

# 2020 年广东省水资源专项债券(一期)(绿色债券) 珠江三角洲水资源配置工程项目情况

主管部门盖章:

项目单位盖章:

二零二零年四月

# 目录

前 言.....	1
一、项目基本情况.....	2
(一) 广东省水中长期供求规划(2013 年).....	2
(二) 珠江三角洲水资源配置工程情况.....	2
1. 工程基本概况.....	2
2. 项目在流域区域综合规划中的地位.....	6
3. 经济社会效益分析—珠江三角洲水资源配置工程建设的必要性和迫切性.....	7
二、项目投资概算及资金筹措方案.....	9
(一) 投资概算.....	9
1. 编制依据及原则.....	9
2. 概算总额.....	10
(二) 资金筹措方案.....	11
1. 资金筹措原则.....	11
2. 资金来源.....	12
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况.....	13
(一) 工程运营.....	13
1. 供水收入预测.....	13
2. 工程营业支出预测.....	13
3. 折旧和摊销.....	17
4. 财务费用.....	17
5. 运营损益表.....	19
6. 资金测算平衡表.....	21
(二) 其他需要说明的事项.....	24
(三) 小结.....	24
四、专项债券概况.....	25
(一) 期限结构.....	25
(二) 资金偿还.....	25
1. 偿还安排.....	25
2. 资金管理.....	26
(三) 职责分工.....	26
五、项目风险控制.....	27
(一) 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施.....	27
1. 工期.....	27
2. 工程事故.....	27
(二) 影响项目收益的风险及控制措施.....	28
1. 珠江三角洲水资源配置工程总投资调整风险.....	28
2. 利率波动风险.....	28



## 前言

珠江三角洲位于广东省中南部,是我国改革开放的前沿地区和经济中心、区域,是世界级城市群——粤港澳大湾区的重要组成部分,在全国经济社会发展和改革开放中具有举足轻重的战略地位。珠江三角洲水资源配置工程是国务院批复的《珠江流域综合规划》(2012-2030)中确定的重要水资源配置工程,是国务院确定的172项重大节水供水工程之一。实施该工程可有效解决城市经济发展的缺水矛盾,改变广州市南沙区从北江下游沙湾水道取水及深圳市、东莞市从东江取水的单一供水格局,提高供水安全性和应急备用保障能力,适当改善东江下游河道枯水期生态环境流量,对维护广州市南沙区、深圳及东莞市供水安全和经济社会可持续发展具有重要作用。

一直以来,广东省政府坚决贯彻党中央要求,严格落实预算法和《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》(国发〔2014〕43号)等文件精神,在风险可控的前提下依法依规适度举债,保障重点领域合理融资需求,确保政府融资在本级财政可承受能力范围内量力而行。本次发行珠江三角洲水资源配置工程项目地方政府专项债券(以下简称“专项债券”),是按照预算法、国发〔2014〕43号文件和《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》(财预〔2017〕89号)要求,在遵循市场规则的基础上,积极探索从我国实际出发的地方政府“市政项目收益债”。本次专项债券还本付息来源于项目自身收入,债务风险锁定在项目内,并按照市场规则向投资者进行详细的项目信息披露,保障投资者权益,更好地发挥专项债券对地方稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险的支持作用。

## 一、项目基本情况

### (一) 广东省水中长期供求规划(2013年)

规划总体布局：广东省水资源配置总体格局是坚持以西、北、东、韩江为核心水源，在保障西江流域各行政区用水的前提下拓展西江水源供水，西北江三角洲逐步建立“靠西取水，靠东退水”的取排水格局；强调水资源的时空联调，加快实施“西水东调”工程，促进西、北、东江水资源整合。

珠三角地区布局：联合西江、北江、东江水量合理配置，重点拓展西江水源，优化调度东江三大水库，加快实施珠江三角洲水资源配置工程，构建“两横三纵一联通”的水资源配置网络体系，实现珠江三角洲地区水资源开发利用的一体化总体布局；合理调整和整合现有供水格局，形成区域江库联通、相互补给、灵活调度的多层次供水网络。加快推进广佛水源一体化、深莞惠（港）水源一体化和珠中江（澳）水源一体化建设，加快推进中山珠海水源避咸工程，适时推进佛山西部与肇庆东部水源一体化建设。西江、北江逐步建立“靠西取水，靠东退水”的取排水格局，东江三角洲主要通过各类水闸及枢纽，逐步实现供排水分离。

### (二) 珠江三角洲水资源配置工程情况

#### 1.工程基本概况

该工程建设任务是从西江水系向珠江三角洲东部地区引水，解决城市生活、生产缺水问题，提高供水保证程度，为香港特别行政区、广州市番禺区、佛山市顺德区等地区提供应急备用供水条件。

工程受水区分为直接受水区、间接受水区和应急备用区。



直接受水区范围为广州市南沙区、深圳市、东莞市，间接受水区范围为东江流域河源市、惠州市、韶关市、梅州市及广州市增城区，应急备用区为香港特别行政区、广州市番禺区、佛山市顺德区。

工程现状基准年为 2014 年,城镇生活、工业供水设计保证率为 97%。工程设计供水量(分水口门断面)约 17.08 亿  $\text{m}^3$ 。工程建成投产后按设计供水量供水,其中,向广州南沙区供水 5.31 亿  $\text{m}^3$ ,向东莞市供水 3.31 亿  $\text{m}^3$ ,向深圳市供水 8.47 亿  $\text{m}^3$ 。西江引水渠首设计引水流量为  $80\text{m}^3/\text{s}$ ,深圳分干线  $30\text{m}^3/\text{s}$ ,东莞分干线  $15\text{m}^3/\text{s}$ ,南沙支线  $10\text{m}^3/\text{s}$ 。

