

# PPP 模式助推轨道交通可持续发展

刘旭

120102198702245638

**【摘要】**随着我国社会水平和科学技术的不断提高,城市化建设规模也越来越大。轨道交通工程建设作为我国城市化建设中的重要组成部分,能够对人们的日常生活产生重要影响。但是在实际的 PPP 模式轨道交通工程管理过程中还存在诸多风险,为了对其风险进行有效控制,建设企业需要提高对于 PPP 模式下工程建设中的风险认识,促进我国轨道交通行业可持续发展。本文首先对 PPP 模式下影响轨道交通建设行业可持续发展的主要风险因素进行分析,然后提出相关措施和建议,旨在促进我国轨道交通行业经济效益的提升。

**【关键词】**PPP 模式; 轨道交通; 工程建设; 控制分析

## 1 PPP 模式下影响轨道交通建设行业可持续性发展的主要风险因素

### 1.1 金融风险

金融风险指所在地区的经济政策、经济发展形式或经济实力等发生变化,提高了市场需求的不确定性造成的负面影响,使得轨道交通工程出现经济损失。经济风险的发生会使企业对轨道交通工程 PPP 项目建设以及整体的投资过程做出错误的判断,增加经济损失。一般的金融风险表现形式为:①项目所在国家出现通货膨胀、物价上涨等情况,使得项目建设的施工材料价格出现巨大波动,增加建设成本,对整体 PPP 项目投资经济效益造成负面影响。②轨道交通工程 PPP 项目企业自身资金不足,不具备相应的偿还能力,使得其不能按照投资合同规定的标准进行资金款项的支付,增加轨道交通工程经济风险。

### 1.2 环境风险

环境风险指轨道交通工程项目面临的不同自然环境和自然灾害等,对工程项目的建设进度造成影响。比如冬季气候异常寒冷,冬季持续时间长,出现暴风雪等异常天气,使得项目施工无法按照施工计划正常开展。如果轨道交通工程企业不能根据实际的气候条件对施工流程和施工时间进行合理的调整和优化,会使得整体施工项目无法正常开展,造成巨大的材料浪费和经济损失。同时,在冰雪灾害等条件下进行施工,也增加了轨道交通工程施工安全事故发生的概率,对工程建设人员安全和经济投入产生负面影响。

### 1.3 轨道交通工程企业内部管理风险

PPP 模式下,轨道交通工程企业内部管理风险主要体现在自身轨道交通工程投标报价经验不足、投标报价

差距过大、工程建设合同违法、工程报价漏报、错报等。除此之外,如果企业对于轨道交通工程合同条款及内容了解不足,增加了合同管理风险,使得在实际施工过程中容易出现违法行为,增加后期索赔的概率。同时,在 PPP 模式轨道交通工程建设过程中,如果企业对于不同条件下的工程采购、施工管理等知识和经验不足,会使得在实际的轨道交通工程施工中频频发生问题,影响整体的工程施工质量,降低企业经济效益。

### 1.4 项目运营过程风险

PPP 模式下,轨道交通工程企业会面临项目运营风险。比如针对轨道交通工程企业的 PPP 项目在实际运营期间涉及轨道交通电气工程、电力工程、供水工程等各方面工程交互内容。这些项目具有复杂性,受外部各种影响会增加项目运营风险。一般政府授予的轨道交通工程整体建设时间持续较长,因此在经营期内本身就具备较高的变化风险,比如市场变化、信用变化、收益变化等,对整体的项目运营管理产生影响。

## 2 PPP 模式下提高轨道交通行业可持续发展的措施

### 2.1 项目决策阶段

项目决策阶段的风险控制对于整体 PPP 项目的发展走向具有重要影响。因此,轨道交通工程企业需要加强决策期间的风险管理意识,对整个项目进行综合评估。首先,轨道交通工程企业要对相关 PPP 项目投资法律规定进行深入了解,结合项目投资的财务风险、政策风险等建立综合性的项目 PPP 决策计划书,对可能产生的风险因素进行充分的考虑。为了提高项目决策阶段的风险管理效果,轨道交通工程企业可以与专业的评估机构进行合作,对整体的 PPP 项目投资风险、现金流控制以及

收益控制等进行专业化分析。除此之外,需要对预签项目合同进行提前审查,充分保障轨道交通工程企业自身合法利益,并确保项目合同规定内容在我国相关法律规定的合理范围内,从而降低后期出现收益损失和声誉损失问题的概率。

