

**文昌市约亭农副产品加工产业园
污水处理厂及配套管网工程 PPP
项目**

项目概况

目 录

一、 项目概况.....	1
(一) 项目总体情况概览.....	1
(二) 投资规模.....	1
(三) 建设规模.....	2
(四) 项目实施背景.....	3
二、 项目运作模式及回报机制.....	5
(一) 项目运作模式.....	5
(二) 交易结构.....	5
(三) 回报机制.....	7
三、 风险分配基本框架.....	10
(一) 风险识别.....	11
(二) 风险分配安排.....	13
(三) 风险防范.....	14
四、 物有所值定性分析.....	20
(一) 定性评价程序.....	20
(二) 指标及权重.....	21
(三) 评分标准.....	24
(四) 评分结果.....	28
(五) 专家组意见及定性评价结论.....	29
五、 物有所值定量分析.....	30
(一) 分析步骤.....	30

(二) 论证结论.....	34
六、 财政承受能力论证.....	35
(一) 财政支出责任.....	35
(二) 论证结论.....	36

一、项目概况

(一) 项目总体情况概览

项目名称:	文昌市约亭农副产品加工产业园污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目（以下简称“本项目”）；
实施机构:	文昌市水务局（以下简称“市水务局”或“水务局”）；
工程地点:	文昌市约亭农副产品加工产业园；
项目类型:	新建项目；
所属行业:	市政工程（一级行业），污水处理（二级行业）
总投资额:	25553.01 万元(动态总投资)
股权结构:	项目公司资本金为 5200 万元，资本金比例为 20.35%； 由社会资本 100%控股，政府方不持股；
拟合作期限:	30 年(含建设期 1 年)；
运作模式:	BOT（即“建设-运营-移交”模式）；
回报机制:	可行性缺口补助；
发起类型:	政府发起；
采购方式:	公开招标

(二) 投资规模

1. 可研投资规模

根据《文昌市发展和改革委员会关于重新审批文昌市约亭农副产品加工产业园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复》

(文发改审批([2020]2号)本工程静态总投资为 25941.98 万元，其中：建筑安装工程费为 20797.95 万元，工程建设其他费为 3222.40 万元，预备费为 1921.63 万元。

2. 投资调整

参照周边市县同类型项目的招商条件，本项目的建安费下浮率取 5%；调整后纳入 PPP 项目投资额的基本预备费取调整后的建安费与工程建设其他费之和的 8%；铺底流动资金取约一个支付周期（6 个月）的运营成本。

调整后，PPP 项目的投资额汇总如下：

表 1-2 项目投资汇总表

单位：万元

序号	费用名称	投资规模	
		可研投资规模	调整后投资规模
1	建筑安装工程费	20797.95	19758.05
2	工程建设其他费	3222.4	3222.40
3	基本预备费	1921.63	1838.44
4	静态总投	25941.98	24818.89
5	建设期利息		534.12
6	铺底流动资金		200
7	动态总投		25553.01

(三) 建设规模

1、新建污水处理厂一座，近期建设规模为 5000m³/d，分两期安装设备，一期 2500m³/d（近期分两步建设，近期土建按

5000m³/d 一次建成，近期一期设备 2500m³/d 进行安装，待水量运行负荷达到 80%以上后，再安装第二组设备。本项目投资额中不包含第二组 2500m³/d 设备的投资；第二组设备将由政府方自行完成投资并交由项目公司运营），远期扩建至 25000m³/d。

2、本工程污水管网总长度为 101956m，其中：主干管长度为 14845m，管材为 HDPE 双壁波纹管，管径范围为 DN300~DN600；污水收集管道长度为 9085m，管径为 DN300；污水出户管长度为 40000m，管材为 UPVC 排水管，管径为 de160；污水压力管 13026m，管材为 PE100 管，管径范围为 de100~de300；尾水排放管 25000m，管材为球墨铸铁管，管径为 DN350；化粪池 2000 座。

3、新建一体化污水提升泵站四座，规模分别为 50m³/d、650m³/d、200m³/d、4200m³/d。

（四）项目实施背景

为持续改善城镇居民生活居住环境，贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》，按照省政府的部署和依据《海南省城镇污水处理设施建设“十三五”规划》、《海南省文昌市建制镇污水处理设施建设三年实施方案》的要求，全面推进文昌市污水处理进程，按照《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）的总体部署和要求，市委市政府提出了：以“多规合一”战略

布局为指导，以保护水体环境和完善排水系统为目标，科学规划和开展建制镇污水收集、处理、排放、污水的再生利用、污泥处理处置的建设，促进我市社会、经济、生态环境的可持续发展的镇域污水治理工作原则。在此基础上，市水务局根据文昌市实际情况，通过科学论证，适时启动文昌市约亭农副产品加工产业园污水处理厂及配套管网工程项目。

根据文昌市片区总体规划、控制性规划以及市政专项规划，约亭工业园污水处理厂服务范围为东路新镇区以及约亭农副产品加工产业园，目前产业园正在进行市政基础设施建设和招商引资工作，但区内尚无污水处理设施及配套管网，东路镇区居民的生活污水及农副产品加工产业园区的生活废水得不到有效的收集和处理，制约了园区的建设和发展，给周边环境造成破坏和恶劣影响。

为了高效实施以上污水治理项目，改变政府单一供给污水处理服务的格局、拓宽环境基本公共服务供给渠道、提高环境公共产品与服务供给质量、提升水污染防治能力，市委市政府提出了采用 PPP 模式实施本项目的指导意见。本实施方案在参考现有项目资料及实地调研的基础上，结合国家相关政策法规进行编制，是采用 PPP 模式运作本项目的核心文件之一，将对项目操作过程中涉及的投资、融资、建设、运营、回报机制、绩效考核、风险分配机制、项目合同的主要边界条件、社会资本选择及财务测算结果等内容进行详细说明。

