

2020 年广东省农林水利专项债券（二期）  
连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程  
项目情况

实施单位盖章：连南瑶族自治县供水公司



主管部门盖章：连南瑶族自治县水利局



财政局盖章：连南瑶族自治县财政局



日期：二〇二〇年五月

本次参与发行的连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程政府专项债券发行总额为 4,000 万元，按照财政部要求，此次专项债券纳入 2020 年政府性基金预算管理。

## 一、项目基本情况

### （一）相关规划

2020 年广东省农林水利专项债券（二期）连南县募投项目为连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程。主要包括六部分内容，一是水源地改扩建工程（塘冲水库工程）；二是引水管网工程（从塘冲水库至县城旧水厂）；三是牛仔岭冲水厂改造（旧水厂）；四是白庙龙水厂改造（新水厂）；五是农村供水管网工程；六是牛路水水库供水管网改造工程。

1、水源地改扩建工程（塘冲水库工程）：对塘冲水库进行建设，提高正常蓄水位，扩大兴利库容，解决区域工程性缺水问题。通过改扩建使其正常蓄水位 247m，相应库容为 115.54 万立方米。

### 2、引水管网工程（从塘冲水库至县城旧水厂）：

（1）取水工程：线路总长 2.202km。起点为塘冲水库右岸新建取水闸，取水闸至紧靠二广高速的鸡嫲冲处段 1.436km 采用穿山钢筋混凝土衬砌隧洞方式供水。再采用地下埋管铺设穿二广高速箱涵后，再沿现有村道靠山侧采用埋管方式铺设至县城旧水厂，地下埋管长度为 0.776km。

（2）供水工程：（1）新建取水闸：取水闸位于桩号 0+026 处，闸室采用地埋塔式进水，井架相结合方式混凝土结构。（2）新建供水隧道：穿山供水隧道起点为塘冲水库右岸进口，终点为紧靠二广高速的鸡

嫫冲处，桩号为 0+000~1+436，全长 1.436km。（3）新建供水管道：选取管道内径为 800mm，塘冲水库至县城旧水厂的最大净水头 37.98m。

（3）牛仔岭冲水厂改造(旧水厂)：旧水厂占地总面积为 9736m<sup>2</sup>。由于地势高，供水不需要加压，可以降低经后的生产成本。为把旧水厂改造成符合现代要求的水厂，需要对水厂进行升级改造，具体的内容如下：①旧水厂现有的占地多为斜坡，不能作为生产建筑用地，生产线建设需要新征土地。②目前旧水厂气水反冲过滤池是直接过滤，滤前的反应、沉淀环节不具备，需要建设反应池和沉淀池，吸泥设备。③旧水厂现有用电是在新水厂供电，容量小不能满足今后的生产要求，需要安装变压器。

（4）白庙龙水厂改造（新水厂）：新水厂占地面积 10826.72m<sup>2</sup>，建设规模为 4 万立方米/日。目前建有一期，日产 2 万立方米的普通快滤池生产线。但新水厂地势较低，随着县城建筑不断向高处扩展。在用水高峰期需要加压供水，增加供水的运行成本。需进行如下改造：①更换过滤用石英砂。②更换部分陈旧设备。

（5）农村供水管网工程：农村供水管网工程范围为连南县城（不含县城）以下的农村地区，共 7 个乡镇，65 个行政村，现状总人口 149728 人（含高寒山区移民新村）。

（6）牛路水水库供水管网改造工程：①安装 DN600mm 球墨铸铁管 2500 米，安装 DN500mm 球墨铸铁管 4200 米；②安装 DN300mmPE 管 22000 米，安装 DN200mmPE 管 13000 米，安装 DN150mmPE 管 2100 米，安装 DN100mmPE 管 18000 米。共需新安装管道 61800 米。

