

2026-HY-001
PAK/ESI/IDR



区域国别研究报告

上海市哲学社会科学规划办公室

2026 年 6 月 12 日

巴基斯坦新型储能产业发展研究报告

复旦大学国际问题研究院

上海市企业走出去综合服务平台

《**区域国别研究报告**》是上海市哲学社会科学规划办公室依托上海市各高校和科研院所专业研究力量，紧扣服务企业走出去现实需要，专为“上海市企业走出去综合服务平台”打造的区域国别研究品牌。

《报告》基于学者“在地研究”田野调研、企业出海实务经验以及其他信息，聚焦国别/区域、产业/行业、在地合规运营三类场景，推出三类系列成果。其中，“**国别报告**”系列以对象国政治、经济、社会、文化等内容为研究对象，重点围绕宏观经济形势、营商环境、中资企业经营状况、机遇挑战等维度，解析对象国各领域的发展态势，为企业海外布局提供决策参考；“**行业报告**”系列针对重点产业跨境布局或企业走出去的行业赛道，深入研判对象国的重点行业发展格局；“**合规报告**”系列回应企业海外合规运营实务关切，系统梳理对象国重点领域的监管要点，为企业在地运营提供应对策略参考。

摘 要

在中巴全天候战略合作伙伴关系进一步深化的背景下，双方经贸合作正在由传统基础设施建设、单项工程承包和产品贸易，进一步转向产业协同、制造能力建设、供应链本地化和区域市场共同开拓。依托中巴经济走廊所形成的能源、交通和物流基础，巴基斯坦正系统推进本地制造体系建设，重点加强电气设备、新能源配套、储能系统及相关制造能力，推动中国企业与巴基斯坦本地产业从一般贸易关系逐步进入合资合作、技术合作、本地组装、联合制造和产业园区落地的新阶段。

在这一背景下，巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业，正在从单一进口需求市场，进入能源转型需求、本地化制造政策、区域出口潜力和中巴产业协同叠加发展的关键阶段。对中国企业而言，巴基斯坦的价值不止在于销售电池、储能柜或光储设备，更在于其可能成为面向南亚、中东、非洲和中亚市场的区域储能制造与服务节点。

巴基斯坦相关政府部门和产业机构已将电池储能、先

进电池制造、新能源应用和电气设备配套纳入重点合作方向。相关产业推介和项目交流显示，巴基斯坦方面关注的重点，已经从进口中国设备延伸到引入中国供应链能力、制造能力、技术标准能力、工程交付能力和产业组织能力。换言之，巴基斯坦希望通过中国企业的参与，逐步补齐本地人在电池制造、储能系统集成、中文电池管理系统(BMS)、PACK、测试认证、回收体系、原材料加工和产业化管理方面的短板。

本报告以巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业为核心研究对象，重点关注该产业在巴基斯坦的市场需求、政策环境、产业基础、合作模式、投资机会、落地路径和合规风险。

具体包括：

- 电池储能系统 BESS；
- 电力存储及应用场景；
- 先进电池制造及本地化装配；
- 产业合作机会与项目落地模式。

基于过往参与中巴产业交流、企业对接和本地合作网络建设的观察，帮助中国企业重新理解巴基斯坦市场。巴基斯坦在电池储能系统、电力存储及先进电池制造领域，

是一个正在形成中的产业链承接平台，其市场需求、政策激励、经济特区、劳动力成本、区域出口通道和中巴合作机制，共同构成了中国企业开展本地化布局的潜在基础。

对中国相关企业而言，巴基斯坦储能产业研究的价值主要服务于企业识别机会、判断进入路径和开展项目前期核验。从中国企业出海的实际需求出发，将巴基斯坦储能产业中的政策信息、产业机会、合作路径和风险事项进行系统化整理，为后续企业有序识别机会、决策和项目推进提供基础框架。

具体而言，本报告的研究价值主要体现在以下几个方面：

第一，帮助企业识别需求来源。巴基斯坦储能需求并非来自单一因素，而是由太阳能增长、电力稳定需求、工商业用能、通信备电、农业离网、电动交通和本地制造政策共同推动。

第二，帮助企业判断适配环节。巴基斯坦鼓励可再生能源、本地制造、经济特区投资和新能源车辆发展，但不同企业对应的政策入口并不相同。BESS、PACK、BMS、PCS、EMS、两三轮车动力电池和充换电设施，适用的准入路径、税务安排和本地化要求存在差异。

第三，帮助企业识别政策与合规边界。巴基斯坦可再生能源政策、新能源车辆政策、经济特区政策、税务关务政策和电力监管规则，都可能影响储能项目的进入方式和收益模型。企业不能只根据招商材料作出判断，应当结合当地律师、税务顾问、工程顾问和政府主管部门的核验意见，逐项确认政策适用条件。

总的来说，**本报告主要围绕巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业的发展现状、政策导向、市场潜力、竞争格局、准入规则、投资机会和落地风险展开研究，为中国企业判断巴基斯坦储能产业出海机会、选择进入路径、识别合作伙伴等提供参考。**

目 录

一、产业现状与政策环境.....	1
市场需求：向多场景扩张.....	1
应用场景：电动交通、光储、电网侧储能与备电需求....	4
供给结构：高价值环节本地能力不足.....	6
区域通道：面向海湾国家、中亚和非洲的出口潜力.....	8
政策环境：本地制造、关税差额与经济特区支持.....	8
成本条件：劳动力、用地与公用事业的约束性优势.....	14
二、产业机会.....	19
产业链缺口研判：制造、系统和配套能力不足.....	19
能力匹配：中国供应链可补位的关键环节.....	21
投资布局：六类优先方向与进入顺序.....	23
旗舰项目研判：五类合作项目的可行性排序.....	25
总结：中企具有较强匹配能力，建议在六类领域投资布局	27

