



博·知

“水环境综合治理 PPP 模式”专题

博世科[®] BOSSCO
拥有核心技术的综合环境服务商

2017年3月刊（双月刊）

目录

CONTENTS

01 国家重点环境政策近期动态

02 水环境综合治理 PPP 政策解读与发展趋势分析

03 区域、流域环境综合治理 PPP 机制创新与探索

04 博世科水环境治理 PPP 项目发展历程及典型案例分析

国家重点环境政策近期动态

编辑：孙瑞杰



序号	部门	政策	文件号	发文日期
1	国务院	关于印发《生产者责任延伸制度推行方案》的通知	国办发[2016]99号	1月3日
2	发改委、财政部、环保部、住建部	关于印发《环境污染第三方治理合同（示范文本）》的通知	发改办环[2016]2836号	1月4日
3	发改委、海洋局	关于印发《全国海水利用“十三五”规划》的通知	发改环资[2016]2764号	1月4日
4	环保部	关于发布《制糖工业污染防治技术政策》的公告	公告 2016年第87号	1月4日
5	发改委、科技部、工信部等13部门	关于印发《“十三五”全民节能行动计划》的通知	发改环资[2016]2705号	1月5日
6	水利部、发改委、工信部等9部门	关于印发《“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》的通知	水资源[2016]463号	1月5日
7	国务院	关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知	国发[2016]74号	1月5日
8	环保部	关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知	环水体[2016]186号	1月5日
9	环保部	关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可管理工作的通知	环水体[2016]189号	1月5日
10	财政部	关于印发《财政部政府和社会资本合作（PPP）专家库管理办法》的通知	财金[2016]144号	1月9日
11	工信部、住建部	关于公布《建筑垃圾资源化利用行业规范条件》（暂行）、《建筑垃圾资源化利用行业规范条件公告管理暂行办法》的公告	公告[2016]第71号	1月9日

序号	部门	政策	文件号	发文日期
12	环保部	关于发布《火电厂污染防治技术政策》的公告	公告[2017]第1号	1月11日
13	水利部、环保部	关于建立河长制工作进展情况信息报送制度的通知		1月12日
14	发改委	关于印发《“十三五”生物产业发展规划》的通知	发改高技[2016]2665号	1月12日
15	发改委、财政部、环保部、统计局	关于印发《循环经济发展评价指标体系(2017年版)》的通知	发改环资[2016]2749号	1月12日
16	科技部、环保部、工信部	关于发布节能减排与低碳技术成果转化推广清单(第二批)的公告	公告2016年第2号	1月13日
17	发改委、能源局	关于印发能源发展“十三五”规划的通知	发改能源[2016]2744号	1月17日
18	环保部	《污染地块土壤环境管理办法》	环保部令第42号	1月18日
19	发改委	国家重点节能低碳技术推广目录(2016年本,节能部分)	公告2016年第30号	1月19日
20	发改委、标准委	关于印发《节能标准体系建设方案》的通知	发改环资[2017]83号	1月19日
21	发改委	关于印发石油天然气发展“十三五”规划的通知	发改能源[2016]2743号	1月19日
22	环保部	关于公开征求《固定污染源排污许可分类管理名录(试行)(征求意见稿)》意见的函		1月20日
23	发改委、水利部和住建部	关于印发《节水型社会建设“十三五”规划》的通知	发改环资[2017]128号	1月22日
24	发改委、住建部	关于印发《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的通知	发改环资[2016]2849号	1月22日
25	发改委、住建部	关于印发《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》的通知	发改环资[2016]2851号	1月22日
26	发改委、农业部	关于推进农业领域政府和社会资本合作的指导意见	发改农经[2016]2574号	1月23日
27	财政部	关于印发《政府和社会资本合作(PPP)综合信息平台信息公开管理暂行办法》的通知	财金[2017]1号	1月24日
28	环保部、公安部、最高人民检察院	关于印发《环境保护行政执法与刑事司法衔接工作办法》的通知	环环监[2017]17号	1月25日
29	工信部、商务部、科技部	《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》	工信部联节[2016]440号	1月25日
30	发改委	关于全国投资项目在线审批监管平台正式运行的通知	发改投资[2017]0197号	1月26日
31	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》2016版	公告2017年第1号	2月4日
32	国务院	关于印发全国国土规划纲要(2016—2030年)的通知	国发[2017]3号	2月4日
33	国务院	关于深入推进农业供给侧结构性改革、加快培育农业农村发展新动能的若干意见	中发[2017]1号	2月5日
34	国务院	关于划定并严守生态保护红线的若干意见		2月7日
35	水利部	关于印发全面推行河长制工作督导检查制度的函		2月7日
36	发改委	关于明确新增国家重点生态功能区类型的通知	发改办规[2017]201号	2月8日
37	水利部	关于开展2016年度实行最严格水资源管理制度考核工作的通知	水资源函[2017]24号	2月9日
38	发改委和农业部	关于印发《全国农村沼气发展“十三五”规划》的通知	发改农[2017]178号	2月10日
39	发改委和住建部	关于印发北部湾城市群发展规划的通知	发改规划[2017]277号	2月16日

序号	部门	政策	文件号	发文日期
40	国务院	关于创新农村基础设施投融资体制机制的指导意见	国办发[2017]17号	2月17日
41	国土部、发改委	关于印发《全国土地整治规划（2016-2020年）》的通知	国土资发[2017]2号	2月22日
42	环保部	关于印发《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》的通知	环办监测[2017]249号	2月22日
43	环保部	关于发布《国家环境保护标准制修订工作管理办法》的公告	国环规科技[2017]1号	2月23日
44	环保部	关于推荐固体废物处理处置领域、环境噪声与振动控制领域国家先进污染防治技术的通知	环办科技[2017]258号	2月23日
45	财政部、环保部	《全国农村环境综合整治“十三五”规划》		2月23日
46	发改委、中国证监会	关于推进传统基础设施领域政府和社会资本合作（PPP）项目资产证券化相关工作的通知	发改投资[2016]2698号	2月23日
47	农业部	关于印发《农业资源与生态环境保护工程规划（2016-2020年）》的通知		2月23日
48	发改委、住建部	关于进一步做好重大市政工程领域政府和社会资本合作（PPP）创新工作的通知	发改投资[2017]328号	2月24日



重点政策解读：

□关于印发《环境污染第三方治理合同（示范文本）》的通知

为指导和推动环境污染第三方治理相关工作，根据《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发[2014]69号），发改委、财政部和环保部联合印发了《环境污染第三方治理合同（示范文本）》（建设运营模式和委托运营模式），供有关单位和企业在推进环境污染第三方治理相关工作中参考。

《环境污染第三方治理合同（示范文本）》（建设运营模式）包含12章内容，依次为定义与合同文件、建设运营权、项目建设、运营与维护、计价与结算、项目的移交与拆除、声明和保证、权利和义务、合同的转让和合同的备案、违约责任、争议的解决、其他条款。该合同主要适用于甲方排污企业授权乙方环境服务公司按照本合同的条款和条件，从事投资、设计、建设、运营、维护甲方某个项目的配套环保工程，并且由乙方采用进行建设运

营方式进行建设、运营和管理。并且该合同规定收益是指乙方在建设运营过程中，因环保设备运行而获得的、甲方应支付的收益，收益结算的起始时间为主管环保部门颁发环保设施验收合格文件之日，亦可从甲方认可之日开始。

《环境污染第三方治理合同（示范文本）》（委托运营模式）包含13个条款，适用于甲方排污单位决定将项目的环保设施运行、检修和运行维护等相关工作委托乙方环境服务公司完成。该合同指出本范围只对各专业运行管理、检修范围进行了一般性的规定，对于本范围中未包含或未明确而按照设备划分归环保设施运行所管辖项目和内容，均在乙方运行承包范围之内。并且合同价格为乙方运行、检修和运行维护等相关工作一年期运营期总价，运营期较长的，经双方协商，可以定期对运营费进行调整。

□关于印发《全国海水利用“十三五”规划》的通知

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会

发展第十三个五年规划纲要》关于推动海水淡化规模化应用的要求，促进海水利用健康、快速发展，发改委和海洋局联合印发了《全国海水利用“十三五”规划》。《规划》涉及的海水利用包括：海水淡化、海水直接利用、海水化学资源利用以及海水利用工程技术服务等领域；规划期2016-2020年。

《规划》提出总体目标：到2020年，海水利用实现规模化应用，自主海水利用核心技术、材料和关键装备实现产品系列化，产业链条日趋完备，培育若干具有国际竞争力的龙头企业，标准体系进一步健全，政策与机制更加完善，国际竞争力显著提升。

根据《规划》内容，要做到以下5方面内容：

(1) 扩大海水利用应用规模，在沿海缺水城市、海岛、产业园区和西部苦咸水地区等重点领域和电力、钢铁、石化等重点行业大力推进海水利用的规模化应用，开展海水利用示范城市、示范海岛、示

为落实《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号），推动最严格水资源管理制度考核工作，依据《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办发[2013]2号）要求，在总结“十二五”期间考核工作的基础上，并按照党中央和国务院的最新要求，水利部、发改委、工信部和财政部等9部门联合下发了《“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》。

《实施方案》适用于国务院对全国31个省级行政区“十三五”期间落实最严格水资源管理制度情况进行考核，考核对象为各省级行政区人民政府。考核内容包括3方面内容：（1）目标完成情况考核6项指标：用水总量、万元国内生产总值用水量降幅、万元工业增加值用水量降幅、农田灌溉水有效利用系数、重要江河湖泊水功能区水质达标率和重要水功能区污染物总量减排量。（2）制度建设情



范园区等的建设，推广可复制的海水利用典型模式。（2）提升海水利用创新能力，加强海水利用技术创新与研发，开展自主核心材料、技术装备研制及应用，建设公共服务平台，提升装备自主创新率和工程服务能力，使我国海水利用技术装备水平与国际接轨。（3）健全综合协调管理机制，针对制约我国海水利用发展的政策机制问题，充分发挥海水淡化部际协调机制，建立海水利用产业发展协调机制、完善海水利用财政投入与激励政策、加强海水利用全过程管理、健全海水利用标准体系。

（4）推动海水利用开放发展，围绕“一带一路”建设，构建海水利用国际合作机制，引入全球创新资源、打造国际合作新平台、拓展海水利用技术服务新空间。（5）强化规划实施保障，“十三五”期间，要进一步统筹各方力量，强化规划组织与实施、建立多元投入保障体系、加强人才队伍建设、加大舆论宣传引导，全面营造海水利用产业发展的良好环境。

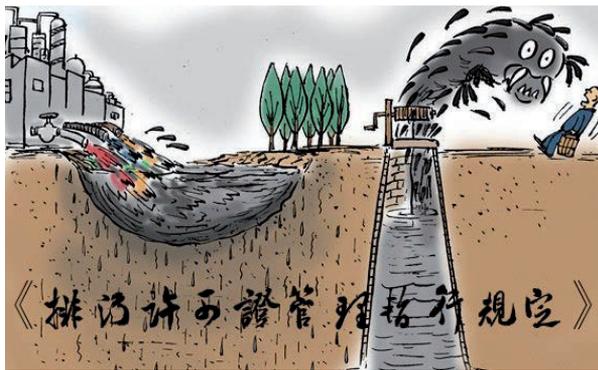
□关于印发《“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》的通知

