

 FUSION

超聚变绿色环保报告



目录

● 关于超聚变

● 绿色环保可持续发展背景

● 超聚变管理方法和实践

● 践行绿色理念

● 建设绿色算力

● 发展绿色经济

关于超聚变

超聚变数字技术有限公司是一家全球领先的算力基础设施与算力服务提供者。我们坚持“以客户为中心,以奋斗者为本,长期坚持艰苦奋斗,合作共赢”的核心价值观,持续为客户和伙伴创造价值,加速行业数字化转型。超聚变在全球设立了 11 个研究中心和 7 个地区部、5 大供应中心,目前服务于全球 130 个国家和地区客户,包括全球 211 家财富 500 强企业,覆盖金融、运营商、互联网、交通能源等行业。

我们的愿景与使命：提供领先的数字基础设施，让数字世界无限可能



BACK- GROUND

进入 21 世纪以来,气候变化、冰川融化、塑料污染、电子垃圾激增等环境问题日益突出,让我们不得不重新思考人类与自然的关系。

2015 年《巴黎协定》签署后,地球暖化仍在加速。但我们也高兴地看到,越来越多国家相继承诺“碳中和”目标,并采取积极行动减缓气候变化的进程。

“碳中和”意味着一个以化石能源为主的发展时代趋向变革,一个新的能源时代即将开启,越来越多国家和企业开始加大对可再生能源的投资和使用。

同时,为减少碳足迹,降低人类活动对环境的负面影响,人们也在积极探索和推进“循环经济”模式,提高资源使用效率。

绿色环保 可持续发展背景

超聚变管理方法和实践

作为全球领先的云计算与 IT 基础设施供应商,超聚变在攀登创新巅峰的旅程中,持续以科技创新保护环境,为人类的可持续发展贡献力量。坚持践行绿色理念,建设绿色算力,发展绿色经济的绿色环保方针。

践行绿色理念

超聚变绿色理念,致力于减少设计、生产、物流、交付、运营等过程以及产品和服务全生命周期对环境的影响,通过创新的产品和解决方案促进各行业的节能减排和循环经济发展,持续牵引产业链各方共建绿色、低碳社会。



建设绿色算力

绿色产品: 不断加强绿色算力的建设和推广,推动液冷等新技术应用,探索和参与集约化数据中心的建设,提高资源利用率,充分因地制宜,利用风、光、水等可再生能源实现电力供给,同时做好软硬结合一体化高效部署的方式,提高交付和运维效率。



发展绿色经济

绿色园区: 加强管理,节约能源,提高资源使用率,减少废弃物,实现园区高效低碳运营。

绿色制造: 从源头出发,优选环境友好型材料,减少原材料使用,为人类谋取更多的福祉。

绿色伙伴: 努力联合上下游合作伙伴实现节能减排,全方位构建绿色供应链。



践行绿色理念

超聚变的愿景是：提供领先的数字基础设施，让数字世界无限可能。我们坚信，数字技术不仅仅能促进全球经济的发展，也能让人们生活的更加美好。数字经济也是绿色经济，数字技术提高了社会生产效率，提高了能源的利用率，极大的促进了世界环境的不断改善。

不仅如此，超聚变还在积极践行绿色环保理念，致力于减少数字产品自身在设计、生产、物流、交付、运营等过程以及产品和服务全生命周期对环境的影响，通过创新的产品和解决方案促进各行业的节能减排和循环经济发展，持续牵引产业链各方共建绿色、低碳社会。

绿色产品

我们基于产品全生命周期环境影响评估方法，对产品进行系统评估，从多个维度不断降低产品能耗；

绿色园区

我们在超聚变园区持续开展技术节能和管理节能，采用可再生能源和清洁能源，减少温室气体排放；

绿色制造

我们从源头出发，优选环境友好型材料，减少原材料使用，为人类谋取更多的福祉。

绿色伙伴

我们积极牵引供应商制定节能减排目标，并携手合作伙伴将 IT 技术向更广泛的产业领域延伸，助力千行百业节能减排。



建设绿色算力

绿色产品：从源头出发，减少产品全生命周期碳足迹

超聚变聚焦于智能计算相关产品和解决方案,在对自产设备进行碳足迹分析评估时,我们发现：IT 设备因使用期间设备耗电引起的碳足迹占比最大。如果我们从源头出发,降低 IT 产品能耗,并加大使用可再生能源,将大幅减少产品碳足迹。为此,超聚变致力于通过节能技术创新不断改进产品能效,并借助 IT 产品使能千行百业节能减排,共建绿色世界。



