“绿色建筑评价标识”培训

—— 节地与室外环境

黄献明

清华大学建筑设计研究院有限公司

总述

■“节地”与“室外环境”是“四节一环保”的主要内容。

■“节地”是我国绿色建筑标准区别于其他标准的重要特色。

■“室外环境质量”与“室内环境质量”共同构成了绿色建筑环境评价完整框架。

■住宅建筑：8个控制项，8个一般项(4,5,6)，2个优选项

■公共建筑：5个控制项，6个一般项(3,4,5)，3个优选项

总述

■ **住宅建筑的节地类指标共有18项**

设计阶段17项参评，其中控制项7项，一般项8项，优选项2项。

运营阶段18项参评，其中控制项8项，一般项8项，优选项2项。

条文	4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.4	4.1.5	4.1.6	4.1.7	4.1.8	4.1.9
项别	控制项								一般项
设计阶段	√	√	√	√	√	√	√	×	√
运营阶段	√	√	√	√	√	√	√	√	√

条文	4.1.10	4.1.11	4.1.12	4.1.13	4.1.14	4.1.15	4.1.16	4.1.17	4.1.18
项别	一般项							优选项	
设计阶段	√	√	√	√	√	√	√	√	√
运营阶段	√	√	√	√	√	√	√	√	√

表中√表示参评，×表示不参评

- 当某些条文不适应建筑所在地区、气候与建筑类型等条件时，该条文*可不参评*。

总述

■ **公共建筑的节地类指标共有14项**

设计阶段13项参评，其中控制项4项，一般项6项，优选项3项。

运营阶段14项参评，其中控制项5项，一般项6项，优选项3项。

条文	5.1.1	5.1.2	5.1.3	5.1.4	5.1.5	5.1.6	5.1.7
项别	控制项					一般项	
设计阶段	√	√	√	√	×	√	√
运营阶段	√	√	√	√	√	√	√

条文	5.1.8	5.1.9	5.1.10	5.1.11	5.1.12	5.1.13	5.1.14
项别	控制项				优选项		
设计阶段	√	√	√	√	√	√	√
运营阶段	√	√	√	√	√	√	√

表中√表示参评，×表示不参评

● 当某些条文不适应建筑所在地区、气候与建筑类型等条件时，该条文*可不参评*。

住宅建筑部分

控制项、一般项与优选项分布

- 控制项——不破坏自然、环境健康
  - 建设不破坏环境
  - 场地无自然或人工威胁
  - 密度控制
  - 日照控制
  - 景观植被选择
  - 绿地率控制
  - 新建设无超标排放
  - 施工过程无污染
- 优选项——提高土地利用效率
  - 合理利用地下空间
  - 合理利用废弃地
- 一般项
  - 合理布置公共设施
  - 利用旧建筑
  - 环境噪声控制
  - 热岛效应控制
  - 室外风环境控制
  - 植被搭配控制
  - 鼓励公交出行
  - 雨水回渗

4.1.1 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。（控制项）

■ 评价要点

◆ 查看规划文件，了解项目是否具有合法的规划，以及是否符合上层规划对场地的要求。

◆ 规划中如果没有对自然水系、湿地的保护措施，应查看场地原始地形图和设计方案，对比设计方案与原始地形的差异，并了解该项目是否采取了合理的方式避免破坏。

■实施途径

◆ 执行上层规划对场地的要求。在设计中尽可能维持原有场地的地形地貌，减少对原有场地环境的改变，避免对原有生态环境的破坏。

◆ 如果对自然水系进行了改造，要对改造的必要性、措施与结果进行评估，在工程结束后进行生态复原。

4.1.1 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。（控制项）

■ 关注点

◆ 如果具有合法的规划并且严格执行，就不会对文物、基本农田、森林和其他保护区造成破坏。

◆ 规划中一般较少对自然水系和湿地保护提出要求，因此要查看地形图和设计方案进行对比。

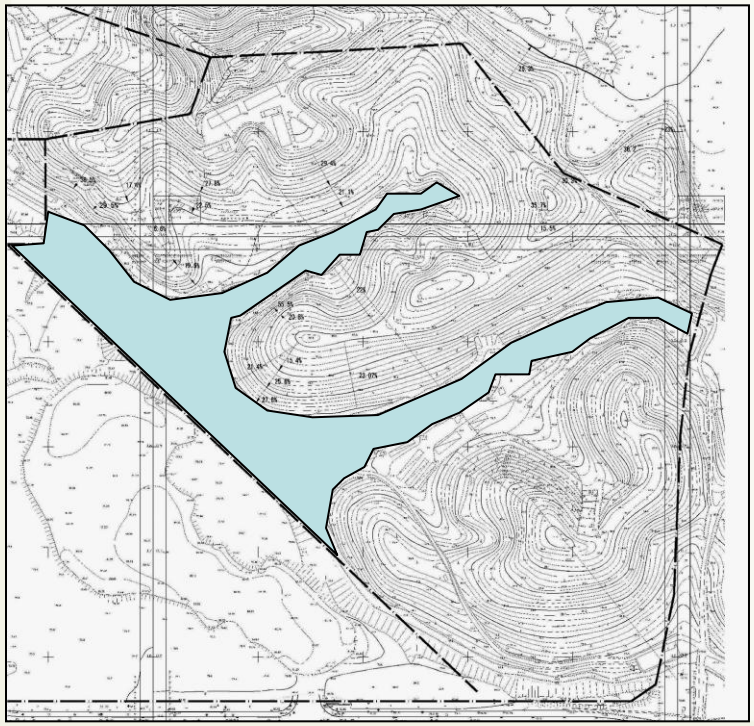
水系判读，除规模外，主要评估其与周边其他自然水系统的关系及其生态价值。

湿地是指天然或人工、长久或暂时性的沼泽地、泥炭地或水域地带、静止或流动、淡水、半咸水、咸水体，包括珊瑚礁、滩涂、红树林、湖泊、河流、河口、沼泽、水库、池塘等多种类型。

