

B. 11

水利建设行业 PPP 应用研究

满莉 祝诣茗*

摘要: 本报告阐述了水利建设行业 PPP 项目的时间及空间分布、运作方式、合作期限、回报机制等。经过多年的发展,社会资本参与水利建设行业的 PPP 项目不断增多,PPP 模式在水利建设行业投融资创新、脱贫攻坚、水利工程补短板以及智慧水利建设中发挥了应有的作用,提高了基础设施和公共服务的供应能力,减轻了政府建设投资负担并降低了投资风险。我国水利建设行业具有公益性特点,回报收益有限且限期较长,PPP 模式在取得阶段性成效的同时,也存在相应的难点和问题,按照问题导向,本报告提出了推进水价改革、强调绩效评价、加强需求管理、健全退出机制、合理预测现金流、完善政策环境等对策建议,以推进水利建设行业 PPP 项目顺利落地。

关键词: 水利建设行业 水利项目 PPP 模式

水利工程是我国国民经济和社会发展的基础设施,长期以来,水利工程在防洪、排涝、防灾、减灾等方面对国民经济的发展做出了重大的贡献,同时在工业生产、农业灌溉、居民生活、生态环境等方面发挥了巨大的

* 满莉,博士,中节能铁汉生态环境股份有限公司首席政策专家,华夏新供给经济学 50 人论坛特约研究员,研究方向海绵城市投融资、地方政府投融资、租赁及税收政策、财政税收审计;祝诣茗,北京市万商天勤律师事务所高级合伙人,研究方向为地方政府投融资、市政基础设施和建设工程投融资。



作用。

2014年，习近平总书记在中央财经领导小组第五次会议上就保障水安全发表重要讲话，提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水方针，为科学发展建设水利工程提供了根本遵循和理论支撑，也体现了水利工程在基础设施领域的重要地位。

“十三五”期间，水利工程持续稳步发展，累计落实水利建设投资3.58万亿元，南水北调东、中线一期工程累计调水367.42亿立方米，新增恢复改善灌溉面积2亿多亩。2020年，我国出现1998年以来最严重汛情，836条河流发生超警戒水位以上洪水。得益于重大水利工程相继投入使用，洪涝灾害伤亡人数大幅低于近20年平均值。由此看出，水利工程的设施完善健全及有效运营将极大地保障人民群众的生命财产安全。

近年来，国家有关部门相继出台《关于鼓励和引导社会资本参与重大水利工程建设运营的实施意见》《政府和社会资本合作建设重大水利工程操作指南（试行）》等政策文件，规范政府和社会资本在水利建设行业开展合作的方式与内容。本报告梳理了水利建设行业PPP项目发展现状，总结了面临的挑战和问题，探讨解决路径，供后续开展类似项目借鉴和参考。

一 行业格局

（一）入库情况

1. 入库基本信息

截至2021年5月，财政部全国PPP综合信息平台项目管理库入库水利建设行业PPP项目共计444个，投资估算额达3859.81亿元，具体包括：水库类项目133个，投资估算额1027.05亿元；灌溉类项目31个，投资估算额166.52亿元；防洪类项目66个，投资估算额574.36亿元；引水类项目67个，投资估算额589.96亿元；水利建设类项目17个，投资估算额167.42亿元；水利枢纽类项目16个，投资估算额321.74亿元；其他类项



目 114 个，投资估算额 1012.76 亿元。在入库项目中，30 个项目处于准备阶段，投资估算额 190.86 亿元；91 个项目处于采购阶段，投资估算额 757.36 亿元；323 个项目处于执行阶段，投资估算额 2911.59 亿元。

储备清单中有水利建设行业 PPP 项目共计 175 个，投资估算额达 1666.72 亿元，具体包括：水库类项目 78 个，投资估算额 458.21 亿元；灌溉类项目 8 个，投资估算额 33.24 亿元；防洪类项目 13 个，投资估算额 222.59 亿元；引水类项目 25 个，投资估算额 184.75 亿元；水利建设类项目 7 个，投资估算额 67.38 亿元；水利枢纽类项目 18 个，投资估算额 347.11 亿元；其他类项目 26 个，投资估算额 353.44 亿元。

2. 时间及空间分布

2016~2021 年均有水利建设行业 PPP 项目入库，其中：2016 年 94 个，投资额 905.35 亿元；2017 年 86 个，投资额 632.28 亿元；2018 年 149 个，投资额 1129.30 亿元；2019 年 39 个，投资额 478.71 亿元；2020 年 60 个，投资额 572.89 亿元；2021 年截至 5 月有 16 个，投资额 141.28 亿元。

