

# 朝阳市老旧小区水表出户改造工程 项目实施方案（含事前绩效评估）

朝阳市自来水有限责任公司

二〇二五年十一月



# 目 录

一、区域情况.....	3
(一) 朝阳市基本情况.....	3
(二) 经济、财政和债务状况.....	4
二、项目基本情况.....	5
(一) 项目实施背景及必要性.....	5
(二) 项目概况.....	9
(三) 经济社会效益分析.....	10
三、项目投资估算及资金筹措方案.....	13
(一) 投资估算.....	13
(二) 项目资金筹措方案.....	14
四、项目预期净收益及自求平衡情况.....	15
(一) 预期项目收入.....	15
(二) 运营成本测算.....	15
(三) 税费测算.....	15
(四) 运营期项目收益及现金净流入测算.....	17
(五) 财务费用.....	21
(六) 自求平衡情况.....	21
五、现金流模拟分析与评价.....	22
(一) 现金流模拟分析.....	22
(二) 压力测试.....	25
(三) 总体评价.....	25
六、项目风险控制.....	25
(一) 影响项目进度或正常运营的风险及控制措施.....	25
(二) 影响项目收益的风险及控制措施.....	26
七、主管部门责任.....	27
八、项目后续资产及收入管理.....	27
(一) 资产权益归属单位及资产持有单位.....	27
(二) 资产运营单位.....	27
(三) 资产数量、类型、预估价值.....	27
(四) 资产收入项目及安排.....	28
(五) 上缴财政部分收入及比例.....	28



(六) 资产管理安排 .....	28
九、事前绩效评估情况 .....	29
(一) 项目实施的必要性、公益性及收益性 .....	29
(二) 项目投资合规性及项目成熟度 .....	29
(三) 项目资金来源和到位可行性 .....	29
(四) 项目收入、成本、收益预测合理性 .....	30
(五) 债券资金需求合理性 .....	30
(六) 项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施 .....	30
(七) 绩效目标合理性 .....	31
附件：债券项目事前评估绩效表 .....	32

## 一、区域情况

### （一）朝阳市基本情况

朝阳位于辽宁西部，辖境居东经  $118^{\circ} 50' - 121^{\circ} 17'$  和北纬  $40^{\circ} 25' - 42^{\circ} 22'$  之间，东西跨度 165 千米，南北跨度约 216 千米，边界周长约 980 千米。北与内蒙古自治区赤峰及通辽接壤；南与辽宁省葫芦岛及河北省秦皇岛毗连；东与辽宁省阜新、锦州为邻；西与河北省承德、秦皇岛市交界。朝阳市下辖双塔区、龙城区、北票、喀左、建平、凌源、朝阳县七县区。

2021 年末全市户籍总人口 287.2 万人。其中，男性人口 145.3 万人，占全市人口比重 50.58%，女性人口 141.9 万人，占全市人口比重 49.2%。城镇人口 143.5 万人，占 49.96%；农村人口 143.7 万人，占 50.04%。同 2010 年第六次全国人口普查相比，城镇人口增加 274830 人，乡村人口减少 446614 人，城镇人口比重上升 11.85 个百分点。

朝阳山川壮美、名胜荟萃。古朴苍茫的山川地理孕育了集山、水、林、泉、瀑、峡、洞为一体的壮丽自然景观，构成了 20 多处风景名胜。贯穿朝阳全境的努鲁尔虎山自然保护区为国家级自然保护区，其中以凤凰山、大黑山两处国家森林公园最负盛名，更有大凌河人工湖风景区、清风岭、燕山湖、白石水库、槐树洞、龙凤山自然景观千姿百态，各具魅力。

朝阳历史悠久，名胜荟萃，人文遗迹与自然景观交相辉映。已发现历史遗迹 3400 多处，出土文物数万件。鸽子洞古人类遗址、牛河梁红山文化遗址、朝阳鸟化石国家地质园、慕容街、凤凰山佛教寺庙群、北塔、南塔、佑顺寺、慧宁寺、天成观等人文旅游景区吸引大量中外游客。



## （二）经济、财政和债务状况

初步核算，2024 年朝阳市全年地区生产总值 1153.2 亿元，比上年增长 5.8%。其中，第一产业增加值 240.2 亿元，增长 4.4%；第二产业增加值 352.7 亿元，增长 10.4%；第三产业增加值 560.3 亿元，增长 3.8%。三次产业增加值占地区生产总值比重为 20.8：30.6：48.6。全年人均地区生产总值 41600 元，比上年增长 6.6%。

2024 年度，朝阳市一般公共预算收入 876819 万元，为预算（调整后预算数，下同）的 100.7%，比 2023 年决算数（下同）增长 6.1%，加上上级补助收入 2251745 万元、上年结余收入 942012 万元、调入一般公共预算资金 120592 万元、动用预算稳定调节基金 31517 万元、一般债务转贷收入 174061 万元，总收入为 4396746 万元；全市一般公共预算支出 3147673 万元，为预算的 84.8%，下降 1.1%，加上上解上级支出 195613 万元、年终结余 879668 万元、一般债务还本支出 168514 万元，安排预算稳定调节基金 5278 万元，总支出为 4396746 万元。当年收支平衡。

