



鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程
PPP 项目
物有所值评价报告

项目实施机构：鲁山县水利局

项目咨询机构：中建联勘测规划设计有限公司

方案编制日期：二〇一八年六月





鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程

PPP 项目

物有所值评价报告

项目实施机构：鲁山县水利局

项目咨询机构：中建联勘测规划设计有限公司

报告编制日期：二〇一八年六月

项目名称：鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

项目实施机构：鲁山县水利局

编制单位：中建联勘测规划设计有限公司

资质登记：工咨乙级

发证机关：中华人民共和国发展和改革委员会

证书编号：12020060040

项目负责人：陈联超

工程负责人：周汝生

技术负责人：鲁 波

项目组主要成员：

序号	姓 名	专 业	职 称
1	陈联超	咨 询	高级工程师、国家注册咨询师
2	鲁 波	投 资	高级工程师、国家注册咨询师
3	周汝生	投 资	高级工程师、国家注册咨询师
4	完庆中	法 律	律 师
6	张亚萍	财 务	注册会计师
7	贺二团	工 程	工程师
8	朱光雨	工 程	工程师
9	李灿灿	工 程	工程师

目 录

1 项目基础信息..... - 1 -

1.1 项目概况..... - 1 -

1.2 项目产出说明..... - 11 -

1.3 项目建设的必要性..... - 13 -

1.4 项目采用 PPP 模式的必要性及可行性分析..... - 17 -

2 项目运作方式..... - 21 -

2.1 项目运作方式..... - 21 -

2.2 项目回报机制..... - 23 -

2.3 政府付费方式..... - 24 -

2.4 投资收益分配机制..... - 24 -

2.5 项目调价机制..... - 24 -

3 风险分配..... - 27 -

3.1 项目风险识别..... - 27 -

3.2 项目风险分析..... - 28 -

3.3 项目风险分配..... - 36 -

3.4 风险承担及防控措施..... - 39 -

4 物有所值定性分析..... - 52 -

4.1 分析内容..... - 52 -

4.2 分析及结论..... - 58 -

5 物有所值定量分析..... - 70 -

5.1 定量分析步骤..... - 70 -

5.2PSC 值计算..... - 71 -

5.3PPP 值计算..... - 80 -

5.4 计算结果..... - 82 -

6 物有所值评价结论.....- 83 -

7 附表..... - 84 -

编制依据

本报告的编制遵循合法依规、简洁实用的原则，主要依据的政策法规和基础资料有：

（1）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）；

（2）国务院办公厅转发财政部、发展改革委、人民银行《关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知》（国办发〔2015〕42号）；

（3）财政部关于印发《政府和社会资本合作项目政府采购管理办法》的通知（财库〔2014〕215号）；

（4）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）；

（5）财政部关于印发《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》的通知（财金〔2016〕92号）；

（6）财政部发布《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）；

（7）河南省人民政府《关于进一步加强城镇基础设施建设管理工作的实施意见》（豫政〔2014〕72号）；

（8）河南省人民政府《关于推广运用政府和社会资本合作的指导意见》（豫政〔2014〕89号）；

（9）《河南省财政厅关于印发〈河南省财政厅 PPP 项目库入库指南〉的通知》（豫财资合〔2017〕1号）；

（10）《河南省财政厅关于印发河南省 PPP 项目库清理规范工作方案》的通知（豫财金〔2018〕1号）；

（11）鲁山县发展和改革委员会《关于鲁山县沙河生态修复与提升

工程可行性研究报告的批复》（鲁发改〔2017〕173 号）；

（12）鲁山县发展和改革委员会《关于鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程可行性研究报告的批复》（鲁发改〔2017〕174 号）。

1 项目基础信息

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

项目名称为“鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目”（以下简称“本项目”或“项目”）。

1.1.2 建设性质

本项目建设性质为“新建”。

1.1.3 合作期限

项目合作期限为 16 年，其中，建设期 3 年，运营期 13 年。

1.1.4 项目行业领域

本项目行业领域属于“生态建设和环境保护”。

1.1.5 项目区位

鲁山县沙河治理整体工程位于平顶山市白龟山水库与昭平湖之间河段，全长 31 公里，总规划面积 58.38 平方公里，包含鲁山县沙河生态修复与提升工程、鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程两个子项工程。

本次 PPP 项目范围为鲁山县沙河治理城区段部分工程，包含内容为鲁山县沙河生态修复与提升工程、鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程两个子项工程中的一期工程。

本项目包含四大子项目，分别为橡胶坝工程、水利工程、道路工程、景观工程。各子项目具体建设地点如下：

（1）橡胶坝工程

主要包括上下游两级橡胶坝，规划上游橡胶坝桩号 3+000（一期堤防工程桩号），位于焦枝铁路沙河桥和 G311 原沙河大桥之间，焦枝铁路沙河桥下游约 3000m，G311 原沙河大桥上游约 1500m；下游橡胶坝桩号 4+800，位于 G311 国道原沙河大桥和新沙河桥之间，原沙河桥下游约 350m，新沙河大桥上游约 440m。依据鲁山县沙河城区段综合治理工程规划和城市规划，一级橡胶坝设计桩号 2+725，二级橡胶坝设计桩号 5+020。

（2）水利工程：主要包括堤防工程，堤防长度约 6.5km，起点位于振兴路东侧（K16+700），终点为振兴路以东约 6.5km（K23+200）。

（3）道路工程：主要包括振兴路以东约 7.2km 范围内的滨河北路及市政配套工程。

（4）景观工程：主要包括河道北岸特色驳岸、墨子文化园、梅影园三个景观功能区。

1.1.6 项目建设内容及规模

本项目各子项目具体建设规模如下：

（1）橡胶坝工程

拟建橡胶坝位于沙河鲁山县城区段，该段堤防工程级别为 3 级，其防洪标准为 50 年一遇。综合考虑橡胶坝工程等级与该段堤防一致，主要建筑物级别按 3 级设计，次要建筑物级别按 4 级设计，临时建筑物按 5 级建筑物设计。

该建筑物工程防洪标准按 20 年一遇洪水设计，一级橡胶坝流量 3955 m³/s，二级橡胶坝流量为 4140m³/s；50 年一遇洪水校核，一级橡胶坝流量 5100 m³/s，二级橡胶坝流量为 5340m³/s；施工期洪水采用非汛期 5 年一遇洪水标准，设计流量 309m³/s。

①一级橡胶坝

闸前连接段长 30m，分 10m 长过渡段和 20m 铺盖段。连接段左、右岸采用 C25 混凝土圆弧挡墙，墙顶高程 127.30m，半径 60m，圆心角左岸 47° ，右岸 41° 。过渡段底板采用 30cm 厚雷诺护垫护底；铺盖段底板采用 C25 砼，厚度 0.5m，由 10m 的水平段和 10m 的斜坡段组成，水平段底板顶面高程 120.60m，斜坡段坡比 1:20，底板顶面高程 121.10m。

闸室段设橡胶坝，布置 8 孔，单孔净宽 75m，总净宽 600m，C25 砼闸室底板长 13.5m，底板高程 121.60m。闸室底板厚度 1.3m，底板设齿槽。橡胶坝袋高度 3.5m，设计挡水位 125.00m。橡胶坝左岸设置控制闸，闸孔净宽度 4.5m，共一孔，闸底板顶高程 120.6m，闸墩顶高程 127.30m，右边墩顶部厚度 0.8m，边墩顶高程 127.30m。

橡胶坝采用充水排水启闭型式。水源取用河水，在橡胶坝上游左岸设置集水井，为橡胶坝工程提供水源。

闸后消力池段总长 35m，其中斜坡段长 15m，坡度 1: 5.77，底板厚 0.6m，水平段长 20m，底板厚 1.0m，消力池底高程 118.90m。底部设齿槽。消力池两侧设 C25 砼挡墙，左右岸墙顶高程 127.30m，顶部宽 0.5m；挡墙上游为圆弧段，圆弧段半径 60m，圆心角左岸 46° ，右岸 41° 。

海漫段长 30m，底板采用 M10 浆砌石，厚 0.4m，底板顶面高程 120.10m。左、右岸采用 C25 砼圆弧翼墙和原堤防护坡，墙顶高程 127.30m。

海漫段后为防冲槽段，长度 10.5m，左、右岸坡采用原堤防护坡，防冲槽段顶层采用 30cm 雷诺护垫护面，底部抛石。

生产管理房设置在左岸堤防上，内设控制机房、值班室等。

②二级橡胶坝

闸前连接段长 30m，分 10m 长过渡段和 20m 铺盖段。连接段左、右岸采用 C25 混凝土圆弧挡墙，半径 60m，圆心角左岸 69° ，右岸 65° ，

墙顶高程 123.67m。过渡段底板采用 30cm 厚雷诺护垫护底；铺盖段底板采用 C20 砼，厚度 0.4m，由 10m 的水平段和 10m 的斜坡段组成，水平段底板顶面高程 117.50m，斜坡段坡比 1: 10，底板顶面高程 118.00m。

闸室段设橡胶坝，布置 8 孔，单孔净宽 80m，总净宽 640m，C25 砼闸室底板长 13.5m，底板高程 118.20m。闸室底板厚度 1.3m，底板设齿槽。橡胶坝袋高度 3.8m，设计挡水位 121.90m。橡胶坝左岸设置一孔控制闸，闸孔净宽 4.5m，闸底板高程 117.2m。闸墩顶高程 123.67，右边墩顶部厚度 0.8m，边墩顶高程 123.67m。

橡胶坝采用充水排水启闭型式。水源取用河水，在橡胶坝上游左岸设置集水井，为橡胶坝工程提供水源。

闸后消力池段总长 30m，其中斜坡段长 10m，坡度 1: 4.76，底板厚 0.6m，水平段长 20m，底板厚 1.0m，消力池底高程 116.30m。底部设齿槽。消力池两侧设 C25 砼圆弧挡墙，半径 60m，圆心角左岸 47°，右岸 49°；左右岸墙顶高程 123.67m，顶部宽 0.5m。

海漫段长 30m，底板采用 M10 浆砌石，厚 0.4m，底板顶面高程 117.50m。左、右岸采用 C25 砼圆弧翼墙和原堤防护坡，墙顶高程 123.67m。

海漫段后为防冲槽段，长度 10.5m，左、右岸坡采用原堤防护坡，防冲槽段顶层采用 30cm 雷诺护垫护面，底部抛石。

生产管理房设置在左岸堤防上，内设控制机房、值班室等。

（2）水利工程：堤防设计防洪标准为 50 年一遇，堤防堤顶宽 7m，临水侧和背水侧坡比均为 1:2.5。其中北岸堤防长度约 6.5km，南岸堤防长度约 6.8km。包含土方填筑工程、护岸工程、防渗处理工程、沙河沿线河道支流整治工程、堤顶路。

（3）道路工程：滨河北路（振兴路以东约 7.2km）。

①道路等级：滨河北路：城市次干路；

②设计车速：滨河北路：40km/h；

③路面计算荷载：BZZ-100 型标准车轴载。

④机动车道宽度

道路红线宽度为 30m，其横断面布置形式为 3.0m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（设施带）+15.0m（机动车道）+1.5m（设施带）+3.0m（非机动车道）+3.0m（人行道）=30m。

⑤道路净高：机动车道 ≥ 4.5 m，人行道、非机动车道 ≥ 2.5 m。

⑥横坡：车行道为 2%双向坡；人行道为 1.5%的单向坡，坡向车行道一侧。

（4）景观工程：

主要包括河道北岸特色驳岸、墨子文化园、梅影园三个景观功能区。其中特色驳岸依托鲁山优良的沙资源，发扬沙文化，创造中原第一条千米银滩，长度约为 2400 米，面积约为 298582 平方米。为丰富游客以及周边居民生活，开展一系列相关的赛事活动和娱乐项目，沙雕比赛、沙滩足球、沙滩排球、沙滩摩托、沙滩泳池等。

墨子文化园以墨家文化为线索，展现墨家侠肝义胆的侠客精髓。墨子文化园总占地面积约为 157709 平方米。

梅影园主要以古代生活体验为主，展现造字文化，区内设置多处文化休憩体验区，可以在休息欣赏风景的同时参与“造字”艺术，增加人们对华夏历史的记忆，增加文化体验。梅影院占地面积约为 50153 平方米。

1.1.7 项目投资计划

鲁山县沙河治理整体工程位于平顶山市白龟山水库与昭平湖之间河段，全长 31 公里，总规划面积 58.38 平方公里，包含鲁山县沙河生态修复与提升工程、鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程两个子项工程，且以上两个子项目可研报告已批复，批复总投资分别为

262248 万元和 675552 万元。

本次 PPP 项目范围为鲁山县沙河治理城区段部分工程，包含内容为鲁山县沙河生态修复与提升工程、鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程两个子项工程中的一期工程。

根据《鲁山县沙河生态修复与提升工程可行性研究报告》，鲁山县沙河生态修复与提升工程估算总投资（不含建设期利息）为 262248 万元，其中一期 PPP 工程投资估算（不含建设期利息）为 85540.13 万元；一期投资估算表详见表 1-1：

表 1-1 鲁山县沙河生态修复与提升工程（一期）投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				
	项目名称	建筑工程	安装工程	设备购置费	其它费用	合计
I	工程建安费	65392.17	0.00	0.00	0.00	65392.17
一	水利工程	65392.17	0.00	0.00	0.00	65392.17
(一)	土方填筑	13756.34				13756.34
	砂卵石开挖	382.48				382.48
	砂卵石填筑	157.27				157.27
	土沙方开挖	6102.55				6102.55
	土沙方回填	5431.27				5431.27
	壤土回填	1682.77				1682.77
(二)	护岸工程	5425.40				5425.40
	生态混凝土护坡	3151.56				3151.56
	草皮护坡	832.87				832.87
	C20 素砼格埂	698.10				698.10
	铅丝笼抛石护脚	742.86				742.86
(三)	防渗处理工程	3222.43				3222.43
	防渗土工膜	1820.47				1820.47
	堤防多头搅拌桩防渗墙	1401.96				1401.96
(四)	堤顶路	3367.00				3367.00
(五)	橡胶坝工程	39621.00				39621.00
II	工程建设其他费用					16764.22
	征地费（林地）					10140.00
	拆迁费					4316.00
	建设单位管理费					305.90

	工程监理费					339.58
	可研、规划编制费、 初步设计及环评报告 编制费					200.34
	工程勘察费					326.83
	工程设计费					939.88
	施工图审查费					9.40
	水土保持方案编制费					68.63
	造价咨询费					117.66
III	工程因素预备费					3383.74
V	铺底流动资金					0.00
VI	工程建设投资					85540.13

根据《鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程可行性研究报告》，鲁山县沙河生态修复与提升工程配套道路与景观工程估算总投资（不含建设期利息）为 675552 万元，其中一期 PPP 工程投资估算（不含建设期利息）为 29375.55 万元；一期投资估算表详见表 1-2：

表 1-2 鲁山沙河生态修复与提升工程配套道路与景观设计工程（一期）投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				
	项目名称	建筑工程	安装工程	设备购置费	其它费用	合计
I	工程建安费	21700.46	724.40	0.00	0.00	22424.86
一	景观工程	11597.66	0.00	0.00	0.00	11597.66
	特色驳岸（千米银滩）	4478.73				4478.73
	墨子文化园	5208.49				5208.49
	建筑工程	3548.45				3548.45
	景观绿化	1408.34				1408.34
	硬质铺装	251.70				251.70
	梅影园	1910.42				1910.42
	建筑工程	1354.13				1354.13
	景观绿化	424.29				424.29
	硬质铺装	132.00				132.00
二	电气设备及安装	0.00	724.40	0.00	0.00	724.40
	箱式变电站		125.00			125.00
	路灯及配套基础		337.50			337.50
	电缆交汇井		4.00			4.00

	高压电缆		50.00			50.00
	电缆		123.50			123.50
	PE 管		65.00			65.00
	灯杆内导线		4.00			4.00
	接地扁钢		3.60			3.60
	接地极		1.80			1.80
	热镀锌钢管		10.00			10.00
三	交通工程	8386.20	0.00	0.00	0.00	8386.20
(一)	滨河北路东段(从振兴路至平顶山)	8386.20	0.00	0.00	0.00	8386.20
1	道路工程					
	填碎石土	792.00				792.00
	挖方	412.50				412.50
	清表	21.60				21.60
	路基翻挖碾压	97.20				97.20
	路面结构（机动车道）	4290.00				4290.00
	路面结构（非机动车道）	1201.20				1201.20
	路面结构（人行道）	655.20				655.20
	侧石	468.00				468.00
	界石	110.50				110.50
	标线	130.00				130.00
2	设施带绿化工程	208.00				208.00
四	给排水工程	1716.60	0.00	0.00	0.00	1716.60
(一)	给水工程	325.00				325.00
(二)	污水工程	1170.00				1170.00
(三)	雨水工程	221.60				221.60
II	工程建设其他费用					5766.90
	征地费（林地）					4420.00
	拆迁费					96.00
	建设单位管理费					127.44
	工程监理费					116.50
	可研、规划编制费、初步设计及环评报告编制费					467.46
	工程勘察费					112.12
	工程设计费					359.87
	施工图审查费					3.60
	水土保持方案编制费					23.55

	造价咨询费					40.36
III	工程因素预备费					1183.79
V	铺底流动资金					0.00
VI	工程建设投资					29375.55

由表 1-1、表 1-2 可知，本 PPP 项目可研估算投资为 114915.68 万元。可行性研究报告按照政府采购传统模式编制，投资估算未考虑建设期利息。采用 PPP 模式投资构成考虑建设期利息资本化后，项目估算总投资调整为 126779.48 万元，其中建设投资 114915.68 万元，建设期利息 11863.80 万元（详见下表 2-3）。

表 2-3 本 PPP 项目总投资调整表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				
	项目名称	建筑工程	安装工程	设备购置费	其它费用	合计
I	工程建安费	87092.63	724.40	0.00	0.00	87817.03
一	景观工程	11597.66	0.00	0.00	0.00	11597.66
	特色驳岸（千米银滩）	4478.73				4478.73
	墨子文化园	5208.49				5208.49
	建筑工程	3548.45				3548.45
	景观绿化	1408.34				1408.34
	硬质铺装	251.70				251.70
	梅影园	1910.42				1910.42
	建筑工程	1354.13				1354.13
	景观绿化	424.29				424.29
	硬质铺装	132.00				132.00
二	电气设备及安装	0.00	724.40	0.00	0.00	724.40
	箱式变电站		125.00			125.00
	路灯及配套基础		337.50			337.50
	电缆交汇井		4.00			4.00
	高压电缆		50.00			50.00
	电缆		123.50			123.50
	PE 管		65.00			65.00
	灯杆内导线		4.00			4.00
	接地扁钢		3.60			3.60
	接地极		1.80			1.80
	热镀锌钢管		10.00			10.00

