



T/CECS XXX -202X

中国工程建设标准化协会标准

高强度片区环境性能评估与优化指标标准

拟更改名称：城市高强度片区环境性能评估标准

Standard for environmental performance evaluation

in urban high-intensity districts

(征求意见稿)

中国工程建设标准化协会标准

高强度片区环境性能评估与优化指标标 准

拟更改名称：城市高强度片区环境性能评估标准

T/CECS * -202X**

主编单位：东南大学

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X 年××月××日

前　　言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2021 年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2021〕20 号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 7 章，主要技术内容包括：总则、术语、评估流程、基本规定、安全性能评估、健康性能评估和评估报告。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑产业化分会归口管理，由东南大学负责具体技术内容的解释。实施过程中如有意见或建议，请寄送至东南大学（地址：南京市玄武区四牌楼 2 号，邮编：210096）。

主编单位：东南大学

参编单位：深圳大学

北京建筑大学

南京市规划和自然资源局

深圳市建筑设计研究总院有限公司

江苏省规划设计集团有限公司

南京林业大学

东南大学建筑设计研究院有限公司

军事科学院国防工程研究院勘察设计研究所

主要起草人：XXXX

主要审查人：XXXX

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 评估流程	3
4 基本规定	5
4.1 评估要求.....	5
4.2 指标体系.....	5
5 安全性能评估	7
5.1 避难人口潜在容纳率.....	7
5.2 避难空间服务重叠率.....	9
5.3 径流控制率	10
5.4 灰色空间蓄水强度	11
5.5 雨水及时排解效率	12
6 健康性能评估	13
6.1 降温率	13
6.2 空间净化度	14
6.3 眩光控制度	15
7 评估报告	16
7.1 一般规定.....	16
7.2 报告内容.....	16
7.3 附件	16
用词说明	18
引用标准名录	19

Contents

1 General provisions	1
2 Terms	2
3 Assessment Procedure	3
4 Basic requirements.....	5
4.1 Assessment Requirements	5
4.2 Indicator System	5
5 Safety performance evaluation	7
5.1 Hazard-avoided population potential accommodation rate	7
5.2 Hazard-avoided space Service Coverage Rate	9
5.3 Runoff Control Rate.....	10
5.4 Gray Space Water Storage Capacity	11
5.5 Rainwater Drainage and Discharge Efficiency	12
6 Health performance evaluation	13
6.1 Cooling Rate	13
6.2 Spatial Cleanliness Index.....	14
6.3 Glare Control Level	15
7 Evaluation Report.....	16
7.1 General Provisions	16
7.2 Report Content.....	16
7.3 Attachment.....	16
Explanation of wording	18
List of quoted standards.....	19

1 总 则

1.0.1 为对接好房子、好小区、好社区、好城区“四好”建设目标，打造宜居、韧性、智慧城市，提供城市高强度片区公共开放空间环境性能的评估方法，确立评估流程与指标体系，提升片区空间品质及环境性能发展质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市高强度片区环境性能的系统评估，针对已建成片区更新改造阶段的环境性能诊断与提升指导，以及新建片区设计与建设阶段的方案编制与实施引导。

1.0.3 城市高强度片区环境性能评估除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 城市高强度片区 urban high-intensity district

