

机场工程管理及水泥混凝土道面施工技术要点探析

谢永亮 王文辉

中铁北京工程局集团有限公司机场工程分公司 北京 102300

摘要：机场建设的管理中，应当重视水泥混凝土路面的使用，根据相应的技术管理要求，逐步完善机场工程实行的综合化管理模式。根据机场施工控制的特点，研究机场工程施工的目标，注意有关技术的研究，研究机场施工控制的实施要点，加强对施工技术要求的研 究，确定施工难度，研究怎样提升水泥路面施工能力，以确保对机场工程水泥混凝土质量的管控。

关键词：机场工程管理；水泥混凝土；道面；施工技术；要点

引言：与一般建筑施工的路面施工方式一样，机场混凝土路面工程施工的困难并不多，也不存在非常繁琐的工序，通常只要选择一个指定地段进行施工即可，只是对路面施工要求非常大。在机场项目管理阶段，根据市场预期条件进行的建设，都必须根据市场需求，先确定了机场工程的建设规模，同时在地方政府部门的支持下，合理利用既有资源。

1 机场工程项目建设

为便于民众的日常生活，我国近年来加强对城市的建设工程管理，在城市工程施工的进行中，不但要做好质量有关的管理，而且还要对建筑工程的技术标准做好更深入的探讨。首先，机场的建设大多由国务院把管，机场的建设多少可以从侧面体现我国的经济情况；其次，由于机场工程是大规模的工程，在施工的过程中还离不开政府部门的支持，特别是在资金方面的支持，另外还要涉及其他的政府资金；因此机场的工程施工也是，相对于其他的建设工程即使有点困难，并不是那么的复杂；最后，机场的施工要求和建筑施工的要求是相同的，并按照约定的日期提供适当的服务。

和普通的道路与建筑施工比起来，机场工程所采用的施工技术是比较简单的，难度也不大，特别是场道工程的施工，基本上不需要进行复杂的或者高空作业^[1]。在对机场工程管理进行目标设置的时候，只要能够满足合同规定的标准与工期就可以。在进行机场工程建设的时候，不但需要应用一些基础的土建施工技术，同时还应该考虑市场的需求，并在此基础上对机场建设的规模进行规划，经过地方政府的组织以及指导，对各项资源进行合理地利用，确保施工工作能够顺利地完成。

2 工程特点及难点

由于机场道面长期暴露于外界中，会经常受到天气、环境以及飞机机轮荷载的影响，因此，政府在机场

工程建设过程中会对道面标准进行严格要求，以保证道面具有足够的承载力和刚度，并避免道面出现裂断、错台和拱起等事故，对航空器的正常飞行、下降和滑行都有不良影响。另外，还必须关注的是飞机下降过程中需要在道面实现一定高度的下滑，需要道面必须达到防滑要求，为飞行员的安全着陆提供了保证。同时，政府在进行新机场建设过程中要在资源有限的情况下，尽可能延长机场道面的使用寿命。我们在施工时严格要求道路的平整度和耐久性，从而提高交通安全性^[2]。

3 机场工程管理的基本现状

3.1 政府制度的严格管理

机场工程建设施工管理的操作要求还是比较严格的，必须要与其市场发展的需要相符，建立相应的规范以及标准，并根据相应的方案对技术要素以及操作标准进行严格的管理与控制。要根据政府的宏观操作对整个行业的需求以及技术指标等进行深入的分析，结合当前技术水平以及产业发展的速度，对机场建设项目进行有效地实施，同时对于政府的有关制度也要进行科学的管理，加强机场项目管理的实施效果，使机场建设项目能够有效地落实，并与政府的有关制度相符，满足政府的宏观发展政策。

3.2 专业化项目管理模式水平的提升

为了更好地对机场工程进行管理，就需要采用综合管理机场建设服务的模式，同时还应该明确地划分责任。如今的情况是项目的管理者大多由地方政府或机场人员担任，项目完成以后，该项目机构就会被撤销，相关人员也会回到原来的岗位。在进行机场建设的时候，往往是应该先平整场地，施工现场的条件通常并不会很好，必须要加强管理，确保相关的技术指标都是符合建设要求的，这样才能够更好地保障机场建设的水平与质量。需要对技术操作的方式进行简化，就一定要按照规

