

证券简称：金盘科技

证券代码：688676

海南金盘智能科技股份有限公司



（住所：海南省海口市南海大道 168-39 号）

海南金盘智能科技股份有限公司 向不特定对象发行可转换公司债券 募集资金使用的可行性分析报告 （修订稿）

二〇二二年四月

一、本次募集资金使用计划

根据公司第二届董事会第二十二次会议决议，公司本次发行可转债募集资金总额由不超过 119,700.00 万元（含）调减为不超过 107,455.00 万元（含），综合考虑公司发展战略、项目实施轻重缓急等因素，募集资金扣除相关发行费用后将用于投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	储能系列产品数字化工厂建设项目（桂林）	21,686.00	21,686.00
2	智能装备制造项目-储能系列产品数字化工厂建设项目（武汉）	50,000.00	49,857.00
3	节能环保输配电设备智能制造项目（公司 IPO 募投项目，注）	39,672.55	17,982.00
4	补充流动资金	17,930.00	17,930.00
合计		129,288.55	107,455.00

注：鉴于公司 IPO 实际募集资金净额不足，公司拟使用本次发行可转债募集资金继续投入公司 IPO 募投项目建设。

如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入本次募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将通过自筹方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

二、本次向不特定对象发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、全球新能源发电产业持续快速发展

近年来，在各国清洁能源转型、碳达峰碳中和（以下简称“双碳”）目标以及新能源发电成本持续下降等因素推动下，全球风电、光伏发电等新能源发电装机规模持续快速增长，全球风电、光伏发电产业未来长时期内将实现持续快

速发展。

在风电领域，根据彭博新能源财经统计数据，国外风电累计装机容量由 2015 年的 285GW 增加到 2021 年的 494GW，年均新增约 34.90GW，年均复合增长率为 9.62%；预测 2022-2025 年、2026-2030 年国外风电年均新增装机规模分别约 47.40GW、57.60GW，较 2015-2021 年分别增长 35.82%、65.04%。根据中电联统计数据，中国风电累计装机容量由 2015 年的 131GW 增加到 2021 年的 329GW，年均新增约 33.00GW，年均复合增长率为 16.59%；根据《风能北京宣言》倡议，2021-2025 年保证中国风电年均新增装机规模 50GW 以上，较 2015-2021 年增长 51.52%；2025 年后中国风电年均新增装机应不低于 60GW，即较 2015-2021 年均新增规模增长 81.82%。

在光伏发电领域，根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》及统计数据，全球光伏发电累计装机容量由 2015 年的 233GW 增加到 2021 年的 926GW，年均新增约 115.50GW，年均复合增长率为 25.86%；预测 2022-2025 年、2026-2030 年全球光伏发电年均新增装机规模分别约 231GW-285GW、302-358GW，较 2015-2021 年增长 100.00%-146.75%、161.47%-209.96%。根据中电联统计数据，中国光伏发电累计装机容量由 2015 年的 42GW 增加到 2021 年的 307GW，年均新增约 44.17GW，年均复合增长率为 39.31%；根据《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》，预测 2022-2025 年、2026-2030 年中国光伏发电年均新增装机规模约 83GW-99GW、101GW-123GW，较 2015-2021 年增长 87.91%-124.13%、127.84%-177.92%。

2、储能将成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一

虽然风能、太阳能等可再生能源发展迅猛，但其发电输出主要依赖于可预测性较差的自然资源，其不稳定、不连续的发电特点容易对电网造成冲击，电力系统灵活性不足、调节能力不够等短板和问题突出，制约更高比例和更大规模可再生能源发展。

储能是建设可再生能源高占比的能源系统、智能电网、“互联网+”智慧能源（以下简称“能源互联网”）的重要组成部分和关键支撑技术。储能能够显著提高风、光等可再生能源的消纳水平，支撑分布式电力及微网，推动主体能源由化石能源向可再生能源更替；能够为电网运行提供调峰、调频、备用、黑启动、需

求响应支撑等多种服务，提升传统电力系统灵活性、经济性和安全性；能够促进能源生产消费开放共享和灵活交易、实现多能协同，构建能源互联网，推动电力体制改革和促进能源新业态发展。

实现“双碳”目标关键在促进可再生能源发展，促进可再生能源发展关键在消纳，保障可再生能源消纳关键在于电网接入、调峰和储能。发展储能是提升能源电力系统调节能力、综合效率和安全保障能力，支撑新型电力系统建设的重要举措，将成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。未来随着全球新能源发电产业的持续快速发展，储能市场需求将持续快速增长。

3、电化学储能进入快速发展阶段，未来市场前景广阔

储能技术主要包括抽水蓄能、电化学储能、熔融盐储热、压缩空气储能、飞轮储能等。近年来，随着世界各国新能源发电产业不断发展、陆续出台鼓励储能发展的相关政策，以锂电池为主的电化学储能技术不断发展、生产和维护成本不断下降，全球电化学储能进入快速发展阶段。

全球电化学储能装机规模快速增加。根据 CNESA 统计，全球电化学储能累计装机规模由 2015 年的 1.27GW 增长至 2020 年的 14.25GW，年均复合增长率达 62.18%，电化学储能累计装机规模在储能市场占比由 2015 年的 0.69% 增加至 2020 年的 7.50%；中国电化学储能累计装机规模由 2015 年的 0.16GW 增长至 2020 年的 3.27GW，年均复合增长率达 82.85%，电化学储能累计装机规模在储能市场占比由 2015 年的 0.69% 增加至 2020 年的 9.19%。根据申港证券研究所预测，预计 2025 年全球电化学储能累计装机规模将达到 163GW，2020-2025 年均复合增长率为 62.81%；根据 CNESA 预测，预计 2025 年中国电化学储能累计装机规模将达到 35.52GW-55.88GW，2020-2025 年均复合增长率为 61.14%-76.43%。