通常位于城市功能与结构的核心或城市空间的战略性增长极，是以公共交通为支撑的城市地上地下空间高强度开发建设和公共性服务功能的高强度集聚区。

2.0.2 公共开放空间 public space

城市建成区范围内对公众开放的室外空间，具备自由通行与使用属性，通常包括公园广场、步行街道等，用于市民休憩、娱乐、社交等日常公共活动。

2.0.3 环境性能 environmental performance

城市公共开放空间中人工-自然复合系统保护人群生命安全和身体健康的能力，包括安全性能和健康性能。

2.0.4 安全性能 safety performance

城市公共开放空间中人工-自然复合系统保护人群生命安全的能力。

2.0.5 健康性能 health performance

城市公共开放空间中人工-自然复合系统保护人群身体健康的能力。

3 评估流程

3.0.1 高强度片区环境性能评估流程应按图 3.0.1 执行。主要包括确定评估对象及阶段、评估准备、开展定量评估、作出评估结论及形成评估报告五个阶段。

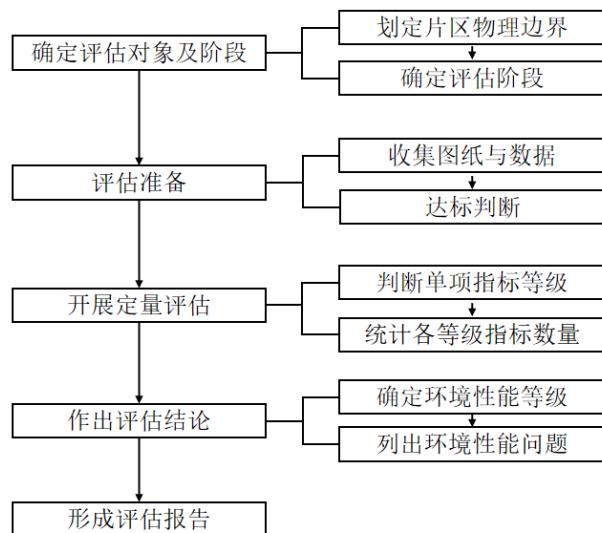


图 3.0.1 城市高强度片区环境性能评估流程

3.0.2 评估工作启动前，应进行以下界定工作：

- 1** 应依据控制性详细规划或城市设计导则，明确评估对象的用地红线范围及周边相邻影响区域。
- 2** 应明确评估工作是处于规划设计阶段还是实施运管阶段，以确定数据采集的方式与深度。

3.0.3 评估组应做好以下准备工作：

- 1** 规划设计阶段应收集总平面图、竖向设计图、日照模拟报告、景观方案图及交通组织方案等设计文件。
- 2** 实施运管阶段除竣工图纸外，尚应收集设施台账、运营维护记录，并结合现场踏勘与问卷调查获取实测数据。
- 3** 达标判断。在安全性能评估过程中，当任意一个二级指标得分为 0 时，该评估结果为不达标，参评城市高强度片区停止评估，在其提升安全性能后可再次参与评估；当所有二级指标均不为 0 时，该评估结果为达标，评估工作继续。

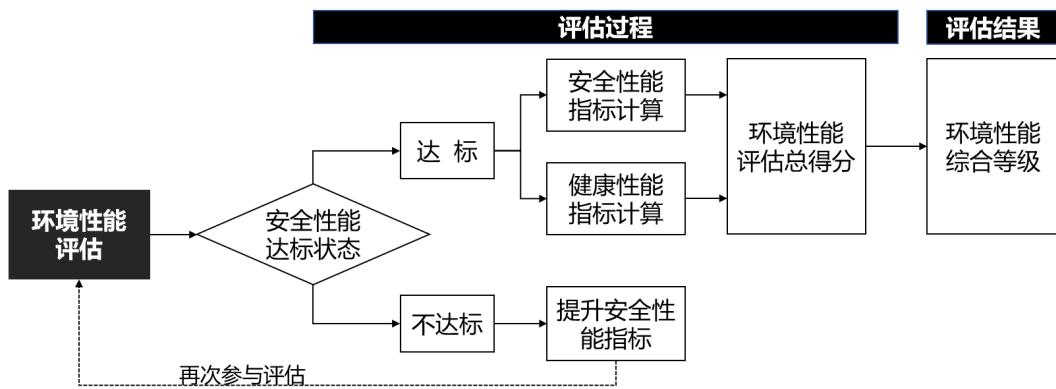


图 3.0.3 城市高强度片区环境性能达标判断流程图

3.0.4 依据本标准第 5-6 章规定的计算方法与评级规则，逐项判定参评指标的等级。统计评估体系中获得 A 级、B 级及 C 级的指标数量。

3.0.5 根据计算结果，对片区环境性能进行综合判定。对照本标准 4.2.2 条规定的等级划分表，依据 A 级与 C 级评级项的数量特征，确定该高强度片区的环境性能综合等级。梳理短板指标，识别片区在安全维度和健康维度存在的具体缺陷。

3.0.6 评估工作结束后应编制评估报告，报告内容应包括：评估对象概况、评估依据、评估过程简述、分项评估结果、综合评估结论以及优化建议。

4 基本规定

4.1 评估要求

4.1.1 城市高强度片区环境性能评估应以提升城市高强度片区空间环境韧性为目的，遵循精准客观、指导优化的原则，从安全和健康两个维度开展城市高强度片区环境性能评估。