2024 年，朝阳市政府性基金预算收入 125604 万元，为预算的 90.1%，下降 44.7%，加上上级补助收入 220069 万元、专项债务转贷收入 385266 万元、调入资金 31923 万元、上年结余收入 132512 万元，总收入为 895374 万元；全市政府性基金预算支出 338528 万元，为预算的 56.1%，下降 61.1%，加上上解上级支出 2053 万元、专项债务还本支出 234951 万元、调出资金 49033 万元、年终结余 270809 万元，总支出为 895374 万元。当年收支平衡。

截至 2024 年 12 月末，2024 年全市增加政府债务限额



394024 万元，限额增加后全市政府债务限额 3818458 万元。2024 年末政府债务余额 3779055 万元。

## **二、项目基本情况**

### **（一）项目实施背景及必要性**

#### **1、项目实施背景**

朝阳的给水、排水基础设施已经基本完备，但是随着时代的跃迁，年代的更迭，朝阳市各老旧小区的水表附属设施如水表已不能满足朝阳市给水管理的基本要求。随着朝阳市经济的快速发展，人民消费水平的提升，有力的经济基础已经成为朝阳市各老旧小区改造的基石。为朝阳市 92356 户水表出户改造工程提供了经济基础。

#### **（1）技术支撑**

智慧城市建设的热潮一浪高过一浪。以物联网、云计算、大数据、移动互联网为代表的新一代信息技术，推动了智慧城市建设。其中“智慧水务”是智慧城市继数字城市之后的城市信息化发展的更高阶段中的重要一环。而远程智能水表作为智慧水务中的一个分支，近几年在技术的发展上也取得了相当的突破，为朝阳市老旧小区的水表出户改造提供了有力的技术支撑。

以新型 NB-LOT 物联网水表为例，应用在 NB-LOT 智慧水务中的 NB-LOT 物联网水表，通过运营商网络可实现集中抄读、远程抄读和实时抄读，数据客观、准确，既可实时读取、实时监控表具的运行状况，又可加载水质、水压等监测，方便水务公司进行数据分析和加强用水管理，还可以提供智能收费等管理和服务，融入智慧城市建设，解决了机械水表人工抄读效率低、抄录数据误差大、自来水公司长期垫资运营等状况。在信号传输方面，解决用户组网问题与终端水表的最后一公里问题，全面实现



水表端与云平台处理端的有效融合；在水表接入方面，原来，使用 GPRS 作为水表发送数据的手段，一个基站只能同时负载几百个水表。采用窄带物联网后，一个基站可同时并发 5 万个水表数据。在水务管理方面，实现远程阀控、水质水压检测，并实现故障检测、异常报警等各类智慧水务管理职责。新技术将推动智慧水务的快速发展。借助于物联网，云计算和大数据等技术将海量水务信息进行及时采集、分析与处理，帮助水务公司提升运营管理效率，以更加精细和动态的方式管理水务系统的整个生产、管理和服务流程，实现水务企业对内管理创新和对外服务创新从而实现智能化管理和决策。

2015 年我国水表产量 7000 万台，其中智能水表 1500 万台，出口水表约 1000 万台，国内销售的 6000 万台最主要应用于新建楼盘与住宅改造。虽然目前国内房地产市场已经趋近平稳，但棚户区改造同样是巨大的市场。随着技术的不断提升以及智慧城市的演进，智能水表行业将稳步发展。

## （2）政策支持

1) 国家对水务企业技术进步的要求：国家住建部、发改委 2012 年 5 月印发的《全国城镇供水设施改造与建设“十二五”规划及 2020 年远景目标》提出：依靠科技，提升水平。加大科技对城镇供水发展的支撑力度，增强科技创新能力，推进生产运行自动化、业务管理信息化，提升城镇供水行业的现代化水平。

2) 住房城乡建设部办公厅《关于开展国家智慧城市试点工作的通知》建办科〔2012〕42 号提出：建设智慧城市是贯彻党中央、国务院关于创新驱动发展、推动新型城镇化、全面建成小康社会的重要举措。各地要高度重视，抓住机遇，通过积极开展智慧城市建设，提升城市管理能力和服务水平，促进产业转型发展。



3) 国务院印发《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》智慧城市建设方向第 3 条:发展智能水务,构建覆盖供水全过程、保障供水质量安全的智能供排水和污水处理系统。发展智能管网,实现城市地下空间、地下管网的信息化管理和运行监控智能化。

4) 国家发改委、住建部等八部委印发《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》发改高技[2014]1770 号:智慧城市是运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等新一代信息技术,促进城市规划、建设、管理和服务智慧化的新理念和新模式。建设智慧城市,对加快工业化、信息化、城镇化、农业现代化融合,提升城市可持续发展能力具有重要意义。

5) 行业标准《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》(CJJ207-2013)提出要求:有条件的供水单位应开展管网优化调度工作,在保证城镇供水服务质量的前提下,应降低供水能耗。明确优化调度工作应包括:① 建立水量预测系统;② 建立调度指令系统;③ 建立管网数学模型;④ 建立调度预案库;⑤ 建立调度辅助决策系统。。

本项目在此背景下提出。

## 2、项目建设的必要性

目前我市共有居民用水户 19.2 万户,其中水表出户的仅有 6.3 万户,城区居民用水水表大部分安装于室内,管理模式落后,水资源浪费严重。为了实现免打扰服务,提高居民生活质量,减少水资源损失,根据国家五部委《关于进一步推进城市供水价格改革工作的通知》和国务院《物业管理条例》,明确要求城市居民生活用水实行阶梯式计量水价,以及实行一户一表,水表出户,抄表到户。因此城市供水一户一表、水表出户改造工作势在必行,尤为紧迫。