工程建设总体布局是从佛山市顺德区的西江鲤鱼洲取水,输水线路经鲤鱼洲(取水点)、高新沙、罗田等 3 级泵站加压,输水至广州市南沙区规划新建的高新沙水库、东莞市松木山水库、深圳市罗田水库和公明水库。深圳市利用现有的公明和清林径水库进行调蓄,东莞市利用已建的松木山水库进行调蓄,广州市南沙区利用拟建的高新沙水库进行调蓄。

工程由输水干线(鲤鱼洲取水口~罗田水库)、深圳分干线(罗田水库~公明水库)、东莞分干线(罗田水库~松木山水库)和南沙支线(高新沙水库~黄阁水厂)组成。主要建筑物包括鲤鱼洲取水泵站、高新沙加压泵站、罗田加压泵站、鲤鱼洲、沙溪高位水池,高沙水库,以及 5 座输水隧洞、1 条输水管道、1 座倒虹吸、4 座进库闸等。输水线路总长度 113.1 公里,其中隧洞线路长 110.2 公里。高新沙水库总库容 482 万立方米,其中兴利库容 420 万立方米。

本工程为 I 等工程。输水干线鲤鱼洲泵站、鲤鱼洲高位水池、输水隧洞、输水箱涵、高新沙水库围坝及其进库闸、南沙支线进水闸、高新沙加压泵站、沙溪高位水池、罗田永库进库

闸等主要建筑物级别为 1 级,设计洪水标准为 100 年一遇,校核洪水标准为 300 年一遇;深圳分干线罗田加压泵站、输水隧洞、公明水库进库闸,东莞分干线进水闸、输水隧洞及输水管道、松木山水库进库闸,南沙支线输水隧洞等主要建筑物级别为 2 级,设计洪水标准采用 50 年一遇,校核洪水标准采用 200 年一遇。

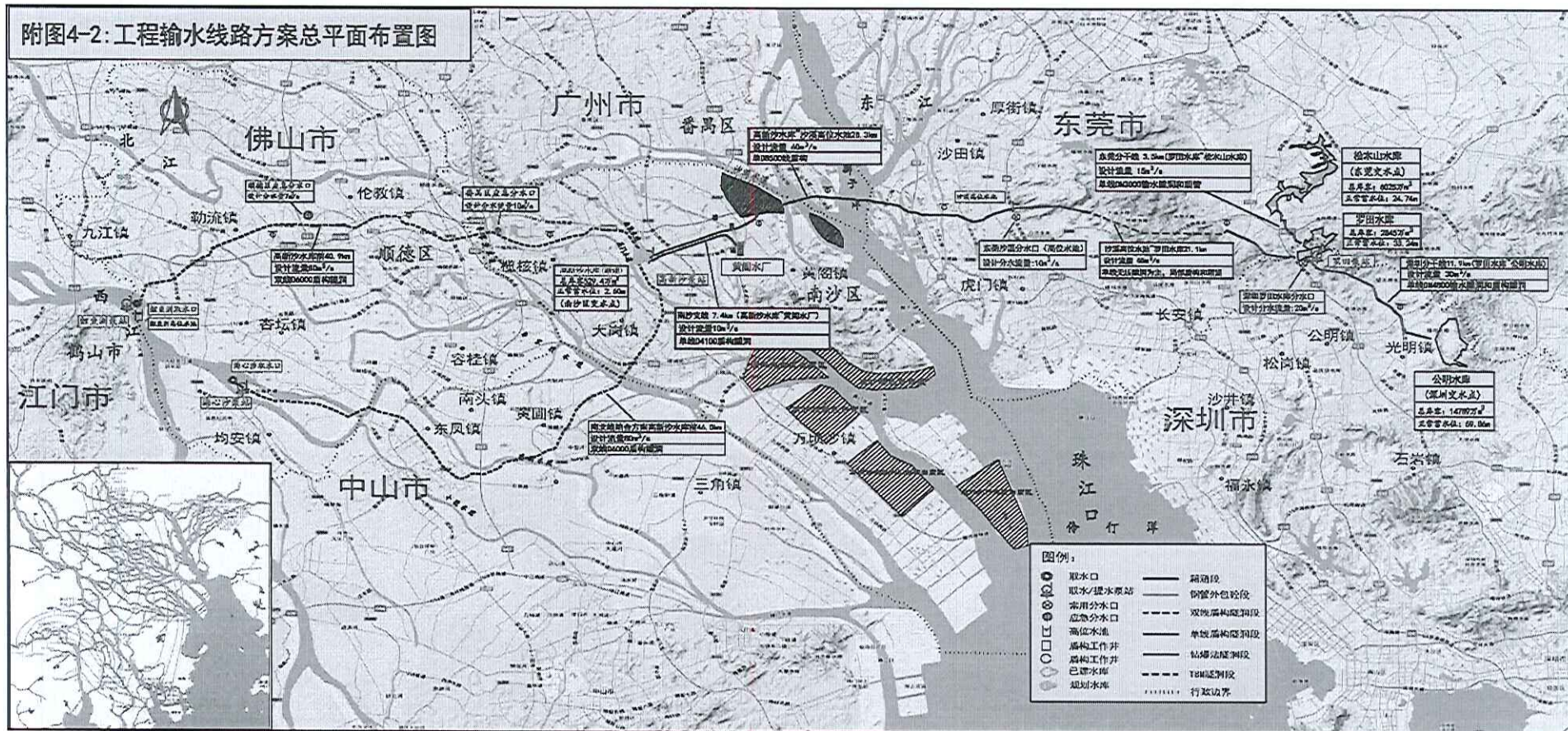
工程已取得建设用地预审(国土资预审字〔2017〕37号)、环境影响(环审〔2018〕15号)、工程可行性研究报告(发改农经〔2018〕1105号)、工程初步设计报告(水许可决〔2019〕11号)等批复件。工程总工期为 60 个月。