## 2.2 签订合同阶段

在 PPP 项目合同签订过程中,要对合同签订可能发生的风险进行提前性的预测。首先,在项目决策计划书撰写完成后,如果决定对 PPP 项目进行投资,决策人员需要提出相应的项目可行性报告,对整体项目过程进行细化梳理。然后,对合同签订双方需要承担的义务和责任进行明确,充分考虑后期 PPP 项目运营过程中可能发生的风险问题。除此之外,还需要对合同签订双方承担风险问题的比例进行明确划分,比如分工合作的 PPP 项目能力较大的一方承担主要的风险责任。尤其针对一些无法进行明确细分的风险问题,在风险承担过程中,承担的风险越大,日后的收益也会越大,因此轨道交通工程企业需要将合同签订内容与自身发展规划和发展方向进行充分结合,将未来可能发生的风险控制在企业的可承受范围内。

## 2.3 项目实施阶段

针对 PPP 项目的实施阶段,各项施工环节复杂,轨道交通工程企业需要根据运营目标建立科学完整的施工保障体系,同时设立专业的项目实施管理部门,对项目实施阶段的各项风险进行严格管理,结合项目施工进度制定相应的风险预案。项目实施阶段的投资风险控制对于管理人员的自身专业素养要求较高,需要管理人员充分了解项目实施过程中的市场环境变化情况和相应的法律法规知识,加强项目实施阶段的风险评估效果,提高风险预案对于项目实施阶段投资管理的充分保障作用。

## 2.4 项目运营阶段

PPP 模式下,项目与一般招投标项目不同之处在于参与项目的运营维护管理,整个建设周期长。运营维护工作的好坏也决定着投资资金是否能够顺利按期收回的关键;在 PPP 合同条款中,都会将投资项目进行建设期和运营期进行考核,同时将建设期按不同的比重纳入运营期一并考核。因为所有的投资费用均是在运营期进行本金回购,运营维护工作的好坏,直接影响整个项目投资是否能够全部顺利回购,所以在项目整个建设过程中不要只看中项目施工期,运营期也是关键的一部分。

## 2.5 加大对于 BIM 等新型应用软件的理解

PPP 模式下,为了提高轨道交通工程的经济可持续发展,可以充分利用 BIM 技术。BIM 技术在轨道交通工程施工管理中的有效应用,需要积极研发和应用新型软件。如下图 1 所示,在 BIM 技术应用过程中,常用的有 Revit 系列软件、ArchiCAD 软件、碰撞检测软件、Navisworks 软件等。其中 Revit 软件是目前我国轨道交通工程建设中应用较为广泛的软件,能够对 BIM 技术的利用效果进行充分展示,为建设工程人员进行轨道交通工程信息模拟、工程设计和施工管理提供更加新型化和专业化的功能。除此之外,Navisworks 软件也具备丰富的使用功能,帮助工程人员在利用 BIM 技术时更加快捷高效。该软件能够对不同的轨道交通工程施工数据、图表、文件等进行融合和处理,实现轨道交通工程施工的碰撞检查和模拟化管理,为施工管理人员降低工作负担,在后期的 PPP 项目管理建设过程中提供帮助。

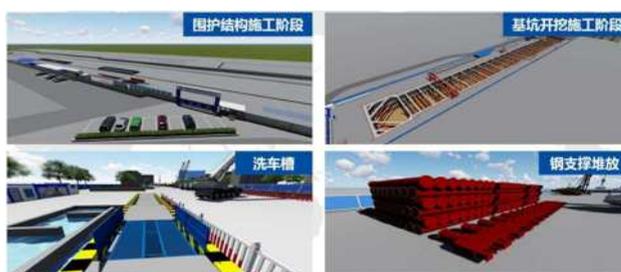


图 1 BIM 技术下的轨道交通施工模拟方案

## 3 结束语

综上所述,PPP 模式下,轨道交通工程项目运行过程中会面临多种风险,为了提高轨道交通工程企业的经济效益,企业需要积极采取措施,建立专业的风险管理部门,加强 PPP 模式下项目管理的专业性、有效性和合法性,促进我国轨道交通行业经济可持续发展。

## 【参考文献】

- [1] 陈硕. 利用 PPP 模式推进我国城市轨道交通发展的思考 [J]. 中国财政, 2018,000(005):59-60.
- [2] 简海燕. PPP 模式下轨道交通业财务风险控制措施探讨 [J]. 中国经贸, 2018,000(014):117-119.
- [3] 菅豹. 轨道交通 PPP 模式的理论与实践 [J]. 福建质量管理, 2018,000(002):28-29.
- [4] 吴朋. 基于 PPP 模式的城市轨道交通资金平衡方式 [J]. 技术与市场, 2018,025(008):179-180.