

智研咨询发布—2024 年中国熔盐储热行业 产业链全景分析及发展趋势预测

一、行业概述

1. 熔盐储热行业定义及特点

(1) 熔盐储热行业是以熔盐作为储热介质，利用熔盐在相变过程中吸收或释放大量热量的特性，实现热能的储存和释放，广泛应用于电力、供热、化工、冶金等领域。熔盐储热技术具有高效、安全、环保等特点，能够有效解决能源供需不平衡的问题，提高能源利用效率，促进能源结构的优化升级。

(2) 熔盐储热行业的特点主要体现在以下几个方面：首先，熔盐储热系统具有较高的储热密度，能够在较小的空间内储存大量的热能；其次，熔盐在相变过程中具有稳定的物理化学性质，能够保证储热过程中的热能安全；再者，熔盐储热系统运行过程中几乎无污染排放，符合国家环保要求；最后，熔盐储热技术具有较高的灵活性和适应性，能够适应不同应用场景的需求。

(3)

熔盐储热行业在发展过程中，不断优化和完善相关技术和设备，提高了熔盐储热系统的性能和可靠性。目前，熔盐储热技术已在我国多个领域得到广泛应用，如太阳能热发电、工业余热利用、集中供热等。随着技术的不断进步和市场的不断扩大，熔盐储热行业有望成为我国新能源和节能减排领域的重要支撑力量。

2. 熔盐储热行业在我国的发展历程

(1) 熔盐储热技术在我国的研究起步于 20 世纪 80 年代，最初主要应用于太阳能热发电领域。随着国家对新能源和可再生能源的重视，熔盐储热技术逐渐受到关注。在 90 年代，我国开始进行熔盐储热技术的自主研发，并取得了一系列成果。这一时期，国内科研机构 and 高校纷纷开展熔盐储热相关研究，为行业发展奠定了基础。

(2) 进入 21 世纪，我国熔盐储热行业进入快速发展阶段。在政策支持下，太阳能热发电项目逐渐增多，熔盐储热技术得到了广泛应用。同时，随着技术的不断成熟和成本的降低，熔盐储热技术开始向工业余热利用、集中供热等领域拓展。在此过程中，国内企业纷纷加大研发投入，提高产品竞争力，与国际先进水平逐步接轨。

(3) 近年来，我国熔盐储热行业在技术创新、市场拓展等方面取得了显著成果。一方面，熔盐储热技术不断优化，系统性能和可靠性得到提升；另一方面，市场应用领域不断拓宽，行业规模不断扩大。在国家大力推动新能源和节能减

排的大背景下，熔盐储热行业有望在未来几年继续保持高速发展态势，为我国能源结构调整和环境保护作出更大贡献。

3. 熔盐储热行业在能源结构转型中的地位

(1)

熔盐储热行业在能源结构转型中扮演着至关重要的角色。随着全球能源需求的不断增长和环境问题的日益突出，传统的化石能源逐渐受到限制。熔盐储热技术作为一种高效、清洁的储能方式，能够有效地解决可再生能源发电的波动性和间歇性问题，为能源结构的转型提供了有力支持。

(2) 在能源结构转型过程中，熔盐储热行业不仅有助于提高可再生能源的利用效率，还能促进能源消费侧的优化。通过熔盐储热，可以实现电力、热能的灵活调度和平衡，减少对化石能源的依赖，降低能源消耗和碳排放。此外，熔盐储热技术还适用于多种能源场景，如太阳能、风能、生物质能等，为能源多样化提供了技术保障。

(3) 熔盐储热行业在能源结构转型中的地位还体现在其对新兴能源产业的推动作用。随着技术的不断进步和市场需求的增长，熔盐储热行业正逐渐成为新能源产业链中的重要一环。通过推动相关产业链的发展，熔盐储热行业有助于形成完整的能源生态系统，为我国能源结构的转型升级提供持续动力。

二、产业链分析

1. 产业链上游：原材料供应分析

(1)

产业链上游的原材料供应是熔盐储热行业发展的基础。主要原材料包括熔盐、储热罐材料、保温材料等。熔盐作为储热介质，其质量直接影响储热效率和系统稳定性。目前，我国熔盐主要来源于盐湖资源，如青海盐湖、内蒙古盐湖等，具有丰富的储量和较高的品质。储热罐材料通常采用不锈钢、碳钢等，要求具有良好的耐腐蚀性和强度。保温材料则需具备良好的隔热性能，以减少热量损失。