4.1.2 城市高强度片区环境性能评估应以城市高强度片区范围内的公共开放空间作为评估对象。

4.1.3 评估主体应对参评城市高强度片区的建筑外部场地、市政设施、人口承载、绿地分布、植被配置、空气温度、通风场所等空间要素进行详细调查，形成调查报告，后据城市高强度片区环境性能评估体系进行评估。

4.2 指标体系

4.2.1 城市高强度片区环境性能评估指标体系由安全性能、健康性能 2 个维度组成，每个维度中包含若干评级项，共计 8 项评级项。

表 4.2.1 城市高强度片区环境性能评估指标体系

维度		评级项	
编号	名称	编号	名称
1	安全性能	1.1	避难人口潜在容纳率
		1.2	避难空间服务重叠率
		1.3	径流控制率
		1.4	灰色空间蓄水强度
		1.5	雨水及时排解效率
2	健康性能	2.1	降温率
		2.2	空间净化度
		2.3	眩光控制度

4.2.2 城市高强度片区环境性能综合等级评定应统计评级项中获得 A 级、B 级及 C 级的数量。评估结论划分为卓越型、优质型、良好型、薄弱型及失衡型五个等级，各等级符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 城市高强度片区环境性能评估结论判定表

评估结论	评级项 A 级数量	评级项 B 级数量	评级项 C 级数量
卓越型	≥ 6	≤ 2	0
优质型	≥ 5	≤ 3	≤ 1
良好型	3-4	3-5	≤ 2
薄弱型	≤ 2	≥ 3	≥ 3
失衡型	不作要求	不作要求	≥ 4

4.2.3 高强度片区应定期进行安全性能达标评估。

5 安全性能评估

5.1 避难人口潜在容纳率

5.1.1 避难人口潜在容纳率是城市高强度片区常规人流状态下，危急事件时公共开放空间的有效避难部分对内部人口的避难容纳能力。

5.1.2 避难人口潜在容纳率按式（1）（2）（3）计算，并符合表 5.1.3 的规定。

$$C = \frac{C_t}{\lambda P_i} \times 100\% \quad (1)$$

其中

$$C_t = \frac{S_i}{S_a} \quad (2)$$

$$P_i = \frac{S_{area}}{A_p} \quad (3)$$

式中： C ——避难人口潜在容纳率（%）；

C_t ——潜在避难容量（人）；

S_i ——公共开放空间有效避难总面积（ m^2 ）；

S_a ——人均有效避难面积（ $m^2/人$ ），采用 $1.5 m^2/人$ ；

λ ——公共开放空间内就地避难的人口比例（%），采用 70% ；

P_i ——建筑内设计人口数量（人）；

A_p ——建筑内人均占地面积（ m^2 ）；

S_{area} ——建筑总面积（ m^2 ）；

5.1.3 避难人口潜在容纳率评分规则如下：

表 5.1.3 避难人口潜在容纳率评分规则

避难人口潜在容纳率（ C ）	评级
$C \geq 70\%$	A
$55\% \leq C < 70\%$	B
$40\% \leq C < 55\%$	C
$C < 40\%$	不达标

条文说明：

安全性能从高强度片区人流密集和雨洪内涝两大痛点问题出发，从五个指标展开评估：避

难人口潜在容纳率、避难空间服务重叠率、径流控制率、灰色空间蓄水强度，以及雨洪及时排解效率。由于高强度片区存在人流密集的特性，使其更易发生火灾等紧急灾害，从而产生了巨大的应急疏散需求。因此，准确评估该片区公共开放空间的避难人口容灾能力，对于提升城市防灾韧性至关重要。

①参考《应急避难场所 分级及分类》GB/T 44013-2024 第5.6条中提到新建、改造和指定室外型避难场所充分利用公园、绿地、广场、体育场、学校操场、地面停车场人防疏散基地以及乡村晒谷场和坡度小于7%的平缓地带等场地空间。以及标准《城市综合防灾规划标准》GB/T 51327 -2018第5.2.8条城市火灾高风险区宜利用道路、绿地、广场等敞开空间设置防灾隔离带，一般街区分隔需设置的最小宽度为14米。因此本条将城市高强度片区建筑群体外部空旷广场、平整绿地及草坪、道路、停车场等坡度小于7%的，距离建筑14米以外的具有一定面积且不受道路穿越的完整场地。视作公共开放空间的有效避难部分，对其人群承载能力作出计算。

②参考标准《防灾避难场所设计规范[附条文说明]》GB 51143-2015（2021年版）中第5.2.5条避难容量的计算。

③参考标准《应急避难场所 分级及分类》GB/T 44013-2024 中第5.2条表明紧急避难期人均有效避难面积不小于 $1.5\text{ m}^2/\text{人}$ 。