4.1.1 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。（控制项）

■ **案例**

原始场地内有自然台地、浅沟，规划时利用浅沟做水系，依据地形布局建筑。





4.1.2 建筑场地选址无洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。（控制项）

■ 评价要点

◆查看环境评估报告中相关章节或场址检测报告，确定场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。

◆查看环境评估报告中相关建设项目所在区域环境质量现状，确认场地远离各类危险源。

◆查看土壤氡浓度检测报告确认场地内无含氡土壤的威胁，选址周围土壤氡浓度符合国家标准的规定。

◆若原场地为工业用地、废弃地（如原垃圾填埋场）等存在潜在污染源的用地，应查看环境评估报告中原有污染情况及主要环境问题相关章节，重点查看场地土壤污染物检测报告。

◆如果场地选址内确实存在不安全因素，并采取了措施避让，应查看采取措施后的检测报告。

4.1.2 建筑场地选址无洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。（控制项）

■ 实施途径

◆ 执行上层规划对场地的要求。如果受到洪涝灾害或泥石流的威胁，应当采取合理的工程措施。

◆ 对项目周边的危险源，应进行环境评估，必要时应进行专门的检测。

◆ 进行土壤含氡检测。

◆ 如果场地选址内确实存在不安全因素，并采取了措施避让，应再次检测。

■ 关注点

◆ 如果具有合法的规划并且严格执行，一般可以避免受到洪涝灾害、泥石流的威胁。

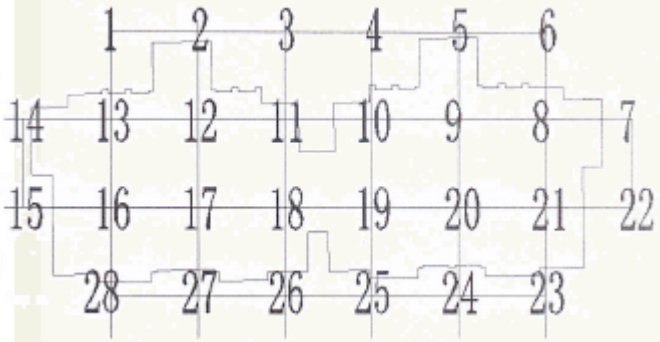
◆ 环境评价报告中应明确建筑场地安全范围内没有电磁辐射和火、爆、有毒物质等危险源，避免缺漏内容。有些环境评价报告主要侧重在项目对周边环境的影响，容易忽视周边潜在危险源对项目本身的威胁，这一点要尤其注意。

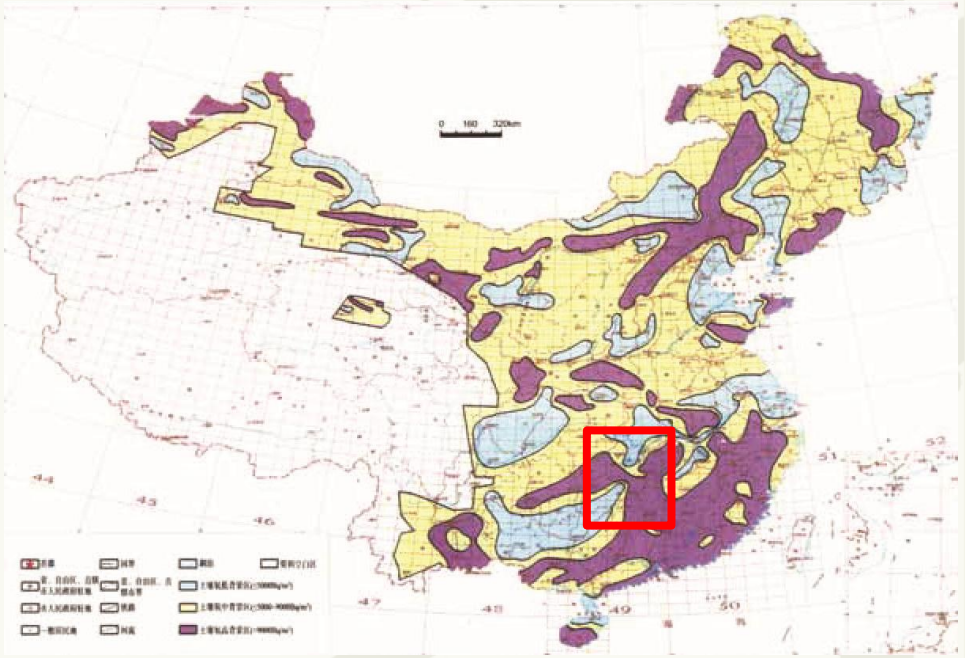
◆ 氡是主要存在于岩石和土壤中的天然放射性物质，必须进行专门的检测。

4.1.2 建筑场地选址无洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。（控制项）

华南-华东高背景区：覆盖了广东、福建、浙江、湖南省的大部分地区及江西、广西、贵州、海南省（区）的一部分

取样深度60-80cm
取样间距10m x 10m





4.1.3 人均居住用地指标：低层不高于43㎡、多层不高于28㎡、中高层不高于24㎡、高层不高于15㎡。（控制项）

■ 评价要点

◆查看建筑总平面图中综合技术经济指标表，确认申报绿色建筑评价标识的用地范围及面积、住宅类型（低层、多层、中高层、高层）以及居住户数。

◆核算人均居住用地指标是否符合条文要求。

◆《城市居住区规划设计规范》强制性条文。实际III气候区要求更高。

■ 实施途径

◆各种户型比例符合规划主管部门的要求。当户型较大时，应要求规划部门提供区域内户型比例平衡的有关文件。

◆避免过低的建筑密度或容积率。

◆准确计算各项综合技术经济指标。

4.1.3 人均居住（区）用地指标：低层不高于43㎡、多层不高于28㎡、中高层不高于24㎡、高层不高于15㎡。（控制项）

■ 关注点

◆ 居住（区）用地的面积包括住宅用地、公建用地、道路用地和公共绿地四项用地，应选择相对完整的一个区域进行计算。

◆ 居住区人口根据《城市居住区规划设计规范》按每户3.2人计算。

◆ 由于不同历史时期人均用地指标的控制性指标有差异，对于“国六条”颁布实施以前通过审批的项目，参照本条文执行；对于“国六条”颁布实施以后通过审批的项目，严格按照本条文执行。某些城市在执行户型比例的规定时，在较大的区域内进行平衡。

◆ 在计算人均用地指标和人均绿地指标时，应采用相同的人口数。

◆ 不同层数住宅混合的时候，可以根据各层数类型建筑面积的比例，确定居住人口的分布及对应的用地指标。

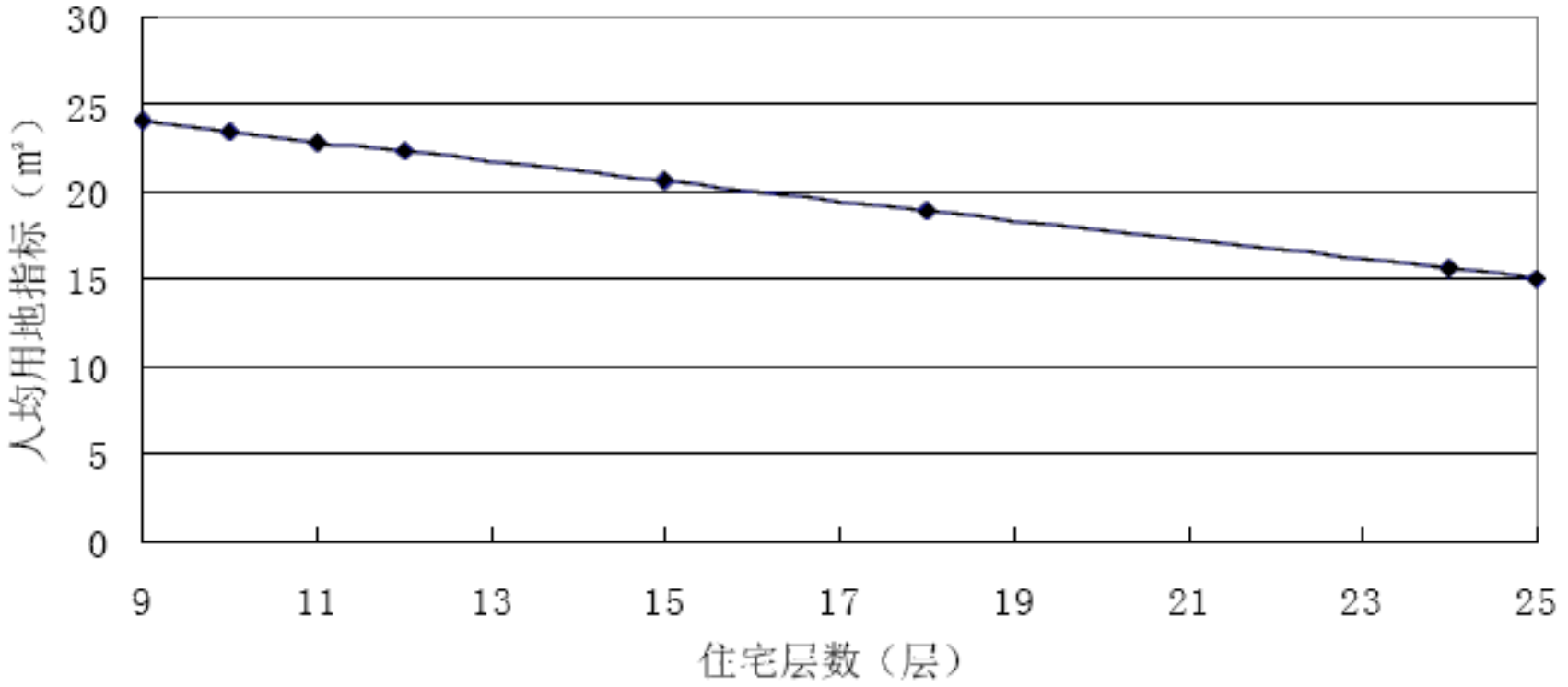
◆ 低层住宅为1-3层住宅，多层住宅为4-6层的住宅，中高层住宅为7-9层住宅，高层住宅为大于等于10层的住宅。

