

PDF-CASE2016040

湘潭九华污水处理厂项目的融资之路

——PPP 模式的应用¹

案例正文

摘 要：由于以政府投资为主导的城市化发展模式面临越来越多的困难，国家大力推广 PPP 模式以推动中国城市建设与经济发展。本案例选择了财政部第一批示范项目之一的湖南省湘潭市经开区九华污水处理厂 PPP 项目作为案例对象，从项目背景、融资方式的选择，PPP 的组织模式，股权设计以及权责分工等方面进行详细分析，帮助相关专业的学生熟练掌握 PPP 融资方式的运用。

关键词：污水处理；PPP 模式；项目融资

引言

湘潭九华经济技术开发区（以下简称湘潭经开区）成立于 2003 年 11 月 6 日，成立之时名为湘潭九华经济区，2011 年 9 月 25 日经国务院批准九华经济区升级为国家级经济技术开发区。创业九年，九华从一穷二白一片荒芜的土地上，从成立之初的“黑户口”到国家级园区，通过创业者们的艰苦奋斗渐渐崛起一座工业新城，九华的发展令人侧目，连续几年以年均递增近 1 倍的速度向前跨越发展，不仅几年来增长速度在全省园区中始终排在第一，更是长株潭城市群国家资

1. 本案例由湘潭大学商学院的吴朝霞、丁洁、葛冰馨撰写，作者拥有著作权中的署名权、修改权、改编权。

2. 本案例授权中国金融案例共享中心使用，中国金融案例共享中心享有复制权、修改权、发表权、发行权、信息网络传播权、改编权、汇编权和翻译权。

3. 由于企业保密的要求，在本案例中对有关名称、数据等做了必要的掩饰性处理。

4. 本案例只供课堂讨论使用，并无意暗示或说明某种融资行为是否有效。

源节约型、环境友好型社会建设综合配套改革试验区的五大示范区之一，即九华示范园区。周日的夜晚，湘潭经开区管委会谭主任坐在办公桌前，望向窗外九华示范区灯火通明的夜晚，当年和有志青年们投身建设的一幕幕浮现在眼前，如今九华的发展成绩令人瞩目，他的内心感到无比欣慰与自豪。然而主任却依旧愁眉紧锁，并未感到轻松。原来下午经开区产业规划局刚交上来一份排污检查报告，里面明确指出经开区里很多工业企业的废水未达标准便直接排入了雨水系统，严重威胁到整个园区乃至湘潭市的水质，谭主任一直担心园区发展过快所带来的排污问题如今终于浮上水面。

1 问题背景

1.1 供水现状

湘潭自来水公司从 2006 年 6 月开始向九华地区供水，当年七个月供水量为 54.88 万吨，平均每天的供水量为 0.26 万 m^3/d 。2007 年总的供水量为 158.03 万 m^3 ，平均每天的供水量为 0.53 万 m^3/d 。到 2014 年年底，九华示范区开发的面积将达 13 平方公里，引进入园项目 349 个，投产项目 216

个，总投资规模超过 400 多亿元，其中引进工业项目 204 家，投产工业项目 147 个，自来水用水量约 6.2 万 m^3/d 。按照人均综合用水量指标取值 420L/人/d，2015 年总用水量约为 10.5 万 m^3/d ，2030 年总用水量约为 30 万 m^3/d 。城市自来水公司供水管网遍布全市，由于管道使用年限过长，腐蚀严重，造成城市用水二次污染，需要进行维修改造。

1.2 排水现状

①由于九华示范区的发展速度很快，部分项目建设已经超出了 2006 年编制的《九华经济区排水规划》的规划范围，导致城市排水系统建设急需新的排水规划指导。②排水系统不健全，尽管九华经开区已建成区的排水设施建设比较完善，但在吉利路、奔驰路以北区域还没有完善的排水系统，很多地方尚处于无组织排水状态，无法满足城市大规模建设需要。③因示范区发展很快，排水系统没有及时跟上，导致部分工业废水、生活污水经简单处理后就近排入了水体，使规划区内地表和地下水水体受到一定程度的污染，直接威胁到湘潭市及下游城市供水，