况包括河长制度，取水许可与水资源论证制度，水资源用途管制制度，地下水管理和保护制度，用水定额、计划用水和节水管理制度，水价和水资源费制度，水功能区划及相关管理制度，重要饮用水水源地安全评估制度，水资源管理考核制度等9项制度建设情况。（3）措施落实情况包括节水优先、水资源保护、监督与管理、基础能力等4类措施落实情况。同时，设置创新奖励及其他加分事项、“一票否决”事项。

《实施方案》指出年度或期末考核结果不合格的省级行政区人民政府，要在考核结果公告后1个月内，向国务院做出书面报告，提出限期整改措施，同时抄送水利部等考核工作组成员单位。对整改不到位的，由相关部门依法依规追究该地区有关责任人员的责任；对在考核工作中有瞒报、谎报、漏报等弄虚作假行为的地区，予以通报批评，对有关责任人员依法依规追究责任。

□关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知

为贯彻落实《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81号），规范排污许可证申



请、审核、发放、管理等程序，环保部组织编制并印发了《排污许可证管理暂行规定》。《暂行规定》适用于排污许可证的申请、核发、实施、监管等行为，并依次对总则、排污许可证内容、申请与核发、实施与监管和附则5方面内容做出了详细说明，即《暂行规定》共计5章37条款目。同时附上了承诺书（样本）、排污许可证申请表（试行）和排污许可证（样本）。

根据《暂行规定》，排污许可是指环境保护部门依排污单位的申请和承诺，通过发放发放排污许可证法律文件形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。排污单位特指纳入排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者。

同时，《暂行规定》将对排污单位排放水污染物、大气污染物的各类排污行为实行综合许可管理；排污单位申请并领取一个排污许可证，同一法人单位或其他组织所有，位于不同地点的排污单位，应当分别申请和领取排污许可证。排污许可证由正本和副本构成，正本载明基本信息，副本载明基本信息、许可事项、管理要求等信息。并且，副本中要载明下列许可事项：（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向等；（2）排放污染物种类、许可排放浓度、许可排放量；（3）法律法规规定的其他许可事项。此外，环保部制定排污许可证申请与核发技术规范，排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度，测算并申报污染物排放量。

□关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可管理工作的通知

根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81号）的要求，各地应立即启动火电、造纸行业排污许可证管理工作。同时，为推动京津冀地区大气污染防治工作，环保部决定京津冀部分城市试点开展高架源排污许可证管理工作，下发了《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可管理工作的通知》。

《通知》明确了火电行业、造纸行业、钢铁、水泥行业排污许可证的具体发放范围，提出工作目标如下：2017年6月30日前，完成火电、造纸行业企业排污许可证申请与核发工作，依证开展环境监管执法；京津冀重点区域大气污染传输通道上1+2重点城市（北京市、保定市、廊坊市）完成钢铁、水泥高架源排污许可证申请与核发试点工作。从2017年7月1日起，现有相关企业必须持证排污，并按规定建立自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

《通知》提出，对已核发排污许可证的企业，各级环保部门要将对企业废水、废气排放环境监督管理要求集成到排污许可证上，要在首批发放排污许可证的行业企业上，落实“一证式”环境监管要求；要强化对持证企业的环境监管，对无证排污行为将开展集中的监督执法检查。首批开展排污许可管理的行业企业，应当在规定的时限内按照规范申请排污许可证并持证排污，落实污染物排放控制措施和环境管理要求，开展自行监测，建立完整的环境管理台账，定期报告并公布许可证执行情况，建立从过程到结果的完整环境守法链条。

□关于公布《建筑垃圾资源化利用行业规范条件》（暂行）、《建筑垃圾资源化利用行业规范条件公告管理暂行办法》的公告

为促进绿色发展，推进建筑垃圾资源化利用行业持续健康发展，工信部和住建部公布了《建筑垃圾资源化利用行业规范条件》（暂行）和《建筑垃圾资源化利用行业规范条件公告管理暂行办法》，两者均自2017年2月1日起施行

《建筑垃圾资源化利用行业规范条件》（暂行）旨在为规范建筑垃圾大宗固废综合利用产业发展秩序，提高建筑垃圾资源化利用水平，培育行业骨干企业。《规范条件》规定，大型建筑垃圾资源化项目年处置生产能力不低于100万吨，中型不低于50万吨，小型不低于25万吨；建筑垃圾资源化利用企业应全面接收当地产生的符合相关规范要求



的建筑垃圾（有毒有害垃圾除外）；鼓励企业根据进场建筑垃圾的特点，选择合适的工艺装备，在全面资源化利用处理的前提下，生产混凝土和砂浆骨料等再生产品；同时项目应采用节能、环保、高效的资源化技术装备及安全、稳定的保障系统。

《建筑垃圾资源化利用行业规范条件公告管理暂行办法》旨在加强建筑垃圾资源化利用行业管理，规范建筑垃圾资源化利用行业发展，提升行业发展水平。根据《暂行办法》，有下列情况之一的，各省、自治区、直辖市有关部门会同住建主管部门责令企业限期整改，对拒不整改或整改不合格的企业，报请工信部、住建部撤销其公告：（一）不能保持《行业规范条件》要求的；（二）填报相关材料有弄虚作假行为的；（三）拒绝接受监督检查的；（四）发生较大生产安全和环境污染事故，或有重大环境违法行为的；（五）有其他严重违法行为的。

□《污染地块土壤环境管理办法》

为了加强污染地块环境保护监督管理，防控污染地块环境风险，根据《中华人民共和国环境保护法》等法律法规和国务院发布的《土壤污染防治行动计划》

，环保部近日发布《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，自2017年7月1日起施行。

《办法》明确，地方各级环境保护主管部门负责本行政区域内的疑似污染地块和污染地块相关活动的监督管理。设区的市级环境保护主管部门应当于每年的12月31日前，将本年度本行政区域的污染地块环境管理工作情况报省级环境保护主管部门。省级环境保护主管部门应当于每年的1月31日前，将上一年度本行政区域的污染地块环境管理工作情况报环境保护部。

《办法》指出，造成土壤污染的单位或者个人应当按照“谁污染，谁治理”原则承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或者个人承担相关责任。责任主体灭失或者责任主体不明确的，由所在地县级人民政府依法承担相关责任。土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或者双方约定的责任人承

担相关责任。土地使用权终止的，由原土地使用权人对其使用该地块期间所造成的土壤污染承担相关责任。土壤污染治理与修复实行终身责任制。

□关于印发《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的通知

为统筹推进“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设工作，发改委和住建部编制完成了《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》。规划范围包括全国（港澳台地区除外）所有设市城市、县城及建制镇，规划期限为2016-2020年。

《建设规划》指出主要任务包括：（1）完善污水收集系统：新增配套污水管网，强化老旧管网改造，加强合流制管网改造；（2）提升污水处理设施能力：新增污水处理设施能力，提标改造污水处理设施能力；（3）重视污泥无害化处理处置；（4）推动再生水利用；（5）启动初期雨水污染治理；（6）加强城市黑臭水体综合整治；（7）强化监管能力建设。

根据《建设规划》，“十三五”城镇污水处理及再生利用设施建设共投资约5644亿元。其中，各类设施建设投资5600亿元，监管能力建设投资44亿元。设施建设投资中，新建配套污水管网投资2134亿元，老旧污水管网改造投资494亿元，雨污合流管网改造投资501亿元，新增污水处理设施投资1506亿元，提标改造污水处理设施投资432亿元，新增或改造污泥无害化处理处置设施投资294亿元，新增再生水生产设施投资158亿元，初期雨水污染治理设施投资81亿元。“十三五”期间地级及以上城市黑臭水体整治控源截污涉及的设施建设投资约1700亿元，已分项计入规划重点建设任务投资中。

□关于印发《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》的通知

为统筹推进“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设工作，发改委和住建部编制完成了《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建



设规划》。规划范围包括全国（港澳台地区除外）所有设市城市、县城及建制镇，规划期限为2016-2020年。

《建设规划》主要任务包括：（1）加快建设设施： “十三五”期间，全国规划新增生活垃圾无害化处理能力50.97万吨/日（包含“十二五”续建12.9万吨/日），设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的比例达到50%，东部地区达到60%；（2）完善垃圾收运体系：“十三五”期间，新增收运能力44.22万吨/日；（3）加大存量治理力度：“十三五”期间，预计实施存量治理项目803个；（4）推进餐厨垃圾资源化利用与无害化处理：到“十三五”末，力争新增餐厨垃圾处理能力3.44万吨/日，城市基本建立餐厨垃圾回收和再生利用体系；（5）推行生活垃圾分类；（6）加强监管能力建设。根据《建设规划》，“十三五”期间全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设总投资约2518.4亿元。其中，无害化处理设施建设投资1699.3亿元，收运转运体系建设投资257.8亿元，餐厨垃圾专项工程投资183.5亿元，存量整治工程投资241.4亿元，垃圾分类示范工程投资94.1亿元，监管体系建设投资42.3亿元。

□关于推进农业领域政府和社会资本合作的指导意见

根据《中共中央 国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发[2016]18号）、《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国发[2014]60号）等文件要求，发改委和农业部下发了《关于推进农业领域政府和社会资本合作的指导意见》。

《指导意见》提出，拓宽社会资本参与现代农业建设的领域和范围，重点支持社会资本开展高标准农田、种子工程、现代渔港、农产品质量安全检测及追溯体系、动植物保护等农业基础设施建设和公共服务；引导社会资本参与农业废弃物资源化利用、农业面源污染治理、规模化大型沼气、农业资源环境保护与可持续发展等项目；鼓励社会资本参与现代农业示范区、农业物联网与信息化、农产品批发市场、旅游休闲农业发展。

同时，地方政府从当地经济社会与现代农业发展需要出发，根据“十三五”全国农业现代化规划，确定本地区政府和社会资本合作的重点领域及其模式。根据具体项目的性质和特点，由地方政府主管部门或其委托的相关单位作为PPP项目实施机构，负责项目的准备及实施。科学界定政府与社会资本的权利职责，规范项目投资管理和实施程序，明确操作规则与机制。鼓励地方政府采用资本金注入的方式投资农业领域PPP项目，并明确出资人代表，参与项目准备及实施工作。



□关于印发全面推行河长制工作督导检查制度的函

为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面推行河长制的意见》，加强对各地全面推行河长制工作的督导检查，确保2018年年底前全面建立河长制，水利部制定了《水利部全面推行河长制工作督导检查制度》。督导检查目的是全面、及时掌握各地推行河长制工作进展情况，指导、督促各地加强组织领导，健全工作机制，落实工作责任，按照时间节点和目标任务要求积极推行河长制，确保2018年年底前全面建立河长制。

《检查制度》提出督导检查内容包括6方面，依次为：河湖分级名录确定情况、工作方案制定情况、组织体系建设情况、制度建立和执行情况、河长制主要任务实施情况和整改落实情况。同时，具体督导检查内容可根据督导检查地区河湖管理和保护的实际情况有所侧重。

