

# 污水处理厂 托管运营

夏季春 夏天 编著

中国建筑工业出版社

# 污水处理厂托管运营

夏季春 夏天 编著

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

污水处理厂托管运营/夏季春等编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017. 10  
ISBN 978-7-112-20950-7

I. ①污… II. ①夏… III. ①污水处理厂-运行-管理 IV. ①X505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 162460 号

本书共 12 章, 主要介绍了托管运营发展、托管运营涉及的污水处理、污水处理厂托管运营尽职调查、污水处理厂托管运营方案、污水处理厂托管运营谈判、污水处理工艺模拟与优化运营、托管运营污水处理厂设备维修、衍生的污泥堆肥项目、衍生的中水回用项目、污水处理厂托管运营实施效果评估、协同海绵城市项目与黑臭水体项目、托管调试运营海滨污水处理厂案例。本书还阐述了很多关于 PPP 方面的内容。

本书可供政府相关管理人员、环境工程、环境科学、给水排水运营管理人员及大专院校师生参考。

责任编辑: 于 莉 杜 洁

责任设计: 李志立

责任校对: 焦 乐 张 颖

## 污水处理厂托管运营

夏季春 夏 天 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17 字数: 423 千字

2018 年 1 月第一版 2018 年 1 月第一次印刷

定价: 58.00 元

ISBN 978-7-112-20950-7

(30593)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 前 言

公用事业是一个特殊的行业，而环保行业又与其密切相联。其中的污水处理厂，具有市政公用、政府垄断、投资巨额、资产庞大、技术要求高、效益微利、经济稳定等鲜明特点，如何把它管理好、运营好，是一个非常值得研究的课题。在当前 PPP 热潮一浪高过一浪的情况下，采取托管运营的模式，就是一个很好的方法。

本文作者曾带领世界 500 强顶级环境公司的团队，实际操作过多个污水处理厂的托管运营项目。在此过程中，有失败，也有成功，积累了丰富的实战经验。本书正是基于对托管中存在的普遍性问题的深层次思考，结合个案的体会总结，窥一斑而知全豹，探讨污水处理厂托管运营的经验、教训、方式、方法，以此给政府提供参谋，给托管方提供参考，给受托方提供借鉴。

随着工业文明的发展，人们对水环境的污染问题日益重视，追求人水和谐，自然一体，实现生态文明、美丽中国的目标，为此，我国政府投入了大量资金建设污水处理厂，并陆续投入运营。

在我国，由于地域辽阔，产生的污水水质不同，不同的设计院设计风格和理念不一样，针对当地实际情况，很多污水处理工艺和技术被广泛使用，处理效果参差不齐，为后续进行技术改造、节能、工艺优化等措施，展示了较多想象的空间，同时，也提供了许多可以加强污水处理运营管理和技术的平台。对污水处理来说，其资源化技术的研究与发展，重点将集中于技术集成、系统优化和降低运行成本。

在北京，政府对污水处理工作的重心已由投资转入到监管和运营效率上。然而，国内对污水处理厂运行管理的认识仍然定性研究多，定量研究少，评价标准不一。

巴尼特认为，环境污染带来的社会成本，不会构成重大社会问题，如果实施环境管制，产生的社会损失会更大。但是，现在的环境污染已快达到极限。污水量的增加，对处理要求必然会逐渐提高。而出水水质的达标要求提高，能耗的降低，自然对污水处理厂的运营管理、技术等直接产生推动作用。市场化已被我国政府在相关政策文件中正式采用，社会各界也广泛接受。于是，各地污水处理厂采取多种方式，来顺应这种形势。BOT（建设-运营-移交）、TOT（移交-运营-移交）、PPP（政府和社会资本合作）、OM（托管运营）等就是最典型的方式。其中，OM（托管运营）方式逐渐被广泛认同。

很久以前，国外如英国、德国、芬兰、荷兰等国家就对因工业革命带来的污水污染进行了治理，而日本、美国、新加坡等国也对污水处理进行了较大投资。国外通常利用计算机远程管理和闭路电视等自动化措施来提高污水处理厂的运行和管理水平。德国强调依法治水，以法律形式明确污水处理技术标准。德国的污水处理率已达到 99%，污水管理充分发挥污水行业协会和中介组织作用，协助、补充政府的监管，对处理后的水质，定期书面公布和网上发布，接受社会监督。在日本，污水设施的建设和管理由国土交通省负责，水资源机构监管。美国控制水污染的法律经历了 100 多年的发展，通过法律及其实施控制

