

国际性轨道交通项目工程伦理问题分析及防范策略

林 磊

东南大学 江苏 南京 210000

摘要：越来越多的企业走出国门、走向国际，国际项目中出现的合同问题也日益增多。本文通过引用一起涉及国际性轨道交通车辆项目为实际案例，通过对该案例的背景及案例中出现的问题进行介绍，并利用工程伦理诱因分析案例中问题发生的原因。最后基于工程伦理内涵，通过工程伦理三重维度对后续轨道交通车辆项目给出了建设性的意见及防范策略。

关键词：国际性 工程伦理 轨道交通

0 引言

目前，在“一带一路”及“走出去”战略方针的指引及带动作用下，国内制造业发展水平正处于高速发展期。在满足国内市场需求的前提下，大量制造业企业响应国家号召开始逐步走出国门，拓展海外市场，然而在奋斗于海外市场的同时，面对纷扰杂乱的海外市场环境、复杂多变的国际形势以及不同文化背景中沟通产生的文化冲突，对于产品设计的理念以及产品在生产制造过程中所采用的工艺方法都存在不同程度的理解，都导致了海外项目在招投标阶段、设计阶段、施工阶段及最终交付阶段出现不同程度、不同类型的涉及到安全评价、风险管理、应急处置以及违章作业方面存在的工程伦理问题。甚至于在项目设计及施工过程中的，缺乏安全风险意识，对于存在的潜在安全问题无法做到完全规避，或是为了节约成本、放大利润而去故意的对某些安全问题置之不理，最终造成了财产损失、利益纠纷甚至于更加严重的人员伤亡等后果。

本文通过引用一起国际性轨道交通交付项目的案例，通过对案例的过程进行描述、分析，并利用工程伦理诱因来分析案例中问题发生的原因。最后基于工程伦理内涵，通过工程伦理三重维度对后续轨道交通车辆项目给出了建设性的意见及防范策略。

1 案例背景介绍

甲方：江苏某投资发展有限公司（代理公司）

乙方：国内某轨道车辆有限公司（国有企业）

最终用户：土库曼斯坦铁道部

国内某轨道车辆有限公司（国有企业）于2013年初参与投标土库曼斯坦国家铁路车辆项目并成功中标。中标后，根据最终用户土库曼斯坦铁道部的相关要求，经与甲方：江苏某投资发展有限公司针对该项目中所涉及的范围、价格、支付方式、支付时间、交货日期、技术文件、

产品性能测试和验收、索赔及违约罚则等各条细则进行沟通并确认，并签署了《土库曼斯坦车辆购销合同》。

该购销合同内容主要包括：甲方向乙方采购硬卧车辆100余辆，软卧车辆40余辆，发电车辆10辆，餐车3辆，汽车运输车1辆，累计采购150余辆车，合同金额为六千余万美元（含税）以及两千余万元人民币（含税），合同约定美元价款部分以人民币结算，以支付日中国银行公布汇率的中间价结算。双方约定，分11批次向甲方交付车辆，甲方从2013年2月至2017年12月，累计向乙方支付货款三亿三千万元人民币，尚欠款六千余万元人民币尚未支付。

而在后期乙方催促甲方尽快支付拖欠的欠款时，相关投资公司反馈经与最终用户土库曼斯坦铁道部相关人员交流后，用户反映乙方交付的车辆在运营过程中存在重大质量问题。通过对该项目运营状态的了解，发现其中存在的质量问题主要存在于：

1) 车辆在雨水等恶劣天气条件下运营时出现多次漏雨现象，且漏雨情况较为严重。

通过安排相关人员现场勘验得到的信息来看，在雨雪天气下车辆运行过程中在车辆两端连接处，车顶空调出风口处出现多处漏雨点，且漏雨量较为严重。而土库曼铁道部也因为漏雨情况接收到了大量的客户投诉。同时，该车辆也是土库曼斯坦与中方在轨道交通车辆方面的首次合作，双方对于此次合作的重视程度较高，在车辆交付时更是受到了各界媒体的大篇幅报道，而后期运营时出现的漏雨问题也收到了媒体的关注，对中方的轨道交通车辆行业及企业带来了巨大的负面影响。

2) 轨道状态不满足运营条件

前期在进行车辆结构设计之前需要对车辆运营的周边环境及轨道、站台状态进行检测及数据汇总，根据车辆的线路状态，轨道的直线度、高低差要求、最大转弯

半径等相关数据分析后才能够对车辆结构及各方面性能要求进行设计。与国内目前的轨道状态相比，土库曼斯坦的运营线路状态较差，且铁路没有进行过定期的维护保养，很多地方的建造要求未按照欧标、美标或相关的行业标准要求去执行。同时土库曼斯坦提供的路线图与实际线路的区别较大。以上问题的叠加，直接导致了车辆在运营过程中出现车端连接处的风挡篷布开裂、通过台折页挤压变形、更甚至于在车辆过弯时，造成车钩的超负荷牵引及转向架各功能件的超限作业，在此状态下运营将大大缩短了车辆的正常维保及辅修年限。