《检查制度》还要求水利部各司局对所负责的省（自治区、直辖市）进行4次督导检查，督导检查时间为2017年5月、10月，2018年5月、10月。各流域机构对责任区域内各省（自治区、直辖市）进行6次督导检查，督导检查时间由各流域机构根据所负责的省（自治区、直辖市）河长制实施情况自行确定。对进度滞后或存在需要协调解决问题的省（自治区、直辖市），可开展专项督导检查。

□关于印发《全国农村沼气发展“十三五”规划》的通知

为贯彻落实党中央、国务院关于农村沼气工作的决策部署，进一步做好“十三五”时期的农村沼气转型升级工作，发改委和农业部组织编制了《全国农村沼气发展“十三五”规划》。《规划》在分析农村沼气发展成就、机遇与挑战、资源潜力等基础上，明确了“十三五”农村沼气发展的指导思想、基本原则、目标任务，规划了发展布局和重大工程，提出了政策措施和组织实施要求。

《规划》提出发展目标如下：（1）沼气规模化水平显著提高。新建规模化生物天然气工程172

个、规模化大型沼气工程3150个，认定果（菜、茶）沼畜循环农业基地1000个，供气供肥协调发展新格局基本形成。（2）在“老少边穷”且农户还有散养习惯的地区因地制宜建设户用沼气，在中小型养殖场密布地区有序发展中小型沼气工程。

（3）沼气供气、供暖、发电、提纯生物天然气等多元化利用渠道畅通，效益明显提升；沼渣沼液有机肥、基质、生物农药等多元化功能进一步拓展。

（4）农村沼气年新增秸秆处理能力864万吨、畜禽粪便处理能力7183万吨，替代化石能源349万吨标准煤，二氧化碳减排1762万吨，COD减排372万吨，农村地区沼气消费受益人口达2.3亿人以上。

《规划》还指出重点任务包括：优化农村沼气发展结构，提升三沼产品利用水平，提高科技创新支撑水平，加强服务保障能力建设。与此同时，重大工程包括：规模化生物天然气工程，规模化大型沼气工程，户用沼气和中小型沼气工程，支撑服务能力建设工程。

□关于创新农村基础设施投融资体制机制的指导意见

由于历史欠账较多、资金投入不足、融资渠道不畅等原因，农村基础设施总体上仍比较薄弱，与全面建成小康社会的要求还有较大差距。为创新农村基础设施投融资体制机制，加快农村基础设施建设步伐，国务院下发了《关于创新农村基础设施投融资体制机制的指导意见》。

《指导意见》提出主要目标如下：到2020年，主体多元、充满活力的投融资体制基本形成，市场运作、专业高效的建管机制逐步建立，城乡基础设施建设管理一体化水平明显提高，农村基础设施条件明显改善，美丽宜居乡村建设取得明显进展，广大农民共享改革发展成果的获得感进一步增强。

根据《指导意见》，构建多元化投融资新格局，健全投入长效机制，要做到：健全分级分类投入体制，完善财政投入稳定增长机制，创新政府投资支持方式，建立政府和社会资本合作机制，充分调动农民参与积极性，加大金融支持力度，强化国

有企业社会责任，引导社会各界积极援建。而完善建设管护机制，保障工程长期发挥效益，则要做到：完善农村公路建设养护机制，加快农村供水设施产权制度改革，理顺农村污水垃圾处理管理体制，积极推进农村电力管理体制变革，鼓励农村电信设施建设向民间资本开放，改进项目管理和绩效评价方式，合理确定农村供水价格，探索建立污水垃圾处理农户缴费制度，完善输配电价机制，推进农村地区宽带网络提速降费。

□《全国农村环境综合整治“十三五”规划》

为贯彻落实《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《水污染防治行动计划》、《“十三五”生态环境保护规划》，确保实现“到2020年，新增完成环境综合整治的建制村13万个”的目标任务，保障已建设施长期稳定运行，示范带动更多的建制村开展农村环境整治，环保部和财政部联合印发了《全国农村环境综合整治“十三五”规划》。

《规划》明确，到2020年，新增完成环境综合整治的建制村13万个，累计达到全国建制村总数的三分之一以上。建立健全农村环保长效机制，整治过的7.8万个建制村的环境不断改善，确保已建农村环保设施长期稳定运行。引导、示范和带动全国更多建制村开展环境综合整治。全国农村饮用水水源地保护得到加强，农村生活污水和垃圾处理、畜禽养殖污染防治水平显著提高，农村人居环境明显改善，农村环境监管能力和农民群众环保意识明显增强。

针对污染治理设施建成后运行难的突出问题，《规划》提出，各地要认真落实环保部、财政部印发的《关于加强“以奖促治”农村环境基础设施运行管理的意见》，结合各地实际，明确设施管理主体、建立资金保障机制、加强管护队伍建设、建立监督管理机制，切实保证设施“建成一个、运行一个、见效一个”。各省级环保部门要会同财政部门于2017年底前完成对已建成设施运行情况的排查，对设施不能正常运行的，要提出限期整改要求，逾期未整改到位的，应通报批评或约谈相关领导，切



实保障污染治理设施发挥作用。对新建污染治理设施，省级环保部门应会同财政部门要求县级人民政府出具环保设施运行维护资金来源的承诺函，并把承诺函作为农村节能减排资金安排的前置条件，运行维护资金没有保障的，不得安排资金和项目。

□关于推进传统基础设施领域政府和社会资本合作（PPP）项目资产证券化相关工作的通知

为贯彻落实《中共中央国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发[2016]18号）、《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国发[2014]60号）等文件精神，推动政府和社会资本合作（PPP）项目融资方式创新，更好吸引社会资本参与，发改委和中国证监会下发了《关于推进传统基础设施领域政府和社会资本合作（PPP）项目资产证券化相关工作的通知》。

根据《通知》，各省级发展改革部门应大力推动传统基础设施领域PPP项目资产证券化，明确重点推动资产证券化的PPP项目范围，优先鼓励符合国家发展战略的PPP项目开展资产证券化，积极做好PPP项目管理和配合资产证券化尽职调查等工作。同时，证券监管部门及自律组织应积极支持PPP项目资产证券化，着力优化PPP项目资产证券化审核程序，引导市场主体建立合规风控体系，鼓励中介机构依法合规开展PPP项目资产证券化业务。

此外，《通知》要求各省级发展改革委于2017年2月17日前，推荐1—3个首批拟进行证券化融资的传统基础设施领域PPP项目，正式行文报送发改委。发改委将从中选取符合条件的PPP项目，加强支持辅导，力争尽快发行PPP项目证券化产品，并及时总结经验、交流推广。

□关于印发《农业资源与生态环境保护工程规划（2016—2020年）》的通知

为贯彻落实中央关于生态文明建设的重大部署，加强农业资源与生态环境保护建设，农业部组织编制了《农业资源与生态环境保护工程规划（2016—2020年）》。

《工程规划》提出保护目标如下：通过5年努力，实现农业资源永续利用水平明显提升，农业环境突出问题治理取得积极进展，农业生态功能得到改善恢复，农业绿色化发展取得重要进展。同时，重点任务包括：加强耕地质量建设与保护，推进农业投入品减量使用，开展农业废弃物资源化利用，推广高效节水农业模式，强化退化草原治理修复，养护渔业资源环境，加强外来生物入侵防控，实施农业湿地保护修复。此外，重点工程包括：东北黑土地保护工程，南方污染耕地修复治理工程，京津冀地下水超采治理工程，西北地区旱作节水农业工程，草原生态保护工程，渔业资源及生态保护工

程，农业投入品减量化工程，外来入侵生物综合防控工程，典型流域农业面源污染综合治理工程，农业湿地保护与修复工程。

《工程规划》指出，规划项目实施特别是在工程项目的建设过程中，可能会对空气、水和土壤等环境产生不良影响，可通过实施环境影响评价、全程环境监理等保障措施，减少施工过程对环境的影响。在工程项目建成后，可能会发生畜禽粪污和农村垃圾转运遗撒、恶臭气体和污染物违规排放等环境问题，可采取委托专业公司运营、加强管理等措施，保障工程正常运行，最大限度降低负面影响。

□关于进一步做好重大市政工程领域政府和社会资本合作（PPP）创新工作的通知

根据《发改委 住建部关于开展重大市政工程领域政府和社会资本合作（PPP）创新工作的通知》（发改投资[2016]2068号），在各地申报的基础上，发改委和住建部研究确定了开展PPP创新工作的重点中小城市名单，如北京市通州区、河北省邢台市、山西省晋中市、广西壮族自治区贵港市等。其中，为更好支持中西部地区推广PPP模式，统筹考虑PPP工作基础、项目储备及发展空间等多种因素，经严格遴选，10个省份选择了2个城市开展PPP创新工作，如黑龙江省有牡丹江市和尚志市，安徽省有滁州市和马鞍山市，贵州省有都匀市和遵义市南部新区。同时，在安徽省与湖南省开展城市黑臭水体治理，重庆市开展城市地下综合管廊和公共停车场领域的PPP创新工作。

《通知》要求各地要切实做好推动落实工作，组织相关城市，结合当地城市基础设施现状和发展需求，尽快筛选一批重点推进的PPP项目，制定完善重大市政工程领域PPP项目规划。有关省市要抓紧推进相关市政行业PPP创新工作，制定落实PPP建设项目规划，及时总结推广经验。发改委和住建部将及时予以指导和支



水环境综合治理PPP政策解读 与发展趋势分析

编辑：宁明月

2017年3月20日，“博·知沙龙—水环境综合治理PPP项目运作模式与机制交流”在北京博世科成功召开。沙龙有幸邀请到环保部环境规划院PPP中心主任，国家财政部、发改委PPP专家库专家组成员逯元堂莅临指导，本文根据逯主任授课内容整理。

PPP是我国促进经济转型和供给侧结构性改革、缓解地方政府债务负担、提高公共服务效率的一种重要制度载体。近年来，相关部委在促进政府和社会资本合作方面的顶层制度设计日益完善，建立PPP专门管理机构和综合信息平台，加强了PPP的标准化和透明度。

当前，我国环保领域PPP进入了落实推进和调整改进的重要阶段。按照相关统计，截至2016年10月，全国PPP综合信息平台项目库已收录3批10685个已实施或待开发的PPP项目，总投资预计12.7万亿元。截至2016年9月末，前两批示范项目中，污水处理、垃圾处理、生态建设和环境保护类项目1704个，总投资需求8641亿元。

环境领域推进PPP的必要性

近年来，随着我国生态文明建设的深入推进，环境治理需求及环保产业发展迅速。但由于环保行业具有较强公益性，长期以来，主要依靠政府财政投资，资金来源渠道较单一。当前，我国经济发展已步入新常态，财政收入增速放缓，仅依靠政府财政投入，已无法满足日益增长的环保投资需求。此时，引入公私合作（Public-Private Partnership, PPP）模式，则成为解决地方政府环境保护资金短缺的有效途径之一。

（1）顺应国家政策导向，易于对接国家政策自2012年起，国务院、财政部、发改委、住建

部、环保部及一些金融机构相继推出关于PPP的政策文件，从文件中可以看出，部分PPP政策逐步向环保领域倾斜，环境领域金融机构贷款及专项资金也呈现出向PPP项目的倾斜。

