫生间、厨房、空调系统、绿化、景观等用水分别设置用水计量装置，统计用水量，得 3 分；

2 按付费或管理单元，分别设置用水计量装置，统计用水量，得 3 分；

3 采用远传水表，得 3 分。

6.2.5 公用浴室采取节水措施，评价总分为 4 分，按下列规则评分：

1 采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，得 2 分；

2 采用带有感应开关、延时自闭阀、脚踏式开关等装置的淋浴器，得 4 分。

6.2.6 设置管道直饮水系统或末端处理装置时，采取节水措施，评价总分为 5 分，按下列规则分别评分并累计：

1 管道直饮水系统的净水设备产水率不低于 70%，得 2 分；

2 对净水设备排出的浓水进行回收利用，得 3 分。

II 节水器具与设备

6.2.7 使用较高用水效率等级的卫生器具，评价总分为 15 分，按下列规则评分：

1 用水效率等级达到三级，得 10 分；

2 用水效率等级达到二级，得 15 分。

6.2.8 绿化灌溉采用节水灌溉方式，评价总分为 6 分，按下列规则评分：

1 采用节水灌溉系统，得 4 分；

2 在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施，或种植无需永久灌溉植物，得 6 分。

6.2.9 空调设备或系统采用节水冷却技术，评价总分为 10 分，按下列规则评分：

1 循环冷却水系统设置水处理措施；采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得 6 分；

2 运行时，冷却塔的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不低于 80%，得 10 分；

3 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得 10 分。

6.2.10 除卫生器具、绿化灌溉、冷却塔外的其他用水采用了节水技术或措施，评价总分为 5 分，按下列规则评分：

1 其他用水的 50% 及以上采用了节水技术或措施，得 3 分；

2 其他用水的 80% 及以上采用了节水技术或措施，得 5 分。

III 非传统水源利用

6.2.11 合理使用非传统水源，评价总分为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

1 绿化灌溉、场地冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其用水量的比例不低于 80%，得 3 分；

2 冲厕采用非传统水源的用水量占其用水量的比例不低于 50%，得 5 分。

6.2.12 冷却水补水使用非传统水源，评价总分为 5 分，按下列规则评分：

1 冷却水补水使用非传统水源的量占其总用水量的比例，博物馆建筑不低于 10%，展览建筑不低于 5%，得 3 分；

2 冷却水补水使用非传统水源的量占其总用水量的比例，博物馆建筑不低于 30%，展览建筑不低于 15%，得 4 分；

3 冷却水补水使用非传统水源的量占其总用水量的比例，博物馆建筑不低于 50%，展览建筑不低于 25%，得 5 分。

6.2.13 结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%，且采用生态水处理技术保障水体水质，评价总分为 5 分，按下列规则分别评分并累计：

1 对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施，得 2 分；

2 利用水生动物、植物进行水体净化，得 3 分。

7 节材与材料资源利用

7.1 控制项

- 7.1.1** 不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。
- 7.1.2** 混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。
- 7.1.3** 建筑造型要素应简约，且装饰性构件的工程造价不应超过工程总造价的 1%。

7.2 评分项

I 节材设计

- 7.2.1** 择优选建建筑形体，评价总分为 9 分。根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定的建筑形体规则性评分，建筑形体不规则，得 6 分；建筑形体规则，得 9 分。
- 7.2.2** 对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果，评价总分为 5 分，按下列规则分别评分并累计：
- 1 博物馆建筑：**
 - 1) 对地基基础进行节材优化设计，得 2 分；
 - 2) 对结构体系进行节材优化设计，得 2 分；
 - 3) 对结构构件进行节材优化设计，得 1 分。
 - 2 展览建筑：**
 - 1) 对地基基础进行节材优化设计，得 1 分；
 - 2) 对结构体系进行节材优化设计，得 2 分；
 - 3) 对结构构件进行节材优化设计，得 2 分。
- 7.2.3** 土建工程与装修工程一体化设计，评价总分为 10 分，按下列规则评分：

1 博物馆建筑的公众区域，展览馆建筑的公共服务空间采用土建与装修一体化设计，得 6 分；

2 所有部位土建与装修一体化设计，得 10 分。

7.2.4 可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙），评价总分为 5 分。可重复使用隔断（墙）比例达到 30% 时，得 3 分；达到 50% 时，得 4 分；达到 80% 时，得 5 分。

7.2.5 采用工业化生产的预制构件，评价总分为 5 分。预制构件用量比例达到 5% 时，得 3 分；达到 15% 时，得 4 分；达到 30% 时，得 5 分。

7.2.6 合理延长结构设计使用年限，评价总分为 6 分。结构耐久性年限不低于 100 年，得 3 分；结构设计使用年限不低于 100 年，得 6 分。

II 材料选用

7.2.7 选用本地生产的建筑材料，评价总分为 10 分。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比例达到 60% 时，得 6 分；达到 70% 时，得 8 分；达到 90% 时，得 10 分。

7.2.8 现浇混凝土采用预拌混凝土，评价总分为 10 分。

7.2.9 建筑砂浆采用预拌砂浆，评价总分为 5 分。建筑砂浆采用预拌砂浆的比例达到 50%，得 3 分；达到 100%，得 5 分。

7.2.10 合理采用高强建筑结构材料，评价总分为 10 分，按下列规则评分：

1 混凝土结构：

- 1) 400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例达到 30% 时，得 4 分；达到 50% 时，得 6 分；达到 70% 时，得 8 分；达到 90% 时，得 10 分。
- 2) 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%，得 10 分。

2 钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例

达到 50%，得 8 分；达到 70%，得 10 分。

3 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

7.2.11 合理采用高耐久性建筑结构材料，评价总分值为 5 分，按下列规则评分：

1 混凝土结构：

- 1) 按现行国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476 的有关要求进行耐久性设计，得 3 分；
- 2) 高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达到 50%，得 5 分；

2 钢结构：

- 1) 按现行行业标准《建筑钢结构防腐技术规程》JGJ/T 251 的有关要求进行防腐设计，得 3 分；
- 2) 采用耐候结构钢或涂装耐候型防腐涂料，得 5 分；

3 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

7.2.12 采用可再利用材料和可再循环材料，评价总分值为 10 分。可再利用材料和可再循环材料用量比例达到 10%，得 8 分；达到 15%，得 10 分。

7.2.13 使用以废弃物为原料生产的建筑材料，评价总分值为 5 分，按下列规则评分：

1 采用一种以废弃物为原料生产的建筑材料，其占同类建材的用量比例达到 30%，得 3 分；达到 50%，得 5 分；

2 采用两种及以上以废弃物为原料生产的建筑材料，每一种用量比例均达到 30%，得 5 分。

7.2.14 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，评价总分值为 5 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 合理采用清水混凝土，得 2 分；
- 2 采用耐久性好、易维护的外立面材料，得 2 分；
- 3 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得 1 分。

8 室内环境质量

8.1 控制项

8.1.1 主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求，并应满足现行行业标准《展览建筑设计规范》JGJ 218 和《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求。

8.1.2 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能，或相邻两房间之间的空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求，并应满足现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求。

8.1.3 建筑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 以及相关标准的规定。

8.1.4 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。博物馆藏品库房设计参数应满足现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求。

8.1.5 在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。

8.1.6 屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关要求。

8.1.7 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。博物馆藏品库房室内环境污染物浓度应符合现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关规定。

8.2 评 分 项

I 室内声环境

8.2.1 主要功能房间的室内噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准规定值，评价总分为 6 分，按下列规则评分：

1 噪声级达到低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；

2 噪声级达到高要求标准限值，得 6 分。

8.2.2 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分为 9 分，按下列规则分别评分并累计：

1 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分。

2 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 4 分。

8.2.3 建筑平面布局 and 空间功能安排合理，减少排水噪声，减少相邻空间的噪声干扰以及外界噪声对室内的影响，评价分值为 4 分。

8.2.4 多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间应进行专项声学设计，满足相应功能要求，评价分值为 3 分。

8.2.5 展览建筑展厅室内装修采用吸声措施，博物馆公众区域混响时间满足现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求，评价分值为 2 分。

II 室内光环境与视野

8.2.6 博物馆建筑应有光环境的专业设计，满足相应的功能需

求。展览建筑展厅内的展览区域照明均匀度不小于 0.7，评价分值为 3 分。

8.2.7 有采光需求的主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的有关要求，评价总分为 8 分，按下列规则分别评价并累计：

1 60%以上有采光需求的主要功能房间的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，得 4 分；

2 达标房间比例每提高 5%，得分增加 1 分，最高增加 4 分。

8.2.8 改善建筑室内天然采光效果，评价总分为 10 分，按下列规则分别评分并累计：

1 有采光需求的主要功能房间有合理的控制眩光、改善天然采光均匀性的措施，得 2 分；

2 内区采光系数满足采光要求的面积比例不低于 60%，得 2 分；每增加 5%增加 1 分，最高得 4 分；

3 地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积大于首层地下室面积的 5%，得 1 分；面积达标比例每提高 5%得 1 分，最高得 4 分。

III 室内热湿环境

8.2.9 采取可调节遮阳措施，防止夏季太阳辐射直接进入室内，评价总分为 12 分，按下列规则评分：

1 太阳直射辐射可直接进入室外的外窗或幕墙，其透明部分面积的 25%有可控遮阳调节措施，得 6 分；

2 透明部分面积的 50%以上有可控遮阳调节措施，其中为内遮阳得 9 分，为外遮阳得 12 分。

8.2.10 供暖空调系统末端独立调节方便、有利于改善人员舒适性，评价总分为 8 分，按下列规则评分：

1 70%及以上的主要功能房间的供暖、空调末端装置可独立启停和调节室温得 4 分；

2 90%及以上的主要功能房间满足上述要求，得 8 分。

IV 室内空气质量

8.2.11 建筑空间平面和构造设计采取优化措施,改善有自然通风需求的主要功能房间自然通风效果,评价总分为10分,按下列规则评分:

1 建筑在过渡季典型工况下,不少于60%的有自然通风需求的主要功能房间的平均自然通风换气次数不小于2次/h,得6分;达标房间比例每提高10%,得分增加1分;

2 通过机械通风辅助措施,满足不少于60%的主要功能房间的平均通风换气次数不小于2次/h,得6分。

8.2.12 气流组织合理,评价总分为7分,按下列规则分别评价并累计:

1 对重要功能的高大空间区域进行气流组织数值模拟计算辅助优化设计,气流组织满足热环境参数设计要求,得5分;

2 避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外主要活动场所,得2分。

8.2.13 主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统,保证健康舒适的室内环境,评价总分为8分,按下列规则分别评价并累计:

1 对室内的二氧化碳浓度进行监测,得3分,并与通风联动,得5分;

2 实现对室内污染物浓度超标实时报警,并与通风系统联动,得3分。

8.2.14 地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监控装置,保证地下车库污染物浓度符合有关标准的规定,评价分值为5分。

8.2.15 采取有效措施,对博物馆内熏蒸、清洗、干燥、修复等区域产生的有害气体进行实时监测和控制,评价总分为5分,按下列规则分别评价并累计:

1 对有害气体有监测措施,得3分;

2 对有害气体有控制措施,得2分。

9 施工管理

9.1 控制项

9.1.1 应建立绿色建筑项目施工管理体系和组织机构，并落实各级责任人。

9.1.2 施工项目部应制定绿色施工专项方案，并组织实施。

9.1.3 施工前参建各方应进行设计文件中绿色建筑重点内容专项会审。

9.2 评分项

I 环境保护

9.2.1 采取有效措施降低施工扬尘，评价分值为 6 分。

9.2.2 采取有效的降噪措施并记录。在施工场界测量并记录噪声，满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的有关规定，评价总分值为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 采取有效的降噪措施并记录，得 3 分；

2 场界噪声满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的有关规定，得 3 分。

9.2.3 制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，评价总分值为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

1 制定施工废弃物减量化、资源化计划，得 2 分；

2 可回收施工废弃物的回收率不小于 80%，得 2 分；

3 每 10000m²建筑面积施工固体废弃物排放量降低至 400t，得 1 分；降低至 350t，得 3 分；降低至 300t，得 4 分。

9.2.4 钢结构现场焊接、涂装采取有效措施，保护施工人员健

康,减少环境污染,评价总分为4分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 现场焊接采取保护环境与人员健康措施,得2分;
- 2 现场涂装采取保护环境与人员健康措施,得2分。

II 资源节约

9.2.5 制定并实施施工节能和用能方案,监测并记录施工能耗,评价总分为8分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 制定并实施施工节能和用能方案,得1分;
- 2 监测并记录施工区、生活区的能耗,得3分;
- 3 监测并记录主要建筑材料、设备从供货商提供的货源地到施工现场运输的能耗,得3分;
- 4 监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理/回收中心运输的能耗,得1分。

9.2.6 制定并实施施工节水和用水方案,监测并记录施工水耗,评价总分为8分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 制定并实施施工节水和用水方案,得2分;
- 2 监测并记录施工区、生活区的水耗数据,得4分;
- 3 监测并记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据,得2分。

9.2.7 临时设施采用可重复使用的形式,评价总分为6分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 办公用房、生活用房可重复利用,3分;
- 2 其他临时设施可重复利用,每采用一种得1分,最高3分。

9.2.8 采取措施降低钢筋损耗,评价总分为6分,按下列规则评分:

- 1 50%以上的钢筋采用专业化生产的成型钢筋,得4分;80%以上的钢筋采用专业化生产的成型钢筋,得6分;
- 2 现场加工钢筋损耗率降低至4.0%,得3分;降低至

3.0%，得4分；降低至1.5%，得6分。

9.2.9 使用定型模板，增加模板周转次数，评价总分为6分。定型模板使用面积占模板工程总面积的比例达到50%，得4分；达到70%，得5分；达到85%，得6分。

9.2.10 钢结构采用先进安装方法，减少措施材料的使用，评价总分为6分，按下列规则评分：

- 1 钢结构采用整体提升、顶升和滑移安装方法，得6分；
- 2 钢结构支撑措施材料采用标准节制作、贝雷架租赁等，得4分。

III 过程管理

9.2.11 实施设计文件中绿色建筑重点内容，评价总分为6分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 进行绿色建筑重点内容实现的施工技术交底，得3分；
- 2 施工过程中以施工日志记录绿色建筑重点内容的实施情况，得3分。

9.2.12 严格控制设计文件变更，避免出现降低建筑绿色性能的重大变更，评分分值为6分。

9.2.13 施工过程中采取相关措施保证建筑设计的耐久性、节能环保等要求，评价总分为8分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 对保证建筑结构耐久性的技术措施进行相应检测并记录，得4分；
- 2 对有节能环保要求的设备进行相应验收并记录，得2分；
- 3 对有节能环保要求的建筑材料进行抽检并记录，得2分。

9.2.14 实现土建机电一体化施工，评价总分为8分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 工程竣工时博览建筑使用功能完备，装修到位，得4分；
- 2 在施工总承包统一管理下，土建机电协调施工，得

4 分。

9.2.15 由建设单位组织有关责任单位，在各系统调试合格的基础上，对所有机电系统进行综合调试和联合试运转，评价总分为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 调试结果符合设计要求，得 6 分；
- 2 提供机电系统使用说明书，得 2 分。

10 运营 管理

10.1 控 制 项

10.1.1 应制定并实施节能、节水、节材等资源节约与绿化管理制度。

10.1.2 应制定垃圾管理制度，有效控制垃圾物流，对垃圾进行分类收集和利用，垃圾容器设置规范。

10.1.3 运行过程中产生的废气、污水等污染物应达标排放。

10.1.4 节能、节水设施应工作正常，符合设计要求。

10.1.5 建筑设备监控系统应工作正常，运行记录完整。

10.2 评 分 项

I 管 理 制 度

10.2.1 物业管理部门获得有关管理体系认证，评价总分为 6 分，按下列规则评分并累计：

- 1 具有 ISO 14001 环境管理体系认证，得 2 分；
- 2 具有 ISO 9001 质量管理体系认证，得 2 分；
- 3 具有现行国家标准《能源管理体系 要求》GB/T 23331 能源管理体系认证，得 2 分。

10.2.2 节能、节水、节材、绿化操作规程、应急预案完善，且有效实施，评价总分为 4 分，按下列规则评分并累计：

- 1 操作管理制度在现场明示，值班人员严格遵守规定，得 2 分；
- 2 节能、节水设施运行具有完善的管理制度和应急预案，得 2 分。

10.2.3 实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资

源、提高经济效益挂钩，评价总分为 4 分，按下列规则分别评分并累计：

1 物业管理机构的工作考核体系中包含能源资源管理激励机制，得 1 分；

2 与租用者的合同中包含节能条款，得 1 分；

3 采用能源合同管理模式，得 2 分。

10.2.4 建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围，评价总分为 3 分，按下列规则分别评分并累计：

1 有绿色教育宣传工作记录，得 1 分；

2 向使用者提供绿色设施使用手册，向参观人员提供绿色教育手册，得 1 分；

3 相关绿色行为与成效获得公共媒体报道，得 1 分。

10.2.5 建立绿色布展管理机制，制定绿色布展管理规定，体现良好的绿色环保理念，评价总分为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 材料上体现可再生、可循环使用原则，得 2 分；

2 结构上体现模块化、构件化原则，得 2 分；

3 布展规定中有绿色布展要求，得 2 分。

II 技 术 管 理

10.2.6 定期检查、调试公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化，评价总分为 12 分，按下列规则分别评分并累计：

1 具有设施设备的检查、调试、运行、标定记录，且记录完整，得 7 分；

2 制定并实施设备能效改进等方案，得 5 分。

10.2.7 空调通风系统按现行国家标准《空调通风系统清洗规范》GB 19210 的规定进行定期检查和清洗，评价总分为 7 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 具有空调通风设备和风管的检查和清洗计划,得3分;
- 2 实施第一款中的检查和清洗计划,且记录保存完整,得4分。

10.2.8 非传统水源的水质和用水量记录完整准确,评价总分值为10分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 定期进行维护并有完整的运行、维护记录,得6分;
- 2 定期进行水质检测,水质检测合格并记录完整、准确,得4分。

10.2.9 智能化系统的运行效果满足建筑运行与管理的需要,评价总分值为12分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 博览建筑的智能化系统满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314的基础配置要求,得6分;
- 2 智能化系统工作正常,符合设计要求,得6分。

10.2.10 应用信息化手段进行物业管理,建筑工程、设施、设备、部品、能耗等档案及记录齐全,评价总分值为11分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 设置物业信息管理系统,得6分;
- 2 物业管理信息系统功能完备,得2分;
- 3 记录数据完整,得3分。

III 环境管理

10.2.11 采用无公害病虫害防治技术,规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用,有效避免对土壤和地下水环境的损害,评价总分值为4分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 建立和实施化学药品管理责任制,得1分;
- 2 病虫害防治用品使用记录完整,得1分;
- 3 采用生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术,得2分。

10.2.12 栽种和移植的树木一次成活率大于90%,植物生长状态良好,评价总分值为3分,按下列规则分别评分并累计:

- 1 工作记录完整,得2分;

2 现场观感良好，得 1 分。

10.2.13 实行垃圾分类收集和处理，评价总分为 10 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 垃圾分类收集率达到 90%，得 4 分；
- 2 可回收垃圾的回收比例达到 90%，得 2 分；
- 3 对可生物降解垃圾进行单独收集和合理处置，得 2 分；
- 4 对有害垃圾进行单独收集和合理处置，得 2 分。

