

# 2024 年度 环境、社会及治理 (ESG) 报告

Environmental, Social and  
Governance (ESG) Report



# 目录

## CONTENTS

### 报告前言 04

Preface to the Report

关于本报告

### 董事长致辞 06

Chairman's Speech

## 01

### 报告综述

Report Overview 08

(一) 走进天沃科技 08

(二) 可持续发展治理 14

## 02

### 党建赋能助发展

Empowerment and Development 20

(一) 党建体系 20

(二) 党建品牌 21

(三) 党建实践 22

## 03

### 规范治理强根基

Standardized governance 24

(一) 公司治理 24

(二) 风险内控 26

(三) 投关管理 30

(四) 商业道德 31

## 04

### 环保责任共担当

Take responsibility 34

(一) 应对气候变化 34

(二) 环境合规管理 37

(三) 资源高效利用 48





## 05 创新求变赢未来

Innovation wins the future 56

- (一) 研发创新建设 56
- (二) 研发与创新措施 60
- (三) 知识产权保护 65

## 06 数据隐私同守护

Protecting data privacy 66

- (一) 信息安全管理 66
- (二) 信息安全举措 67
- (三) 信息风险管理 68

## 07 优质服务筑品牌

High quality service 70

- (一) 产品和服务安全与质量 70
- (二) 客户服务至上 76

## 08 责任链条稳供应

Chain of Responsibility 78

- (一) 供应链治理 78
- (二) 供应链战略 79
- (三) 供应链影响、风险和机遇管理 80
- (四) 供应商管理流程 80
- (五) 廉洁采购 81

## 09 安全生产保健康

Production safety 82

- (一) 职业健康与安全治理 82
- (二) 职业健康与安全战略 84
- (三) 职业健康与安全影响、风险和机遇管理 85
- (四) 职业健康与安全指标与目标 87
- (五) 职业健康与安全管理措施 88

## 10 心系员工促和谐

Caring for employees 92

- (一) 维护员工权益 92
- (二) 薪酬福利待遇 96
- (三) 助力员工成长 98
- (四) 增进员工福祉 102

## 11 公益善举暖人心

Public welfare 104

- (一) 一带一路 104
- (二) 乡村振兴 105
- (三) 公益捐赠 106
- (四) 社区共建 107
- (五) 员工献血 107

## 附录 Appendix

- (一) 指标索引 108
- (二) 反馈意见表 109





# 报告前言

# PREFACE TO THE REPORT

## (一) 关于本报告

### 01 报告说明

本报告是苏州天沃科技股份有限公司向社会公开发布的第二份环境、社会及治理（ESG）报告，旨在真实反映 2024 年度本企业在可持续发展方面的实践成绩，向利益相关方公开报告企业运行情况，为企业股东及债权人、合作伙伴、员工和其他利益相关方提供一个深入洞察公司社会责任行动与实践的窗口。我们期望通过发布社会责任报告的方式，加强与利益相关方的沟通，凝聚共识，促进可持续发展。

### 02 时间范围

本报告为年度报告，时间跨度为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，为增强报告可比性及前瞻性，部分内容有所延伸。

### 03 报告范围

本报告以“苏州天沃科技股份有限公司”为主体，包括下属分子公司，除特别说明外，本报告范围与本公司年报范围保持一致。

### 04 编制依据

- 全球报告倡议组织《GRI 可持续发展报告标准（GRI Standards）》（2021 年版）
- 联合国可持续发展目标（SDGs）
- 可持续发展会计准则委员会基金会 SASB 准则
- 中国企业改革与发展研究会《中国企业可持续发展报告指南（CASS—ESG 6.0）》
- 深圳证券交易所《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》
- 上海市国有资产监督管理委员会《上海市国有控股上市公司环境、社会和治理（ESG）指标体系》



## 05 数据说明

报告使用数据来源包括公司实际运行的原始数据、政府部门公开数据、年度财务数据、内部相关统计报表、第三方问卷调查、第三方评价访谈等，如与公司年报存在差异，以年报为准。本报告的财务数据以人民币为单位，若与财务报告不一致之处，以财务报告为准。

## 06 称谓说明

在本报告书中，为便于表述和阅读，下列词语具有如下含义（除非文义另有所指）：

简称	指	全称
公司、我们、天沃科技	指	苏州天沃科技股份有限公司
张化机（重装）、张化机	指	张化机（苏州）重装有限公司
红旗船厂	指	无锡红旗船厂有限公司
江南锻造	指	张家港市江南锻造有限公司

## 07 报告获取

为了践行低碳环保和可持续发展的理念，本报告可以在公司网站（<https://www.thvow.com/>）、深交所网站（<https://www.szse.cn/>）以及巨潮资讯网（[www.cninfo.com.cn](http://www.cninfo.com.cn)）在线阅读或下载报告电子版，如果您还想了解本报告以外的公司其他信息，可查阅公司年度财务报告或浏览公司网站。

## 08 意见反馈

公司非常关心您对本公司社会责任工作和本报告的意见，如果您对本报告有任何想法和建议，请按以下方式联系我们。对于您给予的宝贵意见，我们致以最诚挚的感谢。

	证券事务代表
联系地址	上海市普陀区中山北路 1715 号 E 座 3 楼
电话	021-60290016
传真	021-60290016
电子邮箱	zhengquanbu@thvow.com



# CHAIRMAN'S SPEECH

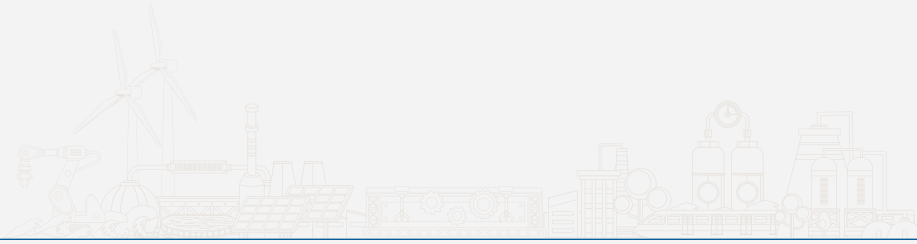
## 董事长致辞

尊敬的各位同仁、合作伙伴及社会各界朋友：

大家好！

2024年，是天沃科技砥砺前行、积极践行社会责任、推动可持续发展的重要一年。这一年，我们坚持以党建为引领，规范公司治理，提升管理效能，守牢安全质量底线，夯实发展根基，积极服务实体经济，努力为社会发展贡献力量。在全体同仁的共同努力下，公司不仅在业务改善持续经营能力上取得了显著成绩，更在社会责任履行方面迈出了坚实的步伐。

**党建引领，筑牢发展根基。**天沃科技始终将党的建设作为企业发展的核心动力，坚持以党建引领企业发展方向。我们深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面落实党的二十大精神，紧密结合企业实际，创新党建工作方式方法。公司党委充分发挥把方向、管大局、保落实的作用，确保党的全面领导贯穿企业生产经营全过程。通过加强党组织建设，完善党建制度体系，强化党员教育管理，激发党员先锋模范作用，为企业发展注入强劲红色动力。同时，公司注重将党建工作与企业文化建设深度融合，以党建凝聚人心、汇聚力量，营造团结奋进、积极向上的工作氛围，推动企业实现高质量发展，为社会创造更大价值。



**绿色转型，助力环境保护。**在环境保护方面，我们坚持绿色发展理念，将环保要求贯穿于生产、运营和服务的全过程。通过优化生产工艺、提高资源利用效率、加强废弃物管理等措施，我们努力降低自身运营对环境的影响。同时，我们还积极参与环保公益活动，提升公众环保意识，共同守护美好家园。

**员工关怀，构建和谐企业。**天沃科技深知员工是企业最宝贵的财富，公司严格遵守劳动法律法规，保障员工的合法权益，提供具有竞争力的薪酬福利体系，确保员工的劳动报酬与企业的经济效益相匹配。我们注重员工的职业发展，为员工提供多样化的培训机会，帮助员工提升专业技能和综合素质，实现个人价值与企业发展的有机统一。此外，公司还积极开展丰富多彩的员工活动，如通过文体比赛、团建活动等，增强员工的归属感和凝聚力，营造和谐的企业文化氛围。

**公益行动，回馈社会大众。**作为一家有社会责任感的企业，天沃科技始终关注社会公益事业，积极参与各类公益活动，努力回馈社会。我们通过捐赠物资、资金支持等方式，帮助贫困地区改善教育、医疗等基础设施条件，助力脱贫攻坚和乡村振兴。同时，公司还组织员工志愿者参与社区服务活动，如关爱孤寡老人、环保宣传等，传递企业的爱心与温暖。

展望未来，全球能源革命与产业升级的浪潮奔涌向前，天沃科技将以更开放的姿态拥抱变革。责任之路，道阻且长；行而不辍，未来可期。天沃科技愿与所有伙伴携手，以科技之力守护地球家园，以责任之心共筑可持续未来！

董事长： 易屹萍





# 报告综述 REPORT OVERVIEW

## （一）走进天沃科技



### 1. 公司简介

苏州天沃科技股份有限公司（股票简称：天沃科技；股票代码：002564）是上海电气集团旗下子公司。公司主营业务包括高端装备制造、国防建设服务、电力设计及系统解决方案三大板块。其中：

在高端装备制造业务领域，上市公司发挥子公司张化机在能源和石油化工行业中非标压力容器及成套装备的制造能力和区域优势，以高质量和低成本的竞争优势继续为石油、化工、电力、环保等行业客户持续提供各种材质及规格的换热器、分离器、反应釜、储罐、塔器、过滤器、蒸发器等产品。同时，上市公司将加快推进从传统石化、能源产业向低碳、高端产业转型，聚焦国家战略，积极参与清洁能源、精细化工和特种材料等领域的装备研制，提升盈利能力和持续发展能力。

在国防建设业务领域，上市公司充分利用子公司红旗船厂拥有齐备的高等级资质和专业领域研发、制造能力，进一步做大做强国防建设相关装备，成为集团国防建设业务发展最重要的产品销售与研发平台。同时，积极拓展国防建设领域应急、辅助装备和无人化、高机动性能船艇研制，不断提升上市公司在国防建设领域的影响力。

在电力设计及系统解决方案业务领域，天沃科技将基于自身业务资质以及实际经营能力，聚焦能源项目设计、运维服务，以及中小型能源工程项目的总承包业务。



## 2. 业务布局

**高端装备制造业务：**公司致力于为煤化工、石油化工、化工新材料等领域的全球客户提供超限塔器、核心反应器和大型换热器等核心装备，以及为新能源（风电、核电、光热、光伏发电和储能材料等）、低碳环保（海水淡化、碳捕集等）和特种装备（国防建设、海洋工程、船舶装备）等行业提供关键设备和零部件。



沙特沙比克 PKN MTBE 项目  
异丁烷脱氢装置脱氢反应器



30 万吨年 EO(环氧乙烷)  
装置核心静设备—洗涤塔



冷氢化反应器



戴维甲醇合成塔



22-86 顺酐反应器



万华化学丙烯腈反应器



五环塔其尔煤气化项目



浙江石化 PX 装置 A8 汽提塔

**国防建设业务：**公司紧紧围绕中央“国防建设”的国家战略，依托长江深水舾装码头、十万吨船坞、大型自动化机加能力等海工装备制造资源，加快与国有军工企业在技术、团队、市场等方面的高效融合，致力于工程兵渡河桥梁专用装备、高性能中大型军民两用船舶、公路与建筑钢结构工程的研究和开拓，助力我国国防海、陆装备发展。



滚装船



交通艇



“金灿灿”号世博游览船



江海西路



梁溪如意桥



“水晶公主号”强生 500  
客浦江休闲餐饮观景船



# 报告综述 REPORT OVERVIEW

## （一）走进天沃科技

**电力设计及系统解决方案业务：**公司深入践行上海电气集团“4+2+X”新赛道发展战略，深度挖掘上海电气集团内部高效协同潜力，提供优质的“新能源+”耦合解决方案。

### 案例：屋顶分布式光伏发电项目

项目位于无锡惠山经济开发区惠山大道1800号，利用厂内3个屋顶，总面积约为4.7万平米，实际总装机容量为 3.41 MWp，采用550Wp 单晶单面电池组件，共计6,208块。项目按“自发自用，余电上网”的接入模式进行设计，采用10kV电压等级接入厂内10kV配电室，共1个10kV并网点。项目运行期首年发电量为365.41万kWh，25年年平均上网电量为340.80万kWh。



### 3. 发展历程



## 1969

“张化机”前身——“后塍公社农机具修配厂”正式成立，当时仅有员工五六十人，年销售收入仅约一百万元。

## 1972

1972年，农机具修配厂与后塍铆焊厂合并，成立了“后塍化机厂”，厂址迁至原属的澄杨基地所在地，厂区占地20余亩，员工150余人，年销售收入约两百至三百万元，主要生产真空干燥机等冷作件。



## 1988

共计400位股东共同组建股份合作制企业“张家港市化工机械厂”。“张化机”由此得名，厂区面积约150亩。

## 2001

“张家港市化工机械厂”变更为“张家港市化工机械有限公司”。



## 2009

“张家港市化工机械有限公司”整体变更为“张家港化工机械股份有限公司”。

## 2011

“张化机”在深交所成功挂牌上市，股票代码为002564。



## 2014



“张家港化工机械股份有限公司”正式更名为“苏州天沃科技股份有限公司”。

## 2016

公司收购无锡红旗船厂有限公司45%股权，标志着公司国防建设板块的正式确立。



## 2018

上海电气集团成为天沃科技控股股东，其实际控制人为上海市国资委，张化机也随之纳入上海电气集团旗下。



# 报告综述 REPORT OVERVIEW

## (一) 走进天沃科技

### 4. 企业文化

天沃科技核心文化	
企业愿景	以智能技术为引领，所从事的行业和业务成为国际先进、国内一流的全生命周期综合解决方案提供者和服务商
核心价值观	与创造者共创未来
经营理念	让员工有获得感，让用户有放心感，让社会有认同感，让股东有回报感
管理理念	管理讲制度，工作讲流程，办事讲效率
用人理念	忠诚为本，态度为先，能力至上

### 公司下属子公司核心文化

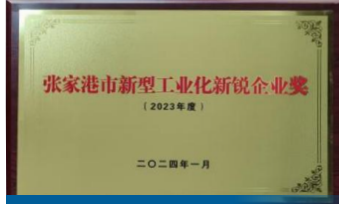
张化机核心文化	
企业愿景	成为国内领先、具有国际竞争力的能源化工核心装备研制企业
企业使命	紧贴国家战略 赋能产业升级
核心价值观	匠心卓越 创新赋能 合作共赢 成就客户
发展理念	安全第一 质量至上 绿色和谐 持续发展
企业精神	灵活高效 敢为人先 精益求精 追求卓越



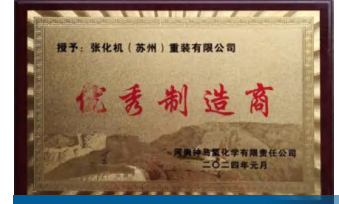
## 5. 荣誉资质



评奖单位：保税区安全生产委员会  
荣誉名称：2023 年度安全生产“先进单位”



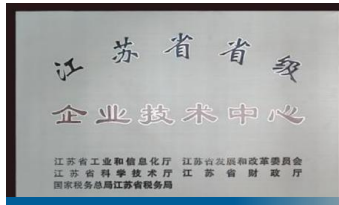
评奖单位：张家港市人民政府  
荣誉名称：张家港市新型工业化新锐企业奖（2023 年度）



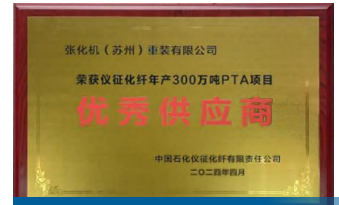
评奖单位：河南神马氢化学有限责任公司  
荣誉名称：优秀制造商



评奖单位：保税区党工委、管委会  
荣誉名称：突出贡献企业



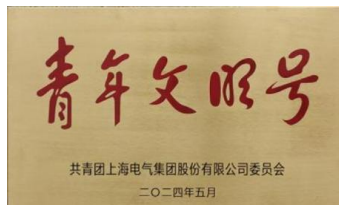
评奖单位：江苏省工信厅、发改委、科技厅、财政厅、税务局  
荣誉名称：江苏省省级企业技术中心



评奖单位：中国石化仪征化纤有限责任公司  
荣誉名称：荣获仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目“优秀供应商”



评奖单位：大华国信资信评估有限公司  
荣誉名称：2024 年度 AAA 资信等级



评奖单位：共青团上海电气集团股份有限公司委员会  
荣誉名称：青年文明号



评奖单位：保税区党工委  
荣誉名称：2024 年度先进基层党组织



评奖单位：中石化南京工程有限公司  
荣誉名称：优秀供应商(2023—2024 年度)



评奖单位：中国昆仑工程有限公司沈阳分公司乙苯/苯乙烯项目部  
荣誉名称：“勇担重任 不负嘱托”锦旗



评奖单位：永荣控股集团有限公司  
荣誉名称：2024 年度“金牌合作伙伴”

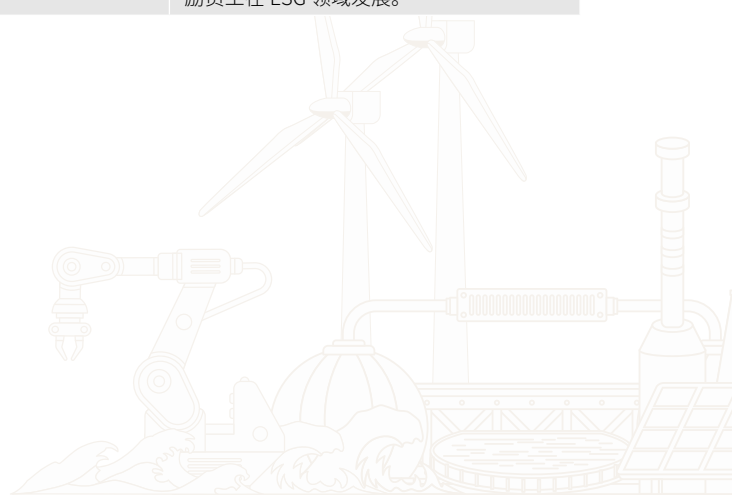
# 报告综述 REPORT OVERVIEW

## (二) 可持续发展治理

### 1. ESG管理治理

公司成立ESG管理委员会，统筹管理公司可持续发展工作。各职能部门紧密围绕战略规划、风险评估、合规运营、沟通协作、数据整合报告以及培训与能力建设等核心领域，将可持续发展的原则与目标细化并融入各自的工作职责内。

	部门	职责
治理层	ESG 管理委员会	负责制定和审查 ESG 战略、政策和目标，确保与公司整体战略一致。
战略规划	战略投资部	负责制定和实施 ESG 战略，将 ESG 因素纳入公司业务决策中，以实现可持续发展。
	综合管理部	负责制定公司可持续发展目标和指标，监测和评估可持续发展绩效。
风险评估	审计风控部	负责识别、评估和管理与 ESG 相关的风险，确保公司业务稳定发展。
合规管理	审计风控部、党群工作部、法律事务部、证券事务部	负责对公司的 ESG 事务进行审计，确保合规性和风险管理措施的有效性，员工遵守相关法律法规和道德标准，公司行为符合法律法规和道德标准，防止违规行为发生。
沟通与合作	综合管理部	负责与外部利益相关者沟通，传递公司的 ESG 战略和绩效，提高公司的品牌形象和社会声誉。
	人力资源部	负责与员工沟通，提高员工对 ESG 工作的认识和支持，促进员工参与。
数据收集与报告	综合管理部	负责收集、整理和分析 ESG 相关数据，确保数据的准确性和完整性，编写 ESG 报告，向利益相关者披露公司在环境、社会和治理方面的表现和绩效。
培训与提升	人力资源部	负责提供 ESG 相关的培训和教育，提高员工的 ESG 意识和技能；制定员工职业发展规划，提供 ESG 相关职位和晋升机会，激励员工在 ESG 领域发展。