二、项目运作模式及回报机制

(一) 项目运作模式

根据《传统基础设施领域实施政府和社会资本合作项目工作导则》（发改投资[2016]2231号）、《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）和《关于印发政府和社会资本合作模式操作指南（试行）的通知》（财金〔2014〕113号）等政策文件的指导意见，PPP项目运作方式主要包括委托运营、管理合同、建设-运营-移交、建设-拥有-运营、转让-运营-移交和改建-运营-移交等。

本项目由项目公司（SPV）负责投资、融资、建造、运营、维护和用户服务职责，并在合作期届满后将项目经营权移交给实施机构或政府指定的其他部门，符合 BOT 运作模式（Build-Operate-Transfer，即“建设-运营-移交”）的定义：由社会资本或项目公司承担新建项目投资、融资、建造、运营、维护和用户服务职责，合同期满后项目资产及相关权利等移交给政府的项目运作方式。

因此，本项目将采用 BOT 的运作模式。

(二) 交易结构

本项目交易结构说明如下：

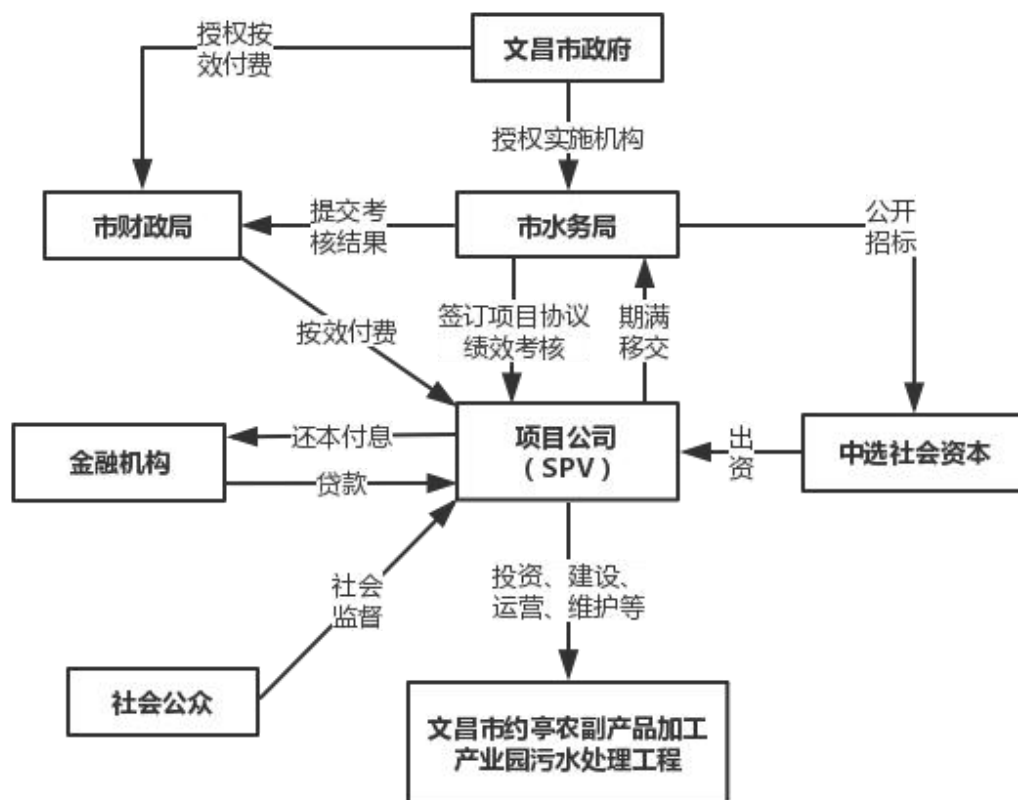


图 4-1 项目结构图

1、文昌市政府授权文昌市水务局（以下简称“市水务局”）作为本项目的实施机构，协调本项目各项工作的推进。

2、市水务局在前期准备工作完成后，以公开招标方式选择合格的社会资本，并在该社会资本独资成立项目公司（SPV）后与该项目公司签订项目合同。

3、项目公司（SPV）需自行完成项目融资并按时还本付息，政府方不对项目融资出具任何担保性文件。

4、项目公司（SPV）根据项目合同的约定完成文昌市约亭农副产品加工产业园污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目的投资、建设、运

营及维护工作。

5、运营期内，实施机构对项目公司（SPV）的运营情况进行绩效考核，并将绩效考核情况及付费函提交给市财政局，由财政局根据预算安排及项目合同的按效付费条款向实施机构拨付服务费，再由实施机构支付给项目公司。

6、合作期届满后，项目公司（SPV）将项目运营权移交给实施机构或政府指定的其他单位。

7、项目公司应自觉接受社会公众的监督，在监督意见合理的情况下及时做出反应。（公众满意度列入绩效考核范围）

(三) 回报机制

1. 服务费构成

在污水处理量不超过基本水量的情况下，项目公司可获服务费构成如下：

污水处理服务费 = 可行性缺口补助 + 使用者付费 = (可用性服务费+运营服务费×基本水量系数 β)×运营绩效考核系数 α - (基本水量 - 实际污水处理量)×变动经营成本单价

其中：

可行性缺口补助：根据上式进行倒算；

使用者付费：指政府方向排污单位或个人收取的污水处理服务费；（该项费用由政府方负责组织征收）

可用性服务费：指政府向项目公司购买 PPP 项目的可用性而支付的费用，由投标报价给出；（标的以等额本息公式计算， $-PMT(rate, nper, pv)$ ：其中 $rate$ 为本项目确定的贷款利率， $nper$ 为运营期的年度数； pv 为政府批复的项目静态总投资金额。）

