



超聚变数字技术有限公司

# 2024年绿色发展报告





**αFUSION**

超聚变数字技术有限公司

**让算力更好地服务您**

# 目录

<b>开篇</b>	<b>02</b>	<b>绿色技术，共筑未来</b>	<b>21</b>
关于本报告	04	绿色技术	23
关于我们	05	绿色产品	27
管理层致辞	08	<b>低碳运营，绿色前行</b>	<b>30</b>
<b>专题</b>		气候变化	31
趋势洞察	10	绿色生产	33
超聚变绿色发展价值主张	12	绿色运营	37
<b>绿色引领，责任担当</b>	<b>13</b>	<b>诚心聚力，绿色共赢</b>	<b>41</b>
绿色战略	14	绿色采购	42
治理架构	16	客户赋能	47
绿色发展风险与机遇	17	行业共建	48
利益相关方分析	18	附录一：环境绩效表	57
		附录二：绿色环保认证	58
		附录三：独立第三方鉴证报告	61
		附录四：GRI标准索引	63

OXFUSION

# 我们支持联合国可持续发展目标

## 可持续发展 目标



9 产业、创新和基础设施



建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新



12 负责任消费和生产



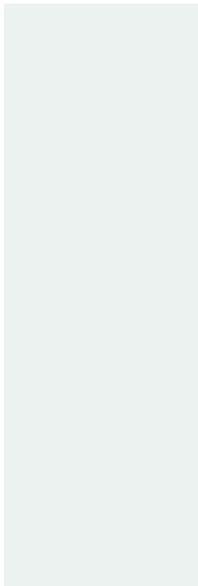
采用可持续的消费和生产模式



13 气候行动



采取紧急行动应对气候变化及其影响



15 陆地生物



保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统



17 促进目标实现的伙伴关系



加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系

# 我们支持联合国全球契约十项原则

超聚变数字技术有限公司作为联合国全球契约组织（UNGC）的企业参与者，致力于推进绿色可持续发展，通过将联合国全球契约十项原则纳入公司战略、政策与程序流程，建立诚信文化，我们坚定以自身的绿色可持续发展，服务人类和地球的可持续发展。



WE SUPPORT

UNGC

# 关于本报告

## 报告说明

本报告为超聚变数字技术有限公司（即“超聚变”，统称“公司”或“我们”）发布的第三份绿色发展报告（以下简称“本报告”），旨在全面阐述公司2023年度在绿色环保方面的管理举措与实践表现，客观披露公司在绿色可持续发展方面的管理和成效，以响应利益相关方及社会公众的关注和期望，加强与各利益相关方的沟通和联系。

## 报告范围

本报告时间涵盖超聚变2023年1月1日至12月31日期间（以下简称“报告期内”）的信息和数据，部分信息和数据追溯到2022年，或延伸至2024年。本报告内容涵盖公司下属各研究中心、地区部、供应中心。

## 报告编制依据

本报告依据全球可持续发展标准委员会（GSSB）发布的《GRI可持续发展报告标准》（以下简称“GRI标准”）对于环境部分的要求编制而成。

## 资料来源说明及可靠性保证

本报告披露的信息和数据主要来源于公司内部相关统计报告或文件，并通过相关部门审核。公司承诺本报告不存在任何虚假记载或误导性陈述，并对内容真实性、准确性和完整性负责。本报告中所涉及货币金额以人民币作为结算货币。

同时，德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）按照《国际鉴证业务准则第3000号：历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》（“ISAE3000”）的要求对本报告“选定ESG关键指标”进行独立第三方鉴证，详见附录三。

## 报告编制流程

本报告内容是按照一套有系统的程序而厘定的。有关程序包括：工作小组组建、利益相关方访谈、决定绿色报告的界限、收集相关材料和数据、框架确定、报告编写、报告设计、部门与高层审核等环节完成编制。

## 获取及回应本报告

如需在线浏览或下载本报告，敬请访问公司官方网站获取报告电子版。

我们十分重视利益相关方的建议及意见，欢迎并鼓励读者通过以下方式与我们联系。您的建议及意见将帮助我们进一步完善本报告以及提升我们的绿色环保表现。

联络方式：+86 371 88966566 E-mail：mediainquiry@xfusion.com

# 关于我们

## 公司概况

当前，全球算力发展正面临应用多元化的挑战。随着各创新领域的崛起，市场需求不断扩张，推动算力规模的快速增长与创新。算力作为数字经济时代新的生产力，在推动科技进步、行业数字化转型以及经济社会发展中发挥重要的作用。超聚变数字技术有限公司作为全球领先的算力基础设施与算力服务提供者，秉承“以客户为中心，以奋斗者为本，长期艰苦奋斗，合作共赢”的核心价值观，聚焦算力发展，积极应对市场需求。超聚变在全球部署9个研发中心与6大供应中心，并设立6个技术服务中心与7个地区部，服务于全球100多个国家和地区客户，包括100+家世界500强企业，覆盖运营商、金融、互联网、政企等行业。

在全球部署



超聚变拥有强大的研发能力、供应链整合能力和技术服务能力，拥有高素质的研发团队，专注于算力基础设施与算力服务的技术创新和产品研发，不断推出具有竞争力的产品和解决方案。同时，我们注重与合作伙伴的共赢发展，与众多行业领先的企业和机构建立了长期合作关系，共同推进算力基础设施与算力服务的应用和发展。

2023年，超聚变公司将绿色环保工作视为重中之重，并积极落实自2022年起制定的绿色发展战略。公司致力于在研发、生产和运营等各个层面深入贯彻和执行绿色环保理念，关注产品生命周期，以减少资源浪费和环境污染。同时，我们构建覆盖产品全生命周期的绿色算力体系，提升绿色技术能力，为数字经济的节能减碳目标作积极贡献。

“

未来，超聚变将继续坚持技术创新，积极拓展算力新应用场景与解决方案，不断拓宽业务边界，让算力更好地服务数字经济社会。

”

## 荣誉奖项

报告期内，超聚变荣获多项奖项和认可。

荣誉/奖项名称	颁发机构
<b>企业奖项</b>	
国家级绿色供应链管理示范企业	国家工业和信息化部
省级绿色供应链管理示范企业	河南省工业和信息化厅
2023年度绿色领跑者企业	中环联合认证中心
算力服务方阵突出贡献单位	中国信息通信研究院
Gartner全球服务器代表性厂商名录	国际研究机构Gartner
2023中国品牌价值评价信息—电子电气榜前三名	中国品牌建设促进会
2023年度中国IDC产业创新技术产品奖	中国国际数据公司产业年度大典组委会
2023年度OpenEuler社区突出贡献单位	中国电子技术标准化研究院
2023年度ICT综合实力企业	
2023年度最佳智能算力技术创新	通信世界全媒体
2023年度最佳绿色算力服务器	

荣誉/奖项名称	颁发机构
<b>产品与低碳技术奖项</b>	
超聚变高效节能算力基础设施项目获颁全球零碳城市企业领袖奖一金级项目	联合国工业发展组织全球创新网络项目全球零碳城市创新典范奖组委会
超聚变高效节能算力基础设施项目获评2023年IDC中国可持续发展先锋案例	国际数据公司中国 (IDC)
超聚变FusionServer G8600 V7服务器荣获服务器和存储领域Best of Show Award 2023银奖	Interop东京2023
超聚变FusionPoD整机柜服务器荣获机架及电缆电源基础设施领域Best of Show Award 2023金奖	Interop东京2023
2023年度ODCC优秀合作伙伴	开放数据中心大会
ALDC 2023数据中心液冷产业大会液冷数据中心产业优秀服务器厂商	上海市节能环保服务业协会绿色数据中心专业委员会
2023年度深圳第四届人工智能最佳AI基础设施企业	深圳市人工智能行业协会
2023年度中国IDC产业绿色解决方案奖	中国国际数据公司产业年度大典组委会
2023年度AI服务器产品奖	中国数据存储峰会
FusionPoD for AI整机柜液冷服务器获颁TÜV南德首个数据中心服务器智能认证	TÜV南德意志集团
FusionServer 2288H V7服务器获颁Intertek首张服务器产品碳足迹证书	Intertek天祥集团

## 管理层致辞



### ● 责任引领，探索绿色治理驱动

超聚变是全球领先的算力基础设施提供商，通过不断创新，助力各行业实现数字化转型。我们拥有卓越的技术实力和丰富的行业经验，能够为客户提供高效、可靠的算力解决方案，推动各行业的数字化转型。为了实现算力行业绿色发展，我们制定绿色战略，确保生产经营的各个环节都贯彻低碳理念，并搭建了一套有效的绿色发展管治体系，积极探索算力行业的节能减碳之路。在过去的一年里，伴随着市场的快速发展，我们始终保持良好的发展步伐，为客户提供高效可靠、绿色安全的算力基础设施与算力服务。

### ● 低碳创新，精进绿色算力技术

我们坚持引领绿色创新发展，持续推进技术革新与能力升级，打造具有竞争力的绿色产品和服务。我们全新提出了BEST技术框架，深入开展无边界算力布局，推出高效、智能、安全可靠的算力创新技术，取得了丰硕的成果。2023年，我们的产品全面升级，FusionServer V7系列服务器、AI服务器、液冷服务器均具备绿色节能特征，获得了客户的热烈响应和高度认可；我们还秉持循环经济理念，创新地建立完善的算力产品后生命周期管理体系，打造优品机产品，有效延长产品寿命，支持全社会绿色发展。

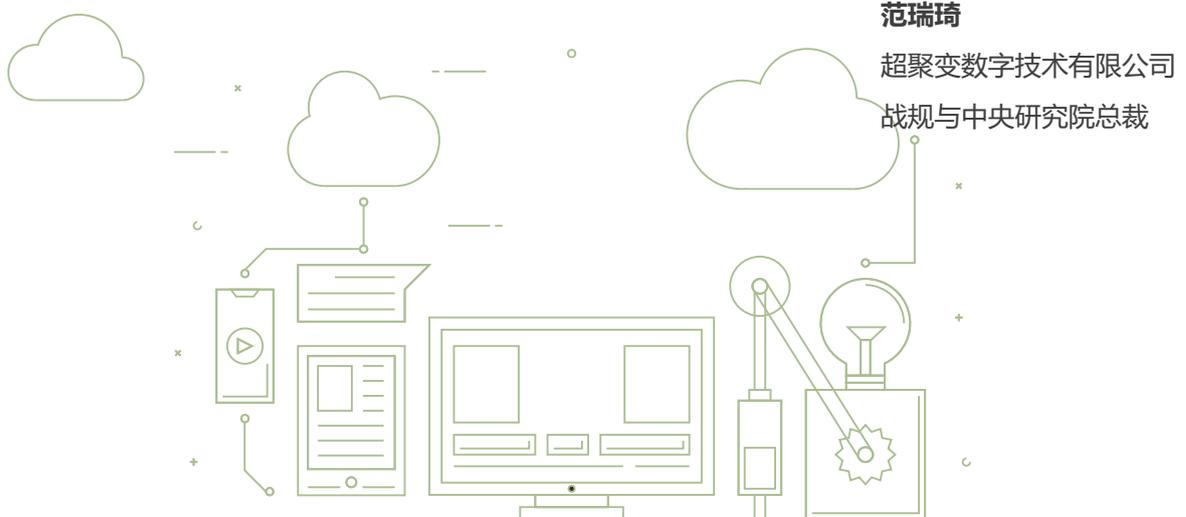
## ● 低碳运营，坚定绿色发展路径

我们深知低碳环保和绿色节能对于气候环境的重要性，在业务运营中始终坚持采用环保材料和绿色技术，减少对环境的负面影响。2023年，超聚变正式加入联合国全球契约组织（UNGC），积极践行企业责任，推动数字经济绿色发展，建立了覆盖研发、生产、办公的全方位低碳运营体系，强化用水、用能、废弃物排放处理管理，降低业务发展给环境带来的影响。未来，我们将持续提升绿色运营要求，力争到2025年，所有付印的纸件印刷品，100%使用环保纸及环保油墨，以自身的点滴努力，助力行业达成“碳达峰、碳中和”的时代目标。

## ● 携手共创，构建绿色共赢生态

合作共赢一直是超聚变长期坚守的核心价值观之一。与我们的伙伴们资源共享、优势互补，共同创造更大的价值，是我们的运营理念。我们在全中国范围内推动绿色科技的发展，期望通过高效、环保的算力基础设施与算力服务，助力客户实现可持续发展目标。我们还将绿色低碳理念融入到与业务伙伴的合作和供应链建设之中，从采购全流程提出绿色要求，带动产业链上下游绿色发展。未来，我们将携手更多产业内的合作伙伴，继续以可持续性发展为目标，为数字经济和算力产业的低碳发展护航。

2023年，超聚变在各业务领域取得了显著进展。在管理层和全体员工的努力下，我们深入贯彻绿色战略目标，积极践行绿色环保理念，衍生产品生命周期，开展全生命周期绿色管理，促进业务的稳健增长，并时刻重视自身和产业链的绿色、低碳发展，积极助力国家双碳目标达成。未来，我们将持续向前，携手产业伙伴，共同打造一个数字化绿色化可持续未来，为全球的可持续发展贡献科技力量。



