

工程项目管理中风险评估与控制的有效性研究

郭成乐

上海天佑工程咨询有限公司, 上海 200082

摘要: 在现代工程项目管理中, 风险评估与控制是确保项目顺利进行、按时完成并达到预期目标的关键环节。随着工程项目的复杂性和不确定性日益增加, 如何有效地进行风险评估与控制, 成为了项目管理者必须面对的重要课题。在工程项目管理中, 风险评估的重要性在于其所获得的结果对风险控制发挥指导作用。通过采用科学有效的方法, 以提高风险管理有效性, 本论文以新建连云港至镇江铁路为例, 针对工程项目管理中风险评估与控制的有效性展开研究。

关键词: 工程项目; 风险评估; 风险板块; 控制管理; 有效性

1 工程概况

新建连云港至镇江铁路(以下简称连镇客专)位于江苏省南北纵向中轴线上, 北起连云港市, 向南经淮安市、扬州市, 跨长江后止于镇江市。新建连镇铁路淮镇段全线铺设砟轨道, 设计时速 250 Km/h, 客运专线。新建连镇客专正线(K321+552.598-K356+191.501)段, 镇江联络线(上行线里程 K350+605.738~K361+716.825、下行里程 K350+425.631~K361+680.920)范围内的工务工程、征地拆迁和三电迁改工程, 不含铺轨、铺道砟及铺道岔工程。另含五峰山南岸引桥 K319+867.200-K552.598 段简支梁预制、架设和支座安装、桥面系工程。在工务工程方面, 正线及镇江联络线区间的轨道结构将采用特定型号的钢轨, 以满足设计时速 250Km/h 的高速运行需求。其扣件系统将选用具备良好弹性和稳定性的产品, 确保轨道在长期使用过程中能有效缓冲列车荷载, 减少轨道变形。对于路基工程, 将严格按照设计要求进行分层填筑和压实, 保证路基的强度和稳定性。针对软土地基区域, 采用深层搅拌桩、CFG 桩等加固措施, 以提高地基承载能力, 防止路基沉降。

征地拆迁工作是保障工程顺利推进的关键环节。相关部门已制定详细的拆迁安置计

划, 对沿线涉及的居民住宅、企业厂房等进行妥善安置。在拆迁过程中, 秉持公平公正公开原则, 与被拆迁户积极沟通协商, 确保补偿标准合理、到位, 保障居民的合法权益。同时, 对拆迁区域的管线迁移、文物保护等工作也进行了全面统筹安排, 避免因工程建设对既有设施和历史文化遗迹造成破坏。

三电迁改工程涉及电力、通信、广电等多个系统的线路迁移与改造。在实施过程中, 与各产权单位密切协作, 制定科学合理的迁改方案。对于电力线路, 根据电压等级和输送容量, 选用合适的电缆和杆塔, 确保迁改后的电力供应安全可靠。通信线路迁改则注重对通信信号的保护, 采用先进的光缆接续技术, 最大限度减少对通信业务的影响。

五峰山南岸引桥 K319+867.200 - K552.598 段的简支梁预制工作, 将在专门建设的预制场进行。预制梁采用高精度的模板, 确保梁体尺寸精确。在混凝土浇筑过程中, 严格控制配合比和浇筑工艺, 保证梁体混凝土的强度和外观质量。架设过程中, 选用大型架桥设备, 通过精确的测量定位, 将预制梁准确安装到位。支座安装将严格按照设计要求进行, 确保支座的水平度和垂直度符合标准, 以实现梁体的平稳支撑和正常位移。桥面系工程包括桥面铺装、防护栏杆、排水系统等的施工。桥

面铺装采用高性能的沥青混凝土,以提高桥面的抗滑性能和行车舒适性。防护栏杆的设置将充分考虑其安全性和美观性,排水系统则精心设计,确保桥面雨水能及时顺畅排出,避免积水对桥梁结构造成损害。

2 铁路营业线顶进涵施工风险

该铁路工程建设过程中,主要采用营业线顶进涵施工方法。实际工作过程中,中面临着诸多重难点,此为工程施工风险的源头。

2.1 设计交接桩

工作坑开挖施工中,容易形成地层断面,施工段地层岩性特征直观呈现,而且具有权威性,在不符设计资料的情况下,就要与设计部门积极沟通,还要与地质勘察部门沟通,将解决方案提出来,避免地基缺乏承载力的问题。如果桥(涵)顶进施工的过程中出现“扎头”问题或者“抬头”现象的时候,必然存在质量不合格的问题。

