

收费公路、桥梁和隧道项目债券评级方法研究

联合资信评估有限公司 刘艳

一、评级方法概述

该评级方法适用于公路、桥梁和隧道（总称收费公路）所发的依靠收费产生的现金流作为偿债资金来源的债务融资工具的评级。具体地，该标准适用于独立公路设施以及公路系统或网络，并且具有经营历史的项目或新建项目。由公共部门拥有并经营、由政府通过单独的企业基金拥有并经营以及由私人部门通过长期的特许经营协议经营的收费公路项目均适用此评级方法。此外，该标准还适用于影子收费公路（shadow toll road），即用户不支付通行费，但受让人将得到政府根据实际交通流量进行的支付。

惠誉通过分析收费道路的完工风险、收入风险（包括流量风险和价格风险）、基础设施发展/重建、债务结构和偿债能力这几大主要评级要素，分别评出较高级别、中等级别和低级别（见表1），并结合项目基本信息、运营风险、提前终止风险和同业比较等方面的情况，评定该项目信用级别。值得注意的是，某项目尽管某一主要评级要素对应的信用级别较高，但由于其他主要评级要素对应的信用级别较低，也可能使该项目信用级别被局限在较低等级。一般情况下，对于项目收入的要求使得私人经营的项目评级不太可能被评为AA级，因为利润最大化往往会导致一个较高的债务水平。同样地，公共所有权项目如果债务水平过高，也不排除被评为BBB级或投机级。

表1 评级要素表

	流量风险	价格风险	基础设施发展和重建	债务结构
考量因素	车流量对于宏观经济压力、同业竞争和其他事件风险的抵御能力。	提高通行费率的意愿和能力（包括提高通行费率的灵活性）；目前的费率与费率上限、同业、具有竞争关系的道路或收益最大化点的比较；通行费的价格弹性。	资本投资和维持方式，包括规划、融资和管理；投资范围的适当性；金融交易对手的风险。	固定/浮动利率债务结构；摊销形式，再融资风险；现金流分布测试和储备基金情况。
较高级别（A-级和以上级别）	有历史证明的具有较低波动性的车流量；通常指具有垄断特点的设施（例如：上下班的关键道路，具有有限的竞争道路或其他交通方式）。	具有法律或合同的灵活性，以使费率调整至高于通货膨胀率的水平，且立法或政治干预很少；价格弹性很低；费率很低。	很好的合同条款和项目开发商，具有非常完备且细致的资本投资和维持计划；具有客观量化的年度检查；计划资金主要来自项目现金流；特许权允许通过费率调整为项目费用提供全部的保障；道路容量远高于中期交通预测。	优先级债务（偿债顺序优先于该项目次级债务）；固定利率债务在总债务中占比较高；有限的再融资风险或完全摊销的债务；完备的契约方案和储备基金；具有较大比例的额外现金流，以偿还债务。
中等级别	有历史证明的具有适中	有历史证明的立法审	适当的合同条款和项目开发	存在一些浮动利率风

(BB+级至 BBB+级)	波动性的车流量；通常包括商业交通占较大比例的设施；面临一定程度的竞争。	批允许费率增长；特许权允许定期跟踪通货膨胀来提高费率；价格弹性处于中低水平；中等费率。	商，具有适度完备的资本投资和维护计划；特许权允许通过费率调整为项目费用提供适当的保障；道路需要一些扩建或改造，以适应中期交通预测。	险；适度使用集中偿债型（子弹型）或后期负担型的债务；具有一些源于掉期/衍生品的失衡；适当的契约方案和储备基金。
较低等级 (BB级和以下级别)	车流量有限或没有运营历史；相对较高的波动性；通常包括休闲或单一用途占较大流量比例的设施；竞争较大；或新建项目。	仅有有限的历史证明立法审批允许提高费率；特许权限制费率的定期增长，使其低于通胀率；未经测试的或者价格弹性很高；高费率。	弱的规划机制，具有延迟维护的历史以及弱的合同条款和开发商；计划主要是通过额外的债务融资；特许权没有通过费率调整为项目费用提供显著的保障；道路容量低于中期交通预测。	浮动利率债务在总债务中占比较高；大量使用集中偿债型（子弹型）或后期负担债务结构；使用衍生工具导致的失衡风险；松散的契约方案和储备基金；次级债对于优先级债务保护功能较差。
相关指标	当地和地区经济数据、道路类型、交通量的波动性、交通构成、竞争的道路或可替代的交通模式。	每公里费率，时间价值，价格弹性，费率与法律、合同或政治上规定的上限的比值，封闭条款（lock-up provision）。	资产质量、资本改善计划（Capital improvement program）。	固定利率债务在总债务中占比、受再融资风险的资金比例、费率协议、储备基金、分布测试、偿债模式（摊销债务或集中偿债）。