水污染，现行的《联邦水污染控制法》对水污染问题采用了多层次的管理模式，形成了以“命令控制”为主、“经济刺激”为辅、“公众参与”为补充的调控机制。

污水处理厂托管运营，是我国环保市政公用行业市场化改革的途径之一。北京天则研究所的“市场化规制问题 PPP 研究”，形成了《第四届中国公用事业市场化（PPP）论坛主题报告》；而中国环境保护投融资机制研究课题组的《创新环境保护投融资机制》则是对融资模式的研究；《环境经济探索：机制与对策》则是北京大学环境科学中心的市场化环境资源配置研究成果。萨缪尔森曾预言：“在环保领域市场失灵，环境资源配置只有实行政府调节。”市场竞争典型定义是“没有沉淀成本的带有威胁性、自由进出的一种制度”。发展中国家大约 50% 污水治理由政府投资，而私人投资增加很快。发展中国家每年在基础设施上的投资大约为 2500 亿美元，其中城市污水处理占 30%，大约 750 亿美元。我国 70% 左右的污水处理是政府投资并运营，致使投资资金匮乏，效率低下。对于二级处理厂来说，要保本微利，其处理费用在 0.6~0.8 元/m<sup>3</sup>。

污水处理厂的垄断性、地域性决定了其市场化的难度。对于托管运营的污水处理厂来说，目前行业壁垒大，系统研究还很少，主要原因是：在市场经济条件下，各个污水处理厂的受托方，将自身的运营经验，包括财务控制、技术方法、管理手段等，视为商业机密，不愿公开分享。

尽管如此，大家采取的方法毕竟大同小异，主要体现在托管运营方案的制定上，这些方案的制定也是根据各自的优势针对具体情况而言。一个合适的托管运营优化方案，在制定阶段，必然促使受托方要对该污水处理厂进行详细的尽职调查，通过判断、理解、消化，确定托管后的具体实施方法。优化方案再好，不去实施，也毫无用处。在实施的过程中，会遇到各种因素的干扰，一般很难达到预期的效果。但是，如能实现优化方案效果的 90% 以上，则应视为成功。现实情况是，有的受托方当初为了拿下该项目，制定了一个自己明显完成不了的托管运营优化方案，如此一来，在后期的操作中不断与委托方发生摩擦，达不到政府的要求，在违约的边缘地带游走、烦恼。

目前，污水处理厂的托管运营项目，在各地有很多，良莠不齐，大部分公司是想通过提升管理和技术水平来获取合理利润的，但有的则是为了做大公司业绩而不惜代价获取的，也有的是借此为手段向政府争取其他相关利益的。

值得强调的是，托管运营项目团队在跟进项目时，双方沟通需要注意这几个方面：勿违背政策；勿急躁；勿重复强调己方优势；勿只找对方高层让其团队成员反感或产生逆反对立心理；勿说的和做的不一致；勿认死理形成僵局；勿多头沟通；勿不考虑对方利益；勿设陷阱。

污水处理厂托管运营研究目标是，通过对托管污水处理厂的运营现状、技术、设备、维修、污泥处置、中水回用等情况的分析，建立生产性试验模型，反复模拟和拟合，找出规律，应用于生产实践，优化运营工艺，提高系统运营效率和管理技术水平。托管运营主要难点如下：

1. 行业无序竞争，委托方给予水价偏低，使受托方在运营期间可能亏损，完成合同约定的内容困难，导致技术和管理手段的投入打了折扣，动作不到位，步履维艰。
2. 由于每个污水处理厂托管运营项目皆有其特殊性，如何找到符合其实际的技术和管理路线，实现利润最大化，目前行业内尚没有一个公认的标准。

3. 如何对托管运营的污水处理厂衍生开发出污泥资源化利用项目，从污泥干化技术角度，把污泥生物干化工艺的控制模型应用到生产中，增加利润，提高减排效果，值得思考。同样，对衍生开发的中水回用项目进行管理，增加额外利润和业绩，也值得探索。还有就是协同“海绵城市”和“黑臭水体”项目，增加托管污水处理厂项目的附加值。

污水处理厂托管运营研究意义包括但不限于：

1. 对污水处理厂托管运营项目量身定做，制定并实施一套合理的管理、技术方案，作为环保公用事业污水处理行业的参考。

2. 提出生产性试验模型，调整运行参数，优化工艺流程，达到投入产出绩优效果。

3. 对委托的污水处理厂中水回用项目进行开发和管理，节能减排，增加收益。

4. 对污泥资源化利用项目进行开发和管理，比如就污泥好氧堆肥，对其中的污泥干化进行深度技术研究。统筹提高托管运营污水处理厂的水平，增加节能减排效果，提高经济效益。