## 2. ESG战略

为实现经济、环境和社会效益的统一，天沃科技不断探索，在公司风险管理以及决策流程中贯彻相关工作要求，加强公司对非财务风险的管控，制定了《内部控制手册》，对各种内、外部因素进行识别、评估和分析，涵盖气候变化、产品质量管控、环境管理等方面，并制定相应应对措施，确保风险的有效管理，促进公司的整体可持续发展。

维度	议题	主要风险 / 机遇	应对措施
环境	环境保护	政策和法律、管理、合规排放等风险。 减排技术创新机遇。	绿色低碳，清洁生产， 节能减排
	气候变化	物理风险和转型风险等风险。 产品和服务机遇。	
	能源利用	能源供应和能源使用等风险。 能源替代机遇。	
社会	产品和服务质量与安全	法律风险、过程质量风险。 技术机遇。	质量至上，协同发展， 安全为先，健康同行
	可持续供应链	供应链中断风险。 供应链数字化转型机遇。	
	职业健康与安全	法律风险、营运风险。 管理机遇。	
治理	合规风控	监管、法规合规等风险。	诚信透明，公正担当， 依法治企



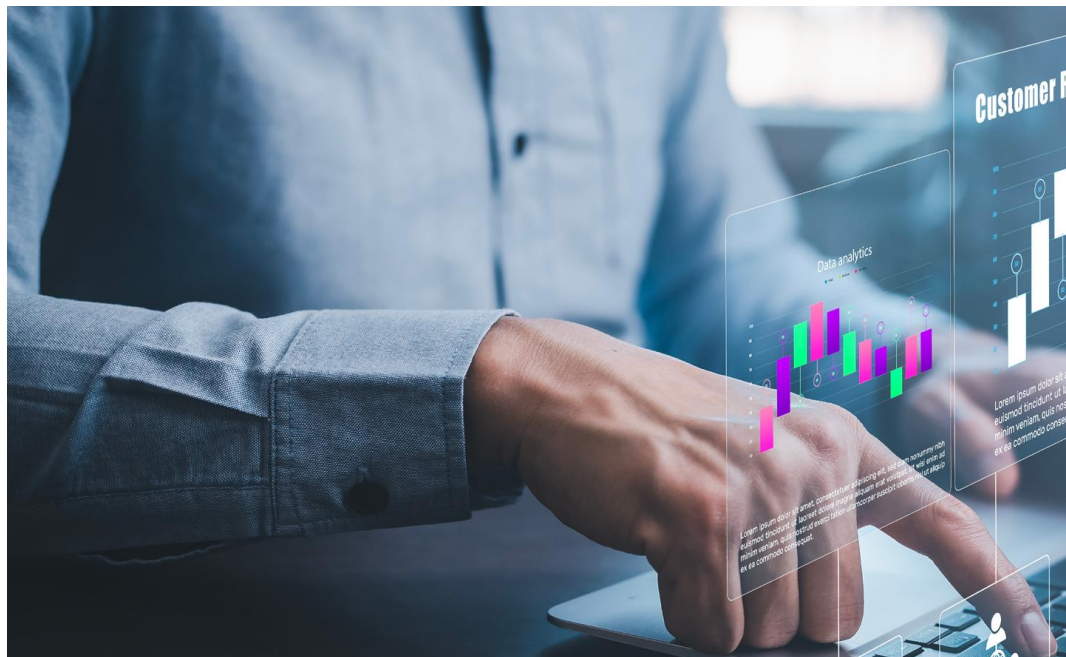
# 报告综述 REPORT OVERVIEW

## (二) 可持续发展治理

### 3. ESG影响、风险和机遇管理

公司以智能技术为引领，致力于成为国际先进、国内一流的全生命周期综合解决方案提供者和服务商，充分识别生产运营过程中的风险和机遇，精准管理与应对，推动公司可持续发展。

风险和机遇识别	<ul style="list-style-type: none"><li>明确识别时间，综合考虑相关方的需求以及公司运营情况，通过核对报表、计划分析、流程分析等措施识别风险和机遇。</li></ul>
风险和机遇分析和评估	<ul style="list-style-type: none"><li>对发生可能性、严重程度、发生频率等进行综合评价分析，确定控制准则。</li></ul>
风险应对	<ul style="list-style-type: none"><li>采取相应措施进行规避风险、降低风险和接受风险。</li></ul>
风险和机遇评审	<ul style="list-style-type: none"><li>每年进行风险和机遇评审，及时更新风险和机遇表单。</li></ul>







#### 4. ESG指标和目标

天沃科技深谙长期可持续发展的重要性，认真贯彻落实国资委、地方政府关于社会责任管理的工作部署和要求，推动环境与社会融入公司的战略规划与日常经营之中，持续优化ESG管理机制，树立卓越ESG品牌形象，确保公司的发展路径与联合国2030年可持续发展目标（SDGs）紧密契合。

领域	战略	贡献 SDGs	我们的应对
合规发展	透明公正责任进取 法治民主效率共赢 稳健创新协同共享	  	合规治理，夯实发展根基
自然环境	响应全球气候行动 推进循环经济实践 革新绿色生产工艺	     	肩负使命，共创绿色繁荣
创新发展	以技术创新驱动发展 以品质提升保障服务	  	协同合作，打造责任链条 创新驱动，携手行业前行 质量为先，助力民生保障 严守严控，筑牢信息防线
人与社区	实现职场多元共融 强化核心人才资产 引领社会价值共创	      	安全至上，护航稳健发展 同心戮力，共绘宏伟蓝图 回馈社会，彰显责任担当



# 报告综述 REPORT OVERVIEW

## (二) 可持续发展治理

### 5. 利益相关方沟通

天沃科技重视与利益相关方的沟通，与政府及监管机构、投资者、员工、客户、价值链合作伙伴等九大类利益相关方保持密切交流。在战略规划与日常运营中，公司积极倾听并吸纳各方意见，定期审视议题影响力，不断优化沟通策略与管理决策，旨在推动和谐共进、互利共赢的繁荣发展。

利益相关方	期待与诉求	作出回应
政府	守法合规 依法纳税 产业发展	诚信经营 主动纳税 参与行业标准制定
客户	保障客户权益 提升客户满意度	客户满意度调查 完善产品售后服务
投资者	投资回报 稳健经营 信息透明 沟通渠道	利润分配 加强风险管理 股东会 定期报告 深证互动易
员工	权益保障 职业发展 培训教育 职业健康安全 薪酬福利	员工代表大会 健全晋升机制 员工满意度调查 丰富培训内容 职业健康体检
社区	志愿服务 公益慈善	公益捐赠
媒体	应对气候变化 资源使用 排放物管理 业务连续性 人权保障	节能减排 三废管理 ESG 报告
供应商	商业道德 合作共赢	健全供应商管理体系 制定供应商行为准则 供应商培训与评估

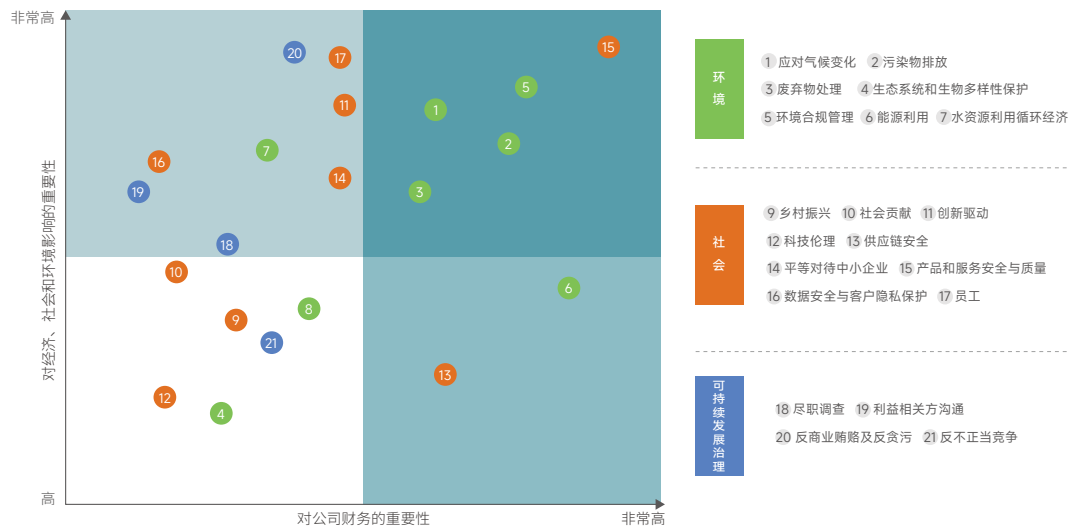


## 6. 实质性议题分析

### 评估流程

基于内外部利益相关方期望、经营范围及可持续发展等情况，公司遵循国内外权威披露准则，通过综合考量影响重要性与财务重要性两个维度，精准识别出具有显著财务影响的议题及具备重大影响力的议题，并在报告中给予详尽且重点的回应。

议题评估流程	分析方法
步骤一： 了解公司背景	利用价值链分析公司各环节存在的 ESG 相关影响、风险和机遇，识别公司的利益相关方的诉求与期望。
步骤二： 议题初步筛选	参考全球报告倡议组织 GRI、联合国可持续发展目标 SDGs 以及国内外同行业相关议题，并对 2024 年公司议题库进行调整。
步骤三： 议题重要性评估	影响重要性评估 梳理各议题对外部环境、社会和经济的潜在或实际的正面或负面影响，对利益相关方开展调研分析，识别议题。 财务重要性评估 通过影响、依赖性和其他因素分析，结合专家判断，识别和评估相关议题下的风险和机遇，并从风险和机遇发生的可能性、影响程度、影响的时间范围进行评估与识别。
步骤四： 议题确认与审批	形成影响重要性和财务重要性议题清单，确保相关议题透明、平衡且完整地披露于报告中。



注：1、“双重重要性”是指既是财务重要性，也是影响重要性；  
2、交易所指循环经济、科技伦理议题，公司暂不涉及，故无披露相关内容。

# 党建赋能助发展

# EMPOWERMENT AND DEVELOPMENT

## （一）党建体系

天沃科技在上海电气集团党委的坚定领导下，全面贯彻党的二十大、二十届历次全会和中央经济工作会议精神以及习近平新时代中国特色社会主义思想，公司党委严格落实党组织在公司法人治理结构中的法定地位，完善法人治理结构，充分发挥民主集中制优势，把党的领导融入公司管理的各个环节，为天沃科技健康、稳定、可持续发展提供坚实保障。按照集团要求结合公司实际改版“三重一大”“前置事项”制度、清单和党委议事规则，在重大决策事项上，严格执行党委前置研究。同时进一步梳理完善党委会、管理层、董事会各主体会议管理，规范审批流程和议事规则，使各管理主体职责更加明确，边界更加清晰，为加强上市公司合规管理提供坚强的组织保证。





## (二) 党建品牌

天沃科技聚焦新能源设计、高端化工装备制造和军工船舶制造等核心业积极践行新发展理念。明确公司发展战略，提升经营能力，化解重大风务，加强干部人才队伍建设，深化基层党组织建设，创建“精彩引领，天沃新程”、各级支部创建“红盾护航”“蓝海铸魂，舰行未来”等党建品牌，以党建品牌为载体，构建以党建为核心，党建工作与日常生产经营工作有机融合、统筹推进的新机制，充分发挥基层党支部的战斗堡垒和党员骨干先锋模范作用。



# 党建赋能助发展

## EMPOWERMENT AND DEVELOPMENT

### (三) 党建实践

公司党委结合“围绕中心抓党建、抓好党建促发展”工作理念，以系统思维推动党建工作和业务中心工作深度融合，在经营质量、市场开拓、产品交付、安全生产、科技创新等方面，坚持党建工作和业务工作目标同向、部署同步、工作同力，多措并举推动党建和中心工作相融互促，经营能力得到明显提升。

**深化第一议题，全面贯彻新发展理念。**天沃科技党委始终把政治建设放在首位，严格落实第一议题制度，扎实推进中心组学习，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神，把握新发展阶段、贯彻新发展理念。截止2024年10月，党委会第一议题共开展专题学习11次，围绕“改革、转型、创新”工作要求，专题学习了习总书记在历次会议上的讲话精神、重要理论和重要指示，市委领导在电气集团考察的讲话精神和集团重要会议精神等，结合工作实际交流学习体会、为解决实际问题、改进工作提供思路与措施。

**抓实党纪学习教育，增强理论学习实效性。**公司党委制定印发《天沃科技党纪学习教育方案》，明确三个方面、11项具体工作安排，各党支部制定党纪学习教育学习计划，明确工作任务和具体内容，扎实推进党支部党纪学习教育走深走实。2024年，公司各级党委共完成14次自学，公司各级党组织书记共讲纪律党课13次。各党支部组织学习党章10次，六项纪律学习完成11次，结合三会一课、主题党日学习条例27次，开展警示教育15次，开展党性教育16次，开展廉洁教育15次。

**凝聚合力，汇集“链”上党建联建协同效应。**公司党委坚持在开放中发展，在融合中共赢，实施“走出去”党建。积极协调推进多层次、广维度、宽领域党建共建，与行业、用户、供应商等单位党建相互促进、相互贯通。张化机党委及下属党支部分别与兴澄特种钢铁、电气变压器公司、张家港保税区等单位党组织开展结对共建，充分发挥结对双方的资源优势，开展互助共担业务联建；红旗船厂党总支开展“人才强基工程”专题“链上党建”，通过制定培训计划、与同行业、上下游企业之间开展人才交流合作等方式加强人才队伍建设。通过党建联建、“链上党建”等形式，不断推进共建联建在各级党组织层面“多点开花”，形成党建整体集聚效应，推动企业在创新、人才、技术等各方面探索党建服务发展、实现共赢的新途径、新模式。

**强化队伍建设，激发企业内生动力。**公司充分发挥党委会、董事会、管理层各治理主体的作用，既有明确分工，又能有机结合，既要符合国资国企改革管理要求，又符合上市公司合规监管要求；健全领导班子，完成两委换届选举和上市公司董事会、监事会人员调整；强化重实干、重实际、重担当用人导向，建设群众拥护、真正能干事的队伍，为经营发展打牢基础，真正激发企业内生动力。

**持续加强全面从严治党，聚焦正风肃纪。**公司党委深入贯彻全面从严治党战略方针，坚定不移推进党风廉政建设和反腐败斗争，严格落实中央八项规定及其实施细则要求，持之以恒正风肃纪、激浊扬清、守护初心、筑牢底线，以自我革命精神推动全面从严治党向纵深发展，压紧压实管党治党主体责任，健全完善“四责协同”机制，组织召开全面从严治党工作会议；构建大监督工作格局，完善监督机制并联合专业部门开展专项检查；扎紧扎牢风险防范篱笆，将相关要求纳入工作任务，形成监督合力并加强关键岗位监督；加强源头预防和风险控制，开展风险识别排查、分析研判及完善风险机制；强化廉政教育提醒，分级分类开展教



育，抓好新任干部“四个一”廉政教育并紧盯重要节点预警；加强队伍建设，换届选举完善班子配置，选调干部充实力量，严肃工作纪律并提升纪检干部履职能力。

**打造责任国企，为推动高质量发展凝聚力量。**认真做好新时代群团工作，打造责任国企，为推动高质量发展凝聚力量。工会充分发挥“娘家人”作用，签订多项集体合同维护职工权益，搭建岗位建功平台，助力职工获得多项荣誉，并围绕集团发展要求开展劳动竞赛与优秀创新成果活动。以奋斗者为本打造有温度企业，开展“送清凉”、推进工会会员服务卡等实事项目，策划多样活动，组织职工参赛取得佳绩，提升员工获得感和幸福感。同时扎实推进信访稳定工作，压实责任主体，加强预判预警与风险排摸，在重大节点提前研判并做好预案，化解不稳定因素。

#### 案例：中国共产党苏州天沃科技股份有限公司第一次代表大会隆重召开

2024年9月20日，中国共产党苏州天沃科技股份有限公司第一次代表大会在上海电气集团漕宝路园区隆重召开。会上，与会代表听取并审议党委工作报告，随后，与会代表通过无记名投票方式选举产生了中国共产党苏州天沃科技股份有限公司新一届党的委员会的领导班子。



中国共产党苏州天沃科技股份有限公司第一次代表大会

#### 案例：公司下属子公司红旗船厂主题党日活动

2024年4月26日，为深入学习贯彻习近平总书记关于传承红色基因的重要指示精神，进一步弘扬革命精神、赓续红色血脉，公司下属子公司红旗船厂党总支组织开展主题党日活动。活动中，全体党员参观了“一切为了人民——新四军历史展”和“驰骋江南——新四军在无锡历史展”，坚定了理想信念，强化了党性修养。



红旗船厂党总支主题党日活动

# 规范治理强根基

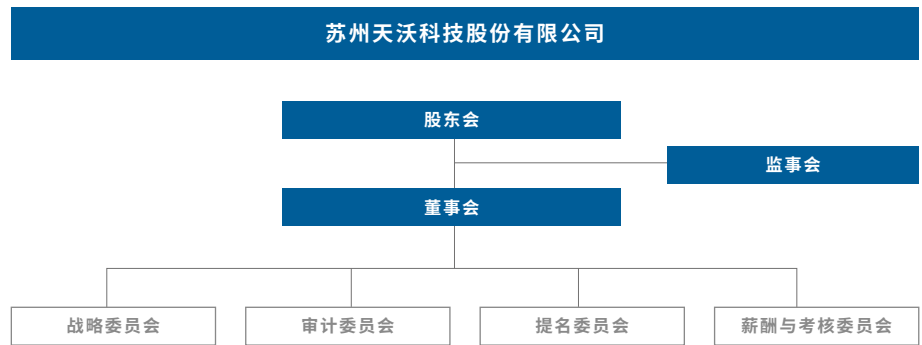
STANDARDIZED  
GOVERNANCE

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公司治理</li> <li>● 投关管理</li> <li>● 风险内控</li> <li>● 商业道德</li> </ul>
SDGs	

## （一）公司治理

天沃科技严格执行《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）《中华人民共和国证券法》（以下简称《证券法》）《深圳证券交易所股票上市规则》（以下简称《股票上市规则》）等法律法规，规范公司运作，完善法人治理结构，深化治理结构改革，构建一个由股东会、董事会、监事会及高级管理层紧密协作、相互制衡的高效管理体系，确保权力、决策、监督与管理职能的科学配置与有效运行，为公司的稳健运营与高效发展提供了坚实的制度支撑。

### 组织架构图



#### 股东会

股东会是公司的最高决策和权力机构。公司严格按照《公司章程》和《股东会议事规则》等相关规定召集、召开股东会，秉持平等原则对待所有股东，并积极采取措施为股东参会提供便利条件，充分保障所有股东（特别是中小股东）的平等权利，让所有股东依法享有对公司事项的知情权和参与权，充分行使权利。

<b>关键绩效</b>	报告期内，公司共召开股东会4次，审议通过29项议案。
-------------	----------------------------





## 董事会

董事会作为公司的核心决策机构，对股东会负责。公司董事会严格遵循《董事会议事规则》，秉持高度的责任心认真履行其职责，确保严格按照股东会的授权行事，并积极落实股东会作出的各项决议，致力于维护公司及全体股东的合法权益，确保公司的长远发展与股东利益的最大化。

