



通威股份
TONGWEI CO., LTD.

通威·为了生活更美好
TONGWEI·FOR BETTER LIFE

2020年度 环境、社会、公司治理报告

2021年6月

CONTENTS

目录

关于本报告	04	践行绿色发展	26
报告简介	04	应对气候变化	27
报告范围	04	推进能源结构转型，助力碳中和目标	28
编制报告所依照准则	04	强化环境保护管理，加强污染防治	29
数据来源	04	建设资源友好型企业	32
报告获取	04	涵养水土 共促绿色生态	33
持股者提出公司ESG方面建议的回应	04	创新绿色发展模式	34
		绿色办公	36
		绿色投融资	36
公司领导人致辞	05	履行社会责任	38
		防危重安 夯实安全基石	39
		加强职业健康管理	41
		保障劳工权益 夯实人才基础	42
		聚焦客户 品质追求	48
		合作共赢 打造责任供应商	50
		积极投身光伏扶贫 助力脱贫攻坚战	51
		饮水思源 奉献社会	52
		三产融合 助力乡村振兴	53
		群防群治 共抗疫情	54
走进通威股份	06	企业利益相关方识别和沟通	57
公司概况	07		
业务概况	07	关键绩效	57
发展历程	08		
获得荣誉	10	关键议题分析	13
组织架构	11		
企业文化	11	展望未来	58
		完善公司治理	14
		ESG内容索引表	60
		控股股东及实际控制人情况	15
		治理结构	16
		正当合法经营	17
		持续推动技术创新	18
		强化知识产权保护	21
		紧抓廉政建设 筑牢思想防线	24
		融合数字化运营管理	24
		加强信息披露 维护投资者合法权益	25
		联合国可持续发展目标（SDGs）	61
		全球可持续发展标准委员会(GSSB)《GRI可持续发展报告指南》索引	62
		香港联交所《环境、社会及管治报告指引》对照表	64
		联合国全球契约十项原则	65
		上海证券交易所上市公司环境信息披露指引	65



关于本报告

01 报告简介

本报告是通威股份有限公司（以下简称“通威股份”或“公司”、“我们”）发布的首份环境、社会和公司治理（ESG）报告。本期报告本着客观、规范、透明和全面的原则，详细披露了通威股份在 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期间，在经济、环境、社会和公司治理等责任领域的实践和绩效，为保持信息的持续性，部分内容可能超出上述时间范围。

02 报告范围

本报告组织范围涵盖通威股份及下属全资、控股子公司，当数据范围与报告范围不一致时，会在正文中注明。

03 编制报告所依照准则

本报告重点参考《社会责任指南》（GB/T36000）、《上海证券交易所上市公司环境信息披露指引》、深圳证券交易所《上市公司社会责任指引》、香港联合交易所《环境、社会及管治报告指引》、全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告指南》（第四版）（以下简称“GRIG4”）和国际标准化组织 ISO26000: 2010《社会责任指引》（以下简称“ISO26000”）等国际、国内通行 ESG/可持续发展/社会责任相关框架编制，同时注重立足行业背景，突出企业特色。

04 数据来源

本报告数据和案例来源于《通威股份有限公司 2020 年年度报告》、内部统计文件、第三方调查或访谈，以及政府部门、媒体公开报道内容等。

05 报告获取

本报告以中英文版本发布，电子版报告详见通威股份官方网站（<http://www.tongwei.com.cn/>）及通威官方微信公众号（通威集团和通威农牧）。

06 持股者提出公司 ESG 方面建议的回应

为持续提高企业 ESG 信息披露水平、推进企业 ESG 管理和实践，针对本报告，特向读者征求意见，并请读者将意见反馈至企业邮箱（twesg@tongwei.com），详见文末读者意见。



公司领导人致辞

2020 年是艰苦卓绝、极不平凡的一年，面对突如其来的新冠肺炎疫情、严峻复杂的国际环境，我们齐心协力、攻坚克难，不断筑牢通威绿色农业、绿色能源双主业优势，奋力夺取战疫情、保生产双胜利；2020 年也是与时俱进、继往开来的一年，习近平主席在联合国大会上庄严承诺中国力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，极大地提振了我们坚定助推全球能源转型和绿色可持续发展的信心和决心。

2020 年，全体通威人以赋能创变为帆，以高效执行为桨，绘就了一幅绿色农业、绿色能源双主业高效协同发展的宏伟蓝图。通威股份市值、通威品牌价值双双突破千亿大关，通威世界食品安全食品供应商和世界级清洁能源运营商地位受到社会各界高度肯定。

在追求绿色可持续发展过程中，我们将环境、社会责任、公司治理目标纳入发展战略，不断优化 ESG 管理架构，确保企业经营管理与社会经济发展进程共生共荣。公司持续保持农牧板块稳健发展态势，新能源板块硅料、电池环节保持全球领先，不断为社会提供一流的产品和服务。

回顾过往 39 年发展历程，我们初心依旧、砥砺前行，将一如既往地坚持“追求卓越，奉献社会”的企业宗旨，坚定不移地奉行“诚、信、正、一”的经营理念，持续聚焦绿色可持续发展，为人类更美好的未来积极贡献通威力量！

董事长 ■

谢毅 ■

2021 年 5 月 ■

公司概况

通威股份有限公司成立于1995年，由通威集团有限公司（以下简称“通威集团”）控股，是以**农牧、新能源双主业**为核心的大型民营科技型上市公司。依托双主业战略布局，公司以“渔光一体”发展模式形成独特竞争优势，未来发展立足于牵动人类前途命运的食品安全问题与能源转型课题，致力于打造**世界级安全食品供应商和世界级清洁能源运营商**。



业务概况



农牧产业

通威股份是农业产业化国家重点龙头企业、全球主要的水产饲料生产企业，公司致力于不断完善养殖品种改良、饲料研发、绿色养殖、食品加工销售等环节，形成从“源头到餐桌”的全程质量监控和追溯，有效提升现代水产产业链价值和竞争力，为社会大众提供优质的产品，持续改善人类生活品质。截至2020年底，公司拥有遍布全国及海外的70余家饲料分子公司，年饲料生产能力超过1,000万吨。



70余家
饲料相关分子公司



超过1,000万吨
年饲料生产能力



光伏产业

2016年通威股份完成对通威集团光伏产业的并购重组，历经5年快速发展，成为拥有从上游高纯晶硅生产、中游高效太阳能电池生产、到终端光伏电站建设与运营的光伏企业，形成了完整的拥有自主知识产权的光伏新能源产业链条，并已成为中国乃至全球光伏新能源产业发展的重要参与者和主要推动力量。

截至2020年底，公司高纯晶硅年产能8万吨，产量位居全球第一；太阳能电池年产能27.5GW，连续四年成为全球出货量最大的太阳能电池企业；在光伏产业链终端，光伏发电与现代渔业有机融合，以“渔光一体”为主的光伏电站并网规模超2GW。



