

民航机场场道工程不停航施工风险管理研究

胡大为

西北民航机场建设集团有限责任公司 陕西 西安 710000

摘要：民航机场场道工程不停航施工是保证机场正常运行的一种新型施工方式，该施工方式虽然施工速度快，但是风险相对比较高，所以在不停航施工之时必须做好风险管理。施工中应重视风险管理，实施风险识别并针对性预防，才可保证施工顺利开展。本文针对不停航施工风险进行研究，结合工程案例探讨不停航施工的主要风险，并针对风险提出针对性预防和解决措施，旨在帮助民航机场场道工程单位提供相关建议。

关键词：民航机场；场道工程；不停航；施工风险管理

引言：民航机场场道施工是机场建设的重点工作，该工作的良好实施可切实保证工程高效建设。通过对民航机场场道工程进行综合分析研究发现，工程建设中还存在不同类型的风险。因此，在民航机场场道工程建设中，必须重视施工风险管理，防止施工中出现风险，保证施工高效实施。

1 民航机场场道工程不停航施工风险管理重要性研究

民航机场场道工程不停航施工过程中需要做好风险管理。该管理工作的有效落实是确保飞行安全、施工高效、控制成本的关键。

首先，不停工施工风险管理可确保飞行安全。机场场道施工不停工具体是指在施工期间机场保持正常运营状态，飞机起降作业不受施工影响。但实际上，不停航施工之时，施工和飞行难以会产生相互影响。如，飞行或施工噪音会相互影响。

施工中利用科学的风险管理，可确保施工组织安排更加合理，施工现场环境更加安全，确保施工区域距离以及高度不对飞机起降和滑行造成影响，确保飞机飞行可安全操作。例如，对某机场场道工程施工之时，为了减少施工对机场安全运行的影响，施工单位把三个分区按距跑道中心线75m线划分为两个不同时段施工区域，要求距跑道中线两侧75m内和距跑道两端300m范围内的区域只能在夜间停航后至第二天复航前施工，有效施工时间短，夜间施工条件复杂。因此该工程通过风险管理，可针对施工现状进行综合分析，提升施工质量。

其次，风险管理是切实有效预防安全事故的关键。机场场道施工是一项复杂的工程，工程中应用的施工技术比较复杂，也需要组织大批量施工人员进行施工，施工中如果发生安全事故，将造成十分严重的后果。民航机场场道不停航施工过程中应注重风险管理，通过风险识别与预防切实有效的识别工程中潜在的安全隐患，根

据风险情况制定针对性预防措施和应急响应计划，从而预防或减少安全事故的发生。某机场场道施工安全风险实施的过程中，施工方将施工划分为多个区域，各项施工中空防、管线相互交错、加上机电设备比较多，所以施工风险比较多，通过BIM模拟推演，如果不进行风险识别与管理，将导致施工出现安全事故。

第三，有效的风险管理可以确保施工过程中的各项工作按照既定计划进行，减少因安全事故导致的停工和延误。这不仅可以提高施工效率，还可以确保工程按时交付，满足机场运营的需求。某工程施工各环节相对比较复杂，涉及工程面比较广。例如灯光水电、导线、气象管线等各环节通过风险管理，可全方位实施管理，发现问题并着重解决与处理，提升施工效率^[1]。

第四，降低经济成本。风险管理有助于降低因安全事故导致的经济损失，包括人员伤亡赔偿、设备损坏维修等费用。同时，通过减少停工和延误，也可以降低施工成本和时间成本。

2 工程不停航施工的主要风险研究

工程不停航施工之时对风险进行识别是风险管理的首要环节，确认风险类型和主要影响因素后，才可提出针对性解决措施。本文结合某机场施工工程案例探讨不停航施工的主要风险问题，确保风险研究具有实践性和针对性。

2.1 人为风险识别

人是不停航施工的主体，其施工行为将会受到施工现场环境影响，也会影响到施工安全。因此，根据工程经验可知，人为风险就是不停航施工中的主要风险问题，其主要风险表现包括人员受伤、死亡、生病、人员行为造成安全事故等。深入分析人为风险后，可将人为风险的主要原因分为知识素养、能力水平、技术熟练度等。

其一，知识素养是指施工人员或技术人员对不停航

施工安全风险的意识、基础理论能力,自身是否具有安全意识,直接关系到施工中是否存在安全问题。如果施工人员安全知识薄弱,将导致其安全意识不足,施工中发生意外安全施工的概率将不断增加。