2016年10月11日，财政部发布的《关于在公共服务领域深入推进政府和社会资本合作工作的通知》（财金〔2016〕90号）明确提出，“在垃圾处理、污水处理等公共服务领域，项目一般有现金流，市场化程度较高，PPP模式运用较为广泛，操作相对成熟，各地新建项目要‘强制’应用PPP模式”。

（2）融资现实需求，拓宽融资渠道

近年来随着国家对环保的重视，环保投资总量呈持续递增趋势，“十五”以来增速较快，但与需求相比尚有差距，财政资金难以保障持续，政府投资缺口较大。现在的结构更多的依然是依赖政府和工业企业自身的资金，最近两年社会资本逐渐介入，但是大量社会资本未与环境保护需求融合，多元化的投融资格局尚未形成。与传统投融资体制相比，PPP模式可以有效缓解政府建设资金不足的局面，还可以拓宽民营企业的投资领域，促进民营经济的发展。PPP模式具有带动私人部门进入公共服务领域的杠杆作用和风险分担机制的特点，在开辟新的资金来源、提高公共服务供给的数量和效率、增加公私部门收入等方面具有明显的优势。

（3）推进政府职能的转变

在传统模式上，政府是公共产品和服务的提供者，而PPP模式能够使政府由提供者转变为监督者，不仅保障了项目的质量，也减轻政府的财政负担。在城市基础设施建设中引入PPP模式，就是在充分利用政府和私营组织各自优势的基础上发展伙伴关系，把政府机构的协调能力、远景规划能力、



社会责任与私营部门的企业家精神、资金支持、技术手段、管理效率集合到一起，实现参与各方的利益，同时共同承担责任和融资风险。项目资金由政府提供向社会提供转变，使政府由实施者向监督者、合作者转变，真正做到让专业的人做专业的事，能够充分利用社会资本方的资金、技术、人才和管理经验来提升公共服务供给的质量和效率。

环境PPP推进的重点领域

环保领域中大气、土壤等方面，PPP模式适用性较差，而水处理领域应用PPP模式非常广泛。因此逐步将水污染防治领域全面向社会资本开放，推广运用PPP模式，是未来水环境综合治理的重点方式之一。根据财政部与环境保护部联合发布的《关于推进水污染防治领域政府和社会资本合作的实施意见》，水环境治理PPP模式重点领域应包括：饮用水水源地环境综合整治、湖泊水体保育、河流生态环境修复与综合整治、湖滨滨缓冲带建设、湿地建设、水源涵养林建设、地下水环境修复、污染场地修复、城市黑臭水体治理、重点河口海湾环境综合整治、入海排污口清理整治、畜禽养殖污染防治、农业面源污染治理、农村环境综合整治、工业园区污染集中治理（含工业废水毒性减排）、城镇污水处理（含再生水利用、污泥处置）及管网建设、城镇生活垃圾收运及处置、环境监测与突发环境事件应急处置等。鼓励对项目有效整合，打包实施PPP模式，提升整体收益能力，扩展外部效益。

PPP模式有适用于公共产品和服务领域、伙伴关系、风险分担、利益共享四个主要特征。基于以上PPP模式的特征，决定了PPP模式十分适用于水环境综合治理领域。同时，由于水环境综合治理领域项目类别不同，也应采取差异化的合作模式。

（1）准经营性项目



准经营性项目具有明确的收费基础，但经营收费不足以覆盖投资成本和收益的，采用服务外包、股权合作等方式，由政府授予特许经营权，社会资本投资建设运营，政府参股或提供可行性缺口补助等。

（2）外部收益特征显著的项目

对无项目经济收益但具有显著外部收益的项目，采用组合开发的方式，将环境污染治理项目与具有收益项目捆绑组合开发，通过开发项目收益弥补环境污染治理成本。

（3）公益性项目

对于缺乏使用者付费基础、主要依靠政府付费回收项目成本和收益的项目，采用政府购买服务的方式推进。

水环境综合治理PPP模式特点

PPP模式在国内已有几十年的发展，但在环境领域，尤其是除市政污水、垃圾领域外，尚是新生事物。在环境领域推进PPP模式有利于拓宽环保投融资渠道，对环保投融资格局将产生较大影响，但在推进过程中也要充分考虑其自身特点。与交通运输、市政工程等领域不同，环境领域PPP项目普遍具有四个方面的特点。

（1）公益性强

环境具有公共物品特性，环境保护项目普遍缺乏收费机制，资金投入的回报机制与渠道不健全，大部分不具有稳定的现金流。

（2）复杂性强

环境保护领域面广，涉及水、大气、土壤、噪声、生态保护等多个介质与要素。环境保护项目类型多，以水环境保护为例，包括饮用水保护、市政污水处理、农村污水处理、流域环境综合整治、湖泊环境保护、地下水污染防治等项目类型，不同类型的项目其环境标准与实施技术路线均存在较大差异，资金来源和投资回报也较复杂且不固定。

（3）技术性强

环保PPP项目投资、运行管理等受工艺技术影响较为明显，技术的专业化程度较高。以最常见的市政污水深度处理为例，从一级B提标到一级A，技术方案可选用混凝过滤，或者人工湿地等。两者在占地、基建、投资、管理（电耗、加药、人工、维修）、效益等差异较大，需要结合项目用地情况、自然条件、投资预算、管理水平、预期效益等，综合考虑。河道整治类项目，不同的污染要素、污染程度和整治要求，相应的技术路线差异较大，简单的清淤工程，通常治标不治本，需要采取控制污染源、强化河道自净能力、甚至是增加径流等综合措施，方案的设计直接影响着项目投资和施工组织。

（4）绩效指标设定难度大

PPP项目种类繁多，不同类型项目，绩效考核重点存在较大差异。例如流域综合整治项目，对水质类别标准、单项污染物浓度标准等都可以设置考核标准，应根据实际情况，考核重点指标。而环境质量监测项目，主要应该考核两率（设备运行率、数据准确率）。环境的开放性与不确定性会影响边界条件的界定、绩效分离等。

部分国家重点PPP政策相关文件
关于制止地方政府违法违规融资行为的通知
关于加强地方政府性债务管理的意见
关于印发《地方政府存量债务纳入预算管理清理甄别办法》的意见
关于深化预算管理制度改革的决定
关于创新重点领域投融资机制鼓励社会资本投资的指导意见
关于推广和运用政府和社会资本合作模式有关问题的通知
关于政府和社会资本合作示范项目有关问题的通知
关于印发政府和社会资本合作模式操作指南（试行）的通知
关于开展政府和社会资本合作的指导意见
关于推行环境污染第三方治理的意见
政府购买服务管理办法（试行）
政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法
政府和社会资本合作项目政府采购管理办法
关于规范政府和社会资本合作合同管理工作的通知
基础设施和公用事业特许经营管理办法（征求意见稿）
污水处理费征收使用管理办法
应收账款质押登记办法（修订征求意见稿）
关于开展中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知
关于开展中央财政支持综合地下管廊试点工作的通知
关于市政公用领域开展政府和社会资本合作项目推介工作的通知
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
基础设施和公用事业特许经营管理办法
关于推进水污染防治领域政府和社会资本合作的实施意见
关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式的指导意见
关于实施政府和社会资本合作项目以奖代补政策的通知
关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台运行的通知
PPP物有所值评价指引（试行）

水环境综合治理PPP模式发展要点与建议

PPP模式是拓宽环境保护投融资渠道，实现社会资本与环境保护需求有效融合的重要途径，大力推行政府和社会资本合作符合我国环境保护投融资机制创新的客观需要。环境领域推进PPP模式需结



合自身特点和实际，要重点明确和关注以下问题。

(1) 环境PPP项目推进需分清轻重缓急

当前我国正处于大规模环境污染治理阶段，投资需求巨大，有限的资金难以解决所有环境问题。在当前国家大力推广PPP模式，利好PPP模式的政策不断出台的情况下，要避免盲动，不为PPP而PPP。环境PPP项目要突出重点，分清轻重缓急，确保与当前环境保护重点任务、投资方向保持一致，确保PPP项目的环境效益与本地区环境质量改善需求一致，将资金用于最为急需且具备条件实施的项目。

(2) 环境PPP尤其需要强化引导

环境领域推进PPP模式，有其自身的必然需求。若单靠政府提供，环境公共产品和服务的供给能力和效率将非常有限，相关规划确定的环境质量改善目标也将难以得到保障。但目前很多地方普遍持观望态度，其原因主要表现为：一是考虑这些环境问题是否必须要治理，若无明确的考核机制和具体要求，则实施的积极性将受到较大影响。二是推进PPP模式，能否获得国家政策和资金支持，若无明确的支持政策，其积极性也将随之降低。三是受地方财政支付能力制约。环境领域普遍公益性较强，推行PPP模式，一方面需政府通过财政资金支持政策、金融支持政策等进行引导，提高社会资本和地方的积极性。另一方面要针对投资回报机制缺乏的现状，在价格、收费、补贴等政策难以到位的情况下，考虑采取治标的思路，推进投资回报机制

与模式创新。

(3) 环境PPP更应注重物有所值定性评估

按照财政部推进PPP模式的有关要求，采用PPP模式的项目要从定量和定性两个方面开展物有所值评估。定量评估重点关注PPP模式是否降低项目全生命周期成本。定性评估重点关注PPP模式与采用政府传统采购模式相比能否增加供给、优化风险分配、提高运营效率、促进创新和公平竞争等。对于环境PPP项目而言，其最终目标是实现环境质量的改善，在当前环保投资效率不高的情况下，要更加强化PPP模式下能否带来环境公共服务供给质量和效率的提高，以及提高供给质量和效率的相关措施。要将供给质量（效果）和全生命周期成本结合起来，要考虑同等质量和效果前提下的财政支出成本差异，而非将两者割裂和孤立。

(4) 应强化环境PPP咨询的专业技术性

燃气、供电、供水、供热等市政设施，公路、铁路、机场、城市轨道交通等交通设施，医疗、旅游、教育培训、健康养老等公共服务项目，以及水利等项目更多偏重施工要求，而水环境综合治理PPP项目更加强化特定目标下的技术工艺和路线，实现环境效果是环境PPP的核心和目的，不只是法律和财务问题，所以要强化技术咨询和财务、法律咨询的结合。

(5) 成熟的环境领域PPP项目要尽早做

每一年度全部PPP项目需要从预算中安排的支出责任占一般公共预算支出的比例应当不超过10%。各个领域都在推进PPP项目的开展，对于较成熟的水环境综合治理领域，要尽早开展PPP项目的推进工作。

思考与讨论

(1) 问：在为地方政府提供环保服务时，由于地方政府对PPP模式了解不够深入，对企业存在较大误会，认为企业单纯是为了盈利而参与地方项目，认为地方自己完全可以建设运营环保项目，针对这种认知的误区，我们该如何推进项目的开展？

答：这种情况，一方面可以通过地方财政部门进行沟通，由于财政部对于PPP项目入库有相关要求，进行过这方面的培训，对PPP的理解会更加准确。还可以找寻做过PPP项目的地方政府洽谈合作，在PPP项目方面有一定经验，能够正确理解PPP模式给地方政府带来的好处。还可以从需求的角度考虑，对于承担环保业绩考核压力、但是又缺乏资金的地方政府，积极性会较高，社会资本能够有机会深入沟通。第二点，就是打造示范项目，在各个领域打造公司的示范项目，让地方政府参考和考察。第三点就是寻求共赢，建议政府付费项目和盈利项目打包服务，作出一定让利，通过盈利项目补