三、实操对策与建议..... 29

 总体思路：以项目选型为入口，以合作模式决定落地路径
 29

 合作模式：合资、代工、园区、许可与研发协同..... 29

 优先领域：制造端、系统端和配套端分层推进..... 31

结 语..... 35

 政策时效提示..... 36

 数据来源提示..... 37

 适用企业类型..... 37

 其他注意事项..... 38

附 件 政策和数据来源..... 41

一、产业现状与政策环境

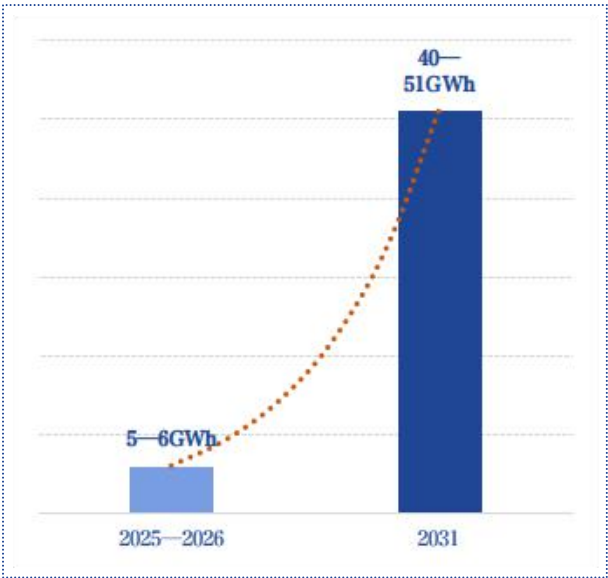
巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业，当前正处于由市场需求启动向本地化产业承接过渡的阶段。从需求端看，电动交通、太阳能及分布式能源、电网级储能、电信及工业备用电源、农业离网应用等场景正在共同推动电池及储能需求增长；从供给端看，巴基斯坦本地在高价值电芯、电池组、BMS、测试认证、回收体系和材料加工等环节仍存在明显缺口，市场仍较依赖进口；从政策端看，财政激励、关税安排、本地化路线、标准合规、循环经济、经济特区和便利化措施正在共同构成产业承接基础。

因此，巴基斯坦储能产业的现状可以概括为：需求端已出现中长期增长窗口，供给端尚未形成完整产业链，政策端正在推动本地制造和本地增值，出口端具备区域通道潜力但仍需认证、规则和配套能力支撑。

市场需求：向多场景扩张

从市场判断看，巴基斯坦并非单一电池销售市场，而是一个由多种应用场景共同构成的复合型市场。其产业机会的形成，主要不是因为单一产品短缺，而是因为能源转

型、电动交通、进口替代、本地制造和区域出口需求正在同步出现。尤其是太阳能快速扩张后，电力系统需要解决发电时段和用电时段错配、可再生能源并网、电网调节、备用电源和用户侧能源管理等问题。储能在巴基斯坦市场中的角色，已经从备用电源设备逐渐演变为支撑能源转型和电力系统稳定的基础设施。



巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造市场正处于从初始应用向规模化应用扩张的阶段。按照当前可见数据，巴基斯坦 2025—2026 年电池及储能需求约为 5—

6GWh，2031 年需求预计可达到 40—51GWh；相关市场规模预计由现阶段的若干细分场景需求，逐步扩大至 2031 年约 65 亿至 90 亿美元的产业空间。

由此可见，巴基斯坦储能需求并非来自单一电力项目，而是由电动交通、太阳能及分布式储能、电网级储能、通信/数据备份、工业备用电源及农业离网应用共同推动。

同时，该产业的系统型需求正在增加。随着太阳能及分布式能源应用扩大，市场需求将从单个电池或备用电源，逐步延伸至 BMS、EMS、PCS、BESS 系统集成、安装调试和运维服务。

巴基斯坦储能需求一览表

主要应用场景	当前需求基础	2031 年增长方向
电动化交通	电动交通、电池包需求	预计形成较大增量，带动电池组、PACK、BMS 及回收需求
太阳能及分布式储能	太阳能采用、户用和工商业场景	分布式储能需求扩大，推动光储一体化、微电网和备用电源需求
电网级 BESS	并网稳定、频率调节	公用事业储能需求提升，需要系统集成、PCS、EMS 及工程能力
电信/数据备份及工业备用	通信、数据设施、工业用电	稳定基础需求
农业及其他离网应用	农业、偏远地区、离网供电	分散式需求增长

应用场景：电动交通、光储、电网侧储能与备电需求

从细分市场看，电动车电池组是预计增长最快的需求板块之一。现阶段相关市场约 3 亿至 4 亿美元，2031 年预计可达到 35 亿至 45 亿美元；太阳能及分布式储能现阶段约 1.5 亿至 2.5 亿美元，2031 年预计可达到 10 亿至 15 亿美元；电网级 BESS 现阶段约 2 亿至 3 亿美元，2031 年预计可达到 15 亿至 20 亿美元；通信、数据备份及工业备用电源现阶段约 1.5 亿至 2 亿美元，2031 年预计可达到 3 亿至 5 亿美元；农业及其他离网场景现阶段约 0.5 亿至 1 亿美元，2031 年预计可达到 2 亿至 3 亿美元。

第一，电动交通政策正在扩大动力电池及换电/充电配套需求。巴基斯坦《新能源汽车政策 2025-2030》提出，到 2030 年将两轮车、三轮车、乘用车、轻型商用车、公交车及卡车新增销量中的 30% 转化为新能源汽车，并计划到 2030 年部署 3,000 个公共充电站。该政策还明确提出，新能源汽车政策目标包括降低油品进口、推动本地新能源汽车产业、技术转移和绿色就业。对储能产业而言，电动两轮车、三轮车和轻型交通工具的普及，将直接拉动电池包、BMS、安全标准、充换电基础设施和电池回收体系需求。

