

柳州新型储能项目 建议书

xx 有限公司

目 录

第一章 市场分析 7

 一、 电化学储能为主流 7

 二、 压缩空气储能值得期待 7

第二章 项目基本情况 10

 一、 项目概述 10

 二、 项目提出的理由 11

 三、 项目总投资及资金构成 12

 四、 资金筹措方案 12

 五、 项目预期经济效益规划目标 12

 六、 项目建设进度规划 13

 七、 环境影响 13

 八、 报告编制依据和原则 13

 九、 研究范围 14

 十、 研究结论 14

 十一、 主要经济指标一览表 15

 主要经济指标一览表 15

第三章 项目建设背景及必要性分析 17

 一、 熔盐储能：目前大规模中高温储热技术的首选 17

 二、 短期内储能发展需跟踪新型电力系统转型步伐 18

 三、 大力扶持中小企业发展 19

第四章 产品规划与建设内容 20

一、 建设规模及主要建设内容.....	20
二、 产品规划方案及生产纲领.....	20
产品规划方案一览表	20
第五章 选址分析	22
一、 项目选址原则	22
二、 建设区基本情况	22
三、 全面启动三年攻坚行动	24
四、 加强园区基础设施建设	24
五、 项目选址综合评价	24
第六章 发展规划	25
一、 公司发展规划	25
二、 保障措施	28
第七章 运营模式	31
一、 公司经营宗旨	31
二、 公司的目标、主要职责	31
三、 各部门职责及权限	32
四、 财务会计制度	34
第八章 原材料及成品管理	37
一、 项目建设期原辅材料供应情况.....	37
二、 项目运营期原辅材料供应及质量管理	37
第九章 节能方案	38

一、项目节能概述	38
二、能源消费种类和数量分析	39
能耗分析一览表	39
三、项目节能措施	39
四、节能综合评价	40
第十章 工艺技术分析	41
一、企业技术研发分析	41
二、项目技术工艺分析	43
三、质量管理	44
四、设备选型方案	44
主要设备购置一览表	45
第十一章 组织架构分析	46
一、人力资源配置	46
劳动定员一览表	46
二、员工技能培训	46
第十二章 进度计划方案	48
一、项目进度安排	48
项目实施进度计划一览表	48
二、项目实施保障措施	48
第十三章 投资计划	50
一、投资估算的依据和说明	50
二、建设投资估算	51

建设投资估算表.....	53
三、建设期利息.....	53
建设期利息估算表.....	54
固定资产投资估算表.....	54
四、流动资金.....	55
流动资金估算表.....	55
五、项目总投资.....	56
总投资及构成一览表.....	56
六、资金筹措与投资计划.....	57
项目投资计划与资金筹措一览表.....	57
第十四章 经济效益评价.....	58
一、经济评价财务测算.....	58
营业收入、税金及附加和增值税估算表.....	58
综合总成本费用估算表.....	59
固定资产折旧费估算表.....	59
无形资产和其他资产摊销估算表.....	60
利润及利润分配表.....	61
二、项目盈利能力分析.....	61
项目投资现金流量表.....	62
三、偿债能力分析.....	63
借款还本付息计划表.....	64
第十五章 项目招标及投标分析.....	65
一、项目招标依据.....	65

二、项目招标范围	65
三、招标要求	65
四、招标组织方式	65
五、招标信息发布	68
第十六章 项目风险防范分析	69
一、项目风险分析	69
二、项目风险对策	70
第十七章 项目总结	72
第十八章 附表附件	73
主要经济指标一览表	73
建设投资估算表	74
建设期利息估算表	74
固定资产投资估算表	75
流动资金估算表	75
总投资及构成一览表	76
项目投资计划与资金筹措一览表	77
营业收入、税金及附加和增值税估算表	77
综合总成本费用估算表	78
利润及利润分配表	79
项目投资现金流量表	79
借款还本付息计划表	80

第一章 市场分析

一、电化学储能为主流

储能技术按能量的转化机制不同，可分为物理储能（抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能）、电化学储能（锂离子电池、钠硫电池、铅蓄电池和液流电池等）、电磁储能（超级电容器、超导储能）和光热储能（熔盐储能）四类。