10.2.14 垃圾站（间）不污染环境，不散发臭味，评价总分为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置垃圾站（间）进行垃圾收集，得 2 分；
- 2 垃圾间（站）定期冲洗，得 2 分；
- 3 垃圾及时清运、处置，得 2 分；
- 4 周边无臭味，用户反映良好，得 2 分。

11 提高与创新

11.1 一般规定

11.1.1 绿色博览建筑评价时，应按本章规定对加分项进行评价。加分项包括性能提高和创新两部分。

11.1.2 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于 10 分时，应以 10 分计。

11.2 加分项

I 性能提高

11.2.1 围护结构热工性能指标优于国家现行建筑节能设计标准的规定，并满足下列任意一款的要求，评价分值为 2 分：

1 围护结构热工性能比国家或行业建筑节能设计标准规定高 20%；

2 供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%。

11.2.2 供暖空调系统的冷、热源机组能效等级均比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定值或国家相关产品标准的能效限定值提高两个等级，评价分值为 1 分。

11.2.3 卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 1 级，评价分值为 1 分。

11.2.4 采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系，评价分值为 1 分。

11.2.5 主要功能房间采取有效的空气处理措施，评价分值为 1 分。

11.2.6 设置建筑能源管理系统，并具有实时存储、统计和分析等功能，评价分值为 2 分。

II 创 新

11.2.7 建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高能源资源利用效率和建筑性能，评价分值为 2 分。

11.2.8 合理选用废弃场地进行建设，充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为 2 分。合理选用废弃场地进行建设，得 1 分；充分利用尚可使用的旧建筑，得 1 分。

11.2.9 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分为 2 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得 1 分；在两个或两个以上阶段应用，得 2 分。

11.2.10 进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度。评价分值为 1 分。

11.2.11 采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新，并有明显效益，评价总分为 2 分。采取一项，得 1 分；采取两项及以上，得 2 分。

附录 A 绿色博览建筑评价各类指标 体系得分统计

A.0.1 “节地与室外环境”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.1 进行统计。

表 A.0.1 “节地与室外环境”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
控制项	4.1.1	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建設控制要求		—	—			
	4.1.2	场地不应有洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，不应有危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，且不应有电磁辐射、含氮土壤等危害		—	—			
	4.1.3	场地内的污染物排放不应超标		—	—			
	4.1.4	建筑规划布局不得降低周边建筑的日照标准		—	—			
I 土地利用	4.2.1	节约集约利用土地	博物馆建筑的容积率达到 0.5；展览建筑的容积率达到 0.3	5	17			
			博物馆建筑的容积率达到 0.8；展览建筑的容积率达到 0.5	9				
			博物馆建筑的容积率达到 1.3；展览建筑的容积率达到 0.8	13				
			博物馆建筑的容积率达到 1.5；展览建筑的容积率达到 1.0	17				

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
I 土地 利用	4.2.2	场地内 合理设置 绿化用地	博物馆建筑的绿地率达到 25%；展览建筑的绿地率达到 15%	2	7			
			博物馆建筑的绿地率达到 30%；展览建筑的绿地率达到 25%	5				
			博物馆建筑的绿地率达到 35%；展览建筑的绿地率达到 30%	7				
			绿地向社会公众开放	2	2			
	4.2.3	合理开 发利用地 下空间	博物馆建筑的地下建筑面积与总用地面积之比达到 0.4；展览建筑的地下建筑面积与总用地面积之比达到 0.2	3	6			
			博物馆建筑的地下建筑面积与总用地面积之比达到 0.6；展览建筑的地下建筑面积与总用地面积之比达到 0.4	6				

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 室外环境	4.2.4	建筑及照明设计避免产生光污染	玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2	2	2			
			室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定	2	2			
			装饰性夜景照明只在重大节假日使用,展览建筑举办灯光展时对周边无影响	1	1			
	4.2.5	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。布展、撤展的装、卸货噪声对周边无影响,进行有噪声的展览时对周边无影响		4	4			
	4.2.6	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风	冬季典型风速和风向条件下,场地内人主要活动区域风速低于 5m/s,且风速放大系数小于 2	2	2			
			过渡季、夏季典型风速和风向条件下,场地内人主要活动区域不出现涡旋或无风区	2	2			

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 室外环境	4.2.7	采取措施降低热岛强度	博物馆建筑红线范围内室外活动场地有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 10%；展览建筑红线范围内室外活动场地有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 5%	1	2			
			博物馆建筑红线范围内户外活动场地有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 20%；展览建筑红线范围内户外活动场地有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 10%	2				
			博览建筑的地面机动车停车位有乔木、构筑物遮阴措施的面积达到 70%	2	2			
			博览建筑超过 70% 的硬质铺装地面的太阳辐射反射系数为 0.3~0.7	2	2			
			博览建筑超过 70% 的建筑非绿化屋面的太阳辐射反射系数不低于 0.4	2	2			

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 交通设施与公共服务	4.2.8	场地与公共交通设施具有便捷的联系	场地出入口到达公共汽车站的步行距离不超过 500m	2	2			
			场地出入口到达轨道交通站的步行距离不超过 500m	2	2			
			场地出入口步行距离 500m 范围内设有 2 条或 2 条以上线路的公共交通站点（含公共汽车和轨道交通站）	2	2			
			有便捷的人行通道联系公共交通站点	2	2			
			设有摆渡车或提供公共自行车用于近距离交通	2	2			
	4.2.9	场地内采用无障碍设计	建筑场地与建筑内无障碍设计合理，无障碍设施齐全	3	3			
			建筑主要出入口设置平坡出入口	1	1			
	4.2.10	合理设置停车场所	自行车停车设施位置合理、使用合理、方便出入，且有遮阳防雨措施	2	2			
			展览建筑场地内设有自行车专用道，且自行车能就近抵达各展馆	2	2			

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 交通设施与公共服务	4.2.10	合理设置停车场所	合理设置机动车停车设施，满足下列要求中3项，得3分；满足4项，得5分： 1) 采用机械式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地； 2) 采用错时停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用效率； 3) 合理设计停车位，不挤占步行空间及活动场所，大型车和小型车停车位分设； 4) 设有中转停车场； 5) 合理组织人流、车流、物流，布展期和展期不影响周边道路交通	3/5	5			

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 交通设施与公共服务	4.2.11	提供便利的公共服务	提供下列服务中 3 项,得 3 分;提供 4 项,得 6 分: 1) 建筑兼容 2 种及以上的公共服务功能; 2) 配套辅助设施共同使用、资源共享; 3) 建筑向社会公众提供开放的公共空间; 4) 室外活动场地错时向周边居民免费开放; 5) 有观众休息场所,有充足的座椅; 6) 公众区域女厕所的大便器配置数量不低于现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 和《展览建筑设计规范》JGJ 218 配置标准的 1.25 倍;或设有不低于女厕所大便器配置标准的 25% 的无性别厕所	3/6	6			

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
IV 场地设计与场地生态	4.2.12	保护场地生态环境	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局	1	1			
			保护场地内原有的自然水域、湿地和植被,或改造后采取生态恢复或生态补偿措施	1	1			
			采取表层土利用措施,收集、改良并利用用地面积 30% 以上的表层土	1	1			
	4.2.13	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施,对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	下凹式绿地、雨水花园、下凹的室外硬质铺装场地等有调蓄雨水功能的绿地、硬质铺装和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 30%	2	2			
			合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施,并采取相应的径流污染控制措施	1	1			
			博物馆建筑硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 30%	3	3			
			展览馆建筑硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 10%,或不低于 70% 的室外机动车停车位采用镂空透水铺装	3				

续表 A.0.1

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参加评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
IV 场地设计与场地生态	4.2.14	合理规划地表与屋面雨水径流,对场地雨水实施外排总量控制	场地年径流总量控制率达到 55%	2	3			
			场地年径流总量控制率达到 70%	3				
	4.2.15	合理选择绿化方式,科学配置绿化植物	种植适应当地气候和土壤条件的植物,采用乔、灌、草结合的复层绿化,种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求	3	3			
			采用垂直绿化、屋顶绿化等方式,屋顶绿化面积占屋顶可绿化面积的比例不小于 30%,或外墙垂直绿化面积占 10m 以下外墙总面积的比例不小于 5%	3	3			
Q ₁ 小计	$Q_1 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参加评分值之和}} \times 100$				100			

注: 1 填写控制项“实际得分”栏时,达标打“√”,不达标打“×”;

2 项目有不参评内容时,在“实际分值”项中填写“0”,并在“不参加评分值”项中填写不参加评分部分所对应的设定分值。

A.0.2 “节能与能源利用”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.2 进行统计。

表 A.0.2 “节能与能源利用”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
控制项	5.1.1	建筑设计应符合国家现行有关建筑节能设计标准中强制性条文的规定		—	—			
	5.1.2	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和舒适性空调空气加湿热源		—	—			
	5.1.3	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量		—	—			
	5.1.4	各房间或场所的照明功率密度值不得高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值		—	—			
I 建筑与围护结构	5.2.1	结合场地自然条件,对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比及屋顶透明部分比例等进行优化设计		4	4			
	5.2.2	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风,按下 列规则评分	设玻璃幕墙且不设外窗的建筑,其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到 4%,得 4 分;达到 8%,得 6 分	4/6	6			
			设外窗且不设玻璃幕墙的建筑,外窗可开启面积比例达到 30%,得 4 分;达到 35%,得 6 分	4/6				
			设玻璃幕墙和外窗的建筑,对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价,得分取两项得分的平均值	4~6				

续表 A.0.2

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
I 建筑与围护结构	5.2.3	严寒地区、寒冷地区的建筑主入口设置	建筑主入口避开冬季主导风向	2	2			
			主入口设有门斗或双层自动门等防风措施	2	2			
	5.2.4	围护结构热工性能指标优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定	围护结构热工性能指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定的提高幅度达到 5%，得 4 分；达到 10%，得 8 分	4/8	8			
			供暖空调全年计算负荷比参照建筑降低幅度达到 5%，得 4 分；达到 10%，得 8 分	4/8				
II 供暖、通风与空调	5.2.5	供暖空调系统的冷、热源机组能效比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定提高或降低幅度满足表 5.2.5 的要求		3	3			
	5.2.6	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定。且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%		5	5			