3) 车辆维护及保养不到位

在车辆交付的同时，乙方也向土库曼斯坦交付了相关车辆各部件的使用维护手册、车辆的操作说明书，并且也安排相关的工程技术人员对车辆的操控人员、驾驶人员进行现场培训。但土库曼斯坦方面因考虑运营成本问题、人工费用及维护经费等相关问题，未完成按照乙方所提供并要求的方式来对车辆进行检查和维护。同时车辆的操作人员在车辆运营过程中，为了方便省事，很多操作都被简化或者是省略掉，这造成车辆运行过程中很多的监控设备无法获得相应的数据，也就无法对行车安全进行监控和预警^[1]。

2 结合案例中质量问题的工程伦理诱因分析

结合土库曼斯坦铁道部反馈的乙方交付车辆在运营过程中存在重大质量问题及针对以上问题的分析，可以发现所产生的质量问题大多为人为原因造成的，结合工程伦理诱因分析可以总结为以下项点：

1) 针对车辆漏雨情况的综合分析，其根本原因主要是在设计阶段，相关设计人员考虑不充分，过多的去考虑降本增效，力求将利润最大化，虽在设计过程中考虑到了车端及车顶的强度要求，却忽略了降低成本所带来的一些不会造成人员伤亡，却会极大程度影响乘客舒适度的功能。另一方面原因则是出现在施工阶段，施工阶段对于车顶钢结构的焊接过程中，因为焊接工作人员缺乏责任心导致部分焊缝出现未焊透或焊穿的情况存在，而随后的质检人员在焊缝检查的过程中，也未发现以上问题焊缝。这就涉及到了工程伦理的利益与责任伦理问题，研发类企业及制造类企业从事生产制造的主要目的就是为获得收益，满足所涉及的利益相关者的利益^[2]。而安全投入在利益相关者看来就是一项完完全全的不会带来明显受益性的成本支出，因此造成了企业不按照《安全生产法》中的相关规定，对企业的安全生产进行投资、支出。但其实安全问题是涉及到企业是否能够长久运营下去的重要潜在因素，企业在安全方面的成本

投入不足将会直接影响到了企业员工与社会公众的安全利益。

2) 针对轨道状态不满足运营状态的情况，在前期编制可行性分析报告时，乙方设计人员过度依赖土库曼斯坦铁道部提供的数据报告，为了考虑经费问题、设备运输问题而没有去实地考察过现场的线路情况。从而导致车辆的设计参数不符合实际的运营工况，造成了车辆超限作业，极大程度地减少了车辆的使用寿命。超限情况下的作业，虽然在短时间内不会明显的造成事故的发生，但如果长时间持续性的工作，必然会产生较为严重的事故^[3]。

3) 针对车辆保养不到位及不按照规章制度要求驾驶车辆的情况，从工程伦理方面进行分析，其主要原因还是在于驾驶人员及工程技术人员责任意识、安全意识不到位，只是看到了眼前的危害性，却没有为车辆的长期运营做好规划工作。所谓“做一天和尚，撞一天钟”只是保证了自己在职期间不出现安全事故，却没有为后续的车辆状态考虑，责任终身制的并没有落实到位^[4]。

3 基于工程伦理视角的防范策略及建设性建议

项目运营状态下事故的预防同样也需要依赖施工企业自身的重视程度，需要企业明确自己的价值观念，担负起自身应当承担的安全责任与社会责任，将公众的安全和健康放在最高位置上。为预防交付性轨道交通项目安全事故的发生，降低运营安全事故的影响，通过对以上给出的案例进行阐述及分析，本文也从完善政策法规、改进监察机制、加强社会监督、提高企业社会责任感以及提高工程伦理教育水平这五个方面提出具体的防控措施及建设性的建议，避免类似安全事故的发生。

3.1 完善政策法规

通过对企业生产过程中出现的事故情况及以往的生产经验来不断对安全生产政策法规的进行完善。同时也加强督促企业根据自身生产特性结合相关法律法规而形成适用于自身企业的企业内部安全及责任法规，促使工业企业正确认识企业的工程价值，明确企业所需要履行的社会责任和社会责任，进而加强企业对安全方面的投入和对新老员工的安全培训，提升企业的安全管理水平。企业自身也需要不断的强调安全及责任意识，做好多级安全教育培训，树立员工高度的责任意识、安全意识及法律法规意识^[5]。

