

2019年黑龙江省三江平原水资源保护专项债券（一期）——2019年黑龙江省政府专项债券（四期）同江市三村、临江灌区田间配套工程项目实施方案



<b>一、项目基本情况 .....</b>	<b>1</b>
(一) 项目背景 .....	1
(二) 区域情况 .....	2
(三) 项目情况 .....	3
1、黑龙江省三江平原同江市三村灌区田间配套工程项目 .....	3
2、黑龙江省三江平原同江市临江灌区田间配套工程项目 .....	4
<b>二、项目投资估算与资金筹措方案 .....</b>	<b>5</b>
(一) 编制依据 .....	5
(二) 投资估算 .....	7
1、同江市三村灌区 .....	7
2、同江市临江灌区 .....	8
(三) 资金筹措方案 .....	9
1、三江平原三村灌区田间配套工程 .....	9
2、三江平原临江灌区田间配套工程 .....	9
(四) 资金使用计划 .....	9
<b>三、项目预期收益及还本付息情况 .....</b>	<b>10</b>
(一) 项目收入情况 .....	10
1、三江平原三村灌区田间配套工程 .....	10
2、三江平原临江灌区田间配套工程 .....	11
(二) 项目运营成本情况 .....	11
(三) 项目净收益情况 .....	12
(四) 项目偿债本息情况 .....	14

<b>四、项目收益与融资平衡情况 .....</b>	<b>16</b>
<b>五、经济社会效益分析 .....</b>	<b>20</b>
(一) 改善农业生产条件，保证农作物高产稳产 .....	20
(二) 改善生态环境 .....	20
(三) 促进地区社会经济发展.....	21
<b>六、项目风险控制 .....</b>	<b>21</b>
(一) 影响项目实施工程进度或正常运营的风险及控制措施 .....	21
(二) 项目经营风险及控制措施.....	22
(三) 影响项目影响融资平衡结果的风险及控制措施 .....	22
<b>七、主管部门责任 .....</b>	<b>22</b>

## 一、项目基本情况

### (一) 项目背景

三江平原田间配套工程项目是根据习近平总书记重要批示、经党中央、国务院决策部署的黑龙江地下水保护重点项目。根据中央要求，黑龙江省要坚决防止地下水过度开采，力争先期到 2020 年实现压减 39.7 亿立方米地下水目标。根据这一目标，以三江平原为重点，压减地下水使用是实现目标的有效举措。利用好三江平原的各个灌区，通过骨干工程及田间工程把江、湖的地表水引入三江平原的粮食主产区，用好丰富的地表水资源，大力度推进用地表水置换地下水、改变水稻面积扩大带来的地下水超采状态；并通过轮作休耕、推行节水农业及高效用水技术、灌区引用地表水等，大力推行停水、节水、换水“三水”措施，节约宝贵的地下水资源，避免因为地下水位快速下降引发地面沉降等生态环境问题，保护生态平衡，为子孙后代造福，实现三江平原可持续发展。

同江市三村灌区毗邻建三江垦区，属于临界超采区，项目区地下水理论可开采量为 4769.03 万  $m^3$ ，2017 年实际开采量 5737.20 万  $m^3$ ，现状已超采 968.17 万  $m^3$ ，项目实施后可压采地下水量 5737.20 万  $m^3$ ，所以通过田间配套工程建设，加快地表水置换地下水，改善地区的水资源利用情况是十分迫切的。

同江市临江灌区骨干工程已经配套，但由于田间工程与骨干工程衔接不上、漏水等问题，工程一直未发挥效益。项目区现状仍主要利用地下水灌溉，且由于区内井灌面积的日益加大，地下水位呈逐年下降趋势；

项目区地下水理论可开采量为 0.6978 亿 m<sup>3</sup>，现状每年开采量为 0.8295 亿 m<sup>3</sup>，超采量 0.1317 亿 m<sup>3</sup>，地下水长期过量开采或将会引起的地下水环境地质灾害（地面沉降、地面塌陷、地裂缝等）现象，形成“漏斗区”。实施田间配套工程，地表水置换地下水，使灌区达到 30.72 万亩的设计规模（远期）及地表水置换地下水的 19.34 万亩势在必行。