### 关键绩效

报告期内，公司共召开董事会6次，  
审议49项议案。

### 独立性

公司独立董事结合其专业特长在股东会、董事会及其专门委员会上对公司战略、规范运作、经营管理、风险内控等重大事项提出意见，形成董事会内部制衡，董事会决策的科学性和专业性获得提升。报告期内，董事会由9名董事组成，其中包含3名独立董事，独立董事占比33.33%，符合法律法规及规范性文件的规定。

### 多元化

公司积极推动董事会多元化，与具备多样背景的董事候选人充分交流，综合考量其职业履历、教育背景、专业技能及兼职状况，吸纳多元视角精英共谋治理，增强治理效能、适应力及创新能力，提升决策品质与成效。

## 董事会专门委员会

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个委员会，专门委员会负责研究专业性事项，提出专业的意见和建议，为董事会的决策提供重要参考。各委员会成员则严格依照相关委员会的工作细则履行职责，确保董事会议事决策的专业性和高效性得到充分保障。

### 关键绩效

战略委员会1次，审计委员会10次，  
提名委员会2次，薪酬与考核委员会1次。

## 监事会

监事会是公司的监督机构。公司监事会由3名监事组成，其中女性监事1名。监事会均按照《公司章程》及《监事会议事规则》规定的程序召开，对公司财务及董事、高管人员履行职责的合法、合规性进行有效监督，积极维护公司及股东的相关利益。

### 关键绩效

报告期内，公司共召开监事会会议5次，  
审议26项议案。



# 规范治理强根基

## STANDARDIZED GOVERNANCE

### (二) 风险内控

#### 1. 内控体系与制度

公司秉持“管理讲制度、工作讲流程、办事讲原则”的管理理念，严格遵守《中华人民共和国审计法》《企业内部控制评价指引》《上市公司治理准则》等相关法律法规，建立《内部控制手册》，结合公司实际运营状况，明确强调合规底线和监管红线，以防范核心业务和关键领域的潜在风险，从而通过制度化的规范管理来强化内部控制。为确保公司的稳定发展和合规运营，审计与风险控制部门与各职能部门紧密合作，围绕内控、风控和合规等主题开展专业培训。针对内部控制评价审计中发现的问题，公司积极督促各部门及各子公司及时修补制度漏洞，从而巩固整个企业及下属单位的内控和风控体系，为公司的持续健康发展及规范运营提供坚实保障。

为了持续加强企业的内部控制管理，公司成立专项工作小组，全面梳理公司现行的所有制度和流程，尤其注重结合《内部控制手册》自上而下梳理相关内控管理制度流程。

#### 案例：集团领导调研天沃科技

2024年7月5日，上海电气集团领导对公司进行工作调研，公司领导班子均参加此次调研。集团领导在听取公司汇报后，对公司的成绩给予了肯定，并指出企业需继续聚焦于主要矛盾，提升质量与效率，完善内部控制与风险管理体系，确保投资决策的科学性和规范性，从而有效防范风险，实现国有资产的保值增值。



集团领导调研天沃科技



## 2. 风险管理

为了加强公司的风险管控水平，提升对风险的发现、防范和处理能力，确保公司的安全稳健运行以及提高经营管理效率，天沃科技制定《风险管理办法》，并建立了完善的风控合规体系。为此，公司成立了风险管理小组，并进一步细分为领导小组和工作小组。领导小组主要负责相关工作的议事、决策和领导职能，而工作小组则具体负责相关工作的实施。该组织架构的形成有效地防范和化解重大风险责任的管理机制，从而显著提升了公司对风险的发现、防范和处理能力，有力地保障了公司的安全和稳健运行。

审计风控部作为公司风险管理的归口部门，积极组织公司各部门及下属企业开展风险识别与评估工作。公司建立健全风险管理长效机制，采取多元方式识别并评估当前及未来经营发展过程中可能面临的重要趋势性和苗头性风险，结合风险承受能力，权衡风险与收益，选择适合的风险应对策略。





# 规范治理强根基

## STANDARDIZED GOVERNANCE

### 3. 内部审计组织

为了确保内部审计工作的有效进行，天沃科技已按照《公司章程》实施了内部审计制度，并配备了专职审计人员。这些审计人员将负责对公司财务收支和经济活动进行全面的内部审计监督，运用科学方法进行系统审核，以准确了解企业及其下属公司的经营和财务状况。同时，审计负责人直接向董事会报告工作情况，并定期汇报审计结果以及发现的问题和风险，并提出相应的改进措施，从而促进公司的稳健发展，确保内部审计工作的高效运行。

### 4. 内控建设与核查

天沃科技遵循《深圳证券交易所上市公司规范运作指引》及相关的内部控制规则要求，定期实施上市公司运作规范的专项审计工作。审计风控部对公司及下属单位进行了全面的内控评审，覆盖了包括公司战略、合同管理、资金管理等16个控制领域、231项控制活动，并针对存货管理、采购管理、其他应收应付类资金管理、生产质量管理等关键管理领域开展实施专项审计工作。对于审计中发现的问题，公司及时下发了整改通知，并持续监督、跟进相关责任部门的整改落实情况。同时，公司积极组织并跟踪内控问题的整改进程，从而促进了公司内控体系的不断完善。





## 5. 税务管理

天沃科技据《中华人民共和国税收征收管理法》等相关税务法律法规，结合公司实际，制定《税务管理办法（试行）》等管理流程，严格管理各项税务的内部控制与管理，规范税务管理流程，合理控制税务风险，防范税务违法行为，维护公司的合法权益，降低公司税务风险。2024年度，公司缴纳各种税金1.43亿元，近三年累计纳税5.14亿元，不仅让发展成果惠及全体员工，还努力回报社会，有力地支持了国家和地方财政，积极履行企业社会责任。



# 规范治理强根基

## STANDARDIZED GOVERNANCE

### (三) 投关管理

#### 1. 信息披露

公司严格遵循《上市公司治理准则》《股票上市规则》等相关法律法规，制定《公司章程》《信息披露管理制度》《内幕信息知情人登记管理制度》等一系列制度，为了确保公司信息披露的真实、准确、完整和及时性，公司不断优化信息披露的内容和形式。公司认真编制各类公告，严格管理未披露信息的使用和保密，坚决防止内幕交易的发生。同时，公司对于重大事项都及时向监管机构汇报并保持充分沟通。

##### 关键绩效

报告期内，公司共对外披露4份定期报告，72份临时公告。

#### 2. 关联交易

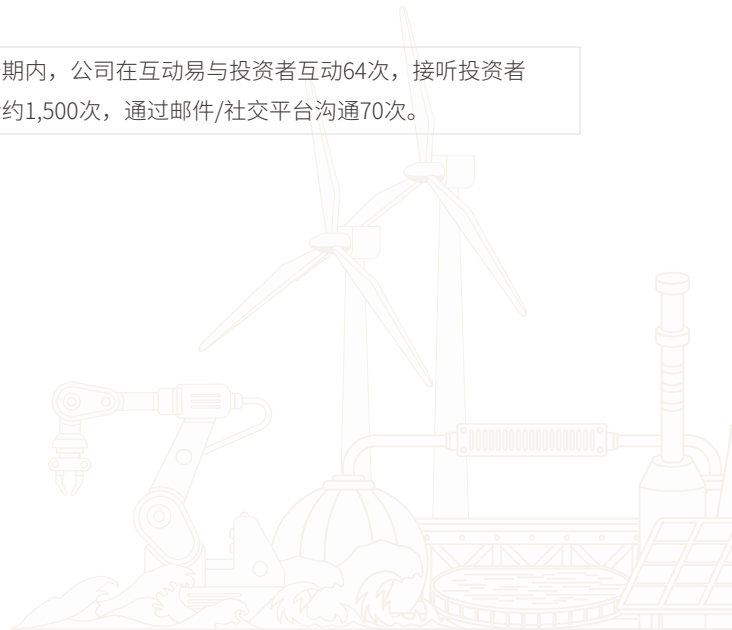
为保证公司的关联交易符合公平、公正、公开的原则，公司严格遵守《公司法》《深圳证券交易所股票上市规则》等法律法规并结合公司经营实际，制定关联交易管理制度，并对关联交易的审议及披露程序、定价原则等做出明确规定，所有关联交易均提交公司董事会审议，且关联董事均回避表决。如关联交易金额触及《股票上市规则》相关规定，公司则提交公司股东会审议，且关联股东均回避表决。关联交易及相关董事会、股东会审议情况均根据法律法规要求及时披露。除临时公告外，公司亦根据上市公司定期报告格式要求，在相关定期报告中披露公司在相应报告期内关联交易的具体情况。

#### 3. 投资者交流

公司制定《公司章程》《投资者关系管理制度》等管理规定，以规范公司行为，保证股东会依法行使职权，维护公司、股东的合法权益。公司重视与中小投资者的日常沟通，公司投资者热线电话渠道畅通，为投资者问题提供充分、准确、专业的回复，在保证信息披露公平合规的前提下充分保障投资者知情权，保持公司与投资者良好的信任关系。公司股东会均由董事长亲自主持。

##### 关键绩效

报告期内，公司在互动易与投资者互动64次，接听投资者电话约1,500次，通过邮件/社交平台沟通70次。





## (四) 商业道德

### 1. 理念与制度

天沃科技严格制定《反舞弊管理制度》《党风廉政建设责任制》制度，完善商业道德配套制度，明确并严格执行党风廉政规定，部署和落实反腐败工作，制定年度工作计划并组织实施，并细化违规问责及处置措施，引导员工正确的商业道德价值观。2024年，公司未发生任何违反商业道德的行为。

长期规划	2024 年目标	2024 年达成情况	2025 年目标
持续加强合规文化建设、进一步完善内审系统，确保公司在市场竞争中始终保持合规经营。	杜绝商业贿赂和贪污行为；不参与任何形式的不正当竞争行为。	已达成	不发生商业贿赂、贪污、不正当竞争行为。

### 2. 组织与职能

天沃科技坚决对任何违反商业道德的行为采取“零容忍”的态度，董事会督促公司反舞弊文化环境的建立情况，管理层对舞弊行为的发生承担责任，负责建立健全并实施反舞弊程序和控制并进行自我评估。公司审计委员会是公司反舞弊工作的领导机构和主要负责机构，审计风控部负责反舞弊工作的日常监督与实施。公司层层签订党风廉政建设责任书，压实全面从严治党主体责任，实行常态化廉政风险点排查机制，将反腐倡廉作为绩效考核标准之一，从而形成具有长效驱动力的合规文化生态，为企业战略目标的可持续实现提供了价值引领和机制保障。报告期内，公司实现分管领导和部门层级责任书、重点岗位人员廉政责任承诺书、固定供应商廉政协议签订，开展各部门风险点排查，确保廉政主体责任全覆盖。

### 3. 举报机制

为了预防腐败、增加公信力、保护举报人合法权益，公司制定举报机制，成立特别调查小组受理并答复员工及与公司直接或间接发生经济关系的社会各方通过电话、邮件、信函等途径的举报，对领导责任和直接责任的人员进行追责。公司严格遵循保密原则，允许匿名举报，不泄露举报人信息，提供保护措施。



# 规范治理强根基

# STANDARDIZED GOVERNANCE

## 4. 反腐意识培养

为强化公司内部商业道德合规文化，营造清正廉洁的工作环境，公司定期举办年度廉政建设大会，依托商业道德教育与党风廉政培训，持续强化不敢腐的震慑，扎牢不能腐的笼子，增强不想腐的自觉，形成尊廉、崇廉、助廉、爱廉的良好氛围。报告期内，公司下属子公司张化机向管理层和116名员工提供了3小时反商业贿赂及反贪污培训。

### 案例：廉政警示教育活动

2024年6月28日，天沃科技党委班子成员赴普陀区廉政教育基地开展学习教育活动，通过参观崇高使命篇、光辉历程篇、正风反腐篇、示范教育篇、廉政文化篇等五个部分内容全面深化廉政警示教育。



廉政参观学习







### 案例：公司下属子公司红旗船厂观看廉政教育警示片

2024年，为进一步强化员工的廉洁自律意识，提升职业道德水平，公司下属子公司红旗船厂组织全体员工集体观看廉政教育警示片，警醒每一位员工时刻保持清醒头脑，筑牢拒腐防变的思想防线，共同营造风清气正的工作环境，确保公司健康稳定发展。




## 5. 反垄断与公平竞争

天沃科技严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反垄断法》等法律法规，在生产经营活动中遵循自愿、平等、公平、诚信的原则，遵守法律和商业道德，严禁在生产经营活动中扰乱市场竞争秩序，损害其他经营者或者消费者的合法权益。



# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"><li>• 应对气候变化</li><li>• 环境合规管理</li><li>• 资源高效利用</li></ul>
SDGs	

## (一) 应对气候变化

### 1. 应对气候变化治理

公司积极探索并建立气候变化相关管理体系和工作机制，将气候变化治理策略和流程纳入公司管理体系之中，制定气候变化管理目标，采取措施应对气候风险，同时逐步落实应对气候变化的监督与考核机制，推动公司可持续发展。

2024年4月，公司下属子公司张化机中层领导参加应对气候变化培训，深入学习了碳排放权交易管理暂行条例的内容，通过培训提升管理层对气候变化问题的认识，明确企业在碳排放管理上的法律责任与实践路径。



## 2. 应对气候变化战略

公司依据TCFD（气候相关财务披露工作组）的建议披露框架，结合公司的业务识别并评估气候变化带来的风险和机遇，分析对公司的业务发展和财务管理的影响，进一步制定针对性的应对策略。

风险 / 机遇	类型	风险 / 机遇描述	发生概率	影响周期	影响大小	优先级排序	影响的价值链环节	财务影响	应对措施
物理风险	急性风险	极端天气可能导致停电、停水、生产停工、设备损坏，影响正常生产流程。	低	短期至中期	较高	较低	上游、运营、下游	设备设施修复、恢复生产导致运营成本增加；生产或服务中断导致收入减少；自然灾害风险增加，保险费用上升。	制定《安全生产环境保护应急管理制（试行）》等制度，建立应急体系；加强设备设施的日常维护与保养，确保运行状态良好。
	慢性风险	海平面上升，可能威胁到沿海地区的生产设施和物流网络。	低	中期至长期	中	较低	上游、运营、下游	选择绕行或其他安全运输方式可能导致运营成本上升；货物损坏、丢失或延误也将给企业带来直接的经济损失。	建立气候风险评估体系，量化分析潜在风险；建立多元化物流节点。
转型风险	政策和法律风险	政府对环境保护的监管要求更加严格，提高温室气体排放定价，导致企业环境合规成本增加。	中	中期	较高	较低	运营	采购更加环保的原材料、增加环保投入等导致运营成本增加。	建立《安全生产环境保护法律法规及其他要求获取、识别、评价、更新制度》，及时获取、更新法律法规。
	技术风险	向低排放技术转型或过渡，可能面临投资失败的风险。	低	长期	高	较低	运营	新型和替代型技术前端研发投入增加，运营成本增加。	建设数字化车间提升运营效率，优化资源配置和能耗管理，实现低碳运营；与国内外技术领先的企业合作，通过技术引进降低风险。
	市场风险	政府对清洁能源的补贴政策、碳排放限制政策等都可能改变市场的竞争格局。	低	中期	中	较高	运营、下游	收入构成和来源变化导致收入降低。	积极参与国际行业的合作与交流，学习借鉴国际先进经验和技术成果。
机遇	产品与服务	以高端化、智能化和绿色化为战略方向，推动在节能、环保、低碳方面的技术创新和产品开发。	中	长期	高	较高	运营	拓展业务范围，扩大市场份额，增加收入。	采用先进的技术，如变频调速技术等，减少能源消耗。

# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

### 3. 应对气候变化影响、风险和机遇管理

公司风险管理部门对当前正在面临或未来可能遇到的风险进行系统的识别和评估，依据各类风险的发生概率及影响程度进行分类，并针对不同的风险类别采取相应的措施。

风险识别	遵循气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的建议披露框架，并综合考虑国家法律法规、内外部因素，对物理风险、转型风险、机遇进行识别。
风险评估	从发生概率、影响范围、影响周期等多个维度，对已识别出来的风险和机遇进行评估。
风险应对	根据风险识别和评估结果，制定风险应对措施，各部门针对性开展风险管理及应对工作。

### 4. 应对气候变化指标与目标

天沃科技深刻意识到气候变化气候相关风险与机遇对其业务运营及整个产业链未来发展的重大影响，积极响应国家双碳目标，以高端化、智能化和绿色化为战略发展方向，通过改进生产工艺、提高资源利用效率、开发清洁能源等方式，减少温室气体排放，为实现全球气候治理目标贡献自己的力量。

披露项	单位	2024 年
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	20,292.51
每百万营收温室气体排放总量	吨二氧化碳当量 / 每百万营收	10.62
直接温室气体排放量（范围一）	吨二氧化碳当量	12,102.34
间接温室气体排放量（范围二）	吨二氧化碳当量	8,190.17

注：此表为公司下属子公司张化机温室气体排放量。





## (二) 环境合规管理

### 1. 环境管理治理

天沃科技及子公司严格遵守相关法律法规，秉持“绿色发展、持续改进”的理念，制定《职业健康安全与环境保护管理手册》等管理制度，健全环境管理体系，落实环保责任，不断提升环境合规管理水平。报告期内，公司未发生重大环保事故。截至报告期末，公司所属多家子公司通过环境管理体系认证。

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司安全生产环境保护职业健康管理制度汇编》，定期委托第三方机构开展制度评审，提高环境管理水平。



2024年，环保投入125.66万元。注：张化机环保投入金额。





# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 环保组织架构

公司按照“一岗双责、实事求是、以责论处、奖惩结合”原则，制定《安全生产和环境保护责任考核制度（试行）》《安全生产、环境保护奖惩管理制度》等内部制度，规定党委书记和总经理作为环保工作的第一责任人，搭建“安全生产环境保护委员会—安全环保部—安全生产环境保护委员会办公室”架构体系，推动环保工作落实。同时公司通过逐级签订年度《天沃科技安全生产环境保护工作责任书》，细化环保责任，将环境保护工作纳入员工绩效考核体系，根据绩效考核结果实行相应的奖惩措施，进一步激发员工保护环境的主动性和自觉性。

部门	主要职责
安全生产环境保护委员会	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定公司环境保护方针政策、目标；</li> <li>对公司环境保护事项和措施进行研究、审查和决策；</li> <li>下达环保指令，并定期听取环保工作情况的汇报，提出工作要求等。</li> </ul>
安全环保部	<ul style="list-style-type: none"> <li>负责执行委员会决议，落实委员会日常工作；</li> <li>管理、监督、检查、监察公司范围内的环保工作等。</li> </ul>
安全生产环境保护委员会办公室	<ul style="list-style-type: none"> <li>领导公司职工做好环保工作；</li> <li>负责具体执行和监督各项环保政策的落实情况；</li> <li>督促各单位开展环境保护教育培训活动等。</li> </ul>





同时公司积极开展环保培训，组织领导和员工学习环保法规、制度与污染防治知识，构建环保意识。2024年，公司下属子公司张化机共开展5次环保培训，参加培训总人次为40人次，环保培训总时长22小时。

**案例：天沃科技开展我国第10个环境日主题活动**

2024年6月5日，天沃科技各企业围绕“全面推进美丽中国建设”的主题，通过组织员工线上观看宣传视频、张贴宣传主题看板和横幅的方式开展主题活动，培育弘扬生态文化，让员工更真实、更深刻感受到保护环境的重要意义。