专题

# 行业绿色发展洞察

当今世界面临百年未有之大变局，以数字经济为核心的新一轮科技革命和产业变革成为世界经济发展的关键变量。算力作为数字经济时代新生产力，已深度融入经济社会发展的方方面面，成为经济社会高质量发展的重要驱动力。在政治、经济、社会与文化和技术发展等多重因素的交织影响下，各类算力应用的新模式、新业态正加速涌现，算力基础设施作为数字经济发展的“底座”，赋能产业的“引擎”效应突显，成为拉动数字经济发展的重点。

## 政治

联合国政府间气候变化专门委员会IPCC发布的《气候变化2023》报告指出，气候对人类和生态系统的影响远超预期，气候变化带来的损失与损害问题愈发严峻和紧迫。为此，全社会的转型需求逐渐上升，各国政府、私营部门和公民社会都需要踏上迈向净零排放的未来之路。聚焦算力基础设施行业，欧盟于2020年发布了最新版的数据中心、服务器机房和云服务绿色公共采购标准文件，对服务器利用率、可回收性、能源使用及能耗管理提出要求；美国能源部能源高级研究项目局创建了COOLERCHIPS计划，倡导为数据中心开发变革性、高效和可靠的冷却技术。

在应对气候变化与双碳战略的背景下，中国亦不断加强对算力行业的监管，以推动行业绿色发展。2023年，工业和信息化部等六部门联合印发了《算力基础设施高质量发展行动计划》，明确提升资源利用和算力碳效水平、引导市场应用绿色低碳算力、赋能行业绿色低碳转型。加之《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》《信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025年）》等政策文件均对推进绿色数字中心建设做出部署，算力基础设施行业的绿色低碳的发展目标愈加明确，行业的绿色转型已迫在眉睫。

## ④ 经济

发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点，新质生产力以科技创新为核心，以新产业、新业态和新模式快速涌现为重要特征，构建起新型社会生产关系和社会制度体系。在数字经济成为大趋势的时代背景下，算力作为重要的新质生产力之一，对实现数字化转型、培育未来产业等方面具有重要作用。2022年，全球算力总规模达到906EFLOPS，其中，中国是全球算力规模第二大区域。截至2023年底，中国在用机架总量超过810万标准机架，算力总规模达到230EFLOPS；全国智能算力规模达70EFLOPS，2023年增速超过70%。尤其在刚刚过去的2023年，ChatGPT引起了AI大模型热潮。“无算力、不模型”，AI大模型的广泛应用，带来了算力需求呈现爆炸性增长。

然而，随着算力需求的不断扩大，其能源消耗和碳排放问题也日益严重。习近平总书记在中央政治局第十一次集体学习中提出：“新质生产力本身就是绿色生产力”，绿色发展已逐渐成为包括算力产业在内的各行各业关注焦点，如何处理好数据中心“快发展”和“高耗能”之间的矛盾，成为数字经济高质量发展的关键。

## ④ 社会

在政策引导、意识觉醒等多重因素影响下，社会绿色消费需求呈明显增长态势。绿色消费引领和创造新需求、新空间，同时也带来新问题、新挑战。例如，国家政策鼓励新能源发展，推动新能源及相关产业快速增长。2023年，全国累计发电装机容量约29.2亿千瓦。其中，可再生能源新增装机容量占比已超过火电，且持续快速增长。然而，高比例新能源并网，发电端会产生浪涌，无疑对能源体系构成潜在威胁。因此，在推动能源转型的过程中，能源体系安全稳定需求同样重要。

又如，随着全球气候变化的加剧，公众环保意识日益提升，绿色发展理念已深入人心，企业和消费者都越来越看重在经营和生活中使用绿色技术的社会责任表现。环保不再仅仅是一个口号，而是成为了一种实实在在的行动，成为了衡量一个企业或产品是否合格的重要标准。不仅消费者愿意为绿色产品支付产品溢价，企业客户在选择服务器产品和节能解决方案时，也更倾向于选择具有环保特性、能够有效降低能耗的产品和服务。但，绿色消费市场规则仍在建立完善中管理不够规范，绿色标准认证不健全，“漂绿”、“洗绿”事件层出不穷，市场难以分辨。产业界需要更负责任的推进绿色工作，积极开展新技术创新、新标准制定，破解绿色市场发展瓶颈，激活绿色发展潜力。

## 技术

在数字经济蓬勃发展的当下，随着数字经济与实体经济深度融合，传统产业正稳步向智能化转型，催生了巨大的算力需求。随着OCP、ODCC等开放标准和开源硬件的广泛接纳，客户需求也在逐渐改变。这种变化不仅加速了技术创新的步伐，也一步步促进行业的健康发展。

传统行业全链条低碳化改造是智能化转型的重要方面，绿色数据中心和绿色算力解决方案成为应对巨大能耗挑战的重要途径。对此，算力行业企业纷纷将绿色发展纳入企业的战略规划中，绿色节能创新技术加速涌现，液冷、间接蒸发冷、全变频氟泵等先进技术开始逐步推广应用。以液冷技术为例，2023上半年，中国液冷服务器市场规模达到6.6亿美元，同比增长283.3%。根据IDC预计，2027年市场规模将达到89亿美元。同时，随着行业对开放标准、开源硬件的接纳度提高在多方努力下，算力基础设施行业的绿色发展道路已走得愈发坚定。



# 绿色发展价值主张

保护生态环境、推动可持续发展是全人类的共同责任，推进绿色发展是实现社会发展与自然资源协调的必然选择。超聚变坚定推进绿色发展，坚信唯有持续的发展才能带来真正的可持续性。为此，我们将坚持以“发展有力量，绿色有分量，环保有质量，降碳有度量”为行动方针，以服务行业数字化绿色化转型为目标，发挥创新力量，有计划、有节奏地推进节能减碳、环境保护工作，用自身的发展服务经济社会绿色化转型，负责任的履行环境责任，实现商业价值和环境责任的良性循环。

## 2030碳达峰

打造算力产业绿色责任企业  
助力数字经济低碳、环保发展

### 发展有力量，绿色有分量，环保有质量，降碳有度量

以行业数字化转型为目标（包括自身数字化转型以及助力客户与伙伴数字化转型）、以创新为驱动（包括技术和工程），有术、有度、有序推进节能减碳、环境保护，实现商业价值和环境责任的良性循环，共同发展。

我有绿色战略和体系

#### 进行绿色管治

绿色战略  
治理结构  
合规管理

我提供绿色产品和方案

#### 发展绿色技术

绿色技术  
绿色产品

我的生产办公是绿色的

#### 实现绿色运营

气候变化  
绿色生产  
绿色办公

我采购绿色的部件

#### 推动绿色共赢

绿色采购  
绿色合作  
行业共建

超聚变绿色战略体系

在坚定的战略方向指引下，2023年，我们持续沿着绿色管治、绿色技术、绿色运营与绿色共赢四大方向深入推进工作。

### 绿色引领，责任担当

#### 绿色管治

是超聚变绿色发展的机制保障

### 绿色技术，共筑未来

#### 绿色技术

是超聚变绿色发展的战略核心



### 低碳运营，绿色前行

#### 绿色运营

是超聚变绿色发展的关键抓手

### 诚心聚力，绿色共赢

#### 绿色共赢

是超聚变绿色发展的重要支撑

其中，结合内外部形势环境与需求变化，根据新质生产力发展要求，我们全面升级绿色技术。我们将依托绿色技术，持续孵化新技术，不断裂变新产业，使能各行业数字化绿色化转型，为绿色可持续发展贡献超聚变力量。

01

# 绿色引领 责任担当

在推动算力发展的同时，环境保护和节能减排的重要性不容忽视。超聚变将绿色发展理念融入业务运营中，采用高效、环保的算力技术和解决方案，降低能耗并减少碳排放。我们以推动绿色化数字化协同转型为目标，推动低碳科技成果转化，形成新质生产力，助力企业高质量发展，为实现目标开展全局化的长远谋划。

## 绿色战略

超聚变坚定践行绿色发展理念，以绿色战略发展体系为引领，积极推进战略与业务发展相融合，推动企业绿色发展，为建设绿色环境贡献力量。

2023年，我们将《超聚变数字技术有限公司绿色低碳循环发展战略（2022-2025）》《超聚变绿色环保政策》作为绿色环保工作的纲领性政策展开落地与执行工作。我们在官网发布绿色环保专栏，向外部利益相关方展示超聚变的绿色战略体系、奖项荣誉、政策与报告、环保认证、新闻资讯及合作组织。基于现有内部政策制度，我们编制了《超聚变绿色环保方针》，详细披露超聚变绿色环保工作开展情况，有力推动企业的绿色发展。



超聚变“绿色环保”专栏

我们密切关注绿色信息披露的国内外规则，跟踪国际可持续发展准则理事会（ISSB）、欧盟可持续发展报告指令（CSRD）、欧盟碳边境调整机制（CBAM）以及《电池与废电池法规》等披露标准政策的进展情况，确保我们产品从研发到销售的各个环节均合法合规。目前，我们已建立起一套完善的绿色环境管理机制与碳排放数据收集、管理与核查机制，并设定了坚定明确的碳减排目标与路径。



重点聚焦

现状

建立绿色环境管理机制

由公司绿色环保委员会引领，聚焦绿色环境范围开展工作

建立碳排放数据收集、管理与核查机制

定期开展公司碳盘查，以范围1与范围2为核心，逐步拓展范围3

制定公司碳减排目标与路径

依据国家双碳战略“2030年实现碳达峰”，制定了超聚变减碳的定性目标

超聚变绿色发展战略落地计划

报告期内

为了紧跟国际绿色发展趋势，探索超聚变绿色发展道路，我们跟进博鳌论坛、中国发展高层论坛和国际气候变化大会COP28等可持续发展相关的国内外重要会议活动，深入了解可持续发展领域的政策趋势和导向，为我们开展绿色发展工作提供了有效指导。我们亦重点关注政策趋势，并根据这些趋势提出内部政策建议，规划和准备未来的工作，以“2030碳达峰”为目标，推动公司的可持续发展进程，为实现绿色低碳目标做出企业贡献。

绿色低碳，  
环保 CO<sub>2</sub>

## 治理架构

为了超聚变绿色工作计划的顺利推进，我们采取有力的组织保障措施，确保各工作落实效率，推动公司的绿色发展，实现拟定的绿色战略目标。

自成立伊始，我们就成立了涵盖公司各部门的绿色环保委员会，负责研究制定绿色发展战略与目标，统筹公司绿色环保事务，推动跨领域、跨流程绿色发展工作。各部门结合自身业务需求设立绿色环保工作组或绿色工作接口人，落实公司绿色发展战略，统筹协调部门内绿色环保相关事务。



超聚变绿色环保委员会、绿色环保工作组构成

- 超聚变绿色环保委员会指引公司的绿色工作方向，从目标的制定、监督到执行，全面统筹绿色管理体系，决策相关课题，并与各利益相关方保持沟通，推动公司在不同领域和流程中实现绿色业务。
- 绿色环保工作组作为支持力量，将绿色环保理念融入各部门业务，参与构建绿色管理体系建设，积极响应利益相关方诉求，并参与年度报告和绿色发展报告的编撰工作。

通过“战略指引+专项实施”上下结合的模式，在超聚变绿色环保委员会、绿色环保工作组的带领下，我们正努力推进绿色环保体系的建设，不断提升绿色治理与绿色发展能力，加快形成绿色发展新模式，带领行业共同促进绿色低碳转型升级，实现经济发展和环境保护共发展的双赢目标。

## 绿色发展风险与机遇

积极识别环境风险能够有效地减少经营风险，有助于形成一个良性的循环，推动企业的稳健成长。我们识别和管理绿色运营风险，指导业务部门开展风险识别、评估、控制、监督和治理，并融入日常的业务流程中。

面临的的风险与机遇示例	应对措施
<p>联合国政府间气候变化专门委员会IPCC发布的《气候变化2023》报告指出气候变化问题的重要性，加强各方推动绿色转型的紧迫需求</p>	<p>超聚变积极实施绿色环保战略，致力减少营业过程中的碳排放，不断提升公司内部绿色治理</p>
<p>国家发布《算力基础设施高质量发展行动计划》，要求全面推动算力安全发展，为数字经济高质量发展注入新动能</p>	<p>超聚变持续牵引绿色产品规划与落地，大力投入研发和生产，落地绿色产品与解决方案</p>
<p>习近平总书记提出：“新质生产力本身就是绿色生产力”，绿色发展已成为算力行业关注的焦点，处理“高耗能”问题亦为数字经济高质量发展的关键</p>	<p>超聚变不断优化创新技术，降低算力能耗，积极推进绿色算力应用</p>
<p>日益增长的社会绿色消费趋势不仅引领和创造新的发展需求，同时也对能源体系安全的稳定性提出了更为严苛的要求</p>	<p>超聚变强化安全可靠能力，升级管理系统，保障客户数据安全</p>
<p>数字经济的蓬勃发展带动行业的智能化转型，催生了巨大的算力需求，全链条低碳化改造成为智能化转型的重要关键</p>	<p>超聚变全面升级绿色算力产品，引领产业趋势，服务数字经济绿色发展</p>