使其制水成本增高，出水水质下降。④ 随着沪昆高铁湘潭站、湖南大学湘江学院、黄河集团（地产）、吉利零部件（汽车零部件加工）、深圳王老五（食品饮料）、杉山社区（安置区）、广汽零部件（汽车零部件）等项目落户九华北部（其中很多项目目前已经建成或正在开发建设），九华北部的九华污水处理厂及配套管网系统还没有建设，两三年后，九华北部的污水排放问题将会非常严峻。

1.3 污水处理现状

湘潭经开区实行的是雨污水完全分流制²。目前，经开区南部的污水进入河西污水处理厂处理，接入污水处理厂的污水量约 10000m³/d，由于市政污水管网系统还没有建设到位，很多工业企业的工业废水在厂区内部处理还未达到二或三级标准后就直接排入了雨水系统。

看完报告中的排污问题现状后，谭主任陷入了沉思，看来新建九华污水处理厂的项目已经迫在眉睫，必须马上提上议程。但污水处理投资额度大、投资回收期长；污水处理管道、设施的建设以及后期运营，不仅需要技术，更是需要大量资金的支持。如何做到更加有效的融入大量资金建立起能够高效运转的污水处理厂成为了谭主任极为头痛的难题。次日，谭主任通知经开区产业发展局杨局长到办公室一起讨论如何融资的问题。

2 首次尝试——传统融资模式

杨局长有着丰富的项目立项和经开区经济管理经验，他给谭主任提议先分析一下传统的融资方案能不能行得通，如果行得通便按以往的融资模式来融资，经开区里大多项目都有经验可借鉴，这样最好不过；如果行不通那么两人再商量是否有其他融资办法。

2.1 全政府投资模式

完全政府投资模式中城市污水处理系统建设的资金完全由政府财政承担。城市污水处理系统项目属于基础设施类项目，具有较强的准公共物品性质，公益性较强，而盈利性却很差。而在完全政府投资模式下的九华污水处理厂建设资

²雨污分流是指在市政排水管网中，要把雨水收集和污水收集明确而严格的区分开来 在污水管道中只走污水，雨水管道中只走雨水 这样能够减轻后续污水处理厂压力，为雨水综合利用提供前期可能性。

金将完全由湘潭经开区政府财政承担。经开区于 2005 年并正式设立了自己的财政金库；2008 年后，该园区财政收入突破亿元大关；到 2010 年底累计实现财政收入 15.76 亿元。然而，经开区的财政收入有限，即使加上湘潭市的财政收入也支撑不了如此庞大的项目开支。由此可见，单纯靠财政收入支持九华污水处理厂的建设很明显是不现实、不理性的。

表 1 2008-2010 年湘潭市 GDP、财政收入总量情况(单位: 亿元)

年份	GDP 总量	人均 GDP(元)	财政总收入	地方财政收入
2008	668.4	24165	48.77	30.88
2009	739.38	26608	58.08	38.71
2010	894.01	32321	75.67	47.4

2.2 政府投资+贷款模式

目前国内大部分地方政府的负债是商业银行贷款。这种模式中九华污水处理厂项目的资金来源于两个方面，一部分资金仍然是由经开区政府财政资金承担，而另一部分则是通过向银行(包括商业银行和政策性银行)申请贷款来获得资金。这种模式在一定程度上缓解了政府的资金压力，银行贷款由于取得容易，程序简单，一旦出现还款紧张的情况，还可以利用政府同银行的关系进行一定的融通。但是需要注意的是，这部分通过银行贷款取得的资金，虽然在短期内缓解了政府财政资金的压力，但是实际上这部分资金最终的还本付息责任还是由政府财政来承担。因为银行之所以会为九华污水处理厂提供建设和运营的资金，正是因为看到了项目的拥有的隐形“政府背书”，这对于银行来讲就是收回本息的强有力保障。因此，“政府投资+贷款”的这种融资模式并没有从实际上缓解政府财政在九华污水处理厂项目上的资金压力，只是将集中于短期的资金负担，分散在了一个更长的时间范围内，且贷款利率较高，各种限制条件较多，且随着银行不良贷款问题引起广泛的关注，还贷越来越刚性，形成较大还款负担。

