附件 4

北京民海生物科技有限公司——匠心铸就美丽工厂，仁心守护民族健康

北京民海生物科技有限公司（下称“民海生物”）位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地，厂区总占地 235 亩，现有员工 1600 余人。

民海生物是一家集人用疫苗制品研发、生产和销售为一体的国家高新技术企业、北京市 G20 企业，拥有国内领先的新型疫苗研发中心以及由符合 GMP 标准的疫苗生产车间组成的现代化疫苗生产基地。公司现已实现 14 个产品产业化上市，覆盖百白破、流感嗜血杆菌、麻疹风疹等多个免疫领域，产品质量与产能规模位居国内疫苗行业前列。

秉承“创造更好的疫苗、造福人类健康”的使命和“绿色引领、创新驱动、生态融合、和谐发展”的理念，民海生物扎根人类健康免疫事业二十多年，先后获评国家级绿色工厂、北京市低碳领跑者、北京市节水型企业、北京市先进级智能工厂、绿色信用五星级企业等荣誉，是大兴区生物医药产业绿色化、智能化发展的标杆企业，也是首都医药产业一张亮丽的“绿色名片”。

一、生态为底，打造绿色高效之美

作为行业领先的国家级绿色工厂，民海生物将生态优先理念深度融入疫苗研发、生产运营全流程，围绕污染排放控

制、能源低碳转型、资源利用效率等核心领域持续发力。

在污染物排放管控层面，民海生物严格遵守环保法规，在固定源污染排放控制方面达到行业领先水平。民海生物构建环境常态化监测体系，融合在线自动监测与第三方委托监测，实现污染物排放浓度稳定控制在北京市排放标准限值的50%以内，从源头筑牢环境防线。





水质自动监测锅炉烟气自动监测

在能源结构转型方面，民海生物积极推进绿电替代，2025 年全年外购绿电 36348.2 兆瓦时，实现二氧化碳减排 30260 吨，核心厂区基本实现 100%绿电供应；已签订三年期绿电长协 11.64 万兆瓦时，预计累计减排二氧化碳约 9.7 万吨。同时，在生活区全面部署 142 组太阳能热水系统，年节电 26.97 万度，实现绿色低碳的生活用能模式。


绿色电力消费核算单
北京民海生物科技有限公司



绿色电力消费单太阳能热水系统

在水资源高效利用方面，民海生物建设雨水回用系统、中水回用系统、冷凝水回收系统等三位一体的水资源高效利用节水体系，将水资源利用效率最大化。



雨水回用系统中水回用系统

在冷热源节能与余热回收方面，通过多场景余热资源梯级回收、制冷站智能群控与效率提升、与高温设施精准保温防护的有机结合，构建冷热源侧一体化节能体系，实现从单一设备优化到系统全局能效提升的跨越。



高温设施保温防护锅炉余热回收

在设备节能方面，民海生物通过绿色采购优先采用高效节能设备，对空调、空压、水系统等重点系统进行全面的节能改造，全面应用设备变频技术、智能控制技术及设备群控

技术，通过自动化系统实现生产环节的精细化能源管控，提升能源利用效率。

在工业固废管理方面，民海生物建立了固废电子台账与全流程追溯体系，一般固废和危废分类监管，委托有资质的第三方机构定期转运和处置。公司工业固废产生强度近三年累计降幅达 35.71%，一般工业固废实现电子台账，危险废物实现全流程信息化监管。

在碳排放管理方面，民海生物科学统筹碳排放管控，主动开展产品碳足迹核算工作，并根据核算结果进行工艺优化、物料选型，持续降低产品全生命周期环境影响。公司碳排放弹性系数达 4.09，先进用能设备占比达 94.59%。

此外，民海生物以“新型疫苗国际化产业基地”为绿色转型核心载体，打造了一座融合尖端生物科技与生态友好设计的美丽工厂。园区以“人与自然和谐共生”为设计哲学，实现了生产环境与生态景观的有机统一。



公司厂区环境



厂区景观

二、科技为核，铸就现代治理之美

民海生物始终坚持“质量第一、安全至上”理念，构建全生命周期质量管理体系，严格遵循 GMP 标准，全面建立并运行 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO50001 能源管理体系，实现环境、能源、安全和质量管理的协同整合。

