

临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）  
预期收益与融资平衡  
专项评价报告

湘和瑞核字[2025]第0077号

湖南和瑞会计师事务所（普通合伙）

地址：长沙市岳麓区岳麓街道麻园路中建智慧谷产业园二区11栋

电话：0731-89767893 邮编：410000



# 临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）

## 预期收益与融资平衡

### 专项评价报告

湘和瑞核字[2025]第0077号

我们接受委托，对临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）预期收益与融资平衡情况进行评价并出具专项评价报告。

我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第3111号—预测性财务信息的审核》。相关项目实施主体对项目收益预测及其所依据的各项假设负责。这些假设已在具体预测说明中披露。

根据我们对支持这些假设证据的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，我们认为，该项目收益预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照项目收益及现金流入预测编制基础的规定进行了列报。

由于预期事项通常并非如预期那样发生，并且变动可能重大，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。

本专项评价报告仅供发行本期债券之目的使用，不得用作其他任何目的。

经专项审核，我们认为，在项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期），预期净收益基本能够保障偿还融资本金和利息，实现项目预期收益和融资自求平衡。

附件：项目预期收益与融资自求平衡专项评价说明



（本页无正文，为《临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）预期收益与融资平衡专项评价报告》之签署页）



中国注册会计师：  


中国注册会计师：  


二〇二五年七月十五日



附件：

## 项目预期收益与融资平衡专项评价说明

### 一、项目收益及现金流入预测编制基础

本次预测以项目收益为基础，以预测期间的项目持续经营建设为前提，分别对项目的收益、投资支出、成本进行预测，分析项目收益和融资平衡关系，保证债券正常的还本付息需要，并编制临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）收益和融资平衡评价说明。

### 二、项目收益及现金流入预测假设

（一）国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀等无重大变化；

（三）对发行人有影响的法律法规无重大变化；

（四）发行人预测的收入能够顺利执行；

（五）预测数据按照谨慎性原则（少估收益多估成本）进行预测，即收益预测选择区间数据较低值，成本预测选择区间数据较高值；

（六）无其他人力不可抗拒及不可预测因素对发行人造成的重大不利影响；

根据我们对支持上述假设的证据的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，我们认为，该项目收益、支出预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照项目收益、支出及现金流量预测编制基础的规定进行了列报。

### 三、项目基本情况

#### （一）项目概况

1、项目名称：临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）





2、项目实施机构：临湘高新技术产业开发区管理委员会

3、建设地点：临湘高新区岳阳经济技术开发区

4、项目建设期：自2025年8月至2027年7月。

5、建设内容及规模：

1、对现有高新区污水处理厂进行提能改造及配套管网延伸工程，新建铁碳反应池、除臭系统及配电间，并对AAO生化池、调节池、芬顿反应池、斜管沉淀池、复合水解生化池、二沉池污泥回流泵池、臭氧催化氧化池、BAF池等构筑物进行改造，改造后污水处理能力由3000t/d提升至10000t/d，延长污水管网14.6km。

2、新建事故应急池和初期雨水收集池，事故应急池有效容积17000m<sup>3</sup>，初期雨水收集池有效容积10000m<sup>3</sup>，配套废水收集干管600m，废水输送管网700m。

3、新建园区内部道路4561.75m，设计采用双向二车道，配套建设绿化、给排水、供配电、消防等公用工程。新建DN426蒸汽管网6532m，DN250天然气管网4601m，天然气门站5000m<sup>2</sup>。

4、新建屋顶光伏8万m<sup>2</sup>，总装机容量15MW，配套储能设施50MW/100MWh，新建120kW直流充电桩50个。

## （二）项目总投资

项目总投资41,731.39万元：其中，工程费用35,620.20万元，工程其他费用1,908.91万元，预备费用2,942.28万元，建设期利息1,260.00万元。

## （三）资金筹资方案

本项目总投资41,731.39万元，其中：用于项目支出的资本金23,731.39万元；拟申请发行政府专项债券资金18,000.00万元。本次拟申请发行专项债券资金4,000.00万元，未来拟申请发行专项债券资金14,000.00元。

拟发行金额、期限及利率详见下表：

金额单位：万元



序号	地区	项目名称	本期拟发行		
			金额	期限(年)	利率(%)
1	临湘高新区	临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）	4,000.00	15	2.17

#### 四、应付本息情况

##### （一）债券应付本息情况

1、本项目拟申请政府专项债18,000.00万元，本次拟申请发行4,000.00万元，未来拟于本年发行专项债券14,000.00万元，发行期限为15年，本项目利率根据目前市场行情谨慎考虑，根据2025年5月相同待偿期国债收益率算术平均值上浮20%进行预测，15年期债券年利率2.17%，每半年付息一次，本金在债券到期时一次性偿还，在债券存续期债券利息情况如下：

金额单位：万元

序号	地区	项目名称	本期拟发债额度	未来拟发债额度	应付利息金额	还本付息金额
1	临湘高新区	临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）	4,000.00	14,000.00	5,859.00	23,859.00

2、本期债券自发行之日起债券存续期应还本付息合计23,859.00万元，具体情况如下：

金额单位：万元

年度	期初本金	本期发债	本期还本	期末本金	应付利息	还本付息
2025 年		18,000.00		18,000.00	162.75	195.30
2026 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2027 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2028 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2029 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2030 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2031 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2032 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60



年度	期初本金	本期发债	本期还本	期末本金	应付利息	还本付息
2033 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2034 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2035 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2036 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2037 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2038 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2039 年	18,000.00			18,000.00	390.60	390.60
2040 年	18,000.00		18,000.00		227.85	18,195.30
合计		18,000.00	18,000.00		5,859.00	23,859.00

## （二）项目融资还本付息情况

综上，项目总体融资的还本付息为23,859.00万元，具体情况如下：

金额单位：万元

序号	地区	项目名称	融资本金	应付利息	还本付息合计
1	临湘高新区	临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）	18,000.00	5,859.00	23,859.00

## 五、项目产生的收益

### （一）基本假设条件及依据

参考项目可行性研究报告，根据现行财务制度、价格和行业基准收益率等实际情况对项目进行费用和收益测算。

### （二）产生的运营净现金流

#### 1、现金流入

本项目经营收入主要包括污水处理收入、光伏发电收入、储能系统收入、汽车充电桩服务收入。本项目预计2027年8月建成运营。

#### （1）污水处理收入



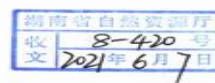
### ①污水处理价格

根据《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区〔2021〕372号），湖南临湘高新技术产业开发区(滨江化工片区)于2021年认定为湖南省化工园区，园区主要涉水企业均为农药、化工类企业。

根据临湘高新区污水处理厂未提能改造前3000吨污水处理公开招投标结果（临财采计〔2020〕C116），其中标价格为：污水处理厂收费13.98元/吨，并通过临湘市发改局核定，核定文件《关于核定临湘高新区污水处理厂收费标准的通知》（临发改价〔2021〕23号）。

同时，参考相同园区湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区污水处理价格为15元/吨。

根据以上依据，本项目提能改造后，污水处理能力由3000t/d提升至10000t/d，根据谨慎性原则，本项目污水处理费仍按未改造前价格，即13.98元/吨计算。



## 湖南省发展和改革委员会 湖南省工业和信息化厅 湖南省自然资源厅文件 湖南省生态环境厅 湖南省应急管理厅

湘发改地区〔2021〕372号

### 关于认定湖南省第一批化工园区的通知

各市州、县市区人民政府，省政府各厅委、各直属机构：

经报省人民政府同意，现就认定湖南省第一批化工园区有关事项通知如下：

一、同意认定湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（云溪化工片区、长岭化工片区、巴陵化工片区）、洪江高新技术产



业开发区（洪江区化工片区）、攸县高新技术产业开发区（攸州化工片区）、望城经济技术开发区（铜官化工片区）、津市高新技术产业开发区（津市化工片区）、湖南临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）、湖南常宁水口山经济开发区（水口山化工片区）、宜章氟化学循环工业集中区（宜章氟化学循环工业化工片区）、湖南永兴经济开发区（湘阴渡化工片区）、湖南耒阳经济开发区（大市化工片区）为湖南省第一批化工园区。

二、要深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，大力实施“三高四新”战略，按照高质量发展的要求，进一步规范和加强对化工园区支持指导和监督管理工作，加快推动化工产业高质量发展。各市州、县市区人民政府要按照属地管理原则，负责做好辖区内化工园区监督管理工作。严格落实促进化工产业转型升级的各项政策措施，有序承接沿江化工产业转移，建立“两重点、一重大”危险化学品建设项目安全风险防控机制，确保化工园区在安全风险可控的条件下高质量发展。各化工园区要根据安全环保管理有关工作标准和要求，针对此次化工园区认定评估工作中出具的“专家评审意见”和“部门联审意见”，全面整改落实。化工园区要进一步突出化工产业定位，完善相关产业链，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力，努力打造产品关联度高、产业集聚度高、管理水平高的示范样板园区。

三、根据《关于印发〈湖南省化工园区认定评估导则〉的



通知》(湘发改地区规〔2021〕214号,以下简称《导则》)规定,湖南省工业和信息化厅要按照《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案〉的通知》(湘政办发〔2020〕11号)、《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案〉的通知》(湘政办发〔2018〕22号)文件要求,牵头做好沿江化工生产企业和城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造工作,对入园化工项目进行指导;湖南省自然资源厅要牵头在2021年6月底前指导市县在开发区主区和发展方向区完成化工园区(片区)四至范围划定工作,指导园区优化选址,避让永久基本农田和生态保护红线,对洪江高新技术产业开发区(洪江区化工片区)在沿江1公里范围内的部分、望城经济技术开发区(铜官化工片区)新雅创业园不纳入化工园区划定范围;湖南省生态环境厅要牵头督促园区按照要求建设专业污水处理厂并确保达标排放,开展园区环境第三方治理,督促园区落实规划环评各项要求;湖南省应急管理厅要牵头开展化工园区风险评估分级工作,分类分级建立完善安全风险数据库和信息管理系统,提升化工园区安全风险管控水平。2021年底前,湖南省发展和改革委员会要组织相关厅局对相关园区整改情况进行首年评估,相关园区仍存在四至范围未划定等重大问题的,按照《导则》要求实施淘汰退出机制。

四、各化工园区要根据相关规划要求,依据国土空间规划,





结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区产业定位并重点发展1-2条具有较高产业关联度的产业链或特色产品链。要遵循循环经济、清洁生产发展理念，规模目标合理，发展定位恰当，并统筹做好与规划环评、整体性安全风险评价等工作的衔接。对认定的化工园区按《导则》定期进行跟踪评估，首年评估中化工园区（片区）四至范围划定工作未完成或后续跟踪评估发现重大问题，且限期整改不到位的，按照《导则》实施化工园区淘汰退出机制。

湖南省发展和改革委员会

湖南省工业和信息化厅

湖南省自然资源厅

湖南省生态环境厅

湖南省应急管理厅

2021年5月26日

湖南省发展和改革委员会办公室

2021年5月26日印发



未提能改造前临湘高新区污水处理厂污水处理价格

大华建设项目管理有限公司

# 中标通知书

委托代理编号：DHYY-CN-2020-075

政府采购计划编号：临财采计[2020]C116

深水海纳水务集团股份有限公司：

大华建设项目管理有限公司受临湘市工业园财政所的委托，于2021年02月08日在岳阳市公共资源交易中心对工业园滨江园区污水处理厂运营服务费进行公开招标程序，经评标小组全体成员评定，确定贵公司为本项目的中标单位，请贵公司接此通知后在三十日内与采购人签订合同。特此通知！

中标金额：肆仟伍佰叁拾万零伍仟伍佰捌拾玖元玖角伍分（45305589.95元）

服务期限：三年

序号	中标明细					
1	中标供应商	深水海纳水务集团股份有限公司				
	联系方式	联系人：梁红英 电话：18223443062 地址：深圳市南山区水务集团南山大楼9F				
	标的名称	数量	单价	参数	服务要求	报价
	工业园滨江园区污水处理厂运营服务费	3年	15101863.3167元	详见投标文件	详见投标文件	45305589.95元





## 2、分项报价表

项目编号：临财采计【2020】C116

金额单位：人民币元

序号	项目		污水处理量		备注	
	日处理水量		3000（吨/天）		按 360 天运行计算, 剩余 5-6 天进行大修, 企业停止排水。	
	年度处理水量		108.00（万吨）			
		年度费用（元）	吨水单价（元/吨）	3 年总费用（元）		
1	直接成本	人工成本	1,827,000.00	1.69	5,481,000.00	配置 29 人, 含薪酬、五险一金、福利等
2		药剂及材料费	7,050,000.00	6.53	21,150,000.00	含生产药剂、化验室药剂、化验室常用玻璃器皿等
3		管理费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	含办公、邮电网络通讯、劳保、企划宣传、培训等
4		水电费	1,698,625.00	1.57	5,095,875.00	自来水、电、物业管理等
5		车辆及交通费	70,000.00	0.06	210,000.00	车辆加油、维修、年审、保险、过路桥等
6		清洁绿化	20,000.00	0.02	60,000.00	清洁及绿化使用用具等
7		检测费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	废水、废气、噪声第三方检测及在线维护费、特种设备检测费
8		维保	340,000.00	0.31	1,020,000.00	部分设备维修、保养及小修费
9		危废处置	1,297,080.00	1.20	3,891,240.00	含污泥、实验室废液及废试剂瓶处置费
10		合计	13,102,705.00	12.13	39,308,115.00	以上 1-9 项之和
11	利润		1,048,216.40	0.97	3,144,649.20	按合计费用的 8% 计算
12	税金		950,941.92	0.88	2,852,825.75	增值税及附加税, 按 6.72%
13	总计		15,101,863.32	13.98	45,305,589.95	

投标人名称 (盖单位章): 深水海纳水务集团股份有限公司

日期: 2021 年 2 月 8 日



# 临湘市发展和改革局文件

临发改价〔2021〕23号

## 关于核定临湘高新区污水处理厂收费标准的通知

临湘高新技术产业开发区：

你单位《关于核定临湘高新区污水处理厂收费标准的请示》已收悉。为规范临湘高新区污水厂处理收费，保障消费者和经营者的合法权益，根据临财采计【2020】C116 政府采购计划，现就你单位污水厂处理费用收费有关事项通知如下：

一、核定你单位污水处理费用按照采购计划收费（见附表一）。



二、污水厂处理费用收费是临湘高新区污水厂收取企业排放污水处理费。

三、临湘高新区污水厂处理费用收费，必须坚持企业自愿原则，不得强制服务收费，你单位应做好自觉接受群众和相关部门的监督检查有等工作。

四、本批复自发文之日起执行(有效期 3 年)，原我局下发的有关污水处理费用收费的规定全部废止。执行期间，如遇国家、省有新的政策规定，从其新规定。

附件：临湘高新区污水处理收费标准表



抄 送：市市场监督管理局、市城管局。

临湘市发展和改革委员会办公室

2021 年 3 月 10 日印发



## 临湘高新区污水处理收费标准表

临财采计【2020】C116

金额单位：人民币元

序号	项目		污水处理量		备注	
	日处理水量		3000（吨/天）		按 360 天运行计算, 剩余 5-6 天进行大修, 企业停止排水。	
	年度处理水量		108.00（万吨）			
		年度费用（元）	吨水单价（元/吨）	3 年总费用（元）		
1	直接成本	人工成本	1,827,000.00	1.69	5,481,000.00	配置 29 人, 含薪酬、五险一金、福利等
2		药剂及材料费	7,050,000.00	6.53	21,150,000.00	含生产药剂、化验室药剂、化验室常用玻璃器皿等
3		管理费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	含办公、邮电网络通讯、劳保、企划宣传、培训等
4		水电费	1,698,625.00	1.57	5,095,875.00	自来水、电、物业管理等
5		车辆及交通费	70,000.00	0.06	210,000.00	车辆加油、维修、年审、保险、过路桥等
6		清洁绿化	20,000.00	0.02	60,000.00	清洁及绿化使用用具等
7		检测费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	废水、废气、噪声第三方检测及在线维护费、特种设备检测费
8		维保	340,000.00	0.31	1,020,000.00	部分设备维修、保养及小修费
9		危废处置	1,297,080.00	1.20	3,891,240.00	含污泥、实验室废液及废试剂瓶处置费
10		合计	13,102,705.00	12.13	39,308,115.00	以上 1-9 项之和
11		利润	1,048,216.40	0.97	3,144,649.20	按合计费用的 8% 计算
12		税金	950,941.92	0.88	2,852,825.75	增值税及附加税, 按 6.72%
13		总计	15,101,863.32	13.98	45,305,589.95	

深水海纳水务集团股份有限公司

日期: 2021 年 3 月 8 日



# 临湘市发展和改革局

临发改价〔2025〕50号

## 关于核定临湘高新区污水处理厂 收费标准的通知

湖南兴湘发展投资有限公司：

你单位《关于核定临湘高新区污水处理厂收费标准的请示》已收悉。为规范临湘高新区污水厂处理收费，保障消费者和经营者的合法权益，根据临财采计【2020】C116 政府采购计划，现就你单位污水厂处理费用收费有关事项通知如下：

一、核定你单位污水处理费用按照采购计划收费（见附表一）。

二、污水厂处理费用收费是临湘高新区污水厂收取企业





排放污水处理费。

三、临湘高新区污水厂处理费用收费，必须坚持企业自愿原则，不得强制服务收费，你单位应做好自觉接受群众和相关部门的监督检查有等工作。

四、本批复自发文之日起执行(有效期3年)，原我局下发的有关污水处理费用收费的规定全部废止。执行期间，如遇国家、省有新的政策规定，从其新规定。

附件：临湘高新区污水处理收费标准表



## 临湘高新区污水处理收费标准表

临财采计【2020】C116

金额单位：人民币元

序号	项目		污水处理量			备注
	日处理水量		3000（吨/天）			按 360 天运行计算，剩余 5-6 天进行大修，企业停止排水。
	年度处理水量		108.00（万吨）			
		年度费用（元）	吨水单价（元/吨）	3 年总费用（元）		
1	直接成本	人工成本	1,827,000.00	1.69	5,481,000.00	配置 29 人，含薪酬、五险一金、福利等
2		药剂及材料费	7,050,000.00	6.53	21,150,000.00	含生产药剂、化验室药剂、化验室常用玻璃器皿等
3		管理费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	含办公、邮电网络通讯、劳保、企划宣传、培训等
4		水电费	1,698,625.00	1.57	5,095,875.00	自来水、电、物业管理等
5		车辆及交通费	70,000.00	0.06	210,000.00	车辆加油、维修、年审、保险、过路桥等
6		清洁绿化	20,000.00	0.02	60,000.00	清洁及绿化使用用具等
7		检测费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	废水、废气、噪声第三方检测及在线维护费、特种设备检测费
8		维保	340,000.00	0.31	1,020,000.00	部分设备维修、保养及小修费
9		危废处置	1,297,080.00	1.20	3,891,240.00	含污泥、实验室废液及废试剂瓶处置费
10		合计	13,102,705.00	12.13	39,308,115.00	以上 1-9 项之和
11		利润	1,048,216.40	0.97	3,144,649.20	按合计费用的 8% 计算
12		税金	950,941.92	0.88	2,852,825.75	增值税及附加税，按 6.72%
13		总计	15,101,863.32	13.98	45,305,589.95	

日期: 2021 年 2 月 8 日

深水海纳水务集团股份有限公司



合同编号：SYXC2025-AQHB-005

# 临湘高新技术产业开发区污水处理厂 污水处理协议

甲方：湖南双阳新材料科技有限公司

乙方：湖南兴湘发展投资有限公司

2025 年 1 月 21 日





甲方：湖南双阳新材料科技有限公司

法定代表人：秦加美

地址：湖南省岳阳市临湘市江南镇洋溪村绿色化工产业园临江大道2号

开户银行：中国建设银行股份有限公司临湘支行

银行账号：4305 0166 7486 0979 8888

乙方：湖南兴湘发展投资有限公司

法定代表人：高仲媚

地址：湖南省临湘市江南镇（临湘高新技术产业开发区管理委员会内）

开户银行：湖南省临湘农村商业银行儒溪支行

银行账号：82012400001332735

鉴于：

1、乙方拥有临湘高新技术产业开发区污水处理厂（以下简称高新区污水厂）的经营权。

2、甲方按国家环保政策规定，甲方生产过程中产生的污水需要经预处理并达到排放标准后排入高新区污水厂集中处理。

为了保护临湘高新区周边环境，提高社会效益和经济效益。根据甲方的委托，乙方同意承担甲方污水的处理。为了明确甲乙双方责任，确保污水处理效果，根据国家相关法律、法规，经甲、乙双方经过充分的平等协商达成如下协议：

## 一、定义



除本协议另有明确约定外，本合同中的下列用语具有以下含义：

1.1 污水厂或污水处理厂：是指乙方具备经营权的临湘高新区污水处理厂。

1.2 污水处理服务费：是指乙方接受甲方委托，处理经过甲方预处理并达到污水厂进水标准的污水，甲方依据本协议第四条的约定应支付给乙方的费用。

## 二、承诺、保证与说明

2.1 乙方同意接纳甲方每日污水按需排放，通过甲方专设管道将污水提升输送至乙方前端调蓄池，由乙方污水厂负责处理和排放；污水厂所排放的水质受环保部门监督。

2.2 甲方根据园区集中管理要求，在指定地方安装自动在线监控设施系统，并委托具有专业资质的单位运维。

2.3 甲方委托专业资质第三方运维单位对自动监控设施进行定期和不定期检查 and 校准，作为污水处理费用支付的依据。

2.4 乙方按照自行监测流量计作为收费依据，园区根据甲方实际排水量进行据实计算。水费单价为 13.98 元/吨。

2.5 如园区与深水海纳公司签订补充协议对保底收费方式进行了调整，则园区将与企业再签订补充协议对保底收费方式进行调整。

## 三、甲方排水水质标准

3.1 根据乙方污水处理厂工艺设计文件等有关规定，甲方排放废污水浓度应符合下列标准。



序号	项目	工业企业	生活污水
1	PH	6—9	6—9
2	CODcr	500mg/l	350mg/l
3	BOD5	300mg/l	200mg/l
4	悬浮物	400mg/l	250mg/l
5	总氮	70mg/l	70mg/l
6	总磷	10mg/l	10mg/l
7	氨氮	45mg/l	45mg/l
8	氯化物	3000mg/l	800mg/l
9	总溶解固体	6000（最高不超过10000mg/l）	2000mg/l
10	色度	150	64