■ 评星难易程度分析 ：

执行国六条的项目，比较容易满足要求。

4.1.3 人均居住（区）用地指标：低层不高于43㎡、多层不高于28㎡、中高层不高于24㎡、高层不高于15㎡。（控制项）

◆低层住宅为1-3层住宅，多层住宅为4-6层的住宅，中高层住宅为7-9层住宅，高层住宅为大于等于10层的住宅。（9-25层之间可以用插值法调整）



4.1.3 人均居住用地指标：低层不高于43㎡、多层不高于28㎡、中高层不高于24㎡、高层不高于15㎡。（控制项）

■ 案例

某项目参评范围为单身公寓，如果按照单身公寓1人/户计算，共有242人，人均62平方米，不满足要求。如果按照普通住宅每户3.2人计算，共775人，人均19.32平方米，能够满足要求。而自评报告中按照住宅用地面积6721平方米，人口804人，得出人均8.4平米，计算数据没有可靠依据。



4.1.4 住区建筑布局保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 中有关住宅建筑日照标准的要求。（控制项）

■ 评价要点

查看日照模拟分析报告，住宅建筑日照标准应满足《城市居住区规划设计规范》GB50180-93（2002年版）中的要求。

■实施途径

- 合理确定住宅建筑布局，进行日照模拟分析。
- 注意与周边建筑的相邻关系，避免住宅建筑被遮挡后不满足标准。

■关注点

- 同时满足地方标准和国家标准的要求。
- 合理确定日照模拟计算的范围，不仅限于本项目内。
- 日照分析报告应有明确的结论。
- 注意与4.5.1条相互补充的关系。

4.1.4 住区建筑布局保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 中有关住宅建筑日照标准的要求。（控制项）

■ 案例

提供的日照分析报告没有包括南侧的高层建筑





4.1.5 种植适应当地气候和土壤条件的乡土植物，选用少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物。（控制项）

■ 评价要点

- ◆ 查看种植图及植物配置苗木表，确认种植图与苗木表相统一.
- ◆ 确认选择了乡土植物，选择的植物少维护、耐候性强、病虫害少，对人体无害。
- ◆ 对于已经实施的项目，可现场核实植物种植情况。

■ 实施途径

- ◆ 选择少维护、耐候性强、病虫害少，对人体无害的植物。
- ◆ 选择适应当地气候和土壤条件的植物。是否列入**当地植物名录**。

《环境景观--绿化种植设计》03J012-2

4.1.6 住区的绿地率不低于30%，人均公共绿地面积不低于1㎡。（控制项）

■ 评价要点

◆ 查看建筑总平面图中的绿地范围以及综合技术经济指标表中住区绿地率的数值，确认图表统一，其绿地率不低于30%。

◆ 查看公共绿地的范围以及人均公共绿地的数值，确认图表统一，人均公共绿地面积不低于1㎡。

■ 实施途径

在设计中明确绿地和公共绿地的范围，并计算指标。

4.1.6 住区的绿地率不低于30%，人均公共绿地面积不低于1㎡。（控制项）

■ 关注点

◆ 绿地率计算中，各类绿地面积包括：公共绿地、宅旁绿地、公共服务设施附属绿地和道路绿地（道路红线内的绿地），其中包括满足当地植树绿化覆土要求、方便居民出入的地下或半地下建筑的屋顶绿化，不包括其他屋顶、晒台的人工绿地。