综上，建设同江市的两处灌区无论是从商品粮基地建设角度，还是发展当地经济、农民增收、改善生态环境、水资源统一管理等方面均具有重大的现实意义，对当地及我省经济和生态环境的良性发展具有重大的效益，因此两处灌区田间配套建设工程是非常必要和迫切的。

## （二）区域情况

同江市位于黑龙江省东北部黑龙江与松花江交汇处南岸，北隔黑龙江与俄罗斯犹太自治州相望，边境线长 170 公里，是国家一类口岸，是国家确定的 63 个重点商品粮和畜牧基地之一，是国家第二轮扶贫开发 and “兴边富民”行动重点市（县）。

同江市矿产资源、动植物资源丰富，是中国“六小”民族之一赫哲族主要聚居地，是贯穿中国南北公路大动脉“同三”公路的北端起点。境内有八岔岛和洪河两个国家级自然保护区和一个街津山国家级森林公园。还有国家一类口岸——同江口岸。

表 1-1: 同江市经济、财政数据

2016-2018年同江市经济基本状况			
年份/项目	2016年	2017年	2018年

地区生产总值（万元）	1,140,291.00	1,033,609.00	1,098,226.00
人均可支配收入（万元）	2.16	2.33	2.47
<b>2016-2018年同江市财政收支情况</b>			
年份/项目	2016年	2017年	2018年
一般公共预算收入（万元）	24,873.00	23,010.00	24,052.00
一般公共预算支出（万元）	232,622.00	236,712.00	238,686.00
政府性基金收入（万元）	5,108.00	2,405.00	1,757.00
政府性基金支出（万元）	10,941.00	3,084.00	1,912.00

注：2016-2018年经济数据来源于统计年鉴，2016年、2017年财政收支状况数据为决算数，2018年财政收支状况数据为预算执行数。

### （三）项目情况

2019年同江灌区项目拟发行的专项债券包含2个灌区，基本情况如下：

#### 1、黑龙江省三江平原同江市三村灌区田间配套工程项目

##### （1）项目名称

三村灌区田间配套工程

##### （2）项目单位

- ①项目主管部门：同江市水务局
- ②项目实施机构：同江市三村灌区田间配套工程建设办公室
- ③项目运营单位：暂未成立

##### （3）项目建设地点

四至范围：三村灌区北以黑龙江堤防为界，南接同秀公路，东至莲花河回水堤及莲花河堤防，西临松花江堤防。灌地理坐标为东经132°30'47"~132°44'52"，北纬47°37'22"~47°54'44"。

#### (4) 项目建设内容

三村灌区田间工程设计灌溉面积18.44万亩，已由国土部门批复实施3.55万亩，列为改造区。本次批复新建灌溉面积14.89万亩。

新建渠道总长 242.758，其中新建支渠 35 条，总长 77.927 千米；新建斗农渠 200 条，总长 164.831 千米；渠道衬砌 206.268 千米，其中梯形衬砌 36.597 千米，矩形槽衬砌 100.879 千米，U 型槽衬砌 68.792 千米；新建及扩建渠道 40.545 千米，其中：新建支沟 3 条，总长 11.109 千米，扩建干沟 1 条，长 4.623 千米，扩建支斗沟 14 条，总长 24.813 千米；配套渠系建筑物 1743 座；监测井工程 6 处。

#### (5) 项目建设期

本项目自2019年3月开始施工，预计2020年12月底前完成建设。

### 2、黑龙江省三江平原同江市临江灌区田间配套工程项目

#### (1) 项目名称

临江灌区田间配套工程

#### (2) 项目单位

①项目主管部门：同江市水务局

②项目实施机构：同江市临江灌区田间配套工程建设办公室

③项目运营单位/部门：同江市临江灌区管理站

#### (3) 项目建设地点

四至范围：临江灌区北临同抚大堤，南至鸭绿河堤防，西与勤得利农场接壤，东至三江自然保护区。灌地理坐标为东经133°27'~133°46'，北纬47°57'~48°11'之间。

#### (4) 项目建设内容

同江市临江灌区总控制面积 43.35 万亩，设计灌溉面积 30.72 万亩。本次项目设计为 18.35 万亩，其中完善区 4.87 万亩，新建区 13.48 万亩。