续表 A.0.2

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 供暖、通风与空调	5.2.7	博物馆建筑的恒温恒湿房间设置在地下室或者建筑内区,减少室外气候对室内环境的影响		2	4			
		恒温恒湿的范围及其室内基准参数和精度要求应根据工艺要求确定合理、恰当		2				
	5.2.8	展览建筑的日常办公和展览空间的暖通空调系统分别独立设置		3	5			
		在严寒或寒冷地区,展览空间在冬季非使用时间设置值班供暖系统或防冻措施		2				
	5.2.9	合理选择和优化供暖、通风与空调系统,采取有效措施降低暖通空调系统能耗	区分房间的朝向,按不同的室内环境要求、不同的使用时间、调节要求划分并设置空调系统	2	12			
			通过 CFD 模拟技术,超过 8m 的高大空间合理采用地板采暖或/和分层空调、置换通风的采暖空调形式	2				
			在严寒或寒冷地区,外区设置供暖系统在非工作时间实现值班供暖	2				

续表 A.0.2

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
II 供暖、通风与空调	5.2.9	合理选择和优化供暖、通风与空调系统,采取有效措施降低暖通空调系统能耗	公共空间在过渡季节应设置可变新风量通风系统,或机械通风系统	2	12			
			公共空间在冬夏季设计工况下能够按照实际使用人数调整最小新风量	2				
			排风热回收系统设计合理并运行可靠	2				
			采用其他有效降低暖通空调系统能耗的措施	2				
	5.2.10	通过优化建筑节能设计,并合理选择供暖、通风与空调系统,采取各种暖通空调节能措施	暖通空调系统能耗较参照建筑降低幅度达到5%	2	6			
			暖通空调系统能耗较参照建筑降低幅度达到10%	4				
			暖通空调系统能耗较参照建筑降低幅度达到15%	6				
	5.2.11	合理选配空调冷、热源机组台数与容量		2	2			
		根据建筑物的使用特性,分别给出不同使用工况条件下合理的系统运行策略		2	2			

续表 A.0.2

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 照明与电气	5.2.12	公共场所的照明设计应优先利用天然采光,并采取分区、分组、定时、感应等节能自动控制措施	走廊、楼梯间、门厅、大堂、停车库等公共场所的照明设计优先利用天然采光,并采取节能控制措施	3	3			
			陈列/展览厅照明设计采取节能控制措施	3	3			
	5.2.13	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值	主要功能房间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	4	4			
			所有区域的照明功率密度值均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	4	4			
	5.2.14	合理选择电梯和自动扶梯,并合理采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施		2	2			
	5.2.15	合理选用节能型电气设备	三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 的节能评价要求	2	2			

续表 A.0.2

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参加评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 照明与电气	5.2.15	合理选用节能型电气设备	水泵、风机等设备所选用的电动机及其他电气装置满足相关现行国家标准的节能评价要求	2	2			
			配电干线电缆按经济电流密度设计选择	1	1			
Ⅳ 能量综合利用	5.2.16	合理采用蓄冷蓄热系统		4	4			
	5.2.17	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求		4	4			
	5.2.18	根据当地气候和自然资源条件,合理利用可再生能源	由可再生能源提供的生活用热水比例不低于40%,得2分;每提高20%加1分,最高分为5分	2~5	10			
			由可再生能源提供的空调用冷量达到10%或供热量达到20%,得4分;空调供冷每提高5%或供热量每提高10%加2分,最高分为10分	4~10				
			由可再生能源提供的电量比例不低于0.5%,得4分;每提高0.5%加2分,最高分为10分	4~10				
Q ₂ 小计	$Q_2 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参加评分值之和}} \times 100$				100			

注: 1 填写控制项“实际得分”栏时,达标打“√”,不达标打“×”;

2 项目有不参评内容时,在“实际分值”项中填写“0”,并在“不参加评分值”项中填写不参加部分所对应的设定分值。

A.0.3 “节水与水资源利用”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.3 进行统计。

表 A.0.3 “节水与水资源利用”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文	分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
			分值	最高分			
控制项	6.1.1	应制定水资源利用方案,统筹利用各种水资源	—	—			
	6.1.2	给排水系统设置应合理、完善、安全	—	—			
	6.1.3	应采用节水器具	—	—			
I 节水系统	6.2.1	建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的节水用水定额的要求	建筑平均日用水量小于节水用水定额的上限值、不小于中间值要求	4	10		
			建筑平均日用水量小于节水用水定额的中间值、不小于下限值要求	7			
			建筑平均日用水量小于节水用水定额的下限值要求	10			
	6.2.2	采取有效措施避免管网漏损	选用密闭性能好的阀门、设备,使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件	2	2		
			室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损	2	2		
			设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表;运行阶段,提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告	6	6		

续表 A.0.3

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
I 节 水 系 统	6.2.3	给水系统无超压出流现象	用水点供水压力不大于 0.30MPa 但大于 0.20MPa	3	8			
			用水点供水压力不大于 0.20MPa, 且不小于用水器具要求的最低工作压力	8				
	6.2.4	设置用水计量装置	按使用用途, 对展位、卫生间、厨房、空调系统、绿化、景观等用水分别设置用水计量装置, 统计用水量	3	3			
			按付费或管理单元, 分别设置用水计量装置, 统计用水量	3	3			
			采用远传水表	3	3			
	6.2.5	公用浴室采取节水措施	采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器	2	4			
			采用带有感应开关、延时自闭阀、脚踏式开关等装置的淋浴器	4				
	6.2.6	设置管道直饮水系统或末端处理装置时, 应采取以下节水措施	管道直饮水系统的净水设备产水率不低于 70%	2	2			
			对净水设备排出的浓水进行回收利用	3	3			

续表 A. 0. 3

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
II 节水器具与设备	6. 2. 7	使用较高用水效率等级的卫生器具	用水效率等级达到三级	10	15			
			用水效率等级达到二级	15				
	6. 2. 8	绿化灌溉采用节水灌溉方式	采用节水灌溉系统	4	6			
			在采用节水灌溉系统的基础上, 设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施; 或种植无需永久灌溉植物	6				
	6. 2. 9	空调设备或系统采用节水冷却技术	循环冷却水系统设置水处理措施; 采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式, 避免冷却水泵停泵时冷却水溢出	6	10			
			运行时, 冷却塔的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不低于 80%	10				
			采用无蒸发耗水量的冷却技术	10				
	6. 2. 10	除卫生器具、绿化灌溉、冷却塔外的其他用水采用了节水技术或措施	其他用水的 50% 及以上采用了节水技术或措施	3	5			
			其他用水的 80% 及以上采用了节水技术或措施	5				

续表 A.0.3

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 非传统水源利用	6.2.11	合理使用非传统水源	绿化灌溉、场地冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其用水量的比例不低于80%	3	8			
			冲厕采用非传统水源的用水量占其用水量的比例不低于50%	5				
	6.2.12	冷却水补水使用非传统水源	冷却水补水使用非传统水源的量占其总用水量的比例，博物馆建筑不低于10%，展览建筑不低于5%	3	5			
			冷却水补水使用非传统水源的量占其总用水量的比例，博物馆建筑不低于30%，展览建筑不低于15%	4				
			冷却水补水使用非传统水源的量占其总用水量的比例，博物馆建筑不低于50%，展览建筑不低于25%	5				

续表 A.0.3

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 非传统水源利用	6.2.13	结合雨水利用设施进行景观水体设计,景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的60%,且采用生态水处理技术保障水体水质	对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施	2	2			
			利用水生动、植物进行水体净化	3	3			
Q ₃ 小计	$Q_3 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参评分值之和}} \times 100$				100			

注:1 填写控制项“实际得分”栏时,达标打“√”,不达标打“×”;

2 项目有不参评内容时,在“实际分值”项中填写“0”,并在“不参评分值”项中填写不参评部分所对应的设定分值。

A.0.4 “节材与材料资源利用”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.4 进行统计。

表 A.0.4 “节材与材料资源利用”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
控制项	7.1.1	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品		—	—			
	7.1.2	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋		—	—			
	7.1.3	建筑造型要素应简约,且装饰性构件的工程造价不应超过工程总造价的 1%		—	—			
I 节材设计	7.2.1	择优选用建筑形体。根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定的建筑形体规则性评分	建筑形体不规则	6	9			
			建筑形体规则	9				
	7.2.2	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计,达到节材效果	博物馆建筑	对地基基础进行节材优化设计	2	5		
				对结构体系进行节材优化设计	2			
				对结构构件进行节材优化设计	1			
			展览建筑	对地基基础进行节材优化设计	1			
				对结构体系进行节材优化设计	2			
				对结构构件进行节材优化设计	2			

续表 A.0.4

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
I 节 材 设 计	7.2.3	土建工程与装修工程一体化设计	博物馆建筑的公众区域,展览馆建筑的公共服务空间采用土建与装修一体化设计	6	10			
			所有部位土建与装修一体化设计	10				
	7.2.4	可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断(墙),可重复使用隔断(墙)比例	达到 30%	3	5			
			达到 50%	4				
			达到 80%	5				
	7.2.5	采用工业化生产的预制构件,预制构件用量比例	达到 5%	3	5			
			达到 15%	4				
			达到 30%	5				
	7.2.6	合理延长结构设计使用年限	结构耐久性年限不低于 100 年	3	6			
			结构设计使用年限不低于 100 年	6				
II 材 料 选 用	7.2.7	选用本地生产的建筑材料。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比例	达到 60%	6	10			
			达到 70%	8				
			达到 90%	10				
	7.2.8	现浇混凝土采用预拌混凝土		10	10			