高纯晶硅年产能
8万吨
产量全球第一



太阳能电池年产能
27.5GW
连续四年出货量
位居全球第一



以“渔光一体”为主的光伏电站
并网规模超2GW



饲料成品库房



永祥股份高纯晶硅精馏塔装置

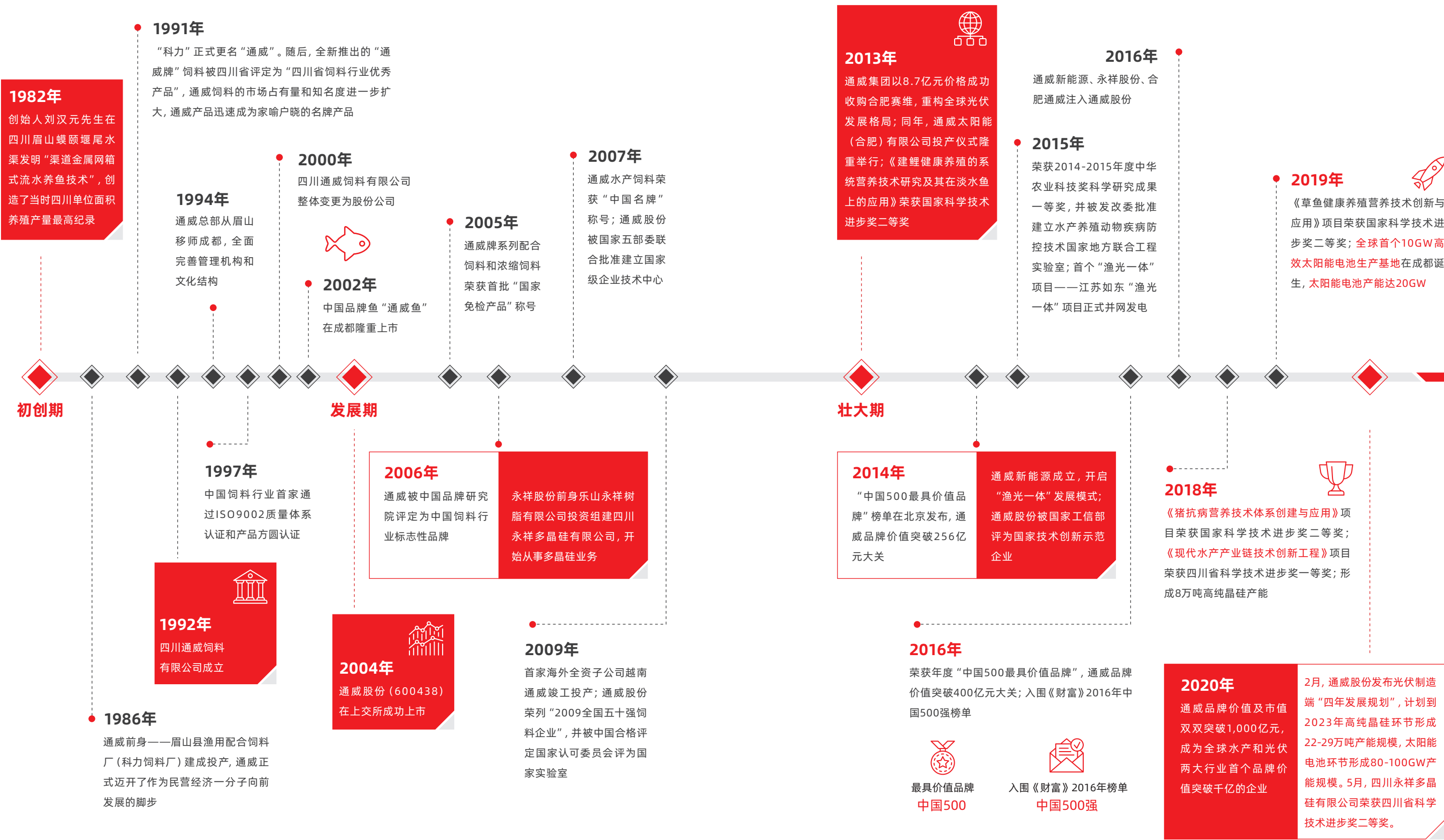


通威太阳能制造生产线

COMPREHEND
TONGWEI CO., LTD.
走进通威股份



发展历程



获得荣誉

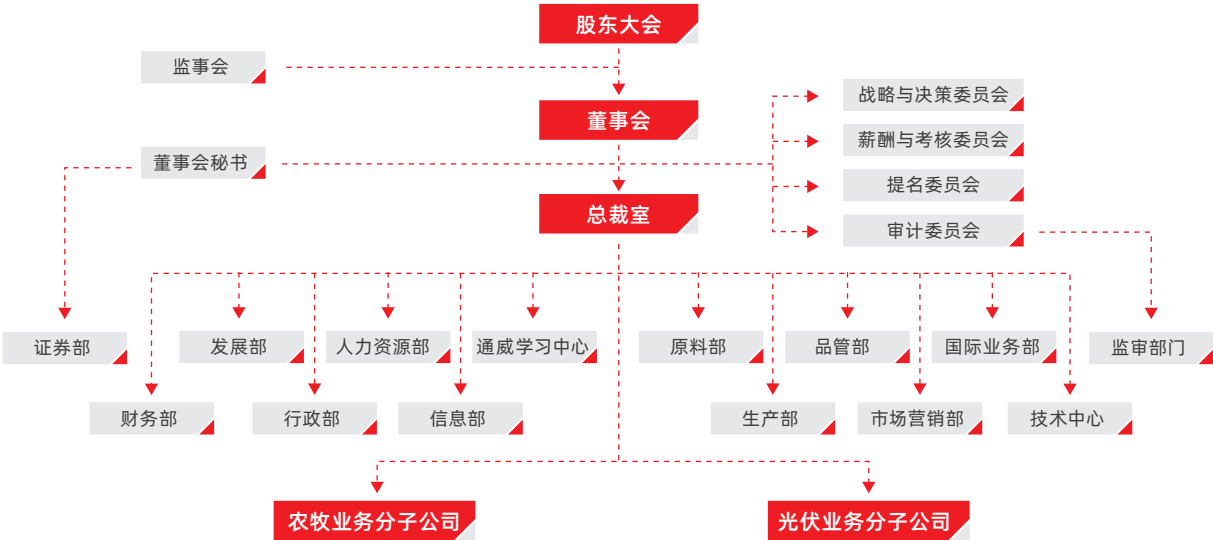
通威股份在行业领先、技术创新、品牌影响、社会贡献、绿色发展等方面表现突出，曾获得三项国家科技进步奖二等奖、四川省科技进步奖二等奖、乐山市科技进步奖特等奖、四川省专利奖一等奖、中国专利优秀奖、四川省专利奖创新创业奖等国家、省、市级科技成果奖数十项，获得农业产业化国家重点龙头企业、中国企业500强、中国民营上市公司100强、中国驰名商标、中国名牌、四川省优秀民营企业等荣誉。近三年获得主要荣誉详见下表：

序号	荣誉称号	授予单位	授予时间
1	中国能源创新项目奖	第六届中国能源发展与创新论坛	2020 年
2	全国农业产业化龙头企业 100 强、全国农业产业化龙头企业科技创新 10 强、全国农业产业化龙头企业外贸出口 10 强	国家农业农村部	2020 年 12 月
3	2020 中国畜牧饲料行业十大数字化领跑企业	2020 第十七届畜牧饲料科技与经济高层论坛	2020 年 12 月
4	2020 省质量信用 AAA 级示范企业	四川省质量监督协会	2020 年 12 月
5	2020 十大领军饲料企业、2020 十强水产动物饲料企业	中国饲料工业协会	2020 年 12 月
6	中国好光伏 2020 投资价值奖 - 新能源	中国好光伏品牌盛典组委会	2020 年 11 月
7	维科杯·OFweek 2020 卓越光伏材料商	维科网太阳能光伏	2020 年 11 月
8	维科杯·OFweek 2020 卓越光伏电池 / 组件产品奖	维科网太阳能光伏	2020 年 11 月
9	2020 年度环境社会责任企业	中国环境报社	2020 年 11 月
10	2020 年优秀光伏材料供应商	中国好光伏品牌盛典组委会	2020 年 11 月
11	“金熊猫” 高价值专利培育大赛一等奖	成都高新区科技和人才工作局	2020 年 9 月
12	第 14 届中国上市公司价值评选主板价值 100 强	证券时报社	2020 年 8 月
13	四川省质量标杆·质量管理先进企业称号	四川省质量技术监督 12365 保名防伪中心、（省政府防伪办主管）四川省防伪技术推广中心	2020 年 6 月
14	“2019 年全国农产品加工业百强企业” 并入列前十强	中国农业产业化龙头企业协会、农民日报社、南方农村报社	2020 年 2 月
15	2019 年度杰出社会责任金帆奖	南方财经全媒体集团	2019 年
16	国家科学技术进步奖二等奖——《草鱼健康养殖营养技术创新与应用》项目	中华人民共和国国务院	2019 年 12 月
17	四川省饲料行业十大领航企业	四川省饲料工业协会	2019 年 11 月
18	四川省诚信民营企业	四川省发展和改革委员会、中国人民银行成都分行、四川省经济和信息化厅、四川省科学技术厅、四川省应急管理厅等 17 个部门	2019 年 10 月
19	国家级绿色工厂	工业和信息化部	2019 年 9 月
20	成都市院士（专家）创新工作站	成都市科学技术协会	2019 年 9 月
21	化学工业优质工程	中国化工施工企业协会	2019 年 9 月
22	中国水产学会范蠡科学技术奖二等奖——《“渔光一体”池塘养殖模式研究与应用》项目	中国水产学会	2019 年 6 月
23	国家科学技术进步奖二等奖——《猪抗病营养技术体系创建与应用》项目	中华人民共和国国务院	2018 年 12 月
24	四川省科学技术进步奖二等奖——《多晶硅产业化节能降耗技术创新与应用》项目	四川省人民政府	2018 年 5 月
25	中国电子材料行业半导体材料专业十强	中国电子材料行业协会	2017 年 6 月、2019 年 6 月
26	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2016 年 12 月 -2019 年 11 月



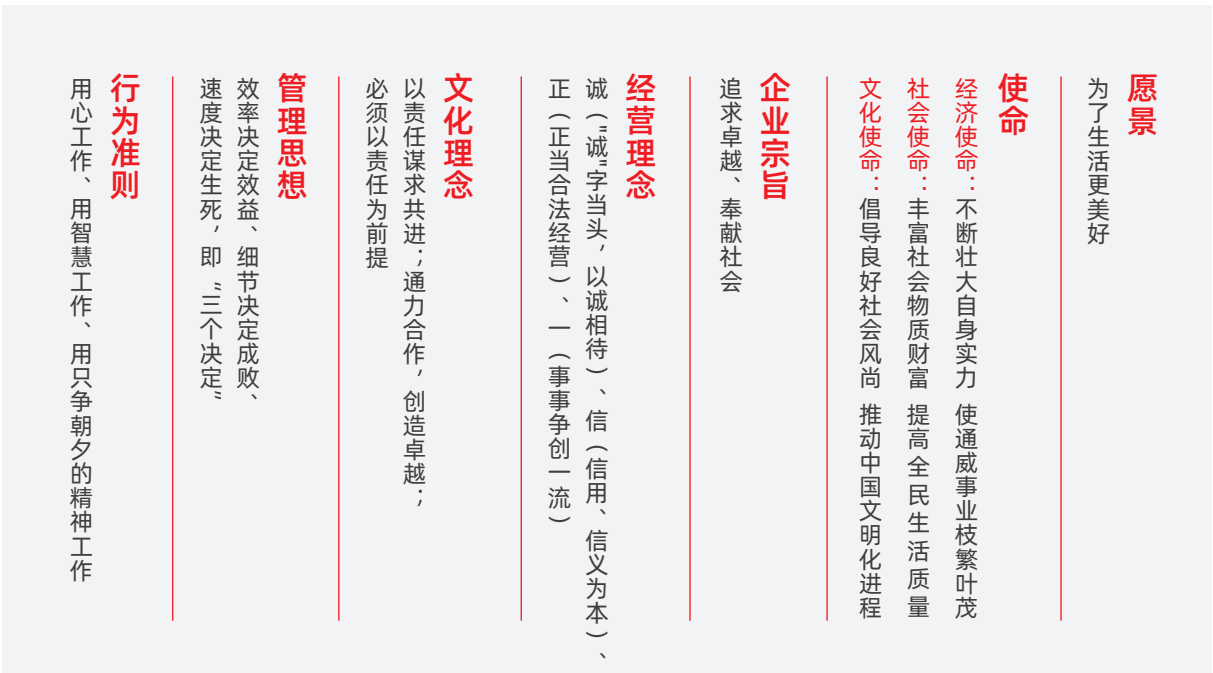
组织架构

公司围绕“农业（渔业）+光伏”两大核心业务，下设高纯晶硅、太阳能电池、光伏发电、太阳能组件、农牧、食品六大业务板块；通威股份总部下设监审部门、财务部、人力资源部、证券部等职能部门。由于业务布局及发展的原因，上市公司各职能部门主要负责农牧业务的经营管理以及公司综合性事务，公司下属永祥股份、合肥太阳能及通威新能源在上市公司统一指导下分别设立采购、生产、销售及财务部门，具体负责相关业务的经营管理。



企业文化

有效的企业文化是公司凝聚力和创造力的重要支撑，也是公司核心竞争力的重要组成部分。经过几十年的稳健发展和不断淬炼，通威股份形成了愿景、使命、宗旨、经营理念、文化理念等独特、丰富的企业文化，以上率下层层践行着公司的价值追求。公司企业文化倡导的精神元素与公司经营目标及日常各项工作紧密结合，指导公司各业务板块、分子公司全面实行对标经营，不断深入推进精细化管理，持续推动各项业务高质量发展。



企业利益相关方识别和沟通

通威股份的健康发展和取得的成绩离不开政府与监管机构、股东与投资者、员工、客户、供应商、社区等利益相关方的支持。公司坚持透明、平等原则，重视与利益相关方的沟通与合作，报告期内继续完善利益相关方沟通机制，开展多样化的沟通活动，及时了解并回应利益相关方的期望和诉求，与所有利益相关方实现合作共赢、和谐发展。

