

通车状态下灾后重建工程的安全管理策略

林 斌

(中交一公局厦门工程有限公司, 福建 厦门 361006)

摘 要 本研究针对通车状态下灾后重建工程的安全管理挑战, 构建了一个综合安全管理框架, 分析了灾后重建工程的特殊性和通车状态下的施工难点, 提出了风险评估、安全规划、实时监控和应急响应等安全管理策略, 强调了组织与管理保障、技术与设备支持、人员培训与意识提升在实施安全管理策略中的重要性, 旨在为灾后重建工程提供有效的安全管理指导, 确保工程顺利进行, 保护人民的生命财产安全。

关键词 灾后重建工程; 安全管理; 风险评估; 安全规划; 实时监控

中图分类号: TU714

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.03.033

0 引言

灾后重建工程是一项复杂而紧迫的任务, 特别是在通车状态下, 其安全管理面临诸多挑战。如何在保障交通畅通的同时确保施工安全, 成为一个亟待解决的问题。本研究探讨通车状态下灾后重建工程的安全管理策略, 通过构建一个综合安全管理框架, 旨在为实际工程提供理论支持和实践指导。

1 灾后重建工程与通车状态下的安全管理挑战

1.1 灾后重建工程的特殊性

灾后重建往往涉及建筑、道路、桥梁、水利、电力等多个领域的工程, 这些项目相互之间联系在一起, 构成一套复杂的体系。在重建过程中, 既要考虑单个项目的技术难点, 又要对整个系统的协调兼容问题进行整体考虑。另外, 其显著特点之一就是灾后重建的时间紧迫性。受灾地区群众恢复正常生活刻不容缓, 重建工作一定要尽快完成, 力争做到分秒必争。

灾后重建项目所需资源包括人力、物力和财力, 这三种资源往往在灾后非常缺乏。另外, 可能受交通、通信等基础设施损毁的限制, 外部救援和重建资源的调配也需要一定的时间。此外, 环保问题也是灾后重建需要考虑的问题^[1]。在重建过程中, 对已经遭到破坏的环境, 在修复治理的同时, 必须避免对自然环境的进一步破坏。

1.2 通车状态下的施工难点

在通车状态下进行灾后重建工程的时候, 最大的难点是施工区域和交通流量之间的矛盾。一方面, 受灾地区为了抢救物资和人员迅速进出, 往往需要保持交通的畅通; 另一方面, 为了保证施工安全和工程质量,

施工区域还需要对交通进行必要的封闭或限制。这种矛盾使得交通组织和施工过程中的管理变得异常艰难。为解决这一问题, 往往需要采取诸如设置绕行路线、调整信号灯控制等临时交通管制措施, 但这些措施又提升了交通拥堵和事故发生的风险性。

在通车状态下施工中, 首先要考虑的是社会公众的安全问题, 而灾后重建项目的迫切性又要求施工进度高速推进, 这种矛盾使安全管理在施工过程中面临着重大的考验。一方面, 要保证施工区域内的施工人员以及来往的车辆和行人安全; 另一方面, 还要保证尽可能地降低建筑施工对周围居民日常生活的影响。达到该目标需要设置必要的安全警示牌、加强现场监控、开展安全教育培训等一系列安全管理措施。但这些措施的落实往往会造成施工成本和时间成本的增加, 从而在一定程度上影响施工进度。因此, 如何合理控制施工进度同时保证公共安全, 成为灾后重建项目安全管理中的一项重要任务。

2 综合安全管理框架的构建

2.1 风险评估

1. 潜在安全风险的识别。风险评估的首要任务是识别安全隐患的潜在危险性。在灾后的重建工程中, 这些风险可能是从诸多方面产生, 例如在施工过程中的物理伤害、化学物质的泄漏、交通事故、设备的故障等。需要通过现场调查、专家咨询、历史资料分析等方法, 才能对这些风险进行全面的识别^[2]。

2. 风险评估方法与流程。风险评估的方法一般分为两种, 分别是定性评估和定量评估。定性评估主要依靠专家的经验 and 判断来对风险进行描述性评价; 定

量评估是量化地处理风险，主要通过数学模型和统计分析来实现。在灾后重建项目中，可根据实际情况选择合适的评估方法，亦可以将两种办法相互结合使用。风险的评估过程一般由四个阶段组成：风险识别、风险分析、风险评价、风险控制。在风险识别阶段，需要对可能存在的风险源、风险事件进行甄别和确定；在风险分析阶段要分析风险事件发生的可能性、发生的后果；在风险评估阶段，要对风险进行有效排序，确定需要优先处理的风险；在控制风险阶段，为降低可能发生风险的产生和后果，还要制定降低风险发生的有效措施。

