

2021年厦门市污水处理项目专项债券（二期）

—2021年厦门市政府专项债券（十四期）

实施方案

厦门市财政局



二〇二一年七月

目录

一、项目基本情况	3
(一) 项目建设背景	3
(二) 项目建设的必要性	3
(三) 项目建设内容	4
(四) 项目实施单位	8
(五) 项目审批情况	9
(六) 项目实施进度	13
二、项目效益分析	13
(一) 经济效益分析	13
(二) 社会效益分析	14
(三) 环境效益分析	14
三、项目投资估算及资金筹措	15
(一) 投资估算	15
(二) 资金筹措计划	15
四、项目预期收益及融资平衡情况	16
(一) 运营收入	16
(二) 运营成本	17
(三) 还本付息情况	18
(四) 资金测算平衡情况	22
(五) 敏感性分析	25
(六) 结论	25
五、项目潜在风险评估	26
(一) 国家政策风险	26
(二) 项目建设风险	26
(三) 项目管理风险	26
(四) 经营风险	27

本次拟发行 2021 年厦门市污水处理项目专项债券（二期），金额 30,000 万元，期限 20 年，用于污水处理厂及配套管网、泵站建设，全部作为项目资本金。

一、项目基本情况

（一）项目建设背景

近年来随着厦门城市发展速度加快，相关的配套设施不足以支撑城市的正常运转。其中矛盾最为突出的是污水处理设备的超负荷。2019 年以前，厦门市共有 8 座大中型生活污水处理厂，设计处理能力每天 95 万吨，基本接近满负荷运转。为了缓解现有的污水处理压力，厦门市将新建或扩建污水处理厂，并完善污水管网、泵站建设。

（二）项目建设的必要性

国家对环境保护、污水治理工作十分重视，全国人大 1997 年通过了修改后的“水污染防治法”。福建省及厦门市各级政府对环境保护也十分重视，制定了许多污染治理和环保措施。

本项目的实施将有利于实现厦门市水污染物削减控制目标，可有效保护厦门市环境，促进经济发展，改善人民生活质量。

1、削减污染物的需要

根据福建省环保厅“水污染行动计划”要求，各污水处理厂需在现有基础上进行提标改造，进一步削减污染物排放，减少对区域水体的污染。

本项目的实施，是“水污染行动计划”在厦门地区的重要执行内容，是削减对海域污染物排放的重要措施。

2、经济发展的需要

城市排水是城市基础设施的重要组成部分，直接影响到城市的各种功能发挥。本项目的建设与厦门市人民的生活息息相关，对地区的经济和社会发展影响巨大。可进一步落实厦门市城市总体发展战略规划，进一步改善厦门市的投资环境和旅游环境，进一步改变厦门市的对外形象，有利于对外招商引资，促进厦门市经济

的腾飞，有利于经济的可持续发展。

因此，为进一步减少污水处理厂的污染物排放，改善厦门海域水质，更好的为周边地区发展服务，促进经济发展的同时保护环境，改善人民生活质量，本项目的建设势在必行，是非常迫切的、必要的。

(三) 项目建设内容

本次专项债券涉及的募投项目为厦门市污水处理厂、再生水厂，及管网泵站项目，其中54个项目为2021年厦门市污水处理项目专项债券（一期）募投项目，本次新增项目为3个，为马銮湾新城新美污水泵站扩建工程、浦口污水泵站扩容工程、文曾泵站污水管道改造工程。项目主要建设内容如下：

表1：本期债券募投项目

序号	项目名称	建设内容
1	翔安污水处理厂四期扩建工程	项目位于翔安污水处理厂现有用地内，扩建污水处理规模 5 万吨/日，建成后翔安污水处理厂总规模达到 10 万吨/日。
2	同安污水处理厂四期工程	项目位于滨海西大道东侧同安污水处理厂内，污水处理规模从 10 万吨/日提高到 20 万吨/日。
3	筭筭污水处理厂三期工程	项目位于筭筭污水处理厂内，对现状筭筭污水处理厂进行提标改造，设计规模 30 万吨/日。
4	马銮湾再生水厂一期工程	项目位于海沧区东孚东二路与灌新路交叉口西南侧地块内，规划总处理规模 13.7 万吨/日，一期工程建设规模土建按 5 万吨/日，设备按 2.5 万吨/日配置。
5	前埔污水处理厂三期工程（扩建）	项目位于厦门思明区文兴东路前埔污水处理厂内，扩建 20 万吨/日规模污水处理设施并预留 10 万吨/日土建规模。
6	西柯污水处理厂一期工程	项目位于同安埭头溪北侧，西柯街及西洲路东南侧，一期工程建设规模为 5 万吨/天。
7	海沧污水处理厂扩建工程	项目位于厦门市海沧区海沧污水处理厂西侧，，处理规模由 10 万吨/日扩至 20 万吨/日。
8	集美污水处理厂四期工程	本项目位于集美区凤林村，主要对集美污水处理厂进行扩建，扩建规模为 6 万吨/日。
9	前埔污水处理厂北线污水系统二期工程	项目位于厦门岛东部，设计输送污水能力为：旱季 20 万吨/日、雨季 30 万吨/日、最高 40 万吨/日，包括：1、蔡坑泵站扩容，规模由 5 万吨/日扩容至 15 万吨/日。2、新建蔡坑泵站至前埔污水处理厂的污水