其余指标达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，污水综合排放标准（GB8978-1996）三级标准未覆盖到的污染物指标，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）中的B级标准。其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银等第一类污染物需在工厂的车间或车间预处理设施排水口内达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）规定的相关标准。

3.2 在废污水接纳期间，甲方遇特殊原因需临时排放超浓度污水，应提前二天书面通知乙方，并经乙方同意后，方能排放。乙方污水厂因特殊情况，需甲方暂减少排放量或停止排放时，乙方应提前三天书面通知乙方（紧急情况除外）。

3.3 甲方未经乙方同意，排放超指标、超浓度废污水或排放损害乙方污水处理工艺设施的污水及危害乙方污水厂管道养护人员和污水处理人员安全健康的废污水，乙方有权关闭或封堵甲方废污水排放



口，暂停污水处理，并应立即通知甲方，采取有效的应急处理措施。

乙方因采取应急处理措施而增加的运营成本由甲方承担。

3.4 甲方未经乙方书面同意擅自降低排水水质标准导致乙方污水厂不能达标处理污水给乙方造成损失的，甲方应承担相关责任并赔偿乙方经济损失。

3.5 在甲方水质、水量正常排放的情况下，由于乙方污水厂管理不善或操作不当造成污水处理不能达标排放的，由乙方承担相关环保责任。

3.6 甲方正常生产排放的情况下，若乙方污水厂擅自关闭阀门，造成的环保事件及给甲方造成损失，全部由乙方承担。

3.7 甲方未经乙方同意，擅自向前端调蓄池或污水处理厂输送污水，由此造成的安全环保事件及给甲方造成损失，全部由甲方承担。

#### 四、污水处理服务费及结算方式

4.1 污水处理服务费以甲方公司实际排水量计费。

4.2 每个月的实际污水处理量等于甲方污水出水流量计。

4.3 本协议生效后，甲、乙双方应派人共同核实并书面确认初始进出水流量计的读数。

4.4 出水流量计将由甲、乙双方在每个运营月的最后3个工作日联合抄表，并由甲、乙双方书面签字确认。如甲方怠于履行或实际逾期履行联合抄表义务超过3个工作日，则视为甲方同意以乙方单方抄表确认的数据为准。



4.5 污水处理服务费按月度结算，按照企业的实际排水量计费。  
甲方需凭乙方开具的增值税专用发票（6%）30个工作日内以银行转账的形式支付污水处理服务费。

## 五、违约责任

5.1 如甲方未按合同约定的期限向乙方支付污水处理费，每逾期一日，向乙方支付应缴纳污水处理费的千分之一作为违约金，逾期超过7日的，乙方有权暂停接纳甲方将污水排入乙方污水处理厂。

5.2 如因乙方原因导致企业污水不能正常排放，由此对企业造成的生产经营损失和影响，甲方有向乙方赔偿损失的义务。

## 六、合同的生效

6.1 本合同自甲、乙双方法定代表人或负责人签字并加盖公章后生效。

6.2 本合同关于违约索赔和争议解决的条款，不因合同的终止而失去效力。

6.3 本协议有效期2025年1月21日至2025年4月30日止。

## 七、争议的解决

7.1 所有由于本合同履行而产生的或与本合同有关的争议应首先通过友好协商解决。如果协商不能解决的，依法向污水厂所在地人民法院提起诉讼。

7.2 诉讼期间，除争议事项外，本合同其余条款应继续履行，即诉讼期间，甲方、乙方应继续履行本合同，甲方须按合同约定继续支付不涉及争议事项的应付款项。

## 八、其它



8.1 本合同条款具有可分割性，如果合同的任何条款被裁定为无效条款，并不影响本合同其余条款的继续有效。

8.2 本合同一式肆份，甲方执叁份、乙方执壹份，每份具有同等法律效力。本合同如有未尽事宜，应经甲、乙双方共同协商后签订书面的补充协议。

甲方（盖章）：湖南双阳新材料科技有限公司

法定代表人或被授权人（盖章）：



签订日期：2015年1月21日

乙方（盖章）：湖南兴湘股权投资有限公司

法定代表人或被授权人（盖章）：




签订日期：2015年1月21日



项 目	上次读数	本次读数	排污量m³	单价 (元)	本次污水费
双阳高科	0	652	652	13.98	9114.96
双阳高科	652	3788.98	3136.98	13.98	43854.98

湖南省农村商业银行 电子回单

电子回单编号: 202503180858468523604685				交易时间: 2025-02-10 16:48:07		后台流水号: 021981865	
付款人	户名	湖南双阳新材料科技有限公司		收款人	户名	湖南兴湘发展投资有限公司	
	账号(含子账号)	43050166748609798888			账号(含子账号)	82012400001332735	
	开户行号	105557212271			开户行号		
	开户行名	中国建设银行股份有限公司临湘支行			开户行名		
 电子回单专用章 用途		金额	¥52,969.94元 人民币(大写): 伍万贰仟玖佰陆拾玖元玖角肆分				
		交易渠道	二代支付系统				
		摘要	转入				
		备注		服务费			
打印次数	1	打印申请人	高仲嫒		打印时间	2025年03月18日08时58分46秒	





# 岳阳广华污水处理有限公司

## 关于启动调整工业废水处理单价的报告

岳阳绿色化工产业园管委会：

2020 年度，我司因生产运营成本过高，全年亏损近 800 万元。2020 年 12 月份，我司向区政府及管委会报送了工业废水处理单价需要做出调整的专题报告。根据财务报表，今年 1-5 月，我司亏损 300 余万元，已经不能维持正常生产运营。2021 年 6 月 7 日，我司再次向管委会呈报工业废水处理单价急需做出调整的报告。6 月 17 日，园区党工委会上将工业废水处理单价调价问题列入会议议程，经研究同意我司调整工业废水处理单价，同时确定调整暂定价为 15 元/m<sup>3</sup>（含 2 元/m<sup>3</sup> 的污泥处置费）。2021 年 7 月 5 日，园区管委会组织 17 家涉水企业（排水量占 90% 以上）及我司负责人一起进行会商。企业认同了管委会确定的调价方案。

我司拟按照园区党工委及调价会商会意见启动调价工作，与企业重新签订污水排放合同，2021 年度按新的暂定价标准收费。

妥否，请批示。





岳阳广华污水处理有限公司  
2021年7月8日




## 绿色化工园收文批阅单

来文单位	岳阳广华污水处理有限公司	收文日期	7月8日
文件标题	关于启动调整工业废水处理单价的报告		
送批意见	请研办部阅办。抄中明强办阅处。 2021.7.8		
领导批示	<p>请研办部根据老高会议精神予以回复！</p> <p>—— 丁强</p> <p>2021.7.9</p> <p>根据老高研办意见，并与研办部</p> <p>会办处理。请研办部阅办。</p>		
阅办意见	<p>研办部阅办。</p> <p>—— 丁强</p> <p>2021.7.10</p>		
备注			

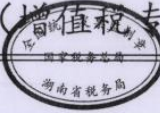


## 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区园区内企业实缴污水处理服务费

(不含税价14.15元/吨, 含税价15元/吨)



### 电子发票 (增值税专用发票)



发票号码: 25432000000030514532

开票日期: 2025年03月10日

购买方信息	名称: 岳阳景嘉化工有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91430603MA4LD54J9J				销售方信息	名称: 湖南岳阳绿色化工产业园开发建设投资有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91430600779042545W				下载次数: 1
	项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额		
	*现代服务*污水处理服务费		吨	3942	14.1509433962264	55783.02	6%	3346.98		
合 计						¥55783.02		¥3346.98		
价税合计 (大写)					<input checked="" type="checkbox"/> 伍万玖仟壹佰叁拾圆整					(小写) ¥59130.00
备注	销方开户银行: 中国银行股份有限公司岳阳市云溪支行; 银行账号: 585980150452; 2月									

开票人: 向佳慧

### ②污水处理负荷

根据园区提供的企业污水排放数据, 目前主要涉水企业约23家, 均为农药、化工、新材料类企业。其中部分企业规划有二期工程, 并于2024年及2025年陆续启动建设。按入园企业的工程规划建成投产考虑, 建成后2026年园区企业污水排放量预计将达到10120m<sup>3</sup>/d, 具体污水排放量预测情况见下表:



## 临湘高新区绿色精细化工产业园企业 污水排放量预测统计表



序号	企业名称	总投资 (万元)	项目基本情况	占地 面积	预计2026年污 水日排放量 (t/d)	备注
1	湖南福尔程 科技有限公司	50000	建设内容：年产10万吨重金属整合剂装置生产线	120	780.00	生产
2	湖南福尔程 新材料有限公司(二期)	50000	建设内容：年产3万吨无水氯化铁、2万吨纳米氧化铁、5万吨磷酸铁、3.5万吨草酸亚铁、1.5万吨镍盐生产线及配套设施	100	720.00	在建
3	湖南滨盛新 材料科技有 限公司	20000	建设内容：2.1万吨/年双酚F及环氧树脂新建项目	90	300.00	在建
4	湖南比德生 化科技有限 公司	100000	建设内容：3000吨/年弹性材料中间体及其它符合入园产业条件的精细化工项目	187	830.00	生产
5	湖南比德生 化科技有限 公司(二期)	200000	建设内容：20000吨/年内脂、5000吨/年丙硫菌唑、2000吨/年炔苯酰草胺、2000吨/年吡氯酰草胺、1000吨/年制剂生产装置及辅助设施	257	750.00	在建
6	湖南驰兴环 保科技有限 公司	40000	建设内容：次氧化锌生产线及其配套设施，纳米氧化锌生产线及其配套设施，选铁生产线及其配套设施，安全环保等设施	100	200.00	生产
7	湖南维摩新 材料有限公 司	40000	建设内容：5000吨/年99.5%邻仲丁基酚项目；2000吨/年99.5%邻异丙基酚项目；2000吨/年乙烯-丙烯酸乙酯（EEA）项目；8000吨/年丙烯酸酯橡胶（ACM）项目	100	680.00	生产
8	湖南维摩新 材料有限公 司（二期）	20000	建设内容：16000吨/年环境友好农药制剂项目	40	300.00	在建
9	湖南省勤润 新材料科技 有限公司 (鹏程)	50000	建设内容：2万吨/年氯化石蜡（增塑剂、阻燃剂）；200吨/年光刻胶专用化学品，3000吨/年环保型光引发剂等。	60	400.00	生产
10	湖南锦湘豫 新材料有限 公司(神骏)	20000	建设内容：2万吨/年氯化石蜡生产装置；2.2万吨/年新型聚氨酯填充剂生产装置	40	380.00	生产





序号	企业名称	总投资 (万元)	项目基本情况	占地 面积	预计 2026 年污 水日排放量 (t/d)	备注
11	临湘市三智碳材有限公司（三智盈科）	50000	建设内容：煅烧炉 48 罐 3 组及余热锅炉 6 台，年产煅后石油焦 15 万吨，生产车间、原料库、成品库等	40	300.00	生产
12	湖南璟丰化工科技有限公司	50000	建设内容：1500 吨 / 年 4-二甲氨基吡啶；1000 吨 / 年 3-乙基-3-氯甲基氧杂环丁烷；1000 吨/年聚二甲基硅烷；500 吨/年 1-(4-苯氧基苯氧基)-2-丙醇（PPP）；2000 吨/年 2-氯-5-氯甲基噻唑。	80	200.00	在建
13	岳阳科兴防水材料有限公司	40000	建设内容：年产 2000 万 m <sup>2</sup> SBS 卷材、1000 万 m <sup>2</sup> 丙纶卷材、1 万 T 复合型高分子防水卷材、3 万 T 橡胶防水涂料、3000T 防水涂料	56	100.00	在建
14	湖南创欧新能源科技有限公司	20000	建设内容：年产 20 万吨优化柴油项目	20	200.00	生产
15	湖南越洋药业有限公司	100000	建设内容：各类高端特色原料药、中间体 279 吨，制剂 1 亿片	100	620.00	生产
16	岳阳福瑞材料科技有限公司	100000	建设内容：500 吨/年专用高效催化剂 4-二甲氨基吡啶；1000 吨/年氨基保护剂脲甲酸苯酯；3500 吨/年氟烷基新材料；1000 吨/年氟乙酸乙酯	116	530.00	生产
17	湖南岳阳三湘化工有限公司	50000	建设内容：高纯硫酸锰 2 万吨/年、碳酸锰 1 万吨/年、焦亚硫酸钠 10 万吨/年、亚硫酸钠 1 万吨/年、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、硫代硫酸钠 1 万吨/年	65	360.00	生产
18	湖南凯涛环境科技有限公司	30000	建设内容：聚合氯化铝 13 万吨/年、聚合硫酸铁 7 万吨/年、碳源 18 万吨/年、聚丙烯酰胺 1 万吨/年、飞灰螯合剂 1 万吨/年、植物除臭剂 1 千吨/年、次氯酸钠 5 万吨/年	50	420.00	生产
19	湖南双阳高科化工有限公司	100000	建设内容：30 万吨/年（27.5%）工业过氧化氢；5 万吨/年（50%）工业级过氧化氢；3 万吨/年提纯（31%）电子级过氧化氢	180	400.00	生产



序号	企业名称	总投资 (万元)	项目基本情况	占地面积	预计 2026 年污水日排放量 (t/d)	备注
20	上海开鸿环保科技有限公司	160000	建设内容：两条 1 万吨活性炭再生处置生产线。后期建设溶剂回收车间及相关配套、活性污泥减量化的复合生物技术研究及应用联合研究课题成果转化项目车间及相关配套、有机质污泥碳化课题科技成果转化项目车间及相关配套。	100	200.00	在建
21	湖南临科新材料有限公司	30000	建设内容：次磷酸、次磷酸铝、次磷酸钙生产项目。	50	300.00	在建
22	苏州福氢氢能科技有限公司	220000	建设内容：氟化工完成产业链项目。	105	350.00	在建
23	湖南新钜丰科技有限公司	280000	建设内容：10000 吨/年四氟乙烯(TFE)装置、6700 吨/年四氟乙烯共聚物装置、1300 吨/年全氟烷基磺装置、2000 吨/年氢氟醚装置、150 吨/年全氟 B-乙磺内酯装置、700 吨/年全氟烷基烯基酯(醇)装置、500 吨/年氟醚装置、200 吨/年多氟酸装置、500 吨/年	167	200.00	在建
24	广州华狮实业投资有限公司	25000	建设内容：纳米二氧化钛(nm-TiO2)GMP 车间的生产装置、六氟丙酮装置	50	100.00	在建
25	湖南方锐达科技有限公司	105000	建设内容：分两期建设，第一期项目主要建设 6000 吨/年的 BIPB、5000 吨/年的微球膨胀剂、1 万吨/年的光伏助剂产品生产线；第二期项目主要建设 4000 吨/年的 BIPB、5000 吨/年的微球膨胀剂、5000 吨/年的光伏助剂产品生产线。	300	200.00	在建
26	湖南广域鼎象石化有限公司	40000	建设内容：以石脑油、工业异辛烷等为原料，建设烷烃、庚烷萃取精馏、异辛烷三条生产线，生产己烷、庚烷、辛烷、甲基环己烷、2,2,4-三甲基戊烷、2,3,4-三甲基戊烷等高附加值石化产品；以副产品为成品油调和组份，建设 30 万吨成品油调和生产线。	68.4	300.00	在建
合计					10120.00	

按照上述排污数据，根据谨慎性原则，本项目污水处理厂投入运营后年处理负荷按运营期第1年70%计算，以后每年增长5%，第4年增长至满负荷计算。运营期一年天数按照365天测算。



污水处理收入=污水处理单价×污水处理量×处理负荷

## (2) 光伏发电收入

本项目新能源光伏发电建设在高新园区内企业可利用屋顶上，属于分布式发电，采用现发现用模式。现发现用即屋顶光伏就近接入10kV线路，就近优先输送给屋顶光伏所在的企业使用，当存在剩余电量时，余电通过10kV配电网络输送到高新园区其他消纳点，而不是传统的上传给国家电网。通过智能系统调配，让新能源光伏发电能在高新园区全部消纳。本项目利用屋顶面积8万m<sup>2</sup>，系统总体装机容量为15MW<sub>p</sub>。

根据《光伏电站设计标准》（GB50797-2012）（2024版），

光伏电站年发电量计算公式如下：

$$E_p = HA \times \frac{PAZ}{E_s} \times K$$

其中：E<sub>p</sub>—上网发电量（kW·h）

HA—水平面太阳能总辐射量（kW·h/m<sup>2</sup>）

PAZ—组件的安装容量（kwp）

E<sub>s</sub>—标准条件下的辐照度（常数=1kW·h/m<sup>2</sup>）

K—系统效率系数



# 光伏电站设计标准

GB 50797—2012

## 局部修订条文

说明：1. 下划线标记的文字为新增内容，方框标记的文字为删除的原内容，无标记的文字为原内容。

2. 本次修订的条文应与《光伏电站设计标准》GB 50797—2012 中其他条文一并实施。

## 6.6 发电量计算

**6.6.1** 光伏电站发电量预测应根据站址所在地的太阳能资源情况，并考虑光伏电站系统设计、光伏方阵布置和环境条件等各种因素后计算确定。

**6.6.2** 光伏电站上网发电量可按下式计算：

$$E_p = H_A \times \frac{P_{AZ}}{E_s} \times K$$

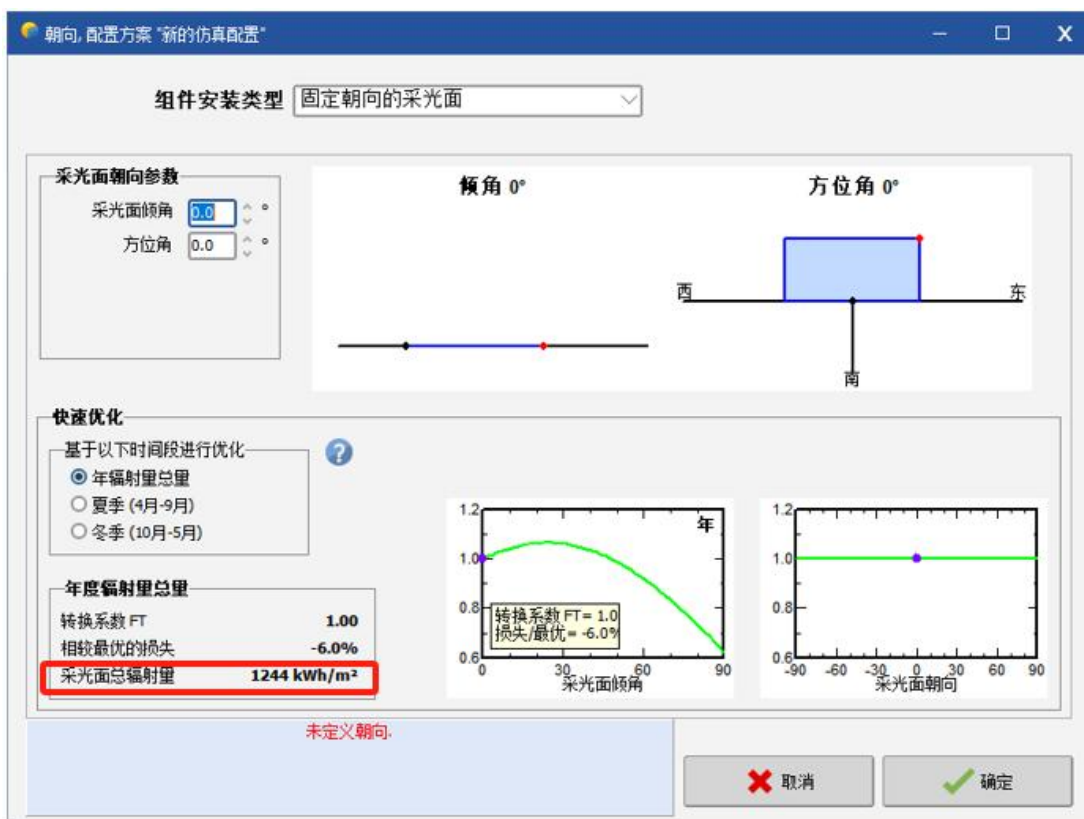
• 23 •

①项目区水平面太阳能辐射量（ $H_A$ ）

根据行业内主流的专业软件Solargis软件分析，高新园区年水平面太阳能辐射量约为1244kWh/m<sup>2</sup>，如下图所示：







## ②光伏发电系统效率（K）

影响发电量的关键因素是系统效率，系统效率主要考虑的因素有：灰尘、雨水遮挡引起的效率降低、温度引起的效率降低、组件串联不匹配产生的效率降低、逆变器的功率损耗、直流交流部分线缆功率损耗、变压器功率损耗、跟踪系统的精度等等。

