

民用机场建设中工程质量管理措施探思

谢丽秋

民航专业工程质量监督总站西南地区站

摘要：近十几年来，民航已成了人民群众主要的出行方式之一，为人们在休闲、商务以及高端旅行等方面提供了高效便捷的选择。机场作为民航重要组成部分的基础设施，也迎来了大发展的契机。机场建设取得丰硕成果的同时，对机场建设质量控制也提出了更高的要求。笔者结合我国民航机场工程项目质量管理实际情况，分析质量管理工作各项要点。提出为保证民航机场建设工程质量，需要进一步改善民航机场工程施工质量监督管理体制、建立健全的质量管理体制、提升施工单位总承包职能、优化施工组织设计、规范施工程序等质量管理方法，以期作为同类研究和我国民航机场工程质量管理实践的参考和借鉴，旨在为提升民航机场工程质量、实现民航强国目标做出贡献。

关键词：民航机场建设；工程质量；管理措施

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.09.060

一、引言

提到民航机场项目质量管理，从业者第一反应的就是施工质量，由此可见施工质量在质量形成过程中的重要性。然而机场项目质量管理，应该是机场形成全过程的质量管理，是各个阶段质量管理叠加之后的整体。无论是工程项目前期决策、施工场地勘测，还是工程图纸设计、具体施工作业，最终都能够反映在工程项目服务质量的整体水平上。为了确保服务质量水平能够达到规范要求，所有部门人员则必须保持协同合作。这就要求不同职能部门必须统筹各项作业，通过合理配置工作，有效管控可能影响工程项目施工质量的各项影响要素。除此之外，管理部门也应该通过有效措施，使自身业务能力得到进一步提升，从而为实现更高质量的民航机场施工作业提供保障。考虑到在通常情况下，往往会有不同部门参与质量管理环节，各自从不同角度都有对质量的保障和管理，笔者将从质量监督的角度，探讨施工阶段以及与之相关的环节的质量管理措施。

二、民航机场工程施工质量监督管理体制的现状

最近几年，为提升民航机场项目质量管理水平，有效提高制度监管成效，民航行业已经从自身属性出发，对施工质量监督管理机构进行了合理配置，并且对现有的施工质量监督制度予以了进一步优化。然而，现阶段依然存在包括部分场道施工质量监管工作缺乏专业性、地方市场质量检验人员负责场道工程质量监管与资质评估工作等不正常现象。不可否认，地方市场监查管理工

作与民航机场管理单位监查工作性质较为接近，然然后者不能满足民航机场质量管理以及维监查工作的具体需要。也就是说，仅依靠场道施工质量评估以及监查工作规范，依然无法符合民航机场场道项目施工质量管理的要求。以导航或者目视助航灯光等基础设备为例，考虑到其专业性明显，因此民航机场当地质量检验站点无法对其展开有效的监管及监测管理工作，而必须得到民航专业工程监理人员以及业务部门的支撑。实际上，上述基础设备的监测及管理工作也主要是由民航系统内部人员承担。

在民航项目监管工作中，往往会涉及诸多内容和环节，不仅仅表现在质量监管层面，同时也表现在资质管理工作等层面。在这种情况下，由于工程项目质量监管工作不是全部业务内容，故很可能导致由欠缺专业性的机构承担监理工作等问题，进而使得工程项目质量监管成效大幅度下降。除此之外，考虑到在现阶段具备有效约束力的法律法规存在缺位情况，因此所可能提供的工程项目质量评定书也难免存在法律制约缺失等问题。同时，设计工作有着相对更强的专业性，但工程项目质量验收部门于工程完成之后予以评定，故其所开具的工程项目质量评定书也存在法律效应薄弱等问题。

三、民航机场建设中质量控制措施分析

（一）建立健全的质量管理体制

质量管理是一个系统工程，民航机场建设的质量管理更是如此，作为工程管理主体的建设单位，应该建立健全一套完备的质量管理体制。笔者将我国某机场工程项目施工作为研究对象。在经过充分研究后发现，当该机场因发展需要而建设规模逐步增加之后，其施工组织也面临着更大的难度。出于满足民航机场施工质量标准，确保工程质量目标的目的，工程建设单位则从实际情况出发，构建了较为完善的质量管理机制，进而将其贯彻到了后期施工中的所有环节之中，确保了机场项目施工质量管理工作能够有序展开。在进入实际施工环节之后，该民航机场建设单位通过组建技术质量管理专业团队等方式，强化工程项目施工监管工作，为该质量管理体系的全面执行奠定了基础。除此之外，建设单位还通过严格管控工程施工，优化各项目施工等方式，在很大程度上提升了工程施工的合理性。

为了能够使工程项目技术质量管理水平得到提升，建设单位还针对特定技术问题展开专题研讨，全面分析工程项目实际施工时遇到的技术难题，尽快落实解

决思路和方案,有效减少了施工过程的阻碍。同时,建设单位通过定期培训参建单位技术人员等方式,提高了工作人员执行管理质量的意识。以此为工程项目施工及质量管理工作的顺利开展提供了保障。