④根据国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037-2022中规定：建筑高度大于100m的工业与民用建筑应设置避难层，供建筑内人员临时躲避火灾及其烟气。符合该标准规定高度的高层建筑常见于城市高强度片区，其建筑内部避难层尚能临时容纳一定时间内难以离开建筑的部分高层避难人口。基于样本片区的调研数据分析，并参考规划《承德市中心城区应急避难场所建设规划（2021—2035）》中规划其紧急避难场所（通常包括建筑内的就地避难空间和社区附近的紧急场地）要满足70%人口的应急避难需求。因此建筑内就地避难人口比例在30%，外出避难人口比例在70%。在疏散的最终，避难人口将完全疏散至室外，建筑外部的公共开放空间是承担容纳避难人口功能的主要对象。

⑤参考标准《城市用地分类与规划建设用地标准[附条文说明]》GB 50137-2011中第4.3条表明I、II、VI、VII气候区的人均居住区用地面积最低值为 $(30.0\sim40.0)\text{ m}^2/\text{人}$ ，III、IV、V气候区的人均居住区用地面积最低值为 $(25.0\sim38.0)\text{ m}^2/\text{人}$ 。规划人均公共管理与公共服务设施用地面积不应小于 $5.5\text{ m}^2/\text{人}$ 。

⑥结合南京河西片区、深超总、深圳科技生态园、深圳后海、上海虹桥片区的调研结果，为应对可能的峰值人流，确定建筑外部的有效公共开放空间对避难人口的容纳能力的阈值。

5.2 避难空间服务重叠率

5.2.1 避难空间服务重叠率指危急事件时，城市高强度片区公共开放空间的有效避难部分应对疏散人流峰值的冗余程度。

5.2.2 避难空间服务重叠率按式（4）计算，并符合表 5.2.3 的规定。

$$P_0 = \frac{\Sigma S_0}{S_A} \quad (4)$$

式中： P_0 ——避难空间服务重叠率（%）；

S_0 ——各避难空间服务区覆盖重叠面积（ m^2 ）；

S_A ——全部避难空间服务范围总面积（ m^2 ）；

5.2.3 避难空间服务重叠率评分规则如下：

表 5.2.2 避难空间服务重叠率评分规则

避难空间服务重叠率 (P_0)	评级
$P_0 \geqslant 60\%$	A
$50\% \leqslant P_0 < 60\%$	B
$15\% \leqslant P_0 < 50\%$	C
$P_0 < 15\%$	不达标

条文说明：

合理配置避难空间是促进高强度片区内人员生命安全的基础，避难空间服务重叠率越高则避难空间越多，人员避难的时候可选择的越多。

①通过避难空间的服务半径来划分服务区，其服务半径参考《防灾避难场所设计规范[附条文说明]》GB 51143-2015（2021 年版）第 3.1.10 条提到紧急避难场所的避难疏散距离小于等于 500 米，由此服务半径为 500 米。通过运用gis等软件划分避难空间服务区，将每个服务区的重叠部分的面积求和，即为各避难空间服务区覆盖重叠面积。

②通过将每一个避难空间服务区的面积求和，即为全部避难空间服务范围总面积。

③参考论文徐敬海，秦骏. 面向城市规划的避难疏散场所选址模型. 测绘通报, 2018(12) : 36-40, 58. 中提到，服务重叠率处于 15%~25% 之间，通过了由住建局、规划局和地震局专家组的认证，可认为该区域疏散备选点布局的合格。

5.3 径流控制率

5.3.1 径流控制率是指城市高强度片区对降雨径流的削减能力。

5.3.2 径流控制率按式（5）计算，并符合表 5.3.3 的规定。

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (1 - C_r) \times S_i + \sum_{j=1}^m 1 \times S_j}{S} \quad (5)$$

式中： R ——径流控制率（%）；

C_r ——径流系数，参考《室外排水设计标准》（GB-50014）；

S_i ——第 i 块地块的面积（ m^2 ）；

S_j ——第 j 块水体的面积（ m^2 ）；

S ——区域总面积（ m^2 ）；

n ——区域内划分的地块总数量（个）；

m ——区域内划分的水体总数量（个）；

5.3.3 径流控制率评分规则如下：

表 5.3.3 径流控制率评分规则

径流控制率（ R ）	评级
$R \geq 50\%$	A
$40\% \leq R < 50\%$	B
$30\% \leq R < 40\%$	C
$R < 30\%$	不达标