注：该表未包括完工风险和偿债能力，完工风险需要考虑的因素包括施工阶段的复杂性和时间安排；承包商的专业性和实施计划；承包商的可替换性；施工合同条款；承包商的信用质量和信用增级。偿债能力是指在基本情景下、压力情景下和财务收支平衡情景下，现金流对于及时偿债的保障能力，相关指标包括流动性、债务覆盖率和杠杆率。

二、具体评级要素

（一）基本信息

所有权和发起人

由于各个国家收费公路的所有权结构和出资结构的不同，其运营方式也有所不同，包括公共所有并经营，公共所有、私有化经营（通过签订长期的特许经营合同）以及在极少数情况下彻底的私人所有并经营。

私有经营的收费道路通常会有设计、建造、融资、运营和维护的安排，并通过来源于使用者的通行费或特许权让与人的影子费用来作为特许权收入。与特许经营结构有关的评级考虑因素包括出资人的开发和管理类似项目的经验以及该项目权益占比。

法律和法规

对于私人管理的项目，有关建设、维护的义务和收费权的特许权协议，以及赋予公共部门准许当局（让与人，如交通部）介入安排的授予权的条例需要重点关注。对于公共管理的项目，创建公共赞助商、建立组织架构、经营范围和收取通行费的权利的条例需要重点关注。

对于政府来说，与私人经营者签订特许经营协议很难实现未来的公共政策目标和网络承载能力的需求。惠誉认为，扩建设施，以保持令人满意的服务水平或维持具有竞争力的设施、

道路或运输线，是在长期特许协议或所有权协议中很有可能出现的事情。因此，惠誉认为赔偿金、特许权资格（要求）的让步或展期都会提供灵活性，这些是较高等级的特点，这些条款的有无都会在评级过程中予以考量。

由于上述条款会增加长期财务稳定性，缺少这些条款会增加风险。在让与人有权终止协议或由于不可抗力事件的发生导致终止协议的情况下，惠誉会评估上述条款是否对债权人提供了充足的补偿，以保证债权人的利益不受损害。

除了上述规定，惠誉也会考量该项目相关的政治和司法管辖问题。缺乏法律诉讼先例（意味着缺乏合同责任问题的有效诉诸方式）、政局变动（导致重要政策变化）都会限制合同和条例的价值，信用评级也会受到限制。惠誉会借鉴当地信誉良好的专业法律顾问的法律意见，来评估债权人保护和结构性信用保护的执行力。

专业报告的使用

惠誉会评估两个主要的顾问报告：一是独立工程师的报告，报告内容涉及建设/竣工和维护以及生命周期；二是交通和收入的顾问报告，分析当前和历史交通趋势和收费标准，并提供未来交通和收入的预测。对于这两份报告的依赖程度将根据项目的性质和报告的质量有所不同。

缺乏独立工程师的报告和/或交通和收入的顾问报告将被视为低等级的特点，但如管理层通过有资格的员工和过去的项目撰写可靠且客观的内部预测报告，也可作为补充和参考。

（二）完工风险

对于在建的收费公路，惠誉将一个全面的设计、采购和建设合同作为缓解延工风险和成本超支风险以及提高设备性能的合理途径。另外，适当规模的预算和应急费用、具有相关经验的所有人、具有良好信誉的发起人提供完工保证等，也可以降低完工风险。

项目复杂性

项目的复杂性和规模各不相同，项目复杂性可能会导致延迟完工，资金成本增加，或性能降低造成的较少的运营资金。惠誉会通过分析项目完工的期限波动、应急预算以及承包商对于这种项目结构的专业程度来评估项目结构的复杂程度对于完工风险的影响。