# 利益相关方分析

利益相关方分析是超聚变开展绿色环保工作中的重要环节，也与我们的成长与发展有着密切的联系。我们始终关注政府及监管机构、客户、合作伙伴、社会等利益相关方的诉求，识别利益相关方的关注事项，针对性地开展沟通工作，并进行回应与改进，不断提升自身绿色发展管理与运营水平。

报告期内，我们对绿色环保工作利益相关方的影响进行了系统性分析，了解各利益相关方的重点关注事项，为公司绿色环保工作规划与决策提供指导与支撑。

利益相关方	沟通渠道	主要关注点
 政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 政府政策沟通会</li> <li>• 政府公开咨询</li> <li>• 政府和跨政府会议</li> <li>• 政府可持续项目</li> <li>• 政府调研访谈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色战略</li> <li>• 绿色产品</li> <li>• 绿色生产</li> <li>• 绿色运营</li> </ul>
 客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 客户交流和拜访</li> <li>• 客户审核、调研和合作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色战略</li> <li>• 绿色产品</li> <li>• 产品回收</li> </ul>
 合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 供应商绿色审核</li> <li>• 绿色采购流程认证</li> <li>• 绿色发展合作项目</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色战略</li> <li>• 绿色产品</li> <li>• 绿色运营</li> <li>• 绿色采购</li> <li>• 行业共建</li> </ul>
 社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公司网站、媒体互动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色战略</li> </ul>

## 利益相关方影响分析结果

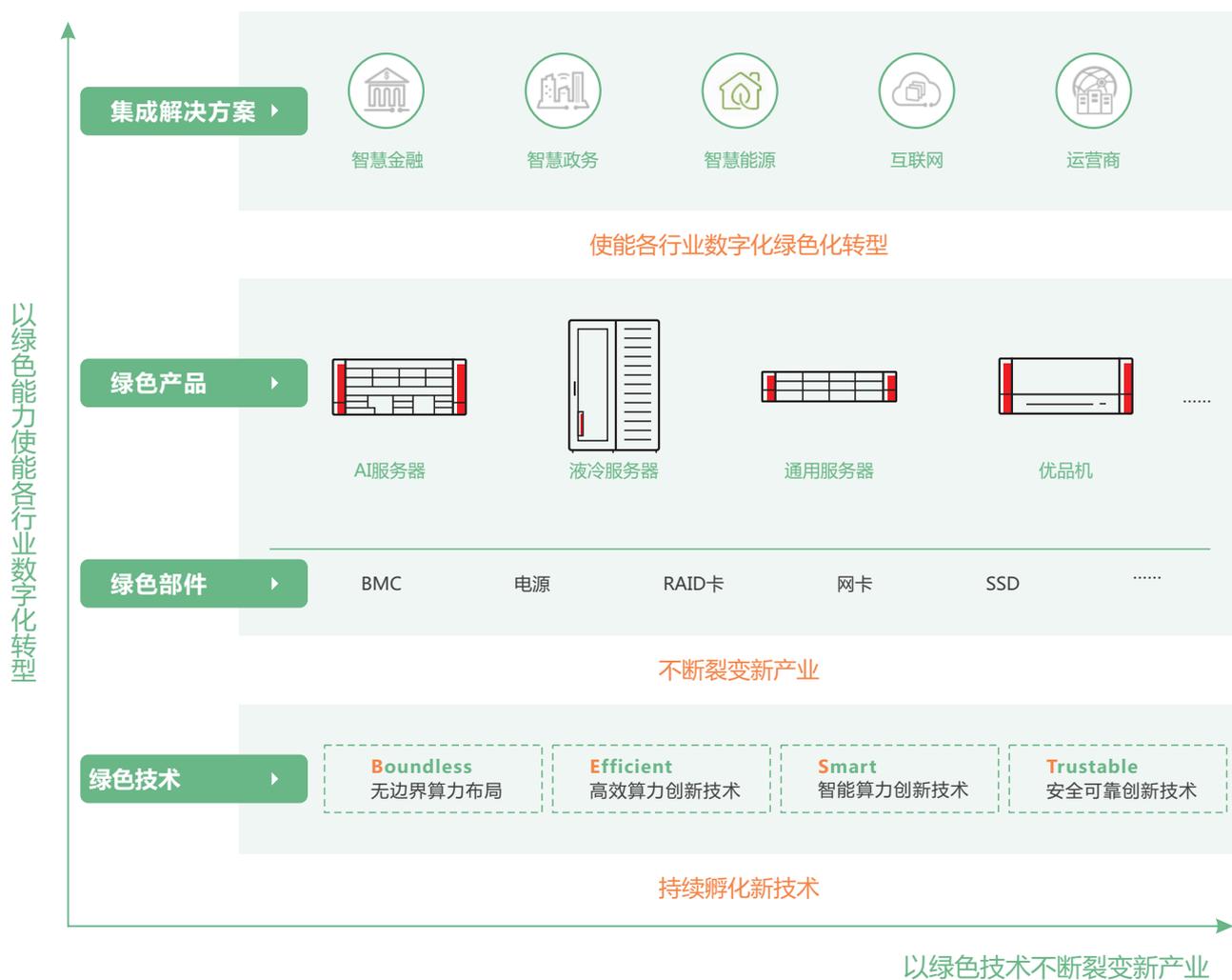
利益相关方分析帮助公司倾听和响应来自利益相关方的声音，了解他们的期望和诉求。不同利益相关方的需求构成超聚变绿色环保表现的来源和驱动，促使公司将绿色环保管理要素融入日常运营，构建健康发展的绿色企业。未来，超聚变将与更多利益相关方并肩前行，持续保持紧密联系，以公开、透明的沟通渠道了解各方绿色环保观点、诉求及期望，并做出及时、充分的回应，共创多方共赢的绿色未来。

02

# 绿色技术 共筑未来

全球气候日益受到人类社会活动的影响，创纪录的高温天气、大自然的急剧衰退，促使各个国家携手应对气候变化、自然和污染浪费的全球危机。各国政府已深刻认识到碳排放对环境和社会的潜在危害，来自近200个缔约方的谈判代表在第28次联合国气候变化大会共同决定加大气候行动力度。近年来，中国积极倡导可持续发展理念，并提出保护生态环境的迫切要求。2023年10月，工业和信息化部等六部门联合印发了《算力基础设施高质量发展行动计划》，部署提升资源利用和算力碳效水平、引导市场应用绿色低碳算力、赋能行业绿色低碳转型，对算力行业绿色发展提出了新要求。

超聚变坚持引领绿色创新发展，将产业创新作为绿色技术之根基。2023年，我们全面升级技术体系，提出BEST技术框架，沿无边界算力布局、高效算力创新技术、智能算力创新技术、安全可靠创新技术四大维度持续推进技术革新与能力升级。依托技术体系，我们着力提升算力产品能效水平，不断研发数字化绿色化新产品，持续丰富绿色部件与生态，以产品及解决方案集成应用，服务经济社会的数字化绿色化转型。



超聚变绿色技术体系

# 绿色技术

信通院在《中国绿色算力发展研究报告（2023年）》中提出，“绿色算力发展框架以高效、低碳、智能、集约为理念，强调通过高质量软件的调度优化能力、软硬协同方式实现业务的高效应用，降低算力平均能源消耗和提升计算效率来实现环境和业务双重可持续发展”。2023年，我们依托于东莞松山湖落成的超聚变X实验室，持续推进硬件、软件、工程及安全技术能力提升，提出全面的BEST技术框架，持续为数字化绿色化转型提供创新动力。

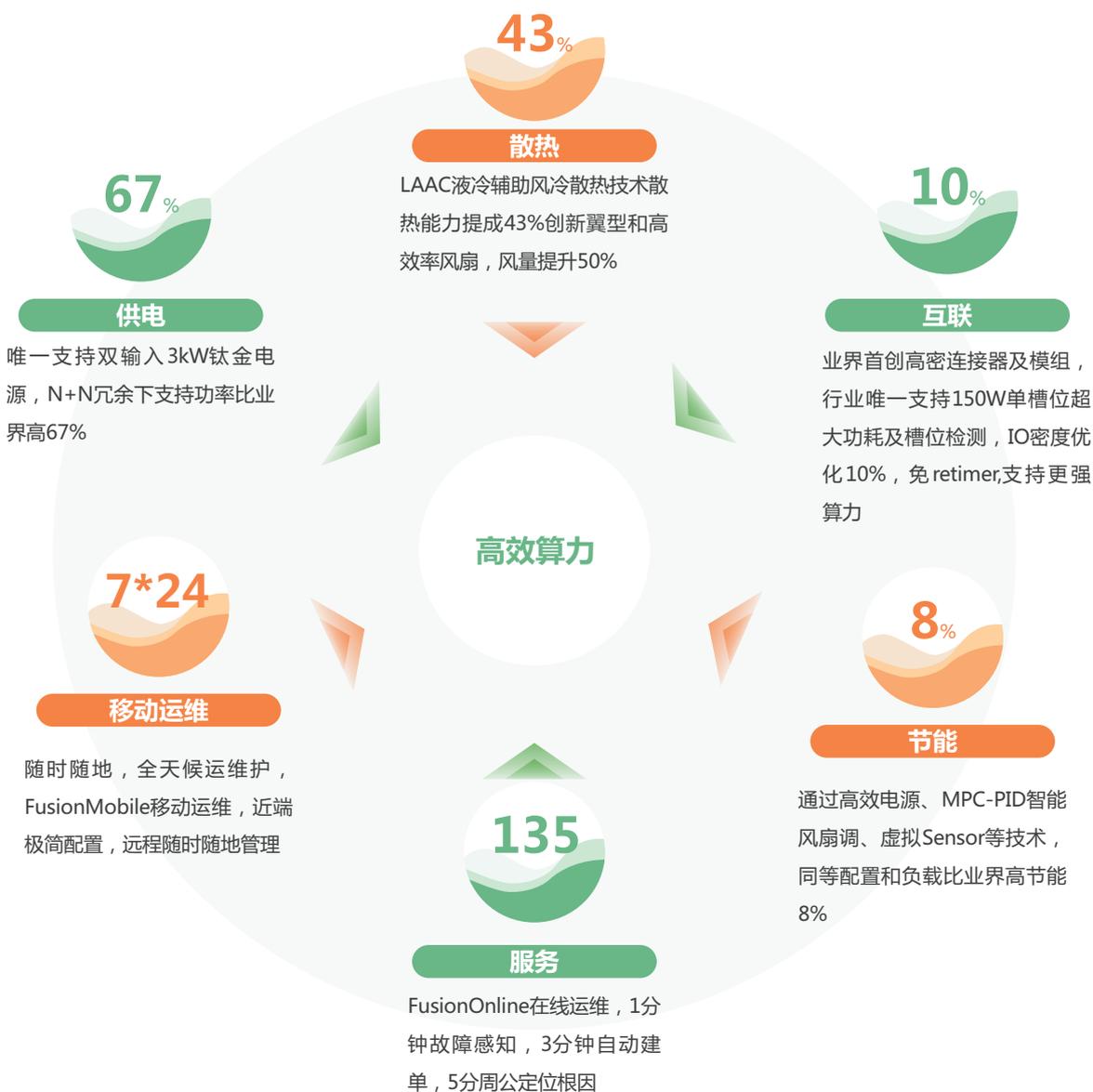


## • 无边界算力布局

过去一年，算力产业需求环境经历了显著转变，AIGC、大模型发展等人工智能引发算力需求暴涨，云游戏、直播、云渲染、数字孪生、元宇宙等新场景新架构驱动算力需求的多样性发展，CPU单算力处理能力已无法满足市场需求。面对需求变化，2023年超聚变持续践行无边界计算战略，依托自研硬件核心技术与垂直一体化解决方案，不断打破CPU边界、服务器边界、数据中心边界，为客户快速发展的数字化全场景需求提供多样高效算力。我们推进CPU、内存、PCIe等硬件升级，大力投入BMC系统、BIOS系统、集群管理等软件升级，为用户提供更强大的算力性能支撑。同时，我们创新全系列AI服务器，满足客户于超算、图形处理、AI训练、AI推理等场景的多样算力需求。

## • 高效算力创新技术

面对不断提高的单柜算力密度，我们从供电、散热、互联、节能到运维，端到端打造高效算力，为客户提供绿色算力服务。我们的3,000瓦氮化镓超钛金电源为全球首款最高功率密度电源，功率密度较业界高15%，功率损耗低12.5%，并作为研发业界唯一支持双输入的3kW钛金电源，N+N冗余下支持功率比业界高67%；我们的LAAC液冷辅助风冷散热技术可提升散热能力43%，其创新翼型和高效率风扇提升风量50%；我们独家自研的软件调优技术帮助客户实现节能减排，推进绿色算力应用。此外，我们通过处理器DEMT技术、智能浮动电压技术、虚拟传感器技术、MPC+PID调速技术、高效VRD节能技术、轻载高效PSU技术，在同等配置和负载下，产品实现业界最高节能性能。通过高效算力创新技术，超聚变的产品在同等配置条件下性能领先业界10%，实现对更高算力密度的支撑，极大地提升算效，保障数字化转型的不断演进。



