

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH/T 5069—2023

# 绿色机场评价导则

Green airport evaluation guidelines

2023-06-01 发布

2023-07-01 施行

中国民用航空局 发布

中华人民共和国行业标准

# 绿色机场评价导则

Green airport evaluation guidelines

MH/T 5069—2023

主编单位：首都机场集团有限公司北京建设项目管理总指挥部

批准部门：中国民用航空局

施行日期：2023年7月1日

中国民航出版社有限公司

2023 北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色机场评价导则 / 首都机场集团有限公司北京建设项目管理总指挥部主编. —北京: 中国民航出版社有限公司, 2023. 6

ISBN 978-7-5128-1231-4

I. ①绿… II. ①首… III. ①民用机场-机场建设-评价-研究-中国 IV. ①F562. 3

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2023) 第 110682 号

中华人民共和国行业标准

绿色机场评价导则

MH/T 5069—2023

首都机场集团有限公司北京建设项目管理总指挥部 主编

---

责任编辑 韩景峰

出版 中国民航出版社有限公司 (010) 64279457

地址 北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)

排版 中国民航出版社录排室

印刷 北京金吉士印刷有限责任公司

发行 中国民航出版社有限公司 (010) 64297307 64290477

开本 880×1230 1/16

印张 5

字数 141 千字

版印次 2023 年 7 月第 1 版 2023 年 7 月第 1 次印刷

---

书号 ISBN 978-7-5128-1231-4

定价 48.00 元

官方微博 <http://weibo.com/phcaac>

淘宝网店 <https://shop142257812.taobao.com>

电子邮箱 [phcaac@sina.com](mailto:phcaac@sina.com)

# 中国民用航空局 公告

2023 年第 11 号

## 中国民用航空局关于发布《绿色机场 评价导则》的公告

现发布《绿色机场评价导则》（MH/T 5069—2023），自 2023 年 7 月 1 日起施行。

本标准由中国民用航空局机场司负责管理和解释，由中国民航出版社出版发行。

中国民用航空局

2023 年 6 月 1 日



## 前 言

为深入贯彻落实新发展理念，推动新时代民航强国建设，助力民航高质量发展，2020年，民航局发布了《中国民航四型机场建设行动纲要（2020—2035年）》和《四型机场建设导则》（MH/T 5049），用于规范和指导四型机场建设。绿色机场是四型机场的基本特征，是推进绿色发展理念在行业贯彻落实的重要抓手。2006年，民航局正式提出绿色机场理念，经过零星实践到探索试点再到引领示范的发展历程，我国绿色机场建设已进入全面发展阶段。为科学评价绿色机场建设与运行水平，规范与促进绿色机场健康发展，在深入开展绿色机场评价方法研究、绿色评价指标体系研究以及典型机场绿色试评价等工作基础上，借鉴国内外绿色建筑、绿色城区等评价经验，制定本导则。

本导则共分10章。第1章由姚亚波、李强编写，第2章由易巍、孙施曼、张乐、张小乐编写，第3章由姚亚波、李强、易巍编写，第4章由张雯、孙施曼、韩利斌编写，第5章由刘海东、侯冠羽、张俊编写，第6章由林波荣、赵洋编写，第7章由贾钦、李博、赵洋、张德银、王路兵编写，第8章由王继东、李博、康春华、于童编写，第9章由余娟、孙施曼、韩黎明编写，第10章由姚亚波、李强、易巍、孙施曼编写。全文由姚亚波、李强、易巍、孙施曼负责统稿。

本导则由主编单位负责日常管理工作。执行过程中如有意见或建议，请及时函告首都机场集团有限公司北京建设项目管理总指挥部（地址：北京市顺义区五经路1号；邮编：100621；电话：010-64540537；邮箱：ghsjbws1@cahs.com.cn），编制组将根据情况适时对标准进行修订完善。

主编单位：首都机场集团有限公司北京建设项目管理总指挥部

参编单位：北京中企卓创科技发展有限公司

清华大学

北京大兴国际机场

生态环境部环境发展中心  
中国民航科学技术研究院  
云南机场集团有限责任公司

主 编：姚亚波 李 强

参编人员：易 巍 孙施曼 林波荣 王路兵 刘海东 贾 钦 王继东  
余 娟 康春华 李 博 赵 洋 张 雯 侯冠羽 张德银  
韩利斌 张 俊 张 乐 张小乐 韩黎明 于 童

主 审：杨国庆 张光辉 王有为

参审人员：郝 军 徐春方 邵道杰 曹喆懿 朱亚杰 王晓鸿 杨新照  
苏艳华 丁 琛 郝薛文 杨建荣 张海林 杨晓军 马志刚  
韩景峰

## 目次

<b>1</b>	<b>总则</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>术语、缩略语</b>	<b>2</b>
2.1	术语	2
2.2	缩略语	2
<b>3</b>	<b>基本规定</b>	<b>4</b>
3.1	一般规定	4
3.2	评价与等级划分	4
<b>4</b>	<b>选址与规划</b>	<b>6</b>
4.1	机场场址	6
4.2	机场规划	8
4.3	土地利用	11
<b>5</b>	<b>生态与环境</b>	<b>14</b>
5.1	自然生态	14
5.2	环境质量	16
5.3	环境控制	19
<b>6</b>	<b>绿色建筑</b>	<b>21</b>
6.1	航站楼	21
6.2	其他建筑	22
6.3	绿色施工	23
<b>7</b>	<b>资源与碳排放</b>	<b>25</b>
7.1	能源	25
7.2	水资源	31
7.3	建筑材料	33
7.4	碳排放	36
<b>8</b>	<b>高效运行</b>	<b>38</b>
8.1	陆侧交通	38



8.2 旅客服务 .....	42
8.3 空侧运行 .....	46
<b>9 舒适卫生 .....</b>	<b>49</b>
9.1 室内环境 .....	49
9.2 公共卫生 .....	55
<b>10 创新提高 .....</b>	<b>57</b>
10.1 一般规定 .....	57
10.2 加分项 .....	57
附录 A 绿色机场评价指标汇总 .....	59
标准用词说明 .....	62
引用标准名录 .....	63

## 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻落实绿色发展理念，促进机场降低资源消耗、减少碳排放、保护生态环境、提高运行效率、保障舒适卫生，引领绿色机场建设、运行与发展，推动机场高质量发展，制定本导则。

**1.0.2** 本导则适用于民用运输机场以及军民合用机场的民用部分的绿色评价。

**1.0.3** 绿色机场评价应遵循因地制宜的原则，结合机场规模及所在地域的气候、环境、资源等条件，在实现机场功能的前提下，对机场选址与规划、生态与环境、绿色建筑、资源与碳排放、高效运行、舒适卫生等方面进行综合评价。

**1.0.4** 绿色机场的评价除应满足本导则的规定外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

## 2 术语、缩略语

### 2.1 术语

#### 2.1.1 绿色机场 Green Airport

在全寿命期内实现资源节约集约、低碳运行、环境友好的机场。

#### 2.1.2 机场与城市中心的距离 Distance between Airport and City Center

机场到市中心的直线距离。

#### 2.1.3 APU 替代设施 APU Alternative Facilities

是指飞机辅助动力单元，包括 GPU（站坪地面动力装置）和 PCA（飞机预制冷空调系统），属于机场岸电设施。

#### 2.1.4 大容量公共交通 Mass Transit

是指向旅客、公众开放并提供运输服务，且具有较大承载量的公共交通方式，包括公路（公交、巴士）、轨道交通（地铁、轻轨）、铁路（磁悬浮、高铁、动车）等。

#### 2.1.5 机场能耗 Airport Comprehensive Energy Consumption

机场管理机构组织边界范围内建筑、设施及交通等能耗，不含空管、航空公司及驻场单位在机场的设施能耗。

#### 2.1.6 可再生能源利用比例 Utilization Ratio of Renewable Energy

机场区域可再生能源类型包括风能、太阳能、水能、生物质能、地热能等非化石能源。

可再生能源利用比例=可再生能源年供能总量（标准煤）/机场能源年总消耗量。

其中，可再生能源年供能总量为可再生能源每年供冷、供热、供电的总量折算成标煤量；机场能源年总消耗量为机场每年冷、热、电的总消耗量折算成标煤量。

### 2.2 缩略语

APU 辅助动力装置（Auxiliary Power Unit）

GPU 站坪地面动力装置（Ground Power Unit）

PCA	飞机预制冷空调系统 (Pre-Conditioned Air)
MCT	最短衔接时间 (Minimum Connecting Time)
A-CDM	机场协同运行决策 (Airport Collaborative Decision Making)
STI	语言传输指数 (Speech Transmission Index)
STIPA	扩声系统语言传输指数 (STI for Public Address Systems)
AED	自动体外除颤仪 (Automated External Defibrillator)
CPR	心肺复苏 (Cardiopulmonary Resuscitation)

## 3 基本规定

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 绿色机场的评价应以机场总体作为评价对象，机场总体应至少包括机场管理机构组织边界覆盖范围内的设施，包括飞行区、航站区、货运区、能源中心、工作区等。

【条文说明】新建机场、改扩建机场、既有机场等进行绿色机场评价时，均以机场总体作为评价对象，鼓励有条件的机场将评价范围进一步拓展至空管、航空公司及驻场单位在机场的设施。

**3.1.2** 绿色机场评价应根据机场规模进行分类评价。

【条文说明】根据现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）条文 4.1.3，机场按规划年旅客吞吐量规模分为超大型机场（ $\geq 8000$  万人次）、大型机场（2000 万~<8000 万人次）、中型机场（200 万~<2000 万人次）、小型机场（<200 万人次）4 类。

本导则参考《“十四五”民航绿色发展专项规划》，机场货邮吞吐量按照 90 千克每旅客折算为旅客吞吐量后与旅客吞吐量相加。

**3.1.3** 绿色机场评价分为设计评价和运行评价。设计评价应在机场工程施工图设计文件审阅通过后进行，运行评价应在机场投入运行一年后进行。

### 3.2 评价与等级划分

**3.2.1** 绿色机场评价指标体系由选址与规划、生态与环境、绿色建筑、资源与碳排放、高效运行、舒适卫生等 6 类指标组成。每类指标均包括控制项和评分项；创新提高设置为加分项。

**3.2.2** 控制项的评定结果为达标或不达标，评分项和加分项的评定结果为分值。

**3.2.3** 参评机场控制项应全部达标。

**3.2.4** 评价指标体系 6 类指标均为百分制。6 类指标各自的评分项得分  $Q_1 \sim Q_6$  按式（3.2.4）计算。加分项得分  $Q_7$  按创新提高实际得分计算，最多不超过 10 分。

$$Q_i = \frac{\text{第 } i \text{ 类指标实际得分值}}{\text{第 } i \text{ 类指标参评项总分值}} \times 100 \quad (3.2.4)$$

3.2.5 绿色机场评价总得分按式 (3.2.5) 计算。

$$\sum Q = \sum_{i=1}^7 w_i Q_i \quad (3.2.5)$$

式中： $\sum Q$ ——评价总得分；

$w_i$ ——第  $i$  类指标的权重，按表 3.2.5 取值；

$Q_i$ ——第  $i$  类指标的得分。

表 3.2.5 绿色机场各类评价指标的权重系数

分项	权重系数 $w_i$	
	设计评价	运行评价
选址与规划 $w_1$	0.26	0.10
生态与环境 $w_2$	0.14	0.14
绿色建筑 $w_3$	0.14	0.14
资源与碳排放 $w_4$	0.26	0.30
高效运行 $w_5$	0.14	0.22
舒适卫生 $w_6$	0.06	0.10
创新提高 $w_7$	1.00	1.00

【条文说明】本导则指标体系权重运用层次分析法计算确定。

3.2.6 绿色机场评价等级按照评价总得分确定，分为 3 个等级。6 类指标的评分项得分均应大于 30 分。当评价总得分达到 60 分、70 分和 85 分时，绿色机场等级分别为一星级、二星级和三星级。

## 4 选址与规划

### 4.1 机场场址

#### 控制项

**4.1.1** 机场选址应符合机场所在地的国土空间规划，满足“安全第一、资源节约、环境友好、效率优先”的要求，场址条件满足机场近远期发展的需要。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《绿色机场规划导则》（AC-158-CA-2018-01）第3章和现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）条文3.0.1。

在前期阶段，研究机场选址与周边地区自然生态环境、土地使用、地面交通、噪声污染、能源结构、资源节约、未来开发等的关联和影响。在满足机场运行要求前提下，综合考虑机场建设、运行、发展对周边环境的影响，优先选择资源节约、环境友好的场址，保障机场高效运行，为机场可持续发展创造条件。

本条评价方法：审阅机场所在地土地利用总体规划、城乡规划或国土空间规划等文件；审阅机场选址报告、批复等文件。

**4.1.2** 机场选址中涉及农田林地保护、生态环境保护、大气污染防治、噪声污染防治等方面，应符合国家、民航和地方有关法律、法规、标准等要求。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

“保护环境”和“十分珍惜和合理利用土地，切实保护耕地”是中国的两项基本国策。党的十八大以来，我国生态文明建设取得了历史性成就，并陆续修订了《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国噪声污染防治法》等法律法规，行业和地方也出台了相应的法规、标准等。限于篇幅，所涉及标准未全部列出。

本条评价方法：审阅机场选址报告、环评报告、批复等文件。

#### 评分项

**4.1.3** 机场需合理控制机场与城市间的距离。评价总分值12分，按表4.1.3的规则评分。

表 4.1.3 机场与城市中心距离和机场与城市中心的最短公共交通通达时间评分规则

机场规模	机场与城市中心的距离 $D$ /km	机场与城市中心的最短公共 交通通达时间 $T$ /min	得分
大型及 超大型机场	第一部分		
	$40 < D \leq 45$	$35 < T \leq 45$	4
	$30 < D \leq 40$	$30 < T \leq 35$	8
	$D \leq 30$	$T \leq 30$	12
	第二部分		
	服务两个及以上城市的大型及超大型机场		4
中型机场	$30 < D \leq 40$	$30 < T \leq 40$	4
	$20 < D \leq 30$	$25 < T \leq 30$	8
	$D \leq 20$	$T \leq 25$	12
小型机场	$20 < D \leq 25$	$30 < T \leq 40$	4
	$15 < D \leq 20$	$20 < T \leq 30$	8
	$D \leq 15$	$T \leq 20$	12

注：1 机场与城市中心距离、机场与城市中心的最短公共交通通达时间选择一项指标参评。大型及超大型机场评价指标为第一部分和第二部分得分之和，总分不超过 12 分。

2 服务两个及以上城市的机场，其城市机场业务量应达到机场年旅客吞吐量或货邮吞吐量 20% 及以上。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条部分参考《绿色机场规划导则》（AC-158-CA-2018-01）条文 4.2.5。