承包商专业程度和施工计划

惠誉会依赖独立工程师关于承包商适合性的观点。独立工程师的意见应主要针对施工承包商的经验、项目设计的适当性、施工进度的可实现性、成本预算和应急费用的充足性以及对各种延工、更换承包商和负面情况进行分析。惠誉还会检查独立工程师的分析和结论，并且在评估延工风险时会就施工进度的可实现性来考量独立工程师的观点。另外，惠誉在项目完成的过程中会检查独立工程师的施工监测报告，如果涉及重大完工拖延、费用超支或性能缺陷等建设问题，惠誉可能会对评级进行调整。

承包商的可替换性

有关建设成本、延工和资产性能的风险通常会转嫁到承包商。惠誉分析的一个关键部分是在承包商不充分履行职责或破产的情况下更换承包商的难易程度。当项目评级高于承包商级别的时候，较低信用等级承包商在不能履职或破产时，为了不影响该项目的正常完工，更换承包商就是必要的，因此该分析是至关重要的。

合同条款

惠誉会检查在施工承包合同中约定的设计、工作范畴、定价和进度节点的风险分摊能力。地理环境会影响延工风险，当某项目座落于具有复杂地形和气候的边远地区或欠发达地区（较差的配套基础设施可能会阻碍供给和劳动力流动）时，都会增加项目的延工风险。设计、采购和建设承包商有责任把具有适当技能的本地和/或外国劳动力安排到项目建设中，以满足完工期限要求。

承包商评级和信用增级

惠誉会评估承包商的信用级别，以及该项目是否有足够的信用增级以满足更换承包商的潜在成本。通常情况下，一个对项目负有全部责任的单一的大承包商相较于许多小的承包商和分包商为好。多个较小的分包商的风险可以通过使用总承包公司得到缓解，因为总承包公司可以独立承担用于支付潜在的性能缺陷或延工损失的完工责任和义务。如果承包商具有较强的信用质量，则有助于减轻项目完工风险。

如果一个项目没有信用增级，承包商的评级则会限制该项目评级。项目信用增级包括应急资金、储备基金、信用证和履约保证金，信用增级上调信用级别限制在 2 级以内。

（三）运营风险

对比项目融资领域中的其他项目类型，收费公路项目的操作风险较低，主要是由于其运营主要限于收取车辆通行费、违规执法的软硬件系统的维护、基本的道路基础设施的维护和修复工作。

运营商

对于私人运营的收费道路设施特许权、租赁或许可协议，如果某些标准不能满足，通常会允许让与人终止该协议。因此惠誉会着重分析运营商的经验水平，以满足道路状况、安全性、服务水平以及未来扩建要求的标准。如果特许经营标准比普遍接受的情况更加严格，或者运营商的经验较少，惠誉会认为终止风险是上升的，运营风险也会随之增加。

对于公共运营项目，终止风险是不存在的，且运营风险也显著降低。在大多数情况下，运营有一定的基本标准，但重要的是，如果没有达到这些要求，该项目也不能改变所有权。在这种情况下，只有在不可控运营费用发生和资产维护得很差时，债权人才会面临风险。惠誉会评估该管理团队的经验，以及相对于同业的成本管理和设施维护纪录。

因此，就运营终止风险而言，私人运营的风险大于公共运营的风险。

成本

运营成本的某些组成部分（例如劳动力或原材料商品的输入）的增长也许会高于通货膨胀率。如果通行费收入的增长与通胀率一样，就会对偿债现金流产生负面影响。如果运营商有权按照或高于通胀率的水平提升通行费率，这种风险就会得到缓解。私人运营商可能会有利益方面的驱动去控制费用；公共运营商缺乏这种管理费用的动机，所以成本风险可能会升高。

因此，就运营成本风险而言，私人运营的风险小于公共运营的风险。

此外，惠誉还会评估每公里或英里的项目成本和营运利润率，并与同类项目进行对比。如果项目有延迟维护或资金不足的系统记录，惠誉会认为其成本风险上升。

（四）收入风险

除了新建项目的完工风险，收入风险通常被认为是收费公路的最重要的评级因素。总收入是由流量和价格决定的，其风险取决于各地的交通水平的不确定性和必要时提高费率的能力。惠誉将收费公路分为六个主要类型：高速公路和大型公路网络、桥梁和隧道、城市星型和环型道路系统、管辖的车道/小巷、跨国桥梁、道路组合。