计算产品的全生命周期碳足迹评估图



技术创新，助力数据中心摘掉“能耗大户”的帽子

互联网发展至今，全球网民的数量已达 40 多亿。人们在享受线上购物、学习、社交、娱乐等一系列智能生活时，背后离不开一个个数据中心在不间断地提供服务。数据中心是数字经济时代跳动的“心脏”，但也是能耗大户，一个超大型数据中心每年的耗电量近亿度，并且据估算，数据中心总的耗电量可占全世界耗电量的 1%。为帮助数据中心摘掉“能耗大户”的帽子，超聚变围绕数据中心制冷难题持续攻坚，通过技术创新取得了积极进展。

全液冷方案有效提升数据中心 散热能效比，大幅减少碳排放

随着人工智能应用的快速发展、高性能计算设备和 GPU 服务器的使用，单机架用电规模已朝着 20 千瓦-30 千瓦，甚至 50 千瓦演进。用电密度提升对数据中心制冷系统带来前所未有的挑战，传统制冷方式已无法满足此类高密度的散热需求。

为此，超聚变研发出了全液冷方案，即在密闭式液冷机柜中，通过液体带走所有热量，可以将散热功耗下降 40%，能源利用效率(PUE)由采用风冷方案的 1.54 降低至 1.1。在 50 千瓦柜功率设备上，每年可节省约 20 万度散热能耗，相当于减少二氧化碳排放约 192 吨。



* 密闭式全液冷机柜，
热量 **100%** 由液体带走，降低散热能耗



在 **50 千瓦**柜功率设备上，
全液冷方案每年可节省约 **20 万**
度散热能耗，相当于**减少二氧化**
碳排放约 192 吨

集约化建设，可再生能源利用，软硬结合高效部署，推动绿色算力不断发展

在算力建设的道路上，超聚变一直坚持不断加强绿色算力的建设和推广，探索和参与集约化算力基础设施的建设，提高资源利用率，充分因地制宜，利用风、光、水等可再生能源实现电力供给，同时做好软硬结合一体化部署的方式，提高交付和运维效率。

集约化建设：超聚变一直在探索算力集约化建设的技术和方式，随着全国一体化大数据中心政策的落地、“东数西算”工程的实施，集约化逐渐成为建设的主要模式。超聚变也在此基础上，推出整机柜算力解决方案，单柜算力密度提升 4 倍，单柜功率密度提升 3 倍。

可再生能源利用：积极与业内可再生能源伙伴进行合作，探索风、光、水多样性电力供给方案，实现绿色算力能源可再生。

软硬结合高效部署：超聚变整机柜算力解决方案中，硬件实现全盲插接口，零线缆，软件实现 75% 工具化自动部署，并实现故障带外监控、预测、诊断和自愈，上架效率提升 10 倍以上，支撑自动化运维，实现无人数据中心。

超聚变支持某省云数据中心实现集约化建设，充分利用可再生能源，软硬结合一体化高效部署

- x86、ARM、GPU 多样化算力同时部署，支持柜级和节点级扩容
- 实际运行 PUE 达到 1.1
- 多样化电力能源来源，风、光、水、火共用
- 全液冷，免空调，机房出柜率提升 15%
- 单柜支持 33kW，密度提升 4 倍，机柜数量减少 75%
- 柜内 0 线缆，电源、网络、液冷三总线盲插，现场部署 200 柜从一周降到一天

***5年TCO节省20%**



中国环境标志产品认证



中国 CQC 节能认证



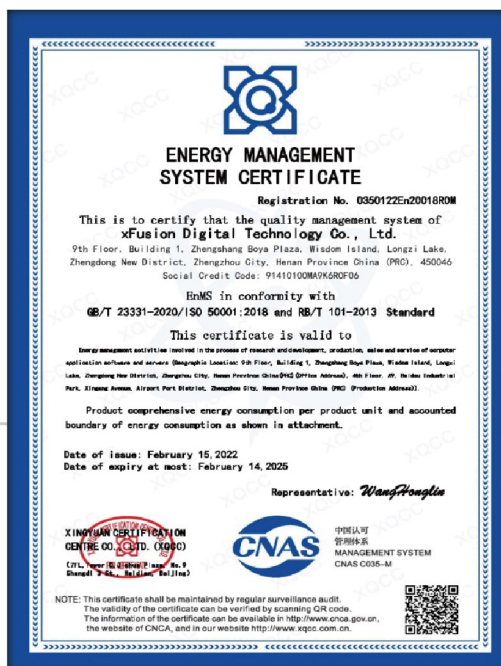
中国 CQC 节能认证



发展绿色经济

绿色园区：打造环境友好型园区

除了通过创新的产品和解决方案促进各行业的节能减排,超聚变在自身运营上也长期秉持“绿色、低碳、可持续”的发展理念,坚持“低消耗、低污染、高效率”的集约式发展方式,推进产业园区绿色高质量发展。