光伏电站系统效率通常为80%。本项目系统效率按80%计算。（数据来源：<https://www.jianshu.com/p/a58d2a8b0656>）



## 将各种损耗都算进来之后，光伏并网电站系统效率是多少？

压器型，通过双分裂变压器隔离2个并联的逆变器，逆变器内部不考虑变压器效率，即逆变器功率损耗可为97.5%，取97.5%。

### 6. 交流线缆的功率损耗

由于光伏并网电站一般采用就地升压方式进行并网，交流线缆通常为高压电缆，该部分损耗较小，计算交流部分的线缆损耗约为1%。

### 7. 变压器功率损耗

变压器为成熟产品，选用高效率变压器，变压器效率为98%，即功率损耗计约为2%。

综合以上各部分功率损耗，测算系统各项效率：组件灰尘损失、组件温度效率损失、组件不匹配损失、线路压降损失、逆变器效率、升压变压器效率、交流线路损失等，可以计算得出光伏电站系统效率：

系统效率： $\eta = (1-8\%)(1-3\%)(1-2\%)(1-3\%)(1-2.5\%)(1-1\%)(1-2\%) = 80.24\%$ 。

经过以上分析，可以得出光伏并网电站系统效率通常为80%。



1赞



赞赏



手机看全文

$$\text{首年发电量 (Ep)} = HA \times \frac{P_{AZ}}{E_s} \times K$$

$$= \text{太阳能辐射量} \times \frac{\text{装机容量}}{1} \times \text{系统效率系数}$$

$$= 1244 \text{ kW} \cdot \text{h/m}^2 \times \frac{15000 \text{ kwp}}{1 \text{ kW} \cdot \text{h/m}^2} \times 80\% / 10000 = 1492.8 \text{ 万kWh}。$$

### ③光伏组件衰减率

根据《光伏发电效率技术规范》（GB/T39857-2021），单晶硅光伏组件首年效率衰减率不应高于3%，后续年效率衰减率不应高于0.7%。根据谨慎性原则，本项目光伏组件首年效率衰减率按3%计算，后续年效率衰减率按0.7%计算。



ICS 27.160  
F 12



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39857—2021

## 光伏发电效率技术规范

Specification of photovoltaic power generation efficiency



国家标准全文公开系统专用，此文本仅供个人学习、研究之用，  
未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。  
全国标准信息公共服务平台：<https://std.sam.gov.cn>

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



### 3.5

#### 光伏方阵 photovoltaic array

由若干个太阳能电池组件在机械和电气上按一定方式组装在一起并且有固定的支撑结构而构成的直流发电单元。

### 3.6

#### 太阳辐照度 solar globalirradiance

入射于水平表面单位面积上的全部太阳辐射通量。

## 4 技术要求

### 4.1 总则

4.1.1 光伏发电站效率包括光伏组件效率、光伏组件串联失配率、光伏组串并联失配率、线缆损耗、光伏逆变器转换效率及变压器效率等。

4.1.2 光伏发电站效率应综合考虑当地地理环境条件以及辐照度、温度等气象因素,经技术经济性比较后确定。

4.1.3 系统能效和光伏发电单元能效指标由相关合同约定。

### 4.2 光伏组件效率

4.2.1 光伏组件效率按光伏组件类型确定效率值最低要求。

4.2.2 多晶硅光伏组件初始效率不应低于 17%,首年效率衰减率不应高于 2.5%,后续年效率衰减率不应高于 0.7%。

4.2.3 单晶硅光伏组件初始效率不应低于 17.8%,首年效率衰减率不应高于 3%,后续年效率衰减率不应高于 0.7%。

4.2.4 薄膜光伏组件初始效率不应低于 12%。首年效率衰减率不应高于 5%,后续年效率衰减率不应高于 0.4%。

### 4.3 光伏组件串联失配率

光伏组件串联失配率应符合光伏发电站设计要求,且光伏组件平均串联失配率不应高于 2%。

### 4.4 光伏组串并联失配率

光伏组串并联失配率应符合光伏发电站设计要求,且光伏组串平均并联失配率不应高于 2%。光伏组串一致性。

## ④光伏电站发电量

根据上述首年发电量及光伏组件衰减率,本项目光伏电站年发电量如下图:

第N年	发电量(万度)	衰减到	第N年	发电量(万度)	衰减到
1	1492.80	97.00%	14	1322.62	87.90%
2	1448.02	96.30%	15	1312.17	87.20%
3	1437.57	95.60%	16	1301.72	86.50%
4	1427.12	94.90%	17	1291.27	85.80%
5	1416.67	94.20%	18	1280.82	85.10%
6	1406.22	93.50%	19	1270.37	84.40%
7	1395.77	92.80%	20	1259.92	83.70%
8	1385.32	92.10%	21	1249.47	83.00%
9	1374.87	91.40%	22	1239.02	81.39%
10	1364.42	90.70%	23	1228.57	81.60%
11	1353.97	90.00%	24	1218.12	80.90%
12	1343.52	89.30%	25	1207.68	80.20%
13	1333.07	88.60%			



⑤发电价格

根据国网湖南省电力有限公司工商业分时平时段电价表（2024年1月-12月），具体见下图表。

国网湖南省电力有限公司工商业分时平时段电价表（1-10kv）

时间点	2024年1月	2024年2月	2024年3月	2024年4月	2024年5月	2024年6月	均值
单价（元/千瓦时）	0.72336	0.77485	0.70958	0.69607	0.69777	0.68811	
时间点	2024年7月	2024年8月	2024年9月	2024年10月	2024年11月	2024年12月	0.7124
单价（元/千瓦时）	0.71170	0.71490	0.69284	0.68760	0.70145	0.75044	

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

（执行时间：2024年1月1日-2024年1月31日）

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦时)	其中					分时电度电价(元/千瓦时)				容(需)量用电价格	
				上网电价	上网环节线损费用折价	电度输配电价	系统运行费用折价	政府性基金及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量(元/千瓦·月)	变压器容量(元/千伏安·月)
				价	折价	价	折价							
工商业用电	两部制	220千伏及以上	0.63916			0.08520			1.18164	0.99491	0.63916	0.28341	30.6	19.1
		110千伏	0.66436			0.11040			1.23302	1.03523	0.66436	0.29549	30.6	19.1
		35千伏	0.69336			0.13940			1.28870	1.08163	0.69336	0.30309	33.8	21.1
		1~10千伏	0.72336			0.16940			1.34630	1.12963	0.72336	0.31709	33.8	21.1
	单一制	110千伏及以上	0.74976			0.19580			1.39699	1.17187	0.74976	0.32765		
		35千伏	0.76976			0.21580			1.43539	1.20387	0.76976	0.33565		
		1~10千伏	0.78976			0.23580			1.47379	1.23587	0.78976	0.34365		
		不满1千伏	0.80976			0.25580			1.51219	1.26787	0.80976	0.35165		
				0.45522	0.02889		0.02163	0.04025						

注：1.上表所列价格包含政府性基金及附加，其中，农网还贷资金2分钱，重大水利工程建设基金0.105分钱，中型水库移民后期扶持资金0.62分钱，可再生能源电价附加1.9分钱。  
2.分时电度用电价格根据湖南省发改委《关于进一步完善我省分时电价政策有关事项的通知》（湘发改价调〔2021〕848号）文件规定形成。时段划分：尖峰时段18:00-22:00（1月7、8、9、12月）；高峰时段11:00-14:00，18:00-23:00（1月7、8、9、12月为11:00-14:00，22:00-23:00）；平时段7:00-11:00，14:00-18:00；低谷时段23:00-次日7:00。浮动比例：高峰电价为平段电价上浮60%，低谷电价为平段电价下浮60%，尖峰电价在高峰电价基础上上浮20%。  
3.对于已直接参与市场交易（不含已在电力交易平台注册但未参与电力市场交易）在无正当理由情况下改由电网企业代理购电的用户，拥有燃煤发电自备电厂、由电网企业代理购电的用户，暂不能直接参与市场交易由电网企业代理购电的高耗能用户，代理购电价格按上表中的1.5倍执行，其他标准及规则同常规用户。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

（执行时间：2024年2月1日-2024年2月29日）

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦时)	其中					分时电度电价(元/千瓦时)				容(需)量用电价格	
				上网电价	上网环节线损费用折价	电度输配电价	系统运行费用折价	政府性基金及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量(元/千瓦·月)	变压器容量(元/千伏安·月)
				价	折价	价	折价							
工商业用电	两部制	220千伏及以上	0.69065			0.08520			1.67729	0.69065	0.30401		30.6	19.1
		110千伏	0.71585			0.11040			1.11761	0.71585	0.31409		30.6	19.1
		35千伏	0.74485			0.13940			1.16101	0.74485	0.32569		33.8	21.1
		1~10千伏	0.77485			0.16940			1.21201	0.77485	0.33769		33.8	21.1
	单一制	110千伏及以上	0.80125			0.19580			1.25425	0.80125	0.34825			
		35千伏	0.82125			0.21580			1.29825	0.82125	0.35625			
		1~10千伏	0.84125			0.23580			1.31825	0.84125	0.36425			
		不满1千伏	0.86125			0.25580			1.35025	0.86125	0.37225			
				0.41936	0.02816		0.02168	0.04026						

注：1.上表所列价格包含政府性基金及附加，其中，农网还贷资金2分钱，重大水利工程建设基金0.105分钱，中型水库移民后期扶持资金0.62分钱，可再生能源电价附加1.9分钱。  
2.分时电度用电价格根据湖南省发改委《关于进一步完善我省分时电价政策有关事项的通知》（湘发改价调〔2021〕848号）文件规定形成。时段划分：尖峰时段18:00-22:00（1月7、8、9、12月）；高峰时段11:00-14:00，18:00-23:00（1月7、8、9、12月为11:00-14:00，22:00-23:00）；平时段7:00-11:00，14:00-18:00；低谷时段23:00-次日7:00。浮动比例：高峰电价为平段电价上浮60%，低谷电价为平段电价下浮60%，尖峰电价在高峰电价基础上上浮20%。  
3.对于已直接参与市场交易（不含已在电力交易平台注册但未参与电力市场交易）在无正当理由情况下改由电网企业代理购电的用户，拥有燃煤发电自备电厂、由电网企业代理购电的用户，暂不能直接参与市场交易由电网企业代理购电的高耗能用户，代理购电价格按上表中的1.5倍执行，其他标准及规则同常规用户。





国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 3 月 1 日 - 2024 年 3 月 31 日)

用电分类			电压等级	电度电价 （元/千 瓦时）	其中		分时电度电价（元/千瓦时）					容（需）量用电价格			
					上网电 价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	政府性基 金		尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量（元/ 千瓦·月）	变压器容量（元/ 千伏安·月）
								系统运行费 用折价	及附加						
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.62538			0.08320				0.97288	0.62538	0.27790	30.6	19.1	
		110 千伏	0.65058			0.11040				1.01318	0.65058	0.28798	30.6	19.1	
		35 千伏	0.67958			0.13940				1.05958	0.67958	0.29968	33.8	21.1	
		1~10 千伏	0.70958			0.16940				1.10758	0.70958	0.31168	33.8	21.1	
	单一制	110 千伏及以上	0.73598			0.19380				1.14982	0.73598	0.32214			
		35 千伏	0.75598			0.21380				1.18182	0.75598	0.33014			
		1~10 千伏	0.77598			0.23590				1.21382	0.77598	0.33814			
		不满 1 千伏	0.79598			0.25580				1.24582	0.79598	0.34614			

注: 1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分线、重大水利工程建设基金 0.105 分线、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分线、可再生能源电价附加 1.9 分线。  
2. 分时电度电价根据湖南省发改委《关于进一步完善我省分时电价政策及有关事项的通知》(湘发改价调规〔2021〕848 号) 文件规定形成。时段划分: 尖峰时段 18: 00-22: 00 (1、7、8、9、12 月); 高峰时段 11: 00-14: 00, 18: 00-23: 00 (1、7、8、9、12 月为 11: 00-14: 00, 22: 00-23: 00); 平时段 7: 00-11: 00, 14: 00-18: 00; 低谷时段 23: 00-次日 7: 00。浮动比例: 高峰电价为平时段电价上浮 60%, 低谷电价为平时段电价下浮 60%, 尖峰电价在高峰电价基础上上浮 20%。  
3. 对于已直接参与市场交易(不含已在电力交易平台注册但未参与电力市场交易) 在无正当理由情况下改由电网企业代理购电的用户, 拥有燃煤发电自备电厂、由电网企业代理购电的用户, 暂不能直接参与市场交易由电网企业代理购电的高耗能用户, 代理购电价格按上表中的 1.5 倍执行, 其他标准及规则同常规用户。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 4 月 1 日 - 2024 年 4 月 30 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千 瓦时)	其中				政府性基 金 及附加	分时电度电价 (元/千瓦时)				容(需)量用电价格		
				上网电 价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	系统运行费 用折价		尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/ 千瓦·月)	变压器容量 (元/ 千伏安·月)	
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.61187			0.08520				0.96124	0.61187	0.27250	30.6	19.1	
		110 千伏	0.63707			0.11040				0.99166	0.63707	0.28258	30.6	19.1	
		35 千伏	0.66607			0.13940				1.03796	0.66607	0.29418	33.8	21.1	
		1~10 千伏	0.69607			0.16940				1.08596	0.69607	0.30618	33.8	21.1	
	单一制	110 千伏及以上	0.72247	0.45308	0.03751		0.19580	0.00035	0.61825		1.12830	0.72247	0.31674		
		35 千伏	0.74247				0.21580				1.16030	0.74247	0.32474		
		1~10 千伏	0.76247				0.23580				1.19230	0.76247	0.33274		
		不满 1 千伏	0.78247				0.25580				1.22420	0.78247	0.34074		

注: 1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分线、重大水利工程建设基金 0.105 分线、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分线、可再生能源电价附加 1.9 分线。  
2. 分时电度电价根据湖南省发改委《关于进一步完善我省分时电价政策及有关事项的通知》(湘发改价调规〔2021〕848 号) 文件规定形成。时段划分: 尖峰时段 18: 00-22: 00 (1、7、8、9、12 月); 高峰时段 11: 00-14: 00, 18: 00-23: 00 (1、7、8、9、12 月为 11: 00-14: 00, 22: 00-23: 00); 平时段 7: 00-11: 00, 14: 00-18: 00; 低谷时段 23: 00-次日 7: 00。浮动比例: 高峰电价为平时段电价上浮 60%, 低谷电价为平时段电价下浮 60%, 尖峰电价在高峰电价基础上上浮 20%。  
3. 对于已直接参与市场交易(不含已在电力交易平台注册但未参与电力市场交易) 在无正当理由情况下改由电网企业代理购电的用户, 拥有燃煤发电自备电厂、由电网企业代理购电的用户, 暂不能直接参与市场交易由电网企业代理购电的高耗能用户, 代理购电价格按上表中的 1.5 倍执行, 其他标准及规则同常规用户。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 5 月 1 日 - 2024 年 5 月 31 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千 瓦时)	其中			政府性基 全 及附加	分时电度电价 (元/千瓦时)				容 (需) 量用电价格	
				上网电 价	上网环节 损耗费用折价	电度输配电 价		系统运行费 用折价	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/ 千瓦·月)
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.61357			0.08520			0.95396	0.61357	0.27318	30.6	19.1
		110 千伏	0.63877			0.11040			0.99428	0.63877	0.28326	30.6	19.1
		35 千伏	0.66777			0.13940			1.04068	0.66777	0.29486	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.69777			0.16940			1.08868	0.69777	0.30686	33.8	21.1
	单一制	110 千伏及以上	0.72417			0.19580			1.13092	0.72417	0.31742		
		35 千伏	0.74417			0.21580			1.16292	0.74417	0.32542		
		1~10 千伏	0.76417			0.23580			1.19492	0.76417	0.33342		
		不满 1 千伏	0.78417			0.25580			1.22692	0.78417	0.34142		

注: 1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分线、重大水利工程建设基金 0.105 分线、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分线、可再生能源电价附加 1.9 分线。





国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 6 月 1 日 - 2024 年 6 月 30 日)

用电分类		电压等级	电度电价  （元/千 瓦时）	其中				分时电度电价（元/千瓦时）				容（需）量用电价格	
				上网电 价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	系统运行费  用折价	政府性基 金 及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量（元/ 千瓦·月）
工商业用  电	两部制	220 千伏及以上	0.60391			0.08320			0.93851	0.60391	0.26931	30.6	19.1
		110 千伏	0.62911			0.11040			0.97883	0.62911	0.27939	30.6	19.1
		35 千伏	0.65811			0.13940			1.02323	0.65811	0.29099	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.68811			0.16940			1.07323	0.68811	0.30299	33.8	21.1
	0.46396 0.02747 0.06897 0.04623												
	单一制	110 千伏及以上	0.71451			0.19580			1.11547	0.71451	0.31355		
		35 千伏	0.73451			0.21580			1.14747	0.73451	0.32155		
		1~10 千伏	0.75451			0.23580			1.17947	0.75451	0.32955		
		不满 1 千伏	0.77451			0.25580			1.21147	0.77451	0.33755		

注: 1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分钱、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 7 月 1 日 - 2024 年 7 月 31 日)

用电分类		电压等级	电度电价  （元/千 瓦时）	其中				分时电度电价（元/千瓦时）				容（需）量用电价格		
				上网电 价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	系统运行费 用折价	政府性基 金 及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量（元/ 千瓦·月）	变压器容量（元/ 千伏安·月）
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.62760			0.08520			1.16225	0.97625	0.62760	0.27875	30.6	19.1
		110 千伏	0.65270			0.11040			1.21063	1.01667	0.65270	0.28883	30.6	19.1
		35 千伏	0.68170			0.13940			1.26631	1.06297	0.68170	0.30043	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.71170			0.16940			1.32391	1.11097	0.71170	0.31243	33.8	21.1
	单一制	110 千伏及以上	0.73810			0.19580			1.37460	1.15321	0.73810	0.32299		
		35 千伏	0.75810			0.21580			1.41300	1.18521	0.75810	0.33099		
		1~10 千伏	0.77810			0.23580			1.45140	1.21721	0.77810	0.33899		
		不满 1 千伏	0.79810			0.25580			1.48980	1.24921	0.79810	0.34699		
				0.47393	0.02893		0.06510	0.04655						

注: 1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分钱、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 8 月 1 日 - 2024 年 8 月 31 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦时)	其中				分时电度电价 (元/千瓦时)				容 (需) 量用电价格		
				上网电价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	系统运行费 用折价	政府性基金 及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千 瓦·月)	变压器容量 (元/千 伏安·月)
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.63070			0.08520			1.16839	0.98137	0.63070	0.28063	30.6	19.1
		110 千伏	0.65590			0.11040			1.21678	1.02169	0.65590	0.29011	30.6	19.1
		35 千伏	0.68490			0.13940			1.27246	1.06809	0.68490	0.30171	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.71490			0.16940			1.33006	1.11609	0.71490	0.31371	33.8	21.1
	单一制	110 千伏及以上	0.74130			0.19580			1.38075	1.15833	0.74130	0.32427		
		35 千伏	0.76130			0.21580			1.41915	1.19033	0.76130	0.33227		
		1~10 千伏	0.78130			0.23580			1.46755	1.22233	0.78130	0.34027		
		不满 1 千伏	0.80130			0.25580			1.49595	1.25433	0.80130	0.34827		
				0.47760	0.02844		0.06570	0.04637						

注: 1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分钱、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。



国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间：2024 年 9 月 1 日 - 2024 年 9 月 30 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦时)	其中				分时电度电价 (元/千瓦时)				容(需)量用电价格		
				上网电价	上网环节线损费用折价	电度输配电价	系统运行费用折价	政府性基金及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千瓦·月)	变压器容量 (元/千伏安·月)
工商业用电	两部制	220 千伏及以上	0.60864	0.47083	0.02810	-0.02174	0.04625	1.12604	0.94607	0.60864	0.27121	30.6	19.1	
		110 千伏	0.63384					0.11040	1.17442	0.98639	0.63384	0.28129	30.6	19.1
		35 千伏	0.66284					0.13940	1.23010	1.03279	0.66284	0.29289	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.69284					0.16940	1.28770	1.08079	0.69284	0.30489	33.8	21.1
	单一制	110 千伏及以上	0.71924					0.19580	1.33839	1.12303	0.71924	0.31545		
		35 千伏	0.73924					0.21580	1.37679	1.15503	0.73924	0.32345		
		1~10 千伏	0.73924					0.23580	1.41519	1.18703	0.73924	0.33145		
		不满 1 千伏	0.77924					0.25580	1.45339	1.21903	0.77924	0.33945		

注：1.上表所列价格包含政府性基金及附加。其中，农网还贷资金 2 分、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间：2024 年 10 月 1 日 - 2024 年 10 月 31 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦时)	其中				分时电度电价 (元/千瓦时)				容(需)量用电价格		
				上网电价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	系统运行费 用折价	政府性基金 及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千 瓦·月)	变压器容量 (元/千 伏安·月)
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.60340			0.08520				0.93769	0.60340	0.26911	30.6	19.1
		110 千伏	0.62860			0.11040				0.97801	0.62860	0.27919	30.6	19.1
		35 千伏	0.65760			0.13940				1.02441	0.65760	0.29079	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.68760			0.16940				1.07241	0.68760	0.30279	33.8	21.1
	单一制	110 千伏及以上	0.71400	0.46164	0.02796	0.04792	0.04325			1.11965	0.71400	0.31335		
		35 千伏	0.73400			0.21580				1.14665	0.73400	0.32135		
		1~10 千伏	0.75400			0.23580				1.17865	0.75400	0.32935		
		不满 1 千伏	0.77400			0.25580				1.21065	0.77400	0.33735		

注：1.上表所列价格包含政府性基金及附加。其中，农网还贷资金 2 分、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。