流量风险

收费公路的流量风险主要受区域经济和人口趋势，可替代的免费道路的拥堵情况，与可替代的免费道路的互联性（interconnectivity），与其他交通方式的竞争，以及其某些物理特点（如服务路线、容量和网络互联性）的影响。

惠誉会评估集中度风险，或通过评估收费公路对特定交通类型（如重型货车或休闲旅游，以及原产地/目的地市场）的依赖来判断其对服务区的经济组成和业务与行业周期的潜在变化的抵御能力。例如，如果收费道路的收入很大程度上依赖于商用车，惠誉认为这在经济衰退时增加了收费道路的风险暴露。此外，跨境设施会受到邻国经济活动的影响，这意味着交通流量可能会比较波动，另外跨境设施还会受到汇率波动的影响。惠誉还会评估收费公路在何种程度上会受汽油价格上升的影响，这是因为非上下班的休闲和城际交通设施往往比上下班交通对于汽油价格的波动更加敏感。

具有竞争力的收费设施是指那些相对于免费道路或其他交通方式提供更直接和方便的交通线路、需要更少的时间通行的收费道路。惠誉通过相对于免费道路节省的出行时间（即驾驶者节省的时间价值与通行费的比较）来考量收费设施的竞争力，由于这取决于驾驶者所认知的节省的时间价值、经济、人口和土地使用的趋势以及预期的整个区域的交通系统承载能力，因此具有较大的不确定性和主观性。

价格风险

收费公路的所有者或经营者实施通行费加价的能力差别很大，长期特许权协议、租约或许可经营给私人运营商具有相对严格的权限，而公共运营商则可以享受近乎无限的灵活性。

从政治风险和收益最大化的角度来看，相比于被特定方案限制或需要监管部门批准的定价权，惠誉会将无限定价权视为可提供更多的信用保障。惠誉通常假定私人运营商会将通行费率上调至合同规定允许的最高水平，这意味着他们不再具有提高费率的灵活性以应对环境变化或冲击。

惠誉认为，无限制的定价权是较高等级的特点，但会受到项目运作的政治环境的阻碍。公共实体由于考虑政治因素，虽然其具有无限制的定价权，但存在限制增加费率的情况。在绝对必要时，通行费率的增加也会伴随着资本改进或系统扩展的实施。除非存在及时增加通行费率的良好记录，否则惠誉会对未来的加价计划持怀疑态度，并假设这种增加是有些滞的，且比计划的幅度要少。

在价格弹性方面，高速公路系统和大型公路网络通常表现出较低的价格弹性，这赋予其较强的竞争地位，如同具有垄断特点的城市桥梁系统。城市星型和环型道路系统也相对缺乏弹性，而独立的设施可能有较高的价格弹性。管辖的车道/小巷价格弹性很高。此外，在其他条件相同的情况下，收费较高相对于收费较低的设施的价格弹性要高。

（五）基础设施发展/重建

惠誉会基于目前收费道路的车流量分析其所处经济周期和通行能力以及未来的维护和扩张资产的必要性来考虑再投资计划。

惠誉认为，项目资产维护的资金需求具有自动且有保障的资金来源（如基础资产管理系统）以及将财务预测中的偶发事件考虑在内的应急性成本和前瞻性的现金预留机制，都是较高级别的特点。那些可预测的但需要更多费用的资产改进或者缺乏比较详细的计划被视为中等级别的特点。最后，那些未来的投资水平和时间具有不确定性的收费公路的信用级别则会受到限制。

（六）提前终止风险

受长期特许权、租赁或特许协议管制的收费设施都有规定的到期日，通常还具有性能要求，如果不能满足要求，可能会导致协议提前终止。在这种情况下，债权人将失去他们的主要保障——项目产生的收入。惠誉会通过分析性能标准以及运营商满足标准的能力来评估终止风险。具有特别严格标准的项目的信用级别将会受到限制。