运营服务费：指项目公司的污水处理量达到设计水量的情况下，政府每年需支付给项目公司用于补贴项目运营成本、税费和合理利润的运营服务费总额（该项费用由投标报价给出）

基本水量系数 β ：指本项目根据“政府承担最低需求风险”的原则，结合项目实际情况设定的水量系数 β ；（运营期第 1 年至第 8 年分别为近期设计水量（ $5000m^3/d$ ）的 40%、45%、50%、55%、60%、70%、80%、90%，从第 9 年至第 29 年为设计水量的 100%）

运营绩效考核系数 α ：指根据合同文件中的“运营绩效考核系数取值表”确定的绩效考核系数值；（绩效考核高于 85 分时 α 为 100%；60 分至 85 分时，每低于 85 分 1 分， α 减少 1%；低于 60 分时， α 为 0%）

实际污水处理量：指项目公司实际处理污水的总量；

变动经营成本：包括电力费、药剂费、污泥运输费等随污水处理量变动的经营成本单价。（运营期内此项单价随调价机制一同调整）。

2. 超额污水污水处理费

(1) 污水处理量超过基本水量但低于设计水量时的污水处理费

污水处理量超过基本水量但低于设计水量时，对于超过基本水量的部分，按其占该年度基本水量的比例确定污水处理费：

$$\text{超额污水处理费} = (\text{实际污水处理量} - \text{基本水量}) \div \text{基本水量} \times \text{中标运营服务费} \times \text{基本水量系数} \beta \times \text{运营绩效考核系数} \alpha$$

(2) 污水处理量超过设计水量时的超额污水处理费

当污水处理量超过设计水量时，超额处理污水除产生经营成本外还会使运营设备承受额外的运营损耗，因此将给与一定的维修费用补偿。

综合各方面的影响因素后，确定超额污水处理费按经营成本上浮 30% 计算：

$$\text{超额污水处理服务费} = \text{单位经营成本} \times (\text{超额水量} - \text{设计水量}) \times 130\% \times \text{运营绩效考核系数} \alpha$$

注：上式各项的含义见“（五）项目公司收入构成”部分；当实际处理水量连续 30 天超过设计水量的 120% 后，项目公司有权拒绝接收超过该比例的污水。

3. 后期建设安排

当项目公司实际处理的进水水量达到或超过一期（2500m³/d）设备处理能力的 80% 时，项目公司应向政府提出启动二期（2500m³/d）

设备安装的申请，后期扩建模式由政府方另行决策，相关费用由政府方另行筹措；建成后可委托项目公司统一运营，项目公司不得拒绝接收。如政府方未能及时安排扩建，则实际进水量连续 30 天达到设备处理能力 120%后，项目公司有权拒绝继续接收超额污水。

4. 支付方式

污水运营服务费每半年（6 个月）支付一次（按“**中标运营服务费 × 基本水量系数 β × 50%**”金额支付），每年末根据进行一次结算；可用性服务费每年度支付一次，根据投标竞价产生的可用性服务费、污水运营服务费，绩效考核结果及付费公式计算得出。（具体支付方式在项目合同中进行详细约定）。

三、风险分配基本框架

本项目应坚持的风险分配的基本原则包括：1. 承担风险的一方应该对该风险具有控制力；2. 承担风险的一方能够将该风险合理转移；3. 承担风险的一方对于控制该风险有更大的经济利益或动机；4. 由该方承担该风险最有效率；5. 如果风险最终发生，承担风险的一方不应将由此产生的费用和损失转移给合同相对方。

原则上按照：项目投资、建造、财务和运营维护等商业风险由社会资本承担，法律、政策和最低需求等风险由政府承担，不可抗力等风险由政府和社会资本合理共担；同时还应综合考虑政府风险管理能力、项目回报机制和市场风险管理能力等要素。

(一) 风险识别

1. 审批延误风险

政府决策及审批效率将直接影响项目的进程，本项目须获得的审批包括但不限于项目立项、土地报批、国土划拨、环评、征地拆迁等。审批、决策过程涉及多个部门和环节，存在一些不可确定因素。

2. 工程建设风险

工程建设风险是指由于项目公司的原因，导致工程量增加、投资增加、工期拖长给拟建项目带来的风险。由于项目的建设由项目公司负责，则相应的风险也由项目公司承担。

违背建设程序，在建设过程中不按建设程序实施，不经竣工验收就交付使用等，造成的后果由项目公司承担。

建设过程中使用不合格的原材料、制品及设备，造成的后果由项目公司承担。

施工人员专业技能水平低，缺乏有效的安全培训，在建设过程中由于操作不当导致安全事故等造成的后果由项目公司承担。施工现场工作人员违章指挥、违章作业、违反劳动纪律或防护设施不齐全导致安全事故等，造成的后果由项目公司承担。

材料设备及施工工艺落后，防护设施不全，导致安全事故等，造成的后果由项目公司承担。

除不可抗力外，工程建造过程中由于施工方时间、作业人员安排不合理原因造成工程拖延，导致项目不能按照合同约定及时完成，由

此造成的后果由项目公司承担。

3. 融资风险

融资风险是指筹资活动中由于筹资的规划而引起的收益变动的风险，融资风险由项目公司承担，具体违约条款在项目合同中约定。

利率变化可能引起项目的融资成本上升，融资难度加大，甚至导致项目中断。由此形成的风险由项目公司承担。

4. 水质超标风险

项目公司有义务保证出水水质达标。出水水质超标的风险由项目公司承担。

5. 污水处理费（使用者付费）收取风险

污水处理费（使用者付费）由政府方收取，如因区域内用户付费意识薄弱、行政因素等原因导致污水处理费无法收取或收取不足，该风险由政府方承担。若因项目公司提供的产品或服务无法满足或未达到合同规定的相关要求，不能满足用户的需要，导致污水处理费无法收取，该风险由项目公司承担。