2.3 资源性融资

指各级地方政府利用政府所掌握的资产和公共资源筹措的资金,包括有形资产(资源)融资(如项目融资与土地融资)和无形资产(资源)融资(如特许经营权融资);开发土地资源,这是最大的融资渠道,但目前有越来越多的限制。湘潭经开区财政对土地的依存度很大,绝大部分财政收入都依赖土地收入的实现。但近两

年来，随着房地产市场的低迷，土地成交量和成交价格回落，经开区财政收入增长放缓，可控财力不足以支撑九华污水处理厂的需要。

至此，谭主任发现以上的传统融资模式给政府造成的财政压力太大，几乎行不通，于是对杨局长说：“我们可以通过资本市场融资，这样的方式灵活性大，可融资金数量也比较可观。”杨局长表示赞同，“确实可以尝试，不过适用于经开区的融资方式并不多。”两人于是将资本市场融资方式逐一列出来，继续分析是否有方式能融到足够的资金。

3 再次尝试——资本市场投融资模式

3.1 地方政府债券

湘潭市政府发行债券进行融资比银行贷款具有更大的灵活性，这是因为政府可以根据自己的实际资金需求来设计债券发行的规模。此外，政府还可以根据市场的反映及时的调整债券的发行价格。因此债券融资对于政府来说是一种比较有效和理想的获取资金的方式。对于九华污水处理厂项目而言，由于具有较强的公益性，其建设和运营的主体都是湘潭市政府，发行地方政府债券是一种能够缓解项目资金压力的方式，但是与上述的“政府+贷款”的方式相同的是，九华污水处理厂项目发行债券进行融资，也只是将短期集中的压力，分散到了更长的时期内，并没有改变最终的还款人，依然会加重湘潭市政府的债务，由于目前污水处理项目的盈利模式比较不稳定，也就意味着这种方式将使湘潭市九华污水处理厂承担着较大的违约风险。因此就目前而言债券市场融资对于九华污水处理厂项目并不适用。

3.2 利用主权外债

主权外债是主权国家对外的债务，主要有两种途径。第一种是外国政府贷款。是指外国政府向发展中国家提供的长期优惠性贷款。北京利用较多，县市区很难，意味着湘潭市政府难以拿到这类贷款。第二种是国际金融组织贷款。向我国提供多边贷款的国际金融组织主要是世界银行、国际农业发展基金组织和亚洲开发银行。要有特定项目，利率优惠期限长，但审核严格且审批时间长，同样难以拿到。

3.3 ABS 融资

即资产收益证券化融资。它是以项目资产可以带来的预期收益为保证，通过一套提高信用等级计划在资本市场发行债券来募集资金的一种项目融资方式。使用 ABS 融资的优越性主要表现在可以减少项目对政府财政预算的影响，使政府能在自有资金不足的情况下，仍能进行一些基建项目。湘潭经开区管委会可以通过其全额出资的国有独资公司——湘潭九华经济建设投资有限公司发行债券，使市场上分散的投资者对九华污水处理厂项目进行投资，集中资源。项目融资不构成政府外债，可以提高政府的信用，政府也不必为偿还债务而苦恼。但湘潭市作为非一线城市，资本市场并不发达，经开区管委会通过发行债券募集如此巨额的资金困难重重。此外，污水处理项目的利润不稳定，其预期收益无法得到保证，难以吸引投资者。

经过与杨局长的一番讨论和分析后，谭主任不得已叹了口气。显然传统的融资模式无法解决融资难题，发行债券融资的可能性不大，发行股票融资更不可能。因此，通过资本市场融资的计划也化为泡影。

4 灵光一闪——PPP 模式

怎么办？到底有什么办法能融到大量资金？难道九华污水处理厂的项目还未开始就要搁浅了吗？谭主任心里有无数个疑问号，焦急地在办公室里来回踱步。这时，他突然灵光一闪，想到 2010 年以来国务院在各项文件中都提到了可以尝试一种新型融资模式——PPP 模式，九华污水处理厂是否可以采用这个模式呢？他马上把这一想法告诉杨局长。杨局长曾负责湘潭经开区的发展规划工作，对 PPP 模式也有一定的了解，略加思索后便说：“因为污水处理行业是在社会效益的基础上考虑经济效益，不属于盈利性较强的行业，所以市政府可以提供一定的财政补贴和优惠政策，以保证在 PPP 模式下污水处理行业的项目可以以较低的收费实现运营，并能获取一定的利润。另一方面社会资本拥有良好的激励约束机制，适用于市场经济运转，可以自觉根据市场信号开展投资活动，社会资本具有投资污水处理行业的意愿和投资实力，我认为这个方法可行，能用社会资本解决所需大量资金的难题。”说罢两人一拍即合，在此基础上，湘潭经开区管委会便提出了十分具有创新性的思路——采用政府与私人资本合作的模式，即 PPP 模式（Public—Private—Partnership），引入社会资本助力九华污水厂建设。经过