◆ 当地如无植树绿化覆土要求，可结合4.1.14条关于种植乔木的规定，证明覆土部分的屋顶绿化可以植树。（浅根乔木0.9m，深根乔木1.5m）

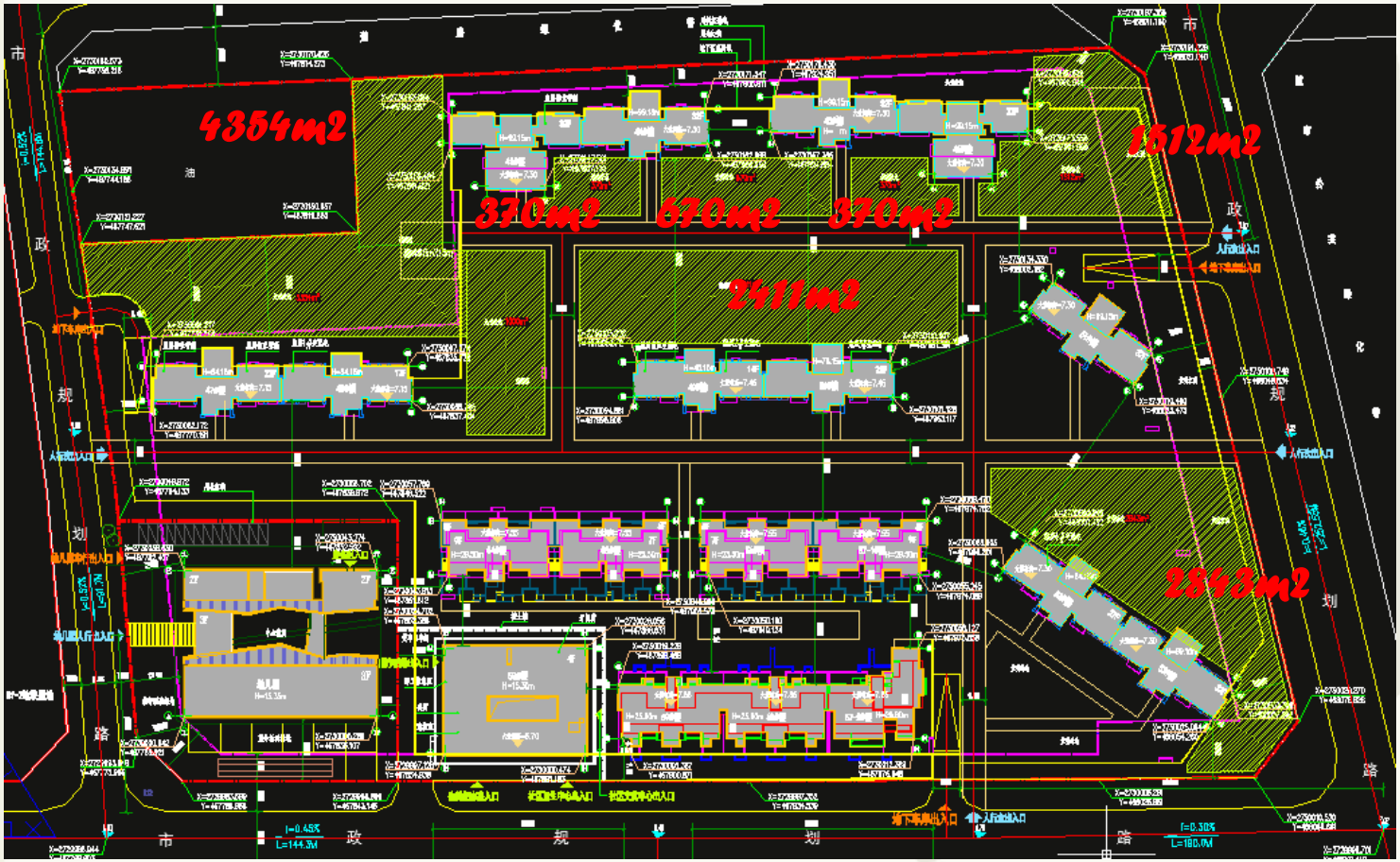
◆ 计算公共绿地面积时，不能将居住区内所有绿地面积等同于公共绿地面积。公共绿地应满足以下要求：宽度不小于8m，面积不小于400㎡。应有不少于1/3的绿地在标准的建筑日照阴影线范围之外。

◆ 在计算人均用地指标和人均绿地指标时，应采用相同的人口数。

◆ 应注意图表一致。

◆ 绿地的计算范围不局限于本项目，可在一个相对完整的区域内进行。

4.1.6 住区的绿地率不低于30%，人均公共绿地面积不低于1㎡。（控制项）



3.9m2/人？

4.1.6 住区的绿地率不低于30%，人均公共绿地面积不低于1㎡。（控制项）

■ 案例

某项目的参评范围仅为总图中的一部分），但作为一个整体的住区内内有绿地及公共绿地，故判定此条达标。



4.1.7 住区内部无排放超标的污染源。（控制项）

■ 评价要点

◆ 查看环境评估报告中相关章节，确定场地范围内存在的污染源，此处污染源主要指：易产生噪声的学校和运动场地，易产生烟、气、尘、声的饮食店、修理铺、锅炉房和垃圾转运站等。

◆ 查看环境评估报告中推荐的隔离污染源的方法，查看设计文件中是否采用的合理的隔离方法及措施。

◆ 查看本项目设计中是否出现新的污染源，以及相应的隔离方法和措施。

◆ 对于已经建成的项目，可检测建成投入使用后噪声、空气质量、水质、光污染等各项环境指标。

■ 实施途径

查看环境评估报告中的污染源，查看本设计中的污染源，在设计中采用隔离方法及措施。

4.1.7 住区内部无排放超标的污染源。（控制项）

- **建议提交的资料**
  - 设计阶段：环评报告，包括潜在污染源评价和隔离方法，隔离办法落实措施。
  - 运行阶段：提交污染检测报告
- **关注点**

  对评估出来的污染源，要提出并落实有效的隔离方法和措施。

4.1.8 施工过程中制定并实施保护环境的具体措施，控制由于施工引起的大气污染、土壤污染、噪声影响、水污染、光污染以及对场地周边区域的影响。（控制项）

■ 评价要点

◆ 绿色建筑设计评价标识，此条不参评。

◆ 审核施工过程控制的有关文档，包括提交项目组编写的环境保护计划书、实施记录文件（包括照片、录像等）、环境保护结果自评报告以及当地环保局或建委等有关职能部门对环境影响因子如扬尘、噪声、污水排放评价的达标证明。

■ 实施途径

在施工过程中采取相应措施，并注意编写环境保护计划书、做好实施记录，保留有关文档。

■ 关注点

施工过程文明，保护环境，主要包括控制扬尘及大气污染、土壤侵蚀和污染、噪声、污水排放等。

4.1.9 住区公共服务设施按规划配建，合理采用综合建筑并与周边地区共享。（一般项）

■ 评价要点

◆ 根据《城市居住区规划设计规范》GB 50180相关规定，居住区配套公共服务设施（也称配套公建）应包括：教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理及其他八类设施。

◆ 查看建筑总平面图及相关规划文件，确认居住区内配套设施满足规范要求；与周边相关城市设施协调互补；相关项目合理集中设置。

◆ 查看住区是否建立了会所及幼儿园，明确住区及周边服务半径内可共享的设施类型数量，共享设施数量在五类以下的此项可得7分，其他设施均在周边服务半径内可共享的可得12分。