在数字化转型进程中，民海生物坚持以数字技术驱动绿色低碳发展，搭建起涵盖建筑能耗监测、智慧用电管控、楼宇自控 BA、洁净空调 BMS、环境监测 EMS、智能照明等多系统协同的一体化信息化管控底座。依托全链路数字化能力，对厂区能源消耗进行实时采集、动态分析与智能调度，自动优化空调、照明、公用工程设备的运行策略，精准识别能源浪费点位，实现负荷智能调节、错峰节能运行，以自动化管控减少无效能耗，最大化提升能源利用效率。



智慧用电能耗管理系统楼宇自控系统

民海生物智慧园区综合管理平台，基于“安全防范、绿色节能、高效便捷、舒适健康”四大主题功能进行场景搭建，创新融合了 BIM、GIS、IoT、AI 等技术和智能设备，通过数据感知、传输分析和应用研究，搭建园区运营管理的“平台+应用”智慧化服务，落地 13 大智慧场景、55 项智能化管控功能，以数字化手段深挖节能潜力，打造生物医药行业低碳智慧园区标杆。



民海生物智慧园区三维可视化综合管理平台

同时，民海生物深耕疫苗创新研发，园区内配套建设现代化研发实验室、检验中心、技术攻关平台，汇聚一支高素质、专业化的研发技术团队，专注于新型疫苗研发、现有疫苗工艺优化、生产技术升级迭代。企业坚持创新驱动发展，持续攻克疫苗生产核心技术，不断优化生产工艺、提升产能效率、提高产品品质，凭借过硬的技术实力与严苛的质量管控，多款自主研发疫苗广泛应用于全国免疫规划，守护亿万民众的免疫健康。

三、人文为魄，彰显社会责任之美

民海生物始终坚守“生态优先、绿色发展”理念，将环

保合规、低碳减排深度融入企业运营全流程。通过先进的生产车间与智能化控制，搭建全流程环境闭环管控体系，我们将绿色理念贯穿疫苗生产全流程，以高效、环保的方式保障疫苗供应，守护公众健康。

在履行社会责任方面，母公司深圳康泰生物制品股份有限公司每年定期发布 ESG 报告，在披露信息中涵盖民海生物在环境、社会和公司治理方面的实践和绩效。民海生物始终坚持“源于社会、回馈社会”理念，立足主业守护国民健康，积极开展公益帮扶、乡村振兴、健康科普等工作。



民海生物 ESG 报告

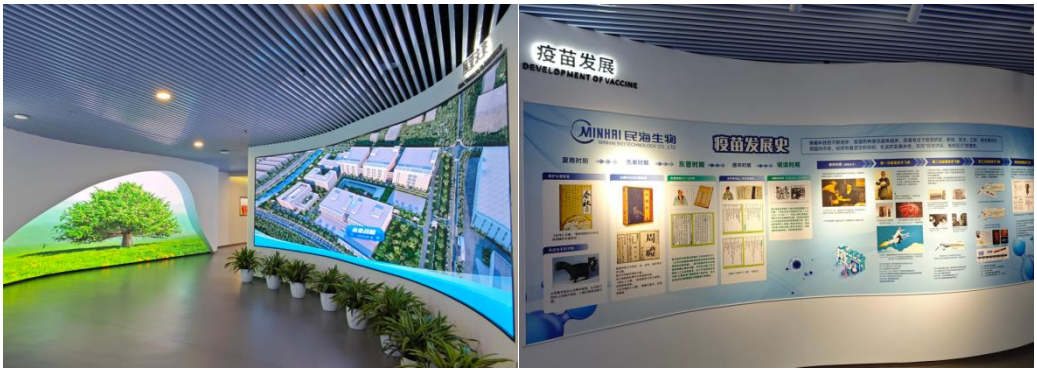
民海生物积极投身公益事业，聚焦弱势群体，传递爱心温暖，践行企业社会责任。针对贫困地区、偏远地区儿童，民海生物开展疫苗公益捐赠活动，助力消除免疫空白；在新冠疫情防控期间，民海生物向大兴区疾病预防控制中心捐赠医用工作服等物资；公司响应国家乡村振兴战略，与大兴区周边村庄结对帮扶，投入资金改善乡村基础设施、人居环境；开展农产品帮扶销售，助力村民增收。