国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间：2024 年 11 月 1 日 - 2024 年 11 月 30 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦 时)	其中				分时电度电价 (元/千瓦时)				容(需)量用电价格	
				上网电价	上网环节线 损费用折价	电度输配电 价	系统运行费 用折价	政府性基金 及附加	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千 瓦·月)
工商业用 电	两部制	220 千伏及以上	0.61725			0.08520			0.95985	0.61725	0.27465	30.6	19.1
		110 千伏	0.64245			0.11040			1.00017	0.64245	0.28473	30.6	19.1
		35 千伏	0.67145			0.13940			1.04657	0.67145	0.29633	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.70145			0.16940			1.09457	0.70145	0.30833	33.8	21.1
			0.45954	0.02712		0.00056	0.04625						
	单一制	110 千伏及以上	0.72785			0.19580			1.13681	0.72785	0.31889		
		35 千伏	0.74785			0.21580			1.16881	0.74785	0.32689		
		1~10 千伏	0.76785			0.23580			1.20081	0.76785	0.33489		
		不满 1 千伏	0.78785			0.25580			1.23281	0.78785	0.34289		

注：1.上表所列价格包含政府性基金及附加。其中，农网还贷资金 2 分、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。



国网湖南省电力有限公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间: 2024 年 12 月 1 日 - 2024 年 12 月 31 日)

用电分类		电压等级	电度电价 (元/千瓦时)	其中				分时电度电价 (元/千瓦时)				容(需)量用电价格	
				上网电价	上网环节线损费用折价	电度输配电价	系统运行费 用折价	尖峰时段	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千瓦·月)	变压器容量 (元/千伏安·月)
工商业用电	两部制	220 千伏及以上	0.66624			0.08520		1.23063	1.03823	0.66624	0.29425	30.6	19.1
		110 千伏	0.69144			0.11040		1.28501	1.07855	0.69144	0.30433	30.6	19.1
		35 千伏	0.72044			0.13940		1.34069	1.12495	0.72044	0.31593	33.8	21.1
		1~10 千伏	0.75044			0.16940		1.39829	1.17295	0.75044	0.32793	33.8	21.1
	单一制	110 千伏及以上	0.77684	0.40659	0.62744	0.19580	0.04699	1.44898	1.21519	0.77684	0.33849		
		35 千伏	0.79684			0.21580		1.48738	1.24719	0.79684	0.34649		
		1~10 千伏	0.81684			0.23580		1.52578	1.27919	0.81684	0.35449		
		不满 1 千伏	0.83684			0.25580		1.56418	1.31119	0.83684	0.36249		

1. 上表所列价格包含政府性基金及附加, 其中, 农网还贷资金 2 分、重大水利工程建设基金 0.105 分钱、中型水库移民后期扶持资金 0.62 分钱、可再生能源电价附加 1.9 分钱。

光伏发电时间段为每天的6: 30-18: 30, 基本为用电平时段及少量的高峰时段, 故本项目电价取值参考分时平时段均值电价。基于审慎原则, 湖南省工商业分时平时段均值电价: 1-10千伏为0.68760-0.77485元/度浮动, 根据谨慎性原则, 本项目自发自用电价在取均值0.7124元/度的基础上按90%计算, 即0.64元/度。

光伏发电年收入=年发电量×电价



## 岳阳经济技术开发区科创产业园 光伏发电项目屋顶租用及电站售电协议

出租方：岳阳晟华建设有限公司（以下简称“甲方”）

法定代表人：邓博文

地址：岳阳经济技术开发区木里港管理处现代装备制造产业园 5  
楼 501 室

统一社会信用代码：91430600MA4L4T434A

承租方：岳阳博发建设有限公司（以下简称“乙方”）

法定代表人：段炼

地址：岳阳经济技术开发区岳阳大道 9 号（附楼 415 房）

统一社会信用代码：914306007121471152

根据《中华人民共和国民法典》等法律、法规的规定，本着友好合作、互惠互利的原则，在平等自愿的基础上，经甲、乙双方充分协商一致，现就甲方向乙方提供本协议项下屋顶用于光伏发电项目建设等相关具体事宜，特订立本协议，以资共同遵守。

### 第一条 租赁场地及租金

1、甲方同意将位于岳阳经济技术开发区科创产业园项目的 3-17#栋厂房的屋顶（以下简称“屋顶”）出租给乙方使用，屋顶建筑面积以房产测绘成果为准，总计为 24000 平方米。

2、屋顶年租金标准为 3 元/m<sup>2</sup>，年租金为 72000 元，租金按年度结算，首年租金由乙方在 2024 年 7 月 1 日后 10 日内向甲方





支付，第二年租金应在 2025 年 7 月 1 日前支付，以此类推。

## 第二条 租赁用途及期限

1、甲方同意将屋顶作为项目建设场地，出租给乙方投资建设屋顶光伏电站。乙方保证，在租赁期限内未征得甲方同意及按规定经有关部门审核批准前，不得擅自改变该建筑物屋顶的租赁用途。

2、屋顶租赁期限为 25 年，自 2024 年 7 月 1 日起算。自租赁期满后，乙方有优先续约权。甲乙租赁关系解除后，由乙方自行负责拆除该屋顶光伏电站项目有关的设备、设施，并不得损坏屋顶原建筑等。

## 第三条 光伏电费及支付

1、甲方所用乙方电量计量值为乙方电站关口计量点的计量正向值（尖峰、峰、平、谷）减去乙方上网电量，乙方上网电量计量值为甲方关口计量点计量反向值（尖峰、峰、平、谷），每月末 24:00 抄录的分时段电量。

2、依据电能计量装置的记录和当地国网公司发布的分时段电价，甲方所用乙方电量电价按当地国网公司发布的分时段电价（尖峰、峰、平、谷）的 90% 计算，乙方负责提供依据。

3、甲方按月向乙方支付电费，当月应缴电费=当月用电量×协议约定电价，乙方应提供增值税专用发票。

4、如电能计量装置失准，由乙方负责向国网公司申请校验，甲方配合。



#### 第四条 屋顶交付及管理

- 1、本协议生效后3日内,甲方应将租赁场地交付乙方使用。因乙方原因导致屋顶的破坏所发生的费用,由乙方承担。
- 2、甲方向乙方以租赁形式提供本协议项下的屋顶使用权,用于乙方建设、运作和管理屋顶光伏电站,不对乙方施工、设备维护、损坏、盗损等一切与屋顶本身无关的内容负责。
- 3、甲方将屋顶交付并提供原项目设计图纸后,乙方应对屋顶符合光伏电站项目建设进行评估和鉴定,甲方有权参与并监督。乙方提供正式的评估或鉴定报告后,满足光伏电站项目建设要求后,方可进场施工。
- 4、乙方应在屋顶交付后至合同终止前的期间内维护、养护和管理进行项目建设、运营和管理所必须的置于屋顶的设施、设备、附属建筑物和构筑物,以使其保持正常状态和原有功能,因此而产生的费用由乙方承担。

#### 第五条 电站施工与运营

- 1、乙方应严格按照相关法律法规、行业标准等建设和运营项目,因乙方原因造成的损失,由乙方承担,如对甲方造成损失的,甲方有权追偿。
- 2、在施工过程中,做到安全、文明施工。在项目建设和运营期间,必须遵守园区管理制度。乙方及其委托的第三方应遵守国家、地方依法制定的与工程建设安全生产、环境、卫生等管理规定,严格按安全标准进行施工。
- 3、乙方应对现场施工人员进行安全教育和技术培训,并采





取安全防护措施，配备防护设备，相应费用由乙方承担。严格要求现场施工人员遵守国家和地方生产安全管理规定及园区关于安全文明施工等方面的规章制度。因乙方及其工作人员违反各规章制度造成甲方、及第三人人身、财产等损失的，乙方应承担全部责任，与甲方无关。

4、乙方在项目正式运营过程中，不得影响甲方电力使用，如因乙方设备故障影响甲方电力使用，在接到甲方通知后，应在24小时内回复，并在合理期限内修复。如因乙方原因造成甲方、及第三人人身、财产等损失的，乙方应承担全部责任，与甲方无关。

5、乙方必须确保电站建设的工程质量和施工安全，保证电站的合同有效期内正常运营，如因乙方原因造成甲方、及第三人人身、财产等损失的，乙方应承担全部责任，与甲方无关。

6、租赁期限内，如因乙方原因造成屋面漏水或其他损坏的，乙方应负责维修到位，并承担相关责任。

#### **第六条 甲方的权利和义务**

1、甲方为乙方享受国家及地方有关的优惠政策提供协助。

2、甲方应向乙方提供相关图纸等涉及项目设计的资料，并积极协助乙方办理电网接入等审批。

3、根据电力主管部门的要求，甲方有权对园区用电设施设备进行检修或大修，如需关停乙方光伏电站设备的，应提前3日通知乙方。

4、依法享有本合同约定的用电优惠、租金收入。



5、应为乙方光伏电站施工提供水、电接驳点，但乙方应服从园区物业管理。

6、按合同约定及时支付光伏电费。

#### **第七条 乙方的权利和义务**

1、项目建设必须依法依规组织实施；

2、积极配合甲方各类监督管理，履行企业安全生产主体责任，负责电站的安全运营维护管理，办理项目建设和运营所需的相关审批手续，依法接受和服从行政机关检查；

3、乙方负责电站的施工过程及运营过程的管理，发生故障应及时修复，确保电站正常运营。如因乙方原因导致甲方、及第三人人身、财产损失的，乙方应承担全部责任，与甲方无关。

4、乙方建设电站有权享受的国家有关优惠政策和国家、地方等各类补贴。

5、项目发电所获得碳排放权益归乙方所有。

6、按合同约定及时支付租金。

#### **第五条 协议的履行与终止**

1、双方协商一致，可以对合同进行变更和补充。对本协议的任何变更或补充，必须以书面形式，否则视为没有变更和补充。

2、本协议有效期届满后未续签的，合同自有效期届满之日起终止。

#### **第六条 其他事项**

1、履行协议发生争议时，由甲、乙双方通过协商解决。协商不成的，按照相关规定依法处理。



2、本协议自双方代表签字盖章之日生效。协议正式文本一式肆份 甲、乙双方各执贰份，均具有同等法律效力。

(以

甲方 (盖章)  
法定代表人  
(委托代理人)

乙方 (盖章):  
法定代表人  
(委托代理人):



## 光伏用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南新拓新材料股份有限公司

地址：临湘市江南镇译设村

法定代表人：王司明

联系方式：1574019966

鉴于条款：

1、甲方拥有临湘高新技术产业开发区内的土地、厂房等资源，具备建设光伏发电项目的条件，且有意推动园区能源结构的优化和可持续发展。

2、乙方作为用电企业，对电力有稳定且持续的需求，希望降低用电成本，同时积极响应国家节能减排政策，提升企业的绿色形象。

3、双方经友好协商，就甲方在园区内建设光伏发电项目并向乙方供电事宜达成初步合作意向。

### 一、合作内容

#### 1、光伏发电项目

建设甲方负责在园区内新扩化工片区建设分布式光伏发电项目，总装机容量为 15 兆瓦。





## 2、电力供应

项目建成后，所发电量优先供应乙方使用。乙方同意按照本协议约定的价格和方式购买甲方光伏发电项目所发的电力。

## 3、合作期限

本意向协议的合作期限为15年，自光伏发电项目正式并网发电之日起计算。

## 二、双方权利与义务

### （一）甲方权利与义务

#### 1、权利

（1）按照本协议约定的价格和方式向乙方收取电费。

（2）对光伏发电项目进行运营管理，确保项目的正常运行和维护。

（3）在合作期限内，享有光伏发电项目的所有权和收益权。

#### 2、义务

（1）负责光伏发电项目的规划、设计、建设、安装、调试等全部工作，并承担相关费用。确保项目符合国家和地方的相关标准和规范，通过相关部门的验收。

（2）按照国家有关规定和标准，对光伏发电项目进行日常维护和管理，保证项目的安全、稳定运行。如因甲方原因导致项目停运或发电量不足，甲方应承担相应的责任。

（3）定期向乙方提供光伏发电项目的发电量、发电效率等运行数据，接受乙方的监督和检查。

### （二）乙方权利与义务

#### 1、权利



(1) 按照本协议约定的价格和方式优先购买甲方光伏发电项目所发的电力。

(2) 对光伏发电项目的建设和运行情况进行监督和检查，提出合理的意见和建议。

(3) 在合作期限内，享有优先续约的权利。

## 2、义务

(1) 按照本协议约定的价格和方式及时、足额支付电费。

(2) 为甲方光伏发电项目的建设、运行和维护提供必要的协助和配合，如提供项目建设所需的场地、通道等。

(3) 遵守国家和地方有关电力使用的法律法规和规章制度，合理使用电力，不得擅自改变用电性质和用途。

## 三、电力价格及结算方式

### 1、电力价格

双方同意，甲方光伏发电项目所发电量的价格按照以下方式确定：

(1) 在项目并网发电后的前 3 年，电价按照 0.64 元/千瓦时执行。

(2) 从第 4 年起，电价根据市场行情和双方协商进行调整，但调整幅度不超过上一年度电价的 5%。

### 2、结算方式

(1) 甲方每月 1 日向乙方提供上月的发电量清单和电费结算单，乙方应在收到结算单后的 3 个工作日内进行核对确认。

(2) 乙方应在核对确认结算单后的 3 个工作日内，将上月电费支付至甲方指定的银行账户。如乙方逾期支付电费，每逾期





一日，应按照未支付金额的1%向甲方支付违约金。

#### 四、项目审批与建设

1、甲方负责办理光伏发电项目所需的所有审批手续，包括但不限于项目备案、规划许可、施工许可、电网接入等。乙方应提供必要的协助和配合。

2、甲方应按照国家 and 地方的相关标准和规范进行项目设计和建设，确保项目质量和安全。项目施工期间，甲方应遵守园区的相关管理规定，做好安全防护和环境保护工作。

3、项目建设工期为24个月，自甲方取得项目施工许可证之日起计算。如因不可抗力或乙方原因导致工期延误，工期相应顺延。

#### 五、保密条款

双方应对在本协议签订和履行过程中知悉的对方商业秘密、技术秘密等信息予以保密，未经对方书面同意，不得向任何第三方披露或使用。本条款的保密期限为自本协议生效之日起3年。

#### 六、违约责任

1、若甲方未按照本协议约定的时间完成项目建设或并网发电，每逾期一日，应按照项目总投资额的0.05%向乙方支付违约金；逾期超过30日的，乙方有权解除本协议，并要求甲方退还已收取的预付款（如有），同时承担乙方因此遭受的全部损失。

2、若乙方未按照本协议约定的时间和金额支付电费，应按照本协议约定的违约金标准向甲方支付违约金。逾期超过30日的，甲方有权停止供电，并要求乙方一次性支付全部欠费及违约金。



3、若一方违反本协议的其他约定，应承担相应的违约责任，赔偿对方因此遭受的全部损失。

### 七、争议解决

双方在履行本协议过程中如发生争议，应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向有管辖权的人民法院提起诉讼。

### 八、其他条款

1、本意向协议自双方签字（或盖章）之日起生效，一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

2、本意向协议仅为双方合作的初步意向，双方应在项目具备正式签约条件后的 30 日内签订正式的光伏用电合同。正式合同签订后，本意向协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 光伏用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南福程科技股份有限公司

地址：临湘市高新技术产业开发区（绿色产业园）

法定代表人：李和成

联系方式：18673391653

鉴于条款：

1、甲方拥有临湘高新技术产业开发区内的土地、厂房等资源，具备建设光伏发电项目的条件，且有意推动园区能源结构的优化和可持续发展。

2、乙方作为用电企业，对电力有稳定且持续的需求，希望降低用电成本，同时积极响应国家节能减排政策，提升企业的绿色形象。

3、双方经友好协商，就甲方在园区内建设光伏发电项目并向乙方供电事宜达成初步合作意向。

### 一、合作内容

#### 1、光伏发电项目

建设甲方负责在园区内新扩化工片区建设分布式光伏发电项目，总装机容量为 15 兆瓦。



## 2、电力供应

项目建成后，所发电量优先供应乙方使用。乙方同意按照本协议约定的价格和方式购买甲方光伏发电项目所发的电力。

## 3、合作期限

本意向协议的合作期限为 15 年，自光伏发电项目正式并网发电之日起计算。

# 二、双方权利与义务

## （一）甲方权利与义务

### 1、权利

（1）按照本协议约定的价格和方式向乙方收取电费。

（2）对光伏发电项目进行运营管理，确保项目的正常运行和维护。

（3）在合作期限内，享有光伏发电项目的所有权和收益权。

### 2、义务

（1）负责光伏发电项目的规划、设计、建设、安装、调试等全部工作，并承担相关费用。确保项目符合国家和地方的相关标准和规范，通过相关部门的验收。

（2）按照国家有关规定和标准，对光伏发电项目进行日常维护和管理，保证项目的安全、稳定运行。如因甲方原因导致项目停运或发电量不足，甲方应承担相应的责任。

（3）定期向乙方提供光伏发电项目的发电量、发电效率等运行数据，接受乙方的监督和检查。

## （二）乙方权利与义务

### 1、权利



(1) 按照本协议约定的价格和方式优先购买甲方光伏发电项目所发的电力。

(2) 对光伏发电项目的建设和运行情况进行监督和检查，提出合理的意见和建议。

(3) 在合作期限内，享有优先续约的权利。

## 2、义务

(1) 按照本协议约定的价格和方式及时、足额支付电费。

(2) 为甲方光伏发电项目的建设、运行和维护提供必要的协助和配合，如提供项目建设所需的场地、通道等。

(3) 遵守国家和地方有关电力使用的法律法规和规章制度，合理使用电力，不得擅自改变用电性质和用途。

## 三、电力价格及结算方式

### 1、电力价格

双方同意，甲方光伏发电项目所发电量的价格按照以下方式确定：

(1) 在项目并网发电后的前 3 年，电价按照 0.64 元/千瓦时执行。

(2) 从第 4 年起，电价根据市场行情和双方协商进行调整，但调整幅度不超过上一年度电价的 5%。

### 2、结算方式

(1) 甲方每月 1 日向乙方提供上月的发电量清单和电费结算单，乙方应在收到结算单后的 3 个工作日内进行核对确认。

(2) 乙方应在核对确认结算单后的 3 个工作日内，将上月电费支付至甲方指定的银行账户。如乙方逾期支付电费，每逾期



一日，应按照未支付金额的1%向甲方支付违约金。

#### 四、项目审批与建设

1、甲方负责办理光伏发电项目所需的所有审批手续，包括但不限于项目备案、规划许可、施工许可、电网接入等。乙方应提供必要的协助和配合。

2、甲方应按照国家 and 地方的相关标准和规范进行项目设计和建设，确保项目质量和安全。项目施工期间，甲方应遵守园区的相关管理规定，做好安全防护和环境保护工作。

3、项目建设工程期为24个月，自甲方取得项目施工许可证之日起计算。如因不可抗力或乙方原因导致工期延误，工期相应顺延。

#### 五、保密条款

双方应对在本协议签订和履行过程中知悉的对方商业秘密、技术秘密等信息予以保密，未经对方书面同意，不得向任何第三方披露或使用。本条款的保密期限为自本协议生效之日起3年。

#### 六、违约责任

1、若甲方未按照本协议约定的时间完成项目建设或并网发电，每逾期一日，应按照项目总投资额的0.05%向乙方支付违约金；逾期超过30日的，乙方有权解除本协议，并要求甲方退还已收取的预付款（如有），同时承担乙方因此遭受的全部损失。

2、若乙方未按照本协议约定的时间和金额支付电费，应按照本协议约定的违约金标准向甲方支付违约金。逾期超过30日的，甲方有权停止供电，并要求乙方一次性支付全部欠费及违约金。





3、若一方违反本协议的其他约定，应承担相应的违约责任，赔偿对方因此遭受的全部损失。

### 七、争议解决

双方在履行本协议过程中如发生争议，应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向有管辖权的人民法院提起诉讼。

### 八、其他条款

1、本意向协议自双方签字（或盖章）之日起生效，一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

2、本意向协议仅为双方合作的初步意向，双方应在项目具备正式签约条件后的 30 日内签订正式的光伏用电合同。正式合同签订后，本意向协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 光伏用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南凯清环境科技有限公司