一段时间考察后，湘潭经开区管委会决定聘请第三方机构——北京大岳咨询公司，对九华污水处理厂项目开展物有所值评价、财政承受能力论证等前期工作，并协助政府方完成 PPP 顶层设计，规范政府方与社会资本方的分工与合作范围。

4.1 PPP 模式的经典架构选择

PPP 模式以特许经营权协议为基础，双方通过签署合同来使得权利和义务明确，从而形成一种合作伙伴关系，彼此能起到监督，最终达到互利共赢的效果。在决定采用 PPP 模式融资后，另一个选择题接踵而至：PPP 的运作形式有很多，究竟哪个适合九华污水处理厂呢？应该选择哪个模式呢？

根据社会资本（在我国主要指的是外资企业和民营企业）在项目中的参与程度，PPP 模式主要有四种形式：公有公营、公有私营、私有私营、用户和社区自助模式，在我国城市污水处理行业中这些模式都有不同程度上的应用。

表 2 PPP 主要运作形式总结

模式	适用范围	建设投资	运营维护	所有权	收益率	风险
托管运营	设施已建成，公共部门需提高运营效率和服务质量，但不需回笼建设资金	公共部门	私人部门和公共部门	公共部门	较低	公共、私人部门风险均较小
BOT	设施未建成，公共部门严重缺乏建设资金并需提高运营效率和服务质量，设施产权最后必须回归共有	私人部门为主	私人部门	公共部门和私人部门	较高	共担风险其中私人部门风险较大
TOT	设施已建成，公共部门需提高运营效率和服务质量，需回笼部分建设资金	公共部门	私人部门	公共部门或私人部门	较高，但略低于 BOT 模式	共担风险其中私人部门风险较 BOT 较小
BOO	设施未建成，公共部门严重缺乏建设资金并需提高运营效率和服务质量，设施产权永久归私有	私人部门	私人部门	私人部门	较高	私人部门风险最大

在结合九华污水处理厂的初步构思和目前九华示范区的排水状况后，湘潭经开区管委会对四种主要运作形式进行了反复考量，认为目前来说 BOT 模式比较符合九华污水处理厂的发展规划，并最终决定采取 BOT 的运作形式，这也是我国大多数 PPP 项目采取的模式。

BOT(建设—运营—移交),是指政府与投资者签订合同,由投资者组成的特殊项目公司(SPC)自行筹资项目资金,按照政府意愿及要求建设合同规定项目。在合同期内对设施进行运营和维护,通过收取费用回收投资并取得合理的报酬。合同期满后,投资者将运

营良好的设施无偿移交给政府。采用 BOT 模式建设和运营九华污水处理厂的优势是非常明显的。对于政府而言,BOT 项目最大的吸引力在于,它可以引进社会资本来建设污水处理厂,减轻财政压力。经开区对项目的支付不再是一次性巨额财政投入,而是通过将“特许经营权”出让给企业,让企业取得特许经营权带来的收益,经开区在特许经营期内以污水处理费或者财政补贴来分期支付资金,减小了财政压力。对企业而言,由于有政府的污水处理费做担保,降低了 BOT 项目的风险而且投资回报稳定,也为企业在银行等金融机构融资增加了可靠性。