机场与城市中心的最短公共交通通达时间为旅客利用公共交通方式从城市中心区域往来机场的最短通达时间。

本条评价方法：审阅机场选址报告或总体规划等文件。

**4.1.4** 机场选址综合考虑机场建设、运行阶段对环境的影响，在满足机场功能定位与近远期发展需求的前提下，优先选择对社会、经济、环境影响小的场址。评价总分值 6 分，按以下规则评分并累计。

- 1 场址周边区域无超过声环境标准限值的噪声敏感区，得 1 分；
- 2 场址周边区域的净空条件满足机场近远期发展需要，得 1 分；
- 3 场址内无高压线等重要公共基础设施，得 1 分；
- 4 场址内无对该地区有重要影响的饮用水源，得 1 分；
- 5 场址内无各类省级及以上自然保护区、文物古迹，得 1 分；



6 场址周边区域无影响飞行安全，适合鸟类生活的大型公园、生态区等，得1分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《绿色机场规划导则》（AC-158-CA-2018-01）第3.2、4.2节，现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）第4章。

本条评价方法：审阅机场选址报告等文件。

## 4.2 机场规划

### 控制项

**4.2.1** 机场规划应与国土空间规划、生态环境保护规划相协调，保护自然山水格局，传承历史文脉，彰显城市文化，塑造风貌特色，提升机场环境品质。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

机场是城市重要的标志性建筑与名片。根据住房和城乡建设部、国家发展改革委印发《关于进一步加强城市与建筑风貌管理的通知》，要求设计建造符合文化传承、功能优先、融合环境、环保节能等要求的建筑产品，坚定文化自信、延续城市文脉。

本条评价方法：审阅机场总体规划等文件。

**4.2.2** 机场功能区规划应遵循“功能分区明确、运行安全高效、客货流程便捷”的原则，相互协调，提高机场运行效率，实现整体功能最优。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）和《绿色机场规划导则》（AC-158-CA-2018-01）条文4.1.2。

本条评价方法：审阅机场总体规划等文件。

**4.2.3** 机场应因地制宜制定机场生态环境保护规划，规划应包括内部环境规划、规划环境影响评价、外部环境要求。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

1 内部环境规划包括机场自身的绿地规划、鸟类活动防治、噪声控制、污水、废水、垃圾、大气污染防治要求等；

2 规划环境影响评价包括环境现状调查分析、环境影响预测、环境影响评价、环境影响减缓措施等；

3 机场总体规划应对当地政府提出外部环境要求，包括机场净空障碍物限制、土地使用相容性、电磁环境保护、鸟类活动控制、光污染控制、烟尘控制等要求。

本条评价方法：审阅机场总体规划、环境规划等相关文件。

## 评分项

4.2.4 机场功能分区有利于优化机场运行流程，提高运行效率。评价总分值 20 分，按表 4.2.4 的规则评分并累计。

表 4.2.4 机场功能分区评分规则

机场规模	功能分区要求	得分
大型及超大型机场	(1) 机场主要设施布局遵循“功能分区为主、行政区划为辅”的原则，对飞行区、航站区、货运区、机务维修区、工作区统筹布局，适度集中；	5
	(2) 跑道规划结合机场运行模式、气象条件、空域条件和周边城市建设发展等进行论证；	5
	(3) 多跑道系统采用仿真模拟等技术对跑道、滑行道和站坪系统规划进行评估，优化跑道构型方案；	2
	(4) 航站区规划根据“以人为本、方便旅客、布局合理、发展灵活”的原则，结合地形地貌，统筹考虑与飞行区、货运区等其他功能区和综合交通系统的关系，因地制宜、紧凑布局、集约用地提高空侧、陆侧运行效率；	5
	(5) 工作区规划统筹布局飞行区、航站区、货运区、机务维修区以外的生产保障、公用、综合交通、供油等设施，合理规划生活、商业配套设施，使路网布局与用地规划相协调，实现功能合理、布局紧凑、集约发展	3
中型机场	(1) 机场主要设施布局遵循“功能分区为主、行政区划为辅”的原则，按飞行区、航站区、货运区、机务维修区、工作区统筹布局，适度集中；	5
	(2) 跑道规划结合机场运行模式、气象条件、空域条件和周边城市建设发展等进行论证，有条件的机场可对跑滑系统进行仿真模拟；	5
	(3) 航站区规划应根据“以人为本、方便旅客、布局合理、发展灵活”的原则，结合地形地貌，统筹考虑与飞行区、货运区等其他功能区和综合交通系统的关系，因地制宜、紧凑布局、集约用地，提高空侧、陆侧运行效率；	5
	(4) 货运区距离客机坪距离适宜；	2
	(5) 工作区规划统筹布局飞行区、航站区、货运区、机务维修区以外的生产保障、公用、综合交通、供油等设施，使路网布局与用地规划相协调，实现功能合理、布局紧凑、集约发展	3
小型机场	(1) 机场依据场地条件，对飞行区、航站楼以外的陆侧设施整合功能、合并建设、统筹布置；	8
	(2) 航站区规划根据“以人为本、方便旅客、布局合理、发展灵活”的原则，与飞行区、货运区等功能区之间顺畅衔接，提高空侧、陆侧运行效率	8
	(3) 货运区距离客机坪距离适宜	4

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）第6章和《绿色机场规划导则》（AC-158-CA-2018-01）第4.3节。

1 机场功能区规划在满足安全高效、集约用地、统筹发展的前提下，遵循全局性、整体性和系统性原则，统筹规划机场、航空公司、空管、航油及其他驻场单位的设施，因地制宜地将不同功能的设施混合布置，“合并建设”指将不同建筑单体统一布置在一个地块内；

2 制定机场近期、远期总平面规划方案时，需做到统筹布局、合理衔接、有序发展，近期规划方案要安全高效、适度超前，注重方案的可实施性；远期规划方案综合利用各种资源、预留发展空间，注重规划的可操作性和包容性；

3 总平面规划需综合考虑周边自然环境、城镇、交通线网、市政设施等条件，做好机场内、外的协调和衔接工作，确定机场与外部的各种接口；

本条评价方法：审阅机场总体规划、运行仿真、论证等相关文件。

4.2.5 合理控制机场平均离港无延误滑行时间。评价总分值21分，按表4.2.5的规则评分。

表 4.2.5 机场平均离港无延误滑行时间评分规则

平均离港无延误滑行时间 $T/\text{min}$	得分
$12 < T \leq 15$	7
$10 < T \leq 12$	14
$T \leq 10$	21

【条文说明】本条适用于设计评价。评价对象为大型及超大型机场。

离港无延误滑行时间是指机场内不考虑任何干扰和阻碍下，离港航班的必要滑行时间。平均离港无延误滑行时间 = (总离港地面滑行时间 - 总离港地面滑行延误时间) / 总离港架次。在滑行速度一定的情况下，该滑行时间直接由航班滑行距离决定，客观反映一个机场平面规划的尺度，该时间通常在仿真模拟测算时得出。该指标随着机场规模及跑滑系统的复杂程度变大而延长，并将对机场运行效率产生直接而深远的影响。

本条评价方法：审阅机场空域运行仿真模拟报告等相关文件。

4.2.6 充分考虑机位运行效率和旅客便捷登机的需求，适当提高近机位比例。评价总分值9分，按表4.2.6的规则评分。

表 4.2.6 机场近机位比例评分规则

近机位比例 $P$	得分
$70\% \leq P < 80\%$	3
$80\% \leq P < 90\%$	6
$P \geq 90\%$	9

【条文说明】本条适用于设计评价。评价对象为中型及以上机场。

本条参考现行行业标准《运输机场总体规划规范》(MH/T 5002) 条文 11.4.3, 其提出航站区指标为 3、4 的机场应规划近机位。航站区指标为 4 及以上的机场规划近机位比例应不小于 70%, 超大型、大型机场宜结合航班时刻、航班正常性、机位周转效率、运行保障能力等因素, 按实际运行满足旅客使用登机桥比例不小于 90% 的要求, 规划近机位数量。

近机位比例计算方法为近机位数除以参数预测的客机位数。

本条评价方法为: 审阅机场可行性研究报告等相关文件。

## 4.3 土地利用

### 控制项

4.3.1 机场内建筑设施报批手续应齐全并获得有关部门审批。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

对机场内建筑设施合法合规性进行规范。

本条评价方法: 审阅机场建筑设施的审批文件或不动产权证书。

### 评分项

4.3.2 机场结合发展需要, 综合分析土地利用规模、土地利用结构、土地利用强度及土地利用效益, 提高单位占地面积起降架次。评价总分值 16 分, 按表 4.3.2 的规则评分。

表 4.3.2 机场单位占地面积年起降架次评分规则

机场规模	单位占地面积规划年起降架次 $P$ /万架次/ $\text{km}^2$	得分
中型及以上机场	$1.5 \leq P < 2$	6
	$2 \leq P < 2.5$	11
	$P \geq 2.5$	16

续表

机场规模	单位占地面积规划年起降架次 $P$ /万架次/ $\text{km}^2$	得分
小型机场	$0.4 \leq P < 0.5$	6
	$0.5 \leq P < 0.75$	11
	$P \geq 0.75$	16

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《民航局关于加强民用运输机场总体规划工作的指导意见》及《机场总体规划技术指标（试行）》提出的机场总用地效能指数。单位占地面积年起降架次越大，表明机场在满足一定量业务水平的前提下，规划用地越节约集约。

本条评价方法：审阅机场总体规划，确定机场占地面积及年起降架次，设计评价按设计起降架次，运行评价按实际起降架次计算。

**4.3.3** 机场综合考虑航站楼使用需求、旅客流程效率、飞机运行效率等，从航站楼数量、规模、布局等方面优化航站楼构型，合理增加站坪岸线长度。评价总分值 10 分，按表 4.3.3 的规则评分。

表 4.3.3 机场航站楼站坪岸线长度评分规则

航站楼面积 $M$ /万 $\text{m}^2$	航站楼单位面积站坪岸线长度 $P$ /m/万 $\text{m}^2$	得分
$M \geq 40$	$65 \leq P < 70$	3
	$70 \leq P < 75$	6
	$P \geq 75$	10
$5 \leq M < 40$	$75 \leq P < 80$	3
	$80 \leq P < 85$	6
	$P \geq 85$	10
$1 \leq M < 5$	$90 \leq P < 95$	3
	$95 \leq P < 100$	6
	$P \geq 100$	10
$M < 1$	$125 \leq P < 135$	3
	$135 \leq P < 145$	6
	$P \geq 145$	10

【条文说明】本条适用于设计评价与运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《绿色航站楼标准》(MH/T 5033) 条文 5.2.2 和《运输机场总体规划规范》(MH/T 5002) 条文 11.4.4。站坪岸线长度代表航站楼提供近机位的能力。在航站楼建筑面积相同情况下,提供更多的站坪岸线长度或更多的机位数,是航站楼空侧用地高效的体现。鼓励在航站楼设计中优化构型,提高站坪岸线长度。同时,航站楼规模增大,其单位建筑面积提供近机位的能力和集约用地水平趋向减弱。建议在满足航站楼业务量的前提下,合理控制航站楼建筑规模。

本条评价方法:审阅机场总体规划及航站楼设计图纸。

**4.3.4 机场合理开发地下空间,地下空间综合利用与地上建筑空间紧密结合,统一规划建设地下车库、轨道交通、地下道路、地下综合管廊、地下雨水调蓄设施、人防工程、地下室、地下仓储、地下变电站、地下能源供给设施、地下垃圾收集转运设施等。评价总分值 6 分,按表 4.3.4 的规则评分。**

**表 4.3.4 地下空间占总用地面积比例评分规则**

地下空间面积占机场建筑总用地面积比例 $P$	地下一层空间面积占机场建筑总用地面积比例 $P_1$	得分
$P \geq 50\%$		2
$P \geq 70\%$	$P_1 < 70\%$	同时满足, 4
$P \geq 100\%$	$P_1 < 60\%$	同时满足, 6

**【条文说明】**本条适用于设计评价与运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255) 条文 4.2.3、现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378) 条文 7.2.2。

地下空间开发利用是节约土地资源、提高土地利用效率、弥补地上空间不足的重要措施,符合绿色低碳发展的要求。地下空间一旦开发很难改变,有必要合理规划开发。地下空间的主要功能类型为地下交通、地下商业服务、地下市政、地下城管公服、地下仓储、特殊功能等。机场是城市重要公共交通基础设施和重要的综合交通枢纽,应合理开发利用地下空间,建成地上、地下有机协调运转的立体化空间体系。

本条评价方法:审阅机场总体规划、控制性详细规划图纸。

## 5 生态与环境

### 5.1 自然生态

#### 控制项

**5.1.1** 机场建设、运营时，应满足以下生态保护要求：

1 落实生态保护红线管控要求，满足相关自然保护地、饮用水水源保护区、文物古迹、特殊种质资源以及重点保护野生动植物、古树名木等管理要求；

2 严格管控填海、高填方等可能危害生态功能区、自然保护地以及各类海域保护线的民航运输及相关建设活动。机场对其造成的生态扰动和影响采取有效的生态修复措施。依法编制水土保持方案的机场建设项目，应组织开展水土保持设施验收工作，完成报备并取得报备回执。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

国家关于生态保护的主要法律法规有《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国渔业法》《中共中央办公厅 国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《中共中央办公厅 国务院办公厅关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等。机场建设、运营中均应严格执行。

本条评价方法：审查机场总体规划、经审批的机场项目环境影响评价报告、水土保持设施验收材料及报备回执等相关文件及图纸，并进行现场核查。

#### 评分项

**5.1.2** 机场采用低影响开发建设模式，加强对场区雨水径流源头水量、水质的控制，并采取有效的水土流失预防和治理措施，改善和保护机场生态环境。评价总分值9分，按以下规则评分并累计。

1 机场区域年径流总量控制率满足我国大陆地区年径流总量控制率，得3分；

2 机场合理构建防洪排涝体系，采用的防洪、内涝防治标准满足相关技术规范要求，能缓解机场内涝，保障防洪安全，得3分；

3 机场建设活动结合场区地形地质条件和自然环境，合理优化调配土石方，所占用土地的地表土进行分层剥离、保存和利用，实现场区土石方挖填平衡；建设活动结束后，及时对取土场、开挖面和存放地的裸露土地进行植被恢复。得3分。



【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《海绵城市建设技术指南》、现行国家标准《防洪标准》(GB 50201)。

年径流总量控制率是指通过自然和人工强化的渗透、集蓄、利用、蒸发、蒸腾等方式，场地内累计全年得到控制的雨量占全年总降雨量的比例。年径流总量控制率是评估排水分区对雨水控制能力的一项重要指标。《海绵城市建设技术指南》将我国大陆地区大致分为5个区，并给出了各区年径流总量控制率 $\alpha$ 的最低和最高限值，即Ⅰ区( $85\% \leq \alpha \leq 90\%$ )、Ⅱ区( $80\% \leq \alpha \leq 85\%$ )、Ⅲ区( $75\% \leq \alpha \leq 85\%$ )、Ⅳ区( $70\% \leq \alpha \leq 85\%$ )、Ⅴ区( $60\% \leq \alpha \leq 85\%$ )。各机场可参照机场所在地区，因地制宜地确定径流总量控制目标。

本条评价方法：审查机场全年外排雨量与全年总降雨量数据。审阅机场竣工环保验收报告、水土保持设施验收报告及防洪治涝体系建设材料等及其他相关文件和图纸，并进行现场核实。