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：王平

联系方式：17352808915

鉴于条款：

1、甲方拥有临湘高新技术产业开发区内的土地、厂房等资源，具备建设光伏发电项目的条件，且有意推动园区能源结构的优化和可持续发展。

2、乙方作为用电企业，对电力有稳定且持续的需求，希望降低用电成本，同时积极响应国家节能减排政策，提升企业的绿色形象。

3、双方经友好协商，就甲方在园区内建设光伏发电项目并向乙方供电事宜达成初步合作意向。

### 一、合作内容

#### 1、光伏发电项目

建设甲方负责在园区内新扩化工片区建设分布式光伏发电项目，总装机容量为 15 兆瓦。



## 2、电力供应

项目建成后，所发电量优先供应乙方使用。乙方同意按照本协议约定的价格和方式购买甲方光伏发电项目所发的电力。

## 3、合作期限

本意向协议的合作期限为 15 年，自光伏发电项目正式并网发电之日起计算。

## 二、双方权利与义务

### （一）甲方权利与义务

#### 1、权利

（1）按照本协议约定的价格和方式向乙方收取电费。

（2）对光伏发电项目进行运营管理，确保项目的正常运行和维护。

（3）在合作期限内，享有光伏发电项目的所有权和收益权。

#### 2、义务

（1）负责光伏发电项目的规划、设计、建设、安装、调试等全部工作，并承担相关费用。确保项目符合国家和地方的相关标准和规范，通过相关部门的验收。

（2）按照国家有关规定和标准，对光伏发电项目进行日常维护和管理，保证项目的安全、稳定运行。如因甲方原因导致项目停运或发电量不足，甲方应承担相应的责任。

（3）定期向乙方提供光伏发电项目的发电量、发电效率等运行数据，接受乙方的监督和检查。

### （二）乙方权利与义务

#### 1、权利



(1) 按照本协议约定的价格和方式优先购买甲方光伏发电项目所发的电力。

(2) 对光伏发电项目的建设和运行情况进行监督和检查，提出合理的意见和建议。

(3) 在合作期限内，享有优先续约的权利。

## 2、义务

(1) 按照本协议约定的价格和方式及时、足额支付电费。

(2) 为甲方光伏发电项目的建设、运行和维护提供必要的协助和配合，如提供项目建设所需的场地、通道等。

(3) 遵守国家和地方有关电力使用的法律法规和规章制度，合理使用电力，不得擅自改变用电性质和用途。

## 三、电力价格及结算方式

### 1、电力价格

双方同意，甲方光伏发电项目所发电量的价格按照以下方式确定：

(1) 在项目并网发电后的前3年，电价按照0.64元/千瓦时执行。

(2) 从第4年起，电价根据市场行情和双方协商进行调整，但调整幅度不超过上一年度电价的5%。

### 2、结算方式

(1) 甲方每月1日向乙方提供上月的发电量清单和电费结算单，乙方应在收到结算单后的3个工作日内进行核对确认。

(2) 乙方应在核对确认结算单后的3个工作日内，将上月电费支付至甲方指定的银行账户。如乙方逾期支付电费，每逾期



一日，应按照未支付金额的1%向甲方支付违约金。

#### **四、项目审批与建设**

1、甲方负责办理光伏发电项目所需的所有审批手续，包括但不限于项目备案、规划许可、施工许可、电网接入等。乙方应提供必要的协助和配合。

2、甲方应按照国家 and 地方的相关标准和规范进行项目设计和建设，确保项目质量和安全。项目施工期间，甲方应遵守园区的相关管理规定，做好安全防护和环境保护工作。

3、项目建设工期为24个月，自甲方取得项目施工许可证之日起计算。如因不可抗力或乙方原因导致工期延误，工期相应顺延。

#### **五、保密条款**

双方应对在本协议签订和履行过程中知悉的对方商业秘密、技术秘密等信息予以保密，未经对方书面同意，不得向任何第三方披露或使用。本条款的保密期限为自本协议生效之日起3年。

#### **六、违约责任**

1、若甲方未按照本协议约定的时间完成项目建设或并网发电，每逾期一日，应按照项目总投资额的 0.05%向乙方支付违约金；逾期超过 30 日的，乙方有权解除本协议，并要求甲方退还已收取的预付款（如有），同时承担乙方因此遭受的全部损失。

2、若乙方未按照本协议约定的时间和金额支付电费，应按照本协议约定的违约金标准向甲方支付违约金。逾期超过 30 日的，甲方有权停止供电，并要求乙方一次性支付全部欠费及违约金。



3、若一方违反本协议的其他约定，应承担相应的违约责任，赔偿对方因此遭受的全部损失。

### 七、争议解决

双方在履行本协议过程中如发生争议，应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向有管辖权的人民法院提起诉讼。

### 八、其他条款

1、本意向协议自双方签字（或盖章）之日起生效，一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

2、本意向协议仅为双方合作的初步意向，双方应在项目具备正式签约条件后的 30 日内签订正式的光伏用电合同。正式合同签订后，本意向协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日





## 光伏用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南弘生环保科技有限公司

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：马正湘

联系方式：                    

鉴于条款：

1、甲方拥有临湘高新技术产业开发区内的土地、厂房等资源，具备建设光伏发电项目的条件，且有意推动园区能源结构的优化和可持续发展。

2、乙方作为用电企业，对电力有稳定且持续的需求，希望降低用电成本，同时积极响应国家节能减排政策，提升企业的绿色形象。

3、双方经友好协商，就甲方在园区内建设光伏发电项目并向乙方供电事宜达成初步合作意向。

### 一、合作内容

#### 1、光伏发电项目

建设甲方负责在园区内新扩化工片区建设分布式光伏发电项目，总装机容量为 15 兆瓦。



3、若一方违反本协议的其他约定，应承担相应的违约责任，  
赔偿对方因此遭受的全部损失。

### 七、争议解决

双方在履行本协议过程中如发生争议，应首先通过友好协商  
解决；协商不成的，任何一方均有权向有管辖权的人民法院提起  
诉讼。

### 八、其他条款

1、本意向协议自双方签字（或盖章）之日起生效，一式肆  
份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

2、本意向协议仅为双方合作的初步意向，双方应在项目具  
备正式签约条件后的 30 日内签订正式的光伏用电合同。正式合  
同签订后，本意向协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_  
法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_  
签订日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_  
法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_  
签订日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### （3）储能系统收入

#### ①储能系统规模

本期工程规模为50MW/100MWh，采用20组2.5MW/5MWh储能单元。



## ②充放电效率

充放电效率指的是蓄电池转化效率，在电流保持恒定，相等的充电和放电时间内，蓄电池放出电量与充入电量的比值。根据谨慎性原则，本项目充放电效率按92%计算，即充入100度电，由于转化效率等因素，只放出92度电。（数据来源：[https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=Mzg3NzcwNjg5OQ==&mid=2247600849&idx=2&sn=178ff44a4b6593f5f8dc158104518f22&chksm=ceacd164d602b811eec5a619b52620cfdfl85810e46bef3a0885d5e768846b18ff3ea53949e7&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=Mzg3NzcwNjg5OQ==&mid=2247600849&idx=2&sn=178ff44a4b6593f5f8dc158104518f22&chksm=ceacd164d602b811eec5a619b52620cfdfl85810e46bef3a0885d5e768846b18ff3ea53949e7&scene=27)）

[https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=Mzg3NzcwNjg5OQ==&mid=2247600849&idx=2&sn=178ff44a4b6593f5f8dc158104518f22&chksm=ceacd164d602b811eec5a619b52620cfdfl85810e46bef3a0885d5e768846b18ff3ea53949e7&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=Mzg3NzcwNjg5OQ==&mid=2247600849&idx=2&sn=178ff44a4b6593f5f8dc158104518f22&chksm=ceacd164d602b811eec5a619b52620cfdfl85810e46bef3a0885d5e768846b18ff3ea53949e7&scene=27)

### 1 储能电站基础概念

#### 1. 储能电站规模“5mw/10mwh”

“5mw”代表的是充放电时的功率，兆瓦（MW）是功率单位，描述外输电功率，即5000KW。“10mwh”代表的是储能电站电池的储能额定容量，一个5MW的储能站，该储能电站容量为10mwh，按照额定容量充电或放电需要两个小时。

#### 2. 充放电效率“93.8%”

指的是蓄电池转化效率，在电流保持恒定，相等的充电和放电时间内，蓄电池放出电量与充入电量的比值。即充入100度电，由于转化效率等因素，只放出93.8度电。

#### 3. 放电深度“90%”

放电深度是表示从蓄电池中放出的容量占该电池额定容量的比值大小，通常以放出的容量与电池额定容量之比的百分数表示。即蓄电池额定容量为10mwh，经放电后容量剩余1mwh，实际放出容量为90mwh，此时称该蓄电池的放电深度是90%。蓄电池放电深度在10%~30%上下为浅循环放电；放电深度在40%~70%上下为中等循环放电；放电深度在80%~90%上下为深循环放电。

## ③放电深度

放电深度是表示从蓄电池中放出的容量占该电池额定容量的比值大小，通常以放出的容量与电池额定容量之比的百分数表示。即蓄电池额定容量为10mwh，经放电后容量剩余1mwh，实际放出容量为9mwh，此时称该蓄电池的放电深度是90%。按谨慎性原则，本项目放电深度按90%计算。（数据来源：[https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=Mzg3NzcwNjg5OQ==&mid=2247600849&idx=2&sn=178ff44a4b6593f5f8dc158104518f22&chksm=ceacd164d602b811eec5a619b52620cfdfl85810e46bef3a0885d5e768846b18ff3ea53949e7&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=Mzg3NzcwNjg5OQ==&mid=2247600849&idx=2&sn=178ff44a4b6593f5f8dc158104518f22&chksm=ceacd164d602b811eec5a619b52620cfdfl85810e46bef3a0885d5e768846b18ff3ea53949e7&scene=27)）





## 1 储能电站基础概念

### 1. 储能电站规模“5mw/10mwh”

“5mw”代表的是充放电时的功率，兆瓦（MW）是功率单位，描述外输电功率，即5000KW。“10mwh”代表的是储能电站电池的储能额定容量，一个5MW的储能站，该储能电站容量为10mwh，按照额定容量充电或放电需要两个小时。

### 2. 充放电效率“93.8%”

指的是蓄电池转化效率，在电流保持恒定，相等的充电和放电时间内，蓄电池放出电量与充入电量的比值。即充入100度电，由于转化效率等因素，只放出93.8度电。

### 3. 放电深度“90%”

放电深度是表示从蓄电池中放出的容量占该电池额定容量的比值大小，通常以放出的容量与电池额定容量之比的百分数表示。即蓄电池额定容量为10mwh，经放电后容量剩余1mwh，实际放出容量为90mwh，此时称该蓄电池的放电深度是90%。蓄电池放电深度在10%~30%上下为浅循环放电；放电深度在40%~70%上下为中等循环放电；放电深度在80%~90%上下为深循环放电。

## ④ 电池衰减率

储能电池在使用过程中，其性能会逐渐下降，即所谓的“衰减”，这种衰减现象是由多种因素共同作用的结果。首先，电池的充放电循环次数是影响衰减的重要因素，随着循环次数的增加，电池的容量会逐渐减少；其次，电池的工作温度也是导致衰减的关键因素，高温环境会加速电池内部的化学反应，从而加快电池性能的下降；此外，过高的充电和放电速率也会对电池造成损害，增加衰减率。储能电池的年度衰减率通常在2-3%之间，本项目电池衰减率取其中间值即2.5%计算。（数据来源：

<https://b2b.baidu.com/q/aland?q=7D6B0D157C2E7A110D237F01026C753C741B0A116A731F390D237C14753C0E3E030F0162742B073F&id=qid399ff8fb4c4aece97ed9f208bcd9974c&answer=8091872136279059318&utype=2>）



# 储能电池年度衰减揭秘：逐年递减趋势全解析

2024年09月18日

**储能电池每年的衰减率通常在2-3%之间，具体衰减情况受多种因素影响，如循环次数、温度和充放电速率等。**

随着能源转型的加速推进，储能电池作为关键的技术支撑，正受到越来越多的关注。然而，储能电池的衰减问题一直是行业关注的焦点。那么，储能电池每年到底会递减多少呢？本文将从多个角度为您揭示这一问题的答案。

## 一、储能电池衰减现象及其原因

储能电池在使用过程中，其性能会逐渐下降，即所谓的“衰减”。这种衰减现象是由多种因素共同作用的结果。首先，电池的充放电循环次数是影响衰减的重要因素。随着循环次数的增加，电池的容量会逐渐减少，特别是在深度充放电的情况下，衰减现象更为显著。其次，电池的工作温度也是导致衰减的关键因素。高温环境会加速电池内部的化学反应，从而加快电池性能的下降。此外，过高的充电和放电速率也会对电池造成损害，增加衰减率。

## 二、储能电池年度衰减情况分析

储能电池的年度衰减率通常在2-3%之间。这一数据是基于大量实验和实际应用案例得出的统计结果。然而，需要注意的是，具体的衰减情况会受到上述提到的循环次数、温度、充放电速率等多种因素的影响。因此，在实际应用中，储能电池的衰减情况可能会有所不同。

### ⑤放电量预测

根据湖南省发改委“关于进一步完善我省分时电价政策及有关事项的通知”（湘发改价调规〔2021〕848号文），全年峰谷时段按每日24小时分为高峰、平段、低谷三段各8小时，具体时段划分如下：高峰：11:00-14:00、18:00-23:00，平段：7:00-11:00、14:00-18:00，低谷：23:00-次日7:00。按照谷充峰放（11:00-14:00）、平充峰放（18:00-23:00）的原则，日两充两放进行管理。

首年放电量=储能规模×电池容量百分比×充放电效率×放电深度×充放电次数×年工作天数=100000kwh×100%×92%×90%×2×360=5961.6万kwh。其中峰谷放电量和平放电量各占50%。（100MWh=100000kwh）

根据上述首年放电量及电池衰减率，本项目储能系统年放电量如下图：

第N年	放电量(万度)	衰减到	第N年	放电量(万度)	衰减到
1	5961.60	97.50%	9	4769.28	77.50%
2	5812.56	95.00%	10	4620.24	75.00%
3	5663.52	92.50%	11	4471.20	72.50%



4	5514.48	90.00%	12	4322.16	70.00%
5	5365.44	87.50%	13	4173.12	67.50%
6	5216.40	85.00%	14	4024.08	65.00%
7	5067.36	82.50%	15	3875.04	62.50%
8	4918.32	80.00%			

### ⑥电价差

本项目储能系统在低谷、平峰时向电网买电、储存电能，在高峰时释放电能、向用户卖电，利用峰谷价差、峰平价差实现套利，获取购销价差收入。

根据国网湖南省电力有限公司工商业分时电价表（2024年1月-12月）。

国网湖南省电力有限公司工商业分时电价表（1-10kv）

1-10kv分时电度电价（元/千瓦时）							
时间	2024年1月	2024年2月	2024年3月	2024年4月	2024年5月	2024年6月	
高峰时段电价	1.12963	1.21201	1.10758	1.08596	1.08868	1.07323	
平时段	0.72336	0.77485	0.70958	0.69607	0.69777	0.68811	
低谷时段电价	0.31709	0.33769	0.31158	0.30618	0.30686	0.30299	
峰谷差价	0.81254	0.87432	0.796	0.77978	0.78182	0.77024	
峰平差价	0.40627	0.43716	0.398	0.38989	0.39091	0.38512	
时间	2024年7月	2024年8月	2024年9月	2024年10月	2024年11月	2024年12月	平均值
高峰时段电价	1.11097	1.11609	1.08079	1.07241	1.09457	1.17295	
平时段	0.7117	0.7149	0.69284	0.6876	0.70145	0.75044	
低谷时段电价	0.31243	0.31371	0.30489	0.30279	0.30883	0.32793	
峰谷差价	0.79854	0.80238	0.7759	0.76962	0.78574	0.84502	0.7993
峰平差价	0.39927	0.40119	0.38795	0.38481	0.39312	0.42251	0.3997

根据国网湖南省电力有限公司工商业分时电价表，项目每度电差价取峰谷差价平均值为0.7993元/度，峰平差价平均值为0.3997元/度。根据谨慎性原则，本项目峰谷差价按平均值的90%计算，即0.72元/度；峰平差价按平均值的90%计算，即0.36元/度。。运营期一年天数按照365天测算。

电价差收益=峰谷差价收益+峰平差价收益=峰谷差价×峰谷放电量+峰平差价×峰平放电量





# 储能系统用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南动力新材料有限公司

地址：临湘市江南镇洋溪村

法定代表人：王可何

联系方式：15274019966

## 一、协议背景与目的

随着能源转型的深入推进和技术的不断创新，园区微网储能电站作为一种集成储能技术、智能控制及多种能源互补的新型电力系统，在提高能源利用效率、降低能源成本以及保障能源安全方面发挥着重要作用。乙方作为用电企业，对电力需求巨大，希望通过与甲方合作，利用微储能系统提高用电效率、降低用电成本，实现可持续发展。甲方拥有先进的储能技术和丰富的实践经验，具备建设和管理园区微网储能电站的能力。双方经友好协商，达成以下用电意向协议，共同探索 and 开发储能技术在乙方企业用电领域的应用。

## 二、合作内容

### （一）储能项目规划

甲方将根据乙方的用电需求和特点，规划合适的储能项目方案。这包括对乙方的用电负荷进行详细分析，确定储能设备的选型、配置和安装位置等。



## （二）储能设备安装

甲方负责储能设备的采购、运输和安装工作。在采购环节，甲方将选择质量可靠、性能优良的储能设备，确保设备符合国家相关标准和规定。运输过程中，甲方将采取必要的保护措施，防止设备损坏。安装工作将由专业的技术人员进行，按照严格的操作规程和施工标准进行安装，确保设备正常运行。

## （三）能源管理优化

甲方提供能源管理咨询服务，帮助乙方优化用电行为。通过对乙方用电数据的分析和监测，制定合理的用电计划，引导乙方在电价低谷时段增加用电量，在电价高峰时段减少用电量，从而降低乙方的用电成本。同时，甲方还将协助乙方进行能源审计，发现能源浪费的环节，并提出改进措施，提高乙方的能源利用效率。

## （四）售后服务

甲方提供全面的售后服务，包括设备维护、故障处理等。定期对储能设备进行巡检和维护，及时发现并解决设备潜在的问题，确保设备的稳定运行。当设备出现故障时，甲方将迅速响应，安排专业技术人员进行维修，尽量减少设备停机时间，保障乙方的正常用电。

## （五）合作期限

本意向协议的合作期限为 15 年，自储能系统正式使用之日起计算。

# 三、双方权利与义务

## （一）甲方权利与义务

### 1、权利

- （1）按照本协议约定的价格和方式向乙方收取电费。
- （2）有权对乙方的用电情况进行监督和检查，确保乙方按照约



定的用电计划合理用电。

## 2、义务

(1) 提供优质的储能技术和设备，确保储能系统符合国家相关标准和规定，能够安全、稳定、高效地运行。

(2) 按照协议提供能源管理咨询服务和售后服务，及时解决乙方在使用储能系统过程中遇到的问题。

(3) 保护乙方的商业机密和隐私信息，不得泄露给第三方。

## (二) 乙方权利与义务

### 1、权利

(1) 有权要求甲方按照协议提供储能技术解决方案、能源管理咨询服务和售后服务。

(2) 有权对储能系统的运行情况进行监督和检查，提出合理的意见和建议。

### 2、义务

(1) 确保用电情况的真实性和准确性，向甲方提供详细的用电数据，以便甲方能够提供合适的储能解决方案。

(2) 按时支付相应的费用，按照协议约定的时间和方式支付电费。

(3) 积极配合甲方的各项工作，提供必要的支持和协助，如提供安装场地、配合设备调试等。

## 四、电力价格及结算方式

### 1、电力价格

双方同意，甲方储能系统用电价格按照国网湖南省电力有限公司工商业分时电价的 90% 确定。

### 2、结算方式



(1) 甲方每月1日向乙方提供上月的发电量清单和电费结算单,乙方应在收到结算单后的3个工作日内进行核对确认。

(2) 乙方应在核对确认结算单后的3个工作日内,将上月电费支付至甲方指定的银行账户。如乙方逾期支付电费,每逾期一日,应按照未支付金额的1%向甲方支付违约金。

## 五、保密条款

双方应对合作过程中涉及的技术、商业秘密等敏感信息予以保密,不得泄露给第三方。保密信息包括但不限于:技术资料、产品方案、市场策略、财务数据等。保密期限为本协议终止后3年。在保密期限内,双方应采取合理的保密措施,确保敏感信息的安全性和完整性。

## 六、违约责任

### (一) 甲方违约责任

如果甲方未按照协议提供优质的储能技术和设备或者未按照协议提供能源管理咨询服务和售后服务,或者泄露乙方的商业秘密和隐私信息,或者擅自变更或终止本协议,或者存在其他违约行为,乙方有权要求甲方承担相应的违约责任,包括但不限于赔偿乙方因此遭受的损失、费用和利息等。

### (二) 乙方违约责任

如果乙方未按照协议支付相应的费用或者未配合甲方进行储能设备的安装和调试工作或者泄露甲方的商业秘密和隐私信息或者擅自变更或终止本协议或者存在其他违约行为,甲方有权要求乙方承担相应的违约责任,包括但不限于赔偿甲方因此遭受的损失、费用和利息等。

## 七、争议解决

双方在履行本协议过程中,如发生争议或纠纷,应首先通过友好



协商的方式解决。如果协商无果，任何一方均可向有管辖权的人民法院提起诉讼。在争议解决过程中，双方应继续履行本协议中未发生争议的部分。

## 八、协议的生效、变更与终止

### （一）生效

本协议自双方签字盖章之日起生效，有效期为 15 年。

### （二）变更

在协议有效期内，如双方需要变更协议内容，应经双方协商一致，并签订书面变更协议。变更协议与本协议具有同等法律效力。

### （三）终止

（1）协议期满后，双方如需继续合作，可协商签订新的合作协议。

（2）在协议有效期内，如一方违反协议约定，导致协议无法履行，对方有权终止协议，并要求违约方承担违约责任。

（3）因不可抗力导致协议无法履行的，双方互不承担违约责任，但应及时通知对方，并采取措施减轻可能给对方造成的损失。

## 九、其他条款

（1）本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

（2）本协议未尽事宜，可由双方另行协商补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。



甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日



乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日





## 储能系统用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南福尔赛科技股份有限公司

地址：临湘市高新技术产业园（张色化工业园）

法定代表人：张永华

联系方式：18673391653

### 一、协议背景与目的

随着能源转型的深入推进和技术的不断创新，园区微网储能电站作为一种集成储能技术、智能控制及多种能源互补的新型电力系统，在提高能源利用效率、降低能源成本以及保障能源安全方面发挥着重要作用。乙方作为用电企业，对电力需求巨大，希望通过与甲方合作，利用微储能系统提高用电效率、降低用电成本，实现可持续发展。甲方拥有先进的储能技术和丰富的实践经验，具备建设和管理园区微网储能电站的能力。双方经友好协商，达成以下用电意向协议，共同探索和开发储能技术在乙方企业用电领域的应用。

### 二、合作内容

#### （一）储能项目规划

甲方将根据乙方的用电需求和特点，规划合适的储能项目方案。这包括对乙方的用电负荷进行详细分析，确定储能设备的选型、配置和安装位置等。



## （二）储能设备安装

甲方负责储能设备的采购、运输和安装工作。在采购环节，甲方将选择质量可靠、性能优良的储能设备，确保设备符合国家相关标准和规定。运输过程中，甲方将采取必要的保护措施，防止设备损坏。安装工作将由专业的技术人员进行，按照严格的操作规程和施工标准进行安装，确保设备正常运行。

