

LEED 绿色建筑认证细则

目 录 概 述	4
第一部分 LEEDTM 国际绿色建筑认证简介	5
第二部分 LEEDTM 认证系统各得分点要求说明	8
可持续发展建筑场地(Sustainable Sites)	8
SS 评分先决条件 1 建筑施工污染的防止 (必备条件)	8
SS 评分条件 2 建筑开发密度 (1 分)	11
SS 评分条件 3 废置用地恢复发展 (1 分)	12
SS 评分条件 4.1 新型交通, 公共交通使用 (1 分)	13
SS 评分条件 4.2 新型交通, 自行车存放和更衣室 (1 分)	
SS 评分条件 4.3 新型交通, 新型燃料车辆 (1 分)	15
SS 评分条件 4.4 新型交通选择, 停车容量 (1 分)	16
SS 评分条件 5.1 减少对生态环境的破坏, 保护或恢复公共绿地 (1 分)	17
SS 评分条件 5.2 减少对生态环境的破坏, 开发痕迹 (1 分)	18
SS 评分条件 6.1 径流管理, 流量控制 (1 分)	19
SS 评分条件 6.2 径流管理, 暴雨水管理, 水体质量控制 (1 分)	20
SS 评分条件 7.1 热岛效应, 非屋面结构 (1 分)	22
SS 评分条件 7.2 热岛效应, 屋面结构 (1 分)	23
SS 评分条件 8 减少光污染 (1 分)	24
SS 评分条件 9 租户设计和评分指导 (1 分)	25
2. 节水 (Water Efficiency)	26
WE 评分条件 1.1 节水景观美化, 减少 50% (1 分)	26
WE 评分条件 1.2 节水景观美化, 无饮用水使用或无灌溉 (1 分)	27
WE 评分条件 2 创新废水处理技术 (1 分)	28
WE 评分条件 3.1 减少用水, 减少 20% (1 分)	29
WE 评分条件 3.2 减少用水, 减少 30% (1 分)	30
3. 能源利用和环境 (Energy & Atmosphere)	31
EA 评分先决条件 1 基本建筑系统运转调试 (必备条件)	31
EA 评分先决条件 2 能源利用最小化 (必备条件)	33
EA 评分先决条件 3 减少通风、采暖、空调和制冷设备中的 CFC (必备条件)	34

EA 评分条件 1.1-1.10 能源利用最优化 (1-10 分)	35
EA 评分条件 2 可更新能源, 更新 1% (1 分)	38
EA 评分条件 3 高级系统运转调试 (1 分)	39
EA 评分条件 4 臭氧层保护 (1 分)	40
EA 评分条件 5.1 & 5.2 测量和审计 (2 分)	42
EA 评分条件 6 绿色电力 (1 分)	43
4. 材料和资源 (Materials & Resources)	44
MR 评分先决条件 1 可回收物品的储存和收集 (必备条件)	44
MR 评分条件 1.1, 1.2 & 1.3 建筑再利用 (1 分)	45
MR 评分条件 2.1 施工废弃物管理, 填埋转移 50% (1 分)	46
MR 评分条件 2.2 建筑废物管理, 填埋转移 75% (1 分)	47
MR 评分条件 3 资源再利用, 指定 1% (1 分)	48
MR 评分条件 4.1 循环利用成分, 10% (用户使用后的回收成分 + 1/2 工业使用后回收成分) (1 分)	49
MR 评分条件 4.2 循环利用成分, 20% (1 分)	50
MR 评分条件 5.1 地方/地区物资, 10% 当地提取、冶炼和制造 (1 分)	51
MR 评分条件 5.2 地方/地区物资, 20% 当地提取、冶炼和制造 (1 分)	52
MR 评分条件 6 认证木材 (1 分)	53
5. 室内环境质量 (Indoor Environmental Quality)	54
EQ 评分先决条件 1 最低室内空气质量要求 (必备条件)	54
EQ 评分先决条件 2 吸烟环境 (ETS) 控制 (必备条件)	55
EQ 评分条件 1 空气监控系统 (1 分)	56
EQ 评分条件 2 增加通风 (1 分)	57
EQ 评分条件 3.1 施工室内空气质量质量管理计划, 施工期间 (1 分)	59
EQ 评分条件 3.2 施工室内空气质量质量管理计划, 入住前 (EQ3.1 附加分 1 分)	60
EQ 评分条件 4.1 低挥发性材料, 黏合剂和密封剂 (1 分)	62
EQ 评分条件 4.2 低挥发性材料, 油漆和涂料 (1 分)	63
EQ 评分条件 4.3 低挥发性材料, 地毯 (1 分)	64
EQ 评分条件 4.4 低挥发性材料, 合成木材 (1 分)	65

EQ 评分条件 5 室内化学制品和污染源控制 (1 分)	66
EQ 评分条件 6 系统可控制程度, 热舒适性 (1 分)	67
EQ 评分条件 7 热环境舒适程度—基本符合要求 (1 分)	68
EQ 评分条件 8.1 日光和视野, 75%空间日光照明 (1 分)	69
EQ 评分条件 8.2 日光和视野, 90%空间视野 (1 分)	70
6. 创新设计方法 (Innovation In Design)	71
ID 评分条件 1 设计创新 (最高 4 分)	71
ID 评分条件 2 LEED 认证专业人员 (1 分)	72
附件 1. LEEDTM 认证低挥发性建筑材料相关标准	73

概 述

这份报告将由以下几部分组成:

LEEDTM 国际绿色建筑认证简介

LEEDTM 认证系统各得分点要求说明及项目指针

一 第一部分 LEEDTM 国际绿色建筑认证简介

由美国绿色建筑委员会(USGBC)颁发的 LEEDTM 绿色建筑认证是目前国际上最为先进和具实践性的绿色建筑认证评分体系。该系统将帮助项目小组明确绿色建筑的目标, 制订切实可行的设计策略, 使项目在能源消耗、室内空气质量、生态、环保等方面达到国际认证体系 LEEDTM 的指标和标准, 为项目今后的用户提供高质量、低维护、健康舒适的办公和居住环境。从而增强项目在市场上的竞争力, 使投资商获得丰厚的经济效益和社会效益。

LEEDTM 认证系统的国际性

世界各国都对 LEED 评分体系表现出极大的兴趣, 以下国家和地区都有项目注册进行认证: 澳大利亚、加拿大、中国、法国、香港、印度、日本、西班牙、新加坡等。

LEEDTM 评分标准的六大系统

可持续发展建筑场地

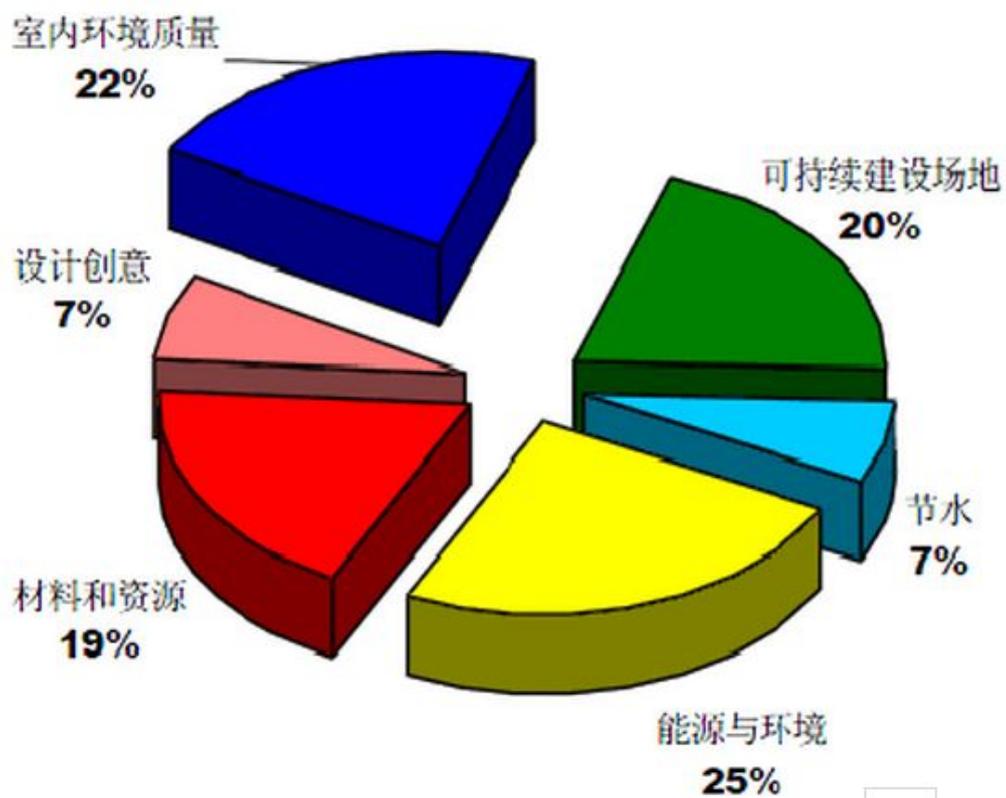
节水

能源和环境

材料和资源

室内环境质量

创新设计过程



LEEDTM 评分标准的两个特征

1. 深入定量分析 LEEDTM 认证体系对于建筑的评价并不简单地停留于定性分析，而是根据如 ASHRAE（美国采暖空调工程师学会）标准的深入定量分析：
a) 得分标准的量化，如： 材料和资源能源使用须达到美国 ASHRAE/IESNA 90.1-2004 所规定的建筑节能和节水性能标准或本地节能标准，节省能耗 20%到 60%；

室内空气质量达到美国 ASHRAE62—2004 的最低要求或更高；

用水成本减低 20-30%、减少固体废物排量 35-40%

b) 节能和舒适效应的量化

将本项目所采用绿色技术的节能和舒适效应量化（如：外围护结构保温性能的改善能使空调和采暖费用降低为原来的 40—50%），可以使发展商对自己在这些方面的投资更有把握。

2. 过程和最终目的更好结合 正是由于 LEED™ 认证体系的这种量化过程，使得建筑的设计和建造过程更趋与可控化，可实践性。譬如说，我们通过计算机能源模拟分析建筑物现行设计的能源消耗成本，对比 LEED™ 要求的目标成本，为设计团队提供量化依据及整体优化手段对建筑系统进行调整，从而保证建筑后期运营的低成本。

LEED™ 认证系统目前情况

正是由于 LEED™ 认证体系的以上两个特点，其迅速得到了建筑业界和各国政府的支持。在 LEED™ 发源国—美国，2005 年等待 LEED™ 认证的已有两千多个项目。目前在中国，国家建设部也正在引入 LEED 认证系统，我国目前正在执行的《绿色奥运建筑评估体系》，《中国生态住宅技术评估手册》和上海之前通过的《绿色生态小区导则》都在一定程度上借鉴了 LEED 认证系统

LEED™ 的认证级别和主要指标

LEED™ 认证系统针对不同的建筑类型有不同的系统，如：LEED-NC 为新建建筑体系、LEED-ND 为社区体系、LEED-CS 为新建建筑核心和外观体系、LEED-MB 为多栋类似建筑开发体系。

