

# 住宅小区规划设计中日照分析问题探讨

高宏宇

呼和浩特市国土空间规划院

**摘要：**随着城市化进程的不断加速，人们对于宜居的社区环境提出了更高的要求。作为人类生活的基本需求之一，阳光不仅为居住者带来温暖与明亮，更是联系人与自然的桥梁。在城市规划和建筑设计中，如何在保障住宅质量的同时最大限度地利用自然光，已成为一项不可忽视的挑战。并且人们对生活质量的要求逐渐提高，住宅不再仅仅是居住的场所，更是情感与社交的载体。日照作为自然资源之一，在住宅小区的规划设计中具有重要的影响力。良好的日照环境不仅能为居住者提供愉悦的居住体验，还对健康、情绪和社区凝聚力产生积极影响。因此，在住宅小区规划设计中充分考虑日照问题，不仅关乎个体的幸福感，更是实现社区可持续发展的基石之一。而本论文则旨在探讨住宅小区规划设计中的日照分析问题，为创造更加宜居、可持续的居住环境提供有益的思考与指导。

**关键词：**住宅小区；规划设计；日照问题；分析与研究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.23.004

居住小区日照分析是小区居住环境与偶品质的重要衡量指标，随着《城市居住区规划设计标准》GB-50180-2018的实行，对于住宅日照分析是否符合要求仅存在一种法定的衡量标准，但其中涉及诸多参数的适用，却无明确统一标准，需要进一步探讨研究。

随着《城市居住区规划设计标准》GB-50180-2018的实行，原《城市居住区规划设计规范》GB-50180-93中对于居住区规划设计中控制住宅楼栋之间日照距离的正向间距内容已成为历史。下一步，在《城市居住区规划设计标准》GB-50180-2018中对于居住小区规划设计中住宅楼的日照，仅提供了5.0.2.2一条进行约束，也就是说在今后居住小区规划设计方案编制中，确定住宅是否满足日照标准，仅依靠日照分析软件计算，无须再控制日照间距（国家规范层面）。



图1 《城市居住区规划设计标准》GB-50180-2018

对于北方地区而言，漫长的冬季使得居民在室内逗留时间要大大多于其他地区。室内生活质量的关键的指标就是日照与空气质量。这其中阳光直射对于上述指标都能起到积极作用。因此，北方地区的居民对于日照，尤其是冬季日照都是评判生活质量的重要心理因素。

在改革开放初期，各地均根据当地情况制定了地方标准，由于当时技术条件的限制，各地控制日照的主要方式就是日照间距（住宅楼与南侧遮挡建筑之间的距离）。随着我国基础建设的大力开展，城市基础设施的规模逐步扩大，原先对于多层建筑适用的日照间距，随着高层建筑的出现，已“力不从心”。这时候93版《居住区设计规范》GB-50180-93的发布正好填补了我国城市规划中居住小区缺乏全国性，权威性规范的空白。解决了当时在城市规划领域，居住区设计亟待解决的众多问题，更是对日照要求进行了更加科学，全面的规定。也许是时机尚未成熟，93版的《城市居住区设计规范》GB-50180-93对于住宅日照分别有两条规定。分别是第5.0.2.1条日照标准的规定与第5.0.2.2条住宅正向间距的确定。其中第一条是强制性要求，第二条是规定性指标。在各地实际操作中，由于各地对于日照问题的实际作用存在较大认知差距，分别存在以下几种执行方式：

一、多层住宅按照正向间距控制，高层建筑实行正向间距与日照分析双向控制。这类地区多为严寒地区，居民对于住宅日照非常敏感，将住宅日照作为安家置业首选购买因素。因此，当地城市规划主管部门对于此类问题较为重视，把关较严，住宅开发商较重视出问题。这种方式的优点在于，在满足多层住宅间距的同时，高层住宅制定规则，限制一定的正向间距，虽无法达到多层住宅的标准，但可以最大限度的保障城市居住空间与景观空间的和谐，总体来说这种控制方式一直是城市管理者、住宅使用者最能接受的方式，但因其耗费大量用地空间，使得住宅开发商、土地出让金受益方不乐于接受。