抽水蓄能技术成熟，电化学储能等新型储能技术不甘落后。多个储能技术中抽水蓄能技术最为成熟，在我国已投运储能项目累计装机规模中占比最大，根据 CNESA 数据，截至 2020 年底占比为 89.30%。回顾近年各储能技术装机量占比，抽水蓄能占比其实有所下降，根据 CNESA 数据，截至 2015 年，抽水蓄能占比高达 99.5%，至 2020 年降幅高达约 10pct，反映出我国新型储能技术商业化应用加速发展。截至 2020 年底，电化学储能投运项目累计占比约为 9.2%，其中锂离子电池约为 88.8%；熔盐储能规模进一步扩大，占比达 1.5%；液流电池储能、超级电容储能、压缩空气储能项目规模占比较 2019 年有所下滑，主要受市场热拥电化学储能赛道挤占该部分储能项目投资资源所致。

二、压缩空气储能值得期待

20 世纪 70 年代后期，全球第一座压缩空气储能电站在德国建成，美国、日本等国家在此领域的发展速度也在不断加快。现阶段，全球商业化运行的压缩空气储能电站共有两座，分别位于德国、美国。我国压缩空气储能技术研究起步较晚，2005 年才开始发展，但进步迅速，2016 年建立示范工程项目，技术已进入全球先进水平。2021 年 9 月 23 日，山东肥城压缩空气储能调峰电站项目正式实现并网发电，这标志着国际首个盐穴先进压缩空气储能电站已进入正式商业运行状态。2021 年以来，全国有多个已签约待建项目，项目密度较往年有所提升。

新型压缩空气储能攻克传统储能瓶颈，具规模化应用潜能。压缩空气储能分为传统与新型两大技术路线。传统压缩空气储能系统

（CAES）是基于燃气轮机技术开发的一种储能系统。在用电低谷，将空气压缩并存于储气室中，使电能转化为空气的内能存储起来；在用电高峰，高压空气从储气室释放，进入燃气轮机燃烧室同燃料一起燃烧，然后驱动透平发电。目前已在德国（Huntorf290MW）和美国（McIntosh110MW）得到了规模化商业应用，在日本、以色列、芬兰和南非等国家也有相关研究和在建项目。但传统压缩空气储能技术依赖储气洞穴与化石燃料，系统效率低下，存储与转换过程会带来新污染。新型压缩空气储能则拥有三大技术进步，提高了压缩空气储能广泛适用度：

绝热压缩空气储能：蓄热回热技术回收再利用气体压缩过程所产生的压缩热，在压缩空气发电时不需再燃烧化石燃料，即非补燃式的压缩空气储能技术。我国江苏金坛非补燃式压缩空气储能电站为世界首个非补燃压缩空气储能电站。

液态空气储能：采用压缩空气液化储存或高压气态储能于储气装置中，摆脱对储气洞穴的依赖。2021年10月，我国首套10兆瓦先进压缩空气储能系统在贵州毕节并网发电，该套系统可在夜间电网负荷低谷时通过压缩机将空气压缩并存入集气装置存储，白天用电高峰时将高压空气释放驱动膨胀机带动发电机发电。

超临界压缩空气储能：通过压缩、膨胀、超临界蓄热及换热，系统集成优化，整体提高系统效率，同时解决传统压缩空气储能所有技术瓶颈。

先进压缩储能技术优势多，为极具发展潜力的长时大规模储能技术。对比各类新型储能技术，先进压缩空气储能技术具有规模大、成本低、寿命长、清洁无污染、储能周期不受限制、不依赖化石燃料及地理条件等优势，是极具发展潜力的长时大规模储能技术，广泛应用于电力系统调峰、调频、调相、旋转备用、黑启动等，在提高电力系统效率、安全性和经济性等方面具有广阔发展空间和强劲竞争力。

2021年12月，中储国能表示从目前已建成和在建的项目来看，兆瓦级的系统效率可达52.1%，10兆瓦的系统效率可达60.2%，百兆瓦级别以上的系统设计效率可以达到70%，先进压缩空气储能系统效率能够

逼近 75%。系统规模增加后，单位投资成本也持续下降，系统规模每提高一个数量级，单位成本下降可达 30%左右。

储能大规模应用大势所趋，技术成熟前提下，对经济性敏感度或将使压缩空气储能成为继电化学储能后第二波新型储能商业化与规模化应用浪潮的主角。

中储国能是中国科学院工程热物理研究所 100MW 先进压缩空气储能技术的产业化公司，专注于压缩空气储能技术的推广应用，产业化进程已进入新阶段。2020 年中储国能获得中科创星、株洲高科领投的 1.6 亿元天使轮投资，2021 年资本继续加码，由招银国际领投，中科创星追投，联想之星、普华资本、华控基金、南京麒麟等机构跟投，融资金额达 1.8 亿元。