电化学储能成本有望持续下降。电化学储能系统主要由电池模块、储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）、能量管理系统（EMS）、电气设备（含变压器、开关柜、箱变等）及其他辅助设备组成，其中储能电池成本占比近 60%。未来随着电池技术持续进步和成本下降，电化学储能系统成本将逐年下降。根据东方证券研究所的报告，2020 年底中国储能系统成本突破了 1.5 元/Wh 的关键拐点，预计到 2025 年储能系统成本将再降低三分之一至 1.0 元/Wh。

综上，随着电化学储能技术不断成熟、成本持续下降，逐步实现商业化规模

应用，电化学储能已成为目前全球增长最快、最具发展前景的储能技术，未来市场前景广阔。

4、公司中高端干式变压器系列产品下游应用领域新能源、轨道交通、高效节能等产业持续较快发展

（1）新能源产业发展情况

近年来，全球风电、光伏发电等新能源发电装机规模持续快速增长，未来长时期内亦将保持持续快速发展趋势，具体情况详见本报告“二、本次向不特定对象发行的背景和目的”之“（一）本次发行的背景”之“1、全球新能源发电产业持续快速发展”。

（2）轨道交通产业发展情况

随着我国城市化进程的不断推进，基于城市轨道交通具备运输量大、安全性高、速度越来越快等优势，我国轨道交通建设力度不断加大。根据中国城市轨道交通协会统计，截至 2021 年底，中国内地累计有 50 个城市开通城市轨道交通运营线路长度合计 9,192.62 公里，较 2011 年底年均复合增长率达 18.30%，其中地铁运营线路长度为 7,253.73 公里，占比 78.91%；截至 2021 年底国家发改委批复的 44 个城市建设规划在实施的线路可研批复总投资达 4.2 万亿元；全国共有 56 个城市规划的城轨交通线网在实施中，规划线路总长达 6,988.3 公里。

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当年完成建设投资（亿元）	5,859.8	6,286.0	5,958.9
在建线路（公里）	6,096.4	6,797.5	6,902.5
在建线路（条、段）	253	297	279

数据来源：中国城市轨道交通协会《城市轨道交通2020年度统计和分析报告》、《城市轨道交通2019年度统计和分析报告》、《城市轨道交通2018年度统计和分析报告》。

（3）高效节能产业发展情况

随着我国工业生产总值不断提高，高能耗比已成为制约我国经济发展的瓶颈。为此，国家投入大量资金支持节能降耗项目，高压变频调速技术的应用领域不断拓宽，高耗能工业企业高效节能需求日益增长，我国高压变频器的市场需求持续较快增长。根据前瞻产业研究院统计，我国高压变频器市场规模由 2015 年的 93 亿元逐年增长至 2021 年的 145 亿元（预计），年均复合增长率达 7.68%；预计 2026 年我国高压变频器市场规模将达 221 亿元，2021-2026 年均复合增长率达 8.79%。

（二）本次发行的目的

1、积极响应国家政策，顺应行业发展趋势，布局电化学储能领域

发展储能是我国清洁能源转型的战略选择。近年来，我国为实现“双碳”目标，构建清洁低碳、安全高效能源体系，推动储能技术与产业健康发展，陆续出台了《贯彻落实<关于促进储能技术与产业发展的指导意见>2019-2020年行动计划》、《关于加快推动新型储能发展的指导意见》等相关政策，提出：鼓励储能产业相关企业积极利用智能制造新模式转型升级；积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统，加快新型储能示范推广应用；大力推进电源侧储能项目建设，积极推动电网侧储能合理化布局，积极支持用户侧储能多元化发展，推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用。到2025年，我国实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达30GW以上；到2030年，实现新型储能全面市场化发展，新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。

电化学储能是未来行业发展趋势，未来发展空间巨大。在各国出台储能产业相关政策、电化学储能技术改进和成本下降等因素推动下，全球电化学储能技术和产业快速发展。根据CNESA统计，2020年全球电化学储能新增装机规模为4.73GW，占当年全球储能新增规模比例达72.77%；根据申港证券研究所预测，预计2025年全球电化学储能新增装机规模为38GW，较2020年增长7.03倍。根据CNESA统计，2020年我国电化学储能新增装机规模为1.56GW，占当年我国储能新增规模比例达48.75%；预测2025年我国电化学储能新增装机规模为11.76GW-23.18GW，较2020年增长6.54倍-13.86倍。

通过本次募投项目的实施，公司将重点布局电化学储能领域，建设储能系列产品数字化工厂，拓展电化学储能相关业务，符合国家政策导向和行业发展趋势。

2、完善公司战略布局，优化产品结构，增强公司盈利能力

在国家提出“双碳”目标和共同富裕的战略背景下，公司注重社会价值与商业价值的统一，以及实现高质量绿色可持续发展，因此公司持续积极践行碳达峰碳中和战略，深耕能源互联网领域，立足现有业务，以产业数字化的模式积极参与绿色能源、智能电网等建设，包括风、光、储等领域产品的研发、生产及销售，并同时推动数字产业化，将公司逐渐发展成为数字化制造领先企业。

近年来，公司应用于新能源发电及抽水蓄能、电化学储能等储能领域的产品收入持续较快增长。通过本次募投项目的实施，公司将提升储能技术及产品的研发能力，实现储能系列产品的批量化生产，拓展储能业务领域。因此，本次募投项目是进一步完善公司战略布局的重要举措，有助于优化产品结构，并实现与公司现有业务的高度协同，提升公司在新能源发电及配套储能、智能电网等领域的综合服务能力，大幅增强公司的核心竞争力和持续盈利能力。

