

浅谈道桥工程机械设备应用中的安全管理

凡林

北京市政路桥股份有限公司

摘要：道桥工程施工建设中机械设备的应用越来越普遍，为了促使机械设备得以在道桥工程中发挥理想作用，切实做好安全管理极为必要，只有确保各类机械设备得以安全有序运行，才能够在规避安全事故的同时，优化道桥工程施工效果。文章重点围绕着道桥工程机械设备应用中的安全管理工作，首先明确了机械设备安全管理的必要性，然后分析了当前道桥工程机械设备应用常见安全影响因素，最后探讨了相应安全管理策略，以供参考。

关键词：道桥工程；机械设备；安全管理

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.08.047

引言

在现阶段我国道桥工程项目施工建设中，伴随着机械化水平的不断提升，整体施工效率以及施工水平正在不断提升，确实明显降低了施工人员的工作压力，也解决了原有道桥工程中的施工难点，应该在道桥工程施工建设中予以积极关注。虽然机械设备在道桥工程中的应用优势明显，但是同样也存在着一些明显问题和不良影响因素，尤其是因为机械设备使用带来的安全隐患，更是需要相关人员严格把关控制，切实做好该方面的安全管理工作极为必要。

一、道桥工程机械设备安全管理的必要性

（一）机械设备数量庞大

在道桥工程项目施工建设中，机械设备安全管理的必要性首先表现在机械设备自身方面，因为当前道桥工程中机械设备的数量庞大，成为施工建设中不容忽视的核心要素，一旦在该方面出现问题，则必然会产生较为严重的影响，做好相应安全管理工作，也就成为确保大量机械设备得以发挥应有作用的关键前提。从道桥工程项目施工建设入手分析，往往涉及了多种类型的机械设备，且各类机械设备的数量相对较多，比如挖掘机、运输机掘、压路机、摊铺机、起重吊装机械、混凝土施工机械、预应力张拉机械以及各类模板相关机械，都在道桥工程项目施工建设中发挥着重要作用，要求针对这些机械设备予以优化管控，促使其可以更好服务于道桥工程项目。基于这些机械设备的管理而言，管理人员除了要做好所有机械设备的调度安排，还需要从机械设备的实际应用过程着手，确保其能够形成安全有序运行效果，避免因机械设备使用过程中出现的各类安全事故，影响其作用效果。因此，针对道桥工程项目中存在的大量机械设备予以安全管理成为确保其发挥自身作用

价值的重要手段，应该引起项目管理人员的高度重视。

（二）机械损伤危害性大

道桥工程机械设备应用中的安全管理必要性还表现在各类安全事故的直接防控上，有助于将机械设备带来的危害程度降到最低，避免给相关施工人员带来不利影响。从道桥工程项目中各类机械设备的应用特点来看，其不仅仅可以明显提升施工效率，同时也伴随着较大的安全隐患，一旦出现不正常运行问题，则很可能给周围施工人员带来严重损伤，危害性相对较大，甚至有可能导致较多人员伤亡。比如对于道桥工程中大量使用的起重吊装机械设备，一旦出现安全隐患，存在重物坠落风险，则很可能导致下放大量施工人员的生命安全受到影响，应该引起安全管理人员的高度重视。基于此，为了将道桥工程中机械设备产生的损伤问题降到最低，切实做好安全管理工作极为必要，管理人员应该重点分析明确所有机械设备常见安全威胁，把握好具体的危害路径和影响方式，进而采取相匹配的策略予以积极防控，为机械设备安全可靠运行创造理想条件，同时较好保障施工现场所有人员的安全。