### (1) 水表出户可减少扰民

如果水表安装在室内，供水部门每次抄表、查漏、维修都得进入室内，给用户带来不便，影响居民休息和日常生活。若发生漏水故障，不能及时抢修，就会给用户带来不必要的损失。若抄表不及时，就会影响阶梯水价的执行，甚至引起误会或不必要的纠纷。从“便民利民不扰民”的角度看，水表出户是最佳选择。

### (2) 水表出户有利于抄表

朝阳市抄表到户工作已完成，由于历史条件限制，绝大多数户表装在居民室内，加上居民治安防范意识增强，有的因工作或出差家中无人等原因，影响按时抄见水表，供水服务人员进门难、抄见难、维修难已成为一个十分突出的问题。水表出户是解决此问题的最好办法，有利于维护正常的供用水秩序，有利于构建和谐社会、人水和谐环境。

### (3) 水表出户是社会发展的必然要求

根据国家“十三五”规划，我国已进入全面建设小康社会阶段。国家建设部公布的小康住宅十大标准，其中第六条标准明确提出：“管道集中，水、电、煤气三表出户”。从工作实践看，实施水表出户（将用户室内水表、立管移至楼道）是实施水表出户，全面建设小康社会的必然要求，有利于节约型社会、节水型城市的建设。同时，水表出户改造与“水十条”中提出的总体要求：按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。”的内容相符合。同时水表出户改造同时符合智慧水务的概念与原则。即充分利用现代传感技术，实现对自然界水体的全面准确实时监测，形成强大的水利物联网。充分利用云计算等技术，对传统水利水务



的全领域进行智能化管理，切实提高水利水务建设和管理水平。加快水利改革发展，促进水务一体化，并充分利用新一代信息传媒技术，将这种支撑保障和水利水务的科技文化为社会公众提供定制服务。

#### (4) 水表出户有利于降低产销差率

长期以来，由于朝阳市多数老旧小区缺乏应有的物业管理，导致居民室内供水管线、设施年久失修，老化严重，存在大量的跑冒滴漏现象，这也直接导致了供水企业产销差率居高不下。实行水表出户改造工程，在改善原有水费查收方式的同时，也将借此机会将居民室内供水管线一并翻新改造，从而达到减少管网漏失，降低供水企业产销差率的目的。

## (二) 项目概况

### 1、项目名称

朝阳市老旧小区水表出户改造工程。

### 2、建设地点

朝阳市区。

### 3、建设单位

朝阳市自来水有限责任公司。

### 4、项目建设内容

项目工程涉及具备改造条件、短期内不会拆迁开发的金元社区、凌河家园等 102 个老旧小区、居民用水户 92356 户，主要包括水表出户改造工程和小区室外管线工程：

#### (一) 水表出户改造工程

单元楼一楼安装计量集中水表箱 1.45 万个（不锈钢，1350 X500x1500mm），入户支管 859.76 千米，户内改造管线（一户一表）823.42 千米，恢复及补偿工程（一楼）20724 户，恢复及补



偿工程（其他楼层）61618 户；

每层安装分别计量水表箱 6764 个（不锈钢，450X500X150mm），入户支管 36.67 千米，户内改造管线（一户一表）211.84 千米，户内改造管线（一户两表）63.19 千米，恢复及补偿工程（一楼）4098 户，恢复及补偿工程（其他楼层）11896 户。

## （二）小区室外管线工程

翻新改造室外管线共 23.17 千米，其中 DN200 管线 3.16 千米，DN100 管线 20.01 千米。

## 5、项目建设工期

根据初步设计及概算的批复文件，本项目建设期自 2020 年 10 月至 2025 年 10 月。结合本项目实施情况，预计于 2025 年末完工。

## 6、项目审批情况

2018 年 9 月 3 日，取得朝阳市发展和改革委员会文件《关于朝阳市老旧小区水表出户改造工程可行性研究报告的批复》（朝发改发[2018] 295 号），本项目可行性研究报告已通过审批。

2020 年 11 月 30 日，取得朝阳市发展和改革委员会文件《关于朝阳市老旧小区水表出户改造工程初步设计及概算的批复》（朝发改发[2020] 269 号），本项目初步设计及概算已通过审批。

## （三）经济社会效益分析

### 1、经济效益分析

远程水表在一定程度上，杜绝了给水用户“偷水，漏水”的可能。数据可以通过信息系统直接进入水务公司。从一定程度



上，保障了水务公司的权益，同时减少了不必要的人员浪费。例如，如果水表未出户，需要定期委派抄表人员上门抄表。且经常会遇到室内无人，或者有人为了躲避交费不给开门的情况。从一定程度上，无疑增加了水务工作人员的工作量。从而增加了水务公司的人员工作费用，增加了水务行业的经济负担。远程水表无疑解决了这样的问题。信息的快速，准确，大大降低了人员工作成本，减轻了水务公司的压力。使回款更加快速，为水务公司更快，更稳定的发展奠定下基石。