第二，太阳能快速扩张正在形成储能需求基础。巴基斯坦《替代能源和可再生能源政策 2019》已将储能技术纳入替代与可再生能源技术范围，并将电池系统、各类型电芯、抽水蓄能等纳入政策覆盖对象；该政策目标包括提高绿色能源比例、促进本地制造能力和技术能力建设。同时，巴基斯坦 2022—2024 年太阳能相关进口规模约 26,000MW，由此形成较大规模的太阳能资产基础，并进一步带动用户侧、工商业侧和分布式场景下的储能需求。

第三，电网稳定和可再生能源并网需要储能系统承接。随着太阳能及用户侧分布式发电规模上升，巴基斯坦电力系统正在面对发电侧、用户侧和电网侧之间的调节压力。目前，巴基斯坦 2024 年进口约 1.25GWh 电池储能系统，2025 年前两个月又进口约 400MWh；在既有趋势延续情况下，2030 年 BESS 进口规模可能达到 8.75GWh。该趋势反映出巴基斯坦市场正在由传统备用电源需求，逐步转向分布式能源、电网调节和用户侧储能需求。

第四，工业备用电源和通信/数据备份需求构成稳定的基础市场。巴基斯坦制造业、商业设施、数据通信、园区企业和中小工业用户长期存在用电稳定性和成本控制问题。相关信息显示，通信、数据备份及工业备用电源相

关储能市场现阶段约 1.5 亿至 2 亿美元，2031 年预计达到 3 亿至 5 亿美元；同时，工业备用电源正从传统铅酸电池逐渐转向锂电系统，预计形成 2—3GWh 需求。该类需求具有项目规模相对分散、客户数量较多、售后服务要求较高的特点，更适合通过渠道体系、本地运维和标准化产品组合切入。

第五,农业离网和农村分布式能源场景具备补充性需求。巴基斯坦农业用电在 2025 财年前三季度下降明显，官方经济调查将整体用电下降部分归因于离网太阳能方案增加和电价因素。对于灌溉、冷链、小型加工和偏远地区供电而言，太阳能+储能的模式可以缓解电网覆盖不足、供电不稳定和柴油发电成本较高等问题。该场景短期内未必形成大型集中式项目，但具备分散式产品复制和渠道渗透价值。

供给结构：高价值环节本地能力不足

巴基斯坦储能市场当前最突出的结构性特征，是需求增长与本地制造能力不足并存。巴基斯坦 2024 年锂电池包进口约 1.25GWh，2025 年预计达到 2.5—3.0GWh，2026 年预计达到 3.5—5.0GWh；若本地制造能力未能同步建立，进口账单和外汇压力可能继续上升。2024 年 1.25GWh 和

2025 年前两个月 400MWh 的进口量印证了巴基斯坦储能需求正在增长。

巴基斯坦目前在电芯制造、正负极材料加工、电解液、隔膜、BMS 深度开发、测试认证和回收体系等方面仍存在短板。巴基斯坦电芯生产能力缺失，PACK 本地化程度较低，BMS 主要处于有限装配能力，认可度较高的测试实验室不足，回收体系偏非正式化，原材料加工能力尚未形成。该结构说明，巴基斯坦短期更可能先承接 PACK 组装、模组装配、壳体、线束、简单部件、售后运维和回收前处理，完整电芯制造及电池级材料加工则需要更长周期、更高资本投入和更严格的技术、环保及质量体系。

进口依赖还体现在更广义的电气设备供应链中。巴基斯坦电气机械及设备 HS-85 进口约 35.4 亿美元，其中中国占比约 86%。这说明中国已深度嵌入巴基斯坦电气设备供应链，但现阶段更多体现为贸易和进口依赖。

由此可见，巴基斯坦储能产业的供给现状呈现核心环节不足的特点。该结构决定了其短期仍需要进口支撑市场，中长期则需要通过本地制造、本地组装、测试认证和回收体系建设逐步补链。这些短板使巴基斯坦仍高度依赖进口，也为中国企业参与本地产业链建设创造了空间。

区域通道：面向海湾国家、中亚和非洲的出口潜力

巴基斯坦储能产业的潜在价值，不只在本地市场，也在于其区域通道属性。现有资料将巴基斯坦的潜在出口方向主要指向海湾国家、中东、中亚和非洲。其中，海湾国家、中东更侧重电网级 BESS、公用事业储能和系统集成；中亚更侧重光伏并网储能和混合系统；非洲更侧重离网储能、微电网和成本敏感型储能方案。

市场准入条件看，巴基斯坦具备一定制度和通道基础，包括中巴自贸安排、欧盟的超普遍优惠制、与海湾国家及区域市场的贸易联系、港口通道以及依托中巴经济走廊连接中亚的路径。这些安排为巴基斯坦发展出口导向型储能制造提供了基础条件。

因此，巴基斯坦现阶段可以被视为具有区域出口潜力的制造或组装节点，然而储能、电池和电力设备产品进入不同市场，仍需满足目标市场认证、HS 编码、原产地规则、本地增值比例、关税安排、物流成本和售后服务能力等条件。其实际出口能力仍取决于本地制造比例、测试认证能力、产品合规体系和区域渠道建设。

政策环境：本地制造、关税差额与经济特区支持

从政策端看，巴基斯坦正在围绕电池储能系统、电力

存储及先进电池制造，形成一套较为系统的产业承接框架。其政策重点并非单一补贴，而是通过下一代储能政策、财政激励、海关及关税安排、出口便利、本地化路线图、HS 编码合理化、标准合规、循环经济政策以及经济特区便利化措施，共同推动相关产业从进口依赖逐步转向本地制造、本地组装、本地增值和区域出口。

整体来看，巴基斯坦政策端正在释放一个清晰信号：电池储能产业已被纳入其未来能源转型、制造业升级和出口竞争力建设的交叉领域。换言之，政策工具的目标不仅是满足国内电池和储能需求，也在于通过本地制造能力建设，提升巴基斯坦在区域新能源供应链中的参与度。