三	交通工程	8386.20	0.00	0.00	0.00	8386.20
(一)	滨河北路东段(从振兴路至平顶山)	8386.20	0.00	0.00	0.00	8386.20
1	道路工程					
	填碎石土	792.00				792.00
	挖方	412.50				412.50
	清表	21.60				21.60
	路基翻挖碾压	97.20				97.20
	路面结构（机动车道）	4290.00				4290.00
	路面结构（非机动车道）	1201.20				1201.20
	路面结构（人行道）	655.20				655.20
	侧石	468.00				468.00
	界石	110.50				110.50
	标线	130.00				130.00
2	设施带绿化工程	208.00				208.00
四	给排水工程	1716.60	0.00	0.00	0.00	1716.60
(一)	给水工程	325.00				325.00
(二)	污水工程	1170.00				1170.00
(三)	雨水工程	221.60				221.60
五	水利工程	65392.17	0.00	0.00	0.00	65392.17
(一)	土方填筑	13756.34				13756.34
	砂卵石开挖	382.48				382.48
	砂卵石填筑	157.27				157.27
	土沙方开挖	6102.55				6102.55
	土沙方回填	5431.27				5431.27
	壤土回填	1682.77				1682.77
(二)	护岸工程	5425.40				5425.40
	生态混凝土护坡	3151.56				3151.56
	草皮护坡	832.87				832.87
	C20 素砼格埂	698.10				698.10
	铅丝笼抛石护脚	742.86				742.86
(三)	防渗处理工程	3222.43				3222.43
	防渗土工膜	1820.47				1820.47
	堤防多头搅拌桩防渗墙	1401.96				1401.96
(四)	堤顶路	3367.00				3367.00
(五)	橡胶坝工程	39621.00				39621.00
II	工程建设其他费用					22531.12
	征地费（林地）					14560.00
	拆迁费					4412.00

	建设单位管理费					433.34
	工程监理费					456.08
	可研、规划编制费、初步设计及环评报告编制费					667.80
	工程勘察费					438.95
	工程设计费					1299.75
	施工图审查费					13.00
	水土保持方案编制费					92.18
	造价咨询费					158.02
III	工程因素预备费					4567.53
IV	铺底流动资金					0.00
V	工程建设投资					114915.68
VI	建设期贷款利息					11863.80
VII	工程总投资					126779.48

1.2 项目产出说明

1、产出物说明

具体项目产出物区位、建设规模详见 1.1.5、1.1.6 章节。

2、项目产出标准

项目建设符合鲁山县城总体规划、“十三五”发展规划等相关规划。项目的各项建设符合《橡胶坝技术规范》（SL 227-98）、《橡胶坝工程技术规范》（GB/T 50979-2014）、《防洪标准》（GB 50201-2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252—2017）、《水利水电工程水文计算规范》（SL 278-2002）、《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）、《水闸设计规范》（SL 265-2016）、《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）、《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）、《水工混凝土结构设计规范》（SL 191-2008）、《水工建筑物荷载设计规范》（SL 744-2016）、《泵站设计规范》（GBT

50265-2010）、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303-2004）、《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50287-2008）、《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB 50706-2011）、《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL 654-2014）、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）、《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）、《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）、《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）、《沙河鲁山县城区段橡胶坝工程可行性研究报告》、《鲁山城区段沙河文化生态绿廊景观项目可行性研究报告》等相关行业规范标准及相关文件的要求。

3、项目产出效益

（1）生态环境效益

该建设项目位于鲁山县城区段，是整个鲁山县沙河城区段综合治理工程的核心，橡胶坝的建设能够提升沙河城区段水位，水位的提升可扩大蓄水量及蓄水面积，能够丰富河道内湿地景观类型，能够显著提升河道的生态承载力以及综合生态效益。橡胶坝建成后，项目区水域面积进一步扩大，相应植被面积也随之增大，这对维持大气碳氮平衡，净化空气，改善新城区的空气质量起到一定的作用。同时减少了人类活动对河道及水质的影响，保护改善河道生态环境，对水质有利。

（2）旅游效益

鲁山旅游资源丰富，已成为闻名中原乃至全国的旅游胜地。境内有国家 5A 级旅游区—尧山景区；“天下第一渡槽”—南水北调沙河渡槽；此外，还有一碧万顷的昭平湖等。

本项目紧靠鲁山县城，随着鲁山城市建设中心南移靠近沙河，本项目实施后，利用沙河的水系条件，通过综合治理，构筑水景地带，必将

成为鲁山县新的旅游名片，增加城市的吸引力，提高当地旅游收入。

（3）社会效益

工程实施后具有明显的社会效益。工程发挥作用后有助于提高人居环境，改善人民群众的生产生活条件，提高生活质量，使人们居住的环境更加舒适，对提高人民健康水平有十分重要的作用。进而有利于维护社会稳定和协调发展，全面提高社会的持续发展能力，具有可观的社会效益。

1.3 项目建设的必要性

1.3.1 项目建设具有重要的历史意义。

该项目是保障国家生态安全的要求，通过沙河流域综合治理，加快水土流失防治速度，防止土地沙化、河床淤积等水土流失危害，降低水土流失程度，遏制生态恶化的趋势，实现生态系统良性循环，为国家生态安全提供保障。

项目建设是促进人与自然和谐的要求，新时期治水思路的本质内涵是以水土资源的可持续利用保障经济社会的可持续发展，实现人与自然和谐相处。实施生态修复，依靠自然力量，遵循自然规律，加大保护力度，减少人对自然的过度干扰，加快水土流失防治步伐，是落实治水新思路的重要举措。为了进一步落实《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（2011 年 1 号）中央一号文件精神，把水利作为国家基础设施建设的优先领域，搞好水土保持和水生态保护，实施国家水土保持重点工程，采取沙河综合治理、生态修复措施，有效防止水土流失。

通过鲁山县沙河河道综合治理项目的实施，使该区域土地得到进一步的开发，土地利用率得到有效提高，提升生态效益，改善群众生产生活水平。政府支持，群众积极性高。地方政府和群众对改变环境条件迫

切，提出开展土地开发和生态环境建设改善生产生活条件要求迫切，因此该项目区进行生态建设，群众的积极性高，使鲁山县的水环境走上持续、稳定、健康、快速发展的正规化道路。

为了进一步落实《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》，因此鲁山县沙河河道综合治理项目具有改善该区域水质和生态环境质量的重要的历史意义。

1.3.2 项目建设是提高水体交换能力，增加水体自净容量，改善区域水质和生态环境的需要。

鲁山县沙河河道综合治理项目的建设将贯通东西水系，对沿河城市合理配置水资源、提高水资源对经济社会和水环境的承载能力，改善区域生态环境，实现社会经济可持续发展是十分必要的。

通过构建结构清晰、体系完善、特色鲜明的水系、道路骨架和绿化景观系统，塑造与区域自然环境协调统一的生态框架。

1.3.3 项目建设是提高沙河防洪排涝安全标准的必要性。

目前，沙河部分地段缺失河堤存在城市防洪不达标、水资源总量匮乏、水生态环境较差等诸多问题。而该项目通过河道疏浚及堤防加固，提高城市防洪标准；通过水系连通工程，优化水资源配置，提升城市水生态环境；通过滨水景观带及文旅景观建设，打造生态宜居城市；通过智慧水务建设，提升工程建设管理水平。工程建成后，城市防洪标准将提高到 50 年一遇，有效的解决水资源短缺问题，提升城市水生态环境，将沙河打造成城市水系生态提升的典范，开创资源城市转型生态宜居城市的新模式。因此，本工程的建设是必要的，也是迫切的。

1.3.4 项目建设符合《鲁山县城乡总体规划（2013~2030）》的要求。

在《鲁山县城乡总体规划（2013~2030）》中，城乡发展目标立足伏

牛山休闲旅游度区，把鲁山县打造成文化旅游城、宜居健康城和创新产业城，建设豫西南区域副中心城市。经济发展战略：突出资源及区位优势，培育支柱产业集群，建设现代化城市发展格局，加快新型城镇化进程，建设服务型、创新型城市，强化城市旅游服务功能。社会发展战略建设资源节约环境友好型社会，实现可持续发展，建设社会主义和谐社会，保持社会稳定，建设新农村，注重城乡协调发展。生态环境保护战略，坚持全面、协调、可持续的科学发展观。产业结构不断优化，资源利用效率明显提高，生态环境质量明显改善，可持续发展能力明显增强。把鲁山建设成为经济持续增长、社会和谐进步、环境优美、适宜居住的生态城市。把资源节约作为发展的基本原则，调整资源利用结构，提高资源利用效率，促进经济发展与资源环境相协调，建设资源节约型社会。促进城乡要素流动，引导城乡生态统一保护、资源统一利用、设施共建共享，逐步实现城乡经济、社会、文化、生态、政治五位一体全面协调和可持续发展。

鲁山是平顶山中心城市西部组团，县域政治、经济、文化中心，新材料产业和现代制造业基地，山水宜居旅游城市，是平顶山市域西部中心，中心城市组团之一，豫西南重要的新材料、轻纺工业基地，山水园林城市和旅游城市，鲁山县的政治、经济、文化中心结合总体用地布局和鲁山城市结构特色，充分利用城中的水系和隔离绿化组织城市绿地，形成“点”、“线”、“面”、“环”、“楔”相互渗透成网状的结构模式，构建“一环、八带、十路、十八园”的总体绿地格局。“一环”：北外环、东环、西环建设 30-50 米的环城防护林带；“八带”：七条滨水景观带和一条铁路防护林带，即三里河、将相河、沙河、大浪河、瞿店河、古城壕、城南新区人工河的滨河景观带，和一条铁路沿线防护绿带。“十路”：滨河大道、尧山大道、鲁平大道、人民路、北环路、迎宾大道、新兴路、振兴

路、墨公路、钢厂路等十条重要的城市绿化景观大道，“十五园”：3 个综合性公园（中心公园、滨河公园、人民广场综合公园）、1 个专类公园（望城岗冶铁遗址生态园）、1 个郊野公园（鲁山坡郊野公园）以及均衡分布在各居住片区内的 10 个社区公园。

沙河是“八带”的重要组成部分，具有生态、景观、防洪功能的通道，符合总体规划的要求，所以本项目建设是对城市总体规划的实施。

1.3.5 项目建设满足区域发展要求和城市发展战略的必要性。

通过区域开发现状、开发密度及开发潜力的综合分析，从统领全域发展的角度，进行了充分论证，初步确定了银色温泉小镇区、民宿体验区、城市乐活水岸区、文旅度假功能区、民俗旅游功能区、生态农业观光区、七彩鲜花小镇区的空间布局。其中，城市乐活水岸区作为城区的重要组成部分，由于优越的区位条件和景观资源，将通过现状村庄整合改造、滨河岸线整治修复以及生态绿化景观塑造等规划策略的实施，进一步腾拓空间、改善区域生态环境承载力，培育沙河各组团承担起商务会展、旅游接待、文化休闲等城市公共职能。沙河是沿河区域整合发展的纽带，因此，沙河生态治理工程是改善区域生态环境，贯彻城市空间发展战略的生态工程。

1.3.6 项目建设是打造优美的滨水环境品质，提升区域定位和功能的必要性。

该项目提供了一条贯通的河道物质载体，通过整合区域资源、优化功能布局、完善设施配套、塑造城市形象、激活城市发展空间等多种策略和手法，重点为知识经济、生态经济、康体经济的发展提供充足的用地空间。也为周边居民提供生态、自然、亲水的生活环境和休闲健身的活动空间，拉近河道与城市的距离，提升周边居民的生活品质。同时，区域定位和功能也得到提升，这将成为区域经济发展的动力引擎，并以

此带动区域价值的提升，吸引更多的资金流、信息流、物流和高素质人才于此聚集，区域价值将形成更加具有爆破力的辐射效应。

由此可见，沙河的建设具有一定的必要性，它的建成一方面将会为城市提供更加稳固的水利堤防，另一方面会大大提高城市的景观品质与整体环境面貌，改善城市居民的生活质量，带动区域的整体发展。

1.3.7 项目建设是改善鲁山沙河滨水区的众多不足之处的必要性。

本次工程的建设是在充分考虑沙河的大尺度，形成了大景观环境；利用现有林带、滩涂、池塘打造多样的滨水景观效果；同时通过开合空间的组织，使两岸景观有所互动，从而使整个沙河沿线成为风光宜人、景观和谐的自然生态风光带。

1.4 项目采用 PPP 模式的必要性及可行性分析

1.4.1 项目采用 PPP 模式的必要性

1、公益性特征明显

公益性项目是以谋求社会效应为目的，具有一般规模大，投资多，受益面宽，服务年限长，影响深远等特点的投资项目。本项目以落实城市规划及生态环境建设要求，满足居民对于优美人居环境的生活需求为目标而建设；项目建设包括橡胶坝工程、水利工程、景观工程、道路工程，规模较大；项目估算投资约为 126779.48 万元，投资较大；项目合作期限 16 年，其中，建设期 3 年，运营期 13 年，项目建成后社会效益及环境效益十分显著。可见，本项目是公益性特征明显的基础设施及公共服务类项目，适宜采用政府和社会资本合作模式（PPP）实施本项目。

2、缓解当前财政资金压力

本项目投资规模较大，若采用政府传统采购模式，需要政府全部投

入建设资金，将会对鲁山县财政产生较大资金压力。通过引进社会资本方参与本项目建设，政府无需在项目建设初期投入巨额资金。因此，根据《财政部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），本项目适宜也有必要采用政府和社会资本合作的 PPP 模式，以平滑财政支出，缓解政府在短期内对生态建设和环境保护设施项目的投资压力，加快推进鲁山县生态建设和环境保护领域的建设步伐。

3、增加公共基础设施供给

采用政府传统采购模式，资本金需要政府全部投入，若采用政府和社会资本合作模式，政府只需投入部分资金，节省资金可用于其他基础设施项目建设。采用 PPP 模式不仅可拓展本项目建设的融资渠道，形成多元化、可持续的资金投入机制，还有利于整合社会资源，盘活社会存量资本，激发民间投资活力，拓展企业发展空间，提升经济增长动力，促进经济结构调整和转型升级，增加公共基础设施供给。

4、优化风险分配

投资项目存在各方面风险，按照风险分配优化、风险收益对等和风险可控等原则，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，在政府方和社会资本方之间合理分配项目风险。法律及政策风险由政府方承担，由社会资本方原因导致的融资风险、政府采购风险、运营商违约/提前终止风险、合同纠纷风险、移交风险等由社会资本方承担，不可抗力风险、宏观经济风险由政府方和社会资本方共同承担。

5、提高生态建设和环境保护工程建设项目管理效率和服务能力

在市场竞争机制下引入社会资本，可以实现资源的优化配置，充分发挥社会资本和政府双方的专业分工优势，提高鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目管理效率和服务能力。规范的政府和社会资

本合作模式能够将政府的发展规划、市场监管、公共服务职能，与社会资本方的管理效率、技术创新动力有机结合，减少政府对微观事务的过度参与，提高本项目基础设施资源的使用效率、经济效益和社会效益。

6、促进创新和公平竞争

PPP 模式旨在建立统一规范、公开透明的大市场，可以有效打破社会资本进入公共服务领域的各种不合理限制，让市场决定资源配置，让政府更多发挥规则制定人和监管人的作用。本项目采用 PPP 模式，满足采购条件的社会资本方可以参与到鲁山县生态建设和环境保护领域项目的建设。在招投标阶段通过充分竞争激发社会资本活力和创造力，进而选择更专业的社会资本方与政府方合作，盘活社会存量资本，形成多元化、可持续的公共服务资金投入渠道，形成经济增长的内生动力，推动经济社会持续健康发展。

1.4.2 项目采用 PPP 模式的可行性

1、项目建设符合国家政策方针

本项目属于生态建设和环境保护领域，项目是投资规模较大、需求长期稳定的基础设施及公共服务类项目。项目建设能够改善鲁山县的城市环境及人居环境，提升鲁山县城市魅力，推动区域经济快速发展，项目建设符合当前国家大力推行政府与社会资本合作模式的政策方针，符合《鲁山县城总体规划（2013~2030）》的要求，适合采用政府与社会资本合作模式进行项目的建设。

2、项目前期准备工作充分完善

本项目的建设遵循国家、省、市公共服务基础设施改革与发展的总体规划，项目前期已完成可研报告立项工作，项目选址意见书、土地预审意见均已完成，环境影响评价报告已经批复，手续齐全，项目的前期工作充分完善，目前即将进入前期设计阶段，项目建设条件完备，切实

可行。

3、项目建设资金保障切实可行

本项目属于生态建设和环境保护项目，可采取政府和社会资本合作模式来解决本项目资金、建设、运营问题。采用 PPP 模式已经是目前各地项目建设资金解决的一个重要渠道，充分利用社会资源来解决政府问题，实现双方利益最大化。专项资金如有则按照资金用途应用到项目中。

4、政府高度重视，项目建设条件充分

在当前城市发展和产业转型的关键时期，鲁山县委、县政府进一步解放思想，与时俱进，确定了城市发展战略，沙河流域作为沿河主轴的重要节点，具有重要的战略地位，县委、县政府高度重视沙河的建设和经济发展。项目建设既有政府政策支持，又有社会资本方的广泛参与，县领导及相关部门领导非常重视，将本项目列为鲁山县发展的重点工程项目，专门成立相关职能部门及小组，对项目进度进行多次开会商议，而且该项目建成后社会效益明显，将会大大改善鲁山县的城市环境和人居环境。

项目的建设受到高度的重视为本项目提供了有效的保障，建设项目的条件已经具备，因此，本项目切实可行。

5、项目建设有相关经验可供借鉴

国内的基础设施及公共服务市场化逐渐发展成熟，业内投资人市场已经培育发展起来，有众多社会资本在生态建设和环境保护建设领域有着丰富的建设、投资、运营维护经验，其经验可以继续 PPP 项目中加以借鉴。此外，该领域已有许多项目采用 PPP 模式实施，工程建设及运营管理的模式已较为成熟，在国内有成功案例可以借鉴。本项目采取 PPP 模式进行投资、建设、运营和管理具有较强的可行性。