(2) 原材料供应的稳定性对熔盐储热行业的发展至关重要。近年来，随着行业规模的扩大，对原材料的需求量逐年增加，导致原材料价格波动较大。为保障原材料供应的稳定性，行业内企业开始探索多元化采购渠道，如与供应商建立长期战略合作关系，降低对单一供应商的依赖。此外，部分企业还积极进行自主研发，提高材料性能，降低成本。

(3) 在原材料供应方面，我国熔盐储热行业面临一些挑战。首先，熔盐资源的开采和利用需遵循环保和可持续发展的原则，避免对生态环境造成破坏。其次，原材料的质量和性能对储热系统的安全性和可靠性有直接影响，企业需加强对原材料的检测和筛选。最后，随着技术的进步，对原材料的需求也在不断变化，行业需紧跟技术发展趋势，调整原材料供应策略。

2. 产业链中游：设备制造分析

(1) 产业链中游的设备制造是熔盐储热行业的关键环节，涉及熔盐储热罐、热交换器、控制系统等核心设备的制

造。熔盐储热罐作为储存热能的主要设备，其设计需考虑熔盐的相变特性、热传导性能以及结构强度等因素。国内设备制造企业通过不断技术创新，已经能够生产出满足不同应用场景的储热罐产品，包括太阳能热发电、工业余热利用等多种类型。

(2) 热交换器是熔盐储热系统中传递热量的关键设备，其性能直接影响到系统的热效率。国内企业在热交换器制造方面取得了显著进展，通过采用高效的传热材料和先进的制造工艺，提高了热交换器的传热效率和耐久性。同时，控制系统的发展也使得设备运行更加智能化，能够根据实际需求调整运行参数，提高整体系统的稳定性和可靠性。

(3) 在设备制造领域，国内企业正努力提升自主创新能力，以应对国际市场的竞争。通过引进国外先进技术、加强产学研合作以及自主研发，企业不断推出具有自主知识产权的新产品。此外，随着行业标准的逐步完善，设备制造的质量和 standards 也得到提升，为熔盐储热行业的健康发展提供了保障。未来，设备制造企业还需关注成本控制，以适应市场竞争和客户需求的变化。

3. 产业链下游：应用领域分析

(1) 熔盐储热行业在产业链下游的应用领域广泛，主要包括太阳能热发电、工业余热利用、集中供热和热泵系统等。在太阳能热发电领域，熔盐储热技术能够解决太阳能发电的间歇性问题，提高发电效率和稳定性。工业余热利用方面，熔盐储热技术可以将工业生产过程中的余热储存起来，用于供热或发电，实现能源的梯级利用。

(2)

集中供热是熔盐储热技术应用的重要领域之一。通过熔盐储热系统，可以实现对热能的有效储存和调节，满足居民和企业的供热需求。这种技术在北方地区尤为适用，能够有效缓解冬季供暖压力，提高能源利用效率。此外，熔盐储热技术还被广泛应用于热泵系统中，通过热泵的逆向循环，实现制冷和供暖的灵活转换。

(3) 随着技术的不断进步，熔盐储热应用领域还在不断拓展。例如，在交通运输领域，熔盐储热技术可用于电动汽车的电池预热和冷却，提高能源利用率和车辆性能。在农业领域，熔盐储热技术可以用于温室大棚的供暖和降温，实现农业生产的环境控制。这些新兴应用领域的拓展，为熔盐储热行业带来了新的增长点，同时也推动了相关产业链的协同发展。

三、市场现状

1. 市场规模及增长趋势

(1) 近年来，随着全球能源需求的不断增长和环境问题的日益严峻，熔盐储热行业市场规模呈现出显著增长趋势。根据相关数据统计，全球熔盐储热市场规模逐年扩大，特别是在太阳能热发电、工业余热利用等领域的应用推动下，市场规模增速明显。预计未来几年，这一趋势将持续，市场规模将进一步扩大。

(2)

在我国，熔盐储热市场规模的增长同样迅速。得益于国家政策的大力支持，以及新能源和节能减排战略的推进，熔盐储热技术在多个领域的应用不断拓展。据统计，我国熔盐储热市场规模在过去几年间保持了高速增长，未来几年有望继续保持这一增长态势。随着技术的成熟和成本的降低，预计市场规模将进一步扩大。

