



欧洲经济委员会
创新、竞争和公私伙伴关系专家委员会
PPP 工作组

第二次会议

日内瓦，2018年11月20-21日

临时议程的第4项

2017年11月21日至22日

第一次 PPP 工作组会议以来

PPP 工作回顾

轨道交通 PPP 国际标准¹

通过有效实施“以人为本的 PPP”来执行联合国可持续发展议程

该文件由联合国欧经会 PPP 工作组理事局提交

背景

一些政府计划发展和实行轨道交通 PPP，以下国际标准为其提供相应的政策建议。

负责拟定该标准的联合国欧洲经济委员会(以下简称“欧经会”)项目组²由阿尔弗雷

¹欧经会政府间机构——PPP 工作组和创新、竞争力及 PPP 专业委员会，以鼓掌方式正式通过了欧经会 PPP 标准、指导原则、最佳实践方案、以及各项声明及建议。各成员国在践行 PPP 标准、指导原则、最佳实践方案、以及各项声明及建议时完全出于自愿，而非强迫。

²欧经会提请注意，执行和实施该文件可能需要使用受保护的知识产权。该文件的形成主要得益于 PPP 标准发展过程中各位参与者的贡献。这些参与者同意所有新产生的知识产权属于欧经会所有，也愿意放弃执行现有的知识产权保护。这些现有的知识产权曾采用 PPP 标准，反对任何一方的侵权使用。

对于任何受保护的知识产权，或与执行本文件相关的第三方可能要求保护的任何其他权利，欧洲经济委员对其证据材料、有效性及适用性不予保证。对于是否已作出任何调查或努力来评估这类权利，欧经会也不予置评。

欧洲经济委员 PPP 输出的用户需注意，在使用欧经会 PPP 输出时，任何第三方提出的知识产权要求，用户须负责满足，用户须确保其使用欧经会 PPP 输出时不会侵犯第三方的知识产权。

对于受保护知识产权或任何声称与 PPP 输出相关的权利的侵权行为，欧经会不承担任何责任。

多·朗森特(Alfredo Lucente)领导,其组员由 PPP 轨道交通行业及可持续发展领域的资深国际专家³组成。最初该项目组组长为乔纳森·贝克特(Jonathan Beckitt),之后为纳雷什·巴纳(Naresh Bana)。

秘书处依据公开透明的标准制定流程,经过公开讨论,加上征求多方机构、多类组织和大量个人的意见,最终制定该文件。⁴

该文件由联合国欧经会 PPP 工作组理事局审批,并建议工作组予以批准。若获审批,将提交至创新、竞争力及 PPP 专家委员会以供采纳。

联合国欧经会 PPP 工作组理事局诚挚感谢乔纳森·贝克特先生(Jonathan Beckitt)和纳雷什·巴纳先生(Naresh Bana)的领导,感谢阿南德·奇普伦卡先生(Anand Chiplunkar)分享其在该领域丰富的工作经验,感谢斯科特·沃尔查克先生(Scott Walchak)对项目组工作的管理。

³参与项目小组专家名单可在该网址获取: <https://wiki.unece.org/display/pppp/P0005-Team+members>

⁴该文件的制定极大得益于对公开信息的审查以及对详细问卷的答复。详细问卷由具有此类项目经验的公共部门和私营部门议定。

- 此文件为非官方翻译。

- 秘书处对清华大学 PPP 研究中心(联合国欧洲经济委员会 PPP 中国中心)的翻译工作表示感谢。

目录

页次

一、 导言.....	4
二、 目标的界定.....	4
三、 标准范围的界定.....	5
四、 重点关注的问题.....	6
(一) 轨道交通 PPP 中的“以人为本”	6
(二) 轨道交通 PPP 的利弊.....	8
(三) 达到“以人为本”目标的 PPP.....	12
五、 交付模式.....	13
(一) 项目选择和基线要求.....	14
(二) 融资要求.....	15
(三) 法律要求.....	16
(四) 在中低收入国家的可行性.....	16
(五) 与轨道交通行业相关的其他问题.....	17
六、 符合性指标.....	18
附件	19
符合可持续发展目标(SDGs)的各项指标	19

一、 导言

1. 政府一贯关注经济和社会发展。由于其对经济和社会发展的潜在贡献，轨道交通历来属于公共部门。与公路相比，轨道交通具有更高能效和高水平客运和货运能力，但其灵活性较差，资本密集度较高。直到 20 世纪 90 年代，轨道交通部门才引入 PPP 模式。
2. 2030 议程中提到的可持续发展目标(SDGs) 呼吁全球行动起来，致力于消除贫困、保护地球、确保所有人享有和平与繁荣。目标 5、9 和 11 涉及可持续发展、弹性基础设施以及增强包容性以支持经济发展和人类福祉，重点关注解决人人能负担得起和公平的机会，而轨道交通在实现此三项目标中起到直接的重要作用。可持续发展目标(SDGs) 中的 2、3、5、8、9、11、12、13 和 17 旨在通过为气候变化行动提供资源可持续消耗来确保粮食安全、国民安康、全面可持续增长，以及充足的就业机会。对于在国家层面实现这些目标，轨道交通也间接起到重要作用。为实现这一目标，2030 年议程确认成功实现可持续发展目标(SDGs) 将取决于建立全球伙伴关系以及政府、私营和民间组织之间的通力合作。
3. 基于使用以人为本的 PPP(以下简称“PfPPP”)，把投资轨道交通基础设施作为实现议程中各目标的方法，欧经会支持利用全球伙伴关系寻求可持续发展，并制定了本标准各国政府提供指导。⁵

二、 目标的界定

4. 若管理良好，通过将可持续投资、可复制流程和专业知​​识引入复杂的轨道交通行业，PPP 将有助于政府应对发展需求问题。该标准旨在协助政府成功地在轨道交通行业使用 PPP，标志着向实现可持续发展目标(SDGs)，特别是向实现 PfPPP 模式迈出了坚实的一步。
5. 世界范围内轨道交通 PPP 模式多种多样，发展轨道交通 PPP 对政府提出的挑战是要确保项目交付策略和计划与实现可持续发展目标(SDGs) 及 PfPPP 相一致。
6. 在评估 PfPPP 项目时，物有所值(VfM) 的传统概念有其局限性。通常，物有所值(VfM) 几乎是所有 PPPs 的核心，且在公共部门的决策过程中占有重要地位。经济、效率和效益(3Es) 是物有所值(VfM) 的基石，诸如采购和管理成本等领域一直是物有所值(VfM) 关注的重点。因此，与传统公共采购方式相比，在与服务或设施数量、质量，项目生命周期内转移的成本和风险，实现各种相关运输目标等项目输出方面，如果一个轨道交通 PPP 项目能给公众带来净经济利益，会被视为是一笔物有所值(VfM) 的交易。
7. 然而，对该项目在改善人们生活方面的产出、成果和影响的评估也同等重要。因此，应当根据与实现可持续发展目标(SDGs)