灌区新建提水泵站 5 座；新建渠道、排水沟总长 343.564km；修建水闸 1658 座、节制门槽 184 处、渡槽 68 座、涵洞 774 座；田间工程示范区 1 处；地下水监测井 10 眼；田间信息化 1 项。

#### (5) 项目建设期

本项目自 2019 年 3 月开始施工，预计 2020 年 12 月底前完成建设。

## 二、项目投资估算与资金筹措方案

### (一) 编制依据

本次项目实施方案的编制主要参考工程建设、水土保持、工程概算等相关文件，由于两个灌区地处同一个城市，编制依据基本相同，具体依据情况如下：

#### 1、工程建设相关文件

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》
- (2) 《中华人民共和国森林法》
- (3) 《中华人民共和国草原法》
- (4) 国务院 679 号令《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》
- (5) 《黑龙江省土地管理条例》
- (6) 《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》

(SL290-2009)

(7) 《水利工程设计概(估)算编制规定》(建设征地移民补偿)

(8) 《黑龙江省国土资源厅黑龙江省财政厅黑龙江省物价监督管理局关于印发<黑龙江省耕地开垦费征收和使用管理办法>的通知》

(9) 国务院令511号《中华人民共和国耕地占用税暂行规定》

(10) 《黑龙江省省财政厅黑龙江省省林业厅转发(财政部国家林业局关于调整森林植被恢复费征收标准引导节约集约利用林地的通知)的通知》(黑财农〔2016〕1号)

(11) 黑政发[2008]88号《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省耕地占用税实施办法的通知》

(12) 《黑龙江省人民政府关于林地、林木补偿标准有关问题的通知》(黑政发〔2014〕14号)

(13) 《佳木斯市建设项目使用林地林木补偿标准》(佳政办规[2016]13号)

(14) 《黑龙江省水利厅关于加快推进三江平原灌区田间配套工程前期设计工作的通知》(黑水发[2018]270号)

(15) 各专业部门的有关规程规范。

## 2、水土保持相关文件

(1) 《水利水电工程环境保护概估算编制规程》(SL359-2006);

(2) 国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知,计价格(2002)125号;

(3) 黑龙江省物价监督管理局、黑龙江省财政厅关于黑龙江省环

境监测服务收费标准的批复，黑价联[2014]14号。

(4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》。

### 3、工程概算相关文件

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总[2003]67号)；

(2) 《水土保持工程概算定额》；

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》；

(4) 《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部47号令)；

(5) 关于加强《大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部水保[2003]89号)；

(6) 关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知(财综[2014]8号)；

(7) 关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知(办水总[2016]132号)；

(8) 关于印发《黑龙江省水土保持补偿费征收使用管理实施办法收费》的通知(黑财综[2016]21号)文件；

(9) 黑龙江省水利厅转发省物价监督管理局省财政厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知(黑水函[2017]217号)

(10) 关于印发《黑龙江省汽车运价规则》的通知(黑价联字[1998]第280号)。

## (二) 投资估算

### 1、三村灌区田间配套工程

根据同江市三村灌区项目的《实施方案》及批复文件，本项目工程建设投资为31725.32万元，其中投入资本金22485.32万元，占总投资比例为70.87%；剩余资金9240万元投入来自于专项债券筹资。

但是考虑到专项债券发行的过程中会产生一定的费用，根据三村灌区项目2019年9240万元的发行计划，债券利率按4%估算（最终以实际利率为准），则项目建设期利息为369.60万元（2019年拟发行专项债券9240万元，建设期付息一次），债券发行费9.24万元（按债券发行金额的0.1%测算），上述两部分费用应计入总投资中。

综上，经调整后同江市三村灌区项目的总投资为32104.16万元。

## 2、临江灌区田间配套工程

根据同江市临江灌区项目的《实施方案》及批复文件，本项目工程建设投资为36772.06万元，其中投入资本金27202.06万元，占总投资比例为73.97%；剩余资金9570万元投入来自于专项债筹资。

但是考虑到专项债券发行的过程中会产生一定的费用，根据三村灌区项目2019年9570万元的发行计划，债券利率按4%估算（最终以实际利率为准），则项目建设期利息为382.80万元（2019年拟发行专项债券9570万元，建设期付息一次），债券发行费9.57万元（按债券发行金额的0.1%测算），上述两部分费用应计入总投资中。