2 项目运作方式

2.1 项目运作方式

1、合作方式

本项目拟采用建设—运营—移交（BOT）的方式进行运作。政府与社会资本方共同出资成立项目公司（SPV），政府与社会资本方持股比例分别为 10%、90%。在项目运营中引进市场竞争机制并建立相对完善的公司治理结构，以提高项目的运营效率。项目公司在运营中发挥双方股东的优势，社会资本方作为控股方负责公司的经营运作，政府部门更多承担相应的协调、监管责任。详见图 2-1。

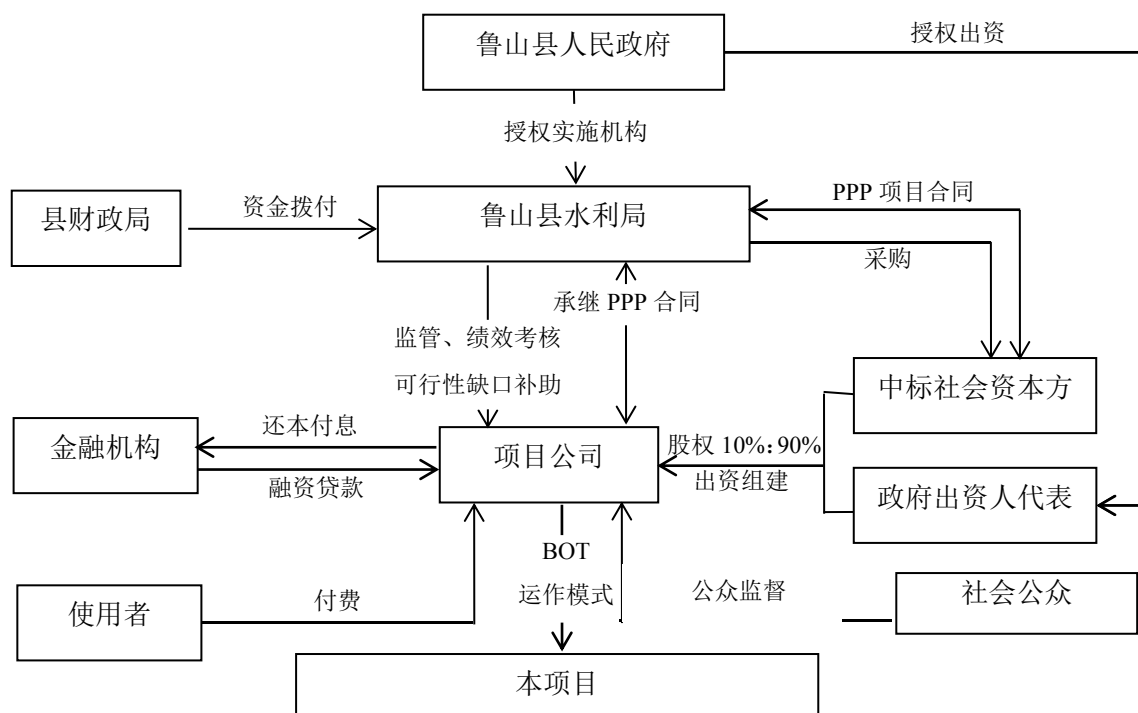


图 2-1 项目结构图

具体内容如下：

（1）鲁山县人民政府授权鲁山县水利局作为项目实施机构，负责项目具体实施工作。

（2）鲁山县水利局通过公开、公平、公正的政府采购方式选择社会资本方。

（3）由鲁山县人民政府授权鲁山县水利局与中标社会资本方签署《PPP 项目合同》。

（4）由鲁山县人民政府授权的出资人代表（鲁山应龙实业发展有限公司）与社会资本方共同出资在鲁山县设立项目公司（SPV），政府方参与项目公司重大决策，保留对重大事项（影响公共利益或公共安全的及其他重大事项）的一票否决权，但不参与日常经营和管理。

（5）鲁山县水利局与项目公司签署承继《PPP 项目合同》的补充合同，授予项目公司建设、运营和维护项目的权利。

（6）项目范围内的橡胶坝工程、景观工程、水利工程、道路工程及设备设施项目资产，以及其他与本项目有关的、本项目《PPP 项目合同》中约定的由项目公司承担的项目维养工作。

（7）鲁山县人民政府根据项目公司提供服务情况，根据按照项目可用性服务费、运维绩效服务费及营业收入情况，可行性缺口部分向项目公司支付服务费用。

可行性缺口补助金额纳入当年度的财政预算，提请人大审议通过，并纳入财政中长期规划。

（8）合作期满后，项目公司应按照《PPP 项目合同》的约定，将本项目资产（含配套工程）无偿、无债务、不设定担保地移交给政府指定机构。

2、合作范围

政府和社会资本方共同出资项目总投资的 20.02%作为项目资本金，按 10%：90%比例分别出资。在政府与社会资本方签订 PPP 合同后，成立项目公司，由项目公司投入项目建设所需的全部资金，由项目公司负

责项目的投资、建设、运营维护和移交。

3、合作期限

根据本项目的特点及财政收支情况，建议本项目合作期限暂定为 16 年，包括建设期 3 年。若建设期时间调整，则合作期限时间也相应调整。合作期限包括建设期和运营维护期，建设期内完成项目建设，并经竣工验收合格后进入运营维护期。

4、监管与移交

项目完工后，由政府审计部门进行据实投资审定，依据审定结果编制项目财务竣工决算报告和完整的项目资产清单，作为合同附件，用于界定社会资本方实际完成投资额和项目资产运营、维护、管理的依据。合同期满后，项目公司将项目资产及相关权益等完整无偿移交给政府或政府指定机构。

2.2 项目回报机制

本项目属于生态建设和环境保护类项目，社会资本方在项目中投入的资本性支出和运营维护成本宜采用“可行性缺口补助”的回报机制。具体而言，建议按照“基于可用性的绩效合同”模式，由项目所在地政府根据使用者付费情况，向项目公司支付其余部分可行性缺口部分。

该项目回报机制采用“可行性缺口补助”方式。在项目运营期间，项目公司以特色驳岸场地租金和墨子文化园、梅影园创收性门票作为收入来源，但这些收入不足以满足社会资本或项目公司成本回收和合理回报，因此本项目回报机制应选择采用“可行性缺口补助”方式。在项目运营补贴期间，政府承担部分直接付费责任。政府每年直接付费数额为社会资本方承担的年均建设成本（折算成各年度现值）、年度运营成本和合理利润之和，再减去每年使用者付费的数额。

2.3 政府付费方式

本项目为可行性缺口补助类项目，由实施机构根据对项目公司绩效考核结果确定应支付可用性服务费和运维绩效服务费，参考营业收入情况，缺口部分由政府向项目公司支付。暂定，可用性服务费自项目交付使用之日起，每年支付一次；运维绩效服务费自项目交付使用之日起，每年支付一次。具体支付时间以双方签订的《PPP 项目合同》为准。

2.4 投资收益分配机制

《公司法》规定项目公司的各股东可按其在项目公司所占股权比例对项目公司的收益部分获得相应分红，并以各股东出资额为限承担项目公司的损益。由于本项目为可行性缺口补助项目，本着公益性原则，政府方放弃分红。

若项目公司开发第三方收益部分，应事先报政府方同意，增加的使用者付费数额抵扣政府补贴金额。同时项目公司必须保证此等经营性业务不得影响本项目的实施，也不得有任何影响公共利益或公共安全的行为。

2.5 项目调价机制

（1）可用性服务费

目前本项目可用性付费，在项目竣工决算，以政府部门按照省市工程造价行政主管部门标准执行审核后为准的投资额，结合项目采购过程中的投标相应情况，原则上不予调整。

（2）运营维护服务费

由于 PPP 项目的合作时间长，项目合作期间不可避免出现因通货膨胀等、供求变动等因素导致运营成本的浮动，进而出现项目预期盈利能

力变化（过高/过低）的情况，因此，为了保护项目双方的合法利益，在项目实施过程中，将需要调价个别成本要素的总金额，摊提到各计价单位中，用以计算各计价单位中各个成本要素所占的金额，乘上调价系数，得出调价后的单价或是总价。

设定以下调价方式：

$$P_n = P_0 \times K_n$$

其中：

n ：第 n 年是调整运营维护服务价格的当年；

P_0 ：第 n 年调整前的运营维护服务价格；

P_n ：第 n 年调整后的运营维护服务价格；

K_n ：调价系数，依据以下公式确定：

$$K_n = C_1 \times (E_n / E_{n-3}) + C_2 \times (W_n / W_{n-3}) + C_3 \times (L_{n-1} / L_{n-4}) + C_4 \times (CPI_{n-1} \times CPI_{n-2} \times CPI_{n-3})$$

说明：

C_1 是电费在价格构成中所占的比例；

C_2 是水费在价格构成中所占的比例；

C_3 是人工费在价格构成中所占的比例

C_4 是价格中除电费、水费、人工费之外的因素所占的比例。

其中： $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 = 1$ （ C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 具体的数据依据当年实际情况确定）。

E_n ：第 n 年时项目公司所适用的电价。

W_n ：第 n 年时项目公司所适用的水价。

L_{n-1} ：第 n 年时鲁山县统计局编制的《鲁山县统计年鉴》中公布的第 $n-1$ 年“在岗职工平均工资”对应的在岗职工平均工资为准。

CPI_{n-1} ：第 n 年时鲁山县统计局编制的《鲁山县统计年鉴》中公布的第 $n-1$ 年“《居民消费价格指数》—总指数”。

根据服务期内的物价变动情况、供求变动等因素，对基准运维服务费进行调整，设定相应的调整周期及触发机制。

A.常规调价：调整周期为三年，若鲁山县物价指数变动（人材机）幅度超过 $\pm 5\%$ ，则可启动调价程序。当项目公司申请启动调价程序时，则由项目公司向项目实施机构申请启动调价程序，由项目实施机构组织相关政府部门审核；或是项目实施机构在符合调价程序启动条件的情况下自行启动调价程序。原则上调整幅度不超过 10%，具体调整幅度上限以《PPP 项目合同》为准。

B.临时调价：临时调价指在每个运营维护服务费结算年度，因鲁山县物价指数变动幅度超过 $\pm 10\%$ ，则可启动调价程序。当项目公司申请启动临时调价程序时，则由项目公司向项目实施机构申请启动临时调价程序，由项目实施机构组织相关政府部门审核；或是项目实施机构在符合调价程序启动条件的情况下自行启动临时调价程序。原则上调整幅度不超过 20%，具体调整幅度上限以《PPP 项目合同》为准。临时调价后，下一个常规调整年度顺延至该次临时调价的三年后。

3 风险分配

3.1 项目风险识别

通过对我国已实施的PPP案例进行重点分析，找出主要风险因素，对其产生原因和内在规律进行深入分析，可归纳出初步风险清单。然后按照风险层级进行归纳分析，参照各类风险发生概率和严重程度及同类项目经验，可以对PPP项目主要风险进行识别。风险主要包括微观和宏观风险两类，项目前期准备、建设、运营、移交风险属于微观风险，经济、政治/法律/政策、社会、不可抗力风险属于宏观风险。本项目风险主要为：

表 3-1 项目主要风险识别表

风险分类	风险细分
前期准备	政府审批风险
	政府采购风险
	前期工作风险
	土地获取风险
	配套设施提供风险
	项目公司风险
	项目资本金风险
	项目融资风险
建设风险	设计缺陷或变更风险
	工程变更风险
	工程质量风险
	施工安全文明风险
	项目分包风险
	施工技术风险
	环境保护风险
	工程管理风险
	进度和完工风险
	第三方责任风险
	建设成本超支风险
	建设资金风险
	考古文物保护风险
	地质条件风险

运营风险	运维成本超支风险	
	经营管理风险	
	服务质量不达标风险	
	水体环境风险	
	重大事项决策风险	
	运营商违约/提前终止风险	
	设施维护状况风险	
	收益风险	使用者付费不足风险 政府延迟支付风险
移交风险	移交进度	
	移交质量	
	移交组织准备	
经济风险	基准利率风险	
	物价及通货膨胀风险	
	税收风险	
	外汇风险	
政治/法律/政策 风险	法律风险	
	政策风险	
	政府干预风险	
	征用/公有化风险	
	政府换届违约风险	
	项目合法合规风险	
	合同纠纷风险	
社会风险	社会舆论风险	
	公众反对风险	
不可抗力风险	自然环境不可抗力风险	
	社会环境不可抗力风险	
	意外事故不可抗力风险	

3.2 项目风险分析

3.2.1 前期准备

前期准备风险是指项目在项目公司成立前所需要办理的土地、规划、可研立项等相关手续及社会资本采购及融资风险。主要包括以下风险：

1、政府审批风险

项目所需要的政府决策、行政审批手续无法办理或进度缓慢，导致进度延误，费用增加引发的风险。

2、政府采购风险

采购程序不规范、不公开、不透明，引起诉讼；采购条件设置不合理，缺乏社会资本响应，导致项目流标。社会资本方因围标串标、造假失实等不符合要求，被取消资格。

3、前期工作风险

勘测设计及其他工作前期工作迟迟不能开展或完成，导致进度延误，导致项目正常进度无法进行。

4、土地获取风险

项目用地不符合规划或用地性质不匹配，无法及时取得用地批复，获取用地指标。征地工作无法正常开展，征地拆迁费用超出预期费用。

5、配套设施提供风险

项目所需的水电暖等配套设施无法及时提供或无法配套。

6、项目资本金风险

不能按时、足额出资到位。资本金不符合自有资金的相关规定要求。

7、项目融资风险

没有能力完成或不能按时完成项目的融资筹措。在基准利率无变动的情况下，融资成本超过社会资本方预期，融资期限不能与项目合作期相匹配。无法或不能及时偿还贷款。

3.2.2 建设风险

建设风险是指项目在建设过程中发生的包括质量、安全、成本、进度和技术等方面的风险。主要包括以下风险：

1、设计缺陷或变更风险

设计缺陷或变更风险是指在项目建设过程中，由于初始设计存在缺陷造成的风险。

2、工程变更风险

工程变更风险是指在项目建设过程中，由于政府方提出的新要求，

或者新材料、新工艺的发展而导致设计变更造成的风险。工程变更风险可能因政府部门要求改变项目功能性要求提出的设计变更造成的风险；也可能是合同实施时，项目公司提出一个比较经济的施工或运营方案，致使项目功能性要求改变而引发的风险。

3、工程质量风险

未按照设计和相关标准进行施工，原材料设施设备不满足要求，由于施工单位管理不善，技术不够熟练，或者监理不到位等原因造成的工程质量问题。

4、施工安全文明风险

由于施工人员技能不足、违规作业、安全意识不强，建筑材料不合格、防护设备缺乏，施工组织不当等产生的安全问题和安全隐患。

5、项目分包风险

未依法按合同约定进行工程、设备设施采购；供应商不能满足相关项目所需条件。

6、施工技术风险

由于项目的设备材料及整体技术工艺存在问题，对项目投资和运行成本产生影响的风险。

7、环境保护风险

由于施工人员技能不足、违规作业、安全意识不强，建筑材料不合格、防护设备缺乏，施工组织不当等产生的噪声、扬尘、垃圾污染、污水等污染导致的环境保护问题。由政府因环保要求停工的，应顺延相应工期。

8、工程管理风险

由于施工组织协调能力不足，导致各方沟通成本增加，产生矛盾冲突等引发的风险。

9、进度和完工延误风险

由于征地拆迁不顺利、设计变更、施工组织安排、工程款拨付、极端自然天气等原因导致的工程未能按照计划工期完成的风险。完工延误风险可能是政府方、项目公司或不可抗力原因造成。

10、第三方责任风险

第三方指的是政府和社会资本方之外的任何一方，由于第三方的原因导致项目损失的风险。

11、建设成本超支风险

由于原材料价格上涨、工期延长、工程质量缺陷返工等原因所造成的建设成本超支风险。

12、建设资金风险

资金抽逃或挪用，未按要求投入建设。资金拨付不及时，拖欠工资。

13、考古文物保护风险

由于项目建设过程中考古和文化遗产的发现而产生的成本增加和工期延期等风险。

14、地质条件风险

由于项目工程地质条件、水文地质条件与预测均有可能发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长等风险。

3.2.3 运营风险

运营风险，是指 PPP 项目在建成正常运营过程中，由于外部环境的复杂性和变动性以及项目公司对环境的认知能力和适应能力的有限性，而导致的运营失败或使运营活动达不到预期目标的可能性及其损失。主要包括以下风险：

1、运维成本超支风险

在项目建成运营期间，由于物价成本上升，维修费用增加等原因导

致的项目运维成本超支的风险，直接导致项目盈利减少。

2、经营管理风险

由于经营管理能力不足，内部组织混乱、沟通协调困难，影响正常运营引发的风险。

3、服务质量不达标风险

由于运营商提供的产品或服务无法满足用户需求或未达到合同规定的相关要求所引发的风险。

4、水体环境风险

水体由于上游原因或项目范围内重大工业或生活污染源造成的水体不达标，由于项目公司对水体的维护和清洁不到位原因造成的风险。

5、运营商违约/提前终止风险

项目建设运营后，运营商因收益不足等原因违约，或提前终止合作引发的风险。

6、设施维护状况风险

由于设施设备维护不力，关键设备故障维修不及时，影响项目正常运营引发的风险。

7、重大事项决策风险

项目公司未经批准擅自进行权利转让、股权变更、资产处置、增资减资、关联交易等重大事项。破产清算结算。

8、使用者付费不足风险

虽然在项目前期已经做了充分的可行性研究，但是项目建成后由于收费不合理，预期估计不到位、项目产品或服务不佳等情况导致使用者付费不能满足收回投资并实现合理利润。

9、政府延迟支付风险

由于政府部门的过失，导致延迟支付补贴引发的风险。

3.2.4 移交风险

1、移交组织准备风险

期满移交时，政府方未有效组织开展移交工作，未制定移交方案和明确移交标准。期满移交时，项目公司无人配合或组织管理混乱，增加了移交成本和难度。

2、移交质量风险

期满移交时，项目设施无法满足移交要求，影响后续运营。

3、移交进度风险

因政府方原因导致项目设施无法按时完成移交。因项目公司原因或第三方原因导致项目设施无法按时完成移交。

3.2.5 经济风险

经济风险是未来利率、商品价格、市场竞争等的不确定性对项目公司实现其既定目标的不利影响。经济风险可以分为利率风险，通货膨胀风险等。

1、基准利率风险

市场基准利率变动的不确定性给项目带来损失的可能性。

2、通货膨胀风险

由于通货膨胀，CPI 变动上涨，增加了社会资本方的财务成本及建设运营成本。

3、税收风险

建设投资补贴相关税收政策发生变化，导致项目公司在运营期缴纳的增值税增加。相关税收政策发生变化，导致项目公司在运营期的所得税增加，运营维护及租金收入缴纳的增值税增加。项目公司无法从供应商处取得发票，导致运营期的增值税增加。