**表1工程主要建设内容一览表**

输水线路	输水管线(km)					建设内容	
	盾构	钻爆法隧洞	TBM 隧洞	有压箱涵	总计	提水工程	新建调蓄水库
主干线	71.5	7.7	10.3	0.8	90.3	鲤鱼洲泵站 高新沙泵站	高新沙水库
东莞分干线	2	1.4		0.1	3.5		
深圳分干线	6	5.8			11.9	罗田泵站	
南沙支线	7.4				7.4		



# 工程输水线路方案总平面布置图





## 2. 项目在流域区域总体规划中的地位

《全国主体功能区规划》将本项目所在的珠江三角洲地区定位为国家层面的优化开发区域；《珠江三角洲地区改革发展规划纲要》提出珠江三角洲地区在全国率先基本实现社会主义现代化，建立现代化水利支撑保障体系，建立合理高效的水资源配置和供水安全保障体系，保障珠江三角洲及港澳地区的供水安全。

《珠江流域总体规划》提出加快论证和实施珠江三角洲水资源配置工程方案，构建东部地区城市多源水战略，解决深港两地的长远用水问题；《广东省流域总体规划（2013-2030年）》于2014年8月获省政府批复通过，提出建设珠江三角洲水资源配置工程，在满足西江流域内中山、江门、珠海、澳门等地用水的前提下，将西江的水资源输送至广州、深圳、东莞；《广东省水资源总体规划》提出加快推进珠江三角洲水资源配置工程项目前期工作，进一步细化工程规划，认真做好取水点上游水资源保护调查论证工作，有效解决广州南沙、深圳、东莞等地区水质型、水源型缺水问题，保障珠江三角洲地区经济社会发展；《珠江三角洲地区水利现代化建设规划》提出以珠江三角洲区域一体化为主线，以防洪减灾、水资源优化配置和水环境生态改善为重点，着力提高水安全保障能力，推动珠江三角洲地区率先基本实现水利现代化。

《广东省珠江三角洲地区供水规划》提出对珠江三角洲现有主要取水点和排水口布局进行优化调整，在整个三角洲范围内对取排水布局进行统一规划，实现互通可控的供排水格局，其中西北江三角洲逐步建立“靠西取水，靠东退水”的取排水格局；东江片主要通过各类水闸及控制枢纽，逐步实现供排分离；《广东省水中长期供求规划》提出广东省水资源配置总体



格局是坚持以西、北、东、韩江为核心水源，在保障西江流域各行政区用水的前提下拓展西江水源供水，加快实施珠江三角洲水资源配置工程，促进西、北、东江水资源整合；在《广东省水利发展“十三五”规划》安排建设珠江三角洲水资源配置工程，重点解决广州、深圳、东莞等市日益突显的水资源供需矛盾，西江引水流量  $80\text{m}^3/\text{s}$ 。

### **3. 经济社会效益分析—珠江三角洲水资源配置工程建设的必要性和迫切性**

#### **(1) 可实现珠江三角洲地区水资源优化配置，提高东部城市水资源承载能力。**

珠江三角洲东部城市是广东省经济、人口高度集中的核心城市群，但从水资源分布来看，东江流域人均水资源占有量仅为西江的8.5%，单位GDP水资源占有量不足西江的2%。这种区域经济、人口重心在东部，而水资源重心在西部的结构，导致当前区域开发利用不均衡、水资源配置格局不合理，东江流域水资源供需矛盾突出，而西江大量优质水资源的利用率却很低。

珠江三角洲东、西部地区水资源分布与人口、经济发展不匹配，客观上需要进行东、西部的水资源合理配置，因此按照流域综合规划统筹东、西、北三江水资源开发利用，将西部丰富的水资源输水至缺水的东部地区，通过建设本工程可解决珠江三角洲东部地区发展现状和未来一段时期内所面临的水质性缺水和资源性缺水问题，提高水资源对经济社会发展的支撑能力，有利于保障珠江三角洲地区创新、协调、绿色发展。本工程实施后，为受水区南沙、深圳、东莞配置西江水量 $17.87\text{亿m}^3$ ，可较好满足珠江三角洲东部城市的近、远期水资源需求，极大缓解目前东江流域较为突出的供需矛盾。



## **(2) 构建城市多水源保障体系，提高供水安全保障能力。**

本工程实施后，受水区广州市南沙新区将形成以高新沙水库为中心，西江、北江（沙湾水道）双水源互补的水资源战略保障体系；深圳市、东莞市将形成以联网水库群为纽带，东江、西江和本地水资源多水源互联互通的水资源战略保障体系。受水区各市的供水系统更加健全和完善，同时加强了水资源安全储备，可为该地区维持社会稳定和经济可持续发展提供有力保障。

本工程将作为对港供水的应急备用水源，提高香港供水的安全保障程度。香港境内水库战略储备库容 $5.86\text{亿m}^3$ ，可提供应急供水时间约5个月，但仍无法满足东深供水工程主要建筑物遭到严重破坏情况下的供水需要，本工程在深圳市交水点为公明水库，深圳市规划建设公明水库至清林径水库联通工程，同时与东深供水工程连接，西江水可通过公明至清林径联通工程和东深供水工程输送至深圳水库，利用已有对港供水管道输送到香港，有效提高香港的水资源战略储备能力。本工程沿线的佛山市顺德区、广州市番禺区，应急备用水源不足，本工程在引水规模中留有一定的富余量并预留必要的分水口门以解决特殊情况下的应急备用，应急分水口流量规模分别为 $7\text{m}^3/\text{s}$ 和 $10\text{m}^3/\text{s}$ 。