利益相关方	关注议题	沟通渠道	我们的行动
政府与监管机构	■ 守法合规 ■ 产品与服务质量 ■ 减少排放，保护生态 ■ 安全生产 ■ 员工权益 ■ 其他	■ 日常工作汇报、信息报送、工作会议 ■ 参加专题会议 ■ 参与制定各类标准，参加相关会议 ■ 其他	■ 依法诚信经营 ■ 积极主动纳税¹ ■ 安全清洁生产 ■ 推动新能源转型 ■ 保障员工合法保障 ■ 其他
投资者	■ 守法合规，廉洁建设 ■ 可持续经营 ■ 质量管理 ■ 合作共赢 ■ 保护生态 ■ 安全生产 ■ 职业健康 ■ 员工权益 ■ 人才培养 ■ 其他	■ 路演 ■ 股东大会 ■ 信息披露 ■ 业绩发布 ■ 投资者热线 ■ 公司网站 ■ 其他	■ 加强合规建设 ■ 维护投资者权益 ■ 多渠道沟通 ■ 完善公司治理
员工	■ 守法合规，廉洁建设 ■ 可持续经营 ■ 安全生产 ■ 职业健康 ■ 合法雇佣 ■ 员工权益及福利 ■ 其他	■ 职工代表大会 ■ 员工满意度调查 ■ 员工工会 ■ 员工家属入企参观 ■ 其他	■ 公平的晋升路径 ■ 夯实安全生产 ■ 关注职业健康 ■ 健全培训体系 ■ 保障员工合法保障等 ■ 建立高效的薪酬福利体系 ■ 其他
客户	■ 守法合规 ■ 客户权益保障 ■ 质量管理 ■ 科技创新 ■ 其他	■ 服务热线 ■ 售后服务 ■ 座谈与走访 ■ 互动平台 ■ 其他	■ 健全客户服务体系 ■ 建立顾客满意度测量管理制度、客户投诉处理制度 ■ 提供安全健康食品 ■ 提供清洁电力能源 ■ 推动质量和技术创新 ■ 其他
供应商	■ 守法合规 ■ 合作共赢 ■ 其他	■ 公开招标程序 ■ 合同谈判 ■ 实地调研 ■ 供应商帮扶 ■ 其他	■ 健全供应商管理体系 ■ 召开供应商大会 ■ 完善供应商信息系统建设 ■ 开展供应商培训和帮扶 ■ 其他
社区	■ 守法合规，廉洁建设 ■ 卓越产品 / 服务质量管理 ■ 减少排放，保护生态 ■ 安全生产 ■ 职业健康 ■ 其他	■ 社区座谈与交流 ■ 打造科普教育基地 ■ 开展公益活动 ■ 环保开放日 ■ 其他	■ 投身光伏产业扶贫 ■ 促进乡村振兴 ■ 深耕社会公益 ■ 疫情帮扶捐赠 ■ 制定员工本地化政策

关键议题分析

我们基于与利益相关方参与的讨论、外部专家的咨询意见，以及同业对标研究，依照 GRI 标准 (2016)、联合国可持续发展目标 (SDGs)、上海证券交易所上市公司环境信息披露指引，确认了本报告涉及的ESG关键议题，并将这些议题相关信息在报告中予以披露和阐述。



“数”说通威股份2020



¹ 通威集团为全国税收“千户集团”入选企业、并与四川省税务局签署纳税遵从协议。

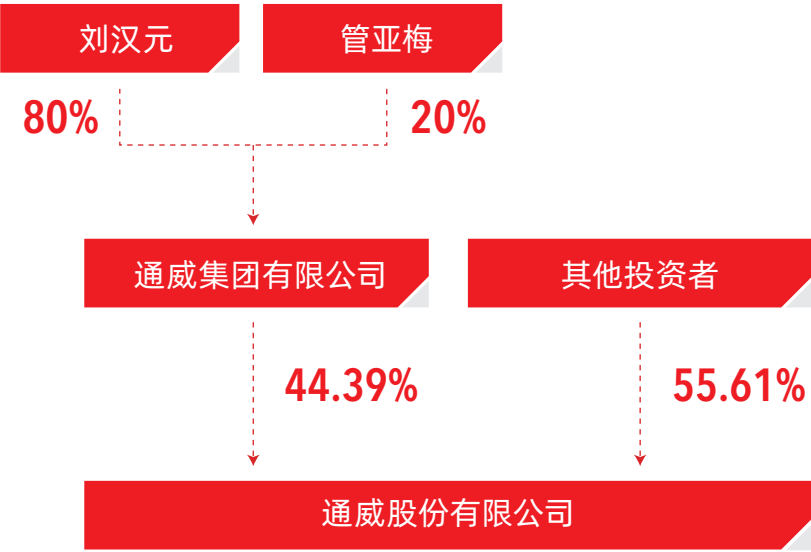


IMPROVING
CORPORATE
GOVERNANCE
完善公司治理

通威股份严格遵照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司治理准则》等有关法律法规和现代企业制的要求, 围绕“打造世界级安全食品供应商和世界级清洁能源运营商”(两个“世界级”)的战略目标, 保障董事会的科学高效决策, 强化经理层的经营管理职责; 以建立规范的内控体系与制度为重点, 推动合规管理体系建设; 持续推动技术创新和数字化运营, 强化知识产权保护; 打造具有职业操守、廉洁自律的团队, 促进企业健康有序发展。



控股股东及实际控制人情况



股权结构图

截至2020年12月末, 公司的第一大股东为通威集团, 最终实际控制人为刘汉元, 现任通威集团董事局主席、通威股份董事, 其个人无任何违法违规违纪行为及受政府相关单位处罚的记录。报告期内, 通威股份控股股东和实际控制人均未发生变更。

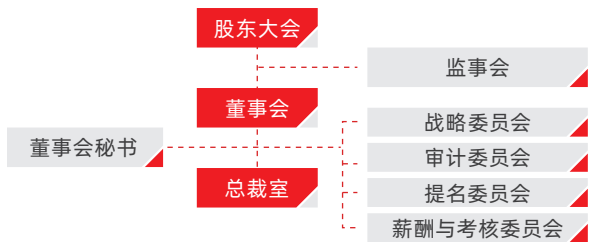
治理结构

治理体系

良好的公司治理机制有助于提升公司价值、维护股东权益，是公司实现可持续发展的重要基础。在长期的公司治理实践中，公司治理制度不断完善，管理水平不断提升。股东大会、董事会及其专门委员会、监事会和总经理负责的管理层及各职能部门，权责明确、富有效率。

治理结构

公司制定了完整的公司治理控制制度，实行董事会下的总经理负责制，并制定了总经理工作细则，促进公司规范运作，保障公司经营决策高效、有序地进行。董事会下设战略决策委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会四个专业委员会，形成了一整套相互制衡、行之有效的内部管理和控制制度体系。



治理机制

■ 股东和股东大会

股东大会是公司的最高权力机构，股东通过股东大会依法行使职权。公司严格按照《公司章程》召开股东大会，按议事规则开展通知、审议、表决和信息披露工作，充分保障所有股东享有平等地位并有效行使其知情权、参与权、质询权、表决权。

公司重视投资者权益保护，通过信息披露、股东大会、公司网站、业绩说明会、路演、一对一沟通、邮寄资料、媒体采访或报道、现场参观和电话咨询等渠道，如实地向投资者充分说明公司运营信息，保障投资者知情权。为进一步明确公司对投资者的合理投资回报，细化利润分配政策的条款，制定了《公司未来三年分红回报规划（2012-2014年）》、《公司未来三年分红回报规划（2015-2017年）》、《公司未来三年分红回报规划（2018-2020年）》、《未来三年（2021-2023年）股东分红回报规划》。报告期内，召开股东大会3次。

■ 董事、董事会和相关专门委员会

公司董事由股东大会选举产生，对股东负责，任期三年，任期届满可连选连任。董事从全体股东的利益出发，恪守勤勉、诚信、务实的准则，认真履行职责。

董事会是公司的常设决策机构，对股东大会负责。董事会下设战略决策委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会，各专门委员会发挥专业知识对董事会议案进行事前把关和审议。公司董事会现有9名董事，其中独立董事3名。报告期内，召开董事会会议12次，董事会议出席率100%，独立董事会议出席率100%。

公司董事会成员甄选基于多元化、综合性考虑，结合公司实际、自身业务模式和工作需要而定。2020年，公司董事来自于不

同行业，每位董事的知识结构和专业背景在董事会整体结构中，既具有专业性又互为补充，呈现多元化的特征，保障董事会决策的科学性。

报告期内，董事会成员之间、董事长及总裁之间没有包括财务、业务、家属或其他重大或相关的关系。

■ 独立董事履责情况

公司独立董事严格按照《公司法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等有关规定，及《公司章程》、《董事会议事规则》等公司制度，恪守勤勉、忠实尽责地履行董事职责，维护公司整体利益，以及全体股东尤其是中小股东的合法权益。

本公司董事长、总经理分设并由不同人员担任。2020年，独立董事根据公司实际及董事会提交资料，并基于客观、独立的立场，针对公司发展运营发表独立意见，主要包括：

- 对公司董事、高级管理人员提名、任用，对公司年度利润分配方案发表独立意见；
- 关注中小股东合法权益，对影响中小股东利益的重大事项及相关议案独立发表意见；
- 对董事会决议执行情况，尤其是关联交易、对外担保、中小股东保护、大股东履行承诺、管理层薪酬、内部控制和公司信息披露事项的执行情况发表独立意见；
- 对公司重大投资、生产建设项目开展实地调研，并对公司规范运营、薪酬考核、财务管理、内部风险管理、安全环保、未来发展等提出建议。

■ 监事及监事会

公司监事会根据《公司法》、《公司章程》等有关规定，本着对全体股东认真负责的精神，忠实履行监督职责，积极开展工作，确保本公司遵守及符合中国法律法规、上市规则、本公司章程及其他有关规定，促进公司的规范运作，努力维护公司及股东的合法权益。截至2020年底，公司监事会有3名监事，其中1名为职工代表监事。2020年度，召开监事会议11次。

■ 高级管理层

高级管理层是公司的执行机构，由董事会聘任并对董事会负责，根据《公司法》及《公司章程》规定和董事会授权，执行董事会决议，组织公司生产经营等业务活动。公司设总经理1名。

■ 员工持股计划

通威股份设有员工持股计划，2017年底发布了3年期员工持股计划，公司根据业绩考核结果将其分配给对公司有突出贡献的核心骨干员工。员工持股计划通过上海证券交易所交易系统累计买入公司股票77,703,944股，占公司总股本比例为2.00%，成交总金额合计为89,797.94万元，成交均价为11.56元/股，锁定期为2018年5月8日-2019年5月7日，存续期限为36个月，即2021年1月5日届满。公司已于届满前将本次员工持股计划持有的公司股票全部出售完毕，本次员工持股计划实施完毕并终止。

正当合法经营

为了加强和规范内部控制体系的建设，提升公司经营管理水平和风险防范能力，通威股份制定了覆盖公司生产经营活动各层面和各环节的内控制度，通过相应的日常监督检查和专项审计测试、评价等保障性活动，确认内控制度的有效运行，合理保证了公司内部控制目标的实现。

内部控制

根据《中华人民共和国公司法》、《上市公司治理准则》、《公司章程》及其他有关规范性文件的规定，公司特设立董事会审计委员会，并制定《董事会审计委员会工作细则》；同时公司参照上海证券交易所《上市公司内部控制指引》、财政部等五部委联合发布的《企业内部控制基本规范》和《企业内部控制配套指引》，制定了《内控评价及风险评估制度》等内部控制流程与制度，明确了董事会及审计委员会、监事会及经理层在内控机制中的角色与责任，建立了有效运行的内部控制体系。