充政府付费项目的资金，让政府可以少花钱，还能够把项目做好。通过这三方面考虑，能够推进地方政府的一些项目。

(2) 问：PPP项目扑面而来，项目非常多，现在市级也在建PPP项目库，这些PPP项目后续都能够有所保障吗？

答：财政部的综合信息平台是各级财政部门联通的，省级、市级、县级的项目都往平台报，审核是一级一级往上审核。入库是判断项目是否具备PPP实施的条件，能否通过财政承受能力论证和物有所值论证，加入平台的项目能够采用PPP的模式，纳入财政资金保障，可以开展后续工作。

(3) 问：现在地方政府开展综合整治项目，存在一种现象，将医院、广场、酒店、公园等全部打包进入环保PPP项目，项目总投资动辄几十亿，其中真正意义上的环保部分可能就一两个亿的水厂，对于环保企业来说，这种项目承接非常困难，针对这种项目，有什么建议？

答：综合整治的项目，并不是所有项目都可以往里面放。PPP项目打包的问题，从合理性角度考虑，河道治理、供水、湿地等不同项目往往牵头单位不在一个部门，确定实施主体时非常困难，所以，从实施主体角度考虑，尽量把同一个实施主体的项目往一起打包，不同实施主体项目，建议分开打包，便于后期项目推进。从项目公司考虑，同一实施主体开展的项目，涉及不同领域，合作的社会资本为不同领域的环保公司，后期不会采用同一个SPV公司运营，这样项目就要分开，不能打包成一个项目。第二点，从项目关联性考虑，围绕一条主线和一个目标开展的项目，可以考虑打包成一个项

目，考核标准可以围绕目标的达成效果制定。对于完全没有关联的项目，如果考虑资源组合，肥瘦搭配，将没有盈利的项目与盈利项目搭配，使社会资本能够保证收益，也可以考虑打包在一起。对于完全没有关联，而且不考虑收益的项目，如果考虑投资规模，单独的项目都非常小，同一类型项目可以适当打包，这种项目要明确实施主体，明确运营考核指标体系，兼顾打包的各个项目。

(4) 问：社会资本参与的PPP项目，如果出现超额收益或者出现重大风险怎么考虑？

答：市场本身就有风险，社会资本与地方政府在签订PPP合同时就会对风险进行分配。超额收益分享是针对公共服务项目，如果存在很大收益，没有必要进行打包或者采用PPP模式。



区域、流域环境综合治理PPP 机制创新与探索

编辑：宁明月

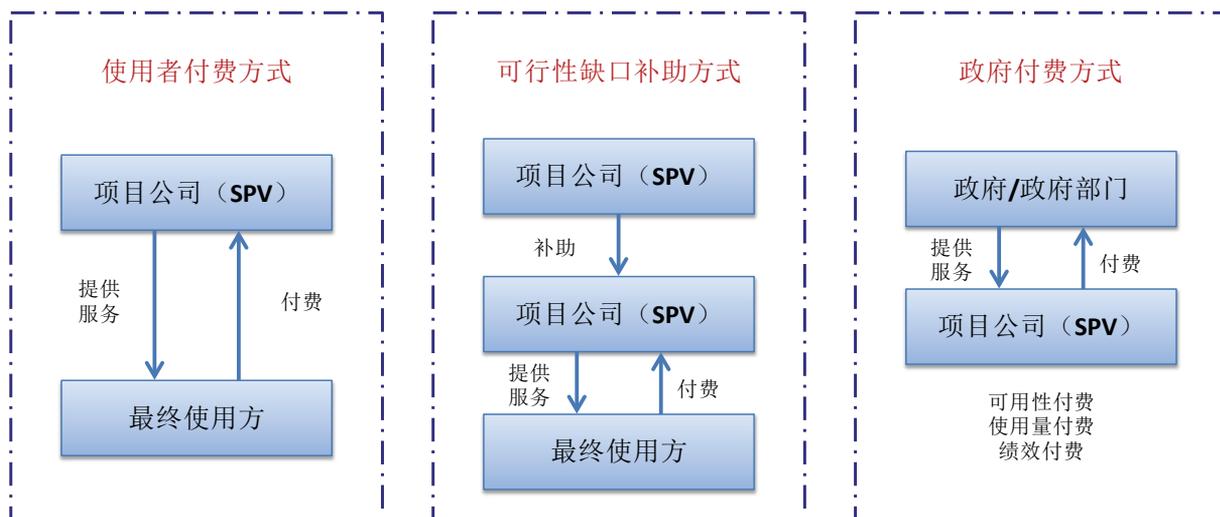
2017年3月20日，“博·知沙龙—水环境综合治理PPP项目运作模式与机制交流”在北京博世科成功召开。沙龙有幸邀请到环保部环境规划院PPP中心主任，国家财政部、发改委PPP专家库专家组成员逯元堂莅临指导，本文根据逯主任授课内容整理。

推广政府和社会资本合作模式（Public Private Partnership, PPP）是促进经济发展方式转型升级，释放民间资本投资活力，提升社会公共产品和服务供给效率和质量的有效举措，有利于拓宽社会资本投资渠道，增强经济增长的内生动力，推动各类资本相互融合、优势互补，实现利益共享、合作共赢。但PPP模式的推广仅依靠政策支持、法律保障是不够的，还需要具备其赖以生存和发展的商业环境，特别是社会资本所固有的逐利属性必然要求PPP项目具备适度的盈利空间、清晰的投资回报机制，从而使项目具备商业上的可行性。因此，遵循市场经济的客观规律，探究社会资本的回报机制是积极推广PPP模式的重要前提。

环境PPP模式投资回报机制

社会资本投资环保项目，承担项目的设计、建设、运营、维护等工作，并通过特许经营、政府购买服务等方式取得收益，是PPP项目投资回报机制存在的前提和基础，而收益的取得及其具体方式与PPP项目是否具备经营性直接相关。按照是否具备经营性以及经营收益的程度，可将PPP项目划分为经营性项目、准经营性项目和非经营性项目。

根据三类项目收益获取的不同途径和方式，可将社会资本投资回报的机制划分为三类，与经营性项目对应的机制为“使用者付费”，与准经营性项



目对应的为“可行性缺口补助”，与非经营性项目对应的为“政府付费”。

(1) 使用者付费机制

使用者付费机制是指由PPP项目的最终用户直接支付购买公共产品或服务费用的机制，社会资本或其成立的项目公司以此收回项目的建设、运营、维护成本并获得合理收益。该机制一般存在于投资规模较大、项目需求长期稳定、具备收费基础、价格调整机制灵活、市场化程度较高的基础设施和公用事业项目中，如供水、供暖、燃气、收费公路等项目。

(2) 可行性缺口补助机制

可行性缺口补助机制是在使用者付费机制基础上派生出的一种PPP项目的投资回报机制，是指项目具备使用者付费基础，有明确的收费依据和规则，但由于项目收益不能完全覆盖社会资本的投资成本及合理收益，需要由政府以财政补贴、股本投入、优惠贷款和其他优惠政策的形式，给予社会资本或项目公司的经济补助政府，适用于准经营性项目，如污水处理、垃圾处理项目等。

例如南充市西充县污水处理BOT项目，项目内容包括城市生活污水处理厂、城南污水治理湿地、污泥无害化处理三个子项目。项目公司由社会资本独资成立，占股100%，初始总投资19946万元，资金来源包括政府补助6210万元，社会资本出资12836万元，融资900万元，运作方式是BOT（建设-运营-移交）模式，合作期限为23年，采用可行性缺口补助的投资回报机制，社会资本向使用者收取污水处理费，按照每吨污水处理费居民为0.85元，非居民为1.2元收取，此部分费用不足以覆盖社会资本的投资成本及合理收益，故县政府根据社会资本约定的合理回报水平（财务内部收益率9.6%），根据项目公司每年处理的污水量给予适当资金用于补贴。



(3) 政府付费机制

政府付费机制是指由政府直接向社会资本购买公共产品或服务的机制，主要包括可用性付费、使

用量付费和绩效付费。在该机制中，社会资本承担项目的投资、建设、运营、维护等工作，政府通过购买服务、委托运营、管理承包等方式按照约定的标准或提供产品及服务的实际数量支付对价，社会资本以此回收项目成本并获得合理收益，适用于非经营性项目，如流域区域水环境综合整治、排水管网和地下综合管廊铺设、城市黑臭水体治理、饮用水源保护、垃圾收运等不具备收益性的项目。

例如，宁波2013年通过导入PPP模式破解城市内河污染治理。2013年起，宁波推出38条内河，共计82万平方米水域，尝试引入政府购买水环境服务的模式。PPP市场化水环境治理思路是企业带资垫付前期所有资金、设备及人员管理费用投入，承担市场风险，政府按河道养护平均每年每平方米25元，82万平方米每年支付总费用2500万元的价格付费。



通过采用PPP模式，宁波市依成效分阶段支付费用，减轻了前期财政压力，对内河COD、氨氮等主要污染指标进行考核，考核合格后予以支付水质维护提升费用。项目创新三级支付方式，确保了财政资金利用效率：水质日常养护总价的50%作为月度维护费用，根据月考核结果，以季度为单位支付；30%作为年度维护费用，根据年度考核结果，以年度为单位支付；20%为综合维护费用，根据3年后综合考核结果，予以支付。通过改革考核治理长效机制，变一次性考核为月考核，建立水体感官公众满意度问卷调查制度等手段，以实际治理成效倒逼企业使用新技术，宁波市水质环境得到明显优化。

环境PPP模式回报机制创新

目前，围绕环保类PPP项目，业界最关心的问题是投资回报机制的建立。由于项目公益性较强，大多数领域均以政府付费为主，但有限的政府支付能力可能对环保市场的扩展产生局限，因此创新环保类PPP项目投资回报机制尤为重要。当前大部分环保项目缺乏稳定的投资回报机制，必须通过模式与机制创新才能吸引社会资本投入。

资源组合开发模式

土地资源

旅游资源

矿产资源

资源化处理模式

垃圾资源化

粪便资源化

秸秆资源化

(1) 资源组合开发模式

将环境治理作为释放环境资源价值的渠道，积极推进资源组合开发模式。将没有直接经济收益但外部收益性较好的环境保护PPP项目与周边土地开发、供水、林下经济、生态农业、生态渔业、生态旅游等收益创造能力较强的资源开发项目组合，实现环保产业与其他产业的融合发展，吸引社会资本投入生态环保领域。将城市污水处理与管网建设、污泥处置、中水回用等无直接经济收益的项目捆绑，采用城乡供排水一体化、厂网一体化等模式开发建设。

以土壤修复加土地流转为核心的“岳塘模式”是土壤修复领域PPP模式的一种应用。在土壤修复完成后，土地用途由工业用地转为第三产业开发，参与各方将从治理土地增值收益中获得回报。