⁵对 PfPPP 的详细介绍参见文件：ECE/CECI/WP/PPP/2018/5。

相一致的人本价值(VfP)方法来评估 PfPPP。人本价值(VfP)方法是指,项目应解决人类面临的重大挑战,通过扩大基本服务战胜饥饿、贫困并促进人类福祉,提出一个社会议程来促进社会凝聚力、克服不平等、实现性别平等和提高妇女权力;同时消除种族、民族、信仰和文化等各种形式的歧视。项目应使基础设施具有抗灾韧性、能缓解风险并使其适应气候变化;应降低 CO2 排放量,采取循环经济的做法,发展更加可持续的生产和消费方式。

8. 相应地,需要扩大物有所值(VfM)评估范围(考虑到前面提及的局限性),使其包括与经济性、有效性、高效性同等重要的公平性。人本价值(VfP)不止包括基本的物有所值(VfM),还提出衡量项目绩效的标准应该是能否给人们带来最大利益的项目成果和影响,以及这些利益是否符合可持续发展目标(SDGs)的要求。因此,该标准认为,在决定一个公共机构是否应成为轨道交通 PPP 协议的一部分并被接受为 PfPPP 时,人本价值(VfP)发挥着根本作用(也间接评估物有所值(VfM))。

三、标准范围的界定

9. 本标准的发展和实施轨道交通 PPP 的最佳实践方案提供指导。轨道交通 PPP 是一种资本投资,可以通过使用商业融资的特许权获得资金,商业融资可在长期特许期内偿还。特许公司可以资助所有轨道基础设施,包括火车站和轨道交通车辆;或者资助部分轨道交通基础设施,如轨道和系统或维护设施和运营。这应与轻轨运输(LRT)和其他大都市/城市轨道交通系统区分开来,比如:大都会地铁、单轨、地铁、空中巴士以及其他主要提供城市客运和城市内部运输方案的交通系统。

10. 本文件所提及的 PPP 项目指的是一个框架和/或一系列项目。公共机构据此向私营部门合作伙伴授予长期合同(持续时间通常超过 20 年),进行轨道设计、融资、建设、运营、维修并由其提供相关服务。“公共机构”一词可能包括国家或地方公共部门、管理部门或其他负责实施轨道基础设施的公共实体。这些轨道网络和/或基础设施的运营通常包括运营和维修服务。

11. 多数轨道交通 PPP 的规划是,私营部门合作伙伴将筹集私营资本来支付新的或更新过的基础设施费用。多数情况下,这些基础设施费用将由用户支付(如通行费)或由从公共部门获得的服务特许权(如可用性付费)来偿还。这些还款结构也可以通过全部或部分支付给私营合作伙伴的轨道相关租赁或租赁费用(如网络上的商业或零售空间)来抵消。大多情况下,只要这些设备和服务满足协议中规定的性能需求和成果,这些协议就持续有效。

四、重点关注的问题

12. 为实现可持续发展目标(SDGs)，完善轨道交通基础设施需要大量投资。附件 I 的表格中所列出的目标与各国政府在轨道交通项目中能否取得成功息息相关。

13. 需要注意，轨道交通在实现这些可持续发展目标(SDGs)方面发挥直接和间接作用，因此，有必要将几个不同的可持续发展目标(SDGs)与轨道交通项目联系起来。这些目标包括，在项目产出或成果层面上可以直接受到影响和监控的可持续性目标，以及在效应层面上起间接促进作用的更多相关可持续性目标。

14. 需要在 PfPPP 合同中纳入适当的指标(参见附件 1，表 1.1 和表 1.2)，以便于在项目层面监测对可持续发展目标(SDGs)的直接贡献，同时各国政府也需要监测为实现可持续发展目标(SDGs)作出间接贡献的各类指标。承担轨道交通项目与可持续发展目标(SDGs)密切相关。

15. 本文件提出 PPP 模式，旨在协助政府实现可持续发展目标(SDGs)，从而将“人”置于 PPP 项目的优先位置。这些 PfPPP 受成果驱动，要求项目给人类带来真正的转型变革和切实利益；他们必须超越物有所值(VfM)，实现人本价值(VfP)。除了传统的 PPP 成果外，这些 PfPPP 必须有助于实现上文提及的可持续发展目标(SDGs)。

(一) 轨道交通 PPP 中的“以人为本”

16. 高效的物流体系对一个国家或地区的最优增长不可或缺，而交通是物流业最重要的组成部分之一。轨道交通行业的“以人为本”，尤其是指轨道通过改善运输系统方式助力消除贫困和创造经济机会。这些经过改善的运输方式更加高效，对化石燃料依赖性低，线路长能够为社会弱势群体提供更多出行机会。轨道交通在提高劳动力流动性和助力减少区域发展不平等的同时，通过降低商品价格，增加商品种类和可用性来降低交易成本。因此，从经济和商业角度来看，轨道交通都是可行的，而且为运输业提供了更具持久性和可持续性的选择，这将使轨道交通覆盖的地域、相关政府和社区受益。尽管运输是温室气体排放最大的来源之一，但是，与私家车和卡车相比，轨道交通产生的危害相对较少。

轨道交通 PPP 项目类型和案例

17. 轨道交通 PPP 有几种合同方式。传统的 PPP 可经调整以适应运输系统需要，但是必须进行深入规划，以取得政府所期待的成果和影响。轨道交通 PPP 的主要关注点属于以下四种之一：⁶