## 2、社会效益分析

远传水表作为“智慧水务”的一部分，无疑成为“智慧水务”城市发展的一大促进，成为水务系统信息化的基石。

当今时代，以信息技术为核心的新一轮科技革命正在孕育兴起，互联网日益成为创新驱动发展的先导力量，深刻改变着人们的生产生活。作为城市建设重点的供水行业也正在进行“智慧”的创新改革。城市供水管理效率和服务水平只有全面应用最新科技与互联网思维才能获得长足提升，利用智慧水务平台确保居民用水安全，从根本上解决用户对城市供水、用水和水污染等问题的诉求与矛盾，实现供水企业的社会和经济的最大效益。“互联网+”已经成为传统供水企业走向智慧水务的新引擎。

推动信息化系统在供水行业的应用与发展，将促进生产管理效率的提高和生产管理手段的变革，更好地对人力、设备、材料以及各项资源进行计划和控制，进一步优化生产经营流程、提高企业竞争力。

(1) 有利于供水企业日常制度规范化。一是业务流程的优化，对几个相关联的业务进行组合，以减少不必要的操作，从而提高工作效率和信息的准确率。二是办公程序的规范，对各类办



公程序制定明确的先后顺序，环节紧紧相扣，互相制约，不会因人员的变动或事情的调整而发生变化。三是管理权限的规定，对所有操作人员的岗位职责和业务管理范围、操作权限都有严格的规定，避免了越权办事和推诿扯皮的现象。

(2) 有利于企业效率的提高及数据的安全可靠。供水企业以安全优质供水为企业第一目标，时时刻刻都处在安全抢修待命状态。这里 SCADA 系统、GIS 系统和热线服务系统等扮演着工作人员无法胜任的角色，这些系统每天不间断地存储着大量的实时数据，并以常人无法想象的速度按照事先规定的方法进行科学计算，然后将计算的结果在第一时间准确无误地传送给相关工作人员，工作人员只需要根据系统所给的信息进行简单地操作。通过数据传递网络化，可以将重要的数据进行异地备份，这样不但提高了工作的效率，而且能确保数据的安全可靠。

(3) 有利于增加工作的透明度和决策的科学性。对供水营业服务的信息化管理，市民用户可以通过热线、公司网站进行查询服务，方便地了解各项供水业务政策、用水情况及个人基本信息。同时，企业内部的信息建设，能加大对重要信息的宣传力度，减少因信息滞后带来的损失，提高部门与部门之间合作办公速度，减少公司日常成本开支。此外，信息系统自身的报表功能能为企业在进行重大决策时提供有用的参考依据。

(4) 有利于信息资源共享和减少重复投资。企业可以围绕信息共享和协调工作为目标，消除企业内部应用系统之间的“信息孤岛”，避免重复投资和分散投资的风险。



### 三、项目投资估算及资金筹措方案

#### (一) 投资估算

##### 1、实施方案编制依据

(1) 国家有关法律、法规、政策文件及规范性文件：

- 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）
- 国家发展改革委办公厅关于印发《项目收益债券管理暂行办法》的通知（发改办财金〔2015〕2010号）
- 关于印发《地方政府专项债务预算管理办法》的通知（财预〔2016〕155号）
- 《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）
- 《关于做好2018年地方政府债务管理工作的通知》（财预〔2018〕34号）
- 《财政部关于做好地方政府专项债券发行工作的意见》（财库〔2018〕72号）

(2) 朝阳市有关法律、法规、政策文件及规范性文件。

(3) 其他有关资料：

- 《朝阳市老旧小区水表出户改造工程可行性研究报告》、《朝阳市老旧小区水表出户改造工程初步设计及概算》
- 朝阳市发展和改革委员会文件《关于朝阳市老旧小区水表出户改造工程可行性研究报告的批复》（朝发改发〔2018〕295号）
- 朝阳市发展和改革委员会文件《关于朝阳市老旧小区水表出户改造工程初步设计及概算的批复》（朝发改发〔2020〕



239 号)。

## 2、项目总投资估算

根据《关于朝阳市老旧小区水表出户改造工程初步设计及概算的批复》，并结合项目融资计划进行调整，项目建设总投资为 19,187.00 万元，其中：工程费用 17,397.00 万元；工程建设其他费用 876.00 万元；基本预备费 914.00 万元；经测算，本项目预计建设期利息 0.00 万元。

总投资估算表

金额单位：万元

序号	项目名称	投资金额	预估进项税	不含税投资额
1	朝阳市老旧小区水表出户改造工程	19,187.00	2,126.47	17,060.53
1.1	建设投资	19,187.00	2,126.47	17,060.53
1.1.1	工程费用	17,397.00	2,001.42	15,395.58
1.1.2	工程建设其他费用	876.00	49.58	826.42
1.1.3	基本预备费	914.00	75.47	838.53
1.2	建设期利息			

## (二) 项目资金筹措方案

项目拟筹集资金 19,187.00 万元，其中：项目配套资本金 15,187.00 万元，占比 79.15%；拟申请债券金额 4,000.00 万元，占比 20.85%。

投融资计划表

金额单位：万元

序号	项目	建设期				合计	占比
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年		
1	投资计划	1,522.00	2,767.00	1,716.00	13,182.00	19,187.00	-
2	资金筹资	1,522.00	2,767.00	1,716.00	13,182.00	19,187.00	100.00%
2.1	项目配套资本金	1,522.00	2,767.00	1,716.00	9,182.00	15,187.00	79.15%
2.1.1	其中：建设期利息	-				-	
2.2	申请专项债券			-	4,000.00	4,000.00	20.85%