2022 年初，高盛集团旗下的高盛资产管理公司计划向总部位于加拿大安大略省的先进压缩空气储能 (A-CAES) 开发商 Hydrostor 公司投资 2.5 亿美元。Hydrostor 正在将其专有的压缩空气储能技术商业化，打造具有成本效益的长时储能解决方案。公司目前有一个正在商业运营的项目，储能规模 2.2MW/10MWh+，于 2019 年在加拿大安大略省正式上线运行，并在澳大利亚和美国的加利福尼亚州拥有 1.1GW/8.7GWh 的待建项目。

第二章 项目基本情况

一、项目概述

（一）项目基本情况

- 1、项目名称：柳州新型储能项目
- 2、承办单位名称：xx 有限公司
- 3、项目性质：新建
- 4、项目建设地点：xx 园区
- 5、项目联系人：龙 xx

（二）主办单位基本情况

公司以负责任的方式为消费者提供符合法律规定与标准要求的产品。在提供产品的过程中，综合考虑其对消费者的影响，确保产品安全。积极与消费者沟通，向消费者公开产品安全风险评估结果，努力维护消费者合法权益。公司加大科技创新力度，持续推进产品升级，为行业提供先进适用的解决方案，为社会提供安全、可靠、优质的产品和服务。

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定并由股东大会审议通过了《董事会议事规则》，《董事会议事规则》对董事会的职权、召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录等进行了规范。

公司坚持提升企业素质，即“企业管理水平进一步提高，人力资源结构进一步优化，人员素质进一步提升，安全生产意识和社会责任意识进一步增强，诚信经营水平进一步提高”，培育一批具有工匠精神的高素质企业员工，企业品牌影响力不断提升。

公司注重发挥员工民主管理、民主参与、民主监督的作用，建立了工会组织，并通过明确职工代表大会各项职权、组织制度、工作制度，进一步规范厂务公开的内容、程序、形式，企业民主管理水平进一步提升。围绕公司战略和高质量发展，以提高全员思想政治素质、

业务素质和履职能力为核心，坚持战略导向、问题导向和需求导向，持续深化教育培训改革，精准实施培训，努力实现员工成长与公司发展的良性互动。

（三）项目建设选址及用地规模

本期项目选址位于 xx 园区，占地面积约 69.00 亩。项目拟定建设区域地理位置优越，交通便利，规划电力、给排水、通讯等公用设施条件完备，非常适宜本期项目建设。

（四）产品规划方案

根据项目建设规划，达产年产品规划设计方案为：xxx 套储能设备/年。

二、项目提出的理由

2021 年 7 月 15 日，国家发改委、国家能源局《关于加快推动新型储能发展的指导意见》中首次明确了储能作为碳达峰、碳中和的关键支撑技术，明确了储能的发展目标与重点任务，2025 年新型储能装机规模达 3000 万千瓦以上，接近 2021 年装机规模的 10 倍，极大提振行业信心，为储能长期发展奠定了基础。2021 年 7 月 29 日，国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》推动电价市场化改革，通过峰谷电价、尖峰电价等价格信号，激励市场成员自发配置储能或调峰资源。经济利益可驱动市场成员自发实现分散与集中相互协同的储能设施配置方案，为储能设施商业价值的实现提供空间。峰谷价差拉大，将催生出更多应用新模式。

“十四五”期柳州发展的主要目标是：

——“三大建设”取得阶段性成果。面向东盟国际大通道的核心枢纽不断巩固，面向西南中南地区开放发展新的战略支点的实业引擎更加有力，“一带一路”有机衔接重要门户的开放高地更加凸显。

——初步构建形成“八大体系”。现代创新、现代产业、现代城镇、现代开放、现代文化、现代生态、现代民生、现代治理“八大体系”初步构建形成，全面推进社会主义现代化新征程的基础更加坚实，把柳州建设成为市区建成区面积三百平方公里、常住人口三百万的 I

型大城市取得决定性进展。

——争做广西工业崛起的先行者、创新支撑产业高质量发展行动的主力军、扩大有效投资攻坚行动的排头兵，打造广西高质量发展先行区、制造业高质量发展示范区。深入推进国家重要的先进制造业基地建设，在质量效益明显提升基础上实现经济持续健康较快发展，主要经济发展指标增速达到全区平均水平以上，力争二〇二三年工业总产值达到八千亿元、二〇二五年实现打造万亿工业强市目标。