环保项目还可以与旅游资源组合，例如山水林田湖与旅游开发相结合，充分集成整合资金政策，对山上山下、地上地下、陆地海洋以及流域上下游进行整体保护、系统修复、综合治理，真正改变治山、治水、护田各自为战的工作格局，释放环境资源价值，提升旅游品质。

环保项目还可以与生态公园组合，例如天津港核心爆炸区将改建海港生态公园。规划方案显示，公园南侧规划林荫步道，设置公园主入口，土壤修复后在公园中心规划景观水面，水面周围布置木栈道，水面北侧草坪上设置雕塑群，主要讴歌、赞颂在这次抢险中英勇牺牲的消防战士，其他区域规划为生态林地。



（2）资源化处理模式

在垃圾处理处置、农作物秸秆、畜禽养殖粪便治理以及水资源短缺地区的污水处理回用等领域，大力推行资源化处理技术，形成新的投资回报渠道，缩小政府财政支付规模，释放潜在市场空间。

畜禽粪便资源化是将畜禽粪便于于生产沼气、发电、有机肥、饲料、食用菌等。秸秆综合利用是将农作物秸秆用于工业原料、畜禽饲料、种养肥料、能源燃料等。

湖南鑫广安路口猪场养殖废弃物综合治理是一种典型的资源化处理模式，通过畜禽死体无害化高速处理、猪场污水干粪沼气发酵、生态有机肥加工等方式，使资源化利用部分覆盖环保企业全部收入及其回报的42.4%。

资源化处理模式还可以利用污泥资源化产物作为复垦基质，用以修复矿山废弃地土壤，解决污泥出路和矿山废弃地土壤修复的高成本问题。再结合生态修复、种植等联合修复手段，重新恢复正常耕作水平，获得土地种植收益。



环境PPP治理模式创新

治理模式创新考虑的核心问题主要是降低单位治理成本，增强社会资本营利能力，可以采用区域打包综合治理、就地资源化治理、“互联网+”模式以及PPP+第三方治理等模式。

（1）区域打包综合治理

区域打包综合治理是以整市或整县为单元推行PPP模式，对生活污水处理、垃圾收运处置、畜禽养殖污染治理等按行业进行打包，选择专业的社会资本投资建设及运营，强化规模效应，降低社会资本运营单个项目的风险。

例如，湖南长沙县乡镇污水处理“区域打包”工程，2011年，长沙县政府将全县18个乡镇污水处理设施的建设运营委托给社会资本。项目包括16个乡镇污水处理厂的投资建设和运营（BOT）和管网等配套建设工程的建设、移交（BT），以及

原有两个污水处理厂的托管运营（O&M），一期总规模为3.44万吨/日，项目合作期为30年，总投资约2.75亿人民币。通过集约化、模块化、集群化管理，系统解决了长沙县区域内分散的小城镇污染治理工程及其附属设施的建设、日常的管理运营及资金瓶颈问题。

（2）就地资源化

垃圾就地资源化是就近乡镇共建一处垃圾资源化综合利用站，由乡镇统一收运垃圾至资源化综合利用站，形成村收集、镇转运、就地资源化的垃圾处理新模式。与以往农村垃圾“户集、村收、镇运、县处理”的模式相比，该模式既可以实现垃圾回收利用、资源化或减量化，还可以节省大量运输、处理费用。



(3) “互联网+”模式

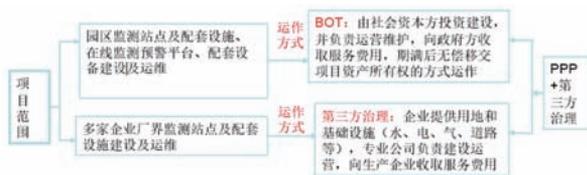
“互联网+”模式是利用云计算、大数据、移动物联网等技术开展环境治理活动，采用“互联网+”平台对污水、垃圾处理等运营过程进行实时控制，不仅降低运营投入，还可提高管理效率。

临猗县垃圾处理，采用“互联网+村镇垃圾收运”模式进行。通过BOT项目特许经营协议，由项目公司负责16个乡镇375个行政村生活垃圾的收集、储运。初步建立国内比较先进的村镇“互联网+垃圾收运”模式，16个乡镇375个行政村垃圾减量90%，90%以上的村庄顺利实现垃圾转运，收运率由原来不足40%提升至90%以上。



(4) PPP+第三方治理

PPP+第三方治理可应用于散养密集区、养殖小区畜禽养殖粪便治理与规模化畜禽养殖场污染治理、工业园区环境监测与企业污染源在线监测等领域。



某化工园区监测体系建设PPP项目

环境PPP模式依效付费机制设计

当前财政专项资金对重大环保工程项目的支持主要以建设补助为主，尽管其分配使用已开始与环境绩效相结合，但绩效在资金分配中起到的作用非常有限，尚未真正过渡到基于绩效的分配方式。未来环境保护工作将以质量改善为核心，对环境质量的考核也将进一步强化。与之相适应，资金使用方式将更加注重效率和效果，以建设补助为主的资金使用方式也会逐步向以绩效为主的奖励方式转变，综合采用财政奖励、投资补助、融资费用补贴、政府付费等方式，在项目投资补助、竞争立项等方面强化资金使用绩效。专项资金使用将逐步从“补建

设”向“补运营”、“前补助”向“后奖励”、“买工程”向“买服务”转变。项目管理方式与环境管理、资金管理方式密切相关，对重大环保工程项目的管理也将更加强化项目实施的环境效果，并实现与资金使用的结合，依效付费机制引领未来资金和项目管理模式的方向。

(1) 依效付费机制的要求与意义

依效付费机制把合同费用的支付建立在项目实施或运行效果基础之上，是一种“奖优罚劣”的激励机制与约束机制。绩效评价是依效付费机制的基础，依效付费机制是绩效评价结果的应用途径之一。

相关要求：

《国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见》（国办发[2013]96号）提出，政府向社会力量购买服务项目应加强绩效管理、严格绩效评价机制，并且评价结果作为以后年度编制政府向社会力量购买服务预算的重要参考依据。

《关于推广运用政府和社会资本合作模式有关问题的通知》（财金[2014]76号）明确，PPP项目应稳步开展项目绩效评价，加强对项目公共产品或服务质量和价格的监管，对项目的绩效目标实现程度、运营管理、资金使用、公共服务质量、公众满意度等进行绩效评价，要根据评价结果，依据合同约定对价格或补贴等进行调整。

《关于政府和社会资本合作示范项目有关问题的通知》（财金[2014]112号）要求要定期组织绩效评价，评价结果应作为定价调价的重要依据，保证公共利益最大化。

《关于推进水污染防治领域政府和社会资本合作的实施意见》（财建[2015]90号）要求要建立政府、服务使用者共同参与的综合性评价体系，推广第三方绩效评价，形成评价结果应用机制和项目后评价机制。

另外，国家发展改革委《关于开展政府和社会资本合作的指导意见》（发改投资[2014]2724号）将绩效评价作为规范PPP项目的管理要求，鼓励推进开展项目绩效评价，对公共产品和服务的数量、质量以及资金使用效率等方面进行综合评价，并作为价费标准、财政补贴以及合作期限等调整的参考依据。

按照这些文件要求，PPP项目应该开展绩效评价，并且评价结果应与服务费用挂钩，即建立依效付费机制，顺应国家政策。

改善环境质量是环境保护的核心目的，PPP模式是实现这一目标的途径，是适应环境管理战略转型的需要。依效付费机制的设立能够提高投资效益，真正实现“买工程”向“买效果”转变。还能促进环保领域的市场化、专业化水平，倒逼企业提升技术水平，是激励社会资本治理的持续的动力。

（2）依效付费机制设计中存在的问题

项目管理中发现，环保PPP项目在申报、设计和实施阶段，存在注重程序规范化、轻视环境治理效果的问题，改善环境质量尚未成为推行PPP模式的核心目标。

在项目申报阶段，地方偏重于争取政策和资金支持。片面发挥其融资功能，未将环境效益作为推进PPP模式的根本出发点。

在项目设计阶段，对环境治理的专业要求体现不够。忽视环保专业技术与考核要求，对项目实施后的环境效果与环境质量改善缺乏系统考虑，导致在项目实施中难以对社会资本进行有效考核和约束。

在项目采购阶段，过于看重报价，对于项目实施后的环境效果亦关注不够。绝大多数项目在采购评标环节，对报价分值设置较高，由于后期缺乏绩效考核要求，造成对社会资本的专业技术门槛限制较低，后期服务效果也将难以保障。

在项目实施阶段，缺少环境服务价格与治理效果有效挂钩机制。政府付费一般分为可用性付费和运营绩效付费两部分，且通常情况下项目运营绩效付费占比较小。大多数项目与治理效果挂钩的仅为运营绩效付费部分，对社会资本制约较小。

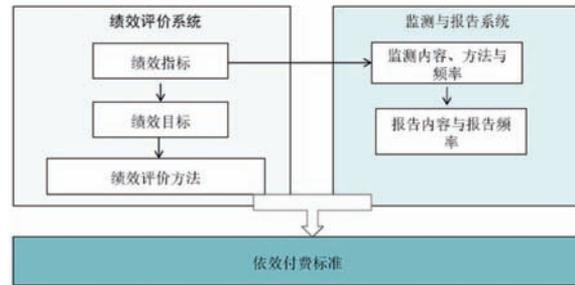
（3）流域综合整治—黑臭水体依效付费机制设计

随着《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）的出台，黑臭水体治理已成为地方各级人民政府改善水环境质量的重要内容。然而，由于治理任务艰巨，短期内资金需求大，在地方政府财政资金紧张的情况下需要依靠PPP模式解决其部分资金需求，提高公共产品服务质量 and 效率。由于其公益性较强等特点，建立科学合理的依效付费机制是确保黑臭水体治理PPP项目发挥效益的关键。

□ 依效付费机制思路与框架

实施依效付费，在黑臭水体治理PPP项目运营

过程中，政府定期对社会资本的投资治理和运行效果进行考核，考核结果作为支付项目运营服务费用的依据。



依效付费机制构成与建立过程

□ 绩效指标设定

绩效指标设计应遵循以下原则：一是简洁性。绩效指标数量应尽可能的少，只包括绩效考核所必需的指标，突出重点，避免过多的绩效指标增加绩效考核成本和不确定性。二是可获得性。绩效指标所需数据因根据实际情况利用现有设备测量或其他数据生成产生，避免需要使用复杂、昂贵的设备。三是可审核性。绩效指标应具有可审核性，政府能够对绩效报告中的数据进行审核。四是以定量指标为主。绩效指标应以定量指标为主、定性指标为辅，定量指标测度相对客观公正，能够避免人为主观因素干扰。要适当提高定量指标的权重。

针对黑臭水体治理PPP项目，绩效指标应考虑以下四类指标。

一是水环境质量改善类指标。水环境质量改善类指标根据黑臭水体治理目标确定，不能一概而论，一般细分为两类指标：一是水质类别指标，结合水体的水环境功能定位与水质控制单元类型，根据《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）确定的评价指标与水质类别，建立水质综合评价指