以上仅从建设单位角度分析了健全质量管理体系制度的优势及重要性,从参与建设的各责任主体单位来看,都应该优先建立质量管理体系,完善应对措施,对整体的质量保证、提高是非常关键的,特别是在质量形成的实施阶段,更为关键和重要。

(二) 提升施工单位总承包职能,促进质量管理模式的发展

在我国工程项目管理体制改革的过程中,工程建设总承包机制占据着至关重要的地位。只有工程项目施工质量管理水平不断提升,工程项目实现良好的投资回报,并对相关市场秩序予以整顿,才能从根本上为我国建筑领域良性发展奠定基础,最终有效对接国际管理模式。然而,通过分析目前我国民航机场建设现状,不难发现在工程建设总承包机制落实的过程中依然存在着较大问题,需要得到高度关注。以某机场项目作为研究对象,通过全面分析,该工程项目在推进总承包模式过程中,完善和积累了宝贵的质量管理经验。该民航机场包括诸多子项目,而且有着相对更大的施工场地、以及更强的专业性,对工程项目施工质量管理带来了一定难度。该建设单位将部分工程项目施工管理工作交由施工单位负责,而非建设单位,同时,通过总承包单位负责包括工程项目施工安全管理以及质量管理工作等方式,实现了施工项目合理配置的目的。在这种模式之下,施工单位也更加有效地管控工作人员以及施工进度,并且合理配置不同的施工资源。如此,一方面提升了工程项目施工质量及安全性,另一方面也减轻了建设单位配置资金和人力资源的难度^[1]。

对于该工程项目的施工协调工作而言,同样也是由施工单位承担,且其所负责的业务不仅仅包括便道设计及建设,同时也包括便道养护等工作。以临时排水工程为例,无论是其规划、施工,还是项目完工之后的恢复作业,都由施工单位展开。由此可见,在这种模式之下,相对散乱的项目也能够和各级施工单位挂钩,并且得到有效协调,减轻建设单位的业务压力。不同施工环节之间的对接也更加有序,并且在向专业单位建设工作的基础上,也能够对于工作面模糊而导致的推诿现象进行有效管控。

以弱电以及消防项目施工为例。在很长一段时间内,专业施工单位负责上述项目施工,采用交叉实施的形式展开不同管线的施工作业。而在这种情况下,则很可能出现管线施工错误,继而对工程项目施工地有序展

开产生一定阻碍。而在总承包模式之下,施工单位则能够有效避免错放或者漏放管线等问题^[2]。

现有的机场项目施工管理工作表明,即使是在施工团队相同的情况下,其施工质量及成效也很可能会由于管理人员的改变而有所不同。这就要求建设单位必须合理指派管理人员,尤其是项目经理。因此,建设单位必须确保项目经理具备从业资质及专业能力。唯有如此,才能够为民航机场的顺利施工奠定基础。通过对施工承包模式的研究和探索,发现根据项目实际情况,业主单位的资源配置等因素研究,施工单位总承包职能的提升,能有效促进质量管理模式的发展。

(三) 优化施工组织设计,规范施工程序

有效的施工组织是完成施工工作的重要保障。在民航机场项目施工质量管理过程中,发挥着不可或缺作用的即为施工组织设计工作。这就要求施工组织设计具备合理性,能够符合实际工程项目施工的需要。对于民航机场施工而言,考虑到此过程中会涉及不同的参建方,且不同参建方有着层次不同的施工能力,其所制定的施工方案也存在较大差异性。因此必须从施工质量整体稳定性及均衡性出发,对施工组织设计予以完善。

为了达到民航机场施工质量指标以及验收规范要求,项目参建单位必须对工程项目需要以及施工条件展开全面研究。同时,各个施工单位也必须提升自身施工方案的合理性,并确保试验区域能够具备一定代表性。而施工组织设计则必须以施工编制作为依据和参考。在组织设计完成之后,则应该展开审核工作,基于此对现有施工组织设计予以完善,并且针对技术措施层面完成编制工作。通过上述工作,施工组织设计则能够对施工程序以及模式予以明确,也有助于合理划分不同的工作界面。除此之外,在施工组织设计完善的过程中,还应该从具体施工场地情况以及外界条件出发,制定针对性的应急处理办法。当进入工程项目施工环节之后,还应该对施工质量管理方向予以明确,并且实时跟进施工质量管理的工作。特别需要注意的是,也应该通过质量评比等方式,实现施工质量管理的统一化及标准化。现有的工程实践都表明,通过上述施工质量管理模式改革,能够有效提升民航机场工程项目施工质量管理水平^[3]。

(四) 制定样板段方案,保证标准化施工

对于现阶段的民航机场施工质量管理而言,试施工是举足轻重的环节之一,不仅仅有助于施工样板段的选择,同时也能够指导实际工程项目施工。前文中所提及研究对象即通过试施工模式确定了板段标准,并且明确了大面积施工的核心技术参数。不仅如此,工程项目施工中,试施工不仅仅局限在施工技术以及施工流程,同时也包括了施工模式。通过样板段的施工,很大