		输送总管，最高输水规模 40 万吨/日，长度约 6.8 公里。
10	鼓浪屿污水处理系统改扩建工程	项目位于思明区鼓浪屿岛，对黄家渡、汇景园与港仔后 3 座污水处理站进行改扩建，总规模由现状 3,400 吨/日扩容至 11,600 吨/日，设备按照 8,500 吨/日安装。
11	大嶝污水处理厂一期工程	项目位于厦门市翔安区大嶝岛，主要建设全地下再生水厂 1 座，远期总规模暂定 12 万吨/天，一期工程规模 4 万吨/天。
12	下潭尾污水处理厂一期工程	项目位于翔安区马巷镇内垵村南侧，新建再生水厂 1 座，一期工程建设规模 6 万吨/日。
13	洪塘污水处理厂一期工程	项目位于同安区洪塘镇，主要新建再生水厂 1 座，总规模 25 万吨/日，一期工程建设规模 5 万吨/日。
14	前场污水处理厂一期工程	项目位于集美区前场，主要新建集约地上式再生水厂 1 座，远期规划规模为 60 万吨/日。本期工程土建规模为 10 万吨/日，设备规模 5 万吨/日。
15	高崎污水处理厂一期工程	项目位于厦门市湖里区北部，主要新建一座污水处理厂，总规模 50 万吨/日，其中一期规模 20 万吨/日。
16	马銮湾再生水厂二期工程	项目位于东孚东二路与灌新路交叉口西南侧地块内，一期工程土建已按 5.0 万吨/日规模建设，设备已按 2.5 万吨/日配置。本次马銮湾再生水厂二期工程将剩余 2.5 万吨/日的设备进行配置。
17	澳头污水处理厂二期工程(第一阶段)	项目选址于翔安区澳头村北，主要对澳头污水处理厂进行扩建，将现状 1 万吨/日处理规模扩容至土建规模 10 万吨/日(设备安装规模 7 万吨/日)。
18	新圩污水处理厂提标项目	项目位于东部固体废弃物处理中心新圩污水处理厂内，土建按 2.2 万吨/日规模建设、设备按 0.55 万吨/日规模配置。
19	内田污水处理厂一期工程	位于翔安区美上路西侧，新建污水处理厂 1 座，规划总规模 12 万吨/日，本期工程规模 6 万吨/日。
20	新阳污水泵站改造工程	项目位于海沧区新阳工业区，新阳污水泵站现状规模为 4.3 万吨/日，改造后泵站提升规模设计 9.0 万吨/日，调蓄池规模 4.5 万吨。
21	前埔污水处理厂北线污水系统三期工程	1、扩建海滨、金环 2 个泵站，由目前的 6.8 万吨/日，扩建至 14 万吨/日。2、新建污水压力管线路 2 条，总长 3594 米。
22	环东海域新城东坑湾琼头片区污水管网工程	1、新建井头污水泵站 1 座，位于滨海东大道与区府大道交叉路口的东北侧，土建规模按 1.8 万/日，设备规模按 0.7 吨/日。2、窗东泵站改造。现状规模为 2 吨/日，改造后提升至 3 吨/日。
23	环东海域新城文教泵站出水压力管工程	新建污水管 2279 米，起于文教污水泵站，沿翔安东路东侧布设，终于翔安东路翔安医院泄压井。
24	筓筓污水处理厂	项目位于筓筓污水厂内，主要包括：1、新建 1 座规模 2.5 万吨的水量

	进水系统改造工程	调节池及配套提升泵房；2、新建传输泵房 1 座，规模 10 万吨/日。
25	一农污水泵站工程	新建 1 座污水泵站，位于海沧区东孚街道，孚莲西二路与孚莲路交叉口西南侧，土建和设备规模为 1.8 吨/日。
26	海沧孚莲路污水压力管道工程	新建污水管 3477 米，位于海沧区，北起 324 国道北侧汤岸泵站，中途穿越 324 国道、福厦铁路、海翔大道，并沿孚莲路东侧铺设至东孚西二路。
27	集美前场污水泵站扩建工程	项目位于杏前路和鹰厦铁路交叉口东北侧地块，现有设备规模为 3 万吨/日，改造后提升至 5 万吨/日。
28	海天泵站至筓笪厂污水压力管工程	1、一期项目：（1）更换海天泵站现状设备，传输能力提升至 7 万吨/日。（2）新建污水压力管，线路长 3373 米。 2、二期项目：（1）新建污水压力管 3480 米。（2）滨北 3 号泵站新增 2 台潜水泵冷备。
29	前埔污水处理厂三期工程（排海管）	新建 30 万吨/日的排放管工程，将前埔污水处理厂尾水引至环岛路外侧海域做渗水排放，总长 2520 米，其中陆域段 613 米，海域段 1907 米。
30	高崎污水处理厂东片区污水主干管及配套工程（一期）	1、对蔡坑泵站、湖边水库截留泵站、鼻子沟截留泵站扩容，新增处理规模 8.5 万吨/日。2、新建污水管道 4309 米。
31	洪塘污水处理厂配套主干管及泵站工程	项目位于同安区，主要包括：1、新增泵站 1 座，土建规模 6.1 万吨/日，设备规模 3 万吨/日；2、新建污水压力管 3 条，总长合计 11083 米。
32	南湖公园西园调蓄池工程	项目位于南湖公园西园，新建 1 座地下式钢筋混凝土调蓄池，规模 2.5 万吨，同步建设 1.25 万/日排空泵站。
33	高崎污水处理厂尾水排海管	新建 50 万吨/日排水规模，项目为于高崎污水厂配套出水管，单管长度 414 米。
34	高崎污水处理厂西片区污水主干管及配套工程（海天调蓄池）	1、新建 1 座调蓄池，规模 3.5 万吨。2、新建泵站，土建 17 万吨/日，设备 7 万吨/日。3、三个泵站扩容，由现有的 5.35 吨/日，提高至 10.5 万/日。
35	高崎再生水厂西片区污水主干管及配套工程（杏林大桥-中埔内湾段）	新建污水压力管 997 米，位于湖里区，由杏林大桥至中埔内湾。