3、扩大公司中高端干式变压器系列产品的产能，满足市场需求持续增长的需要

公司中高端干式变压器系列产品主要应用于新能源、轨道交通、高效节能等领域，近年来随着前述行业持续较快发展，公司中高端干式变压器系列产品市场需求持续增长。

2021 年公司干式变压器系列产品合计产能利用率为 97.56%，产销率为 92.43%，其生产能力已趋于饱和。本次募投项目之“节能环保输配电设备智能制造项目”为公司 IPO 募投项目，由于公司 IPO 实际募集资金净额不足，公司拟使用本次发行可转债募集资金继续投入公司 IPO 募投项目建设。该募投项目将在武汉建设数字化工厂，用于扩大公司中高端干式变压器系列产品的生产能力，进一步优化生产工艺和流程，提升研发、设计、生产和运营管理效率，有助于公司不断满足未来市场需求的持续增长，进一步提升公司的市场地位。

4、满足公司未来业务发展资金需求，优化资本结构，降低财务成本

随着公司业务的持续健康发展，公司未来需持续扩大研发投入和提升生产交付能力，对营运资金的需求日益增加，因此拟使用本次募集资金部分用于补充流动资金，更好满足公司未来业务持续扩张对流动资金的需求。

本次通过向不特定对象发行可转债募集资金，将有助于公司缓解资金压力，合理安排各项生产经营及投资活动，为公司顺利实现战略布局提供资金支持。可转债转股前，公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小；随着可转债持有人陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，有利于优化公司的资本结构，提升公司的抗风险能力。

三、本次募集资金投资项目情况

（一）储能系列产品数字化工厂建设项目（桂林）

1、项目概况

本项目拟投资 21,686.00 万元，在桂林建设储能系列产品数字化工厂，包括建设相关厂房、仓库、办公楼等设施，购建数字化生产线和相关系统等。本项目建成达产后将，可实现年产 1.2GWh 储能系列产品。本项目实施主体为公司全资子公司桂林君泰福电气有限公司（以下简称“桂林君泰福”）。

2、项目建设的必要性

（1）碳达峰碳中和背景下，清洁能源转型势在必行，电化学储能提供重要支撑

为应对全球气候变化，推动人类可持续发展，截至 2020 年全球已有 54 个国家实现碳排放达峰，到 2030 年全球将有 58 个国家实现碳排放达峰，占全球碳排放量的 60%；截至 2020 年，全球共有 44 个国家正式宣布了碳中和目标，其中中国提出力争碳排放 2030 年前达到峰值，争取 2060 年前实现碳中和。在全球碳达峰碳中和背景下，清洁能源转型势在必行。根据国际能源署（IEA）预测，至 2030 年全球可再生能源电力需求将占全球电力需求增量的 80%，其中风能和太阳能在全球发电中的总份额将从 2019 年的 8% 上升至近 30%，将超过煤炭在全球发电量的占比。根据国务院印发的《2030 年前碳达峰行动方案》，我国到 2025 年非化石能源消费比重达到 20% 左右，到 2030 年非化石能源消费比重达到 25% 左右。

鉴于以风能、太阳能为代表的可再生能源存在电力系统灵活性不足、调节能力不够等短板，而电化学储能可有效解决风光发电出力波动性、平衡电源与波动性电力负荷侧功率等问题，是提高电力系统供应安全性、灵活性和综合效率的重要环节，也是清洁能源转型的重要支撑。国家发展改革委、能源局印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，以实现碳达峰碳中和为目标，将发展新型储能作为提升能源电力系统调节能力、综合效率和安全保障能力，支撑新型电力系统建设的重要举措。

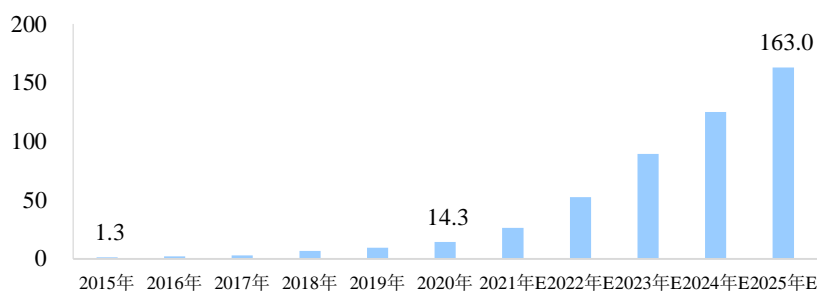
综上，电化学储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。

（2）电化学储能正将向规模化发展转变，市场需求持续快速增长

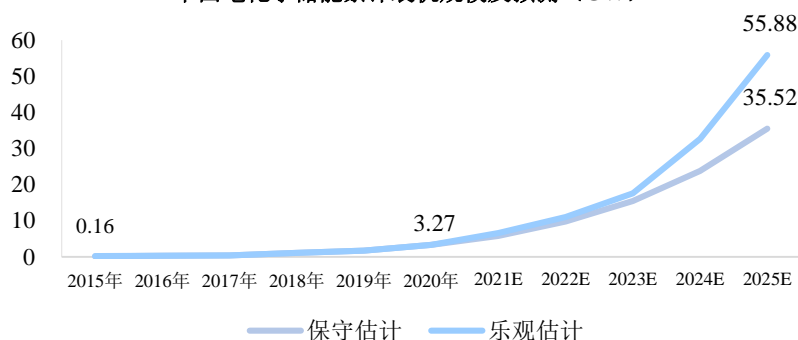
2021年7月，国家发改委、能源局印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》提出：到2025年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达30GW以上；到2030年实现新型储能全面市场化发展，新型储能装机规模基本满足新型电力系统相应需求。