续表 A.0.4

指标类别	条文编号	标准条文			分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注	
					分值	最高分				
Ⅱ 材料 选用	7.2.9	建筑砂浆采用预拌砂浆	建筑砂浆采用预拌砂浆的比例达到 50%		3	5				
			建筑砂浆采用预拌砂浆的比例达到 100%		5					
	7.2.10	合理采用高强建筑材料	混凝土结构	400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例	达到 30%	4	10			
					达到 50%	6				
					达到 70%	8				
					达到 90%	10				
			混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%		10	10				
			钢结构	Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%	8					
				Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 70%	10					
				混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值						10

续表 A.0.4

指标类别	条文编号	标准条文			分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
					分值	最高分			
Ⅱ 材料选用	7.2.11	合理采用高耐久性建筑结构材料	混凝土结构	按照现行国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476 的有关要求进行耐久性设计	3	5			
				高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达到 50%	5				
			钢结构	按现行行业标准《建筑钢结构防腐技术规程》JGJ/T 251 的有关要求进行防腐设计	3				
				采用耐候结构钢或涂装耐候型防腐涂料	5				
	7.2.12	采用可再利用材料和可再循环材料	可再利用材料和可再循环材料用量比例达到 10%		8	10			
			可再利用材料和可再循环材料用量比例达到 15%		10				

续表 A.0.4

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参加评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
II 材料选用	7.2.13	使用以废弃物为原料生产的建筑材料	采用一种以废弃物为原料生产的建筑材料,其占同类建材的用量比例达到30%	3	5			
			采用一种以废弃物为原料生产的建筑材料,其占同类建材的用量比例达到50%	5				
			采用两种及以上以废弃物为原料生产的建筑材料,每一种用量比例均达到30%	5				
	7.2.14	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料	合理采用清水混凝土	2	2			
			采用耐久性好、易维护的外立面材料	2	2			
			采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料	1	1			
Q ₄ 小计	$Q_4 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参加评分值之和}} \times 100$				100			

注: 1 填写控制项“实际得分”栏时,达标打“√”,不达标打“×”;

2 项目有不参评内容时,在“实际分值”项中填写“0”,并在“不参加评分值”项中填写不参加部分所对应的设定分值。

A.0.5 “室内环境质量”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.5 进行统计。

表 A.0.5 “室内环境质量”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文	分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
			分值	最高分			
控制项	8.1.1	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求, 并应满足现行行业标准《展览建筑设计规范》JGJ 218 和《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求	—	—			
	8.1.2	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能, 或相邻两房间之间的空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求, 并应满足现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求	—	—			
	8.1.3	建筑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 以及相关标准的规定	—	—			
	8.1.4	采用集中供暖空调系统的建筑, 房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。博物馆藏品库房设计参数应满足现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关要求	—	—			

续表 A.0.5

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
控制项	8.1.5	在室内设计温、湿度条件下,建筑围护结构内表面不得结露		—	—			
	8.1.6	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关要求		—	—			
	8.1.7	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。博物馆藏品库房室内环境污染物浓度应符合现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 的有关规定		—	—			
I 室内声环境	8.2.1	主要功能房间的室内噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准规定值	噪声级达到低限标准限值和标准要求标准限值的平均值	3	6			
			噪声级达到高要求标准限值	6				
	8.2.2	主要功能房间的隔声性能良好,按下列规则分别评分并累计	达到低限标准限值和标准要求标准限值的平均值	3	5			
			达到高要求标准限值	5				

续表 A.0.5

指标类别	条文编号	标准条文			分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注	
					分值	最高分				
I 室内声环境	8.2.2	主要功能房间的隔声性能良好,按下列规则分别评分并累计	楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的相关限值	达到低限标准限值和 高要求标准限值的平均值	3	4				
				达到高要求标准限值	4					
	8.2.3	建筑平面布局 and 空间功能安排合理,减少排水噪声,减少相邻空间的噪声干扰以及外界噪声对室内的影响			4	4				
	8.2.4	多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间应进行专项声学设计,满足相应功能要求			3	3				
8.2.5	展览建筑展厅室内装修采用吸声措施,博物馆公众区域混响时间满足现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 有关要求			2	2					
II 室内光环境与视野	8.2.6	博物馆建筑应有光环境的专业设计,满足相应的功能需求。展览建筑展厅内的展览区域照明均匀度不小于 0.7			3	3				

续表 A.0.5

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 室内光环境 与视野	8.2.7	有采光需求的主要功能房间的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。评分规则为：60%以上有采光需求的主要功能房间的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，得 4 分；达标房间比例每提高 5%，得分增加 1 分，最高增加 4 分		4~8	8			
	8.2.8	改善建筑室内天然采光效果，按下 列规则分别评分并 累计	有采光需求的主要功能房间有合理的控制眩光、改善天然采光均匀性的措施	2	2			
			内区采光系数满足采光要求的面积比例不低于 60%，得 2 分；每增加 5%增加 1 分，最高得 4 分	2~4	4			
			地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积大于首层地下室面积的 5%，得 1 分；面积达标比例每提高 5%得 1 分，最高得 4 分	1~4	4			

续表 A.0.5

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 室内热环境	8.2.9	采取可调节遮阳措施,防止夏季太阳辐射直接进入室内	太阳直射辐射可直接进入室内的外窗或幕墙,其透明部分面积的25%有可控遮阳调节措施	6	12			
			透明部分面积的50%以上有可控遮阳调节措施	采用内遮阳 9				
				采用外遮阳 12				
	8.2.10	供暖空调系统末端独立调节方便、有利于改善人员舒适性	70%及以上的主要功能房间的供暖、空调末端装置可独立启停和调节室温	4	8			
			90%及以上的主要功能房间的供暖、空调末端装置可独立启停和调节室温	8				

续表 A.0.5

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
IV 室内空气质量	8.2.11	建筑空间平面和构造设计采取优化措施,改善有自然通风需求的主要功能房间自然通风效果	建筑在过渡季典型工况下,不少于 60% 的有自然通风需求的主要功能房间的平均自然通风换气次数不小于 2 次/h,得 6 分;达标房间比例每提高 10%,得分增加 1 分	6~10	10			
			通过机械通风辅助措施,满足不少于 60% 的主要功能房间的平均通风换气次数不小于 2 次/h	6				
	8.2.12	气流组织合理	对重要功能的高大空间区域进行气流组织数值模拟计算辅助优化设计,气流组织满足热环境参数设计要求	5	5			
			避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外主要活动场所	2	2			

续表 A.0.5

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参加评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
IV 室内空气质量	8.2.13	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统, 保证健康舒适的室内环境	对室内的二氧化碳浓度进行监测	3	5			
			对室内的二氧化碳浓度进行监测, 并与通风联动	5				
			实现对室内污染物浓度超标实时报警, 并与通风系统联动	3	3			
	8.2.14	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监控装置, 保证地下车库污染物浓度符合有关标准的规定		5	5			
	8.2.15	采取有效措施, 对博物馆内熏蒸、清洗、干燥、修复等区域产生的有害气体进行实时监测和控制	对有害气体有监测措施	3	3			
对有害气体有控制措施			2	2				
Q ₅ 小计	$Q_5 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参加评分值之和}} \times 100$				100			

注: 1 填写控制项“实际得分”栏时, 达标打“√”, 不达标打“×”;

2 项目有不参评内容时, 在“实际分值”项中填写“0”, 并在“不参加评分值”项中填写不参加部分所对应的设定分值。

A.0.6 “施工管理”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.6 进行统计。

表 A.0.6 “施工管理”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
控制项	9.1.1	应建立绿色建筑项目施工管理体系和组织机构,并落实各级责任人		—	—			
	9.1.2	施工项目部应制定绿色施工专项方案,并组织实施		—	—			
	9.1.3	施工前参建各方应进行设计文件中绿色建筑重点内容专项会审		—	—			
I 环境保护	9.2.1	采取有效措施降低施工扬尘		6	6			
	9.2.2	采取有效的降噪措施并记录。在施工场界测量并记录噪声,满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的有关规定	采取有效的降噪措施并记录	3	3			
			场界噪声满足国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的有关规定	3	3			
	9.2.3	制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划	制定施工废弃物减量化、资源化计划	2	2			
			可回收施工废弃物的回收率不小于 80%	2	2			
			每 10000m ² 建筑面积施工固体废弃物排放量降低至 400t,得 1 分;降低至 350t,得 3 分;降低至 300t,得 4 分	1/3/4	4			

续表 A.0.6

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
I 环境保护	9.2.4	钢结构现场焊接、涂装采取有效措施,保护施工人员健康,减少环境污染	现场焊接采取保护环境与人员健康措施	2	2			
			现场涂装采取保护环境与人员健康措施	2	2			
II 资源节约	9.2.5	制定并实施施工节能和用能方案,监测并记录施工能耗	制定并实施施工节能和用能方案	1	1			
			监测并记录施工区、生活区的能耗	3	3			
			监测并记录主要建筑材料、设备从供货商提供的货源到施工现场运输的能耗	3	3			
			监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理/回收中心运输的能耗	1	1			
	9.2.6	制定并实施施工节水和用水方案,监测并记录施工水耗	制定并实施施工节水和用水方案	2	2			
			监测并记录施工区、生活区的水耗数据	4	4			
			监测并记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据	2	2			

续表 A.0.6

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 资源节约	9.2.7	临时设施采用可重复使用的形式	办公用房、生活用房可重复利用	3	3			
			其他临时设施可重复利用, 每采用一种得 1 分	3	3			
	9.2.8	采取措施降低钢筋损耗	50%以上的钢筋采用专业化生产的成型钢筋, 得 4 分; 80%以上的钢筋采用专业化生产的成型钢筋, 得 6 分	4/6	6			
			现场加工钢筋损耗率降低至 4.0%, 得 3 分; 降低至 3.0%, 得 4 分; 降低至 1.5%, 得 6 分	3/4/6				
	9.2.9	使用定型模板, 增加模板周转次数	定型模板使用面积占模板工程总面积的比例达到 50%	4	6			
			定型模板使用面积占模板工程总面积的比例达到 70%	5				
			定型模板使用面积占模板工程总面积的比例达到 85%	6				