(3) 预计未来，熔盐储热市场规模的增长将受到以下因素驱动：一是新能源和可再生能源的快速发展，特别是太阳能热发电项目的增多，将为熔盐储热行业带来巨大的市场需求；二是工业余热利用、集中供热等领域的应用逐步扩大，将进一步推动市场规模的增长；三是技术创新和产业升级，将降低成本，提高产品竞争力，从而吸引更多投资和项目。综合来看，熔盐储热行业市场规模的增长前景广阔。

2. 市场竞争格局分析

(1) 熔盐储热行业的市场竞争格局呈现出多元化的特点。一方面，国内外大型能源企业纷纷布局该领域，通过技术研发和项目投资，提升自身在市场中的竞争力。另一方面，众多中小企业也在积极探索市场机会，通过技术创新和成本控制，寻求在细分市场中占据一席之地。这种竞争格局使得市场参与者之间的竞争更加激烈。

(2) 在市场竞争中，技术优势成为企业争夺市场份额的关键因素。拥有核心技术的企业能够提供性能更优、成本更低的产品，从而在市场上获得更高的认可度。同时，企业之

间的合作与竞争并存,一些企业通过技术创新和产学研合作,共同推动行业技术进步,而另一些企业则通过市场策略和品牌建设,提升自身市场竞争力。

(3)

此外，政策导向和市场需求也是影响市场竞争格局的重要因素。随着国家对新能源和节能减排的支持力度加大，熔盐储热行业的发展迎来了良好的政策环境。同时，随着可再生能源发电和工业余热利用等领域的不断拓展，市场需求持续增长，为行业提供了广阔的发展空间。在这种背景下，企业需要密切关注市场动态，灵活调整竞争策略，以适应市场变化。

3. 政策环境及影响

(1) 政策环境对熔盐储热行业的发展具有重要影响。近年来，我国政府出台了一系列支持新能源和节能减排的政策，为熔盐储热行业提供了良好的发展机遇。例如，针对太阳能热发电项目的补贴政策、可再生能源并网政策以及碳交易市场的建立，都为行业的发展注入了动力。这些政策的实施，有助于降低行业成本，提高熔盐储热技术的市场竞争力。

(2) 在政策环境方面，政府对熔盐储热行业的支持主要体现在税收优惠、财政补贴、技术研发支持等方面。税收优惠政策能够减轻企业负担，提高企业盈利能力；财政补贴则有助于降低项目投资风险，促进项目落地；技术研发支持则有助于推动行业技术创新，提升行业整体水平。这些政策的综合效应，为熔盐储热行业的发展提供了有力保障。

(3)

然而，政策环境的变化也可能对熔盐储热行业产生一定的影响。例如，政策调整可能导致市场预期发生变化，进而影响企业的投资决策。此外，政策执行力度的不确定性也可能对行业稳定发展造成一定影响。因此，行业参与者需要密切关注政策动态，及时调整经营策略，以应对政策环境变化带来的挑战。同时，企业也应积极参与政策制定，为行业健康发展贡献力量。

四、关键技术与创新

1. 熔盐储热技术原理

(1) 熔盐储热技术基于熔盐在相变过程中吸收或释放热量的原理。熔盐在加热过程中会从液态转变为固态，这一过程中会吸收大量的热量；反之，在冷却过程中，熔盐从固态转变为液态，会释放出之前吸收的热量。这种相变吸热和放热的特点使得熔盐成为理想的储热介质。

(2) 熔盐储热系统通常包括储热罐、加热/冷却装置、热交换器等部分。储热罐用于储存熔盐，其设计需考虑熔盐的相变温度和热容等因素。加热/冷却装置负责将熔盐加热至相变温度或将其冷却至相变温度以下，从而实现熔盐的相变。热交换器则用于将储热罐中的热能传递给用户所需的系统，如供热系统或发电系统。

(3) 熔盐储热技术的关键在于选择合适的熔盐介质。理想的熔盐应具有高熔点、高热容、良好的化学稳定性以及低腐蚀性。目前，常用的熔盐介质包括硝酸盐类和碳酸盐类，

如硝酸钠、硝酸钾、碳酸钠等。这些熔盐在相变过程中能够吸收或释放大量的热量，同时保持较稳定的物理化学性质，满足储热系统的需求。

2. 关键设备与技术创新

(1)

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/135031343124012021>