范要求进行操作,进行科学、严格的施工管理,对施工技术进行合理的优化,而不是简单的对流程进行简化,只是对操作方式进行减少是无意义的。

4 机场的工程管理

4.1 整体的工程管理

在机场建设项目开始建设之前,相关的建设部门需要认真研究并评估该建设项目的特点、设计环境等因素,并设计出科学可行的图纸,确定工程的交付日期,并制定与施工兼容的计划,确保机场建设项目的顺利实施。同时,还有必要明确区分不同施工阶段的项目管理职责,并由相关的部门负责人和项目管理团队来履行,以有效地控制整个施工过程。在施工完成后,我们需要创建一个标准的建筑维护计划,以及时有效的控制机场运营过程的管理^[4]。

4.2 机场建设工程的信息化管理

为了提高机场管理项目的效率和准确性,需要合理引入先进的技术和用于构建机场管理系统的程序。基于机场工程模型的技术要求和项目方法,我们可以使用信息化管理来提高机场项目管理的水平和有效性。同时,相关的设计人员和制造商也可以与工程师实时交换信息,以扩展机场建设过程中的整个技术信息系统,从而有效研究目标计划与技术成本之间的关系,促进整个建设项目的协调发展。

4.3 工程人员管理

人员管理是工程施工的主要力量,通过加强对施工人员的管理可以更有效的保证工程的效率和质量。在施工前,要对员工进行专门的技术培训,以提高施工人员的整体素质和责任心,对施工中出现的問題也要及时地把职责加以合理的落实。对于施工的技术人员也要加以相应的激励,提高技术人员的工作热情,在施工时更加的认真负责。不过,一旦发生了事故,也要对其加以相应的处罚,唯有如此,方可促进技术人员的提高,并规范从业人员的工作行为。

4.4 材料、设备管理

在机场工程施工过程中,离不开建筑机械和建筑施工机械,所用的建筑器材和机械设备必须专门负责购买和使用。在进行物资采购前,采购人需要比较几家企业的资质、物品品质和产品价格等有关数据,综合评价后选定资质最好价格比高的供应商。施工人员进场前必须做好检查,确定工程质量合格以后才能进场,同时作好施工现场的储存保管,防止因为保管不善而影响到建筑品质的状况发生^[5]。对于施工机械设备的质量管理来说,虽然不同的机械设备可以选择租赁购买,但都需要

保证施工机械设备能够及时进入到施工现场,并且做好设备的维修维护以及保养检查工作,避免设备在施工过程中出现故障。

5 机场工程水泥混凝土道面施工技术要点

机场在飞机执行任务的活动中,占据了越来越关键的位置。道面作为机场的主要构件,道面质量直接影响着航空器的滑行质量,加之在起飞、下降的滑行情况下,机场道面的质量不平整再是对航空器承载系的主要影响源,所以,对机场道面施工的质量管理就显得关键。水泥路面具有硬度大、安全性高、寿命长的特性,被广泛用作短距离跑和滑行道。

5.1 混凝土配比

混凝土的搭配是完成道面浇筑的第一步,只有正确的搭配,才能提高道面的效率。在进行水泥建筑材料选型的同时,必须要按照工程的要求加以选用,达到工程建设的各种要求。通常,水泥的原材料大致分为这样几类,如水泥、粉煤灰综合利用、河沙、大小石等。在对所有物料进行混合前,必须确保所有物料的品质过关。各种的建筑材料的硬度、耐磨性都不一样,所用的时间也不一样,所以,在进行配比前,必须先做出正确的测算,比例太大或太小都会降低建筑材料的品质^[1]。然后,根据设定的配比把建筑材料加以混合,将混合好的材料放入搅拌机,制成需要的混凝土。

5.2 混凝土运输

如果施工现场附近没有搅拌站,或者离搅拌站距离较远的建筑施工企业,由专业技术人员完成对原材料的分配,并明确对运送人员和车辆的技术要求,以保证整个运送流程高效完成。车辆进到施工现场,必须准确的完成装卸,避免撞击,更不能直接把水泥拌料倾倒在模板上。混凝土运送流程中为防止混凝土分层离析的状况发生,严格控制卸车的高度,混凝土运送流程必须专人把关,确保运送流程没有损害到混凝土拌和制料的品质。

5.3 混凝土浇筑

首先,机场的水泥砼路面浇筑阶段,采取模板支装的方法,采取摊铺的支装方式,保证施工阶段的顺利实施。然后,该浇筑技术可利用数据挖掘和信息收集等方法,对新浇筑混凝土的黏结性进行测量,以及与混凝土的摩擦力关系进行比对,从而进行混凝土浇筑施工调度,以增加道面混凝土施工的安全性。最后,新机场的道面浇筑施工,将采用板角控制方法,控制浇筑模板的高度,增强混凝土浇筑的统一性。