LEED™ 认证系统包括“评分先决条件”和“评分条件”，所有的项目首先都必须符合评分先决条件的要求，对于其它的得分可以根据项目的实际情况进行选取；获得认证的基础是总分符合认证系统的最低标准。在每条评分先决条件和评分条件后有明确的文件资料要求，在认证过程中，申请方必须递交充分的文件资料证明项目符合相关条件。

LEED™ 认证有四个等级。

符合 7 个评分先决条件，再根据以上 6 个类别内的 34 条标准得分。第一档是在总分 61 分中得 23 分，可得到认证。对于那些达到特殊绿色建筑品质的项

目，28 分获得银奖，34 分获得金奖，45 分获得白金奖。

第二部分 LEEDTM 认证系统各得分点要求说明

这部分将较为详细的对 LEEDTM 认证系统的得分加以说明，阅读完这部分内容后，可以全面了解 LEEDTM 认证绿色建筑的特征，并明确面临的工作任务。

1. 可持续发展建筑场地(Sustainable Sites)

开发和建筑施工对当地的景观和自然生态造成严重破坏。雨水径流会影响水质量和水生生物。开发减少了农业生产用地和露天开放场地。选择合适的建筑场地，如选在城区减少城区蔓延和来回交通，在废置用地恢复开发，清洁原来受污染的地区，或靠近公共交通点等，能减少对自然资源的影响。

SS 评分先决条件 1 建筑施工污染的防止（必备条件）

目的：控制水土流失，减少对水和空气质量的负面影响。

要求：针对建筑场地设计“沉积和水土流失控制计划”，该计划应符合美国环境保护署（EPA）2003 年施工一般性许可文件中的要求，或符合当地水土流失和沉积控制标准或规范（以严格者为准）。该计划应符合下述目标：

- 施工过程中防止雨水径流和/或风蚀流失泥土，包括储存表土用于再利用；
- 防止下水道或接受水沉积现象；
- 防止空气受灰尘或微粒污染。

施工一般性许可（CGP）中列举了为了满足“国家污染物卸载与清除系统”（NPDES）计划第一阶段与第二阶段的必要条件。虽然施工一般性许可仅适用于超过 1 英亩的场地，但是其要求适用于所有需要达到这一分的项目。关于 EPA CGP 的信息请浏览网站，

呈交文件

提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目是否符合当地水土流失和沉积控制要求，或是否符合供参考的 EPA 标准。提供所采取的措施的简要列表。如果符合的是当地的标准和准则，则说明当地标准和准则符合或超过供参考的 EPA 标准。

可用的技术和措施

施工过程中项目场地实施“水土流失和沉积控制计划”。考虑采用的措施有：暂

时和永久播种、覆盖、土堤、沉积篱笆、沉积水封和沉积水坑等。

SS 评分条件 1 建筑场地选择 (1 分)

目的：避免开发不适宜的建筑场地，减少建筑物选址对环境的不利影响。

要求：不要在符合下列条件之一的场地上开发建筑、道路或停车场：

- 美国农业部在《美国联邦政府行政法规汇编》第 7 部，第 6 卷，第 400-699 部分，第 657.5 章 (7CFR657.5) 中确定的优质耕地
- 海拔较 FEMA 确定的抗百年一遇洪灾的海拔高出高度低于 5 英尺的未开发前的土地确定为联邦或州濒危物种名单上的动植物栖息地的土地
- 在 40CFR 第 230—233 部分和第 22 部分确定的水域 (包括湿地) 100 英尺范围内，或孤立湿地或特殊土地，或大于当地或州法律法规确定的距离范围内的土地。以严格者为准
- 土地未开发前为用于垂钓、休闲或工业海洋、湖泊、河流、溪流和分支河流，符合清洁水法条例
- 在项目投资前是公共园地的土地，除非公共土地所有者已同意购买价值相当或更大的园地 (公园特权项目除外)

呈交文件

提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目是否符合当地水土流失和沉积控制要求，或是否符合供参考的 EPA 标准。提供所采取的措施的简要列表。如果符合的是当地的标准和准则，则说明当地标准和准则符合或超过供参考的 EPA 标准。

可用的技术和措施

在地点选择过程中，优先考虑那些不包含敏感的场地因素和限制土地类型的地点。选择一个合适的建筑物位置，设计建筑占地面积最小化，尽量减少地点干扰。措施包括配套建筑规划、楼下停车以及与邻近建筑共享设施等。

SS 评分条件 2 建筑开发密度 (1 分)

目的：对已有基础设施的城区实施系统开发，保护绿地，保存现有动植物和自然资源。

要求：选项 1—开发密度 在已开发的，并且社区最小密度为每英亩 60,000 平方英尺的场地进行建造或改造 (注：密度计算必须包括已建项目面积，并且基于

城区双层楼房开发密度) 或 选项 2—社区连接

在已开发的, 并且以项目中心为中心, 800 米半径范围之内至少有 1 个住宅区域并拥有每英亩超过 10 个住宅单元的开发密度, 且 800 米范围内另有 10 种公共基础设施服务点, 同时这些服务点与项目之间有便利的步行通道; 公共基础设施服务点包括, 但不仅限于: 1) 银行; 2) 教堂 3) 食品店; 4) 幼儿园; 5) 洗衣店 6) 救火中心; 7) 美容店; 8) 理发店; 9) 五金杂货店; 10) 洗衣店; 11) 图书馆; 12) 药店; 13) 医院; 14) 公园; 15) 邮局; 16) 餐厅; 17) 学校; 18) 超市; 19) 影剧院; 20) 健身中心; 21) 博物馆 相邻的定义是, 在地图上以主要建筑入口处为中心, 公共基础服务点在其 0.5 英里辐射范围内。

呈交文件

提供由土木工程师、建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本, 说明项目满足上述要求。 提供重点突出项目位置的地区发展规划图。

可用的技术和措施

在选址过程中, 优先考虑能步行到基础服务点的城区地点。

SS 评分条件 3 废置用地恢复发展 (1 分)

目的: 重新发展或利用那些被现实或预想的污染物影响的地点, 减轻未发展地区的压力。

要求: 开发被当地、州或联邦政府机构 (通过 ASTM E1903-97 第二部分: 环境地点评估方法确定, 或本地自愿清理活动) 列为受污染的废置用地的地点进行开发。

呈交文件

提供由土木工程师、建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本, 说明项目满足上述要求。

可用的技术和措施 在选址过程中, 优先考虑褐地地点。

SS 评分条件 4.1 新型交通, 公共交通使用 (1 分)

目的: 减少机动车使用造成的污染和对用地开发的不利影响。

要求: 项目位于 800m 内有已建成或规划的往返铁路、轻轨或地铁站或 200m 内有 2 条或以上公交线路的范围内。

呈交文件

提供由相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目位于评分条件要求的可利用公共交通的地点。提供重点突出建筑物位置、固定的轨道车站和公交线路，以及各交通设施之间距离的场地图或交通图。包括用于距离测量的比例尺。

可用的技术和措施

进行未来大楼住户的交通调查，明确交通需求，将大楼建在交通枢纽附近。

SS 评分条件 4.2 新型交通，自行车存放和更衣室（1 分）

目的：减少汽车使用造成的污染和对用地开发的不利影响。

要求：对于商业或学院建筑，（在建筑 182 米范围内）为 5%或更多的大楼用户（在高峰时刻测量）提供可靠的自行车存放，以及 0.5%的大楼常规用户的便利的更衣/淋浴设施。或对于居住建筑，在更衣/淋浴场所，为 15%或更多大楼用户提供可靠的带棚自行车存放处。

呈交文件

对于商业建筑项目：提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明建筑入口到自行车停放和淋浴地点的距离，证明这些设施可供至少 5%的大楼高峰时段用户使用。

可用的技术和措施

设计建筑拥有交通辅助设施，如自行车支架和淋浴/更衣设施。 S

S 评分条件 4.3 新型交通，新型燃料车辆（1 分）

目的：

减少汽车使用造成的污染和对用地开发的不利影响。

要求：选项 1 为 3%的大楼用户提供新型燃料车辆，并为这些车辆优先提供泊车。选项 2 为场地总停车容量 5%的车辆优先提供泊车。选项 3 为场地总停车容量 3%的车辆安装新型燃料加油站，液体或气体加燃料设施必须独立通风，安装在室外。

呈交文件

提供 LEED 信件样本，和新型燃料车辆的所有权、或 2 年租赁证明，计算证明 3%的建筑用户或 5%的场地总停车容量的可使用新型燃料车辆。提供重点突出为新型燃料车辆提供优先泊车的场地图或停车规划图。或提供 LEED 信件

样本，以及重点突出新型燃料加油站的规划图和场地图。计算证明这些设施可为总停车容量 3%或更多的车辆提供服务。

可用的技术和措施

提供辅助交通设施，如新型燃料加油站，制定合伙用车计划。考虑与邻近建筑共同分担加油站的成本，共享其利益。

SS 评分条件 4.4 新型交通选择，停车容量（1 分）

目的：减少单个用户使用汽车造成的污染和对场地开发的不利影响。

要求：选项 1—非住宅 停车容量符合、但不超过当地分区要求的最低标准，同时提供占 5%的总车位数的合伙用车优先停车位。或 选项 2—非住宅 对于所提供的停车位小于 5%大楼用户数的项目，提供占 5%的总车位数的合伙用车优先停车位。或 选项 3—住宅 停车容量符合且不超过当地分区最低标准，并且提供便于合伙用车的基础设施例如合伙用车下客站，合伙用车停车处，并设立合伙用车服务点，站牌和班车服务。或 选项 4—全部 不重新设立停车处。

呈交文件 对于新建项目，提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明相关的分区最低要求，证明停车容量根据该要求设计。说明合伙用车优先停车位的数量。或 对于改建项目，提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明不新增停车位。说明合伙用车优先停车位的数量。

可用的技术和措施

尽量减少停车场/车库的大小。考虑与附近建筑共享停车设施。考虑不同方法以减少独立停车处。

SS 评分条件 5.1 减少对生态环境的破坏，保护或恢复公共绿地（1 分）

目的：保护现有自然区域，恢复受损区域，提供栖息地，促进物种多样性。

要求：选项 1 在绿化场地中，限制对场地外 40 英尺内的破坏；限制对步行道路、露天停车场和公共设施外 10 英尺，直径 12 英尺范围内的破坏；限制对主要人行道和公共设施管道渠沟外 15 英尺的破坏；限制对具有可渗透表面的施工场地（如可渗透路面、暴雨水收集设施和游乐场）外 25 英尺范围的破坏。选项 2 恢复或保护 50%场地面积（不包括建筑物面积）的绿地，栽种本地或适应性强的植物。

呈交文件

提供重点突出公共绿地标准的当地绿化规划要求的副本。提供土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明恢复或保护 50% 场地面积（不包括建筑物面积）的绿地。或 对于没有绿地规划要求的项目（如：大学校园、军事基地），在建筑物周围指定与开发痕迹面积相当的公共绿地。提供来自物业业主的来信，说明在建筑整个服务期内，始终保持公共绿地。