续表 A.0.6

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 资源节约	9.2.10	钢结构采用先进安装方法,减少措施材料的使用	钢结构采用整体提升、顶升和滑移安装方法	6	6			
			钢结构支撑措施材料采用标准节制作、贝雷架租赁等	4				
Ⅲ 过程管理	9.2.11	实施设计文件中绿色建筑重点内容	进行绿色建筑重点内容实现的施工技术交底	3	3			
			施工过程中以施工日志记录绿色建筑重点内容的实施情况	3	3			
	9.2.12	严格控制设计文件变更,避免出现降低建筑绿色性能的重大变更		6	6			
	9.2.13	施工过程中采取相关措施保证建筑设计的耐久性、节能环保等要求	对保证建筑结构耐久性的技术措施进行相应检测并记录	4	4			
			对有节能环保要求的设备进行相应验收并记录	2	2			
			对有节能环保要求的建筑材料进行抽检并记录	2	2			

续表 A.0.6

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参加评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 过程管理	9.2.14	实现土建机电一体化施工	工程竣工时博览建筑使用功能完备, 装修到位	4	4			
			在施工总承包统一管理下, 土建机电协调施工	4	4			
	9.2.15	由建设单位组织有关责任单位, 在各系统调试合格的基础上, 对所有机电系统进行综合调试和联合试运转	调试结果符合设计要求	6	6			
			提供机电系统使用说明书	2	2			
Q ₆ 小计	$Q_6 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参加评分值之和}} \times 100$				100			

注: 1 填写控制项“实际得分”栏时, 达标打“√”, 不达标打“×”;

2 项目有不参评内容时, 在“实际分值”项中填写“0”, 并在“不参加评分值”项中填写不参加部分所对应的设定分值。

A.0.7 “运营管理”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.7 进行统计。

表 A.0.7 “运营管理”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文	分值设定		实际得分	不参加评分值	项目情况备注
			分值	最高分			
控制项	10.1.1	应制定并实施节能、节水、节材等资源节约与绿化管理制度	—	—			
	10.1.2	应制定垃圾管理制度, 有效控制垃圾物流, 对垃圾进行分类收集和利用, 垃圾容器设置规范	—	—			

续表 A.0.7

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
控制项	10.1.3	运行过程中产生的废气、污水等污染物应达标排放		—	—			
	10.1.4	节能、节水设施应工作正常,符合设计要求		—	—			
	10.1.5	建筑设备监控系统应工作正常,运行记录完整		—	—			
I 管理制度	10.2.1	物业管理部 门获得有关管理体系认证	具有 ISO 14001 环境管理体系认证	2	2			
			具有 ISO 9001 质量管理体系认证	2	2			
			具有现行国家标准《能源管理体系要求》GB/T 23331 能源管理体系认证	2	2			
	10.2.2	节能、节水、节材、绿化操作规程、应急预案完善,且有效实施	操作管理制度在现场明示,值班人员严格遵守规定	2	2			
			节能、节水设施运行具有完善的管理制度和应急预案	2	2			
	10.2.3	实施能源资源管理激励机制,管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩	物业管理机构的工作考核体系中包含能源资源管理激励机制	1	1			
			与租用者的合同中包含节能条款	1	1			
			采用能源合同管理模式	2	2			

续表 A.0.7

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
I 管理制度	10.2.4	建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围	有绿色教育宣传工作记录	1	1			
			向使用者提供绿色设施使用手册，向参观人员提供绿色教育手册	1	1			
			相关绿色行为与成效获得公共媒体报道	1	1			
	10.2.5	建立绿色布展管理机制，制定绿色布展管理规定，体现良好的绿色环保理念	材料上体现可再生、可循环使用原则	2	2			
			结构上体现模块化、构件化原则	2	2			
			布展规定中有绿色布展要求	2	2			
II 技术管理	10.2.6	定期检查、调试公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化	具有设施设备的检查、调试、运行、标定记录，且记录完整	7	7			
			制定并实施设备能效改进等方案	5	5			
	10.2.7	空调通风系统按现行国家标准《空调通风系统清洗规范》GB 19210 的规定进行定期检查和清洗	具有空调通风设备和风管的检查和清洗计划	3	3			
			实施第一款中的检查和清洗计划，且记录保存完整	4	4			

续表 A.0.7

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅱ 技术管理	10.2.8	非传统水源的水质和用水量记录完整准确	定期进行维护并有完整的运行、维护记录	6	6			
			定期进行水质检测,水质检测合格并记录完整、准确	4	4			
	10.2.9	智能化系统的运行效果满足建筑运行与管理的需要	博览建筑的智能化系统满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 的基础配置要求	6	6			
			智能化系统工作正常,符合设计要求	6	6			
	10.2.10	应用信息化手段进行物业管理,建筑工程、设施、设备、部品、能耗等档案及记录齐全	设置物业信息管理系统	6	6			
			物业管理信息系统功能完备	2	2			
记录数据完整			3	3				
Ⅲ 环境管理	10.2.11	采用无公害病虫害防治技术,规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用,有效避免对土壤和地下水环境的损害	建立和实施化学药品管理责任制	1	1			
			病虫害防治用品使用记录完整	1	1			
			采用生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术	2	2			

续表 A.0.7

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	不参与评分值	项目情况备注
				分值	最高分			
Ⅲ 环境 管理	10.2.12	栽种和移植的树木一次成活率大于90%，植物生长状态良好	工作记录完整	2	2			
			现场观感良好	1	1			
	10.2.13	实行垃圾分类收集和处理	垃圾分类收集率达到90%	4	4			
			可回收垃圾的回收比例达到90%	2	2			
			对可生物降解垃圾进行单独收集和合理处置	2	2			
			对有害垃圾进行单独收集和合理处置	2	2			
	10.2.14	垃圾站（间）不污染环境，不散发臭味	设置垃圾站（间）进行垃圾收集	2	2			
			垃圾间（站）定期冲洗	2	2			
			垃圾及时清运、处置	2	2			
			周边无臭味，用户反映良好	2	2			
Q ₇ 小计	$Q_7 = \frac{\text{实际得分之和}}{100 - \text{不参与评分值之和}} \times 100$				100			

注：1 填写控制项“实际得分”栏时，达标打“√”，不达标打“×”；

2 项目有不参与评分内容时，在“实际分值”项中填写“0”，并在“不参与评分值”项中填写不参与评分部分所对应的设定分值。

A.0.8 “提高与创新”部分的评价指标体系得分可按表 A.0.8 进行统计。

表 A.0.8 “提高与创新”部分评价指标体系得分统计表

指标类别	条文编号	标准条文	分值设定		实际得分	项目情况备注
			分值	最高分		
I 性能提高	11.2.1	围护结构热工性能指标优于国家现行建筑节能设计标准的规定，并满足下列任意一款的要求： 1 围护结构热工性能比国家或行业建筑节能设计标准规定高 20%； 2 供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%	2	2		
	11.2.2	供暖空调系统的冷、热源机组能效等级均比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定值或国家相关产品标准的能效限定值提高两个等级	1	1		
	11.2.3	卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 1 级	1	1		
	11.2.4	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系	1	1		
	11.2.5	主要功能房间采取有效的空气处理措施	1	1		
	11.2.6	设置建筑能源管理系统，并具有实时存储、统计和分析等功能	2	2		
II 创新	11.2.7	建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高能源资源利用效率和建筑性能	2	2		

续表 A.0.8

指标类别	条文编号	标准条文		分值设定		实际得分	项目情况备注
				分值	最高分		
II 创新	11.2.8	合理选用废弃场地进行建设		1	1		
		充分利用尚可使用的旧建筑		1	1		
	11.2.9	应用建筑信息模型（BIM）技术	在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用	1	2		
			在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的两个或两个以上阶段应用	2			
	11.2.10	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度		1	1		
	11.2.11	采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新，并有明显效益	采取一项	1	2		
			采取两项及以上	2			
Q ₈ 小计	Q ₈ = 实际得分之和（不超过 10 分）						

注：1 加分项的附加得分为各加分项得分之和；

2 当附加得分之和大于 10 分时，应取为 10 分。

附录 B 绿色博览建筑评价得分与结果汇总

表 B 绿色博览建筑评价得分与结果汇总表

工程项目名称								
申请评价方		1. 2. 3.						
评价阶段		☐ 设计评价 ☐ 运行评价						
建筑类型		☐ 博物馆建筑 ☐ 展览建筑						
评价指标		节地与 室外 环境	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	施工 管理	运营 管理
控制项	评定结果	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足
	说明							
评分项	得分 Q_i							
	权重 w_i							
加分项	得分 Q_8							
	说明							
总得分 ΣQ		$\Sigma Q = w_1Q_1 + w_2Q_2 + w_3Q_3 + w_4Q_4 + w_5Q_5 + w_6Q_6 + w_7Q_7 + Q_8$						
绿色建筑等级		☐ 一星级 ☐ 二星级 ☐ 三星级						
评价结果说明								
评价机构				评价时间				

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

引用标准名录

- 1 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 2 《建筑采光设计标准》GB 50033
- 3 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 4 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 5 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 6 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 7 《智能建筑设计标准》GB 50314
- 8 《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476
- 9 《民用建筑节水设计标准》GB 50555
- 10 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 11 《声环境质量标准》GB 3096
- 12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523
- 13 《室内空气质量标准》GB/T 18883
- 14 《空调通风系统清洗规范》GB 19210
- 15 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052
- 16 《能源管理体系 要求》GB/T 23331
- 17 《博物馆建筑设计规范》JGJ 66
- 18 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163
- 19 《展览建筑设计规范》JGJ 218
- 20 《建筑钢结构防腐技术规程》JGJ/T 251