■ 实施途径

◆ 按照规划文件中的要求建设配套设施。

◆ 在较大的范围内分析住区周边公共设施的种类、规模和服务距离，并在项目内补充完善其他必要的设施，满足规范的要求。

◆ 提供可共享设施和集中布置设施的类型、项目、数量等说明。

4.1.9 住区公共服务设施按规划配建，合理采用综合建筑并与周边地区共享。（一般项）

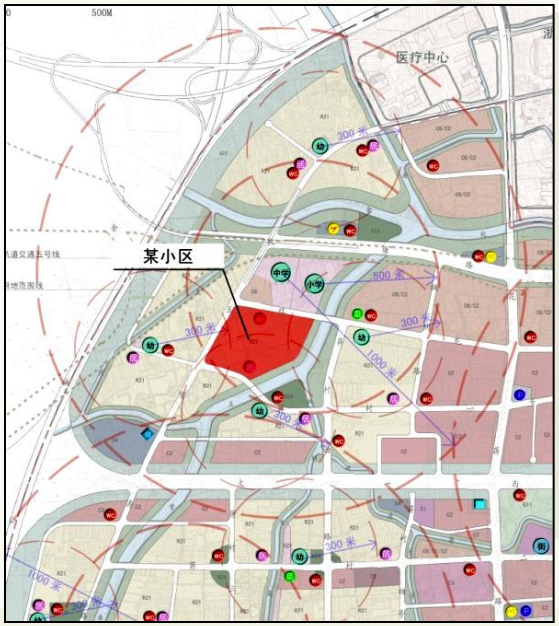
■ 关注点

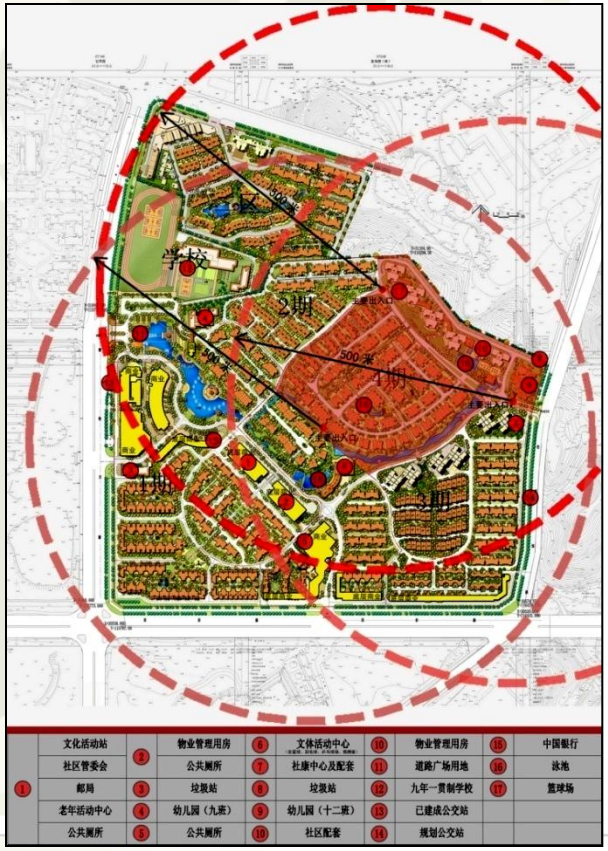
不局限于规划文件中所要求的本项目内配套设施，应当充分分析区域位置，与周边地区已有的公共设施协调互补。

■ 案例

◆ 某小区公共服务设施与已有公共设施协调互补。

◆ 某小区本项目内配建设施。





1	文化活动站	2	物业管理用房	6	文体活动中心	10	物业管理用房	15	中国银行
	社区管委会		公共厕所	7	社康中心及配套	11	道路广场用地	16	泳池
	邮局	3	垃圾站	8	垃圾站	12	九年一贯制学校	17	篮球场
	老年活动中心	4	幼儿园（九班）	9	幼儿园（十二班）	13	已建成公交站		
	公共厕所	5	公共厕所	10	社区配套	14	规划公交站		

4.1.10 充分利用尚可使用的旧建筑。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看原始地形图，核实旧建筑面积。对于原有场地内有旧建筑，建筑面积在200㎡以上的，需提供详细说明旧建筑是否可以使用。

◆ 对于原有场地有“尚可使用的旧建筑”，但没有利用的，此条不得分。

◆ 查看原始地形图，对于建筑场地选址在荒地、废地等无旧建筑的空地上，或旧建筑面积在200㎡以下，或旧建筑的使用年限已过时，此条不参评。

◆ 利用的旧建筑面积在1000㎡以下的，得5分。利用的旧建筑面积在1000㎡以上的，得8分。

■ 实施途径

◆ 调查原有场地内的建筑状况

◆ 对原有场地内的旧建筑进行充分利用并提供说明。

■ 关注点

“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（既有）建筑。

4.1.11 住区环境噪声符合现行国家标准的规定。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看环境评估报告相关章节中对场地周边噪声情况的描述，环境噪声是否符合国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096的规定，如果不符合，查看是否采用了降噪措施。

◆ 对于建成以后的项目，可现场测试。

◆ 场地噪声符合现行国家噪声标准的，此条得9分，比现行国家噪声标准规定低3dB以上的，此条得15分。

■ 实施途径

根据不同类别的居住区，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，必要时采用降噪措施。

■ 关注点

◆ 应考虑项目周边较大范围内的环境噪声情况，而不仅仅是项目相邻的噪声源。

◆ 对于临近交通干线两侧的住宅建筑，需要采取有效的降噪措施，使之符合国家标准《声环境质量标准》GB 3096-2008中规定的2类标准。

4.1.11 住区环境噪声符合现行国家标准的规定。（一般项）

表1　环境噪声限值

单位：dB（A）

声环境功能区类别 \ 时段		昼间	夜间
0类		50	40
1类		55	45
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

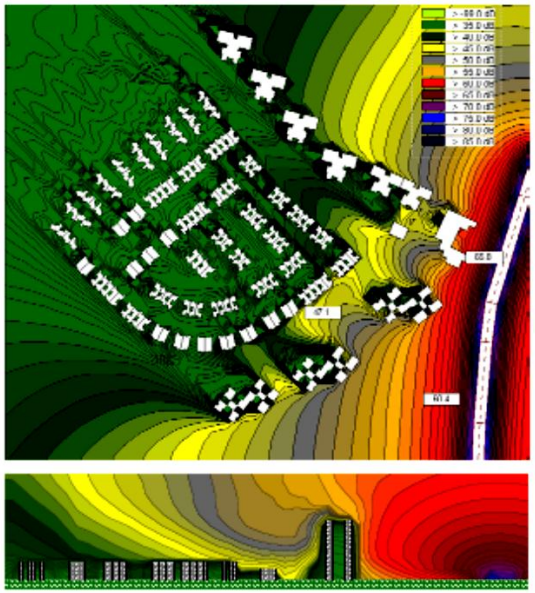
4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a 类和4b 类两种类型。

4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；

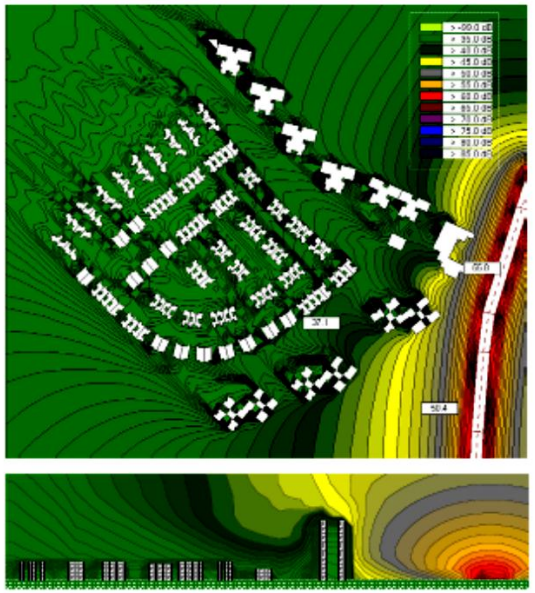
4b 类为铁路干线两侧区域。

4.1.11 住区环境噪声符合现行国家标准的规定。（一般项）

■ 案例 —— 噪声环境分析



小区噪声平面分布图（白天）



小区噪声平面分布图（夜间）

结论：受交通噪声影响最大的是东北角上临路的高层住宅。其环境噪声白天为50～55dB（A），夜间为40～45dB（A），满足住宅环境噪声要求的白天不大于60dB（A），夜间不大于50dB（A）。

4.1.12 住区室外日平均热岛强度不高于1.5℃。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看室外热岛强度模拟报告，采用夏季典型日的室外热岛强度（居住区室外气温与郊区气温的差值）作为评价指标。以夏季典型时刻的郊区气候条件（风向、风速、气温、湿度等）为例，模拟住区室外1.5m高处的典型时刻的温度分布状况，日平均热岛强度不高于1.5摄氏度。