二、道桥工程机械设备常见安全隐患分析

（一）机械设备选用不当

道桥工程机械设备应用存在的安全隐患首先表现在机械设备自身方面，因为机械设备的选用不当，在现场应用中出现了较为严重的难以运行或者是运行故障增加问题，最终很可能酿成机械设备应用安全事故。具体到这种机械设备选用不合理问题入手进行分析，一方面是因为相关负责人对于道桥工程项目的机械设备应用需求不能够准确掌握，没有深入详细了解施工方案，进而缺乏对于机械设备选购标准的合理设定，导致所选机械设备的型号不够理想，难以和现场施工场地以及施工方案形成理想的契合度，增加了后续出现机械设备安全事故的概率。另外一方面，道桥工程中机械设备选购或者是租赁时，负责人没有能够予以规范控制，为了更好地实现造价控制，选择了一些并不是特别适合的机械设备或者是过于陈旧滞后的机械设备，在这些机械设备入场应用前，又没有能够予以严格审查把关，进而致使这些性能并不是特别理想的机械设备入场，在后续项目长期应用中必然也就容易出现故障问题，明显增加了项目出现机械设备安全事故的概率。

（二）人员操作不当

道桥工程机械设备应用存在的安全隐患还和具体操作人员有关，因为操作人员在使用机械设备时存在着较

为明显的偏差问题，无法将机械设备的应有价值发挥出来，同时也会增加机械设备应用过程中出现安全事故的概率。操作人员作为直接决定机械设备运行效果的关键因素，如果自身并不能够熟练掌握机械设备操作标准，在操作过程中存在较多的失误和不当行为，必然也就影响到机械设备的正常有序运行，随之容易出现机械设备方面的安全事故。基于道桥工程中机械设备操作人员方面的安全影响因素进行分析，首先表现为操作人员的安全意识不高，在操作应用相关机械设备时，不能够高度关注机械设备应用过程中可能存在的各类安全隐患，操作过于疏忽大意，或者是存在侥幸心理，操作的精细化程度以及规范性不够，也就容易导致机械设备无法在运行中达到最优效果，很可能出现安全事故。另外，机械设备操作人员如果不熟悉自身操作的设备，对于各个操作程序缺乏准确掌握，相应岗位的胜任力不是特别理想，必然也会影响到机械设备操作效果，很可能出现机械设备操作方面的严重失误，尤其是对于一些操作精细化要求较高的机械设备，更是可能出现人员方面的不利影响和威胁，成为机械设备安全事故发生的重要诱因。

（三）检修保养不到位

道桥工程机械设备应用中存在的安全隐患直接和机械设备出现的故障问题有关，而机械设备出现的故障问题除了受到最初的选用把关不严影响外，往往还和检修保养不到位存在必然联系。因为道桥工程项目施工过程中，机械设备管理人员没有能够予以及时有效的检修保养，必然也就容易导致相应机械设备在长期应用过程中容易出现故障问题，随之增加了出现安全事故的概率。具体到道桥工程机械设备检修保养方面的问题进行分析，首先表现为相应检修保养方式选择不当，过度依赖于定期检修保养模式，对于机械设备日常应用过程中出现的异常问题缺乏足够重视，没有能够及时予以处理，必然也就影响到检修保养效果。另外，具体到机械设备检修保养工作开展中，技术人员没有能够针对不同机械设备进行最为准确适宜的操作，存在着明显的检修保养偏差问题，同样也会直接影响到机械设备的检修保养效果，尤其是在一些关键部位的润滑处理以及零部件替换方面，因为缺乏足够的警惕性，存在着明显的得过且过心态，最终必然也就影响到机械设备检修保养效果，致使机械设备运行中容易出现各类故障问题，安全风险随之提升。

（四）组织安排不合理

道桥工程机械设备应用中出现的安全事故往往还和组织安排不合理有关，因为道桥工程项目对于机械设备的组织安排和使用并不是特别合理，必然也就容易导致相应机械设备难以发挥出理想的应用价值，甚至明显增加了机械设备出现故障问题的概率，给机械设备操作人员同样也带来了较大负担。具体到机械设备组织安排