项目总投资 11658.0 万元（不含建设期债券利息以及发行费用），其中勘察设计费 308.5 万元，建筑安装工程 10,142.1 万元，监理费 289 万元，其他费用 363.3 万元（包括项目建设管理费 50.7 万元、前期咨询费 72.3 万元、施工图审查费 16 万元、竣工图编制费 12.3 万元、工程保险费 40.6 万元、临时设施费 50.7 万元、水土保持评估 60.9 万元、招标代理费 53.6 万元、其他费用 6.2 万元）、基本预备费 555.1 万元。

连南瑶族自治县经济发展促进局文件出具《关于连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程可行性研究报告的批复》（南经促审〔2018〕23 号）同意启动连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程。

## （二）募投项目情况

### 1. 项目所处区域情况

连南瑶族自治县位于广东省西北部，县域面积 1306 平方公里。东北部与连州市交界，东南部与阳山县相连，南面紧接怀集县，西面毗邻连山县，西北角与湖南省江华瑶族自治县接壤。2016-2018 年，连南县分别实现一般公共预算收入 1.48 亿元、1.25 亿元和 1.29 亿元，政府性基金收入分别为 0.38 亿元、0.22 亿元和 0.38 亿元。

### 2. 项目情况

表 1 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程概况

单位：万元

项目名称	项目概况			项目总投资	计划发行 债券规模	计划发行 本期专项 债券规模	项目实施 方
	四至范围	项目面积	项目类型				
连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程	连南全境	——	改扩建	12,047.60	4,000	4,000	连南瑶族自治县供水公司
合计				12,047.60	4,000	4,000	

### (1) 项目主体资格

名称	连南瑶族自治县供水公司
统一社会信用代码	12441826MB2C363747
住所	连南县民族二路 20 号
法定代表人	赖全胜
成立日期	1981 年
经营范围（宗旨和业务范围）	为市政建设提供给水排水服务。 自来水生产和供应，管道安装和维修，水表校验和维修。

### (2) 项目建设情况

连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程于 2020 年正式开工建设，建设期为 3 年。水源地改扩建工程（塘冲水库）已开工建设，现

已完成大坝基础、大坝公路建设，正在对坝身进行砌筑；引水管网工程（从塘冲水库至旧水厂）已开工，隧洞开挖已完成，现正对隧洞进行壁拱；农村供水管网工程（村村通自来水）已基本完工，现正启动完工验收；白庙龙水厂、牛仔岭冲水厂正进行项目初步设计编制，计划今年 7 月开工建设；牛路水水库引水管网改造工程正进行详细方案设计，计划今年内开工建设。

### （3）项目资金到位及使用情况

截至目前，该项目资本金已到位 149.90 万元，融资 0 万元，其他债务 0 万元，总共已投入使用资金 0 万元。

## 二、经济社会效益分析（或项目绩效目标）

本项目主要是连南县牛仔岭、白庙水厂、水源设施改扩建及供水管网、道路建设等工程。项目的建设增加劳动力的需求，一定程度上增加居民收入，提高其生活水平。项目建成后，扩大当地供水管网的服务区域，进一步完善了当地基础层设施的建设，供水量达到 5.5 万立方米/日，满足更多居民的饮用水需求，同时，项目改善了当地供水环境，保障了当地用水安全，具有明显的社会效益。

## 三、项目投资估算及资金筹措方案

### （一）投资估算

#### 1. 编制依据及原则

本次项目投资估算主要通过南经促审批〔2018〕23 号文件批复、广东诚安信会计师事务所有限公司根据实际情况出具的粤诚审咨[2020]0046 号资金平衡测算专项评价报告为依据。

#### 2. 估算总额

连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程估算动态总投资 12,047.60 万元，其中静态总投资（不含建设期发债利息与手续费）为

11,658 万元。根据广东诚安信会计师事务所有限公司的审查意见，初步核定项目概算总投资为 12,047.6 万元，其中静态总投资为 11,658 万元。主要包括有工程投资 11,658 万元（含铺地流动资金 60 万元）、建设期债务利息 325 万元及相关费用 4.6 万元。