5.4 对原材料的质量控制

所需要的原材料:水泥、砂,石,水与粉煤灰等。

水泥具有高耐冻、低含碱量，碱性物质含量小于0.6%的特征。此外，我们严禁使用R型水泥^[2]。高于4C（包括4C）的机场混凝土的物理性质和化学组成符合现行机场法规。粉煤灰：为了有效提高混凝土在空气中的强度和耐久性，我们可以混合适量的粉煤灰，但是不能使用湿法粉煤灰。

5.5 混凝土拌合物和易性

在机场混凝土道路施工过程中，要充分考虑混凝土与拌和材料的性质和易性，使施工活动能够更加顺利，从而有效提升了项目的施工效率。但在具体施工方案中，首先要进行水泥含量的要求。通过做好对水泥浆混合物的质量控制措施，可以使得混凝土拌和料中可能存在的水泥浆含量，都能够达到实际的施工需要。另外通过进行好对混凝土粘度的质量控制措施，还能够有效避免流浆、分层离析等问题产生，有效提升建设项目的实施质量^[3]。在混凝土稠度控制方案中，应按照水泥的硬度和耐久性特点来制定，要做好水泥混凝土砂量的研究，确定使用合理砂量，全面加强水量、水泥用量控制工作，使得混凝土拌合物流动性最佳，具有较强的粘聚性和保水性。通过加强水泥品类和骨料性质的选择，有效降低其整体的塌落度，保证施工活动能够更加高效稳定开展。在整个拌合物制作的过程中，还需要充分考虑到外加剂添加后对整个水泥或混凝土道面施工所带来的影响，通过合理添加外加剂，可以有效提升混凝土的流动性、耐久性，并缩减泌水性。

5.6 混凝土表面整形

首先，机场水泥混凝土道面施工人员，在浇筑与铺筑工作结束后，对混凝土的表面与局部进行修整，及时处理混凝土道面的倒边、塌边、溜肩、起拱问题，利用振动器，对水泥混凝土道面的平整程度进行检测。其次，施工人员进行揉浆、找平操作，保持道面的含水量，使用铝合金靠尺，找到道面的低洼处，进行修补找平。最后，施工人员再次检测道面的平整度，并将之与工程计划中的平整度参数进行比对，反复这个过程，直至达到要求。

5.7 混凝土铺筑

混凝土铺筑是最关键的一个环节，在在建筑材料准

备好以后，开始水泥铺设。使用的模具形式是摊铺支模。在铺设模板以前，为了保持模板的均匀度，必须对模具加以处理，使表面尽可能保持平滑。然后按照说明书的要求设置好模板的部位，为模板做好焊接与密封工作，但不能使浆液泄漏，从而影响正常使用。为确保模板的质量安全，还必须保证好所有环节的误差。在模板架设完毕以后，还必须选择合格的试验设备，并做好砼的试打工作，确定道面是否振捣密实，然后要以试验段数据为依据，铺设混凝土的道面^[4]。

5.8 混凝土的道面养护

在进行道面混凝土的施工过程中，施工人员需要有效处置存在的质量问题，例如平整度或保湿养护等都应妥善处理。在做面过程中，可以采用铝合金靠尺来控制道面的平整度，高程、宽度等参数也需要进行认真的检查以确保混凝土道面的质量。覆盖土工织物洒水养护是一种常见的养护方法，可以防止道面直接暴露在阳光下而造成损坏。

结语

综上所述，在机场施工中的水泥拌和与路面浇筑时，应重视对水泥配合的设计、拌和、输送、施工、铺筑、表面处理、维护等的全过程控制。从本文的分析可知，探究施工管理及水泥砼道面施工的要求，对于机场施工管理，充分考虑了水泥砼道面施工的必要性。因此，施工技术人员必须提升水平，选择技能精湛的施工队伍，保证质量。

参考文献

- [1]江圣泽, 盛昀.水泥混凝土道面板边角破损的数值仿真与分析[J].交通工程, 2021, 21(5):7-13.
- [2]吴大林, 杨玉兰.传力杆偏位对机场道面水泥混凝土应力的影响[J].中国民航大学学报, 2021, 39(5):34-39+50.
- [3]魏鹏贵.分析机场工程管理及水泥混凝土道面施工技术要点[J].科技创新与应用, 2021, 11(14):191-193.
- [4]冯中涛, 杨宏伟.高温下机场混凝土道面裂缝和断板的产生原因及防治措施[J].混凝土世界, 2021(7):86-88.
- [5]刘泽玲.机场工程管理及水泥混凝土道面施工技术要点分析[J].建材与装饰, 2019(01):149-150.