环境日主题活动



# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 2. 环境合规战略

公司对环保相关政策法规进行梳理，并综合考虑内外部环境因素及本企业实际情况，识别并确定所面临的风险和机遇，并采取及时有效的应对措施。

风险 / 机遇类型	风险 / 机遇描述	发生概率	影响周期	影响大小	财务影响	应对措施
政策法律风险	随着环保技术的进步和民众环保意识的提高，政府可能会进一步提高排放标准。	中	短期	高	合规成本增加；可能面临罚款，增加营业外支出。	持续关注环保相关法律法规变化；定期聘请专业机构对污染物进行检测，确保达标排放。
管理风险	在运输、装卸、储存过程中发生危险化学品泄漏或者管理不当，可能会污染土壤、水体和大气。	中	中期	高	营运成本上升。	制定危险化学品运输、装卸管理制度；仓库地面做防渗处理，仓库周围设置收集沟。
合规排放风险	污染物不能有效收集及处理可能导致环境污染。	低	中期	高	环境污染可能面临罚款等；设备的更换升级导致营运成本上升。	建立专项应急预案，设置事故应急池；制定《安全生产、职业健康和环境保护设施管理实施细则》，加强环保设施管理、检查、维护和保养。
	环保设施故障，可能导致污染物未经处理后排放。	中	短期	中		
减排技术创新机遇	通过技术创新实现更高的合规效率。	中	中期	中	降低排放成本，提高竞争力。	使用并推广节能减排新技术。







### 3. 环境风险管理

天沃科技努力贯彻国家法律法规要求，力争在满足环保高标准的前提下顺利推进相关工作。对所有新建项目，公司均依法依规完成环保审批流程。报告期内，公司下属子公司张化机扩建移动式X、γ射线探伤项目取得江苏省生态环境厅环评批复报告。

环境风险管理流程		
风险因素辨识	<ul style="list-style-type: none"> <li>编制《环境因素辨识及风险评价控制（试行）》；</li> <li>围绕生产运营全流程，结合正常、异常、紧急三种状态和过去、现在、将来三种时态，覆盖污染物排放、资源利用、相关方关注等。</li> </ul>	
风险因素评价	<ul style="list-style-type: none"> <li>结合环境保护检查表和环境因素调研表，采取直接判断法、综合打分法对环境因素进行评价并出具《突发环境事件风险评估报告》；</li> <li>根据评价结果将环境因素分为重要环境因素和一般环境因素。</li> </ul>	
风险管理	隐患排查	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度保障：《安全生产环境保护巡查制度（试行）》《隐患排查治理和重大事故隐患治理“双报告”制度（试行）》；</li> <li>管理措施：采取管理检查和现场检查相结合、定期检查和临时检查相结合、综合检查和专业检查相结合的方式开展隐患排查与整改工作，报告期内，公司共开展 41 次隐患排查，整改率 100%。</li> </ul>
	应急管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度保障：《安全生产环境保护应急管理制度（试行）》《张化机（苏州）重装有限公司突发环境事件应急预案》，均已向当地环保部门进行备案；</li> <li>管理措施：针对高风险的生产单元、场所建立预案及专项应急预案体系，成立应急救援组织机构，配备多种应急装备和物资；</li> <li>应急演练：建立应急培训制度，要求各单位每年开展应急演练，报告期内，公司及子公司共开展 25 场演练。</li> </ul>

#### 案例：环境保护演练

2024年4月，公司下属子公司张化机安环部组织全体员工开展环境保护演练，进行环境保护相关法律法规、污染防治措施培训以及环保事故应急演练，确保每位员工都能深刻理解并践行企业的环保责任。



公司下属子公司张化机环境保护演练

# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 4. 环境保护目标

公司编制《安全生产环境保护方针目标与指标管理制度（试行）》等制度，推进“以体系建设为中心，以风险管控为重点，以标准化运行为抓手，持续改进，追求最大限度不发生事故、不损害人身健康、不破坏环境”总体目标落实，将环保目标细化分解至各级下属单位，确保公司环境保护方针、目标和指标落实到位。

公司名称	目标	达成情况
张化机	噪声 100% 达标排放	已达成
	粉尘 100% 达标排放	已达成
	危险固废回收处置率 100%	已达成
红旗船厂	严重社会影响的环境污染事件为零	已达成
	环境保护违法违规事件为零	已达成
	环境保护责任书签约率 100%	已达成
	环境教育培训合格率 100%	已达成
江南锻造	噪声污染达标排放	已达成
	废弃物分类合规处置	已达成
	废水达标排放	已达成
	车间烟尘达标排放	已达成



## 5. 排放物管理

天沃科技建立覆盖全产业链的环保管理制度矩阵，制定《环境检测管理程序》，规范污染物处理，通过在线监测系统实现废水、废气、固废数据的分钟级采集与云端同步，实行环保设施巡检机制，多措并举保障污染物达标排放；同时公司建立污染物风险应对机制，制定污染物专项预案体系，遵循精准治污、科学治污、依法治污的原则，从源头管控、过程减排和末端治理等环节入手，实施全过程环境风险管控。

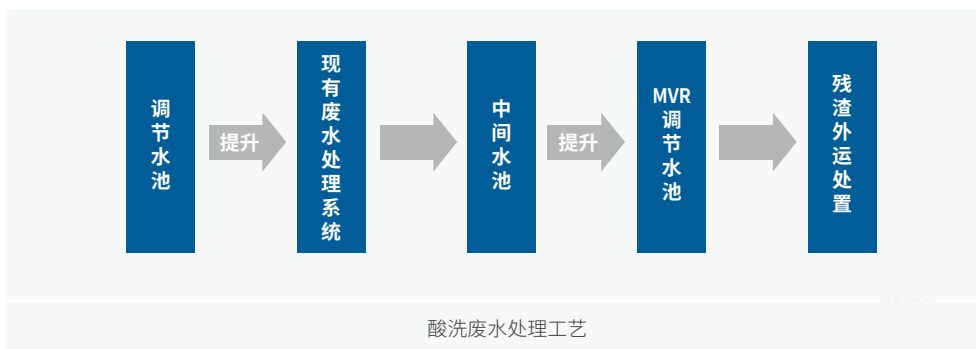
### 废水管理

天沃科技对废水排放进行严格管理，不断完善废水处理措施，公司及子公司推进常态化废水监测，并定期聘请专业检测机构对废水进行检测评估，确保废水达标排放。公司下属子公司红旗船厂制定《红旗船厂废水排放管理制度》等制度文件，对废水排放进行严格管控，安环综合部负责生活污水排放的监督管理报告期内，公司及子公司废水均达标排放。

张化机废水管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 种类：生产废水、生活污水、酸洗废水。</li> <li>▶ 处理措施：生活污水接管园区污水厂；生产车间设置废水处理装置。</li> <li>▶ 减排措施：生产废水不外排全部回用；酸洗废水经过处理后全部回用；冷却水和试压用水进入厂区自建循环水池内循环使用。</li> </ul>
红旗船厂废水管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 种类：办公废水、化粪池废液等。</li> <li>▶ 处理措施：生活污水排放主要向污水管网排放；化粪池废液需要与当地环卫部门联系处理；对于排放量大异味较强的废水，采取适当的处理措施。</li> <li>▶ 减排措施：优化生产流程，减少废水产生。</li> </ul>

### 案例：酸洗废水处理工艺

公司下属子公司张化机对9号、10号、11号车间的酸洗废水系统进行提升改造，在原有处理系统部分增加 MVR 蒸发器，利用蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，把电能转换成热能，提高二次蒸汽的热焓，提高热能后的二次蒸汽重新进入蒸发装置进行加热，加热器在换热过程中产生的高温冷凝水作为原液第一级预热器的热源，实现二次蒸汽热能的循环利用的同时，大量减少冷凝水的消耗，提高能源利用率，实现废水的零排放。



# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 风险管理

公司下属子公司张化机制定《张化机水污染突发环境事件专项应急预案》等预案，对于可能发生的废水泄漏风险，采取切断污染源、应急检测、应急处置等措施，降低对周边水环境造成的影响。

以公司下属子公司张化机为例：

张化机废水风险管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 仓库地面采用防渗防漏的建筑材料并设有浸出液收集系统，储罐区设置围堰；</li> <li>▶ 排水系统采用了雨污分流和清污分流的设计，并在厂区内建造了应急事故池；</li> <li>▶ 组织专业人员进行现场监测并采取控险、堵漏、输转等一系列处置方案。</li> </ul>
-----------	--

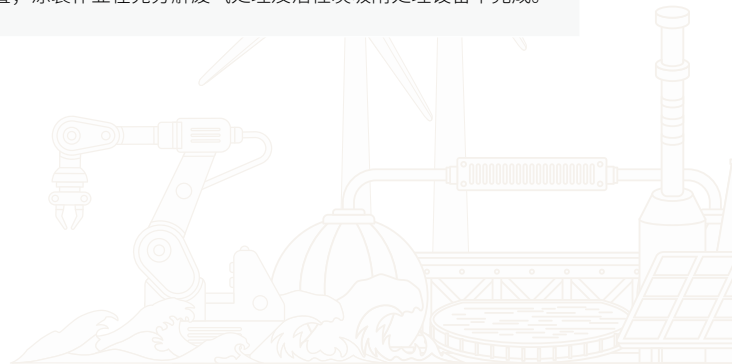
披露项	单位	2024 年
废水排放量	吨	750
废水回收	吨	750
废水回收利用率	%	100

注：此表为公司下属子公司张化机废水排放量。

## 废气管理

公司加强大气污染物治理力度，促进大气污染物排放效能的不断提升，以实现空气质量的持续优化。公司下属子公司红旗船厂制定《红旗船厂废气排放管理制度》等制度文件，明确废气排放的具体标准和操作流程，制定废气处理措施及自行监测方案，同时委托专业检测机构取样检测，并出具检测报告。报告期内，公司及下属子公司废气均达标排放。

张化机废气管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 种类：喷砂废气、热处理废气、涂装废气、酸洗废气。</li> <li>▶ 减排措施：喷砂废气采用滤筒除尘器、涂装废气由过滤棉及活性炭吸附浓缩 + 催化燃烧处理，有效减少废气外排。</li> <li>▶ 处理措施：喷砂废气、热处理废气、涂装废气、酸洗废气经处理后高空排放；焊接产生的颗粒经过移动式焊接烟尘净化器处理后通过车间排风系统排放。</li> </ul>
红旗船厂废气管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 种类：涂装作业气体、车辆尾气。</li> <li>▶ 减排措施：优先采用污染物排放量少的清洁生产工艺；未经批准不得在厂区内焚烧沥青、废油、油纸等产生有毒有害烟尘的物质。</li> <li>▶ 处理措施：加强挥发性气体的排放管理；引进移动式烟尘收集装置进行收集处置；涂装作业在光分解废气处理及活性炭吸附处理设备中完成。</li> </ul>





## 风险管理

公司下属子公司张化机编制《张化机大气污染突发环境事件专项应急预案》等应急预案，通过疏散员工及居民、设置临时避难所等方式，构建起应对大气污染突发事件的防线，防止污染的扩散和蔓延。

以张化机为例：

张化机废气 风险管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 安排执勤人员，并设立指示牌，引导人员有序疏散；</li> <li>▶ 现场人员配备专业的防护装备；</li> <li>▶ 选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所。</li> </ul>
---------------	--

披露项	单位	2024 年
废气排放量	吨	8.8
其中：氮氧化物 (NOX)	吨	4.4
硫化物 (SOX)	吨	2.9
颗粒物 (PM)	吨	1.5
挥发性有机化合物 (VOC)	吨	0.003
废气污染物排放强度	吨 / 每百万营收	0.005

注：此表为公司下属子公司张化机废气排放量。



# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 废弃物管理

天沃科技秉承“减量化、资源化、无害化”原则，制定《危险废物、固体废弃物管理实施细则（试行）》等规范，对固危废的产生、收集、贮存、运输、利用、处置全流程进行严格管控，加强废弃物的无害化处理及资源化利用，减少废弃物对环境造成的影响。

子公司张化机制定《张化机危险废物、固体废弃物管理制度》，设立废管办负责监管废料的储存、转移及销售等流程，保证废弃物合规处置。

天沃科技废弃物管理措施		
类别	废弃物种类	处理措施
一般废弃物	矿物型废弃物、无机污泥、金属氧化物废弃物、盐泥	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 根据不同的处置方式对一般工业固废进行分类储存；</li> <li>▶ 定期巡视、检查一般工业固废储存设施，并建立管理台账；</li> <li>▶ 选择生活垃圾收运单位统一处理或自行委托其他单位收运。</li> </ul>
危险废物	废胶片、显影液、废油漆、废切削液	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 采取清洁生产工艺，对危险废物采取综合利用或者无害化处理措施；</li> <li>▶ 储存、运输、处置危险废物，需按照危险废物特性进行分类；</li> <li>▶ 将危险废物转移到取得许可证的单位或者场所，进行统一处置；</li> <li>▶ 对于危险废物在收集、运输、处置过程中可能发生的事故，制定相应的救援措施。</li> </ul>

## 风险管理

为了进一步降低固体废弃物存放或管理不当造成的环境危害，公司下属子公司张化机制定《张化机固废（危险废物）污染突发环境事件专项应急预案》，完善固废（危险废物）突发事件处理措施，最大限度降低事故损失。

以张化机为例：

危险废物风险管理措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 危险废物贮存场所设置收集沟，做好防渗措施，安装监控摄像头；</li> <li>▶ 对危废仓库的风险因素进行识别分析并制定应急处置措施；</li> <li>▶ 对于泄漏现场采取切断危险源、使用器具收集、设置隔离带等处理措施。</li> </ul>
------------	---





### 案例：危化品泄漏应急演练

2024年11月9日，公司下属子公司张化机开展危化品泄漏应急演练，演练内容包括危险化学品基础知识、危险化学品泄漏应急处置等，有效提升员工对危险化学品泄漏的应急处置能力。



危化品泄漏应急演练

披露项	单位	2024 年
无害废弃物产生量	吨	11,875.02
无害废弃物处置量	吨	11,875.02
无害废弃物排放强度	吨 / 每百万营收	6.22
危险废弃物产生量	吨	39.76
危险废弃物处置量	吨	39.76
危险废弃物排放强度	吨 / 每百万营收	0.02

注：此表为公司下属子公司张化机废弃物排放量。

### 噪声管理

在噪声管理方面，公司严格遵守国家噪声污染防治标准，通过一系列有效的措施来控制 and 降低噪声污染，致力于营造一个安静、舒适的环境。公司下属子公司红旗船厂制定《噪声污染管理制度》，加强噪声管理，规定操作工人按生产工艺标准进行操作，有效控制高噪声；在公司范围内禁止大声喧闹、使用高音喇叭、机动车辆鸣笛等行为，降低噪声带来的危害；确保各类设备设施处于良好的运行状态，避免设备运行发出的刺耳噪声。



# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## (三) 资源高效利用


### 1. 能源治理

公司不断深化能源管理效能，建立健全节能降耗的长效机制，削减能源消耗，为可持续发展贡献力量。



公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司能源管理手册》，实行公司一车间一班组三级管理体制，规范用电、用水、用气及能源计量等方面管理要求。截至报告期末，公司下属子公司张化机通过能源管理体系认证。

公司下属子公司张化机能源管理体系认证证书



公司下属子公司红旗船厂制定《红旗船厂能源手册》，在全公司范围开展能源管理项目（包括节能减排、使用可再生能源等），减少对传统能源的依赖，推动公司绿色化、可持续的发展模式转型。截至报告期末，公司下属子公司红旗船厂通过能源管理体系认证。

公司下属子公司红旗船厂能源管理体系认证证书

公司下属子公司张化机、红旗船厂均设立专门的能源管理部门，以张化机为例，子公司张化机成立能源管理办，负责能源安全、利用、损耗管理等工作。子公司张化机实行节能考核机制，制定《能源绩效检测及评价控制程序》等制度，建立能源目标指标和能源消耗定额管理制度，将节能降耗工作列入企业绩效管理工作考核中，结合单位综合能耗、节能量、余能回收利用等情况，对各部门实行考核。





同时，公司及下属子公司通过用能培训、节能简报、内部网站等渠道进行能源知识宣传，构建节能减排的生产氛围。

### 案例：员工节能培训

2024年，公司下属子公司张化机开展员工节能培训，培训内容包括能源方针、节能技术创新、能源管理奖惩办法等，为员工提供实用的节能知识与技能。



# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 2. 能源战略

公司下属子公司张化机建立风险和机遇评估小组，积极识别、评估并应对可能发生的潜在风险与机遇，推动环境友好与可持续发展。

风险 / 机遇	风险 / 机遇描述	发生概率	影响周期	影响大小	财务影响	应对措施
能源供应风险	干旱等恶劣天气可能导致的区域性能源供应紧张；新的政策可能会促使能源市场的供应结构发生变化，进而对企业的成本结构及能源预算产生相应影响。	中	短期—中期	中	能源预算增加，生产成本上升。	采取能源对冲策略、调整生产计划。
能源使用风险	极端天气事件可能增加企业的能源消耗量；某些政策可能直接限制企业的能源使用，间接影响企业生产规模和能源效率。	中	中期—长期	中	增加企业能源支出。	调整能源使用策略，优化能源结构。
能源替代机遇	研发低碳生产技术，提高可再生能源使用率。	高	长期	高	降低能源费用，提高整体利润。	优化能源管理系统，投资可再生能源项目。





### 3. 能源风险、影响和机遇管理

公司制定《风险和机遇应对措施控制程序》，通过深入分析市场趋势、政策变动、技术革新及自然因素进行识别、评估和控制风险，以减轻风险带来的负面影响。

识别	建立能源使用台账，负责实时监测能源消耗情况，责任部门应对可能存在风险的车间、生产过程和人员存在的风险进行逐一的筛选识别。
评估	对已识别的风险的严重度和发生频度进行评价，确定风险系数，根据风险系数确定对风险应采取的措施。
应对	根据评估的结果对风险采取措施，从而达到降低或消除风险的目的。2024 年，张化机开展能源检查整改行动，整改率 100%。
用能管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 建立能源使用台账，尽量多回收，少外排；</li><li>• 加强用能设施的技术改造，对耗能较大的工艺及设备进行逐步淘汰或改进；</li><li>• 针对制热设备，应做好相关保温措施，以减少能源损失。</li></ul>
设备管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 设备采购时，充分考虑节能性和环保性，做好设备常态化管理和维护；</li><li>• 定期对压缩空气管道进行泄漏检测和修复，减少泄漏造成的能源损失；</li><li>• 针对主要耗能设备，制定相关运行规程。</li></ul>





# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 4. 能源指标和目标

公司制定《能源绩效参数、基准、目标指标和措施计划》《能源运行控制程序》等程序文件，明确用能指标和目标，制定有效的措施计划，保证能源目标的实现。

关键绩效		
披露项	单位	2024 年
直接能源消耗总量	吨标准煤	7,444.36
天然气	万立方米	559.7262
间接能源消耗总量	吨标准煤	1,875.83
外购电力	千瓦时	152,630,87
能源消耗总量	吨标准煤	9,320.19
光伏发电	千瓦时	406,365,1
减少二氧化碳排放量	吨二氧化碳当量	3,336.26

注：此表为公司下属子公司张化机能源消耗量。

## 5. 绿色运营

### 绿色生产

为推进清洁生产工作，提高资源利用效率，天沃科技制定《清洁生产和清洁生产审核实施细则（试行）》，明确管理部门及职责，建立健全管理体系，制定科学合理的清洁生产目标，选用技术可行、经济合理、环境友好的清洁生产方案，从而有效避免污染物的产生，保护并改善生态环境。