36	海沧污水厂尾水管工程	新建海沧污水厂尾水管道 4612 米，项目位于海沧区，北起海沧污水厂，最终由港区南侧尾水管排至近岸牌坊区域。
37	马銮湾新城夏新泵站扩建及出水压力管道工程	项目位于马銮湾新城片区，范围为霞光路至灌新路，建设内容包括： 1、新建 1 座泵站，规模 3 万吨/日。2、新铺设污水管 4407 米。
38	翔安下潭尾污水处理厂配套主干管及泵站工程	1、新建下潭尾、窗洞 2 个泵站，土建规模 7 万吨/日，设备规模 4 万吨/日；2、扩建西炉、郑坂 2 个泵站，土建规模提升 5 万吨/日，设备规模提升 8 万吨/日。
39	集美铁山 2#污水泵站扩建工程	项目位于集美区景山路与集美北大道交叉口东北侧地块，建设内容包括：1、现有泵站扩容，由 1.5 万吨/日提高至 3 万吨/日。2、新建泵站，土建 10 万吨/日，设备 2 万吨/日。
40	洪塘污水处理厂配套国道 324 复线主干管及后曾泵站工程	项目位于同安区，主要包括：1、新增泵站 1 座，土建规模 7 万吨/日，设备规模 2 万吨/日；2、新建污水压力管 3 条，总长合计 7533 米。
41	新机场片区（霞浯、莲河、东园、蔡厝）污水泵站工程	新建 4 个泵站，土建规模合计 18 万吨/日，设备规模合计 9 万吨/日。
42	翔安南部污水泵站及压力管道（翔安东路—澳头污水处理厂）工程	1、新建后村泵站，土建规模 25 万吨/日，设备规模 8 万吨/日；2、扩建海头泵站，设备规模由 1 万吨/日提升至 4 万吨/日，并新建污水泵房，土建规模 23 万吨/日，设备规模 6 万吨/日。3、新建污水管网路 3 条，总长合计 6908 米。
43	环东海域新城丙洲泵站及出水管道路工程	项目位于丙洲岛环丙洲岛路西侧，主要包括：1、新建 1 座泵站，规模 1 万吨/日。2、新建进出水管 822 米。
44	嘉福花园污水泵站工程	项目位于嘉福花园北侧，厦门大桥（海堤纪念馆）东侧，新建 1 座污水泵站，土建规模 1.2 万吨/日，设备规模 0.6 万吨/日。
45	集美铁山 2#污水泵站至前场污水处理厂污水主干管工程	项目位于集美区：1、新建污水管总长 10390 米。 2、新建沈海高速、鹰厦铁路左线、杭深线、鹰厦铁路右线集约市政管线通道，其中沈海高速段通道总长 530 米，鹰厦铁路左线和杭深线段、鹰厦铁路右线通道总长 708 米。
46	双溪泵站扩建及下游管道工程	项目位于同安区，主要包括：1、双溪泵站扩建泵坑，规模由现状 7 万吨/日扩建至 15 万吨/日；2、新建双溪泵站至同安污水处理厂污水管，沿滨海西大道敷设，长 1816 米。
47	海天泵站出水管（东渡路段）修复	项目位于湖里区东渡路西侧，主要包括：1、对现状破损管道进行非开挖修复，长约 1253 米；2、对检查井进行非开挖修复，共 26 座；3、

	工程	管道清淤 472 立方米。
48	厦大泵站出水管 (名仕花园-龙虎山路)修复工程	项目位于思明区环岛东路,主要包括:1、对现状破损管道进行非开挖修复,长约 1160 米;2、对检查井进行非开挖修复,共 24 座,并新建检查井 5 座;3、管道清淤 220 立方米。
49	美格泵站进水管 (古龙段)污水管网修复工程	项目位于同安区同集路(古龙一通福路)段。主要对现状破损管道进行非开挖修复,修复管道总长 576 米。
50	西福三路(西洲路)污水管道改造工程	项目位于同安区西福三路(西洲路),主要新建西柯泵站过竦头溪段进水管,管长 120 米。
51	蔡岭路(洪文路-规划四路)段污水管道改造工程	项目位于思明区蔡岭路(洪文路一规划四路段)。主要对现状破损管道进行非开挖修复,修复管道总长 642.8 米。
52	同翔高新技术产业基地五显起步区一号污水泵站工程	新建污水泵站,位于同安东路与同新路交叉口的东南侧,占地面积 1143.05 平方米,总建筑面积 282.98 平方米,规模 0.7 万吨/日;配套进出水管 1820 米,出水管起于本泵站,终于布塘再生水厂。
53	美格泵站至西洲路污水管道工程	项目位于同安区,新建美格泵站至西洲路污水重力管,长 1715 米。
54	西福泵站至美溪路污水管道工程	项目位于同安区,新建西福泵站至美溪路污水重力管,长 611 米。
55	马銮湾新城新美污水泵站扩建工程	项目位于海沧新阳北路南侧新美泵站处,泵站规模从 1.5 万吨/日扩建至 6 万吨/日;新建泵站至马銮湾再生水厂管道,长 2.5 公里,管径 DN800。
56	浦口污水泵站扩容工程	项目位于环岛东路两岸金融中心片区东南侧。本次扩容利用现状泵房空余泵位增加 1 台水泵,并更换 1 台现状水泵,将设备规模扩容至 3.9 万吨/日。
57	文曾泵站污水管道改造工程	项目位于思明区,主要对文曾泵站污水进出管进行改造。