条文说明：

由于高强度建设片区不透水面集中，暴雨期间径流汇集迅速，内涝风险突出。合理的雨水径流控制措施以提高径流控制率能够有效减少城市排水系统负荷，并降低雨洪灾害风险。

①参考《室外排水设计标准》（GB 50014—2021），径流系数按用地/下垫面类型确定：屋面及其他不透水面 0.80 - 0.95；沥青/水泥道路与广场 0.70 - 0.90；透水铺装 0.35 - 0.60；草地/公园绿地 0.15 - 0.35；耕地 0.30 - 0.60；裸地 0.40 - 0.60；水面 1.00。

②参考径流系数的取值，“沥青 / 水泥”为指城市典型不透水硬化地面，“裸地”指未硬化、无植被覆盖的自然地表，作为下渗能力对比基准。当片区的径流控制率小于 30%时，其整体雨水下渗能力与沥青/水泥相当，径流控制能力不合格；当片区的径流控制率大于 50%时，其整体雨水下渗能力与裸地相当，径流控制能力合格。

5.4 灰色空间蓄水强度

5.4.1 灰色空间蓄水强度是指城市高强度片区内人工排水与调蓄设施对雨水滞蓄和削峰作用的能力。

5.4.2 灰色空间蓄水强度按式（6）计算，并符合表 5.4.3 的规定。

$$\delta = \sum_{k=1}^4 \frac{V_k}{P \times S} \times w_k \quad (6)$$

式中： δ ——灰色空间蓄水强度；

V_k ——第 k 类人工蓄水设施的有效库容（ m^3 ），包含调蓄池、屋顶雨水罐、地下雨水罐、透水铺装储水层。

P ——设计降雨深度（mm）。

S ——片区总面积（ m^2 ）；

w_k ——第 k 类设施贡献权重，权重通过层次分析法（AHP）或客观赋权法（如熵权法）确定。

5.4.3 灰色空间蓄水强度评分规则如下：

表 5.4.3 灰色空间蓄水强度评分规则

灰色空间蓄水强度（ δ ）	评级
$\delta \geq 0.6$	A
$0.4 \leq \delta < 0.6$	B
$0.2 \leq \delta < 0.4$	C
$\delta < 0.2$	不达标

条文说明：

以往研究多将调蓄池、雨水罐等设施单独考量，难以反映片区整体蓄水潜力。本研究将多类灰色基础设施统合为灰色空间蓄水指数，用于综合表征调蓄效能。因此，准确评估该片区的灰色空间蓄水强度，对于提升城市防灾韧性至关重要。

①权重应通过层次分析法（AHP）或客观赋权法（如熵权法）确定，可结合SWMM 等雨洪模型对不同设施的削峰、蓄滞与年径流控制效能进行校核；该方法学路径已在Li et al., 2019 (AHP+SWMM 评估透水铺装、下凹式绿地、生物滞留、蓄水罐等) 与Bai et al., 2019 (AHP/成本-效益综合评价多类 LID 设施) 等研究中得到验证。

②灰色空间蓄水强度的分级阈值系依据《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》（住房和城乡建设部，2014）提出的年径流总量控制率 70%~90% 控制目标，

并结合《室外排水设计标准》（GB 50014—2021）中不同地表类型的径流系数换算确定。

5.5 雨水及时排解效率

5.5.1 雨水及时排解效率是指在城市高强度片区，排水系统快速排出雨水径流，防止内涝发生的能力。

5.5.2 雨水及时排解效率以数据查询或计算机模拟获得数据并进行运算，并符合表 5.5.2 的规定。

表 5.5.2 雨水及时排解效率评分规则

积水深度 (h) \ 排水时间 (t)	$t \leq 15\text{min}$	$15\text{min} < t \leq 30\text{min}$	$t > 30\text{min}$
$h \leq 0.10\text{m}$	A	B	C
$0.10\text{m} < h \leq 0.20\text{m}$	B	C	不达标
$h > 0.20\text{m}$	C	不达标	不达标