⁶世界银行集团 PPP 知识实验室.世界银行集团 <https://pppknowledgelab.org/sectors/railways#models>

(1) 私营垂直整合轨道交通：整个轨道交通基础设施归一个单独的运营商所有，由它建设和维护，而且其拥有轨道交通的独家使用权；

(2) 私营共享垂直整合轨道交通：与上一条相同，但是运营商有义务与第三方用户共享轨道交通基础设施，尽管第三方可能会被授予初始专有期限；

(3) 低级轨道交通服务供应商：轨道交通运营商为单独的机车车辆运营商提供轨道交通基础设施，类似于收费公路；及

(4) 高级轨道交通服务供应商：运营商使用不属于自己的轨道交通基础设施来提供轨道运输服务(客运和/或货运)。

18. 根据服务需求，可在以下四种项目类型中的任意一个找到投资：

(1) **PPP 中的设备/轨道交通车辆/轨道交通枢纽/修理厂**，⁷指私营部门合作伙伴向政府提供与轨道交通相关的特定设备和系统(列车控制系统、信号、列车组)，政府长期承担融资、设计、建造、调试、运营、维护和移交这些资产的义务；或者，指私营部门合作伙伴负责融资、建设和运营支持基础设施，例如轨道交通枢纽或维修厂，以提供轨道交通服务，或升级、运营和维护现有设施。

(2) **机场快线 (ARL) PPP**，指私营部门合作伙伴建立、运营和传送的一条进出机场的独立轨道交通线。尽管有些轨道交通系统还提供其他服务与站点，并与较大的城市轨道交通网相连，但它们主要是在市中心/市区和机场外围设施之间运行，而且专门用于机场交通。

(3) **高铁 (HSR) PPP**，指由私营运营商修建一条高铁，主要连接相邻的市中心。高铁主要是常规轨道交通线的辅助，但不直接与其相连。一旦建成，许多高铁线将向不同的火车运营商开放。

(4) **常规轨道交通线**，指私营部门合作伙伴负责整个轨道交通系统的建设、部分或全部系统的设计、基础设施的建设、系统和轨道交通车辆的安装，然后在合同有效期内运营该线路，此后将其转交给公共部门。

19. 以下三个标准也可用于对上述项目类型进行分类，这取决于项目与其他系统的接合、运营范围和覆盖区域以及商业风险分担。

(1) **接合**：独立的“全部包括在内”的项目 vs 联锁的“更大系统组成部分”的项目；

(2) **运营**：只包含基础设施/资产 vs 综合性基础设施/资产和火车运营；

⁷采购可以选择与私营部门签订供应合同的方式进行，并且在特许权期内不偿还私营部门的资金，这些资金可用于制造轨道交通车辆，包括为轨道交通车辆提供服务的轨道交通养护设施；或用于为轨道交通服务的相关设备，或与轨道交通相关的特定设备和系统(列车控制系统，信号，列车组)，而且具有长期维护这些物资的义务。重要的是，我们要注意这些不属于 PPP。不管这种制造业多么专门化和行业化，它们都是典型的制造和生产工厂，可以提供具有或没有承购担保的产品。这些可视为供应合同，几乎不包含 PPP 中的融资特征。传统上，PPP 与某些项目融资一起使用，以提供实际资产和相关服务。

(3) **商业风险**：政府付费的特许权 vs 基于交通量的特许权。

轨道交通 PPP 中普遍合同安排

20. 轨道交通 PPP 主要是特许权规定。根据合同，私营部门有权安装和/或运营轨道交通线路或轨道交通线路主要组成部分或终端基础设施。根据补偿方法，这些特许权可能是：

(1) 基于“客流量”或“用户付费”，指私营部门合作伙伴通过其资本投资和/或系统用户的购买力(如机票销售/票价)得到补偿；

(2) 基于“可用性”，指不管乘客的人数和票价(如果有的话)，私营部门合作伙伴可以通过使系统可用并以最低标准运行而获得补偿。

21. 此外，轨道交通 PPP 通常按合同分类如下：

- **DBFOMT** (设计-建造-融资-运营-维护-移交) 合同，指特许经营者在轨道交通特许经营权整个使用周期中承担建设和运营风险，在某些情况下还承担交通风险；
- **DBFMT** (设计-建造-融资-维护-移交) 合同，与上述合同 (DBFOM) 类似，指特许经营者承担轨道交通系统的建设和维护风险，但运营风险 (以及与运营相关的风险) 由公共机构承担；
- **DBFT** (设计-建造-融资-移交) 合同，指特许经营者仅负责建设轨道交通基础设施和相关融资问题；及
- **O&M** (运营和维护) 合同，指轨道交通建设已存在或由主管机关单独采购，而特许经营者仅承担运营和维护责任。

(二) 轨道交通 PPP 的利弊⁸

22. 需谨慎处理轨道交通 PPP 中的风险，以确保鉴别、分类、全面理解，确保根据各方需求，根据项目的可行性、效率和可持续性进行分配。有证据表明，轨道交通 PPP 失败的原因主要有三个：政治风险、复杂性风险和商业风险。例如，安全监管结构对于轨道交通 PPP 的运营环境尤为重要，需妥善解决；安全监管结构对于预期要求中的变化也十分重要。因此，政府在评估轨道交通 PPP 利弊时，必须选择正确的交付方式，必须深入了解各类风险及其缓解措施。

政治风险

23. 轨道交通项目极易受到政治机会主义的影响，这种情况下项目是为了政治利益而存在，但经济理由不佳，并且/或从一开始就财务紧张，不可能幸存。通常，政府施加三种类型的压力：必须建立轨道交

⁸截止到 2012 年，已经对 27 个轨道交通 PPP 进行全面研究，以便观察长期趋势并量化这种 PPP 失败或成功的可能性。该研究提供了有益经验和新兴趋势。Julien Dohornoy, 轨道交通 PPP-27 个项目回顾，慕尼黑个人经济学文献档案馆(MPRA)工作文件，2012 年 4 月。

https://mpr.ub.uni-muenchen.de/38415/1/Dehornoy_Review_of_railways_PPPs_2012_.pdf

通线；列车必须运营；价格/质量必须可接受。因此，必须认真对待，以降低所造成的风险。

复杂性风险

24. 轨道交通系统本身错综复杂。从安全性到信号和安保，有多种操作系统，几乎所有线路都与公路网、其他轨道交通线路（如客运和/或货运）贯穿或相连，并与沿线及终端的其他用途相接。由于有许多活动部件，因此，项目复杂，风险分担也同样复杂。