#### **四、项目预期净收益及自求平衡情况**

本项目收入来源为水费收入。项目预计于 2025 年末建成后即投入运营。本项目为供水管网设施改造，居民楼加装流量计等，项目收益来源于改造后减少跑冒滴漏，提高水费收费率，不增加劳动定员及材料费等，测算期间不考虑经济增长等因素。

##### **（一）预期项目收入**

预计改造后年可减少水量损失 280 万吨，收费率提升为 90%，自来水平均单价为 3.00 元/吨。预计债券存续期运营收入（含税）合计 11,340.00 万元。

##### **（二）运营成本测算**

本项目为节能改造项目，不需要新增定员，不增加材料等投入，运营成本测算考虑新增资产的维护费用及其他零星费用，具体如下：

###### **1、维护修理费**

维护修理费主要包括运营过程中发生的维护修理固定资产等相关费用。依据谨慎性原则，项目运营期间的维护修理费按照固定资产原值的 0.3% 测算。经测算，预计债券存续期维护修理费支出合计 767.70 万元。

###### **2、其他费用**

其他费用主要包括日常办公、销售费用等费用，预计每年其他费用占水费收入的 2.0%。经测算，预计债券存续期其他费用支出合计 226.80 万元。

综上所述，债券存续期预计运营成本（含税）合计 994.50 万元。

##### **（三）税费测算**

###### **1、增值税**



### (1) 销项税

本项目增值税销项税自来水适用 9%税率，经测算，债券存续期销项税 936.30 万元。

### (2) 进项税

运营期进项税主要包括修理费（税率 13%），经测算运营期进项税合计 88.35 万元。

建设投资形成固定资产的进项税可以抵扣，建安工程及基本预备费税率 9%、设备购置费税率 13%、工程建设其他费用税率 6%，经测算预计可抵扣固定资产进项税 2,126.47 万元。

### (3) 应缴增值税

应缴增值税等于销项税减可抵扣进项税，经测算债券存续期应缴增值税 0.00 万元。

## 2、城市维护建设税

城市维护建设税计税依据为应缴流转税（本项目为增值税），税率 7%，经测算债券存续期应缴城市维护建设税 0.00 万元。

## 3、教育费附加及地方教育附加

教育费附加及地方教育附加计税依据为应缴流转税（本项目为增值税），税率 5%，经测算债券存续期应缴教育费附加及地方教育附加 0.00 万元。

## 4、企业所得税

企业所得税按利润总额的 25%进行测算，利润总额=息税折旧前利润-折旧费用-利息支出，其中：（1）固定资产原值 17,060.53 万元，残值率 5%，折旧年限 15 年，年折旧费用为 1,081.00 万元；2）利息支出为运营期专项债券利息。经测算债券存续期应缴企业所得税 0.00 万元。



综上所述，项目应缴税费合计 0.00 万元。

#### **（四）运营期项目收益及现金净流入测算**

综上，在项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本项目预计用于项目资金平衡的运营期现金净流入为 10,345.50 万元。详见下表。



运营期项目收益及现金净流入规模测算表

金额单位：万元

序号	收入/成本类别	合计	运营期									
			2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年			
一	运营收入 (含税)	11,340.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00			
1	收费率%	—	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%			
2	节约水量 (万吨)	—	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00			
3	平均单价 (元/吨)	—	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00			
二	运营成本 (含税)	994.50	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30			
(一)	修理费	767.70	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18			
1	固定资产原值 (万元)	—	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53			
2	占比%	—	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%			
(二)	其他费用	226.80	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12			
1	水费收入	—	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00			
2	占比%	—	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%			
三	税费	-	-	-	-	-	-	-	-			
(一)	增值税	-	-	-	-	-	-	-	-			
1	销项税	936.30	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42			
2	进项税	88.35	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89			
3	固定资产进项税	847.95	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53			
(二)	城市维护建设税	-	-	-	-	-	-	-	-			
(三)	教育费附加及地方教育附加	-	-	-	-	-	-	-	-			
(四)	企业所得税	-	-	-	-	-	-	-	-			
1	息税折旧前利润	9,497.55	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17			
2	折旧摊销费用	16,215.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00			
3	财务费用	2,400.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00			



序号	收入/成本类别	合计	运营期						
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
4	利润总额	-9,117.45	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83
四	运营期项目净收益	10,345.50	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70

(续)

序号	收入/成本类别	运营期									
		2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年		
一	运营收入 (含税)	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00		
1	收费率%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		90%
2	节约水量 (万吨)	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00		280.00
3	平均单价 (元/吨)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00		3.00
二	运营成本 (含税)	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30		66.30
(一)	修理费	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18	51.18		51.18
1	固定资产原值 (万元)	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53	17,060.53		17,060.53
2	占比%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%		0.3%
(二)	其他费用	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12		15.12
1	水费收入	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00		756.00
2	占比%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%		2.0%
三	税费	-	-	-	-	-	-	-	-		-
(一)	增值税	-	-	-	-	-	-	-	-		-
1	销项税	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42	62.42		62.42
2	进项税	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89		5.89
3	固定资产进项税	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53	56.53		56.53
(二)	城市维护建设税	-	-	-	-	-	-	-	-		-
(三)	教育费附加及地方教育附加	-	-	-	-	-	-	-	-		-
(四)	企业所得税	-	-	-	-	-	-	-	-		-