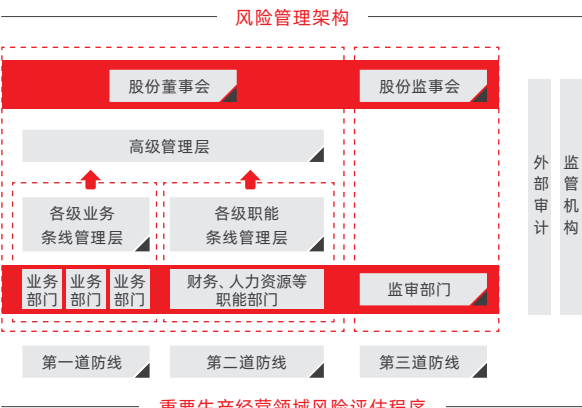
	负责人	工作内容
建立体系	董事会及审计委员会	内部控制体系的建立健全和有效实施
监督管理	监事会	对董事会建立与实施内部控制进行监督
制度执行	经理层	组织领导企业内部控制的日常管理、运营

2020年，公司加强关联交易管理，促进了公司规范运作、稳定运营；严格防控投资决策风险，对各类投资项目进行合规性审核，确保重大项目依法合规稳妥实施。我们按照一年一次的固定周期对内控体系建设进行自我评估，出具《内控评价报告》；同时公司聘请中国境内年审会计师事务所对内控体系建设的合规性与有效性进行审计，并出具《内部控制审计报告》。《内控评价报告》、《内部控制审计报告》一起与《财务审计报告》对外公告，接受股东、监管机构、公众等的审阅。公司董事会评估认为：公司本年度内部控制运行有效，未发现本公司存在内部控制设计或执行方面的重大缺陷。年审会计师认为：本年度公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

风险管理

为不断提升风险管理水平，确保公司持续稳健运营，通威股份在组织机构层面建立风险管理的“三道防线”，即企业的业务部门作为前端风险管理的第一道防线；财务、人力等风险管理职能部门作为第二道防线；内部监审部门作为第三道防线。同时结合监管机构和外部审计机构切实加强风险防范，提升公司治理水平。

公司对重大投资管理、资金管理、信用管理、生产质量管理等重要生产经营领域开展风险评估，每年年末将风险引发的内外因素、风险发生的可能性和预计带来的后果、抗风险能力、风险管理方法及效果等风险评估内容纳入内控评价体系中进行评价，促进改善决策流程，完善内控制度。通过对重大风险的辨识、评估、应对、落实和评价，实现对重大风险的全过程闭环管理。



重要生产经营领域风险评估程序



资金管理

为提高资金效益，优化资源配置，规范资金业务运行，防范资金风险，确保公司生产经营和战略发展对资金的需要，实现股份公司整体利益最大化，公司制定了《通威股份资金管理制度》，明确了资金管理原则，股份总部与各板块职责权限划分，从资金预算、资金调度、对外融资、支付结算、外汇业务等方面进行了全面规范，是通威股份资金管理的纲领性文件。

资金结算管理方面，为提高资金利用效率，加强对资金的内部控制，控制财务风险，公司对各分子公司的资金实行资金集中管理，日终分子公司账户资金全面归集至通威股份，拨付资金再按照“联动拨付”方式进行内部划拨及对外付款，实现分子公司账户资金“零余额”，强化基础管理，规范结算行为。

投融资管理

在对外投资管理方面，公司制定了《通威股份投资管理办法》。对投资的组织管理机构、投资管理应遵循的基本原则、投资的审批权限、投资的决策管理、投资的转让与收回和重大事项报告及信息披露等作出了详细的规定，公司加强对外投资的审批和决策管理，达到一定标准的对外投资经董事会审议通过后还须提交股东大会审议。

在融资管理方面，制定了《通威股份融资管理办法》，确保融资活动规范、有序、高效运行，控制融资风险，加强与外部金融机构良性互动，促进公司业务持续、稳定、快速发展。

持续推动技术创新

科技创新是第一生产力,是一个国家和民族发展的不竭动力,更是企业生存和发展的源动力。公司历来重视技术创新,将“科技创新,文化引领”作为长期的经营管理方针,始终坚持“以技术创新提升企业核心竞争力”,建立企业技术创新平台及管理体系,强调务实创新,重视技术人才的引进、发现和培养。通过进行创新管理,开源增效,技术突破,以持续的科技创新和管理创新提升企业发展的生命力和核心竞争力。

通威股份建立了高效的技术创新组织体系,农牧板块成立了技术创新委员会、技术专家委员会引导创新研究,组建水产研究所、特种水产研究所、畜禽研究所、设施渔业研究所、动物保健研究所、检测中心等科研机构 and 研发试验基地,以产业链为核心,全面布局科技创新工作;新能源板块成立了光伏技术中心、技术专家委员会引导创新研究,下设光伏研究院、分析测试中心、项目管理组等机构和研发试验基地,光伏技术中心布局硅料、硅片、电池、组件及电站研发,计划拓展到储能与氢能技术开发,从而实现光伏产业链的技术整合,优化产业结构资源配置。同时,公司通过创新动力机制、激励机制等,充分发挥科技人员的自主创新积极性,形成了一个良性运行机制和良好的创新环境。

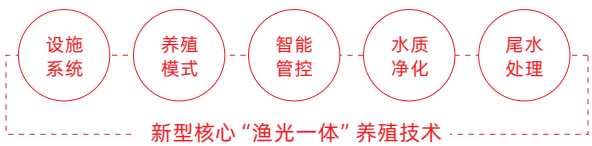
农牧产业

农牧板块在保证良好资源、环境、食品安全生态条件下,运用智能控制、创新养殖模式推动传统水产养殖方式转型升级。坚持产学研合作,与中国海洋大学、中科院水生生物研究所、四川农业大学、丹麦哥本哈根大学等国内外科研机构开展密切合作,完成合作项目近百项,转化研究成果几十项。

案例\01

“渔光一体”智能养殖模式

公司创建了三大类七种设施养殖系统,包括:固定式流水槽、漂浮式流水槽、共构式流水槽、漂浮式圆形池、陆基圆形池、陆基集装箱、封闭式循环水养殖系统。加强设施养殖系统示范与推广,包括四川、海南、云南、安徽、湖南等基地。另外,公司制定了四类设施技术操作规范和研发了五种鱼的养殖模式,新型核心“渔光一体”养殖技术包括设施系统、养殖模式、智能管控、水质净化及尾水处理等技术。



案例\02

早蛙蝌蚪用料技术

在蝌蚪孵化出后到长出四肢期间,针对性地设计饲料配方,搭配不同粒径饲料的投喂策略和养殖过程的水体管理,使蝌蚪由黑豆(花生米大小)到变态期间成活率提升50%-60%,同时提升了蝌蚪期间规格均匀度。蝌蚪变态后的幼蛙生长快、骨架大、单个重量大,小四脚规格大5-10尾/斤,牛蛙的病害少,肠道发育好。养殖早蛙的料比在0.92,晚蛙的料比1-1.05。该技术助力公司在华南区域实现**蛙料销量提升60%以上**。

案例\03

鮰鱼231精养技术

针对珠三角地区的鮰鱼养殖模式复杂、用料品种混乱、亩产不稳定和养殖周期长的问题,公司研发出鮰鱼专用饲料,配套提炼的鮰鱼231养殖技术,通过一年放养2批不同规格的鮰鱼苗,每亩放3,000尾,并搭配使用我司鮰鱼专用饲料,可实现亩产10,000斤鱼,大幅度缩短了养殖周期,降低了养殖风险,赶上好鱼价。通过模式创新和推广,该技术帮助养殖户取得了更高的效益,我司在珠三角地区鮰鱼料的增长率突破100%。



案例\04

畜禽饲料原料营养价值系统化评定

在原料目录梳理精简的基础上,系统化评定了畜禽主要能量、蛋白原料营养价值,为实现精准营养及配方固化奠定了数据化基础;尤其在2020年以玉米为首的能量原料价格高位的背景下,为公司畜禽料提供了有效的能量原料替代方案,大幅节约原料成本。

案例\05

畜禽料无抗技术方案

为保证畜禽料无抗饲料平稳落地,通过应用精准营养参数、高熟化工艺、低抗原型配方及肠道综合保健方案等四大技术,实现猪料、禽料平稳过渡到无抗日粮,实现饲料禁抗的平稳过渡,为社会提供更加安全、健康、营养的畜禽产品。



光伏产业

高纯晶硅板块

公司拥有全世界最大单线产能、综合能耗最低、生产成本领先的高纯晶硅生产线。实现从“盐卤、烧碱、聚氯乙烯到电石渣水泥”和从“氯化氢、三氯氢硅到多晶硅新能源”的新能源与化工完整结合的循环经济产业链,在行业中树立了清洁生产与绿色制造的典范。公司作为四川省企业技术中心、四川省多晶硅工程技术研究中心,拥有一支集生产、技术、管理为一体的,技术力量雄厚、专业、稳定的研发团队。设置决策委员会、专家委员会及项目部,项目部下辖原料制备技术组、还原技术组、冷氢化技术组、硅芯产品技术组、化工设备技术组、质量技术组、智慧化工厂组、持续竞争力研发组及公共技术组。研发工作推进过程中,根据体系管理需要,设置相应的人事、财务、采购及安全环保辅助人员,保障所有研发项目的顺利推进。始终坚持“以技术创新提升企业核心竞争力”的经营理念,以多晶硅产业为核心,致力于打造成世界级多晶硅生产企业和世界级清洁能源公司。坚持产学研结合,与四川大学、华陆设计院、攀枝花学院、隆基绿能、中化二建、中化六建等构建的产学研用合作联盟,集成了产业链中先进企业的制造水平优势和高校、科研院所科研实力优势,促进行业前沿技术的工程化实施和重大关键技术的突破,实现“产、学、研”共同协作和产业链优势资源互通共享。

案例\01

节能减排技术研究和工程化应用

公司围绕高纯晶硅多联产循环经济产业链,通过开展资源综合利用技术、节能减排技术的研究,随着相关技术的成功开发及应用,取得了良好的经济效益和社会效益。近年来,系统整体综合电耗从78kwh/kg.sil降至60kwh/kg.sil以内,蒸汽消耗从38t/t.sil降低至5t/t.sil以内,达到行业先进水平:

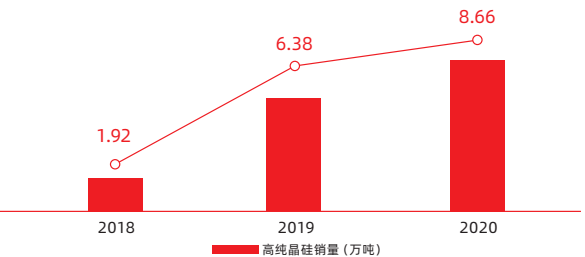
- ① 自主研发冷氢化四氯化硅综合利用技术,研制大型节能冷氢化反应器以及四氯化硅汽化装置,最终实现推广应用,氢化转化率25%以上,技术指标行业领先。
- ② 开拓创新还原工艺自动控制技术。实现还原电耗从之前的50kwh/kg.sil降低至目前的45kwh/kg.sil以下;沉积速率从之前的不到75kg/h提高到100kg/h以上,实现还原单炉产量大幅提升。
- ③ 通过新型耦合精馏技术、还原热能综合利用技术、四氯化硅汽化系统热能综合利用技术的实施,充分利用系统余热,使系统蒸汽消耗从38t/t.sil降至5t/t.sil以内。
- ④ 通过渣浆回收利用新工艺实现残液中四氯化硅的回收,将水解残渣作为水泥原料,实现了固废的综合利用。同时利用新型反歧化液固反应工艺及装置,实现了危险副产物二氯二氢硅的100%回收。由此,使系统硅、氯消耗进一步降低并实现了全闭路高纯晶硅的循环经济清洁生产。