第一，巴基斯坦下一代储能政策拟覆盖 2026—2031 年，目标是围绕预计价值约 65 亿至 90 亿美元的电池市场建立综合国家框架，重点关注本地化生产、出口竞争力以及供应链整合。这一政策方向说明，巴基斯坦对电池储能产业的定位已经超过一般产品进口或短期贸易需求，开始转向产业体系建设。第一阶段侧重在 2026—2028 年推动本地增值比例提升，第二阶段则在 2029—2031 年进一步提高本地化水平。这表明巴基斯坦政策目标并非简单扩大进口，而是希望通过本地装配、本地制造、零部件配套、

认证能力和回收体系建设，逐步提升产业自主性和出口竞争力。

第二，财政激励正在降低本地制造的初期财务压力。

财政激励机制是政策端推动本地制造的重要工具。现有政策安排显示，本地制造商可能适用约 1% 销售税安排及加速折旧等激励。

对于电池储能产业而言，财政激励的意义较为直接。电池制造、储能系统装配、BESS 系统集成和先进电池项目通常具有较高初期资本开支，企业需要投入厂房、设备、生产线、测试系统、质量控制体系和人员培训。较低销售税和加速折旧有助于改善企业早期现金流，缩短投资回收周期，提高项目财务模型的可行性。

第三，关税差额正在塑造进口核心投入、本地加工增值、限制成品进口的政策导向。

海关和关税框架，是巴基斯坦推动电池储能产业本地化的关键工具。根据现有安排，2028 年前锂电池电芯可适用 0% 关税，生产用原材料免税，同时对整机进口的电池组征收 20% 联邦消费税，以促进本地生产和进口替代。

从关税结构看，政策呈现出明显的梯度设计：原材料在政策期内适用 0% 关税；锂离子电芯在进口阶段 2028 年

前适用 0%关税，之后逐步提高，最高可达 10%；半成件或组件如电池框架、连接器、外壳等，初始税率为 0%至 5%，并在 2028—2031 年分阶段提高；整机电池组或成品电池则适用 20%联邦消费税，并叠加现有关税保护。

关税安排情况表

类 别	关税安排
原材料，如电解液、石墨、溶剂、化学品	政策期内 0%
锂离子电芯	2028 年前 0%，之后逐步提高，最高可达 10%
半成件/组件，如电池框架、连接器、外壳等	初始 0%—5%，2028—2031 年分阶段提高
整机电池组/成品电池	20%联邦消费税+现有关税保护

这一关税差额的核心逻辑，是鼓励企业进口必要原材料、电芯和核心投入品，在巴基斯坦完成组装、制造、测试和本地增值，同时提高整机和成品电池进口成本。对产业现状而言，这说明巴基斯坦正在用税制和关税工具，为

本地组装和制造创造相对优势。

第四，税制和经济特区安排为项目落地提供基本制度边界。税制概要显示，巴基斯坦企业所得税率为 29%，经济特区税期为 5—10 年，预扣税视具体情况而定，服务业销售税为 13%—16%。这些税种将影响企业设立、生产经营、技术服务、运维服务、利润回收和跨境支付安排。

税制概要情况表

税 种	税率或安排	关税安排
企业所得税	29%	影响项目净利润和长期投资回报
经济特区税期	5-10 年	可能降低制造项目早期税负
预扣税	视情况而定	影响跨境服务费、利息、股息等支付安排
服务业销售税	13%-16%	影响安装、调试、运维和技术服务成本

第五，除税制外，经济特区和便利化安排也为产业落地提供了基础。被列为“优先发展”的经济特区包括拉沙凯特别经济区、阿拉马·伊克巴尔特别经济区以及达贝吉

特别经济区等区域，涉及开伯尔-普赫图赫瓦省、旁遮普省和信德省等，状态包括运营中和开发中，适用性均较高。审批便利化方面，公司注册通常需 1-3 天；投资委员会/经济特区相关程序约 1-3 个月；经济发展委员会约 1-2 个月；环境保护局约 1-2 个月。

经济特区和便利化安排情况表

事 项	主管部门	时间安排
公司注册	证券交易委员会	1-3 天
投资/经济特区 事项	投资委员会/经济 特区	1-3 个月
产业协调事项	经济发展委员会	1-2 个月
环保事项	环境保护局	1-2 个月

成本条件：劳动力、用地与公用事业的约束性优势

从成本端看，巴基斯坦对电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业具备一定承接吸引力。其成本优势主要来自三个方面：一是人口结构较年轻、劳动力供给充足；二是不同技能层级劳动力成本相对较低；三是经济特区可在电力、燃气、水等公用事业方面提供一定支持。上述因素共同构成巴基斯坦承接电池组装、组件生产、BESS系统集成、基础制造和运维服务的成本基础。

从人口结构看，巴基斯坦人口超过 2.4 亿，中位年龄约 21—23 岁，整体人口结构较年轻。年轻人口比例较高，意味着劳动力供给潜力较大，也为制造业、装配业、售后服务、工程实施和本地运维提供了基础人力资源。

同时，巴基斯坦城镇化率约 38%—39%，中产阶层规模约 4000 万至 5000 万户家庭。这一结构对电池储能产业具有双重意义：一方面，较大人口和家庭规模为电动交通、户用储能、太阳能配套和备用电源形成潜在终端需求；另一方面，持续城市化和中产群体扩张，也会推动电力可靠性、清洁能源、交通电动化和工商业用电稳定性需求提升。因此，人口结构既是供给端的劳动力基础，也是需求端的市场基础。对电池储能产业而言，巴基斯坦并具备一定本

地消费和应用场景。

从劳动力成本结构看，巴基斯坦不同技能层级工人的月均成本处于相对较低区间。非技术工人平均每月费用 120-180 美元；半技术工人平均每月费用 180-280 美元；技术工人平均每月费用 280-450 美元；工程师/技师平均每月费用 500-900 美元。