其二,能力水平是指施工人员的安全预防能力、管理能力以及自救能力,施工人员具备以上几种能力并可良好运行,将有利于不停工施工预防安全事故,也可降低安全事故的损伤。

其三,施工人员技术熟练度高的情况下可完全有效预防因技术误差而产生的安全事故,降低施工风险。通过研究发现,施工人员施工中,部分技术出现误差可能导致安全事故。如,机场道路施工浇筑振捣不良,道路投入使用后出现较大裂缝,将会给飞机飞行造成不小的损失^[2]。

2.2 机器设备风险识别

机场场道不停航施工要求施工速度快、工程质量高,所以在工程中使用大量机器设备,不仅提高施工效率,同时也带来一定的风险,部分机场场道工程安全事故正是因机器设备出现安全事故才造成的风险。

其一,机器设备缺乏管理,导致不符合安全规范,质量不合格的设备进入现场继而在使用者可能造成安全事故。如,某机场场道工程中,横梁起吊出现倒塌,造成13人受伤,加上延误工期,造成经济损失达到800万元。

其二,机器设备使用不规范,部分机器设备使用带有一定的危险性,安全规范使用将有效降低风险。反之,风险将随之而来,严重影响工程建设。如,选择或应用的运输车辆超过规定高度;车辆机械设备未按照要求做好防撞、防划防护等,都可能造成风险。

2.3 环境风险识别

通过对机场不停航作业风险管理的相关研究可知,影响不停航作业的环境风险主要包括自然环境以及社会环境两大方面。

其一,自然环境是指天气、周边水文地质环境、气候变化以及地质灾害对不停航作业的影响,甚至是造成安全事故。例如,施工中出现突发的地震灾害,可能导致安全事故,施工中遇到的特殊冰雪以及大风天气,均可能对施工造成安全影响。

其二,社会环境方面的风险主要包括噪声、火灾爆炸、不良舆论等。

2.4 管理风险识别

理风险主要是在进行不停航工程施工项目中,计划、组织、协调、控制方面的风险。影响计划风险因素主要包括工程成本资金预算、计划编排、资源市场风险等;组织

协调风险影响因素主要包含技术协调、标准规范、合同风险,主要表现为未办理不停航施工手续,未按照局方批复的管理方案进行宣贯和落实,信息协调传递不准确,以及管理方案与实际运行存在冲突等方面;项目控制的风险因素主要有:未对施工人员和车辆驾驶人员进行安全培训,对地下管线和施工难点要点未进行技术交底,突发性事件应急处置不当及处置预案不合理^[2]。

3 工程不停航施工风险管理的具体措施

工程不停航施工风险管理实施过程中,应针对性预防各类不同风险,从风险主要因素入手,确保施工风险管理高效实施,保证工程远离风险。

3.1 人为风险管理措施

3.1.1 提升施工人员知识素养

从总体上提升施工人员的知识素养可切实有效预防风险,控制风险,使不停航施工远离风险,如此一来,便可切实有效提升施工效率,从意识形态领域是施工人员原理风险,才可为后续的施工建设提供保障。

(1)不停航施工之前需要开展施工人员的培训与教育,针对性完成风险理论知识教育,使人员在理论方面具有风险预防以及控制的能力。如,某民航机场长路施工前开展员工施工安全教育,根据不停航施工相关经验,制定《机场道路施工安全管理行为规范》,制度规范中明确施工中不规范、不安全行为,禁止员工行驶行为,如此一来,便可以切实有效地提升施工效果。

(2)提升施工人员的风险管理能力。要求每个管理人员或者施工人员都应该具备专业的管理能力,具备此种能力后,施工人员的施工将更加高效,也将使机场场道施工更加安全。例如,某民航场道不停航施工之前,针对性组织人员参与风险控制培训会议,会议中明确目标,主要开展应急安全培训、火电水伤害应急自救培训,通过以上多种培训措施的应用与管理,切实有效地发现问题并解决,保证风险管理高效开展,提升工作效率,为后续的工作管理奠定基础。

(3)提升施工技术人员熟练度。工程施工前开展技术较低培训,组织所有施工技术人员对《民航机场道路不停航施工方案》进行学习与分析,解析施工方案,最后从技术角度确认施工方案的可行性;机场道路特殊机械设备的使用人员要求具有上岗证书,考核通过后才可上岗施工;关键技术岗位要进行考核,针对性实施考核后才可保证工程高效开展,发现问题并得以切实有效地解决与处理^[3]。