2.2 安全规划

1. 安全管理目标的设定。安全规划的第一个任务是设定完善的安全管理目标。这些目标要与灾后重建项目的总体目标相一致，同时还要兼顾项目的特殊性和复杂性。安全管理的目标可以包括控制人员伤亡、降低设备故障率、减少交通事故等^[3]。

2. 安全管理策略与措施的制定。制定具体的安全管理策略和措施，才能达到安全管理的目的。这些策略和措施要建立在风险评估的结果之上，同时要有针对性地防范和控制潜在的安全风险。如，针对施工过程中物理伤害风险，应该采取加强个人防护、优化施工工艺、提高设备安全性等相应措施；交通事故风险可采取优化交通流线、设置交通警示牌、强化交通管理等措施。资源的有限性和环境的复杂性也需要在制定安全管理战略和措施时加以考虑。要从人力、物力、财力等方面进行合理调配，确保有效落实安全管理各项措施^[4]。

2.3 实时监控

1. 施工安全监控系统的建立。安全管理工作的一个重要手段就是实时监控。施工现场的安全状况可以通过建立施工安全监控系统得到实时掌握，并且对潜在的安全隐患能够做到及时发现、及时处理。建筑安全监控系统的建设包括很多方面的内容，如视频监控、环境监视、设备状况监视等。在建立建筑安全监视系统的时候，不仅要重视其可靠性、稳定性、扩展性等方面，还要保证系统在数据采集和传送的实时性、准确性，为安全管理提供强有力的支撑。

2. 实时数据采集与分析。实时数据采集和分析是建筑安全监控系统主要的一项功能。通过对建筑工地实时的资料采集，可以动态评估和分析其安全隐患。如：

通过对设备运行状态及工作环境的监测，对设备故障可能性进行预测；通过对交通流量、交通行为的检测，对交通事故的风险等级进行评估。

2.4 应急响应

1. 应急预案的编制与演练。安全管理框架的最后一道防线是紧急响应。由于灾后重建工程中环境的复杂性及资源的有限性，应急响应的困难程度往往较大。因此，要针对潜在的安全风险，制订详细的应急预案并对其流程、措施及责任分工予以明确。应急预案的编制应建立在风险评估的结果以及安全管理目标的基础上，对潜在安全风险进行针对性的防范和处理。同时，还要兼顾应急资源的有限性和环境的复杂性，保证应急预案的可行性、有效性^[5]。为了提高应急预案的实用性和可操作性，应急预案的演练需要定期进行。通过演练，发现存在的问题和不足并加以改进完善，从而检验应急预案的完整性和有效性。

2. 应急响应流程与措施。在应急响应期间，应遵循快捷、高效、准确的方针。一旦有突发事件发生，应马上启动应急预案，并按事先制定的程序和措施进行处理。针对交通事故及其他突发的事件，要马上组织抢救人员对现场处置，同时告知有关科室及人员做好后续工作；对于因设备故障等突发性事件，应当及时采取抢救或置换的办法，从而保证施工的正常进行。信息沟通和协调也需在应急响应过程中得到加强。突发事件发生的情况及应对措施要及时传递至有关部门及人员，保证传递信息的及时性、准确性。

3 安全管理策略的实施

3.1 组织与管理保障

1. 安全管理团队的组建。组建安全管理团队是实施安全管理方略的基础。这支队伍要由包括项目经理、安全主管、安全工程师等在内的具有丰富安全管理经验和专业知识的人员组成。队员们要有高度的责任心和使命感，遇到各类安全问题，能够快速反应，快速处置。在组建安全管理团队时，应重视队伍人员的多样性和互补性。不同学科专业的人员，对安全问题的审视可以从不同的角度出发，并能提供更加全面的、行之有效的解决办法。同时，为保障队员之间的信息畅通，协同解决安全问题，还应建立有效的沟通机制。