表 2 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程投资情况

单位：万元

支出类别	2020 年	2021 年	2022 年	合计
工程投资支出	4,080.30	4,080.30	3,557.40	11,658.00
债务利息	65.00	130.00	130.00	325.00
债券发行费用	4.60	0.00	0.00	4.60
投资合计	4,149.90	4,210.30	3,687.40	12,047.60

（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，由本单位具体实施，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）项目投入一定自有资金、财政资金等其他资金来源，保证项目顺利开工及后续融资的可能。
- （2）工程完工可使用后按新增供水收入以及改善供水收入实现收益。
- （3）发行专项债券从社会筹资。

2. 资金来源

连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程总投资 12,047.60 万元，其中发行债券 4,000.00 万元、其他资金出资 8,047.60 万元。

表 3 连南县建设项目投资资金来源

单位：万元

项目名称	项目总投资	资金来源		预计项目融资到期本息
		本期债券	财政预算安排	
连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程	12,047.6	4,000	8,047.6	5,300

#### 四、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程预期运营情况

##### 1. 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程收益预测

根据广东诚安信会计师事务所有限公司预测数据，连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程到期收益为 16,425.00 万元，扣除 2,238.90 万元增值税，3,902.25 万元运营费后，可用于资金平衡的项目收益为 10,283.85 万元（详见表格）。



表 4 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程收益测算表

序号	项目	单位	合计
一	项目收益	万元	16,425
1	新增供水收入	万元	13,687.5
2.	改善供水收入	万元	2,737.5
二	扣减项目	万元	6,141.15
1.	原材料	万元	2,190
2.	燃料及动力费	万元	848.25
3.	修理费	万元	437.25
4.	其他费用	万元	426.75
5.	税费	万元	2,238.90
三	用于资金平衡相关收益	万元	10,283.85

2. 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程融资成本

连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程总投资 12,047.6 万元，其他资金安排 8,047.6 万元。按照资金募集计划，本期债券 4,000 万元，期限为 10 年，预计债券存续期本息累计 1,300 万元（债券利率按照 3.25% 测算、每半年支付一次利息）；项目融资还本付息资金通过门诊和住院收入及财政资金安排。

表 5 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程融资还本付息情况  
表

单位：万元

项目名称	年度	期初本金	当年新增	当年偿	期末本金	当年偿	当年还本
		余额	本金	还本金	余额	还利息	付息合计
连南县新 旧自来水 厂、水源 设施改扩 建及配套 工程	2020		4,000		4,000	65	65
	2021	4,000			4,000	130	130
	2022	4,000			4,000	130	130
	2023	4,000			4,000	130	130
	2024	4,000			4,000	130	130
	2025	4,000			4,000	130	130
	2026	4,000			4,000	130	130
	2027	4,000			4,000	130	130
	2028	4,000			4,000	130	130
	2029	4,000			4,000	130	130
	2030	4,000		4,000	0.00	65	4065
	合计			4,000		1,300	5,300

### 3、连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程资金测算平衡

根据广东诚安信会计师事务所有限公司预测数据，连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程本期募集 10 年期债券 4,000 万，债券存续期本息累计 5,350 万元，项目收益为 10,283.85 万元，资金本息覆盖倍数 1.94 倍。

表 6 连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程收益与融资平衡情况

单位：万元、倍

项目名称	项目总投资	用于资金平衡的项目收益	本期计划发行额	本期计划发行期限	其他融资金额	预计融资成本	资金覆盖倍数
连南县新旧自来水厂、水源设施改扩建及配套工程	12,047.60	10,283.85	4,000	10 年	0	5,300.00	1.94