根据CNESA统计，全球电化学储能累计装机规模由2015年的1.27GW增长至2020年的14.25GW，年均复合增长率达62.18%，其中2020年新增4.73GW；中国电化学储能累计装机规模由2015年的0.16GW增长至2020年的3.27GW，年均复合增长率达82.85%，其中2020年新增1.56GW。根据申港证券研究所预测，预计2025年全球电化学储能累计装机规模达163GW，当年新增装机规模为38GW，较2020年增长7.03倍；根据CNESA预测，预计2025年我国电化学储能累计装机规模达35.52GW-55.88GW，当年新增装机规模为11.76GW-23.18GW，较2020年增长6.54倍-13.86倍。

全球电化学储能累计装机规模及预测（GW）



中国电化学储能累计装机规模及预测（GW）



数据来源：CNESA、申港证券研究所

综上，电化学储能正在实现从商业化初期向规模化发展转变，行业正处在快速发展阶段，未来发展空间巨大。通过本项目的实施，公司将具备数字化制造储能系列产品的能力，更好满足下游客户对储能系列产品不断增长的市场需求，同

时有助于公司抓住新能源发电及储能产业快速发展的机遇，增强公司在储能领域的市场竞争力，从而提高公司盈利水平和抗风险能力。

（3）本项目符合公司整体战略布局，有助于提高公司整体竞争力

公司坚持围绕着国家“碳达峰碳中和”及“产业数字化、数字产业化”战略，制定了企业未来的发展战略和运营方向，深耕新能源、高端装备、高效节能等领域，积极布局风光储领域，提供电能供应总体解决方案及相关中高端电气设备；同时构建了优秀的数字化、智能化总体解决方案技术团队，为国内制造业提供产业数字化解决方案实施服务。

未来，公司持续积极践行碳达峰碳中和战略，深耕能源互联网领域，立足现有业务，以产业数字化的模式积极参与绿色能源、智能电网等建设，包括风、光、储等领域产品的研发、生产及销售，并同时推动数字产业化，将公司逐渐发展成为数字化制造领先企业。

通过本项目的实施，公司将在原有产品已应用于新能源发电配套储能、抽水蓄能等领域的基础上，提升储能技术及产品的研发能力，建成储能系列产品数字化工厂，实现储能系列产品的批量化生产，拓展储能业务领域，符合公司整体战略布局，有助于优化公司产品结构，并实现与现有业务的高度协同，提升公司在新能源发电及配套储能、智能电网等领域的综合服务能力，大幅增强公司的核心竞争力和持续盈利能力。

3、项目建设的可行性

（1）国家相关政策为储能行业的持续快速发展提供良好环境

党的十八大以来，我国站在全局高度谋划能源结构与可持续发展的关系，形成我国能源供给革命的顶层设计，并提出力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。在此基础上，一系列储能相关政策相继落地，储能行业迎来良好的发展机遇，具体如下：

序号	时间	产业政策	主要内容
1	2022 年 3 月	《“十四五”新型储能发展实施方案》	重点强调推动多元化技术发展与安全控制，以示范试点项目推动新型储能产业化，到 2025 年新型储能步入规模化发展阶段，到 2030 年新型储能全面市场化发展，基本满足构建新型电力系统需求。
2	2021 年 10 月	《2030 年前碳达峰行动方案》	积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。加快新型储能示范推广

序号	时间	产业政策	主要内容
			应用。到 2025 年，新型储能装机容量达到 3000 万千瓦以上。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。提高建筑终端电气化水平，建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。集中力量开展大容量风电、高效光伏、大容量储能等技术创新。
3	2021 年 7 月	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	到 2025 年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达 3000 万千瓦以上，新型储能能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。到 2030 年实现新型储能全面市场化发展，新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。大力推进电源侧储能项目建设，积极推动电网侧储能合理化布局，积极支持用户侧储能多元化发展。推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用。加快推动储能进入并允许同时参与各类电力市场。
4	2021 年 7 月	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模，允许发电企业购买储能或调峰能力增加并网规模。超过电网企业保障性并网以外的规模初期按照功率 15% 的挂钩比例（时长 4 小时以上）配建调峰能力，按照 20% 以上挂钩比例进行配建的优先并网。
5	2021 年 5 月	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	对于保障性并网范围以外仍有意愿并网的项目，可通过自建、合建共享或购买服务等市场化方式落实并网条件后，由电网企业予以并网。并网条件主要包括配套新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、新型储能、可调节负荷等灵活调节能力。
6	2021 年 2 月	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	通过优化整合本地电源侧、电网侧、负荷侧资源，探索构建源网荷储高度融合的新型电力系统发展路径。优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”。
7	2019 年 6 月	《贯彻落实<关于促进储能技术与产业发展的指导意见>2019-2020 年行动计划》	加强先进储能技术研发，使我国储能技术在未来 5-10 年甚至更长时期内处于国际领先水平。鼓励储能产业相关企业积极利用智能制造新模式转型升级。在电源侧研究采用响应速度快、稳定性高、具备随时启动能力的储能系统，在电网侧研究采用大容量、响应速度快的储能技术。推进储能与分布式发电、集中式新能源发电联合应用。
8	2017 年 10 月	《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》	大力发展“互联网+”智慧能源，促进储能技术和产业发展，支撑和推动能源革命。未来 10 年内分两阶段推进储能产业发展：第一阶段即“十三五”期间，实现储能由研发示范向商业化初期过渡，建成一批不同技术类型、不同应用场景的试点示范项目，探索一批可推广的商业模式；第二阶段即“十四五”期间，实现商业化初期向规模化发展转变，储能项目广泛应用，形成较为完整的产业体系，成为能源领域经济新增长点，基于电力与能源市场的多种储能商业模式蓬勃发展。