条文说明：

高强度片区因管网负荷集中，暴雨时雨水常难以及时排解，易形成积涝。本标准提出雨水及时排解效率指标，因此，准确评估该片区雨水排解能力，对于提升城市防灾韧性至关重要。

①依据《城市排水工程规划规范（GB 50318—2017）》《住建部关于做好 2024 年城市排水防涝工作的通知》，可对城市排水能力评估；城市排水能力评估指标表高强度片区（如商业核心区、CBD）需要比一般城区更严格的标准，如排水时间缩短至 $\leq 15\text{min}$ ，积水深度 $\leq 10\text{cm}$ ；依据现有标准对管网排水能力的要求，得出高强度片区市政设施排水指数的分级标准。

6 健康性能评估

6.1 降温率

6.1.1 降温率反映城市高强度片区通过自然或人工手段降低地表和近地表温度的能力，是指地面 1.5m 处实际降温值与适宜降温值总量的百分比。

6.1.2 降温率按式（7）（8）计算，并符合表 6.1.3 的规定。

$$D = \frac{T_{max} - \sum_{i=1}^n \left(\bar{T}_i \times \frac{S_i}{S} \right)}{T_{max} - T_{tar}} \times 100\% \quad (7)$$

其中

$$\bar{T}_i = \frac{\sum_{j=1}^{m_i} T_{ij}}{m_i} \quad (8)$$

式中： D ——降温率(%)；

n ——区域内划分的不同热环境类别的数量(个)

T_{max} ——所有网格测量点中的最高温度值($^{\circ}\text{C}$)；

T_{tar} ——目标温度($^{\circ}\text{C}$)；

\bar{T}_i ——第*i*类位置的平均温度($^{\circ}\text{C}$)；

S_i ——第*i*类位置的总面积(m^2)；

S ——公共开放空间总面积(m^2)

m_i ——第*i*类位置的测点数量(个)；

T_{ij} ——第*i*类第*j*个测点的温度($^{\circ}\text{C}$)；

其中，仅当 $T_{max} > T_{tar}$ 时公式有效；若 $T_{max} \leq T_{tar}$ ，视为降温比为 100%。

6.1.3 降温率评分规则如下：

表 6.1.3 降温率评分规则

降温率 (D)	评级
$D \geq 75\%$	A
$50\% \leq D < 75\%$	B
$D < 50\%$	C

6.1.4 城市高强度片区公共开放空间中的绿地、绿化部分，宜符合现行国家标准《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255-2017 规定的生物多样性保护、园林绿化

覆盖、节约型绿地建设的要求。

条文说明：

健康性能从高温热浪和介质污染两大痛点问题出发，从三个指标展开评估：降温率、空间净化度和眩光控制效率。高强度片区建筑与人口高度密集，易加剧城市热岛效应，引发高温热浪风险。因此，通过自然或人工方式调节微气候、合理降温，是保障公众身心健康的重要举措。

①现场测量采用网格化布点方案，在选定的多个测点同步进行温度数据采集。测点选择涵盖多种典型空间类型，主要包括：（1）无遮蔽的阳光直射空地；（2）乔木、廊架或建筑形成的阴影区；（3）商场、地铁站等公共建筑的出入口附近，以全面反映不同条件下的热舒适状况。

②参考《人居环境气候舒适度评价》GB/T 27963、《民用建筑热工设计规范》GB 50176 中将 22~26℃作为夏季室内外舒适温度范围，且 26℃常用作热工设计基准温度以减少空调能耗并提升舒适性，最终将计算公式中的目标温度设定为 26℃，目标日期定为当年夏至日。

6.2 空间净化度

6.2.1 空间净化度指发生空气污染时，城市高强度片区公共开放空间对空气污染物（PM2.5 等）的消散能力。

6.2.2 空间净化度按式（9）计算，并符合表 6.2.3 的规定。

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n} \quad (9)$$

式中： Q ——空间净化度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)；

C_i ——网格中第 i 个点的空气污染物(PM2.5)浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)；

n ——区域内划分的网格点总数量（个）；

6.2.3 空间净化度评分规则如下：

表 6.2.3 空间净化度评分规则

空间净化度 (Q)	评级
$Q \leqslant 35\mu\text{g}/\text{m}^3$	A
$35\mu\text{g}/\text{m}^3 < Q \leqslant 75\mu\text{g}/\text{m}^3$	B
$75\mu\text{g}/\text{m}^3 < Q$	C