标,明确水质改善的水质类别;二是污染指标,根据黑臭水体水质现状及主要超标因子,在确定水质类别基础上,进一步提出具体污染指标的浓度改善要求。比如,对于黑臭水体治理项目,通常近期的目标是改善水体黑臭现状,根据《城市黑臭水体治理工作指南》,可以选择溶解氧、氨氮、氧化还原电位、透明度等指标作为绩效指标。

二是公众满意度指标。《城市黑臭水体整治工作指南》提出“至少90%的老百姓满意才能认定达到整治目标”,因此公众满意度应是黑臭水体治理PPP项目绩效考核指标之一。

三是工程运行效果类指标。水体治理项目通常包含控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等治理工程。这些工程的运行效果直接影响到水环境质量改善效果,因此,工程运行效果应作为重要的绩效指标。工程运行效果类指标包括工程服务的数量与质量、项目效益等,具体指标应根据工程类型和项目特点分别设立。

四是长效机制建设类指标。黑臭水体治理不仅要注重短期治理效果,更应注重稳定性和持续性。因此绩效考核应注重社会资金项目运营长效机制建设。长效机制建设指标有建立完善的责任体系、运行管理资金保障、人员组织管理、运行管理等制度。

□ 绩效目标的设定

绩效目标是绩效指标的目标值或期望值,是单项绩效指标考核的标准,也是对环境质量改善和运维效果的预期。当绩效指标设计完毕后,应该确定每项指标的绩效目标值。不同类型甚至不同绩效指标目标的确定方法不同,很难笼统说明绩效目标的确定方法,不过绩效目标设置应遵循共同的原则。

一是因地制宜。对于水环境质量改善类绩效指标,绩效目标应综合考虑水环境功能定位、水质控制单元类型等。二是项目边界条件。水环境质量改善类指标目标的设置应考虑上游来水水质与水量、

沿程排污情况等因素,将其作为前置条件。针对水量变化大的水体,水环境质量目标还应考虑平、枯、丰水期的不同情况。三是阶段性与动态性。黑臭水体的治理效果具有阶段性,因此,绩效目标也应考虑近期和远期,设定动态性的考核目标要求。四是技术经济可行与目标可达。绩效目标应充分考虑现有污染治理方案的技术可行性与经济可行性。水环境质量绩效目标需要在水质现状、污染物排放现状基础上,基于可行的工程项目污染治理效果,通过污染扩散模型模拟分析目标可达性。五是符合国家法律要求。对污水处理等工程运行效果类指标,目标应满足国家有关污染物排放标准、技术规范等要求。

□ 绩效评价/考核方法

依效付费机制应明确绩效考核方法。绩效考核方法是利用监测或调查信息获得单项绩效指标考核结果及项目综合考核结果的手段方法。

水环境质量绩效指标通常采用比较法,通过对比绩效目标的实际值和目标值,分析绩效指标的实现程度。典型计算方法:绩效目标实现程度/目标实现率=绩效目标实际值/绩效指标目标值。

工程运行效果类绩效指标一般也采用比较法,不过与实际值相对比的是国家及地方有关法律法规及技术要求,通过两者的对比分析绩效指标的实现程度。例如排放达标频次为污染物排放达标次数与总监测次数的比例。污水处理厂出水达标率为达到排放标准的污水处理量/污水厂污水处理总量。

长效机制类指标涉及项目的责任体系、运行管理资金保障、人员组织管理、运行管理等因素,一般采用因素分析法,通过综合分析这些因素的实际情况来判断绩效目标的实现程度,如可持续影响指标,可持续影响指标是评价项目后续运行,及成效发挥的可持续影响情况,从项目建成后的运行维护组织机构、长效管理制度、人力资源与经验、经费保障等方面进行综合评价。

公众满意度指标通常采用比较法,公众满意度现状值可以与公众满意度历史值比较,也可以与设定的期望值比较。黑臭水体治理具有阶段性,通常在治理初始阶段公众满意度会较低,建议以历史值作为评价标准,评价公众满意度的改善程度。

绩效监测与报告系统为绩效评价/考核提供基础信息,是绩效考核的科学基础。四类绩效指标的监测如下:水环境质量类指标的监测需要事先依据监测规范要求固定监测点位和监测频率。监测点位应科学合理、具有代表性。监测频率原则上冬季可适当延长监测时间间隔,夏季或气候转换季节可根据情况适当缩短监测时间间隔。公众满意度采用调查问卷法调查获得,调查对象应是受黑臭水体影响的居民或商户。工程项目运行效果类指标根据工程项目运行日常档案记录信息分析、计算得到。长效

机制建设类指标的监测依据社会资金对工程项目的管理制度及管理档案。

此外，还需要监测绩效指标外部影响因素，包含水体的上游来水水质与水量、非法排污等，上游来水水质与水量的监测时间应与水环境质量类绩效指标同步。非法排污的监测依靠当地环境保护监察部门、社会资本及社会公众。

□ 依效付费标准

依效付费标准是根据项目绩效考核结果的不同设置不同的付费标准，是依效付费机制的关键构成。依效付费标准设计应遵循“奖优罚劣”的激励原则，绩效考核结果不同其获得付费额度不同，否则，依效付费机制的激励作用会大大弱化。

环境PPP机制模式创新实施建议

(1) PPP是手段，提高效率、增加供给、改善环境质量是目的

绩效考核是依效付费机制的重要组成部分，是实现依效付费的基础。PPP项目应该建立依效付费机制，激励社会资金充分利用其技术和管理优势提高项目运营水平，确保项目治理效果。但是目前很多PPP项目，环境绩效指标设定难度大，不同类型项目，绩效考核重点存在较大差异。在绩效指标设置时，更多的是关注当前，缺乏长远考虑，依效付费机制的可操作性不强。

(2) 投资回报机制设计是关键

建立投资回报机制是环境保护项目吸引社会资本投资的前提条件。绝大多数环境保护项目，缺乏有效的盈利模式和投资回报机制，推行PPP模式，必须在项目运作模式与投资回报机制方面开展创新。对公益性项目而言，除采用政府付费方式外，还可鼓励不同类型项目捆绑、资源组合开发等盈利

模式创新。资源组合开发等创新模式可撬动社会资本环保投入，将成为筹措环境保护资金的新途径。

(3) 加强实施监管是重点

有别于市政、水利等基础设施项目，环境保护领域PPP项目需要强有力的监管措施方可保障环境效益发挥。尤其是涉及采用资源组合开发模式的环境保护PPP项目，在合同设计阶段就要明确相关监管要求，以确保社会资本对PPP项目的运行投入。一是对资源组合开发模式PPP项目，采取环境保护项目前置的方式，在社会资本实施资源开发项目之前，必须建成且保证环境PPP项目的正常运行。二是环境PPP项目要着力构建基于绩效的付费机制，根据污染防治效果或环境效益进行付费，确保项目实施的环境效果。三是定期开展PPP项目绩效评价，形成评价结果应用机制，根据评价结果，依据合同约定对价格或补贴等进行调整。绩效评价不应只对社会资本方，更要将政府履约纳入绩效评价体系，加强政府履责。四是建立独立、透明、可问责、专业化的政府和社会资本合作项目监管体系，实行信息公开，鼓励公众参与，形成多方参与的监督机制。

(4) 创新融资支持方式是保障

PPP模式将带来以财政投资为主的公共服务投资格局向以社会资本为主的公共服务投资格局转变，公共产品和服务的供给渠道将进一步拓宽。因此要不断创新融资支持方式，降低环境PPP项目融资难度与成本。鼓励环境金融服务创新，支持开展排污权、收费权、政府购买服务协议及特许权协议项下收益质押担保融资；探索开展污水垃圾处理服务项目预期收益质押融资。



博世科水环境治理PPP项目发展历程及典型案例分析

作者：李冬激

作为业内环境综合服务商，博世科一直致力于水环境综合治理领域先进模式的探索与创新。2015年2月，博世科在深交所上市后，公司凭借核心技术、品牌效应、市场资源、项目管理经验等不断开拓PPP业务市场，PPP项目订单规模持续增长。截至3月10日，公司PPP项目在手合同额累计达15.63亿元，其中，2016年度新签订PPP合同金额10.31亿元，业务涵盖了乡镇污水处理、市政供排水、水体生态修复、固废处置等多元领域，业务版图分布广西、江苏、湖南、云南及湖北，呈现由西南向中部地区延伸的态势。

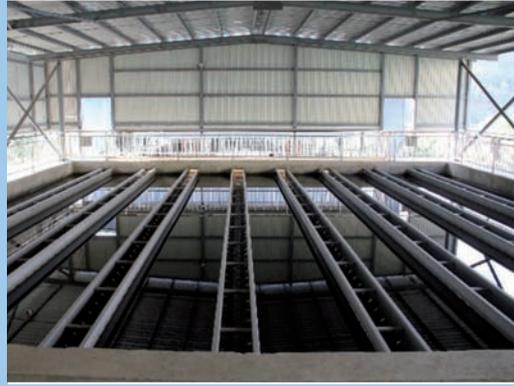
博世科水环境治理PPP项目发展历程

2015年7月6日，博世科中标《泗洪县东南片区域供水工程PPP项目》。泗洪县东南片区域供水工程总设计处理能力15万 m^3/d ，分两期实施，该PPP项目一期工程包括规模为15万 m^3/d 水源厂（含取水头部及直管）建设，规模为31公里（15万 m^3/d ）浑水管建设，规模为15万 m^3/d 净水厂建设。项目总投资30670万元，按使用者付费、政府补贴保底水价及水量的回报方式经营，经营期限30年。项目投入运营后区域供水面积约1790 km^2 ，服务人口约57.79万人，惠及泗洪县所辖23个乡镇居民的生活饮用水。发挥了中心城市供水设施的辐射作用，有利于社会稳定和改善投资环境，实现城市-乡镇-农村联网供水，解决城镇发展中的供水基础设施薄弱和农村安全饮水的难题，提高人民生活水平，充分利用和保护水资源。



2016年5月8日，公司中标《五龙冲水库集中供水工程PPP项目》，项目总投资估算为19112.25万元，项目特许经营期为30年（不含建设期），项目拟采用“使用者付费+可行性缺口补贴”的回报机制，付费资金来源包括使用者支付的自来水使用费，不足部分由花垣县政府从本级一般公共预算中支付。

2016年6月，公司中标《云南省玉溪市澄江县城镇供水及垃圾收集处置PPP项目》。该项目具体包含澄江县第二自来水厂、澄江县中水处理厂、澄江县垃圾焚烧厂、澄江县县城污水处理厂和澄江县东岸自来水厂5个子项目，项目金额3.95亿。该项目采用TOT(转让-运营-移交)+ROT(扩建-运营-移交)的运作方式，期限25年。项目总投资额3.95亿，其中存量项目完成投资2.07亿，扩建部分预估投资1.88亿。



2016年8月4日，博世科中标《沙洋县乡镇污水处理厂PPP项目》，项目总投资1.104亿元，项目合作期共30年，包含1年建设期及29年特许经营期，回报机制为政府支付购买服务费。项目包括新建11个乡镇污水处理厂，污水处理总规模近期0.87万m³/d，远期2.03万m³/d，排水管网（钢筋混凝土承插管）247.872km。