可用的技术和措施

进行场地调查，明确场地的各个元素并根据规划总图开发项目用地。选择一个合适的建筑物位置，尽量减少建筑物占地面积，控制对生态环境的破坏。措施包括配套建筑规划、楼下停车以及与邻近建筑共享设施。设立有明显标志的施工边界，保证现有建筑场地生态环境受到最少程度的破坏，使原有受损区域恢复其自然状态。

SS 评分条件 5.2 减少对生态环境的破坏，开发痕迹（1 分）

目的：在开发场地提供高比率的开放空间，提供栖息地，促进物种多样性。

要求：减少开发痕迹（即整幢建筑物占地面积、附近通道和停车场面积），超过当地绿地规划要求的 25%。对于没有绿地规划要求的地区（如大学校园和军事基地），建筑物周边公共绿地面积应与开发痕迹面积相当。

呈交文件

提供重点突出公共绿地标准的当地绿化规划要求的副本。提供土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明绿地面积超过当地绿化要求的 25%。或对于没有绿地规划要求的项目（如：大学校园、军事基地），在建筑物周围指定与开发痕迹面积相当的公共绿地。提供来自物业业主的来信，说明在建筑整个服务期内，始终保持公共绿地。

可用的技术和措施

进行场地调查，明确场地的各个元素并根据规划总图开发项目用地。选择一个合适的建筑位置，尽量减少建筑物占地面积，控制对生态环境的破坏。措施包括配套建筑规划、楼下停车以及与邻近建筑共享设施。设立有明显标志的施工边界，保证现有建筑场地生态环境受到最少程度的破坏，使原有受损区域恢复其自然状态。

SS 评分条件 6.1 径流管理，流量控制（1 分）

目的：通过管理雨水径流，限制对自然水流造成的干扰和污染。

要求：如果现有不渗透表面低于或等于 50%，实施径流管理计划，防止开发后 1-2 年，24 小时排水速度峰值超过开发前 1-2 年，24 小时排水速度峰值。或如果现有不渗透表面大于 50%，实施径流管理计划，实现 2 年 24 小时雨水径流的流速和流量减少 25%。可用的技术和措施 设计项目场地，通过促进渗滤保持自然径流水活动。使用花园屋顶和透水铺路结构，尽量减少不渗透表面。再利用雨水作为非饮用水，用于灌溉、冲洗厕具和一般大楼清洁保养等。

SS 评分条件 6.2 径流管理，暴雨水管理，水体质量控制（1 分）

目的：通过管理雨水径流，限制自然水流造成地干扰和污染。

要求：建立场地雨水处理系统，执行雨水管理计划，降低场地内不透水面面积、提高渗透率，达到收集该地区年平均降雨量的 90%，并且处理其中 80%降水的固体悬浮物。

可用的技术和措施

设计项目场地，通过促进渗滤保持自然径流水活动。使用花园屋顶和透水铺路结构，尽量减少不渗透表面。再利用雨水作为非饮用水，用于灌溉、冲洗厕具和一般大楼清洁保养等。

SS 评分条件 7.1 热岛效应，非屋面结构（1 分）

目的：减少热岛效应（已开发区域和未开发区域的热效应之差），尽量减少对微观气候以及人类和野生生物栖息地环境的负面影响。

要求：选项 1 为至少 50%的非屋顶不透水表面，包括停车场、人行道、广场等（5 年内）提供遮阳，并/或使用浅色/高反射率材料（反射率至少 0.29）。

选项 2 至少 50%的停车面积有遮蔽，（定义为地下的，有覆盖的，屋面下的或建筑下的）。用于遮蔽停车场的屋面 SRI 值至少为 29。

呈交文件

提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，提供屋面图纸，说明屋面材料种类和/或绿色屋面系统。提供安装 SRI 屋面材料的总面积。提供屋面材料列表及其 SRI 值。

可用的技术和措施 设计项目场地，通过促进渗滤保持自然径流水活动。使用

花园屋顶和透水铺路结构，尽量减少不渗透表面。再利用雨水作为非饮用水，用于灌溉、冲洗厕具和一般大楼清洁保养等。

SS 评分条件 6.2 径流管理，暴雨水管理，水体质量控制（1 分）

目的：通过管理雨水径流，限制自然水流造成地干扰和污染。

要求：建立场地雨水处理系统，执行雨水管理计划，降低场地内不透水面面积、提高渗透率，达到收集该地区年平均降雨量的 90%，并且处理其中 80%降水的固体悬浮物。

可用的技术和措施 设计项目场地，通过促进渗滤保持自然径流水活动。使用花园屋顶和透水铺路结构，尽量减少不渗透表面。再利用雨水作为非饮用水，用于灌溉、冲洗厕具和一般大楼清洁保养等。

SS 评分条件 7.1 热岛效应，非屋面结构（1 分）

目的：减少热岛效应（已开发区域和未开发区域的热效应之差），尽量减少对微观气候以及人类和野生生物栖息地环境的负面影响。

要求： 选项 1 为至少 50%的非屋顶不透水表面，包括停车场、人行道、广场等（5 年内）提供遮阳，并/或使用浅色/高反射率材料（反射率至少 0.29）。 选项 2 至少 50%的停车面积有遮蔽，（定义为地下的，有覆盖的，屋面下的或建筑下的）。用于遮蔽停车场的屋面 SRI 值至少为 29。

呈交文件

提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，提供屋面图纸，说明屋面材料种类和/或绿色屋面系统。提供安装 SRI 屋面材料的总面积。提供屋面材料列表及其 SRI 值。

可用的技术和措施

利用景观为建筑构造提供遮阳，使建筑占地面积最小化。考虑用植物表面，如花园屋顶、敞开式格构铺设系统或使用浅色，高反射率材料替换结构表面（如屋顶、道路、人行道等），减少热量的吸收。

项目指针：针对该项目建议选用选项 2 得分，采用地下停车场。

SS 评分条件 7.1 热岛效应，非屋面结构（1 分）

目的：减少热岛效应（已开发区域和未开发区域的热效应之差），尽量减少对微观气候以及人类和野生生物栖息地环境的负面影响。

要求： 选项 1 为至少 50%的非屋顶不透水表面，包括停车场、人行道、广场等（5 年内）提供遮阳，并/或使用浅色/高反射率材料（反射率至少 0.29）。

选项 2 至少 50%的停车面积有遮蔽，（定义为地下的，有覆盖的，屋面下的或建筑下的）。用于遮蔽停车场的屋面 SRI 值至少为 29。

呈交文件 提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，提供屋面图纸，说明屋面材料种类和/或绿色屋面系统。 提供安装 SRI 屋面材料的总面积。 提供屋面材料列表及其 SRI 值。 可用的技术和措施 利用景观为建筑构造提供遮阳，使建筑占地面积最小化。考虑用植物表面，如花园屋顶、敞开式格构铺设系统或使用浅色，高反射率材料替换结构表面（如屋顶、道路、人行道等），减少热量的吸收。SS 评分条件 7.2 热岛效应，屋面结构（1 分）

目的：减少热岛效应（已开发区域和未开发区域的热效应之差），尽量减少对微观气候以及人类和野生生物栖息地环境的负面影响。

要求： 选项 1 至少 75%的屋顶使用高反射(SRI)的屋顶材料（SRI 值根据 ASTM E1980 标准计算，反射率根据 ASTM E903,ASTM E1918,或 ASTM C1549 标准测试，热发射率根据 ASTM E408 或 ASTM C1371 标准测试，低角度屋面反射率至少为 0.78）； 选项 2 为至少 50%的屋顶面积为“绿色”（植被）屋顶。选项 3 可结合使用高反射率和植被屋顶，符合以下条件 屋面总面积 \leq （高反射率屋面面积/0.75）+（绿化屋面面积/0.5） 屋顶坡度 太阳反射率(SRI)平坡屋顶 \leq 2:12 78 斜坡屋顶 \leq 2:12 29

呈交文件 提供由土木工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，提供屋面图纸，说明屋面材料种类和/或绿色屋面系统。 提供安装 SRI 屋面材料的总面积。 提供屋面材料列表及其 SRI 值。

可用的技术和措施 考虑安装高反射率屋顶和植被屋顶，减少热量的吸收。

SS 评分条件 8 减少光污染（1 分）

目的：消除建筑和场地光泄漏，改善夜空光线，减少开发对夜晚环境的不利影响

要求：对于室内照明，内部照明的最大坎德拉值在建筑内部，不会透出窗户。或者所有非紧急内部照明需要在非工作时间自动关闭，并同时提供手动操作功能。对于室外照明，仅为照明区域提供安全和舒适。不得超 ASHRAE/IESNA90.1-2004 中室外照明章节规定的 80%的室外照明密度和 50%的建筑立面和景观照明密度

要求。并且符合北美照明工程协会（IESNA）在《推荐实用手册：外部环境照明》（RP-33-99）中关于 LZ3-中等环境亮度区（商业/工业建筑，中等密度住宅区）的要求：所有用于园区和建筑的外部照明灯具在场地边界的最大水平和垂直初始照度不超过 0.20 尺烛光，在场地边界外 4.5 米的地方水平照度不超过 0.01 尺烛光。证明不超过 5% 的总灯具初始流明照射在与垂直地面成 90 度角的圆锥角或更大的角度上。对于与公共道路相邻的场地边界，马路边线可代替场地边线对光污染限量进行要求。

呈交文件

提供外部照明设计图，证明符合该评分条件的要求，没有超过 ASHRAE/IESNA90.1-2004 的灯具标准和最大照度值，同时设计不会对周围房产或街道产生眩光或光泄漏，不会对夜空造成光污染。提供所有外部照明灯具的清单和参数，证明它们的遮蔽类型（完全截断、半截断、不截断等）。提供建筑的内部照明设计图，证明内部照明的最大坎德拉值在建筑内部，不会透出窗户。

可用的技术和措施

采用场地照明标准，保证安全照明水平，同时防止光线泄漏和夜空污染。尽可能使场地照明最小化，并用计算机模拟场地照明。减少光污染的技术包括完全截断光源、低反射率表面和低角度聚光灯。

SS 评分条件 9 租户设计和评分指导（1 分）

目的：为租户提供一份指导性文件，以培训和帮助他们在对场地的设计和使用过程中实现可持续性。

要求：为租户提供一份详细的指导，内容包括场地设计的指导。由租户完成对这些内容的落实工作，并提供相应证明。

呈交文件 提供由租户或相关机构签署的 LEED 信件样本，以证明在设计过程中执行了租户指导文件。

提供由租户完成的相应模板文件。

要求：对于室内照明，内部照明的最大坎德拉值在建筑内部，不会透出窗户。或者所有非紧急内部照明需要在非工作时间自动关闭，并同时提供手动操作功能。对于室外照明，仅为照明区域提供安全和舒适。不得超 ASHRAE/IESNA90.1-2004

中室外照明章节规定的 80% 的室外照明密度和 50% 的建筑立面和景观照明密度要求。并且符合北美照明工程协会 (IESNA) 在《推荐实用手册：外部环境照明》(RP-33-99) 中关于 LZ3-中等环境亮度区 (商业/工业建筑, 中等密度住宅区) 的要求: 所有用于园区和建筑的外部照明灯具在场地边界的最大水平和垂直初始照度不超过 0.20 尺烛光, 在场地边界外 4.5 米的地方水平照度不超过 0.01 尺烛光。证明不超过 5% 的总灯具初始流明照射在与垂直地面成 90 度角的圆锥角或更大的角度上。对于与公共道路相邻的场地边界, 马路边线可代替场地边线对光污染限量进行要求。