4.2 招标成功

现在万事俱备,只欠东风,能否找到合适的社会资本合作伙伴是此项目成功的关键。谭主任意识到,对项目投资人进行严格的筛选,把好 PPP 模式中社会投资人这道关卡,保证投资人在技术、人员、资金、管理各方面具有一定的实力,才能保证 SPC(SPC)的顺利成立,项目的成功开展,保证公共服务的质量。在此基础上,湘潭经开区管委会决定采用竞争方式公开“招亲”,并开出 3 个条件:一是具有环境污染治理设施运营甲级资质;二是拥有至少一个投资建设并稳定运营的 5 万吨/天以上城市污水处理厂;三是净资产不少于人民币 5 亿元。公平公正的采购办法,是市场经济的法则,也是打造阳光政府的要求。一般情况下社会投资人都是在污水处理领域或环保领域有一定的社会地位、综合竞争力、专业技术的上市公司或国有大型企业。黑龙江国中水务股份有限公司等几家在污水处理领域有一定影响的公司参与了竞标,经过层层筛选,黑龙江国中水务有限公司的综合实力在所有竞标者中脱颖而出,湘潭经开区管委会最终确定其为项目合作伙伴和社会资本方。

黑龙江国中水务股份有限公司(以下简称国中水务有限公司)注册资本 42722.5 万元人民币,是国内 A 股市场为数不多的拥有完整产业链的综合水务环保上市公司。公司总资产 39.39 亿元,所有者权益 28.23 亿元。实现利润总额 1.85 亿元,主营业务收入 7.2 亿元。国中水务有限公司遵循“资产+技术+增值服务”

的业务经营模式，以实现股东利益最大化为目标同时兼顾社会责任和效益。

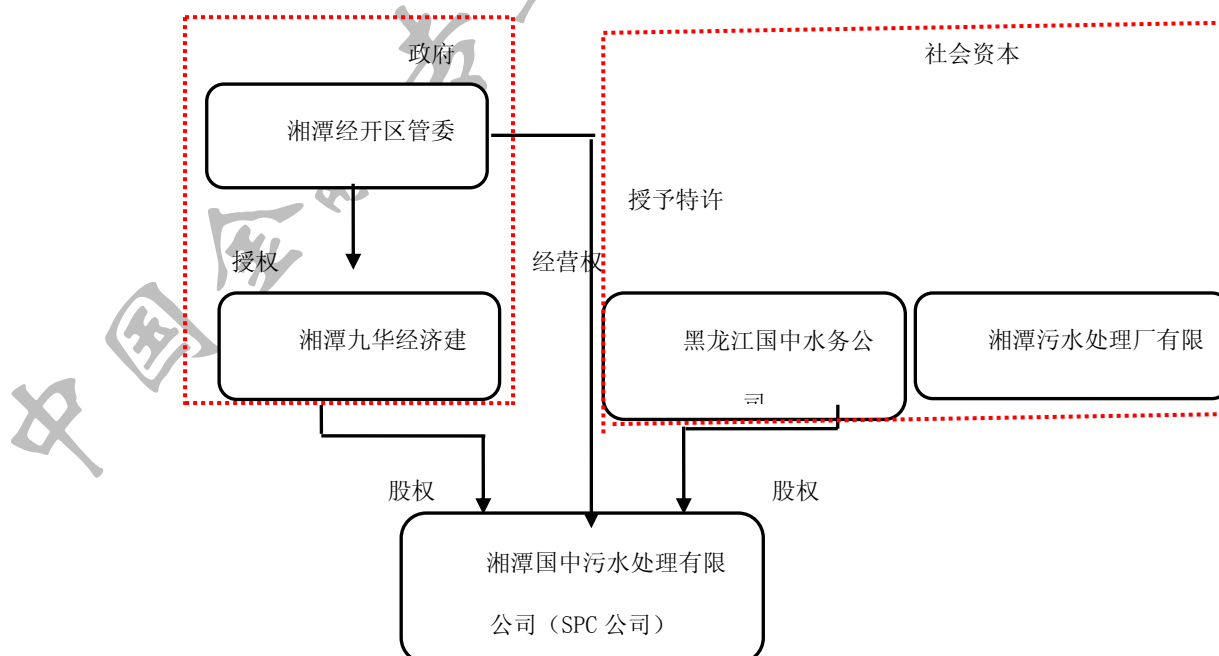
公开招标的顺利实施让谭主任暂时松了口气，同时，让他喜出望外的是湘潭市污水处理有限公司也主动找到管委会，表示可在污水处理运营等各方面提供支持，愿意参与到该项目。湘潭经开区管委会当即做了一个重要决定——趁热打铁，按照 PPP 的运作规则马上成立特殊项目公司 (SPC)！