**5.1.3** 机场区域按照功能区合理规划绿地。评价总分值9分，机场区域内的总体绿地率达到30%，得3分；达到33%，得6分；达到35%，得9分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《绿色机场规划导则》(AC-158-CA-2018-01)条文11.2.2。

本条所指绿地率是指机场范围内各类绿地的总和与总用地面积的比值。

本条评价方法：设计评价审阅机场总体规划、经审批的机场环境影响评价报告、水土保持方案、绿地技术措施和实施办法等文件及图纸；运行评价审阅机场竣工环保验收报告、水土保持设施验收报告及其他相关文件和图纸，并进行现场核实。

**5.1.4** 机场绿化结合机场区域净空限制及鸟防要求，优化植物搭配方式，并开展多样化绿化。评价总分值9分，按以下规则评分并累计。

1 植物配置遵循适地适树的原则，以乡土植物为主，构建与周边生态环境相协调的植物群落，本地植物物种占比达到80%，得3分；

2 根据机场不同空间尺度、功能分区的特点进行绿色景观设计，注重多层次、季节性景观变化，合理采用立体绿化方式，得3分；

3 绿化方式以草、灌木为主，适当结合乔木植物，防止鸟类对飞行安全产生影响，得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《四型机场建设导则》(MH/T 5049)条文5.2.4。

本条评价方法：审阅机场景观绿化设计相关方案、竣工环保验收报告、水土保持设施验收报告及其他相关文件和图纸，并进行现场核实。



## 5.2 环境质量

### 控制项

#### 5.2.1 机场应满足以下环境管理规定：

1 机场在编制运输机场总体规划时，同步开展规划环境影响评价工作，编制规划环境影响报告书或篇章。

2 机场履行相关环保手续。在新建、迁建机场或改扩建机场过程中，通过环境影响评价审批，建设完成后机场各项环境保护设施能够正常稳定运行，并通过竣工环境保护验收。

3 机场无公众有效环保投诉或举报，或投诉和举报问题已得到妥善解决。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条依据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）第九条、第十五条、第十九条相关规定。

本条评价方法：审阅机场项目相关环保手续、生态环境部门信访投诉相关数据，并进行现场核实。

#### 5.2.2 机场的污水排放口、废气排放口、固定噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所的设置应符合国家和地方有关污染源排放口规范化管理的要求。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条依据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、现行国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）的有关规定，便于对污染源的现场监督和管理。

本条评价方法：审阅机场项目环保工程相关设计文件及图纸、竣工环保验收报告，并现场查验核实污染源排放口规范化设置等情况。

### 评分项

5.2.3 机场采取合理措施，降低周围区域航空噪声，使机场周围区域内的各功能区域的航空噪声，均达到所执行的机场周围飞机噪声环境标准，得10分；机场周围区域内仅90%以上的各功能区域的航空噪声，达到所执行的机场周围飞机噪声环境标准，得7分；机场周围区域内仅80%以上的各功能区域的航空噪声，达到所执行的机场周围飞机噪声环境标准，得4分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《四型机场建设导则》（MH/T 5049）条文5.2.4“针对环境污染防治，机场应充分考虑环保要求，在噪声……，严格落实环保标准要求，减少污染物排放”。

机场周围区域范围的确定：运行机场依据项目竣工环境保护验收文件中调查范围，新建、

迁建机场或改扩建机场依据经过审批的项目环境影响评价文件中确定的评价范围。机场周围区域内的各功能区域是指依据现行国家标准《机场周围飞机噪声环境标准》(GB 9660)确定的功能区。航空噪声污染是指航空噪声超过国家规定的环境噪声标准,并妨碍人们学习、生活等正常活动的现象。覆盖率是指符合机场周围飞机噪声环境标准的功能区面积与机场周围区域内的功能区总面积的比值。机场通过采取有效措施完成航空噪声治理的区域,纳入上述符合机场周围飞机噪声环境标准的功能区统筹考虑,采取隔声措施的建筑物,室内声环境质量应满足现行国家标准《建筑环境通用规范》(GB 55016)要求。

本条评价方法:审阅经过审批的机场项目环境影响评价报告、竣工环保验收报告、噪声监测数据和记录、评价报告等。

**5.2.4 机场加强对航空噪声影响的管理和控制。**评价总分值9分,按以下规则评分并累计。

1 合理制定航空噪声监测计划,进行跟踪监测和动态管理,并建立监测结果发布机制,得3分。

2 制定实施科学合理的改善措施。其中,超大型、大型机场开展航空器噪声治理工作,严格管控不达标航空器运营,得3分。

3 超大型、大型机场建设噪声自动监测系统并稳定运行,得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。第1、2款的评价对象为所有类型机场,第3款的评价对象为大型及超大型机场。

本条参考《四型机场建设导则》(MH/T 5049)条文5.2.4“针对环境管理……加大对污染排放物和噪声的监测”。参考《“十四五”民航绿色发展专项规划》“鼓励京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、海南等地区年旅客吞吐量1000万人次以上机场率先开展航空器噪声治理试点工作,严格管控不达标航空器运营”。依据《“十四五”民航绿色发展专项规划》“到2025年,全年旅客吞吐量500万人次以上机场基本具备航空器噪声事件实时监测能力”。

本条评价方法:审阅经过审批的机场项目环境影响评价报告、竣工环保验收报告、噪声监测计划及监测数据和记录报告、噪声自动监测系统设计文件,并现场查验核实噪声自动监测系统运行等情况。

**5.2.5 机场的大气污染物排放符合相关国家和地方标准、行业标准及地方政策法规的要求,并满足排污许可证管理要求。**评价总分值15分,按以下规则评分并累计。

1 机场编制大气污染物排放清单,得3分;

2 机场锅炉、污水处理设施等各类排放大气污染物的设施按照环境影响评价要求落实污染治理措施,并能够稳定达标排放,得3分;

3 机场采取有效措施控制道路、施工扬尘,得3分;

4 实施清洁柴油车行动,推广新能源车,满足国家、地方政府对汽车尾气排放的要求,得3分;

5 机场制定合理有效的大气环境监测计划,进行跟踪监测和动态管理,并实施科学合理的

改善措施。其中，超大型、大型机场建设环境空气自动监测设施。得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《四型机场建设导则》（MH/T 5049）条文5.2.4“针对环境管理……，加大对污染排放物和噪声的监测”，《“十四五”民航绿色发展专项规划》中“鼓励机场编制大气污染物排放清单”，以及中共中央、国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中“持续打好柴油货车污染治理攻坚战”的相关要求。

本条评价方法：审阅经过审批的机场项目环境影响评价报告、竣工环保验收报告、尾气达标改造实施方案、大气环境监测计划及监测数据和记录报告，以及大气污染物排放清单汇总表和清单报告等，必要时现场核实。

**5.2.6** 机场水污染物排放符合相关国家和地方标准，或在满足要求的前提下委托具备相应能力的处理厂进行处理。污染物排放满足排污许可证管理要求。评价总分值12分，按以下规则评分并累计。

1 机场区域实行雨、污水分流，得3分。

2 机场区域餐饮、维修等废水采取合理有效的预处理措施，各排水单元污水收集率达到100%，且符合相关排放标准或纳管标准要求，得3分。

3 机场加强除冰管理，使用符合国家有关标准的除冰液、除雪剂，推广使用低耗氧量的环保型除冰液。除冰废水妥善收集处理，未直接排入不具有处理能力的市政污水处理设施。得3分。

4 机场制定合理有效的水环境监测计划并实施，得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《中华人民共和国水污染防治法》规定“排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准”，“禁止企业事业单位无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放前款规定的废水、污水”。对于大型、超大型机场及除冰需求较大的机场，鼓励自建处理和回收利用设施。

本条评价方法：审阅经过审批的机场项目环境影响评价报告、竣工环保验收调查报告、排污许可证、水环境监测计划及数据等。

**5.2.7** 机场加强水环境综合治理，机场区域水环境景观与水体环境质量良好，得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本文参考《中华人民共和国水污染防治法》、原环境保护部《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2号）中《机场建设项目环境影响评价文件审批原则》等规定。

本条评价方法：审阅经过审批的机场项目环境影响评价报告、竣工环保验收调查报告、排污许可证、监测报告等。

**5.2.8** 机场实行垃圾源头减量、分类收集、密闭运输，必要时交由具备相应能力和资质合规的处理厂进行处理。评价总分值 12 分，按以下规则评分并累计。

- 1 机场建立规范和完整的垃圾分类制度或流程，垃圾得到有效分类，得 3 分；
- 2 机场一般固体废物处理处置符合相关标准要求，垃圾实行密闭化运输，得 3 分；
- 3 机场危险废物（含疫区垃圾）的收集、贮存、转运与处置符合相关法规及标准要求，得 3 分；
- 4 机场针对塑料、市政污泥等固体废物采取源头减量措施并取得成效，得 3 分。

【条文说明】本条第 1、2、3 款适用于设计评价和运行评价，第 4 款适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 5.2.12 相关内容，以及《民航行业塑料污染治理工作计划（2021—2025）》《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》中有关固体废物治理的相关内容。

本条评价方法：审阅机场固体废物利用方案及实施情况评估报告等文件，并现场核实。

## 5.3 环境控制

### 控制项

**5.3.1** 机场应向地方政府有关部门报告机场建设发展对净空、电磁、噪声等周边环境的控制要求，并协调配合相关部门进行日常管理。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《运输机场运行安全管理规定》（2022 修正）第七章、现行行业标准《四型机场建设导则》（MH/T 5049）条文 5.2.4 相关内容。机场向地方政府有关部门报告的内容包括机场障碍物限制图、电磁环境保护区域，以及其他必要的事项。

本条评价方法：审阅机场总体规划、机场工程初步设计、经审批的机场项目环境影响评价报告、竣工环保验收报告等相关文件及图纸，以及电磁环境监测报告等，并进行现场核查。

### 评分项

**5.3.2** 机场加强电磁环境管理。评价总分值 6 分，按以下规则评分并累计。

- 1 机场合理确定卫星天线、气象雷达、通信基站、导航台站和变电站等的选址，开展机场电磁环境影响评价，得 3 分；
- 2 机场加强电磁辐射设施的运行管理，确保电磁辐射水平满足相关限制要求，得 3 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条评价方法：审阅经过审批的机场项目环境影响评价报告、机场规划文本等文件，并现场核实。

**5.3.3** 机场积极采用生态防鸟技术，防范动物侵入。评价总分值 6 分，按以下规则评分并累计。

1 加强机场周围鸟类及其他动物活动监测，定期开展鸟类和其他动物活动情况信息的收集、分析及评估，得 3 分；

2 合理制定机场鸟击及动物侵入防范实施方案，采取有效且对鸟类和其他动物伤害小的生态预防措施，得 3 分。

**【条文说明】** 本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》（民航规〔2020〕2号）、《运输机场运行安全管理规定》（CCAR-140-R1）第八章“鸟害及动物侵入防范”、《“十四五”民航绿色发展专项规划》中的有关要求。

本条评价方法：审阅机场鸟击及动物侵入防范实施方案、鸟击及动物侵入防范管理机构评估报告等文件，并现场核实。

## 6 绿色建筑

### 6.1 航站楼

#### 控制项

**6.1.1** 新建航站楼应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378)和现行行业标准《绿色航站楼标准》(MH/T 5033)的规定,既有建筑应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378)或《既有建筑绿色改造评价标准》(GB/T 51141),达到绿色建筑基本级及以上标准。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255)条文6.1.1。

本条评价方法:设计评价审查区域总体规划、控制性详细规划和绿色建筑专项规划,运行评价审查航站楼绿色建筑标识证书。

#### 评分项

**6.1.2** 航站楼执行高星级绿色建筑要求。评价总分值25分,按以下规则评分。

- 1 航站楼获得二星级绿色建筑,得12分;
- 2 航站楼获得三星级绿色建筑,得25分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255)条文6.2.2。航站楼是机场资源消耗重要用户,是降低机场资源消耗、提升机场生态质量的着力点之一。在绿色机场规划设计中要强调对航站楼的能耗要求,以控制整个机场的资源消耗水平。鼓励提升航站楼建筑性能,提高航站楼绿色建筑星级要求。

本条评价方法:设计评价审查区域总体规划、控制性详细规划和绿色建筑专项规划,运行评价审查航站楼绿色建筑标识证书。当机场有多栋航站楼时,按建筑面积加权平均计算得分。

**6.1.3** 合理控制航站楼主楼和指廊室内空间平均净高。评价总分值15分,按表6.1.3的规则评分。



表 6.1.3 航站楼室内大空间平均净高评分规则

序号	航站楼建筑面积 $M$ /万 $m^2$	主楼室内大空间 平均净高/m	指廊室内大空间 平均净高/m	分值
1	$M \geq 40$	$\leq 20$	$\leq 11$	15
2	$5 \leq M < 40$	$\leq 18$	$\leq 9$	15
3	$1 \leq M < 5$	$\leq 13$		15
4	$M < 1$	$\leq 9$		15

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《绿色航站楼标准》（MH/T 5033）条文 4.2.5。室内空间平均净高是指屋面吊顶或者结构下沿至最近的主要楼层的平均净高。主要楼层是指具有主要功能（如出发、到达）的楼层，不包括局部上夹层和特殊 1.5 层空间需求的航站楼，但需补充说明特殊空间的需求原因。对航站楼建筑高度和室内空间高度进行合理控制的目的是节约建筑材料和降低运行能耗。由于航站楼方案差别较大，结构高度差异悬殊，所以采用室内大空间平均净高进行控制。

本条评价方法：设计评价审查航站楼建筑设计施工图；运行评价审查航站楼建筑设计竣工图，并现场核对。机场中新建航站楼满足此条要求即可得分。

#### 6.1.4 航站楼根据地域气候特征和功能需求在适宜区域设置半室外空间，得 12 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《绿色航站楼标准》（MH/T 5033）条文 4.2.6。半室外空间是指介于室内外的过渡空间，其建筑围护结构不完全围合。在满足功能使用、安防和运行管理等要求下，将适当的功能安排在半室外空间可降低建设成本、减少运行能耗。

本条评价方法：设计评价审查航站楼建筑设计施工图；运行评价审查航站楼建筑设计竣工图，并现场核对审查国家有关部门给予的绿色施工验收证书。若通过分析认为机场航站楼不适宜采用半室外空间的，本条可不参评。

## 6.2 其他建筑

### 控制项

6.2.1 机场应依据上位规划，制定绿色建筑专项规划，明确机场绿色建筑的发展目标、主要任务、具体方案及保障措施。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255) 条文 6.1.2。绿色建筑专项规划方案是机场区域内实施绿色建筑发展的纲领性文件, 应结合总体规划开展编制工作, 以指导机场内的绿色建筑发展。

本条评价方法: 审查机场总体规划、控制性详细规划和绿色建筑专项规划。

**6.2.2** 新建民用建筑按照现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378) 的规定全部达到绿色建筑基本级及以上标准, 且除小型机场外, 其民用建筑达到绿色建筑一星级及以上标准的建筑面积比例应不低于 30%。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255) 条文 6.1.1。本条规定的民用建筑指除航站楼外的其他民用建筑, 不包括工业建筑。面积比例是指获得一星级及以上的绿色建筑面积总和与机场区域内民用建筑总面积之比。

