

民航机场道面混凝土常见质量问题及防治措施

程会锋*

西北民航机场建设集团有限公司 陕西 渭南 710000

摘要: 在机场工程项目施工过程中,道面混凝土施工是整个工程的关键所在,其直接关系到整体工程的施工质量。机场道面混凝土施工对于施工技术具有较高的要求,需要多道工序协调配合,并确保连续施工作业。因此需要做好施工前的各项准备工作,并掌握混凝土施工技术的要点,确保机场道面混凝土施工质量。本文分析了机场道面混凝土施工技术要点,并进一步对机场道面混凝土施工质量控制进行了具体的阐述。

关键词: 机场道面;混凝土道面;防治措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0310-22>

引言

为了全方位满足广大人民群众对航空运输的需求,我国民航机场建设正在逐步增加,但是在机场水泥混凝土道面施工的过程中问题也频繁出现。机场施工相关部门和相关人员对于机场水泥混凝土道面施工中出现的问题和如何有效防治进行了全面分析与研究,总结了机场水泥混凝土道面出现问题的特点以及机场施工的有效经验,研究出了合理有效的机场水泥混凝土道面施工管理制度,提高了机场施工的能力水平,全面推动了我国航空运输事业平稳持续发展。

1 民航机场道面混凝土常见质量通病类型与质量问题

1.1 板体断裂

道面混凝土板断裂,是指整块混凝土板出现可以连接板面两端的大型裂缝。裂缝的方向不固定,可以是斜角方向,也可以是纵横方向。断裂裂缝的特性在于跨越版面两端,裂缝较宽,且纵深较深,缝体呈现不规则波浪状延伸。道面混凝土板断裂容易发生进一步的扩展,形成多角度的断裂情况。

1.2 道面麻面

道面麻面是指,整体混凝土板面上,出现起砂、露石、脱皮、孔洞。严重情况下可能存在土坑。

1.3 相近板块高差超标

施工完成后的机场水泥混凝土道面要满足飞机的正常起落需求以及道面排水方面的要求,因而要确保相近的各道面板块整齐一致,混凝土道面相近板块高度之间的误差不能高于2mm。当前道面混凝土板块基本使用的是跳格填充的施工方式,纵然时间快,节省模板,但是填充时很容易导致相近的两块板高低误差大,其原因在于混凝土在流动时向内收缩。此外,对于模板的高度把控不当以及在填充的过程中没有注意到已经完成的相近板块,也会导致相近的两块板块高差大于2mm^[1]。

1.4 摩擦系数不足

机场道面需要满足飞机起降的摩擦度需求,混凝土道面需要具有拉毛纹理,确保其粗糙度的均匀,以及和飞机轮胎具有标准的摩擦系数。然而机场道面质量可能存在纹理深度不够或不均匀的情况,造成摩擦系数不足。

1.5 机场道面边角开裂

施工人员进行机场水泥混凝土道面施工的过程中经常会发现道面的边角处位置常见有裂缝和局部有少许损坏等一些问题,随着时间的流逝,机场水泥混凝土道面因雨水的侵入使道面内部产生空隙,导致水泥混凝土道面板块发生凹凸不平或是出现断层,因此在对待道面边角裂缝问题方面要格外重视。道面边角出现裂缝的主要原因如下:(1)水泥混凝土混合比例不正确,沙石偏多、水泥较少。(2)边角位置没有实际填满,使其混凝土承受力不足。(3)没有按照预期拆模,过早拆模,在拆模的过程中工作人员没有认真对待,使其边角损坏,导致边角有裂缝。(4)边角位置养护与监护管理不够,有遗漏。

***通讯作者:**程会锋,1986.07,男,汉,陕西渭南,西北民航机场建设集团有限公司,本科,研究方向:土木工程管理。

1.6 道面裂纹及平整性差

这种质量通病的表现在于,道面呈现不规则的裂纹,或者出现鼓包、缓坑,有些部分存在波浪状的起伏。可能进一步带来道面的渗水或积水情况。

2 水泥混凝土道面问题的防治措施

2.1 边角裂缝的防治措施

(1)根据原材料的具体情况进行合理的调配混合,采用合理的调配比例,认真把控水泥混凝土的混合、输送及铺垫。(2)在给机场水泥混凝土道面填充加实的过程中,尽量使用人工方式进行填充。(3)准确把握拆模时间,正确选择拆模方法。(4)严格把控机场水泥混凝土道面边角位置的维护质量。

2.2 摩擦系数不足防治

要有严格控制整平、提浆、找平、做面工序,确保表层砂浆层平整、均匀;掌握好拉毛施工的时机,一般用食指轻按能形成手印,并有轻微浆液粘起时较为适宜;在高温天气施工时,要特别主要拉毛时间,在刮风天气施工,要注意防风,制作防风墙,以免表层风干过快;做面要严格控制平整度,低洼处要提前补平,纹理接茬部位要准确^[2]。