劳动力成本情况图



同时，从公用事业成本看，电力、燃气和水构成电池储能产业的重要基础成本。其中，电力成本尤其关键。巴基斯坦工业电价约 0.12—0.15 美元/千瓦时。同时，在经济特区框架下，电力可能适用优惠或特惠关税，低于全国

平均水平；燃气方面，针对特定行业可能存在竞争性或优先分配安排；水资源成本处于中等水平，具体取决于项目所在地，经济特区内可能获得补贴或基础设施支持。

公用事业成本情况表

公共事业	工业成本	经济特区相关安排
电力	约 0.12—0.15 美元/千瓦时	可能适用优惠或特惠关税，低于全国平均水平
燃气	约 6.5—9.0 美元/百万英热单位	特定行业可能有竞争性或优先分配
水	中等，取决于地理位置	经济特区内可能有补贴或基础设施支持

经济特区可成为降低项目综合成本的重要工具。对于电池组装、BESS 系统集成、储能柜制造和测试认证等项目，经济特区可能通过土地、公用事业、基础设施和审批便利，降低企业落地难度。但是，电力成本和供应稳定性则需要被放在更高优先级评估。

二、产业机会

巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业的核心机会，主要来自本地产业能力与市场需求之间的差距。当前巴基斯坦已出现电池、储能、BESS、电动交通、太阳能及分布式能源等多场景需求，但在电池生产、包装本地化、BMS、测试认证、回收利用和原材料加工等环节仍存在明显短板。因此中国企业进入巴基斯坦，不应仅停留在产品出口层面，而应进一步围绕产业链补位、本地化制造、系统集成、技术合作和项目化落地展开。

从产业机会看，中国企业具备较强的技术和供应链适配能力。磷酸铁锂电池、镍钴锰酸锂电池、模块自动化生产线、电池管理系统固件与平台、集装箱式储能系统、电池分析与监控、电池二次利用与回收等能力，均可与巴基斯坦当前产业缺口形成对应关系。

产业链缺口研判：制造、系统和配套能力不足

巴基斯坦电池储能产业当前的主要问题，是本地产业链处于转型的关键期。巴基斯坦在电池生产、包装本地化、BMS、测试、回收利用和原材料加工六个环节是中国企业进入巴基斯坦市场的主要机会。

中国企业进入巴基斯坦市场机会情况表

环 节	当前状态	经济缺口或机会	研 判
电池生产	缺 席	约 1 亿至 4 亿美元 进口替代潜力 需要 外部技术	需要外部技术、设备 和生产体系导入
包装本地化	国内增值 率低于 20%	约 10 亿至 20 亿美 元价值流失	适合通过 PACK、组 件生产和本地装配 提升 DVA
电池管理系 统 BMS	国内能力 有限	约 1 亿至 5 亿美元 机会	适合导入安全管理、 固件平台和系统控 制能力
测试	无认证 实验室	出口受制约	影响 IEC/UN 等标准 合规及区域市场准 入
回收利用	非正式或 缺席	约 2 亿至 4 亿美元 可挽回价值损失	需要规范化回收、梯 次利用和材料回收 体系
原材料加工	未开发	约 15 亿至 25 亿美 元上游价值获取机 会	属于中长期产业链 延伸方向

从上述结构看，巴基斯坦产业缺口可以分为三类：

第一类是制造能力缺口，主要包括电池生产、包装本地化和原材料加工。其中，包装本地化和电池组/组件生产更接近早期可落地环节；电池生产和原材料加工则属于更重资产、更长期的产业能力建设。

第二类是系统能力缺口，主要包括 BMS 和储能系统相关控制能力。BMS 直接影响电池安全、寿命、运行监测和系统稳定，是动力电池、储能电池和 BESS 系统的核心环节。巴基斯坦国内能力有限，说明该环节存在较强的技术导入空间。

第三类是产业配套能力缺口，主要包括测试认证和回收利用。测试能力不足会限制产品出口和标准合规，回收体系缺失会影响材料循环、环保责任和产业闭环。随着电池和储能系统应用规模扩大，这两类能力会逐步从配套环节转化为产业基础设施。

由此判断，中国企业的机会，在于围绕上述六个环节，提供本地化制造、系统平台、测试认证和回收体系建设能力。

能力匹配：中国供应链可补位的关键环节

针对巴基斯坦当前产业现状，中国企业可导入的能力

主要集中在六个方向：电池生产、模块自动化生产线、BMS 固件与平台、集装箱式储能系统、电池分析与监控、电池二次利用与回收。

第一，磷酸铁锂/镍钴锰酸锂电池生产能力可对应巴基斯坦电池生产缺席和进口替代需求。该方向可为本地电动交通、太阳能储能、工商业储能和 BESS 项目提供基础电池供应能力。但该环节资本投入大、技术门槛高，更适合有长期布局能力的企业审慎进入。

第二，模块自动化生产线可对应包装本地化和 PACK 能力不足问题。通过导入自动化模组生产线，巴基斯坦可逐步提升国内增值比例，减少对成品电池组进口的依赖。该方向更适合作为中早期本地化切入口。

第三，电池管理系统固件和平台可对应 BMS 能力有限问题。中国企业可通过 BMS 软硬件、固件、安全策略、运行监控和数据管理平台，提高巴基斯坦本地电池和储能系统的安全性及可管理性。

第四，集装箱式储能系统可对应电网级 BESS 和公用事业储能需求。该类系统具备模块化、可交付、适合工程项目部署等特点，能够服务电网稳定、频率调节、可再生能源并网和工业备用等场景。

第五，电池分析与监控能力可对应电池运行管理、质量追踪和长期运维需求。随着本地储能系统规模扩大，电池运行数据、健康状态监测、故障预警和寿命管理会成为提升项目可靠性的重要能力。