案例\02

高纯晶硅制备关键核心技术成果推广应用

永祥股份经过十余年时间,通过对传统西门子法的改良,自主创新开发了具有自主知识产权的高纯晶硅制备技术,相关核心技术已成功地应用于新增乐山和内蒙两地高纯晶硅项目上,实现了产品质量和生产成本再创新纪录。2020年,全年新增高纯晶硅产品销量2.28万吨,为企业带来了良好的经济效益。

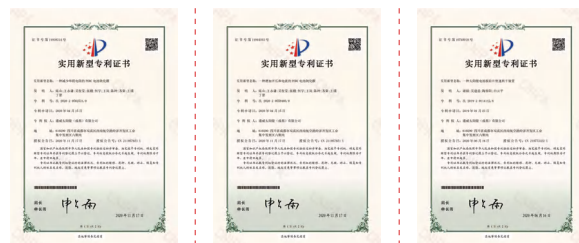
2018-2020年高纯晶硅销量变化情况





■ 太阳能板块

太阳能板块已在多个生产环节实现自动化制造, 结合信息技术、工业物联网技术, 打造国家级智能制造试点示范基地。同时, 坚持产学研结合, 与上海中科院微系统研究所、四川大学、成都产品质量检验研究院有限责任公司、澳大利亚新南威尔士大学 (UNSW)、西南石油大学、中科院物理所、南昌大学、电子科技大学、松山湖材料实验室、佛山科学技术学院、苏州太阳井新能源有限公司等国内外科研机构开展密切合作, 在合作中的省级重大科技项目2项, 省级重点项目2项, 转化研究成果2项。



案例\01

大尺寸“多主栅”高效PERC电池

公司研发了大尺寸多主栅电池产品, 多主栅高效电池的研发成功, 使电池的量产平均转换效率达到23.44%, 增加了电池的功率输出, 同时降低了银浆耗量。目前大尺寸单/双面9主栅电池已是公司主流产品。

量产平均转换效率 **23.44%**

案例\02

大尺寸“叠瓦”高效PERC电池

公司研发了针对大尺寸硅片的六分块叠瓦电池产品, 同时, 叠瓦电池分为单面电池和双面电池, 各类叠瓦电池产品均可应用于高功率叠瓦组件。大尺寸叠瓦PERC电池的研发成功, 提升了组件的输出功率。

案例\03

硅异质结HJT高效电池

公司研发非晶硅/晶硅异质结 (HJT) 高效电池量产化技术, 针对高效率 and 低成本的产业化需求, 开发了高迁移率、高透光率透明导电氧化物薄膜和高品质硅基钝化膜, 在大面积绒面硅表面钝化和表面陷光技术方面取得突破性进展, 与科研单位紧密协作开发先进材料、高性能低温银浆和电镀技术, 推动解决高成本金属化技术难题。同时协同产业链上下游, 在电池的稳定性、可靠性、降本技术和电池新产品开发方面都有相关技术布局。目前HJT电池研发线最高转换效率已达到25.18%。公司将在2021新增建成1GW HJT 中试线。

25.18%

最高研发效率

1GW

计划新建中试线

案例\04

“TOPCon” 高效电池

公司研发n型新型隧穿氧化物钝化接触 (TOPCon) 晶硅太阳能电池, 大幅降低电池表面载流子复合速率, 提高电池的光电转换效率。在薄膜制备工艺、界面清洗、金属浆料印刷烧结等量产关键技术上取得突破性进展。已建成500MW产能的TOPCon试验线, 持续推进电池新技术研发工作。

**500MW**

TOPCon试验线

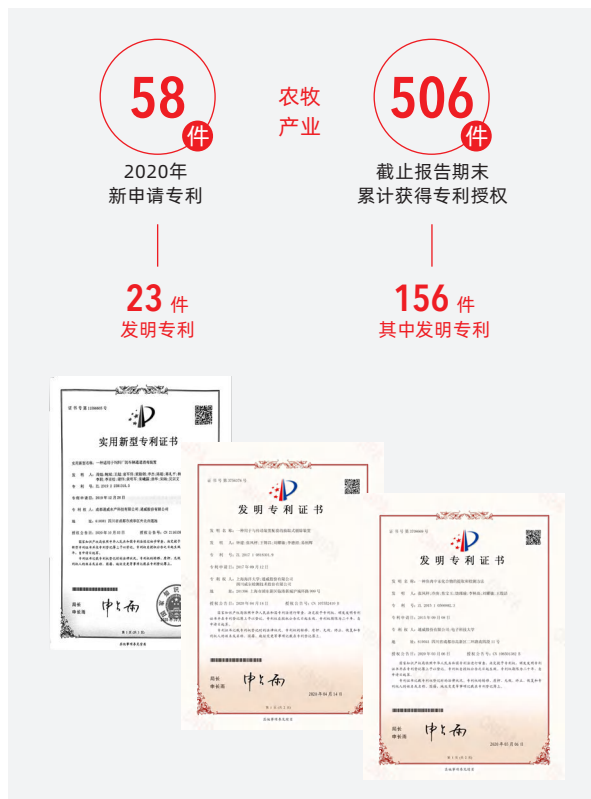
强化知识产权保护

公司严格遵守《中华人民共和国专利法》和《中华人民共和国商标法》, 认真推行《企业知识产权管理规范》国家标准, 促进知识产权创造、运用、保护和管理。

农牧产业

为全力保护公司知识产权, 公司专门制定了知识产权战略规划, 从战略风险控制的高度, 激励创新, 出台《专利管理办法》, 管控通威股份内外的知识产权风险, 保护自身知识产权, 尊重他人知识产权。公司注重知识产权转化实施率, 知识产权必须与市场一线挂钩, 成果必须落地, 使知识产权更有针对性和效率, 为通威股份的持续稳定发展保驾护航, 同时, 做好专利、商标申报、维护和维权, 确保公司知识产权的权利稳定。

2020年, 公司新申请专利58件, 其中发明专利23件; 现已累计申请专利699件, 获得专利授权506件, 其中发明专利156件。公司获批筹建全国饲料工业标准化技术委员会检测方法标准化工作组, 标志着公司在积极参与国家标准化工作道路上迈出了重要的一步, 公司本年度主持修订的2项国家标准、主持制修订的2项行业标准正式发布实施; 参与制修订2项行业标准已通过初审; 另有主持或参与制修订的9项国家标准、5项行业标准正在研制。新能源板块联合中国渔业协会制定了首个跨界复合团体标准《渔光一体建设通用技术规范》(T/SCFA0001-2020), 已于2021年1月正式颁布实施。



光伏产业

■ 高纯晶硅板块

以创新、知识为基础的竞争越趋白热化, 公司越来越重视知识产权工作。建立知识产权管理制度和工作机制; 加强自主创新, 加强企业专利申请和管理力度; 加强知识产权学习和交流, 增强知识产权意识。在此基础上, 公司依靠技术中心的自身力量, 通过加大研发投入, 加强企业研发机构建设; 积极构建以企业为主导的产学研联盟; 积极开发具有自主知识产权的核心技术; 积极参与具有自主知识产权的多晶硅行业标准、国家标准和国际标准的制定; 大力推进专利技术实施与产业化, 不断提高具有自主知识产权产品的比重, 加强对具有自主知识产权的新技术、新工艺的转移、实施与产业化。以四川省企业技术中心和四川省多晶硅工程技术研究中心为立足点, 形成技术研究、开发、转化应用一体化的知识产权创造平台。2020年, 公司知识产权管理体系顺利通过第二次监督审核; 建设专利数据库进行高价值专利挖掘培训和召开联盟成立大会, 全面完成了四川省硅材料产业知识产权联盟的建设。公司重视知识产权保护, 根据硅材料产业发展需要, 面向核心技术进行知识产权布局, 2020年共申请专利102件, 发明18件, 实用新型84件。

截至2020年, 公司被列为国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、四川省第一批绿色制造示范单位、四川省知识产权优势培育企业、四川省博士后创新实践基地、乐山市科技型企业、五通桥大学生和科技人才创新创业园 (孵化基地), 并获得“四川省科技进步奖二等奖”、“乐山市科技进步奖特等奖”、“四川省专利奖一等奖”、“中国专利优秀奖”、“四川省专利奖创新创业奖”等荣誉奖项。2020年, 公司获得专利授权共76件, 其中发明专利2件、实用新型授权74件; 软件著作权5项, 先后参与行业《取水定额第47部分: 多晶硅生产》、团体标准《多晶硅制造业绿色工厂评价要求》的制定, 并制订企业产品、操作/技术标准150项; 完成成果登记1项。



为强化知识产权法律保护,公司积极参加四川省知识产权服务促进中心组织的《专利信息检索与分析》培训和市知识产权促进中心《知识产权工作培训会》,同时内部积极展开知识产权宣传培训,4月邀请专利事务所进行高价值专利挖掘培训,要求企业员工《商业秘密管理制度》的培训率达100%,并要求各部门学习《知识产权管理体系管理手册》和《知识产权程序文件》,强化员工的产权意识。通过宣传与培训,公司知识产权意识不断增强,知识产权管理不断规范化。



■ 太阳能板块

通威太阳能极度重视知识产权,已完善公司知识产权保护机制、激励机制和预警机制;全面强化公司知识产权方面的风险控制和应对策略,深化公司在专利确权、维权、运营、风控方面的管理力量。2020年通威太阳能合肥公司、通威太阳能安徽公司、通威太阳能成都公司相继通过《GB/T29490-2013企业知识产权管理规范》的国家标准审核。通威太阳能注重技术创新保护,加强专利技术转化的文本审核,落实以具有法律效力的专利文本保护创新成果,2020年共申请专利108件,发明39件,实用新型69件。在知识产权成果转化方面,公司一贯坚持以技术创新驱动经济效益,全面落实PERC技术、HJT技术的量产化专利保护,推动其余前瞻性技术的专利保护或技术秘密保护。

截至2020年,公司获得四川省科技进步奖二等奖、成都市院士(专家)工作站、四川省博士后创新实践基地、成都市劳模和工匠人才创新工作室、“金熊猫”高价值专利培育大赛一等奖、安徽省专利优秀奖、工业企业知识产权运用试点、国家知识产权示范企业等资质奖项。2020年通威太阳能获得专利授权共117件、软件著作权登记28件,其中国内发明专利10件、境外专利授权3件(美国)、国内实用新型授权104件。发表论文3篇,其中EI论文1篇。