6. 经营及移交风险

本项目由项目公司负责运营、维护和移交，在运营维护过程可能存在的运营维护成本超支、服务质量风险、运营维护服务效率低、移交后设施状况不佳等的风险由项目公司承担。

7. 不可抗力风险

不可抗力风险通常分为由于不能合理预见的自然灾害（如地震、

洪水、台风等)、病疫等事件导致本项目失败或收益大幅度减少的风险和由于不可合理预见的战争、暴乱、罢工等事件发生导致本项目失败或收益大幅减少的风险。

鉴于不可抗力风险的不确定性,基于风险分配优化、风险收益对等和风险可控等风险分配的基本原则,不可抗力风险应由政府和项目公司合理共担。

(二) 风险分配安排

政府和项目公司应根据风险分配原则,合理分担项目在投融资、建设、运营、维护及移交各阶段的风险责任。

1. 项目建设责任

由项目公司负责按照合同约定的要求和时间完成项目的建设并开始运营,该责任不因项目建设已部分或全部由项目公司分包给施工单位或承包商实施而豁免或解除。本项目在建设过程中,严禁转包或违法分包。

2. 运营维护责任划分

由项目公司负责按照合同约定及运营维护手册的要求对项目设施进行运营维护。

3. 法律变更

在项目合同中,法律变更通常会被定义为在项目合同生效日之后颁布的各级人民代表大会或其常务委员会或有关政府部门对任何法律的施行、修订、废止或对其解释或执行的任何变动。

在合作期内，如果因发生本级政府方可控的法律变更导致项目发生额外费用、工期延误或运营维护成本增加，项目公司有权依据项目合同约定向政府方索赔额外费用、要求延长工期或申请延长合作期限。

对于超出本级政府方可控范围的法律变更，如由国家或上级政府及其他行政主管部门统一颁布的法律等，应视为不可抗力，双方应按照不可抗力的机制进行处理。

4. 不可抗力风险

不可抗力是指不能合理预见、并且不能避免和不能克服的客观情况。主要包括：雷电、干旱、地震、火山爆发、滑坡、水灾、暴风雨、海啸、洪水、台风、龙卷风或任何其他天灾；大规模流行病、饥荒或瘟疫；战争行为（无论是宣战的或未宣战的）、入侵、武装冲突或敌对行为、封锁、暴乱、恐怖行为或军事力量的使用；全国性、地区性或行业性罢工（项目公司内部劳资纠纷引起的罢工除外）；任何政府部门对项目设施或其任何部分实行的征收、征用；超出本级政府方可控范围的法律变更。

经确认发生不可抗力事件后，根据法律法规，不可抗力法律后果通常包括：免于履行、延长期限、免除违约责任、费用补偿、解除合同等。

(三) 风险防范

根据 PPP 项目的实践经验，项目风险按下表进行分配和承担：

表 5-1 本项目风险分配框架表

风险类别		风险分配	补充说明
政治 风险	经营权收回 /违背	政府方承担	国家层面的政治风险由双方共同承担,市本级层面的政治风险由政府方承担。由于政府方原因导致的审批未获得或延误,该风险由于政府方承担。由于非政府方原因导致的审批未获得或延误,由项目公司承担。
	宏观经济变化	共同承担	
	征用/征收	政府方承担	
	法律变更	共同承担	
	审批未获得 /延误	政府方/项目 公司承担	
	行政规划调整	政府方承担	
	政府换届及 部门调整	政府方承担	
设计 及 建	融资风险	项目公司承担	将融资风险列入本项目项目合同条款进行相关约定。项目公司组建后,项目后期融资由项目公司按市场化原则自行筹措,后续融资工作由项目公司负责。融资如有困难,中标社会资本应合理协调,予以协助,确保资金及时到位。
	设计不当	设计公司/项	1、社会资本方应配合项目公司,

风险类别		风险分配	补充说明
设计 及 建 设 风 险		项目公司承担	提交履约保函等由金融机构出具的 可兑付承诺； 2、政府负责协调规划、国土、建设等主管部门，为项目建设提供便利； 3、由于项目公司的原因导致工程量增加、建设成本超支、工程变更等建设风险由项目公司承担；由于政府方原因导致工程量增加、建设成本超支、工程变更等建设风险由政府方承担； 4. 由于不可抗力原因导致的建设成本超支、工程变更、合作终止等建设风险由双方各自承担风险。 5、本项目要求中选社会资本能够判断现有设计方案的可行性，可在方案存在明显缺陷的情况下与政府方协商并完成设计优化，因此要求项目公司为设计不当承担连带责任。
	承包商违约	项目公司承担	
	工程质量	项目公司承担	
	工地安全	项目公司承担	
	设备的获取	项目公司承担	
	劳工争端 / 罢工	项目公司承担	
	效率低 / 材料浪费	项目公司承担	
	建设成本超支	政府方 / 项目公司承担	
	完工延误风险	项目公司承担	
	技术、质量风险	项目公司承担	
	地质条件	项目公司承担	
	场地可用性 / 准备	项目公司承担	
工程变更	政府方 / 项目公司承担		
运	运维成本超	项目公司承担	项目公司应通过加强管理提高效率