4、外汇风险

使用外币结算因汇率波动导致项目成本增加。因外汇管制，货币无法自由兑换。

3.2.6 政治、法律、政策风险

法律、政策风险主要包括法律变更风险、政策变更风险、税收变更风险、审批延误风险、合同变更风险及征用/公有化风险等。

1、法律变更风险

由于采纳、颁布、修订、重新诠释法律或规定而导致项目的合法性、市场需求、产品/服务收费、合同协议的有效性等元素发生变化，从而对项目的正常建设和运营带来损害，甚至直接导致项目的中止和失败的风险。

2、政策变更风险

由于项目合同期较长，在此期间，政府可能出台新的政策，使得之前有益于项目的政策发生调整，由此引发风险。

3、政府干预风险

政府直接干预项目的建设/运营，导致项目工期延误、暂停、停止。

4、政府换届违约风险

以政府换届为由，不履行合同义务或终止合同。

5、征用/公有化风险

由于宏观政策调整，项目合约违反政策方向，中央或地方政府在合作期没有结束情况下强制收回经营权。

6、合法合规

政府行为未遵守相关法律法规，给项目造成损失。政府行为未遵守相关法律法规，给项目造成损失。

7、合同纠纷

政府方与其他第三方签署的合同发生纠纷，产生争议影响项目实

施。政府方和社会资本方或项目公司之间签署的合同文件产生错误、模糊不清发生合同纠纷，导致合作产生争议。社会资本方或项目公司与其他第三方签署的合同发生纠纷，产生争议影响项目实施。

3.2.7 社会风险

1、社会舆论风险

社会舆论存在大量谣言、虚假消息或负面评价对项目产生不利影响。

2、公众反对

项目前期论证不足，损害大量公众利益，导致社会化矛盾激化，阻碍项目实施。因社会资本方或项目公司的行为，损害大量公众利益，导致社会化矛盾激化，阻碍项目实施。

3.2.8 不可抗力风险

本项目中所称的不可抗力，是指合同一方无法预见、控制、且经合理努力仍无法避免或克服的、导致其无法履行合同约定义务的情形。不可抗力风险一般包括政治不可抗力 and 自然不可抗力。

1、社会环境不可抗力

政治不可抗力事件通常包括非因签约政府方原因导致的、且不在其控制下的征收征用、未获审批等政府行为引起的不可抗力事件。包括国际形势或国际关系的变化、战争爆发、政局不稳、社会动荡、罢工。

2、自然环境不可抗力

自然不可抗力主要是指台风、冰雹、地震、海啸、洪水、火山爆发、山体滑坡等自然灾害。

3、意外事故不可抗力

项目所在地发生火灾、重大疫情等意外事故。

3.3 项目风险分配

3.3.1 项目风险分配原则

根据财政部印发的《政府和社会资本合作模式操作指南（试行）》（财金〔2014〕113号），风险分配必须遵循三个原则，即风险分配优化、风险收益对等和风险可控原则，同时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，在政府和社会资本方之间合理分配项目风险。PPP项目的风险分配机制以风险最优分配原则为核心，同时还应遵守风险与收益对等原则、风险可控原则。

1、最优风险分配原则

在受制于法律约束和公共利益考虑的前提下，每个可识别风险均应独立分配给能够以最小成本（对政府而言）、最有效管理它的一方承担，即PPP项目的风险最优分配原则。当然，无论风险分配给哪一方，其都应拥有选择如何处理和最小化该风险的自由。

2、风险收益对等原则

PPP项目的风险分配主要通过合理约定的方式进行，在风险分配时应遵循风险与收益对等原则。合同条款中应既关注合同主体对于风险管理成本和风险损失的承担，又尊重其获得与风险相匹配的收益水平的权利。如果风险管理成本大于与之对应的收益，风险转移不可能在自愿的情况下发生，只有各参与方从风险分担中均得到好处，风险分配才有意义。

3、风险可控原则

在PPP项目长达数十年的运行过程中，一些风险可能会出现政府方和社会资本方都无法预料的变化，导致风险发生概率上升或风险发生时财务损失增加。为保证政府方和社会资本合作关系的长期稳定，在项目协议中，应按项目参与方的财务实力，技术能力，管理能力等因素设定

风险损失承担上限，不能由某一方单独承担超过其承受能力的风险。否则，社会资本可能无法保证公共产品/服务的提供效率，政府可能拒绝履约，最终影响双方维持合作伙伴关系的积极性。

3.3.2 项目风险分配框架

按照风险分配优化、风险收益对等和风险可控等原则，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，在政府方和社会资本方之间合理分配项目风险。作为 PPP 项目的风险分担主体政府方、社会资本方，具有不同的比较优势和分担偏好。只有充分考虑风险分担主体的优势和偏好才能得到合理的风险分配结果。

表 3-2 风险分担主体的比较优势及分担偏好

风险承担主体	比较优势	分担偏好
政府方	相比较而言，政府部门的优势在于制定政策、出台法律、影响项目的外部环境。	偏好承担本级政府可控的部分法律、政策风险。
社会资本方	相比较而言，社会资本方在融资、建设、运营方面具有优势。	社会资本方根据自身的比较优势偏好承担项目融资、建设、运营管理、移交等风险。
政府方与社会资本方共担	对于有些风险，政府和社会资本方都不具有控制能力，这就需要双方共同合作来承担。	偏好承担不可抗力事件、宏观经济引发的风险。

根据风险分配原则、风险分担主体的比较优势及分担偏好在政府方、社会资本方之间合理分配风险，风险分配框架如表 3-3 所示：

表 3-3 项目风险分配框架

风险分类	风险细分		政府方	社会资本方	项目公司	合理共担
前期准备	政府审批风险		√			
	政府采购风险	政府方原因	√			
		社会资本方原因		√		
	前期工作风险		√			
	土地获取风险		√			
	提供配套设施风险		√			
	项目公司设置风险				√	
	项目资本金风险			√		

		项目融资风险		√		
建设 风险	设计缺陷 或变更风 险	政府方委托	√			
		项目公司委托			√	
	工程变更 风险	政府方原因	√			
		项目公司原因			√	
	工程质量风险				√	
	施工安全文明风险				√	
	项目分包风险				√	
	施工技术风险				√	
	环境保护风险				√	
	工程管理风险				√	
	进度和 完工风 险	政府方原因	√			
		项目公司原因			√	
		不可抗力原因				√
	第三方责任风险				√	
	建设成本超支风险				√	
	建设资金风险				√	
	考古文物保护风险		√			
	地质条件风险		√			
运营 风险	运维成本超支风险				√	
	经营管理风险				√	
	服务质量不达标风险				√	
	水体环 境	河流上游或第三方污染源风 险	√			
		项目公司清洁维护不到位风 险			√	
	重大事项决策风险				√	
	运营商违约/提前终止风险			√		
	设施维 护状况 风险	移交前设施状况			√	
	收益风 险	使用者付费不足风险			√	
		政府延迟支付风险	√			
移交 风险	移交进 度	政府方原因	√			
		社会资本方原因		√		
	移交质量			√		
	移交组 织准备	政府方原因	√			
		社会资本方原因		√		
经济 风险	基准利率风险					√
	物价及通货膨胀风险					√
	税收风险					√
	外汇风险				√	
政治 /法 律/	法律变更风险					√
	政策变更风险					√
	政府干预风险		√			

政策 风险	征用/公有化风险					√
	政府换届违约风险		√			
	项目合 法合规 风险	政府方原因	√			
		项目公司原因			√	
	合同纠 纷风险	政府方与社会资本方、项目公 司				√
		社会资本方和其他第三方		√		
		项目公司和其他第三方			√	
		政府方与其他第三方	√			
社会 风险	社会舆论风险				√	
	公众反 对风险	政府方原因	√			
		项目公司原因			√	
不可 抗力 风险	自然环境不可抗力风险					√
	社会环境不可抗力风险					√
	意外事故不可抗力风险					√

3.4 风险承担及防控措施

3.4.1 政府方风险承担及防控措施

政府方承担的风险源于政府所承担的工作，或者是政府自身的行为举措，社会资本方对此类风险的掌控能力弱。由政府承担相应风险并对风险发生所造成的损失给予项目公司相应补偿。其中，因征地拆迁导致的完工延误风险只顺延工期，针对政府延迟支付风险可在 PPP 项目合同中明确政府的支出责任和期限及政府违约的处理办法。

风险防控方面，应强化政府责任意识，充分发挥政府在资源调配和组织协调方面的明显优势，有效防范风险。政府方可通过以下措施强化风险防控能力：

- 1、建立科学完善的决策机制，提高政府决策能力；
- 2、建立跨部门协调机制，提高政府工作效率；
- 3、做好宣传教育工作，减少项目阻力，规避项目风险；
- 4、转变思想观念，强化履约意识，提高政府履约能力；
- 5、通过适当的政府采购程序，择优选择具备丰富运营经验和较高

管理水平的社会资本方；

6、聘请专业咨询机构，听取专家意见制定科学完善的项目实施方案；

7、制定完善的绩效考核体系，定期对项目公司进行绩效考核，并将考核结果与政府支付项目补贴挂钩；

8、明确项目履约保障体系，社会资本方和项目公司提交履约保函；

9、强化政府监管能力，加大对项目公司的履约监管，政府各部门根据职责划分，充分发挥行政监管能。

表 3-4 政府方风险承担与防控

风险分类	风险细分		政府方	防控措施
前期准备	政府审批风险		√	风险预防：成立 PPP 工作领导小组负责协调相关手续快速办理，明确责任分工，办理进度计划表。 风险接受：前期建设成本的增加计入总投资。
	政府采购风险	政府方原因	√	风险预防：内部加强对采购文件的审核；采购前进行市场测算，与潜在社会资本方进行充分沟通；选择公开透明的采购方式，接受采购环节监督。 风险转移：聘请专业招标代理机构，合理编制文件，妥善解决争议。 风险接受：前期建设成本的增加计入总投资。
	前期工作风险		√	风险预防：聘请专业机构，保障前期工作进度和质量。 风险转移：第三方机构需对前期工作进度延误支付违约金。 风险接受：工期延误需对合作期限进行相应调整。
	土地获取风险		√	风险预防：提前与国土部门沟通解决土地问题，落实土地指标，合理确定征地拆迁量和拆迁成本等。实地调查，提前了解项目所在地土地现状，合理评估拆迁难度和社会稳定影响。 风险降低：与国土部门紧密配合，保障征迁工作有力组织实施。 风险接受：征地拆迁费用的增加计入总投资。工期延误需对合作期限进行相应调整。不符合规划则提前终止，合理赔偿社会资本方前期投入经济损失。
	配套设施提供风险		√	风险预防：加强与提供配套设施接入相关单位的沟通协调，县领导主抓。 风险降低：配套设施接入延误，对项目造成使用缺陷则对相关人员问责。 风险接受：工期延误需对合作期限进行相应调整。
建设风险	设计缺陷或变更风险	政府方委托	√	风险预防：组织对项目设计方案进行反复论证，充分听取专家及各部门意见，组织对现场进行踏勘。政府需要变更需经相关部门论证和决议。 风险转移：设计单位需对设计缺陷承担责任，扣减设计费。 风险降低：对社会资本方提出的设计优化予以一定的奖励。 风险接受：建设成本增加可计入总投资。
	工程变更风险	政府方原因	√	风险预防：政府方要求的工程变更变更数额较大的需重新论证，受极端天气或现场条件发生的变更需县政府许可。 风险接受：建设成本增加可计入总投资。
	进度和完工风险	政府方原因	√	风险预防：内部成立协调小组，加强工作的沟通组织协调，建立定期沟通制度。

				风险转移：第三方机构（监理/勘察设计等）承担相应责任 风险接受：对合作期限进行相应调整，建设成本增加可计入总投资。
	考古文物保护风险		√	风险降低：项目实施工程中发现国家保护的考古文物，依据国家法律法规进行保护。双方共担由此产生的项目风险。
	地质条件风险		√	风险降低：项目实施工程中发现地质条件，技术上无法解决。双方共担由此产生的项目风险。
运营风险	收益风险	政府延迟支付风险	√	风险预防：政府承担的财政支出责任列入当年预算，纳入中长期规划，及时批准取得。 风险接受：当年未支付部分按照违约利息支付项目公司违约金及承担违约责任。
	水体环境风险	河流上游或第三方污染源风险	√	风险预防：政府加大环保执法，定期清查可能存在的污染源，加强与河流上游的县市沟通机制及协同执法。实施机构协助环保局全年监测。 风险降低：建立检测机制，一经发现污染源迅速查出，从严处罚。 风险接受：支付水体污染对项目公司造成的成本增加费用。
移交风险	移交进度	政府方原因	√	风险预防：合同约定提前一年对接移交事宜，指定移交进度计划与移交方案。 风险接受：对移交期限进行相应调整。
	移交组织准备	政府方原因	√	风险预防：成立移交工作领导小组组织协调移交工作，聘请专业人员及专家指导，指定移交详细方案和流程，明确移交标准。 风险接受：移交组织不力承担违约责任。
政治/法律/政策风险	政府干预风险		√	风险预防：合作期按照合同成立协调委员会，加强沟通避免干预冲突。 风险接受：赔偿项目公司相应损失。
	政府换届违约风险		√	风险预防：树立政府守约意识，严格履约。根据法律法规指定相关预案。 风险接受：提前终止，赔偿项目公司未收回的投资，并支付一定得违约金。
	项目合法合规风险	政府方原因	√	风险预防：熟悉法律法规，了解相关法律政策。政府方对程序、合同文本、行为均严格遵守。 风险接受：赔偿项目公司相应经济损失。
	合同纠纷风险	政府方与其他第三方	√	风险预防：政府相关部门对签署的合同应进行审核；排查并妥善解决项目中可能存在的遗留问题；聘请专业人士，确保合同文件合法合规的编制。 风险转移：第三方编制机构或律师需要对合同问题承担相应责任。 风险接受：赔偿项目公司相应经济损失。
社会风险	公众反对风险	政府方原因	√	风险预防：前期对社会稳定影响/环境影响进行充分论证；与公众进行充分沟通，及时将涉及公众利益的相关信息公示，听取意见，制定解决方案。 风险接受：赔偿公众一定经济损失，项目提前终止，赔偿项目公司相应经济损失。

3.4.2 社会资本方风险承担及防控措施

社会资本方承担的风险主要发生在项目的融资和移交阶段，社会资本方依靠其融资优势及运营管理经验，可以更为主动、更加有效的进行风险应对。在 PPP 合同中明确政府部门提供的融资协助事项，对社会资本方的融资进度做细化要求；明确对项目设施的维护要求和移交前的大修标准等事宜，项目移交相关设备设施完好状态约定/性能测试约定/恢复性维修由社会资本方承担；明确运营商违约/提前终止应承担的责任。

社会资本方可通过以下措施强化风险防控能力：

- 1、前期进行深入的市场调研和项目考察，全面分析项目的可行性；
- 2、签署项目合同前，有权要求政府提供项目相关审批文件和基础资料，并进行详细核对；
- 3、制定科学完善的项目融资计划和实施方案，并严格按照计划、方案执行；
- 4、加强组织间的沟通协调，做好与第三方机构，特别是金融机构的对接、协调，确保项目融资顺利，保证项目资金链不断裂；
- 5、严格按照合同约定履行合同义务，维护公众利益，避免因失约而引发政府干预、国有化/征用/没收等风险。

表 3-5 社会资本方风险承担与防控

风险分类	风险细分		社会资本方	防控措施
前期准备	政府采购风险	社会资本方原因	√	风险预防：要求社会资本方提交投标保证金。要求招标代理机构对社会资本方进行严格的资格审查。 风险转移：社会资本方及项目公司自行承担经济损失。 风险接受：社会资本方被取消资格，没收社会资本方投标保证金，项目合同不得生效。
	项目资本金风险		√	风险预防：采购要求社会资本方具备较强资金实力。要求社会资本方提交投标保证金。 风险降低：未付部分项目公司需按违约利息支付一定违约金。
	项目融资风险		√	风险预防：要求社会资本方提交投标保证金；采购要求社会资本方具备较强资金实力；审查社会资本方的融资方案；要求社会资本方提交融资交割相关文件。 风险转移：无法完成融资，项目公司股东需以自有资金出资。
运营风险	运营商违约/提前终止风险		√	风险预防：项目公司委托部分设施设备进行专业性运营，严格运营商的资格条件和其他审查。 风险转移：项目公司与运营商约定违约赔偿责任，购买商业保险。 风险接受：运营商违约造成的经济损失由社会资本自行承担，社会资本方对违约运营商进行追责。由项目公司的单方原因导致项目的无法履约，提前终止，社会资本方承担全部经济损失。
移交风险	移交进度	社会资本方原因	√	风险预防：与项目公司提前指定移交方案，明确进度。风险降低：政府方根据绩效考核可提取移交维护履约保函，PPP 项目合同自动终止。
	移交质量		√	风险预防：要求项目公司提交前修复性维修，制定明确的移交标准，移交前组织验收，要求社会资本方提前移交维护履约保函，约定项目缺陷责任期。风险转移：质量不达标，项目公司需自行承担质量修复费用。 风险降低：政府方根据绩效考核提取移交维护履约保函，资产损失，项目公司股东需承担连带赔偿责任。
	移交组织准备	社会资本方原因	√	风险预防：要求社会资本方提交移交维护履约保函，要求与社会资本方共同组建移交工作小组，明确工作分工和内容。 风险降低：政府方根据绩效考核提取移交维护履约保函。
政治/法律/政策风险	合同纠纷风险	社会资本方和其他第三方	√	风险预防：对项目公司签署后的合同进行检查，保证与政府方的合同版本一致。 风险转移：社会资本方的过失应承担相应经济损失。

3.4.3 项目公司共担风险承担及控制措施

项目公司承担的风险主要发生在项目建设、运营维护阶段，且多为商业风险。本项目的建设及运营维护工作由项目公司负责，项目公司因项目而生，因此项目公司对项目的建设运营风险的责任不容推卸。项目公司应加强自身运营服务的管理与考核，并自行承担由此产生的费用及损失。第三方延误、侵权或违约造成的风险由项目公司承担，在与第三方签署的合同中约定第三方延误的申明和追偿责任。