序号	时间	产业政策	主要内容
9	2016年4月	《能源技术革命创新行动计划(2016-2030年)》	先进储能技术创新，2020年目标：突破化学储电的各种新材料制备、储能系统集成和能量管理等核心关键技术；2030年目标：全面掌握战略方向重点布局的先进储能技术，实现不同规模的示范验证，同时形成相对完整的储能技术标准体系，建立比较完善的储能技术产业链，实现绝大部分储能技术在其适用领域的全面推广，整体技术赶超国际先进水平。

综上，我国为实现“双碳”目标，构建清洁低碳、安全高效能源体系，陆续出台国家相关政策，为推动储能相关技术和产业持续快速发展提供良好环境。

（2）公司具备实施本项目的专业能力和丰富经验

1) 公司具备不断技术创新、产品升级并实现产业化的专业团队和丰富经验

公司已建立完善的研究体系，截至2021年12月31日公司研发人员达320人，占公司总人数16.14%；截至本报告出具日，公司拥有核心技术人员共11名。截至2021年12月31日，公司拥有核心技术64项；获得境内专利共187项，其中13项发明专利；获得软件著作权共30项。

公司自成立至今，始终专注于技术创新和产品升级，积累了丰富的研发经验和科技成果，并不断拓展公司产品 and 业务类别，经历了仅供应干式变压器单一产品向供应特种干式变压器、标准干式变压器、干式电抗器、中低压成套开关设备、箱式变电站、电力电子设备等输配电控制设备及系统解决方案的转换过程，并基于公司在数字化制造领域的核心技术和实施经验对外提供数字化工厂整体解决方案，在此过程中构建了专业的研发、供应、生产、销售、管理等核心团队。

2) 公司具备数字化工厂建设和实施的专业能力和经验

2020年10月，公司海口数字化工厂正式投入运营，该数字化工厂是公司依靠自身研发团队，自主规划设计、部署实施的国内第一家符合德国工程师协会标准VDI4499并经德国认证机构TUV NORD认证的干式变压器数字化工厂。2021年，公司子公司桂林君泰福中低压成套开关设备生产线已完成数字化技改升级并陆续投入运营，实现公司中低压成套开关设备产品的数字化设计和生产。

公司数字化工厂运用数字孪生、云计算、物联网等技术，实现数字化营销和服务、设计、生产和运营管理，有助于提升公司产品研发、生产制造和运营管理效率，提高产品质量和降低生产成本，并通过高效率精准配置资源，实现为客户多品种小批量柔性定制化生产的能力，进一步增强公司核心竞争力。

综上，公司具有技术创新、产品升级及产业化专业团队和丰富经验，以及数字化工厂建设和实施专业能力和经验，为本项目顺利实施提供技术和经验基础。

(3) 公司拥有电化学储能相关技术及产品的扎实研发基础及丰富技术储备

公司自 2016 年开始对储能相关技术及产品进行研发，并于 2018 年在海口生产基地建成分布式光伏电站配套的一体化智能储能变流装置，该装置至今稳定运行，是公司储能相关技术及产品的研发验证平台，并形成了相关专利、软件著作权及核心技术。

为进一步落实储能系列产品研发及批量化生产的战略布局，公司于 2021 年 7 月成立全资子公司海南金盘科技储能技术有限公司（以下简称“金盘科技储能技术公司”）。截至本报告出具日，公司电化学储能相关技术及产品的研发人员共 11 人（其中硕士和博士共 5 人），主要为具有多年储能相关技术及产品研发经验的公司核心技术人员、技术总工、结构设计工程师、硬件设计工程师、嵌入式软件工程师、硬件工程师、电气工程师、测试与质量等，该研发团队依托公司已积累的储能相关的知识产权及核心技术，专注并持续推进电化学储能相关技术及产品的研发。

电化学储能系统主要由电池模块、储能变流器(PCS)、电池管理系统(BMS)、能量管理系统(EMS)、电气设备(含变压器、开关柜、箱变等)及其他辅助设备组成，其中电气设备(含变压器、开关柜、箱变等)为公司现有主要产品；储能变流器(PCS)与公司现有产品电力电子设备技术同源，生产设备互通，目前公司已具备储能变流器(PCS)相关技术和生产制造能力；能量管理系统(EMS)与公司现有数字化电力设备运维能管平台软硬件架构类同，公司已利用前述平台完成了能量管理系统(EMS)的开发工作。

综上，公司拥有储能相关技术及产品的专职研发团队，积累了一定的储能相关技术及产品的研发经验及技术成果，以及产品数字化设计经验，因此公司具备电化学储能系列产品的研发及数字化设计能力。

(4) 公司拥有市场和品牌优势、丰富且优质的客户资源

经过多年发展，公司在干式变压器细分行业具有一定品牌影响力和市场份额，公司干式变压器、干式电抗器产品因产品性能稳定、质量优良、故障率低等特点，已获得市场及主要客户的认可，尤其是为风能、轨道交通、高效节能等领