25. 私营部门合作伙伴或公共实体将承担监管该系统的风险吗？谁负责监督票务和票价执行？如果由于其他公共交通方式或线路阻塞而导致服务延迟，会出现什么后果？当政府检查员发现安全问题必须暂停系统时，谁承担风险？如果地方或地区领导增加税收，导致现在的票价不足以支付运营成本，该如何处理？如果未颁发许可证而服务系统又延迟交付，该如何处理？

26. 轨道交通项目，特别是涉及到旅客/公共安全的项目，其安全监管通常由公共部门指定的独立或半独立实体负责。该实体有技术专家进行安全审计，也有权证明轨道交通系统是否适合运营。因此，PPP合同必须以这种实体的角色来签订，通常包括进入许可、检查许可以及商业运营前期和之后的持续影响。必须解决的其他问题包括轨道交通事故调查机制，正如大多数国家有一个指定的权威机构负责轨道交通事故调查一样，其调查结果具有约束力。这还涉及对故障、金钱赔偿、事故救济服务等问责机制。

商业风险

27. 轨道交通 PPP 可能完美解释了 PPP 如何及为什么能成为政府的一种有效工具。轨道交通系统长久耐用，并提供大量直接和间接的发展机会，但其价格可能高得令人望而却步。由于最初的资本投资巨大，并且轨道交通线建设时间长，轨道交通系统在许多国家通常是由公共部门垄断。因此，通过 PPP 模式交付轨道交通资产和相关服务时，通常需要全面了解公共部门和私营部门中哪些生命周期成本可以从商业运营中收回，哪些不能。这类担忧常常限制了政府愿意允许通过 PPP 结构进行交付的程度。

28. 成本是 PPP 获取利益的真正障碍，在某些情况下，PPP 具有私人融资能力，可在公共部门所及的范围内，实现具有高额前期投资的主要融资承诺。因此，轨道交通 PPP 提供真正的发展潜力，并可以作为融资解决方案，用于老化轨道交通基础设施的关键性升级与改良，并帮助政府实现其可持续发展目标（SDGs）。

29. 批评家通常认为轨道交通已是花费高昂的系统。鉴于轨道交通的复杂性、筹备 PPP 的费用以及具有回报期望的私人融资成本，轨道交通系统可能导致政府承担太多风险。也可能导致系统成本超出应有的价格。由于需要在项目开始之前通过物有所值（VfM）分析（以及根据可持续发展目标（SDGs）进行人本价值（VfP）分析）来权衡这

些成本，以便政府可以充分了解 PPP 交付的成本和收益，最终，对政府而言，这是一个政治问题。在可持续发展目标（SDGs）方面，这种成本计算可能还需要考虑机会成本，以防因预算限制政府不得不推迟提供轨道交通资产和服务。通常，沉没成本也可以通过其他长期利益来抵消，如项目收益共享、节省运营和维护成本、提高发展带来的税收收入等。

30. 由于 PPP 允许政府在合同有效期内支付系统费用，这可能有助于克服高成本障碍。因此，PPP 方法也可能是项目启动与项目被推迟或取消之间的区别。

31. 然而，付款方式是基于资费的支付还是政府付费支付，这一选择会引发商业风险。两种支付方式的主要区别在于：需求风险是由基于交通量的特许权的特许公司承担，还是由政府付费的特许权的政府承担。有证据表明，交通量估计过高是基于交通量的特许权的共同特征。在许多情况下，将交通风险转移给私营部门代价过高，可能导致 PPP 失败。大多数基于交通量的轨道交通特许权似乎都是由于资金短缺而需要政府介入。

32. 因此，对票价、费率和使用费的收取、保留和确定的清晰分配通常涉及监管监督。如果对此类收入设定了基于资费的限制，公共部门应对私营部门生存能力的责任将决定要采用的最佳 PPP 模式和合适的出价参数。

33. 必须对轨道交通项目风险进行认真的鉴别和分类，再仔细协商和分配，以使 PPP 切实可行。一种常见的方法是将风险分担给最有能力应对该风险的一方，但是必须在 PPP 中仔细测定风险等级，以确保构建出功能良好的可持续系统。这种交易的复杂性往往超出许多政府官员的专长，即使是有经验的顾问也难以应对；这种交易的复杂性体现在项目的各个方面，从技术到财务、法律和交易等各方面。

其他利弊

34. 其他优势包括：

（1）私营部门交付项目通常比公共部门快。轨道交通系统的快速交付意味着现有轨道交通线不久就会更加快捷或缓解交通拥堵问题，可快速为旅客建立新联系、提供新路线，并且很快便可取得贸易收益。

（2）缺乏轨道交通工程资金和运营资金的政府可寄希望于设计良好的 PPP，以利用私人资本并将财力（和技术能力）带到以前几乎没有或根本没有这些资源的地方。但是，应充分了解和说明私人运营商如何收回成本，以及如何可行性评估等。

（3）在利润率和合同绩效要求的驱动下，私营部门合作伙伴通常会受到更大激励，而且在调整和完善服务以使其发挥最大功能和取得最高效率方面，具有更大的灵活性。因为私人运营商更有可能引入新的现代技术改善服务，并延长资产的使用寿命，以确保在提供预定

的性能指标时实现成本优化，所以私人运营有望在日常运营和维护方面取得创新。

(4) 轨道交通基础设施的私人投资属于长期投资。长远计划能够刺激维护良好和运行良好的系统，使这些系统得到优化，更有可能促进政府在运输、互联和社会发展方面战略计划的实施。

(5) 轨道交通 PPP 可以在特许权有效期内进行重组，并明确说明各种触发因素、各项条件及在招标前列出的相关财务负担。这些措施还包括该项目中资产的进一步货币化，旨在使政府有机会将其轨道交通系统转变为以绩效为导向的资产。

(6) 轨道交通 PPP 允许创新的融资形式，包括债券融资，因为它们都是长期项目，可以共同发展，如：轨道沿线的交通导向型房地产开发。

其他劣势包括：

(1) 轨道交通 PPP 需要拟订并商讨全面的特许权协议，还需要大量专业顾问和咨询员开发该项目，这导致准备时间和成本增加。

(2) 轨道交通 PPP 需要自生能力。因此，在使用私人融资的同时，新轨道交通系统往往要求有补贴或绝对可用性付费，因为投资者认为交通预测过于投机、风险太大，无法成功为项目融资。世界范围内，许多轨道交通系统都以补贴或资费的形式运营，这些补贴或资费并未反映出构建和运营该轨道交通系统的实际成本。转换为私有系统意味着人为降低票价或提高资费，这反过来又会使某类人群无法获得这项服务，从而使项目陷入窘境，因为利益相关者认为私营运营商正在从该项目中“获利”。