为强化知识产权法律保护,公司通过线下、线上方式共组织15场知识产权培训,培训参与达3,000人次。



发表论文3篇,其中EI论文1篇

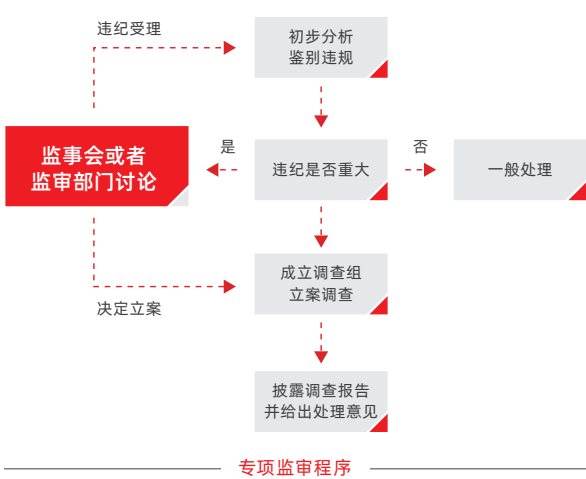
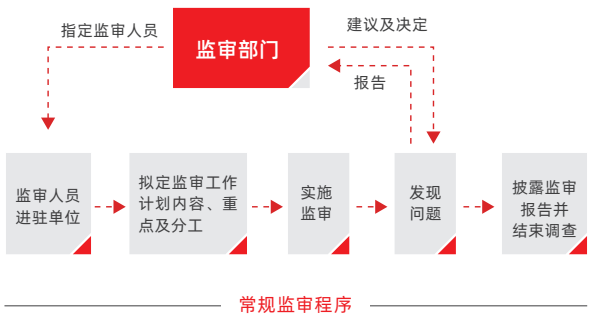


紧抓廉政建设 筑牢思想防线

公司廉政建设受审计监察部门(以下简称“监审部门”)主管,监审部门对监事会负责并报告工作。监审部门根据监审工作流程和制度行使监审职责。监事会具体负责对监审部门的工作实施监督,各级机构及被监审对象有权对监审人员执行职务和遵守纪律的情况实行监督。

监审部门建立举报、信访制度。客户、员工有权对总部和分子公司干部、员工的违法违规及失职行为,向监审部门提出控告或者检举。监审部门对举报人员实行保护,并根据举报情况对举报有功人员实施奖励。

公司监审工作分为常规监审和专项监审。常规监审是指经常性的、定期或不定期的监审工作活动;专项监审是指针对某项问题或某一方面的问题所进行的监审工作活动。



融合数字化运营管理

2020年公司加速数字化转型,通过数字营销平台升级推广,为客户提供便捷高效的服务体验,帮助业务员及时掌握客户需求和市场动态,全面支撑公司以客户为中心的战略转型;公司继续通过数字化技术融通供应链上下游生态,强化与战略供应商的直连直通、高效协同,提升与供应商从订单到结算的全业务效率,打造融合共赢的供应链生态;我们继续深化RPA、AI等新技术的应用,推动智慧财务转型,建立高效智能的运营体系,助力公司卓越运营。

产操作数字化,经营管理智能化,决策支持智慧化,不断推动永祥生产模式、经营模式和决策模式变革。

通威太阳能获得两化融合管理体系认证,成都基地拥有世界首条工业4.0高效太阳能电池生产线,实现全自动无人智能制造,率先实现数字化车间、智能工厂,积极打造国家智能制造示范基地,同时,将以金堂项目为试点,开展5G+在工业互联网领域的应用。



案例\01

智能制造升级 打造数字化工厂

永祥股份以“五个全新思想²”为数字化工厂规划与建设的推动力,围绕“安全、环保、提质、降本、增效”五大主题,将数字化、智慧化融入设计、建设、工厂运营管理的全过程,实现生

² 全新的技术创新、全新的智慧工厂、全新的产品定位、全新的战略定位、全新的核心竞争力

案例\02

渔光一体智慧云平台

针对光伏电站智慧化转型的战略诉求及电站在生产安全保障、生产和运维效率提升、降本增效等具体需求,渔光物联携手华为共同打造开发针对渔光一体电站业务场景的智慧电厂解决方案—渔光一体智慧云平台。该平台由渔光物联完全自主开发,是针对电站管理业务中的管理效率低、设备多、分布广、管理分散等痛点,充分发挥现代物联网技术,通过智能IOT设备实现对电站设备的统一监控,结合大数据、人工智能等技术对电站的运行数据和管理数据整理分析,运用无人机巡检、无人船巡检、智能投饵增氧,实现持续降本增效,提升光伏电站的运维管理工作效率和质量。

自平台上线以来,运维工作效率显著提升,巡检工作效率提升近60%,巡检频率降低近50%,故障定位精准率提升近80%,年均挽回发电量损失占总量的1-2%。



渔光一体智慧云平台



加强信息披露 维护投资者合法权益

为规范公司及相关信息披露义务人的信息披露工作,促进公司依法规范运作,维护公司和投资者合法权益,加强信息披露事务管理,公司制定并适时修订《信息披露事务管理制度》、《年报信息披露重大差错责任追究制度》、《重大信息内部报告制度》等相关制度,规定了公司相关信息披露义务人的信息披露行为,明确了待披露报告的编制、审议和披露程序,规范了信息披露行为。公司按要求在证监会指定网站披露年报、半年报、临时公

告等相关信息。在上海证券交易所公布的上市公司信息披露工作评价结果中,公司2017-2019年连续三年获得“A”。

环境信息公开

公司通过各地企事业单位环境信息公开网及时披露废水、废气排放口、固(危)废堆场点、治理设施运行情况、排污许可证及环评行政许可、应急预案、监测信息等。



PRACTICE GREEN DEVELOPMENT

践行绿色发展

应对气候变化

气候变化的严峻性是全球人类面临的共同挑战。中国政府大力支持《巴黎协定》，并持续推进应对气候变化的国际合作，于七十五届联合国大会明确“3060”双碳目标——2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和。

通威积极响应中国应对气候变化的政策与行动目标，建立长期与其用电匹配的能源供应体系，争取于2023年提前实现全公司碳中和目标。公司逐步完善气候变化应对机制，加强碳排放

管控，提升气候变化适应能力。积极回应企业投资人及公众对于公司环境保护管理及碳排放管理执行情况的相关问题，共同规划未来长期发展战略。

公司参照气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的建议，结合《应对气候变化报告（2020）：提升气候行动力》等气候相关政策，对主营业务板块开展气候风险评估，并建立减缓、适应气候变化的管理战略。

主要气候风险应对

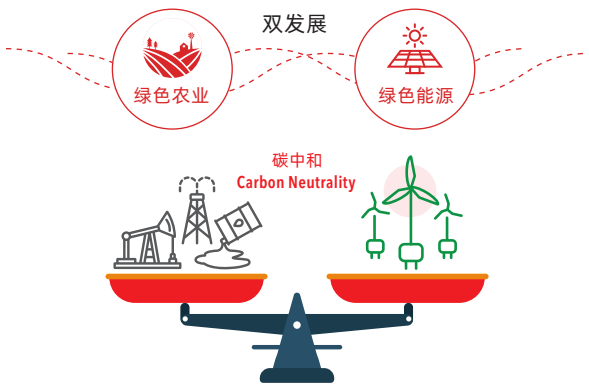
一级风险	二级风险	风险描述	应对措施
转型风险	市场风险	截止报告期末，火电消费仍占据中国目前能源消费绝大部分的市场份额产能过剩风险。	■ 加大生产清洁技术的研究，更深入优化光伏产业的绿色产业链； ■ 加速平价上网的实现； ■ 持续研发，降本增效，保持市场竞争力。
	技术风险	电网调节、智能电网建设不及预期，储能技术发展不及预期。	■ 大力推广分布式供电及并网（含微电网）技术应用、大容量电能储存技术开发与应用。
实体风险	水资源风险	取水和用水首先导致运营成本的提高；集多功能于一体的渔光小镇生态园，养殖密度提升带来的环境压力。	■ 开发水循环利用技术； ■ 持续优化升级废水治理循环系统； ■ 制定减少核心业务用水量的方案。
	气候韧性风险	太阳能的分布和开发受到季节、地理分布等自然条件影响，其间歇性和波动性会影响电网稳定性。	■ 为不同地区风电、光伏开发的最优配比地图，即发电最稳定情况下光伏的最优比例； ■ 研发储能技术，强化多能互补应用。
	自然灾害风险	全球极端天气频发将给电网业务带来更大的经营风险。	■ 通过电网重新配置、嵌入式存储、冗余和电压管理等方式，提升电网适应能力； ■ 恶劣天气情况下，积极管理可用网络冗余、分布式发电和储能等方式有助于保障电力输送，并能在电网故障后迅速恢复服务。

关键气候机遇识别

 资源获取	光伏发电所需的太阳能可为可再生能源和清洁能源。	■ 规划产业生态链条，提高太阳能资源获取率及利用率。
 市场扩大	光伏产业属于国家积极扶持的清洁能源产业。在国家提出“3060”碳达峰碳中和目标的背景下，光伏产业将具备更加有力的市场地位。	■ 持续升级清洁节能生产技术； ■ 更新生产节能配置； ■ 提高光伏发电占比，大力推动光伏发电发展
 低碳生产	公司提升清洁环保、绿色经济在生产过程的占比。	■ 利用清洁节能生产技术，改造现有生产工艺，进一步实现节能降耗、降低碳排放、优化综合生产成本。

推进能源结构转型，助力碳中和目标

作为光伏及农牧行业的龙头企业，我们坚持履行使命，致力于以绿色能源、绿色农业为主线的“双发展”道路，践行绿色、低碳、循环的经济发展模式变革，持续升级生产技术工艺、优化产业结构，促进光伏行业健康可持续发展，助推国家能源结构转型，实现“碳达峰、碳中和”目标。



公司持续加大碳排放管理力度，统一碳排放管理体系，实行总部-板块两级管控，层层贯彻落实碳排放管理责任。此外，公司逐步完善其碳排放达标的整体工作规划、方向及目标，强化碳排放管理，通过碳抵消、节约用能、CQC-碳足迹认证等方式，优化升级清洁能源供应体系，推进绿色转型，树立绿色企业形象，实现可持续发展。2020年度，通威股份及下属各分子公司在生产及经营过程中，产生的二氧化碳排放总量为297,366,568.97吨二氧化碳当量，较上年同期降低18.77%；每百万吨销售收入二氧化碳排放量为6,727.71吨二氧化碳当量，较上年同期降低30.98%。

各产业—单位主要产品产生的二氧化碳排放量较上年变化情况：		
下降 22.96%	下降 3.32%	下降 17.19%
每万吨饲料产生的二氧化碳排放量较上年同期	每吨高纯晶硅产生的碳排放量较上年同期	每兆瓦太阳能电池及组件产生的二氧化碳排放量较上年同期

碳排放管理

作为光伏行业的领军企业，公司充分贯彻落实生态环境部发布的《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，于2017年率先开展年度碳盘查工作，对温室气体排放情况进行了科学化、系统化、直观量化的分析。

为深入贯彻落实国家“做好碳达峰、碳中和工作”的战略目标，通威内部成立了“碳排放达标、实现碳中和”推进工作小组，负责清洁能源供应体系建设，及碳减排碳中和达标的整体工作规划、方向及目标的确立。推进工作小组另设执行小组，负责后续政府协调、资料编制、碳中和工作规划管理、光伏电站开发建设方案等工作。在推动工作小组领导下，通威股份下属永祥板块设立了碳资产管理部门，落实永祥股份碳中和工作计划，确保按期实现碳中和目标。