序号	收入/成本类别	运营期							
		2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
1	息税折旧前利润	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17	633.17
2	折旧摊销费用	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00	1,081.00
3	财务费用	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
4	利润总额	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83	-607.83
四	运营期项目净收益	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70	689.70



## （五）财务费用

本项目拟申请使用专项债券 4,000.00 万元，其中：2025 年计划申请 4,000.00 万元。本项目专项债券测算利率参考 2025 年 11 月 21 日中国债券信息网公布的中债国债收益率曲线中相同待偿期（15 年期）的中债国债收益率，为 2.06%，从客观、谨慎角度出发，专项债券利率暂按 4.00% 进行测算，债券期限十五年，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次还本，自申请使用债券计息之日起债券存续期还本付息情况详见下表：

债券存续期专项债券应还本付息情况表

金额单位：万元

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	测算 利率	测算利息	当年还本付 息合计
2025 年		4,000.00		4,000.00	4.00%		-
2026 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2027 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2028 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2029 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2030 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2031 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2032 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2033 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2034 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2035 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2036 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2037 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2038 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2039 年	4,000.00			4,000.00	4.00%	160.00	160.00
2040 年	4,000.00		4,000.00	-	4.00%	160.00	4,160.00
合计	—	4,000.00	4,000.00	—	—	2,400.00	6,400.00

## （六）自求平衡情况

本项目收益及现金净流入 10,345.50 万元，债券存续期应还本付息 6,400.00 万元，本息覆盖的平均倍数为 1.62 倍，能够合



理保证偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

项目收益与融资平衡测算表

金额单位：万元

项目名称	项目总投资	项目净收益	计划申请债券额度	需偿还的债券融资本息	本息覆盖率
新阳市老旧小区水表出户改造工程项目	19,187.00	10,345.50	4,000.00	6,400.00	1.62
合计	19,187.00	10,345.50	4,000.00	6,400.00	1.62

## 五、现金流模拟分析与评价

### （一）现金流模拟分析

针对上述项目债券存续期间现金流状况进行模拟分析，本项目的本息资金覆盖倍数为 1.62，现金流模拟分析详见下表：



项目收益及现金净流入规模测算表

金额单位：万元

项目	合计	建设期					运营期				
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	
一、现金流入											
1、项目配套资本金	15,187.00	1,522.00	2,767.00	1,716.00	9,182.00	-					
2、债券资金流入	4,000.00	-	-	-	4,000.00	-					
3、运营期现金流入	11,340.00					756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	
现金流入小计	30,527.00	1,522.00	2,767.00	1,716.00	13,182.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	
二、现金流出											
1、建设投资	19,187.00	1,522.00	2,767.00	1,716.00	13,182.00	-					
2、债券还本付息	6,400.00					160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	
3、运营期现金流出	994.50		-			66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	
现金流出小计	26,581.50	1,522.00	2,767.00	1,716.00	13,182.00	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	
三、当年现金净流量	3,945.50	-	-	-	-	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	
四、累计现金结存额	3,945.50	-	-	-	-	529.70	1,059.40	1,589.10	2,118.80	2,648.50	
五、本息覆盖率		1.62									



(续)

项目	运营期											
	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年		
一、现金流入												
1、项目配套资本金												
2、债券资金流入												
3、运营期现金流入	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00		
现金流入小计	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00	756.00		
二、现金流出												
1、建设投资												
2、债券还本付息	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	4,160.00	
3、运营期现金流出	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	66.30	
现金流出小计	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	226.30	4,226.30	
三、当年现金净流量	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	529.70	-3,470.30	
四、累计现金结存额	3,178.20	3,707.90	4,237.60	4,767.30	5,297.00	5,826.70	6,356.40	6,886.10	7,415.80	3,945.50		
五、本息覆盖率	1.62											



## （二）压力测试

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，当经营净收益作为影响专项债券还本付息的因素在±10%范围内变动的情况下，融资本息覆盖倍数仍然>1，还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。压力测试结果见下表：

项目收益压力测试表

本息覆盖率-压力测试	-10%	-5%	0%	5%	10%
一、项目净收益	9,310.95	9,828.23	10,345.50	10,862.78	11,380.05
二、债券还本付息	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00
三、本息覆盖率	1.45	1.54	1.62	1.70	1.78

## （三）总体评价

通过测算，上述项目预计债券本息资金覆盖率可达到 1.62 倍，能够满足债券还本付息的需求。

总体而言，通过发行专项债券的方式，满足朝阳市老旧小区水表出户改造工程项目的资金需求，是现阶段较优的资金解决方案。

## 六、项目风险控制

### （一）影响项目进度或正常运营的风险及控制措施

#### 1、项目管理风险

本项目的运营需考虑实际可能遇到的风险，可能运营成本超支，使项目实际费用超出预算，巨大成本超支使整个项目后续资金偿还压力大。

#### 2、工程事故风险

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，国内多个城市的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、投资增加等。

风险控制措施：（1）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；（2）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、经济环境风险**

未来区域经济发展受政治形势、经济政策、城市规划方案、财政补贴政策等一系列经济环境因素影响后而发生变化，从而影响项目效益。

风险控制措施：随时关注市场动向，并及时采取必要的应对措施。如收入因上述原因减少，朝阳市政府也可以视项目实施情况调整项目资本金比例。根据《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）规定，因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。专项债券的还本付息将受到严格的保障，同时有关调整将按照信息披露计划及时进行披露，保障投资者及时知悉项目信息。