三、项目总投资及资金构成

本期项目总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金。根据谨慎财务估算，项目总投资 31319.65 万元，其中：建设投资 24209.44 万元，占项目总投资的 77.30%；建设期利息 552.01 万元，占项目总投资的 1.76%；流动资金 6558.20 万元，占项目总投资的 20.94%。

四、资金筹措方案

（一）项目资本金筹措方案

项目总投资 31319.65 万元，根据资金筹措方案，xx 有限公司计划自筹资金（资本金）20053.98 万元。

（二）申请银行借款方案

根据谨慎财务测算，本期工程项目申请银行借款总额 11265.67 万元。

五、项目预期经济效益规划目标

- 1、项目达产年预期营业收入（SP）：59800.00 万元。
- 2、年综合总成本费用（TC）：47781.78 万元。
- 3、项目达产年净利润（NP）：8790.25 万元。
- 4、财务内部收益率（FIRR）：20.61%。
- 5、全部投资回收期（Pt）：6.01 年（含建设期 24 个月）。
- 6、达产年盈亏平衡点（BEP）：23824.56 万元（产值）。

六、项目建设进度规划

项目计划从可行性研究报告的编制到工程竣工验收、投产运营共需 24 个月的时间。

七、环境影响

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治疗，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目建成后对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

八、报告编制依据和原则

（一）编制依据

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》；
- 2、《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）；
- 3、《工业可行性研究编制手册》；
- 4、《现代财务会计》；
- 5、《工业投资项目评价与决策》；
- 6、国家及地方有关政策、法规、规划；
- 7、项目建设地总体规划及控制性详规；
- 8、项目建设单位提供的有关材料及相关数据；
- 9、国家公布的相关设备及施工标准。

（二）编制原则

坚持以经济效益为中心，社会效益和环境效益为重点指导思想，以技术先进、经济可行为原则，立足本地、面向全国、着眼未来，实现企业高质量、可持续发展。

- 1、优化规划方案，尽可能减少工程项目的投资额，以求得最好的经济效益。

2、结合厂址和装置特点，总图布置力求做到布置紧凑，流程顺畅，操作方便，尽量减少用地。

3、在工艺路线及公用工程的技术方案选择上，既要考虑先进性，又要确保技术成熟可靠，做到先进、可靠、合理、经济。

4、结合当地有利条件，因地制宜，充分利用当地资源。

5、根据市场预测和当地情况制定产品方向，做到产品方案合理。

6、依据环保法规，做到清洁生产，工程建设实现“三同时”，将环境污染降低到最低程度。

7、严格执行国家和地方劳动安全、企业卫生、消防抗震等有关法规、标准和规范。做到清洁生产、安全生产、文明生产。

九、研究范围

1、项目背景及市场预测分析；

2、建设规模的确定；

3、建设场地及建设条件；

4、工程设计方案；

5、节能；

6、环境保护、劳动安全、卫生与消防；

7、组织机构与人力资源配置；

8、项目招标方案；

9、投资估算和资金筹措；

10、财务分析。

十、研究结论

此项目建设条件良好，可利用当地丰富的水、电资源以及便利的生产、生活辅助设施，项目投资省、见效快；此项目贯彻“先进适用、稳妥可靠、经济合理、低耗优质”的原则，技术先进，成熟可靠，投产后可保证达到预定的设计目标。

十一、主要经济指标一览表

主要经济指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	占地面积		46000.00	约 69.00 亩
1.1	总建筑面积		79486.51	
1.2	基底面积		27140.00	
1.3	投资强度	万元/亩	339.40	
2	总投资	万元	31319.65	
2.1	建设投资	万元	24209.44	
2.1.1	工程费用	万元	20584.36	
2.1.2	其他费用	万元	2900.80	
2.1.3	预备费	万元	724.28	
2.2	建设期利息	万元	552.01	
2.3	流动资金	万元	6558.20	
3	资金筹措	万元	31319.65	
3.1	自筹资金	万元	20053.98	
3.2	银行贷款	万元	11265.67	
4	营业收入	万元	59800.00	正常运营年份
5	总成本费用	万元	47781.78	" "
6	利润总额	万元	11720.33	" "
7	净利润	万元	8790.25	" "
8	所得税	万元	2930.08	" "
9	增值税	万元	2482.48	" "
10	税金及附加	万元	297.89	" "
11	纳税总额	万元	5710.45	" "
12	工业增加值	万元	19160.63	" "
13	盈亏平衡点	万元	23824.56	产值

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/338064076044006043>