

某机场下穿通道工程的安全施工策划要点探讨

袁振宏

北京中企建发监理咨询有限公司 北京 101300

摘要:在机场建设的过程中,下穿通道工程较为常见,然而由于在工程建设中,难免会由于内外因素的影响而导致安全问题频发,如果没有采取有效的应对策略,会对机场建设品质产生一定的影响,在这一背景下,工作人员需要根据机场下穿通道工程的特点,选择正确的安全施工方案,并且做好前期的策划,将风险融入到不同的安全管理环节,真正的做到防患于未然,提高下穿通道工程的施工效果。

关键词:机场下穿通道工程;安全施工;策划方法

在机场下穿通道工程安全是公司化的过程中要贯彻落实因地制宜的工作原则,根据机场下穿通道工程的特点,选择正确的安全施工技术方案,并且严格遵循行业的要求以及标准,提高安全施工策划工作的科学性,为各项施工活动的顺利实施提供重要的保障。

1.工程概况

在某工程中,飞行区下穿通道,从航站楼东侧指廊下穿停机坪之下,下穿通道路段主要由地面道路和航道路段组成,下穿通道全长500米,其中箱涵段长400米,地面道路段长19.5米。

2.机场下穿通道工程的安全施工策划的目标

机场下穿通道工程是现代交通枢纽建设中的一重要内容,安全施工策划目标是保证工程在建设期间安全,高效和可持续。安全施工策划既关系到工程能否顺利实施,又关系到施工人员生命安全,设备安全运行和周围环境防护。安全施工策划前期的主要目的就是建立详细的安全管理制度与操作规程,这些体系与规程需要与工程的具体特征与风险点相结合,以保证各项施工活动能够在安全可控的前提下完成^[1]。同时制定安全应急预案来处置可能出现的突发事件,减少事故发生的人、财产损失。

安全施工策划需重视施工人员安全教育培训,通过经常性安全知识讲座,技能培训及应急演练,增强施工人员安全意识及处置突发事件能力。同时要建立严密的安全奖惩机制,严肃处理违反安全规定问题,以警诫警。就施工现场管理而言,安全施工策划要保证施工现场安全设施及防护措施健全有效。其中包括设立醒目安全警示标志,穿戴必要安全防护用品,配备专业安全管理人员。另外,还要加强对施工现场巡视与排查,发现隐患及时处理。在安全施工策划中,要注意与周围环境和谐相处。施工期间要最大限度地减少对周围环境影响,尽量避免噪声、粉尘和其他污染物。同时加强同周边居民及企业之间的交流与协作,共同保持良好施工环境。

3.机场下穿通道工程在安全施工存在的问题

机场下穿通道工程安全建设期间,虽然计划周密,管理严格,但是都面临着一些共性问题与难题,首先复杂多变的地质条件是影响机场下穿通道工程施工安全性的主要因素。由于机场地处特定区域,地质条件往往较为复杂,如地下水水位高、土壤稳定性差等。这些复杂地质条件对施工造成很大危险,例如土方坍塌和基础沉降。

其次,对施工设备及工艺要求较高,这也是影响安全施工的重要因素。机场下穿通道工程常需采用大型机械设备来完成开挖、支护等工作,这类设备的运行情况较为复杂,对技术的要求也比较高,若操作人员的技术不到位或者操作失误极易导致安全事故的发生^[2]。另外,建设中安全管理漏洞是引发安全问题的主要因素。有的施工单位对安全管理疏忽大意,比如安全设施不足,安全教育培训力度不够。这些漏洞常常对施工造成潜在隐患,从而影响工程的顺

利实施。

最后施工现场环境因素对安全问题也有很大影响,例如,天气变化、噪声污染等等,这些均会给施工现场带来安全问题。尤其是在恶劣天气条件下,比如暴雨、大风等等,都会对施工造成很大的难度与危险。

机场下穿通道工程安全建设面临着许多问题与挑战,这些问题不但影响了工程的顺利实施,甚至给施工人员生命安全带来威胁。所以施工单位有必要对这些问题引起高度的重视,并且采取切实有效的解决对策。