4、其他需要说明的事项

暂无。

5、总体评价

根据测算结果，项目收益扣除相关成本后，可用于资金平衡的项目收益为 10,283.85 万元，覆盖倍数为 1.94 倍，因此项目整体情况可行。

六、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

针对此次建设项目，未来可预期的主要风险因素为资金、环境、管理和社会风险等四个方面。

1、资金风险

（1）资金筹集压力。本项目为市政基础设施建设项目，项目投入资金比较大，资金落实问题是本项目的主要风险；

（2）资金使用效率

项目资金有限，如何在资金限额内建设技术先进、稳定的供水工程是资金落实后要考虑的主要问题。

## 2、环境风险

（1）建设期对周边居民的影响。建设期内水源地改扩建、水厂改造、取水闸、管网的铺设等产生的噪声、废气、废渣和扬尘对周边居民的生活环境存在一定的风险；

（2）建设期、运营期对当地自然环境的影响。建设期土方开挖、管道铺设、隧道开挖对当地的自然环境造成一定程度的破坏，运营期项目供水管网的布置是否影响当地生态环境。

## 3、管理风险

（1）技术、管理人才短缺。项目为供水系统工程，需要具有一定具有技术的人员进行管理，同时还需要了解水厂工艺流程的人员及管道维修人员进行长期维护，如何保证此类人才的稳定工作是本项目运营期间的可预见风险；

（2）预留量能否满足未来需求。随着经济发展和人口的增长，项目能否满足当地未来一定时期内用水新增量的处理，关系项目的运营期限。

## 4、社会风险

（1）群众认可程度。项目的建设对于当地居民的可接受程度，是否能够获得居民和当地企业的认可和支持是项目日后长期运营的主要风险；

(2) 收费标准是否符合民众承受能力。项目作为公益性基础设施建设项目，收费标准和收费群体如何确定才能符合当地居民和企业可接受范围，是项目开始运营要确定的问题。

防范措施如下：

### 1、资金风险

项目单位积极与有关部门磋商资金筹措事宜，保障资金及时到账。项目在建设过程中尽可能做到节省投资，充分利用地形自然条件、在满足工程任务要求的前提下，尽量简化工程总体布置及建筑物型式尺寸，节省工程量，节省建筑材料，优化管道铺设线路，减少管线材料支出，减少占地支出。

### 2、管理风险

本项目未来运营期间，经验和学历兼备的管理技术人员短缺是本项目的主要风险，为解决此项风险，可从当地市政一线员工中挑选优秀人员进行委培作为骨干力量，这批人员了解当地人文地理民情，群众基础好，有助于日后协调和管理工作，通过对外委培和设备单位指导等方式提高专业技能，同时，可聘用省、市行业经验丰富的专家定期对水厂运营状况进行督查，解决疑难问题。

### 3、环境风险

本项目主要对塘冲水库及供水管网建设工程，项目位于连南瑶族自治县全县，工程选取县城西北角约 2.7km 处的塘冲水库做水源。供水管线起点为塘冲水库，穿山至二广高速旁的鸡嫲冲处，再穿二广高速箱涵后，沿现有靠山村道至终点城区西部的白龙庙县城旧水厂，避开了村庄

等人口集聚地；同时对全县 7 个镇 65 个行政村进行水源水厂改造和供水、供水到户管网铺设，且在施工过程中采取必要的防护措施，项目施工不会对周边群众生活环境产生影响，本项目环境风险较小。

#### 4、社会风险

本项目属于基础设施建设项目，建成后社会效益明显，不会对当地自然环境和生态环境造成不利影响，故社会认可度高；同时本项目建设后保障农村生活用水供应安全，项目的运营维护费用主要由地方统筹解决，不会增加居民生活负担，也不会形成社会群体事件，社会风险能够最小化控制。

#### 七、主管部门责任

本项目主管部门为连南县水利局。项目主管部门和单位在依法依规、确保工程质量安全的前提下，加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建项目早见成效。项目主管部门和单位要将专项债券项目对应的政府性基金收入、专项收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。项目主管部门和单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金等措施偿债。

#### 八、潜在影响项目的风险评估

项目可能存在潜在的工程实施风险、组织及管理风险、财务及融资风险、收益实现规模与预期存在差异的风险、收益专项用于偿债的操作风险、利率波动风险。