

# Analysis of Airport Engineering Management and Construction Technology of Cement Concrete Pavement

Zhen Li

Beijing Capital International Airport Co., Ltd., Beijing, 100621, China

## Abstract

The airport construction activities are increasing year by year, and it is very important to implement the details of the project management. Among them, the construction quality of cement concrete pavement directly affects the use effect of the airport. This paper first introduces the content and current situation of airport engineering management, and then focuses on the key points of cement concrete pavement construction technology of airport engineering.

## Keywords

airport; engineering management; cement concrete; pavement construction; technical points

# 机场工程管理及水泥混凝土道面施工技术分析

李震

北京首都国际机场股份有限公司, 中国 · 北京 100621

## 摘要

机场工程建设活动逐年增多, 落实工程管理工作于细节十分关键。其中, 水泥混凝土道面施工质量直接影响机场使用效果。论文先介绍机场工程管理及现状, 然后重点探究机场工程水泥混凝土道面施工技术要点。

## 关键词

机场; 工程管理; 水泥混凝土; 道面施工; 技术要点

## 1 引言

随着社会经济的快速发展, 机场工程施工管理要求也相应提高, 这对中国航空事业稳健发展有积极影响。为保证飞机交通工具安全性, 必须在水泥混凝土道面施工方面有效运用施工技术, 促进航空事业管理工作规范开展。基于此, 论文针对该论题深入分析, 希望能为同行提供切实可行的参考。

## 2 机场工程管理及现状

### 2.1 基本内容

机场工程管理细分四方面, 即物料管理、人员管理、信息化管理、整体管理。其中, 物料管理对象指施工材料及设备, 材料采购环节应在质量、价格等方面对比分析, 并细致考察供应商资质, 优选信誉度高、资质良好的供应商, 并与其建立长期合作关系。施工设备进场前, 管理人员以最低成本控制目标为出发点, 视情况选择设备租赁或者设备购买方式, 定期落实设备检修及养护工作, 尽最大可能降低设备故障发

生率。人员管理指通过组织系统化培训强化员工安全意识, 使其在施工中做好安全防护。与此同时, 管理者实施岗位责任制和奖惩制度, 确保工程管理任务又好又快地完成。信息化管理指施工企业运用信息技术及信息软件实现自动管理目标, 一定程度上能够提高机场工程管理效率, 并且工程资源能够合理配置, 促进施工企业经济效益大幅增加。整体管理指管理人员在全局理念引导下实现全过程管理, 如施工图纸合理制定、施工内容细分、工程规范化验收等。

### 2.2 管理现状

近年来, 中国机场工程建设规模呈扩大趋势, 这意味着工程管理任务量相应增加<sup>[1]</sup>。由于机场建改工程活动复杂多变, 对于管理人员来说, 需要强化管理能力, 以便灵活应对工程管理问题。实际上, 中国机场工程管理人员的专业能力偏低, 长此以往, 机场工程施工进度会逐渐减缓, 并且工程质量得不到可靠保障。以中国北京首都国际机场工程项目为

例,该项目与民航业务间存在紧密联系,机场工程技术难度相对较高,因机场投用时间较长,所以涉及部分项目建设及改造。然而,现有工程管理制度更新速度迟缓,且施工技术低效利用,无论是管理制度,还是施工技术,均不能更好地满足现代机场工程管理需要,最终会增加工程管理成本,并降低机场使用性能。

### 3 机场工程水泥混凝土道面施工技术要点

#### 3.1 工程案例

中国北京首都国际机场某工程道路为城市所在区域南北向主道路,道路设计标准与城市次干路设计标准相一致。因该工程为新建工程,从道路便利通行、实际应用等角度考虑,合理控制行车道上下基面水泥碎石级配方案,基面厚度均为 15cm;机场道路基层是厚度为 18cm 的水泥混凝土。论文重点阐述水泥混凝土道面施工技术。

#### 3.2 技术要点

##### 3.2.1 放样及分块线确定

放样活动开始前,针对基层质量细致审查,待质量达标后方可进入放样环节。直线路段间隔十米设置边桩,曲线路段间隔五米设置边桩,据此确定分块线,其中曲线路段分块线与路面中心线呈 90° 角。

##### 3.2.2 模板安装

机场路面模板安装之前,优选适合的模板材料。一般来说,钢模板形变幅度较小,能够满足机场工程施工需要。确定模板后,适当控制模板安装参数,尽最大可能减少错误安装现象,全面提高模板使用性能,避免模板使用阶段出现位移现象。安装过程中适当设置钢杆,但钢杆高度要小于模板。安装任务结束后,监理人员细致检查安装质量,通过质检后方可启动后续施工活动。