如果由于不可抗力等原因导致没有全额按时偿债，惠誉可能无法对该项目债务进行评级。

（七）负债结构

惠誉看重拟定的资产结构与项目特点的匹配程度，以及通过财务条款和杠杆限制提供给债权人的保障。

收费道路项目通常会呈现相对稳定的交通和收入，这使得它们更适合固定利率和长期的资产结构。惠誉认为，不考虑其他风险因素，如果一个项目具有未对冲的浮动利率债务或不受管理层直接控制的市场上的再融资风险，那么这个项目将需要更多的财务灵活性。

惠誉还会评估债务的到期日以确保其期限没有超过项目的可用寿命。由于缺乏经济趋势和公共政策的长期可视性，惠誉倾向于更谨慎地评估较长期限的债务。与偿债期类似，摊销率也会根据项目类型的不同而不同。新建项目的财务结构需要提供更大的灵活性以补偿较高的预测风险和债务上升的风险，而具有较长运营历史的项目可能不需要这种灵活水平。

所有其他条件相同，对于一个具有悠久历史的运营项目，较大规模的摊销将被视为低级别的特点。在后期负担的债务或累计的债务较多时，惠誉不仅评估年度债务偿还比率（DSCR），而且还会评估其债务期间净债务覆盖率（LLCR）。

保障方案和债权人权利

惠誉侧重于评估承诺收益、利率契约、杠杆率和分布测试、资金流、所需流动资金和维修储备基金，以及第三方担保。

信用分析还包括审查在违约事件发生时的补救措施、债权人介入权利以及与特许责任和适用法律相关的正/负契约条款。在其他条件相同的情况下，如果项目保障方案比一般水平具有实质优势的话，那么惠誉会认为该项目具有较高的信用级别。

（八）偿债能力

惠誉会通过情景分析来评估一个项目的偿债能力。此外，在确定评级时，惠誉还会将项目财务指标与其同业进行比较。收费公路在与同行业比较时，惠誉首先会查找具有相似的经济特征的项目。特别是，具有相似特许强度的项目将被相互比较。

惠誉还会通过分析项目的资产负债表来评估其财务灵活性应对中短期风险的能力。指标包括未受限制的现金/投资余额、杠杆率和表外风险。惠誉还会审查所有正在进行的诉讼可能会对项目产生的实质性影响。

情景分析

在评级过程中，惠誉会评估在商业周期中收费公路可能遇到的不同经济情景。首先，惠誉会制定基本情景。基本情景是指惠誉认为在其预测期内可能产生的经济环境以及在这种环境下项目的财务和经营业绩表现，考量因素和指标设定会基于惠誉对于历史表现的观点和发起人或咨询顾问的预测。基本情景下的现金流是跟踪评级和压力测试分析的共同出发点。在确定基本情景的基础上，惠誉还会建立评级标准，这是用于确定评级的基准。评级标准一般会反映车流量、收入和费用、以及与之相符的在商业周期的低谷期可能出现的业绩表现。最终，评级标准基于项目的具体类型和属性来确定。

表 2、表 3 和表 4 的评级标准分别适用于具有较大市场影响力的债务摊销型的成熟大型道路网络和主要城市桥梁系统、特定区域内的小型道路网络和独立经营的收费道路以及集中偿债型（子弹型）项目。由于大型的、多元化的、垄断公路网络通常具有相对稳定的车流量，而新的公路项目的通行费率往往会比老旧公路的费率高，因此相对于较高地理集中度、竞争激烈或价格风险较大的项目，新的、大型的、多元化的、垄断公路网络项目的评级会较高。同样道理，对于相同等级的成熟大型道路网络和区域性的小型道路网络，区域性的小型道路网络对应的债务覆盖率、杠杆率等指标要求会相对严格一些。

表 2 债务覆盖率和杠杆率的参考评级标准——债务摊销型的成熟大型道路网络和主要城市桥梁系统

信用等级	年度平均债务覆盖率	杠杆率	偿债对收入增长率的依赖程度	特别注意事项
AA	1.8 倍及以上	8 倍以下	无或非常有限	优势较强的特点；如果流量或价格风险之一是中等水平，可以被非常保守的债务结构/指标所抵消。利润动机导致私人运营商不太可能被评为此等级。
A	1.4 倍及以上	10 倍以下	低	中高等级；如果流量和价格风险是中等水平，则需要有比较保守的债务结构和指标。
BBB	1.3 倍及以上	12 倍以下	可能很高	中等级别；一个较弱的属性可以通过较为保守的债务指标所抵消。如果项目对增长率有较高的依赖，则需要其具有较好的运营状况。
B/BB	1.0 倍及以上	10 倍以上	高	较差的经营状况；等级可能由项目的具体特征来确定。

