

北京市地方标准



编号：DB11/T 2230—2023

# 城市综合客运交通枢纽低碳 设计标准

Low-carbon design standard for urban  
comprehensive passenger transfer hub

2023-12-26 发布

2024-07-01 实施

北京市规划和自然资源委员会  
北京市市场监督管理局

联合发布

北京市地方标准

城市综合客运交通枢纽低碳设计标准  
Low-carbon design standard for urban comprehensive  
passenger transfer hub

DB11/ T 2230—2023

主编单位：北京市市政工程设计研究总院有限公司

批准部门：北京市规划和自然资源委员会

北京市市场监督管理局

实施日期：2024年07月01日

2023 北京

# 前 言

按照北京市规划和自然资源委员会《北京市“十四五”时期规划和自然资源标准化工作规划（2021年～2025年）》和北京市市场监督管理局《关于印发2022年北京市地方标准制修订项目计划（第二批）的通知（京市监发[2022]30号）》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.技术参数；5.技术措施。

本标准由北京市规划和自然资源委员会、北京市市场监督管理局共同负责管理，由北京市规划和自然资源委员会归口并负责组织实施，北京市规划和自然资源标准化中心负责日常管理，北京市市政工程设计研究总院有限公司负责具体技术内容的解释（地址：北京市海淀区西直门北大街32号3号楼；邮政编码：100082；电话：010-82216799）。

本标准执行过程中如有意见和建议，请寄送至北京市规划和自然资源标准化中心，以供今后修订时参考（电话：55595000，邮箱：[bjbb@ghzrzyw.beijing.gov.cn](mailto:bjbb@ghzrzyw.beijing.gov.cn)）。

**本标准主编单位：**北京市市政工程设计研究总院有限公司

**本标准参编单位：**北京市建筑设计研究院有限公司

清华大学建筑设计研究院有限公司

中国建筑科学研究院有限公司

梁黄顾建筑师（香港）事务所有限公司

**本标准主要起草人员：**赵新华、沈 铮、高 翔、张建海

刘加根、王晓群、韩维平、刘 侃

朱 超、卢建能、郑晓娜、李俊彩

张正拓、黄茂兰、鲁国昌、庞敏  
赵强、闫晶、张伟、徐文  
国萃、周思红、谷现良、范士兴  
李子哲、段邦禹、周添、李敏  
裴智超、符展成、黄震寰、赖鸿展  
雷庆华、刘少瑜、文萃轩、史晓北、  
王权、白金睿、徐国海

**本标准主要审查人员：**金路、王有为、赵暉、李雄彦  
郝学军、满孝新、陈校

# 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 技术参数.....	4
4.1 低碳室内环境参数.....	4
4.2 低碳能耗能效指标和低碳排放量指标.....	6
5 技术措施.....	8
5.1 建筑.....	8
5.2 交通.....	8
5.3 结构.....	9
5.4 给排水.....	9
5.5 暖通空调.....	10
5.6 电气与智能化.....	10
本标准用词说明.....	13
引用标准名录.....	14
条文说明.....	15

# CONTENTS

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	General Requirements .....	3
4	Technical Performance Index .....	4
	4.1 Low-carbon Indoor Environmental Parameters .....	4
	4.2 Low-carbon Energy Efficiency Index And Low-carbon Emission Index .....	6
5	Technical Measures .....	8
	5.1 Architecture .....	8
	5.2 Traffic .....	8
	5.3 Structure .....	9
	5.4 Water Supply and Drainage .....	9
	5.5 Heating, Ventilation and Air conditioning .....	10
	5.6 Electricity and Intelligence .....	10
	Explanation of Wording in this Standard.....	13
	List of Quoted Standards .....	14
	Explanation of Provisions .....	15

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻国家有关法律法规和方针政策,落实碳达峰碳中和决策部署,适应首都高质量发展的要求,遵循可持续发展原则,优化城市综合客运交通枢纽用能需求,提高能源资源利用效率,减少建筑碳排放,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于低碳技术在北京市新建、扩建和改建的城市综合客运交通枢纽的设计应用。

**1.0.3** 城市综合客运交通枢纽低碳技术的设计应用,除应符合本标准外,尚应符合国家和北京市地方现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 城市综合客运交通枢纽 **urban comprehensive passenger transfer hub**