呈交文件 提供外部照明设计图, 证明符合该评分条件的要求, 没有超过 ASHRAE/IESNA 90.1-2004 的灯具标准和最大照度值, 同时设计不会对周围房产或街道产生眩光或光泄漏, 不会对夜空造成光污染。

提供所有外部照明灯具的清单和参数, 证明它们的遮蔽类型 (完全截断、半截断、不截断等)。提供建筑的内部照明设计图, 证明内部照明的最大坎德拉值在建筑内部, 不会透出窗户。

可用的技术和措施 采用场地照明标准, 保证安全照明水平, 同时防止光线泄漏和夜空污染。尽可能使场地照明最小化, 并用计算机模拟场地照明。减少光污染的技术包括完全截断光源、低反射率表面和低角度聚光灯。

SS 评分条件 9 租户设计和评分指导 (1 分)

目的: 为租户提供一份指导性文件, 以培训和帮助他们在对场地的设计和使用过程中实现可持续性。

要求: 为租户提供一份详细的指导, 内容包括场地设计的指导。由租户完成对这些内容的落实工作, 并提供相应证明。

呈交文件 提供由租户或相关机构签署的 LEED 信件样本, 以证明在设计过程中执行了租户指导文件。提供由租户完成的相应模板文件。

可用技术 向租户提供组合设计和施工指导。

2. 节水 (Water Efficiency) 新鲜、纯净的水是世界上最宝贵的资源。通常开发行为会浪费、污染净水, 保护水资源是这个项目必须做到一个重要措施, 因为该项目位于一个人口众多的城市, 措施包括节水景观和管道设备减少用水。

WE 评分条件 1.1 节水景观美化, 减少 50% (1 分)

目的：控制或消除使用饮用水作为景观灌溉用水。

要求：使用高效灌溉技术，或使用收集的雨水或场地循环水，比传统方法减少灌溉用饮用水消耗量 50%。减少用水应归因于以下各项组合：植物种类 灌溉效率 雨水回用 污水回用 市政中水回用 呈交文件 提供由建筑师、工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明场地灌溉用饮用水减少了 50%。包括所使用的设备和/或所种植的耐旱植物、本地植物的简要说明。

可用的技术和措施

实施土地/气候分析，决定使用合适的景观类型，设计种植本地植物的景观，减少或消除灌溉需要。使用高效灌溉系统，考虑利用雨水和/或中水灌溉。

WE 评分条件 1.2 节水景观美化，无饮用水使用或无灌溉（1 分）

目的：控制或消除使用饮用水作为景观灌溉用水。

要求：满足 WE C1.1 要求，并且只使用收集的雨水或场地循环水，完全停止使用饮用水用于灌溉（除种植植物第一次浇水外），或 不安装永久型景观灌溉系统。可以安装临时型，在一年中将被移去的景观灌溉系统。

呈交文件 提供由相关建筑师和/或工程师签署的 LEED 信件样本，说明场地不使用饮用水用于灌溉。包括收集雨水系统、场地水循环系统的说明，以及它们的储水能力。列出所有种植的植物类型。包括计算结果，说明使用收集的雨水或场地循环水可以满足灌溉的需要。或 提供由景观建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目没有安装永久景观灌溉系统。包括对景观设计为何可以满足这一要求的说明。

可用技术和措施 实施土地/气候分析，决定使用合适的景观类型，设计种植本地植物的景观，减少或消除灌溉需要。考虑利用雨水和/或中水灌溉。

WE 评分条件 2 创新废水处理技术（1 分）

目的：减少废水的产生和饮用水需求，同时增加当地蓄水层的回灌水量。

要求：

选项 1 减少市政提供的饮用水用于排放建筑污水至少 50%，或

选项 2 就地处理 50%的污水，使其达到三级标准。 可用的技术和措施 规定使用高效节水设备和无水装置，如堆肥洁具和无水小便槽，减少污水量。考虑再利用雨水或中水排放污水或就地废水处理系统（机械和/或自然原理）。 呈交

文件雨水收集系统及计算说明；建筑使用人员男女比例；厕所洁具用水量计算。

WE 评分条件 3.1 减少用水，减少 20%（1 分）

目的：建筑内部节水效率最大化，减轻市政供水和废水处理系统负担。

要求：使用能使用水量在符合 1992 年“能源政策法令”装置性能要求后，比建筑基准用水量（不包括灌溉用水）少 20%的措施。计算是基于所估计的建筑居住人员用水量，并应包括以下（适用于建筑）器具：抽水马桶、小便池、龙头、淋浴和厨房水池。

呈交文件：提供由 MEP 工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目比 1992 年“能源政策法令”的装置性能要求用水量少 20%。提供计算，说明与基准条件相比，固定用户以及建筑使用的节水装置可减少用户饮用水使用量 20%。

可用的技术和措施 评估建筑饮用水和非饮用水需求。使用高效节水设备和无水装置，如堆肥洁具和无水小便槽，以及住户感应装置减少饮用水需求。考虑利用雨水和中水满足非饮用需求，如厕所和小便槽的冲洗、机械系统和大楼一般保洁等。

WE 评分条件 3.2 减少用水，减少 30%（1 分）

目的：建筑内部节水效率最大化，减轻市政供水和废水处理系统负担。

要求：使用能使用水量在符合 1992 年“能源政策法令”装置性能要求后，比建筑基准用水量（不包括灌溉用水）少 30%的措施。计算是基于所估计的建筑居住人员用水量，并应包括以下（适用于建筑）器具：抽水马桶、小便池、龙头、淋浴和厨房水池。

呈交文件

提供由 MEP 工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目比 1992 年“能源政策法令”的装置性能要求用水量少 30%。提供计算，说明与基准条件相比，固定用户以及建筑使用的节水装置可减少用户饮用水使用量 30%。可用的技术和措施 评估建筑饮用水和非饮用水需求。使用高效节水设备和无水装置，如堆肥洁具和无水小便槽，以及住户感应装置减少饮用水需求。考虑利用雨水和中水满足非饮用水需求，如厕所和小便槽的冲洗、机械系统和大楼一般保洁等。

3. 能源利用和环境 (Energy & Atmosphere)

越来越多的证据表明全球变暖是由于燃烧化石燃料和森林面积减少造成的。主要在 CFC 中能发现的氯正造成上层大气层中臭氧层的空洞，允许紫外线辐射进入大气层。光化学烟雾危害，一种城市周围形成的由交通工具和燃煤工厂产生的褐色烟雾，正在全球各地不断加剧。由于燃料资源的减少，能源价格正飞速上涨。正是由于上述种种原因，这一小节重点是通过降低大楼能源消耗量、调试、测量和证实能源减少量、检查使用不含 CFC 的制冷剂的可能性、考虑使用选择性能源如绿色动力和可更新能源等措施减少项目能源使用对环境的影响。

EA 评分先决条件 1 基本建筑系统运转调试 (必备条件)

目的：证实和确保基本建筑元素和系统按照意图设计、安装和校准运行。

要求：以下调试过程应根据 LEED-CS 2.2 参考指南要求，由调试小组完成。1) 指定一个独立的调试机构 (CxA) 来领导、审查和监督整个调试过程。

- a) 调试小组应有 1 至 2 个项目的调试经验。
 - b) 调试小组应独立于项目设计和施工管理之外，即使项目设计和施工管理重能够提供调试项目。调试小组应为受雇于业主的员工或咨询人员。
 - c) 调试小组应将报告结果、调查发现和建建议直接汇报于业主。
 - d) 对于小于 50000 平方英尺的项目，调试小组内必须有符合条件并具有相关经验的设计或施工人员。
- 2) 业主必须制定业主项目要求 (OPR)。设计团队应制定设计基础 (BOD)。设计团队应审查这些文件以更清楚并完成调试。业主和设计团队应负责每个报告的更新。
- 3) 制定并将调试要求加入施工文件。
 - 4) 制定并实施调试计划。
 - 5) 明确被调试系统的安装和运行。
 - 6) 完成调试总结报告。

被调试的系统 暖通空调系统和相关控制系统。 照明和昼光照明控制 当地热水系统 更新能源系统(风力、日光等)呈交文件提供由业主或调试专家(组)签署的 LEED 信件样本，证明基本调试要求都已经成功实施，或根据现有合同将要实施。 可用的技术和措施 为了满足该必要条件要求，业主需要聘请符

合条件的单位来领导调试过程。符合条件的单位必须在以下领域中具有丰富经验，能源系统设计、安装和运行。 调试计划和过程管理。 具有能源系统性能、交互作用、启动、平衡、测试、运作和维护过程的实际操作经验。 能源系统自动控制知识。

鼓励业主考虑包括用水系统、建筑外围护系统和其他系统在内的调试计划。建筑外围护是非常重要的要素，将影响能源消耗、居住者的舒适度和室内空气质量。虽然 LEED 没有要求对其进行调试，但是业主能够通过建筑外围护的调试来获得客观的经济效益，同时也能降低室内空气质量差的风险。

EA 评分先决条件 2 能源利用最小化（必备条件）

目的：为基本建筑和系统设定节能的最低水平要求。

要求：设计建筑应同时符合 ASHRAE/IESNA 标准 90.1-2004（无修正条款）要求（第 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 和 10.4 节），和 ASHRAE/IESNA 标准 90.1-2004（无修正条款）要求（第 5.5, 6.5, 7.5, 9.5 和 11 节）

呈交文件

提供有执照的专业工程师或建筑师签署的 LEED 信件样本，说明建筑符合 ASHRAE/IESNA 90.1-2004 或当地能源标准的要求。如果采用当地能源标准，证明当地标准与 ASHRAE/IESNA 90.1-2004（无修正条款）相当，或更严格。可用的技术和措施设计建筑围护结构和建筑系统使节能最大化。ASHRAE 标准 90.1-2004 使用手册中内有用有关该必要条件的工作表。对于将获得 EA C1 得项目，必须使用计算机模拟来确定是否满足本先决条件得要求。量化与参考基准建筑相比的节能情况。

EA 评分先决条件 3 减少通风、采暖、空调和制冷设备中的 CFC（必备条件）

目的：减缓臭氧稀薄趋势。

要求：在新建基本建筑的通风、采暖、空调和制冷设备中不使用含 CFC 的制冷剂。当再利用现有的基本建筑的通风、采暖和空调设备时，分阶段逐步完成综合 CFC 转变。

可用的技术和措施

当再利用现有的通风、采暖和空调设备时，列出详细清单，确定使用 CFC 制冷剂的设备并制定置换这些制冷剂的计划。对于新建建筑，规定使用不含 CFC 制

冷剂的通风、采暖和空调设备。

呈交文件

提供有执照的专业工程师或建筑师签署的 LEED 信件样本，说明建筑的通风、采暖、空调和制冷系统不使用含 CFC 的制冷剂。

EA 评分条件 1.1-1.10 能源利用最优化 (1-10 分)