◆ 已建成项目，应现场核对情况，并实际测量。

■ 实施途径

在规划设计阶段应用计算机模拟手段优化室外设计，采取相应措施改善室外热环境。

4.1.12 住区室外日平均热岛强度不高于1.5℃。（一般项）

■ **案例**

某小区经过热岛强度模拟得出结论，符合本条要求。

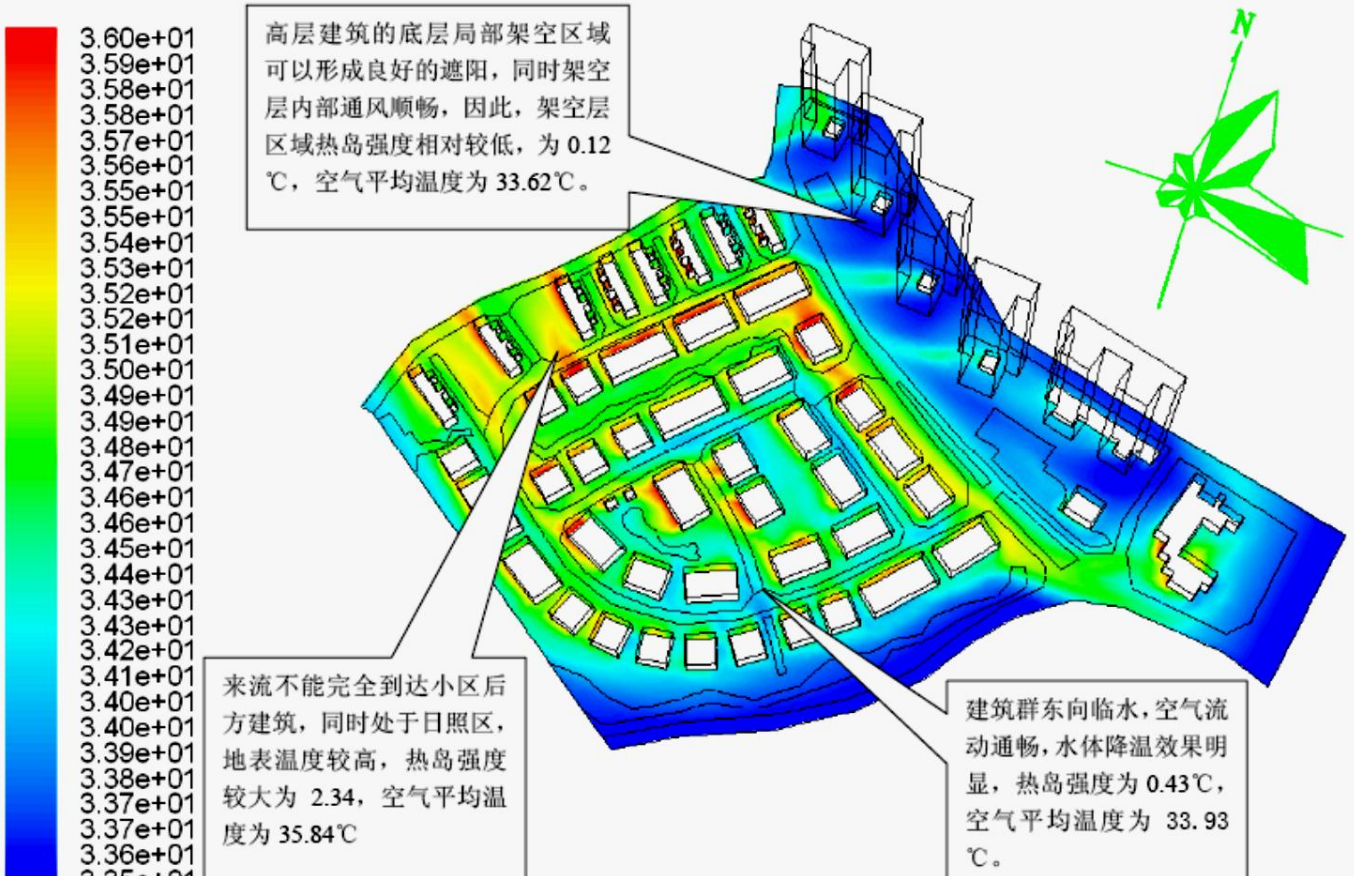


图 5 室外人员活动区域温度分布图

4.1.13 住区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。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看居住区风环境模拟预测分析报告。建筑周围人行区距地1.5m高处，风速V<5m/s，风速放大系数<2，严寒、寒冷地区冬季保证除迎风面之外的建筑物前后压差不大于5Pa。

◆ 有利于夏季、过渡季自然通风，住区不出现漩涡和死角。

◆ 建筑周围人行区距地1.5m高处，风速V<5m/s，风速放大系数<2，严寒、寒冷地区冬季保证除迎风面之外的建筑物前后压差不大于5Pa，此条得9分。建筑周围人行区距地1.5m高处，风速V<5m/s，风速放大系数<2，严寒、寒冷地区冬季保证除迎风面之外的建筑物前后压差不大于5Pa，且有利于夏季、过渡季自然通风，住区不出现漩涡和死角的，此条得15分。

■ 实施途径

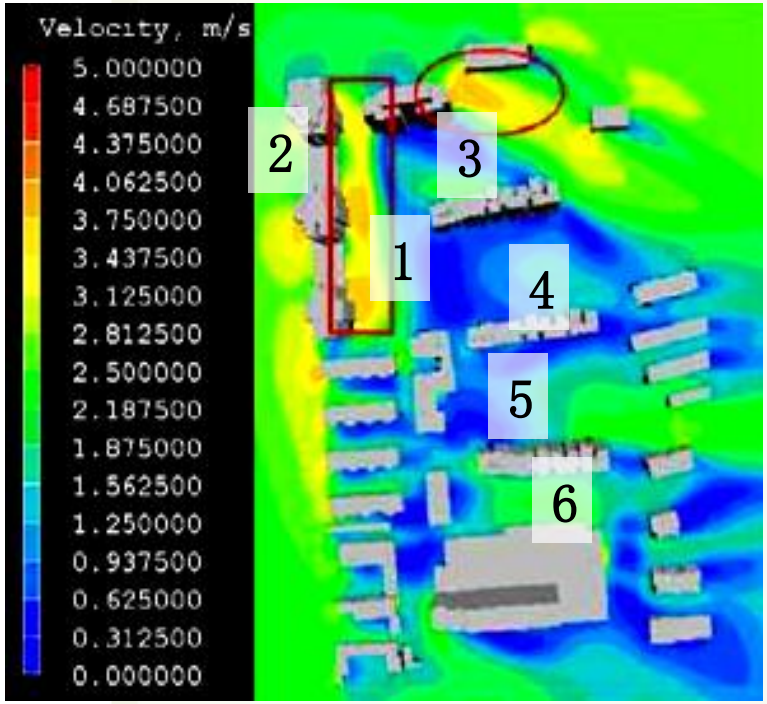
在规划设计时，进行风环境模拟预测分析和优化，并在模拟分析的基础上采取相应措施改善室外风环境。