第六，电池二次利用与回收能力可对应回收体系非正式或缺席的问题。中国企业可导入梯次利用、拆解、材料回收和规范化处置能力，帮助巴基斯坦形成电池生命周期管理基础。

综上，中国企业的核心价值在于将成熟技术、制造经验、系统平台和产业链组织能力导入巴基斯坦，使当地从单纯进口终端产品，逐步形成本地装配、系统集成、测试认证、回收利用和长期制造能力。

投资布局：六类优先方向与进入顺序

结合本地产业缺口和中国企业能力匹配，中国企业在巴基斯坦的优先投资领域主要包括电池制造、电池组/组件生产线、电池管理系统、并网储能系统、回收利用和测试实验室。

中国企业在巴基斯坦的优先投资领域表

业务板块	主要机会	目标市场	研判
电池制造	进口替代	区域市场	中长期制造能力建设方向
电池组/组件 生产线	电动汽车+ 太阳能	南亚市场	较适合作为早期本地化切入口
电池管理系统 BMS	安全系统	OEM 供应	支撑电池安全、寿命管理和系统控制
并网储能系统 BESS	频率调节	公用事业	对应电网稳定和系统级储能需求
回收利用	材料回收	出口市场	支撑产业闭环和循环经济
测试实验室	IEC/UN	EU/GCC	支撑产品标准认证和区域出口

从优先级看，电池组/组件生产线、BMS 和 BESS 更适合作为早期重点方向。原因在于，这三类方向既能直接服务现有需求，又不完全依赖完整上游材料和电芯制造基础，具备较强本地化承接可能。

电池制造具有更高战略价值，但投资强度、技术门槛和配套要求更高，适合在需求验证、政策支持和本地配套条件进一步明确后推进。回收利用和测试实验室虽然短期市场规模未必最大，但对巴基斯坦未来出口、合规和产业闭环具有基础性意义，应作为产业配套方向提前关注。

因此，中国企业在巴基斯坦的投资布局不宜平均用力，而应根据产业成熟度进行排序：先进入电池组/组件、BMS、BESS 等可落地环节，再逐步延伸至测试认证、回收利用和完整电池制造。

旗舰项目研判：五类合作项目的可行性排序

相关资料中显示，五类中巴合资旗舰项目，包括电池超级工厂、磷酸铁锂电池制造中心、电池储能系统园区、电池管理系统工厂和回收工厂。这五类项目分别对应制造、系统集成、控制管理和回收利用四类产业能力。

五类合作项目的可行性表

项 目	地 点	容 量	模 式	研 判
电池超级工厂	旁遮普/信德经济特区	2—5GWh	技术合资	承接规模化电池制造能力
磷酸铁锂电池制造中心	费萨拉巴德	3GWh	OEM 合资	服务储能、电动交通及本地制造
电池储能系统园区	卡西姆港	1.5GWh	EPC+合资	承接 BESS 系统集成及区域交付
电池管理系统工厂	伊斯兰堡	100 万个单位	许可	提升本地 BMS 和系统安全能力
回收工厂	旁遮普省	2 万吨/年	PPP	建立回收利用和生命周期管理能力

从项目功能看，电池超级工厂和磷酸铁锂电池制造中心主要解决核心制造问题；电池储能系统园区主要解决 BESS 系统集成、工程交付和区域出口问题；电池管理系统工厂主要解决安全管理和控制系统能力问题；回收工厂则解决材料回收、环保责任和产业闭环问题。

从落地阶段看，电池储能系统园区、电池管理系统工厂、部分组件生产和回收体系，更适合与现有市场需求和区域出口能力同步建设；电池超级工厂和磷酸铁锂电池制造中心则更适合作为中长期产业化目标，需要更强的政策、资本、能源和订单支撑。

从合作模式看，技术合资、OEM 合资、EPC+合资、许可和 PPP 分别对应不同风险结构。制造类项目更依赖技术和资本投入；系统园区更依赖工程交付和项目订单；BMS 工厂更依赖知识产权边界和许可安排；回收工厂更依赖政府参与、环保规则和公共属性。

总结：中企具有较强匹配能力，建议在六类领域投资布局

综合来看，巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业的核心机会，来自市场需求增长与本地产业链缺口之间的错位。当前巴基斯坦在电池生产、包装本地化、BMS、测试、回收利用和原材料加工方面尚存差距，

而中国企业在电池生产、模块自动化、BMS 平台、集装箱式储能系统、电池监控和回收利用方面具备较强能力匹配。

因此，中国企业的投资布局应围绕六类优先领域展开：**电池制造、电池组/组件生产线、BMS、BESS、回收利用和测试实验室**。其中，**电池组/组件、BMS 和 BESS 更适合作为早中期切入方向**；**测试实验室和回收利用是支撑出口和产业闭环的重要配套**；**完整电池制造和原材料加工更适合作为中长期产业升级方向**。

综上，巴基斯坦储能产业的战略价值，在于通过项目化方式补齐本地产业链，提升国内增值比例，并逐步形成面向南亚、中东、非洲和中亚市场的区域制造及交付能力。

三、实操对策与建议

总体思路：以项目选型为入口，以合作模式决定落地路径

基于对巴基斯坦的产业布局、调研与核心研判，中国企业进入巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业，建议从项目选型切入。巴基斯坦当前的机会，主要集中在电池制造、电池组/组件生产线、BMS、BESS、回收利用和测试实验室等方向。由于该类项目通常涉及本地合资、技术合作、经济特区、税收及关税适用、设备进口、项目融资、出口准入和长期运营安排，企业在早期即需要建立跨境法律、产业资源和项目执行之间的协同机制。

合作模式：合资、代工、园区、许可与研发协同

从合作结构看，现有模式主要包括 OEM 合资企业、EMS 电子制造服务、供应商园区、授权许可和研发合作。

合作模式建议表

合作模式	中 方	巴 方
OEM 合资企业	技术、品牌	生产
EMS 电子制造服务	订 单	产能
供应商园区	组 件	集群
授权许可	知识产权	准入
研发合作	设 计	工程师