中华人民共和国国家标准

绿色博览建筑评价标准

GB/T 51148 - 2016

条文说明

制 订 说 明

《绿色博览建筑评价标准》GB/T 51148 - 2016，经住房和城乡建设部 2016 年 6 月 20 日以第 1179 号公告批准、发布。

在标准编制过程中，编制组进行了广泛深入调研，总结了我国博览建筑工程建设的实践情况，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，并在广泛征求意见的基础上制定了本标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《绿色博览建筑评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	87
3	基本规定	89
3.1	一般规定	89
3.2	评价与等级划分	90
4	节地与室外环境	93
4.1	控制项	93
4.2	评分项	95
5	节能与能源利用	113
5.1	控制项	113
5.2	评分项	115
6	节水与水资源利用	127
6.1	控制项	127
6.2	评分项	130
7	节材与材料资源利用	141
7.1	控制项	141
7.2	评分项	142
8	室内环境质量	152
8.1	控制项	152
8.2	评分项	159
9	施工管理	169
9.1	控制项	169
9.2	评分项	173
10	运营管理	192
10.1	控制项	192
10.2	评分项	194

11 提高与创新.....	200
11.1 一般规定	200
11.2 加分项	200

1 总 则

1.0.1 我国经济的高速发展已受到了资源短缺和环境恶化的制约，建筑行业迫切需要从传统的资源高消耗型发展模式转向高效的绿色生态型发展模式，发展绿色建筑正是实施这一转变的必由之路，也是当今世界建筑业发展的必然趋势。博览建筑一般规模较大、功能复杂，对资源的消耗和环境的影响都高于普通建筑。因此，在博览建筑中推行绿色建筑，对倡导建筑行业的可持续发展理念，积极引导大力发展绿色建筑，建设资源节约和环境友好型社会，促进节能省地型建筑的发展，具有十分重要的意义。

1.0.2 国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 修订时，将适用范围扩展至覆盖民用建筑各主要类型，注重评价的通用性和可操作性。各种类型的建筑因使用功能不同，其能源资源消耗和对环境的影响存在较大差异。本标准根据博览建筑在资源消耗及环境影响方面的特征，制定有针对性的评价标准，注重评价的专用性和有效性。适用范围同《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 及《展览建筑设计规范》JGJ 218 适用的建筑类型。

1.0.3 我国各地区在气候、环境、资源、经济社会发展水平与民俗文化等方面都存在较大差异；而因地制宜又是绿色建筑建设的基本原则。对绿色博览建筑的评价，也应综合考量建筑所在地域的气候、环境、资源、经济及文化等条件和特点。建筑物从规划设计到施工，再到运行使用及最终的拆除，构成一个全寿命期。绿色博览建筑要求在博览建筑全寿命期内，最大限度地节能、节地、节水、节材和保护环境，同时满足建筑功能要求。结合建筑功能要求，对建筑的“四节一环保”性能进行评价时，要综合考虑，统筹兼顾，总体平衡。

1.0.4 符合国家法律法规和相关标准是参与绿色建筑评价的前

提条件。本标准重点在于对博览建筑的“四节一环保”性能进行评价，并未涵盖通常博览建筑所应有的全部功能和性能要求，如结构安全、防火安全、藏品保护等，故参与评价的博览建筑尚应符合国家现行有关标准的规定。当然，绿色博览建筑的评价工作也应符合国家现行有关标准的规定。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 博览项目中的单体建筑和建筑群均可以参评绿色博览建筑。当需要对某博览项目中的单栋建筑进行评价时，由于有些评价指标是针对该工程项目设定的(如项目的绿地率)，或该工程项目中其他建筑也采用了相同的技术方案(如再生水利用)，难以仅基于该单栋建筑进行评价，此时，应以该栋建筑所属工程项目的总体为基准进行评价。

3.1.2 本标准的评价方法及评价阶段与现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 保持一致。绿色博览建筑的评价同样也划分为“设计评价”和“运行评价”。除对博览建筑设计中采取的“绿色措施”进行评价外，还要对博览建筑在运行后的管理以及运行实际效果进行评价，以确保“绿色技术及措施”能够在运营中有效的应用以及在节能环保方面产生实际的效果。

3.1.3 申请评价方依据有关管理制度文件确定。本条对申请评价方的相关工作提出要求。绿色建筑注重全寿命期内能源资源节约与环境保护的性能，申请评价方应对建筑全寿命期内各个阶段进行控制，综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素，优化建筑技术、设备和材料选用，综合评估建筑规模、建筑技术与投资之间的总体平衡，并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文档。

3.1.4 绿色建筑评价机构依据有关管理制度文件确定。本条对绿色建筑评价机构的相关工作提出要求。绿色建筑评价机构应按照本标准的有关要求审查申请评价方提交的报告、文档，并在评价报告中确定等级。对申请运行评价的建筑，评价机构还应组织现场考察，进一步审核规划设计要求的落实情况以及建筑的实际

性能和运行效果。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色博览建筑评价包含七类指标，与现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 一致，实现对建筑全寿命期内各环节和阶段的覆盖。同时为鼓励绿色技术与管理的创新及提高，在七类评价指标之外，统一设置加分项作为整体评价体系的一部分。

3.2.2 运行评价是最终结果的评价，检验绿色建筑投入实际使用后是否真正达到了“四节一环保”的效果，应对全部指标进行评价。设计评价的对象是图纸和方案，还未涉及施工和运营，所以不对施工管理和运营管理两类指标进行评价。但是，施工管理和运营管理的部分措施如能得到提前考虑，并在设计评价时预评，将有助于达到这两个阶段节约资源和环境保护的目的。

3.2.3 控制项及评分项的评价方法与现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 一致。评分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分，得分时根据需要对具体评分子项确定得分值，或根据具体达标程度确定得分值。加分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分。

本标准中评分项的赋分有以下几种方式：

1 一条条文评判一类性能或技术指标，且不需要根据达标情况不同赋以不同分值时，赋以一个固定分值，该评分项的得分为 0 分或固定分值，如本标准第 4.2.5 条。

2 一条条文评判一类性能或技术指标，需要根据达标情况不同赋以不同分值时，不同分值以款或项的形式表达，且从低分到高分排列；如本标准第 4.2.1 条，博览建筑的容积率采用这种递进赋分方式；又如本标准第 5.2.4 条，围护结构热工性能也采用这种递进赋分方式。

3 一条条文评判多个技术指标，将多个技术指标的评判以款或项的形式表达，并按款或项赋以分值，该条得分为各款或项

得分之和，如本标准第 4.2.8 条。

4 一条条文评判多个技术指标，其中某技术指标需要根据达标情况不同赋以不同分值时，首先按多个技术指标的评判以款或项的形式表达并按款或项赋以分值，然后考虑达标程度不同对其中部分技术指标采用递进赋分方式。如本标准第 4.2.2 条，对公共建筑绿地率赋以最高 7 分，对“公共建筑的绿地向社会公众开放”赋以 2 分，其中公共建筑绿地率又按达标程度不同分别赋以 2 分、5 分、7 分。这种赋分方式是上述第 2 种、第 3 种方式的组合。

可能还会有少数条文出现其他评分方式组合。

本标准中评分项条文末尾给出该条文的评价分值，是该条可能得到的最高分值。各评价条文的分值，经广泛征求意见和试评价后综合调整确定。

3.2.4 绿色博览建筑确定评价等级的方法与现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 一致，依据总得分来确定等级。考虑到各类指标重要性方面的相对差异，计算总得分时引入了权重。同时，为了鼓励绿色建筑技术和管理方面的提升和创新，计算总得分时还计入了加分项的附加得分。

设计评价的总得分为节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量五类指标的评分项得分经加权计算后与加分项的附加得分之和；运行评价的总得分为节地与室外环境、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、施工管理、运营管理七类指标的评分项得分经加权计算后与加分项的附加得分之和。

3.2.5 本标准按评价总得分确定绿色博览建筑的等级。对于具体的参评建筑而言，它们在功能、所处地域的气候、环境、资源等方面客观上存在差异，对不适用的评分项条文不予评定。这样，适用于各参评建筑的评分项的条文数量和总分值可能不一样。对此，计算参评建筑某类指标评分项的实际得分值与适用于参评建筑的评分项总分值的比率，反映参评建筑实际采用的“绿

色措施”和(或)效果占理论上可以采用的全部“绿色措施”和(或)效果的相对得分率。

3.2.7 本条对各类指标在绿色建筑评价中的权重作出规定。本标准表 3.2.6 中给出了设计评价、运行评价时博览建筑的分项指标权重。施工管理和运营管理两类指标不参与设计评价。各类指标的权重参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 中公共建筑的指标,根据博览建筑的特点进行适度调整,并经广泛征求意见和试评价后综合调整确定。

3.2.8 控制项是绿色建筑的必要条件。评价绿色博览建筑时应在所有控制项均已满足的基础上进行。在满足全部控制项和每类指标最低得分的前提下,绿色博览建筑按总得分确定等级。评价得分及最终评价结果可按本标准附录 A 及附录 B 提供的表格进行记录。

4 节地与室外环境

4.1 控制项

4.1.1 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条沿用自国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.1.1 条。

《中华人民共和国城乡规划法》第二条明确：“本法所称城乡规划，包括城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划和村庄规划”；第四十二条规定：“城市规划主管部门不得在城乡规划确定的建设用地范围以外作出规划许可”。因此，任何建设项目的选址必须符合所在地城乡规划。

各类保护区是指受到国家法律法规保护、划定有明确的保护范围、制定有相应的保护措施的各类政策区，主要包括：基本农田保护区（《基本农田保护条例》）、风景名胜区（《风景名胜区条例》）、自然保护区（《自然保护区条例》）、历史文化名城名镇名村（《历史文化名城名镇名村保护条例》）、历史文化街区（《城市紫线管理办法》）等。