# 目 录

第 1 章 托管运营发展 .....	1
1.1 公用事业托管运营 .....	1
1.2 污水处理厂托管运营 .....	6
1.3 PPP 模式与托管运营 .....	10
1.4 节能减排发展趋势 .....	26
第 2 章 托管运营涉及的污水处理 .....	31
2.1 污水 .....	31
2.2 污水处理流程 .....	33
2.3 污水处理工艺 .....	34
2.4 污泥资源化利用 .....	42
第 3 章 污水处理厂托管运营尽职调查 .....	45
3.1 政策调查及区域产业布局 .....	46
3.2 水质调查 .....	48
3.3 水量调查 .....	55
3.4 水价调查 .....	58
3.5 委托方需求 .....	61
第 4 章 污水处理厂托管运营方案 .....	64
4.1 托管运营管理方案 .....	64
4.2 法律方案 .....	78
4.3 人力资源管理方案 .....	80
第 5 章 污水处理厂托管运营谈判 .....	84
5.1 谈判准备 .....	84
5.2 谈判实施 .....	90
5.3 谈判成交 .....	94
第 6 章 污水处理工艺模拟与优化运营 .....	96
6.1 划分板块试验模型 .....	96
6.2 节能控制试验模型 .....	98
6.3 BioWin 工艺模拟与控制参数优化 .....	99
6.4 技术指标及运行研究 .....	109

<b>第 7 章 托管运营污水处理厂设备维修</b> .....	112
7.1 污水处理厂维修问题分析 .....	112
7.2 ESM 模式 .....	117
7.3 江南污水处理厂托管运营维修方案实战介绍 .....	122
7.4 对受托方的管理措施 .....	126
<b>第 8 章 衍生的污泥堆肥项目</b> .....	130
8.1 好氧堆肥技术 .....	130
8.2 污泥生物干化工艺的控制模型 .....	133
8.3 污泥生物干化过程中的能量平衡计算 .....	141
8.4 污泥生物干化物质和能量平衡模型的工艺模拟 .....	145
8.5 控制模型的初步应用 .....	155
8.6 相关问题讨论 .....	156
<b>第 9 章 衍生的中水回用项目</b> .....	159
9.1 中水回用概述 .....	159
9.2 中水回用处理流程 .....	164
9.3 中水回用标准 .....	169
9.4 中水回用投资 .....	176
9.5 中水回用运营 .....	182
9.6 U1 污水处理厂中水回用示例 .....	185
<b>第 10 章 污水处理厂托管运营实施效果评估</b> .....	190
10.1 维修效果评价 .....	190
10.2 节能降耗主要评价内容 .....	192
10.3 满意度调查 .....	192
10.4 成本比较研究 .....	193
10.5 托管运营后技术评估 .....	195
<b>第 11 章 协同海绵城市项目与黑臭水体项目</b> .....	196
11.1 海绵城市项目 .....	196
11.2 黑臭水体项目 .....	203
<b>第 12 章 托管调试运营海滨污水处理厂案例</b> .....	229
12.1 海滨污水处理厂对石化废水接管标准 .....	229
12.2 联动调试咨询 .....	235
12.3 设备仪表 .....	236
12.4 托管运营调试 .....	241
参考文献 .....	257
后记 .....	263

# 第 1 章 托管运营发展

## 1.1 公用事业托管运营

### 1.1.1 概念

托管运营，是指企业所有者将企业的经营管理权交由具有较强经营管理能力，并能够承担相应经营风险的法人或自然人去有偿经营，以明晰企业所有者、经营者、生产者责权利关系的一种经营方式。也就是通过契约形式，受托方有条件地接受管理和经营委托方的资产，以有效实现资产的保值、增值。动因主要有：盘活亏损企业；提高营运效率；加强可操作性；减少体制障碍等。

公用事业托管运营，通过外在于公用事业企业的经营者投入一定数量的启动资金，并把有效的经营机制、科学的管理手段、科技成果、优质品牌等引入公用事业企业，对其实施有效管理。同时，托管运营过程中受托方凭借自身的管理和资金优势获取一定的经济回报。托管运营的实质是公用事业企业的所有权与经营权分离，通过市场对公用事业企业的各种生产要素进行优化组合，提高公用事业企业的资本营运效益。公用事业托管运营有利于进一步促进企业政企分开，有利于明晰企业产权关系，有助于市场经济的实施，是公用事业企业改造的重要方式。

公用事业企业托管运营是企业产权资本经营的一种主要形式。它是指公用事业企业的资产所有者，将企业法人财产权的整体或部分以契约的形式，在一定的条件下、一定的时期内让渡出来，委托给其他的企业法人或自然人进行管理并从事经营，从而形成委托方（资产所有者）、受托方（托管运营者）、被委托方（企业资产及存在于企业或资产中的生产工作者）之间的相互利益的驱动制约关系，实现公用事业企业资产的保值增值。其行为表现形式是通过外在于企业的经营者把有效的经营机制、科学的管理手段、先进的管理方法、一定的流动资金以及诸如科研成果、优质品牌、企业商誉等无形资产引入企业，对公用事业企业实行有偿的管理和经营。