方面的问题进行分析，主要原因是机械设备调配管理人员没有能够准确全面掌握施工任务量，对于机械设备的购买或者租赁存在数量方面的欠缺，进而导致现场施工机械设备的运行强度较大，往往需要保持长时间运行，在高强度运行背景下，机械设备得不到充足的休息，必然也就容易增加出现故障问题的概率。此外，在机械设备方面的组织安排中，不仅仅存在着机械设备的长期高强度运行问题，往往操作人员也可能存在高强度工作，进而容易出现明显疲劳问题，随之影响到自身操作的精确度，出现操作失误的概率更高，也就容易出现安全事故。

（五）施工环境不理想

道桥工程机械设备应用中存在的安全隐患还表现在现场环境上，因为施工环境并不是特别理想，难以为机械设备运行提供相匹配的现场条件，随之也就必然会影响到机械设备运行效果，出现异常问题的概率相对较大。道桥工程项目的施工现场环境往往并不是特别理想，涉及的施工范围相对比较大，如此也就更加容易受到外界施工环境的干扰，导致机械设备的运行不够顺畅，容易增加自身出现故障问题的概率。比如对于一些经过河流的道桥工程项目，机械设备的运行就容易受到现场水源的影响，导致其无法有序运行，容易在涉水后出现明显故障问题；而一些软土路基分布较广的区域，机械设备在运行中也容易出现不平稳运行现象，难以维持预期机械设备运行效果，出现运行偏差问题的概率相对也就比较高。此外，施工环境给机械设备带来的影响除了表现在自然环境方面外，往往还和施工人员环境有关，因为机械设备运行范围内没有做好所有施工人员的管理，导致人员相对较为混乱，必然也就增加了安全事故形成概率以及危害程度。比如在起重吊装机械设备运用中，下方施工人员没有得到有效管理，存在明显的随意聚集现象，一旦出现重物掉落问题，则很可能酿成严重人员伤亡，事故恶劣程度相对较高。

三、道桥工程机械设备安全管理策略

（一）机械设备选用把关

道桥工程中机械设备安全管理应该首先从机械设备选用着手，管理人员应该确保进入道桥工程项目施工现场的所有机械设备能够形成较为理想的应用条件，解决机械设备型号不匹配或者是性能较差带来的安全隐患。道桥工程项目机械设备调配管理人员应该重点围绕着相应施工任务予以综合分析，明确这些施工任务以及施工工序对于机械设备提出的要求，进而密切结合现场空间条件，确定最为理想的机械设备型号，制定好机械设备采购或者是租赁计划，由此更好实现机械设备选用把关。在此基础上，管理人员具体到机械设备采购以及租赁过程中，往往需要重点围绕着机械设备的性能进行严格审查，尽可能优先选择一些新型机械设备，尽可能避

免引入陈旧机械设备,由此维系机械设备的安全可靠运用。在所有机械设备入场时,管理人员同样也需要对其进行详细核查,除了做好机械设备型号匹配性方面的把关控制,往往还需要重点考虑其运行状况,如果发现机械设备运行存在异常问题,则需要及时予以替换,避免这些存在故障的机械设备被入场运用,以此形成该方面安全保障作用。

(二) 操作人员管理

道桥工程机械设备安全管理还应该从操作人员着手,最为关键的目标是确保相应操作人员具备理想的岗位胜任力,可以规避人员问题带来的各类安全事故。在机械设备操作人员选拔上,管理人员应该详细审查所有操作人员的资质和能力,促使其能够对于相应机械设备较为熟悉,可以熟练掌握机械设备操作方法和程序,随之有效实现对于道桥工程机械设备的优化运用,避免自身因为操作不熟练出现一些失误问题,规避该方面安全隐患。在机械设备操作人员参与道桥工程项目时,安全管理人员还需要对其进行必要安全宣教,尤其是对于一些危险性较高的机械设备,更是需要做好定期安全宣教,引导操作人员明确自身所用机械设备的安全隐患,进而有针对性地予以防控处理,同时可以在操作过程中表现出较高的警惕性和安全意识,杜绝侥幸心理。操作人员还应该注重恪守机械设备操作规范,尤其是对于自身状态更是需要严格管控,避免在身心状态不佳时参与一些危险度较高的机械设备操作任务。