风险类别		风险分配	补充说明
营 维 护 移 交 风 险	支		率以降低这类风险。
	运维公司违 约	项目公司承担	
	进水量不足 风险	政府方 / 项目 公司承担	最低需求风险由政府承担；其他情 况由项目公司承担
	服务质量风 险	项目公司承担	项目公司应通过加强管理提高效 率以降低这类风险。
	运营维护服 务效率低	项目公司承担	
	移交费用超 预算	项目公司承担	通过合同体系约定移交条件，并在 移交前进行可用性评估。
	移交后设施 状况不佳	项目公司承担	
	污水处理费 收取	政府方 / 项目 公司承担	项目公司应加强运营管理，政府方 应加强居民污水处理意识。
	水质超标	项目公司承担	由于区域内用户付费意识薄弱、行 政因素等原因导致污水处理费无 法收取或收取不足，该风险由政府 方承担。若因项目公司提供的产品 或服务无法满足或未达到合同规 定的相关要求，不能满足用户的需
	运营设施闲 置	共同承担	

风险类别		风险分配	补充说明
			<p>要，导致污水处理费无法收取，该风险由项目公司承担。</p> <p>运营设施闲置时政府方不再支付该部分未产生的运营成本。</p>
法律和政策风险	第三方延误/违约	项目公司承担	<p>双方协商通过动态的合同体系调整，可进行签订补充协议的形式进行此类风险的管理和规避。</p> <p>与项目相关的环境保护、税费等方面的法律、法规、规章发生重大变化，导致项目公司投资、运营维护成本增加，一定范围内的风险由项目公司承担，超出部分由双方共同承担。</p>
	行业规定变化	共同承担	
	税收政策变化	共同承担	
收益风险	绩效考核不达标风险	项目公司承担	<p>因项目公司提供的服务的产品或服务无法满足或未达到合同规定的相关要求，不能满足用户的需要，该市场需求风险由项目公司承担；因居民污水处理意识薄弱等原因导致的市场需求风险由政府方承担。</p> <p>项目公司应制定合理的运营、维护</p>
	市场竞争	项目公司承担	

风险类别		风险分配	补充说明
			方案,采取多种保障措施降低相关风险。项目公司必须承担绩效考核不达标的违约责任。
宏观经济风险	物价上涨	共同承担	项目设计了根据消费物价指数、劳动力市场指数等因素来应对物价上涨的付费调整公式,一定范围内的风险由项目公司承担,超出部分由双方共同承担。
	利率变化	项目公司承担	
其他风险	不可抗力	共同承担	要求项目公司为项目设施购买保险,用以保障不可抗力后项目风险。不可抗力期间,双方各自承担风险。

四、物有所值定性分析

物有所值定性分析重点关注项目采用特许经营模式与采用政府传统投资和采购模式相比能否增加公共供给、优化风险分配、提高效率、促进创新和公平竞争、有效落实政府采购政策等（注：本项目物有所值分析参考《财政部关于印发《PPP 物有所值评价指引（试行）》的通知》（财金[2015]167 号）等相关文件的有关规定）。

（一）定性评价程序

物有所值定性分析采用专家评分法，主要程序包括：

（1）确定定性分析指标

定性评价指标包括基本评价指标（全生命周期整合程度、风险识别与分配、绩效导向与鼓励创新、潜在竞争程度、政府机构能力、可融资性等）和补充评价指标（项目规模大小、预期使用寿命长短、主要固定资产种类、全生命周期成本测算准确性、运营收入增长潜力、行业示范性等）。在各项评价指标中，六项基本评价指标权重为 80%，其中任一指标权重一般不超过 20%；补充评价指标权重为 20%，其中任一指标权重一般不超过 10%。

（2）组成专家小组

定性评价专家组包括财政、资产评估、会计、金融等经济方面专家，以及行业、工程技术、项目管理和法律方面专家等。

（3）召开专家小组会议

- a. 专家在充分讨论后按评价指标逐项打分；
- b. 按照指标权重计算加权平均分，得到评分结果，形成专家组意

见。

(4) 做出定性分析结论

项目本级财政部门会同行业主管部门根据专家组意见，做出定性评价结论。原则上，评分结果在 60 分（含）以上的，通过定性评价；否则，未通过定性评价。

(二) 指标及权重

(1) 基本指标说明

① 全生命周期整合程度

主要考核在项目全生命周期内，项目设计、投融资、建造、运营和维护等环节能否实现长期、充分整合。采用特许经营模式，是否将项目的设计、建造、融资、运营和维护等全生命周期环节整合起来，通过一个长期合同全部交由项目公司实施，是实现物有所值的重要机理。

② 风险识别与分配

主要考核在项目全生命周期内，各风险因素是否得到充分识别并在政府和项目公司之间进行合理分配。清晰识别和优化分配风险，是物有所值的一个主要驱动因素。在项目识别阶段的物有所值评价工作开始前，着手风险识别工作，有利于在后续工作实现风险分配优化。

③ 绩效导向与鼓励创新

主要考核是否建立以基础设施及公共服务供给数量、质量和效率为导向的绩效标准和监管机制，是否落实节能环保、支持本国产业等政府采购政策，能否鼓励项目公司创新。项目的绩效指标，特别是关

键绩效指标，主要确定对项目运营维护和产出进行检测的要求和标准，例如，针对公共产品和服务的数量和质量（或可用性）等。绩效指标越符合项目具体情况，越全面合理，越清晰明确，则绩效导向程度越高；一般来讲，产出说明应主要规定项目公司应付产出的规格要求，尽可能不对项目的投入和项目公司具体实施等问题提出要求，从而为项目公司提供创新机会。

④ 潜在竞争程度

主要考核项目内容对项目公司参与竞争的吸引力。

⑤ 政府机构能力

主要考核政府转变职能、优化服务、依法履约、行政监管和项目执行管理等能力。理念主要包括依法依合同平等合作、风险分担、全生命周期绩效管理等。政府的能力主要包括知识、技能和经验等，包括可通过购买服务获得的能力。