公用事业企业托管运营有三个含义：一是不改变所有者对资产拥有的所有权，而只是将包括经营权在内的法人财产权让渡给受托经营者，由受托经营者以产权资本从事经营管理；二是以契约的形式确定了委托者和受托者之间在一定的期间内的利益和法律关系；三是受托者通过其经营力的投入，实现以产权资本增值为目标的有偿经营。因此，托管运营的实质是公用事业企业的资产所有权包括经营权在内的法人财产权分离，通过托管运营把公用事业企业置身于市场经济大潮中，通过市场对公用事业企业的各种经济及生产要素进行优化组合，提高其产权资本经营的效益。

公用事业企业托管运营有四个主要特征：

(1) 建立了新型的、较为科学合理的三者关系，明确了作为资产表现形式的产权所有者、企业经营管理者及生产工作者之间的责、权、利。即：投资者对公用事业企业产权拥有其资产的所有权，其中国家作为国有企业的投资者拥有其资产的所有权，进而对资本享有收益权，对公用事业企业的管理具有宏观控制和具体服务职能；托管运营者对公用事业企业产权的投资者，只承担企业资产的保值增值和上缴利税的任务，并对公用事业企业的经营管理风险承担有限责任；经营管理者及生产工作者是受雇于公用事业企业的员工，对其经营管理目标及生产工作任务负责，并接受必要的监督和管理。

(2) 建立了新型的分配关系。在公用事业企业托管运营中，资产是这种新型分配关系的载体。资产所有者以资产或以资产投入形成的企业受益权获取投资回报；托管运营者以经营力的投入并以承担委托企业或资产的经营管理风险及实施经营管理职能获取投资回报；经营者个人及生产工作者以自身劳动力的投入或出卖获取回报。其中，经营管理者个人的收入可采用年薪制的分配方式、以佣金的形式从企业利益中支付，与经营管理者创造的经营效益及对企业的贡献挂钩。这种新型的分配关系，使各方的责任和利益均建立在企业或资产这个载体上，责、权、利明晰。

(3) 建立了新型的公用事业企业经营管理主体。企业经营管理主体是从事公用事业企业托管运营的公司，以及具有较高经营管理水平承担风险能力的自然人。它以自身有限的财产、能力、商誉（个人为信誉）作抵押，通过经营力的投入，以科学的管理活动，帮助公用事业企业建立起全新的产权关系、分配制度、劳动组合及经营模式，同时获得回报。

(4) 建立了新型的公用事业企业劳动组合。新的劳动组合以运行岗位的需要及企业成员的工作效率和劳动技能作为选择条件，以最大限度的创造性劳动为原则，以达到优质高效、低耗的生产组合为目的，在企业内部实行定岗定员的双向选择，优胜劣汰，动态组合。公用事业企业中很少有吃大锅饭的现象，没有人情岗位，各种岗位都将通过考核选择上岗。

### 1.1.2 内涵

#### 1. 特点

(1) 公用事业企业委托实现所有权与经营权分离。公用事业企业托管可分为所有权委托和经营权委托。所有权委托是指委托方把企业的所有权转移给受托方的委托形式。而经营权委托是指委托方仅把企业的经营权委托给受托方，而没有转移所有权的委托形式。

(2) 公用事业企业委托是在资产的保值增值基础上，对其资产的经营管理，且是一种开放式的经营管理，目标是提高企业资产的运营效率，因而有利于资源的调动和公用事业企业的整改，并有利于公用事业企业的中长期发展。

(3) 公用事业企业托管克服了其他方式的局限性，面向更加广阔的企业市场，由市场匹配委托、受托双方，具有广阔的选择空间。委托方和受托方处在平等的地位，加大了成交的可能性、合理性和有效性。

(4) 公用事业企业托管较好地形成了企业产权市场化营运的内部利益激励机制，避免短期行为和事实上负盈不负亏，经营风险最终由委托方与受托方共同承担，起到了分散风险的作用，从而也强化了经营者的责任。

## 2. 目的

公用事业企业托管是不宜马上在大范围内推进企业破产和收购、兼并的情况下，针对其产权主体不清、明确产权所需的配套法规严重滞后、社会保障体系不完善、国有资产代表权责不清等问题，在不改变或暂不改变原先产权归属的条件下，直接进行公用事业企业资产等要素的重组和流动，达到资源优化配置、拓宽外资引进渠道以及资产增值三大目的，从而谋取公用事业企业资产整体价值的有效、合理的经济回报。