## **(3) 退还被挤占的生态用水，改善水环境。**

本工程实施后，为受水区深圳市增加西江水源，配置西江水量为 $8.47\text{亿m}^3$ ，可退还深圳市现状挤占本地河道的生态用水 $2.08\text{亿m}^3$ ，较大程度地还原天然河道的水生态环境，有助于修复改善河流生态健康，还有利于美化城市水环境景观。

## **(4) 为区域经济发展提供保障作用。**

目前国家正在研究制定粤港澳大湾区城市群发展规划，粤



港澳大湾区发展目标是比肩纽约、东京的国际一流湾区和世界级城市群，承担着国家“一带一路”扩大对外开放的战略使命，成为“一带一路”21世纪海上丝绸之路的“新支点”。粤港澳大湾区以香港、广州、深圳为核心城市，随着粤港澳大湾区产业链分工的细化和制造业的扩散，南沙、前海、松山湖区域的核心功能为国家金融后台服务中枢、世界级产业科技创新中心，因此南沙区、深圳市和东莞市的供水安全保障必不可少。但香港、深圳市、东莞市的供水体系主要依赖于东江水源，广州市南沙区只有北江下游的沙湾水道水源，随都市经济圈集群化发展一旦出现供水安全问题引起的社会影响将越来越大。

本工程实施后，为受水区建立了较为完备的多水源供水保障系统，可以为未来的国际化大都市城市群地位的提升，国家级新区的发展和珠江三角洲地区综合实力的增强提供优质水源，在粤港澳的经济融合和经济一体化发展，共同构建有全球影响力的先进制造业基地和现代服务业基地的基础保障措施方面将发挥不可或缺的重要作用。

珠江三角洲水资源配置工程是广东省率先全面建成小康社会、构建“幸福广东”、实现“创新、协调、绿色、开放、共享”发展的重大水资源战略配置工程，使东江、西江、北江与本地河库水资源互通，丰枯互补，为受水区三地的发展提供水资源支撑和保障，提高区域的水资源的承载能力和供水保障能力，兼顾改善水生态环境，意义十分重大。

## 二、项目投资概算及资金筹措方案

### （一）投资概算

#### 1. 编制依据及原则

（1）《水利水电工程可行性研究报告编制规程》

(SL618-2013);

(2)《水利工程设计概(估)算编制规定》(水总〔2014〕429号文,以下简称《部编规》);

(3)设计报告、图纸及工程量清单;

(4)国家、广东省有关文件及规定;

(5)类似工程技术经济指标;

(6)本工程工可设计方案和工程数量;

(7)广东省水利电力勘测设计研究院《珠江三角洲水资源配置工程可行性研究报告》;

(8)国家发改委关于广东省珠江三角洲水资源配置工程可行性研究报告的批复(发改农经〔2018〕1105号);

(9)广东省水利电力勘测设计研究院《珠江三角洲水资源配置工程初步设计报告》;

(10)水利部《广东省珠江三角洲水资源配置工程初步设计报告准予行政许可决定书》(水许可决〔2019〕11号)。

## 2. 概算总额

2019年2月1日,水利部批复珠三角工程初步设计报告,珠三角工程概算总投资为3539889万元,静态总投资为3394827万元。主要包括有工程部分投资、建设征地移民补偿投资、环境保护工程投资、水土保持工程投资、取水影响处理措施投资,以及建设期融资利息。工程概算和投资安排详见下表:

表1:珠江三角洲水资源配置工程总概算表(单位:万元)

编号	工程或费用名称	投资合计
	第一部分:建筑工程	1,985,991
	第二部分:机电设备及安装工程	168,822



	第三部分：金属结构设备安装工程	22,905
,	第四部分：施工临时工程	180,955
	第五部分：独立费用	292,144
	一至五部分投资合计	2,650,817
	基本预备费	228,839
	信息化(智慧珠水)专题	25,987
	施工临时供电专题	36,478
	下穿既有铁路设计专题	10,359
	深圳试验段	37,590
I	工程静态总投资	2,990,070
II	建设征地移民补偿	309,000
III	水土保持工程	12,575
IV	环境保护工程	77,182
V	取水影响处理措施投资	6,000
VI	静态总投资（I~V合计）	3,394,827
	建设期融资利息	145,062
	总投资	3,539,889

各年投资安排如下：

表 2：投资安排表（单位：万元）

	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
工程投资支出	105,356	216,148	482,952	771,965	830,977	716,807	264,680
债务利息	1,485	12,016	17,015	24,148	33,948	42,748	18,218
债券发行费用	100	260	160	250	240	200	216
投资合计	106,941	228,424	500,127	796,363	865,165	759,755	283,114

## （二） 资金筹措方案

### 1. 资金筹措原则

工程采用公司化经营的总体思路，由广东粤海珠三角供水

有限公司具体实施，发挥政府在工程建设运营中的主导作用。资金筹措考虑遵循以下原则：

（1）项目公司各股东向项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。（其中广东粤海控股集团有限公司代表广东省政府，通过下属广东粤海水务股份有限公司出资34.00%，下称粤海方）

（2）工程投产后按100%达产率向广州、深圳和东莞三市供水，按粤海方企业资本金收益率约8%确定工程水价，相应向广州、深圳、东莞三市收取水费，实现收益。

（3）发行专项债券从社会筹资。

## 2. 资金来源

珠三角工程总投资为353.99亿元，其中：项目资本金为196.92亿元，项目融资157.07亿元（含建设期利息14.51亿元）。项目资本金196.92亿元包括：中央补助34.17亿元、省级补助6.67亿元、项目公司各股东出资156.08亿元；其中，广东粤海水务股份有限公司负责的2020年项目资本金11亿元通过发行项目专项债券筹集。项目融资本金142.57亿元通过发行项目专项债券筹集。