4.3 特殊项目公司（SPC）的初步成立

特殊项目公司（Special Purpose Company 以下简称 SPC）是由政府与社会资本合作成立项目公司，目的是确保有专门机构对项目的管理、转让、建造负有全权，并对出现的问题加以协调。成立 SPC 后将以其为主体，根据特许权经营合同约定的内容来融资、运营。

湘潭九华污水处理厂项目由社会资本方——国中水务有限公司，政府方——湘潭经开区管委会的平台公司即湘潭九华经济建设投资有限公司，和湘潭市污水处理有限公司三方投资建立 SPC——湘潭国中污水处理有限公司。公司初步成立以后，当务之急是确定各股东的出资比例和权责分配。

图 1 湘潭国中污水处理有限公司初步成立结构

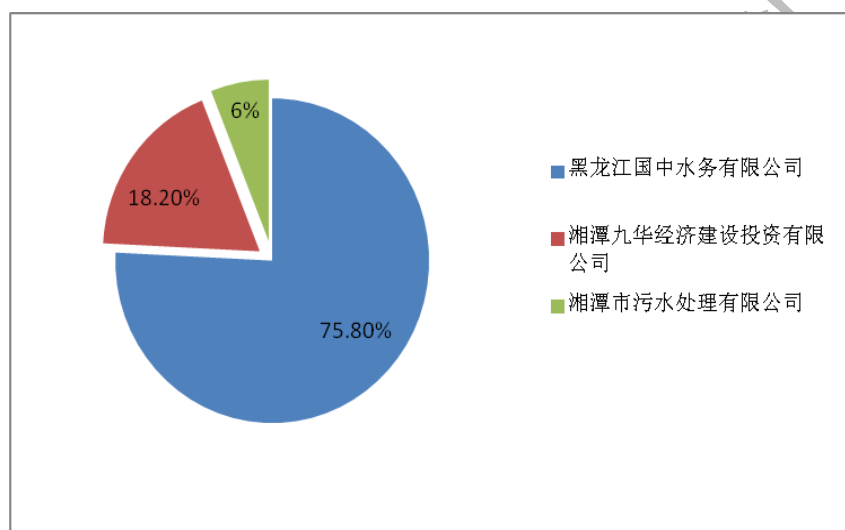


4.4 特殊项目公司（SPC）的股权设计

PPP 模式中 SPC 的股权结构设计是非常重要的，通常情况下社会投资人股份

都在 51%以上，处于绝对控股地位，政府方在项目公司中参股。湘潭国中污水处理有限公司的注册资本为人民币 12000 万元，其中，国中水务有限公司出资 9096 万元，占股 75.8%；湘潭九华经济建设投资有限公司出资 2184 万元，占股 18.2%；湘潭市污水处理有限公司出资 720 万元，占股 6%。如果还是按以前的老套路融资，九华污水处理厂的所有的 12000 注册资本全部由财政负担，而现在，经开区财政仅出资 2100 多万元，采取 PPP 模式，这一个项目就去除了 14000 多万元的债务杠杆。想到这里，谭主任感到如释重负，融资难题终于基本解决了，接下来需要解决的便是各个股东之间的权责分配和利益协调。

