

8.1.2【条文说明扩展】

本次局部修订进一步强调建筑室外热环境营造的重要性，并明确居住区及住宅建筑和公共建筑的室外热环境营造的达标要求。

行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ286-2013第1.0.2条的条文说明对该标准的适用范围进一步解释：本标准适用于城市的居住区热环境设计，并主要适用于新建区。因此，对于新建的城市居住区(城市中住宅建筑相对集中布局的地区)及其住宅建筑，本条要求按现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ286进行热环境设计，并且可以进行规定性设计或评价性设计。对于旧城区的居住街坊改造规划设计，受到的约束条件较多，个案性强、规律性差，按统一标准规定的执行难度较大，该标准不对既有居住区改造作出规定。但对于在旧城区新建或重建的居住区及其住宅建筑，应当进行热环境设计，并且迎风面积比和户外活动场地的遮阳覆盖率需满足该标准的规定。

《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013

2.1.4 迎风面积比

建筑物在设计风向上的迎风面积与最大可能迎风面积的比值。

2.1.5 平均迎风面积比

居住区或设计地块范围内各个建筑物的迎风面积比的平均值。

4.1.4 在Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ建筑气候区，当夏季主导风向上的建筑物迎风面宽度超过80m时，该建筑底层的通风架空率不应小于10%。当不满足本条文要求时，居住区的夏季逐时湿球黑球温度和夏季平均热岛强度应符合本标准第3.3.1条的规定。

4.3.1 居住区户外活动场地和人行道路地面应有雨水渗透与蒸发能力，渗透与蒸发指标不应低于表4.3.1的规定。当不满足本条文要求时，居住区的夏季逐时湿球黑球温度和夏季平均热岛强度应符合本标准第3.3.1条的规定。

表4.3.1 居住区地面的渗透与蒸发指标

地面	Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅱ气候区			Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ气候区		
	渗透面积比率β (%)	地面透水系数k (mm/s)	蒸发量m (kg/(m ² ·d))	渗透面积 比率β (%)	地面透水 系数k (mm/s)	蒸发量m (kg/(m ² ·d))
广场	40	3	1.6	50	3	1.3
游憩场	50			60		
停车场	60			70		
人行道	50			60		

4.4.1 城市居住区详细规划阶段热环境设计时，居住区应做绿地和绿化，绿地率不应低于30%，每100m²绿地上不少于3株乔木。

4.4.2 居住区内建筑屋面的绿化面积不应低于可绿化屋面面积的50%。当不满足本条文要求时，居住区的夏季逐时湿球黑球温度和夏季平均热岛强度应符合本标准第3.3.1条的规定。

当按评价性设计时，《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013规定。

《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013

3.3.1 当进行评价性设计时，应采用逐时湿球黑球温度和平均热岛强度作为居住区热环境的设计指标，设计指标应符合下列规定：

- 1 居住区夏季逐时湿球黑球温度不应大于33℃；
- 2 居住区夏季平均热岛强度不应大于1.5℃。

对于公共建筑，因现行工程建设标准尚未定量规定室外环境的热安全指标，因此本次局部修订时，只在条文说明中补充了热安全的原则要求，推荐了防热措施(种植乔木、设置遮阳设施以及路面自动洒水装置、设置环境喷雾或风扇调风装置等)。公共建筑室外阴影区之外的相关场所只要设置了固定的防热措施或为临时设置防热措施预留了必要条件，即可视为达标。

若公共建筑需要定量分析室外热环境，可以参照国家标准《热环境根据WBGT指数(湿球黑球温度)对作业人员热负荷的评价》GB/T17244-1998(等效采用ISO7243:1989《热环境根据WBGT指数(湿球黑球温度)对作业人员热负荷的评价》)进行检测和分析。该标准规定了作业人员的热环境评价指标WBGT。参照该标准，可以把33℃~35℃作为衡量室外场所热环境营造水平的评判指标(视建筑室外人员处于休息状态)。

《热环境 根据WBGT指数(湿球黑球温度)对作业人员热负荷的评价》 GB/T 17244-1998

2.1 WBGT指数 wet bulb globe temperature index

WBGT指湿球黑球温度，是综合评价人体接触作业环境热负荷的一个基本参量，单位为度。用以评价人体的平均热负荷。它采用自然湿球温度(t_{nw})和黑球温度(t_g)，露天情况下加测空气干球温度(t_a)。WBGT指数按式(1)和式(2)计算：

——室内外无太阳辐射：

$$WBGT=0.7t_{nw}+0.3t_g$$

——室外有太阳辐射：

$$WBGT=0.7t_{nw}+0.2t_g+0.1t_a$$

2.2 热负荷 heatstress

指人体在热环境中作业时的受热程度，以WBGT指数表示，取决于体力劳动的产热量和环境与人体间热交换的特性。

2.3 平均能量代谢率mean energy metabolic rate

指一个或多个作业人员8h工作日内总能量消耗值的平均，单位以千卡/(分·平方米) [kcal/(min·m²)]或千焦/(分·平方米) [kJ/(min·m²)] 表示。

3 评价标准

评价标准以WBGT指数表示。根据WBGT指数变化情况，将热环境的评价标准分为四级(见表1)。

表1 WBGT指数评价标准

平均能量 代谢率等级	WBGT指数, °C			
	好	中	差	很差
0	≤33	≤34	≤35	>35
1	≤30	≤31	≤32	>32
2	≤28	≤29	≤30	>30
3	≤26	≤27	≤28	>28
4	≤25	≤26	≤27	>27

【具体评价方式】

本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

预评价查阅室外景观总平图、乔木种植平面图、构筑物设计详图(需含构筑物投影面积值)、屋面做法详图及道路铺装详图等设计文件；住宅建筑查阅室外平均迎风面积比和活动场地遮阳覆盖率计算报告，公共建筑查阅设计文件并核对室外场地防热措施或预留防热措施设置条件的说明。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，住宅建筑查阅室外平均迎风面积比和活动场地遮阳覆盖率计算报告，公共建筑查阅夏季防热措施的报告或预留防热措施设置条件的说明。