注：1. 年度平均债务覆盖率（简称 DSCR）是规划期间每年可用于偿债的预期现金流与当年应付债务的比值的平均，剔除了异常值的影响。惠誉会根据资产的性质来确定项目的规划期间。对于固定期限的特许经营资产，惠誉一般会将整个债务期间视为项目规划期间。对于成熟稳定的项目，或者对于拥有分散化资产组合和/或具有良好的特许经营展期记录的公司型发行主体，惠誉一般将规划期间视为 5 或 10 年。对于未摊销债务，惠誉会通过计算合成的 DSCR 或债务期间净债务覆盖率（=净现金流净现值/净债务，简称 LLCR）和特许经营期间的净债务覆盖率（=特许经营期间的净现金流净现值/净债务，简称 PLCR）来评估理论上项目资产对于债务的偿付能力。以下同。

2. 杠杆率是净债务与可用于偿债的现金的比值。上述杠杆率指标假设项目长期存续（至少 20 年），且不适用于在固定期限内去杠杆或其他发债主体去杠杆化的模式。以下同。

表 3 债务覆盖率和杠杆率的参考评级标准——小型道路网络和独立经营的收费道路

信用等级	年度平均债务覆盖率	杠杆率	偿债对收入增长率的依赖程度	特别注意事项
AA	-	-	-	不太可能以项目规模/地理集中度为基础。
A	1.7 倍及以上	8 倍以下	有限	中高等级；很可能是成熟的、稳定的、相对较低杠杆的项目。

BBB	1.4 倍及以上	10 倍以下	可能很高	中等级的特点；可以包括近期建成的在增速期的项目，该项目可能依赖于显著的收入增长以满足未来的还本付息，或者是成熟但有波动的项目。
B/BB	1.0 倍及以上	8 倍及以上	高	较差的经营状况；等级可能由项目的具体特征来确定。

由于集中偿债型（子弹型）债务结构具有较大的再融资风险，因此惠誉会将这种再融资风险考虑在内，主要分析指标也会有所不同（见表 4）。

表 4 债务覆盖率和杠杆率的参考评级标准——集中偿债型（子弹型）项目（大型道路网络）

信用评级	后期维护的平均利息保障倍数	债务覆盖率	杠杆率	偿债对收入增长率的依赖程度	特别注意事项
AA	-	-	-	-	不太可能以债务结构为基础。
A	2.5 倍及以上	1.5 倍及以上	10 倍以下	有限	中高等级；很可能是成熟的、稳定的、相对较低杠杆的项目。
BBB	2.0 倍及以上	1.4 倍及以上	12 倍以下	可能很高	中等级别；可以包括成熟但波动性较大的项目或具有较高等级债务的项目。
B/BB	1.5 倍及以上	1.0 倍及以上	10 倍以上	高	较差的经营状况；等级可能由项目的具体特征来确定。

注：1. 后期维护的平均利息保障倍数（PMICR）是可用于偿债的现金流（后期资本支出）与利息费用的比值。

2. 债务覆盖率（PLCR）通常是指最小项目期限的债务覆盖率，即特许经营期间的净现金流净现值与净债务的比值。

作为“偿债对收入增长率的依赖程度”的一个替代性指标是“年度最大化债务覆盖率”（即年度偿债现金流与年度最大偿债额的比值，简称 MADS coverage），这个指标只适用于固定利息、完全摊销的债务结构。当该指标大于或等于 1.00 时，则说明该项目偿债能力对收入增长率没有依赖；当该指标为 0.75 至 1.00 时，则说明该项目偿债能力对收入增长率依赖较低或有限；当该指标为 0.50 至 0.75 时，则说明该项目偿债能力很大程度上会依赖收入增长率；当该指标小于 0.5 时，则说明该项目偿债能力对收入增长率依赖度很高。

一个项目可能会由于一个关键指标较差而被惠誉评为较差的级别（BBB 级以下），尽管其他指标显示其应位于更高的级别。