⑥ 可融资性

主要考核项目的市场融资能力。吸引力越大，项目越具有可融资性，越能够顺利完成融资交割和较快进入建设、运营阶段，实现较快增加基础设施及公共服务供给的可能性就越大。

(2) 推荐的附加指标说明

⑦ 项目规模

主要依据项目的投资额或资产价值来评分。项目的准备、论证、采购等前期环节的费用较大，只有项目规模足够大，才能使这些前期费用占项目全生命周期成本的比例处于合理和较低水平。此外，一般

情况下，基础设施及公共服务项目的规模越大，才能够采用特许经营模式吸引社会资本参与。

⑧ 预期使用寿命长短

主要通过分析本项目的使用寿命长短来进行评分。

⑨ 全生命周期成本估计准确性

主要通过察看项目对采用特许经营模式的全生命周期成本的理解和认识程度、以及全生命周期成本将被准确预估的可能性来评分。全生命周期成本是确定特许经营期长短、付费多少、政府补贴等的重要依据。

⑩ 行业示范性

主要考察本项目在行业的示范作用。

(3) 定性分析指标权重的确定

表 4 项目物有所值定性分析指标及权重的确定表

指标		权重
基本指标	全生命周期整合程度	15%
	风险识别与分配	15%
	绩效导向与鼓励创新	15%
	潜在竞争程度	10%
	政府机构能力	10%
	可融资性	15%
	基本指标小计	80%
附加指标	项目规模	5%

指标		权重
	预期使用寿命长短	5%
	全生命周期成本估计准确性	5%
	行业示范性	5%
	附加指标小计	20%
合计		100%

(三) 评分标准

表 5 物有所值定性评价评分标准表

编号	指标	评分参考标准
1	全生命周期整合程度	<p>●81—100=项目资料表明，设计、融资、建造和全部运营、维护将整合到一个合同中。</p> <p>●61—80=项目资料表明，设计、融资和建造以及核心服务或大部分非核心服务的运营、维护将整合到一个合同中。</p> <p>●41—60 项目资料表明，设计、融资、建造和维护等将整合到一个合同中，但不包括运营；或融资、建造、运营和维护等将整合到一个合同中，但不包括设计。</p> <p>●21—40=项目资料表明，融资、建造和维护等将整合到一个合同中，但不包括设计和运营。</p> <p>●0—20=项目资料表明，设计、融资、建造等三个或其中更少的环节将整合到一个合同中。</p>
2	风险识别与分配	<p>●81—100=项目资料表明，已进行较为深</p>

编号	指标	评分参考标准
		<p>入的风险识别工作，预计其中的绝大部分风险或全部主要风险将在政府与项目公司之间明确和合理分配。</p> <p>●61—80=项目资料表明，已进行较为深入的风险识别工作，预计其中的大部分主要风险可以在政府与项目公司之间明确和合理分配。</p> <p>●41—60=项目资料表明，已进行初步的风险识别工作，预计这些风险可以在政府与项目公司之间明确和合理分配。</p> <p>●21—40=项目资料表明，已进行初步的风险识别工作，预计这些风险难以在政府与项目公司之间明确和合理分配。</p> <p>●0—20=项目资料表明，尚未开展风险识别工作，或没有清晰识别风险。</p>
3	绩效导向与鼓励创新	<p>●81—100=绝大部分绩效导向及鼓励创新指标符合项目具体情况，全面合理，清晰明确。</p> <p>●61—80=大部分绩效导向及鼓励创新指标符合项目具体情况，全面合理，清晰明确</p> <p>●41—60=绩效导向及鼓励创新指标比较符合项目具体情况，但不够全面和清晰明确，缺乏部分关键绩效指标。</p> <p>●21—40=已设置的绩效导向及鼓励创新指标比较符合项目具体情况和明确，但主要关键绩效指标为设置。</p> <p>●0—20=未设置绩效导向及鼓励创新指标</p>

编号	指标	评分参考标准
		或绩效导向及鼓励创新指标不符合项目具体情况，不合理、不明确。
4	潜在竞争程度	<p>●81—100=项目将引起社会资本之间竞争的潜力大且已存在明显的证据或迹象。</p> <p>●61—80=项目将引起社会资本之间竞争的潜力较大，预期后续通过采取措施可进一步提高竞争程度。</p> <p>●41—60=项目将引起社会资本之间竞争的潜力一般，预期后续通过采取措施可提高竞争程度。</p> <p>●21—40=项目将引起社会资本之间竞争的潜力较小，预期后续通过采取措施有可能提高竞争程度。</p> <p>●0—20=项目将引起社会资本之间竞争的潜力小，预期后续不大可能提高竞争程度。</p>
5	政府机构能力	<p>●81—100=政府具备较为全面、清晰的理念，且本项目相关政府部门及机构具有较强的能力。</p> <p>●61—80=政府的理念一般，但本项目相关政府部门及机构具有较强的能力。</p> <p>●41—60=政府的理念一般，且本项目相关政府部门及机构的能力一般。</p> <p>●21—40=政府的理念较欠缺，且本项目相关政府部门及机构的能力较欠缺且不易较快获得。</p> <p>●0—20=政府的理念欠缺，且本项目相关政府部门及机构的能力欠缺且难以获得。</p>
6	可融资性	●81—100=预计项目对金融机构的吸引力

编号	指标	评分参考标准
		<p>很高，或已有具备强劲实力的金融机构明确表达了对项目的兴趣。</p> <p>●61—80=预计项目对金融机构的吸引力较高。</p> <p>●41—60=预计项目对金融机构的吸引力一般，通过后续进一步准备，可提高吸引力。</p> <p>●21—40=预计项目对金融机构的吸引力较差，通过后续进一步准备，可提高吸引力。</p> <p>●0—20=预计项目对金融机构的吸引力很差。</p>
7	项目规模	<p>●81—100=新建项目投资的资产公允价值在 1 亿元以上。</p> <p>●61—80=新建项目投资的资产公允价值介于 8000 万到 1 亿元之间。</p> <p>●41—60=新建项目投资的资产公允价值介于 5000 万元—8000 万元之间。</p> <p>●21—40=新建项目投资的资产公允价值介于 3000 万元到 5000 万元之间。</p> <p>●0—20=新建项目投资的资产公允价值小于 3000 万元。</p> <p>（注：可根据具体项目的类型、所在地区等因素重新设定金额大小。）</p>
8	预期使用寿命长短	<p>●81—100=资产的预期使用寿命大于 20 年。</p> <p>●61—80=资产的预期使用寿命为 16—20 年。</p>