## （三）能源管理优化

甲方提供能源管理咨询服务，帮助乙方优化用电行为。通过对乙方用电数据的分析和监测，制定合理的用电计划，引导乙方在电价低谷时段增加用电量，在电价高峰时段减少用电量，从而降低乙方的用电成本。同时，甲方还将协助乙方进行能源审计，发现能源浪费的环节，并提出改进措施，提高乙方的能源利用效率。

## （四）售后服务

甲方提供全面的售后服务，包括设备维护、故障处理等。定期对储能设备进行巡检和维护，及时发现并解决设备潜在的问题，确保设备的稳定运行。当设备出现故障时，甲方将迅速响应，安排专业技术人员进行维修，尽量减少设备停机时间，保障乙方的正常用电。

## （五）合作期限

本意向协议的合作期限为 15 年，自储能系统正式使用之日起计算。

# 三、双方权利与义务

## （一）甲方权利与义务

### 1、权利

- （1）按照本协议约定的价格和方式向乙方收取电费。
- （2）有权对乙方的用电情况进行监督和检查，确保乙方按照约



定的用电计划合理用电。

## 2、义务

(1) 提供优质的储能技术和设备，确保储能系统符合国家相关标准和规定，能够安全、稳定、高效地运行。

(2) 按照协议提供能源管理咨询服务和售后服务，及时解决乙方在使用储能系统过程中遇到的问题。

(3) 保护乙方的商业机密和隐私信息，不得泄露给第三方。

## (二) 乙方权利与义务

### 1、权利

(1) 有权要求甲方按照协议提供储能技术解决方案、能源管理咨询服务和售后服务。

(2) 有权对储能系统的运行情况进行监督和检查，提出合理的意见和建议。

### 2、义务

(1) 确保用电情况的真实性和准确性，向甲方提供详细的用电数据，以便甲方能够提供合适的储能解决方案。

(2) 按时支付相应的费用，按照协议约定的时间和方式支付电费。

(3) 积极配合甲方的各项工作，提供必要的支持和协助，如提供安装场地、配合设备调试等。

## 四、电力价格及结算方式

### 1、电力价格

双方同意，甲方储能系统用电价格按照国网湖南省电力有限公司工商业分时电价的 90% 确定。

### 2、结算方式



(1) 甲方每月 1 日向乙方提供上月的发电量清单和电费结算单, 乙方应在收到结算单后的 3 个工作日内进行核对确认。

(2) 乙方应在核对确认结算单后的 3 个工作日内, 将上月电费支付至甲方指定的银行账户。如乙方逾期支付电费, 每逾期一日, 应按照未支付金额的 1 % 向甲方支付违约金。

## 五、保密条款

双方应对合作过程中涉及的技术、商业秘密等敏感信息予以保密, 不得泄露给第三方。保密信息包括但不限于: 技术资料、产品方案、市场策略、财务数据等。保密期限为本协议终止后 3 年。在保密期限内, 双方应采取合理的保密措施, 确保敏感信息的安全性和完整性。

## 六、违约责任

### (一) 甲方违约责任

如果甲方未按照协议提供优质的储能技术和设备或者未按照协议提供能源管理咨询服务和售后服务, 或者泄露乙方的商业秘密和隐私信息, 或者擅自变更或终止本协议, 或者存在其他违约行为, 乙方有权要求甲方承担相应的违约责任, 包括但不限于赔偿乙方因此遭受的损失、费用和利息等。

### (二) 乙方违约责任

如果乙方未按照协议支付相应的费用或者未配合甲方进行储能设备的安装和调试工作或者泄露甲方的商业秘密和隐私信息或者擅自变更或终止本协议或者存在其他违约行为, 甲方有权要求乙方承担相应的违约责任, 包括但不限于赔偿甲方因此遭受的损失、费用和利息等。

## 七、争议解决

双方在履行本协议过程中, 如发生争议或纠纷, 应首先通过友好



协商的方式解决。如果协商无果，任何一方均可向有管辖权的人民法院提起诉讼。在争议解决过程中，双方应继续履行本协议中未发生争议的部分。

## 八、协议的生效、变更与终止

### （一）生效

本协议自双方签字盖章之日起生效，有效期为15年。

### （二）变更

在协议有效期内，如双方需要变更协议内容，应经双方协商一致，并签订书面变更协议。变更协议与本协议具有同等法律效力。

### （三）终止

（1）协议期满后，双方如需继续合作，可协商签订新的合作协议。

（2）在协议有效期内，如一方违反协议约定，导致协议无法履行，对方有权终止协议，并要求违约方承担违约责任。

（3）因不可抗力导致协议无法履行的，双方互不承担违约责任，但应及时通知对方，并采取措施减轻可能给对方造成的损失。

## 九、其他条款

（1）本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

（2）本协议未尽事宜，可由双方另行协商补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。





甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_


签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 储能系统用电意向协议

甲方（园区方）：临湘高新技术产业开发区管理委员会

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：周伏

联系方式：13607400003

乙方（用电企业）：湖南韶光环保科技有限公司

地址：临湘市江南镇儒溪村

法定代表人：刘光仁

联系方式：17352808915

### 一、协议背景与目的

随着能源转型的深入推进和技术的不断创新，园区微网储能电站作为一种集成储能技术、智能控制及多种能源互补的新型电力系统，在提高能源利用效率、降低能源成本以及保障能源安全方面发挥着重要作用。乙方作为用电企业，对电力需求巨大，希望通过与甲方合作，利用微储能系统提高用电效率、降低用电成本，实现可持续发展。甲方拥有先进的储能技术和丰富的实践经验，具备建设和管理园区微网储能电站的能力。双方经友好协商，达成以下用电意向协议，共同探索和开发储能技术在乙方企业用电领域的应用。

### 二、合作内容

#### （一）储能项目规划

甲方将根据乙方的用电需求和特点，规划合适的储能项目方案。这包括对乙方的用电负荷进行详细分析，确定储能设备的选型、配置和安装位置等。



## （二）储能设备安装

甲方负责储能设备的采购、运输和安装工作。在采购环节，甲方将选择质量可靠、性能优良的储能设备，确保设备符合国家相关标准和规定。运输过程中，甲方将采取必要的保护措施，防止设备损坏。安装工作将由专业的技术人员进行，按照严格的操作规程和施工标准进行安装，确保设备正常运行。

## （三）能源管理优化

甲方提供能源管理咨询服务，帮助乙方优化用电行为。通过对乙方用电数据的分析和监测，制定合理的用电计划，引导乙方在电价低谷时段增加用电量，在电价高峰时段减少用电量，从而降低乙方的用电成本。同时，甲方还将协助乙方进行能源审计，发现能源浪费的环节，并提出改进措施，提高乙方的能源利用效率。

## （四）售后服务

甲方提供全面的售后服务，包括设备维护、故障处理等。定期对储能设备进行巡检和维护，及时发现并解决设备潜在的问题，确保设备的稳定运行。当设备出现故障时，甲方将迅速响应，安排专业技术人员进行维修，尽量减少设备停机时间，保障乙方的正常用电。

## （五）合作期限

本意向协议的合作期限为15年，自储能系统正式使用之日起计算。

# 三、双方权利与义务

## （一）甲方权利与义务

### 1、权利

- （1）按照本协议约定的价格和方式向乙方收取电费。
- （2）有权对乙方的用电情况进行监督和检查，确保乙方按照约



定的用电计划合理用电。

## 2、义务

(1) 提供优质的储能技术和设备，确保储能系统符合国家相关标准和规定，能够安全、稳定、高效地运行。

(2) 按照协议提供能源管理咨询服务和售后服务，及时解决乙方在使用储能系统过程中遇到的问题。

(3) 保护乙方的商业秘密和隐私信息，不得泄露给第三方。

## (二) 乙方权利与义务

### 1、权利

(1) 有权要求甲方按照协议提供储能技术解决方案、能源管理咨询服务和售后服务。

(2) 有权对储能系统的运行情况进行监督和检查，提出合理的意见和建议。

### 2、义务

(1) 确保用电情况的真实性和准确性，向甲方提供详细的用电数据，以便甲方能够提供合适的储能解决方案。

(2) 按时支付相应的费用，按照协议约定的时间和方式支付电费。

(3) 积极配合甲方的各项工作，提供必要的支持和协助，如提供安装场地、配合设备调试等。

## 四、电力价格及结算方式

### 1、电力价格

双方同意，甲方储能系统用电价格按照国网湖南省电力有限公司工商业分时电价的 90% 确定。

### 2、结算方式



(1) 甲方每月1日向乙方提供上月的发电量清单和电费结算单,乙方应在收到结算单后的3个工作日内进行核对确认。

(2) 乙方应在核对确认结算单后的3个工作日内,将上月电费支付至甲方指定的银行账户。如乙方逾期支付电费,每逾期一日,应按照未支付金额的1%向甲方支付违约金。

## 五、保密条款

双方应对合作过程中涉及的技术、商业机密等敏感信息予以保密,不得泄露给第三方。保密信息包括但不限于:技术资料、产品方案、市场策略、财务数据等。保密期限为本协议终止后3年。在保密期限内,双方应采取合理的保密措施,确保敏感信息的安全性和完整性。

## 六、违约责任

### (一) 甲方违约责任

如果甲方未按照协议提供优质的储能技术和设备或者未按照协议提供能源管理咨询服务和售后服务,或者泄露乙方的商业机密和隐私信息,或者擅自变更或终止本协议,或者存在其他违约行为,乙方有权要求甲方承担相应的违约责任,包括但不限于赔偿乙方因此遭受的损失、费用和利息等。

### (二) 乙方违约责任

如果乙方未按照协议支付相应的费用或者未配合甲方进行储能设备的安装和调试工作或者泄露甲方的商业机密和隐私信息或者擅自变更或终止本协议或者存在其他违约行为,甲方有权要求乙方承担相应的违约责任,包括但不限于赔偿甲方因此遭受的损失、费用和利息等。

## 七、争议解决

双方在履行本协议过程中,如发生争议或纠纷,应首先通过友好





协商的方式解决。如果协商无果，任何一方均可向有管辖权的人民法院提起诉讼。在争议解决过程中，双方应继续履行本协议中未发生争议的部分。

## 八、协议的生效、变更与终止

### （一）生效

本协议自双方签字盖章之日起生效，有效期为15年。

### （二）变更

在协议有效期内，如双方需要变更协议内容，应经双方协商一致，并签订书面变更协议。变更协议与本协议具有同等法律效力。

### （三）终止

（1）协议期满后，双方如需继续合作，可协商签订新的合作协议。

（2）在协议有效期内，如一方违反协议约定，导致协议无法履行，对方有权终止协议，并要求违约方承担违约责任。

（3）因不可抗力导致协议无法履行的，双方互不承担违约责任，但应及时通知对方，并采取措施减轻可能给对方造成的损失。

## 九、其他条款

（1）本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

（2）本协议未尽事宜，可由双方另行协商补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。



甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

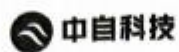
签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日





合同编号: YZ20240902002

签订地点: 岳阳城陵矶新港区

## 储能电站项目

能  
源  
管  
理  
合  
同



中自科技

甲方: 易亲工业科技(岳阳)有限公司

乙方: 汨罗中自新能源科技有限公司

签订日期: 2024 年 9 月 2 日

第 1 页





本合同由以下双方于【2024】年【9】月【2】日在【岳阳易亲】签署：

甲方（用能单位）：易亲工业科技（岳阳）有限公司

法定代表人：喻友义

联系地址：湖南岳阳城陵矶新港区长江大道126号

联系电话：07303066000

电子邮箱：sam\_hu@ry-eking.com

乙方：汨罗中自新能源科技有限公司

法定代表人：龚文旭

联系地址：湖南省岳阳市汨罗市归义镇上马社区十七组

联系电话：15388908990

电子邮箱：liuqi67529@163.com

鉴于，本合同甲、乙双方同意对【易亲工业科技（岳阳）有限公司】储能电站项目按照“合同能源管理（分享型）”模式展开专项节能管理的合作。

双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》及其他相关法律法规的规定，达成如下条款，并由双方共同恪守：

### 第1节 术语和定义

双方确定：本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语其定义和解释如下：

1.1 本项目，是指根据本合同项下的条款和条件，针对由乙方提供的供甲方使用的储能电站系统，甲乙双方之间采用“合同能源管理（分享型）”模式开展的能源管理项目。

1.2 储能电站系统，是指经过甲方同意的将其合法拥有的位于甲方【易亲工业科技（岳阳）有限公司】内部的合法场所，免费提供给乙方使用。乙方负责建设、运营、维护和管理的规模为【5】MW/【10】MWh（具体以实际建设规模为准），其中一期建设为3MWh，利用甲方工业用电峰谷差价的特点实现收益的储能电站系统（以下简称“储能电站”）。



1.3 项目财产，是指本项目下的所有由乙方采购并安装的设备、设施和仪器等包括储能电站系统在内的财产(详见附件一：《项目财产清单》)。

1.4 合同能源管理(分享型)是指在本项目合作期内，乙方为甲方提供能源管理服务，利用储能电站系统在谷/平时电价时段存储电力能源，在峰时电价时段向甲方的负载供电，利用峰谷、峰平时段的电价差特点产生节能效益，并由甲方和乙方按照约定的条件分享节能效益的能源管理模式。

1.5 合同能源管理服务，是指乙方按照“合同能源管理(分享型)”模式，根据本合同向甲方提供的可以产生节能效益的管理服务。

1.6 节能效益分享款是指甲方使用乙方投资建设的储能电站，接受乙方在本合同项下提供的合同能源管理服务而产生的经济效益，包括但不限于因此节约的能源成本、减少的维护更换费用和节约的备品备件费用等所有因此产生的经济效益。具体计算公式见本文第 4.2 条款。

1.7 电费通知单是指甲乙双方用于节能效益分享款结算的依据主要包括电表峰平谷各阶段的充、放电电量、电价等信息，以及甲、乙双方抄表员、复核人员信息等内容。

## 第 2 节 合作期限

2.1 合同有效期限为合同生效日起至甲方将本合同项下约定的节能效益分享款向乙方付清之日止。除法律规定或合同约定外，任何一方不得单方解除本合同，否则给另一方造成的损失应当进行赔偿。甲方因不可抗力导致注册地变更且终止运营超过六个月，致使合同目的不能实现，甲方有权终止合同。

2.2 本项目的节能效益分享期为【10】年，分享期的起始日为储能电站建设完成并且经双方书面确认投入运营之日。甲方应保证储能电站年运行天数不小于【330】天，如一个完整年，乙方统计时发现甲方年运行天数少于上述标准，则合作周期顺延，若因甲方故意停运，故意停运期间，甲方按照近 12 个月(累计运行月份不足 12 个月，以实际运行月份为准)实际运行发生天数所产生的平均效益向乙方进行补偿，补偿金额在当年度完成。

## 第 3 节 储能系统详解

### 3.1 建设

3.1.1 本合同签订之日起【7】日内，甲方提供符合乙方要求的场地，同时甲、





乙双方对协议场地现状拍照取证留存。

3.1.2 储能系统的电气设备安装位置、电缆敷设方式及路径等与甲方有关联的部分设计及施工方案应经甲方书面同意后方可实施，甲方在收到施工方案之日起【7】日内未回复意见的，视为甲方同意。

3.1.3 甲方应为储能系统建设提供以下便利条件：

(a) 储能开工建设前，甲方应协调建设所在地道路通畅且具备储能建设所需的供水、供电、通讯及排水通道红线位置等施工条件。乙方施工用电费用按政府定价支付，用水费用按照甲方与政府协议水价支付；甲方为乙方开放施工过程中所需的公共道路与施工场地内部通道，并负责施工场地内主要道路和通道的接通，以满足施工运输的需要，从而保证本项目的工程建设工期，涉及到的相关费用由乙方自行承担。甲方为乙方开放施工过程中所需的公共道路与施工场地内部通道，并负责施工场地内主要道路和通道的接通，以满足施工运输的需要，从而保证本项目的工程建设工期，涉及到的相关费用由乙方自行承担。甲方应协调确保乙方本项目现场人员(提供合法证件)进出房屋场地。甲方应将与其内部规章制度和特殊安全规定要求及时提前告知乙方。

(b) 甲方提供符合储能系统建设实际要求的施工区域(包括但不限于电缆井通道、设备房、设备存放区域、配电设备的空间)，提供乙方安装逆变器及监控设备合适的位置及空间。如储能发电设备发生故障、损坏或丢失，甲方应及时通知乙方，配合乙方对设备进行维修和监管。

(c) 甲方配合提供储能系统建设所需的并网接入点。

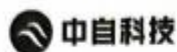
(d) 储能系统建设所需的其他合理条件。

3.2 储能系统产权分解和运营

3.2.1 储能系统及其附属设施的所有权归属于乙方，除法律法规或者本合同另有约定外，未经乙方书面同意，甲方不得拆解、移除、损毁、出售、出租、设立担保等，否则，给乙方造成的损失应当进行赔偿。因甲方原因导致储能系统或其相关设备、设施故障、损坏的，甲方应予以赔偿。本条所述储能系统包括但不限于：储能设备、设施、仪器等计量设备等接至电力并网接驳点前的乙方投资的所有设备设施。

3.2.2 供电电源设施的产权分界点设在【易亲工业科技(岳阳)有限公司】并网接入点，产权分界点电源侧供电设施产权属于乙方，由乙方负责运营维护和管理，产





18.6 本项目未取得主管部门备案批复、用地规划批复、接网意见批复、无法并网等导致项目不具备继续实施可能的，乙方有权单方面解除本合同且不承担违约责任，乙方有权收回储能系统，但乙方应及时通知甲方，自通知到达甲方之日起本合同解除，甲方应为乙方拆除、移走储能系统设施设备提供必要的协助。

18.7 本合同自双方签字、盖章之日起生效。合同文本一式肆份，具有同等法律效力，双方各执贰份。

18.8 本合同履行地为甲方储能电站。

18.9 本合同由双方法定（授权）代表人于【2024】年【09】月【02】日在【岳阳易亲】签订。

甲方（盖章）  
法定代表人或授权代表签字：



通讯地址：

乙方（盖章）  
法定代表人或授权代表签字：



通讯地址：



#### （4）充电桩服务费收入

服务单价：按照现行新能源汽车充电收费模式，充电电费归国家电网（供电公司）收取。电费按实际结算上缴国家电网，不计入本次项目的收入和成本。根据《湖南省电动汽车充电桩基础设施专项规划（2016-2020年）》及《湖南省发展和改革委员会关于我省电动汽车用电价格政策有关问题的通知》（湘发改价商〔2018〕407号），充电桩服务费每千瓦时上限标准为0.8元。根据谨慎性原则，本项目服务费单价按0.6元/kWh计算。

湘发改价商〔2018〕407号

#### 湖南省发展和改革委员会 关于我省电动汽车用电价格政策 有关问题的通知

各相关单位：

为促进电动汽车推广应用，根据国家发改委《关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》（发改价格〔2014〕1668号）精神，现就我省电动汽车充电设施用电价格及充换电服务费有关事项通知如下：

##### 一、落实国家电动汽车充电设施用电扶持性电价政策

（一）对向电网经营企业直接报装接电的经营性集中式充换电设施用电，执行大工业用电价格。2020年前，暂免收基本电费。

（二）其他充电设施按其所在场所执行分类目录电价。其中，居民家庭住宅、居民住宅小区、执行居民电价的非居民用户中设置的充电设施用电，执行居民用电价格中的合表用户电价；党政机关、企事业单位和社会公共停车场中设置的充电设施用电执行“一般工商业及其他”类用电价格。

（三）电动汽车充换电设施用电执行峰谷分时电价政策。鼓励电动汽车在电力系统用电低谷时段充电，提高电力系统利用效率，降低充电成本。

##### 二、对电动汽车充换电服务费实行政府指导价管理

（一）、2020年前，对电动汽车充换电服务费实行政府指导价管理，根据成本监审情况，每千瓦时收费上限标准为0.8元，自发文之日起执行。各经营单位可按照不超过上限标准，制定具体收费标准。

（二）、当电动车发展达到一定规模并在交通运输市场具有一定竞争力后，结合充换电设施服务市场发展情况，我省逐步放开充电服务费，通过市场竞争形成。

序号	充电站	详细位置	收费标准	来源
1	临湘高新区启晨奇瑞充电站	湖南省临湘高新区岳阳楼区冷水铺路	充电费：00:00~24:00:1.2000 服务费：00:00~24:00:0.8000元/小时	<a href="https://www.icauto.com.cn/cdz/430600/">https://www.icauto.com.cn/cdz/430600/</a>
2	岳阳祺峰新能源充电站	湖南省临湘高新区岳阳楼区冷水铺路8号	充电费：00:00~24:00:1.2000 服务费：00:00~24:00:0.8000元/小时	<a href="https://www.icauto.com.cn/cdz/430600/">https://www.icauto.com.cn/cdz/430600/</a>
3	常德柳叶湖集散中心充电桩	湖南省常德市武陵区柳叶大道柳叶湖	充电费：00:00~24:00:1.0000 服务费：00:00~24:00:0.8000元/小时	<a href="https://www.icauto.com.cn/cdz/430600/">https://www.icauto.com.cn/cdz/430600/</a>

本项目建设充电桩50台，均为120kW直流双枪充电桩，日充电按4小时计，充电效率均按80%考虑，充电桩充电量=功率\*时间\*充电效率，每台充电桩日充电量约为384kWh。预计运营期首年使用率为30%，后续每3年递增10%，至运营第7年稳定为