##### 3.2.3 混凝土配制

混凝土道面施工以原材料选择、科学配比为前提,参照机场工程标准化建设要求选择粉煤灰(级)、硅酸盐水泥等材料,接下来针对所选材料进行质量检验,待检验合格后科学配比。一般来说,机场工程混凝土水灰比为 0.5,配比强度是设计强度的 1.2 倍<sup>[2]</sup>。配比过后检查水泥浆含量及稠度、砂率、外加剂、时间及温度,因为这些因素对混凝土拌合物和易性有重要影响。如果水泥浆含量少于标准含量,则易出现

崩塌现象,反之会降低粘聚性;水泥浆稠度过高或者过低,都会弱化混凝土耐久性;砂率过大会增加摩擦力,进而减弱泥浆流动性,砂率过小易引发离析问题;外加剂添加量如果控制不当,极易弱化混凝土和易性。配制任务完成后,将其置入搅拌机器,并合理设置搅拌时间。

##### 3.2.4 混凝土运输

工作人员彻底清理运输车辆,避免车内杂质与混凝土混合,进而影响混凝土性能。运输量确定时,以机场施工速度为依据,如果施工速度较快,那么要选择最短运输路线,并增加混凝土运输量,争取在初凝前结束铺筑活动。正常来讲,混凝土运输时间控制在半小时之内,为减少离析现象,适当调节搅拌节奏。混凝土卸车时,施工企业委派专职人员对其指挥,保证卸料动作规范性,以及现场有序性,尽最大可能降低安全事故发生率,其中混凝土倾落高度小于 1.3m。

##### 3.2.5 混凝土浇筑

第一,模板处理。模板高度与混凝土板厚度保持一致,机场道面浇筑分四道进行,应用跳仓法完成浇筑任务。具体注意事项为:施工人员根据设计要求确定立模位置及高度,保证模板间、模板与基层间紧密度,并在外表均匀涂抹隔离剂;认真检查支撑情况、钢筋布设情况等,待一切就绪后,方可进行拌合物摊铺;混凝土实际强度达到标准值(2.5MPa)时,对混凝土拆模。

第二,拌合物摊铺。经摊铺试验合理确定松铺系数,利用人工摊铺法保证摊铺厚度适宜性。

第三,混凝土振捣方式因振捣对象不同而区别应用,边缘处和中间处分别使用插入式振捣法和平板振动振捣法。振捣期间及时检测,根据检测结果适当调整振捣方法。

第四,饰面整平操作。机场工程水泥混凝土道面搁置滚杠,其作用即道面修饰及整平,滚杠运行期间保持匀速,根据整平效果适当提速。整平饰面任务结束后,彻底清理边缝,及时修补缺陷处。

##### 3.2.6 接缝

缝隙细分缩缝、胀裂等类型,不同裂缝对接要求存在差异。缩缝对接时,适当布设传力杆,间隔距离约 28cm,在混凝土中间位置完成浇筑任务,待浇筑时间达到 2d 或者 3d 后,对其逐块切缝。胀缝连接时,将传力杆间距调节为

22~24cm, 于传力杆顶端增加活动套筒, 在缝隙处添加塑料泡沫。

### 3.2.7 混凝土养护

机场工程水泥混凝土道面处理后, 应合理制定养护方案, 经土工布覆盖、均匀洒水等操作予以养护, 养护时间超过一周, 养护过程中严禁车辆通行。

### 3.2.8 质量检查

混凝土养护后易出现裂缝, 对此要及时填充裂缝, 避免裂缝宽度、长度扩大化。在此期间, 施工人员应细致检查机场工程质量, 利用水准仪、经纬仪、钢尺等工具检查平整度、缝隙直顺度, 一旦发现实际偏差大于规定值, 要采取相应的处理措施, 避免质量问题严重化。此外, 有效实施安全保证措施, 通过安全教育、全过程质检来排除安全隐患, 将安全风险降到最低, 确保机场工程施工任务高效完成。

## 4 结语

综上所述, 机场工程优质施工活动正如火如荼地进行中, 这为中国航空事业发展提供推动力。为了落实水泥混凝土道面施工管理工作, 施工人员要灵活应用施工技术, 确保施工活动有序进行。此外, 要优化施工质量, 提高施工效率, 确保机场在短时间内投入使用, 进而更好地满足交通需求。未来, 机场工程建设要求会全面提高, 所以要适时创新水泥混凝土道面施工技术实践方法, 全面优化机场工程管理效果。

## 参考文献

- [1] 李勇. 机场工程水泥混凝土道面施工技术研究 [J]. 建筑技术开发, 2019, 46(03): 71-72.
- [2] 马奕超. 浅析机场水泥混凝土道面施工质量问题及防治措施 [J]. 绿色环保建材, 2019, 143(01): 113+115.