■ 关注点

以冬季作为主要评价季节，相符则判定该项达标。

4.1.13 住区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。（一般项）

■ 案例



2.2.4. 场地设置建议

区域 1 和区域 2：

夏季风速在 1m/s 左右，风速较小，冬季风速在 4m/s～5m/s，这个区域容易形成大风区域，即典型的“高楼风”，当出现大风天气时，就会形成更大的风速，会给人员带来不便甚至危险。因此如此处设置健身场地，要考虑到夏季防热遮阳， 同时要考虑冬季防风，所以应种植一定密度的乔木林，同时选择遮阳、抗菌、净化空气性能好树种。

区域 3：夏季风速基本为 2.5m/s 左右，人体活动感觉舒适，适合设置休闲广场；如果其中增设水景，周围活动会更加舒适。

区域 4：该位置夏季风速在 3m/s～4m/s 之间，不适合布置高大喷泉水景，但该风速适合人员夏季室外活动，适合设置为休闲广场。

区域 5：基本同区域四情况相近，建议设置为休闲广场。

区域 6：人员活动场地夏季风速为 1.5m/s 左右，人体对风速的感觉不易觉察，适合布置水景，也可与休闲广场同时设置。水体也可带走部分小区内的热量，缓解休闲广场的热环境。

4.1.14 根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落，每100㎡绿地上不少于3株乔木。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看景观植物种植图纸及苗木配置表，确认是否采用乔、灌、草结合构成多层次的复层绿化，每100㎡绿地上不少于3株乔木。

◆ 每100㎡绿地上不少于3株乔木，此条即得3分；若每100㎡绿地上不少于3株乔木，且木本植物种类：华北、东北、西北地区不少于25种；华中、华东地区不少于45种；华南、西南地区不少于50种，此条得9分；若每100㎡绿地上不少于3株乔木，且木本植物种类：华北、东北、西北地区不少于32种；华中、华东地区不少于48种；华南、西南地区不少于54种，此条得15分。

■ 实施途径

根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型的植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落，避免出现大面积的纯草坪。

4.1.14 根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落，每100㎡绿地上不少于3株乔木。（一般项）

■ 关注点

◆ 植物的选择应体现地带性植被的特点，选择适合栽植地当地条件和小气候特点的植物，同时栽植在自然土壤中乔灌草的复层绿化，应满足各种植物类型最小的栽植土厚度要求。

◆ 绿地植物的配置根据生态和景观的需要，选用乔灌草的复层绿化或单层绿化，形成满足功能要求的绿化体系。

各类植物的栽植土层厚度要求

植物类型	栽植土层厚度（cm）
草坪植物	>30
小灌木	>45
大灌木	>60
浅根乔木	>90
深根乔木	>150

4.1.15 选址和住区出入口的设置方便居民充分利用公共交通网络。住区出入口到达公共交通站点的步行距离不超过500m。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看场地及其周边的交通地图，确认住区主要出入口距离公共交通站点的步行距离不超过500m。

◆ 若居住区有1个出入口满足要求，则此条得7分；若住区有不少于2个出入口满足要求，则此条得12分。

■ 实施途径

提供场地及其周边的交通地图，规划设计时考虑居住区主要出入口与公共交通站点的距离。

■ 关注点

规划公共交通站点应提供有效的证明。

4.1.16 住区非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺地采用透水地面，并利用园林绿化提供遮阳。室外透水地面面积比不小于45%。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看室外景观铺装图纸，明确透水地面面积，校核透水地面面积比。

◆ 若透水地面面积比值不小于45%，则此条得9分，若其值不小于55%，则此条得15分。

■ 关注点

◆ 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。

◆ 透水地面包括自然裸露地面、公共绿地、绿化地面和镂空面积大于等于40%的镂空铺地（如植草砖）。

◆应当评价透水地面及相关工程措施是否满足以下三个功能：

➢降低热岛效应，调节微气候；

➢增加地下水涵养，改善生态环境；

➢减少地表径流，减轻排水系统负荷，改善排水状况。

4.1.17 合理开发利用地下空间。（优选项）

■ 评价要点

◆ 查看建筑地下室平面图，明确地下室面积及功能，是否合理有效利用地下空间。

◆ 由专家根据建筑区位、场地条件、建筑结构类型、建筑功能四项因素对地下空间合理性进行判断。

◆ 若合理、有效利用地下空间，即可得3分；若地下空间建筑面积与地面建筑面积之比大于等于20%，此条得9分；若地下空间建筑面积与地面建筑面积之比大于等于35%，此条得15分。

■ 实施途径

提供建筑地下室平面图，地下空间建筑面积与地面建筑面积之比。利用地下空间应结合当地实际情况(如地下水位的高低等)，处理好地下室人口与地面的有机联系、通风、防火及防渗漏等问题。

4.1.17 合理开发利用地下空间。（优选项）

■ 关注点

由专家根据建筑区位、场地条件、建筑结构类型、建筑功能四项因素对地下空间合理性进行判断时，应考虑以下因素：

- 开发地下空间的必要性因不同城市、不同区位的土地价值不同而有所差异；
- 有些地区的地质条件不利，地下空间开发会增加很多投资且带来安全隐患；
- 高层建筑一般具备利用地下空间的条件，而多层和低层建筑利用地下空间的经济成本较高；
- 不同使用功能的建筑，其地下空间的功能通常有所不同。

地下空间建筑面积与地面建筑面积之比大于等于35%。	15
地下空间建筑面积与地面建筑面积之比大于等于20%。	（9）
合理、有效利用地下空间	（3）

4.1.18 合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地，进行处理并达到有关标准。（优选项）

■ 评价要点

◆ 查看项目是否选用了废弃场地，查看场址检测报告及被污染废弃地的改造措施和改造后检测报告。

◆ 对于优先利用废弃场地的，此条得4分；对已被污染的废弃地进行改造，达到标准再利用的，此条得5分。

■ 实施途径

优先利用废弃场地，对原有场地进行检测和改造。提供原有场地条件说明、检测报告、改造措施。

■ 关注点

◆ 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。

◆ 对被污染的废弃地，应查看改造后的检测报告。

公共建筑部分

控制项、一般项与优选项分布

- 控制项——不破坏自然、环境健康
  - 建设不破坏环境
  - 场地无自然或人工威胁
  - 光污染控制
  - 新建设无超标排放
  - 施工过程无污染
- 优选项——提高土地利用效率
  - 合理利用废弃地
  - 合理利用旧建筑
  - 雨水回渗
- 一般项
  - 环境噪声控制
  - 室外风环境控制
  - 屋顶绿化和垂直绿化
  - 植被选择与搭配控制
  - 鼓励公交出行
  - 合理利用地下空间

5.1.3 不对周边建筑物带来光污染，不影响周围居住建筑的日照要求。（控制项）

■ 评价要点

◆ 查看建筑总平面图及与周边建筑的关系，同时查看日照分析文件，证明其建筑布局或体形对周围环境没有产生不利影响，没有对周围环境的光污染及对周围居住建筑的日照遮挡。

◆ 若建筑立面采用玻璃幕墙，需要查看幕墙建筑的设计与选材，应符合现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB18091的要求。反射比不大于0.3。