项目公司可通过以下措施强化风险防控能力：

（1）建立完善的沟通协商机制，就项目实施过程中出现的可能引发风险发生的事项，及时与政府进行沟通协商，根据协商结果妥善处理。

（2）采用成熟的技术方案，避免在技术缺陷而导致项目建设成本增加或工期延误；

（3）加强组织间的沟通协调，特别是做好与第三方机构（如原材料供应商等）的对接、协调，确保项目施工建设顺利进行；

（4）加强成本控制与质量管理，降低运维成本，确保产品/服务质量，维持项目设施的良好性能。

表 3-6 项目公司风险承担与防控

风险分类	风险细分		社会资本方	防控措施
前期准备	项目公司设置风险		√	风险预防：PPP 合同明确项目公司注册相关事宜。要求项目公司提交公司设立相关注册文件。要求项目公司提交履约保函。 风险降低：要求项目公司整改，有权提取投标保证金或履约保函。有权提取投标保障金或履约保函。有权扣减相应财政补贴作为履约保障。
建设风险	设计缺陷或变更风险	项目公司委托	√	风险预防：要求项目公司严格设计变更论证，监理全程监督，明确变更条件和程序，纳入公司绩效考核。 风险转移：项目公司由此增加的投资不得计入项目总投资。
	工程变更风险	项目公司原因	√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，监理全程监督，明确变更条件和程序，竣工验收决算审计，纳入公司绩效考核。 风险转移：项目公司由此增加的投资不得计入项目总投资。
	工程质量风险		√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，监理全程监督，纳入项目公司绩效考核。风险转移：达不到标准的整改费用，由施工单位自行承担，不得计入项目总投资。风险降低：要求施工单位整改，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减可用性补贴。
	施工安全文明风险		√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，监理全程监督，纳入公司绩效考核。 风险转移：项目公司由此承担连带责任和经济损失。 风险降低：要求施工单位整改，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减可用性付费。
	项目分包风险		√	风险预防：监督采购文件和采购过程，要求项目公司提交采购分包相关文件，将采购纳入绩效考核范围。 风险转移：项目公司自行承担相关损失。 风险降低：要求项目公司整改，绩效考核予以扣分，扣减可用性绩效补贴。
	施工技术风险		√	风险预防：采用成熟的技术方案，避免在技术缺陷而导致项目建设成本增加或工期延误，施工方案及技术方案经过严格论证，建立全程监督，配备充足的设备及技术人员。 风险降低：聘请专家对项目施工技术全程指导监督，定时开展施工技术评比和监察，纳入建设期绩效考核并给予大的比重。

			风险接受：施工技术出现的事故及重大损失由项目公司承担。并扣减可用性服务费。
	环境保护风险	√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，监理全程监督，纳入公司绩效考核。 风险转移：项目公司由此承担连带责任和经济损失。 风险降低：要求施工单位整改，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减可用性付费。
	工程管理风险	√	风险预防：要求项目公司提交项目的管理制度清单，监理全程监督，纳入公司绩效考核。 风险转移：聘请专业的机构及人员进行指导。 风险降低：工程管理失误或缺陷由项目公司承担责任，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减绩效服务费。
	进度和完工风险	√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，审查施工单位工期进度安排，监理全程监督。 风险转移：项目公司或参建单位自行承担由此导致的成本增加，不得计入总投资。 风险降低：项目公司按日向政府支付工期延误违约金，工期延误不支付违约金可提取建设期履约保函。严重违约，政府方提前终止或自动终止。
	第三方责任风险	√	风险转移：由于外界第三方原因造成的项目经济损失，项目公司参保获得损失弥补，项目公司若未进行投保，损失自担。 风险降低：保险不能赔偿的剩余损失由社会资本方分担。
	建设成本超支风险	√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，监督资金使用状况，报送建设资金使用报告，监理全程监督，审计及时跟进。 风险转移：项目公司自行承担相关损失。 风险降低：项目公司需政府方进行超支说明，对于建设成本可能超支制定方案，及时提前与政府方沟通。政府有权提取建设期履约保函。
	建设资金风险	√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，设立资金专户监督，报送资金使用报告，监理全程监督，竣工决算审计。 风险转移：项目公司自行承担相关损失。 风险降低：项目公司需政府方支付等值违约金，有权提取建设期履约保函进行支付。

运营风险	运维成本超支风险		√	风险预防：要求项目公司提交运营期履约保函，对项目公司进行绩效考核和中期评估。对项目成本及财务数据及时向政府汇报。 风险降低：要求项目公司进行成本核算，聘请专业人员进行超支分析，提出整改意见报政府。对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减运营维护补贴。
	经营管理风险		√	风险预防：要求项目公司提交运营期履约保函，对项目公司进行绩效考核和中期评估。对项目经营管理及时向政府汇报。 风险降低：要求项目公司整改管理，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减运营维护补贴。
	服务质量不达标风险		√	风险预防：要求项目公司提交建设期履约保函，对项目公司进行绩效考核和中期评估。 风险降低：要求项目公司整改，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减运营维护补贴。
	项目公司水体保洁及维护不到位风险		√	风险预防：要求项目公司提交运营期履约保函，对项目公司进行绩效考核和中期评估。督促项目公司建立水体监察制度。 风险降低：要求项目公司整改，对项目公司的绩效考核予以扣分，扣减运营维护补贴。
	重大事项决策风险		√	风险预防：要求项目公司提交履约保函，重大事项均需取得实施机构批准同意后方可生效。 风险转移：项目公司自行承担经济损失。 风险降低：重大违约，政府方有权提取履约保函，有权提出提前终止，项目公司收回未收回投资，且需向政府方支付一定违约金。
	设施维护状况风险	移交前设施状况	√	风险预防：项目公司聘请专业维修人员，建立设施保修制度，定期进行设备检查和更新。 风险转移：项目公司购买设备险，聘请专业设施维护机构维修。 风险接受：设备的损坏和故障造成的损失项目公司承担。
	收益风险	使用者付费不足风险	√	风险预防：要求项目公司完善管理制度纳入绩效考核。要求定期报送财务和运营状况报告。 风险转移：项目公司自行承担由此产生的收益不足损失。
经济风险	外汇风险		√	风险转移：项目公司自行承担汇率变动一定范围内的成本增加。

政治/法律/ 政策风险	项目合法合规风险	项目公司原因	√	风险预防：要求项目公司提交履约保函，监督检查项目公司，对项目公司进行绩效考核和中期评估。 风险转移：项目公司自行承担由此产生的经济损失。 风险降低：政府方可提取履约保函，有权提出提前终止，项目公司你公司收回未收回投资，且支付政府方一定违约金。
	合同纠纷风险	项目公司和其他第三方	√	风险预防：对项目公司签署后的合同进行检查，保证与政府方的合同版本一致。 风险转移：项目公司的过失应承担相应经济损失。
社会风险	社会舆论风险		√	风险预防：对项目公司进行监督监察检查、绩效考核。 风险转移：项目公司自行承担由此产生的经济损失。 风险降低：监督项目公司消除不良影响，绩效考核扣减财政补贴。
	公众反对	项目公司原因		风险预防：对项目公司进行监督检查、绩效考核，涉及公众利益的环节，充分接受公众监督。 风险转移：项目公司自行承担由此产生的经济损失。 风险降低：政府方提出提前终止项目公司支付一定违约金。

3.4.4 双方合理共担风险承担及控制措施

双方合理承担风险政府和社会资本方都不具有控制能力，因此，需要项目参与各方共同承担并通过建立完善机制，共同应对风险。按照 PPP 协议规定，政府与社会资本方合理共担损失，并合力克服事件、恢复运作，同时通过购买相关保险降低损失。

政府和社会资本双方可通过以下措施强化风险防控能力：

1、推进项目信息公开，主动接受公众监督，广泛征求公众意见，为项目实施奠定良好群众基础；

2、针对政策法规变更风险，双方可组建专业团队，研究分析政策及法规标准的趋势走向，事先就因政策及法规标准的变更所引起的风险责任进行约定；

3、针对项目合同风险，双方应就合同文件的核心条款进行沟通确认，并聘请法律顾问对项目合同文件进行审查，避免因项目合同文件存在瑕疵而引发纠纷或其他风险；

针对政治不可抗力、自然不可抗力、意外事故等不可抗力风险，双方应共同建立风险应急机制，制定风险应急预案，及时化解项目建设与运营阶段发生的突发风险，确保项目正常运转。

表 3-7 双方合理共担与防控

风险分类	风险细分		政府和社会资本方	防控措施
建设风险	进度和完工风险	不可抗力原因	√	风险转移：由于不可抗力造成的项目进度不能按时完成，项目公司参保获得损失弥补，项目公司若未进行投保，损失自担。 风险降低：政府方与社会资本方共同分担保险不能赔偿的剩余损失。
经济风险	基准利率风险		√	风险降低：项目公司自行承担基准利率变动一定范围内的融资成本增加，超过预期基准利率变动范围双方共担风险。
	物价及通货膨胀风险		√	风险降低：项目公司自行承担物价变动一定范围内的成本增加，超过预期物价变动范围双方共担风险。
	税收风险		√	风险降低：税收政策由上级政府颁布，不在本级政府控制范围内，变动增加的成本双方共担风险。
政治/法律/政策风险	法律变更风险		√	风险降低：法律变更由上级政府颁布，不在本级政府控制范围内，变动增加的成本双方共担风险。
	政策变更风险		√	风险降低：政策由上级政府颁布，不在本级政府控制范围内，变动增加的成本双方共担风险。
	征用/公有化风险		√	风险降低：由上级政府或国家重点项目统一实行征用/公有化，本级政府风险无法控制，双方共担风险。
	合同纠纷风险	政府方与社会资本方、项目公司	√	风险预防：对项目公司签署后的合同进行检查，保证社会资本方与政府方的合同版本一致。 风险转移：社会资本方的过失应承担相应经济损失，方的过失应承担相应经济损失，双方存在重大误解双方共担相应经济损失。
不可抗力风险	自然环境不可抗力风险		√	风险预防：要求项目公司购买建设期和运营期保险，要求项目公司制定应急预案。政府指定重大风险应急预案，项目选址进行论证，避开发生灾害频发的地区。 风险转移：有保险公司向项目公司赔付一定损失，项目公司若未进行投保，损失自担。 风险降低：政府方与社会资本方共同分担保险不能赔偿的剩余损失。
	社会环境不可抗力风险		√	
	意外事故不可抗力风险		√	

4 物有所值定性分析

4.1 分析内容

定性分析重点关注项目采用 PPP 模式与采用政府传统投资和采购模式相比能否提升服务质量、优化风险分配、提高效率和促进创新等。

4.1.1 全生命周期整合程度

全生命周期整合程度指标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。

结合本项目的具体情况，按 PPP 模式实施后，项目的后期融资、后序建造和全部运营、维护由同一个社会资本方承担，各参与方的相关权力义务均被整合到同一合同中，这就有效地减少了合同数量和合同主体，进而有效地避免了过多的合同纠纷。

本项目的运作方式采用建设—运营—移交（BOT）的方式进行运作，以项目全生命周期内“可行性缺口补助”作为回收投资的保证。项目合同从合同主体、合同关系、项目前期工作、收入和回报、不可抗力和法律变更、合同解除、违约处理、争议解决以及其它各个环节进行反复推敲，明确各自职责，确定利益分享和风险承担划分，保证项目全生命周期内可靠、有序、顺利进行。

在项目实施过程中，综合考虑了时间、成本、质量、过程服务等多种因素，实现各阶段任务与资源的最佳匹配。

4.1.2 风险识别与分配

项目不但要耗费大量的资金、物资和人力等宝贵资源，且具有一次性投资和固定性的特点，一旦建成难以更改。因此，需要分析识别拟建

项目在建设和运营中潜在的主要风险因素，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避风险对策，降低风险损失，优化风险分配，降低政府风险承担责任。

通过与社会资本合作，可实现项目风险的合理分配，政府分担一部分风险，减少了社会资本方风险，从而降低了融资难度，提高了项目融资成功的可能性，同时政府在分担风险的同时可拥有一定的控制权。

项目风险分配原则与框架详见第 3 章 3.3 章节。

4.1.3 绩效导向与鼓励创新

对 PPP 模式应用绩效评价与创新机制是从政治、经济、社会、生活等多方面，形成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，鼓励社会资本发掘机构自身潜力大胆创新，落实节能环保政策，在同等绩效评价指标下，优而好的完成产品服务供给。

1、绩效导向

绩效是成绩与成效的综合，是一定时期内的工作行为、方式、结果及其产生的客观影响。绩效导向就是以结果作为衡量工作成效的主要依据；重点关注提高绩效、实现目标和产出结果。

结合本项目，合理确定项目规模及建设内容，采用 PPP 模式，按照建设—运营—移交（BOT）进行运作，对项目进行财务评价，合理确定出项目的绩效指标，实现绩效导向的动态管理，促进 PPP 项目创造出最大的经济和社会利益。

项目的绩效导向指标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。具体来说，本项目的绩效指标包括工程可用性绩效和运行维护绩效。可用性绩效指工程建设质量满足提供基础服务的标准。即工程建设质量应按照国家、河南省和平顶山市的有关规定组织交（竣）工验收，并符合行业的相关规定；在

项目建设完成交工时实际工程进度与预期进度对比；工程实际投资与预算对比及工程变更情况；工程建设期安全、文明施工情况等。在后期的合同设计中，会具体设置项目运营维护绩效指标体系。

政府每年对项目公司进行绩效考核，政府每年对项目公司的支付是建立在本绩效考核基础上的，绩效考核严格按照“奖优罚劣”的原则执行，当项目产出绩效优于约定标准时，项目实施机构应执行项目合同约定的奖励条款；未达到约定标准时，项目实施机构应执行项目合同约定的惩处条款。

项目绩效考核主要是工程质量符合行业的相关规定，工程进度等符合要求，项目的运营维护应符合国家相关管理维护规范和标准，项目设施行业主管部门按照相应设施管理维护标准进行监管考核。

2、鼓励创新

鼓励创新指标主要考核是否落实节能环保、支持本国产业等政府采购政策，能否鼓励社会资本创新。社会资本参与本项目，能推动项目在设计、施工、设施管理过程等方面的革新，提高办事效率，传播最佳管理理念和经验。

融资期间，融资模式的创新，可以提高融资效率，降低融资成本。依据 PPP 项目合同等政府与社会资本合作合同等进行市场化融资，积极落实项目融资所需的审批手续和贷款条件，在依法依规、风险可控的前提下，争取国家开发银行、邮储银行和其他商业银行对符合条件的实施主体提供公共服务及配套基础设施建设贷款。

施工运营期，采用新型技术方法，降低投资金额，从根本上降低工程造价。在项目整个生命周期，采用全新的管理模式，使管理层分工明确，各司其职，管理理念的创新，有助于降低项目运营风险和资金风险。

在项目整个生命周期，采用全新的管理模式，使管理层分工明确，

各司其职，管理理念的创新，有助于降低项目运营风险和资金风险。

本项目绩效考核标准及管理办法详见第 8 章附件：绩效考核机制。

4.1.4 潜在竞争程度

潜在竞争程度指标主要考核项目内容对社会资本参与竞争的吸引力。社会资本通过 PPP 经营方式参与城市基础设施和公共服务设施投资和运营，可以拓宽城镇化建设融资渠道，促进政府职能加快转变，完善财政投入及管理方式，形成政府和社会资本合作模式发展的制度体系，同时可以扩大社会资本的投资空间，项目将政府、社会资本各自的优势充分结合起来，既减轻了政府财政压力，又提高了项目建设质量和运营效率，有效解决了政府投资公共产品缺陷和财政资金紧缺状况。

目前已有多个行业内社会资本及金融机构均表示对项目存在投资意向，潜在竞争较为激烈，将为项目的后期实施提供扎实的资金保障。

4.1.5 政府机构能力

该项目具有项目生命周期长、过程复杂、参与方式多、涉及专业多且要求水准高等典型特征，这些特征对鲁山县政府对 PPP 项目的机构能力提出了要求和挑战，政府作为公共产品的供给方和公共风险的管理方，理应首先界定自身的角色与责任，从而为 PPP 机制的领导、监管等奠定坚实基础。

作为项目采用 PPP 模式的监督管理者、设计者、标准制定者与审核批准者，鲁山县政府具有全面清晰的 PPP 理念，有较强的 PPP 执行能力。具体包括以下几个方面：

1、制定了 PPP 项目政府协调（领导小组）、相关支持政策，建立了项目管理渠道和流程等。以上各项措施均为项目的顺利实施提供了保障。

2、设置了专门的 PPP 中心。本项目的专业复杂性和长生命周期特征要求有专门机构或部门来监督和管理。

3、PPP 中心建立了精细化管理和审批流程。本项目不仅与政府的发展战略相关，而且与民生息息相关。项目的管理和审批流程是 PPP 中心保障项目符合政府顶层设计和保障民众利益的有效的方式和手段。

4 项目实施机构鲁山县水利局具有强有力的领导机构，具有专业团队，对 PPP 政策和项目自身特点有清晰的理解和认识，为项目的推进提供了有力的组织保障。

4.1.6 融资可行性

根据项目可研报告财务评价分析，项目融资前和融资后的各项财务评价指标均高于基准值要求，项目具有一定的盈利能力和偿债能力，并能抵抗一定的风险。采用 PPP 模式，要求社会资本在行业内具有较好的信誉度。在国内银行业融资具有一定的可靠性，对融资机构的吸引力较大，具有融资可行性。融资可行性分析根据本项目实际情况，按照估算投资的 20.02%自有资金和 79.98%的融资资金考虑，并结合企业信用、融资渠道等综合因素进行方案分析。

本项目估算总投资 126779.48 万元，鉴于当前我国商业银行 5 年以上长期贷款利率为 4.9%，本项目贷款费率在基准利率基础上上浮 33%按 6.5%计算，采用可行性缺口补助模式，具有较强的盈利能力和偿债能力，收益稳定，抵御风险能力较强，项目对金融机构投资具有较大的吸引力。在项目前期已有多家银行等金融机构均表达了对项目的浓厚兴趣，有强烈的投资意向，因此项目具有融资可行性。

4.1.7 项目规模

项目总投资 126779.48 万元，项目规模较大，能够满足 PPP 项目合作的投资规模的要求，对社会资本方也具有较大吸引力。

4.1.8 全生命周期成本测算准确性

项目全生命周期是指项目从设计、融资、建造、运营、维护至终止移交的完整周期。本项目全生命周期成本主要包括建设成本、运营维护成本、运营期财务费用等。

1、建设成本主要包括设计、施工等方面投入的现金以及固定资产等实物和无形资产。项目的建设成本主要依据已完成并通过发改委批复的可行性研究报告中的投资估算费用。建设成本以竣工结算由县政府水利局按照省工程造价行政主管部门标准执行审核后为准。