在宣传展示方面，公司定期开展各类绿色低碳生产生活相关的公益活动，包括中国水周主题宣传活动、全民健步走

等活动。民海生物常态化开展健康科普进社区、进校园、进乡村活动，通过讲座、义诊、宣传册、短视频等形式，普及疫苗接种、传染病防控、健康生活等知识。



绿色低碳活动



民海生物科普展厅

在企业文化与交流合作方面，民海生物积极开展对外交流合作，与邯郸学院合作建立学习就业基地，与北京农业职业院校开展校企合作；同时拥有“博士后科研工作站”“院士专家工作站”等高端人才平台，以及 1 个国家级研发平台和 3 个省级研发平台，是新型疫苗技术研制国家地方联合工程实验室、北京市结合疫苗新技术研究重点实验室、北京市新型联合疫苗工程技术研究中心。

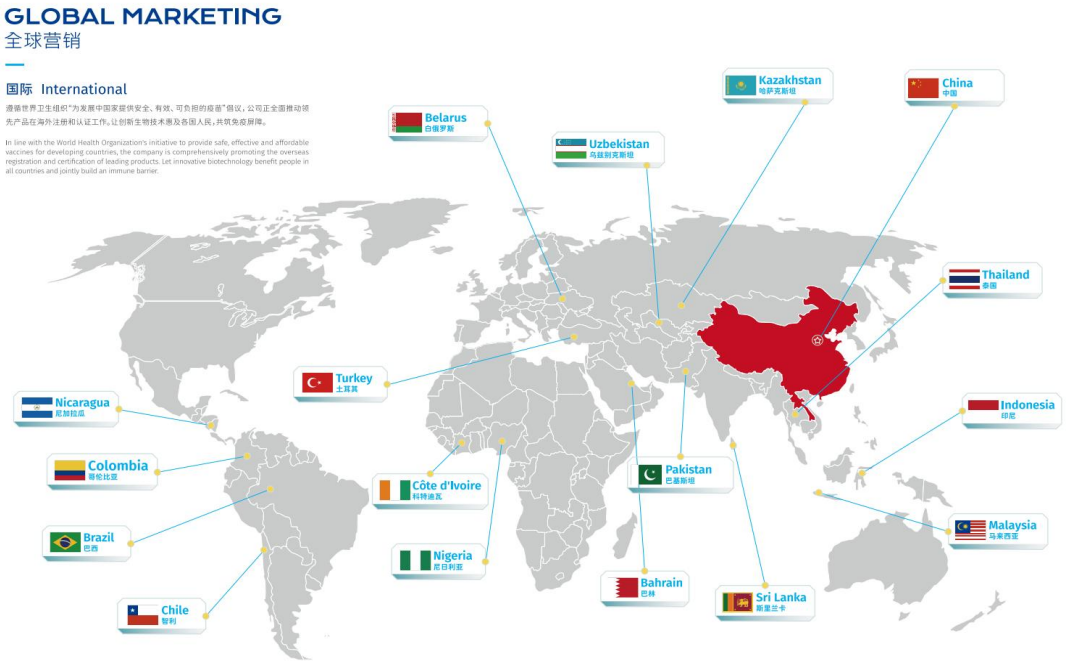
四、初心为帆，坚守产业担当之美

作为“中国药谷”疫苗产业的标杆企业，民海生物坚守

“创造更好的疫苗，造福人类健康”的初心使命，以自主创新为核心驱动力，深耕疫苗研发生产，聚焦传染病防控，依托多个现代化的新型疫苗研发技术平台持续推出安全有效的疫苗产品，填补国内乃至全球技术空白。

民海生物自主研发的13价肺炎球菌结合疫苗、四联疫苗等产品，有效预防婴幼儿常见传染病，大幅降低儿童发病率与死亡率；积极响应国家免疫规划政策，多款疫苗纳入国家免疫规划，筑牢国民健康屏障。

在国际化布局方面，民海生物积极推动中国疫苗走向世界。目前，公司已取得印度尼西亚、菲律宾、巴基斯坦、乌兹别克斯坦等多国注册证书，推动中国疫苗从“卖产品”升级为“授技术”。



当前民海生物已实现14个产品产业化上市，公司还前瞻性布局超级耐药细菌肺炎克雷伯菌疫苗、五联苗、六联苗等新型疫苗产品，持续以创新守护人民健康。

未来，民海生物将持续深化零碳行动，建设绿色低碳美

丽工厂标杆。一是扩大绿电使用规模，引入分布式光伏、储能等清洁能源设施，提升可再生能源自给比例。二是深化数字技术与节能降碳融合，以智慧能碳管理平台为载体，运用AI、IoT、数字孪生等技术，实现能源流、碳流全过程数字化管理，持续提升能效水平。三是构建“疫苗研发—生产—物流—接种”全生命周期低碳闭环，实现全链条绿色管控。