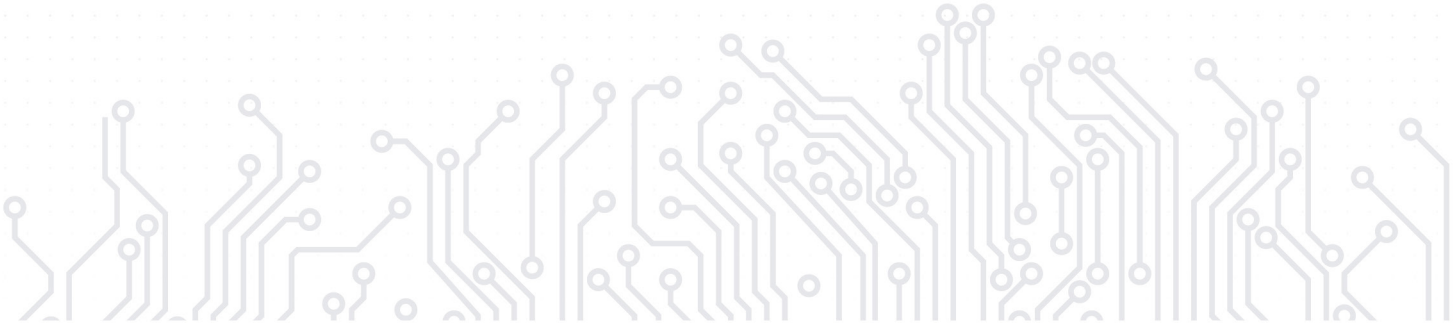


同时,超聚变也通过了
ISO50001 能源管理体系认证,
不断提升自身能源管理水平

超聚变园区日常“三废”管理

为打造绿色园区,我们从源头控制(可再生 / 清洁能源)、过程管理(技术和管理节能)、结果闭环(危废处理和环保宣传)三方面齐抓共管,在保证业务连续性基础上,有效节约能源,提高资源使用效率,减少废弃物的产生,降低运作成本,实现园区高效、高品质、低碳运营。

	废弃物分类	举例	处理方式
固体 废弃物	不可回用废弃物	生活垃圾	由指定供应商定期清运处理,口罩等拉往指定焚烧点无害化处理
	食堂餐厨垃圾	厨余垃圾、废弃食用油脂	由专业资质供应商无害化处理
	可回用废弃物	包装纸箱、五金零部件	由指定供应商定期清运,设备报废五金零部件等走报废流程
	危险废弃物	化学品包装容器	定点存放,统一由有资质公司处理
	建筑垃圾 (施工单位产生)	装饰废料	施工现场建筑垃圾定点存放,施工方处理,由市政统一指定填埋点
	食堂废水	含油餐饮废水	先经隔油池处理后,再进入化粪池,达标后排放至市政管网
废水	其它生活废水	洗手间、茶水间、保洁等产生的废水	直接进入化粪池,达标后排放至市政管网
	工业废水	生产工艺产生的工业废水	通过设施处理后达标排放,并实现污水量 60% 回用至生产
废气	餐饮废气	油烟废气	先经集烟罩,再经静电油烟净化器,达标后有组织排放
	工业废气	生产工艺产生的工业废气	集中收集至楼顶工业废气处理设施处理后达标排放



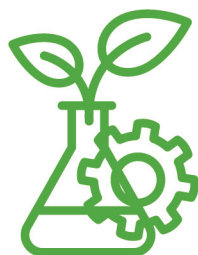
绿色制造：关注循环再生，减少资源消耗

“线性经济”模式当中，材料从自然资源中获取，以填埋或焚烧作为终结，消耗了有限的资源，也对自然环境带来负担。超聚变致力于探索和推进“循环经济”模式，减少对大自然的索取，为客户提供对环境更为友好的产品。我们不断优化设计，为产品包装减重瘦身，并尽可能地把塑料包装改为纤维材质，让包装材料更容易被“消化”，减轻对生态环境的压力。在产品生命周期末期，我们变废为宝，探索产品回收机制，让电子废弃物得到最大程度的循环再利用，减少资源消耗，促进循环经济发展。