2、运营维护成本主要包括：项目范围内的橡胶坝工程、景观工程、水利工程、道路工程及设备设施项目资产，以及其他与本项目有关的、本项目《PPP 项目合同》中约定的由项目公司承担的项目维养工作。项目运营维护成本以实际发生为准，由政府住建部门按照省工程造价行政主管部门标准执行审核。

3、运营期财务费用

项目运营期财务费用主要包括项目运营期内的长期贷款利息支出。

4.1.9 行业示范性

本项目属于生态建设与环境保护类建设项目，具有显著的生态效益和社会效益，符合行业或地区发展方向和重点，具备较好的探索创新价值和推广示范意义。

并且本项目采用 PPP 模式运作，在一定程度上能够规避政府单方融资、运营带来的低效问题。政府方以合理经济回报和未来资本市场合作的补偿方式激励社会资本积极主动参与运营，可以更好地实现项目的社会效益。

4.2 分析方法及结论

定性分析采用专家评分法，在已给定的基本指标及其权重的基础上，组织不少于三项附加指标及其权重。基本指标分别是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、融资可行性，六个基本指标的合计权重为 80%。根据项目特点，另选取项目规模、全生命周期成本测算准确性、行业示范性三个指标作为附加指标，权重分别取 10%、5%、5%，合计权重为 20%。

鲁山县财政局会同鲁山县水利局根据项目具体情况，选取物有所值评价专家，组成专家小组，并召开专家小组会议，得到项目评分结果，形成专家小组意见。专家小组评分结果为 70.61 分，高于 60 分，原则上同意项目通过物有所值定性评价，适宜采用 PPP 模式。

后附物有所值定性评价专家评审结果。

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性评价专家意见表

项目名称	鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目			
委托单位				
评分结果	70.61			
专家小组意见： 根据财金 2015 167 号文，本项目物有所值定性评分为 70.61 分。 大于 60 分，满足财金 2015 167 号文件规定。 希望实施本项目的后期加强项目的运营考核。 组长签名：杨中明 2018 年 2 月 1 日				
专家组	姓名	单位	专业领域	签名
专家组组长	杨中明	郑州大学中心	咨询	杨中明
专家	张剑豪	郑州大学	政策	张剑豪
专家	罗晓勇	河南立信会计师事务所	财务	罗晓勇
专家	李鹏威	郑州航院	政策	李鹏威
专家	王铁钢	河南水投集团	财务	王铁钢
专家	杨永胜	中州水务	行业	杨永胜
专家	王佳	河南中恒会计师事务所	法律	王佳
专家				
专家				
专家				

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	68
	风险识别与分配	15%	70
	绩效导向与鼓励创新	20%	72
	潜在竞争程度	10%	80
	政府机构能力	10%	80
	融资可行性	15%	70
	基本指标小计	80%	
补充指标	项目规模	10%	80
	全生命周期成本测算准确性	5%	65
	行业示范性	5%	68
	补充指标小计	20%	
合 计		100%	
专家签字:  2018 年 2 月 9 日			

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	65
	风险识别与分配	15%	75
	绩效导向与鼓励创新	20%	70
	潜在竞争程度	10%	70
	政府机构能力	10%	85
	融资可行性	15%	75
	基本指标小计	80%	
补充指标	项目规模	10%	85
	全生命周期成本测算准确性	5%	65
	行业示范性	5%	70
	补充指标小计	20%	
合 计		100%	
专家签字: 罗明前 2018 年 2 月 9 日			

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	70
	风险识别与分配	15%	75
	绩效导向与鼓励创新	20%	70
	潜在竞争程度	10%	72
	政府机构能力	10%	75
	融资可行性	15%	73
	基本指标小计	80%	
补充指标	项目规模	10%	75
	全生命周期成本测算准确性	5%	65
	行业示范性	5%	70
	补充指标小计	20%	
合 计		100%	
专家签字:  2018年 2月 9日			

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	75.
	风险识别与分配	15%	72.
	绩效导向与鼓励创新	20%	80.
	潜在竞争程度	10%	70.
	政府机构能力	10%	75.
	融资可行性	15%	80.
	基本指标小计	80%	
补充指标	项目规模	10%	70.
	全生命周期成本测算准确性	5%	70.
	行业示范性	5%	80.
	补充指标小计	20%	75.
合 计		100%	
专家签字: 张洲鲁 2018 年 2 月 9 日			

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	80
	风险识别与分配	15%	70
	绩效导向与鼓励创新	20%	60
	潜在竞争程度	10%	60
	政府机构能力	10%	60
	融资可行性	15%	60
	基本指标小计	80%	51.5
补充指标	项目规模	10%	90
	全生命周期成本测算准确性	5%	60
	行业示范性	5%	60
	补充指标小计	20%	15.0
合 计		100%	66.5
专家签字:  2018年2月9日			

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	80
	风险识别与分配	15%	75
	绩效导向与鼓励创新	20%	70
	潜在竞争程度	10%	60
	政府机构能力	10%	60
	融资可行性	15%	60
	基本指标小计	80%	
补充指标	项目规模	10%	70
	全生命周期成本测算准确性	5%	60
	行业示范性	5%	60
	补充指标小计	20%	
合 计		100%	
专家签字:  2018年2月9日			

鲁山县沙河生态修复与提升（一期）工程 PPP 项目

物有所值定性分析专家打分表

指 标		权 重	评 分
基本指标	全生命周期整合程度	10%	75
	风险识别与分配	15%	73
	绩效导向与鼓励创新	20%	70
	潜在竞争程度	10%	81
	政府机构能力	10%	76
	融资可行性	15%	73
	基本指标小计	80%	
补充指标	项目规模	10%	72
	全生命周期成本测算准确性	5%	70
	行业示范性	5%	73
	补充指标小计	20%	
合 计		100%	
专家签字:  2018年 2月 日			

表 4-1 PPP 项目物有所值定性分析评分参考标准

编号	指标	评分参考标准
1	全生命周期整合程度	●81—100=项目资料表明，设计、融资、建造和全部运营、维护到将整合到一个合同中；对于存量项目采用 PPP 模式，至少有融资和全部运营、维护整合到一个合同中。 ●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；对于存量项目采用 PPP 模式，至少有融资和核心服务到大部分非核心服务的运营、维护将整合到一个合同中。 ●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；对于存量项目采用 PPP 模式，仅运营和维护将整合到一个合同中。 ●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。 ●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。
2	风险识别与分配	●81—100=项目资料表明，已进行较为深入的风险识别工作，预计其中的绝大部分风险或全部主要风险将在政府与社会资本合作方之间明确和合理分配。 ●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社会资本合作方之间明确和合理分配。 ●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社会资本合作方之间明确和合理分配。 ●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社会资本合作方之间明确和合理分配。 ●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。
3	绩效导向与鼓励创新	●81—100=绝大部分绩效指标符合项目具体情况，全面合理，清晰明确。 ●61—80=大部分绩效指标符合项目具体情况，全面合理，清晰明确 ●41—60=绩效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。 ●21—40=已设置的绩效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。 ●0—20=未设置绩效指标或绩效指标不符合项目具体情况，不合理、不明确。

4	潜在竞争程度	●81—100=项目将引起社会资本（或其联合体）之间竞争的潜力大且已存在明显的证据或迹象，例如参与项目推介会的行业领先的国内外企业数量较多。 ●61—80=项目将引起社会资本（或其联合体）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。 ●41—60=项目将引起社会资本（或其联合体）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。 ●21—40=项目将引起社会资本（或其联合体）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。 ●0—20=项目将引起社会资本（或其联合体）之间竞争的潜力小，预期后续不大可能提高竞争程度。
5	政府机构能力	●81—100=政府具备较为全面、清晰的 PPP 理念，且本项目相关政府部门及机构具有较强的 PPP 能力。 ●61—80=政府的 PPP 理念一般，但本项目相关政府部门及机构具有较强的 PPP 能力。 ●41—60=政府的 PPP 理念一般，且本项目相关政府部门及机构的 PPP 能力一般。 ●21—40=政府的 PPP 理念较欠缺，且本项目相关政府部门及机构的 PPP 能力较欠缺且不易较快获得。 ●0—20=政府的 PPP 理念欠缺，且本项目相关政府部门及机构的 PPP 能力欠缺且难以获得。
6	融资可行性	●81—100=预计项目对金融机构的吸引力很高，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。 ●61—80=预计项目对金融机构的吸引力较高。 ●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。 ●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。 ●0—20=预计项目对金融机构的吸引力很差。
7	项目规模	●81—100=新建项目的投资或存量项目的资产公允价值在 20 亿元以上。 ●61—80=新建项目的投资或存量项目的资产公允价值介于 10 亿到 20 亿元之间。 ●41—60=新建项目的投资或存量项目的资产公允价值介于 3 亿—10 亿元之间。 ●21—40=新建项目的投资或存量项目的资产公允价值介于 5000 万元到 3 亿元之间。 ●0—20=新建项目的投资或存量项目的资产公允价值小于 5000 万元。 （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。）

8	全生命周期成本测算准确性	●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。
9	行业示范性	●81—100=项目在行业内有显著的示范效应。 ●61—80=项目在行业内有较强的示范效应。 ●41—60=项目在行业内有一定的示范效应。 ●21—40=项目的行业示范效应一般。 ●0—20=项目的行业示范效应较小。

5 物有所值定量分析

5.1 定量分析步骤

1、定量分析定义

物有所值定量分析是在假定采用 PPP 模式与政府传统投资和采购模式的产出绩效相同的前提下，通过对 PPP 项目全生命周期内政府支出成本的净现值（PPP 值）与公共部门比较值（PSC 值）进行比较，判断 PPP 模式能否降低项目全生命周期成本。详见图 5-1。

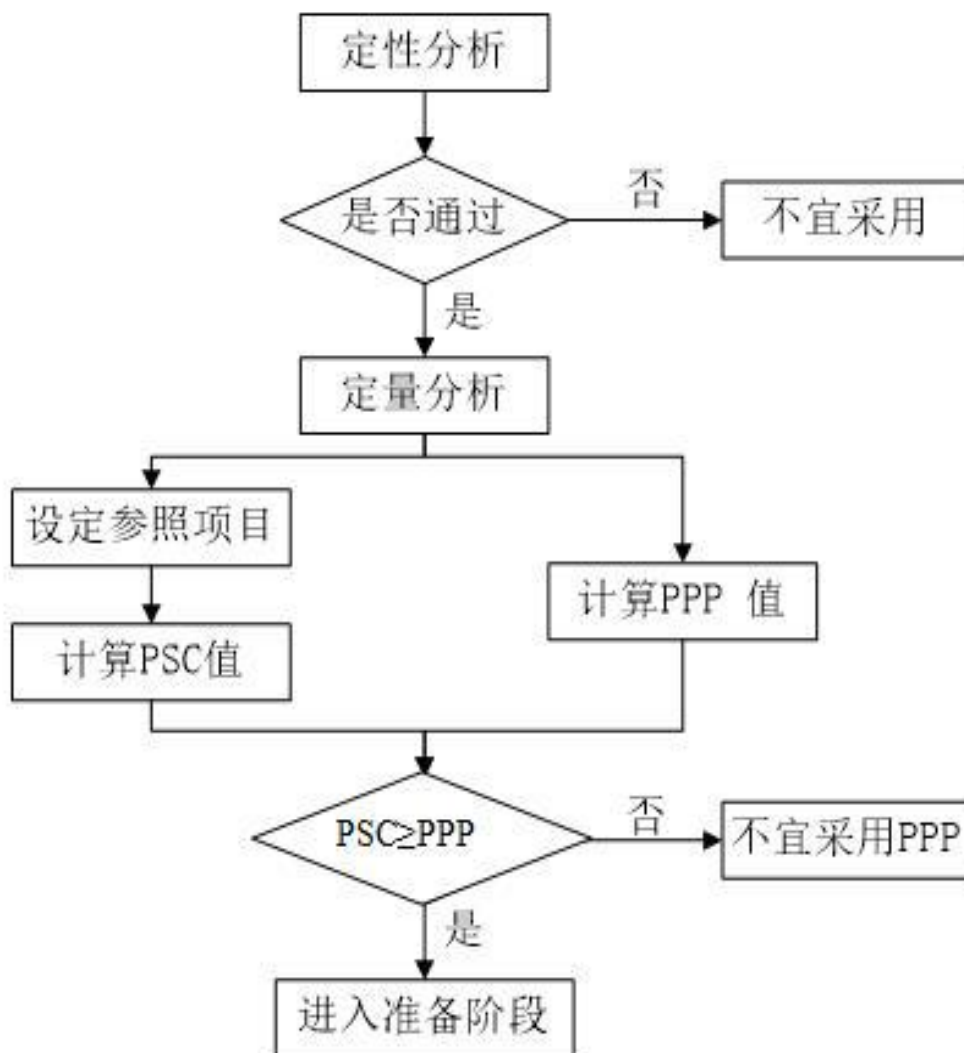


图 5-1 物有所值定量分析流程

2、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 值小于或等于 PSC 值的，项目转入准备阶段，否则不宜采用 PPP 模式，应从当地 PPP 项目目录中剔除。

5.2PSC 值计算

PSC 值是指政府采用传统采购模式提供与 PPP 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。依据财政部《PPP 物有所值评价指引（试行）》（财金〔2015〕167 号）的要求。

$$\text{PSC 值} = \text{项目建设和运营维护净成本的现值} + \text{竞争性中立调整值的现值} + \text{PPP 项目全部风险的成本的现值}。$$

5.2.1 设定参照项目

根据《PPP 物有所值评价指引（试行）》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 PPP 项目产出说明要求的产出范围和标准相同；

2、参照项目与 PPP 项目财务模型中的数据口径保持一致，项目采用可行性缺口补助模式，各项财务费用参照项目可研中数据；

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。

5.2.2 参数指标选择

1、评价期及评价基年

根据本项目财务投资收益水平等因素，本项目的评价期定为 16 年，包含建设期 3 年和运营期 13 年。评价基年为项目开工的第一年（2018 年）。

2、资本结构

政府资本和社会资本的建设成本、运营维护成本、其他成本等计算，应按照出资比例计算。本项目采用 BOT 模式建设，可相应降低政府在项目运营期内的支付责任。

3、资本性收益

因项目到期后设施全部无偿移交给政府，且根据项目时间建设周期及运行周期，项目剩余残值较少，故本项目不考虑政府和社会资本方的资本性收益。

4、资本金比例

按照《国务院关于固定资产投资项目（试行）资本金制度的通知》确定本项目资本金比例占总投资额的 20.02%。

5、年度折现率选择

依据财政部《政府和社会资本合作项目财政承受能力论证指引》（财金〔2015〕21 号）第十七条：“年度折现率应考虑财政补贴支出发生年份，年度折现率参考河南省政府发行的一般债券收益率确定，由于折现率需高于无风险报酬率，且体现合理利润率，并考虑通货膨胀和资产的收益风险。结合生态建设和环境保护行业情况，本项目年度折现率暂按为 6.0% 计算。

6、合理利润率选择

依据财政部《政府和社会资本合作项目财政承受能力论证指引》（财

金〔2015〕21号）第十八条“合理利润率应以商业银行中长期贷款基准利率水平为基准，充分考虑可用性付费、使用量付费、绩效付费的不同情景，结合风险等因素确定”。当前我国商业银行5年以上长期贷款基准利率为4.9%，依据市场行情变化，为吸引社会资本积极参与投资基础设施及公共服务建设，本项目合理利润率暂按6.5%计算。合理利润率具体标准由政府审议通过本方案后，通过招标竞价确定。

7、运营补贴周期

本项目合作期为16年，其中建设期3年，运营补贴周期为13年。

8、相关税收参数

根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）及《中华人民共和国增值税暂行条例》（2016年修订版）规定，当期销项税额小于当期进项税额不足抵扣时，其不足部分可以结转下期继续抵扣；根据《财政部关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）：“从2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%”，因此，本项目建设投资成本中工程建设其他费（征地拆迁费用不含进项税）的进项税税率按6%计算，除建设期利息不计税外，建安费、预备费等的进项税税率按10%计算。

由于国家针对PPP模式相关税收政策尚无明确，本项目在估算增值税及附加税时，暂按下述税率进行计算：运营期内，政府给予项目公司的可用性付费及运维绩效付费总额为含增值税额的价税合计金额。项目公司收到政府财政补贴，暂按6%的税率缴纳增值税。

按企业所得税税率依《企业所得税》及其实施条例的相关规定取为25%，按税法规定发生亏损时，进行税前补亏；城市维护建设税取增值税的5%；教育费及附加取增值税的3%；地方教育费及附加取增值税的

2%。税费测算基于一定假设条件，最终以项目公司当年实际纳税额计算。

5.2.3 项目建设和运营维护净成本

项目建设和运营维护净成本=建设净成本+运营维护净成本=（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

建设成本主要包括参照项目设计、建造、升级、改造、大修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的价值，并扣除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。

本项目总投资为 126779.48 万万元，根据项目建设进度投入资金安排为：第一年投入 59105.59 万元，第二年投入 38758.85 万元，第三年投入 28915.04 万元。

2、资本性收益

本项目采取 BOT 模式，合作期限结束后，资产所有权归政府或其授权机构所有，原传统采购模式与 PPP 模式在合作期限结束资产所有权都归政府或其授权机构，故资产残值可以忽略不计，则本项目资本性收益为 0 万元。

3、运营成本

本项目的总成本主要包含全部建设成本、运营成本、无形资产摊销费、利息支出等。

（1）项目全部建设成本：包括建筑工程费、安装工程费、工程建设其它费用、基本预备费、建设期利息。

（2）运营成本：项目运营成本指项目整体运营费用，主要包括外购燃料及动力费、人工工资及福利费、维护及维修费、其他费用等，各项费用的测算均依据相关估算标准计算。

①橡胶坝：包括外购原辅材料费、外购燃料及动力费、工资及福利

费、运营维护费、其他费用。

外购原辅材料费按照橡胶坝工程费用的 0.1%，外购燃料及动力费按照工程费用的 0.3% 计取，每年 2% 的增长。工资为管理人员与普通工人，定员为 24 人，福利费 14% 计取。运营维护费按照工程费用的 0.1% 计取。其他费用包括办公及其他费，为年工资的 0.5 倍。

②景观工程：包括特色驳岸、墨子文化园、梅影园所涉及绿地养护费、园路铺装养护费、设施养护费等。

a 绿地养护费用：依据《水利建设项目经济评价规范》（SL 72-2013）及《公园维护管理费用标准》，二级绿地养护管理执行，维护费为 6 元/m²，依据项目建设标准，本项目公园绿地维护费暂按 6.1 元/m² 计算、园路绿地维护费暂按 5.9 元/m² 计算。

b 设施维护费：设施维护费依据根据《水利建设项目经济评价规范》（SL 72-2013）及《公园维护管理费用标准》，结合项目建设标准，本项目设施维护费为 3.8 元/m²。