本批次申请发行27亿元债券，含项目融资专项债券16亿元（10年期）和项目资本金专项债券11亿元（10年期）。

工程正式投入运营后，发行31亿元专项债券偿还部分到期债券。

2018年8月16日，成功发行项目第一期专项债券10亿元，期限10年，利率3.96%，每半年付息一次。2019年1月31日，成功发行项目第二期专项债券26亿元，期限10年，利率3.38%，每半年付息一次。



三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

(一) 工程运营

1. 供水收入预测

珠三角工程收入为水费收入，由广州、深圳和东莞三市政府向广东粤海珠三角供水有限公司进行支付。根据广东省水利电力勘测设计研究院编制的《珠江三角洲水资源配置工程初步设计报告》和广东省政府《珠江三角洲水资源配置工程建设资金筹措和项目资本金方案有关工作会议纪要》([2018]11号)，工程预计于2024年5月正式投入运营，收入预测如下表：

表 3：收入预测

年份	供水量 (万立方米)	供水价格 (元/立方米)	含税水费收入 (万元)	不含税水费收入 (万元)
2024 年	113881	1.590	181,070	170,821
2025 年	170821	1.590	271,606	256,232
2026 年	170821	1.590	271,606	256,232
2027 年	170821	1.590	271,606	256,232
2028 年	170821	1.590	271,606	256,232
2029 年	170821	2.014	344,034	324,560
2030 年	170821	2.014	344,034	324,560
2031 年	170821	2.014	344,034	324,560
2032 年	170821	2.014	344,034	324,560
2033 年	170821	2.014	344,034	324,560
2034 年	170821	2.014	344,034	324,560
2035 年	170821	2.014	344,034	324,560
2036 年	170821	2.014	344,034	324,560
2037 年	170821	2.014	344,034	324,560
2038 年	170821	2.014	344,034	324,560
2039 年	170821	2.014	344,034	324,560
2040 年	170821	2.014	344,034	324,560

2. 工程营业支出预测

工程营业支出主要包括抽水电费、生产维修费（含大修，下同）用、水资源费、固定资产保险费、管理费用(含工资及



福利费)及营业税金。

**(1) 抽水电费：**抽水电费包括基本电费和电量电费两部分。基本电费由变压器容量和基本电价计算，鲤鱼洲、高新沙、罗田泵站变压器容量分别为 6.3 万 kVA、6.3 万 kVA、2.5 万 kVA，分别按佛山、广州、深圳市的基本电价（分别为 23 元/kVA.月、23 元/kVA.月、24 元/kVA.月）计交基本电费，经计算年基本电费共 4198 万元；电量电费，按实际用电量和电价确定，用电量由供水量和单方水耗电量计算，投产后工程供水量为 170821 万 m<sup>3</sup>，其中广州南沙、东莞、深圳供水量分别为 53100 万 m<sup>3</sup>、33021 万 m<sup>3</sup>、84700 万 m<sup>3</sup>，按各级泵站扬程计算的广州南沙、东莞、深圳单方水耗电量，分别为 0.1908kWh、0.4204kWh、0.5033kWh，电度电价取广州南沙、东莞、深圳三市现状平均电价，为 0.8 元/kWh，经计算，工程电量电费为 53315 万元。综上，抽水电费为 57513 万元（含税），实际电费为 50896 万元（不含税）。电力燃料费用如下表所示：

表 4：2024-2040 抽水电费（单位：万元）

年份	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
一、基本电费								
（一）变压器容量(万 kVA)								
其中：鲤鱼洲泵站	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
高新沙泵站	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
罗田泵站	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
（二）基本电价(元/万 kVA)								
其中：鲤鱼洲泵站	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
高新沙泵站	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
罗田泵站	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
（三）基本电费(万元)	2798	4198	4198	4198	4198	4198	4198	4198
其中：鲤鱼洲泵站	1159	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739
高新沙泵站	1159	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739
罗田泵站	480	720	720	720	720	720	720	720
二、抽水电费								
（一）供水量（万 m <sup>3</sup> ）								
其中：广州市	35400	53100	53100	53100	53100	53100	53100	53100
东莞市	22014	33021	33021	33021	33021	33021	33021	33021
深圳市	56467	84700	84700	84700	84700	84700	84700	84700



(二)电耗 (kWh/立方米)								
其中：广州市	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908
东莞市	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204
深圳市	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033
(三)电费 (万元)	35543	53315	53315	53315	53315	53315	53315	53315
其中：广州市	5403	8105	8105	8105	8105	8105	8105	8105
东莞市	7404	11106	11106	11106	11106	11106	11106	11106
深圳市	22736	34104	34104	34104	34104	34104	34104	34104
电费(含税)合计	38341	57513	57513	57513	57513	57513	57513	57513
电费(不含税)合计	33930	50896	50896	50896	50896	50896	50896	50896

表 4：2024-2040 抽水电费（单位：万元）（续）

年份	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
一、基本电费									
(一)变压器容量(万kVA)									
其中：鲤鱼洲泵站	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
高新沙泵站	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
罗田泵站	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
(二)基本电价(元/万kVA)									
其中：鲤鱼洲泵站	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
高新沙泵站	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
罗田泵站	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
(三)基本电费(万元)	4198	4198	4198	4198	4198	4198	4198	4198	4198
其中：鲤鱼洲泵站	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739
高新沙泵站	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739	1739
罗田泵站	720	720	720	720	720	720	720	720	720
二、抽水电费									
(一)供水量 (万 m <sup>3</sup> )									
其中：广州市	53100	53100	53100	53100	53100	53100	53100	53100	53100
东莞市	33021	33021	33021	33021	33021	33021	33021	33021	33021
深圳市	84700	84700	84700	84700	84700	84700	84700	84700	84700
(二)电耗 (kWh/立方米)									
其中：广州市	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908	0.1908
东莞市	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204	0.4204
深圳市	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033	0.5033
(三)电费 (万元)	53315	53315	53315	53315	53315	53315	53315	53315	53315
其中：广州市	8105	8105	8105	8105	8105	8105	8105	8105	8105
东莞市	11106	11106	11106	11106	11106	11106	11106	11106	11106
深圳市	34104	34104	34104	34104	34104	34104	34104	34104	34104
电费(含税)合计	57513	57513	57513	57513	57513	57513	57513	57513	57513
电费(不含税)合计	50896	50896	50896	50896	50896	50896	50896	50896	50896