(3) 政府通常无法接受绩效失败的风险。特许经营者面临财务困难（主要是在基于交通量的支付中）时，政府有两种选择：一是任由特许经营者失败并同意基础设施不投入使用，或允许列车停止运行；二是帮助特许经营者摆脱困境并给予支持使其渡过困难时期——即使合同中未说明公共部门有这样做的义务。这种情况下，政府必须提供直接财务资助，或通过紧急财政援助或支付大量收入担保或贷款担保，或提供通行权或取消项目。

(4) 轨道交通项目可能会因为社会经济理由之外的其他考虑而受到次优路线联合的影响。除非能够对项目规划及可行性进行稳健性评估，否则无法筹备具有可持续性的 PPP。如果评估未通过或评估结果并不乐观，那该项目则不适合私营部门融资。

(5) 没有证据表明，PPP 一定比公共项目更加物有所值 (VfM)。支持选择 PPP 而非公共采购的一个驱动因素是，PPP 能够降低轨道交通系统的生命周期成本。但是，鉴于 PPP 模式下融资和交易成本较高，再加上政府被迫支持或救助特许经营者这个潜在因素，原本良好的物有所值 (VfM) 评估可能会变得不佳，和资产、对方案的贡献、时间与成就相比，该项目会给政府带来更大的负担。

35. 鉴于上述证据和经验，轨道交通 PPP 的新兴趋势是 PPP 正从：

(1) 基于交通量的特许权转变为政府付费的特许权；

(2) 地标性项目转变为与现有系统或网络结合更加紧密的项目，

(3) 新的独立运输系统（机场快线、独立的高铁）转变为完善现有的轨道交通网络（设备、机车车辆更新、高速缺失连接）。

(三) 达到“以人为本”目标的 PPP

36. 参照 2030 年议程，并认可轨道交通 PPP 除需提供物有所值(VfM)之外，还需提供人本价值(VfP)，酝酿轨道交通 PPP 项目的政府应考虑在 DBFOMT 模型下采用常规轨道交通线。该模型已在市场上得到证实，并极有可能带来可持续发展目标(SDGs)所要求的变革。这并不排除因不同需要而选择其他合适的方法，只是需要考虑过去的经验和教训，经过详细审查后才做出选择。

37. 首先，虽然线路的联合以及与现有线路互通的必要性由政府需求来确定，但 DBFOMT 模型下私营部门合作伙伴将设计、建造轨道交通线，以达到政府确定的服务标准。这意味着要创建一条新线路，或升级现有线路，由于可持续发展目标(SDGs)要求变革，所以需要新的、扩大的或显著更新的系统。专用的机场线可能会提供有针对性的改进，但提供更具互联性和机动性的新线路或大幅更新的线路至关重要。

38. 通过 PPP 提供和运营轨道交通终端和车站，也能为创新设计提供机会，从而改善商机、社会流动性、绿色空间和受影响及周边街区的娱乐和商业生态。轨道交通用户数据货币化也能提供额外收入，以资助项目财务。

39. DBFOMT 模型中的设计和建造也意味着私营部门合作伙伴早期就控制了项目，这确保了对系统建设更大程度的端到端控制；降低施工期间材料变化和延误的可能性；提高生产线按时按预算交付的机会；并促进系统设计（和运行）的长期可持续性、高效性和创新性，因为私人合作伙伴将运行相同的在建系统。这也激发了更具可持续性的交付方法，这种交付方法在维护资产方面优先考虑提供服务的长期一致性。这样可避免政府因预算限制而推迟所需维修开支。

40. DBFOMT 模型也给项目的融资可行性带来了正向压力，使项目规划和运营阶段更加严谨。当私营部门合作伙伴在合同有效期内控制项目，并且必须通过说服投资者和贷款人长期投入资本来为这项工作提供资金时，必须认真熟虑和详细规划项目的可行性，以使其切实“可行”。过去，由于过高交通量预测以及“用户付费”的收入结构，轨道交通特许经营失败了。在运输部门，PPP 如果使用水平不符合预测（这可能是由于新项目的“光环”效应、不切实际的预测和/或选择项目次优等原因），将会导致该项目收入短缺，最终陷入财务危机，这将危及 PPP 结构，并有提前终止的风险，从而增加公共部门和用户的相应费用。我们已从这些经验中吸取了教训，政府可以选择严格审查

“用户付费”项目，或选择完全可用性付费。这样做，为 PPP 带来了好处，但交通量（收入）风险是由政府承担，它只是支付私人供应商系统的“可用性”。政府的基本原则是希望在轨道交通 PPP 中“以人为本”，因此，它还需要确保这些项目可行、可持续，并提供长期持续的服务，而不是使其陷入财务或运营压力。

41. 另外，以人为本轨道交通 PPP:

(1) 其设计和定位是使港口、城区、工业区、旅游目的地和/或人口中心连接起来，促进境内和跨境的贸易及经济活动；

(2) 将重点扩大城市和农村地区以及城市和农村之间的覆盖面，以提供更好的流动性、安全和高效的旅行、缩短旅行时间、降低市场准入，并将更多人口纳入公共交通服务领域；

(3) 将利用采购过程和项目条款解决社会问题，像促进性别平等和服务弱势群体，如增加妇女在就业和领导岗位上的机会，或通过项目承包和分包机会，改善系统设计和设施以容纳残疾人等，前提是必须遵守当地法律和法定要求；