◆ 查看室外景观照明图纸，不存在光污染。

■ 实施途径

◆ 在规划设计时注意与周边建筑的关系，进行日照分析。

◆ 外立面的选材应减少对周围环境的影响，避免光污染。如使用玻璃幕墙，则应符合现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB18091的要求。

◆ 室外景观照明设计时应减少对周围环境的影响，避免光污染。

5.1.3 不对周边建筑物带来光污染，不影响周围居住建筑的日照要求。（控制项）

■ 关注点

◆ 日照遮挡不能只考虑相邻建筑，而应根据日影长度考虑到较大的影响范围，尤其要注意高层建筑对周围的影响。

◆ 外立面应尽量避免使用玻璃幕墙，大面积的玻璃幕墙容易产生光污染，也不利于节能，即使选用了反射比比较低的材料，也应慎重对待。

◆ 不仅要检查玻璃幕墙材料的反射比，而且要检查玻璃幕墙的设计是否符合现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB18091的要求。

5.1.5 施工过程中制定并实施保护环境的具体措施，控制由于施工引起各种污染以及对场地周边区域的影响。（控制项）

■ 案例

施工过程设置围挡等措施保障周围人员安全。



5.1.6 场地环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096-1993的规定。（一般项）

■ 案例



检 测 报 告（续页）

第 2 页 共 2 页

室内测点检验结果

测点序号	测点位置（房间）	等效 A 声级 dB(A)	噪声要求 ≤dB(A)
1	一层开放式办公区	37	55
2	一层开放式办公区	37	55
3	一层开放式办公区	36	55
4	203 室	35	55
5	208 室	33	55
6	208 室	33	55
7	208 室	34	55
8	214 室	36	55
9	一层会议室	39	50

室外测点检验结果

测点序号	测点位置（房间）	等效 A 声级 dB(A)	噪声要求 ≤dB(A)
10	办公楼东侧	60	65
11	办公楼西侧	62	65
12	办公楼南侧	60	65
13	办公楼北侧	60	65

主要仪器设备

序号	仪器名称	型号	仪器编号
1	积分声级计	B&K2260D	6450501
备注			

（本报告内容结束）

5.1.8 合理采用屋顶绿化、垂直绿化等方式。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看建筑屋顶平面图及景观图纸，确认合理采用了屋顶绿化、垂直绿化等方式。

◆ 采用垂直绿化形式，此条得3分；合理采用屋顶绿化形式，且屋顶绿化面积占屋顶可绿化总面积的比例达到30%，得9分，达到50%，得12分。

■ 实施途径

采用屋顶绿化、垂直绿化，并提供建筑屋顶平面图及景观设计图纸

■ 评价案例



5.1.9 绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔、灌木的复层绿化。（一般项）

■ 评价要点

查看景观植物种植图纸及苗木配置表，确认绿地内栽植多种类型植物及乡土植物，且采用乔、灌木的复层绿化，及选择适宜当地气候和土壤条件的物种，植物成活率95%以上。

■ 实施途径

◆ 根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型的植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落景观，提供植物种植图纸及苗木配置表。

◆ 已建成项目查看植物成活率。

■ 关注点

乡土植物、复层绿化

5.1.10 场地交通组织合理，到达公共交通站点的步行距离不超过500m。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看场地内部的交通组织是否合理；查看主要出入口到达公共交通站点的距离。

◆ 确认场地内依据人车分行原则，合理组织交通系统，主要出入口距临近公交交通站点距离≤500m，此条得9分；场地主要出入口500m内的公共交通线路条数≥2条，此条得6分。

■ 实施途径

场地内交通依据人车分行原则，合理组织交通；主要出入口尽量靠近公交交通站点。提供场地内部的交通组织图，提供周边的交通地图以及主要出入口与公共交通站点的距离、公交线路数量。

5.1.11 合理开发利用地下空间。（一般项）

■ 评价要点

◆ 查看建筑地下室平面图，明确地下室面积及功能，是否合理有效利用地下空间。

◆ 查看建筑地下室平面图，明确地下空间面积及功能，若地下空间建筑面积与**建筑占地面积**之比不低于15%，得12分；不低于25%，得16分；不低于35%，得20分。

■ 实施途径

提供建筑地下室平面图，地下空间建筑面积与地面建筑面积之比。利用地下空间应结合当地实际情况(如地下水位的高低等)，处理好地下室人口与地面的有机联系、通风、防火及防渗漏等问题。

■ 关注点

对于地下空间合理性的判断由专家根据建筑区位、场地条件、建筑结构类型、建筑功能四项因素对其合理性进行判断。

5.1.12 合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地，进行处理并达到有关标准。（优选项）

■ 案例



将被污染的垃圾场改造为建设用地



将原臭水塘改造为校园水景，改善生态环境

5.1.13 充分利用尚可使用的旧建筑，并纳入规划项目。（优选项）

■ 评价要点

此条为无条件参评项，审核原旧建筑的评价分析报告。对尚可继续使用的建筑立面和环境加以保留和利用，可加3分；对尚可继续使用的建筑主体结构和室内空间加以保留和利用的，加4分。（注意与4.1.10的区别）

■ 实施途径

◆调查原有场地内的建筑状况

◆对原有场地内的旧建筑进行充分利用并提供说明。

5.1.14 室外透水地面面积比大于等于40%。（优选项）

- 评价要点
  - 透水地面面积比定义参见4.1.16.
  - 查看室外景观铺装图纸，明确透水地面面积，校核透水地面面积比，若其值不低于40%，则此条得4分，若其值不小于45%，则此条得7分。

小结

■ 达标难度表（住宅建筑）

项别	条文	难度		
		必做	易做	较难
控制项	4.1.1	○		
	4.1.2	○		
	4.1.3	○		
	4.1.4	○		
	4.1.5	○		
	4.1.6	○		
	4.1.7	○		
	4.1.8	○		

小结

■ 达标难度表（住宅建筑）

项别	条文	难度		
		必做	易做	较难
一般项	4.1.10		○	
	4.1.11 噪声			○
	4.1.12		○	
	4.1.13		○	
	4.1.14		○	
	4.1.15		○	
	4.1.16		○	
优选项	4.1.17		○	
	4.1.18 废弃地利用			○

小结

■ 达标难度表（公共建筑）

项别	条文	难易程度		
		必做	易做	较难
控制项	5.1.1	○		
	5.1.2	○		
	5.1.3	○		
	5.1.4	○		
	5.1.5	○		
一般项	5.1.6		○	
	5.1.7		○	
	5.1.8		○	
	5.1.9		○	
	5.1.10		○	
	5.1.11		○	

小结

■ 达标难度表（公共建筑）

项别	条文	难易程度		
		必做	易做	较难
优选项 优选项	5.1.12 废弃地			○
	5.1.13 旧建筑			○
	5.1.14		○	

小结

- 申报材料技术深度不够：对绿色建筑中的规划知识理解不到位，对各种专业检测报告准备不足。
- 以规划设计条件作为依据：受到各地城市规划管理水平的局限，不能把符合城市规划作为满足绿色建筑的标准。
- 考虑的区域范围过小：不管对评价项目本身有利还是有弊，城市规划考虑问题的范围一般超过项目本身。
- 各类指标的计算方法不规范：人均居住用地指标、绿地率、公共绿地、透水地面面积等。



问 题？