## • 智能算力创新技术

我们的FusionOnline在线运维技术，可实现数据中心在线接入、自动化智能报障、7x24小时专家值守，保障客户业务稳定运行，同时内嵌AI技术，与智能管理软件联动，可支持数据中心向无人化运维演进，支撑数据中心高效运行。传统内存故障对数据中心设备运行造成较大影响，且修复方式单一，只能在故障后通过人工替换。超聚变自研智能内存故障自愈技术，通过百万级训练样本的持续训练，结合本地实时推理的持续优化，以及软硬件隔离与修复，可大大降低客户端因内存故障导致的设备宕机率。此外，AI加持FDM智能故障诊断，通过全部件监控与智能分析诊断，系统故障诊断准确率高达96%，支撑故障原因快速定位，保障客户业务运行的连续稳定，助力客户业务效率提升。

## • 安全可靠创新技术

我们持续提升安全可靠能力，致力于为客户构建从端到端、软硬件均具备高度安全性的算力基础设施。我们自研iBMC，为客户打造安全、智能、易集成的单机管理系统。我们的芯片级安全防护通过内置安全可信根，从源头上保障系统安全，配合安全协议与安全加密算法，保障客户数据安全，产品均达到业界最高等级的CC EAL4+安全标准。我们通过系统健壮性设计强化，不仅可实现安全启动，还确保固件地自动恢复功能。同时，我们自研创新的航空理念抗震降噪设计、电源可靠、大电流通流等可靠性技术，显著降低硬件故障率。此外，我们的液冷可靠性技术，可实现液冷3级可靠性、漏液自动隔离，在业界首个获得莱茵可靠性认证。

## • 技术创新成果

报告期内，我们在绿色技术领域申请多项专利，并从处理器、单板、整机散热/供电、BIOS/BMC节能管理与系统设计五层架构入手，建立起“5+7专利技术布局”，构建差异化绿色技术竞争力，充分体现了超聚变在绿色发展领域的行业领先地位和技术创新能力。

2023年申报绿色环保  
相关专利数量

74 件

2023年授权绿色环保  
相关专利数量

18 件

现有绿色环保相关专利总量

49 件

## 5+7 专利包布局



## 全液冷创新技术获得国际认可

我们在服务器液冷等高效技术持续开展技术创新，打造更绿色、更高效的服务器。2024年1月，我们的FusionPoD for AI整机柜液冷服务器通过了TÜV南德严格的测试及认证程序，证明在数据中心领域具有的先进智能技术及优异性能，并被南德意志集团授予首个数据中心服务器智能认证标志证书，标志着超聚变液冷技术已达到行业领先水平。



超聚变获TÜV南德全球首个数据中心服务器智能认证标志

# 绿色产品

我们严格遵守国内外政策要求及行业标准，基于强大的研发能力和对绿色发展的坚定信念，持续推出绿色算力产品，服务数字经济绿色发展，全面升级推出新一代算力产品，获得了客户的热烈反响和高度认可。2023年，超聚变服务器销量位居在中国第三、全球第六。同时，我们基于绿色技术优势，正积极拓展产业边界，研发创新产品，为数字经济绿色化发展贡献超聚变力量。

## • FusionServer V7系列服务器

2023年，我们推出全新一代FusionServer V7系列服务器，围绕高效、智能和安全可靠等方面，拥有全场景算力最强，高可靠能效最优，包含均衡型、高性能、存储型三大系列，为给客户带来全新的性能体验。



超聚变全新一代FusionServer V7通用服务器

基于我们对产品全生命周期的低碳管理，V7系列服务器在拥有旗舰算力、极致可靠、易于运维等优点外，还具备极致能效的绿色特征。凭借独家专利技术的加持，FusionServer V7系列服务器可以在同等配置、同等负载的情况下，相比业界最高达到节能8%的效果，帮助我们的客户实现节能减排。据统计，在50%负载下，服务器规模 10,000 台的客户，平均每年可以节省电费 87 万美元。

### 超聚变V7系列服务器节能技术

#### 1 轻载高效PSU技术

- 无桥PFC技术实现首款CQC 6级能效（优于钛金标准）电源，领先业界主流1年以上
- 动态感量调节技术提升轻载效率，损耗降低23%（6%→4.6%）

#### 4 虚拟传感器技术

- AI算法实现高精度虚拟温度传感器，散热调速零盲区全覆盖

#### 2 高效VRD节能技术

- 高效Drmos技术，CPU供电损耗降低7.7%（6.5%→6%）
- 根据负载自动开关相节能

#### 5 智能浮动电压技术

- 部件电压多级联动浮动，降低转换路径损耗

#### 3 MPC+PID调速技术

- 通过AI算法动态调整，根据CPU漏电流、风扇功耗等寻找整机最低功耗点

#### 6 处理器DEMT技术

- Dynamic Energy Management Technology实现处理器动态能耗调节
- 处理器空闲休眠

### • FusionServer AI服务器

2023年，我们面向智算场景推出FusionServer AI服务器，产品拥有卓越的异构计算能力、灵活的异构拓扑配置与全模块化设计，可满足客户在AI、HPC、数据库、视频分析等场景下的业务需求。其中，旗舰产品FusionServer G8600 AI服务器，在性能优越的基础上，采用了业界唯一框级双输入电源，功率提升67%，效率可提升1.9%，单台最高节省76瓦电力使用。同时搭载超聚变自研风扇，实现能效提升16%，散热能力提升20%-30%，是客户实现AI业务绿色可持续发展的首选。



超聚变FusionServer G8600 AI服务器

业界唯一框级双输入  
电源，功率提升

67% ↑

效率可提升

1.9% ↑

### • FusionPoD液冷整机柜服务器

FusionPoD液冷整机柜服务器是超聚变推出的整机柜服务器系列产品，可部署在企业、IDC、运营商、互联网等数据中心，适用于云计算、虚拟化、大数据、高性能计算等应用。其中，为了应对AI大模型等高算力需求扩增的趋势，超聚变于报告期内推出了面向大模型、渲染、大数据和高性能计算等场景的FusionPoD for AI液冷整机柜服务器，为客户提供高密算力、绿色节能、长期可靠、低成本的智算数据中心解决方案。

FusionPoD for AI液冷整机柜服务器运用了超聚变自研的先进液冷技术，100%液冷原生，pPUE低至1.06，有效降低服务器的能耗，提高了散热效率，既节省企业的能源开支，也减少了碳排放，为可持续发展贡献力量。

超聚变FusionPoD for AI液冷整机柜服务器



## • FusionServer 优品机

在绿色发展进程中，产品后生命周期管理扮演着重要角色。有效的后生命周期管理不仅能减少产品对环境的负面影响，亦可促进资源的循环利用，降低企业对自然资源的依赖。我们高度重视算力产品后生命周期管理，在报告期内推出了后生命周期管理全新解决方案——FusionServer优品机产品。我们与外部专业机构合作，回收老旧机器中的CPU、内存、IO卡等半导体质量稳定且使用寿命较长的部件，配以全新的机械硬盘、SSD固态硬盘等质量敏感及损耗类部件，以及电源模块等能量部件与机箱、手册、外包装等外观部件，并通过超聚变严格的质量体系检测与完善的服务，最大化延长部件使用生命，发挥产品后生命周期价值。

### 优品机助力客户降本增效，推动算力节材降碳

国外某企业需采购数十台服务器支撑业务数字化转型，在运行质量有保证的前提下，性价比是客户的关注点。超聚变通过为客户提供原厂质量认证与服务保障，解决了客户在产品使用、维护方面的担忧。最终，客户采购数十台2U2P优品机，其中，CPU、DRAM、HDD、HBA卡等质量稳定、使用寿命长的部件采用利旧使用方式，敏感件、易损件则选用全新部件，一方面为客户节约了大量成本，降低CAPEX，另一方面减少了资源与能源消耗，成为算力产业资源节约、节能减碳的积极探索。

报告期内，我们持续推进产品的节能认证，实现产品绿色环保认证全覆盖。我们的主流机架式服务器产品均符合中国财政部和生态环境部2023年新公布的《绿色数据中心政府采购需求标准》，成为首批通过该认证的服务器企业之一。2288H V7、2488H V7服务器与5288 V7服务器等产品满足美国EPA于2024年1月执行的能源之星4.0版标准，并通过专业认证机构TÜV莱茵的能源之星认证，表明超聚变服务器的能效水平再此实现成倍提升。同时，我们基于严格的ISO 14067碳足迹评估方法学和ISO 14040/ISO 14044生命周期评估方法构建碳足迹评价能力，持续开展产品碳足迹评价，不断推进产品节能减碳设计优化。报告期内，我们累计出具产品碳足迹评价报告50余份。此外，我们的多系列产品获取Intertek碳足迹认证，其中V7系列产品更是荣获了Intertek全球首张针对服务器产品的碳足迹认证。通过将绿色理念融入产品设计和生产过程，超聚变期待可以为全球用户提供更加环保、高效的算力基础设施解决方案，助力实现可持续发展目标。

# 03

## 低碳运营 绿色前行

当前，全球绿色产业加速发展，各个国家着力于制度创新和技术革新，促进各行业的绿色发展。同时，在国家“双碳”目标下，企业绿色转型已成为实现可持续发展的必然选择。绿色转型对企业的低碳行动、低碳运营等提出了更高的要求，也促使企业迈向绿色、高质量的发展道路。

在“双碳”目标的转型契机下，超聚变不仅在外部环境中感受到了更强的低碳驱动力，也在内部运营中积极探索和实践绿色低碳战略。为了实现绿色低碳运营，我们设计气候变化应对策略，多维度要求公司实现绿色生产和绿色办公，并继续探索和实践低碳发展模式，为实现国家“双碳”目标做出更大的贡献。

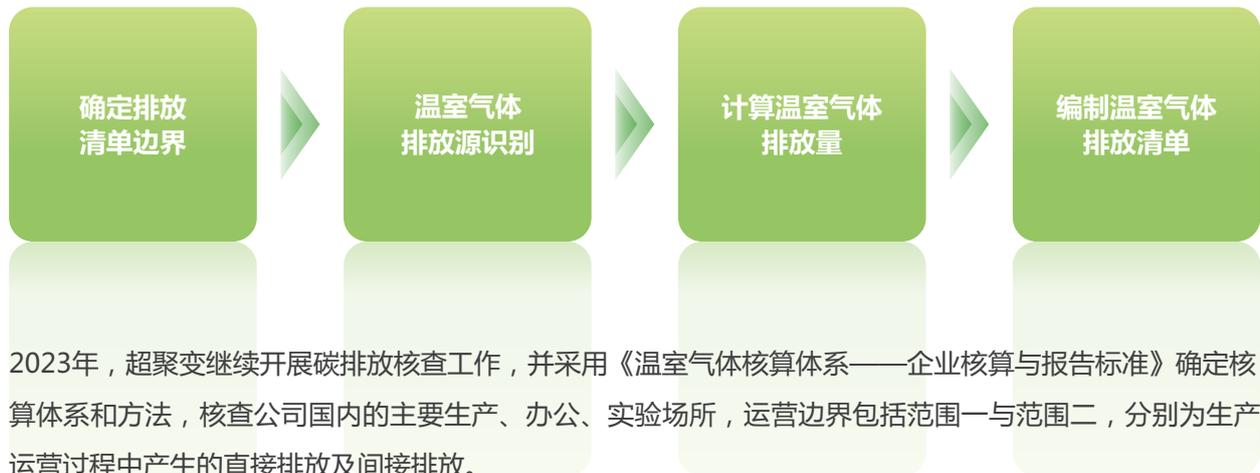
# 气候变化

随着全球温度的持续提升，气候变化带来极端高温、低温天气、台风、飓风、洪水、极端干旱、水资源短缺等种种环境问题。随着伴随全球性、气候性的灾害、物理风险等频繁发生，无论是渐进性的气候变化，还是突发性的自然灾害，对人、自然、企业都产生巨大的影响。

超聚变积极采取行动，应对气候变化对企业运营造成的风险。报告期内，我们继续开展2023年全年的碳排放核查工作，并关注气候风险变化挑战，积极采取应对措施。

## • 开展全面碳排放核查

根据《中华人民共和国节约能源法》和《中国应对气候变化国家方案》的要求，公司高度重视碳排放核查工作。通过对运营的各个场所，包括办公室、实验室、展厅以及生产基地等的全面盘点，我们清晰地掌握了公司的碳排放基数，明确了碳排放的关键来源，确认了公司在碳减排领域的潜力和可能，为未来的减排工作打下了坚实的基础。