域的优质客户定制化开发的特种干式变压器、干式电抗器等产品，在国内外市场具有一定竞争优势和先进性。

公司是全球干式变压器行业优势企业之一，主要面向中高端市场，多年以来产品性能、质量和定制化能力均获得主要客户的认可，公司已与通用电气（GE）、西门子（SIEMENS）、维斯塔斯（VESTAS）、东芝三菱电机、施耐德（Schneider）等国际知名企业，以及中国铁路工程集团、中国铁道建筑集团、中国电力建设集团、中国船舶重工集团、中国移动、国家电网、南方电网、金风科技、科士达、阳光电源等大型国有控股企业或上市公司建立了长期的客户关系。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司干式变压器产品已应用于国内累计 71 个风电场项目、139 个光伏电站项目，已出口至全球约 82 个国家及地区并应用于境外累计 500 余个发电站项目，直接或间接出口至境外风电场项目 1 万余台；公司干式电抗器产品已累计发货 23 万余台，其中 21 万余台应用于国内外约 7.2 万个风力发电的风塔，约 6,000 余台应用于约 1.5GW 光伏电站项目，产品出口到全球 13 个国家。

综上，本项目建成后公司将实现储能系列产品的批量化生产，其主要应用于新能源发电、工商业用电、火电联合调频、电网独立调峰等领域，目标客户群体与公司现有主要产品的主要客户重合度较高，因此与公司现有业务具有显著的协同效应，为本项目的顺利实施提供良好的市场基础。

4、项目投资概算及拟使用募集资金

本项目总投资额为 21,686.00 万元，拟使用本次募集资金金额为 21,686.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资额	拟使用本次募集资金金额
1	建设投资	20,371.73	20,371.73
1.1	工程费用	19,494.23	19,494.23
1.1.1	建筑工程费	9,679.23	9,679.23
1.1.2	设备购置费	9,815.00	9,815.00
1.2	工程建设其他费用	389.46	389.46
1.3	基本预备费	488.03	488.03
2	铺底流动资金	1,314.27	1,314.27
3	项目总投资	21,686.00	21,686.00

5、项目实施进度安排

本项目建设期为 18 个月，项目进度计划包括前期准备、工程建设与装修、设备购置及安装调试、员工招聘与培训、试生产运行。目前项目已开工建设。

本项目实施进度安排具体情况如下：

项目	T 年				T+1 年	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
工程建设与装修						
设备购置及安装调试						
员工招聘与培训						
试生产运行						

6、项目经济效益

本项目建成达产后，税后投资内部收益率为 17.45%，税后投资回收期为 8.23 年（含建设期），项目具有较好的经济效益。

7、项目用地、备案与环评情况

本项目选址位于广西省桂林市七星区，截至本报告出具日，本项目实施主体已取得土地使用权证，编号为桂市国用（2013）第 000319 号。

截至本报告出具日，本项目已取得广西壮族自治区投资项目备案证明，项目代码为：2111-450305-04-01-749813。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第 77 项规定，本项目无需办理环评手续。

（二）智能装备制造项目-储能系列产品数字化工厂建设项目（武汉）

1、项目概况

本项目拟投资 50,000.00 万元，在武汉建设储能系列产品数字化工厂，包括建设相关厂房、仓库等设施，购建数字化生产线和相关系统等。本项目建成达产后将，可实现年产 2.7GWh 储能系列产品。本项目实施主体为公司全资子公司武汉金盘智能科技有限公司。

2、项目建设的必要性

本项目建设的必要性详见本报告“三、本次募集资金投资项目情况”之

“（一）储能系列产品的数字化工厂项建设目（桂林）”之“2、项目建设的必要性”。

3、项目建设的可行性

本项目建设的可行性详见本报告“三、本次募集资金投资项目情况”之“（一）储能系列产品的数字化工厂项建设目（桂林）”之“3、项目建设的可行性”。

4、项目投资概算及拟使用募集资金

本项目总投资额为 50,000.00 万元，拟使用本次募集资金金额为 49,857.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资额	拟使用本次募集资金金额
1	建设投资	47,228.37	49,857.00
1.1	工程费用	45,300.85	45,300.85
1.1.1	建筑工程费	25,373.35	25,373.35
1.1.2	设备购置费	19,927.50	19,927.50
1.2	工程建设其他费用	1,075.97	932.97
1.3	基本预备费	851.56	851.56
2	铺底流动资金	2,771.63	2,771.63
3	项目总投资	50,000.00	49,857.00

5、项目实施进度安排

本项目建设期为 18 个月，项目进度计划包括前期准备、工程建设与装修、设备购置及安装调试、员工招聘与培训、试生产运行。目前项目已开工建设。

本项目实施进度安排具体情况如下：

项目	T 年				T+1 年	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
工程建设与装修						
设备购置及安装调试						
员工招聘与培训						
试生产运行						

6、项目经济效益

本项目建成达产后，税后投资内部收益率为 19.97%，税后投资回收期为 7.82 年（含建设期），项目具有较好的经济效益。

7、项目用地、备案与环评情况

本项目选址位于湖北省武汉市江夏区，截至本报告出具日，本项目实施主体已取得不动产权证，编号为鄂（2019）武汉市江夏不动产权第 0023681 号。

截至本报告出具日，本项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，备案项目代码为：2017-420115-38-03-123027。

截至本报告出具日，本项目已取得环境影响评价批复文件（武环江夏审[2021]24 号）。

（三）节能环保输配电设备智能制造项目（公司 IPO 募投项目）

1、项目概况

本项目拟投资 39,672.55 万元，在武汉建设用于生产中高端干式变压器系列产品的数字化工厂及其附属设施的建设以及相关设备（包括生产、检测、办公设备等）的购买。本项目建成达产后将，可实现年产能干式变压器系列产品 2,000kVA，包括树脂浇注干式变压器 1,350.00 万 kVA、真空压力浸渍干式变压器 550.00 万 kVA、真空压力浸渍干式电抗器 100.00 万 kvar。本项目为公司原 IPO 募投项目，实施主体为公司全资子公司武汉金盘智能科技有限公司。