公司名称	绿色生产措施
天沃科技	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 设备升级：采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；</li> <li>▶ 工艺优化：采取清洁生产工艺，推进新工艺的研究与推广；</li> <li>▶ 清洁能源：积极推广清洁能源的使用，优先使用清洁能源；</li> <li>▶ 回收利用：对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或循环利用；</li> <li>▶ 污染防治：采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和总量控制指标的污染防治技术；</li> <li>▶ 绿色采购：采用无毒、无害或低毒、低害原料，替代毒性大、危害严重的原料；</li> <li>▶ 绿色包装：对产品进行合理包装，减少包装材料过度使用和包装性废物产生。</li> </ul>
张化机	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 实施分布式光伏发电项目，用电容量 6,350 千伏安；</li> <li>▶ 将传统油车升级替换为绿色环保电车；</li> <li>▶ 采用先进的驱动技术如变频调速技术，降低能耗；</li> <li>▶ 淘汰高耗能落后机电设备，使用高效节能的机电设备进行替换升级；</li> <li>▶ 在公司范围内进行节能环保宣传，提高员工节能降耗意识。</li> </ul>
红旗船厂	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 不断优化能源消费结构，建设屋顶光伏发电项目；</li> <li>▶ 淘汰高污染、高能耗的生产技术、工艺和装备；</li> <li>▶ 推广节能减排新技术、新材料、新工艺、新产品；</li> <li>▶ 定期组织员工参加环保知识培训。</li> </ul>

案例：焊接保护气项目

2024年，公司下属子公司张化机对节气方面进行了市场调查，联合第三方公司对特材车间19跨6台热丝堆焊机进行用气测试并安装。经测试，使用智能用气比旁路直通用气节约50%。在安装节气装置截至11月30日公司节约1,284.08立方米。

绿色办公

公司向全体员工宣贯绿色办公理念，积极倡导推行绿色办公模式，各级公司响应号召，公司下属子公司红旗船厂制定并落实《无锡红旗船厂有限公司办公室节能减排制度》等规章制度，以实际行动推动公司的绿色可持续发展。

绿色办公举措	
节约用电	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 制定并严格执行节约用电的规定；</li> <li>▶ 离开办公室时必须关闭电脑、打印机、空调等设备，避免不必要的浪费；</li> <li>▶ 定期检查用电情况，及时修复设备故障，确保能源的有效利用。</li> </ul>
节约用纸	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 推行无纸化办公，提倡使用电子文档；</li> <li>▶ 对废旧纸张进行分类回收利用，提高资源利用率。</li> </ul>
绿色出行	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 鼓励员工选择公共交通工具或步行骑行，减少个人汽车的使用；</li> <li>▶ 提供相应的骑行停车设施，为员工提供便利的绿色出行条件。</li> </ul>
教育培训	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 定期组织员工参加环保知识的学习和交流活动，营造良好的节能减排氛围。</li> </ul>





# 环保责任共担当

TAKE  
RESPONSIBILITY

## 6. 水资源管理

公司深切关注水资源的高效节约与可持续利用，通过制定水资源目标、用水过程管控、节水意识宣贯等，提升公司水资源管理效能。公司下属子公司张化机制定用水管理相关制度，设备部能源管理办负责对生产办公、生活供水设备设施的管理，监控用水效率，对各部门的用水情况进行监督考核，确保水资源得到合理利用。报告期内，公司下属子公司张化机采取供水增压泵改为恒压控制、270卷板机冷却水循环使用等措施进行节水改造。

公司建立了系统化的巡检与维护机制，定期检查维修自来水管、水龙头等设备，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，有效遏制了水资源的无谓损耗。公司杜绝流水，严禁用循环水冲地，减少一次水冲地，做到节约用水。

披露项	单位	2024 年
新鲜水用水量	吨	216,867
每百万营收总用水量	吨 / 每百万营收	113.54

注：此表为公司下属子公司张化机水资源消耗量。





## 7. 物料管理

公司及子公司不断优化物料管理，公司下属子公司张化机制定《张化机存货管理制度》《张化机以旧换新物资管理制度》《张化机辅料管理制度》等一系列制度文件，对物料采购、储存、使用等全流程进行科学管理，积极探索物料替代与再利用的可能性，减少物料消耗的同时，降低对环境造成的影响。

物料管理措施	
张化机	<p><b>分类：</b>根据物料的特性，将物料分为钢材、管材、焊材、锻件等类别，并分别制定了一套标准化的规格和工艺要求，减少物料浪费；</p> <p><b>采购：</b>根据生产需求及市场变化及时调整采购策略；</p> <p><b>库存：</b>采用先进的 U8+ 实时库存管理系统，实现库存的实时监控，避免库存积压或不足的情况发生；</p> <p><b>生产：</b>采用与仓库数据连通的自动套料软件、使用精确的切割和加工技术，减少边角余料的产生。</p>
红旗船厂	<p><b>采购：</b>选择符合环保标准的原材料供应商，以确保从源头上控制有毒有害物料的使用；</p> <p><b>存储：</b>建立专门的存储区域，确保通风良好，并采取防火防爆措施，确保物料的存储符合安全标准；</p> <p><b>运输：</b>严格执行运输规范，确保有毒有害物料的运输安全；</p> <p><b>生产：</b>高效利用材料，减少废料产生，加强对有毒有害物料的使用监控和管理；</p> <p><b>回用：</b>对废弃物料进行分类，委托有资质的单位进行回收利用。</p>

披露项	单位	2024 年
包装材料使用总量	吨	319.14
塑料类包材	吨	16.73
其他类包材	吨	302.40
物料消耗强度	吨 / 每百万营收	0.17


注：此表为公司下属子公司张化机物料消耗量。





# 创新求变赢未来

INNOVATION  
WINS THE FUTURE

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研发创新建设</li> <li>• 研发创新措施</li> <li>• 知识产权保护</li> </ul>
SDGs 对标	

## （一）研发创新建设

### 1. 研发创新机制

天沃科技依据行业专业规范及国际标准，制定《科研项目管理制度（试行）》，采取自主研发、合作研发等多模式推进公司科技创新体系建设，规范项目研发流程管理。

<b>关键绩效</b>	公司高度重视研发创新，近年来保持高水平的研发投入，为公司的自主创新提供了稳固的基石，2024年研发投入共计9,176.48万元，占营业收入的3.72%。
-------------	--

子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司研发管理制度》，通过建立涵盖研发全生命周期的标准化管理体系，系统规范研发立项、过程管控、成果转化、技术迭代、知识产权保护及激励机制等关键环节，巩固国内行业技术领军地位，持续提升企业核心竞争力以缩小与国际先进水平的代际差异。







## 2. 创新研发组织

公司专注于深化电力设计、系统解决方案、高端装备制造及国防建设三大核心业务，已构建起全面而成熟的研发体系。

截至报告期末，天沃科技研发人员共计207名，占总人数的11.85%，其中硕士学历人员共10名，占研发人员总人数的4.83%，呈现年轻化、专业化的特征。

按学历划分	人数
本科以下	65
本科	132
硕士	10
按年龄划分	
30岁以下	45
30-40岁（含30岁，不含40岁）	107
40-50岁（含40岁，不含50岁）	38
50-60岁（含50岁，不含60岁）	16
60岁及以上	1

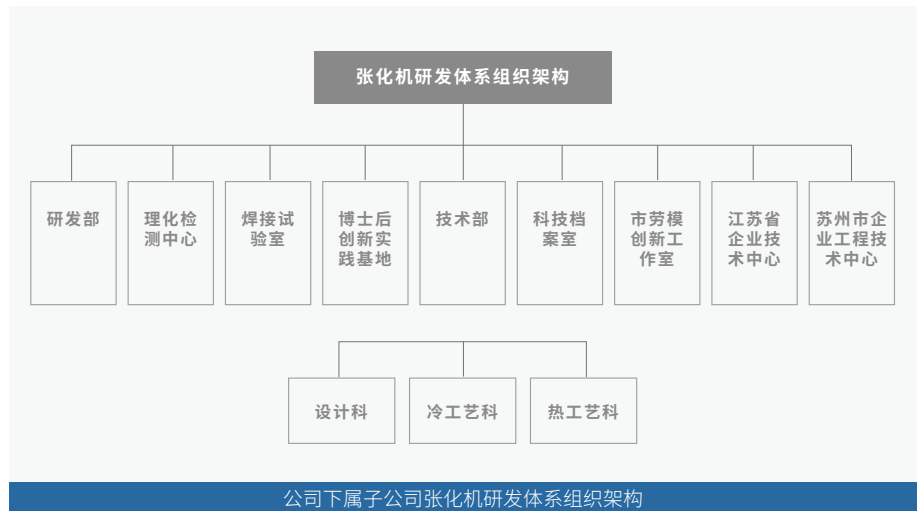


# 创新求变赢未来

INNOVATION  
WINS THE FUTURE

## 高端装备制造业务

公司下属子公司张化机主体研发机构为公司技术中心，由总经理担任技术中心主任，建有“江苏省技术中心”“江苏省博士后创新实践基地”“江苏省研究生工作站”“江苏省智能制造示范车间”等多层次研发平台和智能制造生产基地。截至报告期末，公司获得“江苏省高新技术企业”等称号。



## 国防建设业务

公司下属子公司红旗船厂作为国内国防专用装备制造领域的先行者，设立技术开发部，全面负责新技术、新产品的研发、实施、优化及全生命周期管理，涵盖从装备设计、生产制造、持续改进至售后服务的各个环节。2024年，公司下属子公司红旗船厂钢制船舶资质升级为二级Ⅰ类，完成铝制二级船舶资质扩项认证，取得建筑业企业（钢结构工程专业承包二级）资质证书。





### 电力设计及系统解决方案业务

在双碳目标的大背景下，为有效把握能源结构调整带来的机遇和挑战，公司特设能源事业部、新能源设计研究院，负责帮助公司较快适应电力工程行业的新技术、新产品和新趋势。新能源设计研究院拥有电力行业乙级工程设计资质，专注于光伏、风电等新能源工程设计、咨询、勘察以及全生命周期的技术支持，主导新型电力系统“源网荷储”一体化技术研究和开发。

#### 案例：集团领导赴新能源设计研究院开展调研

2024年5月，上海电气控股集团领导调研天沃科技新能源设计研究院，公司领导班子陪同实地参观了新能源设计研究院在北京的工作场所，深入了解了新能源设计研究院的业务范围、生产经营情况和技术培育、市场开拓、业内协同等方面的情况并进行深入交流和讨论。



集团领导赴新能源设计研究院开展调研

### 3. 创新研发目标

天沃科技编制《天沃科技三年科技行动计划（2023—2025年）》并将这一战略规划分解到各个子公司之中，以确保战略目标的精准落地与高效执行。

公司下属子公司张化机研发目标

#### 长期规划

- 加强重点产品的持续研发，不断提高公司科技创新能力，使公司拥有拳头产品，成为管理高效、装备先进、业绩优良的现代化高端制造企业。
- 通过推进智改数转，提高非标装备零部件制造自动化、管理信息化水平，实现智能制造。





# 创新求变赢未来

INNOVATION  
WINS THE FUTURE

## (二) 研发与创新措施

### 1. 鼓励创新机制

天沃科技建立健全科技成果激励机制，将员工的创新贡献度作为关键绩效指标融入绩效考核流程，打造覆盖基础研究到产业应用的科技成果转化生态链，为企业的持续发展注入强劲动力。

公司下属子公司张化机制定张化机通过制定《科技成果转化的组织实施与激励奖励制度》《新产品开发与科技申报奖励管理制度》《研发人员绩效考核管理制度》等一系列考核及激励管理制度，调动研发技术人员创新能力和积极性，对研发课题及成果进行评定分级，给予相应的奖励。

公司下属子公司江南锻造制定《研发人员绩效考核评价制度》《科技人员培训管理办法》等相关管理制度，鼓励和提倡群众钻研技术、学习业务的热情，根据研发成果给予相应的奖励措施，共同促进公司研发创新进步。

### 2. 合作研发

天沃科技不断拓展科技协同创新渠道，深化产学研一体化合作机制，积极与电气集团、高等学府、科研机构及产业链上下游企业开展密切的技术交流与合作，专注于前沿科技的探索与共性技术难题的集中攻克，逐步加大对核心技术工艺研发的支持力度，以期显著增强在关键核心技术领域的创新力与竞争力。





## 企企合作

案例：公司下属子公司张化机与兴澄特钢成立联合创新工作室

2024年5月8日，公司下属子公司张化机领导前往江阴兴澄特种钢铁有限公司进行交流，共谋合作发展，双方共同签订了《兴澄特钢-张化机技术联合工作室合作协议》，举行了“联合创新工作室”揭牌仪式。技术联合创新工作室将围绕张化机和兴澄特钢的核心业务领域，致力于新产品和特殊要求产品研发、工艺技术和质量支持、产品应用性能研究等，开展深入的技术研究和合作。双方将共同投入研发资源，分享技术成果，推动产业技术的创新突破。



联合创新工作室签约仪式



# 创新求变赢未来

# INNOVATION WINS THE FUTURE

## 国际合作

天沃科技以高端装备制造为基础，持续深化国际战略规划，布局海外市场，加强与国际企业的深入交流，展现作为中国装备企业的核心竞争力。

案例：公司下属子公司张化机顺利获得科威特国家石油供应商准入函

4月，公司下属子公司张化机经科威特国家石油公司专家组全面考评，在技术、质量、生产、交付以及现场管理等各方面都给业主留下了深刻印象，顺利获得科威特国家石油颁发的供应商准入批准函，为公司在中东地区乃至海外全球市场项目开拓提供了更广泛的业务机会。



公司下属子公司张化机顺利获得科威特国家石油供应商准入函

案例：公司下属子公司张化机承制沙特沙比克PKN MTBE项目异丁烷脱氢装置核心设备顺利发运

3月4日，公司下属子公司张化机承制的中国天辰工程有限公司总承包的沙特沙比克PKN MTBE项目异丁烷脱氢装置中的核心设备，第一批两台脱氢反应器正式起运交付。此批设备按期顺利装船发货，为保障MTBE项目的顺利建成投用提供了坚实的基础，也进一步增强了张化机参与国际项目的核心竞争力。



第一批两台脱氢反应器



### 3. 智能车间

为了紧跟全球科技革命与产业变革的新浪潮，公司下属子公司张化机依托高端装备产能、成本和保供优势，通过调整生产架构、优化产能布局、深化智能化与数字化建设，以产能的飞跃带动整个产业链的升级，稳步推进高端化、智能化和绿色化发展策略。

公司下属子公司张化机全力推进生产流程的智能化改造、数字化转型及网络化连接。在焊接车间，子公司张化机引入了焊接机器人、纵环缝等离子焊接系统、热丝TIG自动堆焊装置及光纤激光切割机等尖端智能生产设备，实现了设备的全面联网与关键装备的远程监控。同时，依托ERP系统、MES系统及焊接数字化平台等信息化工具，自动搜集并实时共享生产数据，确保生产信息的无缝对接、制造的灵活应变及管理的智能化升级，进而达成提升效率、节能减排、绿色生产的综合管理目标。2024年，公司下属子公司张化机压力容器接管和法兰智能焊接与堆焊智能车间”入选省级智能制造示范车间。



智能车间



智能堆焊机器人



# 创新求变赢未来

INNOVATION  
WINS THE FUTURE

## 4. 创新成果

公司聚焦三大主业，依托现代装备产能和产业链成本优势，以关键技术研发与核心装备研制为着力点，致力于成为国际先进、国内一流的全生命周期综合解决方案提供者和服务商。

案例：公司下属子公司张化机圆满完成北方华锦大型塔器制造任务

10月28日，公司下属子公司张化机承制的北方华锦联合石化精细化工及原料工程项目首批产品成功交付。在本次交付的四台设备中，有三台属于千吨级的超大型塔器。子公司张化机有效的将最大直径为13米的薄壁塔器的椭圆度精确控制在20毫米以内，板厚达到100毫米的低温钢全位置合拢缝一次性检测合格，首次实现了三台千吨级塔器的一次性交付。



公司下属子公司张化机圆满完成北方华锦大型塔器制造任务

案例：公司下属子公司张化机承制新浦化学PDH装置3300吨产品分离塔顺利吊装就位

5月31日，公司下属子公司张化机承制新浦化学（泰兴）有限公司年产80万吨丙烷脱氢制丙烯项目产品分离塔顺利吊装就位。此次完成吊装的1#产品分离塔，主体材质为09MnNiDR低温钢和Q345R，产品高度101米，直径12米，整体设备重量达3300吨。



PDH 分离塔





### (三) 知识产权保护

天沃科技由战略投资部承担专利工作的全面规划与集中管理职责，构建并强化公司及其子公司的知识产权保护体系，促进企业技术创新良好发展。


知识产权保护措施	
保护自主知识产权	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设有专利管理人员，维护专利信息数据库；</li> <li>• 定期报送专利信息数据及统计报表；</li> <li>• 专利管理制度、合同定期备案；</li> <li>• 如发现侵权行为，及时上报并进行调查取证。</li> </ul>
保护他人知识产权	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 协同法务部及公司相关部门规避知识产权的侵权风险。</li> </ul>
知识产权培训	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期组织员工参加知识产权培训班，提升产权保护认知。报告期内，张化机围绕科研项目管理 / 高企科研项目的维护与管理、专利筹划、成果转化及科技奖项申报等方面内容开展培训。</li> </ul>

关键绩效	报告期内，天沃科技本年度共申请发明专利37项，实用新型专利38项；已授权发明专利20项。	
指标	单位	2024 年张化机
授权专利累计数（有效期内的专利数）	项	216
专利申请数	项	55
授权发明专利累计数	项	78
授权实用新型专利累计数	项	138



# 数据隐私同守护

PROTECTING  
DATA PRIVACY

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 信息安全管理</li> <li>● 信息安全举措</li> <li>● 信息风险管理</li> </ul>
SDGs 对标	

## （一）信息安全管理

公司坚持“预防为主，分级保护，分层负责，坚持改进”的方针，制定《信息安全管理办法》等制度文件，公司下属子公司红旗船厂制定《无锡红旗船厂有限公司数据安全管理制度》，对数据收集、存储、处理、传输的各个环节进行严格规范管理。报告期内，公司下属子公司张化机对安环系统、采购系统进行安全等级保护备案。



公司明确“谁主管、谁负责，谁运行、谁负责，谁使用、谁负责”的原则，实行分管领导负责制，建立完善的信息安全管理组织，设立网络安全和信息化领导小组领导指挥网络安全工作，下设工作小组负责执行和监控网络安全工作落实情况。报告期内，公司未发生数据安全及客户隐私泄露事件。





## (二) 信息安全举措

公司制定《IT运维管理规定》《信息系统安全漏洞评估修补制度（试行）》等制度，从信息资产、信息系统、内外部人员等多个方面进行信息安全管理，确保公司信息系统的可控与高效运行。2024年，公司制定年度网络安全培训计划，通过E学苑平台对员工进行网络安全培训，同时在网络安全宣传周期间，做好第三届天沃科技网络安全知识竞赛工作。