本条评价方法: 设计评价审查机场总体规划、控制性详细规划和绿色建筑专项规划, 运行评价审查绿色建筑标识证书。

## 评分项

**6.2.3** 建筑执行高星级绿色建筑要求, 提高二星级及以上绿色建筑的比例要求。评价总分值 24 分, 按以下规则评分。

- 1 二星级及以上绿色建筑面积占总建筑面积的比例达到 40%, 得 12 分;
- 2 二星级及以上绿色建筑面积占总建筑面积的比例达到 60%, 得 24 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255) 条文 6.2.2。建筑是机场内的资源消耗重要部门, 应成为降低机场区域内资源消耗、提升机场生态质量的着力点之一。本条新建建筑不包含航站楼, 在绿色机场规划设计中应强调对绿色建筑数量要求, 以控制整个机场的资源消耗水平。二、三星级绿色建筑在控制建筑资源消耗和改善室内环境效果上比一星级绿色建筑更加显著, 在一星级绿色建筑成为绿色机场基本要求的基础上, 鼓励实施更高星级绿色建筑。提高二星级及以上绿色建筑的比例, 对机场内建筑的资源性能提升尤为重要。

本条评价方法: 设计评价审查机场总体规划、控制性详细规划和绿色建筑专项规划, 运行评价审查绿色建筑标识证书。

## 6.3 绿色施工

### 控制项

**6.3.1** 机场项目建设施工按照现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》(GB/T 50640) 规



定执行，并达到合格。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条评价方法：审查绿色施工评价报告或自评价文档，并提供施工现场图片。

## 评分项

**6.3.2** 机场项目施工按照现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》（GB/T 50640）规定执行。评价总分值 24 分，按以下规则评分。

- 1 获得优良项目达 1 项，得 12 分；
- 2 获得优良项目达 2 项及以上，得 24 分。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

机场内建筑项目按照现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》（GB/T 50640）中的要求进行施工，严格控制扬尘；其他工程参考《民用机场绿色施工指南》（AC-158-CA-2017-02）对施工临时设施、土石方工程、飞行区工程、航站区工程、公用配套工程、弱电系统工程、空管工程、供油工程、飞行区不停航施工等相应要求开展绿色施工。机场项目各工程根据现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》（GB/T 50640）进行评价，绿色施工分为不合格、合格、优良 3 个等级。

本条评价方法：审查有关部门授予的绿色施工相关评价证书或绿色施工评价认定文件，并提供施工现场图片。

## 7 资源与碳排放

### 7.1 能源

#### 控制项

**7.1.1** 机场应结合当地的能源供给条件、环境保护规定以及限制条件等因素，依据机场规模和用能需求，合理制定能源利用方案，统筹利用各种能源。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

在进行建设前，要充分了解项目所在区域的市政条件、能源状况、气候特点等实际情况，通过全面的分析研究，制定能源利用方案，提高能源利用率，提升电气化水平，降低传统能源使用比例。

能源利用方案需包含下列内容：

- 1 当地政府规定的节能要求、地区能源状况、气象资料以及市政设施情况等。
- 2 项目概况。机场项目包含多种建筑类型，如航站楼、停车楼、旅客过夜用房等，可统筹考虑项目内能源的综合利用。
- 3 节能的规划设计方案介绍。
- 4 采用的高效节能设备、系统的相关说明。
- 5 提升电气化水平的相关设计和说明。
- 6 可再生能源利用方案。对太阳能、地热能、风能以及生物质能等利用的技术经济可行性进行分析和研究，确定利用方法、规范、工艺流程等。

本条评价方法：审阅机场总体规划、控制性详细规划、能源利用方案专项报告、建筑图纸、暖通图纸、电气图纸、可再生能源利用方案、产品说明书等。

**7.1.2** 机场应依据能源需求预测，合理规划供电、供气和供热、供冷站的容量，并靠近负荷中心布置。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

供电、供气和供热、供冷站的选择关系整个系统的初投资、运行费用、运行能耗以及对环境的影响，应进行专项的分析预测。一方面，机场区域内单位面积上的负荷越大，越有利于发挥能源站区域供能的规模优势；另一方面，随着供能区域半径的加大，管道、管线相应加长，埋管布线投资费用、供暖空调系统的冷热水输配过程中的输送泵耗、供冷过程中的冷水升温越

大。因此机场的供电、供气和供热、供冷站与负荷中心输送距离不宜过大。根据实际调研，建议能源站的输送距离控制在 500 m 以内，应不超过 1 000 m。

本条评价方法：审阅机场总体规划、控制性详细规划、能源项目专项规划和能源审计报告、能源站、供电站等图纸、产品说明书等。

## 评分项

**7.1.3** 在满足机场正常运行和发展基础上，制定明确的单位旅客吞吐量能耗控制目标。评价总分值 10 分，按表 7.1.3 的规则评分。

表 7.1.3 机场能耗控制目标评分规则

机场区域	单位旅客吞吐量能耗 $M$ /kgce/人次	得分
严寒地区	$1.2 \leq M < 1.5$	4
	$0.8 \leq M < 1.2$	7
	$M < 0.8$	10
寒冷地区	$0.9 \leq M < 1.2$	4
	$0.7 \leq M < 0.9$	7
	$M < 0.7$	10
夏热冬冷地区	$0.9 \leq M < 1.2$	4
	$0.6 \leq M < 0.9$	7
	$M < 0.6$	10
夏热冬暖地区	$0.7 \leq M < 0.9$	4
	$0.5 \leq M < 0.7$	7
	$M < 0.5$	10
温和地区	$0.5 \leq M < 0.7$	4
	$0.4 \leq M < 0.5$	7
	$M < 0.4$	10

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

绿色机场建设的核心目标是降低机场能耗。据调研，机场能耗受机场所处地域气候类型、机场规模、机场运行饱和度、机场改扩建、自然灾害等因素的影响。其中，地域气候类型对机

场能耗影响最为显著。按照现行国家标准《民用建筑热工设计规范》(GB 50176)的规定,我国主要分为严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区等5个气候区。同等情况下,东北严寒地区与华北严寒地区机场能耗要远高于其他区域机场,而温和地区机场能耗要远低于其他区域机场。

本条评价方法:审阅机场设计用能或运行实际用能情况、计算机场能耗及单位旅客吞吐量能耗。

**7.1.4** 合理制定航站楼能耗控制目标。评价总分值6分,按表7.1.4的规则评分。

表 7.1.4 航站楼能耗控制目标评分规则

航站楼单位面积能耗	得分
低于约束值	2
低于约束值和引导值的平均值	4
低于引导值	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

航站楼是机场主要能耗用户。2016年,民航局发布《民用机场航站楼能效评价指南》(MH/T 5112),规定了民用机场航站楼能效评价的一般原则、机场航站楼能耗强度指标计算方法及约束值和引导值、机场航站楼能源系统能效指标计算方法及约束值和引导值等。本条选用单位面积能耗明确航站楼能耗控制目标。

本条评价方法:审阅机场设计用能或运行实际用能情况,计算航站楼单位面积能耗,在《民用机场航站楼能效评价指南》(MH/T 5112)规定的约束值和引导值基础上进行评价。

**7.1.5** 采用节能型供暖空调设备、电气设备。评价总分值6分,按下列规则评分并累计。

1 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB 55015)的规定,按表7.1.5的规则评分;

表 7.1.5 冷、热源机组能效提升幅度评分规则

机组类型		能效指标	参照标准	评分要求		
电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组		定频冷水机组 COP	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB 55015)	提高 3%	提高 6%	
		变频冷水机组 COP		提高 6%	提高 12%	
		活塞式/涡旋式风冷热泵机组 COP		提高 3%	提高 6%	
		螺杆式风冷热泵机组 COP		提高 6%	提高 12%	
直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组		制冷、供热性能系数 (COP)			提高 6%	提高 12%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		制冷季节能效比 (SEER)、全年性能系数 (APF)			提高 8%	提高 16%
多联式空调(热泵)机组		制冷综合性能系数 [IPLV (C)]、全年性能系数 APF			提高 8%	提高 16%
锅炉	燃煤	热效率			提高 1%	提高 2%
	燃油燃气	热效率			提高 1%	提高 2%
家用燃气热水炉		热效率值 ( $\eta$ )			提高 5%	提高 10%
房间空气调节器		制冷季节能效比 (SEER)、全年性能系数 (APF)	《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455)	2 级能效等级限值	1 级能效等级限值	
蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组		制冷、供热性能系数 (COP)	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)	2 级能效等级限值	1 级能效等级限值	
得分				2 分	4 分	

2 照明、变压器、水泵、风机等电气设备,满足国家现行有关标准的节能评价的要求,得 2 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378) 条文 7.2.5 和 7.2.7。主要针对供暖空调冷热源及电力设备的能效做出要求。

第 1 款,对于同时存在供暖、空调的机场,冷热源能效提升应同时满足表 7.1.5 中的要求才能得分。

第2款，要求所用配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)规定的节能评价价值，油浸式配电变压器、干式配电变压器的空载损耗和负载损耗值均不应高于能效等级2级的规定。照明、水泵、风机等其他电气设备也满足国家现行有关标准的节能评价价值。

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件、相关设计说明；运行评价审阅相关竣工图、相关设计说明、相关产品型式检验报告。

**7.1.6 合理利用可再生能源。**评价总分值8分，按表7.1.6的规则评分。

表 7.1.6 可再生能源利用评分规则

可再生能源利用比例 $N$	得分
$5\% < N \leq 10\%$	3
$10\% < N \leq 15\%$	5
$N > 15\%$	8

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《“十四五”民航绿色发展专项规划》，可再生能源消费占比到2025年应不低于5%。

本条评价方法：审阅机场总体规划、控制性详细规划、能源项目专项规划。

**7.1.7 实施新能源车辆购置及改造项目，提高机场新能源车辆占比。**评价总分值4分，按表7.1.7的规则评分。

表 7.1.7 新能源车辆使用比例评分规则

新能源车辆使用比例 $N$	得分
$10\% \leq N < 30\%$	2
$30\% \leq N < 60\%$	3
$N \geq 60\%$	4

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《民航局打赢蓝天保卫战三年行动计划》。

本条评价方法：审阅机场车辆管理相关系统、文件以及车辆购置计划。

**7.1.8 机场空侧、陆侧区域停车位均配建充电设施。**评价总分值3分，按以下规则评分并累计。

- 1 机场空侧场内充电设施与电动车辆设备的数量比不小于1:3，得2分；
- 2 机场陆侧充电设施与配建停车位的数量比，不低于地方规定比例，得1分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

第1款，参考《“十四五”民航绿色发展专项规划》要求机场场内充电设施与电动车辆设备数量比不小于1:3。

第2款，参考《住房城乡建设部关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》要求：自2016年起，城乡规划主管部门提出的新建居住（小）区和大型公共建筑的规划条件，核发相关建设工程规划许可证时，必须严格执行新建停车场配建充电设施的比例要求。

本条评价方法：审阅机场场内新能源车数量、充电设施量和预留安装条件，审阅陆侧各类建筑停车位数量及充电设施数量和预留安装条件。

**7.1.9 机场客运机位合理规划设计、建设APU替代设施。**评价总分值6分，按以下规则评分并累计。

- 1 小型机场近机位APU替代设施覆盖率达到50%，得3分；覆盖率达到100%，得6分；
- 2 中型以上机场近机位APU替代设施覆盖率达到100%，得3分；远机位APU替代设施覆盖率达到50%，得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《民航局打赢蓝天保卫战三年行动计划》。

本条评价方法：审阅机场总体规划、APU替代改造方案等相关文件，并进行现场核实。

**7.1.10 推进机场航站楼、飞行区LED替代项目。**评价总分值2分，按表7.1.10的规则评分。

表 7.1.10 LED 替代比例评分规则

LED 替代比例 $R$	得分
$30% < R \leq 60%$ ，且满足光污染控制指标	1
$60% < R$ ，且满足光污染控制指标	2

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

LED替代比例=机场LED灯数量/灯源总数（航站楼照明灯光+飞行区+公共区照明、助航、高杆灯）。与传统照明技术相比，LED灯具能有效降低能耗、碳排放和人员维修频次。

本条评价方法：设计评价审阅能源项目专项规划；运行评价现场审查飞行区灯光系统实际配备情况。

**7.1.11 合理使用电化学储能、机械储能、水蓄能、电蓄能、冰蓄冷等蓄能或储能技术，**得3分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

蓄能或储能是指将用能负荷低谷时多余的能量，转化为热能或电能形式储存起来，待到用能负荷高峰时，将储存的热能或电能送回到用能系统，以补充不足的能量，满足系统的调峰



要求。

本条评价方法：审阅机场总体规划、控制性详细规划、能源项目专项规划。

**7.1.12 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量。评价总分值 8 分，按以下规则评分并累计。**

- 1 小型机场实施一级能源计量，得 3 分；实施二级能源计量，得 6 分；
- 2 中型及以上机场实施二级能源计量，得 3 分；实施三级能源计量，得 6 分；
- 3 能源计量系统全部具有自动远传功能，得 2 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）、现行行业标准《民用机场能源资源计量器具配备规范》（MH/T 5113）。

一级计量——对机场各种能耗（如电、燃气、水、集中供冷和供热等）实现独立分类计量，并对机场各单体建筑单独计量；二级计量——在一级计量基础上对机场各种能耗系统（如冷热源系统、输配系统、空调系统、暖通系统、照明系统、行李系统、水系统等）实现独立分类计量；三级计量——在二级计量基础上对机场各种设备（如水泵、各类电机等）实现独立分类计量。

本条评价方法：设计评价审阅能源项目专项规划；运行评价现场审查能源设施计量器具配备情况。

**7.1.13 建设智慧能源管理系统，实现机场能源系统化管理，得 3 分。**

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）条文 6.2.3。

本条评价方法：设计评价审阅能源项目专项规划；运行评价审阅企业能源审计报告，现场核查能源监控系统或智慧能源管理系统的配置情况。

**7.1.14 开展能源管理。评价总分值 3 分，按以下规则评分并累计。**

- 1 获得现行国家标准《能源管理体系要求》（GB/T 23331）的能源管理体系认证，得 1 分；
- 2 定期开展能源审计，得 1 分；
- 3 实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩，得 1 分。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条评价方法：现场审查机场用能管理制度。

## 7.2 水资源

### 控制项

**7.2.1 机场设计阶段应制定机场水资源综合利用规划，运行阶段应制定用水现状调研、评估和**



发展规划报告，统筹、综合利用各种水资源。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 7.1.2。水资源综合利用规划主要包括供水、海绵机场建设、节水技术措施、污水处理与排放、再生水回用、雨水回用等。

本条评价方法：审阅机场水资源综合利用报告和海绵机场建设等相关设计文件。

## 评分项

**7.2.2** 机场合理控制单位旅客吞吐量综合水耗。评价总分值 6 分：不高于 65 L/人次，得 3 分；不高于 60 L/人次，得 6 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 7.2.6 及《“十四五”民航绿色发展专项规划》。