随着《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）等文件的出台，PPP 项目集中清理工作在全国展开。根据《全国 PPP 综合信息平台项目管理库 2018 年报》，当年新入管理库项目达 4074 个，但清退项目 2557 个，在库项目余 1517 个，以后年度随着监管的日益规范，在库项目相较 PPP 盛行的年份呈下降趋势，而水利建设行业 PPP 项目的时间分布刚好在 2018 年最多，占在库总项目的 9.82%（见表 1）。

表 1 PPP 项目入库时间分布

单位：个，%

年份	项目库总入库数量	水利建设行业 PPP 项目数量	水利建设行业 PPP 项目占比
2016	2403	94	3.91
2017	2864	86	3.00
2018	1517	149	9.82



续表

年份	项目库总入库数量	水利建设行业 PPP 项目数量	水利建设行业 PPP 项目占比
2019	786	39	4.96
2020	570	60	10.53
2021	84	16	19.05
合计	8224	444	5.40

资料来源：财政部全国 PPP 综合信息平台。

目前财政部全国 PPP 综合信息平台项目管理库入库项目覆盖了全国 29 个省份，PPP 模式已在全国得到广泛应用。水利建设行业 PPP 项目出现在了所有实施 PPP 项目的省份，其中云南省项目数量最多，占入库水利建设行业 PPP 项目的 17.57%（见表 2），主要为水库类、防洪类项目。从政策层面看，云南省及河南省均出台了推进 PPP 项目发展的文件，并发布了支持水利工程投融资体制改革的意见，这无疑促进了 PPP 模式在水利建设行业的应用。

表 2 水利建设行业 PPP 项目入库空间分布

单位：个，%

序号	省份	入库数量	入库占比
1	云南	78	17.57
2	河南	57	12.84
3	新疆	30	6.76
4	浙江	27	6.08
5	山东	23	5.18
6	山西	22	4.95
7	贵州	21	4.73
8	辽宁	20	4.50
9	广东	17	3.83
10	江西	15	3.38
11	湖南	15	3.38
12	河北	14	3.15
13	陕西	13	2.93
14	福建	11	2.48



续表

序号	省份	入库数量	入库占比
15	四川	11	2.48
16	广西	10	2.25
17	北京	7	1.58
18	吉林	7	1.58
19	江苏	7	1.58
20	内蒙古	6	1.35
21	甘肃	6	1.35
22	安徽	5	1.13
23	湖北	5	1.13
24	海南	4	0.90
25	宁夏	4	0.90
26	重庆	3	0.68
27	青海	3	0.68
28	黑龙江	2	0.45
29	天津	1	0.23
合计		444	100

资料来源：财政部全国 PPP 综合信息平台。

（二）行业情况

1. 运作方式

PPP 项目运作方式一般包括委托运营（O&M）、管理合同（MC）、建设—运营—移交（BOT）、建设—拥有—运营（BOO）、转让—运营—移交（TOT）、改建—运营—移交（ROT）、建设—移交—运营（BTO）、租赁—运营—移交（LOT）、设计—建设—融资—运营—移交（DBFOT）等，可根据项目性质、资产权属等选择合适的运作方式。项目实施机构一般由地方水利行政主管部门承担，社会资本或由其组成的联合体则往往具有施工资质。

从水利建设行业 PPP 项目入库信息可见，采用的运作方式包括 BOT、TOT、ROT、“TOT + BOT”、BOO 等，其中 BOT 项目达 349 个，占比最大。



根据项目的建设属性以及权属情况，BOT 也是所有 PPP 项目中运用最广泛的运作方式。

2. 合作期限

根据《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（财金〔2019〕10号）及《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（六部委第25号令）规定，PPP项目合作期原则上应不低于10年、不高于30年。

在已入库的水利建设行业 PPP 项目中，合作期最短为10年，最长为49年，平均年限19年。合作期10~20年的项目305个，21~30年的项目131个，30年以上的项目8个，其中10~20年的项目数量最多，占比达68.69%。从落地率来看，合作期30年以上的项目落地率为100%，但其仅有8个项目，不具备参考意义，而10~20年和21~30年的项目落地率分别为74%、67%。为保证项目合作期内的风险可控，合作期稍短的项目落地率更高。