注:第1-54项为2021年厦门市污水处理项目专项债券(一期)募投项目,第55-57项为本期债券新增项目。

(四)项目实施单位

本期债券募投项目业主包括:厦门水务集团有限公司、厦门市政水环境有限公司、厦门水务排水管理有限公司。

(五) 项目审批情况

表3：募投项目审批情况

序号	项目名称	已取得的审批文件	批准文号
1	翔安污水处理厂四期扩建工程	投资概算的批复	厦发改生态〔2018〕819号
		施工许可证	编号 350200201903270102
2	同安污水处理厂四期工程	投资概算的批复	厦发改生态〔2019〕55号
		施工许可证	编号 350200201808030101
3	筭筭污水处理厂三期工程	投资概算的批复	厦发改生态〔2017〕911号
		施工许可证	编号 350200201808030101
		调整项目建设内容的批复	厦发改生态〔2019〕9号
4	马銮湾再生水厂一期工程	重新立项的批复(调整概算)	厦发改审批〔2018〕197号
		建筑工程施工许可证	编号 350200201811080101、编号 35020020190530102
5	前埔污水处理厂三期工程(扩建)	投资概算的批复	厦发改生态〔2019〕15号
		调整投资概算的批复	厦发改生态〔2019〕326号
6	西柯污水处理厂一期工程	投资概算的批复	厦发改生态〔2019〕30号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202009180202
7	海沧污水处理厂扩建工程	项目核准的批复	厦发改核准〔2019〕5号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202008270402
8	集美污水处理厂四期工程	投资概算的批复	厦发改审批〔2020〕153号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202101110202
9	前埔污水处理厂北线污水系统二期工程	投资概算的批复	厦发改生态〔2019〕782号
		施工许可证(A标段)	编号 350200201908150202
		施工许可证(B标段)	编号 350200201907250102
10	鼓浪屿污水处理系统改扩建工程	可行性研究报告的批复	厦发改审批〔2019〕131号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103010202
11	大嶝污水处理厂一期工程	投资概算的批复	厦发改审批〔2020〕381号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103260101
12	下潭尾污水处理厂一期工程	投资概算的批复	厦发改审批〔2020〕303号

13	洪塘污水处理厂一期工程	投资概算的批复	厦发改生态函【2020】137号
		市重点办监督先行介入纪要	会议纪要【2020】73号
14	前场污水处理厂一期工程	投资概算的批复	厦发改生态函[2020]187号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103220202
15	高崎再生水厂工程	投资概算的批复	厦发改生态〔2020〕119号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202012170501
16	马銮湾再生水厂二期工程	投资概算的批复	厦发改审批【2020】170号
17	澳头污水处理厂二期工程 (第一阶段)	投资概算的批复(二期工程第一阶段)	厦发改审批〔2020〕144号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202101200302
18	新圩污水处理厂提标项目	投资概算的批复	厦发改审批【2020】143号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202101130402
19	内田污水处理厂一期工程	可研批复	厦发改审批〔2020〕162号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103190102
20	新阳污水泵站改造工程	投资概算批复	厦发改审批〔2018〕161号
		建筑工程施工许可证	编号 350200201904260401
21	前埔污水处理厂北线污水系统三期工程	投资概算批复	厦发改审批〔2019〕208号
		建筑工程施工许可证(管道部分)	编号 350200202007310102
		建筑工程施工许可证(金环泵站)	编号 350200202011100102
22	环东海域新城东坑湾琼头片区污水管网工程	投资概算批复	厦发改审批〔2018〕187号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202008170202、编号 350200202009080102
23	环东海域新城文教泵站出水压力管工程	投资概算批复	厦发改审批(2018) 193号
		建筑工程施工许可证	编号：350200201906100102
24	筓筓污水处理厂进水系统改造工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 115号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202102010102
25	一农污水泵站工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 108号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202102010102
26	海沧孚莲路污水压力管道工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 109号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202101280302
27	集美前场污水泵站扩建工	投资概算批复	厦发改审批(2020) 106号

	程	建筑工程施工许可证	编号 350200202010130102
28	海天泵站至筭笪厂污水压力管工程	投资概算批复（一期）	厦发改审批(2020) 66 号
		投资概算批复（二期）	厦发改审批(2020) 92 号
		建筑工程施工许可证（一期）	编号 350200202008170102
		建筑工程施工许可证（二期）	编号 350200202008130502
29	前埔污水处理厂三期工程（排海管）	投资概算批复	厦发改审批(2020) 120 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202102070302
30	高崎污水处理厂东片区污水主干管及配套工程（一期）	投资概算批复	厦发改审批(2020) 104 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202102070502
31	洪塘污水处理厂配套主干管及泵站工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 84 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202009240202、编号 350200202009180102
32	南湖公园西园调蓄池工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 205 号
33	高崎污水处理厂尾水排海管	投资概算批复	厦发改审批(2020) 243 号
34	高崎污水处理厂西片区污水主干管及配套工程（海天调蓄池）	投资概算批复	厦发改审批(2020) 167 号
		建筑工程施工许可证	编号 35020020210470102
35	高崎再生水厂西片区污水主干管及配套工程（杏林大桥~中埔内湾段）	投资概算批复	厦发改审批(2020) 98 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202008210202
36	海沧污水厂尾水管工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 209 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103300402
37	马銮湾新城夏新泵站扩建及出水压力管道工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 186 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103120102
38	翔安下潭尾污水处理厂配套主干管及泵站工程	关于项目投资概算审核意见的函	厦发改生态函(2020) 420 号
39	集美铁山 2#污水泵站扩建工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 138 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202103300502
40	洪塘污水处理厂配套国道 324 复线主干管及后曾泵站工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 183 号
		建筑工程施工许可证	编号 350200202009240202、350200202009180102