### 关键绩效

公司开展信息安全与隐私保护相关培训1次，培训覆盖人数283人，数据安全总投入16.72万元。

信息资产管理	对信息资产进行识别和管理，根据不同类型信息资产的特征，制定并实施正确使用信息资产的操作规程； 基于信息系统价值和等级划分，制定不同的安全规范与策略，根据不同信息资产所需的保护要求，进行相应程度的保护。
信息系统管理	加强对资产的访问控制管理，规范用户管理、密码管理、系统配置等要求，并提出访问控制管理的各项基本要求； 根据备份策略对数据进行备份，并定期对备份数据进行有效性测试； 建立有效的计算机病毒预防、发现以及查杀机制，实施防止恶意软件的侦查与防护控制。
人员管理	对员工进行任用前、任用中、任用后管理，确保员工行为符合要求； 制定并实施对外部人员合作前、合作中和合作结束后各阶段的信息安全管理要求，确保外部人员在企业工作期间履行其信息安全义务； 对企业员工和外部人员进行充分的信息安全意识培训，确保员工和外部人员认识到信息安全的重要性。

### 案例：保密培训

2024年，公司下属子公司张化机通过系统讲解保密法律法规、企业保密政策、信息安全基础知识及实际操作案例开展保密培训，提升每位员工识别潜在泄密风险的能力，并明确各自的保密责任与义务，共同构筑坚不可摧的信息安全防线。



# 数据隐私同守护

PROTECTING  
DATA PRIVACY

## （三）信息风险管理

为有效应对信息安全与客户隐私风险事件，公司制定《网络安全事件应急预案》等预案，由网络安全和信息化领导小组负责统筹协调组织天沃科技本部网络安全保障工作，对处置天沃科技本部网络安全事件实施统一指挥，不断完善应急响应机制。

信息安全事件应急响应流程	
风险评估	建立和完善网络安全事件的风险评估、隐患排查、监测、预警工作，对事件的类别、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和时限要求等进行分析和评估，制定并执行风险处理计划。
应急响应	将网络安全事件应急响应等级分为特别重大、重大、较大、一般网络安全事件等四级进行分级处理，响应等级由综管部组织判定。
信息报告	针对网络与信息系统突发事件的信息报告，将根据安全事件等级而采取不同时限要求的报告制度。
应急处理	在接报后，立即联合数科公司和专业机构评估事件影响和可能波及的范围，研判事件发展态势，根据需要，组织相关部门在职责范围内参与网络安全事件的先期处置，通过采取断网、缓解、追踪、消除和修复等手段进行技术实施。
后期处置	对该事件发生及其处置过程进行全面的调查与评估，总结事件发生和处置的经验教训，完成相关调查评估报告，并对负有重大责任事故的人员进行处罚。






### 案例：网络安全应急演练

2024年6月，为加强网络安全保障，检验和提升相关部门的应急响应和处置能力，公司举行天沃科技钓鱼邮件安全演练，确定2个演练模版，确认参演人员为天沃科技全体员工，同时指定了关键用户及关键用户被推送的钓鱼邮件模版，公司员工迅速响应，及时采取应急措施。



# 优质服务筑品牌

HIGH  
QUALITY SERVICE

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>卓越产品质量</li> <li>客户服务至上</li> </ul>
SDGs 对标	

## （一）卓越产品质量

### 1. 产品质量管理

#### （1）治理

天沃科技制定《天沃科技质量管理体系（试行）》，明确公司及下属公司在质量管理方面的职能分工及相关管理要求，切实保障产品质量与安全。同时公司将产品质量作为员工绩效考核标准之一，有效督促公司产品质量提升。报告期内，公司及子公司通过了ISO 9001质量管理体系认证及固定式压力容器规则设计和大型高压容器（A1）生产许可证、甲级封头制造单位认证、美国机械工程师学会的ASME授权证书等相关资质认证。

名称	治理内容
张化机	方针：产品优质可靠，满足顾客需求。 制度：《压力容器质量保证手册》《质量策划和质量计划管理程序》《产品监视和测量控制程序》等。
红旗船厂	方针：匠心筑精品，诚心赢客户。 制度：《产品质量考核制度》《质量检验管理制度》等。





质量管理体系认证证书

张化机荣获中国特检院和易派客电子商务有限公司 AAA 级产品质量评价

特种设备生产许可证

美国机械工程师协会 ASME 认证

封头制造单位认证证书



# 优质服务筑品牌

HIGH  
QUALITY SERVICE

公司下属子公司红旗船厂坚持“责权分明，奖惩到位”原则，制定《质量产品考核制度》，规定公司各部门和生产车间的负责人是产品质量的第一责任者，实行质量考核机制，围绕下料、焊接结构件、机加件的质量损失情况调整绩效奖金，以奖优罚劣。

此外，天沃科技定期召开质量工作例会，会议聚焦月度质量管理的核心议题，涵盖质量信息的广泛搜集与深入分析，以及质量管理实践的分享与互鉴。同时，公司策划并开展丰富多彩的“质量月”活动，激发员工的主人翁意识，培养良好的职业道德风尚，进而全面提升企业的质量品牌实力。报告期内，红旗船厂共开展4次质量培训，培训时长84小时，累计12人次参加。

案例：压力容器质量手册

2024年3月，公司下属子公司张化机组织针对压力容器质量手册的专项培训学习活动，旨在加深对压力容器质量管理规范的理解与应用能力，确保生产流程符合高标准要求，进一步提升产品质量与安全性。







## (2) 战略

风险 / 机遇类型	描述	发生概率	影响大小	影响周期	财务影响	应对措施
法律风险	产品相关的国家标准和法规的变化	中	中	短期—中期	罚款与处罚：企业未能及时适应和遵守产品相关法律法规的更新，可能面临监管部门的罚款与处罚。	密切关注产品相关法律法规更新，确保合规运营。
过程质量风险	关键零部件的合规性及对产品质量与性能的影响	中	高	中期	营业收入下降：关键零部件的不合规可能导致产品质量下降，进而导致营业收入下降。 直接成本上升：关键零部件的不合规可能导致公司重新采购或重新生产。	加强供应商质量审核，开展进料质量检测力度，保证关键零部件的合规性。
	自制件、外购件质量问题对产品的影响	中	高	短期—中期	库存成本：质量问题可能导致产品积压，增加库存成本 运营成本：可能导致设备频繁维修或更换，造成维修成本和生产成本增加。	
技术机遇	随着智能制造和数字化转型的推进，企业可以利用大数据、人工智能等技术手段，优化生产流程，提高质量控制的精度和效率。	高	高	中期—长期	降低生产成本，提高溢价能力。	搭建大数据平台，利用人工智能技术，实现数据的实时收集、存储和管理，智能化管理服务流程。

## (3) 影响、风险与机遇管理

公司构建了全面的风险管理机制，专注于产品检验、信息报送及责任追究三大环节，通过系统的风险识别、评估与规避措施，确保公司产品质量安全无忧。

以公司下属子公司红旗船厂为例：

产品检验	识别进货、生产过程、产品产出过程可能发生的风险。 进货检验：如原材料检验、外购件检验、外协件和配套件检验等。 过程检验：如确认工序、关键工序点的检验。 最终检验：如对产品进行技术性能指标的试验、外观的检验等。
信息管理	装备质量信息系统，构建起高效的质量信息管理网络，确保能够迅速分析数据、研究问题，并及时提出纠正与改进措施，有效规避潜在风险。
责任追究	实行质量责任追究机制，明晰过程质量、外部质量、体系审核责任界定，有效预防风险。



# 优质服务筑品牌

HIGH  
QUALITY SERVICE

## (4) 目标

公司在生产发展中坚守“质量为先”原则，积极推动质量提升计划，审慎设定、评估质量目标，以此作为衡量工作成效的关键标尺。

目标	2024 年达成情况	2025 年达成情况
张化机产品成品一次交验合格率≥ 95%	已达成	进行中
张化机产品出厂合格率为 100%	已达成	进行中

## 2. 提升产品质量措施

### (1) 产品全生命周期管理

公司下属子公司张化机矢志追求卓越品质，持续优化升级质量管理体系，覆盖从设计研发、物料采购、生产制造、质量检测、仓储物流、市场营销直至售后服务等产品全流程质量把关和优化，最大限度降低生产质量风险，提高产品质量水平。2024年，公司下属子公司张化机开展了年度质量内审，聘请第三方机构进行抽检，产品合格率为99.45%。

流程	内容
进货检验控制	目标：进货检验覆盖率 100% 措施：逐件 / 按比例抽检，不合格品按《不合格品控制程序》处理，并向质保部汇报
过程检验控制	目标：检验覆盖率 100%，检验准确率 100% 措施：设置检验点根据标准检验
无损检验控制	目标：探伤覆盖率 100%，探伤准确率 100% 措施：编制探伤工艺，开展探伤检测
热处理控制	目标：热处理过程（升、降温）符合工艺要求，热处理报告正确无误 措施：定期巡检、维护热处理设备，实行热处理全过程监控，保证工艺合规
理化试验控制	目标：理化试验结果满足标准及客技术协议的要求 措施：开展理化项目试验，试验人员持证上岗
总检	目标：100% 符合图纸标准
耐压试验控制	目标：耐压试验过程中设备无可见变形、无异常振动、无渗漏 措施：检查耐压场地、试验用水是否符合要求
喷砂、油漆控制	目标：喷砂部位不得遗漏，粗糙度符合工艺要求，油漆每一层厚度满足工艺要求，外观检查符合要求 措施：检查外观以及喷砂部位的覆盖性和粗粒度
包装、运输控制	目标：设备全表面的包装不得遗漏、起吊标记明显、清晰、装车位置合适，表面不得磕碰划伤 措施：标记装置位置，检查外观和包装覆盖性
完工资料控制	目标：资料必须完整、准确，且及时装订



案例：公司下属子公司张化机承制万华项目重要设备顺利交付获业主赞誉

2024年4月22日，公司下属子公司张化机收到了来自万华化学（蓬莱）有限公司的一封感谢信，对公司在万华化学蓬莱园区合成气分离装置项目变换单元核心设备中两台核心变换炉精准交付表示赞赏和感谢。此次，公司下属子公司张化机承制的万华蓬莱合成气分离项目变换单元核心设备，设备体型大，结构复杂，精度要求高。公司下属子公司张化机凭借丰富的超大型反应器制造经验，以及超限硬件能力和优良的码头优势，精密安排计划，精心组织生产，精确落实质控，最终，公司下属子公司张化机以三个月的制作工期提前交付设备，兑现“急客户之所急，解客户之所需”的承诺。



丙烯腈反应器



## (2) 生产设备管理

公司下属子公司张化机制定了《张化机设备管理制度》，按照设备种类建立台账，规范设备的日常运维、维护保养、调动转移、事故处理及封存报废等各项管理流程，确保生产设备在生产作业中保持最佳状态。公司实施定期设备管理考核机制，对于违反规定给公司造成损失的人员，将依法追究其责任。



# 数据隐私同守护

PROTECTING  
DATA PRIVACY

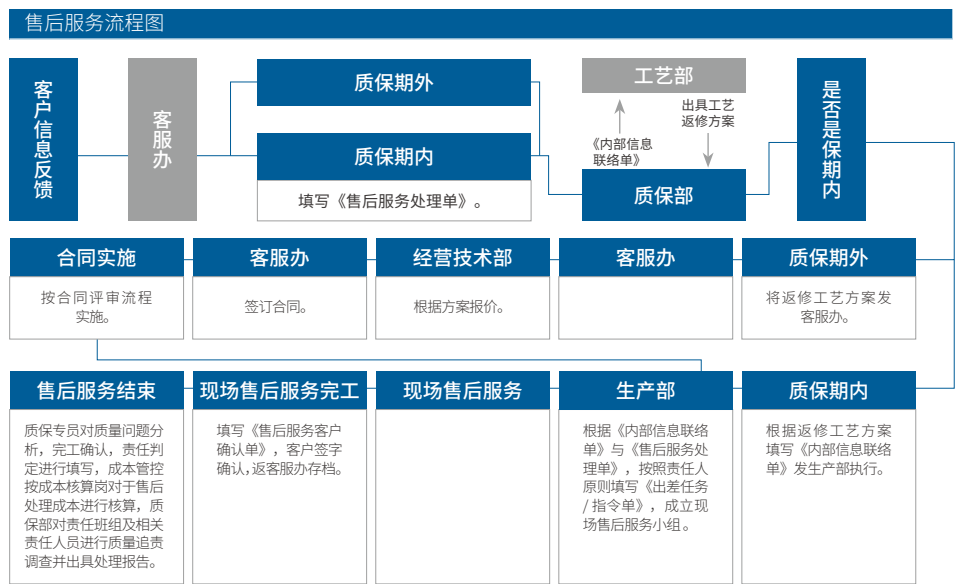
## (二) 客户服务至上

### 1. 售后服务管理

为服务流程标准化，公司以客户需求为导向，构建完善的客户服务机制，持续监测服务效果，助力客户价值提升与行业高质量发展。

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司售后服务管理规定》制度，持续加强售前、售中与售后各环节的客户服务体系建设。在此体系下，销售中心的客服办公室为售后服务的主导管理部门，负责全面管理售后信息并持续跟踪处理进度。同时，质保部作为售后服务的核心支持部门，专注于提供技术支持和产品售后问题的解决，确保服务既专业又高效。

公司下属子公司张化机售后服务流程：



公司下属子公司红旗船厂制定《无锡红旗船厂有限公司销售管理制度》，规范客户服务管理流程。

此外，公司将顾客投诉回复率和顾客满意度作为季度绩效考核指标，有效督促客户服务目标达成。



## 2. 提升客户满意度

为满足客户需求，公司下属子公司张化机制定《顾客满意度管理程序》，客服办每年11月开展顾客满意度调查工作，通过客户发放《顾客满意度调查表》、销售中心调查、上门走访等方式，围绕产品质量、交付、服务等方面开展客户满意度调研，分类整理调查内容生成《顾客满意度调查分析报告》并有针对性地进行改进，提高客户满意度。报告期内，公司下属子公司张化机顾客满意度调查表共发放25份，回收19份，回收率为76%，满足公司体系文件要求，达到了预期调查的目的。

客户服务目标	2024 年达成情况	2025 年达成情况
顾客满意率 $\geq$ 85%	91.8%	进行中
顾客反馈回复处理率为 100%	100%	进行中

## 3. 客户投诉响应

公司积极维护客户权益，通过定期回访、用户来函、电话等多种方式，建立多元化的客户沟通渠道，接收客户关于产品质量、服务等方面的投诉与反馈，持续改进服务质量。2024年，公司下属子公司张化机收到客户投诉178次，已全部解决，客户投诉解决率100%。


## 4. 负责任营销

天沃科技严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国广告法》等法律法规，通过报纸、杂志、广播电台、用户座谈会、产品订货会等渠道向市场展示公司典型产品，保证绝对的真实性和客观性，规范公司售前服务及宣传工作，严禁一切形式的虚假宣传。



# 责任链条稳供应

PROTECTING  
DATA PRIVACY

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"><li>● 供应链治理</li><li>● 供应链战略</li><li>● 供应链影响、风险和机遇管理</li><li>● 供应商管理流程</li><li>● 廉洁采购</li></ul>
SDGs 对标	

## （一）供应链治理

天沃科技坚持公开、公平、公正的原则，践行责任采购承诺，制定《苏州天沃科技股份有限公司供应商管理制度（试行）》，规定综合管理办公室为供应商归口管理部门，负责供应商调查、准入、评估等全流程管理。

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司供应商管理制度》，建立全流程标准化管理体系，确保供应商提供的产品与服务满足相应标准、规范与法规要求，有效降低采购成本和采购服务风险。

公司下属子公司红旗船厂制定《无锡红旗船厂有限公司供应商管理制度》，规范供应商及经销商的准入、评价、考核与辅导，提高供应链透明度。





## (二) 供应链战略

风险 / 机遇	类型	风险 / 机遇描述	财务影响说明	发生可能性	影响大小	影响周期	应对措施
风险	供应链中断风险	原材料的产能无法满足企业的需求，可能导致供货短缺、交货延迟，影响企业的生产计划和市场供应。	可能导致企业生产停滞，且需要重新订购原材料，增加额外生产成本，销售收入降低。	中	高	中期—长期	编制《采购和供方管理程序》，对供应商的业绩评定要求进行规定。
		供应商产品出现严重质量问题、经整改仍无法达到公司质量交期要求。		中	高	中期	制定《检验规程》，对采购的物料进行检验；对供应商资质、供货能力等进行审核与评估。
机遇	供应链数字化转型	通过整合先进的信息技术，如物联网、大数据、人工智能等，使企业供应链管理更加智能化和自动化。	提高供应链管理效率、降低人工成本，增加收入。	中	中	长期	OA 系统中开发供应商门户，引入自动化系统，优化库存管理。



# 责任链条稳供应

PROTECTING  
DATA PRIVACY

## (三) 供应链影响、风险和机遇管理

为有效规避供应风险，公司构建全面的监督管理机制，强化供应商管理部门的协同监督与即时整改能力，对管理漏洞、违规操作及黑名单供应商不当使用等行为，依据公司规定严厉追责，并对造成企业损失的情况实施从重处罚。

## (四) 供应商管理流程

供应商准入	公司要求供应商必须遵守国家法律法规，依法纳税，同时具备完整的质量保证体系和明确的质量承诺，以及系统的售后服务体系，方可获得合格供方资格。
供应商审核	针对潜在供应商近三年的主要业绩、资格资质证书、供应能力以及售后服务等多个维度进行全面审核。审核过程将由经办人在上海电气 SRM 系统上发起审批流程，一旦审核合格，该供应商将被纳入合格供应商名录中。
供应商评价	每年对主要供应商进行年度综合评价，评价维度涵盖交货期、商务表现、技术水平以及服务质量等多个方面。根据评价结果，将供应商划分为 A、B、C 三个等级，并及时调整供应商名录。
供应商退出	如供应商在合同履行过程中不能满足生产需要或其产品出现严重质量问题，多次损害公司利益的，则从合格名录中移除并终止合同。

绩效指标	单位	2024 年
供应商总数	个	468
本地供应商数量	个	140
外地供应商数量	个	328

注：此为公司下属子公司红旗船厂数据。

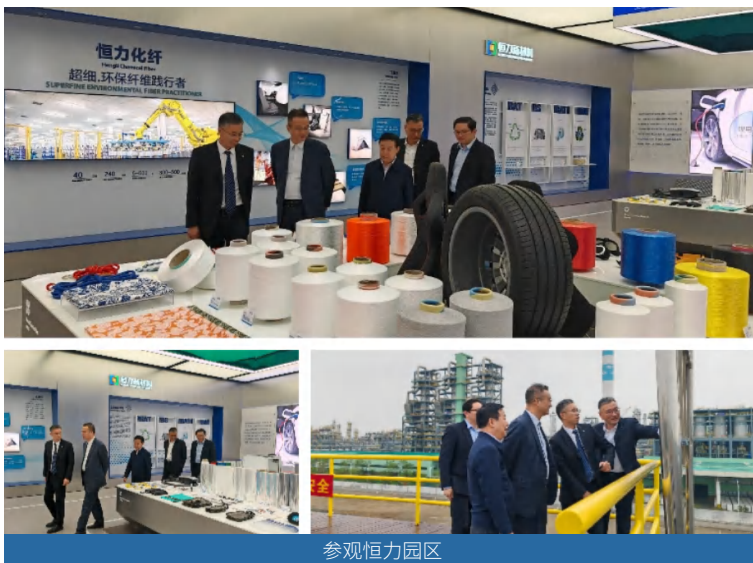






### 案例：天沃科技与恒力集团深化合作

5月，天沃科技董事长访问恒力集团，双方就化工装备、能源装备和船舶制造等领域的合作进行深入会谈。公司下属子公司张化机作为恒力集团化工装备的主要供应商，对恒力集团化工全产业链发展起到关键作用。此次访问进一步加深了双方的合作关系，为天沃科技作为供应商在高端装备制造领域的发展提供了新的机遇。