本条评价方法：审阅机场设计用水或运行实际用水情况，计算机场综合水耗及单位旅客吞吐量综合水耗。

**7.2.3** 采取有效措施提高机场水资源利用率。评价总分值 3 分，按以下规则评分并累计。

1 合理选择耐腐蚀、耐久性能好的管材及可靠的管道接口型式，选用节水型器具、阀门等设备，绿化灌溉采用喷灌、微灌、渗灌等节水的绿化灌溉方式，得 1 分；

2 减少系统超压出流现象，得 1 分；

3 对用水量进行计量和分析，建立水资源监管机制等，得 1 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 7.2.7 与《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）条文 4.2.7、7.2.10 与 7.2.11。

本条评价方法：设计评价审阅机场给水管网规划、材料选用等；运行评价审阅机场给水管网竣工文件及用水相关管理制度。

**7.2.4** 合理利用非传统水源。评价总分值 4 分：非传统水源利用率达到 30%，得 2 分；非传统水源利用率达到 40%，得 4 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 7.2.9。非传统水源利用率指采用再生水、雨水等非传统水源代替市政供水或地下水供给景观、绿化、冲厕等作为非饮用水使用的水量占总用水量的百分比。

非传统水源利用率可通过下列公式计算：

$$R_u = W_u / W_t \times 100\%$$

$$W_u = W_R + W_r + W_s + W_o$$

式中： $R_u$ ——非传统水源利用率，%；

$W_u$ ——非传统水源设计使用量（设计阶段）或实际使用量（运行阶段）， $m^3/a$ ；

$W_R$ ——再生水设计利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， $m^3/a$ ；

$W_r$ ——雨水设计利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， $m^3/a$ ；

$W_s$ ——海水设计利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， $m^3/a$ ；

$W_o$ ——其他非传统水源利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， $m^3/a$ ；

$W_t$ ——设计用水总量（设计阶段）或实际用水总量（运行阶段）， $m^3/a$ 。

机场区域内浇洒、景观、洗车等用水应优先采用再生水和雨水，鼓励冲厕、空调循环冷却水补水等用水采用再生水和雨水。

本条评价方法：设计评价审阅水资源综合利用规划；运行评价审阅用水现状调研、评估和发展规划报告，并现场核查相关自来水和再生水计量台账或相应证明文件。疫情期间可根据实际需求降低可再生水源利用率，但需补充说明材料。

## 7.3 建筑材料

### 控制项

**7.3.1** 机场建设过程所使用的建筑材料中，500 km 以内生产的建筑材料重量，占建筑材料总重量的比例应大于 60%。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）条文 7.1.10。

建材本地化是减少建材运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。500 km 是指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的运输距离。

本条评价方法：审阅结构施工图及设计说明、工程材料预算清单、购销合同及用量清单等有关证明文件。

### 评分项

**7.3.2** 合理提高新建建筑的装配式建筑面积比例。评价总分值 5 分，按表 7.3.2 的规则评分。

表 7.3.2 装配式建筑面积比例评分规则

装配式建筑面积占新建建筑面积比例 $R$	得分
$30\% \leq R < 40\%$	1
$40\% \leq R < 50\%$	3
$R \geq 50\%$	5

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 6.2.4。

装配式建筑是用预制的构件在工地装配而成，大大减少施工过程的资源消耗，建造速度快，受气候条件制约小，节约劳动力并可提高建筑质量，是实施绿色建筑的重要措施。住房和城乡建设部印发《“十四五”建筑业发展规划》，提出到 2025 年，装配式建筑占新建建筑的比例达 30% 以上。机场内土地出让时应明确装配式建筑的要求。

本条评价方法：设计评价审查绿色建筑专项规划、土地出让文件、装配式建筑预评价报告和装配率计算书等；运行评价提交通过专家评审的装配式建筑评价材料及结果或评价等级达到 A、AA 或 AAA。单体建筑满足现行国家标准《装配式建筑评价标准》（GB/T 51129）要求可认定为装配式建筑。

**7.3.3 新用建材合理采用绿色建材。**评价总分值 3 分，按以下规则评分。

- 1 航站区绿色建材应用比例不低于 20%，得 1 分；不低于 40%，得 2 分；不低于 50%，得 3 分；
- 2 工作区绿色建材应用比例不低于 5%，得 1 分；不低于 10%，得 2 分；不低于 15%，得 3 分；
- 3 飞行区绿色建材应用比例不低于 5%，得 1 分；不低于 10%，得 2 分；不低于 15%，得 3 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 7.2.10。绿色机场建设和运管鼓励采用对环境影响小的绿色建材，以减少对天然材料资源的消耗，并减少材料资源开发活动对生态环境的破坏。

绿色建材应用比例应按下式计算，并按说明表 7.3.3 确定得分：

$$P = (S_1 + S_2 + \dots + S_n) / 100 \times 100\%$$

式中： $P$ ——绿色建材应用比例；

$S_1, S_2, \dots, S_n$ ——各类建材指标实际得分值。

说明表 7.3.3 绿色建材使用比例计算表

计算项	计算要求	计算单位	计算得分
预拌混凝土	$80\% \leq P \leq 100\%$	m <sup>3</sup>	10~20*
预拌砂浆	$50\% \leq P \leq 100\%$	m <sup>3</sup>	5~10*
非承重围护墙	$P \geq 80\%$	m <sup>3</sup>	10
内隔墙	$P \geq 80\%$	m <sup>3</sup>	5
外墙装饰面层涂料、面砖、非玻璃幕墙板等	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
内墙装饰面层涂料、面砖、壁纸等	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
室内顶棚装饰面层涂料、吊顶等	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
室内地面装饰面层木地板、面砖等	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
门窗、玻璃	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
保温材料	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
卫生洁具	$P \geq 80\%$	具	5
防水材料	$P \geq 80\%$	m <sup>2</sup>	5
密封材料	$P \geq 80\%$	kg	5
其他	$P \geq 80\%$	—	5/10

注：1 表中带“\*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后1位。

2 预拌混凝土应包含预制部品部件的混凝土用量；预拌砂浆应包含预制部品部件的砂浆用量；围护墙、内隔墙采用预制构件时，计入相应体积计算；结构保温装修等一体化构件分别计入相应的墙体、装修、保温、防水材料计算公式进行计算。

3 表中最后一项的“其他”包括管材管件、遮阳设施、光伏组件等产品，此处每使用一种符合要求的产品得5分，但累计不超过10分。所涉材料如尚未开展绿色建材评价标识，则在式中分母的“100”中扣除相应的分值后计算。

本条评价方法：设计评价审阅建材管理办法等政策文件，绿色建材应用比例计算书；运行评价审阅已完工项目的决算清单，核查和计算绿色建材使用比例，提供相关产品的性能检测报告与绿色建材标识证书，施工记录。绿色建材需通过住房城乡建设部、工业和信息化部《绿色建材评价标识管理办法》相关评价认证方能得分。

#### 7.3.4 回收利用再生资源，主要再生资源回收利用率达到80%，得2分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255) 条文 7.2.11。

再生资源回收利用包括废旧金属、废旧电器电子产品、废纸、废塑料、废旧木材、废旧纺织品、废玻璃、废陶瓷等的回收利用。

机场建设和运管过程中，需建立再生资源回收利用体系（或可被该体系覆盖），明确该机场

区域内再生资源类别、已回收利用的再生资源量，以有效减少机场区域内固体废物产生和排放。

再生资源回收利用率计算方法如下：

$$R_R = \sum \frac{\left(\frac{E_1}{R_1} + \frac{E_2}{R_2} + \frac{E_3}{R_3} \cdots + \frac{E_n}{R_n}\right)}{n} \times 100\%$$

式中： $R_R$ ——再生资源回收利用率；

$R_1, R_2, R_3 \cdots R_n$ ——机场说明文件中所明确的第  $n$  种再生资源的估算产生量；

$E_1, E_2, E_3 \cdots E_n$ ——机场内统计的已回收利用的第  $n$  种再生资源量。

本条评价方法：设计评价审阅机场再生资源回收利用体系说明文件；运行评价现场核查再生资源回收利用情况。

## 7.4 碳排放

### 控制项

**7.4.1** 机场应开展碳核算并提交详尽合理的碳排放核算与分析报告，制定分阶段的减排目标和实施方案。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 7.1.3。

碳排放的实际数据是机场碳减排目标和实施方案的基础，机场只有在切实把握自身碳排放数据的基础上，进行详尽合理的碳排放核算分析，才能根据行业总体的减排目标，制定机场切实可行的减排目标和减排策略。

本条评价方法：审阅机场的碳排放核算清单及计算报告和碳减排方案。

### 评分项

**7.4.2** 积极落实国家碳减排的总体要求，制定明确的机场碳减排政策，并有效实施低碳运营管理。评价总分值 9 分，按以下规则评分并累计。

1 制定并发布机场实现碳达峰，推进碳中和的实施路径，得 3 分；

2 建立碳排放管理体系，并有效执行绿色低碳节能减排的管理规定，得 3 分；

3 建立覆盖机场各用能环节碳排放信息管理系统，包括但不限于机场碳排放足迹档案、碳排放量统计数据库、机场碳排放考核指标等，得 3 分。

【条文说明】本条适用于运行评价。第 1、2 款适用于所有类型机场，第 3 款条适用于大型、超大型机场。

第1款，中国向世界承诺二氧化碳排放2030年前达到峰值，并努力争取2060年前实现“碳中和”。制定机场实现碳达峰、推进碳中和实施路径，形成具有可操作性的碳减排总体思路、路线图、技术路径和政策建议，能够为实现碳达峰、推进碳中和目标提供重要的保障措施与决策支撑。

第2款，建立机场碳减排的专门管理体系和日常管理制度，并不断完善减排策略，可以形成长期稳定的工作机制，促进减排策略的与时俱进，保障减碳技术措施的落实，并培养机场的低碳氛围。

第3款，机场碳排放管理系统依靠精确的用能环节排放数据作为碳减排的基础支撑，能够实现碳排放监测与管理，有助于了解碳排放现状，对已实施的碳减排措施效果进行评估，并为制定节能减排措施提供依据和支撑。

本条评价方法：审阅机场碳达峰、碳中和实施途径，机场碳排放组织机构的建立情况、管理文件与制度，以及正式出台的促进机场碳减排的相关文件及实施情况，查看机场碳排放管理系统。

**7.4.3 机场实施推进碳中和措施，达到二氧化碳排放指标要求。评价总分值4分，按以下规则评分并累计。**

1 机场采取碳补偿措施，得2分；

2 制定明确的减碳目标，达到单位旅客吞吐量二氧化碳排放指标要求， $0.43 \text{ kg/人次} \leq$ 机场单位旅客吞吐量二氧化碳排放 $<0.459 \text{ kg/人次}$ ，得1分；机场单位旅客吞吐量二氧化碳排放 $<0.43 \text{ kg/人次}$ ，得2分。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

第1款，机场可通过降低能源消耗、使用可再生能源这些内部减排措施来减少排放量，然后再考虑将剩余的无法避免的减排量，通过购买碳补偿项目如林业碳汇等方式来实现抵消碳排放量。

第2款，本条指标数值确定主要参考《“十四五”民航绿色发展专项规划》中“十四五”时期民航绿色发展主要指标的机场单位旅客吞吐量二氧化碳排放指标。

本条评价方法：审阅机场碳补偿方案、措施，并核实是否落实；审阅机场能源结构、能源供应清单，以及单位旅客吞吐量二氧化碳排放量计算报告。

**7.4.4 面向员工、旅客、公众，定期开展绿色低碳教育及实践，构建多样的宣传教育模式与平台，得2分。**

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

开展绿色低碳教育是对机场员工、旅客普及绿色、环保和低碳生活理念以及基本知识的重要途径。绿色低碳教育的开展应针对不同对象实施不同方案。可由机场主导以一定时间为周期开展绿色低碳日，同时邀请绿色相关的团体、社区、学校、企业等共同参与。

本条评价方法：审阅针对不同对象的绿色教育教材、绿色行动日活动方案、绿色教育和绿色实践实施情况报告；审查绿色低碳展示平台建设的实施情况总结报告。



## 8 高效运行

### 8.1 陆侧交通

#### 控制项

**8.1.1** 机场应针对降低交通碳排放、提高绿色交通出行，制定机场综合交通系统规划，并提出指导性措施和总体控制指标。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）条文 8.1.1。机场综合交通系统规划包括机场内部交通系统规划和机场与外部交通系统规划。

本条评价方法：审阅机场综合交通系统规划的相关文件及图纸。

**8.1.2** 机场应根据场内交通量预测，制定机场内部交通规划，合理确定场内路网规划和道路等级。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考研究《绿色机场规划导则》（AC-158-CA-2018-01）条文 7.4.2 和现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）条文 18.4.5 对场内交通规划的相关要求。

本条评价方法：审阅机场内部交通规划的相关文件及图纸。

#### 评分项

**8.1.3** 机场规划布局交通中心，打造机场综合交通枢纽，提供多种大容量公共交通换乘方式，实现多式联运。评价总分值 6 分，按表 8.1.3 的规则评分。

表 8.1.3 多式联运交通方式评分规则

大容量公共交通换乘方式	得分
2 种	4
3 种及以上	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为大型、超大型机场。

本条参考研究现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）条文 18.3.5，将大容

量公共交通换乘方式种类数量作为评价机场综合交通枢纽的交通辐射能力和便利性的指标，并按照当前大型、超大型机场交通换乘方式种类调研进行分值设置。机场综合交通枢纽包括航站楼公共区、进出港车道边、轨道车站、出租车上客区、机场巴士上客区、旅客停车场、步行连接系统、综合服务设施等。多式联运是指由两种及其以上的交通工具相互衔接、转运而共同完成的运输过程。

本条评价方法：审阅机场总体规划、综合交通规划、综合交通中心施工图，并进行现场核查。

**8.1.4** 机场交通中心临近航站楼，各种交通换乘方式有效衔接，合理控制交通中心最近端与航站楼出入口步行距离。评价总分值 6 分，按表 8.1.4 的规则评分。

表 8.1.4 交通中心最近端与航站楼出入口步行距离评分规则

交通中心最近端与航站楼出入口步行距离	得分
100 m~200 m 设置了自动步道、捷运系统等高效、便捷的接驳设施	2
50 m~100 m	4
<50 m	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为大型、超大型机场。

本条参考现行行业标准《运输机场总体规划规范》(MH/T 5002) 条文 18.5.4 和现行行业标准《绿色航站楼标准》(MH/T 5033) 条文 5.4.6。交通中心最近端与航站楼出入口步行距离既要考虑横向距离，也要考虑纵向换乘的便捷性，结合流程设计合理设置电梯形式及布置位置，减少旅客绕行距离，保持旅客换乘的连续性和便捷性。