二、多层住宅按照正向间距控制，高层建筑按照日照分析控制。这类地区多为寒冷地区，当地居民对于日照需求较为温和，冬季较为寒冷，但时间较短，冬、夏季时间各半，日照长短非选购住宅首演考虑因素。因此，当地对于日照的标准也仅为满足以上两个条文之一即可。但这种方式对于城市景观与内部使用者有部分损害。楼栋密度过大会造成小区内其他活动空间碎小，很难营造出开阔公共活动空间，城市景观损失较大，住宅尤其是住宅底层住户无法接受到足够阳光直射，因此此部分项目会在底层布置商业网点，已弥补不足。

三、仅需满足日照最低时数即可。此类地区多为夏热冬冷、夏热冬暖和温和气候，由于其地理纬度低，冬季时间较短，夏季时间较长，相对日照而言，当地居民对于夏季遮阳反而更加重视。此种情况会营造出一种繁

华都市的景观，但居住感观较差，因此在此类城市中海景房、河（江）景房较易受到青睐。

综合所述，在居住小区日照审核中，日照间距与日照时数是主要控制方式。原《居住区设计规范》GB-50180-93中的两个条文共同约束是对当时我国居住小区设计问题的现实体现。

随着我国房地产市场的迅猛发展，以及各地对于土地收益率迫切需求，尤其是各地陆续出现的高层、超高层住宅，使得原《居住区设计规范》GB-50180-93中第5.0.2.2条日照正向间距这一最简便，直接的控制方式显得“格格不入”。如何适应新形势下的居住小区规划设计现实，更好的起到国家规范的引导规范作用，这恐怕就是当时规范21世纪初要进行大刀阔斧改革的原因。

2018年12月1日住房和城乡建设部颁布了《城市居住区设计标准》GB-50180-2018。原日照正向间距条文第5.0.2.2条彻底退出国家规范。今后日照分析仅留日照时数要求，也就是说在国家层面仅依靠日照分析软件结果确定日照是否合规，没有多层住宅与高层住宅之分。

今后日照分析将成为所有居住小区日照审核的唯一依据。而要做到这一点就需要进行日照分析。从而带来了大量的计算能力及计算参数需求量。因此日照计算参数将是决定计算准确性和唯一性的重要内容。

目前，国标层面的日照分析规范仅有《建筑日照计算参数》GB/T50947-2014。

其内容相对实际日照分析所需数据比较有限。规范中仅规定了太阳高度角，日照时数等一般性参数。相对于各个地方日照计算的实际情况，在如下几个方面存在盲区：

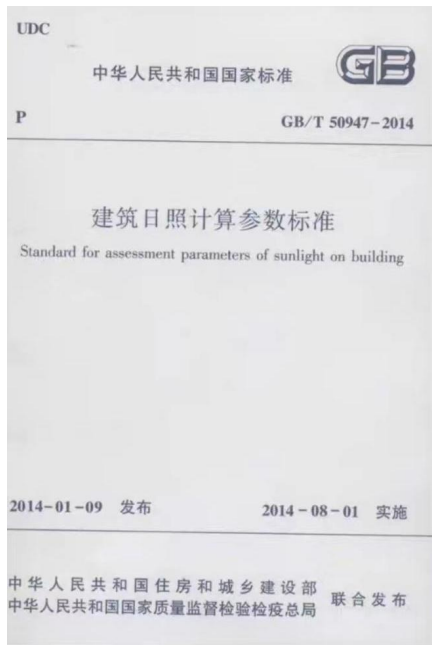


图2 《建筑日照计算参数》GB/T50947-2014

1. 日照分析范围

各地对于需要分析的日照分析范围各有不同。主要分两个类型。一是以日照棒影图作为参考，将项目日照分

析范围限定在棒影图范围以内。此类方式是最科学，最不易产生误差的方式。二是以分析主体为中心，根据原93版《居住区设计规范》对于建筑正向间距的要求，选取或者直接指定分析范围。此类方式最直接易懂，但科学性欠佳。第一种方式分析范围巨大，数据精度要求太高，成本高昂，第二种分析方式产生的结果仅对距离项目较近地区结果计算准确，但和国家标准的严肃性要求还有相当一段距离。综合以上分析以上两种方式均存在分析缺点，要不分析范围过大，最后不得不实施人工干预；要不实际分析范围小于实际影响范围。由于国家规范层面没有统一性规定，最终分析方式的差别，导致规范实施效果大打折扣。

