

# 富水砂层地区城市轨道交通施工阶段应急抢险救援体系探讨

王 越

(中铁十七局集团上海轨道交通工程有限公司, 上海 201200)

**摘 要:**以富水砂层地区的城市轨道交通建设为例,围绕“提前谋划,预防为主”的理念,在基坑开挖过程中进行应急抢险救援体系的应用和检验。以江苏南通市轨道交通一号线建设为工程背景,从基坑开挖重大风险源形成原因、不同开挖深度的表现形式、人员+流程+物资的体系构成角度出发,对富水砂层地质下紧邻高大建筑物深基坑开挖施工中的事故应急预案和体系进行了探讨,并给出了相应的建议,以提高对类似险情的处置能力。

**关键词:**富水砂层;轨道交通;施工阶段;应急抢险救援;体系

**中图分类号:**X913.4

**文献标志码:**A

## 0 引 言

随着社会经济的不断发展,城市发展呈现愈发集中的趋势,大量外来人员的聚集给城市发展注入动力,极大地带动了经济的发展。与此同时,也遇到了一些城市化过程中不可避免的问题,例如公共交通资源短缺。因此,轨道交通建设因其快速、准点、容量大、占用地上空间少等优点被越来越多的城市管理者纳入发展规划中。尤其是在经济相对发达的长三角地区,轨道交通建设正在如火如荼地进行。

针对城市轨道交通施工期间危险性大、发生事故概率相对较高的特点,很多学者和工程技术人员进行了相关研究。李晓龙<sup>[1]</sup>针对软土地质区域内地铁盾构隧道长距离下穿铁路群组施工,结合理论计算、先导试验进行方案优化,通过加大隧道理深、强化隧身结构、使用克泥效工法进行路基加固和降低盾构穿越对既有铁路线的影响,以避免盾构掘进施工导致既有铁路运营线下沉等事故发生。陈淑国<sup>[2]</sup>从专业消防救援视角结合实例论述了地铁应急预案的基本内容并进行了分类探讨。邓雅倩<sup>[3]</sup>总结了国内外相关地铁应急管理体系现状并结合

大连地铁就地铁应急站位置选择和救援物资配属进行了详细阐述和研究。王俊斌<sup>[4]</sup>以福州地铁为背景分析了突发事件危险源判断原则,重点讨论了地铁突发事件应急物资配属方案。在应急抢险救援体系理论研究方面,刘北林等<sup>[5]</sup>对应急救援物资的调度建立多目标数学模型并进行优化求解。唐伟勤等<sup>[6]</sup>则更进一步建立了囊括准备、实施和评价全过程的应急物资调度模型,同时,辜勇<sup>[7]</sup>利用模糊方法构建的物资需求概念模型,考虑时间、季节、地区差异化因素进行最大满意度路径选取。郭子雪等<sup>[8]</sup>引入三角模糊数对应急调度的不确定性进行描述,建立了三角模糊信息环境下的最短时间优化模型来缩短应急响应时间,提高险情应对能力。

综上,应急抢险救援的理论研究开始注重对其它领域内先进理论知识的参考和转换<sup>[9]</sup>,对于该领域的实践研究则更多的是以运营期间的地铁实例为背景进行应急管理的预案和流程梳理。针对城市轨道交通施工期间的应急抢险救援相关的研究较为少见,尤其是在发生施工事故概率更大的复杂地质情况下,对应急救援体系进行梳理的相关文献鲜见报道。此外,笔者对2002—2018年全国地铁

作者简介:王越,1984年生,大学本科,工程师,主要研究方向为复杂地质条件下地铁基坑/区间隧道施工风险识别及其施工技术与安全管理。  
E-mail:738515675@qq.com