综上，经调整后同江市临江灌区项目的总投资为37164.43万元。

两处灌区投资明细情况如下：

表:2-1: 项目总投资估算表

单位：人民币万元

一、三村灌区田间配套工程		
序号	项目名称	投资金额
1	建设投资	31,725.32
2	建设期利息	369.6
3	债券发行费	9.24
	总投资	<b>32,104.16</b>
二、临江灌区田间配套工程		
序号	项目名称	投资金额
1	建设投资	36,772.06
2	建设期利息	382.80
3	债券发行费	9.57
	总投资	<b>37,164.43</b>
	投资总计	<b>69,268.59</b>

### （三）资金筹措方案

#### 1、三江平原三村灌区田间配套工程

根据调整后的项目总投资32104.16万元，资金来源有两个渠道，一是建设期投资由财政安排或建设单位自筹资本金22864.16万元，约占总投资71.22%；二是通过发行期限20年的“2019年黑龙江省三江平原水资源保护专项债券（一期）——2019年黑龙江省政府专项债券（四期）”专项债券筹集9240万元，约占总投资28.78%。

#### 2、三江平原临江灌区田间配套工程

根据调整后的项目总投资37164.43万元，资金来源有两个渠道，一是建设期投资由财政安排或建设单位自筹资本金27594.43万元，约占总投资74.25%；二是通过发行期限20年的“2019年黑龙江省三江平原水资源保护专项债券（一期）——2019年黑龙江省政府专项债券（四期）”专项债券筹集9570万元，约占总投资25.75%。

### （四）资金使用计划

该项目建设期2年，预计在2020年完成建设，项目资金使用计划详

见下表。

表 2-2: 项目资金使用计划表

单位: 人民币万元

一、三村灌区田间配套工程					
序号	项目名称	以前年度投资	2019 年	2020 年	合计
<b>1</b>	<b>资本金</b>		<b>9,609.24</b>	<b>13,254.92</b>	<b>22,864.16</b>
1.1	建设期利息			369.6	369.6
1.2	债券发行费		9.24		9.24
<b>2</b>	<b>债券资金</b>		<b>9,240.00</b>		<b>9,240.00</b>
	<b>合计</b>		<b>18,849.24</b>	<b>13,254.92</b>	<b>32,104.16</b>
二、临江灌区田间配套工程					
序号	项目名称	以前年度投资	2019 年	2020 年	合计
<b>1</b>	<b>资本金</b>		<b>9,609.57</b>	<b>17,984.86</b>	<b>27,594.43</b>
1.1	建设期利息			382.8	382.8
1.2	债券发行费		9.57		9.57
<b>2</b>	<b>债券资金</b>		<b>9,570.00</b>		<b>9,570.00</b>
	<b>合计</b>		<b>19,179.57</b>	<b>17,984.86</b>	<b>37,164.43</b>

根据上述资金使用计划,同江市三村灌区2019年及2020年的资金投资进度分别为58.71%以及41.29%;同江市临江灌区2019年及2020年的资金投资进度分别为51.61%以及48.39%。两个灌区的资金使用计划与项目方案与批复中的投资规模和投资计划相符。

### 三、项目预期收益及还本付息情况

#### (一) 项目收入情况

##### 1、三村灌区田间配套工程

本项目为一次性建设投入,项目收入来源与运营收入,主要为灌区水费收入。

依据《同江市三村灌区农业终端水价测算报告》及《同江市发展和

改革局关于制定三村灌区国有农业供水价格的通知（同发改字【2019】42号）》的测算，同江市三村灌区2019年水费收费标准为111.15元/亩（不含动力费），该项目设计灌溉面积为18.44万亩，年水费收入为2049.61万元，考虑到国家对于农业的支持政策，未来水费大幅上涨的概率较低，所以整个运营期均采用此价格进行测算。

## 2、临江灌区田间配套工程

本项目为一次性建设投入，项目收入来源与运营收入，主要为灌区水费收入。

根据《同江市临江灌区农业终端水价测算报告》及《同江市发改委关于制定临江灌区国有农业供水价格的通知（同发改字【2019】41号）》测算，同江市临江灌区2019年水费收费标准为93.54元/亩，该项目设计灌溉面积为30.72万亩，年水费收入为2873.55万元，考虑到国家对于农业的支持政策，未来水费大幅上涨的概率较低，所以整个运营期均采用此价格进行测算。