是指地球表面某观测点上一个单位长度的垂直棒和在阳光下棒影端点的移动轨迹。按不同的地理纬度绘制，常用于研究建筑物遮挡、朝向及室内日照时间等。（见图1）

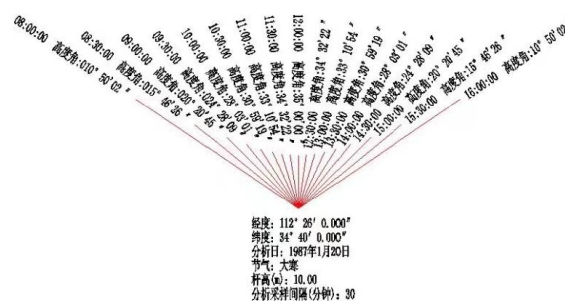
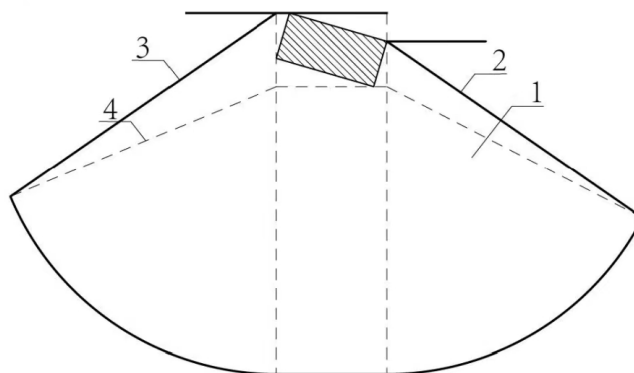


图3 日照棒影图示意

4-被遮挡建筑建筑高度的1.73倍为半径的扇形区域范围



1-遮挡建筑范围；2-大寒日8时方位角控制线；

3-大寒日16时方位角控制线；

4-被遮挡建筑建筑高度的1.73倍为半径的扇形区域范围

图4 以分析主体为中心，以一定距离确定分析范围

2. 周边现状及拟建情况认定

在确定日照分析范围后，就会对日照分析主、客体进行建模。但往往此时，分析范围内已建建筑物与未见建筑建模依据，就会成为其中影响最终结果准确性的关键。

已建建筑模型的精确程度与日照计算成果的精确性息息相关，现有1:500精度的实测图纸根本无法满足日照分析中以分钟为级别的精度要求，是极度要求实测图纸的精度还是取舍日照分析的准确度，是目前日照分析

过程中均未明确的内容。

未建建筑模型的确立很大程度上准确性不高。对于已批准方案，方案的最终完成度是个巨大的未知数，甚至可以断定绝对会产生误差；对于未批准方案，更是一个巨大的问号。所以对于未见建筑进行日照分析从实操角度来说，在未定义计算进度的前提下，其理论计算结果无法作为判别是否合规的依据。

### 3. 自遮挡情况认定

何为自遮挡？任何权威性法规均无准确认定。但这是日照分析中无法绕过的问题，也是没有统一说法的问题。项目内部自遮挡有几种情况。首先，楼栋之间的遮挡可以认定不符合要求，但同一栋楼其他建筑构件遮挡窗户，同一住宅自身建筑构件遮挡窗户，是否可以认定不满足规定，有待商榷。这必会导致在实际出图的过程