2、项目建设的必要性

（1）新能源、轨道交通、高效节能等产业持续较快发展，应用于该等领域的中高端干式变压器系列产品市场需求持续较快增长。

公司中高端干式变压器系列产品为新能源发电系统、轨道交通供电系统及高耗能工业企业节能用高压变频器配套的主要设备，新能源、轨道交通、高效节能等产业现阶段及未来均将持续较快发展，具体情况详见本报告“二、本次向不特定对象发行的背景和目的”之“（一）本次发行的背景”之“4、公司中高端干式变压器系列产品下游应用领域新能源、轨道交通、高效节能等产业持续较快发展”，因此公司中高端干式变压器系列产品市场需求将持续较快增长。

（2）扩大公司中高端干式变压器系列产品产能，进一步提升公司的市场地位

随着公司业务规模不断扩大，公司中高端干式变压器系列产品现有生产设施和生产能力已较难满足市场需求的持续增长，2021 年公司干式变压器系列产品

合计产能利用率分别为 97.56%，产销率为 92.43%，生产能力已趋于饱和。公司中高端干式变压器系列产品现有产能规模限制将影响公司及时快速满足主要客户大批量订单需求的能力，公司需扩大中高端干式变压器系列产品产能规模。

本项目建成投产后，公司将提升中高端干式变压器系列产品的生产能力，有助于公司进一步提升产品性能和质量，提高公司整体运营效率，提升公司市场地位，增强公司核心竞争力和盈利能力。

(3) 顺应制造业转型升级的国家战略需求和行业发展趋势，提高公司智能制造水平

近年来，国家陆续推出《中国制造 2025》、《智能制造发展规划（2016-2020 年）》、《“十四五”智能制造发展规划》等政策，支持和鼓励信息化与工业化深度融合，推进制造过程数字化、智能化。同时，随着物料成本、人工成本的增加，企业对生产流程、设备效率、成本控制的要求不断提高，使得数字化转型、提高智能制造水平日渐成为企业未来转型的重点。

本项目将建设数字化工厂生产中高端干式变压器系列产品，进一步实现从产品设计、生产、交付到售后的全面数字化制造模式的变革，逐步向以更短的产品设计制造周期、更快的产品迭代速度、更高的生产效率与更柔性的生产方式为要素的智能制造领域转型升级，进一步增强公司及产品的核心竞争力及持续盈利能力。

3、项目建设的可行性

(1) 国家支持发展风能、轨道交通、高效节能等战略新兴产业政策，为干式变压器行业提供良好的发展机遇。

在风能领域，2020 年我国提出：中国力争碳排放 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和；到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。2021 年全国能源工作会议提出：持续做好能源绿色转型发展；强调要加快风电光伏发展，风电、光伏发电新增装机总量较“十三五”有大幅增长；要大力提升新能源消纳和储存能力；要进一步优化完善电网建设。2021 年 10 月国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》，提出：全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布

式并举，加快建设风电和光伏发电基地；坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地。

在轨道交通领域，2019年9月中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》，提出：建设城市群一体化交通网，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合发展；推广新能源、清洁能源、智能化、数字化、轻量化、环保型交通装备及成套技术装备。2020年4月中共中央政治局召开会议，提出：加强传统基础设施和新型基础设施投资，促进传统产业改造升级，扩大战略性新兴产业投资。2020年12月国务院转发《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展意见》，提出：顺应新型城镇化发展要求，积极有序推进都市圈市域（郊）铁路建设，为完善城市综合交通运输体系、优化大城市功能布局、引领现代化都市圈发展提供有力支撑。

在高效节能领域，2020年3月工信部印发《2020年工业节能与综合利用工作要点》，提出：推广应用先进节能技术产品，研究制定新的变压器能效提升计划，进一步提升重点用能设备能效水平。2020年9月国务院召开常务会议，要求：突出抓好工业污染整治；发展壮大节能环保产业和循环经济，加快提高环保技术装备、新型节能产品和节能减排专业化服务水平，推动实现生态环保与经济增长双赢。2020年12月工信部等三部门印发《变压器能效提升计划（2021-2023年）》，提出：到2023年高效节能变压器在网运行比例提高10%，当年新增高效节能变压器占比达到75%以上；围绕高效节能变压器研发设计、生产制造、运行维护等领域，形成一批骨干优势制造企业。

综上，在国家陆续推出风能、轨道交通、高效节能等战略新兴产业政策的支持下，我国风能、轨道交通、高效节能等产业将持续健康发展，为干式变压器行业提供良好的发展机遇。

（2）公司在干式变压器等主要产品研发及制造模式创新方面拥有丰富的技术成果和经验

截至2021年12月31日，公司在输配电及控制设备产品方面拥有核心技术33项，已获得境内专利共187项（其中13项发明专利），已获得与智能化输配电及控制设备产品相关软件著作权10项，已独立承担完成23个重大科研项目，已参与制定了2项国家标准、3项行业标准、1项地方标准；公司拥有制造模式

创新相关的 12 项核心技术；获得与研发、设计、供应链、生产、销售、售后、资产等智能管理系统的 20 项软件著作权。

公司通过熟练掌握的产品设计仿真技术，结合公司多年积累的产品数据库，已实现产品数字化研发和设计，可提高产品设计的准确性及效率，缩短新产品的开发周期，提升产品的性能和质量；公司自主研发的 4D 智能设计平台架构，集成了多个设计工具和仿真软件，可对产品性能进行仿真验证。此外，公司设立了 CNAS 实验室、美国 UL1562 标准试验室、模拟 E2/E3 环境实验室、极限温度 C2/C3 气候实验室等专业实验室，具备相关产品及其原材料、零部件的综合检验与试验能力。