3. 回报机制

PPP项目的回报机制主要分为政府付费、使用者付费以及可行性缺口补助。从水利建设行业 PPP 项目的入库信息来看，政府付费类项目140个，占31.53%，投资额1125.75亿元；使用者付费类项目29个，占6.53%，投资额264.27亿元；可行性缺口补助类项目275个，占61.94%，投资额2469.79亿元。

从年度分布来看，政府付费类项目主要集中在2019年及以前，自《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》出台后，财政部对回报机制提出了新的要求，入库 PPP 项目的回报机制以可行性缺口补助为主。

二 应用场景

（一）采用 PPP 模式实现水利建设行业投融资机制创新

2020年重大水利工程开工45项，落实水利建设投资额近7700亿元，投



资完成率超 90%，在经济下行和新冠肺炎疫情双重影响下，水利工程投资计划工作成绩显著。2021 年中央水利投资计划执行方案中明确，要鼓励和引导社会资本参与水利建设。引进社会资本参与水利建设，与社会资本建立利益共享、风险分担的长期合作关系，以项目公司作为新的市场化主体进行融资，有利于拓宽融资渠道，发挥市场机制的作用，促进财政资金发挥杠杆效应，增强经济增长内生动力。

（二）采用 PPP 模式促进巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴的有效衔接

2021 年是中国共产党成立 100 周年，也是“十四五”开局之年，水利部乡村振兴领导小组 2021 年第一次全体会议审议通过了《关于实现巩固拓展水利扶贫成果同乡村振兴水利保障有效衔接的指导意见》，明确加大支持力度，促进巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴的有效衔接，为全面建成小康社会提供坚实的水利支撑。引入社会资本在贫困地区实施水利建设，能有效解决贫困地区财力薄弱，“有项目、没资金”的问题，进一步巩固脱贫攻坚成果。

（三）采用 PPP 模式加强水利工程补短板建设

“十四五”时期是水利工程补短板的集中攻坚期，与过去相比，新形势下的补短板工作更加系统化、协同化、生态化、智能化。加快水利工程补短板，是响应国家供给侧结构性改革的重要举措，在增加有效供给的同时，也能进一步拉动内需，从而促进新发展格局的构建。补短板的高要求意味着主体单位的高要求，政府通过竞争性方式选择合作的社会资本，要求其在投融资、建设、运营等方面均有较强的专业能力，通过专业的人办专业的事，利用 PPP 模式实现水利工程补短板的全生命周期管理，提高水利工程补短板的质量和水平，从而实现新阶段水利建设行业高质量发展。

（四）采用 PPP 模式提升智慧水利建设水平

2020 年水利部在出台《智慧水利总体方案》和开展智慧水利优秀应



用案例及典型解决方案评选的基础上，印发了《关于开展智慧水利先行先试工作的通知》（水信息〔2020〕46号），强化新技术与水利业务的深度融合，启动智慧水利先行先试工作。目前，市场上部分科技型企业将核心业务放在智慧水利上，通过 PPP 模式引进科技型企业，利用其物联网、边缘计算、人工智能等先进技术，结合水力模型，提供全方面的水务行业服务，有利于推进涉水业务的智能应用，提升信息整合共享和业务智能管理水平。

三 问题挑战

（一）PPP 模式自身的复杂特性

PPP 项目较长的周期决定了项目的复杂性，主要体现在以下几个方面。第一，水利项目建设周期长、资金需求大，融资成本随着资金类型的不同而有所差异，对社会资本的融资能力有较高要求，对资金的使用效率也需进行监管。第二，对社会资本的技术要求高。水利建设行业 PPP 项目工程量大且大多为户外作业，施工过程中的不确定因素多。同时，水利工程建设中要求不同单位和不同部门参与，组织结构较为复杂。因此，社会资本除了要具备较强的投融资能力以外，还要有过硬的施工技术、完善的管理制度、科学的工作计划等。第三，在运营效率方面，政府付费和可行性缺口补助模式下的 PPP 项目需要将财政补贴与绩效考核挂钩，这要求社会资本必须在较长的合作期内保证服务的质量和效率，并接受政府的监管，如何在保证运营效率的前提下实现利润，兼顾社会效益与经济效益，既考验社会资本的管理能力，也考验政府的监管能力。第四，项目流程复杂。PPP 项目从识别、准备、采购、执行到移交，每个阶段都有庞大的工作量，从项目提出到完成社会资本采购，一般需要半年以上，每一个阶段必不可少，且全程必须合法合规，对整个流程的操作要求颇高。