### （二）项目运营成本情况

#### 1、三村灌区田间配套工程

项目运营成本主要包括管理费用（主要为人员工资）以及维护费用等。

依据《同江市三村灌区农业终端水价测算报告》及《关于同江市三村灌区工程运行成本测算情况说明》，目前灌区管理人员有37人，人员工资为290.66万元/年；灌区维护费用为362.86万元/年，其他费用为308.60万元/年，上述各项运营成本合计为962.12万元/年。

## 2、临江灌区田间配套工程

项目运营成本主要包括管理费用（主要为人员工资）以及维护费用等。

跟据《同江市临江灌区农业终端水价测算报告》及《关于同江市临江灌区工程运行成本测算情况说明》的测算，目前灌区管理人员有53人，人员工资为499.44万元/年；灌区维护费用为445.39万元/年，其他费用为344.96万元/年，上述各项运营成本合计为1289.79万元/年。

### （三）项目净收益情况

根据上述项目运营收益及成本情况，19年运营期内，三村灌区项目全部净收入预计为20662.31万元，临江灌区项目全部净收入预计为30091.44万元。分年收入及成本测算情况详见下表：

表 3-1: 项目净收益估算表

单位: 人民币万元

一、三村灌区田间配套工程																							
序号	收入项目	合计	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年
1	经营收入	38942.59			2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61
1.1	水费收入	38942.59			2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61	2049.61
2	经营成本	18280.28			962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12
2.1	人员工资	5522.54			290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66	290.66
2.2	维护费	6894.34			362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86	362.86
2.3	其他费用	5863.40			308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60	308.60
	净收益	20662.31			1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49	1087.49
二、临江灌区田间配套工程																							
序号	收入项目	合计	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年
1	经营收入	54597.45			2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55
1.1	水费收入	54597.45			2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55	2873.55
2	经营成本	24506.01			1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79	1289.79
2.1	人员工资	9489.36			499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44	499.44
2.2	维护费	8462.41			445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39	445.39
2.3	其他费用	6554.24			344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96	344.96
	净收益	30091.44			1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76	1583.76

#### （四）项目偿债本息情况

按照4%的利率测算，20年的债券存续期内，同江市三村灌区预计偿还利息7392.00万元，到期共计偿还本息16632.00万元；同江市临江灌区预计偿还利息7656.00万元，到期共计偿还本息17226.00万元；明细情况如下：

表 3-2: 专项债还本付息明细表

单位: 人民币万元

一、三村灌区田间配套工程																								
还本付息表	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	合计		
专项债券期初余额		9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00			
本期专项债券发行额	9240.00																					9240.00		
利息支出		369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	7392.00	
本期还款		369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	9609.60	16632.00	
其中: 本金偿还																						9240.00	9240.00	
其中: 付息		369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	7392.00	
专项债券期末余额	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00	9240.00			
二、临江灌区田间配套工程																								
还本付息表	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	合计		
专项债券期初余额		9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00		
本期专项债券发行额	9570.00																						9570.00	
利息支出		382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	7656.00
本期还款		382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	9952.80	17226.00	
其中: 本金偿还																						9570.00	9570.00	
其中: 付息		382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	7656.00	
专项债券期末余额	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00	9570.00			

#### 四、项目收益与融资平衡情况

经测算，同江市三村灌区项目债券存续期内可用于偿债的净收益为20662.31万元，经营期需偿还的债券融资本息为16632.00万元；同江市临江灌区项目债券存续期内可用于偿债的净收益为30091.44万元，经营期需偿还的债券融资本息为17226.00万元。