2016年11月4日，博世科成功中标《宜州市北山等七个乡镇污水处理工程特许经营权选择投资合作方项目》，合同金额为11,450万元，项目特许经营权有效期限为20年。项目采用使用者付费及政府可行性缺口补助。宜州市北山镇等7个乡镇污水处理工程对保护宜州市水域环境、建设美丽乡村具有重要的推动作用，是惠及大众的民生工程。



2016年12月23日，公司与贺州市城市建设投资开发集团有限公司签订了《贺州市爱莲湖生态保护及基础设施建设项目PPP项目合同》，项目总投资约28,228.19万元，该项目采取BOOT模式建设，运营期30年，付费模式采取使用者付费和政府可行性缺口补助。

2017年3月，博世科中标《花垣县环境综合治理PPP项目》，总投资23,634.77万元，该项目PPP运作方式为BOT+O&M，项目合作期限30年，其中新建项目建设期为1年，新建项目运营期为29年，存量项目委托运营5年。项目包括花垣县工业集中区污水处理厂及配套管网建设项目、湖南湘西国家农业科技园区配套给排水工程项目、花垣县锰矿山废水治理项目、湖南湘西国家农业科技园区配套给排水工程项目、花垣县锰矿山区猫儿污水处理厂委托运营项目、花垣县民乐污水处理厂委托运营项目、花垣县电解锰含铬废渣无害化处置场委托运营项目等。





典型案例分析——云南省玉溪市澄江县城镇供排水及垃圾收集处置PPP项目

澄江县抚仙湖是中国仅次于长白山天池的第二深淡水湖泊，居中国淡水湖泊蓄水量的第三位，同时还是中国仅存的几个I类水质高原湖泊之一，被视作云南省品质最高也最宝贵的旅游资源，更被纳入全国首批8个生态环境保护试点湖泊。为了保护这种稀缺生态，澄江县先后实施了入湖河道流域整治、抚仙湖北岸生态调蓄带、抚仙湖北岸生态湿地等系列工程，但在当地经济社会高速发展和旅游资源加速开发的双重挑战下，澄江县仍面临供水设施老化，垃圾收集体系不健全，污水管网配套不完善，中水回用效益发挥不充分等一系列严重制约经济社会发展的瓶颈问题。一方面地方财政资金紧张，单纯依靠政府投资的建设速度已无法满足社会发展需求；另一方面供水、污水、垃圾等设施缺乏专业的运营维护，存在达标不稳定，效率低下等实际问题。2016年6月12日，澄江县住房和城乡建设局与广西博世科环保科技股份有限公司合作，签订《澄江县城镇供排水及垃圾收集处置PPP项目合同》。

（1）项目合作范围

该项目包含5个子项目，其合计总投资为39515.39万元，包括完成投资20724.48万元和扩建投资18790.91万元。

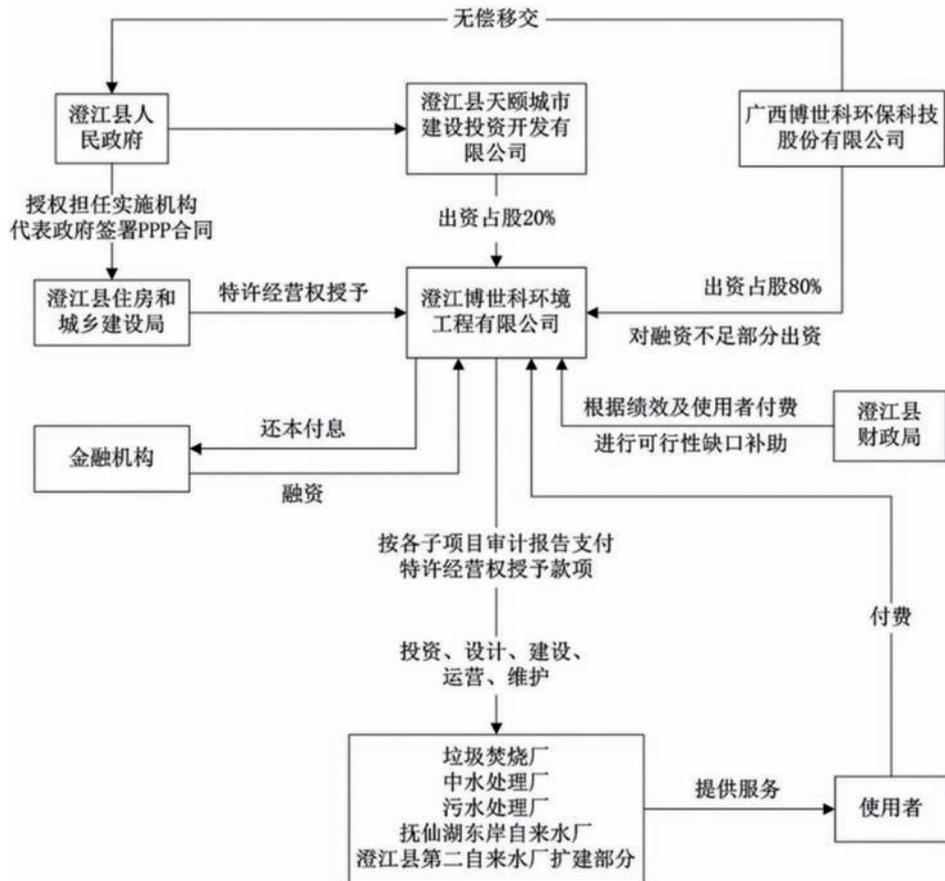
子项目名称	项目规模（吨/日）	投资金额（万元）
澄江县第二自来水厂（扩建）	10000	8631.34
澄江县抚仙湖东岸自来水厂	30000	6775.67
澄江县县城污水处理厂	15000	5524.93
澄江县中水处理厂	15000	6783.45
澄江县垃圾焚烧厂（一期完善+二期扩建）	200	11800.00

（2）项目交易结构

该项目采用TOT+ROT的运作方式，合作期为25年——项目扩建工程部分自施工开始之日起计算，存量资产特许经营权授予运营部分以特许经营权授予手续办理完结之日并正式移交项目公司之日起计算。依照合同规定，县住建局授予博世科本项目独家经营权，博世科与县城投公司共同设立项目公司，在合作期内负责本项目的设计、融资、建设、运营、管理和维护等事宜，并通过提供公共基础设施建设服务获取“使用者付费+政府可行性缺口补贴”及合理收益。

项目公司注册资本金为7903.08万元，其中县城投公司现金出资1580.62万元，持股20%，博世科现

金出资6322.46万元，持股80%。但为降低融资成本，博世科实际出资10274.00万元，将项目资本金提高至11854.62万元，所以融资的实际情况与合同略有差异。



(3) 项目风险分配方案

该项目具有规模大，周期长等特点，运营过程中面临的风险因素较多，从项目全生命周期来看，主要包括政策风险、法律风险、经营风险、市场风险、不可抗力风险等。

序号	风险类别		共同承担	政府承担	项目公司承担
1	政策风险	审批延误、整治决策失误/冗长、整治反对、政府信用、税收优惠变化、环境标准提高		√	
2	法律风险	法律变化		√	
3	经营风险	成本上涨、补助后收益不足、管网维护不力、效率低下、设备质量、污泥处理条件变化			√
4	市场风险	融资风险			√
5		通货膨胀	√		
6		基准利率变化		√	
7	不可抗力	火灾、战争、瘟疫等	√		

(4) 项目绩效考核指标及体系

项目设置了可用性服务绩效考核指标与运维服务绩效考核指标共同组成的绩效考核指标体系。其中可用性服务绩效考核指标包括工程质量、工程安全、工期目标、造价目标、工程材料要求、水土保持和环保、建设的合规性七个方面；运维服务绩效考核指标包括有效处理量、服务质量、内部管理三个方面，三个方面根据子项目特征再进行详细指标的设置。

本项目绩效考核确定后，政府除有权根据绩效考核得分支付服务费外，当社会资本未在规定时间内改正或改正效果未能达到绩效考核标准时，政府有权自行或委托第三方介入项目建设和运营管理工作，并提取建设期履约保函和运营维护保函项下的相应金额，而项目实际绩效优于约定标准的情况则政府给予项目公司一定奖励，并可作为项目期满合同能否展期的依据。

(5) 项目重大意义

□ 保护稀缺资源，防污胜于治污

由于以环境成本和社会成本换取经济效益的发展模式盛行太久，以至于我国环保工作欠债日益沉重，甚至在很多情况下只能“付息”，无力“还本”，陷入难以逆转的恶性循环，直到不得不以积累欠丰的经济效益换回环境效益，才逐渐反省“保本”即污染防治的重要性。前车之鉴，后事之师，本项目通过区域打包的方式，推行具有污染防治和节约资源双重意义的一系列子项目，将“青山绿水就是金山银山”的科学论断付诸实践，是导向多重良性结果的积极举措，对其他地方政府处理类似生态治理问题具有典型的示范作用。

□ 专业能力保驾，综合能力护航

跨细分领域打包的环保项目由于能够利用不同细分领域的共性实现业务协同，所以被视作该类PPP项目的高极模式，又由于能够利用不同环境要素的共生实现生态增效，所以也被视作效果导向环保工作的高级推手。本项目所包含的5个子项目涉及供水、污水处理、中水回用和垃圾处理处置共计4个细分领域，需要社会资本同时具备专业能力和综合能力，有效的实现提高公共服务供给效率的目的，具有战略层面的示范作用。

□ 澄江破题之作，地方点睛之笔

在市场机制作用下，环保产业大多遵循“先城市后农村”“先沿海后内陆”“先东部后西部”的开发和发展路径，这与环保项目收益与政府支付能力或当地经济水平呈正相关的现象不无关系，而PPP项目尤其如此。本项目是澄江县自2014年国家鼓励推行PPP模式以来第一个按程序规范运作的、真正意义上的PPP项目，其双赢结果增强了企业对PPP项目的信心，其率先落地也为当地后续其他PPP项目的推进探索出一条成功之路，具有行政、产业层面的示范作用。



广西博世科环保科技股份有限公司
地址：广西南宁市高新区科兴路12号
电话（TEL）：+86-771-3299118/168
传真（FAX）：+86-771-4960252

湖南博世科华亿环境工程有限公司
地址：湖南省长沙市岳麓区枫林一路737号共和世家公寓5栋201室
电话（TEL）：+86-731-82281860/61/62/63
传真（FAX）：+86-731-84886022

贺州博世科环境投资建设管理有限责任公司
地址：贺州市贺州大道39号
电话：+86-774-5137127
传真：+86-774-5137127

陆川博世科生物能源科技开发有限公司
地址：广西玉林市陆川县温泉大道186号（温泉之乡广场东侧）
电话：+86-775-7279292
传真：+86-775-7279292

北京博世科环保科技有限公司
地址：北京市朝阳区安立路80号马哥孛罗大厦701室
电话（TEL）：+86-010-59636865
传真（FAX）：+86-010-59636054

云南博世科环保科技有限责任公司
地址：云南省昆明市西山区前兴路万达广场9幢（北塔）2001-2004室
电话（TEL）：+86-871-63130602
传真（FAX）：+86-871-63130602

泗洪博世科水务有限公司
地址：江苏省宿迁市泗洪县青阳镇周庄居委会S245省道北侧
电话（TEL）：+86-527-80795666
传真（FAX）：+86-527-80795668