在城市客运交通系统中，含有两种及两种以上公共交通方式的客流集散换乘场所。

### 2.0.2 换乘厅 **transfer hall**

联系不同交通方式，供乘客进行交通转换的室内空间。

### 2.0.3 城市通廊 **city corridor**

站城一体化工程内联系不同功能设施或站城一体化工程联系相邻建筑或室外场地的人行廊道。

### 2.0.4 可再生能源 **renewable energy**

可再生能源是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源。

### 3 基本规定

3.0.1 综合客运交通枢纽设计应以环境适应性为原则,优先采用可再生能源、被动式低碳技术、装配式技术和高能效设备系统的主动式低碳技术。

3.0.2 综合客运交通枢纽设计应保证绿色交通方式优先,方便公共交通乘客集散与换乘。

3.0.3 本标准的综合客运交通枢纽能耗能效指标和碳排放指标计算应以建筑运行阶段的单栋建筑或建筑群为计算对象。

3.0.4 碳排放量指标计算方法应符合现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 的有关规定。

## 4 技术参数

### 4.1 低碳室内环境参数

4.1.1 综合客运交通枢纽建筑主要功能用房室内设计参数和换气次数应符合表 4.1.1 规定。

表 4.1.1 各功能用房空调室内设计参数

房间名称		夏季		冬季		最小新风量 [m <sup>3</sup> /(h.人)]	换气次数	室内二氧化碳浓度 (ppm)
		温度 (℃)	相对湿度 (%)	温度 (℃)	相对湿度 (%)			
换乘厅	与空调区相通	26~28	≤ 65	16~18	-	12.6	-	≤1000
	与非空调区相通	28~30	≤ 65	14~16	-	12.6	-	
城市通廊	与空调区相通	26~28	≤ 65	16~18	-	10	-	
	与非空调区相通	-	-	-	-	-	6	
候车区（室内封闭）		26~28	≤ 65	16~18	-	12.6		
上、落客区	室内封闭空间	26~28	≤ 65	16~18	-	10		
	室内非封闭空间	-	-	-	-	-	6	
停、蓄车区		-	-	-	-	-	6	
指挥中心		24~26	≤ 60	18~20	≥ 30	30		
会商室		24~26	≤ 60	18~20	≥ 30	30		
票胆间		26~28	≤ 65	16~18	-	30		
驻班宿舍		26~28	≤ 65	18~20	-	30		

4.1.2 综合客运交通枢纽建筑的室内光环境应综合考虑天然采光和人工照明,主要功能房间室内天然采光环境参数应不低于表4.1.2-1规定,室内人工照明环境参数应符合表4.1.2-2规定。

表 4.1.2-1 综合客运交通枢纽建筑主要功能房间室内天然采光环境参数限值

房间名称	侧面采光		顶部采光	
	采光系数标准值 C (%)	室内天然光照度 (lx)	采光系数标准值 C (%)	室内天然光照度 (lx)
换乘厅	3.0	450	2.0	300
办公用房	3.0	450	—	—
配套商业服务设施	2.0	300	1.0	150
驻班宿舍	2.0	300	—	—
其他辅助房间	1.0	150	0.5	75

表 4.1.2-2 综合客运交通枢纽建筑主要功能房间室内人工照明环境参数限值

房间或场所	参考平面	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m <sup>2</sup> )
指挥中心	0.75m水平面	500	≤ 13.5
票胆间	0.75m水平面	300	≤ 8.0
蓄车区	地面	50	≤ 1.9
换乘厅/集散大厅	地面	150	≤ 6.0
候车区、上落客区(普通)	地面	150	≤ 6.0
候车区、上落客区(高档)	地面	200	≤ 8.0
驻班宿舍	地面	150	≤ 4.5

## 4.2 低碳能耗能效指标和低碳排放量指标

4.2.1 新建综合客运交通枢纽建筑应结合自然资源条件及建设情况，优先采用可再生能源。由可再生能源提供冷量和热量比例不应低于 20%，宜将可再生能源作为补充电力能源。

4.2.2 综合客运交通枢纽建筑在进行低碳能耗能效指标和低碳排放指标计算时，应分为甲类或乙类：建筑面积 $\geq 20000 \text{ m}^2$ 为甲类综合客运交通枢纽建筑，建筑面积 $< 20000 \text{ m}^2$ 为乙类综合客运交通枢纽建筑。

4.2.3 综合客运交通枢纽建筑单位面积年耗热量指标不应高于表 4.2.3 中所列的约束值；宜低于表 4.2.3 中所列的引导值。

表 4.2.3 综合客运交通枢纽建筑单位面积年耗热量指标约束值和引导值

[单位：GJ/ (  $\text{m}^2 \cdot \text{a}$  ) ]

综合客运交通枢纽建筑类型	约束值	引导值
甲类	0.40	0.25
乙类	0.32	0.20

4.2.4 综合客运交通枢纽建筑单位面积年耗冷量指标不应高于表 4.2.4 中所列的约束值；宜低于表 4.2.4 中所列的引导值。

表 4.2.4 综合客运交通枢纽建筑单位面积年耗冷量指标约束值和引导值

[单位：GJ/ (  $\text{m}^2 \cdot \text{a}$  ) ]

综合客运交通枢纽建筑类型	约束值	引导值
甲类	0.40	0.30
乙类	0.32	0.24

4.2.5 综合客运交通枢纽建筑单位面积年供冷能耗指标不应高于表 4.2.5 中所列的约束值；宜低于表 4.2.5 中所列的引导值。

表 4.2.5 综合客运交通枢纽建筑单位面积年供冷能耗指标约束值和引导值

[单位：kWh/(m<sup>2</sup>·a)]

综合客运交通枢纽建筑类型	约束值	引导值
甲类	40	28
乙类	32	22

4.2.6 综合客运交通枢纽建筑碳排放量指标不应高于表 4.2.6 中所列的约束值；宜低于表 4.2.6 中所列的引导值。

表 4.2.6 综合客运交通枢纽建筑碳排放量指标约束值和引导值

[单位：kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>]