50%。年充电桩服务费收入=单价×数量×充电量×年营业时间×使用率。

测算项目运营期收入明细如下表：

收入测算表

单位：万元

年度	污水处理收入	光伏发电收入	储能系统收入	充电桩服务费收入	合计
2027 年	1,497.26	386.14	1,307.83	52.88	3,244.11
2028 年	4,082.16	892.44	2,981.84	126.14	8,082.58
2029 年	4,592.43	879.56	2,828.93	126.14	8,427.06
2030 年	5,102.70	866.78	2,680.04	168.19	8,817.71
2031 年	5,102.70	854.08	2,535.17	168.19	8,660.14
2032 年	5,102.70	841.48	2,394.33	168.19	8,506.70
2033 年	5,102.70	828.98	2,257.51	210.24	8,399.43
2034 年	5,102.70	816.56	2,124.71	210.24	8,254.21
2035 年	5,102.70	804.24	1,995.94	210.24	8,113.12
2036 年	5,102.70	792.02	1,871.20	210.24	7,976.16
2037 年	5,102.70	779.89	1,750.47	210.24	7,843.30
2038 年	5,102.70	767.85	1,633.78	210.24	7,714.57
2039 年	5,102.70	755.90	1,521.10	210.24	7,589.94
2040 年	2,963.76	434.03	823.93	122.11	4,343.83
合计	64,162.61	10,699.95	28,706.78	2,403.52	105,972.86

## 2、现金流出

本项目总成本计算经营成本主要包括污水处理厂直接成本、工资及福利费、修理费、运营管理费、增值税和税金及附加。

### （1）污水处理厂直接成本

污水处理厂直接成本：主要包括污水处理厂人工成本、药剂及材料费、管理费、水电费、车辆及交通费、清洁绿化费、检测费、维保费、危废处置费。根据临湘市发改委文件《关于核定临湘高新区污水处理厂收费标准的通知》（临发改价〔2021〕23 号），本项目污水处理厂直接成本为 12.13 元/吨。



## 临湘高新区污水处理收费标准表

临财采计【2020】C116

金额单位：人民币元

序号	项目		污水处理量		备注	
	日处理水量		3000 (吨/天)			
	年度处理水量		108.00 (万吨)			
		年度费用 (元)	吨水单价 (元/吨)	3 年总费用 (元)		
1	直接成本	人工成本	1,827,000.00	1.69	5,481,000.00	配置 29 人, 含薪酬、五险一金、福利等
2		药剂及材料费	7,050,000.00	6.53	21,150,000.00	含生产药剂、化验室药剂、化验室常用玻璃器皿等
3		管理费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	含办公、邮电网络通讯、劳保、企划宣传、培训等
4		水电费	1,698,625.00	1.57	5,095,875.00	自来水、电、物业管理等
5		车辆及交通费	70,000.00	0.06	210,000.00	车辆加油、维修、年审、保险、过路桥等
6		清洁绿化	20,000.00	0.02	60,000.00	清洁及绿化使用用具等
7		检测费	400,000.00	0.37	1,200,000.00	废水、废气、噪声第三方检测及在线维护费、特种设备检测费
8		维保	340,000.00	0.31	1,020,000.00	部分设备维修、保养及小修费
9		危废处置	1,297,080.00	1.20	3,891,240.00	含污泥、实验室废液及废试剂瓶处置费
10		合计	13,102,705.00	12.13	39,308,115.00	以上 1-9 项之和
11	利润	1,048,216.40	0.97	3,144,649.20	按合计费用的 8% 计算	
12	税金	950,941.92	0.88	2,852,825.75	增值税及附加税, 按 6.72%	
13	总计	15,101,863.32	13.98	45,305,589.95		



 深水海纳水务集团股份有限公司

日期：2021 年 8 月 8 日



### (2) 工资及福利费

工资及福利费：污水处理厂人工工资及福利费已计入污水处理厂直接成本，本费用只计项目其他子项管理人员工资及福利费，共计管理人员 12 人。根据《岳阳统计年鉴》（2023 年）：“水利、环境和公共设施管理业”从业人员平均工资为 56514 元/年”，福利费按工资的 14% 计算，本项目人员工资和福利费按 7 万元/人·年计算，每 3 年上涨的 5%。





3-2 续表三

指标名称	平均工资(元)				
	从业人员 平均工资	在岗职工	劳务派遣 人员	在岗劳务	其他从业 人员
合计	72677	76349	55758	74555	48129
(一)农、林、牧、渔业	60441	60641	47809	60596	49605
(二)采矿业	68675	73845	42492	68592	73165
(三)制造业	79399	80032	68296	79614	50736
(四)电力、热力、燃气及水生产和供应业	79002	79834	63763	79348	56125
(五)建筑业	60438	67003	56881	64496	48046
(六)批发和零售业	62800	64392	51084	64155	45404
(七)交通运输、仓储和邮政业	75033	78689	80494	78852	17883
(八)住宿和餐饮业	49724	49933	46348	49723	49741
(九)信息传输、软件和信息技术服务业	109841	116942	88109	114973	88056
(十)金融业	80011	81712	65461	81667	45370
(十一)房地产业	70729	72456	57192	71075	54478
(十二)租赁和商务服务业	64596	65988	58550	65005	52140
(十三)科学研究和技术服务业	72272	73063	60059	72723	50515
(十四)水利、环境和公共设施管理业	56514	57211	46106	56786	49085
(十五)居民服务、修理和其他服务业	65720	66216	47335	65901	28333
(十六)教育	72269	74628	44444	73279	32430
(十七)卫生和社会工作	89176	92144	53697	89922	52965
(十八)文化、体育和娱乐业	63755	65313	51124	64600	40951
(十九)公共管理、社会保障和社会组织	77572	80858	43819	77813	45966

- 75 -

### (3) 修理费用

修理费用：主要为扣除污水处理厂维保费后项目其他子项的修理费。包括项目维护、维修及保养成本，根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及《项目可行性研究报告编制指南》，结合项目性质及运行特点，本项目年修理费按折旧费用的5%计提。本项目折旧费用为1,365.00万元。



本项目取值	参考依据
修理费为固定资产折旧费的 5%	1.参考行业修理费为固定资产原值的 3%-5%; 2.按折旧额的 5%-25%计提

#### (4) 运营管理费

运营管理费：主要为扣除污水处理厂管理费后项目其他子项的运营管理费。参考同类项目的费用水平，本项目运营管理费按收入 2%估算。

本项目取值	参考依据
运营管理费为收入的 2%	1.按收入的 1%-5%计提；

#### (5) 增值税、税金及附加

增值税：本项目测算的相关的增值税税率依据《财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号）的规定确定。本项目污水处理收入按税率 6%，光伏发电收入、储能系统收入、充电桩服务费收入按税率 13%；项目建设期建筑服务增值税进项税率按 9%计，工程建设其他费用增值税进项税率按 6%计；城市维护建设税税率 5%；教育附加费（含地方教育费附加）税率为 5%。

测算项目运营期支出明细如下表：

运营成本测算表

金额单位：万元

年度	污水处理厂 直接成本	工资及福 利费	修理费	运营管理费	增值税、税 金及附加	合计
2027 年	1,819.50	39.90	28.44	64.88		1,952.72
2028 年	4,366.80	95.76	68.25	161.65		4,692.46
2029 年	4,366.80	95.76	68.25	168.54		4,699.35
2030 年	4,366.80	100.55	68.25	176.35		4,711.95
2031 年	4,366.80	100.55	68.25	173.20	8.58	4,708.80
2032 年	4,366.80	100.55	68.25	170.13	672.59	5,386.90
2033 年	4,366.80	105.58	68.25	167.99	660.25	5,368.87
2034 年	4,366.80	105.58	68.25	165.08	643.55	5,349.26



年度	污水处理厂 直接成本	工资及福 利费	修理费	运营管理费	增值税、税 金及附加	合计
2035 年	4,366.80	105.58	68.25	162.26	627.31	5,330.20
2036 年	4,366.80	110.86	68.25	159.52	611.56	5,316.99
2037 年	4,366.80	110.86	68.25	156.87	596.27	5,299.05
2038 年	4,366.80	110.86	68.25	154.29	581.47	5,281.67
2039 年	4,366.80	116.40	68.25	151.80	567.12	5,270.37
2040 年	2,547.30	67.90	39.81	86.88	321.95	3,063.84
合计	<b>56,768.40</b>	<b>1,366.69</b>	<b>887.25</b>	<b>2,119.44</b>	<b>5,290.65</b>	<b>66,432.43</b>

### 3、项目的净现金流

在上述假定条件下，测算项目运营期经营性净现金流明细如下表：

金额单位：万元

年度	经营现金流入	经营现金流出	净现金流
2027 年	3,244.11	1,952.72	1,291.39
2028 年	8,082.58	4,692.46	3,390.12
2029 年	8,427.06	4,699.35	3,727.71
2030 年	8,817.71	4,711.95	4,105.76
2031 年	8,660.14	4,708.80	3,951.34
2032 年	8,506.70	5,386.90	3,119.80
2033 年	8,399.43	5,368.87	3,030.56
2034 年	8,254.21	5,349.26	2,904.95
2035 年	8,113.12	5,330.20	2,782.92
2036 年	7,976.16	5,316.99	2,659.17
2037 年	7,843.30	5,299.05	2,544.25
2038 年	7,714.57	5,281.67	2,432.90
2039 年	7,589.94	5,270.37	2,319.57
2040 年	4,343.83	3,063.84	1,279.99
合计	<b>105,972.86</b>	<b>66,432.43</b>	<b>39,540.43</b>

### （三）可用于资金平衡项目相关收益情况



根据上述测试结果，项目可用于融资平衡的资金39,540.43万元，如下表：

金额单位：万元

序号	地区	项目名称	现金流入	现金流出	净现金流量
1	临湘高新区	临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）	105,972.86	66,432.43	39,540.43

## 六、项目收益与融资自求平衡性评价

### （一）项目平衡性预测

本项目运营期内经营性净现金流 39,540.43 万元，融资还款本息合计 23,859.00 万元，本息保障倍数为 1.66 倍，项目预期收益可以覆盖本息，详见下表：

金额单位：万元

序号	地区	项目名称	净现金流	融资本息和	本息覆盖率
1	临湘高新区	临湘高新区新扩化工片区基础设施建设项目（一期）	39,540.43	23,859.00	1.66

### （二）现金流模拟分析

本项目于债券存续期内每半年付息一次，债券到期一次性还本。根据上述项目总投资、运营收入、成本情况、偿债资金来源，对项目申请新增债券资金情况分析，本项目现金流预测如下表：



项目现金流预测表

单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期				
			2025 年 8-12 月	2026 年	2027 年 1-7 月	2027 年 8-12 月	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一	现金流入	147,704.25	10,000.00	21,000.00	10,731.39	3,244.11	8,082.58	8,427.06	8,817.71	8,660.14
1	资本金流入	23,731.39	6,000.00	7,000.00	10,731.39					
2	融资资金流入	18,000.00	4,000.00	14,000.00						
3	运营期现金流入	105,972.86				3,244.11	8,082.58	8,427.06	8,817.71	8,660.14
二	现金流出	131,241.62	10,000.00	21,000.00	10,731.39	2,148.02	5,083.06	5,089.95	5,102.55	5,107.98
1	建设期资金流出	40,950.19	9,804.70	20,609.40	10,536.09					
2	运营期资金流出	66,432.43				1,952.72	4,692.46	4,699.35	4,711.95	4,717.38
3	融资还本付息	23,859.00	195.30	390.60	195.30	195.30	390.60	390.60	390.60	390.60
三	现金净流量	16,462.63				1,096.09	2,999.52	3,337.11	3,715.16	3,552.16
四	期末累计现金结存					1,096.09	4,095.61	7,432.72	11,147.88	14,700.04





续上表：

序号	项目	运营期								
		2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年 7 月
一	现金流入	8,506.70	8,399.43	8,254.21	8,113.12	7,976.16	7,843.30	7,714.57	7,589.94	4,343.83
1	资本金流入									
2	融资资金流入									
3	运营期现金流入	8,506.70	8,399.43	8,254.21	8,113.12	7,976.16	7,843.30	7,714.57	7,589.94	4,343.83
二	现金流出	5,768.92	5,759.47	5,739.86	5,720.80	5,707.59	5,689.65	5,672.27	5,660.97	21,259.14
1	建设期资金流出									
2	运营期资金流出	5,378.32	5,368.87	5,349.26	5,330.20	5,316.99	5,299.05	5,281.67	5,270.37	3,063.84
3	融资还本付息	390.60	390.60	390.60	390.60	390.60	390.60	390.60	390.60	18,195.30
三	现金净流量	2,737.78	2,639.96	2,514.35	2,392.32	2,268.57	2,153.65	2,042.30	1,928.97	-16,915.31
四	期末累计现金结存	17,437.82	20,077.78	22,592.13	24,984.45	27,253.02	29,406.67	31,448.97	33,377.94	16,462.63

根据项目现金流预测表，本项目期末累计现金结存额大于0，项目存在资金缺口的风险较小。



### （三）压力测试

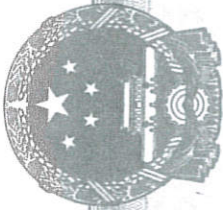
考虑到收入、成本因素变动对项目总债务融资本息覆盖倍数的影响，分析结果见下表：

单因素敏感分析	-10%	0%	10%
收入变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	1.21	1.66	2.10
成本变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	1.94	1.66	1.38

基于上表，收入和成本变动是影响本项目资金平衡的敏感因素，当整个项目的收入下降10%的情况下，债券本息资金的覆盖倍数为1.21，能通过压力测试。当整个项目的成本上升10%情况下，债券本息资金的覆盖倍数为1.38，仍然能通过压力测试。

总体看，项目收益与融资能实现自求平衡，不能还本付息风险较小。





统一社会信用代码

91430103MA4RFPYH4A

# 营业执照

(副本)  
副本编号: 1-1

提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知; 2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后 20 个工作日内需向社会公示。



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖南和瑞会计师事务所(普通合伙)

类型 普通合伙企业

执行事务合伙人 邓春玲

经营范围 会计、审计及税务服务; 企业会计报表审计; 基本建设年度财务决算审计; 企业合并、分立、清算事宜中的审计; 司法会计鉴定; 会计咨询、税务咨询; 管理咨询、会计培训。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

出资额 贰佰万元整

成立日期 2020年06月30日

主要经营场所 湖南省长沙市岳麓区岳麓街道靳江路50号  
中建智慧产业园二区11号楼1层001房

登记机关



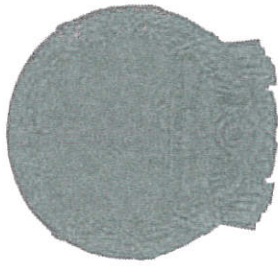
审批专用章

2023年12月06日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



会计师事务所

执业证书



名称：湖南和利会计师事务所（普通合伙）  
首席合伙人：邓春玲  
主任会计师：  
经营场所：湖南省长沙市岳麓区岳麓街道靳江路50号中建智慧产业园二区11号栋1层001房

组织形式：普通合伙  
执业证书编号：43010135  
批准执业文号：湘财会[2020]11号  
批准执业日期：2020年7月30日

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：湖南省财政厅

2023年 12月 26日

中华人民共和国财政部制







姓名 邓春玲  
Full name 邓春玲  
性别 女  
Sex 女  
出生日期 1974-05-03  
Date of birth 1974-05-03  
工作单位 湖南鹏程有限责任会计师事务所  
Working unit 湖南鹏程有限责任会计师事务所  
身份证号码 432902197405030925  
Identity card No. 432902197405030925



年度检验合格  
Annual Renewal Registration  
合格专用章

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号:  
No. of Certificate

430200140046

批准注册协会: 湖南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2007 年 10 月 29 日  
Date of Issuance 2007 10 29



年度检验登记  
Annual Renewal Registration  
合格专用章

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2012.3.1



邓春玲 2022 年度年检



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



邓春玲 430200140046





姓名 李卫国  
Full name  
性别 男  
Sex  
出生日期 1975-10-22  
Date of birth  
工作单位 湖南永信有限责任会计师事务所  
Working unit  
身份证号码 430104197510222512  
Identity card No.

证书编号: 430100090011  
No. of Certificate

批准注册协会 湖南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期 2000 年 11 月 27 日  
Date of Issuance

2009 年 5 月 21 日换发新证

年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



李卫国 2022 年度年检



李卫国 430100090011

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

信永中和会计师事务所 事务所  
(特殊普通合伙) 长沙分所 CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

2017 年 12 月 18 日

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

大华会计师事务所 事务所  
(特殊普通合伙) 湖南分所 CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

2017 年 12 月 18 日

同意转出: 大华会计师事务所 2017.6.3

- 同意转入: 湖南永和会计师事务所 2017.6.3
1. 注册会计师执行业务, 需要时须向委托方出示本证书。
  2. 本证书只限于本人使用, 不得转让、涂改。
  3. 注册会计师停止执行法定业务时, 应将本证书缴还主管注册会计师协会。
  4. 本证书如遗失, 应立即向主管注册会计师协会报告, 登报声明作废后, 办理补发手续。

- NOTES
1. When practising, the CPA shall show the client this certificate when necessary.
  2. This certificate shall be exclusively used by the holder. No transfer or alteration shall be allowed.
  3. The CPA shall return the certificate to the competent Institute of CPAs when the CPA stops conducting statutory business.
  4. In case of loss, the CPA shall report to the competent Institute of CPAs immediately and go through the procedure of reissue after making an announcement of loss on the newspaper.



岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园  
建设项目预期收益与融资平衡  
专项评价报告

湘和瑞核字[2025]第0076号

湖南和瑞会计师事务所（普通合伙）

地址：长沙市岳麓区岳麓街道麻园路中建智慧谷产业园二区11栋

电话：0731-89767893

邮编：410000

您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台（<http://acc.mof.gov.cn>）”进行查验。  
此码用于证明该审计报告是否由具有执业许可的会计师事务所出具，  
报告编码：湘25E1A7UBK6



# 岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园 建设项目预期收益与融资平衡 专项评价报告

湘和瑞核字[2025]第0076号

我们接受委托，对岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目预期收益与融资平衡情况进行评价并出具专项评价报告。

我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第3111号—预测性财务信息的审核》。相关项目实施主体对项目收益预测及其所依据的各项假设负责。这些假设已在具体预测说明中披露。

根据我们对支持这些假设证据的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，我们认为，该项目收益预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照项目收益及现金流入预测编制基础的规定进行了列报。

由于预期事项通常并非如预期那样发生，并且变动可能重大，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。

本专项评价报告仅供发行本期债券之目的使用，不得用作其他任何目的。

经专项审核，我们认为，在项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目，预期净收益基本能够保障偿还融资本金和利息，实现项目预期收益和融资自求平衡。

附件：项目预期收益与融资自求平衡专项评价说明



（本页无正文，为《岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目预期收益与融资平衡专项评价报告》之签署页）

湖南和瑞会计师事务所（普通合伙）



中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二五年七月十五日



附件：

## 项目预期收益与融资平衡专项评价说明

### 一、项目收益及现金流入预测编制基础

本次预测以项目收益为基础，以预测期间的项目持续经营建设为前提，分别对项目的收益、投资支出、成本进行预测，分析项目收益和融资平衡关系，保证债券正常的还本付息需要，并编制岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目收益和融资平衡评价说明。

### 二、项目收益及现金流入预测假设

（一）国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀等无重大变化；

（三）对发行人有影响的法律法规无重大变化；

（四）发行人预测的收入能够顺利执行；

（五）预测数据按照谨慎性原则（少估收益多估成本）进行预测，即收益预测选择区间数据较低值，成本预测选择区间数据较高值；

（六）无其他人力不可抗拒及不可预测因素对发行人造成的重大不利影响；

根据我们对支持上述假设的证据的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，我们认为，该项目收益、支出预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照项目收益、支出及现金流量预测编制基础的规定进行了列报。

### 三、项目基本情况

#### （一）项目概况

1、项目名称：岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目

2、项目实施机构：岳阳经济技术开发区管理委员会

3、建设地点：项目位于湖南省岳阳经济技术开发区木里港先进制造聚集区，岳



阳大道以南，星光南路以西。

4、项目建设期：2024年1月-2025年12月。

5、建设内容及规模：本项目建设10栋单体，含1#综合楼，2#办公楼，3#厂房，4#成品仓库，5#锅炉房，6#溶剂仓，7#样品生产间、固废仓库、污水处理站，8#槽罐棚，两个门卫室。总建筑面积93156.49m<sup>2</sup>，计容面积119598.34m<sup>2</sup>，建筑占地面积50489.97m<sup>2</sup>，项目用地面积87754.86m<sup>2</sup>。

**（二）项目总投资**

经估算，项目总投资为25,986.93万元，其中工程费用23,818.54万元，工程建设其他费用1,411.48元，预备费用756.90万元。

**（三）资金筹资方案**

本项目的资金来源主要为发行政府专项债券和资本金。项目总投资25,986.93万元，其中：项目支出的资本金/自有资金12,986.93万元，拟申请发行政府专项债券资金13,000.00万元，本次拟申请发行13,000.00万元。拟发行金额、期限及利率详见下表：

金额单位：万元

序号	地区	项目名称	本期拟发行		
			金额	期限（年）	利率（%）
1	岳阳市本级	岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目	13,000.00	15	2.17

**四、应付本息情况**

**（一）本次债券应付本息情况**

1、本项目拟申请政府专项债13,000.00万元，本次拟申请发行13,000.00万元，发行期限为15年，本项目利率根据目前市场行情谨慎考虑，根据2025年6月相同待偿期国债收益率算术平均值上浮20%进行预测，15年期债券年利率2.17%，每半年付息一次，本金在债券到期时一次性偿还，在债券存续期债券利息情况如下：





金额单位：万元

序号	地区	项目名称	本期拟发债 金额	应付利息 金额	还本付息 金额
1	岳阳市本级	岳阳临空经济区新型 储能电池装备产业园 建设项目	13,000.00	4,231.50	17,231.50