本项目债券本息资金覆盖倍数=项目净收益/经营期需偿还的融资本息。

表 4-1: 项目收益与融资平衡测算表

单位: 人民币万元

年度	一、三村灌区田间配套工程																						
	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	合计	
<b>现金流入</b>																							
资本金流入	8,009.24	14,854.92																				22,864.16	
债券资金流入	9,240.00																					9,240.00	
运营期现金流入			2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	38,942.59	
现金流入总额	17,249.24	14,854.92	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	2,049.61	71,046.75	
<b>现金流出</b>																							
建设期资金流出	17,240.00	14,485.32																				31,725.32	
运营期现金流出			962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	962.12	18,280.28	
债券发行费用	9.24	0.00																				9.24	
本期债券还本付息		369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	369.60	9,609.60	16,632.00
现金流出总额	17,249.24	14,854.92	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	1,331.72	10,571.72	66,646.84
<b>现金净流量</b>																							
当年项目现金净流入			717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	717.89	-8,522.11	
期末项目累计现金结存额			717.89	1,435.78	2,153.67	2,871.56	3,589.45	4,307.34	5,025.23	5,743.12	6,461.01	7,178.90	7,896.79	8,614.68	9,332.57	10,050.46	10,768.35	11,486.24	12,204.13	12,922.02	4,399.91		
平均偿债覆盖率	1.24	14,854.92																				22,864.16	

二、临江灌区田间配套工程																							
年度	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	合计	
<b>现金流入</b>																							
资本金流入	9,609.57	17,984.86																				27,594.43	
债券资金流入	9,570.00																					9,570.00	
运营期现金流入			2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	54,597.45	
现金流入总额	19,179.57	17,984.86	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	2,873.55	91,761.88	
<b>现金流出</b>																							
建设期资金流出	19,170.00	17,602.06																				36,772.06	
运营期现金流出			1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	1,289.79	24,506.01	
债券发行费用	9.57																					9.57	
本期债券还本付息		382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	9,952.80	17,226.00
现金流出总额	19,179.57	17,984.86	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	1,672.59	11,242.59	78,513.64
<b>现金净流量</b>																							
当年项目现金净流入			1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	1,200.96	-8,369.04	
期末项目累计现金结存额			1,200.96	2,401.92	3,602.88	4,803.84	6,004.80	7,205.76	8,406.72	9,607.68	10,808.64	12,009.60	13,210.56	14,411.52	15,612.48	16,813.44	18,014.40	19,215.36	20,416.32	21,617.28	13,248.24		
平均偿债覆盖率	1.75																						

经测算，同江市两处灌区项目预期收益与融资可达平衡，其中三村灌区收益覆盖债券本息总额的保障倍数为 1.24；其中临江灌区收益覆盖债券本息总额的保障倍数为 1.75。

考虑专项债券存续期间净收益变动因素，分析专项债券本息资金覆盖倍数如下：

表 4-2：压力测试表

单位：万元

经营净收益变动情况敏感性分析	-15%	-10%	-5%	0	5%	10%	15%
1 三村灌区田间配套工程项目							
1.1 经营净收益	17,562.96	18,596.08	19,629.19	20,662.31	21,695.43	22,728.54	20,662.31
1.2 债券还本付息额	16,632.00	16,632.00	16,632.00	16,632.00	16,632.00	16,632.00	16,632.00
1.3 债券本息覆盖倍数	1.06	1.12	1.18	1.24	1.30	1.37	1.43
2 临江灌区田间配套工程项目							
2.1 经营净收益	25,577.72	27,082.30	28,586.87	30,091.44	31,596.01	33,100.58	34,605.16
2.2 债券还本付息额	17,226.00	17,226.00	17,226.00	17,226.00	17,226.00	17,226.00	17,226.00
2.3 债券本息覆盖倍数	1.48	1.57	1.66	1.75	1.83	1.92	2.01

基于上表，当净收入下降 15%的情况下，本项目本息覆盖倍数仍然 > 1，能够通过压力测试，还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

## 五、经济社会效益分析

### （一）改善农业生产条件，保证农作物高产稳产

水稻生长需要积温，井水温度在 $5^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$ ，而灌区中存储的江水温度要在 $17^{\circ}\text{C} \sim 18^{\circ}\text{C}$ ，非常有利于水稻生长；井水是地下水，水质清，成分单一，而江水富含浮游生物和多种矿物质，能为水稻提供充足的养分，江水灌溉的水稻不仅色泽金黄、匀称，颗粒饱满，而且米粒结实饱满，口感好。

通过本项目实施，地表水代替地下水进行灌溉，提高了水温，粮食产量得到提高，并且由于作物品质的提高，水稻销售单价也会提高，通过灌区可以充分利用有限的水资源，将现有的低产田改造成稳产、高产的水稻田，使有限的土地发挥最大效益。粮食质量、产量的提高，可以增加农民的收入，带动农业和农村经济的可持续发展。