目的：实现高与评分先决条件标准的能源利用率，减少因过度使用能源对环境的不利影响。

要求：选择以下选项中的一项。项目团队 选项 1—整体楼宇能源模拟(1-10 分) 与 ASHRAE/IESNA 标准 90.1-2004 (无修正条款) 第 11 节中提供的使用“能源成本预算”进行总体建筑模拟得出的能源成本预算相比，减少设计方案的能源成本：

新建筑	已有建筑更新	分值
10.5%	3.5%	1
14%	7%	2
17.5%	10.5%	3
21%	14%	4
24.5%	17.5%	5
28%	21%	6
31.5%	24.5%	7
35%	28%	8
38.5%	31.5%	9
42%	35%	10

90.1-2004 标准的附件 G 要求为能源性能评分方法所完成的能源分析中，必须包括建筑中所有的能源成本。为了达到该评分条件中的得分，设计模型 必须符合 90.1-2004 (无修订条款) 标准中的强制性条款 (5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 和 10.4)； 必须包含项目建筑中所有相关的能源成本； 必须与符合 90.1-2004 (无修订条款) 标准附件 G 的基准模型作比较。在基准的建筑能量分析模型里面，默认的工艺负荷占建筑总负荷的 25%。对于工艺负荷占基准分析模型 总能量小于 25% 的建筑，申请 LEED 认证提交的所有材料必须包含材料说明工艺

负荷的输入是正确的。对于这个模拟分析来讲,工艺负荷是考虑在总负荷内的。工艺负荷包括但是不限于: 办公室里各种各样的仪器和设备, 计算机, 电梯, 自动扶梯, 厨房的烹饪设备, 制冷设备(冰箱), 洗衣机, 烘干机, 除了照明功率计算包括的其他照明(例如仪器设备内部的照明)。普通负荷(非工艺负荷)包括照明(建筑内部照明, 停车场照明, 地面停车场照明, 建筑立面, 表面照明, 其他照明), 空调通风系统(加热器, 制冷机, 风机, 泵, 厕所排风扇, 停车场通风, 厨房烹饪通风, 其他), 家庭生活热水系统和热水供暖系统。对于 EA C1 这一分来讲: 工艺负荷对于基准模型和设计模型, 所占的比例是不一样的, 所以必须分开确定。然而, 工程团队会根据 ASHRAE90.1-2004 附录 2.5 介绍的计算方法来计算, 这样就会减小工艺负荷。工艺负荷减少的假设在基准模型和设计模型里面都减小, 而且必须具有相应的理论或者经验信息来说明工艺负荷的减少。

选择二 说明性的方法(4 分) 根据 ASHRAE 高级节能设计手册 2004 (小型办公建筑) 介绍的方法来进行。

必须满足以下的限制条件才能用这个方法:

- 1 建筑面积小于 1858 平方米 (20000SF)
- 2 建筑是办公用途
- 3 工程团队应该完全按照 ASHRAE 高级节能设计手册里面相应的建筑所在地的气候分区里面规定的所有可用标准来进行。

选择三 说明性的方法(1 分) 根据高级建筑基准 (1.1 版本) 里面介绍的基本条款和说明性方法来进行, 不包括以下章节 1.7, 1.11 室内空气品质, 1.14 计算机网络监控和控制。

必须满足以下的限制条件才能用这个方法:

工程团队应该完全按照高级建筑基准 (1.1 版本) 里面相应的建筑所在地的气候分区里面规定的所有可用标准来进行。

呈交文件 完成 LEED 信件样本, 其中包括数据表, 说明建筑设计中的节能措施。 利用能源模拟软件结果报告说明设计方案能源成本小于 ASHRAE/IESNA 标准 90.1-2004 第 11 节中的能源成本预算。可用的技术和措施设计建筑保温系统, 以最大化提高能源利用效率。用一个计算机模拟模型来进行评定能源利用效率和确定最节约能源的方法。确定设计模型相对于基准模型的节

能效果。 USGBC 已明确当地标准与美国的能量标准相当，则可用当地标准来进行这一分的相关计算。关于美国的能量标准可以在

www.energycodes.gov/implement/determinations_com.stm 这个网站找到相关信息。

EA 评分条件 2 可更新能源，更新 1%（1 分）

目的：鼓励并不断提高就地可更新能源利用率，提高项目能源自给水平，减少燃烧化石燃料对环境造成的不利影响。

要求：通过使用就地可更新能源系统提供建筑物总能源消耗 1%的能源。呈交文件 提供由建筑师或工程师签署的 LEED 信件样本，说明建筑的采暖、通风、空调制冷系统中可再生能源的使用。

可用的技术和措施 针对项目使用清洁无污染型新能源，包括太阳能，风能，地热，潮汐及生物能。

EA 评分条件 3 高级系统运转调试（1 分）

目的：证实并确保整幢建筑根据意图设计、建造并校准运转。

要求：在基础的调试计划的基础上，执行附加的调试计划。需要聘请独立的调试专家对施工图进行复审，他还将对承包商提出的关于需要调试设备的呈交文件进行复审，并向业主提供再调试管理手册。

呈交文件 提供由业主或调试专家（组）签署的 LEED 信件样本，证明基本调试要求都已经成功实施，或根据现有合同将要实施。可用的技术和措施 为了满足该必要条件要求，业主需要聘请符合条件的单位来领导调试过程。符合条件的单位必须在以下领域中具有丰富经验，能源系统设计、安装和运行。 调试

计划和过程管理 具有能源系统性能、交互作用、启动、平衡、测试、运作和维护过程的实际操作经验。 能源系统自动控制知识。 鼓励业主考虑包括用水系统、建筑外围护系统和其他系统在内的调试计划。建筑外围护是非常重要的要素，将影响能源消耗、居住者的舒适度和室内空气质量。虽然 LEED 没有要求对其进行调试，但是业主能够通过建筑外围护的调试来获得客观的经济效益，同时也能降低室内空气质量差的风险。

EA 评分条件 4 臭氧层保护(1 分)

目的：减缓臭氧层稀薄趋势，符合《蒙特利尔协议》要求，同时减少全球变暖趋势，符合《京都协议》。

要求：对于制冷剂需要满足：建筑中 HVAC&R 设备应符合以下公式，公式中结合了臭氧破坏值与全球变暖潜值： $LCGWP + LCODP \times 105 \leq 100$ 其中： $LCODP = [ODPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$ $LCGWP = [GWPr \times (Lr \times Life + Mr) \times Rc] / Life$ $LCODP$: 生命周期内臭氧消耗潜值 (lbCFC11/Ton-Year) $LCGWP$: 生命周期全球变暖潜值 (lbCO2/Ton-Year) $GWPr$: 制冷剂全球变暖潜值 (0 至 12,000 lbCO2/lbr) $ODPr$: 制冷剂臭氧消耗潜值 (0 至 0.2 lbCFC11/lbr) Lr : 制冷剂泄漏率 (0.5%至 2.0%; 默认值为 2% , 除非有其他证明) Mr : 生命末期制冷剂消耗 (2% 至 10%; 默认值为 10% , 除非有其他证明) Rc : 制冷剂填充量 (0.5 至 5.0 lbs) $Life$: 设备使用寿命(10 至 30 年; 默认根据设备类型确定使用寿命, 除非有其他证明) 对于多个机器, 需要进行加权平均符合以下公式： $[\sum (LCGWP + LCODP \times 105) \times Q_{unit}] / Q_{total} \leq 100$ 即 Q_{unit} = 单个 HVAC&R 设备的制冷量 Q_{total} = 所有 HVAC&R 设备的总制冷量

呈交文件

提供由建筑师或工程师签署的 LEED 信件样本, 说明建筑的采暖、通风、空调制冷系统和其他冷媒系统的使用满足要求。

可用的技术和措施

对于新建建筑, 详细列出现有的使用制冷剂和消防化学品的建筑系统, 替换那些温室效应和臭氧层破坏负面影响很大的制冷剂和化学品。

EA 评分条件 5.1 & 5.2 测量和审计(2 分)

目的: 不间断提供可读数据, 不断优化建筑能源利用利用情况。

要求:

EA 5.1: 制定测量和审计计划, 要求提供针对基准建筑和住户端用电计量的设备, 并进行持续测量, 便于测量结果与基准模型比较, 优化建筑能源利用;

EA 5.2: 制定测量和审计计划, 要求基准建筑中设置集中用电计量设备, 便于调和租户用电分配和计量, 同时针对项目出租面积比例做出如下要求:

对于租户面积比例低于 75%的: 在租户空间安装计量设备, 确定能耗消耗量; 并且制定能耗消耗付款条约, 要求租户承担自己费用; 对于租户面积比例高于 75%的: 工作内容与 EA C5.1 一致, 即需要与能耗模拟结果相比较; 同时, 针对以下设施安装持续计量设备:

- a) 灯光系统和控制;
- b) 插头负荷;
- c) 运行 HVAC 设备所耗电量 呈交文件:

该分的文件将作为设计提交文件中的一部分。使用 LEED NC2.2 的信件样本提供以下文件:

确定项目满足 IPMVP 的选项要求。

上载测量与审计报告。提供特殊情况的描述或计算解释。

可用的技术和措施

起草建筑运行时使用的测量和审计计划, 估计建筑和/或能源系统性能。通过能源模拟或工程分析来明确建筑和/或能源系统性能。安装必要的测量设备来测量能源使用量。通过比较预计性能和实际性能来估计能源效率。

EA 评分条件 6 绿色电力 (1 分)

目的: 鼓励在无污染基础上开发、利用电网能源技术和可更新能源技术。

要求: 使用建筑电能使用量的 35%的绿色电力至少两年。所使用的绿色电力需能源管理中心的认可。可以使用 EA C1 结果中的电能使用量来决定购买绿色电力的数量。

呈交文件 提供由建筑师或工程师签署的 LEED 信件样本, 说明建筑的采暖、通风、空调制冷系统中可再生能源的使用。

可用的技术和措施 针对项目使用清洁无污染型新能源, 包括太阳能, 风能, 地热, 潮汐及生物能。

4. 材料和资源 (Materials & Resources)

建筑发展的主要问题是原材料的使用和建造过程中废弃物的产生。本项目应使用对环境友好材料, 利用施工废弃物管理计划等措施。

MR 评分先决条件 1 可回收物品的储存和收集 (必备条件)

目的: 帮助减少由大楼用户产生的运往填埋地处理的废弃物。

要求: 为整幢大楼提供方便的地点, 用于回收材料, 包括 (至少) 纸、硬纸板、玻璃、塑料和金属的分离、收集和储存。

呈交文件 提供由建筑师或业主签署的 LEED 信件样本, 说明用于回收的场地位置便利, 满足建筑回收的需要。提供一份关于回收材料的收集和储存的计划。

可用的技术和措施

规划一块场地用于回收物品的收集和存储，该场地大小合适，位置便利。确定当地废弃物处理机构和玻璃、塑料、办公用纸、报纸、硬纸板和有机废物的运输者和购买者。为用户提供回收操作的指导。考虑采用碎纸机、铝罐压制机，回收槽和其他废弃物管理技术，进一步实现回收计划。