(4) 将优先考虑可持续、有弹性的系统，这些系统能够承受不断变化的运营环境和气候变化；

(5) 将定位服务以减少对私家车的依赖、缓解交通拥堵、改善道路安全、降低碳排放、减少卡车运输，以及道路磨损和维护；

(6) 将提高安全性，且以为用户提供加强的安全措施为特色；

(7) 将通过在轨道沿线和车站寻找发展机会，创造土地价值和商业活动；

(8) 将与其他运输方式和本区域或国家的总体运输发展战略保持一致；及

(9) 将重点关注政府可持续性，主要通过减轻政府运营和/或财政负担，确保技术和技能转让给公共部门合作伙伴，以及保持各方受益的公平项目平衡来实现。

42. 考虑到所有方面，比如传统的 PPP 参数和 PfPPP 目标，传统轨道交通系统，在 DBFOMTPPP 模式下与其他运输方式相结合，不失为更好选择，以发展新轨道交通或更新的轨道交通以及现有资产经营及维修合约。

五、交付模式

43. 以下几页中的建议简要说明了在确定实施项目时是否使用 DBFOMTPPP、是否吸引轨道交通基础设施私人投资应考虑的事项。

（一） 项目选择和基线要求

1. 循证交付计划的筹备

44. 在筹备轨道 DBFOMTPPP 时，各国政府应借鉴本国其他轨道交通 PPP 项目的经验以及外国的经验，以制定稳健的循证交付计划 PPP。DBFOMTPPP 交付计划应详细阐述项目“财务可行性”的分析过程，以及精心规划的“收入模型”，该模型将成为 DBFOMT 项目的基础。应将交付计划视为动态文件，并定期进行战略审查。交付计划需要考虑那些从国际最佳实践和项目实例中吸取的经验教训，如所附技术文件⁹中提供的案例。

2. DBFOMT 模型的融资

2.1 进行透明的商业模式分析

45. 在 PPP 交付计划中，政府应制定总体财务和经济模型（商业案例），明确列出项目生命周期成本，实施轨道交通基础设施的收费基础以及其产生的财务、社会、环境经济效益的客观标准。项目应在开始采购前大体上估算成本，并且项目只有在可盈利且考虑现实交付选项时能体现最佳物有所值（VfM）和最佳人本价值（VfP）时才进行。

2.2 制定清晰的规划范畴

46. DBFOMT 的可行性取决于创收和后期投产。需要尽可能准确地预测交通收入和其他潜在的收入来源，同时考虑整个特许期内所有可能因素。各国政府应进行交通预测，以全面评估项目人口区域中轨道服务当前和未来的供求情况，并需要考虑来自其它交通方式的潜在竞争。政府可能需要签订各种支持性协议或提供主权担保，以确保收入来源充足、免受不利影响，并将赞助风险降至最低。

2.3 确立绩效标准

47. 商业案例应具有基于产出的详细规范要求，该规范为 DBFOMT 项目设定绩效标准，并包括“以人为本”概念和结果，产生有助于实现可持续发展目标（SDGs）的积极影响。这些措施应符合国家/国际轨道交通基础设施标准，客观地衡量绩效，并最大限度减少自行处理权。如果在特许权期内没有完全达到这些标准，则应对私营部门合作伙伴实行明确和切实的合同制裁。因此，就项目而言，应体现出质量和数量上的差异。

48. 绩效要求应有一项计划，号召当地人参与项目的协调、建设、运营和改进。

⁹ 随附欧洲经委会轨道交通 PPP 国际标准的技术文件/CECI/WP/PPP/2018/INF.

（二） 融资要求

1. 资金来源和治理结构

1.1 在项目准备阶段，确定资金来源

49. 一个典型的 DBFOMTPPP 可能耗资数亿美元，因此，最好在流程早期确定潜在贷款方。贷款方可以是地方商业贷款机构也可能是国际商业贷款机构，（包括发展金融机构和出口信贷机构），也可以是政府债务（包括资本赠款和其他形式的公共补贴）以及本地和国际资本市场。应有“可行性缺口补助”的相关规定。此外，在开发商业模式、确定合格条件、制定投标标准以及确定当前和未来收入来源及相关风险时，应该进行定期的结构化互动。此类前期准备有助于解决可能影响项目及其融资能力的新法规或合同要求中的需求。由于许多贷款条件或关切问题已得到解决，这也有利于特许权快速有效的“财务结算”。

1.2 提供稳健的支付担保，保证投资回报和债务偿还

50. 应建立一个框架用以管理 DBFOM 项目产生的政府承诺，包括财政承诺，如持续补贴或支付轨道交通基础设施使用费用，以及或有负债，如担保。各国政府应最大限度地利用项目财务可行性，向投标人和投资者提供具有主权支持的正式文书，以确保付款的及时性和充分性，这些可以降低金融成本，提高项目的“可盈利性”。

1.3 制定标准化的“影子”财务模型，以比较 DBFOMT 项目与其他模型产生的价值

51. 各国政府应制定一个稳健的、与当地相关的资本和运营成本基准制度系统。该系统应用于收集透明的证据，以证明与实现其目标的其它方法相比，特别是公共部门通过传统采购流程直接交付同一项目，DBFOMT 模型体现了最佳的物有所值（VfM）。这些信息对于形成舆论和争取利益相关者的支持至关重要。

2. 协商和风险评估

2.1 实际匹配能力

52. 鉴于 DBFOM 中 PfPPP 的规模与特征，政府应与私营部门承包商、服务提供商和在轨道交通部门具有相关专业知识的顾问进行正式协商，以便：

- 评估交付项目的市场能力，并在必要时制定能力建设方案；
- 确保有资格和能力准确评估和接受拟转移给私营部门的风险；
- 预先测试创新性的或前所未有的风险分担方式。

53. 协商对象应包括以下人员：

- 承包商；
- 设计者；

- 赞助商/股权投资者；
- 法律、金融、技术和保险顾问；
- 资深贷款人和国际金融机构（如适用）；
- 保险和再保险公司。

2.2 明确列出风险转移建议

54. 一份正式的风险计划表与对应的风险消减/分担计划将增加 DBFOMT 采购过程的客观性，并促进潜在合作伙伴之间的真正可比竞争，同时减少与谈判最终特许权协议相关的不确定因素。

（三） 法律要求

1. 确立立法框架

55. DBFOMT 轨道交通 PPP 的立法框架应与政府交通和环境政策、经济和财政政策及其他相关政策（如城市规划、土地使用政策）保持一致。这些框架还应符合可持续发展目标（SDGs），还必须审查可能影响轨道交通系统活力和运行的法律，如垄断、税收及职业健康和​​安全标准。这可能还涉及破产等领域的现有法律修订。