条文说明：

高强度片区内建筑与交通的高度密集，极易导致空气污染物积聚，加剧局部环境污染。因此，科学实施空气治理措施，对改善区域空气质量、保障公众健康具有重要现实意义。

①现场测量采用网格化布点方案，在选定的多个测点同时选取 8: 00、12: 00、18: 00 等时间进行空气污染物浓度数据采集。测点选择涵盖多种典型空间类型，主要包括：（1）绿地；（2）广场；（3）主干路、次干路和支路附近，以全面反映不同条件下的空气污染物浓度状况。

②参考标准《环境空气质量标准》GB 3095-2012 第 4.2 条、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 中提出一类区（自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域）限值为 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二类区（居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域）限值为 $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。高强度片区属于二类区，由此评级时在国标的基础上提高了要求。

6.3 眩光控制度

6.3.1 眩光控制度指发生光污染时，城市高强度片区公共开放空间对眩光的自我控制能力。

6.3.2 眩光控制度按式（10）计算，并符合表 6.3.3 的规定。

$$L = \frac{S_{gla}}{S_b} \times 100\% \quad (10)$$

式中： L ——眩光控制度；

S_{gla} ——建筑立面玻璃总面积（ m^2 ）；

S_b ——建筑立面总面积（ m^2 ）；

6.3.3 眩光控制度评分规则如下：

表 6.3.3 眩光控制度评分规则

眩光控制度（ L ）	评级
$L \leqslant 60\%$	A
$60\% < L \leqslant 70\%$	B
$L > 70\%$	C

条文说明：

高强度片区由于建筑高度密集，采用了大量的玻璃幕墙，容易造成眩光污染。国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 首次以强制性条文对光污染提出了控制要求，该标准第 3.0.2 条第 3 款规定：存在噪声、光污染的地段，应采取相应的降低噪声和光污染的防护措施。

①参考深圳湾超级总部基地城市设计（200324）-导则部分中提到建筑立面不宜采取全玻璃幕墙，建筑立面玻璃/非玻璃的比例建议不超过 70/30，不宜使用反射率超过 20%的玻璃幕墙。因此评分规则参考导则部分，若整个片区内采用反射率超过 20%的玻璃幕墙，则直接评分为 C 级。

7 评估报告

7.1 一般规定

- 7.1.1** 评估报告是城市高强度片区环境性能评估工作的最终成果，应全面、客观、真实地反映评估对象的现状性能水平或设计方案预评估结果。
- 7.1.2** 评估报告的编制应做到逻辑严谨、数据详实、结论准确、用词规范。报告中引用的术语、符号及计量单位应符合国家现行有关标准的规定。
- 7.1.3** 评估报告应经评估机构技术负责人审核签字，并加盖评估机构公章或评估专用章后方可生效。

7.2 报告内容

- 7.2.1** 高强度片区人本性能评估报告应包括但不限于以下内容：
- 1** 项目概况。片区名称、地理位置、所属城市及行政区划；评估范围界定；片区功能定位、建设规模、人口密度及主要用地构成。
- 2** 评估依据：本标准及相关引用的国家、行业标准；片区相关的法定规划文件；项目设计文件或现状基础数据资料。
- 3** 评估过程简述：评估工作起止日期；评估小组人员构成；主要调查方法及使用的软硬件工具。
- 4** 分项评估结果：列出全部参评指标的原始计算数值；列出各单项指标对应的评定等级；明确被评定为 C 级的指标名称及其具体缺陷。
- 5** 综合评估结论：统计获得 A 级、B 级及 C 级的指标数量；依据本标准第 4 章分级规定，明确片区的环境性能综合等级。
- 6** 优化建议：针对评级为 B 级及 C 级的指标，分析问题成因。结合片区实际条件，提出具体的空间优化、设施增补或管理提升建议。

7.3 附件

- 7.3.1** 评估报告应附带必要的证明材料与图纸，包括：
- 1** 评估对象范围图：标明用地红线及周边环境关系的图纸；
- 2** 指标分析图：反映服务设施分布、步行网络结构、公共空间遮蔽/日照模拟结果的分析图纸；

3 现状影像资料：反映片区典型空间特征、设施现状或主要问题的现场照片；

4 计算书：各指标原始数据的采集来源、计算过程及支撑材料。

用词说明

为便于在执行本标准条款时区别对待，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”。**

引用标准名录

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

《应急避难场所分级及分类》 GB/T 44013

《绿色生态城区评价标准》 GB/T 51255

《城市排水工程规划规范》 GB 50318

《人居环境气候舒适度评价》 GB/T 27963

《环境空气质量标准》 GB 3095