2.2 开挖施工地下掩埋物的保护

施工人员与监理人员对于掩埋物高度重视,明确其对铁路行车安全所造成的影响进行研究,并能够预测施工导致的不良后果,特别是城郊区域内的施工过程中,容易受到各种因素的制约。进行施工的时候,如果没有对管线准确定位,很有可能被挖断,造成严重损坏,导致铁路运输不能持续进行,造成严重事故。所以,基坑开挖施工之前,以及没有实施线路加固处理的时候,施工单位管理人员要就要积极与各种管线权属单位相关人员之间沟通,对于现场标示管线所在具体位置以及走向都要确定下来,根据施工对周围环境的影响,采用人工操作方式开挖井字型探沟,暴露了管线和地下结构物,施工过程中对其实施保护。

2.3 路基防护桩制作限制

桥(涵)两侧的路基边坡进行顶进施工的过程中容易发生塌方事故。为避免该类型事故

发生,在两侧路基将挖孔灌注桩制作出来,其对路基起到防护作用,且保证行车安全。

3 工程项目管理中实施风险评估的作用

风险评估是指在项目实施前,通过对项目可能面临的各种风险进行准确识别、详细分析和客观评价,从而为项目决策提供依据的过程。有效的风险评估能够帮助项目管理者提前识别潜在的风险因素,避免因风险突发而导致项目进度延误、成本超支或质量不达标等问题^[1]。例如,在大型基础设施建设中,气候环境条件、地质状况、材料供应等因素都可能对项目进度产生重大影响。通过科学的风险评估,项目管理者可以提前制定应对措施,减少这些外部因素对项目的影

4 风险控制方法

风险控制是确保风险评估结果得以实施的关键环节。风险控制是指在项目实施过程中,采用科学有效措施将风险发生概率控制在最低,或者将风险造成的损失合理控制。同域控制风险的有效方法是规避风险、转移风险、缓解风险和接受风险等。规避风险的过程中,将项目计划或者项目设计调整,有效防止风险;转移风险的时候,采用保险方式或者合同方式,可以让第三方进行风险转移;环节风险的方法是应用预防措施,将风险概率控制在最低,或者减轻风险造成的不良影响;风险接受则是指在风险无法避免或转移的情况下,接受风险并制定应急预案。例如,比如,本工程施工中,实行的3—5—3扣轨,与纵挑横抬结合,如此临时简支结构强度非常高,能够有效降低工程风险。此外,还可以通过购买工程保险,可以将部分风险转移给保险公司。

5 提高风险管理有效性的方法

尽管风险评估与控制的方法多种多样,但在实际操作过程中,如何提高风险管理的有效性仍然是一个挑战。这就需要提高风险管理有

效性，具体的工作中，要构建完善的风险管理体系，提升风险管理能力，项目各方之间沟通，具体如下：

5.1 构建完善的风险管理体系

工程项目管理人员需要从工程实际出发建立完善的风险管理体系，并对风险元素以及风险管理流程不断调整和优化，确保风险评估与控制的各个环节都能够得到有效的执行。开展这项工作中，要将详细的风险管理计划制定出来、对风险管理的责任分工明确，将风险信息反馈机制制定出来。工程项目管理中，风险管理计划发挥指导作用，风险管理人员各有承担的职责，以做到风险管理到位。风险信息反馈机制运行的过程中，风险管理的效果以及不当之处都能够及时发现，基于此对风险管理体系进一步健全，以更好地发挥其风险控制效能，避免风险因素对整个的工程项目进程造成不良影响。

5.2 提升风险管理能力

项目管理人员需要不断提升自身的风险管理能力。工程建设单位定期组织管理人员接受培训，学习识别风险因素的有效方法以及应对措施，掌握最新的风险管理理论以及应用技巧。

风险因素存在不确定性，管理人员要提前将风险应对预案制定出来。在预案中，包括应对策略、可利用资源以及实施流程等等都要详细了解，确保风险发生过程中能够迅速应对^[2]。此外，风险应对预案执行过程中，还要对其实施情况以及所获得的效果定期检查，根据实际情况调整并不断优化。

