

绿色民航机场建设的设计与实践

梅 聪 陆 星

民航机场建设集团华北有限公司 北京 100621

摘要：随着社会的快速发展，交通运输压力越来越大，民用航空受到广泛关注，通过民用航空有效地提升了交通运输效率，为人们的出行带来了便利。在国家积极开展节能环保和可持续发展背景下，民航机场建设要充分认识到低碳、绿色、节能的重要性，通过科学的规划和设计提升民航机场的绿色发展水平。基于此本文对绿色机场的建设理念进行分析，结合现阶段民航机场整体情况对绿色设计和建设有关内容进行分析。

关键词：民航机场；绿色建设；绿色设计

引言

为了推动民航机场的可持续发展，相关政府部门制定了一系列的规章制度，对其建设提出指导。现阶段，绿色机场建设已经推动了民航业的可持续发展，通过开展绿色建设绿色设计有效地解决以往建设过程中存在的损耗问题，并减少碳排放，为环境保护提供保障。

1 绿色机场的建设理念

1.1 绿色机场理念的产生

在二十世纪初，随着全球经济的快速发展，航空业不断壮大，机场作为连接世界的关键交通枢纽，其建设和运营带来的环境影响受到了广泛关注。在这种背景下，清洁机场合作伙伴的非营利性组织出现，首次提出了绿色机场的理念，并发布了相应的倡议。在建设新机场或者进行机场改建、扩建的过程中，必须充分地认识到对环境所造成的影响，平衡环境保护和机场高效运行之间的关系。在这种情况下，绿色机场的概念开始传播和发展，并受到了重视。越来越多的国家和地区已经认识到绿色民航机场的重要性并对其进行研究，从而改善建设水平。绿色民航机场建设有助于降低环境污染，提高能源利用率，还可以提升民航机场的运行效率以及服务质量。通过采取先进、科学的环保手段和管理方法，使民航机场实现资源利用率最大化，并减少废物的产生和排放，为乘客提供更加舒适健康便捷的出行体验。与此同时，绿色机场建设还有助于推动航空业的可持续发展，优化民航机场设计和运行管理，绿色民航机场可以最大程度地降低能源消耗以及碳排放，为航空事业的未来发展奠定坚实的基础^[1]。

1.2 绿色机场的基本要素

作者简介：梅聪，1986年2月27日生，湖北武汉人，汉族，女，本科学历，初级工程师，毕业于武昌理工学院，研究方向：机场工程。

资源节约、环境友好、运行高效、以人为本的四个关键词不仅代表了绿色民航机场的核心理念，也体现出可持续发展和人文关怀的价值。在20世纪起，人们对于绿色机场的理念局限于节能减排等方面。这是由于以往科技并不发达，社会认识也没有形成统一，对于绿色机场有着不同的见解。随着科技的快速发展，人们对于绿色民航机场的理解逐渐深入，现阶段机场的发展不仅追求节能环保，更加关注运行的高效以及乘客的舒适体验。这种观念的转变，既体现出科技进步带来的可能性，也反映出人们对生活质量的追求。需要注意的是，以人为本理念在机场建设过程中得到了前所未有的关注，这就表示在民航机场规划设计运行等众多环节中都要充分考虑乘客的需求，感受机场不再是冰冷的交通枢纽，是充满了人文关怀的温馨空间。在这个发展过程中，资源节约、环境友好、高效运行也都要以人为本为基础，在机场规划建设过程中必须满足人们的需求，同时最大程度地节约资源、保护环境，并提升机场的运行效率。通过绿色民航机场建设，不仅可以为社会的可持续发展提供保障，还可以满足人们对美好生活的追求^[2]。

2 绿色机场建设相关举措

民航机场作为一个复杂的交通枢纽，主要部分包含航站楼、飞行区等，为了构建一个绿色、低碳、可持续发展的机场，这些内容要作为绿色设计的核心，在航站楼设计上可以采用高效的能源利用系统，例如太阳能、风能等，以此来降低对传统电力的使用。同时还要使用绿色材料来完成建设。对于地面交通来说可以推广使用公共交通、电动汽车等清洁能源的交通工程。对于绿色机场建设和设计来说，必须充分考虑到传统建设方式对环境造成的污染，有针对性地进行优化，结合现阶段绿色民航机场整体检查情况，对绿色设计有关内容进行详细的分析：