2、本期债券自发行之日起债券存续期应还本付息合计17,231.50万元，具体情况如下：

金额单位：万元

年度	期初本金	本期发债	本期还本	期末本金	应付利息	还本付息
2025年		13,000.00		13,000.00	117.54	
2026年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2027年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2028年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2029年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2030年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2031年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2032年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2033年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2034年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2035年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2036年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2037年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2038年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2039年	13,000.00			13,000.00	282.10	282.10
2040年	13,000.00		13,000.00		164.56	13,282.10
合计		13,000.00	13,000.00		4,231.50	17,231.50

## （二）项目融资还本付息情况

综上，项目总体融资的还本付息为17,231.50万元，具体情况如下：



金额单位：万元

序号	地区	项目名称	融资本金	应付利息	还本付息合计
1	岳阳市本级	岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目	13,000.00	4,231.50	17,231.50

五、项目产生的收益

（一）基本假设条件及依据

参考项目可行性研究报告，根据现行财务制度、价格和行业基准收益率等实际情况对项目进行费用和收益测算。

（二）产生的运营净现金流

1、现金流入

岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目建成后，其经营收入主要来自于厂房租赁收入、配套综合服务区租赁收入、停车位收入、充电桩充电服务收入、物业管理收入。

（1）厂房租赁收入

本项目建成后拥有各类厂房、仓库等建筑。其中厂房可出租面积共为72446.45 m²。

厂房租金水平在综合考虑相同地区园区厂房用房价格水平，参考岳阳地区周边园区出租的市场行情（19.8-21.9元/m²·月），并结合项目实际定位，初步确定项目园区厂房及仓库租金为18元/m²·月，租金每三年上涨5%；第一年出租率为60%，每年增长5%，直至90%后保持不变。



出租仓库、厂房--岳阳市区经开区岳阳大道

08-08

岳阳楼-经开区  
岳阳经济技术开发区

1m²  
建筑面积

0.73元/m²/天  
21.9元/月



出租：临港，单层轻钢，交通便利，层高10米

广告

云溪-云溪城区  
湖南省岳阳市云溪区长湖路

5000m²  
建筑面积

0.66元/m²/天  
9.9万/月





### 汨罗市弼时镇2016平方单层丁类标准化厂房出租

07-26

汨罗-汨罗城区

湖南省岳阳市汨罗市弼时镇呼上南路与塾塘路交汇处东南角

2016m<sup>2</sup>  
建筑面积

0.61元/m<sup>2</sup>/天  
3.69万/月

## (2) 配套综合服务区租赁收入

项目建成后配套综合服务区可出租面积为19811.57m<sup>2</sup>。按照谨慎性原则，预留30%为项目自用，配套综合服务区出租面积按照70%计算，即项目配套综合服务区出租面积为13868.10m<sup>2</sup>。参考岳阳周边地区出租的市场行情（39-43.5元/m<sup>2</sup>·月），基于谨慎性原则，本项目配套服务用房按25元/m<sup>2</sup>·月价格出租，租金每三年上涨5%；第一年出租率为60%，每年增长5%，直至90%后保持不变。



### 岳阳大道 王家河畔 万象瑞城 甲A级办公室 全新装修 随...

07-06

岳阳楼-花板桥 | 万象瑞城 | 可容纳30-61工位

纯写字楼 中区(共28层)

徐文贤 岳阳华居易盛

230 m<sup>2</sup>  
建筑面积

1.45元/m<sup>2</sup>/天  
1万/月

纯写字楼 可注册 办公家具 价格可面议 随时入驻 随时可看



### 市中心 中建 深蓝时代 精装办公室 带办公桌椅 停车方便

07-06

岳阳楼-五里牌 | 深蓝时代 | 可容纳18-37工位

纯写字楼 中区(共25层)

徐文贤 岳阳华居易盛

140 m<sup>2</sup>  
建筑面积

1.43元/m<sup>2</sup>/天  
6000元/月

纯写字楼 可注册 办公家具 价格可面议 随时入驻 随时可看

## (3) 停车位收入

根据湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省机动车停放服务收费管理办法》的通知（湘发改价费规[2020]801号、湘发改价调[2019]217号）文件规定，停车场机动车停放服务实行政府指导价，本项目按每小时收费计算停车费收入。

### 3、国家机关、社会团体及其他公益、公用事业单位（不含公立医院）

#### 机动车停放服务最高收费标准

时间	方式	每小时	每次
白天		5	10
夜间		1	5
备注：1、停车位足够来往车辆正常停放周转的，不得对与办理业务有关车辆收取停车费。 2、办理业务并能提供相关凭证的车辆免费。 3、鼓励办公场所停车场在非办公时间向社会错峰开放，但每车每天最高收费不得超过20元。 4、不足1小时按1小时计算，每次按12小时计算。			

根据调查结果，各时段停车数量占总停车数的比重根据本项目所在县市实际情况估算如下表，各时段停车位日周转次数根据每次停车时间和每日车位利用总时长



综合估算，采用加权平均计算基期每个车位平均每天停车费为20元，按谨慎性原则考虑每个车位平均每天停车费为15元。本项目新建停车位136个，年经营天数按330天计算。

停车场停车收费情况（单位：元）

白天时段		收费	比例	周转次数	日收费收入
1	0.5h以内	5	15%	4	3
2	0.5-1h	5	15%	4	3
3	1-1.5h	10	14%	4	5.6
4	1.5-2h	10	13%	4	5.2
5	2-2.5h	20	9%	2	3.6
6	2.5-3h	20	7%	2	2.8
7	3-3.5h	20	7%	2	2.8
8	3.5-4h	20	5%	1	1
9	4h以上	20	15%	1	3
合计			100%		30

（4）充电桩充电服务收入

本项目充电桩22组,每个配备2个输出电端口，根据市场调研电动汽车蓄电池容量平均按60千瓦时计算，考虑充电频率，充电桩每天服务次数按2次计算，每次充电时长按1.5小时计算，年经营天数按330天计算。根据国家发展改革委下发《关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》、湖南省发展和改革委员会《关于我省电动汽车用电价格政策有关问题的通知》（湘发改价商[2018]407号）对电动汽车充换电服务费实行政府指导价管理，充换电服务费按0.8元/度计价，电费按实际结算上缴国家电网，不计入本次项目的收入和成本。充电桩使用率第一年30%，每3年增加10%，最后充电桩使用率稳定在60%。

收入测算表

单位：万元

年度	厂房租赁收入	配套综合服务 区租赁收入	停车位收入	充电桩充电服 务收入	合计
2026年	938.91	249.63	26.93	62.73	1278.2
2027年	1,017.15	270.43	29.17	62.73	1379.48
2028年	1,095.39	291.23	31.42	62.73	1480.77
2029年	1,232.31	327.63	33.66	83.64	1677.24



年度	厂房租赁收入	配套综合服务 区租赁收入	停车位收入	充电桩充电服 务收入	合计
2030年	1,314.47	349.48	35.90	83.64	1783.49
2031年	1,396.62	371.32	38.15	83.64	1889.73
2032年	1,553.11	412.78	40.39	104.54	2110.82
2033年	1,553.11	412.78	40.39	104.54	2110.82
2034年	1,553.11	412.78	40.39	104.54	2110.82
2035年	1,630.57	433.45	40.39	125.45	2229.86
2036年	1,630.57	433.45	40.39	125.45	2229.86
2037年	1,630.57	433.45	40.39	125.45	2229.86
2038年	1,711.94	455.17	40.39	125.45	2332.95
2039年	1,711.94	455.17	40.39	125.45	2332.95
2040年	998.63	265.51	23.56	73.18	1360.88
合计	20,968.40	5,574.26	541.91	1,453.16	28,537.73

2、现金流出

根据类似项目及本行业的内部调研资料，结合本项目的具体情况进行成本估算。

岳阳临空经济区新型储能电池装备产业园建设项目的成本包括工资及福利费、修理费、运营管理费以及各项税费等。

（1）工资及福利费：本项目劳动定员共 12 人。根据《岳阳统计年鉴》（2023 年）：“租赁及商务服务业”从业人员平均工资为 64596 元/年”，本项目人员工资按 7 万元/人·年计算，每 3 年上涨 5%，福利费按工资的 14%计算。

3-3 续表三

指标名称	平均工资（元）				
	从业人员 平均工资	在岗职工	劳务派遣 人员	在岗劳务	其他从业 人员
合计	55603	55799	50336	55703	49065
（一）农、林、牧、渔业	52611	52770	43373	52680	44269
（二）采矿业	54696	54672	55703	54676	61417
（三）制造业	55779	55906	50473	55853	48186
（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业	52836	53081	54620	53083	18237
（五）建筑业	56206	56636	62531	56859	44543
（六）批发和零售业	54882	54999	32133	54872	55899
（七）交通运输、仓储和邮政业	56748	56818	54876	56808	54248
（八）住宿和餐饮业	44913	44934	51878	45014	34958
（九）信息传输、软件和信息技术服务业	59630	59562	55685	59555	88501
（十）金融业	73941	73998	37822	73941	0
（十一）房地产业	52611	52730	58871	52907	41354
（十二）租赁和商务服务业	53300	53978	42291	53274	60155
（十三）科学研究和技术服务业	60722	60725	36537	60633	76997
（十四）水利、环境和公共设施管理业	54729	55520	42014	53482	84744
（十五）居民服务、修理和其他服务业	58022	58295	39408	58041	41367
（十六）教育	58804	58906	51055	58830	50134
（十七）卫生和社会工作	66071	66177	51450	65903	95791
（十八）文化、体育和娱乐业	55878	55824	65037	55880	55111
（十九）公共管理、社会保障和社会组织	0	0	0	0	0



(2) 修理费：修理费主要为项目维护、维修及保养成本，根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及《项目可行性研究报告编制指南》，结合项目性质及运行特点，本项目年修理费按折旧费用的 5.0%计提。

本项目取值	参考依据
修理费为固定资产折旧费的5%	1.参考行业修理费为固定资产原值的3%-5%； 2.按折旧额的5%-25%计提

(43) 运营管理费：参考同类项目的费用水平，本项目运营管理费按收入 3%估算。

本项目取值	参考依据
运营管理费为收入的3%	1.按收入的1%-5%计提

(4) 增值税及附加测算

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》和《企业所得税实施条例》的规定，增值税率：充电桩服务费收入按 13%核算，租赁收入、停车位收入按 9%核算，物业费收入按 6%核算；城市维护建设税按 7%核算，教育费附加按 3%核算，地方教育费附加按 2%核算，房产税按 12%核算。

测算项目运营期支出明细如下表：

运营成本测算表

金额单位：万元

年度	职工薪酬	修理费	其他费用	增值税、税金及附加	合计
2026年	95.76	42.05	19.17	130.85	287.83
2027年	95.76	42.05	20.69	141.75	300.25
2028年	95.76	42.05	22.21	152.66	312.68
2029年	100.56	42.05	25.16	171.74	339.51
2030年	100.56	42.05	26.75	183.19	352.55
2031年	100.56	42.05	28.35	194.64	365.60
2032年	105.60	42.05	31.66	216.43	395.74
2033年	105.60	42.05	31.66	216.43	395.74
2034年	105.60	42.05	31.66	216.43	395.74
2035年	111.00	42.05	33.45	227.23	413.73
2036年	111.00	42.05	33.45	227.23	413.73
2037年	111.00	42.05	33.45	227.23	413.73





年度	职工薪酬	修理费	其他费用	增值税、税金及附加	合计
2038年	116.52	42.05	34.99	254.89	448.45
2039年	116.52	42.05	34.99	456.22	649.78
2040年	68.04	24.53	20.41	266.12	379.10
合计	<b>1,539.84</b>	<b>613.23</b>	<b>428.05</b>	<b>3,283.04</b>	<b>5,864.16</b>

### 3、项目的净现金流

在上述假定条件下，测算项目运营期经营性净现金流明细如下表：

金额单位：万元

年度	经营现金流入	经营现金流出	净现金流
2026年	1,278.20	287.83	990.37
2027年	1,379.48	300.25	1,079.23
2028年	1,480.77	312.68	1,168.09
2029年	1,677.24	339.51	1,337.73
2030年	1,783.49	352.55	1,430.94
2031年	1,889.73	365.60	1,524.13
2032年	2,110.82	395.74	1,715.08
2033年	2,110.82	395.74	1,715.08
2034年	2,110.82	395.74	1,715.08
2035年	2,229.86	413.73	1,816.13
2036年	2,229.86	413.73	1,816.13
2037年	2,229.86	413.73	1,816.13
2038年	2,332.95	448.45	1,884.50
2039年	2,332.95	649.78	1,683.17
2040年	1,360.88	379.10	981.78
合计	<b>28,537.73</b>	<b>5,864.16</b>	<b>22,673.57</b>

### （三）可用于资金平衡项目相关收益情况

根据上述测试结果，项目可用于融资平衡的资金22,673.57万元，如下表：



金额单位：万元

序号	地区	项目名称	现金流入	现金流出	净现金流量
1	岳阳市 本级	岳阳临空经济区新型储能电 池装备产业园建设项目	28,537.73	5,864.16	22,673.57

## 六、项目收益与融资自求平衡性评价

### （一）项目平衡性预测

本项目运营期内经营性净现金流22,673.57万元，融资还款本息合计17,231.50万元，本息保障倍数为1.32倍，项目预期收益可以覆盖本息，详见下表：

金额单位：万元

序号	地区	项目名称	净现金流	融资本息和	本息覆盖率
1	岳阳市 本级	岳阳临空经济区新型储能电 池装备产业园建设项目	22,673.57	17,231.50	1.32

### （二）现金流模拟分析

本项目于债券存续期内每半年付息一次，债券到期一次性还本。根据上述项目总投资、运营收入、成本情况、偿债资金来源，对项目申请新增债券资金情况分析，本项目现金流预测如下表：



项目现金流预测表

单位：万元

序号	项目	合计	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
一	现金流入	54,524.66	10,986.93	15,000.00	1,278.20	1,379.48	1,480.77	1,677.24	1,783.49	1,889.73
1	资本金流入	12,986.93	10,986.93	2,000.00						
2	融资资金流入	13,000.00		13,000.00						
3	运营期现金流入	28,537.73			1,278.20	1,379.48	1,480.77	1,677.24	1,783.49	1,889.73
二	现金流出	49,082.59	10,986.93	15,000.00	569.93	582.35	594.78	621.61	634.65	647.70
1	建设期资金流出	25,986.93	10,986.93	15,000.00						
2	运营期资金流出	5,864.16			287.83	300.25	312.68	339.51	352.55	365.60
3	融资还本付息	17,231.50			282.10	282.10	282.10	282.10	282.10	282.10
三	现金净流量	5,442.07			708.27	797.13	885.99	1,055.63	1,148.84	1,242.03
四	期末累计现金结存				708.27	1,505.40	2,391.39	3,447.02	4,595.86	5,837.89



续上表：

序号	项目	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
一	现金流入	2,110.82	2,110.82	2,110.82	2,229.86	2,229.86	2,229.86	2,332.95	2,332.95	1,360.88
1	资本金流入									
2	融资资金流入									
3	运营期现金流入	2,110.82	2,110.82	2,110.82	2,229.86	2,229.86	2,229.86	2,332.95	2,332.95	1,360.88
二	现金流出	677.84	677.84	677.84	695.83	695.83	695.83	730.55	931.88	13,661.20
1	建设期资金流出									
2	运营期资金流出	395.74	395.74	395.74	413.73	413.73	413.73	448.45	649.78	379.10
3	融资还本付息	282.10	282.10	282.10	282.10	282.10	282.10	282.10	282.10	13,282.10
三	现金净流量	1,432.98	1,432.98	1,432.98	1,534.03	1,534.03	1,534.03	1,602.40	1,401.07	-12,300.32
四	期末累计现金结存	7,270.87	8,703.85	10,136.83	11,670.86	13,204.89	14,738.92	16,341.32	17,742.39	5,442.07

根据项目现金流预测表，本项目期末累计现金结存额大于0，项目存在资金缺口的风险较小。



### （三）压力测试

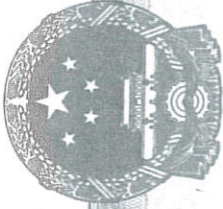
考虑到收入、成本因素变动对项目总债务融资本息覆盖倍数的影响，分析结果见下表：

单因素敏感分析	-10%	0%	10%
收入变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	1.15	1.32	1.48
成本变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	1.35	1.32	1.28

基于上表，收入和成本变动是影响本项目资金平衡的敏感因素，当整个项目的收入下降10%的情况下，债券本息资金的覆盖倍数为1.15，能通过压力测试。当整个项目的成本上升10%情况下，债券本息资金的覆盖倍数为1.28，仍然能通过压力测试。

总体看，项目收益与融资能实现自求平衡，不能还本付息风险较小。





统一社会信用代码

91430103MA4RFPYH4A

# 营业执照

(副本)  
副本编号: 1-1

提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知; 2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后 20 个工作日内需向社会公示。



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖南和瑞会计师事务所(普通合伙)

类型 普通合伙企业

执行事务合伙人 邓春玲

经营范围 会计、审计及税务服务; 企业会计报表审计; 基本建设年度财务决算审计; 企业合并、分立、清算事宜中的审计; 司法会计鉴定; 会计咨询、税务咨询; 管理咨询、会计培训。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

出资额 贰佰万元整

成立日期 2020年06月30日

主要经营场所 湖南省长沙市岳麓区岳麓街道靳江路50号  
中建智慧产业园二区11号楼1层001房

登记机关



审批专用章

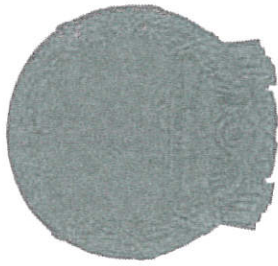
2023年12月06日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制





会计师事务所

执业证书



名称：湖南和利会计师事务所（普通合伙）

首席合伙人：邓春玲

主任会计师：

经营场所：湖南省长沙市岳麓区岳麓街道靳江路50号中建智慧产业园二区11号栋1层001房

组织形式：普通合伙

执业证书编号：43010135

批准执业文号：湘财会[2020]11号

批准执业日期：2020年7月30日

说明

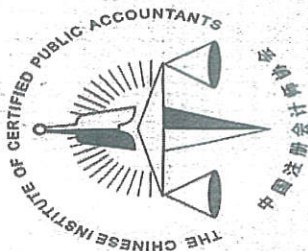
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：湖南省财政厅

2023年 12月 26日

中华人民共和国财政部制





姓名 邓春玲  
Full name 邓春玲  
性别 女  
Sex 女  
出生日期 1974-05-03  
Date of birth 1974-05-03  
工作单位 湖南鹏程有限责任会计师事务所  
Working unit 湖南鹏程有限责任会计师事务所  
身份证号码 432902197405030925  
Identity card No. 432902197405030925



年度检验合格  
Annual Renewal Registration  
合格专用章

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

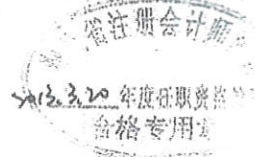


证书编号:  
No. of Certificate

430200140046

批准注册协会: 湖南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2007 年 10 月 29 日  
Date of Issuance 2007/10/29



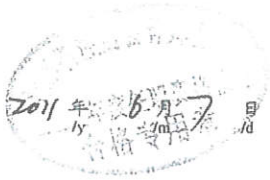
年度检验登记  
Annual Renewal Registration  
合格专用章

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2012.3.1



邓春玲 2022 年度年检



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



邓春玲 430200140046







姓名 **李卫国**  
Full name  
性别 **男**  
Sex  
出生日期 **1975-10-22**  
Date of birth  
工作单位 **湖南永信有限责任会计师事务所**  
Working unit  
身份证号码 **43010419751022512**  
Identity card No.

证书编号: **430100090011**  
No. of Certificate

批准注册协会: **湖南省注册会计师协会**  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: **2000 年 11 月 27 日**  
Date of Issuance

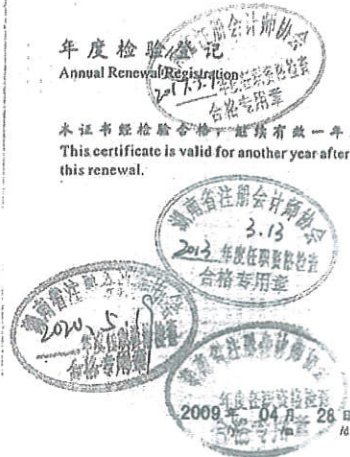
**2009 年 5 月 21 日 换发新证**



年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



李卫国 2012 年度年检



李卫国 430100090011

年 月 日  
Year Month Day

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

信永中和会计师事务所 事务所  
(特殊普通合伙) 长沙分所 CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

2017 年 12 月 18 日

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

大华会计师事务所 事务所  
(特殊普通合伙) 湖南分所 CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

2017 年 12 月 18 日

同意转出: 大华会计师事务所 2017.6.3

- 一、注册会计师执行业务, 需要时须向委托方出示本证书。
- 二、本证书只限于本人使用, 不得转让、涂改。
- 三、注册会计师停止执行法定业务时, 应将本证书缴还主管注册会计师协会。
- 四、本证书如遗失, 应向主管注册会计师协会报告, 登报声明作废后, 办理补发手续。

同意转入: 湖南永和会计师事务所 2017.6.3

1. When practising, the CPA shall show the client this certificate when necessary.
2. This certificate shall be exclusively used by the holder. No transfer or alteration shall be allowed.
3. The CPA shall return the certificate to the competent Institute of CPAs when the CPA stops conducting statutory business.
4. In case of loss, the CPA shall report to the competent Institute of CPAs immediately and go through the procedure of reissue after making an announcement of loss on the newspaper.