41	新机场片区(霞浯、莲河、东园、蔡厝)污水泵站工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 266 号
42	翔安南部污水泵站及压力管道(翔安东路—澳头污水处理厂)工程	关于项目投资概算审核意见的函	厦发改生态函(2020) 501 号
43	环东海域新城丙洲泵站及出水管道工程	投资概算批复	厦发改审批(2020) 203 号
44	嘉福花园污水泵站工程	立项批复	厦发改审批【2020】385 号
45	集美铁山2#污水泵站至前场污水处理厂污水主干管工程	立项批复	厦发改审批【2021】75 号
46	双溪泵站扩建及下游管道工程	立项批复	厦发改审批【2020】146 号
		施工许可证	编号 350200202012290102
47	海天泵站出水管(东渡路段)修复工程	立项批复	厦发改审批【2020】169 号
		施工许可证	编号 350200202101280202
48	厦大泵站出水管(名仕花园-龙虎山路)修复工程	立项批复	厦发改审批【2020】168 号
		施工许可证	编号 350200202101280402
49	美格泵站进水管(古龙段)污水管网修复工程	立项批复	厦发改审批【2020】219 号
50	西福三路(西洲路)污水管道改造工程	立项批复	厦发改审批【2020】220 号
		施工许可证	编号 350200202101280102
51	蔡岭路(洪文路-规划四路)段污水管道改造工程	立项批复	厦发改审批【2020】288 号
52	同翔高新技术产业基地五显起步区一号污水泵站工程	立项批复	厦发改审批【2018】186 号
		施工许可证	编号 350200201906100202
53	美格泵站至西洲路污水管道工程	立项批复	厦发改审批[2021]76 号
54	西福泵站至美溪路污水管道工程	立项批复	厦发改审批[2021]77 号
55	马銮湾新城新美污水泵站扩建工程	立项批复	厦发改审批(2017) 118 号
		施工许可证	编号: 350200201809260102 编号: 350200201805240202
56	浦口污水泵站扩容工程	立项批复	厦发改审批[2020]294 号

57	文曾泵站污水管道改造工程	立项批复	厦发改审批[2021]128 号
----	--------------	------	------------------

注：仅列示立项（概算）批复、施工许可证（如有）。

（六）项目实施进度

目前57个子项目中已有38个进入建设阶段，截止2020年末，累计已完成投资34.02亿元。

二、项目效益分析

（一）经济效益分析

厦门市作为一个旅游城市，污水治理工程的实施将对厦门市海域水质保护有着广泛的影响，使该地区的工业及旅游业的发展不受环境的制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给厦门的经济带来极大的益处，主要表现在以下几个方面：

1、减少社会经济成本

项目投入运行后，区域内的污水处理走上了专业化和规模化，发挥了污水集中处理的规模效益，污水集中处理一次性投资可节省 60%，运行费用可节省 30%，且更易于管理和实现达标排放。

2、实现土地增值

污水治理工程的实施使得城市排污设施更加完善，解决了地块开发的污水出路问题，区域水环境质量也得到改善，该区域的土地利用价值会显著提高，一些非生产性用地转为生产用地，低产出利润率用地转化为高产出利润率用地，区域内土地资源将得到增值。

3、减少疾病，增进健康

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生，减少疾病，减少水污染导致对居民身体健康的严重损害，从而降低医药费开支，提高城市卫生水平及人民健康水平。

4、改善生态环境

污水处理工程实施后，将大大改善水域的生态环境，减少水污染对农业、渔业的收成影响。

(二) 社会效益分析

在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，对厦门市的城市发展战略，具有深远的意义和影响。

此外，本项目的实施在提供污水处理基础设施的同时，还能为周边居民提供一个更为良好环境，获得更大的经济和社会效益。城市环境条件的改善也将使人民更加安居乐业，促进社会更加安定团结、促进厦门市社会的经济发展更进一步。

(三) 环境效益分析

环境效益是污水治理工程实施和完成后所能体现的最直接的工程效益，作为一项重要的城市基础设施，污水处理工程的建设将有效地改善城市的环境条件，对改善居民生活条件、提高市民健康水平有十分重要的作用。

三、项目投资估算及资金筹措

(一) 投资估算

本期债券募投项目静态总投资估算为1,175,252.12万元，经调整建设期利息、发债费用后的项目工程估算总额为1,108,092.12万元，包括征迁及工程建设费用、债券发行费用及建设期利息，详见下表：

表5：项目总投资估算表

单位：万元

序号	项目	金额
1	征迁及工程建设费用	1,108,092.12
2	建设期利息	66,790.00
3	发行费用	370.00
	合计	1,175,252.12

(二) 资金筹措计划

本项目总投资 1,108,092.12 万元，资金来源包括：1、自筹资金 438,092.12 万元，主要为财政资金投入及企业自筹，占比 39.54%；2、发行专项债 370,000.00 万元，占比 33.39%，其中 340,000.00 万元作为项目资本金；3、银行贷款 300,000.00 万元，占比 27.07%。本项目已于 2020 年 1 月、2021 年 5 月发行专项债 310,000.00 万元，拟于今年续发 60,000.00 万元，其中本期发行 30,000.00 万元。

四、项目预期收益及融资平衡情况

(一) 运营收入

项目收入主要来源于污水处理服务费和管网泵站运营补贴,由市财政根据实际污水处理量进行付费。目前正在根据污水处理成本重新核定处理费单价,按当前情况看,预计2022年起,处理单价将提高至1.8-2.0元,本次测算取中间值,即1.9元/吨;管网运营补贴预计维持0.24元/吨。同时,预计随着物价上涨,服务费、补贴单价未来平均每三年将有3%的增幅。

本期债券募投项目100%达产后,每年可处理污水45,990万吨。根据当前的污水处理需求增长情况、及污水厂处理厂建设情况,预计项目2022年全部投产,运营期第一年达产率为60%、运营期第二到第三年达产率为75%,之后年度达产率达到100%。

以下为运营期收入测算情况:

表6-1:项目收入预测表

单位:万元

年度	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
污水处理服务费收入	52,429	65,536	65,536	90,002	90,002	90,002	92,703
管网运营补贴	6,623	8,278	8,278	11,369	11,369	11,369	11,710
合计	59,051	73,814	73,814	101,371	101,371	101,371	104,412

表6-2:项目收入预测表(续)

单位:万元

年度	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
污水处理服务费收入	92,703	92,703	95,484	95,484	95,484	98,348	98,348
管网运营补贴	11,710	11,710	12,061	12,061	12,061	12,423	12,423
合计	104,412	104,412	107,545	107,545	107,545	110,771	110,771