③电气设备及安装：电气设备及安装包括箱式变电站、路灯及配套基础、电缆交汇井高压电缆、电缆、PE 管、灯杆内导线、接地扁钢及热镀锌钢管。各个维修维护标准参照《市政设施养护维修估算指标-HGI120-2011》计算。具体参见市政设施部分照明部分标准。

④道路工程：车行道、非机动车道、人行道的小修维护、中修、大修、绿化养护、其他费用、管理费。车行道、非机动车道、人行道的小修维护参照下表的维护标准。

中修是对公路工程设施的一般性磨损和局部损坏进行定期修理加固，以恢复原状。根据同类型项目经验，中修费用在通车后第 5~6 年发生，参照省交通厅 70 元/平方米的标准，考虑本项目为城市道路，暂按 30 元/平方米费用标准测算。

大修是对道路设施的较大损坏进行周期性修复，以全面恢复到原设计标准。根据省交通运输厅（豫交〔2012〕47号）文件精神，大修使用年限不低于8年，中修使用年限不低于5年。根据同类型项目经验，大修费用预计在通车后第10年发生，参考省交通厅公布的大修费用标准：郑州、漯河、商丘、周口为150元/平方米；开封、平顶山、南阳为145元/平方米；安阳、鹤壁、新乡、焦作、驻马店、信阳、济源、洛阳、三门峡、濮阳、许昌为140元/平方米。本项目为城市道路暂按90元/平方米计算。具体见下表：

表 5-1 道路养护标准参照表

养护项目		单位	单价
道路养护	车行道	m ²	3 元/m ² ·年
	非机动车道	m ²	3 元/m ² ·年
	人行道	m ²	3 元/m ² ·年
绿化养护		m ²	3.5 元/m ² ·年
其他费用		扬尘治理等其他费用，暂按道路养护费用的 10%	
管理费		管理人员 15 人，年均 3 万元/人；福利费按工资额的 14%	
中修		30 元/平方米（含税价）	
大修		90 元/平方米（含税价）	

⑤给排水工程：给排水工程包括给水工程、污水工程、雨水工程。

给排水按照 15 元/延米·年的标准。详见表 5-2。

表 5-2 道路养护标准参照表

养护项目		单位	单价
给水工程	管道	延米	15 元/延米·年
雨水工程	管道	延米	15 元/延米·年
污水工程	管道	延米	15 元/延米·年

注：延米指管道不扣除阀门、接头、管件的图纸绘制的长度。

⑥水利工程：主要包含堤防养护费用，本项目堤防工程为 2 级三类堤防，按照水利工程维修养护定额标准维护费用为 29395 元/（km·年）。人员工资按照 10 人，每人 3 万/年，福利费 14% 计取。

（3）无形资产摊销费：根据财政部印发《企业会计准则解释第 2 号》（财会〔2008〕11 号）第五条：在 BOT 模式下，BOT 业务所建造基础

设施不应作为项目公司的固定资产，应确认为无形资产或金融资产，特许经营权在合同规定的时间内能够给企业带来收益，但是当合同终止时，所建的基础设施就会无偿交给让渡方，所以其价值应当分期摊销。如果基础设施预计的使用寿命长于特许经营权的年限，应当按照合作期限进行摊销，摊销费用扣除建设期进项税额。本项目采用 BOT 模式，总投资扣除税费后按照无形资产进行摊销。

项目公司投资支出为 126779.48 万元（含进项税额），扣除进项税额（8600.06 万元）后进行摊销。本项目按照运营期 13 年进行平均摊销，为方便计算补贴金额，暂不考虑残值，则运营期年均摊销额 9090.72 万元/年。

（4）运营期利息：现借款年限暂定为 16 年，经过前期与金融机构对接，本项目贷款利率暂按不高于 6.5% 计算，同时将贷款利率作为项目竞价指标，当项目公司贷款利率高于或等于 6.5% 时，按照 6.5% 计算；低于 6.5% 时，据实进行计取，建设期 3 年贷款利息资本化，项目进入运营期后采用等额本金法还本付息，分 13 年还款，一年还两次，经计算，每年还本金额为 7800.00 万元/年。

表 5-3 项目总成本测算表 单位：万元

序号	项目	合计
1	橡胶坝	2995.18
1.1	外购原辅材料费	51.48
1.2	外购燃料及动力费	174.55
1.3	工资及福利费	1518.67
1.4	运营维护费	618.80
1.5	其他费用	632.19
2	景观工程	3087.11
2.1	特色驳岸（千米银滩）	1474.98
2.2	墨子文化园	1224.73
	设施养护费	39.00

	绿地养护费	1116.83
	园路铺装养护费	68.90
2.3	梅影园	387.40
	设施养护费	14.82
	绿地养护费	336.44
	园路铺装养护费	36.14
3	电气设备及安装	380.89
3.1	箱式变电站	74.81
3.2	路灯及配套基础	222.75
3.3	电缆交汇井	0.52
3.4	高压电缆	24.02
3.5	电缆	18.72
3.6	PE 管	9.26
3.7	灯杆内导线	19.24
3.8	接地扁钢及热镀锌钢管	11.57
4	道路工程	4035.72
4.1	车行道	418.34
4.2	非机动车道	167.31
4.3	人行道	167.31
4.4	中修	573.30
4.5	大修	1719.90
4.6	绿化养护	118.30
4.7	其他费用	11.83
4.8	管理费	859.43
5	给排水工程	307.58
5.1	给水工程	126.75
5.2	污水工程	126.75
5.3	雨水工程	54.08
6	水利工程	1149.39
6.1	维护清理及运营管理	508.30
6.2	工资福利	641.09
7	经营成本（1+2+3+4+5+6）	11955.87
8	利息支出	42841.50
9	摊销费	118145.30
10	总成本费用合计（7+8+9）	172942.67

6、计算结果

通过计算，项目建设和运营维护净成本=建设净成本+运营维护净成本=（建设成本-资本性收益）+（运营维护成本-第三方收入）+其他成本=177264.77 万元，现值为 146507.57 万元。

5.2.4 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。本项目是采取可行性缺口补助的基础设施在建项目，竞争性中立调整值主要为营业税金和所得税，传统模式下，政府拨付项目运营费用，不产生营业税金和企业所得税，采用 PPP 模式项目公司取得收入应按照税法规定缴纳营业税金及附加、产生利润要缴纳所得税。

结合本项目实际，经计算知，本项目竞争性中立调整值为 13031.89 万元，现值为 5532.87 万元。

5.2.5 风险承担成本

由于拟建项目的风险概率和风险后果值难以预测，因此风险承担成本采用比例法计算。按照项目的全部建设成本和全生命周期内的运营成本的一定比例确定风险承担支出。

风险承担成本=项目建设运营成本×风险承担成本比例

通常风险承担成本不超过项目建设运营成本的 20%。可转移风险承担成本占项目全部风险承担成本的比例一般为 70%-85%。

项目风险承担成本按项目全生命周期内总成本的 10%考虑，其中自留风险承担成本占项目全部风险承担成本的 20%，可转移风险承担成本占 80%。

表 5-4 风险承担成本表

指标	单位	数值
----	----	----

1 风险承担成本	万元	18157.68
1.1 可转移风险承担成本	万元	14526.14
1.2 自留风险承担成本	万元	3631.54
2 风险承担成本现值	万元	14876.30

5.2.6 PSC 值结论

在同等年度折现率的条件下，本项目 PSC 值=项目的建设和运营维护净成本的现值+竞争性中立调整值的现值+项目全部风险的成本的现值。

计算可得：PSC 值=166916.74 万元。

5.3 PPP 值计算

依据财政部《PPP 物有所值评价指引（试行）》（财金〔2015〕167 号）的要求，PPP 值可等同于 PPP 项目全生命周期内股权投资、运营补贴、风险承担和配套投入等各项财政支出责任的现值。

PPP 值=股权投资支出现值+运营补贴支出现值+风险承担支出现值+配套投入支出现值。

1、股权投资支出

依据财政部《政府和社会资本合作项目财政承受能力论证指引》（财金〔2015〕21 号）的要求，本项目股权投资支出测算如下：

股权投资支出=项目资本金×政府占项目公司股权比例。

股权投资支出=25379.48×10%=2537.95 万元。

2、运营补贴支出

依据财政部《政府和社会资本合作项目财政承受能力论证指引》（财金〔2015〕21 号）的要求，本项目运营补贴支出测算如下：

$$\text{当年运营补贴支出数额} = \frac{\text{项目全部建设成本} \times (1 + \text{合理利润率}) \times (1 + \text{年度折现率})^n}{\text{财政运营补贴周期 (年)}} + \text{年度运营}$$

$$\text{成本} \times (1 + \text{合理利润率}) - \text{当年使用者付费数额}$$

3、风险承担支出测算

依据财政部《政府和社会资本合作项目财政承受能力论证指引》（财金〔2015〕21号）的要求，在各类风险支出数额和概率难以进行准确测算的情况下，可以按照项目的全部建设成本和一定时期内的运营成本的一定比例确定风险承担支出。

4、配套投入支出测算

依据财政部《政府和社会资本合作项目财政承受能力论证指引》（财金〔2015〕21号）的要求，配套投入支出责任应综合考虑政府将提供的其他配套投入总成本和社会资本方为此支付的费用。计算公式为：

$\text{配套投入支出数额} = \text{政府拟提供的其他投入总成本} - \text{社会资本方支付的费用}$
根据本项目的实际情况，本项目中无配套投入支出。

表 5-5 本项目政府财政支出数额表

单位：万元

年限	年份	股权投资支出 (万元)	运营补贴支出 (万元)				风险承担支出 (万元)	配套投入支出 (万元)	财政支出 (万元)
			可用性服务 付费	运营绩效 付费	营业收入	补贴合计			
1	2018 年	1268.98				0.00	1182.11		2451.09
2	2019 年	761.39				0.00	775.18		1536.57
3	2020 年	507.58				0.00	578.30		1085.88
4	2021 年		10788.94	748.22	155.00	11382.16	140.80		11522.96
5	2022 年		11436.28	754.70	159.00	12031.98	130.78		12162.76
6	2023 年		12122.50	761.38	163.20	12720.68	120.77		12841.45
7	2024 年		12849.84	768.25	252.61	13365.48	110.76		13476.24
8	2025 年		13620.84	1385.89	257.24	14749.49	112.22		14861.71
9	2026 年		14438.05	782.61	262.10	14958.56	90.75		15049.31
10	2027 年		15304.32	790.10	357.21	15737.21	80.75		15817.96
11	2028 年		16222.60	797.79	362.57	16657.82	70.75		16728.57
12	2029 年		17195.95	805.70	368.20	17633.45	60.76		17694.21
13	2030 年		18227.72	2645.54	484.11	20389.15	85.17		20474.32
14	2031 年		19321.37	822.22	490.32	19653.27	40.79		19694.06
15	2032 年		20480.67	830.85	496.84	20814.68	30.81		20845.49
16	2033 年		21709.49	839.72	503.68	22045.53	20.84		22066.37
合计		2537.95	203718.57	12732.97	4312.08	212139.46	3631.54	0.00	218308.95

计算可知，本项目 PPP 值为 121187.71 万元，详见附表。

5.4 计算结果

综合上述 PSC 值和 PPP 值的分析，计算得到项目全生命周期 PSC 值和 PPP 值，具体计算结果见附表。

表 5-6 物有所值指标表

指标	单位	数值
PSC 值	万元	166916.74
PPP 值	万元	121187.71
物有所值量值	万元	45729.03
物有所值指数	%	27.40%

6 物有所值评价结论

根据物有所值评价要求，当物有所值评价量值和指数为正的，说明项目适宜采用 PPP 模式，否则不宜采用 PPP 模式。物有所值量值和指数越大，说明 PPP 模式替代传统采购模式实现的价值越大。

本项目物有所值量值和指数均为正，说明项目适宜采用 PPP 模式。物有所值评价结论应为“通过论证”。

7 附表

附表 1：项目总投资估算表

附表 2：全生命周期成本测算表

附表 3：收入、增值税金及附加税估算表

附表 4：利润与利润分配表

附表 5：项目投资现金流量表

附表 6：项目资本金现金流量表

附表 7：PSC 值计算表

附表 8：PPP 值计算表

附表 1：项目总投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				
	项目名称	建筑工程	安装工程	设备购置费	其它费用	合计
I	工程建安费	87092.63	724.40	0.00	0.00	87817.03
一	景观工程	11597.66	0.00	0.00	0.00	11597.66
	特色驳岸（千米银滩）	4478.73				4478.73
	墨子文化园	5208.49				5208.49
	建筑工程	3548.45				3548.45
	景观绿化	1408.34				1408.34
	硬质铺装	251.70				251.70
	梅影园	1910.42				1910.42
	建筑工程	1354.13				1354.13
	景观绿化	424.29				424.29
	硬质铺装	132.00				132.00
二	电气设备及安装	0.00	724.40	0.00	0.00	724.40
	箱式变电站		125.00			125.00
	路灯及配套基础		337.50			337.50
	电缆交汇井		4.00			4.00
	高压电缆		50.00			50.00
	电缆		123.50			123.50
	PE 管		65.00			65.00
	灯杆内导线		4.00			4.00
	接地扁钢		3.60			3.60
	接地极		1.80			1.80
	热镀锌钢管		10.00			10.00
三	交通工程	8386.20	0.00	0.00	0.00	8386.20
（一）	滨河北路东段（从振兴路至平顶	8386.20	0.00	0.00	0.00	8386.20

	山)					
1	道路工程					
	填碎石土	792.00				792.00
	挖方	412.50				412.50
	清表	21.60				21.60
	路基翻挖碾压	97.20				97.20
	路面结构（机动车道）	4290.00				4290.00
	路面结构（非机动车道）	1201.20				1201.20
	路面结构（人行道）	655.20				655.20
	侧石	468.00				468.00
	界石	110.50				110.50
	标线	130.00				130.00
2	设施带绿化工程	208.00				208.00
四	给排水工程	1716.60	0.00	0.00	0.00	1716.60
(一)	给水工程	325.00				325.00
(二)	污水工程	1170.00				1170.00
(三)	雨水工程	221.60				221.60
五	水利工程	65392.17	0.00	0.00	0.00	65392.17
(一)	土方填筑	13756.34				13756.34
	砂卵石开挖	382.48				382.48
	砂卵石填筑	157.27				157.27
	土沙方开挖	6102.55				6102.55
	土沙方回填	5431.27				5431.27
	壤土回填	1682.77				1682.77
(二)	护岸工程	5425.40				5425.40
	生态混凝土护坡	3151.56				3151.56
	草皮护坡	832.87				832.87
	C20 素砼格埂	698.10				698.10

	铅丝笼抛石护脚	742.86				742.86
(三)	防渗处理工程	3222.43				3222.43
	防渗土工膜	1820.47				1820.47
	堤防多头搅拌桩防渗墙	1401.96				1401.96
(四)	堤顶路	3367.00				3367.00
(五)	橡胶坝工程	39621.00				39621.00
II	工程建设其他费用					22531.12
	征地费（林地）					14560.00
	拆迁费					4412.00
	建设单位管理费					433.34
	工程监理费					456.08
	可研、规划编制费、初步设计及 环评报告编制费					667.80
	工程勘察费					438.95
	工程设计费					1299.75
	施工图审查费					13.00
	水土保持方案编制费					92.18
	造价咨询费					158.02
III	工程因素预备费					4567.53
IV	铺底流动资金					0.00
V	工程建设投资					114915.68
VI	建设期贷款利息					11863.80
VII	工程总投资					126779.48

附表 2：全生命周期成本测算表 单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	橡胶坝	2995.18				201.31	205.65	210.12	214.72	219.46	224.34	229.36	234.53	239.85	245.33	250.97	256.78	262.76
1.1	外购原辅材料费	51.48				3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96
1.2	外购燃料及动力费	174.55				11.89	12.13	12.37	12.62	12.87	13.13	13.39	13.66	13.93	14.21	14.49	14.78	15.08
1.3	工资及福利费	1518.67				97.26	100.14	103.15	106.29	109.44	112.72	116.14	119.63	123.19	126.88	130.71	134.54	138.58
1.4	运营维护费	618.80				39.62	40.81	42.03	43.29	44.59	45.93	47.31	48.73	50.19	51.70	53.25	54.85	56.50
1.5	其他费用	632.19				48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63	48.63
2	景观工程	3087.11				237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47	237.47
2.1	特色驳岸（千米银滩）	1474.98				113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46	113.46
2.2	墨子文化园	1224.73				94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21	94.21
	设施养护费	39.00				3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	绿地养护费	1116.83				85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91	85.91
	园路铺装养护费	68.90				5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30
2.3	梅影园	387.40				29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80	29.80
	设施养护费	14.82				1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
	绿地养护费	336.44				25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88	25.88
	园路铺装养护费	36.14				2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78
3	电气设备及安装	380.89				25.93	26.45	26.98	27.53	28.08	28.65	29.23	29.81	30.41	31.02	31.63	32.26	32.91
3.1	箱式变电站	74.81				5.10	5.20	5.30	5.41	5.52	5.63	5.74	5.85	5.97	6.09	6.21	6.33	6.46
3.2	路灯及配套基础	222.75				15.17	15.47	15.78	16.10	16.42	16.75	17.09	17.43	17.78	18.14	18.50	18.87	19.25
3.3	电缆交汇井	0.52				0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
3.4	高压电缆	24.02				1.64	1.67	1.70	1.73	1.76	1.80	1.84	1.88	1.92	1.96	2.00	2.04	2.08
3.5	电缆	18.72				1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.41	1.44	1.47	1.50	1.53	1.56	1.59	1.62