2. 采购协议和文件的标准化

56. 整个采购和合同文件应使用标准文件以增强投资者和贷方的信心。

（四） 在中低收入国家的可行性

57. 虽然可以从所有国家吸取经验教训，但中、低收入国家的轨道交通项目面临不同的有时甚至是重大的挑战，使得应用于“发达国家”的轨道交通 PPP 模式遭遇失败。相反，与发达国家相比，中、低收入国家对轨道交通 PPP 的需求量更大，但实施 PPP 的环境则不那么有利。

58. 许多中、低收入国家现有的轨道交通系统已过时，非洲国家的一些轨道交通系统已有 100 多年历史。致使自然条件和运营条件过时，如信号或通信基础设施很少或根本没有，以及总体服务不佳。客流量也因此受到影响，继而导致该系统无法自给自足，这就需要更多的政府补贴和财政支持。这是一种（资源）利用不足的恶性循环，将导致成本增加。在这些环境中，轨道交通 PPP 尤其具有挑战性，因为系统需要具备成本效益，这意味着票价必须足以支付初始资本投资、长期运营成本和私人财务回报。这可能需要中、低收入国家的政府考虑采取分阶段方法，在轨道交通项目运营或实施的早期阶段提供支助，而且直到服务系统（或整个网络）完全建立，足以自给自足。

59. 旧系统在建模和恰当确定项目规模方面会带来更多问题。当交通数据不准确或根本不存在此类数据时，很难预测新系统或改进系统的交通量与客流量。这样就导致了只能对乘车人数和使用情况进行完全推测性的估计，从而需要政府更有力的保障和更多支持。各国政府还应对客流量进行保守估计，并制定相应的财政支援规划，以便使系统切实可行。同样，不应低估因为旧系统老化而更换或更新这些系统的资本费用。

60. 然而，在中、低收入国家，DBFOMT 模式已取得了一些成功，特别是在特定港口或矿山专用路线上。但是，主流客运和货运线路仍然充满挑战。

61. 因为轨道交通是首选的运输方式，所以在一些中、低收入国家，收费和票价也是政治敏感问题。因此，政府必须对这些利益相关方保持敏感，并且设计一个体系，使得人们作为终端用户仍然可以使用这种交通方式，但从财务角度看，该体系应切实可行（并能盈利）。

62. 对于具有挑战性的环境，使用小型项目是明智之举。小项目减少了政府的总体风险敞口，从项目交付和整个轨道交通系统两个角度看，均能使容量逐步发展。有时可以把截然不同的项目合并起来，以使整个项目“可盈利”和更切实可行。捆绑小型项目时，政府必须注意要做出权衡，因为当几个小型项目捆绑在一起获得潜在效率时，竞争力就会丧失。

（五）与轨道交通行业相关的其他问题

1. 管理

63. 为取得成功，DBFOMTPPP 模式（以及其他模式）需要独立的监管机构，负责监管绩效标准和价目。在制定立法框架时，政府可考虑建立这样一个监管框架，以管理轨道交通基础设施的准入及其维护和运营的交付方式。没有独立监管机构的管辖区在开发全面、连续的轨道交通系统方面会面临更大困难。

2. 混合经济基础设施

64. 各国政府应考虑是否应为不同类别的服务预留轨道交通线路容量，以及如何在线路上和线路之间分配优先级。这包括分析线路速度的重要影响和与其他运输方式的相互联系，以提供最佳服务。

3. 提前终止条款

65. 轨道交通 PPP 合同将包括提前终止条款，比如，在发生重大违约的情况下。轨道交通基础设施的一个具体问题是寻找具备必要能力的合适替代运营商。这可能既困难又耗时，需要政府、项目私营部门合作伙伴、贷款人及项目的各种承包商和分包商之间“制定”许多合同安排。因此，合同应为提前解约留有足够时间以作出令人满意的安排，包括保留关键的分包合同，以确保服务连续性。

4. 房地产开发

66. 涉及轨道交通基础设施开发项目的一个主要特点是，毗邻的房地产区域，如火车站或停车场，具有发展潜力。这既能对项目财务做出更大贡献，又能提供潜在的城市再生福利。

六、符合性指标

67. 传统轨道交通 PPP 侧重于基于产出的规格和服务交付目标，通常涵盖运输系统运力/容量、车站间距、安全性、服务可用性、可靠性、舒适性、可互换性、可使用性、环境和机电通信和信号要求。这些要获得的关键性绩效指标也得到相应监控。

68. PfPPP 需要包括与实现可持续发展目标 (SDGs) 相关的指标。这些最终由项目特许经营者控制的基于产出和成果的目标，也必须成为合同绩效监控的一部分。相关指标详见附件一表 1.1。

69. 政府还应监测轨道交通 PPP 在其他影响层面对附件一表 1.2 所界定的有关可持续发展目标 (SDGs) 所做出的贡献。

符合可持续发展目标（SDGs）的各项指标

除了文件正文中所列与轨道管理技术方面有关的绩效参数外，P4PPP 还必须包括监测项目产出、项目成果和项目影响的各项指标。表 1.1 中给出的是可酌情使用的指标矩阵。表 1.2 涉及项目对可持续发展目标（SDGs）的影响。这些超出了特许经营者的控制范围，不是合同履行本身的一部分。但是，政府机构可以在汇报实现可持续发展目标（SDGs）成果进展时了解其影响。

表 1.1

与可持续发展目标（SDGs）相关的直接轨道交通 PPP 目标和衡量指标（由特许经营公司作为合同产出和成果的一部分进行衡量）

可持续发展目标（SDGs）	与可持续发展目标（SDGs）相关的各项指标和衡量标准
<p>可持续发展目标（SDGs）5.实现性别平等，授予权利给所有妇女和女童（项目产出相关） 利用轨道交通 PPP 模式为寻求和实现更大程度性别平等提供机会</p>	<p>5.5.确保妇女在政治、经济和公共生活的各级决策中充分有效参与，并享有平等的领导机会 5.5.2.妇女在就业和管理职位中的比例</p>
<p>可持续发展目标（SDGs）9.建造适应力强的基础设施，促进具有包容性和可持续工业化，推动创新（与项目产出相关） 轨道交通投资通常是长期的，旨在提供可以维持数年的高质量和适应力强的基础设施</p>	<p>9.1.发展优质、可靠、可持续和适应力强的基础设施，包括区域和跨境基础设施，以支持经济发展和提升人类福祉，重点是人人可负担得起并公平利用上述基础设施 9.1.2.按运输方式划分客运量和货运量</p>
<p>可持续发展目标（SDGs）11.建设包容、安全、适应力强以及具有可持续性的城市和人类居住区（与项目产出相关） 轨道交通 PPP 可以促进高质量、持久的基础设施，使之更安全，更实惠，并改善互联互通和跨境交通，同时扩大公民获得经济机会的可能性</p>	<p>11.2.到 2030 年，向所有人提供安全、负担得起的、易于利用、可持续的交通运输系统，改善道路安全，尤其是通过扩大公共交通，特别关注弱势群体、妇女、儿童、残疾人和老年人的需要 11.2.1 按性别、年龄和残疾人划分可便捷使用轨道交通的人口比例</p>