表6-3:项目收入预测表(续)

单位:万元

年度	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
污水处理服务费收入	98,348	101,299	101,299	101,299	104,337	104,337	104,337

管网运营补贴	12,423	12,796	12,796	12,796	13,179	13,179	13,179
合计	110,771	114,094	114,094	114,094	117,517	117,517	117,517

表6-4：项目收入预测表（续）

单位：万元

年度	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
污水处理服务费收入	107,468	107,468	107,468	110,692	110,692	110,692	114,012
管网运营补贴	13,575	13,575	13,575	13,982	13,982	13,982	14,402
合计	121,042	121,042	121,042	124,674	124,674	124,674	128,414

表6-5：项目收入预测表（续）

单位：万元

年度	2050	2051	合计
污水处理服务费收入	114,012	114,012	2,926,533
管网运营补贴	14,402	14,402	369,667
合计	128,414	128,414	3,296,200

（二）运营成本

项目成本主要为污水处理成本和管网泵站运营成本，根据实际目前运营情况，污水处理成本平均占收入的50%，管网运营成本平均约0.17元/吨。预计随着物价上涨，污水处理成本、运营成本相应会有小幅增长，但由于规模效应、管理水平、技术升级等因素，预计运营成本平均每三年将有2%的增幅。

以下为运营期成本测算情况：

表7-1：项目成本预测表

单位：万元

年度	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
污水处理成本	26,214	32,768	32,768	44,564	44,564	44,564	45,456
管网运营成本	4,691	5,864	5,864	7,975	7,975	7,975	8,134
成本合计	30,905	38,632	38,632	52,539	52,539	52,539	53,590

表7-2：项目成本预测表（续）

单位：万元

年度	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
污水处理成本	45,456	45,456	46,365	46,365	46,365	47,292	47,292
管网运营成本	8,134	8,134	8,297	8,297	8,297	8,463	8,463
成本合计	53,590	53,590	54,662	54,662	54,662	55,755	55,755

表7-3：项目成本预测表（续）

单位：万元

年度	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
污水处理成本	47,292	48,238	48,238	48,238	49,203	49,203	49,203
管网运营成本	8,463	8,632	8,632	8,632	8,805	8,805	8,805
成本合计	55,755	56,870	56,870	56,870	58,007	58,007	58,007

表7-4：项目成本预测表（续）

单位：万元

年度	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
污水处理成本	50,187	50,187	50,187	51,190	51,190	51,190	52,214
管网运营成本	8,981	8,981	8,981	9,160	9,160	9,160	9,344
成本合计	59,167	59,167	59,167	60,351	60,351	60,351	61,558

表7-5：项目成本预测表（续）

单位：万元

年度	2050	2051	合计
污水处理成本	52,214	52,214	1,395,875
管网运营成本	9,344	9,344	249,788
成本合计	61,558	61,558	1,645,663

（三）还本付息情况

1、专项债券还本付息情况

本项目已于2020年1月发行2020年厦门市污水处理项目专项债券（一期）25亿元，期限20年，发行利率3.68%；于2021年5月发行2021年厦门市污水处理项目

专项债券（一期）6亿元，期限20年，发行利率3.90%；本次拟发行专项债3亿元，2021年后续拟发行专项债券30,000万元，期限均为20年。上述债券均采用每半年付息，到期一次偿还本金的方式偿还本息。

表8-1：专项债券还本付息表

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
期初专项债券余额	0	250,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000
本期专项债券发行	250,000	120,000	0	0	0	0	0
利息支出	4,600	10,370	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
本期还款	4,600	10,370	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
其中：还本	0	0	0	0	0	0	0
付息	4,600	10,370	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
期末专项债券余额	250,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000

表8-2：专项债券还本付息表（续）

单位：万元

项目	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
期初专项债券余额	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000
本期专项债券发行	0	0	0	0	0	0	0
利息支出	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
本期还款	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
其中：还本	0	0	0	0	0	0	0
付息	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
期末专项债券余额	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000

表8-3：专项债券还本付息表（续）

单位：万元

项目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	合计
期初专项债券余额	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	120,000	-
本期专项债券发行	0	0	0	0	0	0	0	0	370,000
利息支出	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	9,220	3,450	276,400
本期还款	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	259,220	123,450	646,400
其中：还本	0	0	0	0	0	0	250,000	120,000	370,000

付息	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	9,220	3,450	336,400
期末专项债券余额	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	120,000	-	-

2、银行贷款还本付息情况

根据目前的项目融资计划，本次发债的子项目中有部分项目将向银行融资，贷款金额预计不超过 30 亿元，期限不超过 30 年，预计将于 2021-2022 年全部提款，存续期内贷款利率按目前已获批贷款的利率 3.90% 预测。

表9-1：银行贷款还本付息表

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
期初余额	0	170,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
本期新增	170,000	130,000	0	0	0	0	0
利息支出	3,315	9,165	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
本期还款	3,315	9,165	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
其中：还本	0	0	0	0	0	0	0
付息	3,315	9,165	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
期末余额	170,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000

表9-2：银行贷款还本付息表（续）

单位：万元

项目	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
期初余额	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
本期新增	0	0	0	0	0	0	0
利息支出	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
本期还款	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
其中：还本	0	0	0	0	0	0	0
付息	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
期末余额	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000

表9-3：银行贷款还本付息表（续）

单位：万元

项目	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
期初余额	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
本期新增	0	0	0	0	0	0	0

利息支出	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
本期还款	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
其中：还本	0	0	0	0	0	0	0
付息	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
期末余额	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000