3.6	PE 管	9.26				0.65	0.66	0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.73	0.74	0.75	0.77	0.79
3.7	灯杆内导线	19.24				1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.45	1.48	1.51	1.54	1.57	1.60	1.63	1.66
3.8	接地扁钢及热镀锌钢管	11.57				0.77	0.79	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97	0.99	1.01
4	道路工程	4035.72				134.04	134.04	134.04	134.04	707.34	134.04	134.04	134.04	134.04	1853.94	134.04	134.04	134.04
4.1	车行道	418.34				32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18	32.18
4.2	非机动车道	167.31				12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87
4.3	人行道	167.31				12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87
4.4	中修	573.30				0.00	0.00	0.00	0.00	573.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	大修	1719.90				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1719.90	0.00	0.00	0.00
4.6	绿化养护	118.30				9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10
4.7	其他费用	11.83				0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
4.8	管理费	859.43				66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11	66.11
5	给排水工程	307.58				23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66	23.66
5.1	给水工程	126.75				9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75
5.2	污水工程	126.75				9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75
5.3	雨水工程	54.08				4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16
6	水利工程	1149.39				80.14	81.37	82.64	83.95	85.30	86.69	88.12	89.59	91.10	92.66	94.27	95.93	97.63
6.1	维护清理及运营管理	508.30				39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10	39.10
6.2	工资福利	641.09				41.04	42.27	43.54	44.85	46.20	47.59	49.02	50.49	52.00	53.56	55.17	56.83	58.53
7	经营成本 (1+2+3+4+5+6)	11955.87				702.55	708.64	714.91	721.37	1301.31	734.85	741.88	749.10	756.53	2484.08	772.04	780.14	788.47
8	利息支出	42841.50				6337.50	5830.50	5323.50	4816.50	4309.50	3802.50	3295.50	2788.50	2281.50	1774.50	1267.50	760.50	253.50
9	摊销费	118145.30				9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10	9088.10
10	总成本费用合计 (7+8+9)	172942.67				16128.15	15627.24	15126.51	14625.97	14698.91	13625.45	13125.48	12625.70	12126.13	13346.68	11127.64	10628.74	10130.07

附表 3：收入、增值税金及附加税估算表 单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	运营收入	216451.54	0.00	0.00	0.00	11537.16	12190.98	12883.88	13618.09	15006.73	15220.66	16094.42	17020.39	18001.65	20873.26	20143.59	21311.52	22549.21
1.1	经营收入	4312.08				155.00	159.00	163.20	252.61	257.24	262.10	357.21	362.57	368.20	484.11	490.32	496.84	503.68
1.1.1	特色驳岸（千米银滩）																	
	场地租赁费（用于开发沙雕比赛、沙滩摩托、沙滩泳池）	1417.08				80.00	84.00	88.20	92.61	97.24	102.10	107.21	112.57	118.20	124.11	130.32	136.84	143.68
1.1.2	墨子文化园、梅影园																	
	门票收入	2895.00				75.00	75.00	75.00	160.00	160.00	160.00	250.00	250.00	250.00	360.00	360.00	360.00	360.00
	门票单价（元）					15.00	15.00	15.00	20.00	20.00	20.00	25.00	25.00	25.00	30.00	30.00	30.00	30.00
	游客人数（万人/年）					5.00	5.00	5.00	8.00	8.00	8.00	10.00	10.00	10.00	12.00	12.00	12.00	12.00
1.2	政府补贴收入	212139.46				11382.16	12031.98	12720.68	13365.48	14749.49	14958.56	15737.21	16657.82	17633.45	20389.15	19653.27	20814.68	22045.53
2	销项税	12300.58	0.00	0.00	0.00	655.79	692.94	732.30	774.01	852.77	865.05	914.68	967.28	1023.02	1185.76	1144.67	1211.01	1281.30
3	进项税	9040.18	4317.06	2590.24	1726.82	23.86	24.07	24.28	24.50	44.20	24.96	25.20	25.44	25.69	84.36	26.22	26.50	26.78
3.1	建设项目进项税	8634.12	4317.06	2590.24	1726.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	经营成本进项税	406.06	0.00	0.00	0.00	23.86	24.07	24.28	24.50	44.20	24.96	25.20	25.44	25.69	84.36	26.22	26.50	26.78
4	进项税结转		4317.06	6907.30	8634.12	8002.19	7333.32	6625.30	5875.79	5067.22	4227.13	3337.65	2395.81	1398.48	297.08	0.00	0.00	0.00
5	增值税	3260.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	821.37	1184.51	1254.52
6	税金及附加	326.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.14	118.45	125.45

附表 4：利润与利润分配表 单位：万元

序号	项 目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	营业收入(不含税)	4019.38				143.48	147.12	150.94	235.13	239.34	243.76	333.31	338.19	343.30	452.45	458.10	464.02	470.24
2	税金及附加	326.04				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.14	118.45	125.45
3	总成本费用(不含税)	172536.61				16104.29	15603.17	15102.23	14601.47	14654.71	13600.49	13100.28	12600.26	12100.44	13262.32	11101.42	10602.24	10103.29
4	补贴收入(不含税)	200131.55				10737.89	11350.92	12000.64	12608.94	13914.61	14111.85	14846.42	15714.92	16635.33	19235.05	18540.82	19636.49	20797.67
5	利润总额	31288.28				-5222.92	-4105.13	-2950.65	-1757.40	-500.76	755.12	2079.45	3452.85	4878.19	6425.18	7815.36	9379.82	11039.17
6	弥补以前年度亏损	8043.38									755.12	2079.45	3452.85	1755.96				
7	应纳税所得额	37781.76				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3122.23	6425.18	7815.36	9379.82	11039.17
8	所得税	9445.45				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	780.56	1606.30	1953.84	2344.96	2759.79
9	净利润	21842.83				-5222.92	-4105.13	-2950.65	-1757.40	-500.76	755.12	2079.45	3452.85	4097.63	4818.88	5861.52	7034.86	8279.38
10	期初未分配利润	-93287.91				0.00	-5222.92	-9328.05	-12278.70	-14036.10	-14536.86	-13781.74	-11702.29	-8249.44	-4151.81	0.00	0.00	0.00
11	可供分配的利润	21842.83				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	667.07	5861.52	7034.86	8279.38
12	提取法定盈余公积金	2184.29				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.71	586.15	703.49	827.94
13	可供投资者分配的利润	19658.54				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	600.36	5275.37	6331.37	7451.44
14	各投资方利润分配	19658.54				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	600.36	5275.37	6331.37	7451.44
15	息税前利润 (利润总额+利息支出)	74129.78				1114.58	1725.37	2372.85	3059.10	3808.74	4557.62	5374.95	6241.35	7159.69	8199.68	9082.86	10140.32	11292.67
16	息税折旧摊销前利润 (息税前利润+折旧+摊销)	200909.16				10866.84	11477.63	12125.11	12811.36	13561.00	14309.88	15127.21	15993.61	16911.95	17951.94	18835.12	19892.58	21044.93

附表 5：项目投资现金流量表 单位：万元

序号	项 目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	现金流入	216451.54	0.00	0.00	0.00	11537.16	12190.98	12883.88	13618.09	15006.73	15220.66	16094.42	17020.39	18001.65	20873.26	20143.59	21311.52	22549.21
1.1	营业收入	4312.08	0.00	0.00	0.00	155.00	159.00	163.20	252.61	257.24	262.10	357.21	362.57	368.20	484.11	490.32	496.84	503.68
1.2	补贴收入	212139.46	0.00	0.00	0.00	11382.16	12031.98	12720.68	13365.48	14749.49	14958.56	15737.21	16657.82	17633.45	20389.15	19653.27	20814.68	22045.53
1.3	回收固定资产 余值	0.00																
1.4	回收流动资金	0.00																
2	现金流出	127197.59	57457.84	34474.70	22983.14	702.55	708.64	714.91	721.37	1301.31	734.85	741.88	749.10	756.53	2484.08	854.18	898.59	913.92
2.1	建设投资	114915.68	57457.84	34474.70	22983.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	经营成本	11955.87	0.00	0.00	0.00	702.55	708.64	714.91	721.37	1301.31	734.85	741.88	749.10	756.53	2484.08	772.04	780.14	788.47
2.4	税金及附加税	326.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.14	118.45	125.45
2.5	维持运营投资	0.00																
3	所得税前净现 金流量（1-2）	89253.95	-57457.84	-34474.70	-22983.14	10834.61	11482.34	12168.97	12896.72	13705.42	14485.81	15352.54	16271.29	17245.12	18389.18	19289.41	20412.93	21635.29
4	累计所得税前 净现金流量		-57457.84	-91932.54	-114915.68	-104081.07	-92598.73	-80429.76	-67533.04	-53827.62	-39341.81	-23989.27	-7717.98	9527.14	27916.32	47205.73	67618.66	89253.95
5	调整系数（ic）		1.00000	1.00000	0.9433962	0.8899964	0.8396192	0.7920936	0.7472581	0.7049605	0.6650571	0.6274124	0.5918985	0.5583948	0.5267875	0.4969693	0.4688390	0.4423009
6	所得税前净现 金流量现值	11546.64	-57457.84	-34474.70	-21682.21	9642.76	9640.79	9638.96	9637.18	9661.78	9633.89	9632.37	9630.95	9629.59	9687.19	9586.24	9570.38	9569.31
7	所得税前累计 现金流量净现 值		-57457.84	-91932.54	-113614.75	-103971.99	-94331.20	-84692.24	-75055.06	-65393.28	-55759.39	-46127.02	-36496.07	-26866.48	-17179.29	-7593.05	1977.33	11546.64
8	调整所得税		0.00	0.00	0.00	278.65	431.34	593.21	764.78	952.19	1139.41	1343.74	1560.34	1789.92	2049.92	2270.72	2535.08	2823.17
9	所得税后净现 金流量（3-8）	70721.48	-57457.84	-34474.70	-22983.14	10555.96	11051.00	11575.76	12131.94	12753.23	13346.40	14008.80	14710.95	15455.20	16339.26	17018.69	17877.85	18812.12
10	累计所得税后 净现金流量		-57457.84	-91932.54	-114915.68	-104359.72	-93308.72	-81732.96	-69601.02	-56847.79	-43501.39	-29492.59	-14781.64	673.56	17012.82	34031.51	51909.36	70721.48
11	所得税后净现 金流量现值	1054.39	-57457.84	-34474.70	-21682.21	9394.77	9278.63	9169.09	9065.69	8990.52	8876.12	8789.29	8707.39	8630.10	8607.32	8457.77	8381.83	8320.62
12	所得税后累计 现金流量净现 值		-57457.84	-91932.54	-113614.75	-104219.98	-94941.35	-85772.26	-76706.57	-67716.05	-58839.93	-50050.64	-41343.25	-32713.15	-24105.83	-15648.06	-7266.23	1054.39

附表 6：项目资本金现金流量表 单位：万元

序号	项 目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	现金流入	216451.54	0.00	0.00	0.00	11537.16	12190.98	12883.88	13618.09	15006.73	15220.66	16094.42	17020.39	18001.65	20873.26	20143.59	21311.52	22549.21
1.1	营业收入	4312.08	0.00	0.00	0.00	155.00	159.00	163.20	252.61	257.24	262.10	357.21	362.57	368.20	484.11	490.32	496.84	503.68
1.2	补贴收入	212139.46	0.00	0.00	0.00	11382.16	12031.98	12720.68	13365.48	14749.49	14958.56	15737.21	16657.82	17633.45	20389.15	19653.27	20814.68	22045.53
1.3	回收固定资产余值	0.00																
1.4	回收流动资金	0.00																
2	现金流出	191348.34	12689.74	7613.84	5075.90	14840.05	14339.14	13838.41	13337.87	13410.81	12337.35	11837.38	11337.60	11618.59	13664.88	11875.52	11804.05	11727.21
2.1	项目资本金	25379.48	12689.74	7613.84	5075.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	借款本金偿还	101400.00	0.00	0.00	0.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00	7800.00
2.3	借款利息支付	42841.50	0.00	0.00		6337.50	5830.50	5323.50	4816.50	4309.50	3802.50	3295.50	2788.50	2281.50	1774.50	1267.50	760.50	253.50
2.4	经营成本	11955.87	0.00	0.00	0.00	702.55	708.64	714.91	721.37	1301.31	734.85	741.88	749.10	756.53	2484.08	772.04	780.14	788.47
2.5	税金及附加	326.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.14	118.45	125.45
2.6	所得税	9445.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	780.56	1606.30	1953.84	2344.96	2759.79
3	净现金流量（1-2）	25103.20	-12689.74	-7613.84	-5075.90	-3302.89	-2148.16	-954.53	280.22	1595.92	2883.31	4257.04	5682.79	6383.06	7208.38	8268.07	9507.47	10822.00

附表 7：PSC 值计算表 单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	建设成本	126779.48	59105.59	38758.85	28915.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	项目建设	126779.48	59105.59	38758.85	28915.04													
1.2	其他	0.00																
2	资本性收益	0.00																
3	运营维护成本	54797.37	0.00	0.00	0.00	7040.05	6539.14	6038.41	5537.87	5610.81	4537.35	4037.38	3537.60	3038.03	4258.58	2039.54	1540.64	1041.97
3.1	运营成本	11955.87	0.00	0.00	0.00	702.55	708.64	714.91	721.37	1301.31	734.85	741.88	749.10	756.53	2484.08	772.04	780.14	788.47
3.2	运营期财务费用	42841.50	0.00	0.00	0.00	6337.50	5830.50	5323.50	4816.50	4309.50	3802.50	3295.50	2788.50	2281.50	1774.50	1267.50	760.50	253.50
3.3	管理费用	0.00																
4	第三方收入	4312.08	0.00	0.00	0.00	155.00	159.00	163.20	252.61	257.24	262.10	357.21	362.57	368.20	484.11	490.32	496.84	503.68
4.1	用户付费收入	4312.08	0.00	0.00	0.00	155.00	159.00	163.20	252.61	257.24	262.10	357.21	362.57	368.20	484.11	490.32	496.84	503.68
5	其他成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1	交易成本	0.00																
5.2	配套成本	0.00	0.00	0.00														
5.3	其他成本	0.00																
6	竞争性中立调整值	13031.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	780.56	1606.30	2857.35	3647.92	4139.76
6.1	土地费用	0.00																
6.2	行政审批费	0.00																
6.3	税费	13031.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	780.56	1606.30	2857.35	3647.92	4139.76
7	风险承担成本	18157.68	5910.56	3875.89	2891.50	704.00	653.91	603.84	553.79	561.08	453.74	403.74	353.76	303.80	425.86	203.95	154.06	104.20
7.1	可转移风险承担成本	14526.14	4728.45	3100.71	2313.20	563.20	523.13	483.07	443.03	448.86	362.99	322.99	283.01	243.04	340.69	163.16	123.25	83.36
7.2	自留风险承担成本	3631.54	1182.11	775.18	578.30	140.80	130.78	120.77	110.76	112.22	90.75	80.75	70.75	60.76	85.17	40.79	30.81	20.84
8	建设运营净成本	177264.77	59105.59	38758.85	28915.04	6885.05	6380.14	5875.21	5285.26	5353.57	4275.25	3680.17	3175.03	2669.83	3774.47	1549.22	1043.80	538.29
9	建设运营维护成本现值	146507.57	55759.99	34606.12	24298.35	5464.33	4761.30	4137.47	3500.17	3345.98	2514.85	2044.54	1662.32	1321.70	1763.77	682.48	433.11	211.09
10	竞争性中立调整值现值	5532.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	386.42	750.61	1258.74	1513.66	1623.44
11	全部风险承担成本现值	14876.30	5576.00	3460.62	2429.83	558.73	487.99	425.24	366.75	350.68	266.91	224.30	185.21	150.40	199.00	89.85	63.93	40.86
12	PSC 值	166916.74	61335.99	38066.74	26728.18	6023.06	5249.29	4562.71	3866.92	3696.66	2781.76	2268.84	1847.53	1858.52	2713.38	2031.07	2010.70	1875.39

附表 8：PPP 值计算表 单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	建设成本	126779.48	59105.59	38758.85	28915.04													
1.1	政府建设成本	2537.95	1268.98	761.39	507.58													
1.2	社会资本建设成本	124241.53	57836.61	37997.46	28407.46													
2	资本性收益	0.00																
2.1	政府资本性收益	0.00																
2.2	社会资本额资本性收益	0.00																
3	运营维护成本	54797.39	0.00	0.00	0.00	7040.06	6539.14	6038.41	5537.87	5610.81	4537.36	4037.38	3537.60	3038.03	4258.58	2039.54	1540.64	1041.97
3.1	政府运营维护成本	5479.74	0.00	0.00	0.00	704.01	653.91	603.84	553.79	561.08	453.74	403.74	353.76	303.80	425.86	203.95	154.06	104.20
3.2	社会资本运营维护成本	49317.65	0.00	0.00	0.00	6336.05	5885.23	5434.57	4984.08	5049.73	4083.62	3633.64	3183.84	2734.23	3832.72	1835.59	1386.58	937.77
4	第三方收入	4019.38	0.00	0.00	0.00	143.48	147.12	150.94	235.13	239.34	243.76	333.31	338.19	343.30	452.45	458.10	464.02	470.24
4.1	政府第三方收入	803.88	0.00	0.00	0.00	28.70	29.42	30.19	47.03	47.87	48.75	66.66	67.64	68.66	90.49	91.62	92.80	94.05
4.2	社会资本第三方收入	3215.50	0.00	0.00	0.00	114.78	117.70	120.75	188.10	191.47	195.01	266.65	270.55	274.64	361.96	366.48	371.22	376.19
5	其他成本	0.00																
5.1	政府其他成本	0.00	0.00	0.00	0.00													
5.2	社会资本其他成本	0.00																
6	风险承担成本	18157.68	5910.56	3875.89	2891.50	704.00	653.91	603.84	553.79	561.08	453.74	403.74	353.76	303.80	425.86	203.95	154.06	104.20
6.1	可转移风险承担成本	14526.14	4728.45	3100.71	2313.20	563.20	523.13	483.07	443.03	448.86	362.99	322.99	283.01	243.04	340.69	163.16	123.25	83.36
6.2	自留风险承担成本	3631.54	1182.11	775.18	578.30	140.80	130.78	120.77	110.76	112.22	90.75	80.75	70.75	60.76	85.17	40.79	30.81	20.84
7	运营补贴支出	212139.46	0.00	0.00	0.00	11382.16	12031.98	12720.68	13365.48	14749.49	14958.56	15737.21	16657.82	17633.45	20389.15	19653.27	20814.68	22045.53
8	财政支出金额	218308.95	2451.09	1536.57	1085.88	11522.96	12162.76	12841.45	13476.24	14861.71	15049.31	15817.96	16728.57	17694.21	20474.32	19694.06	20845.49	22066.37
9	财政支出现值	121187.71	2312.35	1367.54	911.73	9127.26	9088.72	9052.72	8962.47	9324.42	8907.66	8832.67	8812.40	8793.48	9599.16	8710.70	8698.09	8686.34
10	PPP 值	121187.71	2312.35	1367.54	911.73	9127.26	9088.72	9052.72	8962.47	9324.42	8907.66	8832.67	8812.40	8793.48	9599.16	8710.70	8698.09	8686.34