（二）区域发展不均衡

2020 年新入库的 60 个水利建设行业 PPP 项目中，中西部地区有 41 个，占了约 2/3，但是从投资规模来看，东部地区平均每个项目的投资额为 187971 万元，而中西部地区仅为 55920 万元，中西部地区与东部地区存在一定差距。另外，中西部地区的项目集中在云南、山西、河南、新疆、广西等少数几个省份，其他如江西、甘肃、宁夏、青海等省份均没有水利建设行业 PPP 项目入库。一方面，这是因为 10% 的红线要求 PPP 项目与地方政府财政收支紧密挂钩，政府财政间接决定了 PPP 项目的投资规模；另一方面，社会资本更愿意在经济发展好、财政收入高的地方进行 PPP 项目投资，而这些地方的水利基础设施往往都比较完善，相反，财政收入相对较低、亟须改善水利基础设施的地方，社会资本往往出于种种考虑而浅尝辄止。社会资本的投资意愿与地方政府的建设需求之间的矛盾，也在一定程度上造成了 PPP 模式在各地区发展不均衡的现象。

（三）可行性缺口补助难实现

因产品和服务的价格偏低、收取难度较大，水利建设 PPP 项目公司的经营收入难以覆盖项目投资成本，更别说获取合理利润，因而需要可行性缺口补助的回报机制。而《财政部关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》要求财政支出责任占比超过 5% 的地区不得新上政府付费项目，对财政支出责任占比超过 7% 的地区进行风险提示，对超过 10% 的地区严禁新项目入库。从中可以看出，国家对地方财政用于 PPP 项目支出的监管越发严格。此外，部分地区由于经济发展比较落后，本身财政支出缺乏，无法为水利市场化项目提供资金支持，地方财政自身的财力不足导致对项目公司进行可行性缺口补助的难度较大。

（四）社会资本信心不足

第一，PPP 项目多是公益性较强、持续时间较长的项目，从立项签约到



投资取得回报存在一定时滞，投资收益不具备吸引力。第二，因为 PPP 项目周期较长，社会资本将担心政府对 PPP 项目的支持力度不统一、不连续，导致运营期的收益远远低于先前预期，且因政府往往居于强势地位，而无法保障社会资本应有的利益。第三，PPP 项目应遵循风险共担的原则，但由于 PPP 合同双方所处地位及扮演的角色不同，因此各自追求的目标也不一致，政府希望以最少的成本提供高质量高效的公共服务，而社会资本则希望在满足相关政策要求和规范提供服务的前提下使投资收益最大化。双方均希望对方承担更多的风险，如果政府利用行政主导优势将大部分风险转移给社会资本来承担，而不配套相应的收益激励机制，最终只会让社会资本望而却步。第四，在目前 PPP 项目普遍采用可行性缺口补助或使用使用者付费作为回报机制的背景下，科学、准确地论证并预测使用者付费收入显得尤为重要。但是，在开展运营期收入预测的时候，能搜集到的资料往往会有所欠缺，且在数十年的运营过程中，会发生法律、政策、使用者消费习惯等不可预见的变化，这给预测的准度和精度带来一定困难，且“两评一案”的编制论证工作一般由政府部门主导，政府有时会将使用者付费收入预估过大，从而降低后续运营期的政府支出责任，以规避 10% 的红线限制。如此种种，会导致社会资本对“两评一案”论证的使用者付费收入信心不足，从而影响其投资意愿。

（五）水价长效机制短板明显

水利工程的发展与水价有着紧密关系，当前我国各地均存在水资源短缺与用水浪费并存的现象，重要原因之一就是水价机制不合理。E20 供水研究中心发布的《2019 年全国 75 个城（地区）水价专题报告》显示，报告所覆盖的 75 个城市（地区）中，无论是基本水价还是污水处理费，有的城市（地区）已经超过 10 年未进行过相应调整，大部分城市（地区）则超过 5 年未调整。水价调整不到位、不及时，是目前我国水价机制面临的主要问题。多重因素的叠加，使目前多数供水企业的经营状况不乐观，水价还有上升空间，进一步上调供水价格以满足投资需求并保证企业的合理利润成为不