注：电费增值税率为 13%。

**(2)生产维修费用：**费率取扣除征地投资后的固定资产价值 3005607 万元的 1%，达到最终供水规模时，工程维护费为 30056 万元。生产维修费用预测如下表所示：

表 6：2024-2040 生产维修费用（单位：万元）

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
生产维修费用总计	20037	30056	30056	30056	30056	30056	30056	30056	30056

表 6：2024-2040 生产维修费用（单位：万元）（续）

	2033	2040	2035	2036	2037	2038	2039	2040
生产维修费用总计	30056	30056	30056	30056	30056	30056	30056	30056

**(3)水资源费：**依据《广东省发展和改革委员会广东省财政厅广东省水利厅关于调整水资源费征收标准的通知》（粤发改价格〔2015〕847 号），生活工业用水的水资源费率为 0.2 元/ m<sup>3</sup>，按从西江取水量 178659 万 m<sup>3</sup> 计算，达到最终供水规模时年水资源费为 35732 万元。

**(4)固定资产保险费：**按扣除征地投资后的固定资产价值 3005607 万元的 0.05%计，生产期固定资产保险费为 1503 万元。

**(5)管理费用：**费率取扣除征地投资后的固定资产价值 3005607 万元的 0.35%（含员工工资及福利费用，估算综合管理费约 0.35%），为 10520 万元。

**(6)经营税金：**与供水运营相关的经营税金包括增值税及城建及教育附加。其中，增值税的计算基础为营业收入，适用



税率为 6%；城建及教育附加的计算基础是增值税，适用税率是 12%。经咨询税务主管部门，工程运营后，供水服务宜参照服务业缴纳增值税，税率为 6%，按抵扣法征收。运营期前 10 年抵扣建设期形成的进项税后，无需实际支付增值税。

以上成本费用与营业收入均不考虑物价变动，若物价变动将通过调整水价弥补成本费用上升。

### 3.折旧和摊销

珠江三角洲水资源配置工程分建安工程和机电设备分别计提折旧，不考虑残值回收，残值率为 5%，折旧标准如下表所示：

表 8：折旧标准

折旧或摊销对象	折旧年限	残值率
建安工程	50 年	5%
机电设备	25 年	5%

### 4.财务费用

本项目建设期发行专项债券筹集资金 153.57 亿元，其中 142.57 亿元作为项目融资、11 亿元作为粤海方资本金，投入项目后用于项目建设；投产后发行专项债券筹集资金 31 亿元，用于偿还到期的项目融资。债务利息按照 4% 计算，根据债券发行计划及利率计算每年财务费用。债券发行计划如下表所示：

表 9：债券发行计划

发行年份	5 年期发行额	7 年期发行额	10 年期发行额	合计发行额
2018			10 亿元	10 亿元
2019			26 亿元	26 亿元
2020			27 亿元	27 亿元
2021			25 亿元	25 亿元
2022			24 亿元	24 亿元
2023			20 亿元	20 亿元
2024			21.5659 亿元	21.5659 亿元
2030	3 亿元			3 亿元
2031	10 亿元			10 亿元
2032	8 亿元			8 亿元
2033		10 亿元		10 亿元

说明：2030 年发行 3 亿元，期限 5 年，接续到期的 2020 年发行的 27 亿元债券；2031 年发行 10 亿元，期限 5 年，接续到期的 2021 年发行的 25 亿元债券；2032 年发行 8 亿元，期限 5 年，接续到期的 2022 年发行的 24 亿元债券；2033 年发行 10 亿元，期限 7 年，接续到期的 2023 年发行的 20 亿元债券。



## 5.运营损益表

表 10：运营损益表（单位：万元）

年份	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
一、经营收入/成本/税金													
营业收入							170,821	256,232	256,232	256,232	256,232	324,560	324,560
营业支出							(86,809)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)
营业税金													
税息折旧及摊销前利润							84,012	127,525	127,525	127,525	127,525	195,853	195,853
二、折旧和摊销													
总折旧和摊销							(45,093)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)
政府补助收入							5,179	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769
息税前利润							44,098	67,654	67,654	67,654	67,654	135,982	135,982
三、财务费用													
利息支出							(36,580)	(55,374)	(55,374)	(55,374)	(53,889)	(43,359)	(42,123)
总财务费用							(36,580)	(55,374)	(55,374)	(55,374)	(53,889)	(43,359)	(42,123)
税前利润							7,517	12,279	12,279	12,279	13,764	92,623	93,859
四、企业所得税													
企业所得税							(1,879)	(3,070)	(3,070)	(3,070)	(3,441)	(23,156)	(23,465)
五、净利润/净亏损							5,638	9,209	9,209	9,209	10,323	69,467	70,394