### （二）改善生态环境

两处灌区由于近年来地下水严重超采，保护区内生态功能和生物多样性遭到不同层度的破坏，因此必须控制无限制开采地下水行为。其中临江灌区范围内现有水田27.71万亩，骨干工程已经配套，但由于田间工程与骨干工程衔接不上、漏水等问题，工程一直未发挥效益，项目完成后，临江灌区地表水置换地下水面积为19.34万亩，压减地下水量0.82亿 $\text{m}^3$ ；三村灌区设计灌溉面积18.44万亩，其中地下水置换面积13.66万亩，旱改水面积4.78万亩，现状全部采用地下水灌溉，通过田间配套项目的实施可以置换地下水量5737.20万 $\text{m}^3$ 。

通过两处灌区田间配套工程项目的实施，把骨干地表水引入原粮食主产区，推进地表水置换地下水，并通过休耕轮作、推行节水技术等，大力推行停水、节水、换水“三水”措施，节约地下水资源，实现三江平原可持续发展。

### （三）促进地区社会经济发展

同江市两处灌区项目实施后，将形成完善的灌溉系统和排水系统，有利于推进规模化和专业化经营，使其有利的区位优势得到充分发挥，促进农业结构调整。工程实施后，区内作物种植结构统一规划，统一调整，可实现种植结构化，生产集约化，便于实现农业机械化，有利于提高粮食产出率及农业劳动生产率；项目实施后，农业生产的基础条件得到了根本改善，水利设施配套基本完善，为项目区水田面积的发展和增加粮食产量打下了坚实的基础，为项目区经济的快速发展注入了生机和活力，从而使项目区经济发展步入良性轨道。

## 六、项目风险控制

### （一）影响项目实施工程进度或正常运营的风险及控制措施

工程施工阶段影响进度的风险主要包括设计单位风险、施工单位风险及不可抗力风险。设计单位风险主要表现为建设工程完工后未能达到施工设计要求，设计量大小是设计质量高低的必然反映，所以把好质量关，是有效控制变更量的首要途经，要选择符合资质的设计单位承担工作，设计单位应执行质量管理体系，严格把控设计成果质量。施工单位风险主要表现为施工单位技术力量，管理水平落后。为防范此类风险，应通过招投标项目选择业绩好，实力强，施工经验丰富的施工单位；不

可抗力风险，主要包括自然灾害风险，如地震、洪水、风暴等自然环境因素。为减少风险产生的可能性，应选择有弹性的、抗风险能力强的技术方案，进行预先的技术模拟实验，采用可靠的保护和安全措施。

## （二）项目经营风险及控制措施

经营过程中的风险主要为粮食收成。影响水稻收成的主要因素则为水稻生长需水的满足程度。如果遇到非典型年份，由于水稻生长需水得不到满足，会造成水稻产量减产，水稻减产不仅给农户造成损失，也会给灌区管理站水费收取工作带来阻碍。对此类风险的应急措施主要是补建机电井，每一眼井能满足5—10年使用，大大降低了抗旱措施成本。

## （三）影响项目融资平衡结果的风险及控制措施

此外，工程项目还存在市场风险。由于施工期为两年，施工中涉及的材料价格波动会给工程成本带来影响。施工单位应做好施工组织设计及施工进度计划，提前计算材料需求量，统筹材料购买，运输及存储。应在冬季做好冬储砂、石、水泥、钢材，降低运输成本及购置成本。

## 七、主管部门责任

同江市两处灌区项目的主管部门是同江市水务局。主管部门将会配合做好本地区项目收益专项债券发行准备工作，认真审核该项目资金需求，及时准确提供相关资料，配合做好信息披露、信用评级等工作。项目运行过程中，主管部门将主动披露项目施工期间的施工进度、项目收益专项债券资金使用情况、项目运营期间的收支情况等信息。在债券资金管理方面，行业主管部门将会履行项目建设运营管理责任，加强成本控制，确保项目形成的专项收入应收尽收，并按照规

定及时足额上缴同级财政。债券对应资产管理方面，主管部门将会协同财政部门将各类项目收益专项债券对应项目形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。