(三) 检修保养管理

道桥工程中涉及的大量机械设备还应该注重做好日常检修保养工作,这也是规避机械设备自身故障的重要手段,有助于从机械设备自身入手形成理想安全保障效果。在机械设备检修保养工作开展中,状态检修模式的应用应该引起重视,技术人员应该尽量避免呆板运用定期检修保养方案,要求能够实时关注机械设备运行状态,及时发现机械设备运行过程中出现的一些异常振动或者噪声,进而基于这些问题进行深入分析,明确机械设备中的故障点,随之采取相匹配的策略予以及时修复处理,避免后续产生更为严重的故障,随之形成良好安全管理效果。在机械设备检修保养执行中,技术人员还需要确保检修保养的规范性,要求结合机械设备检修保养需求进行综合分析,进而确保相应检修保养任务可以不折不扣落实到位,确保最终达到最优机械设备保养效果,维系机械设备理想运行状态。

(四) 优化组织安排

道桥工程中机械设备安全管理还需要重点从组织安排着手,要求确保施工方案合理可行,能够在有效保障施工进度和施工质量的基础上,避免机械设备及其操作人员面临较大的工作强度。基于此,道桥工程机械设备

安全管理人员应该积极协调项目施工组织安排人员,促使其可以从机械设备使用视角进行方案优化,尽量确保机械设备在数量充足的基础上,能够给予每一台机械设备及其操作人员充足的休息时间,以此确保其在最优运行状态下参与项目施工建设,以此更好发挥良好安全保障作用。当然,如果因为施工组织安排不合理,导致机械设备或者操作人员面临较高压力,则应该注重以安全为先,避免为了赶工期而影响机械设备使用的安全性和有序性,可以及时增加相同型号机械设备以及操作人员予以弥补。

(五) 施工环境管理

道桥工程机械设备安全管理还需要从施工环境着手,以便尽可能为机械设备运行创设理想环境条件,同时对于现场环境不够理想的因素予以积极适应,由此更好优化提升机械设备运行效果。在道桥工程现场施工环境管理中,管理人员应该首先分析评估现场中存在的所有安全隐患,结合机械设备运行提出的相关诉求,判断施工现场环境中存在的干扰因素,进而探讨相匹配的防控应对方案。比如针对道桥工程施工现场中存在的明显地面凹凸不平问题,技术人员就应该注重予以平整,确保机械设备可以正常通行使用。对于现场中的所有施工人员也需要优化管理,以便促使相应机械设备可能给人员带来的安全威胁降到最低,被动做好机械设备安全管理工作。

四、结束语

道桥工程施工中机械设备的应用价值较为突出,为了更好优化其运用效果,做好安全管理工作至关重要,技术人员应该切实围绕着当前机械设备应用中容易出现的各类安全隐患进行剖析,随之采取相匹配策略予以防控。

参考文献

- [1] 曹晓英. 某大型工程施工过程质量控制分析[J]. 江西建材, 2020, 08.
- [2] 俎飞. 地铁施工现场机械设备管理存在的问题及对策研究[J]. 中国科技投资, 2020.
- [3] 葛绍雄. 施工现场起重机械设备存在的问题及应对[J]. 数字农业与智能农机, 2021.
- [4] 蒋鑫. 论加强道路桥梁施工安全管理的策略[J]. 中华建设, 2022(05): 46-48.
- [5] 廖秋阳. 市政道路排水工程建设中的安全管理研究[J]. 福建建材, 2022(04): 90-92.
- [6] 王佃秋. 路桥工程施工中的机械设备安全管理探究[J]. 中国设备工程, 2022(01): 88-89.
- [7] 卢甜甜. 基于物联网的机械设备安全管理系统研究[J]. 南方农机, 2021, 52(22): 137-139.