### **2、利率波动风险**

在本专项债券存续期内，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，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。

## **七、主管部门责任**

项目主管部门应当加强对项目的管理和监督，在依法依规、确保工程质量安全的前提下，推动建设项目按时完工并投入使用；加强对项目实施情况的监控，监督项目业主单位规范使用专项债券资金，确保专项债券资金专款专用，合理控制项目建设进度并做好与项目专项债券还本付息的衔接，并组织监督项目业主单位及时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。

## **八、项目后续资产及收入管理**

### **（一）资产权益归属单位及资产持有单位**

朝阳市自来水有限责任公司。

### **（二）资产运营单位**

朝阳市自来水有限责任公司。

### **（三）资产数量、类型、预估价值**

本项目建成后可形成固定资产，根据可行性研究报告，形成设备：单元楼一楼安装计量集中水表箱 1.45 万个，每层安装分别计量水表箱 6764 个；管线资产：翻新改造室外管线共 23.17 千米，其中 DN200 管线 3.16 千米，DN100 管线 20.01 千米。预



计固定资产价值 19,187.00 万元。具体交付资产明细及价值以项目竣工验收后的财务竣工决算为准。

#### **（四）资产收入项目及安排**

本项目收入来源主要是水费收入，本项目债券存续期运营收入（含税）合计 11,340.00 万元。

本项目运营成本主要包括修理费及其他费用等。本项目债券存续期运营成本（含税）合计 994.50 万元，其中：修理费 767.70 万元及其他费用 226.80 万元。

经上述测算，并假设项目预测收益在债务存续期内可以全部实现，可用于资金平衡的项目相关收益为 10,345.50 万元，债券存续期应还本付息 6,400.00 万元，本息覆盖的平均倍数为 1.62 倍。

#### **（五）上缴财政部分收入及比例**

本项目预计上缴财政部分收入为 6,400.00 万元，用于偿还债券本息。占项目收益比例为 61.86%。

#### **（六）资产管理安排**

专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，权益登记在项目实施单位名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业或用于担保抵押，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将对应资产进行处置。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

朝阳市自来水有限责任公司作为本项目项目单位，承担项目具体实施运营工作，保障项目资产在债券存续期内均能得到有效地使用和管理，发挥项目应有的公益性和经济性，按预期实现项目收益，保障专项债的还本付息。



## **九、事前绩效评估情况**

### **（一）项目实施的必要性、公益性及收益性**

项目必要性：城区居民用水水表大部分安装于室内，管理模式落后，水资源浪费严重。水表出户可减少扰民、水表出户有利于抄表、水表出户是社会发展的必然要求、水表出户有利于降低产销差率，因此该项目实施是必要的；

项目公益性：远传水表作为“智慧水务”的一部分，无疑成为“智慧水务”城市发展的一大促进，成为水务系统信息化的基石。本项目的实施将改善朝阳市供水现状，从根本上改善区域基础设施建设，全面提高朝阳市综合实力，为朝阳市的建设发展创造一个良好的外部环境，全面提高城市综合实力，吸引投资，带动经济快速发展；对振兴朝阳市的经济发展和社会进步、更好推进生态城镇化建设，具有十分重要和积极的意义，具有良好的公益性；

项目收益性：间接收益：本项目建设将促进社会经济发展，降低电耗，节约能源、节约制水成本、降低维修率，可取得良好的经济效益；直接收益：可提高供水收入，作为专项债券还本付息的资金来源。具有较好的收益性。

### **（二）项目建设投资合规性及项目成熟度**

本项目初步设计及概算已经批复，正在施工，可满足债券发行要求。项目资金部分自筹，部分申请专项债券资金，项目成熟度、可靠度较高，在后续资金匹配的前提下，可按原计划竣工进入运营期。

### **（三）项目资金来源和到位可行性**

本项目可按计划完成资本金投入，计划申请专项债券资金



4,000.00 万元，后续资本金已落实，根据债券发行计划同步投入，可行性高。

#### **（四）项目收入、成本、收益预测合理性**

本项目偿债资金主要来源于专项收入，专项收入包括供水收入，本项目专项收益对应的收入收费单价及其数量标准、经营成本参照项目单位实际运营数据，本项目收益来源可靠，且收益预测均在合理的区间范围内，同时项目经营成本综合考虑维修费用、其他相关费用，因此项目的收入、成本预测合理。

#### **（五）债券资金需求合理性**

本项目总投资 19,187.00 万元，其中项目资本金 15,187.00 万元，占比 79.15%，符合国家对固定资产投资项目资本金的要求。本项目计划申请债券期限 15 年，债券存续期预计净收益 10,345.50 万元，可满足项目收益偿还债券本息的要求，且本息覆盖率为 1.62，偿债保障性较高，债券需求额度处于合理区间。

#### **（六）项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施**

##### **1、项目偿债计划可行性**

项目债券各期均为十五年期债券，各期债券还本付息方式均为每半年支付一次利息，到期一次还本。经初步测算收益时序及偿债计划，项目建设期利息由资本金支付，运营期各年累计净现金流均为正值，现金流平滑，项目整体可偿付，偿债计划可行。