表 11：运营损益表（单位：万元）（续）

年份	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
一、经营收入/成本/税金										
营业收入	324,560	324,560	324,560	324,560	324,560	324,560	324,560	324,560	324,560	324,560
营业支出	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)	(128,707)
营业税金										
税息折旧及摊销前利润	195,853	195,853	195,853	195,853	195,853	195,853	195,853	195,853	195,853	195,853
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)	(67,640)
政府补助收入	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769	7,769
息税前利润	135,982	135,982	135,982	135,982	135,982	135,982	135,982	135,982	135,982	135,982
三、财务费用										
利息支出	(35,193)	(28,839)	(23,793)	(13,119)	(11,600)	(8,533)	(5,067)	(4,000)	(4,000)	(1,333)
总财务费用	(35,193)	(28,839)	(23,793)	(13,119)	(11,600)	(8,533)	(5,067)	(4,000)	(4,000)	(1,333)
税前利润	100,788	107,142	112,188	122,863	124,382	127,448	130,915	131,982	131,982	134,648
四、企业所得税										
企业所得税	(25,197)	(26,786)	(28,047)	(30,716)	(31,095)	(31,862)	(32,729)	(32,995)	(32,995)	(33,662)
五、净利润/净亏损	75,591	80,356	84,141	92,147	93,287	95,586	98,186	98,987	98,987	100,986



## 6.资金测算平衡表

表 12：资金测算平衡表（单位：万元）

年份	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
一、经营活动产生的现金								
经营活动产生的现金							181,070	271,606
收到资本金专项债利息、发行费及本金	0	0	3,043	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
经营活动支付的现金							(91,220)	(135,324)
经营税金及附加							(1,879)	(3,070)
支付资本金专项债利息、发行费及本金	0	0	(3,043)	(4,400)	(4,400)	(4,400)	(4,400)	(4,400)
经营活动产生的净现金流	0	0	0	0	0	0	87,971	133,212
二、投资活动产生的现金								
工程投资支出	(107,189)	(359,819)	(538,816)	(593,102)	(570,917)	(621,629)	(454,664)	(71,375)
投资活动产生的净现金流	(107,189)	(359,819)	(538,816)	(593,102)	(570,917)	(621,629)	(454,664)	(71,375)
三、融资活动产生的现金								
中央及省政府投资补助	66,700	34,000	85,000	102,000	85,000	35,660	0	
资本金投入	149,350	200,200	284,500	298,000	355,000	143,759	0	
发行专项债	100,000	260,000	270,000	250,000	240,000	200,000	215,659	0
专项债发行费用	(100)	(260)	(160)	(250)	(240)	(200)	(216)	0
偿还专项债本金							0	0
支付专项债利息	(1,485)	(12,016)	(17,015)	(24,148)	(33,948)	(42,748)	(54,655)	(55,374)
分配利润								
融资活动产生的净现金流	314,465	481,924	622,325	625,602	645,812	336,471	160,788	(55,374)
期初现金	20,000	227,276	349,381	432,890	465,390	540,285	255,127	49,222
期内现金变动	207,276	122,105	83,509	32,500	74,895	(285,158)	(205,905)	6,463
期末现金	227,276	349,381	432,890	465,390	540,285	255,127	49,222	55,685



表 13：资金测算平衡表（单位：万元）（续）

年份	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
一、经营活动产生的现金								
经营活动产生的现金	271,606	271,606	271,606	344,034	344,034	344,034	344,034	344,034
收到资本金专项债利息、发行费及本金	4,400	4,400	4,400	4,400	1,467			
经营活动支付的现金	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)
经营税金及附加	(3,070)	(3,070)	(3,441)	(23,156)	(23,465)	(25,197)	(26,786)	(28,047)
支付资本金专项债利息、发行费及本金	(4,400)	(4,400)	(4,400)	(4,400)	(1,467)			
经营活动产生的净现金流	133,212	133,212	132,841	185,554	185,245	183,513	181,924	180,663
二、投资活动产生的现金								
工程投资支出	(71,375)							
投资活动产生的净现金流	(71,375)	0	0	0	0	0	0	0
三、融资活动产生的现金								
中央及省政府投资补助								
资本金投入					110,000			
发行专项债	0	0	0	0	30,000	100,000	80,000	100,000
专项债发行费用	0	0	0	0	(30)	(100)	(80)	(100)
偿还专项债本金	0	0	(100,000)	(260,000)	(270,000)	(250,000)	(240,000)	(200,000)
支付专项债利息	(55,374)	(55,374)	(53,889)	(43,359)	(42,093)	(35,093)	(28,759)	(23,693)
分配利润								
融资活动产生的净现金流	(55,374)	(55,374)	(153,889)	(303,359)	(172,123)	(185,193)	(188,839)	(123,793)
期初现金	55,685	62,148	139,986	118,938	1,133	14,255	12,575	5,659
期内现金变动	6,463	77,838	(21,048)	(117,805)	13,122	(1,680)	(6,915)	56,870
期末现金	62,148	139,986	118,938	1,133	14,255	12,575	5,659	62,529



表 14：资金测算平衡表（单位：万元）（续）

年份	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
一、经营活动产生的现金							
经营活动产生的现金	344,034	344,034	344,034	344,034	344,034	344,034	344,034
收到资本金专项债利息、发行费及本金							
经营活动支付的现金	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)	(135,324)
经营税金及附加	(30,716)	(31,095)	(31,862)	(32,729)	(32,995)	(32,995)	(33,662)
支付资本金专项债利息、发行费及本金							
经营活动产生的净现金流	177,994	177,615	176,848	175,981	175,715	175,715	175,048
二、投资活动产生的现金							
工程投资支出							
投资活动产生的净现金流	0	0	0	0	0	0	0
三、融资活动产生的现金							
中央及省政府投资补助							
资本金投入							
发行专项债	0	0	0	0	0	0	0
专项债发行费用	0	0	0	0	0	0	0
偿还专项债本金	(215,659)	(30,000)	(100,000)	(80,000)	0	0	(100,000)
支付专项债利息	(13,119)	(11,600)	(8,533)	(5,067)	(4,000)	(4,000)	(1,333)
分配利润							
融资活动产生的净现金流	(228,778)	(41,600)	(108,533)	(85,067)	(4,000)	(4,000)	(101,333)
期初现金	62,529	11,745	147,760	216,075	306,989	478,704	650,419
期内现金变动	(50,784)	136,015	68,315	90,914	171,715	171,715	73,715
期末现金	11,745	147,760	216,075	306,989	478,704	650,419	724,134