可回避的选择。虽然政府出台多方面政策要求完善价格机制，但调价要进行听证程序，要考虑 CPI 和老百姓的接受程度，这使其商品属性无法得到很好的体现，结果是调价难以落实。水费不能如期收取，可行性缺口补助又与绩效挂钩，这对社会资本的经营管理产生了一定的负面影响。

四 展望建议

（一）推进水价改革

长期以来水价构成不合理和水价偏低，没有反映水资源的稀缺程度和水环境治理成本，导致水资源浪费，水污染得不到有效治理，因此必须加快推进水价改革，充分发挥市场机制和价格杠杆的作用。一方面，在政府的指导下，逐步建立全过程成本定价机制，进行全方位的成本公开与监审，树立水价全成本预算及分析控制理念，重视节水型、累进制水价制度，形成一个多元化、多层次、多渠道的供水机制。另一方面，国家发展改革委、财政部和水利部联合出台的《关于鼓励和引导社会资本参与重大水利工程建设运营的实施意见》提出，完善价格形成机制，探索实行由项目投资经营主体与用户协商定价。当前部分地区针对水利工程项目引入社会资本放宽限制条件，其中涉及供水定价机制的调整，如江苏、四川等地均明确提出由项目投资经营主体与用户协商定价。在遵守价格和水资源相关法律、法规，遵循平等、互利的原则，参照国家水利工程供水价格政策，在考虑水利工程供水成本和水资源供需状况等因素的前提下，由供水方与终端用水户自主协商确定供水价格，有利于发挥市场机制的作用，平衡社会资本的合理回报与社会公众的利益。

（二）强调绩效评价

水利工程补短板、水利行业强监督是当前和今后一个时期水利改革发展的总基调，我国治水的主要矛盾从人民对除水害、兴水利的需求与水利工程



能力不足之间的矛盾，转化为人民对水资源、水生态、水环境的需求与水利行业监管能力不足之间的矛盾，这越来越要求对水资源的开发利用活动加以统筹协调和指导规范，并加大社会化监管力度。新《预算法》明确将绩效作为基本管理原则，管理范围将逐步覆盖五级政府、各级预算单位和所有财政资金。水利建设行业采用 PPP 模式既需要遵循新《预算法》的基本管理原则，也需要强调水利建设行业强监管的总基调，而财政部印发的《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》（财金〔2020〕13号）明确 PPP 项目绩效评价考核结果是按效付费、落实整改、监督问责的重要依据，并解释了绩效目标及指标设计，从绩效考核主体、考核流程等方面进一步明晰了绩效评价的工作方向。应以绩效评价为基础，倒逼社会资本加强策划，提高项目运营能力，增强项目造血功能，提升项目可持续性，从而实现财政资金运行和项目实施的效益最大化。

（三）加强需求管理

我国水需求与水供给的矛盾突出，在治水思路已由增加供给转向需求管理，侧重于提高水资源利用效率，抑制不合理需求。习近平总书记在 2014 年中央财经领导小组第五次会议上提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水方针，而水利部部长鄂竟平提出的水利工程补短板、水利行业强监管的水利改革发展总基调，全面践行了“十六字”治水方针的总体要求。其中“空间均衡”要求加强需求管理，“有多少汤泡多少馍”。这就要求既要从国家区域发展的大战略出发，在充分节水的前提下，开展必要的水资源开发利用和优化配置，满足经济社会发展的合理需求，更要“以水定需”，根据可开发利用的水量来确定合理的经济社会发展结构和规模，发挥水资源的刚性约束作用，倒逼发展规模、发展结构、发展布局优化。在水利工程采用 PPP 模式实施的项目中，不能盲目跟风，简单地将 PPP 作为一种融资模式，策划的项目必须考虑人口经济与资源环境相均衡，满足当地可持续发展要求，做到通盘考虑、统筹谋划、突出重点，要将 PPP 作为实现水资源优化配置、实现空间均衡的有力支撑。