2020 年 10 月，公司海口数字化工厂正式投入运营，该数字化工厂是公司依靠自身研发团队，自主规划设计、部署实施的国内第一家符合德国工程师协会标准 VDI4499 并经德国认证机构 TUV NORD 认证的干式变压器数字化工厂。2021 年，公司子公司桂林君泰福中低压成套开关设备生产线已完成数字化技改升级并陆续投入运营，实现公司中低压成套开关设备产品的数字化设计和生产。

综上，公司在干式变压器等主要产品及制造模式创新方面拥有丰富的技术成果，具有产品数字化设计及良好的研发实验设施，且在数字化工厂建设和实施方面拥有丰富的经验，为本项目的顺利实施提供了技术和经验基础。

（3）公司拥有市场和品牌优势、丰富且优质的客户资源

公司在干式变压器行业拥有领先的市场和品牌优势、丰富且优质的客户资源，具体详见本报告“三、本次募集资金投资项目情况”之“（一）储能系列产品的数字化工厂项建设目（桂林）”之“3、项目建设的可行性”之“（4）公司拥有市场和品牌优势、丰富且优质的客户资源”。

4、项目投资概算及拟使用募集资金

本项目总投资额为 39,672.55 万元，拟使用本次募集资金金额为 17,989.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资额	使用募集资金情况		
			IPO 募集资金	本次募集资金	合计
1	建设投资	35,173.56	17,191.56	17,982.00	35,173.56
1.1	工程费用	33,255.53	15,273.53	17,982.00	33,255.53
1.1.1	建筑工程费	17,069.53	15,273.53	17,982.00	33,255.53

1.1.2	设备购置费	16,186.00			
1.2	工程建设其他费用	1,097.48	1,097.48	-	1,097.48
1.3	基本预备费	820.55	820.55	-	820.55
2	铺底流动资金	4,498.99	3,420.31	-	3,420.31
3	项目总投资	39,672.55	20,611.87	17,982.00	38,593.87

5、项目实施进度安排

本项目建设期为 18 个月，项目进度计划包括前期准备、工程建设与装修、设备购置及安装调试、员工招聘与培训、试生产运行。目前项目已开工建设。

本项目实施进度安排具体情况如下：

项目	T 年				T+1 年	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
工程建设与装修						
设备购置及安装调试						
员工招聘与培训						
试生产运行						

6、项目经济效益

本项目建成达产后，税后投资内部收益率为 20.69%，税后投资回收期为 7.21 年（含建设期），项目具有较好的经济效益。

7、项目用地、备案与环评情况

本项目选址位于湖北省武汉市江夏区，截至本报告出具日，本项目实施主体已取得不动产权证，编号为鄂（2019）武汉市江夏不动产权第 0023681 号。

截至本报告出具日，本项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，项目代码为：2017-420115-38-03-123025。

截至本报告出具日，本项目已取得《关于武汉金盘智能科技有限公司节能环保输配电设备智能制造项目环境影响报告表的审批意见》（夏行审（环评）【2019】32 号）。

（四）补充流动资金

1、项目概况

公司拟使用 17,930.00 万元募集资金用于补充流动资金。本次募集资金补充流动资金的规模综合考虑了公司现有的资金情况、资本结构、实际运营资金缺口以及公司未来的战略发展，符合公司未来经营发展需要。

2、补充流动资金的必要性分析

补充流动资金系为满足公司主营业务扩张对流动资金的需求。流动资金的增加将有助于降低公司的资产负债率,进一步优化财务结构,增强公司的偿债能力,降低公司的经营风险。未来,随着公司现有产能的释放和新增产能的投产,公司对营运资金的需求将进一步扩大,补充流动资金将有助于提升公司营运能力和扩大公司主营业务规模。

3、补充流动资金的可行性分析

本次募集资金部分用于补充流动资金符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法(试行)》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求(修订版)》中关于募集资金使用的相关规定,方案切实可行。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 本次发行对公司经营管理的影响

本次向不特定对象发行可转债的募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向,具有良好的市场发展前景和经济效益,有助于进一步优化公司的产品结构,满足下游客户日益增长的需求,提升公司长期的盈利能力和综合竞争力,符合公司及公司全体股东的利益。

(二) 本次发行对公司财务状况的影响

本次可转债发行完成后,公司的资产规模将有所提升,可转债发行后、转股前,公司需要按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息,虽然本次募投项目具有良好的市场前景和经济效益,项目实施后主营业务收入和净利润将进一步提升,并超过可转债需支付的债券利息,但由于募集资金投资项目存在一定建设周期,短期内募集资金投资项目对公司经营业务的贡献将较小,可能导致公司每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄。

五、可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策和行业发展趋势,是进一步完善公司战略布局的重要举措,具有良好的市场发展前景和经济效益,具备可行性。

本次募集资金投资项目实施后，将实现储能系列产品的批量化生产，有助于优化公司产品结构，并实现与公司现有业务的高度协同，提升公司在新能源发电及配套储能、智能电网等领域的综合服务能力；扩大公司中高端干式变压器系列产品产能，进一步提升公司市场地位，大幅增强公司的核心竞争力和持续盈利能力。

因此，本次发行募集资金投资项目合理可行，符合公司及全体股东的利益。

海南金盘智能科技股份有限公司董事会

2022年4月28日