2.1 在航站楼的全寿命周期内提高资源利用率

2.1.1 航站楼选址和设计时的绿色设计

在航站楼选址的过程中，必须坚持可持续发展理念，工作人员必须明确岗位职责，做好工作要求的落实。对于选址来说，作为航站楼建设的基础，必须秉持谨慎认真的态度，避免占用宝贵的土地资源，同时还要将保护农田、森林等作为首要任务。由于机场主要建设在城市周边，所以涉及许多农田、森林以及具有较高资源的区域，不仅作为我国社会发展的关键，也影响了人们的经济收益。所以在航站楼规划、选址的过程中，要最大程度地降低对所处环境的影响，实现航站楼建设的顺利开展。还要充分地认识到土地资源紧张对社会发展所造成的影响，珍惜土地资源，每一寸土地都是宝贵的自然资源，保证航站楼建设和土地资源利用达到最佳的平衡状态。不仅要满足航站楼的各项功能需求，又要减少土地的浪费问题，合理规划、合理设计，实现资源利用最大化。在建设过程中绿色环保的建设理念应贯穿始终，选择低污染、材耗低、可循环利用的绿色建筑材料，这种方式不仅可以降低成本投入，还可以有效地减少对生态环境所造成的影响。通过这种方式也是民用航空机场绿色发展过程中对未来环境负责的体现。工作人员要致力于推动绿色建筑发展，为社会的稳定发展提供支持，在航站楼选址和设计的过程中，在保证提高建设质量、延长使用寿命的情况下，必须结合现场实际情况，充分地提升航站楼的容积率，这也需要精心地进行规划和设计。通过适宜的空间布局以及功能分布，保证航站楼在满足使用需求的同时可以实现空间利用的最大化，通过这种方法可以提升航站楼的运营效率，为后续使用过程中乘客的出行提供更好的服务。在航站楼建筑设计过程中，自然采光是需要充分考虑的一项内容，通过科学的结构设计，可以将自然光引入内部，使用自然光代替部分或全部的照明设备，这种设计不仅可以有效地降低对能源的损耗以及碳排放，还可以让出更加舒适自然的生态环境^[3]。

2.1.2 关于航站楼耗能的绿色设计

机场的航站楼是一个庞大且复杂的建筑结构，占地面积大，每天的人流量较多，日常运营过程中会消耗大量的能源，这也是在绿色发展过程中需要重点分析的内容。为了保证航站楼可以稳定运行，乘客可以有更好的使用体验，民航机场必须做好中央空调系统的控制，空调系统不间断地运行，以此来保证内部空气始终保持着适宜的温度和湿度，为乘客提供更加舒适的候机环境。在航站楼绿色发展过程中，必须对这项内容进行深入地

研究，明确新能源消耗的问题产生原因，以此来有针对性地制定解决策略。同时航站楼内部还配备了许多自动化设备，例如自动扶梯、行李传送带、安全监控系统等，为了保证整个机场的有序运行，这些设备的运行都需要消耗大量的电力能源，在绿色设计过程中，工作人员必须充分地认识到对电能的消耗问题，并使用适宜的方式来节约这一部分的损耗。

我国是一个地域辽阔的国家，自然资源非常丰富，不同地区在建设民航机场的过程中，所处的地理位置存在明显的区别。比如一些机场建设在高原地区，日照时间长，太阳能自然丰富，同时也有一部分建设在地热能蕴含丰富的地区。这些自然条件为民航机场提供了得天独厚的优势，也可以使民航机场在能源选择和使用方面，具有极大的潜力。对于这些自然条件，在设计过程中要明确认识到因地制宜原则的作用，充分利用太阳能、风能、地热能等清洁能源，例如在选择使用太阳能的过程中，可以在机场的办公楼、货物综合楼等建筑结构的屋顶上安装太阳能热水系统，利用太阳能为工作人员提供日常所需的热热水，通过太阳能系统还可以为工作过程中的照明提供电力，通过这种方式可以减少对传统能源的依赖^[4]。

对于航站楼、机库等面积较大的建筑结构可以建设光伏发电系统，通过安装光伏电池板将太阳能转化为电能，为航站楼的空调设备、通风系统以及相应的机电设备提供电能。这种方法可以有效地解决对传统电能的过度依赖，还可以降低机场的运营成本，为机场带来更大的经济效益。在建筑行业的快速发展中，幕墙已经成为核心内容之一，工作人员需要通过光伏发电系统和玻璃幕墙进行融合，将玻璃幕墙所得到的太阳能转化为相应的电能，进一步提升的资源利用率，也可以提高空间的利用率。不仅可以设计出美观大方的机场航站楼，还可以为可持续的能源供应提供保障。不过在太阳能利用的过程中要注意其所带来的问题，例如在夏季天气炎热时民航机场航站楼会出现温室效应，导致内部温度升高。为了解决这种情况，设计工作人员可以在航站楼外墙使用密封性良好的多层窗，并采用高效的保温材料。通过这种方法不仅可以减少热能的消耗，还可以在一定程度上降低空调系统的负荷，从而达到节约能源的目的。