表9-4：银行贷款还本付息表（续）

单位：万元

项目	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
期初余额	300,000	283,000	253,000	223,000	193,000	163,000	133,000
本期新增	0	0	0	0	0	0	0
利息支出	11,369	10,452	9,282	8,112	6,942	5,772	4,602
本期还款	28,369	40,452	39,282	38,112	36,942	35,772	34,602
其中：还本	17,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
付息	11,369	10,452	9,282	8,112	6,942	5,772	4,602
期末余额	283,000	253,000	223,000	193,000	163,000	133,000	103,000

表9-5：银行贷款还本付息表（续）

单位：万元

项目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	合计
期初余额	103,000	73,000	43,000	13,000	-
本期新增	0	0	0		300,000
利息支出	3,432	2,262	1,092	254	298,350
本期还款	33,432	32,262	31,092	13,254	598,350
其中：还本	30,000	30,000	30,000	13,000	300,000
付息	3,432	2,262	1,092	254	298,350
期末余额	73,000	43,000	13,000	0	-

3、总体债务还本付息情况

表10：总体债务情况表

单位：万元

项目	金额
专项债券本金总额	370,000
专项债券利息总额	276,400
专项债券本息总额	646,400

市场化融资本金总额	300,000
市场化融资利息总额	298,350
市场化融资本息总额	598,350
总债务本金	670,000
总债务利息	574,750
总债务本息	1,244,750

(四) 资金测算平衡情况

至2052年，本期专项债募投项目累计资金流入4,564,199万元，累计资金流出4,240,850万元，在2042年偿还项目全部专项债券本息后，尚有81,670万元累计现金结余，项目全周期债券本息资金覆盖率为1.52倍；且偿还专项债本息后，项目运营期内现金流仍可覆盖30亿元贷款本息，在2052年项目贷款本金偿还后项目仍有323,349万元期末结余。

表11-1：项目资金平衡表

单位：万元

年度	2020 年及以前	2021	2022	2023	2024	2025	2026
现金流入							
自筹资金流入	90,170	22,017	272,679	120,386	0	0	0
债券资金流入	250,000	120,000	0	0	0	0	0
其他融资资金流入	0	170,000	130,000	0	0	0	0
运营期现金流入	0	0	59,051	73,814	73,814	101,371	101,371
现金流入总额	340,170	312,017	461,730	194,200	73,814	101,371	101,371
现金流出							
建设期资金流出	335,320	298,212	379,694	94,866	0	0	0
运营期现金流出	0	0	33,260	40,616	38,632	52,539	52,539
债券还本付息	4,600	10,370	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
其他融资还本付息	0	3,315	9,165	11,700	11,700	11,700	11,700
债券发行费用	250	120	0	0	0	0	0
现金流出总额	340,170	312,017	435,939	161,003	64,152	78,059	78,059
现金净流量							
当年现金净流入	0	0	25,791	33,198	9,662	23,312	23,312
期末累计现金结存	0	0	25,791	58,989	68,651	91,963	115,276

表11-2：项目资金平衡表（续）

单位：万元

年度	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
现金流入							
自筹资金流入	0	0	0	0	0	0	0
债券资金流入	0	0	0	0	0	0	0
其他融资资金流入	0	0	0	0	0	0	0
运营期现金流入	101,371	104,412	104,412	104,412	107,545	107,545	108,424
现金流入总额	101,371	104,412	104,412	104,412	107,545	107,545	108,424
现金流出							
建设期资金流出	0	0	0	0	0	0	0
运营期现金流出	52,539	53,590	53,590	53,590	54,662	54,662	56,069
债券还本付息	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820
其他融资还本付息	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
债券发行费用	0	0	0	0	0	0	0
现金流出总额	78,059	79,110	79,110	79,110	80,182	80,182	81,589
现金净流量							
当年现金净流入	23,312	25,303	25,303	25,303	27,363	27,363	26,835
期末累计现金结存	138,588	163,890	189,193	214,495	241,858	269,222	296,057

表11-3：项目资金平衡表（续）

单位：万元

年度	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
现金流入							
自筹资金流入	0	0	0	0	0	0	0
债券资金流入	0	0	0	0	0	0	0
其他融资资金流入	0	0	0	0	0	0	0
运营期现金流入	115,202	115,202	115,202	118,702	118,702	118,702	122,309
现金流入总额	115,202	115,202	115,202	118,702	118,702	118,702	122,309
现金流出							
建设期资金流出	0	0	0	0	0	0	0
运营期现金流出	62,844	62,844	62,844	65,335	65,679	65,679	68,805
债券还本付息	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	13,820	259,220
其他融资还本付息	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
债券发行费用	0	0	0	0	0	0	0
现金流出总额	88,364	88,364	88,364	90,855	91,199	91,199	339,725

现金净流量							
当年现金净流入	26,838	26,838	26,838	27,848	27,503	27,503	217,415
期末累计现金结存	322,895	349,733	376,571	404,418	431,922	459,425	242,010

表11-4：项目资金平衡表（续）

单位：万元

年度	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
现金流入							
自筹资金流入	0	0	0	0	0	0	0
债券资金流入	0	0	0	0	0	0	0
其他融资资金流入	0	0	0	0	0	0	0
运营期现金流入	122,309	122,309	126,025	126,025	126,025	129,854	130,591
现金流入总额	122,309	122,309	126,025	126,025	126,025	129,854	130,591
现金流出							
建设期资金流出	0	0	0	0	0	0	0
运营期现金流出	70,247	71,193	73,449	73,742	74,034	76,408	77,770
债券还本付息	123,450	0	0	0	0	0	0
其他融资还本付息	11,700	28,369	40,452	39,282	38,112	36,942	35,772
债券发行费用	0	0	0	0	0	0	0
现金流出总额	205,397	99,561	113,901	113,024	112,146	113,350	113,542
现金净流量							
当年现金净流入	83,088	22,748	12,124	13,001	13,879	16,504	17,049
期末累计现金结存	158,922	181,670	193,794	206,795	220,674	237,178	254,227