## 3. 内容

(1) 接受国有资产管理部门或投资机构的委托，在一定期限内，以保证受托国有资产保值增值的一定条件为前提，决定托管公用事业企业的有关国有资产重组或处置方式。

(2) 签约确定受托资产总额，并确定在受托有效期内，由受托方分段获得有关资产处置权的价格和方式，最终实现托管资产的法人主体变更。

(3) 受托方按约定条件代理售出受托资产，委托方按契约条款的规定向受托方支付一定的代理费或手续费。

(4) 受托方以接受受托企业全部债务和职工安置为条件，无偿受让有关企业。

(5) 受托方接受债权人的债权委托，并以相应的经营手段使债权人兑现或改变权益，受托方获取一定的代理费。

## 4. 适用对象

(1) 适用于一些经营恶化、挽救乏术、濒于倒闭的公用事业企业，比如：一些产品、技术、设备、人员老化，鲜有市场竞争力的；一些债务负担沉重甚至资不抵债而又告贷无门的；一些经过多次和多方式整顿而无效的公用事业企业等。

(2) 适用于一些暂时能够维持运转但已明显感到经营管理力不从心的公用事业企业。公用事业企业的原始产权主体既无力自我经营，又不愿放弃或不愿轻易放弃企业所有权，托管就可能成为最佳的重组方式。

(3) 当运用其他方式（如兼并、收购、破产等）进行公用事业企业重组存在体制性障碍时，可考虑托管方式。为回避某些体制性障碍，可通过托管方式暂缓原始产权的转让，而先将法人产权让渡出去，一方面先努力救活企业，另一方面设法给受托方更优惠的经营条件，以满足受托方的利益要求。

(4) 当使用其他方式进行企业重组存在资金投入过大的障碍时，可考虑托管办法。此时，托管可有效地缓解买方主体的资金压力，因而它可暂不进行原始产权的变更，进而可暂时免交购买这项产权的费用。

(5) 当买方主体一时说不准购买目标公用事业企业的未来前景，亦或本不想购买其原始产权时，可通过托管方式在一定程度上减小这项投资的风险。

## 5. 托管的主体客体

### (1) 公用事业企业托管的主体

一般地，公用事业企业托管中的受托方，必须是具备接受企业资产托管运营管理能力和权力的独立企业法人。可以是按现代企业制度模式建立的企业委托公司、国有资产管理部门，也可以是中外合资或外商独资企业。其职责在于直接以实现公用事业企业资产的保值、增值为目标，按约定条件，在规定期限内，通过经营、管理、运作受托资产，取得显著的经济回报，使公用事业企业获得新的生命力。

(2) 公用事业企业托管的客体

托管标的公用事业企业可以按实际需要，以多种对象为选择，可以是经营不善的亏损企业、资不抵债濒于破产的或者是经营较好的企业。以前者为对象，是一种公认的选择，理由是这种企业的托管有利于借助外来力量的支持，使原先已经或正在失去活力的公用事业企业重新获得生机，符合政府急于改造大批亏损、经营不善的公用事业企业的迫切愿望，在实际中具有相当大的市场。而以后者为对象，则需要观念的突破，从某种角度来看，其意义更为深远，托管不仅有利于这些公用事业企业通过资产重组和再配置获得更好、更大的绩效，而且有利于满足国际标准的现代企业迅速形成。

6. 经营模式

(1) 企业产权的托管运营

托管运营以公用事业企业产权为标的物，委托方当事人依据一定的法律法规和政策，通过与受托方签订合同，以一定的条件为前提，以一定的代价作为补偿，将公用事业企业的全部财产权让渡给受托方处置。公用事业企业产权的托管运营，实质上是一种非公开市场的企业产权交易。在产权市场没有得到健全与完善的条件下，这成为产权流通的一种变通方式。

(2) 国有资产的托管运营

该种托管是指政府授权的国有资产管理部，以国有资产所有者代表的身份，将国有企业和公司制企业的国有资产，通过合同形式委托给受托方当事人。由于所有制性质决定，在这种托管运营中，托管的标的物只能是公用事业企业的经营权，而不是财产权。这是一种以短期产出为运作目标的经济行为，受托方当事人只能在合同约定的范围内，通过对托管公用事业企业经营机制的转换，以及采取其他手段，使国有资产保值和增值。

(3) 国有企业的托管运营

该种模式是由特定的部门或者机构，将一部分亏损的国有中小公用事业企业接管，通过全面的改造，改变原有的企业结构和资产结构，从而实现资源的再配置，受托方对委托企业是全面的接受，包括企业的全部财产、全部职员和债务。严格地讲，托管运营是指公用事业企业法人财产权主体（委托人）通过信托协议，将企业资产或者企业法人财产（整体或者部分）的经营权和处分权让渡于具有较强经营管理能力、并能够承担相应经营风险的法人（受托人），由受托人对受托资产进行管理和处理，保证企业资产保值增值的一种经营方式。公用事业企业委托的实质是，在明确企业资产所有者和经营者之间责权利的关系中，引入符合市场经济规律的信托机制。公用事业企业委托实质上源于信托。