4.机场下穿通道工程施工安全策划的方法

(一)做好现场勘察工作

机场下穿通道工程安全建设策划中现场勘察是非常关键的环节。现场勘察既是掌握项目实际状况,制定合理施工方案,防止安全事故和保证施工安全的先决条件。开展现场勘察首先需要充分搜集与项目有关的地质、气象、水文数据,并通过细致的分析与评价,识别出施工中存在的风险点与难点。同时应着重注意地下管线分布规律,以免施工时破坏重要管线而造成不应有的危害^[3]。另外,在现场勘察时还要细致地了解施工现场周围的环境,主要是周围的建筑、道路和交通,以保证施工时噪音和振动、尘土和其他污染得到了有效治理,降低了对周围环境的影响。勘测过程中要充分运用现代科技手段,例如无人机航拍和三维扫描,来获得更全面更精确的信息,同时应加强与勘察单位之间的交流与合作,以保证勘察结果真实可靠,根据现场勘察结果可制定出较为科学合理的施工方案及安全保障措施,从而为机场下穿通道工程安全施工打下了坚实的基础。

(二)支护施工的安全管理

机场下穿通道工程施工时,支护结构是否安全是确保整体工程平稳顺利实施的重点,所以支护施工的安全管理在安全施工策划过程中是不容忽视的环节。支护施工前应结合现场勘察结果及工程实际,拟定详细支护施工方案及安全保障措施。与此同时,还应对支护材料、设备等做严格的质量检验与甄别,以保证它们达到设计要求与安全标准^[4]。支护施工期间应严格按照操作规程及安全规范进行,保证支护结构稳定安全。对关键部位及复杂工序应采取专门安全措施,例如建立安全网及安装监控设备来保障施工人员安全。另外,还应加强支护结构监测与检测,发现潜在隐患及时处理,对发现问题应立即采取纠正措施,对有关责任人追究责任,保证支护施工安全与质量。通过强化支护施工的安全管理能够保证机场下穿通道工程施工的稳定性与安全性,对整个项目的顺利实施起到强有力的保障作用。

(三)辅助智能化技术

随着科学技术的发展,智能化技术对机场下穿通道工程安全建设策划的影响越来越大。引入智能化技术可实现施工现场实时监控,数据分析与预测预警,从而提高施工效率与安全水平。智能化技术应用时,必须先建立一个完整的智能化管理系统来对施工现场进行全方位的监测与管理。通过设置监控设备、传感器等,能实时采集施工现场温度、湿度和压力等数据信息为施工决策提供科学依据。与此同时,可运用智能化技术深度分析施工现场数据,找出潜在隐患与风险因素,从而为有针对性地制定安全保障措施提供强有力支撑^[9]。另外,智能化技术能够实现施工现场预测预警等功能,及时发现异常情况并进行处理,保证了施工的安全、顺利。借助辅助智能化技术能够实现机场下穿通道工程施工安全的综合监控与管理,提升了施工效率与安全水平,从而为项目的优质竣工提供了强有力的保障。

(四)对现场施工区域进行科学的分区

在机场下穿通道工程安全施工策划时,对现场施工区域进行科学划分是保证施工顺利实施及人员安全的关键。划分施工区域要以工程规模、施工流程、设备布局、现场环境等为依据,并结合其他诸多因素来进行考虑。首先,需要清晰地定义各个施工区域的职责和作品内容,例如材料的存放区域、机械设备的操作区和施工路径等,以确保这些区域之间不会相互影响,从而提高整体的工作效率。同时对施工区域边界进行合理策划,并设置醒目标志、隔离设施等,避免非施工人员及无关车辆通行,保证施工安全。其次,对于某些特定的施工区域,例如高处作业区域和电气作业区域,应该实施更加严格的安全管理策略,这些地区要设置醒目警示标志和专业安全管理人员,保证施工人员严格按照安全操作规程施工,杜绝安全事故。另外,施工区域的划分需要兼顾环境保护与文明施工等方面的需求,要合理布置废弃物堆放区、污水排放设施等,保证施工废弃物、污水的适当处理,以免污染周围环境。同时加强施工现场文明施工管理,维护施工现场整齐有序,提高企业形象,通过对现场施工区域进行科学划分,能够保证机场下穿通道工程的顺利实施以及人员的安全,并提升施工效率与质量。机场下穿通道工程施工时,对现场施工区域的科学划分是保证施工有序开展的重点。以大型国际机场下穿通道工程为例,其施工区域可按如下方法进行分区:

1.作业区域:主要由挖掘区,结构施工区,设备安装区,装饰装修区等组成。利用挖掘区对地下空间实施挖掘作业,以保证通道空间符合设计要求。结构施工区是用来施工地基、圈梁、墙板、顶板等。设备安装区用于通风,照明和火灾报警。装饰装修区主要是对通道内进行装饰美化。