本条评价方法：审阅机场综合交通规划、综合交通中心施工图，并进行现场核查。

**8.1.5** 拥有多个大型、超大型机场的城市考虑各机场之间的轨道交通联通与衔接。评价总分值 4 分，按表 8.1.5 的规则评分。

表 8.1.5 一市多场间轨道交通衔接评分规则

机场间轨道交通衔接情况	得分
机场间实现轨道交通衔接	2
最少换乘次数为 2 次	3
最少换乘次数为 1 次	4

【条文说明】本条适用于设计评价、运行评价。评价对象为一市多场的城市。

本条参考研究现行行业标准《运输机场总体规划规范》(MH/T 5002) 条文 18.3.2，将机场



间轨道交通衔接情况作为一市多场间换乘便捷性的评价指标。本导则中“多个”指两个及以上。

本条评价方法：审阅机场综合交通规划、综合交通中心施工图、轨道交通换乘线路图，并进行现场核查。

**8.1.6** 拥有多个航站楼的机场，按航站楼规模、分工、建设时序统筹规划航站区道路系统，合理设置机场巴士、出租车、网约车、私家车的交通流线，高效衔接各航站楼。评价总分值4分，机场满足以下要求中的一项得4分。

- 1 航站楼间步行距离不大于500 m；
- 2 航站楼间步行联络通道配备电动步道；
- 3 航站楼间摆渡车发车间隔不大于10 min；
- 4 航站楼间设置轨道交通。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为中型及以上机场。

本条参考研究现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）条文18.4.4，将旅客摆渡过程中步行、乘坐公共交通等便捷性作为评价多航站楼衔接效果的评价指标。

本条评价方法：审阅机场航站区道路系统规划文件，并进行现场核查。

**8.1.7** 通往机场的主要公共交通与城市主要服务区域之间提高公共交通的通达性、便捷性，提高旅客公共交通保障率。评价总分值6分，应按表8.1.7的规则评分。

表 8.1.7 旅客公共交通保障率评分规则

旅客公共交通保障率 $P$	得分
$45\% < P \leq 55\%$	2
$55\% < P \leq 65\%$	4
$P > 65\%$	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

机场旅客公共交通保障率体现了机场与城市、区域之间的公共交通支撑的能力，鼓励绿色出行，降低绿色机场碳足迹。本条参考现行行业标准《绿色航站楼标准》（MH/T 5033）条文5.4.1。公共交通保障率指公共交通设施的运输能力（人次/年）与年旅客吞吐量（人次/年）的比例，其中公共交通主要包括轨道交通、大巴、公共汽车等大容量公共交通工具，不包括出租车和小汽车。

本条评价方法：审阅申请评价方或第三方机构出具的公共交通绿色交通方式出行结构及其保障能力的分析报告，并进行现场核查。

**8.1.8** 机场红线区内紧凑开发，缩短交通距离，提供步行和自行车友好的道路条件，并根据机场从业人员的需要合理设置公共交通线路，提高工作区公共交通覆盖率，促进机场从业人员绿

色出行。评价总分值 4 分，按表 8.1.8 的规则评分。

表 8.1.8 机场工作区 500 m 半径公共交通覆盖率评分规则

机场工作区 500 m 半径公共交通覆盖率 $P$	得分
$70\% < P \leq 80\%$	2
$80\% < P \leq 90\%$	3
$P > 90\%$	4

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考研究现行国家标准《绿色生态城区评价标准》(GB/T 51255) 条文 8.2.2, 并根据我国主要城市公共交通大数据, 结合机场工作区公共交通覆盖现状, 将机场工作区 500 m 半径公共交通覆盖率作为评价机场工作区绿色出行的评价指标, 并选取 70%、80%、90% 进行分值划分。机场工作区 500 m 半径公共交通覆盖率指机场工作区公共交通站点 500 m 半径覆盖的建成区域面积占工作区整体建成区域面积之比 (%)。机场从业人员指在机场红线范围内从事航空运输、航站楼管理、商业餐饮服务以及其他管理服务的全部就业人员。机场从业人员绿色出行是指乘坐公共交通、自行车和步行到达机场红线区内以及在机场内部各功能区之间的出行。

本条评价方法: 审阅公共交通站点分布图、线网平面图、公交设施等相关图纸及说明, 并进行现场审阅。

**8.1.9** 以简化流程、缩短时间、降低成本为核心, 充分发挥机场货运设施能力, 推广货运电子化, 完善货运规章标准, 提升机场航空货运服务能力。评价总分值 4 分, 按以下规则评分并累计。

1 货运站房单位处理能力, 通用型国内达到  $8 \text{ t/m}^2 \cdot \text{年}$ ; 国际及港澳台地区达到  $6 \text{ t/m}^2 \cdot \text{年}$ ; 快件型达到  $5 \text{ t/m}^2 \cdot \text{年}$ ; 邮件通用型达到  $7 \text{ t/m}^2 \cdot \text{年}$ , 得 2 分。

2 货运单证电子化率达到 80%, 得 2 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《运输机场总体规划规范》(MH/T 5002) 条文 12.3.2、《“十四五”民用航空发展规划》与《“十四五”航空物流发展专项规划》相关要求。机场应按照民航“十四五”规划相关要求, 推广应用智能设施设备, 提升自动化作业、运载及货运查验等效率, 推动诚信体系建设, 探索分类分级的货运安检政策, 提高安检效率等工作。货运单证电子化率是指当年机场货运电子运单量与货运运单总量的百分比。

本条评价方法: 设计评价审阅相关设计文件及专项规划; 运行评价审阅相关竣工图、设备清单、说明书、政策制度文件及运行实际货运量情况, 必要时现场核查。

## 8.2 旅客服务

### 控制项

**8.2.1** 既有机场无障碍设施配置应符合现行国家标准《无障碍设计规范》（GB 50763）要求，新建及改扩建机场应符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019）、现行行业标准《绿色航站楼标准》（MH/T 5033）和《民用机场旅客航站楼无障碍设施设备配置》（MH/T 5047）要求。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

机场作为高品质的交通运输设施，有义务积极响应国家号召，贯彻绿色机场“以人为本”的服务理念，使对无障碍设施存在特殊需求的消费群体同等享受便利安全放心的乘机环境，更好地融入社会。中华人民共和国住房和城乡建设部于2021年发布《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019），并于2022年4月1日起实施。该标准定为强制性工程建设规范，发布同时废止《无障碍设计规范》（GB 50763）部分强制性条文。本条考虑国家及行业标准发布及更新情况，对既有机场、新建及改扩建机场分别提出要求。

本条评价方法：审阅机场无障碍设施配置文件或清单，进行现场核查，参照相关标准进行符合性审查。

### 评分项

**8.2.2** 合理控制航站楼内旅客最远步行距离。评价总分值9分，按表8.2.2的规则评分。

表 8.2.2 航站楼内旅客最远步行距离评分规则

机场规模	航站楼内最远步行距离 $L/m$	得分
大型及超大型机场	$700 < L \leq 800$	3
	$650 < L \leq 700$	6
	$L \leq 650$	9
中型机场	$300 < L \leq 400$	3
	$250 < L \leq 300$	6
	$L \leq 250$	9

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）条文11.3.6。航站楼内旅客最远步行距离是由航站楼正立面中心点沿进出港流程至最远登机口，包含旅客行走和使用自

动步道的平面距离，不包含乘坐旅客捷运系统和楼层转换的距离。

本条评价方法：审阅航站楼旅客流程相关文件及图纸，并进行现场测量。

**8.2.3 合理控制旅客值机时间。**评价总分值 4 分，按表 8.2.3 的规则评分。

**表 8.2.3 旅客值机时间评分规则**

值机时间要求		得分
国内 值机	95%的旅客乘机手续排队及办理时间 $\leq 10$ min	2
	95%的旅客乘机手续排队及办理时间 $\leq 7$ min	3
	95%的旅客乘机手续排队及办理时间 $\leq 5$ min	4
国际 值机	95%的旅客乘机手续排队及办理时间 $\leq 20$ min	2
	95%的旅客乘机手续排队及办理时间 $\leq 15$ min	3
	95%的旅客乘机手续排队及办理时间 $\leq 10$ min	4

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考研究《民用机场旅客服务质量》(T/CCAATB0007) 条文 7.1.3.1 和 7.1.3.2，并根据各机场旅客服务承诺调研设置。旅客值机时间是指旅客排队等候和办理乘机手续的时间，是体现机场运行效率的重要指标之一。建议有条件的机场设置场外旅客服务设施（城市航站楼），提供票务、旅客值机等服务，提升值机效率和服务水平，减缓机场航站楼值机压力。

本条评价方法：审阅申请评价方提交的一年内的旅客值机时间数据或旅客服务质量调研报告，并进行现场抽样测量。

**8.2.4 合理控制旅客安检时间。**评价总分值 6 分，按表 8.2.4 的规则评分。

**表 8.2.4 旅客安检时间评分规则**

机场规模	时间要求	得分
大型及超大型机场	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 12$ min，国际及地区旅客 $\leq 10$ min	2
	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 11$ min，国际及地区旅客 $\leq 9$ min	4
	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 10$ min，国际旅客 $\leq 8$ min	6

续表

机场规模	时间要求	得分
中型机场	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 10$ min, 国际及地区旅客 $\leq 8$ min	2
	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 9$ min, 国际及地区旅客 $\leq 7$ min	4
	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 8$ min, 国际及地区旅客 $\leq 6$ min	6
小型机场	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 6$ min, 国际及地区旅客 $\leq 5$ min	2
	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 5$ min, 国际及地区旅客 $\leq 4$ min	4
	95%的国内旅客安全检查排队等候时间 $\leq 4$ min, 国际及地区旅客 $\leq 3$ min	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

安检是检查旅客及其行李物品中是否携带枪支、弹药、易爆物品、腐蚀物品、有毒放射性物品等危险物品，以确保航空器及乘客的安全。旅客安检时间是衡量旅客流程效率以及机场运行效率的重要指标之一。旅客安检时间要求根据各机场旅客服务承诺调研设置。

本条评价方法：审阅申请评价方提交的一年内的旅客安检等候时间数据或旅客服务质量调研报告，并进行现场抽样测量。

**8.2.5 合理控制行李提交时间。**评价总分值6分，按表8.2.5的规则评分。

表 8.2.5 行李提交时间评分规则

机场规模	行李提交时间要求	得分
大型及超大型机场	95%的航班第一件行李提交时间不超过飞机放置轮挡后20 min, 最后一件行李提交不超过飞机放置轮挡后60 min	2
	95%的航班第一件行李提交时间不超过飞机放置轮挡后15 min, 最后一件行李提交不超过飞机放置轮挡后50 min	4
	95%的航班第一件行李提交时间不超过飞机放置轮挡后10 min, 最后一件行李提交不超过飞机放置轮挡后40 min	6

续表

机场规模	行李提交时间要求	得分
中型机场	95%的航班第一件行李提交时间不超过飞机放置轮挡后 15 min, 最后一件行李提交不超过飞机放置轮挡后 50 min	2
	95%的航班第一件行李提交时间不超过飞机放置轮挡后 10 min, 最后一件行李提交不超过飞机放置轮挡后 40 min	4
	95%的航班第一件行李提交时间不超过飞机放置轮挡后 8 min, 最后一件行李提交不超过飞机放置轮挡后 30 min	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考研究《民用机场旅客服务质量》（T/CCAATB0007—2020）条文 12.3.4.1 和 12.3.4.2，并根据各机场旅客服务承诺调研设置。

本条评价方法：审阅申请评价方提交的一年内的行李提交时间数据或旅客服务质量调研报告，并进行现场数据调研或抽样测量。

**8.2.6** 简化优化值机、安检、行李托运等中转流程。评价总分值 6 分，按表 8.2.6 的规则评分。

表 8.2.6 机场旅客中转最短衔接时间（MCT）评分规则

最短衔接时间	得分
同时满足： 国内互转 MCT ≤ 80 min 国际国内互转 MCT ≤ 100 min 国际互转 MCT ≤ 90 min	2
同时满足： 国内互转 MCT ≤ 50 min 国际国内互转 MCT ≤ 80 min 国际互转 MCT ≤ 60 min	4
同时满足： 国内互转 MCT ≤ 30 min 国际国内互转 MCT ≤ 60 min 国际互转 MCT ≤ 45 min	6

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为大型、超大型机场。中型机场根据机场实际情况设定机场最短衔接时间要求，不低于对大型、超大型机场的要求。

本条参考研究国际民用航空组织（ICAO）、国际航空运输协会（IATA）等制定的国际标准，并根据国内外机场中转时间调研统计情况设置。机场旅客中转最短衔接时间（MCT）是指机场保障旅客及其托运行李从到港航班中转到后续出港航班所需要的最短地面保障时间。本条 MCT 时间为同一航站楼中转时间要求。



本条评价方法：审阅申请评价方提交的一年内的旅客中转时间数据或旅客服务质量调研报告，并进行现场数据调研或抽样测量。

**8.2.7 推行“无纸化”便捷出行服务，促进流程优化和效率提升，降低运行成本，实现绿色、可持续发展。评价总分值2分，按以下规则评分并累计。**

- 1 实现自助值机出行，得1分；
- 2 实现全流程无纸化出行，得1分。

**【条文说明】**本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考民航局发布的《中国民航“无纸化”便捷出行发展报告》中关于“无纸化”便捷出行的定义进行设置。

第1款，自助值机出行指旅客航空出行通过以下方式首次办理值机手续的：

(1) 场内自助值机：指旅客在机场内借助自助值机设备，自行完成旅行证件验证、选择座位等值机手续；

(2) 场外自助值机：指旅客通过航空公司官网、App、小程序、第三方平台、短信等方式，自行完成旅行证件验证、选择座位等值机手续；

第2款，全流程无纸化出行指旅客航空出行在值机、安检、登机各个环节均未打印和使用纸质登机牌。

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件及方案；运行评价审阅相关竣工图、设备说明书，必要时现场核查。

## 8.3 空侧运行

### 控制项

**8.3.1 机场每月航班放行正常率应达到行政主管部门考核要求。**

**【条文说明】**本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

民航局《航班正常考核指标和调控措施》对机场航班放行率有详细规定并每月通报考核情况。申请评价的机场，需满足过去一年各月机场航班放行正常率达到民航局考核要求，无民航局通报批评的条件。

本条评价方法：审阅申请评价方提交的一年内的每月航班正常率数据，并进行现场数据调研或核查。查验民航局考核通报情况。

### 评分项

**8.3.2 机场减少机场原因造成不正常航班占计划航班比例。评价总分值6分，按表8.3.2的规则评分。**

表 8.3.2 机场原因造成不正常航班比例评分规则

机场原因造成不正常航班比例 $P$	得分
$0.05\% < P \leq 0.1\%$	2
$0.02\% < P \leq 0.05\%$	4
$0.00\% \leq P \leq 0.02\%$	6

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条依据中国民航报每月刊登民航局公布的国内客运航空公司、主要机场正常率统计结果。机场原因造成不正常航班比例是机场原因造成的不正常航班数量与机场计划航班数量占计划航班比例。

本条评价方法：审阅机场近一年内各月机场原因造成的不正常航班数量与机场计划航班数量，计算各月二者比例取平均值，并进行现场数据调研或抽样测量。

**8.3.3 机场提高地面保障效率，减少飞机滑行时间。**评价总分值 12 分，按表 8.3.3 的规则评分。

表 8.3.3 航班平均滑行时间评分规则

航班平均滑行时间 $T/\text{min}$	得分
$15 < T \leq 20$	3
$10 < T \leq 15$	6
$6 < T \leq 10$	9
$T \leq 6$	12