MR 评分条件 1.1, 1.2 & 1.3 建筑再利用 (1 分)

目的：延长现有建筑材料的使用寿命，保护资源，保存文化资源，减少废弃物，减少新建筑在材料生产和运输方面对环境的不利影响。

要求：评分条件 1.1: 保存至少 25%（基于表面面积）的现有建筑结构（包括结构楼板和屋顶顶板）和外围护（外围和框架，不包括窗组件和非结构屋顶材料）。

评分条件 1.2: 保存至少 50%（基于表面面积）的现有建筑结构（包括结构楼板和屋顶顶板）和外围护（外围和框架，不包括窗组件和非结构屋顶材料）。

评分条件 1.3: 保存至少 75% 现有建筑室内非结构构件。

MR 评分条件 2.1 施工废弃物管理，填埋转移 50% (1 分)

目的：从填埋处理中转移出施工、拆除和清理场地的碎片。将回收材料重新投入生产过程。将可再利用的材料投入合适的场地。

要求：制定并实施废弃物管理计划，量化材料转移量的目标。回收和 / 或利用至少 50% 的施工、拆除和场地清理废弃物。可根据重量或体积进行计算，但前后必须保持一致。

呈交文件

提供由建筑师、业主或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明总的废弃的材料，用数量说明转移的量，以及转移的方法。证明符合上述要求。

可用的技术和措施

设定填埋转移的目标，采用施工废弃物管理计划来实现这些目标。考虑回收场地清理碎片、硬纸板、金属、砖石、混凝土、塑料、干净的木料、玻璃、石膏墙板、地毯和保温层。在建筑场地规划一块特定区域用于回收和监督施工过程中的回收工作。明确运输者和回收者负责处理这些材料。注：再利用包括将材料捐献给慈善机构，如人道主义提供住所的机构。

MR 评分条件 2.2 建筑废物管理，填埋转移 75% (1 分)

目的：从填埋处理中转移出施工、拆除和清理场地的碎片。将回收材料重新投入生产过程。将可再利用的材料投入合适的场地。

要求：制定并实施废弃物管理计划，量化材料转移量的目标。回收和 / 或利用附加 25%（总数为 75%）的施工、拆除和场地清理废弃物。可根据重量或体积进行计算，但前后必须保持一致。

呈交文件

提供由建筑师、业主或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明总的废弃的材料，用数量说明转移的量，以及转移的方法。证明符合上述要求。

可用的技术和措施

设定填埋转移的目标，采用施工废弃物管理计划来实现这些目标。考虑回收场地清理碎片、硬纸板、金属、砖石、混凝土、塑料、干净的木料、玻璃、石膏墙板、地毯和保温层。在建筑场地规划一块特定区域用于回收和监督施工过程中的回收工作。明确运输者和回收者负责处理这些材料。注：再利用包括将材料捐献给慈善机构，如人道主义提供住所的机构。

MR 评分条件 3

资源再利用，指定 1%（1 分）

目的：再利用建筑材料和产品，减少对原材料的需求，减少废弃物，这样就能减少与原材料使用和加工有关的不利影响。

要求：至少 1%的建筑材料使用的是回收的材料或再利用材料、产品和装饰材料。

MR 评分条件 4.1 循环利用成分，10%（用户使用后的回收成分+1/2 工业使用后回收成分）（1 分）

目的：增加含回收成分建筑产品的用量，从而减少由于使用和处理新材料所造成的影响。

要求：使用含回收成分的材料，其中用户使用后的回收成分与二分之一工业使用后回收成分相加占项目总材料价值的至少 10%。材料和装饰材料回收成分的价值可以通过将回收成分的重量除以所有材料的总重量，然后将所得百分数乘以材料总价值得到。

该分计算中不包括诸如电梯和设备的机电和管道材料。只包括项目中永久性安装的材料。可以包含家具，必须在 MR C3—7 中保持一致。含回收成分的

材料的定义可根据“国际标准组织”文件：ISO 14021-环境标签和声明得到。

呈交文件

提供由建筑师、业主或其他相关机构签署的 LEED 信件样本，说明符合上述要求，列出所使用的含回收成分的产品。包括详细信息，说明项目按要求的百分比使用含回收成分的材料和产品，同时提供这些材料和产品的成本以及用户使用后和 / 或工业使用后成分的百分比，项目所使用的所有材料的总的成本。

可用的技术和措施

制定项目使用含回收成分材料的目标，确定能实现这一目标的材料和材料供应者。在施工期间，确保指定的含回收成分材料被使用，量化所使用的回收材料所占的总百分比。**MR 评分条件 4.2 循环利用成分，20%（1 分）**

目的：增加含回收成分建筑产品的用量，从而减少由于使用和处理新材料所造成的影响。

要求：使用含回收成分的材料，其中用户使用后的回收成分与二分之一工业使用后回收成分相加占项目总材料价值的至少 20%。材料和装饰材料回收成分的价值可以通过将回收成分的重量除以所有材料的总重量，然后将所得百分数乘以材料总价值得到。该分计算中不包括诸如电梯和设备的机电和管道材料。只包括项目中永久性安装的材料。可以包含家具，必须在 **MR C3—7** 中保持一致。含回收成分的材料定义可根据“国际标准组织”文件：ISO 14021-环境标签和声明得到。

呈交文件

提供由建筑师、业主或其他相关机构签署的 LEED 信件样本，说明符合上述要求，列出所使用的含回收成分的产品。包括详细信息，说明项目按要求的百分比使用含回收成分的材料和产品，同时提供这些材料和产品的成本以及用户使用后和 / 或工业使用后成分的百分比，项目所使用的所有材料的总的成本。

可用的技术和措施

制定项目使用含回收成分材料的目标，确定能实现这一目标的材料和材料供应者。在施工期间，确保指定的含回收成分材料被使用，量化所使用的回收材料所占的总百分比。

MR 评分条件 5.1 地方/地区物资，10%当地提取、冶炼和制造（1 分）

目的：增加当地开采和制造的建筑材料的用量，从而支持当地经济发展，并减少由运输引起的环境影响。

要求：所使用的至少 10%价值的建筑材料和产品是在 800 公里范围内提取、冶炼和制造。如果产品或材料中的一部分在当地提取、冶炼和制造，那么只有这部分的百分比对获得该分有价值。该分计算中不包括诸如电梯和设备的机电和管道材料。只包括项目中永久性安装的材料。可以包含家具，必须在 MR C3-7 中保持一致。

呈交文件

提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明符合上述要求。包括计算结果，说明项目按要求的百分比使用当地材料和产品，同时提供这些材料和产品的成本以及其中当地组件的百分比、项目和制造商之间的距离，和项目所使用的所有材料的总的成本。

可用的技术和措施

制定地方材料利用的项目目标，确定能实现这一目标的材料和材料供应者。在施工期间，确保指定的当地材料被使用，量化所使用的当地材料所占的总百分比。

MR 评分条件 5.2 地方/地区物资，20%当地提取、冶炼和制造（1 分）

目的：增加当地开采和制造的建筑材料的用量，从而支持当地经济发展，并减少由运输引起的环境影响。

要求：所使用的至少 20%建筑材料和产品是在 800 公里范围内提取、冶炼或重选利用（包括制造）的。如果产品或材料中的一部分在当地提取、冶炼和制造，那么只有这部分的百分比对获得该分有价值。该分计算中不包括诸如电梯和设备的机电和管道材料。只包括项目中永久性安装的材料。可以包含家具，必须在 MR C3-7 中保持一致。

呈交文件

提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明符合上述要求。包括计算结果，说明项目按要求的百分比使用当地材料和产品，同时提供这些材料和产品的成本以及当地组件的百分比，项目和制造商之间的距离，和项目所使用

的所有材料的总的成本。可用的技术和措施 制定地方材料利用的项目目标，确定能实现这一目标的材料和材料供应者。在施工期间，确保指定的当地材料被使用，量化所使用的当地材料所占的总百分比。

MR 评分条件 6 认证木材（1 分）

目的：鼓励保护森林环境的管理措施。

要求：在木质建筑组件中，至少 50% 的木质材料和产品获得林业保护工作委员会（ForestStewardship Council）认证。这些组件包括但不限于，结构框架、常规空间框架、地板、底板、木门和饰面。只有那些被永久安装在建筑中的木质材料才可以参与计算。

5. 室内环境质量（Indoor Environmental Quality）

越来越多的建筑开发带来糟糕的室内环境质量，包括空气、舒适程度、材料、能见度、声环境和与室外或自然的联系等各方面。同济联合广场将试图通过污染监控、通风、施工室内空气质量计划、材料选择、住户舒适程度、日光照明和视野等，提供高品质的室内环境质量。

EQ 评分先决条件 1 最低室内空气质量要求（必备条件）

目的：建立最低室内空气质量（IAQ）要求，防止建筑物产生室内空气质量问题，保证住户的舒适和健康。

要求：采用通风率操作步骤，使项目符合 ASHRAE 62.1-2004 室内空气质量第 4 章到第 7 章的最低要求。机械通风的设计需符合 ASHRAE62.1-2004 的新风要求或当地要求，以两者较高者为准。

呈交文件 提供由机电工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明项目完全符合 ASHRAE62-2004（以及 ASHRAE 认可的附件）的要求，同时提供对室内空气质量问题进行分析时所采用的操作方法的描述（通风率操作步骤）。

可用的技术和措施

设计通风、采暖和空调系统符合相关标准的通风要求。找出潜在的室内空气质量问题，将空气入口安置在远离污染物的地方。

EQ 评分先决条件 2 吸烟环境（ETS）控制（必备条件）

目的：防止住户和系统暴露在吸烟环境（ETS）中。

要求：通过下列两种方法之一使非吸烟人群不会暴露在吸烟环境中。

选项 1

- 禁止在大楼内吸烟；
- 指定的室外吸烟区域设立在远离入口和活动窗口至少 8 米的地方；

或选项 2

- 禁止在大楼内除吸烟室外的区域吸烟；
- 指定的室外吸烟区域设立在远离入口和活动窗口至少 8 米的地方；
- 提供能有效控制和消除吸烟环境的特定的吸烟室。至少吸烟室内的空气应直接排向室外，含吸烟环境的空气不应在大楼非吸烟区域循环，吸烟室采用抗渗结构，提供充足的排风，当与周围的门关闭时，对比周围至少平均负压 5 帕（0.02 英寸水柱）和最小负压 1 帕（0.004 英寸水柱）。
- 吸烟室的压差测量应证明测量时间维持至少 15 分钟，其中单次测量时间至少 10 秒钟。测量时吸烟室与周围房间或区域的门需关闭。与吸烟室水平相邻的每个房间或区域均需在最恶劣的条件下进行测量。

呈交文件

提供由建筑业主或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明建筑实行限制吸烟的政策。或提供由机电工程师或相关机构签署 LEED 信件样本，说明吸烟室内的空气直接排向市外，含吸烟环境的空气不会在大楼非吸烟区域循环，吸烟室采用抗渗结构，与周围环境相比至少负压平均 7 帕（0.02 英寸水柱）、最小 1 帕（0.004 英寸水柱）。而且吸烟室的性能已根据评分条件中描述的测试方法得到验证。