1.1.3 托管形式

1. 整体托管运营

微利或亏损的中小型公用事业企业一般可以实行整体托管运营，即将整个企业交给受托方进行经营。

2. 分层托管运营

大型公用事业企业可以对其下属的分厂或车间化整为零、分而治之，实行分层式托管运营。

### 3. 部分托管运营

可从公用事业企业中划出几条生产线、几个生产车间，对其实行托管运营。

### 4. 专项托管运营

对公用事业企业中的某项业务，如产品生产组织或产品销售、产品设计等单个环节实行托管运营。

### 5. 债务

公用事业企业的债务、债权委托。

## 1.1.4 法律关系

托管运营在委托方与受托方当事人之间形成委托的法律关系，委托方和受托方以及委托公用事业企业都以此享有一定的权利和义务。

### 1. 委托方的权利和义务

(1) 委托方主要享有以下权利：

1) 委托行为的决定权和签约权。委托方有权选择受托方，有权决定是否签订委托协议。

2) 按照合同的约定收取托管运营收益。这是托管运营中委托方享有的一项主要权利。由于托管运营通常是有偿委托，受托方基于其委托行为享有获得报酬的权利，委托方当然也应当有权对被委托公用事业企业的经济收益进行再分配，因为托管运营并没有改变企业的所有权主体。

3) 对受托方的经营状况进行考察。委托方有权对受托方就被委托公用事业企业的经营状况进行考察，以保证被正当经营。

4) 在受托方提供担保的情况下，委托方当事人可以对抵押物的权属等问题进行核查。

5) 当受托方未能按照合同的约定完成托管任务时，委托方可以处置受托方提供的担保物或者要求受托方给予赔偿。

(2) 委托方的义务：

1) 按照合同的约定向受托方支付报酬。当受托方按照合同的约定完成委托任务时，受托方有权获得报酬。

2) 指示的义务。托管行为通常需要委托方当事人给予受托方当事人明确的指示，当受托方当事人要求委托方给予指示时，委托方应当及时进行指示，否则因此而给被委托公用事业企业造成的损失，不得要求受托方赔偿。

3) 配合受托方当事人进行托管运营的义务。委托方当事人应当及时地向受托方提供有关的资料等，不得随意非法干预受托方的经营。

### 2. 受托方的权利和义务

(1) 受托方在托管运营中享有以下权利：

1) 使用、支配被委托企业的资产。由于受托方在委托法律关系中是被委托企业财产的实际占有者，根据委托合同的本质，受托方有权对企业财产进行使用和支配，当然，这种使用和支配应当以保证被委托企业的正当经营为目的。

2) 决定被托管公用事业企业的一些基本经营政策、方针。受托方可以根据实际需要，自行决定被委托企业的机构设置，按照国家有关政策规定自行决定被委托企业的劳动用工

制度、工资奖金制度，自行决定和实施企业的生产经营和管理。

3) 获得报酬的权利。

(2) 受托方的义务：

1) 保管被委托公用事业企业财产的安全，保障其合法权益不受侵犯。由于被委托公用事业企业实际上被受托方占有和支配，自然应当由受托方承担保管义务。受托方未尽合理注意义务而给被委托企业财产造成损失的，受托方当事人应当负赔偿责任。

2) 积极完成托管任务的义务。这是受托方的基本义务。受托方应当根据合同的约定和诚实信用的原则，对被委托企业进行托管运营，不得实施有损于被委托公用事业企业的行为。受托方应当按时向委托方提供被委托企业的资产负债表、损益表、收益分配表、财务状况变动表等报表，年终决算表应当经过会计师事务所审核验证。

### 3. 被托管公用事业企业的权利和义务

被托管公用事业企业在委托法律关系中并不是完全的客体，也可以享有一些权利和承担一定的义务。

(1) 被托管公用事业企业的权利：

1) 企业职工依然享有法律规定和劳动合同约定的权利，例如劳动报酬、养老保险以及其他社会保障权利。

2) 可以要求受托方说明企业发展和产品结构调整等方面的重大决策内容。

(2) 被委托的企业也要承担一定的义务。

## 1.2 污水处理厂托管运营

随着污水处理厂的大量建设，各种污水处理工艺纷纷被运用到实践当中，但是，有些运营管理水平却亟待提高。同时，政府也想摆脱既当教练员又做运动员的被动局面，由此，催生了很多托管运营污水处理厂的现象。然而，由于受托方的技术、管理等水平参差不齐，再加上托管运营的价格过低，不能保证受托方的合理利润，偷排、处理不达标等现象时有发生。有些地方甚至出现托管的污水处理厂几易其主，不断撕毁合同，对簿公堂等情况。