2.3 网状裂缝的防治措施

在防治机场水泥混凝土道面网状裂缝时,要把握施工所在地的地理位置以及周边环境情况,高温的情况下,施工人员要积极使用有效的遮挡工具和进行人工喷雾以湿润空气,减缓道面水分流失。在混合水泥混凝土时,施工人员要对水泥、细沙和碎石块进行科学合理的配比,检查混合物的含水量,还要认真对待道面的维护工作,在机场水泥混凝土道面凝固后,第一时间用湿润的物体进行掩盖,并定期或不定期进行洒水维护,直到水泥混凝土道面硬度以及承重量达到理想需求。此外,在水泥混凝土道面填充、抹平的过程中,施工人员要精确把握尺度,预防过大填充,使细沙和泥浆集中在表面,泥浆的厚度要达到标准要求。

2.4 道面沉陷的防治措施

道面沉陷是基层施工不按照施工需求造成的,相对有效的处理方法是去除道面沉陷地方的水泥混凝土板块,再对道槽进行有效处理,换上符合需求的原材料,进行填充、加实,保障水泥混凝土承受力符合要求。

3 提高水泥混凝土道面质量的探索

3.1 严格把控机场水泥混凝土道面原材料质量

为保障提升机场水泥混凝土道面质量,相关人员要认真把控原材料的品质和质量。相对而言,在挑选合格水泥时,要使用硅酸盐水泥或较为普通硅酸盐水泥,认真把控水泥中碱含量、氯离子含量等数据,使原材料各个指标都符合标准需求。

3.2 混凝土模板质量控制

道面施工时,一般情况下采用钢模板,木模只用于弯道及异形块部位。钢模板厚度要保证在4mm以上,并按照标准化和系列化进行制作。采用柔韧性强及经久耐用的木材作为木模板材料,厚度要大于20mm。支模前宜检查水稳基层的压实度、高程和平整度。模板支立要保证位置准确及稳固性,接头处要具有较好的平顺性,模板与基层连接处不宜出现漏浆情况。模板与混凝土接触的表面要提前进行隔离剂涂抹。

3.3 做好机场水泥混凝土道面养护

施工完成后,要积极组织有效的道面维护工作。总体而言,夏天天气温度普遍较高,湿度明显较低,在机场水泥混凝土道面维护过程中,应使用相对有效的措施增强防晒力度,尽量不要因为道面脱水而引起裂缝问题。冬季施工期间,要重视道面混凝土的防冻措施,添加塑料膜或有利于保温的材料,进行全面保温,减小道面体内外温度差^[3]。

3.4 准确调配水泥混凝土的比例

在进行机场水泥混凝土道面施工的过程中,要认真对待水泥混凝土的比例,以合理有效的计算和实践方法确保水泥混凝土的比例科学合理。首先,要根据我国的行业标准,在有效保障硬度与承重性的前提下,减少水泥的用量;其次,明确水泥混凝土的一些必要物质,送到专业的试验室调配和确定混凝土比例。此外,还要认真把控水泥混凝土的混合时间。

3.5 混凝土摊铺和振捣的质量控制

在进行混凝土摊铺作业时,当厚度在24cm以下时,一次摊铺成型即可,当厚度超出24cm时,宜采取分层摊铺的方式,松料厚度一般要高于设计厚度的10%左右。连续进行摊铺作业,当出现中途停工情况时,监理人员要指导设置施工缝。摊铺时要利用振捣器均匀对混合料进行振捣,振捣过程中振捣器不宜与接缝位置及边模、钢筋网、传力杆和拉杆接触,确保振捣时间在规定的要求范围内。振捣完成后,利用振动整平梁进行整平处理。

3.6 加强水泥混凝土运输质量控制

认真对待机场水泥混凝土输送任务,输送的相关方案应依据建筑的特征、工程量的大小、运送的距离、当地的地形和当天的天气等情况进行详细的分析和全方位的考虑。首先,要确保在输送的过程中保持混凝土的均匀性,尽量不要出现混凝土稀释、泥浆流失以及发生凝固的现象。其次,为减少水泥混凝土在输送过程中的水化热反应,可在混凝土中添加少量的有利物质。最后,在使用运输车辆时,要全面了解车辆的相关信息,使每辆车都能与控制平台保持正常联系,从而有效地调整运行速度。

4 结语

民航机场道面混凝土,由于其混凝土的施工问题,容易产生部分常见的道面质量问题。通过在实际施工管理中的防治措施应用,能够解决这些常见问题,解决这部分混凝土道面内在症结。对于民航机场道面混凝土的质量通病,未来将进一步完成对其的治理研究,提升机场道面的质量。同时对于机场的运行安全,飞机的起降安全,提供了进一步的保障。

参考文献:

- [1]张鑫.高耐久性高抗裂机场道面纤维混凝土研究[D].北京:北京工业大学,2018.
- [2]刘玉琦.以诚求强以质求优以创求新:中国民航机场建设集团公司优秀获奖工程巡礼[J].民航管理,2014(2):48-52.
- [3]陈丹梅.民航机场飞行区道面损坏的修复[J].混凝土,2003(5):49-50.