### 供应商ESG管理

供应商ESG管理对于企业实现可持续发展目标、降低潜在风险、提升市场优势和竞争力具有重要意义。在选择供应商时，公司下属子公司张化机综合评估供应方在公司治理、安全质量、资格资质、失职失信、售后服务等多个领域。对于存在商业道德、质量等违规行为的供应商，公司下属子公司张化机根据其不良行为的严重程度，给予警告、停止投标、取消资格等相应的处罚，以确保供应商符合企业的可持续发展要求。

## (五) 廉洁采购

公司秉持廉洁公正、诚信为本的理念，制定《苏州天沃科技股份有限公司行政采购管理制度（试行）》制度，要求采购各环节负责人严格按照廉洁采购规定执行。公司下属子公司张化机推行“阳光采购”策略，明晰供应商不良行为界定，根据行为严重程度采取警告、停止投标、取消供应商资格等方式进行处置。报告期内，公司及子公司实现廉政主体责任全覆盖。



# 安全生产保健康

# PRODUCTION SAFETY

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 职业健康与安全治理</li> <li>• 职业健康与安全战略</li> <li>• 职业健康与安全影响、风险和机遇管理</li> <li>• 职业健康与安全指标和目标</li> <li>• 职业健康与安全管理措施</li> </ul>
SDGs	

## （一）职业健康与安全治理

公司贯彻落实“尊重生命、敬畏安全、崇尚预防、绿色发展、持续改进”的方针，制定《职业健康安全与环境保护管理手册》《职业病危害防护管理制度（试行）》等制度文件，实施PDCA循环管理，与上海电气SEC—LOVE 现代安全环保管理体系相衔接，建立完善的职业健康与安全生产管理体系。截至报告期末，公司所属多家子公司通过已通过ISO 45001职业健康安全管理体认证。



公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司安全生产环境保护职业健康管理制度汇编》，建立完善的职业健康与安全生产管理体系，持续提升公司管理水平。



**关键绩效**

公司全年安全生产投入882.32万元。注：张化机安全生产投入金额。

公司以“横向到边、纵向到底”、“党政同责、一岗双责”的要求，制定各级《全员安全生产环境保护责任制（试行）》《安全生产环境保护党政同责实施细则（试行）》等制度，实行安全生产责任制，设立安全生产环境管理委员会及安全环保部，统筹领导安全生产的管理工作；各单位主要负责人是安全生产的第一责任人，对安全生产工作全面负责。同时，公司严格监督下属企业和各部门落实责任书签署工作，推动责任书内容层层分解，细化落实到每一位员工，2024年，公司安全生产责任书签署覆盖率为100%。

为督促安全生产工作全面落实，公司将安全生产工作落实情况纳入绩效考核评价体系中，将其作为衡量领导干部履职尽责的重要标准，并据此实施相应的激励或惩戒措施，不断完善全员安全生产责任制。报告期内，公司进一步推进安全生产标准化建设，公司下属子公司张化机顺利通过安全生产标准化二级企业评审，标志着公司的安全生产工作取得了新的进展。



# 安全生产保健康

# PRODUCTION SAFETY

## (二) 职业健康与安全战略

公司严格遵循相关法律法规的管理规定，根据行业特性和本企业的实际情况，全面识别和分析职业健康与安全生产领域所面临的风险与机遇，并制定针对性的应对策略。

风险 / 机遇类型	风险 / 机遇描述	发生概率	影响周期	影响大小	财务影响	应对措施
法律风险	若未建立健全职业健康安全管理体系，可能触犯相关法律法规导致可能面临高额的罚款、责令停产整顿等行政处罚。	中	短期 - 中期	中	影响企业的正常生产、营业外支出增加。	制定职业健康与安全生产相关制度，建立并完善管理体系。
营运风险	企业危险化学品的使用、存放、处理不当，可能会引起安全事故，危害员工健康。	中	短期	中	可能导致生产经营中断，设备维护及修复成本增加。	制定综合应急预案以及专项应急预案，并开展应急预案演练；制定危险化学品管理制度，规范危化品使用；加强安全技术培训和个人防护措施。
	特种设备设计、制造、安装、使用，安全附件、人员资质、管理制度等有缺陷，可能造成在特种设备使用过程中发生各类事故。	中	短期	中	直接增加公司的运营成本。	开展隐患排查治理，及时消除安全隐患；定期开展设备保养和维护；为员工配备安全防护用品并开展安全教育培训。
管理机遇	在职业健康安全方面的财务预算、管理流程优化、处理得当，会提高公司整体管理效率，降低职业健康安全事故的发生率。	中	中期 - 长期	高	避免大规模的财务支出。	优化职业健康与安全生产管理体系及流程。





### （三）职业健康与安全影响、风险和机遇管理

#### 1. 安全风险识别

为及时发现并解决生产经营中出现的安全生产问题，公司制定《安全风险辨识及评价控制（试行）》等内部制度，运用定性或定量的分析方法对风险因素进行辨识与评估，并采取相应的分级管控措施，从而有效控制安全风险。

天沃科技	
风险辨识	作业单元划分：按照单位内部业务系统的各阶段、场所位置、生产工艺、设备设施、作业活动或上述几种方式结合起来划分； 危险有害因素辨识：通过对物的状态、环境及管理的因素和人的行为进行辨识，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，确定事故类别。
风险评估	采用固有风险评估和控制风险评估等方式评估风险的发生可能性和后果严重程度。
风险分级	遵循固有风险越高、管控层级越高的原则，对操作难度大、技术含量高、固有风险等级高、可能导致严重后果的设施、部位、场所、区域以及作业活动进行重点管控，并建立风险分级管控清单。
风险管理和控制	以辨识和评估为基础，根据风险等级组织开展一定频次的日常检查，并进行相应的应急管理举措。

公司下属子公司张化机制定《张化机安全风险辨识、评估、分级管控制度》，对识别出的多种危险和有害因素实施分级管理并制定相应管控预案和措施，避免安全事故的发生，保障员工安全。

#### 2. 隐患排查治理

公司制定《隐患排查治理和重大事故隐患治理“双报告”制度》《事故隐患整改分级挂牌督办制度》《安全生产环境保护巡查制度（试行）》等制度，建立隐患排查治理机制，明确相关人员责任范围，根据日常检查、专项检查、部门班组自查的结果，按照隐患情况分三级实行挂牌督办整改，并建立隐患排查整改台账。报告期内，公司隐患排查整改率为100%。



# 安全生产保健康

## PRODUCTION SAFETY

### 3.应急预案及演练

公司制定《安全生产环境保护应急管理制度（试行）》等相关预案，建立安全生产应急管理责任体系，以应急处置为核心，明确应急职责、规范应急程序、细化保障措施。同时公司定期开展危化品、机械伤害等专项应急演练活动，全面提升应急处置能力，最大程度降低人员伤亡及财产损失。

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司生产安全事故应急预案》，设有专门的工作人员负责预警、应急响应、后期处置、应急保障等全流程管理，确保在生产安全事故发生后能及时予以控制。同时公司积极开展应急演练，增强全体员工的应急处置能力。报告期内，公司下属子公司张化机开展8次应急演练。

案例：火灾事故应急演练

2024年11月9日，公司下属子公司张化机开展火灾事故应急演练，通过消防应急知识培训、消防器材使用培训和灭火实操演练等，全面提升了员工的火灾应对能力和自救互救技能。



火灾事故应急演练

案例：有限空间作业专项应急演练

2024年10月30日，公司下属子公司张化机组织开展有限空间作业专项应急演练，现场模拟焊接人员在半密闭筒体内晕倒，并实施应急救援，通过演练提高全体员工应急救援实战能力。



有限空间作业专项应急演练



## （四）职业健康与安全指标与目标

天沃科技编制《安全生产环境保护方针目标与指标管理制度（试行）》《安全生产环境保护绩效考核办法（试行）》等制度，加强安全生产目标和指标管理，并由天沃科技安环部进行日常监督与考核，确保各项目目标落实到位。

### 天沃科技总体目标

以体系建设为中心，以风险管控为重点，以标准化运行为抓手，持续改进，追求最大限度不发生事故、不损害人身健康、不破坏环境。

子公司张化机制定《张化机安全生产环境保护目标与指标管理制度》，通过明确的安全目标和具体指标，系统性地提升管理效能。

### 公司下属子公司张化机职业健康与安全生产目标

2023 年—2025 年目标	2024 年达成情况
因工死亡率为零	已达成
因工重伤率为零	已达成
因工轻伤率不超过 2%	已达成
较大的火灾、爆炸事故为零	已达成
新增职业病人数为零	已达成
安全标准化班组达标率 100%	已达成
安全生产标准化企业（二级）通过验收	已达成

### 公司下属子公司江南锻造职业健康与安全生产目标

目标	2024 年达成情况
杜绝火灾事故	已达成
杜绝重大安全事故	已达成
有效预防职业病	已达成



# 安全生产保健康

## PRODUCTION SAFETY

### (五) 职业健康与安全管理措施

公司着力打造安全放心的工作环境，制定涵盖危险化学品管理、危险作业规范、特种作业流程以及相关方管理等多个方面的综合性管理制度，预防安全事故发生，降低职业健康风险。报告期内，公司以“安全领导力”为主题，开展了丰富的教育培训活动，包括安全生产宣传片的观看、职业病预防与职业健康管理的专项培训，以及消防安全专项培训，通过活动普及安全知识，更增强了员工的安全意识和自我保护能力。

安全生产管理：

作业安全管理	公司制定《危险作业安全管理制度（试行）》《高处作业安全管理实施细则（试行）》等作业管理制度，对作业全过程进行严格管理，确保作业安全。 作业前管理：对作业人员进行必要的安全生产培训与考核；制定安全事故应急预案；进行岗前危害告知； 作业中管理：作业区域设置安全警示标识；配备安全防护设施及劳动防护用品；作业现场设置安全监护人员； 作业后管理：设备设施按规定放到指定位置；及时关闭电源及开关；清运现场废料和垃圾。
特种作业管理	公司制定《特种作业及特种设备作业安全管理实施细则（试行）》。针对作业，规范设备购置、安装、使用、改造、维护和修理过程，对特种作业和特种设备作业现场和环境进行辨识和分类，建立管理台账。 针对员工，严格要求作业人员持证上岗，并定期开展专业技术培训，保障从业人员生命安全。
危化品管理	公司制定《危险化学品安全管理制度（试行）》，配备专职安全生产管理人员，加强危险化学品在采购、运输、储存（仓库管理）、使用、处置等方面的安全管理，定期开展安全检查，加强防护措施和技术防范，同时要求管理人员需经安全培训考核合格后上岗。
安全教育培训	公司制定《张化机安全生产环境保护教育培训的管理制度》等相关制度，通过组织开展安全生产日系列活动和员工安全塑培计划等活动，全面提升员工的安全生产意识。
安全数字化管理平台	公司运用数字化技术进行安全管理，公司下属子公司张化机构建安环管理系统，全面覆盖法规制度、运行控制、隐患治理等多个模块，实现了安全管理的智能化、精细化和高效化。 此外，公司利用安全数字化管理平台的教育培训功能，为员工提供了丰富的在线学习资源，增加员工安全知识储备。报告期内，平台设置 133 门课程，累积 26,417 人次参与课程学习。
相关方安全管理	公司制定《相关方安全管理制度（试行）》，通过资质审核、签订安全生产协议、现场安全教育、现场危害告知、配备防护用品等方式，确保相关方安全生产。报告期内，公司相关方安全管理协议签署覆盖率为 100%。







### 案例：天沃科技“安全生产月”活动

2024年6月，在第23个安全生产月来临之际，天沃科技以“人人讲安全，个个会应急—畅通生命通道”为主题，全面启动了理论知识学习、应急演练、安全知识竞赛等一系列活动，深化员工安全意识，提升企业安全管理水平。



天沃科技“安全生产月”活动

### 案例：安全生产责任制实务培训

2024年4月12日，天沃科技安环委会联合人力资源部开展《落实全员安全生产责任制实务》培训，明晰公司及下属子公司各层级负责人及岗位安全生产责任范围，助力企业各级管理人员更好践行安全生产责任。



安全生产责任制实务培训



# 安全生产保健康

# PRODUCTION SAFETY

关键绩效		
指标	单位	数值
安全培训投入	万元	10.8
安全培训总场次	场次	49
接受培训总人次	人次	8,605
安全培训总时长	小时	98
员工平均培训时长	小时 / 人	12
安全培训员工覆盖率	%	100

注：此表为公司下属子公司张化机安全培训数据。

## 职业健康管理

职业健康管理措施	
预防管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>将职业卫生工作所需经费列入年度财务预算；</li> <li>生产性建设项目严格执行《生产性建设项目“三同时”管理制度》；</li> <li>保证作业场所符合国家职业卫生要求。</li> </ul>
人员管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《劳动防护用品管理制度（试行）》，采购具有“三证一标”的防护产品，提供并指导从业人员正确使用，并对防护用品的保管、报废、处置建立台账；</li> <li>对从业人员进行职业病危害因素告知；</li> <li>对从业人员进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训；</li> <li>组织接害岗位人员参加上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查并建立职业健康监护档案。</li> </ul>
作业场所管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构进行职业病危害因素检测，同时将检测结果存档并公布，报告期内，公司下属子公司张化机工业射线装置放射防护、化学有害因素、物理因素检测均符合相关标准；</li> <li>定期组织开展职业卫生专项检查并落实整改；</li> <li>做好职业病危害防护设施的配置、使用、维护和检查；</li> <li>对产生职业病危害的作业场所，在其醒目位置，设置警示标识和中文警示说明；</li> <li>对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，设置报警装置，配置现场急救用品。</li> </ul>
职业病管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁止有职业禁忌证的从业人员从事其所禁忌的作业；</li> <li>调离并妥善安置有职业健康损害的从业人员；</li> <li>发现疑似职业病病人时，应及时向所在地职业卫生主管部门和安全生产行政主管部门报告，并进行妥善处置。</li> </ul>
女职工保护	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁止安排女职工在经期、孕期、产期、哺乳期中从事法律法规及相关规定中禁止的工作；</li> <li>禁止安排未育女职工从事使用铅、苯、汞、镉、二硫化碳的工作；</li> <li>对有害女职工身体健康的工作，采取缩短工作日、轮班制、四班三运转等措施。</li> </ul>





案例：健康讲座

2024年，公司下属子公司张化机开展一场以“骨质疏松与骨健康”为主题的健康讲座，通过深入浅出的讲解和互动环节，使员工深入了解骨质疏松的基本知识、风险因素、预防策略以及如何通过健康的生活方式来维护骨骼健康，提升员工的健康意识，增强团队凝聚力。



健康讲座

关键绩效		
指标	单位	数值
报告期内员工体检覆盖率	%	100
报告期内新增职业病数	人	0
报告期内职业病危害因素检查	%	100
从业人员职业伤害保险的投入金额	万元	119.93
安全生产责任险的投入金额	万元	42.59
隐患排查整改率	%	100
从业人员岗前三级安全培训率	%	100
特种作业从业人员持证上岗率	%	100
注：此表为公司下属子公司张化机职业健康数据。		



# 心系员工促和谐

CARING  
FOR EMPLOYEES

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 维护员工权益</li> <li>• 薪酬福利待遇</li> <li>• 助力员工成长</li> <li>• 增进员工福祉</li> </ul>
SDGs 对标	

## (一) 维护员工权益

### 1. 员工招聘管理

公司秉持“公正、公平、公开”原则，通过线上招聘、线下校园招聘、企业内网招聘等方式吸纳人才。

关键绩效	报告期内，社会招聘135人，校园招聘6人。
------	-----------------------

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司招聘管理规定》，根据公司岗位需求及招聘计划通过校园招聘、网络招聘、招聘广告、内部推荐等多样化渠道进行招聘，坚持任人唯贤、择优录取。同时公司下属子公司张化机在发展过程中始终不忘社会责任，积极参与市人才市场组织的残疾人和退伍军人招聘会，以促进公平就业。

公司下属子公司张化机招聘流程：





公司下属子公司红旗船厂制定《红旗船厂人力资源引进管理规定》，搭建多元化途径建立人才储备，推进人才引进工作落实。

公司下属子公司江南锻造制定《江南锻造招聘管理制度》，通过内部调动、线上招聘、线下招聘方式引进人才。

### 员工结构

关键绩效		
指标	人数 (人)	占比 (%)
员工总人数	1,747	100%
少数民族员工数	13	1%
<b>按性别划分员工数</b>		
男性	1,355	78%
女性	392	22%
<b>按专业划分员工数</b>		
生产人员	1,145	66%
销售人员	227	13%
技术人员	204	11%
财务人员	36	2%
行政人员	135	8%
<b>按年龄划分员工数</b>		
30 岁以下 (不含 30 岁)	271	16%
30-40 岁 (含 30 岁, 不含 40 岁)	612	35%
40-50 岁 (含 40 岁, 不含 50 岁)	461	26%
50 岁及以上	403	23%
<b>按学历划分员工数</b>		
硕士及硕士以上	34	2%
本科	327	19%
大专	282	16%
大专以下	1,104	63%



# 心系员工促和谐

CARING  
FOR EMPLOYEES

## 2. 员工权益保障

公司坚持以人为本的原则，严格遵守国家和劳动合同履行地有关法律法规，制定《女职工和未成年工劳动保护管理制度》等内部制度，切实尊重并依法维护全体员工的合法权益，确保用工各环节守法合规，坚决反对基于性别、年龄、宗教、民族、种族等方面的歧视行为，严禁雇佣童工、强迫劳动及骚扰虐待行为。为防止误招童工，公司在招聘的各个环节对员工的个人情况进行严格的审查。报告期内，公司及下属子公司未发生任何违规用工行为。

公司下属子公司张化机制定《张化机员工劳动合同管理规定》等制度，规范用工环境，坚持男女平等，禁止任何形式的歧视、强迫劳动和骚扰等行为，杜绝童工使用，构建良好用工氛围。

## 3. 女职工关爱

天沃科技制定《女职工和未成年工劳动保护管理制度》，坚持男女平等，严格要求公司及子公司不因性别而区别对待员工，男女员工在定级、晋升、工资调整等方面享受平等待遇；不以结婚、怀孕、生育、哺乳为理由，拒用、辞退女职工或降低工资；不安排女职工从事有害身体健康的工作。

公司安排女职工进行妇科疾病检查、建立女职工卫生室、孕妇休息室、哺乳室等设施，保障女职工的权益。公司下属子公司张化机、江南锻造保障女性员工享有产假、哺乳假等假期，举办女性员工知识讲座、发放妇女节福利，体现了公司对女性员工的关怀与尊重，提升女性员工的幸福感。

案例：“魅力女性，快乐巾帼”三八妇女节团建活动

2024年3月8日，为庆祝“三八”妇女节，天沃科技以及各级企业组织女性职工开展台灯DIY制作、包馄饨比赛等活动，此外，天沃科技北京分公司为女员工进行了“女性健康与健康生活”知识讲座，倡导女员工在忙碌的工作之余享受美好生活。



“魅力女性，快乐巾帼”三八妇女节团建活动



#### 4. 加强员工沟通

天沃科技成立工会组织，定期召开职工代表大会，对涉及职工切身利益的重大事项实行集体协商，通过厂务公开、职工座谈会、问卷调查、职工提案等渠道为职工排忧解难，切实维护职工合法权益。报告期内，职工入会率达100%。

公司下属子公司张化机制定《民主管理机制》，积极拓展员工沟通渠道，通过职工热线、举报信箱、线上留言板、车间总经理信箱、公司投诉信箱等方式倾听员工心声，了解员工诉求，在第一时间给予员工满意的答复与解决方案。同时公司下属子公司张化机开通职工心理热线，关心职工身心健康，职工通过与公司法务沟通，申请法律援助。