OEM 合资企业适合技术和品牌较成熟的中国企业。中方可输出产品体系、生产标准和质量控制要求，巴方负责本地生产、劳动力组织和市场承接。该模式适用于电池制造、电池组/组件、本地化 PACK 等方向。

EMS 电子制造服务适合以订单和产品规范为牵引的项目。中方可提供订单、工艺要求或核心部件，巴方提供

产能、工厂和基础制造能力。该模式适合较早期的组件组装、模组生产和标准化储能模块项目。

供应商园区模式适合产业链协同项目。中方可导入组件、零部件和供应链组织能力，巴方提供园区、土地、劳动力和配套服务。该模式更适合形成电池组装、BESS 系统集成、储能柜体、线束、壳体、测试和运维等集群化能力。

授权许可模式适合技术控制边界较强的业务。对于 BMS、系统控制、监测平台、固件和软件等领域，中方不宜过度开放核心技术，可通过许可方式实现本地准入和有限范围使用。

研发合作模式适合产品本地化适配。巴基斯坦气候、用电环境、交通运输结构和工程条件与中国市场存在差异，部分储能系统、BMS 策略和电池包设计需要结合当地场景调整。中方可提供设计和系统方案，巴方工程师参与本地化适配。

优先领域：制造端、系统端和配套端分层推进

根据现有产业梳理，中国企业可关注的领域主要分布在三个层面：**一是制造端**，包括电池制造及电池组/组件生产线；**二是系统端**，包括电池管理系统（BMS）和并网

储能系统（BESS）；三是配套端，包括回收利用和测试实验室。上述方向共同反映出巴基斯坦电池储能产业从基础制造、系统安全、工程应用到后端循环和国际认证的完整需求结构。

从整体逻辑看，制造端主要对应进口替代和本地化生产，系统端主要对应安全管理和电网应用，配套端主要对应材料循环和出口准入。三类领域之间并非孤立存在，而是共同构成巴基斯坦未来电池储能产业链的关键支撑。

巴基斯坦未来电池储能产业链情况表

产业层级	主要领域	对应需求	市场指向	功能定位
制造端	电池制造、 电池组/组件生产线	进口替代、本地组装、电动交通和太阳能应用	区域市场、 南亚市场	建立本地制造和供应能力
系统端	BMS、BESS	电池安全管理、频率调节、电网稳定	OEM 供应、公用事业	提升系统安全和工程交付能力
配套端	回收利用、 测试实验室	材料回收、IEC/UN 标准认证	出口市场、 EU/GCC	支撑产业闭环和区域准入

第一，制造端领域主要体现为本地供应能力建设。电池制造对应进口替代和区域市场需求，反映出巴基斯坦希望降低对外部电芯、电池组及相关产品的依赖。电池组/组件生产线则与电动汽车和太阳能应用场景联系更紧密，其产业属性更偏向本地组装、模块化生产和区域供应。对于巴基斯坦而言，制造端能力建设是从进口依赖走向本地产业承接的基础环节。

第二，系统端领域主要体现为安全管理和电力系统应用。电池管理系统对应安全系统，其重要性在于保障电池运行状态、寿命管理、故障保护和系统稳定性，市场方向主要体现为 OEM 供应。并网储能系统则对应频率调节、公用事业储能和电网稳定需求，属于系统集成和工程交付属性较强的领域。随着巴基斯坦太阳能、电网调节和备用电源需求增加，系统端能力将直接影响储能项目的安全性和可运行性。

第三，配套端领域主要体现为产业闭环和市场准入。回收利用对应材料回收和出口市场，关系到电池生命周期管理、资源循环利用和长期环保责任。测试实验室对应 IEC、UN 等标准要求，其市场指向包括 EU/GCC 等对产品安全、质量认证和准入规则要求较高的地区。若巴基斯

坦希望将本地制造或组装的电池及储能产品推向区域市场，测试认证和标准合规能力将成为必要支撑。

因此，上述六类方向可以作为企业理解巴基斯坦储能产业需求结构的基础参考。电池制造和电池组/组件生产线代表本地制造承接方向，BMS 和 BESS 代表系统能力建设方向，回收利用和测试实验室代表产业配套和区域准入方向。具体是否进入、以何种方式进入，以及是否具备商业可行性，仍需结合企业自身能力、当地合作伙伴条件、政策适用、市场订单和财务测算等进一步判断。

结 语

综合前述分析，巴基斯坦电池储能系统、电力存储及先进电池制造产业，正处于市场需求增长、本地制造政策推动和产业链能力补位同步展开的阶段。其市场需求并非来自单一电力项目，而是由电动交通、太阳能及分布式能源、电网侧储能、通信和工业备用电源、农业离网应用等多类场景共同推动。与此同时，巴基斯坦本地在电芯制造、电池包及模组生产、BMS、测试认证、回收利用和材料加工等环节仍存在短板，为中国企业参与本地产业链建设提供了现实切入口。

对中国企业而言，巴基斯坦市场的价值不宜仅理解为电池、储能柜或光储设备的出口目的地，更应理解为一个正在形成中的区域化制造、系统集成和交付节点。当前更适合作为早期切入方向的领域，是电池组/组件生产线、BMS、BESS 系统集成、标准化储能模块、测试认证和本地运维服务；完整电芯制造、正负极材料、电解液、隔膜等重资产和高技术门槛环节，则更适合作为中长期产业化方向，在订单、能源、土地、环保、资本和政策条件进一步明确后审慎推进。

因此，中国企业进入巴基斯坦储能产业，应坚持由轻到重、由贸易到本地化、由单项产品到系统能力的路径：先通过产品销售、渠道合作、售后运维和小规模组装验证市场，再逐步推进合资制造、供应商园区、测试认证、回收体系和区域出口能力建设。