报告期内

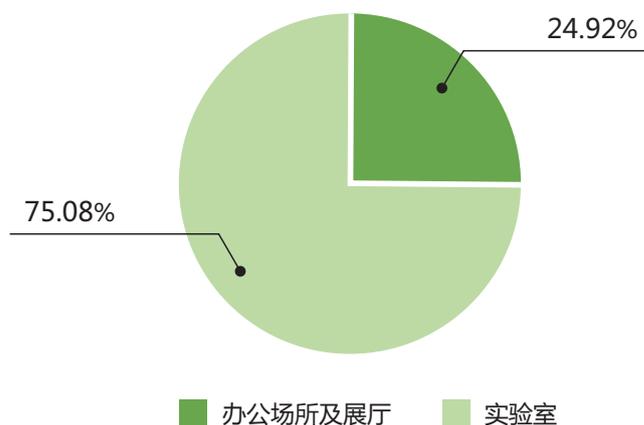
通过对碳排放核查结果汇总统计

超聚变碳排放总量为

**13,336.70** 吨

温室气体排放密度为

**2.09** 吨/TFLOPS



超聚变碳排放核查结果

2023年，超聚变不涉及任何直接排放（范围一），产生的间接排放（范围二）13,336.70吨，排放源全部来自于外购电力。

基于超聚变的碳排放核查结果，我们将持续积极承担绿色环保责任，贯彻并落实绿色发展战略，降低研发、生产、运营各环节的碳排放，依托科技的力量，保护自然环境，推动绿色发展。

### • 积极应对气候变化

超聚变持续关注运营连续性规划，并制定运营应急计划，加强供应链的灵活度与适应性，以应对气候变化带来的业务风险。公司制定《管理采购业务连续性规范》《采购分析业务影响与评估风险操作指导书》等文件，对突发风险的识别与评估进行规范管理。同时，根据识别出的风险项，我们制定相应的应对措施，有效应对各种潜在风险。

报告期内，为防止极端天气影响供应链稳定性，我们制定《IPD新物料选型流程》，开展多供应商备份策略。此外，超聚变对独家供应商开展物料风险评估，并根据评估结果采取对应的风险规避措施建议，通过库存、备料储备的应急预案缓解极端天气对业务连续性造成的影响。

# 绿色生产

绿色发展是促进人与自然和谐共生的基石，是顺应自然的发展道路。发展绿色产业，推动产业的绿色升级改造，是加快企业绿色转型的重要途径，亦是超聚变作为算力行业内领先企业的责任。

超聚变严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国节约能源法》《建设项目环境保护条例》等国家法律法规的规定，推行绿色生产方式，实施降碳、节能、减污的运营举措。为了提高员工们的节能环保意识，报告期内，我们组织培训、生产班组早会宣导、屏幕循环播放等形式进行环保意识宣贯，培训覆盖率100%。



超聚变绿色环保培训

## • 持续推进绿色包装应用

发展循环经济是我国经济社会发展的一项重大战略，是保障资源安全、加快转变经济发展方式、促进生态环境保护的重要途径。随着消费者对环境保护和自然生态可持续性的重视，如何降低产品包装对环境的影响，并最大化资源利用效率成为当今社会的关注重点。

超聚变积极响应利益相关方需求，推行可持续包装，贯彻循环经济理念的同时助力实现“双碳”目标。我们延续“6R”包装设计理念，以Right（适度包装）为核心策略，强调Reduce & Right方案设计、Returnable & Reuse应用和Recovery & Recycle废弃物处理的全生命周期管理，创新包装废弃物处置方式。报告期内，超聚变制定《超聚变物流管理部周转工具管理规范》《超聚变包装件外观质量技术标准》文件，规范包装材料管理方面的流程与举措。

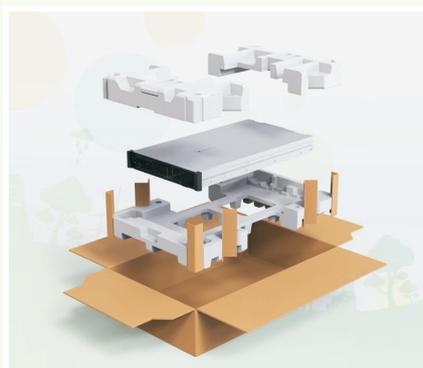
 <p>采用绿色环保的包装材料，成品木箱包材占比低于1%</p>	 <p>实现实装率的最大化，防止产品的过度包装，降低包材使用量</p>	 <p>内部周转包装采用大量循环包材，加大各个环节包材的二次利用，有效提升资料的再利用率</p>	 <p>开发集合包装，将其用至单板、机框等物料的周转和发货，降低包装体积和材料消耗</p>	 <p>再利用循环集合包装，从一次性不可回收包装，优化为可回收周转7次以上的循环集合包材</p>	 <p>生产现场申请专用容器1,500PCS、载具480辆、周转箱500PCS，替代产线原包装纸箱</p>
---	--	---	--	---	--

超聚变绿色包装举措

我们牢牢把握循环经济理念，开发新一代超聚变服务器产品包装，在轻量化设计的基础上，涵盖可再生与可降解材料，与环保和低碳目标相契合。

### 产品新包装

我们将模具一体成型发泡聚丙烯材料用作缓冲材料，减缓产品受到的冲击和振动，并通过仿真与实际测试、结构设计等，提升缓冲利用率，保证产品免受损坏。此外，我们引入新材料，实现端到端的包装回收流程，符合业界供应链管理与设计的高质量标准。



超聚变新产品包装3D图

我们不仅完善自身的绿色包装体系，亦关注供应商伙伴的包装可持续性。报告期内，公司针对一级供应商的服务器包装展开调研、分析与提升工作。我们建立碳足迹模型，并在此基础上对产品包装开展轻量化减碳设计，新型包装预计每年可减碳600吨以上。未来，超聚变将持续与供应商携手探索包装可持续设计的思路，共同推进绿色包装发展。

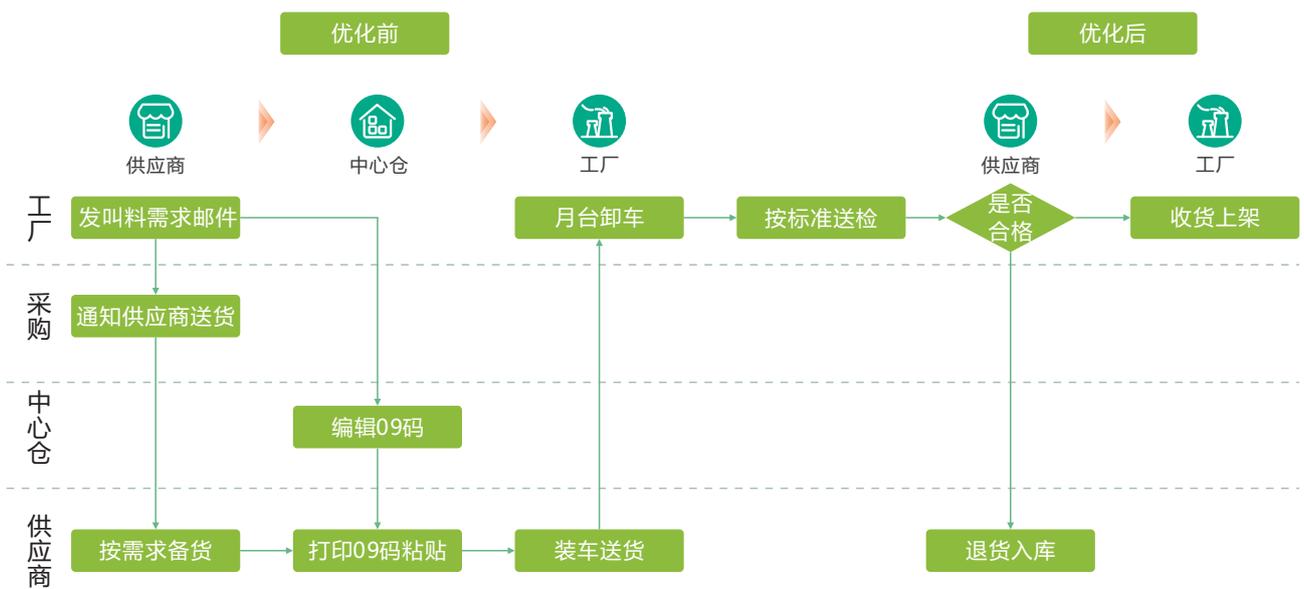
### • 实施全盘绿色储运

我们积极开展低碳转型，减少仓储与物流能耗，推动储运绿色化，助力不断提升企业绿色发展水平，也为社会绿色转型做贡献。2023年，公司推行《仓库节能降耗管理制度》，实行照明及空调设备的自动关闭，并控制空调温度，在满足存储要求的情况下降低能耗。

### 逆向仓库

公司积极响应绿色环保政策，开展逆向业务，通过建设完备的逆向仓库，完善逆向处理体系，覆盖物料循环利用、回收、再生闭环等场景，实现国内、海外原材料退货，国内、海外成品退货的合规评审、退货执行、报废处理。根据物料属性及状态，我们对逆向回收的材料进行专业技术分析，对有价值、可循环利用的物料采取维修等方式进行再利用，对无法维修及无维修价值物料，按照物料属性类别进行分类，交由资质处理供应商进行回收，利用物料残值再次循环，实现利用价值最大化，减少浪费、绿色环保。

为达成物流管理低污染、低消耗、低排放、高效能、高效率、高效益的目标，我们优化供应节点，推行单板直送整机工厂，省去央仓、工厂额外处理及整机工厂车辆安排流程，释放央仓场地资源，提高运输周转效率。同时，我们均采用电动叉车及国六排放车辆，并凭借货量预估的方式增加车内装载量，降低车辆尾气排放，减少车辆使用量；我们还更改了物流管线体搭建形式，提高线体自由搭建的灵活性，减少运输成本和浪费，助力建设绿色储运。



供应方案优化

## • 主动开展能源与资源管理

我们主动建立能源管理体系，提升能源与资源管理水平，提高能源与资源使用效率，实现节约使用。



除设备机房、配套功能间采用应急照明，应用智能声控灯活LED节能灯具

实现生产线分区管控，实施电表电量与产能情况的单独监控，消除电消耗



规范空调使用要求，调整空调开启温度临界点

定期检测并修补管网泄漏情况，确保气动工具、连接头、气路管完好



调节生产现场洗手池、便池水速，空调水回收用于园区绿植浇灌

生产现场采用超声波清洗，年节约用水2吨



### 超聚变能源与资源管理举措

为进一步提高能源使用效率，报告期内，我们积极推行生产自动化，对制造过程展开智能化改造，用科技赋能，实现生产效率提升。

## 生产自动化

2023年，我们导入生成自动化线体，降低人力投入并减少了能源的消耗。相较于传统的生产线，自动化生产线可以更有效地利用能源，精确地控制能量的输入和输出，从而提高能源的使用效率。

自动化设备亦可提升良品率，避免人工生产过程中因工人工作时长、重复度高、疲倦和情绪等因素影响生产质量的情况，通过使用控制技术和机器人，我们提高制造质量，规范生产标准，达成更高良品率，减少次品，减少浪费。此外，自动化组装线体生产成品沿流水线自动直达至测试线体，减少物料周转，节省周转车和周转人力，有效优化生产结构。

## • 严格规范排放流程

超聚变严格遵循《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，建立排放管理体系，减少生产运营对环境造成的危害。我们遵循“三线一单”的原则，确保在项目100米范围内不涉及居民区或已搬迁的村庄等环境敏感区域。我们亦通过先进的生产工艺、设备、污染治理技术和清洁生产水平，在“三同时”制度指导下，规范排放管理。

### 废水排放

超聚变取水均来自于市政用水，用水为办公环节的生活用水，生产环节不产生工业废水。针对产生的生活污水，我们经污水管网排入污水处理厂，经由专业处理后，进行排放。

### 废气排放

超聚变生产过程中产生少量颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等排放。对于生产过程中产生的废气，我们通过废气处理设备进行专业处理，达标排放。

### 固体废弃物排放

超聚变遵守《危险废物识别标志设置技术规范》，制定《超聚变EHS管理体系指南》《危险废物管理制度》等内部制度，规范废弃物管理，推进废弃物的减量化、资源化和无害化。

#### 超聚变排放举措

## 绿色运营

在全球环境问题日趋严重的背景下，我们不仅以科技创新助力客户绿色发展，亦积极推动企业自身的绿色运营，建设绿色园区，推崇绿色办公，加强员工环保意识宣贯，积极推行覆盖全公司的绿色低碳运营方式。报告期内，我们通过并维护ISO 14001环境管理体系认证、SA8000企业社会责任管理体系认证、QC080000有害物质过程控制管理认证、ISO 50001能源管理体系，持续规范完善公司绿色环保相关运营管理。

## • 打造绿色生机园区

我们充分利用环境自然资源，减轻建筑对环境的负荷，提供安全、健康、舒适的办公环境，与自然环境和，发扬人及建筑与环境永续共处的理念。超聚变正在郑州北龙湖建设公司全新研发总部基地，项目预计2025年投入使用。在建筑设计过程中，超聚变全面贯彻应用绿色环保规划理念与设计，计划将新总部基地打造成为绿建一星标准的可持续发展建筑。