图 2 湘潭国中污水处理有限公司股权结构示意图



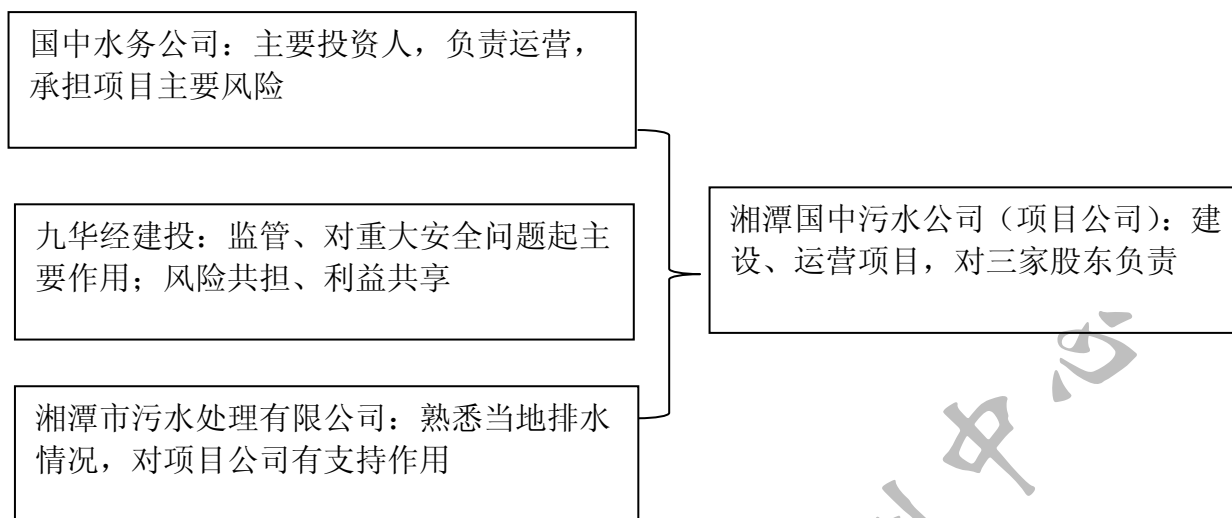
4.5 权责分工，合作共赢

谭主任在建设九华期间有大量的项目合作经验，他深刻明白如果不协调好股东之间的责任和利益分配，整个项目就是“合同一签，暂放一边”，政府方和社会资本方的长期合作也只能沦为纸上谈兵。

湘潭国中污水处理有限公司在召开股东大会后决定：对于企业日常生产经营中的事项，各个股东按照投资比例行使权利；对于涉及到公众安全的重大事项，政府股东有主要决策权。这种股权结构的设定，可以有效保障社会公共安全、公共利益，同时能充分发挥各方优势调动股东积极性，有效利用。充分发挥各方资源和经验优势。

湘潭国中水务有限公司各方出资及各股东权责分工如下所示。

图 3 湘潭国中污水处理有限公司股东权责分工图



在利益分配方面，社会资本方追求利润，政府要求满足公共服务。如何达到两者的平衡？按 PPP “利益共享、风险共担” 的原则，九华污水处理厂项目收益采取“托底限高”的模式，“托底”即通过精准计算最低污水处理量，让社会资本方有基本收益；“限高”就是将收益限定在行业合理的利润区间，但也不反对社会资本方通过管理挖潜，从而获得更多利润。

对政府方来说，主要是监管项目正常运营，并支付污水处理服务费。在特许经营期满后，项目公司将设施设备完好、系统正常运营、处理能力达到设计要求的污水处理厂移交给湘潭经开区管委会。

5 项目的落地

2011 年 9 月 5 日项目立项，2012 年 3 月湘潭经开区管委会和国中水务签署《项目合作合同》设立项目公司，之后湘潭经开区管委会和项目公司签署《项目特许经营合同》；2013 年 6 月可研获得省发改委批复，2013 年 10 月工程开工。至此，九华污水处理厂项目终于顺利融资，并迈出了成功的第一步。PPP 不是豪华的“婚礼”，而是长久的“婚姻”。九华污水处理厂项目期限达 30 年，除去两年建设期，后续还有 28 年的运营期。因此，九华污水处理厂项目的各方能否达成长期的合作？能否取得长足的利益？让我们拭目以待。

（案例正文字数：7611）

Xiangtan Jiuhua sewage treatment plant project financing road -- the application of PPP model³

Abstract: Due to the government investment-led urban development model is facing increasing difficulties, the country to promote PPP mode to promote China's urban construction and economic development. This case is selected Xiangtan City, Hunan Jiuhua Economic Development Zone Wastewater Treatment Plant PPP project first demonstration project of the Ministry of Finance as the case of objects made from select project background, financing methods, PPP organizational model, design, and equity detailed analysis of the division of responsibilities, etc., to help the relevant professional students fluent in the use of PPP financing methods.

Key words: sewage disposal; PPP mode; Project financing

³ This case is made by Wu Zhaoxia, Ding Jie, Ge Bingxin from Xiangtan University Business School ,the authors own the copyright of authorship, the right to modify, the right to adapt.