##### **2、影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施**

未来区域经济发展受政治形势、经济政策、城市规划方案等一系列经济环境因素影响后而发生变化，从而影响项目效益。

随时关注市场动向，并及时采取必要的应对措施。如收入因上述原因减少，朝阳市政府也可以视项目实施情况调整项目资本



金比例。根据《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）规定，因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。专项债券的还本付息将受到严格的保障，同时有关调整将按照信息披露计划及时进行披露，保障投资者及时知悉项目信息。

### **（七）绩效目标合理性**

本次事前绩效评估根据财预〔2020〕10号文绩效指标框架，按照财预〔2021〕61号事前绩效评估管理办法相关原则，并结合本项目特点，按照“注重规范、突出效果”的原则设计本项目个性评价指标，确保绩效目标可评、可量、可用于指导项目实施阶段绩效评价。



附件：债券项目事前评估绩效表

项目编码		2018-211300-76-01-026287		项目名称		朝阳市老旧小区水表出户改造工程		
主管部门及代码				实施单位		朝阳市自来水有限责任公司		
拟申请债券资金总额（万元）		4,000.00						
其中：以前年度已发行金额								
本年度拟发行金额（万元）		4,000.00						
绩效目标	中长期目标（2025 年-2040 年）：项目按计划实施							
	目标 1：建设期进度、投资、质量控制得当，项目产出达到预期							
	目标 2：项目未来收益可按计划实现，满足债券资金偿还要求，并能实现预期国民经济效益和社会效益							
一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	指标值			指标确定依据	评（扣）分标准
				符号	值	单位		
	数量指标	基础设施工程实际完成率	基础设施建设工程实际完成数量与计划数量的比率，反映和考核工程数量目标的实现程度	>=	100.00	%	可行性研究报告	定量指标，工程实际完成率小于 100%不得分；工程实际完成率=（实际完成工程量/计划工程量）×100%，此项分值最高 10 分
		可行性研究报告规范性	用以反映项目前期的可行性研究报告情况			可行性研究报告符合规定	可行性研究报告	定性指标，规范得 5 分，不规范不得分。
	质量指标	招投标规范性	反映建设工程履行公开招投标程序情况			招投标程序合规	程序要求	定性指标，规范得 5 分，不规范不得分
		设计功能实现率	反映项目初始设计功能实现程度	>=	95.00	%	项目目的实现要求	定量指标，设计功能实现率小于 95%不得分；设计功能实现率=（实际工程实现功能数量/计划实现功能数量）×100%，此项分值最高 10 分
		项目	反映项目设	<=	10.00	%	初步设计	定量指标，设计变更率



		设计变更率	设计变更情况					大于 10%不得分；设计变更率=（设计变更工程量/预算工程量）×100%，此项分值最高 5 分
		竣工验收合格率	反映竣工验收情况	≥	100.00	%	行业规范	定量指标，验收合格率小于 100%不得分；验收合格率=（竣工验收合格工程量/结算总工程量）×100%，此项分值最高 10 分
	时效指标	项目按计划开工率	反映工程按计划开工情况	≥	80.00	%	建设进度控制要求	定量指标，按计划开工率小于 80%不得分；按计划开工率=（实际开工工程量/计划开工工程量）×100%，此项分值最高 5 分
		工程进度达标率	反映工程建设进度情况	≥	80.00	%	建设进度控制要求	定量指标，按计划开工率小于 80%不得分；进度达标率=（当期实际完成工程量/当期计划完成工程量）×100%，此项分值最高 5 分
		项目按计划完工率	反映工程按计划完工情况	≥	80.00	%	建设进度控制要求	定量指标，按计划完工率小于 80%不得分；按计划完工率=（建设期内实际完成工程量/建设期计划完成工程量）×100%，此项分值最高 10 分
		成本指标	成本控制效果	考核项目的成本节约情况。			成本控制效果显著	定性指标，酌情评分： A：成本控制效果显著 8-10 分；B：成本控制效果一般 6-7.9 分；C：成本控制效果不佳 0-5.9 分。
		成本指标	成本控制效果	考核项目的成本节约情况。			成本控制效果显著	定性指标，酌情评分： A：成本控制效果显著 8-10 分；B：成本控制效果一般 6-7.9 分；C：成本控制效果不佳 0-5.9 分。
效益指标	经济效益指标	项目运营收益完成度	考核项目运营收益情况	≥	80.00	%	收益性要求	定量指标，项目运营收益完成度=实际收益/估算收益；实际收益/估算收益小于 80% 不得分，此项分值最高 5 分
	社会效益指标	新增就业岗位	考核项目完成后新增社会就业岗位情况		有效增加		项目社会影响要求	定性指标，根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 5 分



	标							
	生态效益指标	环境影响程度	考核项目对周边环境的影响情况		正面影响		环境影响要求	定性指标，根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 5 分
	可持续影响指标	可持续影响度	本指标考察项目建成后对区域经济社会发展产生的可持续影响，包括项目建设带来的地区公共要素提升、投资环境改善、营商环境提升等			提升项目周边地区可持续发展能力	项目社会影响要求	定性指标，根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 5 分
满意度指标	服务对象满意度指标	用户满意度	考核用户对项目实施的满意度	$\geq$	80.00	%	项目社会影响要求	周边用户满意度加权平均值，满意度小于 80% 不得分。此项分值最高 5 分
注：二级指标、三级指标及其说明、值、确定依据、评分标准，单位均可根据实际情况自行增加								