公司下属子公司红旗船厂制定《信访工作制度》，员工可以通过书信、电子邮件、传真、电话、走访等形式向公司反映情况，进行咨询、提出建议、意见或者投诉请求，公司将安排专职信访人员进行信访事项的处理与反馈。

案例：2024年度民主生活会

2025年1月15日下午，天沃科技党委召开2024年度民主生活会。集团党委工作部相关人员出席会议，天沃科技非党员领导人员、党群工作部相关人员列席会议。会前认真学习习近平总书记在中央政治局民主生活会上的讲话精神和上级党委相关要求精神，深入开展谈心谈话，全面查摆突出问题，深刻剖析典型案例，分析产生问题原因，认真组织撰写公司领导班子对照检查材料和个人发言提纲，为良好民主生活会打牢基础。



2024 年度民主生活会



# 心系员工促和谐

CARING  
FOR EMPLOYEES

## (二) 薪酬福利待遇

### 1. 薪酬与考核

公司遵循按劳分配、效率优先、兼顾公平，实行在岗职工收入调整幅度与公司经营结果和经营业绩目标完成情况相挂钩原则，建立由基本薪酬和绩效薪酬组成的薪资构成。截至报告期末，公司基层员工的薪酬福利标准高于当地最低工资标准。

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司薪酬管理规定》，综合考虑员工个人能力、岗位在公司的相对价值、员工贡献大小等因素构建合理的薪酬结构，保证员工薪酬合理化和可持续。

公司下属子公司红旗船厂制定《红旗船厂薪酬管理制度》，采取“年薪制、岗级工资制、协议工资制度”等薪酬结构，充分发挥薪酬的激励作用。

公司名称	薪酬结构
红旗船厂	岗位工资、绩效工资、附加工资和激励绩效，并根据年薪制、岗级工资制、协议工资制以不同方式发放。

公司下属子公司江南锻造制定《江南锻造薪酬计算制度》，搭建由考核年薪制、考核岗位工资制、考核完工结算制、绩效考核责任制组成的薪酬结构。

公司名称	薪酬结构
江南锻造	考核年薪制、考核岗位工资制、考核完工结算制、绩效考核责任制。

### 绩效考核

公司实行科学有效的绩效考核机制，由公司根据《绩效考核工作方案》经年末考核后确定并发放，中层及以上干部签订年度考核责任书，指标由公司业绩指标、部门重点工作、部门专项工作构成；员工签订年度考核任务书，指标由忠诚度、工作态度、重点工作构成。

公司下属子公司红旗船厂制定《绩效考核管理制度》，设立绩效考核领导小组，通过部门考核和员工考核的方式对管理、技术、支持、操作四个职级体系的绩效工资进行规范管理，对员工履职情况、考核指标完成情况等方面定期开展月度或年度考核，并根据考核结果确定绩效工资。员工如果对考核结果有任何疑问，可向组织人事部提出书面申诉。







## 2. 员工福利

为提升团队凝聚力与企业向心力，天沃科技及各子公司构建了完善的多层次福利体系，在依法为全体员工足额缴纳社会保险及住房公积金的基础上，创新推出个性化特色福利组合，打造具有行业竞争力的雇主品牌形象。

公司下属子公司张化机编制《张化机（苏州）重装有限公司薪酬管理规定》，对社会保险、住房公积金等法定福利和节日礼品、各类补贴、健康体检等特色福利规范和明确了相应的标准。

公司下属子公司红旗船厂制定《福利管理制度》，建立完善的福利保障体系，严格按照国家政策规定为员工按时足额缴纳各类社会保险，从住房、交通、医疗等方面为员工提供便利，为公司长远健康发展提供有力保障。报告期内，公司下属子公司红旗船厂增设血压监测点、补充独生子女护理假和育儿假规定、提高员工子女助学和节庆福利标准。

红旗船厂员工福利措施	
法定福利	社会保险、住房公积金、法定节假日、劳动保护、教育培训
津贴 / 补贴	交通补贴、通讯补贴、午餐补贴、租房补贴
	班组长津贴、高温津贴、内审员津贴、职称津贴、建造师津贴、营养津贴
其他福利	独生子女费、节庆福利、健康体检、女职工专项体检、生日礼物、集体活动、困难补助、走访慰问

公司下属子公司江南锻造制定《江南锻造员工福利管理制度》等规章制度，为员工提供五险一金、节日福利、健康体检、带薪休假等一系列全面而贴心的福利措施，旨在提升员工的归属感和幸福感。

## 3. 激励机制

公司设立人才激励机制，定期组织开展优秀人才表彰活动，致力于吸引并保留杰出人才，进一步激发全体员工的积极性和创造力，共同推动企业高质量发展。

案例：天沃科技“明星团队”“明星员工”评选

2025年1月24日，公司召开年度干部大会，对2024年度公司及各下属企业涌现出的先进集体及个人进行表彰。



天沃科技“明星团队”“明星员工”评选



# 心系员工促和谐

CARING  
FOR EMPLOYEES

## 4. 工时与休假

为加强员工考勤管理，公司及子公司制定《员工手册》《张化机（苏州）重装有限公司休假管理规定》《红旗船厂考勤管理制度》《江南锻造考勤管理制度》等制度，严格实行八小时工作制，如因紧急工作或特殊情况的必要加班，公司将以加班补贴或者调休的形式予以补偿。公司及子公司为员工提供年休假、婚假、产假等假期，确保员工在需要时能够得到充分的休息与调整。

## （三）助力员工成长

### 1. 深化人才培养

公司建立培训制度，制定年度培训计划，实现员工全职业周期赋能与企业战略目标达成的双向耦合。

公司下属子公司张化机制定《张化机（苏州）重装有限公司培训管理规定》，以自主研发的教材为主导，综合运用多种培训方法，通过定期检查、指导和考评，有效提升员工的技能和知识水平。

公司下属子公司红旗船厂制定《红旗船厂培训管理制度》，根据不同岗位员工需求进行领导力培训、新员工培训、专业技能培训等分层分级培训，通过培训考核、培训积分等方式评估培训效果，为培训课程改进提供参考。

公司下属子公司红旗船厂分级分类培训		
培训类别	参训人员	培训内容
新员工培训	新入职员工	公司概况及未来发展、就业规则、环境 / 职业健康安全、质量、保密知识
岗位资格培训	需持证上岗的相关岗位	取证或复审培训
专业技能培训	专业技术人员	与自身岗位相匹配的专业课程
职业资格培训	符合职业技能晋级条件的员工	职业技能鉴定部门组织的职业技能晋级培训
领导力培训	部门领导以上干部、班组长、操作人员等	体系运行方法和技术、专业理论、技能培训





关键绩效		
指标	单位	数值
员工培训投入	万元	74.34
培训总场次	场次	98
接受培训总人数	人	1,622
接受培训总人次	人次	10,477
培训总时长	小时	19,464
员工平均培训时长	小时 / 人	12

注：此表为公司下属子公司张化机员工培训数据。

#### 案例：新员工培训

公司下属子公司张化机定期组织开展新员工培训，培训内容包括：公司介绍、人事规章制度、员工奖惩规定、员工行为规范等，帮助新员工快速融入团队、适应工作岗位。

#### 案例：第五届叉车工技能比赛

2024年6月13日—14日，公司下属子公司张化机举行第五届叉车工技能比赛，全体叉车工参与此次比赛，从而促进叉车工的技术交流以及员工互动，达到共同提升技术水平的目的。



第五届叉车工技能比赛



# 心系员工促和谐

CARING  
FOR EMPLOYEES

## 线上学习平台

公司下属子公司红旗船厂搭建“无锡红旗船厂线上学习平台”，为员工提供更加便捷、高效的学习途径，平台涵盖了管理与沟通技巧、项目进度管理等多门课程，共设置12门课程，截至报告期末，累计105人参与课程学习。



## 内部讲师队伍

为助力技术人员职业生涯发展，公司下属子公司张化机特设了专业培训室，采取内外部相结合的方式，由内部人员担任培训讲师并聘请了两名焊工与铆工领域的资深技师，自行编写培训教材并进行员工内部培训，截至报告期末，公司下属子公司张化机已成功培育了18名技艺精湛的学徒，有效填补了公司对技术人才的需求缺口，并为公司的高速成长注入了强劲动力。





### 其他培训措施

公司积极鼓励员工追求卓越，自我提升，并设立一系列物质与精神层面的奖励机制，对员工的成长追求给予充分的肯定与激励。

公司名称	措施
张化机	对通过中、高级职称评定的员工按规定进行费用报销。
红旗船厂	取得工程类、财经类专业技术资格证提供相应等级的职称津贴；取得建造师证书并与公司签订服务器协议可获得一次性奖励和月度津贴。

## 2. 畅通发展通道

公司设置双通道职位体系，岗位职级由公司人力资源部组织根据天沃科技战略发展及公司的特点进行评估并定期审视与更新，重点关注岗位员工的忠诚、态度、能力、业绩情况。

公司下属子公司张化机鼓励员工内部有效流动，建立内部人员招聘机制，员工可以通过内部招聘、自我推荐、借调等方式调整到更加适合的工作岗位，拓宽个人发展空间，实现人力资源的合理调配。报告期内，公司下属子公司张化机共有82起成功的岗位调动案例。

公司下属子公司红旗船厂将岗位职级划分为管理职系、技术职系、支持职系、操作职系四大类，依据员工承担责任、知识经验和技能水平等差异，进一步将各职系的岗位划分为3个职级、12个等级。公司下属子公司红旗船厂根据员工的考核结果，遵循逐级晋升原则实施职级晋升，激励员工不断提升自我，持续优化人才结构。



# 心系员工促和谐

CARING  
FOR EMPLOYEES

## (四) 增进员工福祉

### 1. 关爱员工生活

公司积极策划并开展多样化的文体活动，为员工提供发展兴趣与培养爱好的平台，促进员工实现工作、生活平衡，提升员工的满意度和幸福感。同时公司下属子公司红旗船厂通过重启食堂、丰富防暑降温举措、改善职工休憩设施等方式关怀员工身心健康，传递企业温度。

案例：传承五四精神，团聚青春力量

2024年5月28日，天沃科技团委组织开展纪念五四运动105周年主题活动，召开了五四表彰会议，并联合党校团支部及金融集团团委，参观国歌展示馆，回顾革命历史岁月，以此激发青年员工拼搏奋斗的热情。



案例：集团运动会

2024年5月18日，天沃科技组织员工参加上海电气集团运动会，天沃科技代表队在赛场上的卓越表现，不仅为公司赢得了荣誉，也为公司的发展注入了新的活力。





## 2. 员工慰问帮扶

公司重视和关爱一线员工、离退休员工、困难员工、工伤员工的生活保障，建立慰问机制，通过定期走访慰问、发放慰问金等方式为职工送去温暖，体现了企业的人文关怀。2024年，公司下属子公司张化机已为2名重病员工申请大病医保救助，帮助8名外地籍职工解决子女入学问题，全年帮扶困难员工13人，帮扶金额1.3万元。

案例：高温慰问舒人心，企业关怀显真情


2024年8月1日，天沃科技的领导深入基层，对旗下张化机、红旗船厂和江南锻造等经营单元的一线员工进行了高温慰问，了解他们的工作和防暑降温措施落实情况，并强调了企业应科学安排作业时间，并为员工送上清凉礼包。



天沃科技高温慰问活动



# 公益善举暖人心 PUBLIC WELFARE

我们的行动	<ul style="list-style-type: none"><li>• 一带一路</li><li>• 乡村振兴</li><li>• 公益捐赠</li><li>• 社区共建</li><li>• 员工献血</li></ul>
SDGs 对标	

公司在追求自身发展的同时，始终不忘回馈社会，积极投身社会公益事业及志愿服务活动，以点滴善举传递温暖。报告期内，公司下属子公司张化机公益慈善投入24万元，参与志愿活动132人次，志愿活动时长264小时。

## （一）一带一路

在国家“一带一路”倡议下，公司下属子公司张化机积极响应号召，承建沙特沙比克PKN MTBE项目，在项目执行过程中，公司面临设备大直径薄壁、异型结构多、材料特殊、制作过程繁杂等多重挑战，公司下属子公司张化机发扬不畏艰险、迎难而上的精神，不断优化施工工艺，高效组织施工资源，在管理层和项目部全体员工的共同努力下，项目如期完工，建成后将成为世界单体规模最大的年产100万吨MTBE工厂。这一项目的顺利完工将加强区域经济合作，成为拉动周边地区经济发展的重要通道。

2024年12月10日，公司下属子公司张化机承制的北方华锦联合石化有限公司精细化工及原料工程项目73.6/70 万吨/年乙苯/苯乙烯装置工程的核心设备——第一脱氢反应器成功交付，这一项目作为“一带一路”倡议下中国与沙特阿拉伯共同见证的重大项目，已被纳入国家发展规划。在该设备的制造过程中，公司项目与生产管理团队凭借强大的技术实力和丰富的实践经验，克服了焊接工作量庞大，内件网筒套装的难度高等重重困难，确保了项目的顺利推进和成功交付。随着“一带一路”倡议的深入推进，公司下属子公司张化机将以此为契机，不断在高端装备制造领域开拓创新，积极参与到更多国内外重大项目的建设，为推动区域经济发展和产业升级贡献力量。







## (二) 乡村振兴

为奋力走好党建引领乡村振兴新征程，公司积极探索产教融合新路径，发挥村校企资源优势，为乡村振兴作出积极贡献。

案例：“匠心筑梦 匠行育人”村校企结对共建活动

2024年，公司下属子公司江南锻造参加由杨舍镇西闸村党总支携手东莱村党委以及辖区内共建单位开展的“匠心筑梦 匠行育人”村校企结对共建活动，搭建“海棠解忧”合作交流平台，组织参观生产车间、观看企业宣传片以及聆听劳模宣讲等活动。公司下属子公司江南锻造作为本次共建活动的代表性企业开展，共有西闸村7位党员、东莱村10位党员以及沙洲职业工学院44位机械类专业学生参加，以党建共建为纽带，积极整合辖区内优质资源，推动校企合作和产教融合向更深层次发展，助力乡村人才振兴。



# 公益善举暖人心 PUBLIC WELFARE

## (三) 公益捐赠

公司积极参与社会公益捐赠，报告期内，公司下属子公司张化机捐赠4万元用于张家港市崇真中学“双十佳”园丁奖励，助力教育事业。

案例：天沃科技参加2025年“献爱心，一日捐”活动

2025年1月6日，为了支持、配合上海电气集团开展2025年帮困送温暖工作，进一步推进集团改革、发展和稳定，公司参加上 2025年“献爱心，一日捐”活动，并捐献人民币伍万元。

案例：“双十佳”园丁奖励

2024年，公司下属子公司张化机捐赠4万元用于张家港市崇真中学“双十佳”园丁奖励，旨在表彰并激励在教育一线辛勤耕耘、表现卓越的优秀教师，进一步推动当地教育事业的发展与进步。



## （四）社区共建

公司始终将社区共建纳入可持续发展战略框架，通过构建“企业-社区”命运共同体实现双向赋能，通过与社区开展结对共建等方式多维度价值共创提升居民生活品质，更以资源联动构建起共生共荣的发展生态，实现商业价值与社会价值的深度共振，持续刷新现代企业的责任标杆。2024年，公司下属子公司张化机获得“爱心共建单位”荣誉称号。

案例：公司下属子公司张化机与滕丰社区结对共建

2024年，公司下属子公司张化机职能党支部与滕丰社区结对共建，“滕丰书咖”以滕丰社区24小时图书馆驿站为主阵地，由“公共文化主理人”负责运营，集图书借阅、休闲休憩、阅读推广、志愿服务等一体。公司下属子公司张化机认领了“滕丰书咖”首个阅读项目——“‘悦’享‘啡’凡”。同时11月与金港街道工会联合会联合举办焊接技能比武活动，进一步提升了企业的社会形象和品牌价值。



## （五）员工献血

公司主动承担起社会责任，弘扬人道主义精神，报告期内，公司积极组织员工参与无偿献血活动，弘扬社会正能量，传递温暖与希望。





# 附录 APPENDIX

## (一) 指标索引

报告目录		上海市国资委印发《指标体系》
报告前言	关于本报告	/
	董事长致辞	/
报告综述	走进天沃科技	/
	可持续发展治理	G2.1/G2.2/G2.3/G2.4/G2.5/G2.7
党建赋能助发展	组织建设	/
	党建实践	G1.1
稳健治理强根基	公司治理	G1.2/G1.3
	风险内控	G1.4/G1.5/G1.6/G5.5
	投关管理	/
	商业道德	G1.7/G1.8
环保责任共担当	应对气候变化	E5.1/E5.4
	环境合规管理	E1.1/E1.2/E1.3/E1.4/E1.5/E4.1/E4.2/E4.3/E4.4/ E4.5/E4.6/E4.7/E4.8/E4.9/E4.10/E4.11/E4.12
	资源高效利用	E2.1/E2.2/E2.3/E2.4/E3.1/E3.3/E3.4/E3.5
创新求变赢未来	研发创新建设	S1.3
	研发创新措施	S1.3
	知识产权保护	S1.4
数据隐私同守护	信息安全管理	S1.5
	信息安全举措	S1.5/S5.3
	信息风险管理	/
优质服务筑品牌	卓越产品质量	S1.1/S1.2
	客户服务至上	S1.6/S1.7/S1.8/S1.9
责任链条稳供应	供应链治理	S3.1
	供应链战略	/
	供应商影响、风险和机遇管理	/
	供应商管理流程	S3.2
	廉洁采购	/
安全生产保健康	职业健康与安全治理	S2.7/S2.8/S2.10
	职业健康与安全战略	/
	职业健康与安全影响、风险和机遇管理	S2.9
	职业健康与安全指标和目标	/
	职业健康与安全管理措施	S2.11/S2.12/S2.13
心系员工促和谐	维护员工权益	S2.1/S2.2/S2.3
	薪酬福利待遇	S2.4
	助力员工成长	S2.14/S2.15/S2.16
	增进员工福祉	S2.5
公益善举暖人心		S4.1/S4.2/S4.3
报告后记	附录	/



## (二) 反馈意见表

尊敬的读者：

非常感谢您阅读本报告。我们非常重视并期望倾听您对本报告的反馈意见。您的意见和建议，是我们持续提高企业ESG信息披露水平、推进企业ESG管理和实践的重要依据。我们欢迎并由衷感谢您提出宝贵意见！

1.您对我们履行ESG的总体评价是：

非常好  好  一般  较差  差

2.您对本报告的总体评价是：

非常好  好  一般  较差  差

3.您认为我们在利益相关方沟通方面做的如何？

非常好  好  一般  较差  差

4.您认为我们在产品责任方面做的如何？

非常好  好  一般  较差  差

5.您认为我们在环境、安全和职业健康方面做的如何？

非常好  好  一般  较差  差

6.您认为我们在员工责任方面做得如何？

非常好  好  一般  较差  差

7.您认为我们在ESG方面做的如何？

非常好  好  一般  较差  差

8.您对我们履行ESG及本报告有何意见和建议？

您可通过以下方式联系我们：

地址：上海市普陀区中山北路1715号E座3楼

电话：021-60290016

邮箱：zhengquanbu@thvow.com

### 企业愿景

以智能技术为引领，所从事的行业和业务成为国际先进、国内一流的  
全生命周期综合解决方案提供者和服务商

### 核心价值观

与创造者共创未来

### 经营理念

让员工有获得感，让用户有放心感，让社会有认同感，让股东有回报感

### 管理理念

管理讲制度，工作讲流程，办事讲效率

### 用人理念

忠诚为本，态度为先，能力至上