文物古迹是指人类在历史上创造的具有价值的不可移动的实物遗存，包括地面与地下的古遗址、古建筑、古墓葬、石窟寺、古碑石刻、近代代表性建筑、革命纪念建筑等，主要指文物保护单位、保护建筑和历史建筑。

本条的评价方法为：设计评价查阅项目场地区位图、地形图以及当地城乡规划、国土、文化、园林、旅游或相关保护区等有关行政管理部门提供的法定规划文件或出具的证明文件；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

4.1.2 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条沿用自国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 -

2014 第 4.1.2 条。

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

场地的防洪设计符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 及《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805 的规定；抗震防灾设计符合现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50413 及《建筑抗震设计规范》GB 50011 的要求；土壤中氡浓度的控制应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定；电磁辐射符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 的规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅地形图，审核应对措施的有效性及相关检测报告；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

4.1.3 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条沿用自国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.1.3 条。

博览建筑需特别注意使用有害气体、辐射仪器或产生灰尘、废气、污水、废液的技术用房，应满足环境保护的规定，废气排放应作净化处理，废液排放应满足相关要求，所有污染物的排放不能超标。文物修复用房、动植物标本制作室、模型制作室、摄影冲放室、化学实验室、生物实验室等应根据工艺要求配备排气柜、污水处理等设施，熏蒸室应设滤毒装置和独立机械通风系统，美工室、展品展具制作与维修用房的油漆和有粉尘产生的工作区应有排气、排尘的设施。餐厅的油烟、蒸汽、气味等不应污染藏品保存场所和内部业务、办公等区域的环境，应设有食品储藏间、垃圾间和通往室外的卸货区。

建筑场地内气态、液态或固态的污染物不应未达标排放或者

超标排放，例如：厨房的油烟排放未达标，燃煤锅炉房废气超标排放，垃圾堆污染物排放超标等。若有污染源应积极采取相应的治理措施并达到无超标污染物排放的要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅环评报告，审核应对措施合理性；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

4.1.4 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.1.4 条基础上发展而来，有修改。

博览建筑自身没有日照标准要求，只需注意对周边建筑日照的影响，即建设博览建筑后有日照要求的周边建筑仍需满足日照标准的要求。有日照要求的建筑通常包括住宅、教育建筑、集体宿舍、养老院以及医院、疗养院等。本条取消了满足建筑自身日照标准的要求。

本条文中的“不降低周边建筑的日照标准”是指：1) 对于新建项目的建设，应满足周边建筑有关日照标准的要求。2) 对于改造项目分两种情况：周边建筑改造前满足日照标准的，应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求；周边建筑改造前未满足日照标准的，改造后不可再降低其原有的日照水平。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件和日照模拟分析报告；运行评价查阅相关竣工图和日照模拟分析报告，并现场观察建筑楼栋、层数等是否与日照模拟的设计图纸一致，是否有加建的影响日照的建筑。

4.2 评 分 项

I 土 地 利 用

4.2.1 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.2.1 条基础上发展而来，有修改，分为博物馆建筑和展览建筑分别得分。

1 博物馆建筑的层数一般不多于 6 层,建筑密度不大于 40%,容积率很难达到国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 最高档 3.5 的要求,因此最高两档要求降低为 1.3 和 1.5。

2 大多数展览建筑只有 1 层~2 层,室外展场、卸货区、活动广场、停车场等占地较多,建筑密度一般不大于 35%,容积率偏低,因此本条降低了展览馆容积率要求。

本条参评范围可以是独栋建筑、多栋建筑或相对完整的一个公共建筑群所在区域。

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

4.2.2 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 第 4.2.2 条基础上发展而来,有修改,绿地率分为博物馆建筑和展览建筑分别得分。

1 博物馆建筑的活动集散广场较多,展览建筑的室外展场较多,室外场地的面积一般不低于展厅占地面积的 50%,且往往有地面停车场,因而绿地率偏低,因此分别降低了绿地率要求。如项目在公园内及校园内,则通常绿地率较高。如果建在公园内,则可直接得 9 分;校园内可按照全校平衡的绿地率得分。

绿地率的计算应符合当地规定,绿地率以当地规划部门批准的绿地率为依据,即建筑总平面图对应的综合技术经济指标表中的绿地率。

2 本条鼓励博览建筑优化建筑布局,提供更多的绿化用地或绿化广场,创造更加宜人的公共空间;鼓励绿地或绿化广场设置休憩、娱乐等设施并定时向社会公众免费开放,以提供更多的公共活动空间。

绿地向社会公共开放,在设计评价时,若场地总平面图中无围墙、围栏等限制公众进入的设施即视为绿地向公共开放,或在图纸中标注出开放的绿地区域及进出路线,并说明开放的管理办

法；运行阶段需现场核实。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

4.2.3 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.2.3 条基础上发展而来，有修改，分为博物馆建筑和展览建筑分别得分。

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

1 博物馆建筑相对比较集中，一般设有地下室用作车库、藏品库、辅助用房，但很多博物馆建筑只有一层地下室，因此地下建筑面积比有小幅降低。

2 展览建筑一般比较分散，占地面积较大，大多数没有或很少地下室，因此本条降低了展览建筑地下建筑面积比的要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅建筑总平面图及对应的技术经济指标表中地下建筑面积、总用地面积指标，并核算地下建筑面积与总用地面积的比值；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

II 室外环境

4.2.4 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.2.4 条基础上发展而来，有修改。

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。

1 非玻璃幕墙建筑,第1款直接得2分。

2 室外夜景照明设计应满足行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008第7章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。

3 根据博览建筑的性质,增加了对装饰性夜景照明使用时间的要求,并增加了展览建筑灯光展的影响要求,“无影响”的评价方法为查看灯光展的布展图和照片,可现场对周边人员进行随机调查。此款要求在设计阶段直接得分。如果没有设置装饰性夜景照明,没有举办过灯光展视为满足此款要求。

本条的评价方法为:设计评价查阅相关设计文件、光污染分析专项报告;运行评价查阅相关竣工图、光污染分析专项报告、相关检测报告,并现场核实,对周边居民进行随机提问。

4.2.5 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014第4.2.5条基础上发展而来,有修改。

根据博览建筑的性质,本条增加了对装、卸货和有噪声展览时的要求,在运行阶段评价,评价时核查装、卸货和有噪声展览时的减噪措施,核查是否有噪声扰民投诉,并抽样调查周边居民对噪声的反馈。有噪声的展览如乐器展、大型机械设备展等。

建筑设计应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,必要时采取有效措施改善环境噪声状况,使之符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096中对于不同声环境功能区噪声标准的规定。

本条的评价方法为:设计评价查阅环境噪声影响测试与预测报告;运行评价查阅环境噪声影响现场测试报告,并现场调查布展、撤展、展览时对周边的影响情况。

4.2.6 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014

第 4.2.6 条基础上发展而来，有修改。

博览建筑体量较大，风压差的要求意义不大，本条取消风压差的相关要求。

场地内人主要活动区域是指广场、室外展场、场地出入口、建筑出入口、主要通道、健身活动区域、儿童游乐区域等。

冬季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。夏季、过渡季通风不畅在某些区域形成无风区和涡旋区，将影响室外散热和污染物消散。

室外风速放大系数定义如下：建筑物周围离地面高 1.5m 处风速与开阔地面同高度风速之比。计算宜采用计算流体力学分析。

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

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、风环境模拟计算报告；运行评价查阅相关竣工图、风环境模拟计算报告、现场测试报告。

4.2.7 本条适用于博览建筑的设计、运行评价。

本条在国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 - 2014 第 4.2.7 条基础上发展而来，有修改。

展览建筑的室外场地往往需要综合利用，如兼作室外展场或停车场，不适宜采用乔木或构筑物遮阴，因而调低遮阴比例的要求。

户外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和停车场。遮阴措施包括绿化遮阴、构筑物遮阴、建筑自遮挡。乔木遮阴面积按照成年乔木平均遮阴半径取为 4m，棕榈科乔木平均遮阴半径取 2m；构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算。建筑自遮挡面积按照夏至日 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。

博览建筑的屋顶常为金属屋面，此条改为硬质铺装地面反射系数和屋面反射系数分别得分。硬质铺装地面的太阳辐射反射系数过高会有光污染，因此要求了一个范围。硬质铺装地面包括广场、步道、停车场、活动场地等，不含车行道和镂空的植草砖。常用的花岗石和广场砖有各种颜色和深浅，应在设计时提要求，运营时提供检测报告，或现场观察颜色深度未超过沥青，也不是镜面光洁的，即可大致认定满足要求。绿化屋面面积不计入此款中。常见面层的太阳辐射反射系数见表1。

表1 常见面层的太阳辐射反射系数

面层类型	表面性质	表面颜色	太阳辐射反射系数
石灰粉刷面层	光滑、新	白色	0.52
水泥拉毛面层	粗糙、旧	米黄色	0.35
白水泥粉刷面层	光滑、新	白色	0.52
水刷石面层	粗糙、旧	浅灰	0.32
水泥粉刷面层	光滑、新	浅黄	0.44
砂石粉刷面层	粗糙	深色	0.43
浅色饰面砖	不光滑	浅黄、浅绿	0.50
硅酸盐砖面层	不光滑	黄灰色	0.50
混凝土砌块	粗糙	灰色	0.35
混凝土面层	平滑	深灰	0.27
灰色混凝土	平滑	浅灰	0.35
白色混凝土	平滑	白色	0.7
沥青路面	粗糙	深灰	0.28
红褐陶瓦屋面	旧	红褐	0.26
灰瓦屋面	旧	浅灰	0.48
水泥屋面	旧	素灰	0.26
水泥瓦屋面	平滑	深灰	0.31
绿豆砂保护层屋面	粗糙	浅黑色	0.35
白石子屋面	粗糙	灰白色	0.38