程度上可避免大规模施工中出现的质量问题，另一方面也使得施工效率得到了进一步提升。

进入工程项目施工环节之后，通过全面研究施工要点，对试施工中的难点予以了明确，以此作为施工质量管理工作的指导。合理管控施工工序可有效确保样板段施工能够具备普适性。

四、机场场道工程质量管理要点分析

（一）土石方及道面基（垫层）质量管理的要点

展开道面施工前，必须确保基础稳定与强度能够达到预期标准。同时，还应该防止基础由于外力而出现变形或者沉降等问题。这就要求工作人员必须严格遵照施工设计展开施工作业，并且高度重视地基处理中临时排水，以此使地基稳定性及强度能够符合施工的实际需要。除此之外，正式施工前应进行试验性施工，为大面积施工提供技术支持。最后需要注意的是，应该对基础标高予以合理管控，杜绝超挖等问题的发生，并且从土质实际情况出发，展开换填工作。考虑到基层是民航机场场道的主要承重结构，因此必须确保其强度达标，具体应该从如下几方面内容着手。

（1）必须从基层不同种类出发，确保施工原料质量及其合格率能够达到施工标准。除此之外，还应该保障质检以及验收工作能够符合民航相关要求；

（2）必须从基层的施工技术标准出发，合理配置不同的施工原料。同时，结合试验数据，对施工原料配比予以明确；

（3）应该尽可能于施工场地内展开搅拌工作。如此，则能够在最大程度上确保混合料能够及时投入铺筑施工环节。除此之外，还应该尽量通过自动计量方式，以此确保混合料具备更为准确的水含量；

（4）展开实际铺筑前期，应该有效清除底层的杂质。同时，还应该从基层规划厚度出发布设拉横断面线。除此之外，在作业过程中也应该以机械施工模式为主；

（5）铺筑作业结束之后，则应该展开压实施工。除此之外，工作人员也必须结合当地气候环境，制定合理的保养方案。

（二）道面面层质量管理技术要点

（1）展开实际面层施工前期，工作人员应该全面验收基层，并且确保施工手续齐备。除此之外，还应该保障筹备工作能够达到工程设计标准。

（2）应该对技术交底给予高度重视，且不仅仅局限在设计单位的技术交底工作，同时也必须关注班组长与施工人员的技术交底工作。同时，还应该针对技术交底展开编制工作，进而完成存档工作。

（3）进入实际施工前期，应该对模板厚度及高度进行检测，使其能够符合施工规范，并且在权衡外界因素的基础上，确保基层有效结合面层。除此之外，还应该确保施工缝布设合理，并且及时处理施工错误。

（4）应该均匀拌合混合料，并且合理配置不同的施工原料。同时，还应该对混凝土坍落度予以准确计算，以此避免其发生硬化收缩等问题，继而导致混凝土开裂。除此之外，还应该对施工场地温湿度予以有效管控，并且制定合理的维护方案。

五、全过程的质量系统控制

（一）规划设计阶段质量控制

第一、对于工程项目设计工作而言，应该严格管控包括设计管理以及审核等不同业务内容。而在此过程中，无论是施工单位还是业主也需要参与其间，对面临的技术问题予以明确，基于此寻找解决办法。第二、对于设计完成的工程图纸，还应该由技术管理部门以及技术部门进行审核工作。第三、收集反馈信息，进而从使用部门角度进一步优化设计方案，以此保障工程项目施工能够满足使用需要。唯有如此，才能保障工程设计环节具备指导后期施工的作用。

（二）现场实施阶段质量控制

对于工程项目质量管理工作而言，其成效和实际施工环节息息相关。如果想要使工程项目施工质量能够达到预期要求，则应该制定有效的质量管控策略，且该策略不仅仅需要针对施工筹备环节，同时也需要针对质量计划编制环节。考虑到部分民航机场在扩建过程中需要面临相对更为复杂的施工环境，因此只有在对施工质量机制予以优化的基础上，才能顺利展开施工作业。同时，还应该确保责任机制能够得到有效贯彻和执行，并且制定完善的质量信息跟踪系统及评定机制。

六、结语

通过上述分析可知，为了保证民航机场建设工程质量，需要进一步改善民航机场工程施工质量监督管理体制、建立健全的质量管理体制、提升施工单位总承包职能、优化施工组织设计、规范施工程序、制定样板段方案。

参考文献

- [1] 林迅. 浅谈民航机场建设中工程质量管理措施[J]. 建材与装饰, 2017(22): 119-120.
- [2] 郭经超. 民航机场建设中工程质量管理措施[J]. 建材与装饰, 2016(35): 132-133.
- [3] 蔡磊. 浅谈民航机场建设中工程质量管理措施[J]. 中华民居(下旬刊), 2014(4): 393.

作者简介: 谢丽秋(1982—), 女, 四川射洪人, 本科, 高级工程师, 研究方向: 民用机场建设管理。