更环保的材料

选用高质量的环保再生材料，减少对大自然的索取，是保护环境和促进循环经济的重要举措之一。在产品生产过程中，我们不断寻找高标准的再生材料。目前，超聚变各类产品中已使用了多种可再生物料。我们还在跟材料供应商积极探索使用更多优质再生材料的可能性，希望通过加大选用再生材料，逐渐降低对采矿的依赖，给子孙后代一个可持续发展的美好未来。



更耐用的产品

保护资源最有效的方法之一是生产经久耐用的优质产品。超聚变长期坚持“质量优先，以质取胜”的战略和方针，在产品的设计阶段，我们会选取优质原材料，对质量表现好的供应商优质优价；在产品生产阶段，我们按照国际标准，对产品进行严格的可靠性测试，确保在各种极端条件下也能正常使用；在产品使用阶段，我们会不断为用户提供系统更新，以及便捷、可负担的维修服务，尽量延长产品的使用寿命。

通过给用户提供优质耐用的产品，我们不仅降低了产品全生命周期的使用成本，也减少了对地球资源的消耗，有利于促进循环经济。

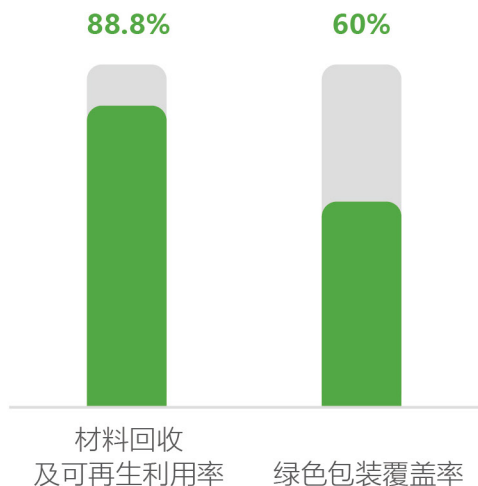


更绿色的包装

在绿色包装方面,超聚变长期贯彻“6R1D”策略,即以适度包装(Right Packaging)为核心的合理设计(Right)、预先减量化(Reduce)、可循环周转(Returnable)、重复使用(Reuse)、材料循环再生(Recycle)、资源回收利用(Recovery)和可降解处置(Degradable)。

- Right & Reduce: 通过轻量化、小型化来降低包装材料消耗,持续追求合理 / 适度包装设计,降低包装运输的综合成本;
- Returnable & Reuse: 通过建立和完善有效的回收系统,延长包装制品的生命周期;
- Degradable: 通过使用可降解材料,减少或消除包装废弃物对自然环境的不利影响;
- Recycle & Recovery: 通过推行环保 / 再生材料大应用,实现资源及能源的再利用;

据统计,2021年超聚变产品绿色包装覆盖率**60%**,平均材料回收及可再生利用率达**88%**。



更少的废弃物

根据联合国发布的《2020 年全球电子废弃物监测》报告,电子废弃物已成为全球增长最快的家庭垃圾。作为 IT 基础设施提供商,减少电子废弃物、加强资源的回收利用、降低填埋率,是超聚变重要的环保责任。我们通过与业界知名环保回收机构深度合作,对废弃物进行分类处理,大多数经过无害化处理后成为原材料或热能进入再利用通道;我们还与环保回收机构对废弃物处理数据进行分析,识别出可能对环境造成影响的物料,制定针对性的处置方案。

绿色伙伴: 推动 Top10 供应商设定碳减排目标, 打造绿色供应链

超聚变已将环保要求融入整体采购战略及业务流程,我们在供应商认证、选择、审核、绩效管理及物料选型等环节明确提出绿色环保要求,确保环保合规,并通过采购业务激励牵引供应商持续改善,打造有竞争力的绿色供应链。

2022 年,超聚变将会推动 Top10 供应商设定绿色环保目标及计划,包括物料环保合规,污染预防合规,及合理的碳排放目标,全方位构筑绿色供应链。



让数字世界无限可能

版权所有 © 超聚变数字技术有限公司 2022。保留一切权利。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，超聚变不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。超聚变可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。