注意：

1. 需要扩大私营部门的范围，以纳入与可持续发展目标（SDGs）相关的可用 P4PPP 指标。但是，根据 PPP 职责的分配，还需要在直接合同可交付指标与对项目做出额外贡献的公共部门机构/政府的指标之间进行权衡。
2. 上述指标可适当修改，并非规定性的。
3. 需根据项目类型选择合适指标。

表 1.2

与可持续发展目标（SDGs）相关的间接轨道交通 PPP 目标（由政府机构作为合同影响的一部分进行衡量，从而有助于实现国家总体目标）

可持续发展目标 (SDGs) 2.消除饥饿、实现粮食安全、改善营养状况和促进可持续农业 (与项目影响相关)

对轨道交通的投资通过更优、成本更低的市场准入和增值 (农产品散装运输) 及非农业就业机会, 为创收提供机会

可持续发展目标 (SDGs) 3.确保健康的生活方式, 促进各年龄段人群的福祉 (项目影响相关)

作为道路运输的替代方式, 设计良好的轨道交通可以对全球发展议程中的道路安全目标产生积极影响

设计良好的轨道交通可以安全运输危险化学品, 减少污染和污染物泄露

可持续发展目标 (SDGs) 5.实现性别平等, 使所有妇女和女童享有权利 (与项目影响相关)

利用轨道交通 PPP 模型为寻求和实现更大程度性别平等提供机会

可持续发展目标 (SDGs) 8.促进持久、包容和可持续经济增长, 促进充分的生产性就业和人人获得体面工作 (与项目影响相关)

轨道交通是促进经济增长和发展的重要因素

可持续发展目标 (SDGs) 9.建造适应力强的基础设施, 促进全面的、可持续工业化, 推动创新 (与项目影响相关)

轨道交通投资旨在提供经济机会, 并通过原材料和成品运输助力工业发展

轨道交通投资旨在高效使用燃料和减少温室气体 (GHG) 排放

可持续发展目标 (SDGs) 11.建设全面、安全、适应力强的、可持续的城市和人类居住区 (与项目影响相关)

通过 PPP 改进轨道交通, 可促进乘客和货物运输模式转移 (从公路到轨道交通), 减轻对环境的不利影响

轨道交通通过 PPP 可以促进城市、城市边缘地区和农村地区的互联互通

2.3.到 2030 年, 实现农业生产力翻倍和小规模粮食生产者, 特别是妇女、原住民、农户、牧民和渔民的收入翻番, 具体做法包括确保平等获得土地、其他生产资源和要素、知识、金融服务、市场以及增值和非农就业机会

2.3.2.按性别和原住民地位划分小规模粮食生产者的平均收入

3.6.到 2020 年, 将全球道路交通事故伤亡人数减半

3.6.1.道路交通伤害造成的死亡率

3.9.到 2030 年, 大幅减少危险化学品以及空气、水和土壤污染导致的死亡和患病人数

3.9.1.大气污染和土壤污染造成的死亡率

5.1.在全球消除各种形式的妇女和女童歧视

5.1.1.是否建立法律框架来促进、执行和监督性别平等和非歧视

8.1.根据国情保持人均经济增长, 特别是最不发达国家每年至少保持 7% 的国内生产总值增长

8.1.1.实际人均国内生产总值的年增长率

9.2.促进全面的、可持续工业化, 到 2030 年, 根据各国国情, 大幅提高工业在就业和国内生产总值 (GDP) 中的比例, 使最不发达国家的这一比例翻番

9.2.1.制造业增加值占国内生产总值 (GDP) 和人均收入的比例

9.2.2.制造业就业占总就业人数的比例

9.4 到 2030 年, 所有国家根据自身能力采取行动, 升级基础设施, 改进工业以提升其可持续性, 提高资源使用效率, 更多采用清洁和环保技术

9.4.1 二氧化碳排放量每单位增加值

11.6.到 2030 年, 减少城市的人均负面环境影响, 特别要关注空气质量和城市废物管理

11.6.2.城市细颗粒物 (如 PM2.5 和 PM10) 的年平均水平 (人口加权)

11.a.通过加强国家和区域发展规划, 支持城市、城市边缘地区和农村地区之间的积极经济、社会和环境联系

11.a.1.按城市规模划分的城市人口比例, 即实施城市和区域发展规划, 综合人口预测和资源需求

可持续发展目标 12. (SDGs) 确保可持续的消费和生产模式 (与项目影响相关)

轨道交通客运和货运更省燃料 (与公路相比)

轨道交通有助于更好地运输大宗农产品, 避免潜在粮食浪费

可持续发展目标 (SDGs) 17.加强执行手段, 重振全球伙伴关系, 取得可持续发展 (与项目影响相关)

轨道交通 PPP 为公共和私营部门合作和双赢局面提供机会, 通过互利的长期关系为公共和个体利益服务

12.2.到2030年, 实现自然资源的可持续管理和高效利用

12.2.2.国内燃料消耗、人均国内燃料消耗和按国内生产总值 (GDP) 计算的国内燃料消耗

12.3.到 2030 年, 将零售和消费环节的全球人均粮食浪费减半, 减少生产和供应环节的粮食损失, 包括收获后的损失

12.3.1 国家/省份食物损失指数

17.17 借鉴伙伴关系的经验和筹资战略, 鼓励和推动建立有效的公共、公私和民间社会伙伴关系

17.17.1 承诺用于公私和民间社会伙伴关系的美元金额