### 1.2.1 托管运营特点

#### 1. 多元化的受托方公司

国有、民营、外资、其他类型水务或环保公司等，形成了多元化的受托方公司群体。这些公司的需求也各不一样，比如，有的国有环保、水务公司采取跑马圈地的办法，实现快速扩张的目的；有的环保民营企业先要业绩，低价中标，然后再通过各种手段达到赚钱的目的；有的外资环保、水务公司要求有较高的利润回报；其他类型公司则通过受托污水处理厂运营这一手段，从委托方那里寻求达到另外的商业目的。

#### 2. 水价偏低

从众多托管运营的污水处理厂案例来看，污水处理吨水价格差距很大，包括的内容也不尽相同，这主要是由各自合同约定的条件不同而导致。见表 1-1 所列。

托管运营污水处理厂案例

表 1-1

类别	水价(元/t)	盈亏状况	大修
江苏某污水处理厂	0.385	亏损	包括
四川某污水处理厂	0.89	盈利	包括
安徽某污水处理厂	0.34	微利	不包括
山东某污水处理厂	0.78	盈利	包括
天津某污水处理厂	0.48	微利	不包括
广东某污水处理厂	0.83	盈利	包括

### 3. 违约现象较多

在对合同的履行上,由于出现较多难以界定的模糊问题,托管双方经常扯皮,违约现象时有发生。主要表现在委托方对进水水质控制不力、付费不及时、调价拖延,受托方处理不达标排放、偷排、技术和运营管理跟不上等。

### 4. 提高水平

通过托管运营,让专业公司做专业化的事,对污水处理行业整体水平的提高起到了推动和促进作用。大浪淘沙,使一批本土民营和国有公司崭露头角,水平提升到一定高度,同时,作为上市公司,也能在资本市场给股东提供信心。

托管运营通过公开招标或竞争性谈判,选择运营商,在专业运营的基础上,实施精细化管理,可以降低运营成本,委托方可以将更多的精力放到监管和其他事务上。

## 1.2.2 我国污水处理厂发展阶段

### 1. 早期阶段

由政府投资建设,污水处理工艺单一,主要集中在一线、二线城市的主要城区,以市政生活污水处理厂为主。

运营以政府下属单位为主,大多为事业编制或传统的国有排水公司。

### 2. 中期阶段

投资分化,有政府投资、BOT等方式。污水处理工艺多样化,主要集中在一线、二线城市的郊区或工业园区,三线城市的主城区和工业园区,县城的主城区等。运营方式较多,有政府下属单位自主运营,或采取BOT、TOT等方式由其他运营商运营。

### 3. 近后期阶段

投资多元化,有政府投资、BOT、BT、PPP等方式。污水处理工艺多样,包括乡镇等以上城镇和工业园区的污水处理厂。目前,农村有很多地方也开始进行污水集中处理。

运营方式更多,有政府下属单位自主运营、BOT、TOT、DBO、BOO、OM等。

从行业发展和政府认可度的逐渐提高上来看,托管运营是未来发展的一个非常重要的方向。为此,政府可以通过市场这只手来随时加以调节,提高行政效率,提升管理水平。

## 1.2.3 托管运营发展趋势

污水处理厂的托管运营是一个很好的商业模式,但是,目前国内外实际案例的操作,良莠不齐,仍需要从管理、技术层面进行改进。国内存在运行模式粗放,政府垄断,技术创新

缺乏动力等现象。要想托管运营取得好的效果，就必须构建生产运行技术模型，对实际运行技术参数进行拟合，对工艺进行优化，科学组织设备维修等，才能取得良好的效果。

目前，国际、国内对污水处理厂托管运营进行系统研究的尚不多见，有些研究，也只是局限于某个企业内部，作为企业内部的市场开拓或经营秘籍，不愿示之于众，更少公开交流。换言之，也就是说囿于各自生产性实践，而没有对外公开，这也更加需要通过实战经验的总结，探索其意义之所在。相对来说，国外包括威立雅、苏伊士等公司，已经拥有多年的托管运营成功经验。在不同的国家，因为文化背景不同，遵守合同的信誉度不同，托管运营的效果也不一样。一般在欧美等国家运行相对稳定，风险小。近年来，在中国很多城市，政府也都有意愿把污水处理厂拿出来托管运营，但总体来说，效果不是很好，主要是有的地方政府会片面地认为，大笔资金被别人拿走了，较少考虑到专业公司带来的管理和技术水平提高方面的积极因素。

根据收集的两个实际案例来看，深圳某水务有限公司在获得常州某污水处理厂托管运营项目以后，立即派出精干的项目组人员进驻，对污水处理厂的生产工艺、设备性能、水质情况、人员结构等进行充分的分析、研究，并采取了很多有效措施，取得了明显效果。但是，由于水价较低，在托管的最初2年，亏损较大，每年达到100余万元，给受托方带来很大压力。而国外某水务公司获得的四川某污水处理厂托管运营项目，由于当初与委托方沟通充分，招标条件设置相对合理，再加上外资公司优良的技术和管理水平，项目执行良好，获取的利润较为可观。