管理人员要持续不断地提升风险管理能力，就要积极学习，摄取新知识，自主接受培训，并将所获得的知识应用于实践。通过参加风险管理相关的培训课程、专家研讨会，并与同事之间分享经验，风险管理理念不断更新，并掌握创新管理方法，风险管理能力提升。同

时，管理人员还要关注行业动态，了解相关政策法规变化情况，以便对风险管理策略加以调整，提高其有效性。

5.3 项目各方之间沟通

工程项目管理人员之间要注重相互之间的沟通。项目各方协作且密切沟通，确保风险管理措施能够得到各方的理解和支持^[3]。管理人员之间相互沟通，可以建立信任关系。当处于项目初期阶段，为管理人员提供沟通平台，可以组织团队建设活动，可以实现一对一会谈，彼此之间的信任度加深。

项目各方之间沟通还有助于信息透明化。比如，风险管理部门可以将 JIRA 风险板块建立起来，保证所有团队成员都能够对项目状态全面了解。工程项目单位每周组织一次团队会议，让参与会议的管理人员提出担忧，而且每个人员都针对问题发表自己的见解，最终提出达成共识的解决措施。将风险登记册建立起来，每个风险都详细描述，明确风险级别，承担风险管理的责任人、当时采取的应对措施以及效果。此外，制定定期更新与反馈机制，设立风险回顾会议，使用 Lucidchart 绘制流程图，包括风险变动情况以及决策流程都直观展示。项目管理人员针对展示内容沟通，发表自己的见解。

6 工程项目管理中提高风险评估与控制的有效性的策略

工程项目管理过程中，为提高风险评估与控制的有效性，就要引入先进的风险评估工具和技术，将动态的风险管理机制建立起来，加强风险管理的文化建设工作。具体如下：

6.1 引入先进的风险评估工具和技术

随着信息技术的发展，越来越多的风险评估工具和技术被应用于工程项目管理中。例如，蒙特卡洛模拟、敏感性分析等方法可以帮助项目管理者更准确地评估风险的概率和影响。通过引入这些先进工具和技术，项目管理

者可以提高风险评估的科学性和准确性^[4]。

6.2 建立动态的风险管理机制

工程项目的实施过程是一个动态变化的过程，风险因素也会随着项目的进展而发生变化^[5]。因此，项目管理者需要建立动态的风险管理机制，定期对项目风险进行重新评估和调整。比如，施工过程中挖断、损坏各种管线，造成铁路无法正常运输而导致事故。通过运行风险管理机制，对于导致事故的因素收集，详细分析，提出解决方案。通过这种方式，项目管理人员不仅可以及时发现新的风险因素，并且还能采取相应的控制措施。

6.3 加强风险管理的文化建设

风险管理不仅仅是一个技术问题，更是一个文化问题。项目管理者需要通过培训、宣传

等方式，提高了项目团队成员的风险意识，使他们能够在日常工作中主动地去识别和应对风险。通过加强风险管理的文化建设，项目管理者可以形成全员参与的风险管理氛围，从而提高风险管理的整体效果。

7 结束语

通过研究明确，风险评估与控制在工程项目管理中具有重要的作用。通过科学的风险评估和有效的风险控制，项目管理者可以提前识别和应对潜在的风险因素，确保项目的顺利进行。然而，要提高风险控制的有效性，就要积极引入先进的风险评估工具和技术，建立动态的风险管理机制，加强风险管理的文化建设，以这种方式抑制或者消除风险因素的存在，促使工程项目管理顺利实施，提高管理效能。

参考文献

- [1]曾文. 小型基建工程项目管理中的风险评估与控制策略研究[J]. 数码-移动生活, 2023, 000(3): 49-51.
- [2]王新明. 工程管理静态安全风险评估与控制分析——以宁波市轨道交通6号线一期工程SG6107标段项目为例[J]. 建筑科技, 2024, 008(4): 14-16.
- [3]李海洋, 石会连, 王俊梅. 工程造价控制与管理中的成本预测与风险评估研究[J]. 居舍, 2023, 000(32): 142-145.
- [4]尹皓平; 彭玉林. 探索港口工程项目中的风险: 综合评估与管理策略[J]. 水上安全, 2023(15): 136-138.
- [5]郑舒月. 市政工程造价的成本控制与风险分析[J]. 城市建设理论研究(电子版). 2023, (17). 196-198.