综合客运交通枢纽建筑类型	约束值	引导值
甲类	97.7	71.1
乙类	77.3	56.9

## 5 技术措施

### 5.1 建筑

- 5.1.1 综合客运交通枢纽设计应近远期结合，设计规模应根据远期或客流控制期的客流量确定。
- 5.1.2 建筑或建筑群的总体规划应布局合理、紧凑集约，并应增加夏季自然通风及冬季日照，减少热岛效应及冷风对建筑的渗透。地下空间宜设置采光窗、下沉式广场等，创造自然通风和采光条件。
- 5.1.3 公交车场、出租车场、社会车场等停车区域，宜采用敞开式。
- 5.1.4 当上落客区为室外环境或非空调区，上落客区与空调区的连通口处应设置门斗或冷热风幕等措施。
- 5.1.5 建筑材料宜优先选用节能、环保、可循环利用的产品。
- 5.1.6 室外广场地面竖向设计应充分利用自然地形，优先采用重力排水。

### 5.2 交通

- 5.2.1 综合客运交通枢纽规划设计阶段应编制慢行交通、公共交通、智能交通等交通规划设计专项内容，通过合理布局减少交通碳排放量。
- 5.2.2 综合客运交通枢纽交通组织设计应近远期结合。
- 5.2.3 综合客运交通枢纽人行流线组织应结合功能布局，减少乘客步行距离。车行流线组织应遵循公共交通优先的原则，不宜迂回、交叉，进出流线宜分开，分层、分方向进出。
- 5.2.4 综合客运交通枢纽停车设计应高效利用场地资源，社会车宜采用共享车位设计。
- 5.2.5 综合客运交通枢纽公共停车场应配置电动汽车充电设施。新建枢

组公共停车场电动汽车停车位配建数量不应低于总停车位的 20%。

**5.2.6** 综合客运交通枢纽内部道路结构设计应因地制宜、合理选材、降低能耗，充分利用再生材料。枢纽内部道路宜优先采用混凝土路面结构，当采用沥青混凝土结构时，宜采用节能降耗型路面技术。密闭空间范围内采用沥青混凝土路面时，宜采用阻燃温拌沥青混合料。

### 5.3 结构

**5.3.1** 枢纽设计应优先选择规则的形体，并宜考虑平面、立面的规则性。枢纽结构设计方案应传力直接、抗力效率高、对建筑适变性强。

**5.3.2** 应合理选用高强建筑结构材料，减少材料用量。

**5.3.3** 地上结构宜选择可循环再利用和生产能耗低的结构材料。

**5.3.4** 结构设计中可适度提高建筑材料的耐久性。对于混凝土构件，可提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土；对于长期暴露在大气环境中的钢结构构件，可采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料。

**5.3.5** 应优先采用符合工业化建造要求的结构体系与结构构件。

**5.3.6** 结构整体加固时，应采用加固作业量最少的结构体系加固方案，并应采用节材、节能、环保的加固技术。

### 5.4 给排水

**5.4.1** 给水系统设计应充分利用市政供水压力。

**5.4.2** 生活用水、空调用水、道路广场与景观绿化用水以及各功能区域工艺用水的用水定额、水压、水质等标准应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 和《民用建筑节能设计标准》GB 50555 的有关规定。

**5.4.3** 应根据不同使用性质及计费要求分别设置计量水表；应使用用水能效等级为 1 级的卫生洁具；应使用密闭性能好的阀门、设备以及耐久

性能好的管材、管件。

5.4.4 生活给水、中水系统的水池和水箱进水阀门应与溢流报警水位自动联动关闭。

5.4.5 集中热水供应系统的热源选用应进行技术经济比较，并按下列顺序选择：

- 1 宜采用有可供利用的废热或工业余热；
- 2 宜采用太阳能；
- 3 不具备以上条件时，可采用能保证全年供热的热力管网热水、空气源热泵等。

5.4.6 雨水系统应优先采用重力流，场区雨水应根据汇水面积、流量、道路和场地坡度等确定雨水口形式及数量、雨水管管径并建设调蓄设施。

## 5.5 暖通空调

5.5.1 冷源与热源的确定，应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 及北京市现行标准的有关规定，优先利用地热能、再生水（污水）源热能、空气能、太阳能、城市及工业余热、生物质热能、绿色电力等新能源及可再生能源。

5.5.2 应结合资源条件合理布局能源站位置，采用加大供回水温差、优化输配系统等方式。

5.5.3 综合客运交通枢纽制冷机房宜按高效机房进行设计，冷源系统季节能效比宜 $\geq 4.2$ ；暖通系统设备能效满足现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 中有关规定。

5.5.4 宜采用磁悬浮、空调自控技术、负荷预测技术等节能空调技术。

5.5.5 冷热源机组的台数及单机容量宜根据全年逐时负荷进行合理配置。

5.5.6 空调冷热源、输配、末端设备全系统宜考虑动态客流特性，使

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/536212140240010032>