政策时效提示

本报告所涉政策、激励和数据，主要依据截至本报告形成时可获得的巴基斯坦政府文件、产业推介资料、公开研究报告及相关政策信息。报告中涉及的新能源车辆政策、经济特区安排、税收及关税政策、加速折旧、本地增值比例、进口关税、联邦消费税、审批周期、标准认证和区域出口安排，均可能因巴基斯坦联邦政府、地方政府、海关、税务、电力监管、投资委员会、经济特区主管部门及行业监管机构后续调整而发生变化。

本报告不构成对任何具体项目可自动适用优惠政策、取得审批、享受税费减免或获得投资回报的承诺。企业在启动投资、合资、设备进口、生产许可、税务筹划、项目融资、并网接入、出口认证或土地选址前，应结合项目所在地、产品类型、HS 编码、股权结构、本地增值比例、

设备清单、用电负荷、环保影响和目标出口市场，逐项向巴基斯坦主管部门、本地律师、税务顾问、工程顾问和认证机构进行核验。

数据来源提示

本报告的数据和判断主要来源于巴基斯坦方面的官方政策信息、电池储能系统、电力存储及先进电池制造领域官方推介材料，以及巴基斯坦替代与可再生能源政策、新能源汽车政策、经济调查、投资委员会和经济特区资料、IEEFA 关于巴基斯坦电池储能与电网发展的研究，以及相关贸易、海关和行业信息。

其中，市场规模、需求预测、进口规模、项目收益率、税费优惠、区域出口潜力和成本比较等内容，主要用于帮助企业形成初步判断，不宜直接作为投资决策、融资测算或合同定价依据。

适用企业类型

本报告主要适用于已经具备一定海外销售、工程交付、供应链组织或技术输出能力的中国企业，尤其包括以下类型：电池包及 PACK 企业，BMS、PCS、EMS 及储能

控制系统企业，BESS 系统集成商，光储和工商业储能方案企业，电动两轮车、三轮车和轻型交通动力电池企业，储能柜体、线束、结构件、温控、消防和安全监控等配套企业，测试认证、回收利用和梯次利用企业，以及有意在巴基斯坦设立合资工厂、装配基地、供应商园区、售后运维中心、测试实验室或区域出口节点的企业。

对于完整电芯制造、正负极材料、电解液、隔膜及上游材料加工企业，本报告可作为中长期机会识别参考，但不宜直接据此启动重资产投资。

其他注意事项

第一，巴基斯坦本地化政策的核心方向，是推动从成品进口转向本地组装、本地制造、本地增值和区域出口。企业进入时应重点评估自身产品是否能够形成可核验的本地增值，而不是简单将中国成品换一种贸易路径进入市场。

第二，电池储能项目涉及电气安全、消防安全、运输安全、环境保护和回收责任。企业应前置核验 IEC、UL、UN 38.3、ISO 等标准要求，以及巴基斯坦和目标出口市场关于电池运输、储能系统安装、废旧电池处置和生产安

全的监管要求。

第三,合作模式应与技术边界相匹配。对于电池组装、储能柜制造、线束、壳体、售后运维等环节,可以更多采用合资、OEM、EMS 或供应商园区模式;对于 BMS、系统控制、监测平台、固件、算法和核心工艺,应优先采用授权许可、分阶段技术开放和严格的知识产权保护安排。

第四,本报告为产业研究和企业决策参考,不构成法律、税务、投资、融资或工程可行性意见。企业正式落地前,应根据具体项目另行开展法律尽调、税务测算、财务模型、技术评审、环境影响评估、合作伙伴尽调和政府审批路径确认。

章节根、洪晓丽（复旦大学国际问题研究院）

附件：政策和数据来源

[1] Government of Pakistan, Ministry of Energy (Power Division). Alternative and Renewable Energy Policy 2019 [PDF]. Islamabad: Government of Pakistan, 2020.

[2] Prime Minister's Office, Board of Investment (SEZ Secretariat). Incentives in Special Economic Zones [PDF]. Islamabad: Board of Investment.

[3] Government of Pakistan, Board of Investment. Special Economic Zones Act, 2012, as amended up to 31 December 2015 [PDF]. Islamabad: Board of Investment.

[4] Government of Pakistan, Finance Division. Pakistan Economic Survey 2024 – 25 [PDF]. Islamabad: Finance Division, Government of Pakistan, 2025.

[5] Board of Investment, Government of Pakistan. Special Economic Zone Framework in Pakistan [Website]. Available at: <https://invest.gov.pk/sez>, accessed 27 May 2026.

[6] Board of Investment, Government of Pakistan. Project Management Unit (CPEC-ICDP) [Website]. Available at: <https://invest.gov.pk/project-management-unit>, accessed 27 May 2026.

[7] Ministry of Commerce, Government of Pakistan. Ministry of Commerce Official Website [Website]. Available at: <https://www.commerce.gov.pk>, accessed 27 May 2026.

[8] Institute for Energy Economics and Financial Analysis. Battery Storage and the Future of Pakistan's Electricity Grid: Understanding the risks and solutions as solar and battery storage adoption accelerates [PDF]. June 2025.

[9] Board of Investment, Government of Pakistan. Industrial Cooperation: The Future of CPEC [Website]. Published 19 February 2022. Accessed 27 May 2026.

[10] Board of Investment, Government of Pakistan. Project Management Unit (CPEC-ICDP) [Website]. Accessed 27 May 2026.



联系地址：淮海中路 622 弄 7 号 308 室

联系电话：021-33165460

联系邮箱：zbzh@sh-popss.gov.cn

本报告为研究团队基于公开信息、行业调研、数据分析及专业研究方法独立编制完成的科研成果，仅供行业研究、学术研讨、决策参考交流使用，不构成任何商业、投资、法律、财税及其他专业实操建议。报告免费获取，未经书面正式授权，任何机构及个人不得擅自转载、复制、篡改、摘抄、传播本报告全部或部分内容。