## 绿色园区——北龙湖研发总部基地

超聚变北龙湖研发总部基地位于郑州市郑东新区北龙湖湿地北侧，项目地点具有得天独厚的水利景观资源和地理优势，有利于减少园区对自然环境的影响。同时，我们按照绿建一星标准在环境宜居、资源节约、健康舒适等方面做了重点规划。



北龙湖研发总部基地的生态景观和绿化通过规划围合，形成内向的大尺度花园，竖向延伸至垂直庭院，形成生态、舒适的办公园区。我们通过茂密的树冠遮阴，帮助减缓雨水并减低城市热岛效应；通过海绵城市设计，提高绿化带和雨水花园的渗水能力；充分利用本地植物，提升生物多样性，为园区员工提供了与自然亲密接触的办公环境。

我们致力打造多样、低碳的办公环境，通过创新技术和可持续建筑理念，将生态环保和现代美学相结合，设计别具一格的园区。



为提高能源使用效益，基地规划选用节能设备和照明系统，配置光伏设备、变频设备，通过地区供暖和制冷，最大限度优化建筑整体的能源有效性。此外，我们设计雨水收集系统和节水卫浴设备，实现高效回收利用。

基地将采用智能建筑管理系统，全面管理建筑使用能耗，优化能源和资源的使用，并通过定期维护和检查，确保系统高效运行；我们会对使用者进行绿色建筑相关知识的培训，鼓励使用者参与到节能节水等活动中，减少能源使用，共建低碳绿色园区。

## • 推崇绿色低碳办公

结合超聚变的节能环保目标与相关要求，公司于报告期内出台《超聚变能源管理规定》《超聚变空调、照明使用管理规定》等文件，全面加强能源管理，进一步优化公司绿色运营管理水平。

深圳办公区优化实行动态能耗管理，智能调节空调设备，在现场加班人数少于10人或天气温度舒适的情况下关闭空调延时服务，对有需要的加班人员提供风扇，既满足员工需求，又可以节约能源使用。同时，公司于办公区域制定开关灯时间段，并开展巡查工作，及时关闭未有员工办公位置的灯光，避免不必要的浪费。

为减少差旅碳排放，公司鼓励并倡导员工合住，对合住的员工提供相应的补贴。同时，公司以省级会议室配置标准，在会议室配置远程会议设备，提倡开展远程会议，减少员工出差次数，积极倡导绿色差旅。

### 推行无纸化办公

公司积极宣传节约资源和保护环境政策规定，倡导节俭办公。2023年，超聚变深圳公司推动开展无纸化办公转型，将传统的前台纸质领取登记改为线上登记。员工可通过扫描二维码进入电子表单，线上申请领取办公用品，既减少纸张使用，又提高工作效率。



## • 开展绿色利旧装修

在装修项目管理中，我们采取了严格的控制措施，在满足工程质量和进度的同时，确保充分利旧，减少浪费和环境污染。报告期内，为满足公司不断发展的需求，超聚变新租赁约10,000平米的办公场地。在装修过程中，我们尽量沿用原有装修，并通过地毯、天花、隔断、灯具、电动门等装修材料的回收再用，发扬环保理念，打造绿色、高品质的办公环境。

### 郑州创智天地绿色利旧装修

我们秉持环保与节约的理念，巧妙利用通道处成品玻璃隔断，通过适当的清洁和调整，将其用于办公空间的隔断，减少新材料的消耗，在节约成本的同时实现资源的最大化利用，也为办公空间增添了一抹独特的风格。



装修前



装修后

## • 组织绿色环保培训

我们希望通过自身的行动，将绿色发展理念传递给每一位员工。报告期内，我们在各公司办公区域关键点张贴可视化标识，提示员工养成节约环保的生活习惯。

请节约用电



请节约用水



请节约用纸



可视化标识

公司还通过线上推送、宣传图片等方式，面向全员宣贯节能降耗、绿色环保理念，科普环保可行性措施，收集办公区不文明行为并定期公示，提高员工环保意识，呼吁大家重视绿色办公和生活。

报告期内

### ■ 杭州公司

线上全员推送节能降耗、  
节水节电相关专项宣传海报

3 次

累计覆盖

870 人次

### ■ 深圳公司

开展绿色办公宣贯推送

24 场

累计覆盖

1,000 余人次

# 04

## 诚心聚力 绿色共赢

超聚变的发展与进步离不开上下游伙伴的支持，我们秉持“创价值·同信念·共成长”的理念，让利益相关方共同参与绿色创造。我们用绿色标准选择供应伙伴，和他们建立长期稳定、互利共赢的合作关系；我们与客户携手共创，助力绿色算力走进千行百业；我们还积极与同行业伙伴交流，共同探讨绿色发展之道。超聚变期待能与伙伴们一路同行，实现绿色价值创造和成长。

## 绿色采购

采购是公司的“生命线”，也是绿色发展的关键环节，供应商是我们有效降低温室气体排放、实现绿色发展的重要伙伴。2023年，我们更新了供应商绩效管理、采购物料风险评级与供应商稽核等环节的流程规范，在确保供应商环保合规的同时，降低温室气体排放，提升供应链绿色属性。

### • 搭建全流程绿色采购管理体系

在当今全球气候变化和环境问题日益严重的大背景下，绿色采购管理体系已经成为推动企业可持续发展的重要手段。报告期内，我们搭建了一套全流程绿色供应链管理体系，覆盖供应商从Sourcing到退出的各个环节，有效降低采购活动对环境的影响。



随着业务发展，我们拥有了越来越多的供应商伙伴。为了让供应商与我们的合作更加高效便捷，我们发挥自身的技术优势，建立供应商管理系统，并覆盖了全部供应商。供应商管理系统如“IT大管家”，帮助我们更好地与供应商伙伴们合作，让我们的采购工作更加绿色、环保。



超聚变供应商信息化管理系统

**• 绿色理念贯穿物料风险评级与供应商准入流程**

物料的环保合规是我们高度重视的环节，公司为此制定《IPD新物料选型流程》《高风险器件（含独家）端到端管理操作指导书》等制度文件。报告期内，为了进一步提升绿色采购体系对物料风险的识别与管控，我们与专业机构SGS开展合作，持续识别国内外主要目标市场环保法规，并开展适用性评估，据此对物料需求实施风险把控；我们形成了物料风险识别与标识体系、组建了物料选型小组与物料选型风险决策组织，对物料开展体系化风险评估与管理。



超聚变新物料选型流程

在供应商准入环节，我们要求每一位合作伙伴均需获取ISO 14001环境管理体系认证与ISO 45001职业健康安全管理体系认证；同时，参考IEC 63000标准，与每一位合作的供应商伙伴签署环保物料声明，并要求伙伴提供物料材料成分表，明确其供应的材料成分及是否含有REACH法规要求的高度关注物质（SVHC物质）；我们亦根据供应商合作类型与采购物料品类，对供应商开展社会责任考察，确保每一位合作伙伴均符合我们的可持续发展要求。

### 构建完善物料风险评估与管理体系

2023年，超聚变与SGS合作开展合作研究，形成《超聚变产品及物料全球适用环保法规分析报告》研究。通过对欧盟、英国、美国、日本、韩国以及中国等主要目标市场环保法规的研究与分析，总结算力产业环保法规关注重点，从法规与客户需求识别、绿色产品设计、绿色采购与供应商管理、绿色来料验证、绿色仓储管理、绿色制程管理、绿色产品检验等方面，提出超聚变有害物质过程管理应对思路。

基于分析报告，我们形成了服务器及其电池和包材风险等级评估及标识方法，按照材料风险原则、工艺风险原则、执法风险原则、测试数据库分析四大原则，对材料进行风险评估与标识。目前，我们正将这套物料风险评估方式，运用落实到公司物料采购管理体系中，以进一步提升我们绿色采购体系的环保合规响应能力。

#### 风险等级

#### 风险定义

A级  
高风险

特定化学物质(i)可作为生产原料而残留或存在于物料中；(ii)非原料，但属原料中的固有伴生杂质；(iii)非原料，但制造过程中因化学反应而存在于物料中。

B级  
中风险

特定化学物质(i)作为生产辅料而存在于物料中；(ii)可作为物料的生产原料，但有众多替代物质；(iii)以杂质形式存在于该物料中。

C级  
低风险

根据特定化学物质的本质特性、用途、存在方式，其在该物料中存在的风险较低。

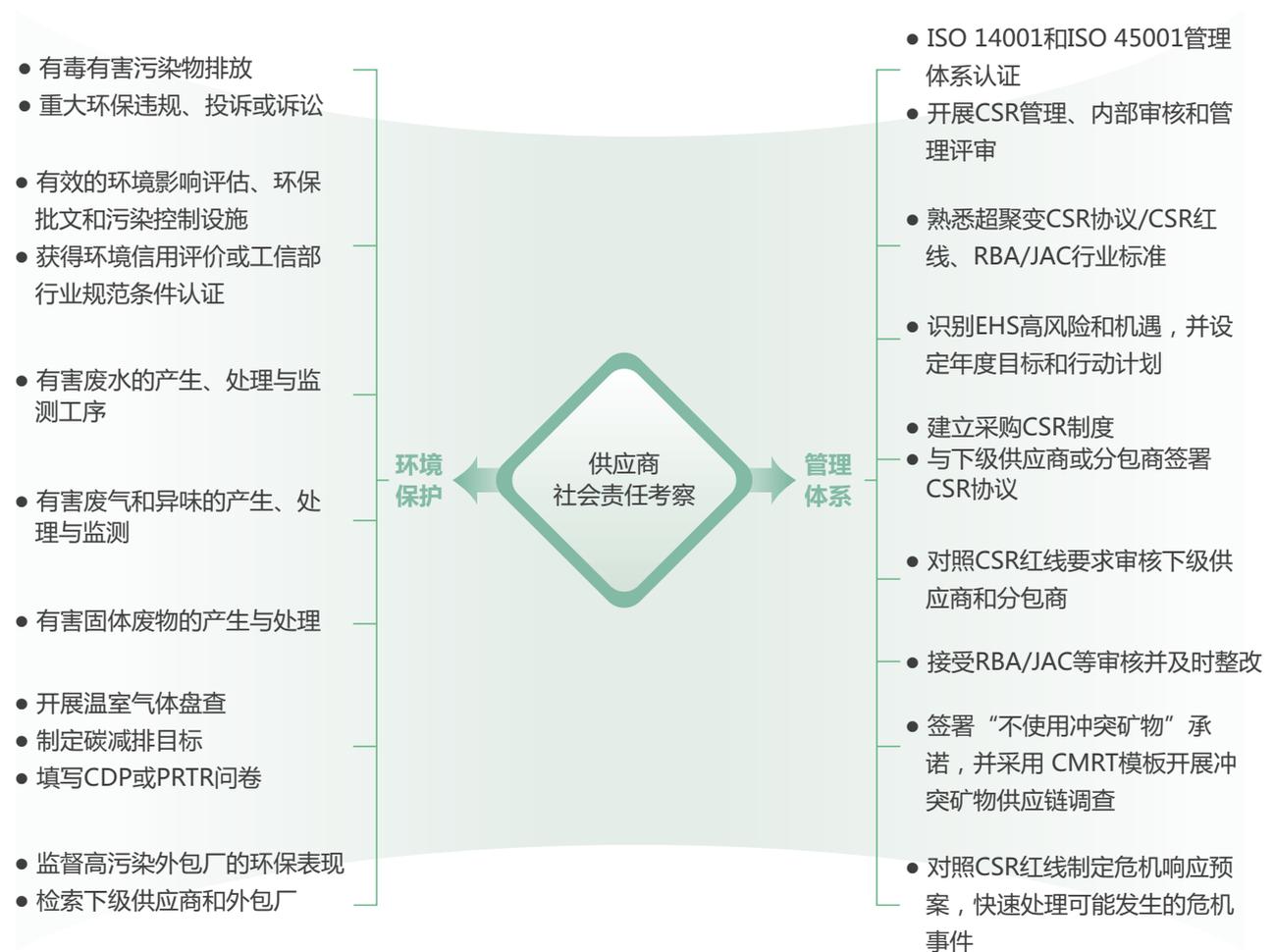
N/A级  
不适用

物料不在法规管控范围，或为无机材料不含有机物质的情况。

## • 开展供应商绿色发展考核与评价

超聚变期待与优秀的供应商建立长期稳定的合作关系，我们在坚持以往的供应商考核与评价制度的基础上，于报告期内修订编制《生产采购供应商质量绩效方案》，建立完善的供应商考核与评价体系，与供应商伙伴实现业务合作良性循环，为公司的绿色发展提供有力支持。

企业社会责任（CSR）是我们对供应商的重要要求之一，环境保护亦是其中的关键一环。我们要求供应商根据《供应商社会责任考察模板》开展自检工作，并定期开展现场审核，考察涵盖环境保护与管理体系等方面，并设置红线要求。我们会根据各供应商考察结果实行供应商等级分类，表现优秀的供应商将优先获得扩大合作范围的机会；表现欠佳的供应商则会在合作过程中面临诸多限制。