编号	指标	评分参考标准
		<ul style="list-style-type: none"> ●41—60=资产的预期使用寿命为 11—15 年。 ●21—40=资产的预期使用寿命为 6—10 年。 ●0—20=资产的预期使用寿命小于 5 年。 <p>（注：可根据具体项目的类型、所在地区等因素重新设定年限长短。）</p>
9	全生命周期成本估计准确性	<ul style="list-style-type: none"> ●81—100=项目相关信息表明，项目的全生命周期成本已被很好的理解和认识，并且被准确预估的可能性很大。 ●61—80=项目相关信息表明，项目的全生命周期成本已被较好的理解和认识，并且被准确预估的可能性较大。 ●41—60=项目相关信息表明，项目的全生命周期成本已被较好的理解和认识，但尚无法确定能否被准确预估。 ●21—40=项目相关信息表明，项目的全生命周期成本理解和认识还不够全面清晰。 ●0—20=项目相关信息表明，项目的全生命周期成本基本上没有得到理解和认识。
10	行业示范性	<ul style="list-style-type: none"> ●81—100=项目具有非常高的行业示范性。 ●61—80=项目具有较高的行业示范性。 ●41—60=项目具有一定的行业示范性。 ●21—40=项目较不具有行业示范性。 ●0—20=项目不具有行业示范性。

(四) 评分结果

定性评价专家组包括财务、会计、等经济方面专家，以及 PPP 行

业、工程技术、项目管理和法律方面专家等。

(1) 专家在充分讨论后按评价指标逐项打分；

(2) 按照指标权重计算加权平均分，得到评分结果，形成专家组意见。

(五) 专家组意见及定性评价结论

专家组根据项目情况形成专家组意见。

经过专家评审，本项目的物有所值定性分析评分为 83 分，高于相关政策文件要求的合格分数（60 分）。因此，本次定性评价的结果为“通过”。

五、物有所值定量分析

(一) 分析步骤

物有所值定量评价是在假定采用特许经营模式与政府传统投资方式产出绩效相同的前提下，通过对项目全生命周期内政府方净成本的现值（PPP 值）与公共部门比较值（PSC 值）进行比较，判断特许经营模式能否降低项目全生命周期成本。

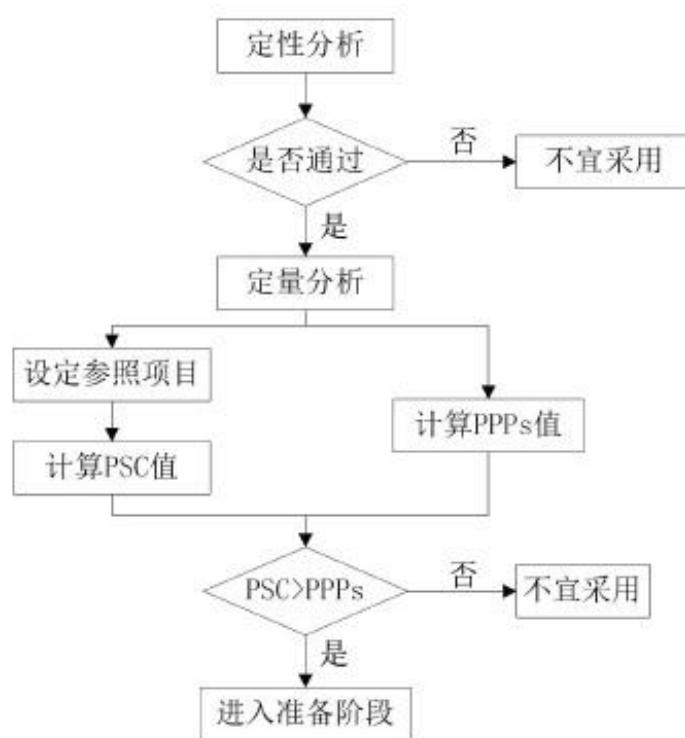


图 1 物有所值分析流程图

物有所值定量分析的主要步骤包括：

- ①根据参照项目计算 PSC 值；
- ②根据影子报价和实际报价计算 PPP 值；
- ③比较 PSC 值和 PPP 值，计算物有所值量值和指数，得出定量分析结论。

PPP 值小于 PSC 值的，项目转入准备阶段，否则不宜采用特许经营模式。

PSC 值计算

PSC 值是指政府采用传统采购模式提供与项目产出说明要求相同的基础设施及公共服务的全生命周期成本的净现值。

PSC 值=参照项目的建设和运营维护净成本（初始 PSC 值）+竞争性中立调整值+可转移风险承担成本+自留风险承担成本

1) 设定参照项目

根据《PPP 物有所值评价指引（试行）》（财金[2015]167 号）中参照项目设定原则，设定本项目的参照项目如下：

- ①参照项目与项目产出说明要求的产出范围和标准相同；
- ②参照项目与项目财务模型中的数据口径保持一致，项目采用经营性收费模式；
- ③参照项目采用基于政府现行最佳时间的、最有效和可行的采购模式；
- ④参照项目的内容不一定全部由政府直接承担，政府可将项目部分内容外包给第三方建设或运营，但外包成本计入参照项目成本；
- ⑤参照项目的各项假设和特征在计算全过程中保持不变。