3.1.2 机器设备风险管理措施

机器设备风险管理措施的应用极为关键,尤其是大

型民航机场场道的施工,工程量大、工程质量要求比较高,对机械设备需求也比较大。所以,在其进行施工的过程中,应注重完善机械设备风险管理,发现问题并切实有效地解决。

(1)施工机器设备选择、采购期间应考虑不停航施工安全和质量因素,选择高效的质量管理措施,才可保证施工高效开展。如,要求选择的机械化设备高度不可超过影响正常飞行的高度,如此一来,便可避免风险。

(2)机器设备使用期间必须做好切实有效的风险管理。在机器设备风险使用期间需要做好管理,防止设备使用不良出现风险问题。如,要求机器设备使用前做好防护措施,针对机器设备内部电气线路将进行检测,发现绝缘破损现象要求立刻补贴修复;机器设备过于尖锐之处要采用保护膜进行包裹,避免试用期间划伤工作人员;机械设备试用期间设置每天设备检查与签到制度,使用人员要求在上岗前对机械设备进行检查,确认设备是否符合应用要求,确认设备是否存在性能不符合要求的情况,如发现具体问题,则要求实施专业化管理,保证施工高效开展;机械设备在试用期间要定期进行清理,防止设备使用期间造成航空道路污染等情况。

3.1.3 环境风险管理措施

施工过程中环境风险管理实施至关重要,面对自然和社会风险的影响,要求在环境风险管理实施的过程中,应注重对风险进行综合控制,保证施工高效开展。实际上,在环境风险管理的过程中,采取科学措施,预防环境风险。

(1)自然环境风险管理。要求不停航施工期间应做好风自然条件调查,根据施工区域内的自然天气条件设计施工方案。如,某机场场路建设之前,根据地区气候特点可知,对施工有影响的天气主要是11月常有低于1.5 km的低能见度出现,12月和1月的降雪天气,4-5月间雷雨大风天气,6月下旬到7月中旬的梅雨期。按照该情况设置8-9月份施工,如此一来,便可越过不安全施工环境,不仅施工速度更快,同时也不会影响民航正常飞行^[4]。

(2)施工期间采取多项措施降低风险。要求施工中控制噪声污染,某机场场路建设过程中,要求所有机械设备安装降噪器,对机械设备碰撞所产生的噪声进行处理。

另外,施工期间,要求在每天施工结束之后,不仅要對施工区域进行清理和打扫,同时也需对民航机场起飞区域进行清理,防止污染起飞区域,影响民航正式飞行。

3.1.4 管理风险措施

民航机场场道工程在建设的过程中,也需要建立不停航施工组织措施,整个工程组织建设实施之时,应明确组织与安全管理,保证施工高效开展,提升施工达到最佳效果。

(1)成立专门航运风险管理部门,该部门是在施工期间实施的专业管理措施,该措施在制定后必须实施专业化管理措施。防止施工与航空出现互相影响的现象。如,施工单位制定每个关键工序的时间节点,严格控制;不停航工程指挥部监管员必须明晰每个关键工序的时间节点和施工内容,及时调整当天工作计划量,确保机场正常运行。

(2)应急管理体系的建立。工程制定应急风险管理制度、成立火灾、飞机无法正常起飞、道路应急抢修等工作小组,主要预防工程中出现突发性危害,继而保证工程建设高效开展^[5]。

结束语

通过本文研究提出民航机场道路不停航施工组织与管理措施,整个管理工作实施的过程中,应做好工程全面管理,做好管理风险、环境风险、机器设备以及人员风险预防管理,防止施工期间出现风险。

参考文献

- [1]王辉.民航机场场道工程不停航施工组织与安全管理[J].科技创新与应用,2023,13(1):143-146.
- [2]郭佳.民用机场不停航施工安全管理[J].建筑工人,2022(5):21-24.
- [3]蒿培培.民航机场飞行区改扩建工程不停航施工实例分析[J].民航学报,2022(2):14-17+80.
- [4]方学东,魏江,冯自立,等.注浆材料在机场场道工程中的应用进展[J].硅酸盐通报,2023,42(8):3017-3032.
- [5]连鹏远.盾构穿越机场跑道不停航施工技术研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(1):0107-0012.