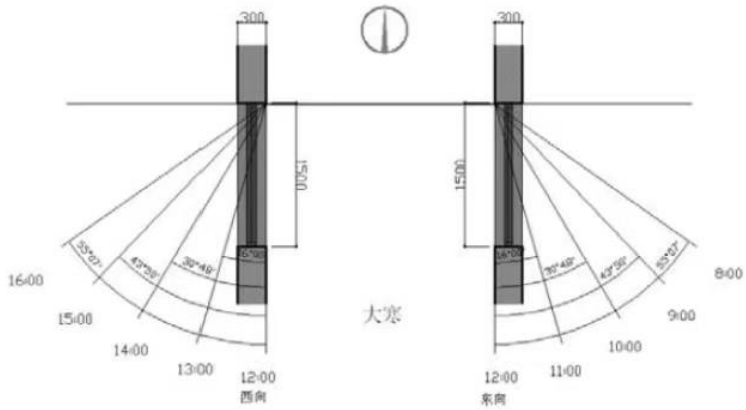
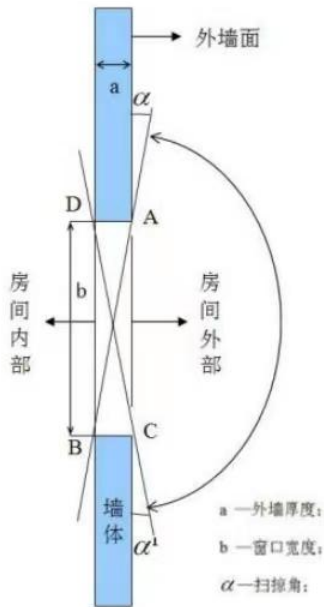


图3 扫掠角

由于存在以上问题，各地相继制定了地方计算规则，但仅是针对当地现实问题的结局路径，关注点、问题涵盖面均有不同，造成很多执行矛盾与技术壁垒。相对于地方规定的编制，日照分析的各方更是无法针对问题解决根治路径，仅是对现实问题给出途径。目前，各软件厂家根据各地规定做了很多针对性的改变，但由于其只是针对性提出解决路径，无法改变各地对于计算规则的制定策略；各地审查机构对日照情况无法做到理论上的完全闭合。真正做到满足《城市居住区设计标准》GB-50180-2018中日照要求，目前看来还是有待进一步探讨。

当然，上述问题的研究是个实现最终解决的有益讨论。从日照分析的实际来看，其实最终是否能实现要受到诸多理论之外的影响。但就像牛顿惯性定律一样，理论上的完善是对现实问题最终解决的必然之路。国家标准的目的是给各地树立一个共同实现的目标，各地标准的制定是针对目标采取的措施，社会各方面的力量应更广泛的参与到实践中，提出问题，甚至提出异议就是对该问题的关注。日照分析其实就是一个将诸多年来接起

中势必会有不符合要求的窗户出现，我们在实际审核过程中对于哪一部分认定为自遮挡，根本无从取舍。

当然在《住宅设计规范》GB 50096-1999（2003年版）中第7.1.1条已规定：每套住宅应至少有一个居住空间能获得冬季日照。而第2.0.3条也规定了居住空间就是指卧室、起居室（厅）的统称。由此可推无论认定是否自遮挡，都必须有一个居住空间获得冬季日照。但如果出现均不达标，而其原因仅为自身构建遮挡的情况而又如何判定？

### 4. 具体参数

通过对各地日照分析相关规则的对比，如扫掠角，累计日照时数等具体参数的规定也是相关规定盲区。而这些参数决定性的影响最终计算结果的生成。反而却没有统一的国家规范约定。

来的理论研究付诸实际应用的一个过程，同时也是一个用实际应用检验理论研究的过程。在这个过程中，相互验证，相互完善是必不可少的过程，在这个过程中能让人民的利益得到最大限度的保障是我们从事这些工作的目标成果。房子是用来住的，良好的居住体验是所有人努力的目标。

### 参考文献

- [1] 王乾. 居住区规划和建筑设计中日照分析的若干问题[J]. 建筑与装饰, 2023 (9): 7-9.
- [2] 孙维. 浅析住宅小区规划设计中应当关注的几个问题[J]. 文存阅刊, 2021, 000 (002): 170.
- [3] 肖波. 住宅小区规划设计中的问题[J]. 2021 (2011-4): 205-205.
- [4] 戴静. 住宅小区中园林景观的规划设计探讨[J]. 智能城市, 2021, 7 (11): 2.
- [5] 幸冬梅. 基于日照分析在居住区景观设计中的应用——以四川资阳某小区为例[J]. 现代园艺, 2023, 46 (5): 167-169.