2.材料堆放区:按材料种类及使用目的,设钢筋、水泥、砂石及其他材料专用堆放区。各地区要有清晰标识及隔离设施,避免物料混乱、错用。

3.临时设施区:由临时办公室,仓库和工具房组成。这些设施应当布置在易于建设和管理、保证安全与稳定的地方。

4.通道及出入口:保证施工现场通道及出入口畅通,并有醒目标志及指示牌,方便人员及设备出入。

(五)建立安全达标标准

机场下穿通道工程安全施工策划时,建立清晰的安全达标标准,是确保施工安全与质量的关键环节。为确保施工过程中的所有安全指标都能满足规定的要求,安全达标的标准应当依据国家的法律、法规、行业规范以及工程的实际状况来制定。在前期,明确安全达标标准制定依据及适用范围,保证标准有效适用。同时,我们需要对各种安全标准进行详细的规定,例如机械设备的安全表现、施工现场的安全管理以及施工人员的安全操作等,以确保所有这些

标准都能被准确地执行。之后加大安全达标标准宣传培训力度,增强所有施工人员安全意识与操作技能。通过经常性的安全培训、考试及演练,保证施工人员能熟练地掌握安全操作规程及应急处理方式,增强突发事件处置能力。另外,还应强化安全达标标准监督检查力度,保证所有要求都能够严格落实。对不符合安全达标要求的施工区域或者施工环节,应当及时采取措施予以整改,严肃追究责任人的责任,切实保证施工安全与质量。通过明确安全达标标准,强化宣传,培训与监督检查,能够保证机场下穿通道工程施工安全与质量能够得到切实保证。

(六)科学计划施工环节

在机场下穿通道项目安全建设计划中,计划建设环节是保证项目顺利、优质竣工的关键环节。在对施工环节进行策划时,要根据项目的实际状况,施工技术以及安全要求,从多个方面进行全面考虑。首先,需要明确各个施工步骤的详细内容和标准,例如土方的挖掘、支撑施工、混凝土的浇筑等,以确保各个环节能够无缝对接和协同工作。同时应合理安排各个环节施工顺序及时间节点以保证项目如期竣工。之后,根据各个施工环节特点及难点,制定相关施工措施及安全保障。对于风险较大或者比较复杂的施工环节应编制专门的施工方案及安全保障计划以保证施工期间的安全与质量的有效管控。另外,还应强化施工环节监督与检验,以保证各项施工措施与安全保障措施的有效实施。对查出的问题、隐患,应及时纠正、治理,避免其扩大、恶化,策划施工环节也要兼顾环保与节能要求,要选用环保型材料及节能设备,减少环境污染及资源浪费。同时合理地安排施工时间,降低了对周围环境的影响。通过对施工环节进行策划,加强监督检查,环保节能,能够保证机场下穿通道工程的顺利建设,优质竣工。

机场下穿通道项目中策划施工环节能够保证项目的有效开展。以通道内装饰装修为例,可将施工环节策划为:

1.基层处理:先处理好通道内基层,包括清理,修补和找平,以保证基层质量符合改造要求。

2.材料配制:按照设计要求配制好需要的装修材料,比如墙面涂料,地面材料,吊顶材料。

3.施工安装:根据设计要求,完成墙面,地面,吊顶等施工和安装。对墙面涂料要选用适当的涂刷工艺及工具;对地面材料要保证铺平坚实;对吊顶材料来说,要保证它的稳定性与美观。

4.验收检查:竣工验收检查,保证装修质量达到设计要求及有关标准。对查出的问题、隐患,要及时纠正、处置。

结束语

由于机场下穿通道工程所包含的施工环节较为复杂,难免会存在一定的安全隐患,因此相关工作人员需要根据机场下穿通道工程的特点,选择合适的安全施工策划方案,将危险因素扼杀在摇篮之中,营造良好的施工环境,提高下穿通道工程安全施工策划的效果。

参考文献:

- [1]伊军锋.单面三角桁架支撑模在机场下穿通道施工中的应用[J].工程技术研究,2024,9(05):110-113.
- [2]范羽帆.浅析机场下穿通道开挖支护施工技术[J].陕西水利,2023(04):130-132.
- [3]姚璐,赵乐乐.寒冷地区机场下穿通道干式消火栓系统设计探讨[J].中国给水排水,2022,38(22):80-83.
- [4]赵乐乐,衣兰凯,高川.降雨历时对下穿通道泵站流量的影响探讨[J].给水排水,2021,57(S2):113-116.
- [5]顾雷华.高填方机场下穿通道土压力的分布规律[J].城市道桥与防洪,2020(07):285-289+30-31.