（四）健全退出机制

PPP 项目通常会涉及设计、建设、运营和移交阶段，全生命周期较长，而水利建设行业 PPP 项目更是工程复杂、投资需求大，因此应在引入社会资本之初就落实好社会资本的退出机制，建立社会资本的退出渠道。财金〔2014〕76 号、国发〔2014〕60 号、发改投资〔2014〕2724 号、发改投资〔2016〕1744 号等文也均强调健全退出机制，为社会资本提供多元化、规范化、市场化的退出渠道。社会资本的退出机制安排已被列入 PPP 合同管理和相关文本的重要组成部分，成为签订 PPP 合同的关键环节之一。社会资本的退出一般分为合作期满退出和协议退出，合作期满退出即项目合作期结束，项目公司按照 PPP 项目合同约定的移交形式、移交内容和移交标准向实施机构完好移交项目设施的所有权益。协议退出分为客观退出和主观退出，客观退出是指政策变更、违法违规、不可抗力等原因导致 PPP 项目合同终止，主观退出更多的是社会资本考虑投资回收期、风险应对、机会成本等因素后，在实施机构书面同意的情况下，转让其持有的项目公司的部分或全部股权。在当前背景下，继续完善社会资本的退出方式是进一步规范 PPP 模式的必要举措，在项目咨询策划时，应杜绝“重准入、轻退出”的现象，将准入与退出有机结合，统筹项目需求目标，因地制宜地制定退出方案。

（五）合理预测现金流

PPP 项目的回报机制分为使用者付费、可行性缺口补助及政府付费三种模式，水利建设行业由于其特性实现部分经营收入，但不能覆盖社会资本投资成本及合理利润，因此一般采取可行性缺口补助的回报机制。可行性缺口补助一方面涉及项目自身收益的测算，另一方面涉及财政补贴需求的测算。财政补贴受到 10% 红线的限制，倒逼项目的收入必须达到一定水平，否则不能通过财承论证。项目收入及成本测算则要求开展实地调研，在政府指导价与老百姓或用水企业接受程度之间做出平衡，充分结合项目实际情况，考虑征收困难等因素，合理测算供水量、水价以及运营成本，不能为了



财承通过而虚高经营收入以降低财政补贴，应避免运营期实际收取情况与财务测算差异太大，从而推动可行性缺口补助的实现及项目顺利落地。此外，社会资本引入后，在 PPP 项目合同谈判阶段必须明确调价机制，建立价格动态调整机制，实现水价调整的制度化，合理把握调价幅度和节奏。

（六）完善政策环境

第一，PPP 顶层设计架构虽已基本形成，但水利建设行业 PPP 相关政策缺失，建议按行业制定对应政策，规范项目操作。第二，开展实务操作培训，及时总结经验，通过加强政策学习和实操培训，建立持续跟踪和宣传推广机制，从而科学推进水利建设行业 PPP 模式发展。第三，从国家层面，根据不同地域的基础设施状况、财政情况、建设需求与计划制定差异化政策，支持和引导社会资本更多参与地方财政相对薄弱而基础设施建设又亟须完善提升的项目，构建社会资本和政府良性互动的桥梁。第四，在项目前期、建设期、运营期完善 PPP 全过程激励机制，从而吸引社会资本积极参与；建立健全信用约束机制，通过严格约束政府和企业尤其是政府方面的不守信行为，保障 PPP 项目稳定和持续推进；建立合理的风险分担机制，遵循收益与风险相匹配原则。第五，PPP 项目通常会涉及政府、发改、财政、住建、交通、环保等诸多部门，政府必须明确职能边界，构建有效的组织管理体系，厘清部门职责和分工，加强信息公开和服务，健全风险防范与应对机制，遵循契约精神进行合作，真正使 PPP 项目落地。第六，目前水利建设行业的建设标准与技术规范多是借鉴或借用其他行业的，应尽快构建水利建设行业从勘察设计到施工建设，再到运营管理的全生命周期的技术标准体系，为政府和企业 PPP 项目中共同推进项目建设提供统一而有力的依据。

参考文献

- [1] 沈大军：《突破水价改革困境 推进落实节水优先方针》，《中国水》2020 年第 3 期。



- [2] 李香云:《农田水利 PPP 模式调研及相关对策建议》,《水利发展研究》2019 年第 1 期。
- [3] 王建平、廖四辉、李发鹏:《新时代水利改革发展的总基调》,新华网,2019。
- [4] 林海英:《PPP 融资模式在水利工程建设中的应用研究》,《商讯》2018 年第 15 期。
- [5] 魏淑卿、宋艳、陆春建:《PPP 融资模式在水利工程建设中的应用》,《中小企业管理与科技》(上旬刊)2018 年第 2 期。
- [6] 陈珊华:《新常态下 PPP 项目融资问题探讨》,《经营管理者》2017 年第 4 期。
- [7] 陈少强、向燕晶:《水利行业 PPP 的现状、问题与对策建议》,《水利发展研究》2017 年第 12 期。

社会科学文献出版社版权所有