2) 计算初始 PSC 值

初始 PSC 值=（建设成本-资本性收益）+（运营维护成本-第三方收入）+其他成本

①建设成本：主要包括项目设计、施工等方面投入的现金以及固定资产、土地使用权等实物和无形资产。

②资本性收益：是指参照项目全生命周期内产生的转让、租赁或处置资产所获的收益。资本性收益应从建设成本中抵减。

③运营维护成本：主要包括参照项目全生命周期内运营维护所需的原材料、设备、人工等成本，以及管理费用、销售费用和运营期财务费用等。项目资产的升级、改造、大修费用不属于运营维护成本，应计入建设成本。

④第三方收入：是指参照项目全生命周期内，假定政府按照特许经营模式提供项目基础设施和公共服务从第三方获得的收入（如用户付费收入）。第三方收入应从运营维护成本中抵减。参照项目中假定政府向用户收取费用的，该项收入（即用户付费收入）不得高于特许经营模式下社会资本收取的使用者付费。

⑤其他成本：主要包括未纳入建设成本的咨询服务费用等交易成本，项目连接设施和配套工程建设成本，以及为获取第三方收入所提供的周边土地或商业开发收益权等。

3) 竞争性中立调整值

竞争性中立调整值是为了消除政府传统采购模式下公共部门相对社会资本所具有的竞争优势，主要包括政府比社会资本少支出的土地费用、行政审批费用、所得税等有关税费。

4) 风险承担成本

项目全部风险成本包括可转移给社会资本的风险承担成本和政

府自留风险的承担成本。

5) 折现率

折现率通常参考资本加权平均成本，资本资产定价或无风险利率等确定。考虑到本地区经济增长水平、经济增长规律及社会实际融资成本等因素，本项目折现率取现阶段实际融资成本：现行长期贷款利率基础上进行合理上浮。

PPP 值计算

在项目不同阶段，PPP 值的计算依据不同。在项目识别和准备阶段，政府根据项目实施方案等测算的 PPP 值称为影子报价 PPP 值（简称 PPP_s 值）；在项目采购阶段，政府根据社会资本提交的采购响应文件等测算的 PPP 值称为实际报价 PPP 值（简称 PPP_a 值）。

根据该项目的所处阶段，PPP 值的计算，采用 PPP_s 值计算方式：

PPP_s 值=初始 PPP_s 值+自留风险承担成本

初始 PPP_s 值=（政府建设成本-政府资本额资本性收益）+（政府支付服务费-政府资本第三方收入）+配套投入

其中：

（1）政府建设成本，包括在项目全生命周期内政府以现金、固定资产或土地使用权等方式对项目设计、建设进行的投资、补助（包括股权投资和建设资金补贴）。

（2）资本性收益，是指项目全生命周期内产生的转让、租赁或处置资产所获的收益。资本性收益应从建设成本中抵减。

（3）第三方收入，是指项目全生命周期内，因提供项目基础设

施及公共服务而从第三方获得的收入（如使用者付费）。第三方收入应从政府运营维护成本中抵减。

（4）政府支付服务费：一般包括可用性服务费与运营维护服务费。

（5）配套投入：政府负责的连接设施和配套工程建设成本，政府授予社会资本的项目周边土地或商业开发收益权，政府向社会资本提供的贷款贴息，以及政府放弃的项目公司股利等。

（二）论证结论

物有所值定量分析的结果通常以物有所值量值或物有所值指数的形式表示。

物有所值量值 = PSC 值 - PPPs 值

物有所值指数 = 物有所值量值 / PSC 值

本项目物有所值量值大于零。根据《PPP 物有所值评价指引（试行）》（财金[2015]167 号）第三十三条，“PPP 值小于或等于 PSC 值的，认定为通过定量评价”，因此，本项目物有所值评价定量结论为“通过”。

综上，项目的定性及定量评价的结论均为“通过”，因此本项目适宜采用 PPP 模式实施。

六、财政承受能力论证

(一) 财政支出责任

支出年度	A-本项目一般公共预算支出数额 (万元)	B-本级已有管理库项目一般公共预算支出 数额(万元)	C-年度一般公共预算支出 数额(万元)	占比(%)
2020	0	9819.36	1036887	0.95
2021	1952.99	10313.13	1140575	1.08
2022	1981.79	10494.5	1254633	0.99
2023	2010.59	10691.99	1380096	0.92
2024	2039.38	10690.56	1518106	0.84
2025	2068.19	10689.47	1669916	0.76
2026	2125.78	10729.94	1836908	0.7
2027	2183.38	10719.01	2020598	0.64
2028	2240.98	10708.51	2222658	0.58
2029	2298.57	10698.34	2444924	0.53
2030	2298.57	10688.68	2689417	0.48
2031	2298.57	10736.96	2958358	0.44
2032	2298.57	10901.55	3254194	0.41
2033	2298.57	2841	3579613	0.14
2034	2298.57	2855.93	3937575	0.13
2035	2298.57	2871.36	4331332	0.12
2036	2298.57	2887.32	4764466	0.11
2037	2298.57	2903.81	5240912	0.1
2038	2298.57	2920.87	5765003	0.09
2039	2298.57	2938.51	6341504	0.08
2040	2298.57	2956.74	6975654	0.08
2041	2298.57	2975.59	7673219	0.07
2042	2298.57	2995.08	8440541	0.06
2043	2298.57	3015.23	9284595	0.06
2044	2298.57	3036.06	10213055	0.05
2045	2298.57	3057.6	11234360	0.05
2046	2298.57	2140.27	12357796	0.04
2047	2298.57	2140.27	13593576	0.03
2048	2298.57	364.08	14952934	0.02
2049	2298.57	364.08	0	0

(二) 论证结论

本项目财政承受能力论证通过。