### 1.2.4 托管运营目标

污水处理厂的托管运营的终极目标是：实现政府职能转变，改变政企不分局面，加强监管；企业盈利；节能减排，降低消耗；管理和技术水平提高；扩大社会总体效益。

#### 1. 政府职能转变，加强监管

政府的工作范畴需要从规划、建设、直接运营管理、监督，转变到规划、监管方面来。政府监管的性质有两种：一是行政监管，其依据为现有法律、法规；二是合同监管，其依据为项目合同。只有监管部门责任意识到位，监管手段齐备，并拥有一定数量高素质的专业人员，监管才能有效实现。

对于托管运营的污水处理厂，要解决两个问题：

(1) 监管内容。主要包括：污水处理服务质量（水质达标及污泥处置到位）；劳动保护与安全生产；设施完好率；设备大修重置；对整改意见的落实；公共义务的履行等。

(2) 监管办法。主要途径有：排水检测机构定期抽检；在线监测数据传输到排水管理处（污水处理办公室、环保局等）；项目公司报告制度；每半年一次的综合考核等。对项目公司每半年一次的综合考核内容包括：报表、报告；设施设备完好率；仪器仪表的按期检定；操作工、化验员及特殊工种的人员培训、持证上岗、资格年审；劳动防护、安全生产；对整改意见的落实；项目公司对社会公共义务和责任的积极履行与承担（如接受对污水处理厂的参观、学习和交流等）及其他相关工作。

#### 2. 节能降耗减排

通过生产性试验模型的建立和拟合，进行技术改造，精细化管理，解决污水处理厂不合理耗能，降低成本。核算关键设备的运行工况，是否处于高效区，如果不是，则需要改

造或调整。通过工艺调整和污泥资源化利用，增强节能减排力度。

### 3. 企业盈利

受托方按照项目合同约定，通过努力，能获得合理利润回报，恰恰从一个侧面反映出托管运营活动在朝着良性方向发展。否则，则是不健康的，或隐含着较大的问题及风险。

### 4. 管理和技术水平提高

通过财务预算和控制，以及运营管理和技术方案的实施，确保达标稳定运行，提高水平，达到预期效果。

### 5. 扩大社会总体效益

污水处理厂托管运营，涉及方方面面，需要实现多赢局面，实现社会总体效益水平最大化。

## 1.2.5 托管运营要求

顺应国家环保战略的要求，落实生态环境保护政策，提升污水处理水平，优化运营维护方案，降低成本，发挥规模运营优势，便于政府统一监管，优选在污水处理行业拥有丰富的运营和维护经验、具有先进技术和管理水平专业化公司，托管运营污水处理厂。

### 1. 污水处理厂托管运营的必要性

(1) 托管运营是基础设施行业市场化运作的有效途径之一，符合城市基础设施的特点，有利于政府提高运营效率。

(2) 政府的主要责任在立法、监管，具体运营工作由专业的公司来完成。政府避免了自己管自己、角色重叠的问题，有效地降低了在具体事务中的责任。

(3) 吸引具有先进技术、管理水平高、有专利的专业水务、环保运营公司来参与。尤其是引进国际知名度大的水务、环保公司，势必会提升城市品位，树立新形象。

(4) 专业化运营，提高进入门槛，避免运营能力差、规模过小的公司参与。同时也避免了过度恶性竞争，以免中标后，待出现了问题再和政府拉锯扯皮等情况的发生。

对于具体的城市污水处理厂而言，一般由市住房和城乡建设委员会（或建设局）牵头，成立包括财政局、国资委、城投公司、污水处理厂等单位组成的专家小组，对有意向的受托目标公司进行认真考察和交流，尤其对污水处理厂托管运营后的业绩和表现需要做重点考量。

考察中，对一些疑问和问题做深入交流，其实也是这些专业公司与考察小组成员互动，用实际案例在做培训。同时，考察小组也会通过自身的政府渠道，进一步了解被考察公司的运营等情况，掌握更全面的信息。

### 2. 合同中约定的主要内容

(1) 托管运营的资产和范围。

(2) 污水处理厂的约定水量、进水水质、出水水质等。

(3) 水价，包括成本变化时的调价公式和启动调价的前提条件。

(4) 托管运营期间，如提标改造，工程费用、建设等问题如何处理。

(5) 双方的责任，包括：处理后污水处理费用的支付，进水不达标时的处理约定，出水不达标时的责任和罚款，对于设备维修和维护的责任，紧急情况下如何处理约定等。

(6) 违约责任，包括：污水进水不达标、出水不达标、延迟支付污水处理费等的责任