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

根据《民航航班正常统计办法》（民航发〔2013〕88号）：机场平均滑行时间是反映机场航空器地面运行效率的指标，分为机场平均滑出时间和机场平均滑入时间。计算公式为：

$$\text{机场平均滑出时间} = \text{离港航班滑出总时间} / \text{离港航段班次}$$

$$\text{机场平均滑入时间} = \text{到港航班滑入总时间} / \text{到港航段班次}$$

年平均地面滑行时间，根据机场提供的一年的月度平均滑出、滑入时间，计算逐月平均值后，再取二者平均值。

本条评价方法：审阅过去一年内的航班滑行数据及平均滑行时间计算书。

**8.3.4 机场提高航班靠桥率。**评价总分值 9 分，按表 8.3.4 的规则评分。



表 8.3.4 航班靠桥率评分规则

航班靠桥率 $A$	得分
$70\% \leq A < 80\%$	3
$80\% \leq A \leq 90\%$	6
$90\% < A \leq 100\%$	9

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

航空器靠桥可减少上下客梯车、摆渡车以及摆渡旅客等过程，让旅客流程更方便快捷，乘机体验更为舒适，同时还可减轻机场地面保障部分工作强度，为航班正点提供有力支持。航班靠桥率是指停靠廊桥（包括卫星厅）的航班占机场所有客运航班的比例。

本条评价方法：审阅申请评价方提交的一年内的航班靠桥统计数据及相应计算书。为鼓励既有机场提高旅客体验，对于既有机场，停靠在远机位登机桥的航班纳入计算航班靠桥率。新建机场只计算近机位（含卫星厅近机位）的航班。远距离登机桥靠桥统计的基础数据应乘以 0.5 的系数。

**8.3.5** 机场应与空管、地面服务单位及其他航班保障相关单位加强协同合作，提高机场地面保障运行效率。评价总分值 6 分，按照以下规则评分并累计。

1 机场制定与空管部门、地面保障单位、航空公司等的协同运行管理策略、程序或机制，并有效实施，得 2 分；

2 机场建设 A-CDM 系统并正常运行，优化机场地面资源配置，提高地面运行效率，得 4 分。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

机场协同运行决策是指机场、航空公司、空管、地服公司等共同参与，以信息共享为基础，以协同决策为核心的运行机制。民航局为提高机场整体运行效率，打破空管、机场、航空公司等保障单位信息壁垒，实现信息互通互联，促进协同运行，进一步提升地面运行效率和大面积航班延误下的快速响应和处置能力，于 2017 年发布《关于进一步统筹推进机场协同决策（A-CDM）建设的通知》，对行业各单位 A-CDM 建设提出了具体要求。

本条评价方法：审阅报审单位协同运行管理策略、程序或机制，以及 A-CDM 系统建设相关资料及使用说明，核查其运行情况。

## 9 舒适卫生

### 9.1 室内环境

#### 控制项

**9.1.1** 采用集中供暖空调系统的航站楼，主要功能区域的温度、湿度、气流速度设计参数应满足人体热舒适性的要求。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

航站楼各功能区人员活动的差异，会造成人员的代谢率、对室内热环境的需求存在差异。本导则根据人员活动和着装特点针对不同功能区规定了低风速下不同的室内热环境设计参数。如说明表 9.1.1-1 所示。

说明表 9.1.1-1 航站楼主要区域低风速下空调室内热环境设计参数建议值

场所		供冷			供暖		
		风速/m/s	温度/℃	湿度/%	风速/m/s	温度/℃	湿度/%
值机区		≤0.2	24~27	40~70	≤0.2	17~22	≥20
安检区			24~27			19~22	
商场			24~27			19~22	
候机区	座椅区		25~27			20~24	
	走道区		24~26			17~20	
到达区	走道区		24~26			16~20	
	行李提取区		24~26			16~20	
	迎客区		24~27			18~20	
	座椅区		25~27			19~22	
办公区			24~27			20~24	

此外，研究表明夏季风速对温度存在补偿关系，因此在夏季应适当提高环境风速和室内设计温度，在满足室内人员舒适的前提下还可以降低空调能耗。说明表 9.1.1-2 列出各功能区夏季室内环境推荐的设计风速上限。相应地，各功能区的夏季室内温度按照风速限值在 0.2 m/s 基础上每提升 0.2 m/s，室内设计温度可相比说明表 9.1.1-1 的限值基础上提高 1℃ 取值。

说明表 9.1.1-2 航站楼各区域夏季室内环境风速上限值

场所	夏季风速/m/s
座椅区、商场	0.4
值机区、安检区、迎客区	0.6
走道区、行李提取区	0.8

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件；运行评价审阅相关竣工图、现场检测报告，并现场核实。

**9.1.2** 航站楼暖通空调系统应具备应对重大突发公共卫生事件的功能，并符合以下要求：

- 1 空调系统新风口及周围环境必须清洁，确保新风不被污染；
- 2 新风口、排风口、加压送风口、排烟口设置与距离必须满足卫生要求；
- 3 空调通风系统的常规清洗消毒应符合《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》（WS/T 396）的要求；
- 4 应急状态下应具有加强室内外空气流通的措施保障。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价，其中设计评价时第 3 款和第 4 款不参评。评价对象为所有类型机场。

本条参考《健康建筑评价标准》（T/ASC02）条文 6.1.6。2020 年新冠肺炎疫情爆发后，暖通空调系统是否具备应对重大突发公共卫生事件的应急能力成为舒适室内环境营造关注的重点。当重大突发公共卫生事件出现时，如果建筑室内暖通空调系统设计不当、气流组织设计不合理、系统不能及时调控，就会导致疾病进一步蔓延，尤其在人员密集的公共场所，这种情况会更为严重。因此，建筑内暖通空调系统既要能保障室内人员热舒适，又要能应对重大突发公共卫生事件，保障人民健康。

其中，第 4 款中加强室内外空气流通的措施包括：以循环回风为主，新风、排风为辅的全空气空调系统，在疫情期内，原则上应采用全新风运行，以防止交叉感染；采用新风、排风热回收器进行换气通风的空调系统，应按最大新风量运行，且新风量不得低于卫生标准，达不到标准者，在确保航空安全的情况下应通过合理开启门窗加强通风换气，以获取足额新风量；在疫情期内，全空气空调系统与水-空气空调系统宜在每天启用前或关停后让新风机和排风机多运行 1 h，以改善空调房间室内外空气流通。

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件；运行评价审阅相关竣工图、现场检测报告，并现场核实。

## 评分项

**9.1.3** 对旅客聚集区及高大空间区进行专项声学设计，合理控制环境噪声，确保广播声音清

晰。评价总分值 10 分，按以下规则评分并累计。

- 1 航站楼平面、空间布局合理，噪声敏感区域和产生噪声区域宜分区布置，以减少内部噪声干扰，得 2 分；
- 2 采取合理的屋面、墙面、内部构造设计，并设置吸声材料，以减少和消除多重回声、颤动回声和声聚焦，得 2 分；
- 3 对设备噪声源进行隔声、吸声与隔振处理，得 2 分；
- 4 广播系统分区控制，减少相互干扰，得 2 分；
- 5 室内噪声级和 500 Hz~1 000 Hz 的空场混响时间、语言传输指数满足表 9.1.3 的要求，得 2 分。

表 9.1.2 航站楼室内声环境限值

房间或场所	噪声值 /dB	空场混响时间 /s	语言传输指数 (STI)	扩声系统语言传输 指数 (STIPA)
值机厅、候机厅、 到达厅	≤55	≤5	≥0.45	≥0.50

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《绿色航站楼标准》(MH/T 5033) 条文 9.2.1、9.2.2 和 9.2.3。

调研发现，航站楼室内噪声强度处于较高水平，平均值在 55 dB~70 dB 之间。乘客抱怨的噪声参考主要为室内交谈导致的混响声，而室外飞机噪声对室内声环境影响较小。建议对旅客聚集区及高大空间区进行专项声学设计，合理优化语言传输指数和控制混响时间，减小环境噪声，确保广播声音清晰，并在建筑布局、围护结构、设备系统设计中考虑良好的声学效果。

建筑布局设计时，将噪声设备、设施相对集中布置于设备机房内或对噪声与振动不敏感的区域。当噪声设备设置于超大空间内时，宜远离人员密集、活动区域，并应计算其运行噪声是否满足背景噪声标准。如不满足，需采取相应的噪声控制措施。

在围护结构设计上，采用轻型屋盖系统，应采用隔声材料、吊顶等防止雨噪声，对于噪声源空间的墙面及顶棚做吸声处理；噪声源空间与有安静要求的空间之间的墙体和楼板做隔声处理，选用隔声门窗。

在设备系统设计、安装时针对引起噪声与振动的原因采取控制措施，在建筑设计上确保噪声敏感区域远离噪声源，空调机房、水泵用房、变配电房等设备用房的位置安排在旅客密度小的区域。

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件、环评报告、噪声分析报告；运行评价审阅相关竣工图、噪声分析报告、室内噪声级检测报告、必要时现场核查。

**9.1.4 航站楼设计充分利用天然采光。**评价总分值 10 分，按以下规则评分并累计。

1 出发区和迎客区 60% 以上面积的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》(GB 50033) 的要求, 得 4 分;

2 采用合理措施改善地下功能空间的采光效果, 得 3 分;

3 采取眩光控制措施, 对设置有标识和屏显的区域采用遮光设计, 减少直射光线造成的干扰, 得 3 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行行业标准《绿色航站楼标准》(MH/T 5033) 条文 9.3.1 和 9.3.2。

充足的天然采光不仅有利于建筑使用者的生理和心理健康, 同时也有利于降低人工照明能耗。各种光源的视觉试验结果表明, 在同样照度的条件下, 天然光的辨认能力优于人工光, 从而有利于人们工作、生活、保护视力和提高劳动生产率。结合现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378) 的采光系数要求和国内新建机场室内采光计算案例, 对航站楼主要功能区的采光系数提出要求。

此外, 航站楼建筑一般进深较大, 地下空间容易采光不足。通过天窗、棱镜玻璃窗以及导光管等技术的应用, 可有效改善这些空间的天然采光效果。

本条评价方法: 设计评价审阅相关设计文件、计算书; 运行评价审阅相关竣工图、计算书、采光检测报告, 必要时现场核查。

**9.1.5** 航站楼全年具有良好的室内热环境。评价总分为 10 分, 按以下规则评分并累计。

1 采用空调供暖系统运行期间, 主要区域在本导则 9.1.1 条要求的面积比例上达到 80% 及以上, 得 4 分; 达到 85% 及以上, 得 5 分; 达到 90% 及以上, 得 6 分;

2 采用自然通风或复合通风运行期间, 主要区域热环境参数满足适应性热舒适区域的时间比例, 达到 70% 及以上, 得 2 分; 达到 80% 及以上, 得 3 分; 达到 90% 及以上, 得 4 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378) 条文 5.2.9, 是本导则 9.1.1 条的提高要求。若满足本导则 9.1.1 条, 设计评价第 1 款可直接得 6 分。

主要区域热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例是指: 主要区域室内温度达到适应性舒适温度区间的小时数占航站楼自然通风或复合通风运行总小时数的比例。适应性热舒适温度区间可根据室外温度按照室内外温差进行计算表征。当室内平均气流速度  $v_a \leq 0.3 \text{ m/s}$  时, 若室外温度  $T_w < 20^\circ\text{C}$ , 室内外温差下限为:  $\Delta T > 14.3 - 0.69T_w$ ; 当室外温度  $T_w > 20^\circ\text{C}$ , 室内外温差上限:  $\Delta T < 21.3 - 0.69T_w$ 。此外, 考虑气流的热补偿作用, 当室内气流速度提高时, 对应的室内外温差上限值可按表说明 9.1.5 相应提高。

说明表 9.1.5 室内平均气流速度对应的室内外温差上限值提高幅度

室内气流平均速度 $v_a$ / m/s	$0.3 < v_a \leq 0.6$	$0.6 < v_a \leq 0.9$	$0.9 < v_a \leq 1.2$
舒适温度上限提高幅度 $\Delta t$ / °C	1.2	1.8	2.2

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件、热适应舒适达标比例计算分析报告；运行评价审阅相关竣工图、相关监测分析报告，必要时现场核查。

### 9.1.6 航站楼室内气流组织设计合理。评价总分值 8 分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为采用集中空调供暖系统的所有类型机场，对于未采用集中空调供暖系统的机场，本条不参评。

航站楼内主要功能区域，如出发厅、迎客厅等，其通风或空调供暖工况下的气流组织需满足要求，避免冬季热风无法下降，避免气流短路或制冷效果不佳。航站楼建筑高大空间的空调具有特殊性，气流容易出现明显的分层现象，且垂直方向温度梯度很大。因此，要实现出发厅、迎客厅等高大空间良好的热环境，关键在于设计合理的气流组织。

本条评价方法：设计评价审阅建筑、暖通施工图，气流组织模拟分析报告；运行评价审阅建筑、暖通竣工图，气流组织模拟分析报告，室内热环境测试报告，必要时现场核查。

### 9.1.7 采取合理的遮阳设施，提高遮阳设施面积占外窗透明部分的比例。评价总分值为 10 分，按表 9.1.7 的规则评分。

表 9.1.7 遮阳设施的面积占外窗透明部分比例评分规则

遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 $S_z$	得分
$25\% \leq S_z < 35\%$	4
$35\% \leq S_z < 45\%$	7
$S_z \geq 45\%$	10

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）条文 5.2.11。严寒地区、全年无供冷需求的寒冷及温和地区（全年 CDD26 值小于  $10^\circ\text{C} \cdot \text{d}$ ）的机场，本条可直接得分。

遮阳设施的面积占外窗透明部分比例  $S_z$  按下式计算：

$$S_z = S_{z0} \times \eta \quad (9.1.7)$$

式中： $\eta$ ——遮阳方式修正系数，对于活动外遮阳设施， $\eta$  为 1.2；对于中置可调遮阳设施， $\eta$  为



1；对于固定外遮阳（含建筑自遮阳）设施， $\eta$ 为0.8；对于可调内遮阳设施， $\eta$ 为0.6。

$S_{20}$ ——遮阳设施应用面积比例。活动外遮阳、中置可调遮阳和可调内遮阳设施，可直接取其应用外窗的比例，即装置遮阳设施外窗面积占有所有外窗面积的比例；对于固定外遮阳，按大暑日9:00—17:00之间所有整点时刻其有效遮阳面积比例平均值进行计算，即该期间所有整点时刻其在所有外窗的投影面积占有所有外窗面积比例的平均值。

对于按照大暑日9:00—17:00之间整点时刻没有阳光直射的透明围护结构，不计入计算。

本条评价方法：设计评价审阅相关设计文件、产品说明书、计算书；运行评价审阅相关竣工图、产品说明书、计算书，必要时现场核查。

**9.1.8** 航站楼设计应采取加大通风开口面积的措施，改善自然通风效果。评价总分值为10分，按以下规则评分并累计。

1 外窗易于开启和关闭，得3分；

2 过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例达到60%，得4分；每再增加10%，再得1分，最高得7分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）条文5.2.10。自然通风是在风压或热压推动下的空气流动，是实现节能和改善室内热舒适的重要途径。因此，为有效利用自然通风，航站楼要具有一定的通风开口面积比。换气次数不小于2次/h。考虑航站楼进深相比普通公建要大很多，因此本条最低得分的达标面积比例相比《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）条文5.2.10有所降低。