碳减排措施

碳抵消

2020年，通威股份光伏制造端全年耗电总量约有54.16%来自于水电。通过发展“渔光一体”项目，将光伏电站所产生的绿色电力抵消火力发电产生碳排放，最终达成碳中和目标。

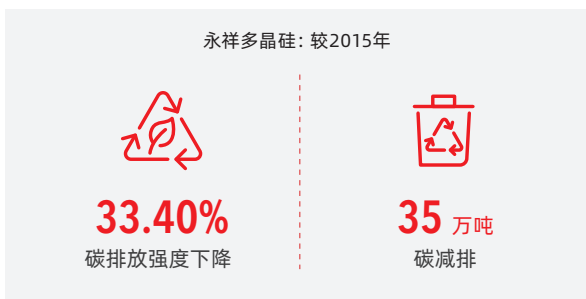
节约用能

通威股份各业务板块持续升级优化清洁生产节能技术，配备节能生产设备，运营期资源消耗及碳排放大幅降低，最终达到工厂运营高效化、工厂及园区绿色化、产能最大化、环境影响最小化、经济效益最优化的成效。

案例

永祥板块节约生产用能，降低碳排放

通威股份下属子公司永祥多晶硅利用煤改电、甲醇制氢改制制氢、硅粉降耗、余热回收制蒸汽、还原一键启动全过程控制等降耗减排措施，协同多晶硅还原智能控制平台，在高效生产的同时，实现节能降耗，并大幅降低二氧化碳排放量。2020年度，永祥多晶硅的碳排放强度相对于2015年下降33.4%，实现碳减排35万吨。



碳足迹认证

为全面了解公司碳排放水平，并为进一步开展碳减排和碳中和做准备，公司率先开展并完成了碳足迹盘查和企业碳排放核查。多晶硅、太阳能电池等产品从原材料获取、生产制造到整个生命周期的绿色、清洁、低碳、环保。公司太阳能级多晶硅产品通过 ISO/TS14067:2013《温室气体 - 产品的碳排放量 - 量化和通信要求和指南》、PAS2050:2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价范围》的相关要求。

截止报告期末，通威太阳能、四川永祥股份的多家子公司通过产品碳足迹认证，在凸显产品生命周期的碳排放同时，对于改善产品的高环境成本环节，优化公司综合生产成本，发掘环境成本潜力有着重要意义。

强化环境保护管理，加强污染防治

环保管理体系

通威股份严格遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》等法律法规，内部制定并落实了多项环境保护管理制度，例如：

《废水排放管理制度》	《环境信息公开管理制度》	《危险废物管理制度》
《环保档案管理制度》	《固体废物管理制度》	《环保设施管理制度》
《噪音排放管理制度》	《能源管理制度》	《三废制度》
《垃圾管理制度》		

公司严格按照环保安全工作目标，贯彻落实环境保护、环保安全相关的法律法规，有效运行ISO14001环境管理体系。

通威股份实行总部-板块-厂区/办公地点的三级管控，践行环保责任目标层层分解，明确各分子公司层级的节能环保责任，总部设立安全环保委员会负责环保应急方案的策划，旗下各子公司特设安全环境部门，落实厂区范围内各环境因素的监督和管理、环境违规行为的考核评定、各级环境保护文件精神传达等各方面工作，确保各层级碳排放管理措施的落地，各分子公司的环境保护管理及监督工作的有效进行，实现节能降耗，减少污染物排放。截至报告期末，通威太阳能、永祥股份等多家分子公司已成功取得ISO14001环境管理体系认证。

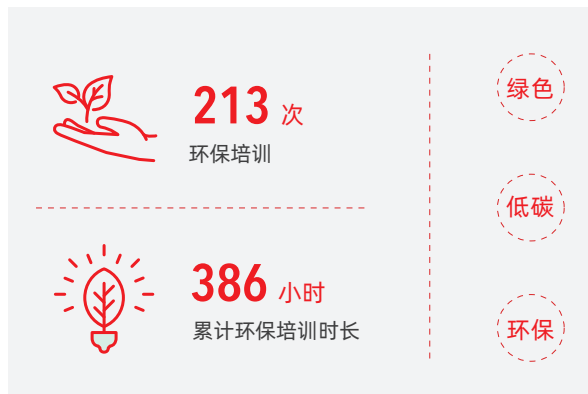
环保风险管理

通威股份强化环境风险管理和控制能力，各分子公司建立由环保监督监测、环境隐患预防、风险应急管理构成的全过程环境风险管控机制，努力达到环保“零违规”目标。

- 环保监督监测**
 - 严格落实排污许可管理制度。依法制定并落实排污许可年度工作计划，规范开展按证排污、自行监测、信息报告与公开等工作。
 - 严格执行污染物在线监测管理制度。强化监测责任落实，规范开展日常监测工作建立监测和管理台账，强化监测结果公开管理；完善在线监测设备巡检维护，确保污染物排放连续监测，数据传输准确、有效。
- 环境隐患预防**
 - 内外部环保监督检查。开展定期（月度、季度、年度等）与不定期相结合的内部环保监督检查，结合政府部门环保检查情况，对整改计划跟踪督办，落实管控措施。
 - 加大环保隐患排查治理力度。制定隐患排查治理实施方案，全面排查粉尘、废水、危废等环保设施系统设备隐患，制定《易制毒化学品管理台账》制度，定期盘点更新。
- 环境应急管理**
 - 严格突发环境事件应急预案备案程序。严格执行《突发环境事件应急管理办法》等法律法规，依法编制、修订突发环境事件应急预案，并报地方环保部门备案。
 - 制定应急演练计划，规范开展应急演练。通过开展“氨气泄漏”“危险化学品泄漏”等对环境影响较大的环境事件应急演练，检验应急联动机制，提升突发事件快速、协同的处置能力。

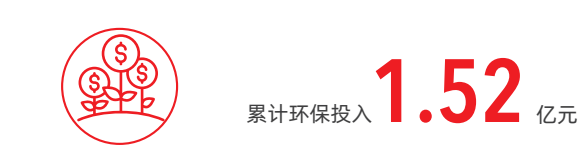
环保培训

为进一步贯彻落实绿色“双发展”道路的行动实施方案，强化企业的环境生态保护意识，通威股份引导广大职工群体积极参与到绿色“双发展”道路的建设活动中。一方面，多元化构建并开展环保知识培训主题，其中包括环境保护法律法规知识培训、环境因素识别与评价工作培训等；另一方面，通过举办EHS知识竞赛、环保综合应急演练、安全环保文创活动、环保一图一故事等环保宣传、教育活动；将“绿色、低碳、环保”理念深入人心，促进公司持续稳健发展。2020年度，全年共开展各类环保培训213次，总计386小时。



强化源头防治 深入打好污染防治攻坚战

通威股份严格遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》等法律法规，内部制定并落实了《废水排放管理制度》、《危险废物管理制度》、《垃圾管理制度》、《环保设施管理制度》等环境保护管理制度，以源头防治为原则，合理管控污染物排放，全面部署污染防治工作，通过废水处理利用、废气排放治理、固废回收处置及安全外运等方式，实现循环利用、达标排放。2020年，通威股份共启动实施 39 个环保项目，累计投资约 1.52 亿元。



加强大气污染科学防治

为贯彻《中华人民共和国大气污染防治法》，通威股份严格依据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）等国家及地方环境保护标准，规范大气污染物综合性排放标准及行业排放标准，积极开展废气治理工作，控制特定污染物对大气的污染，减少大气污染，保护和改善环境。2020年，公司全年产生大气污染物排放总量为394,829.47吨，较上年同期降低17.68%；每百万元销售收入大气污染物排放总量为8.93吨，较上年同期降低30.06%。



主营业务	主要大气污染物种类	治理方法
 光伏产业	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯气、硫酸雾、氨气、氟化物、氯化氢、挥发性有机物等	通过碱液喷淋洗涤、水喷淋洗涤等方式吸收废气中污染物，达到达标排放的目的。
 农牧产业	粉尘、尾气	烘干冷却环节：运用布袋除尘器； 尾气治理环节：尾气循环利用； 打包环节：传统布袋的有效替代。

案例

打造“五星级环保系统”活动契机

2020年，通威股份旗下永祥股份下属永祥新能源公司，致力于打造“五星环保系统”，从员工环保意识提升、工艺优化、设备改造、现场规范等多方面齐头并进，通过打造活动，达到了“减排、增效”的目的。例如，通过802A尾气回收系统改造，日均可回收氯硅烷2.50吨，日均节约石灰1.65吨，实现年节约成本274.10万元。



“五星级环保系统”
—冷氯化尾气回收系统

2.50吨

日均可回收氯硅烷

1.65吨

日均节约石灰

274.10万元

年均节约成本

提升污水处理能力

通威股份严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，制定并落实《废水排放管理制度》、《三废制度》等内部废水管理制度，规范公司生产废水和生活废水排放，加强水污染管控，推进废水资源化利用，并持续优化升级生产废水及生活污水的处理技术及处理装置，有效提升废水处理能力及处理质量。2020年，公司全年共产生废水10,172,677.10吨，每百万元销售收入废水排放总量为230.15吨。



主营业务	废水种类	治理方法
 光伏产业	生产废水 生活污水 氟化物	中和+物化处理。 采用地埋式生活污水处理装置，或将生活废水引流至污水处理站处理。 物化除氟系统。
 农牧产业	极少数生产废水	采用AAO工艺。

案例\01

采用精细化废水处理技术工艺，实现废水循环利用

永祥股份下属永祥新能源公司，对废水进行了精细化改造，实现了“清污分流、雨污分流、污污分流”，通过改造，增加了含氯废水循环利用率，降低了废水处理成本。



含氯废水处理站

案例\02

全球首个“渔光一体”绿色创新发展模式

2015年12月，通威股份全球首个“渔光一体”绿色创新模式项目，即通威股份江苏如东“渔光一体”项目并网发电。该项目采用底排污系统对水产养殖废水中的污染物进行处理，系统排出污水含有氮、磷、有机营养物质，经暴晒、发酵后，可用于制作高效有机肥，实现废物的综合利用，为水产养殖相关污染物及绿色养殖提供绿色解决方案。该项目获得“光伏先进技术示范”、“特色渔业养殖相结合的示范基地”等荣誉。

废弃物资源综合利用

通威股份严格遵守国家及地方环境保护相关法律规定，制定并落实《固体废物管理制度》、《危险废物处理管理规定》等制度，积极推进废弃物的资源化利用，规范固体废物排放管理，切实做到安全转移、有效监测，防治废弃物污染。2020年，

通威股份固体废物排放总量为74,465.64吨，每百万元销售收入固体废物排放总量为1.68吨。其中，有害废弃物排放总量为651.76吨，较上年同期降低81.99%；每百万元销售收入有害废弃物排放总量为0.01吨，较上年同期降低84.70%。