3.2 完善监督检查机制

安全监督检查机制是为了能够有效的保障企业能够在相对安全的环境下运行、保证交付型项目的质量始终处于可控状态的控制手段之一，因此，相关单位应该结

合企业特征、安全生产状况、环境变化等及时修订完善监督检查机制,充分发挥监督检查的作用,及时发现并消除安全隐患^[1]。同时,负责安全监督及监察的机构要正确处理利益冲突,坚决履行社会责任,以社会公众安全与健康为检查标准及监督准则,做好与涉及公众安全、社会责任的监督、执法、维稳工作。

3.3 充分发挥社会监督作用

在对类似安全事故的一系列事件分析,发现社会公众在此类事故中永远是弱势群体的状态下,相关案例表明绝大多数处于事故中受害的社会公众对周边所存在安全隐患无法获知,也不知如何在第一时间正确地去应对和处理突发性的安全事故。因此,社会方面应加强公开工业企业的安全评价标准、企业相关危害性报告以及出现事故的快速应急预案等方面的信息。一方面让公众明确工业企业事故危害及应对措施,让公众在面临可能出现的事故下能够第一时间采取最正确的处理方式,从而可以较大程度的避免或减少生命安全及财产损失。另一方面,企业应当提供公众参与监督企业安全评价及事故危害风险评估的机会,让公众参与相关项目的决策、监督,从而保障相关企业的安全发展^[6]。

3.4 注重工程伦理教育

我国工程伦理教育的起步时间与欧美等国家相比较晚,且尚未形成系统的工程伦理教育体系。本科生、甚至于研究生对该课程的重视程度不够,并未对工程伦理的体系有一个系统的认知。但是通过工程伦理课程的学习能够培养学生的工程伦理意识、责任感以及伦理认知能力,使其掌握工程伦理的基本规范,进而提高其工程伦理决策能力。因此,应该进一步加强在校学生的工程伦理教育,开设更多关于工程伦理的课程,提高学生的工程伦理意识,保证学生们在日后走向工作岗位上时能够正确认识到企业所担负的安全责任、社会责任并在设计、施工等相关环节上能够给予社会安全、工程质量更多的思考空间。通过提升企业中工程师的伦理责任意识,使其遵循职业的操作程序标准和工程伦理章程,在工程判断、决策和实践中不再一味地强调利润及收益问题,而是能够更多的考虑到公众生命、安全、健康的问题。这对于工业企业安全发展以及社会公众安全、健康具有重要意义。

3.5 加强企业社会责任感

企业社会责任感指的是企业对待社会的一种责任态度。企业的存在意义,着重在于服务社会、创造文化、提供就业机会,更重要的是需要为社会提供高品质、高质量

的产品,而绝非是为了更大程度的攫取利润,通过各种方式去一味的赚钱。企业文化的建设应当与企业社会责任感相结合,将提高产品质量、提高企业员工责任意识、质量意识及服务意识赋予到企业文化当中去,真真正正的成为每个企业员工所接受并积极贯彻的行为规范。彻底的将责任、安全与自己日常的工作融合到一起。

4 结论

(1) 企业对于自身的价值定位出现偏差、在盈利总额与安全成本支出方面产生冲突以及企业内的工程人员缺乏工程伦理责任意识是导致绝大部分国际性轨道交通项目发生危及安全的事故的深层次原因。

(2) 防控安全事故发生应主要从工业型企业开始抓起,不断地完善相关政策法规、安全监察机制等,促使企业提升自身工程伦理意识、提高并贯彻企业社会责任感,正视企业各类型工程项目的工程价值,履行安全责任、社会责任和法律责任,从而不断加强安全管理,有效避免事故的发生。

(3) 企业中涉及工程安全信息的透明化、并予以公众相应的知情权利,让公众可以正确的意识到企业安全事故类型、危害及相应的应对措施,让社会公众同样起到对工程项目各环节的监督及相应作用。

(4) 全面提高社会性的工程伦理教育水平,同样也会对提升工业企业工程伦理意识、加强企业安全生产具有一定的促进作用,对于涉及到工程专业方面的在校学生普及工程伦理教育、对社会各界人士提供免费的工程伦理学习平台将有助于提升工程伦理的传播度及受知率。

参考文献

- [1] 朱洲.工程实践主体的伦理责任问题研究[D].昆明:云南师范大学,2014.
- [2] 赵鹏飞,姚颖,赵学锋.张家口“11.28”爆燃事故工程伦理诱因分析与防范策略研究[J].安全,2019,40(10):24-26,33
- [3] 汪灏.绿色发展理念下工程伦理问题研究[D].新疆师范大学,2021.
- [4] 邵翀.从工程伦理的角度谈“7·23”温州动车事故的伦理困境及出路[D].华中科技大学,2015.
- [5] 尹紫薇.工程伦理视角下的工程风险问题研究[D].武汉理工大学,2013.
- [6] 朱林江,陈小龙,陆跃乐,陈翰驰.新工科背景下轻工技术与工程伦理的案例教学分析[J].发酵科技通讯,2020,49(02):121-124..