供应商社会责任审核——绿色发展

报告期内，我们共完成了对9家供应商的环境保护审核，和对7家供应商的企业社会责任审核，全部供应商均审核通过。为了帮助供应商持续进步，我们亦根据供应商的重点问题，为其提出了改进建议，协助供应商伙伴与超聚变携手发展，共同推进绿色低碳管理。

## • 供应商赋能

物流运输是产生碳排放的重要环节之一，本地化采购不仅是一种商业策略，更是企业对绿色可持续发展承诺的体现。超聚变致力于增加本地化采购比例，在保证供应链的稳定、高效和可持续性的同时，承担企业绿色低碳责任。

### 河南乐通与超聚变的“双向奔赴”

河南乐通源德福信息科技有限公司是2023年新进入超聚变配套体系的合作伙伴。然而，在前期的体系稽查环节发现，乐通离超聚变的技术能力要求有些差距。为帮助乐通提升技术能力以促成合作，我们邀请乐通高层到深圳等地交流，梳理关注点，对齐改进目标，帮助乐通恢复信心，重新步入整改节奏，并投入模具费用数百万元，选派12位资深专家全程辅导。

乐通亦同样倾情回应，在专用厂区的装修和设备购置方面投入重金，仅一期设备投入即超过2,500万元，还为项目高薪引进专家和技术团队，实现体系建设的“从无到有”。经过双方的共同努力，乐通设备管理、过程管理、标准对齐等多维度、全流程瓶颈问题得以顺利解决。2023年7月，第三次现场体系复审通过，合作在双方的共同努力下最终得以开展。



目前，我们已使用乐通两款“600+”套通用机架结构件。未来，我们亦将与乐通乃至更多的本地供应商继续携手，带动全产业链低碳发展。

# 客户赋能

算力基础设施在节能减碳中具有关键作用：它不仅是绿色低碳发展的核心领域，更可以推动各行各业迈向低碳未来。超聚变始终积极应对这一挑战，通过提供高效、低碳的算力产品，为我们的客户在数字化转型中注入绿色动力，帮助各行各业实现低碳发展，共同应对气候变化，为构建可持续的未来贡献力量。

## 服务北京大学高性能计算中心未名二号计算平台扩容提效

北京大学高度重视科学计算在提高科学研究水平、推动工程技术创新中的作用，早在2018年搭建了高性能计算校级公共平台，面向全校提供高性能科学与工程计算服务，满足各学科领域对于大规模数据处理和大规模科学计算的需求。



随着承载的用户、计算任务和数据量不断增加，北京大学原有平台的网络基础设施性能已无法满足使用需求。对此，超聚变为北京大学高性能计算中心提供了一套由FusionServer 2288H、X6000 & RoCE V2无损智能网络组成的高性能、高质量计算平台方案，采用风冷与液冷混合部署方式，实现PUE低于1.1，为高校ICT基础技术设施绿色高质量建设树立了标杆榜样。

## 助力印尼银行数字化发展

作为数字银行的前沿者，Bank Neo Commerce (BNC) 致力于为客户提供可靠、稳健和坚定的金融服务。随着BNC客户数量的增加，日益增长的业务对其传统的数据中心基础设施提出了挑战，对于可靠、可扩展、支持多域操作的安全数据中心的需求逐渐加大。为此，BNC与超聚变建立了合作伙伴关系，借助我们以FusionServer 2288H服务器为核心的综合解决方案，为日常业务提供了必要的交易管理工具，并将用于维护和管理资源降至最低。

我们根据BNC的独特需求，设计高性能网络解决方案，确保数据传输的快速性和通信的有效性，为BNC运营提供了安全网，并有效提高运营能效50%。超聚变自主研发的DrMOS技术和散热系统在相同的配置和工作负载下，可额外节能8%，树立了能效标杆，且节省了大量电力成本，为BNC的提供经济环保的解决方案。

此外，BNC使用超聚变专有的电源装置 (PSUs)，有效减少12.5%电力损失的同时，降低50%的电源故障率，实现了行业的新标准。在超聚变的基础设施支撑下，BNC保持竞争优势，为客户提供杰出的金融服务数字化方案，促进了银行的创新未来发展。

## 行业共建

超聚变深知自身在推动产业链绿色发展中的重要责任。为此，我们不仅致力于降低自身的碳排放，更积极地参与行业内的绿色环保活动，与各相关方共同探讨解决方案。作为业内领先的算力基础设施与服务提供商，我们投身于行业标准制定，为全产业链的低碳绿色发展提供有力的支撑。超聚变期待通过与各方的深入合作，将更多的绿色、低碳理念融入到产品和解决方案中，为建设可持续的未来做出贡献。

### • 积极参与行业组织与绿色低碳活动

我们始终寻求与业界顶尖伙伴们的深度交流与合作，期望与行业内的伙伴们携手，在探寻更广阔的合作机会和商业价值的基础上，共同为构建可持续的未来贡献力量。

当前，超聚变已加入以下行业组织：

组织全称	专业范围
UNGC 联合国全球契约组织	全球最大的企业可持续发展和企业社会责任倡议
DMTF分布式管理工作组	新兴和传统 IT 基础设施的开放式可管理性标准组织
开放原子开源基金会	推动全球开源事业发展
Rust Foundation	开源社区
CESA中国电子工业标准化技术协会	电子信息产业标准化组织
CCSA 中国通信标准化协会	开展信息通信标准体系研究和技术调查，提出信息通信标准制修订项目建议；组织会员单位开展标准草案的起草、征求意见、协调、审查、标准符合性试验和互连互通试验等标准研究活动
CIE中国电子学会	电子信息领域的非营利性社会组织

组织全称	专业范围
CCF中国计算机学会	计算机及相关科学技术领域的非营利学术团体
CSIA中国软件行业协会	软件研究开发、出版、销售、培训
CSIA中国半导体软件行业协会	集成电路、半导体分立器件等相关设备的行业协会
中国计算机行业协会/信息技术产品供应链成熟度专业委员会	信息产业具有权威性的民间社团，囊括我国著名的计算机生产研发企业、信息服务企业和新兴技术企业等
信息技术应用创新工作委员会	从事软硬件关键技术研究、应用和服务的单位发起建立的非营利性社会组织
ISC 中国互联网协会/算网云协同工作委员会	由中国互联网行业及与互联网相关的企事业单位结成的行业性全国性非营利社会组织
ODCC开放数据中心委员会	围绕数据中心等行业的非营利性生态圈与开放平台
星闪联盟	为推动新一代无线短距通信技术 SparkLink 的创新和产业生态的产业联盟
BFIA 北京金融科技产业联盟	标准制定、产业研究、联合技术攻关、人才培养、成果推广等
CDCC 中国数据中心工作组	数据中心基础设施标准技术组织
ALD 绿色数据中心液冷工作组	上海市节能环保服务业协会下属的绿色数据中心专业委员会、绿色数据中心液冷工作组
IDC 圈	数据中心行业的媒体平台和市场研究及咨询机构

此外，我们还于报告期内参与了多项业内绿色低碳展会与活动，与伙伴们热切交流，共同探索绿色发展的新路径。

### 数据中心液冷技术走进设计院

为拓宽数据中心应用液冷技术的新场景，推动数据中心效能提升和高质量可持续发展，报告期内，我们与CDCC联合举办液冷技术走进设计院系列活动。活动过程中，超聚变与中国中元国际工程有限公司（中元院）、华信咨询设计研究院有限公司（华信院）及广东省电力设计院网信公司（广电院）积极分享液冷技术的发展创新和技术应用，共议数据中心液冷技术原理、当前挑战、最佳实践以及发展趋势，有效构建多方共赢的合作平台，与产业链的伙伴共同打造更优质的互动体验。



超聚变“走进设计院”系列活动

### 2023中国数据中心液冷技术峰会

2023年3月，CDCC 液冷技术峰会圆满落幕，超聚变以推进产业落地为目标，全程深度参与。超聚变作为主要参编单位之一参加数据中心液冷系统技术规程标准启动会，作《兼容并蓄，构建科技普惠型低碳数据中心》主题分享，并与金融从业者就“金融行业数据中心液冷技术发展之路”进行了深度会话。



2023中国数据中心液冷技术峰会

## 英特尔可持续发展高峰论坛

2023年4月，英特尔“可持续共未来”主题可持续发展高峰论坛在北京隆重召开，作为英特尔的重要战略合作伙伴，超聚变受邀参会。英特尔首席执行官帕特·基辛格，英特尔公司高级副总裁，英特尔中国区董事长王锐博士出席论坛。超聚变算力基础设施领域总裁唐启明作为合作伙伴代表出席论坛，与社会各界同盟一起以科技的力量，驱动数字化和绿色化的协同发展。



英特尔可持续发展高峰论坛

## 第六届数字中国建设峰会

2023年4月26日至4月30日，超聚变参展第六届数字中国建设峰会，全方面展示超聚变最新算力产品及解决方案，并与伙伴联合展示生态进展、成功案例。超聚变在算力基础设施方面，重点展示了整机柜解决方案、加速计算创新、通用算力创新、超高密度创新、智能运维创新；在算力服务方面，重点展示了服务器操作系统、超融合基础设施、企业级数据库等。在2023数字中国创新大赛·产业元宇宙赛道，超聚变携手厦门大学、兴业银行联合打造的“数据中心的数字孪生”方案获商业价值奖。三方共同探索数字孪生技术在数据中心运维的应用，积极推进数据中心绿色转型，为未来绿色、智能、高效的数据中心建设奠定技术基础。



## 2023国际数字能源展



2023国际数字能源展

2023年6月，超聚变以“聚变创新，释放绿色数字生产力”为主题参展2023国际数字能源展，围绕数字能源与双碳目标偕行，全方位展示在绿色算力中的应用硕果，持续助力算网新实践。

## 中国绿色算力大会

2023年7月，超聚变以“聚变创新，共建绿色未来”为主题，在呼和浩特成功举办中国绿色算力大会—超聚变绿色算力平行会议。会上，超聚变与来自北京大学、内蒙古工业大学、工信部电子五所、英韧科技等机构的专家学者、产业领袖等，聚焦算力前沿动态，探讨算力绿色发展路径。



中国绿色算力大会

## 2023开放数据中心峰会



2023年开放数据中心峰会

2023年9月，超聚变参加由开放数据中心委员会（ODCC）在北京国际会议中心主办的2023年度开放数据中心大会，并发表“智算未来，引领AI绿色算力”主题演讲，推出基于原生液冷、总线盲插的AI液冷整机柜服务器FusionPoD for AI，成为新的绿色数据中心解决方案。

## GITEX Global 2023

2023年10月，第43届海湾信息技术展（GITEX Global 2023）于迪拜正式开幕。超聚变围绕低碳与人工智能主题参展，全方位展示前沿绿色智算产品与解决方案，并携手英特尔与众多全球及当地合作伙伴，共同加速全球算力产业发展进程，实现生态共赢的绿色智算未来。



2023年海湾信息技术展

会上，超聚变展示了前沿算力产品与解决方案，包括代表未来绿色智能计算发展趋势的 FusionPoD 整机柜液冷服务器解决方案，助力为全球数字经济的可持续发展作出贡献。

## 第八届IDC中国数字化转型年度盛典

2023年11月，第八届IDC中国数字化转型年度盛典在北京举行，超聚变数字技术有限公司参与的高效节能算力基础设施项目获评“2023年IDC中国可持续发展先锋案例”。

IDC数据显示，2022年，超聚变液冷服务器出货量位居中国标准液冷服务器市场第1名，超聚变绿色算力基础设施助力我国数据中心减少碳排放6万吨，相当于种植300万棵树。



## 2023年信息化领域节能技术交流会

2023年12月，中国电子学会在北京组织召开“节能服务进企业”暨2023年信息化领域节能技术交流会，超聚变作为《国家工业和信息化领域节能技术装备产品推荐目录（2022年版）》入选企业代表受邀参会，并发表题为《散热节能技术，护航绿色算力未来》的主题演讲，彰显了超聚变助推绿色算力发展的理念和决心。



2023年信息化领域节能技术交流会

## 第二届电子信息行业绿色环保大会

2023年12月，超聚变参加由中国电子技术标准化研究院主办的第二届电子信息行业绿色环保大会，并在液冷数据中心分论坛中，就液冷技术以其超高能效、超高热密度等特点解决高热密度散热问题做了多角度专题分享，为业界提供了多方位的液冷技术应用案例和解决思路。



第二届电子信息行业绿色环保大会

## • 彰显行业参与度与影响力

为进一步提升超聚变在行业中的影响力，并为整个行业的进步做出贡献，我们投身参与多项标准的研究、编制与修订工作，我们希望能够为行业的发展提供有力支持，并推动整个行业向更高水平迈进。

报告期内，我们加入了以下绿色环保类标准组织：

委员会/编号	组织全称	专业范围
TC297/SC1	全国电工电子产品与环境标准化技术委员会材料声明分技术委员会	电工电子产品环境领域材料声明
TC297/SC2	全国电工电子产品与环境标准化技术委员会环境设计分技术委员会	电工电子产品环境领域环境设计
TC297/GHG-WG	温室气体标准工作组	跟踪国际低碳最新动态，制定国内电工电子产品低碳减排标准
TC297/SC4	数据中心资源综合利用国家标准工作组	电工电子产品环境领域回收利用
	工业和信息化部 RoHS 电器电子产品污染防治标准工作组	推动电子信息产业可持续发展和环境保护