本条评价方法：设计评价审阅建筑施工图、自然通风计算分析报告；评价审阅建筑竣工图、自然通风计算分析报告，必要时现场核查和测试。

**9.1.9** 航站楼设置室内空气环境监控与公示系统。评价总分值为20分，按以下规则评分并累计。

1 能实时监测和显示室内温湿度、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub>浓度，且有参数超限预警功能，并设有系统或设备故障诊断功能，其存储介质和数据库能连续记录一年以上的运行参数，得10分；

2 空气环境监测系统与室内空气环境调控设备组成自动控制系统，得6分；

3 向旅客公示公共区域空气环境质量监测结果，得4分。

【条文说明】本条适用于设计评价和运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《健康建筑评价标准》（T/ASC 02）条文4.2.10。为了维持舒适卫生的室内空气环境，需对室内空气环境指标进行持续的监测和控制。考虑到部分空气质量参数指标在线监测技术准确度及经济性在现阶段无法满足实时监测应用推广要求，故现阶段选择空气温度、湿度、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub>浓度5个具有代表性的室内空气环境指标进行监测。其中CO<sub>2</sub>浓度除可以直接反映室内污染物浓度情况外，还可作为标志物间接反映建筑新风量及空气置换效果。

第1款，本条要求对于安装监控系统的建筑，系统需满足但不限于具有对温度、湿度、

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub>浓度分别进行定时连续测量、显示、记录、数据传输和越限报警的功能。监测系统对污染物浓度的读数时间间隔应不大于 10 min。监测点位覆盖旅客主要流线区域，且每 1 000 m<sup>2</sup>不少于 1 个监测点。

第 2 款，空气环境监测系统与所有室内空气环境调控设备组成自动控制系统，室内空气环境调控设备应根据空气质量检测系统反馈的参数进行调节。

第 3 款，室内空气环境质量公示系统需对各项分指标监测结果进行持续公示更新（每小时 1 次）。

本条评价方法：设计评价审阅相关建筑空气质量监控系统设计安装文件、相关竣工图、监测与发布系统设计说明、传感器检验/标定报告；运行评价审阅一年内的建筑空气监测系统历史监测数据、运行记录，并现场核实。

## 9.2 公共卫生

### 控制项

**9.2.1** 未出现机场责任原因导致的公共卫生安全事故或严重事故征候。

【条文说明】本条适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

突发公共卫生事件，是指突然发生，造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件。根据突发公共卫生事件性质、危害程度、涉及范围，突发公共卫生事件可划分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）4 级。

疫情等公共卫生突发事件对机场等公共场所的应急处置能力提出了更高的要求。机场应加强应对突发公共卫生事件的应急能力，针对不同类型、不同级别突发公共卫生事件，拥有完善的应急处置体系，满足机场突发公共卫生事件处置工作需要。

本条评价方法：检查是否出现公共卫生安全事故或严重事故征候。

**9.2.2** 机场急救服务应满足现行国家标准《民用运输机场应急救援设施设备配备》（GB 18040）要求，覆盖最早和最晚航班旅客。

【条文说明】确保旅客突发伤病时能够得到及时有效的医疗救治。

本条评价方法：检查机场医疗救护资源及工作时间。

**9.2.3** 机场为员工配备合格的个体防护装备，应满足现行国家标准《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1）要求。

【条文说明】个体防护装备管理和配备是安全生产工作中的一个重要组成部分。当管理手段和技术措施不能完全消除生产中的危险和有害因素时，佩戴个体防护装备成为劳动者抵御事故、减轻伤害、保证个人生命安全健康的最后一道防线。机场为运行保障单位，岗位履职压力大、时间



长，尤其机场飞行区一线员工在户外工作面临职业健康伤害的风险，应重视个体防护装备的配置。

本条评价方法：现场检查员工作业环境及劳保用品配备及使用情况。

## 评分项

**9.2.4** 航站楼内配备符合国家安全性与可靠性要求的 AED。评价总分值 20 分，按以下规则评分并累计。

1 AED 配置数量和布局满足 4 min 内获取并使用的要求，得 3 分；满足 3 min 内获取并使用的要求，得 6 分；

2 具有 CPR 反馈提示功能，能通过屏幕显示每次按压深度的实时指示，并能通过语音提示按压是否良好，得 1 分；配备免维护电池，得 1 分；

3 AED 设备有明显的引导标志和设置点标志，得 2 分；

4 开展 AED 日常巡检并做好记录，发现异常情况及时报告，确保 AED 始终处于良好使用状态，得 4 分；

5 对机场一线员工开展 CPR 及 AED 使用等基本急救知识技能培训，机场医疗、消防、安保、物业、商贸、贵宾等一线救援或服务部门人员培训覆盖率达 100%，得 6 分。

**【条文说明】** 本条第 1、2、3 款适用于设计评价和运行评价，第 4、5 款适用于运行评价。评价对象为所有类型机场。

本条参考《中国民用机场航站楼自动体外除颤器设置管理规范》（TCCAATB 0014）条文 5.2.1、6.2.1、6.3.2、6.3.3、7.2、7.4 和 9.1。

AED 主要用于猝死患者的急救，对于心源性猝死患者，心肺复苏抢救成功率能成倍提高。如果第一目击者会急救技能且在 4 min 内及时实施心肺复苏术，救活率可达到 50%。AED 安全性和可靠性要求严格，必须要获得医疗器械注册证，其外箱和数据传输系统必须符合《中华人民共和国网络安全法》《医用电气系统系统安全要求》《医疗器械网络安全注册技术审阅指导原则》等。

本条评价方法：现场查看 AED 配置及运行状态，随机选择场地进行 AED 急救演练。

## 10 创新提高

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 绿色机场评价时，对于在机场管理、技术创新上取得突破性成果，并对行业绿色发展产生重要示范作用的创新举措进行评价。

【条文说明】创新提高项需要提供相关认证机制，如对创新技术和零碳机场等的认定。

**10.1.2** 创新提高为加分项，按照分数累加计算，当得分累计超过 10 分时，取 10 分。

### 10.2 加分项

**10.2.1** 评价机场将评价范围进一步拓展至空管、航空公司及驻场单位在机场的设施，加 1 分。

**10.2.2** 机场内 2 万 m<sup>2</sup> 以上民用建筑中绿色建筑三星级比例达 90% 及以上，且机场航站楼达到三星级要求，加 1 分。

【条文说明】《“十四五”民航绿色发展专项规划》指出，机场建设应落实适用、经济、绿色、美观的新时期建筑方针，积极使用绿色建材和绿色施工工艺，加强装配式建筑技术应用，加大建筑材料循环利用。鼓励新建机场全面执行绿色智能建筑标准，既有机场建筑设施积极选用先进高效技术设备，加快实施节能降碳改造。

**10.2.3** 机场陆侧交通绿色出行比例达 70% 及以上，加 1 分。

**10.2.4** 机场应用太阳能、地热能、风能、潮汐能、空气能等可再生能源比例达 20% 及以上，加 1 分。

**10.2.5** 机场实现碳达峰，加 1 分。

**10.2.6** 机场在近零碳航站楼、近零碳机场、碳中和方面开展创新实践，并取得重要成果，加 1 分。

【条文说明】依据《“十四五”民航绿色发展专项规划》，鼓励有条件机场开展近零碳机场、近零碳航站楼建设。

**10.2.7** 以绿色信贷、绿色债券、绿色基金、碳中和债、碳金融等绿色金融工具拓宽绿色机场建设运营融资渠道，占机场建设运营融资总额比例达7%及以上，加1分。

【条文说明】绿色交通运输领域是绿色信贷资金应用集中的3个领域之一。2020年，我国绿色信贷占绿色金融总渠道的91%，绿色信贷余额占总贷款余额比重约为6.92%。

**10.2.8** 机场应用其他绿色低碳技术与举措，节约减排降碳效益超过20%并实现机场综合节能减碳效益达1%及以上，每项加1分。

【条文说明】《“十四五”民航绿色发展专项规划》提出加快推广绿色低碳技术。要求积极推动民航低碳技术应用，加快推进民航零碳、负碳技术研发与储备。要求机场建设落实适用、经济、绿色、美观的新时期建筑方针，积极使用绿色建材和绿色施工工艺，加强装配式建筑技术应用，加大建筑材料循环利用。加强机场用电精细化管理，支持采用先进光伏、储能等新技术建设机场区域智能微电网，提高电力柔性负荷，稳步提升机场清洁能源自给、存储和消纳能力。加强人工智能、5G、BIM、区块链、数字孪生等新技术应用，在减少资源能源消耗的同时促进“出行一张脸、物流一张单、通关一次检、运行一张网、监管一平台”等机场运行效率和便捷度提升。提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。机场按照《“十四五”民航绿色发展专项规划》应用绿色低碳技术，与常规技术相比，取得节约减排降碳效益20%以上，同时其节约减排降碳效益占机场总用能及碳排放的1%以上，加1分。

本条评价方法：审阅机场应用技术的绿色低碳技术与举措的相关证明材料与效益计算过程。

## 附录 A 绿色机场评价指标汇总

表 A.0.1 绿色机场评价指标汇总

序号	一级	二级	三级指标	适用阶段	适用机场	分值
1	(一) 选址 与规划 0.26/0.10	机场场址 18分	机场通达	设计、运行	所有类型	12
2			场址影响	设计、运行	所有类型	6
3		机场规划 50分	功能分区	设计、运行	所有类型	20
4			平均离港无延误滑行时间	设计	大型及超大型	21
5			近机位比例	设计	中型及以上	9
6		土地利用 32分	单位占地面积起降架次	设计、运行	所有类型	16
7			站坪岸线长度	设计、运行	所有类型	10
8			地下空间开发规划	设计、运行	所有类型	6
小计						100
9	(二) 生态 与环境 0.14/0.14	自然生态 27分	雨水径流总量控制率	设计、运行	所有类型	9
10			绿地率	设计、运行	所有类型	9
11			绿化形式	设计、运行	所有类型	9
12		环境质量 61分	噪声达标区覆盖率	设计、运行	所有类型	10
13			噪声管控	设计、运行	所有类型	9
14			大气污染排放	设计、运行	所有类型	15
15			水污染排放	设计、运行	所有类型	12
16			水环境	设计、运行	所有类型	3
17			固废处理	运行	所有类型	12
18		环境控制 12分	电磁管理	设计、运行	所有类型	6
19			机场鸟防	设计、运行	所有类型	6
小计						100
20	(三) 绿色 建筑 0.14/0.14	航站楼 52分	新建高星级绿色建筑	设计、运行	所有类型	25
21			建筑高度和室内空间高度	设计、运行	所有类型	15
22			半室外空间	设计、运行	所有类型	12
23		其他建筑 24分	新建高星级绿色建筑	设计、运行	所有类型	24
24		绿色施工 24分	绿色建筑优良项目	运行	所有类型	24
小计						100

续表

序号	一级	二级	三级指标	适用阶段	适用机场	分值	
25	(四) 资源 与碳排放 0.26/0.30	能源 62分	机场单位旅客能耗	设计、运行	所有类型	10	
26			航站楼单位面积能耗	设计、运行	所有类型	6	
27			设备能效标准	设计、运行	所有类型	6	
28			可再生能源利用	设计、运行	所有类型	8	
29			新能源车应用	设计、运行	所有类型	4	
30			充电桩配套	设计、运行	所有类型	3	
31			APU 替代设施	设计、运行	所有类型	6	
32			机场 LED 光源替代	设计、运行	所有类型	2	
33			使用蓄能技术	设计、运行	所有类型	3	
34			独立分项计量	设计、运行	所有类型	8	
35			能源管理系统	设计、运行	所有类型	3	
36			能源管理	运行	所有类型	3	
37			水资源 13分	机场单位旅客吞吐量 综合水耗	设计、运行	所有类型	6
38				水资源利用提高措施	设计、运行	所有类型	3
39		非传统水源		设计、运行	所有类型	4	
40		建筑材料 10分	装配式建筑面积比例	设计、运行	所有类型	5	
41			绿色建材应用比例	设计、运行	所有类型	3	
42			再生资源回收利用率	设计、运行	所有类型	2	
43		碳排放 15分	低碳运营管理	运行	所有类型	9	
44			减碳措施及目标	运行	所有类型	4	
45			低碳教育及实践	运行	所有类型	2	
小计						100	

续表

序号	一级	二级	三级指标	适用阶段	适用机场	分值	
46	(五) 高效运行 0.14/0.22	陆侧交通 34分	多式联运	设计、运行	大型及超大型	6	
47			旅客服务 33分	交通中心最远端与航站楼出入口步行距离	设计、运行	大型及超大型	6
48				一市多场间轨道交通衔接	设计、运行	大型及超大型	4
49				一场多楼衔接	设计、运行	中型及以上	4
50				旅客公共交通保障率	设计、运行	所有类型	6
51				工作区公共交通覆盖率	设计、运行	中型及以上	4
52				机场航空货运服务能力	设计、运行	中型及以上	4
53				空侧运行 33分	航站楼旅客最远步行距离	设计、运行	所有类型
54		旅客值机时间	设计、运行		所有类型	4	
55		旅客安检时间	设计、运行		所有类型	6	
56		行李提交时间	设计、运行		所有类型	6	
57		旅客中转最短衔接时间	设计、运行		大型及超大型	6	
58		“无纸化”便捷出行	设计、运行		所有类型	2	
59		小计	机场原因造成不正常航班占计划航班比例	运行	所有类型	6	
60			航班平均滑行时间	运行	所有类型	12	
61			航班靠桥率	运行	所有类型	9	
62			机场地面保障运行效率	运行	所有类型	6	
小计						100	
63		(六) 舒适卫生 0.06/0.10	室内环境 80分	室内噪声	设计、运行	所有类型	10
64				天然采光与眩光控制	设计、运行	所有类型	10
65	热湿环境			设计、运行	所有类型	10	
66	室内气流组织			设计、运行	所有类型	10	
67	遮阳措施			设计、运行	所有类型	10	
68	自然通风			设计、运行	所有类型	10	
69	室内空气环境监控与公示系统			设计、运行	所有类型	20	
70	公共卫生 20分		AED 配备与使用	设计、运行	所有类型	20	
小计						100	

## 标准用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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，在条件许可时首先这样做的用词：

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”。

2 本规范中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……的规定执行”。非必须按所指定的标准、规范和其他规定执行时，写法为“可参照……”。

## 引用标准名录

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

- [1] 《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）
- [2] 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）
- [3] 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）
- [4] 《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1）
- [5] 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）
- [6] 《能源管理体系要求》（GB/T 23331）
- [7] 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019）
- [8] 《无障碍设计规范》（GB 50763）
- [9] 《民用机场能源资源计量器具配备规范》（MH/T 5113）
- [10] 《运输机场总体规划规范》（MH/T 5002）
- [11] 《绿色航站楼标准》（MH/T 5033）
- [12] 《四型机场建设导则》（MH/T 5049）