表11-5：项目资金平衡表（续）

单位：万元

年度	2048	2049	2050	2051	2052	合计
现金流入						
自筹资金流入	0	0	0	0	0	505,252
债券资金流入	0	0	0	0	0	370,000
其他融资资金流入	0	0	0	0	0	300,000
运营期现金流入	130,591	134,550	134,550	134,550	0	3,388,947
现金流入总额	130,591	134,550	134,550	134,550	0	4,564,199
现金流出						
建设期资金流出	0	0	0	0	0	1,108,092
运营期现金流出	78,063	80,513	80,805	81,098	0	1,887,637

债券还本付息	0	0	0	0	0	646,400
其他融资还本付息	34,602	33,432	32,262	31,092	13,254	598,350
债券发行费用	0	0	0	0	0	370
现金流出总额	112,665	113,945	113,067	112,190	13,254	4,240,850
现金净流量						
当年现金净流入	17,927	20,606	21,483	22,361	13,254	0
期末累计现金结存	272,153	292,759	314,242	336,603	323,349	0

备注：谨慎假设银行贷款年初还款，因此最后一年收入未计入还本付息。

(五) 敏感性分析

考虑污水处理收入、运营成本、利率等因素变动，当项目运营净收益和债券利率在 $\pm 20\%$ 范围内变动的情况下，专项债券本息资金覆盖率仍然 >1 ，该项目还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。具体分析结果见下表：

表12：单因素敏感性分析表

资金覆盖倍数 - 压力测试 (单因素敏感性分析)	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
收益变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	1.21	1.39	1.56	1.74	1.91	2.08	2.25	2.41	2.58
债券本息资金覆盖率	1.12	1.22	1.32	1.42	1.52	1.62	1.71	1.81	1.90
本息资金覆盖倍数	1.00	1.05	1.10	1.15	1.21	1.26	1.31	1.35	1.40
利率变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	2.07	2.03	1.99	1.95	1.91	1.87	1.83	1.79	1.75
债券本息资金覆盖率	1.63	1.60	1.58	1.55	1.52	1.49	1.47	1.44	1.42
本息资金覆盖倍数	1.28	1.26	1.24	1.22	1.21	1.19	1.17	1.16	1.14

(六) 结论

通过对本次募投项目收益与融资自求平衡情况的分析，在满足假设条件的前提下，专项债券在存续期内，项目产生的现金流在偿还专项债券本息后，期末（2042年）累计现金结余181,670万元，本项目全周期债券本息资金覆盖率可达到1.52倍；且偿还专项债本息后，项目运营期内现金流仍可覆盖30亿元贷款本息，在2052年项目贷款本金偿还后项目仍有323,349万元期末结余。另外，在考虑了收益、利率等因素变动后，项目现金流仍能足额覆盖债券、贷款的本息。

综上所述，本期30,000万元专项债券的还本付息资金可以得到充分保障。

五、项目潜在风险评估

(一) 国家政策风险

水务行业具备很强的公益性、基础性和战略性，关系居民生活、企业生产和生态环境保护。我国水务行业正在经历由政府高度垄断到逐渐开放的市场化发展阶段。我国水务行业产业政策已经允许多元资本跨地区、跨行业参与市政公用企业经营，并且采取特许经营的模式从事城市供排水业务经营。此外，国家和地方政府对自来水价格、污水处理价格有严格的规定。国家宏观经济政策、产业发展政策、环保政策、供水处理费政策等相关政策的变化，将会给本项目建设、运营带来一定的不确定性。

风险防范措施：密切关注国家宏观经济政策、产业发展政策、环保政策、污水处理费政策等相关政策的变化，及时向相关部门反馈信息，获取帮助。

(二) 项目建设风险

本项目具有建设周期较长、资金投入较大等特点，在项目建设过程中，可能发生原材料价格上涨，导致项目建设成本增加；可能发生设计方案变化、投资规模变化、项目施工单位管理水平、突发性工程事故等众多情况，会对项目建设产生一定的不确定，导致项目存在建设风险。

风险防范措施：深化各阶段涉及方案，强化勘探工作，减少工程建设方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期；选择有较高施工技术和管理水平、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。

(三) 项目管理风险

项目管理包括项目建设方案设计与论证、施工管理、工程进度安排、资金筹措及使用管理、财务管理等诸多环节，涉及多个政府部门、施工单位、项目工程所在区域的居民和企业的协调和配合等多个方面，可能会由于投资管理与控制不力，造价失控，使项目实际费用超出概算，巨大的成本超支可能使整个项目被迫停建，或虽已建成，后续资金偿还压力大。项目管理人的项目管理制度不健全或

项目管理能力不足或项目管理过程中出现重大失误，将会对项目的建设进度、项目现金流及收益产生重大影响。

风险防范措施：项目实施单位将加强招投标管理和合同管理，严格按照国家有关工程建设的法规建立健全质量保证体系，保证项目如期按质完工并投入运营。在项目运作管理方面，项目实施单位继续通过内部费用控制和合理使用资金等手段，有效控制运营成本，确保工程按时按质完成以及项目投入资金的合理使用，最大限度地降低项目管理风险。

（四）经营风险

本项目的建设应十分重视经营工作，保证足够的人力物力，确保正常运营。要借助和依靠公共力量，在治安、安全保障、环境保护、交通运输等方面，主动与相关部门合作，争取支持项目正常运营。由于项目的特殊性，存在较多的风险因素。只要充分分析各种不利因素，做好充分的预案准备和风险控制实施措施，会将风险降到最低。

风险防范措施：加强项目的经营管理，提高经济效益，加强项目的经营管理，主要围绕增收节支开展工作，制定切实可行的营销策略，培养高素质的经营团队，尽量减少项目运营的服务费用和管理费用，加大创收力度提高项目运营的经济效益，防范和减低各种经营风险。