可用的技术和措施 禁止在大楼内吸烟，或提供单独的带有独立通风系统的吸烟室。

EQ 评分条件 1 空气监控系统（1 分）

目的：提高通风系统的监控能力，保证居住者生活环境的舒适和健康。

要求：安装永久性监控系统，对通风系统性能提供反馈功能，保证通风系统能够达到通风设计的最低要求。确保所有监测设备在探测到通风量不够的时候发出警报。通过任何一个楼宇自动控制系统对楼宇控制中心发出警报，或者使用一种可以向居住者发出警报的警告器。

机械通风区域

- 在人员密集区域实行二氧化碳浓度监控（大于或者等于设计居住密度为每 90 平方米 25 人）。二氧化碳监控器必须安装在高于地面 0.9 米与 1.8 米之间的位置。

- 当机械通风系统使用在非人员密集区域，需要提供一个室外气流直接测量装置用来测量室外新风流量，以确保在任何运行条件下室外新风的提供量限于室外新风设计最小值的正负 15% 内。

- 自然通风区域
在自然通风区域实行二氧化碳浓度监控。二氧化碳监控器必须安装在高于室内地板 1 英尺与 6 英尺之间。如果自然通风设计使用被动堆叠法或者其他方法，去引导几个区域的气流在无居住者干扰的情况下同时平均的分布，那么一个二氧化碳传感器可以测量多个区域的二氧化碳浓度。

呈交文件 提供由机电工程师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明空气流量监控系统、二氧化碳监控系统的安装、操作设计和控制区域。

可用的技术和措施 可安装二氧化碳和气流测量装置，为楼宇自动控制系统（BAS）提供信息，或者在室外空气传输不足的情况下，通过警告器向楼宇控制中心或者居住者发出警报。

EQ 评分条件 2 增加通风（1 分）

目的：提供更多的室外新风，以改进室内空气质量，提高居住环境的舒适度，保证居住环境的健康与高效。

要求： 机械通风区域：在所有居住区域内，呼吸区的新风量至少要提高 30%，高于 EQ 先决条件中规定的，ASHRAE 62.1—2004 标准中的最低新风要求。

自然通风区域： 对于居住区域所设计的自然通风系统，要满足 Carbon Trust “Good Practice Guide 237” [1998]中提出的建议。根据建筑建筑服务工程特许机构的应用手册 10:2005 中“非住宅楼宇自然通风”部分中的图表 1.18，确定自然通风是一种有效策略。和以下措施之一：

使用图标与公式来显示证明自然通风系统可以满足建筑服务工程特许机构的应用手册 10:2005 中“非住宅楼宇自然通风”所提出的建议。 或使用宏观的，多区的分析模型来对每个房间的空气流通情况逐个进行预测算，从而有效的对 90% 的居住空间提供通风。

呈交文件 对于机械通风区域: 提供由机电工程师或相关方签字的 LEED 信件样本, 声明每个通风区域的设计达到或超过 Eac30%。完成所有建筑使用区域的呼吸区新风量数据表格, 并提供有关通风系统设计的描述。

对于自然通风的区域来说: 提交 LEED 的模板, 模板要求机电工程师或者相关的负责方声明这个设计符合 Carbon Trust “Good Practice Guide 237” [1998]的建议。提供设计说明描述整个工程自然通风的设计方法(CIBSE 方法/分析模型), 提供详细的关于计算方法何模型结果来证明自然通风系统负荷参考标准。

可用技术和措施 对于机械通风区域, 设计通风系统, 为呼吸区提供的通风量至少要高于参考标准所规定的最低通风量 30%。

对于自然通风区域, 遵循建筑服务工程特许机构“优秀方案指导 237”中的 8 个设计步骤一

- 1) 提出设计要求,
- 2) 设计空气流通路径,
- 3) 确定有特殊设计要求的楼宇用途和特征,
- 4) 确定通风要求,
- 5) 估算楼宇外部冲击压力,
- 6) 对通风设备进行选型,
- 7) 测量通风设备尺寸,
- 8) 分析设计结果。使用公共领域软件, 例如 NIST、CONTAM、多区建模软件, 同时一起使用自然通风尺寸计算工具 LoopDA 来对每个房间的空气流通情况逐个进行分析预测算

EQ 评分条件 3.1 施工室内空气质量管理计划, 施工期间 (1 分)

目的: 防止由建造/改造工程造成的室内空气质量问题, 长期保证施工人员和住户的健康和居住舒适。

要求: 制定并实施施工阶段和入住前阶段室内空气质量 (IAQ) 管理计划:

- 施工期间符合或超过 1995 年的建设中居住大楼的 SMACNA IAQ 指导条例第三章的最低要求
- 保护现场存贮或安装的吸收性材料不受潮湿环境破坏
- 如果施工期间必须使用空气调节器, 根据 ASHRAE 52.2-1999 要求, 每个回

风端都必须使用最低有效值（MERV）为 8 的过滤媒介。在入住前置换所有的过滤媒介。

呈交文件

提供由总承包商或相关机构签署的 LEED 信件样本，列出施工期间和施工完工时所使用的每一种不同的过滤媒介。包括 MERV 值、制造商名称和型号。可用的技术和措施施工期间实施室内空气质量管理计划，保护通风、采暖和空调系统，控制污染源，阻断污染物通路。连续进行材料安装防止吸收性材料，如保温层、地毯、吊顶板和石膏墙板被污染。

EQ 评分条件 3.2 施工室内空气质量管理计划，入住前（EQ3.1 附加分 1 分）

目的：防止由建造/改造工程造成的室内空气质量问题，长期保证施工人员和住户的健康和居住舒适。

要求：制定并实施入住前阶段室内空气质量（IAQ）管理计划，满足以下任一选项：

选项 1 — 建筑彻底通风

- 在施工结束后、用户入住前且所有内装均已完成时，用 100% 室外新风进行通风运行。总送风量不得小于每平方米建筑面积室外新风量 4267m³，并维持室内至少 15℃ 和相对湿度不超过 60%； 或
- 如果大楼用户需要在全楼通风结束前就入住使用，空间的通风量不得小于每平方米建筑面积室外新风量 1067m³。一旦该区域入住，通风量可以保持在最小 5.5 m³/h*m² 和 EAp1 所规定得最小新风量两者最大值上。

在全楼通风期间，每天需在用户使用前 3 小时进行通风并在用户开始使用后继续进行，全楼通风模式直到总通风量达到每平方米建筑面积室外新风量 4267m³ 时方可结束。

选项 2 — 空气质量测试

- 在施工结束后、用户使用前，进行符合美国环境保护署规定的室内空气品质测试要求的基本室内空气质量测试。
- 测试结果需证明下列污染物浓度未超标：

污染物	最大允许浓度
甲醛	50ppb
总挥发性有机物	(PM10) 50 mg/m ³
悬浮颗粒物	(TVOC) 500 mg/m ³
4-苯基环己烯 (4-PCH)	6.5 mg/m ³
一氧化碳	9 ppm且不得高于室外空气2ppm
【1】 这项测试仅仅在地毯或其他织物中含有丁苯乙烯丁二烯橡胶(SBR)时进行。	

呈交文件

提供由建筑师、总承包商或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明建筑彻底通风操作步骤和彻底通风的日期。 或 提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明遵循供参考的空气质量测试协议。提供测试结果。

可用的技术和措施

入住前，实施建筑彻底通风，或进行建筑污染物水平测试。

EQ 评分条件 4.1 低挥发性材料，黏合剂和密封剂（1 分）

目的：减少有气味、有潜在刺激性和 / 或有害的室内空气污染物的量，保证安装人员和住户健康和居住舒适。

要求：黏合剂和密封剂的 VOC 含量必须小于最新“南海岸空气质量管理地方法规”（SCAQMD）1168 号的限制标准。VOC 含量必须符合下列表格，2005 年 7 月 1 日开始执行，2005 年 1 月 7 日修改版本。 呈交文件 提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，列出建筑所使用的黏合剂和密封剂，说明它们符合“绿色印章”标准 GS-11 对 VOC 和化学成分的限制要求。 可用的技术和措施 在施工文件中规定使用低 VOC 材料。明确表明黏合剂和密封剂的 VOC 限制标准。

EQ 评分条件 4.2 低挥发性材料，油漆和涂料（1 分）

目的：减少有气味、有潜在刺激性和 / 或有害的室内空气污染物的量，保证安装人员和住户健康和居住舒适。

要求：建筑内（定义为建筑防水系统内部和场地内部）所使用的油漆和涂料应符合以下标准。 内墙漆、涂料和底漆的 VOC 含量不得超过绿色印章标准 GS-11，油漆，1993 年 5 月 20 日，第一版。 平光：50g/L 亮光和亚光：150g/L 用

于室内金属层的防锈底漆和面漆：VOC 含量不得超过 250g/L，根据南海岸空气质量管理地方法规（SCAQMD）GC-03，防锈底漆，1997 年 1 月 7 日第二版。用于室内构件的木质表面涂层清漆、地板涂料、防水密封剂、嵌贝腻子 and 着色剂等：不得超过南海岸空气质量管理地方法规（SCAQMD），第 1113 条规定，建筑涂料，自 2004 年 1 月 1 日起实施。木质表面涂层漆：清漆 350g/L；硝基漆 550g/L 地板涂料：100g/L 密封剂：防水 250g/L；嵌贝腻子 275g/L；其他密封剂 200g/L。 着色剂：250g/L。

呈交文件

提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，列出建筑所使用的室内油漆和涂料，说明它们符合“绿色印章”标准 GS-11 对 VOC 和化学成分的限制要求。

可用的技术和措施 在施工文件中规定使用低 VOC 的油漆和涂料。明确表明油漆和涂料的 VOC 限制标准。在施工过程中，追踪所有室内油漆和涂料的 VOC 含量。

EQ 评分条件 4.3 低挥发性材料，地毯（1 分）

目的：减少有气味、有潜在刺激性和 / 或有害的室内空气污染物的量，保证安装人员和住户健康和居住舒适。

要求：地毯和衬垫必须符合或超过“地毯研究所绿色标签计划”所规定的要求。所有地毯胶需满足 EQc4.1 的要求：VOC 不超过 50g/L。

呈交文件 提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，列出建筑所使用的地毯，说明它们符合“地毯研究所绿色标签室内空气质量测试计划”的限制要求。

可用的技术和措施 在施工文件中规定使用低 VOC 地毯产品和系统。明确表明地毯的 VOC 限制标准。

EQ 评分条件 4.4 低挥发性材料，合成木材（1 分）

目的：减少有气味、有潜在刺激性和 / 或有害的室内空气污染物的量，保证安装人员和住户健康和居住舒适。

要求：合成木材、纤维产品及其复合胶必须不含附加尿素甲醛成分。

呈交文件 提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，列出建筑所使用

的合成木材产品，说明它们不含附加尿素甲醛树脂成分。

可用的技术和措施 在施工文件中规定使用不含附加尿素甲醛树脂成分的合成木材、纤维产品及其复合胶。

EQ 评分条件 5 室内化学制品和污染源控制 (1 分)