2. 安全管理职责的划分。为保证安全管理战略的实施行之有效，应明确各成员在安全管理队伍中的职责。由项目经理作为整体项目的总负责人，负责全面

协调和管理安全的相关工作,确保各项安全措施落到实处。安全总监负责包括制订安全预案、组织安全检查、安全事故处理等在内的具体安全管理工作。安全工程师负责安全设计、风险评估、安全培训等具体的安全技术工作。在划分职责时,应注意把握好权责对等的原则,即每个成员在享有相应权力和资源的同时,也要承担与其职责相适应的责任和义务。通过这种方式,可以激发团队成员的工作热情和责任意识,使安全管理工作的效率、质量得到提高。

3.2 技术与设备支持

1. 先进安全管理技术的应用。随着科学技术的不断发展,在灾后重建工程中应用的先进安全管理技术也越来越多。这些技术包括物联网技术、视频监控技术、大数据分析技术等。通过对以上技术的应用,可以实现对建筑工地的实时监控和数据分析,并对安全隐患做到及时发现和处置^[6]。如物联网技术能够对设备的运行状态、运行环境等进行实时监测,并对设备发生故障的可能性进行预测;视频监控技术能对施工现场的人流、车流进行实时监控,发现异常及时报警;而大数据分析技术则可以挖掘和分析施工过程中的数据,通过数据分析出潜在的安全隐患和规律。在应用先进的安全管理技术时,应注重技术的实用性、可行性。要选准适宜灾后重建工程特点及需求的技术方案,确保技术可以可靠并稳定运行。

2. 安全设备与设施的配备。安全设备与设施的配备是保障施工现场安全的重要手段。这些设备和设施包括安全帽、安全带、防护网、消防器材等。它们可以在一定程度上减少施工人员受到意外伤害的风险。在配备安全设备与设施时,要注重设备的品质和性能,要选择符合国家标准和行业要求的产品,并确保设备能够正常、有效地工作。同时,还要定期对设备进行维护和保养,确保其始终处于良好的工作状态。此外,还要加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和操作技能。

3.3 人员培训与意识提升

1. 施工人员的安全培训。施工人员是灾后重建工程的主要参与者,他们的安全意识和操作技能直接关系到施工现场的安全状况。因此,必须加强对施工人员的安全培训和教育。安全培训的内容应包括安全法规、安全操作规程、安全防护知识等方面。通过培训,可以使施工人员了解安全的重要性和必要性,掌握基

本的安全知识和技能,提高他们的安全意识和操作技能。同时,还要定期对施工人员进行考核和评估,确保他们的安全知识和技能水平符合工程要求。

2. 公众安全意识的普及。除了施工人员外,公众也是灾后重建工程中的重要参与者。他们的安全意识和行为也对施工现场的安全状况产生重要影响。因此,必须加强对公众的安全教育和宣传。可以通过媒体宣传、社区活动等方式向公众普及安全知识,提高他们的安全意识和自我保护能力^[7]。同时,还要加强与公众的沟通和互动,及时解答他们的疑问和困惑,引导他们积极参与安全管理工作。通过普及公众安全意识,可以形成全社会共同关注和支持灾后重建工程安全的良好氛围。

4 结束语

本文提出了适用于通车状态下灾后重建工程的整套安全管理框架,并对组成部分及实施要点做了详细的阐述。有效的安全管理是确保灾后重建工程顺利开展的关键,其不但需要组织管理、技术设备、人员培训等全方面支持,还需要社会各界的共同努力、共同参与。本研究虽然为灾后重建项目安全管理工作提供了一定的理论依据和实践指导,但在实际操作中仍有待继续优化和改进。希望本研究能对相关领域的实践者和研究者提供借鉴,共同促进并提升灾后重建工程安全管理工作水平。

参考文献:

- [1] 曾帆.基于系统论的震后重建规划理论模型及关键技术研究[D].成都:西南交通大学,2017.
- [2] 胡志坚,董晓欣.羌族建筑风情的延续:以汶川中轴线的重构为例[J].四川建筑,2016,36(03):103-104,108.
- [3] 石理.灾后重建背景下羌族建筑的传承与发展[D].广州:华南理工大学,2016.
- [4] 赵俊.灾后恢复重建缺少控制点的施工测量[J].建筑技术,2023,54(18):2269-2271.
- [5] 祁富辉,李映才,罗维东,等.地震灾后桥梁恢复重建工程设计与施工要点[J].工程建设与设计,2023(22):65-67.
- [6] 彭戈.公路灾毁恢复重建关键问题分析[J].交通世界,2022(19):196-198.
- [7] 向波,何云勇,蒋劲松,等.公路路基灾后抢通及保通技术研究[J].公路,2020,65(03):174-183.