2.2 机场陆侧交通绿色规划

2.2.1 机场高速路、地铁

民航机场作为人流量大、交通繁忙的枢纽，对于外部交通方式的选择和建设也是非常关键的一项内容，这也影响了整个民用航空机场建设绿色、节能的效果。为

了保证乘客可以快速方便地进入机场,在到达之后可以办理执行手续以及迅速离开机场,要对交通方式进行精心的规划和设计。第一,公共汽车是机场对外交通的重要内容,通过公共汽车乘客可以从城市的各个角落抵达机场,也为周边的居民提供了便利。所以在设计过程中要结合机场所属的区域做好策划,保证公共汽车的线路规划、班次频率以及乘车体验都得到明显的提升,为人们带来便利;第二,机场巴士。是专门为机场乘客提供服务的快速交通方式,具有较高的运营效率。同时也可以直达市区,为乘客提供了更加快捷的服务。所以在设计机场巴士系统的过程中,工作人员要充分考虑到机场的定位以及日常交通流量,以此来保证交通巴士的频次以及路线可以满足乘客的出行需求;第三,对于大型和超大型机场来说,轨道交通是一种非常有效的方法,通过规划轨道交通,专线乘客可以快速到达机场,由于轨道交通具有专线,并且不会受到公路交通运输的影响,所以有着极大的便捷性。与此同时,城市轨道交通建设还符合节能减排和绿色环保的要求,在运行过程中不会对生态环境造成损害,因此工作人员要充分考虑到地理环境与交通量,确保轨道交通可以发挥真正的作用;第四,机场高速是连接机场和城市其他区域的主要通道,在机场建设过程中也要做好机场高速的规划和设计,缩短乘客从市区到机场的行程时间,并提高机场的运营效率,在这一过程中要充分融入绿色环保,理念不仅要考虑交通流量以及道路安全等多方面的因素,还要充分考虑到机场高速建设对环境所造成的影响^[5]。

2.2.2 网约车

随着汽车服务的合法化和正规化,越来越多的乘客在离开机场时会选择预约网约车作为出行方式,不仅快速便利,还比传统的出租车服务更加经济实惠。不过随着网约车使用的普及和推广,一些问题也随之出现。由于网约车的特殊性,乘客需要提前预约车辆,并在指定的位置进行等待。民航机场作为一个大型的交通枢纽,

乘客需要花费大量的时间等待行李,这就导致网约车在机场出口附近大量地聚集,引发交通拥堵。与此同时,一些网约车是燃油车辆,大量的聚集和通行会导致破坏机场的整体空气环境,并威胁人们的健康。为了解决这种问题,在机场建设规划过程中要设立一个可以为网约车提供专门服务的停车场。将这个停车场设置在和机场出口相近的位置,以此来为乘客上车提供便利。同时还要进行科学和有效地规划和管理保障模式,可以快速地进出停车场,减少在机场周边的停留时间,缓解交通压力。机场还可以通过现代化的技术手段,例如电子显示屏、手机等方式为乘客提供实时的网约车辆信息,包含位置、到达时间,以此来帮助乘客更加合理地安排自身行程,减少等待时间,提升通行效率。

3 结束语

综上所述,为了实现民航机场节能环保和可持续发展的目标,需要深入地研究以往机场建设存在的能耗和污染问题,从机场的规划、选址、设计、建设到日常运行,每一个步骤都要进行详细的分析。本文结合绿色民航机场的建设理念与要素,探讨绿色设计内容,希望以此为机场的可持续发展提供参考。

参考文献

- [1]刘海林.从“绿色机场”向“双碳机场”的跨越转型研究[J].中国航务周刊,2024,(05):70-72.
- [2]郭鹤儿.BIM技术在绿色机场全生命周期建设中的应用实践[J].绿色建筑,2022,14(06):22-24.
- [3]熊羚利.面向“双碳”目标的民航绿色发展浅论[J].民航管理,2022,(05):16-20.
- [4]陈华,汪风波,马军杰.未来机场管理系列研究(四)“数智”赋能下面向未来的浦东机场绿色机场建设路径思考[J].上海质量,2022,(02):21-25.
- [5]赵爽,奚赛楠,范佳.基于绿色发展需求的建筑产业化区域发展模式研究——以新疆阿勒泰地区为例[J].城市建筑空间,2022,29(01):12-14.