目的：避免大楼用户被暴露在有潜在危害空气质量的有害化学制品环境中。

要求：设计尽量减少常规居住区域被化学污染物污染：

- 在建筑所有入口采用永久性入口系统（格栅、格网等），至少 1.85 米长，捕捉灰尘、小颗粒等，使其无法进入大楼。
- 在化学制品使用区域（包括清洁用品室和复印/打印室），提供独立的区域（从楼板到楼板的隔墙和自动关闭型门），并提供独立向外排气系统，排气率至少为每分钟每平方米 0.16 立方米，不产生再次循环，保持至少 5 帕的负压（0.02 英寸水柱），当其门关闭时，保持至少 1 帕的负压（0.004 英寸水柱）。对于清洁用品房，必须设置上下水和台盆。
- 在机械通风的空间，在入住之前提供 MERV 为 13 或更好的过滤体，同时用于室外新风和回风过滤。 呈交文件 提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本，说明：
 - 在大流量通道口提供永久性建筑入口系统（如格栅和格网）用于捕捉灰尘、小颗粒等。
 - 在化学制品使用区域（如清洁用品室和复印室）用隔层隔离；独立排气结构排气率至少为每分钟每平方米 0.16 立方米，实现至少 5 帕的负压，当其门关闭时，保持至少 1 帕的负压（0.004 英寸水柱），清洁房设置上下水及台盆。
 - 在机械通风的空间，在入住之前提供 MERV 为 13 或更好的过滤体，同时用于室外新风和回风过滤。

可用的技术和措施 为使用污染物的房间设计独立的排气和排水系统，使其与大楼其他部分分隔开来。安装永久性建筑入口系统，如格栅和格网，防止污染物进入大楼。

EQ 评分条件 6 系统可控制程度，热舒适性 (1 分)

目的：在多用户空间提供高效的对热舒适度的控制系统，提高用户的健康、生产力和居住舒适水平。

要求：为建筑常规使用区域内提供热舒适度控制系统，满足该区域内至少 50% 的使用者可以操作控制设备，达到个人舒适要求；可开启窗的设置被默认为个人操作系统，其要求需满足：可开启窗面积至少占该房间净面积的 4%，对于有效操控者的工作范围应符合以下页图示中红色范围，即操控者有效工作范围面积 = 20 英尺 x (10 英尺 + 可开启窗宽 + 10 英尺)；同时为建筑内所有开敞区域提供可调节热舒适度的控制系统，满足该区域工作人员的热舒适要求

呈交文件

提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本（具体要求将于近期，认证系统更新后提供）。

可用的技术和措施

设计舒适性调节设备帮助个人和群体获得热舒适性，ASHRAE55—2004 给出了热舒适性所涉及的要素，并且考虑到了人体的活动强度。适当的控制策略应能够实现这些舒适性要求，这些策略将包括：可开启的窗户、窗户开启和空调系统的联动装置（或单独的机电装置）。个人热舒适性的措施包括：个人的自动调温控制器、附近安装于地板、写字台或天花上的出风口（或辐射末端）、或从属于整体楼宇舒适、节能控制的一部分的设备设施。

EQ 评分条件 7 热环境舒适程度—基本符合要求 (1 分)

目的：提供舒适的热环境，保证大楼用户的生产力和健康状况。

要求：符合 ASHRAE 标准 55-2004，6.1.1 的热环境舒适标准，包括根据建筑所处气候带的湿度控制。对于自然通风的建筑，使用适应性舒适温度限制，该限制使用的是“加州高性能流派（CHPS）最佳实践手册”，附件 C-A 自然通风建筑热环境舒适标准，图 2 所规定的可接受性限制标准。

呈交文件 该分的递交文件将作为设计阶段递交文件的一部分。需要使用信件样本提供有关数据和计算信息。

提供设计相关的气候温度和湿度。

提供建立热舒适度环境的方法，描述系统设计是如何符合设计标准的，包括符合相关标准的参数信息。

可用的技术和措施

确定温度和湿度舒适范围，设计建筑围护结构和通风、采暖、空调系统，使温度

和湿度保持在舒适范围内。

EQ 评分条件 8.1 日光和视野，75%空间日光照明（1 分）

目的：通过把日光和视野引入大楼使用区域，为大楼用户提供室内空间和室外环境的联系。 要求：

选择一 日照系数的计算 经常有人员活动的区域其至少 75%空间的日照系数必须达到 2%，日照系数的计算方法如下：

$$\text{日照系数} = \frac{\text{窗户面积}}{\text{地板面积}} \times \text{窗户几何系数} \times \frac{\text{实际Tvis}}{\text{最小Tvis}} \times \text{窗户高度系数}$$

选择二 天然采光模拟模型 通过计算机模拟，论证 75%以上的建筑内经常有人员活动区域获得至少 25 单位的尺烛光。这个模拟必须证明在晴朗的正午，春分或者秋分时候，距离地面 0.762m 的平面得到 25 单位的尺烛光。

选择三 天然采光测量 进行一个建筑内部天然采光的实际测量，证明 75%以上的经常有人员活动的区域获得至少 25 单位的尺烛光。这个测量必须在所有的经常有人员活动区域的 3m*3m 的面积上进行，这个面积需要在平面图上表示出来。 所有达到要求的区域面积才能计算到面积里，如果这个面积达到总经常有人员活动区域面积的 75%以上，就可以得到这一分。

提供所有区域为了避免高强度炫光，而影响到视野的天然光反射和控制设施。除了那些天然光会影响到正常工作的区域。

呈交文件

提供由建筑师或相关机构签署的 LEED 信件样本。提供日光照明区的面积计算结果，提供预算结果或日照模拟结果。可用的技术和措施 设计建筑使得室内天然采光最大化。可考虑的策略包括：建筑朝向、薄波纹板、增加建筑周长、室内和室外的永久性遮阳装置、高性能玻璃窗和基于光的自动控制装置。通过计算或建立日照模型来预测日照，使用物理上的或计算机建模策略来评估达到的尺烛光水平和日照系数。

EQ 评分条件 8.2 日光和视野，90%空间视野（1 分）

目的：通过把日光和视野引入大楼常规使用区域，为大楼用户提供室内空间和室外环境的联系。

要求：使建筑用户 90%的经常有人员活动的区域可以通过在地面以上

0.762-2.286m 之间的玻璃窗直接看到建筑外部的环境。决定这个区域满足具有直接建筑外部视野需要满足以下条件：

- 1 在平面图里面，这个区域在可以看见周围视野的范围内。
- 2 在截面图里面，一条直线可以从把这个区域和周围的视野连接起来。视线可以从内部区域开始。对于私人办公室，如果这个办公室的 75% 以上的面积都能够直接具有户外视野，那么整个办公室就能够被计算进来。对于多用途的区域，这个区域实际具有室外视野的面积才能够被计算进来。

呈交文件

提供 LEED 信件样本和计算结果，说明大楼用户在 90% 的常规使用空间可获得直接视线景观。提供图纸，标明可获得直线视野景观的区域。可用的技术和措施 尽量把这个区域设计成具有最大的天然采光和户外视野。可以考虑的策略有：降低层高，内遮阳，内部装修透明化，基于光的自动控制装置。

6. 创新设计方法(Innovation In Design) ID 评分条件 1 设计创新（最高 4 分）

目的：提供设计小组和项目实现高与 LEED 绿色建筑评分系统要求的、和/或项目使用绿色建筑各类别中创新实践的可获得奖励分的机会。

要求：以书面文件形式提供创新得分的目的，需要符合要求，需要递交的证明符合要求的呈交文件，以及达到这些要求所使用的设计方法（措施）。

呈交文件

在 LEED 信件样板中提供申请（包括目的、要求、呈交文件和可能采用的措施），以及实现条件的证明。可用的技术和措施 显著的超出 LEED 的评分条件，如节能和节水。使用 LEED 没有提到的措施和方法，如声环境、住户教育、社区发展或材料选择的生命周期分析。

ID 评分条件 2 LEED 认证专业人员（1 分）

目的：支持和鼓励 LEED™ 绿色建筑项目所要求的设计权威性，使实施和认证过程更顺利。

要求：至少项目小组的一个主要成员已成功的通过了 LEED™ 认证专业人员的考试。

呈交文件 提供 LEED 信件样本，说明 LEED™ 认证专业人员的姓名、公

司和合同信息。提供 LEED 认证专业人员证书的复印件。

可用的技术和措施

参加 LEED 认证专业人员培训（不是必须），学习 LEED™ 参考指导并成功通过 LEED™ 认证考试。 附件 1. LEED™ 认证低挥发性建筑材料相关标准

粘合剂和密封胶

“南海岸空气质量管理地方法规”（SCAQMD）VOC 限制标准

建筑用途	VOC 限量 [g/L less water]	特殊用途	VOC 限量 [g/L less water]
室内地毯黏合剂	50	PVC 材料的焊接	510
地毯衬垫黏合剂	50	CPVC 材料的焊接	490
木地板黏合剂	100	ABS 材料的焊接	325
橡胶地板黏合剂	60	塑胶材料的焊接	250
底层地板黏合剂	50	塑料黏合剂的底层	550
陶瓷黏合剂	65	接触黏合剂	80
VCT&沥青黏合剂	50	特殊用途接触黏合剂	250
清水墙和面板黏合剂	50	结构木材黏合剂	140
天花和墙面交界处黏合剂	50	橡胶聚合板安装	850
多用途施工黏合剂	70	平顶黏合剂	250
玻璃结构黏合剂	100		

粘结剂底层材料	VOC 限量 [g/L less water]	密封胶	VOC 限量 [g/L less water]
金属之间	30	建筑结构	250
泡沫塑料	50	道路	250
多孔材料（木材除外）	50	非膜屋面	300
木材	30	单层屋面膜	450
玻璃纤维	80	其他	420
		密封胶	VOC 限量 [g/L less water]
		建筑结构（无孔）	250
		建筑结构（多孔）	775
		其他	750

2. “绿色印章”（Green Seal）VOC 限制标准

气溶胶黏合剂	VOC 限量 [g/L less water]
一般用途喷雾	65% VOC 按重量计算
一般用途喷网	55% VOC 按重量计算
特殊用途气溶胶黏合剂（所有类型）	70% VOC 按重量计算

油漆和涂料

1. 内墙漆，包括其它装饰用漆

涂料或油漆种类	VOC 含量 g/L
Non-flat (亮光和亚光)	150
Flat (平光)	50

2. 外墙漆，包括其它装饰用漆（非强制性要求）

涂料或油漆种类	VOC 含量 g/L
Non-flat (亮光和亚光)	200
Flat (平光)	100

3. 防锈底漆和面漆

涂料或油漆种类	VOC 含量 g/L
Non-flat (亮光和亚光)	250
Flat (平光)	250

4. 防火漆和面层漆

涂料或油漆种类	VOC 含量 g/L
防火漆	420
面层漆	150

5. 其他油漆或涂料

涂料或油漆种类	VOC 含量 g/L
木质表面涂层清漆	350
木质表面涂层硝基漆	550
地板涂料	150
防水密封剂	250
嵌贝腻子	275
所有其他密封剂	200
着色剂	250