## **(二) 其他需要说明的事项**

省政府有权力调整项目资本金比例。项目存续期间，省政府可根据项目实施情况调整项目资本金比例，以确保专项债券按时还本付息。

## **(三) 小结**

以工程运营收入为基础，本项目有充足的资金偿还专项债到期本息，至 2040 年所有专项债到期时，在支付专项债本息后仍有充裕现金结余，期末累计现金结余约为 72.41 亿元。

根据资金平衡测算分析，在满足假设条件的前提下，以 153.56 亿债券(含项目单位粤海方股东资本金发债 11 亿元)发行计划为基础；投产后，发行专项债券 31 亿元用于偿还部分已到期专项债券，本项目预计可达到的资金覆盖率为 1.29 倍。如项目假设条件发生变化，本项目发行的专项债券仍可以由政府调整项目资本金比例保障还本付息。



#### 四、专项债券概况

##### (一) 期限结构

珠三角项目建设期工程总投资为 353.99 亿元，发行专项债券规模共 184.57 亿元，其中，建设期发债规模 153.57 亿元（含粤海方资本金融资 11 亿元），投产后发行专项债券 31 亿元用于偿还部分已到期专项债券，融资成本按 4% 估算，债券分年度期限结构如下表所示：

表 15：债券分年度期限结构情况表

发行年份	5 年期发行额	7 年期发行额	10 年期发行额	合计发行额
2018			10 亿元	10 亿元
2019			26 亿元	26 亿元
2020			27 亿元	27 亿元
2021			25 亿元	25 亿元
2022			24 亿元	24 亿元
2023			20 亿元	20 亿元
2024			21.5659 亿元	21.5659 亿元
2030	3 亿元			3 亿元
2031	10 亿元			10 亿元
2032	8 亿元			8 亿元
2033		10 亿元		10 亿元

##### (二) 资金偿还

###### 1. 偿还安排

2020 年发行的 27 亿元债券，含项目融资专项债券 16 亿元（10 年期）和项目资本金专项债券 11 亿元（10 年期），利息按半年支付，本金到期一次性偿还。

项目融资专项债券资金 16 亿元由项目单位广东粤海珠三角供水有限公司负责安排还本付息；项目资本金专项债券资金 11 亿元由资本金出资方广东粤海水务股份有限公司负责安

排还本付息。

## **2. 资金管理**

项目专项债券对应的项目取得的专项收入，按照该项目对应的专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本息。其中，项目专项债券还本支出应当根据当年到期债券规模、调入专项收入等因素合理预计，妥善安排，并列入年度预算草案。项目专项债券利息和发行费用应当根据债券规模、利率、费率等情况合理预计，列入政府性基金预算支出统筹安排。

在年度执行时，广东粤海珠三角供水有限公司和广东粤海水务股份有限公司按照约定时间、预算编制确定的还本付息额度及时足额将偿债资金上缴省财政，纳入政府性基金预算“其他政府性基金调入专项收入”管理。项目建设期内，珠三角水资源配置工程专项债券利息和发行费用先从项目资本金其他自有资金中垫付，项目收入实现后予以归还。

### **（三） 职责分工**

广东省财政厅负责按照专项债务管理规定，审核确定项目专项债券实施方案和资金管理办法，组织做好信息披露、信用评级、资产评估等工作。负责组织实施项目专项债券发行工作，对专项债券管理实施监督。负责组织项目专项债券还本付息。

广东省水利厅负责审核确定项目规划和工程建设方案，配合做好项目专项债券发行准备工作和信息披露工作。负责督促项目顺利实施，对项目资产进行管理，对项目执行进行监督。合理评估发行专项债券对应项目风险，负责监督债券



等。

### **风险控制措施:**

(1) 由政府职能部门做好项目规划用地的预留工作,减少拆迁和工程实施难度,从而减少工程投资;

(2) 深化各阶段设计方案,强化地质勘探工作,减少工程设计方案的变更,避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程;

(3) 选择有较高施工技术与管理水平,经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍,确保工程的质量与进度;通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商,签订规范的合同(包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款),切实做好合同管理的工作,可以达到抵御风险的目的。

## **(二) 影响项目收益的风险及控制措施**

### **1.珠江三角洲水资源配置工程总投资调整风险**

本次珠江三角洲水资源配置工程总投资的核算是根据工程初设设计报告得出,工程建设过程中可能因征地移民项目超概或工程重大设计变更等原因需调增概算,影响项目资本金投入和发债计划安排。

**风险控制措施:** 在珠江三角洲水资源配置工程总投资调整获得批复后,将按照主管部门的批复结果及时调整项目资本金投入计划,保障项目顺利实施。

### **2.利率波动风险**

在本政府专项债券存续期内,国际、国内宏观经济环境的变化,国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动,市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响,

资金的使用管理，负责编制项目专项债券还本付息年度预算，督促广东粤海珠三角供水有限公司上缴收入用于还本付息。

广东粤海珠三角供水有限公司和广东粤海水务股份有限公司负责研究制定项目实施方案（含项目收益和融资平衡方案），合理评估发行专项债券对应项目风险，负责建设和运营管理项目，配合做好项目专项债券发行准备工作和信息披露工作。负责债券资金的使用安排，按约定足额及时上缴偿还资金来源，确保专项债券还本付息。

具体分工详见《珠三角水资源配置工程专项债券管理办法》。

## **五、项目风险控制**

### **（一）影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施**

#### **1.工期**

拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等等，从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标有一定的难度。项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

#### **2.工程事故**

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，国内多个盾构项目在施工中发生的事故都造成了较大的影响和损失，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加



进而影响项目投资收益的平衡。

**风险控制措施：**为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。