我们亦参与制定了以下标准：

标准类型	标准名称
国家标准	《塔式和机架式服务器能效限定值及能效等级》
	《低压电器环境意识设计导则》
	《电器附件环境意识设计导则》
	《生态设计产品评价技术规范电器附件》
行业标准	《冷板液冷服务器可靠性测试规范》
	《冷板式液冷整机柜服务器技术要求和测试方法》（编制中）
	《数据中心液冷系统技术规程》（编制中）

超聚变

以绿色算力筑基

可持续发展未来

# 附录一：环境绩效表

关键绩效指标	2023年	单位
<b>能源使用</b>		
总耗电能	23,385,418.71	千瓦时
<b>综合能耗</b>		
综合能源	2,874.07	吨标准煤
直接能耗	-	吨标准煤
间接能耗	2,874.07	吨标准煤
能耗密度	0.45	吨标准煤 / TFLOPS
<b>温室气体排放</b>		
温室气体排放总量 (范围一+范围二)	13,336.70	吨二氧化碳当量
范围一温室气体	0	吨二氧化碳当量
范围二温室气体	13,336.70	吨二氧化碳当量
温室气体排放密度	2.09	吨二氧化碳当量 / TFLOPS
<b>水资源</b>		
总取水量	17,886.20	吨
取水密度	2.80	吨 / TFLOPS

## 环境数据说明：

- 环境数据的收集时间覆盖2023年1月1日至2023年12月31日；环境数据的收集范围为超聚变数字科技有限公司国内的主要办公室与实验室场所。
- 环境数据的密度计算使用2023数据总量除以公司当年向产业界提供的算力总量。
- 温室气体排放量（范围二）来自外购电力。温室气体排放量的计算参照中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。
- 综合能源消耗量以吨标准煤计算，其计算方法参照中华人民共和国国家标准《GB/T 2589-2020综合能耗计算通则》。
- 2023年，公司根据运营实际，调整了数据收集范围，因此部分环境数据较2022年变化较大。

# 附录二：绿色环保认证

## 产品认证



**超聚变2288H V7 & 2288 V7  
服务器中国节能认证**



**超聚变5288 V7服务器  
中国节能认证**



**超聚变1288H V7服务器  
中国节能认证**



**超聚变X路机架式服务器中  
国环境标志产品认证**



产品认证

**Certificate**

Standard: Common Criteria for Information Technology Security Evaluation (CC), Version 3.1 Revision 5 Part 1, 2 & 3 (ISO/IEC 15408-1, ISO/IEC 15408-2 & ISO/IEC 15408-3)

Certificate number: CC-23-0573644

Certificate holder and developer: xFusion Digital Technologies Co., Ltd

Product and assurance level: xFusion Server Intelligent Baseboard Management Controller (iBMC) version 3.3.19.7

Project number: 0573544

Evaluation facility: UL located in Leiden, the Netherlands

Applying the Common Methodology for Information Technology Security Evaluation (CSMA, Version 3.1, Revision 5 (ISO/IEC 18045))

That product identified in this certificate has been subjected to an accredited and comprehensive evaluation in accordance with the Common Methodology for Information Technology Security Evaluation (CSMA, Version 3.1, Revision 5 (ISO/IEC 18045))

Validity: Date of 1<sup>st</sup> issue: 28-02-2023  
Certificate expiry: 28-02-2028

TÜVRheinland  
Precision Right.

超聚变服务器CC EAL4+安全测试认证

**asec**  
The information security partner

xFusion Digital Technology Co., Ltd.

**XFUSION**

Summary of Independent Assessment Report for xFusion Server Products

Supporting user compliance with Payment Card Industry Data Security Standard Requirements and Testing Procedures version 4.0

Report Date: 2023-12-29  
Report Number: C1089-01

asec (Beijing) Information Technology Co., Ltd.  
3F, Block C, 9th L2, Boya C-Center, Life Science Park, Changping District, Beijing, P.R. China, 102206  
Tel: +86 10 7305 6679  
Fax: +86 10 7305 6679  
https://www.asec.com

Classification: atsec public  
Version: 1.0  
© 2023 atsec information security  
Status: version  
Page: 1 of 47

超聚变服务器PCI DSS 4.0标准

**产品认证证书**

证书号: CH 5589711 0001  
服务号: CN22ERL001

申请人: 超聚变数字技术有限公司  
制造商: 深圳市平安国际信息技术有限公司

认证标志: TÜVRheinland

认证依据: 2 PFD 2011

认证产品信息: 产品名称: 液冷服务器; 型号: FusionPOD 700(xFusion); 版本号: 按照附件 2 2 PFD 2011:06 22

证书有效期至: 2023-10-19

认证机构: 莱茵技术服务有限公司 (中国) 有限公司

TÜVRheinland

超聚变服务器TÜV莱茵液冷防泄漏认证

**CERTIFICATE**  
No. Z2 114963 0037 Rev. 00

Holder of Certificate: xFusion Digital Technologies Co., Limited

Product: Server (Rack Scale Server)  
Model(s): FusionPOD 700

Parameters: Rated Voltage: 200-240/346-415Vac, 3W-6WPE; Rated Frequency: 50/60 Hz; Rated Power: 32A MAX; Protection Class: Class I; Degree of Protection: IP X0

Tested according to: PFP 110416:2011; PFP 11020A:2022; EN 50600-4-2:2016A1:2019

Test report no.: 6418120039001  
Valid until: 2027-10-11

Date: 2022-10-12

Page 1 of 1  
TÜV SUD Product Service GmbH - Certification Body - Rheinstraße 01 - 85359 Munich - Germany

超聚变服务器TÜV南德制冷PUE能效认证

# 附录三：独立第三方鉴证报告

致：超聚变数字技术有限公司

我们受超聚变数字技术有限公司（「贵公司」）委托，对贵公司截至二零二三年十二月三十一日止年度的绿色发展报告（「绿色发展报告」）中以下选定的关键环境、社会、管治ESG（「ESG」）指标（「关键ESG指标」），执行了有限保证的鉴证工作。

## 一、鉴证对象信息

本次鉴证工作的鉴证对象信息包括以下绿色发展报告中选定的关键ESG指标：

- 1) 能源使用- 总耗电能
- 2) 室气体排放总量（范围一+范围二）
- 3) 范围一温室气体
- 4) 范围二温室气体
- 5) 温室气体排放密度
- 6) 总用水量

## 二、标准

贵公司采用列载于贵公司的「绿色发展报告」所示的「报告编制依据」（「标准」）编制关键绩效指标。

## 三、管理层的责任

贵公司的董事及管理层有责任根据标准编制关键ESG指标。此责任包括设计、实施和维护与关键ESG指标有关的内部控制，运用恰当的基准准备资料，作出合理的估算及确保关键ESG指标的准确性及完整性，以使其不存在由于舞弊或错误而导致的重大错报。

## 四、我们的独立性和质量控制

我们遵守了国际会计师职业道德准则理事会颁布的国际会计师职业道德守则（包括国际独立性标准）中对独立性及其他职业道德的要求。该职业道德守则以诚信、客观、专业胜任能力及勤勉尽责、保密和良好职业行为为基本原则。

本事务所遵循了国际审计与鉴证准则理事会颁布的《国际质量管理准则第1号——执行财务报表审计和审阅，或其他鉴证业务或其他相关业务的事务所质量管理》的要求。该质量管理准则要求会计师事务所设计、实施和运行质量管理体系，包括与遵守职业道德、职业准则和法律法规要求相关的政策和程序。

## 五、我们的责任

我们的责任是根据我们签订的工作条款，执行相应的独立鉴证工作，就关键ESG指标对贵公司董事局发表有限保证结论。本报告仅为贵公司编制绿色发展报告之用，并不适合及不能用作其他用途。我们不会对除贵公司董事会以外的任何第三方承担任何责任。

我们根据国际审计与鉴证准则理事会颁布的《国际鉴证业务准则第3000号（修订）历史财务信息的审计或审阅以外的鉴证业务》执行鉴证工作。

## 六、实施的鉴证工作

我们所实施的鉴证工作仅限于以下方面：

- 访谈参与提供贵公司绿色发展报告中关键ESG指标的管理层；
- 抽样检查相关支持性文件；
- 对选定的关键 ESG 指标实施分析性程序；及
- 抽样重新计算选定的关键 ESG 指标。

对于贵公司绿色发展报告中包含的其他资料，我们未有为此实施任何鉴证工作。此外，我们的鉴证工作并不包括对贵公司的内部控制的有效性发表任何意见。

有限保证的鉴证业务中所执行的程序，在性质和时间上与合理保证的鉴证业务有所不同，且其范围小于合理保证的鉴证业务范围。因而有限保证的鉴证业务所取得的保证程度远低于合理保证的鉴证业务中应取得的保证程度。

## 七、固有限制

由于考虑、计算、抽样及估算关键ESG指标的性质及方法有所不同，非财务表现资料（包括关键ESG指标），比财务资料受较多的固有限制影响。这可能会在很大程度上影响其可比性。关键ESG指标的相关性、重大性及准确性的定性理解受个别的假设及判断影响。

## 八、鉴证结论

基于我们已实施的程序以及取得的证据，我们未有发现任何事项使我们相信贵公司选定的关键ESG指标未能在所有重大方面按照编制标准编制。



# 附录四：GRI标准索引

披露议题/披露项	披露项标题	章节索引
环境		
GRI 301：物料 2016/GRI 103：管理方法 2016		
	103-1 对实质性议题及其边界的说明	绿色生产 / 绿色采购
GRI 103：管理方法	103-2 管理方法及其组成部分	绿色生产 / 绿色采购
	103-3 管理方法的评估	绿色生产 / 绿色采购
	GRI 301-1 所用物料的重量或体积	附录一：环境绩效表
GRI 301-2	所使用的回收进料	绿色生产 / 绿色产品
GRI 301-3	回收产品及其包装材料	绿色生产 / 绿色产品
GRI 302：能源 2016/GRI 103：管理方法 2016		
	103-1 对实质性议题及其边界的说明	绿色生产
GRI 103：管理方法	103-2 管理方法及其组成部分	绿色生产
	103-3 管理方法的评估	绿色生产
	GRI 302-1 组织内部的能源消耗量	附录一：环境绩效表
GRI 302-2	组织外部的能源消耗量	附录一：环境绩效表
GRI 302-3	能源强度	附录一：环境绩效表
GRI 302-4	减少能源消耗量	绿色生产 / 绿色运营 / 绿色技术 / 绿色产品
GRI 302-5	降低产品和服务的能源需求	绿色技术 / 绿色产品
GRI 303：水资源 2018/GRI 103：管理方法 2016		
	103-1 对实质性议题及其边界的说明	绿色生产
GRI 103：管理方法	103-2 管理方法及其组成部分	绿色生产
	103-3 管理方法的评估	绿色生产
	GRI 303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	绿色生产
GRI 303-3	取水	绿色生产
GRI 303-4	排水	绿色生产
GRI 303-5	耗水	附录一：环境绩效表

披露议题/披露项	披露项标题	章节索引
<b>GRI 305 : 排放 2016/GRI 103 : 管理方法 2016</b>		
GRI 103 : 管理方法	103-1 对实质性议题及其边界的说明	气候变化 / 绿色生产
	103-2 管理方法及其组成部分	气候变化 / 绿色生产
	103-3 管理方法的评估	气候变化 / 绿色生产
GRI 305-1	直接 ( 范畴1 ) 温室气体排放	气候变化 / 附录一 : 环境绩效表
GRI 305-2	能源间接 ( 范畴2 ) 温室气体排放	气候变化 / 附录一 : 环境绩效表
GRI 305-3	其他间接 ( 范畴3 ) 温室气体排放	气候变化
GRI 305-4	温室气体排放强度	附录一 : 环境绩效表
GRI 305-5	温室气体减排量	绿色技术 / 绿色产品
GRI 305-7	氮氧化物 ( NOX )、硫氧化物 ( SOX ) 和其他重大气体排放	绿色生产
<b>GRI 307 : 环境合规 2016/GRI 103 : 管理方法 2016</b>		
GRI 103 : 管理方法	103-1 对实质性议题及其边界的说明	绿色战略
	103-2 管理方法及其组成部分	绿色战略
	103-3 管理方法的评估	绿色战略
GRI 307-1	违反环境法律法规	绿色战略
<b>GRI 308 : 供应商环境评估 2016/GRI 103 : 管理方法 2016</b>		
GRI 103 : 管理方法	103-1 对实质性议题及其边界的说明	绿色采购
	103-2 管理方法及其组成部分	绿色采购
	103-3 管理方法的评估	绿色采购
GRI 308-1	使用环境标准筛选的新供应商	绿色采购
GRI 308-2	供应链的负面环境影响以及采取的行动	绿色采购



让算力更好地服务您

总部电话：+86 371 88966566

总部地址：河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛正商博雅广场1号楼9层

媒体联系：mediainquiry@xfusion.com



超聚变公众号