主营业务	固体废物类型	主要污染物种类	处置措施
 光伏产业	无害（一般） 固体废物	污泥、硫酸铵废液及生产产生的包材垃圾等	建设废渣棚临时贮存，最终交水泥厂作为原料综合利用。
 光伏产业	有害（危险） 固体废物	废活性炭、沾酸碱危废、废机油等	委托具备有害废弃物处置资质单位进行处理，同时，对有害废弃物贮存和外售的记录妥善保管，与具备有害废弃物回收资质单位签订转运合同。
 农牧产业	无害（一般） 固体废物	无害饲料废弃物	循环利用可回收部分；外售处置可被重新制粒至合格的不合格产品、不可回收部分。



建设资源友好型企业

持续推进能源结构绿色转型

通威股份严格遵守《中华人民共和国节约能源法》等法律法规，参照国家《能源标准化管理办法》等管理办法，合理管控农业及光伏产业的生产与经营过程中的能源使用情况。2020年，公司全年生产及经营所需能源总量为2,370,533,596.77千瓦时，每百万元销售收入产生的能源消耗为53,631.65千瓦时。

公司农牧产业、光伏产业积极开展能效对标及节能项目，2020年，全年共开展节能减排项目268个。通过浸没式电极蒸汽锅炉、智能制造、“渔光一体”光伏电站、水电新能源供电等多项节能减排项目，实现节能降耗，大幅降低生产耗能和传统化石能源的使用。

农牧产业、光伏产业—单位主要产品生产能耗较上年变化情况：



案例\01

引入浸没式电极蒸汽锅炉，切实践行节能降耗

2020年9月起，永祥新能源通过节能技改，大幅降低蒸汽消耗。永祥新能源启用了更加绿色环保的浸没式电极锅炉，将燃气锅炉作为备用，天然气消耗大幅降低。在生产方面，各种物料全面实现了闭路循环，各种原辅料消耗、污染物排放降幅显著，实现了清洁环保生产。



浸没式电极蒸汽锅炉

内部物料
闭路循环

原辅料消耗
降幅显著

环保清洁
节能生产

案例\02

提升水电清洁能源利用效率，改善能源结构

四川省借助其地理优势已成为清洁能源利用大省，通威股份持续提高水电等清洁能源的使用占比。一方面，永祥新能源获得当地乐山市政府的水电消纳政策支持；另一方面，通威绿能专为通威股份旗下分子公司供给整个生产及运营环节所需的电量，2020年通威股份全年外购电量超过70亿度，其中光伏制造端用电总量的54.16%来自于水电，加上企业内部通过科技创新实现技术方面的节能降耗，有效避免了使用等效火电产生的大量污染物排放带来的负面环境影响，并大幅降低碳排放。2020年，通威绿能向各分子公司全年供给水电2,453,539,763.00千瓦时，占全年外购电力的32.11%。

建设水资源节约型企业

通威股份不断加强水资源管理力度，2020年，公司全年用水总量为23,001,728.47吨，每百万元营业收入用水量520.40吨。公司农牧产业、光伏产业迭代升级节水技术工艺，通过冷凝水闪蒸汽回用、废水回收利用、节水装置配备等源头节水举措，优化取水结构，实现水资源保护，减少水资源浪费。其中，光伏产业水资源节约表现较为显著，每吨高纯晶硅生产用水较上年降低23.57%；每兆瓦时太阳能电池及组件生产用水较上年降低5.21%。

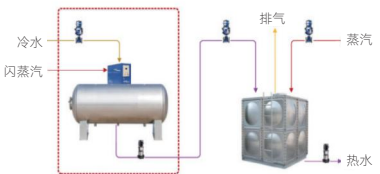
光伏产业—单位主要产品生产用水较上年变化情况：



案例

高效利用闪蒸冷凝水

通威股份农牧产业饲料工厂对蒸汽及冷凝水系统改造，通过闪蒸汽热能回收机组充分利用蒸汽冷凝水余热，并对冷却水实施回用，实现了热量和冷凝水的综合回用，极大提高了资源能源利用效率，节省年生产成本超过58万元。另一方面，通过调节冷却器风机的运行频率，实时监测温度，避免过度加工，进一步实现节能降耗的效果。



闪蒸汽热能回收机组

超过**58万元**
年均节约成本

涵养水土 共促绿色生态



通威喜德农光牧光一体光伏扶贫电站

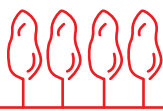
案例

推进绿色可持续发展、保护生物多样性

通威喜德县农光牧光一体光伏扶贫电站项目位于凉山彝族自治州喜德县两河口镇瓦尔西总村，建设规模30MWp，年均发电量达4,400万千瓦时，海拔3,000余米，占地1,400余亩。该光伏电站项目将光伏发电与农牧业有机结合，用于开展绵羊养殖、农作物种植项目，实现光伏发电与养殖协同发展，并在保护生物多样性的同时发展当地经济。



4,400万千瓦时
年均发电量达



1,400余亩
占地



种植项目



绵羊养殖



光伏发电与养殖协同发展

创新绿色发展模式

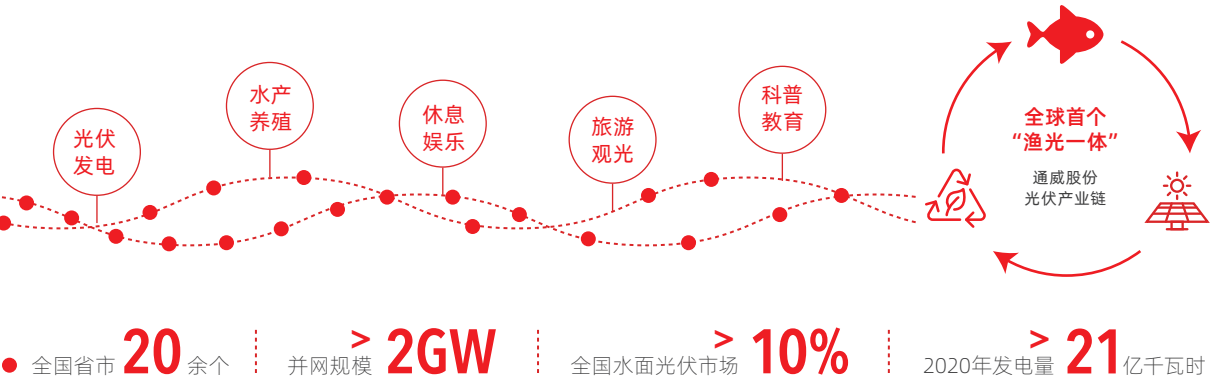
首创“渔光一体”光伏发电模式

通威股份光伏产业成功打造全球首个“渔光一体”绿色创新模式，建设集光伏发电、水产养殖、休闲娱乐、旅游观光、科普教育等功能为一体的“渔光小镇”，拉长通威股份的光伏产业链条，助推新农村三产发展，从真正意义上实现了“鱼、电、环保”三丰收。

在同一片养殖水面上，建设百兆级甚至吉瓦级的渔光一体产业园，实现水上产出绿色能源，水下产出优质水产，取得远超单一水产养殖的最终收益，实现鱼塘产值最大化、光伏收益最

大化、绿色生态最优化、视觉效果最优化。此外，渔光一体华为智慧云平台的应用更是为水产品的安全质量及水上光伏的持续产出提供了双重保障。

截至报告期末，以“渔光一体”为主的光伏电站现已遍布至全国20余个省市，并网规模超2GW，基地的规模占全国水面光伏市场的10%以上，2020年发电量超21亿千瓦时，优质、清洁、经济的绿色电力正源源不断地汇集千家万户。



通威江苏泗洪“渔光一体”项目



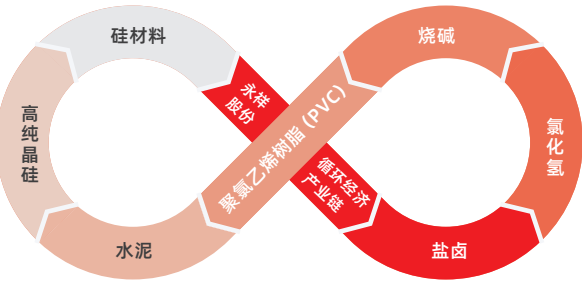
通威江苏如东“渔光一体”项目



通威四川西昌“渔光一体”项目

打造高纯晶硅循环经济产业链

通威股份光伏产业链上游（永祥股份）持续致力于工艺技术创新，构建了从“盐卤、烧碱、聚氯乙烯”到“电石渣水泥”和从“氯化氢、三氯氢硅”到“晶硅新能源”的融合新能源与化工的循环经济产业链，完成了第五代“永祥法”晶硅技术工艺的蜕变。



永祥股份循环经济产业链

通威股份专设乐山市硅材料副产物利用工程技术研究中心、四川省多晶硅工程技术研究中心（含四川省四氯化硅副产物循环利用工程技术研究中心），负责多晶硅副产物回收及循环利用的研究和工程化应用工作。通过回收利用渣浆的技术全回收残液中的四氯化硅，实现固体废弃物的综合利用，创造8,000万的年回收价值。同时配备新型反歧化液固反应工艺及装置，100%回收危险副产物二氯二氢硅，实现高纯晶硅全路路的循环经济清洁生产。



永祥股份高纯晶硅精馏塔装置



永祥高纯晶硅还原炉大厅

建设绿色工厂智能制造样板

通威股份子公司通威太阳能致力于光伏电池绿色供应链的优化升级，创新智能制造模式，实现供应链管理智能化、高效化、规范化，进一步加强与供应链间的信息互通，号召全产业链供应商节能环保、保护环境，实现资源利用高效化、环境影响最小化、企业绿色化，同时优化产业创新能力，持续扩大产业规模，打造特点鲜明、工艺技术先进和生产线智能化的创新型光伏产业集群。

通威股份光伏产业的智能制造车间，引入国内外先进的生产节能设备，利用高度智能化的生产技术工艺，融入精益化现场管理，经过数年的技术经验累积及大力推广，生产效率大幅提升，能耗大幅下降，各项污染排放指标均远低于国家污染物排放标准，现已成为行业内建设速度最快的绿色低碳发展标杆企业。



智能制造车间

通威股份坚持绿色发展的成绩受到了来自社会各界的肯定，2019年，通威股份光伏产业揽获由工信部授予的“绿色工厂”荣誉称号；2020年5月，荣获“绿色供应链示范企业”的荣誉称号，并荣列工信部《第五批绿色制造名单公示》，成为此批次四川省唯一一家入选国家绿色供应链管理的企业。



绿色工厂 荣誉称号
2019年



绿色供应链示范企业 荣誉称号
2020年5月



荣列工信部《第五批绿色制造名单公示》
此批次四川省唯一一家入选国家绿色供应链管理的企业
2020年5月

绿色办公

公司将绿色低碳、环保经济的理念贯彻落实到办公工作中, 倡导低碳办公方式, 减少污染物产生, 回收利用办公资源, 减少办公支出, 实现节能降耗, 减少碳排放。具体措施包括:



用水管理
WATER
MANAGEMENT

随手关闭水龙头, 在卫生间醒目位置张贴节约用水温馨提示;
清洗物品时应使用容器盛水, 严禁长流水现象。



用电管理
ELECTRICITY
MANAGEMENT

连续3天夏季不低于26℃、冬季不高于14℃, 方可启动空调, 且室内空调温度设定应大于26度。



办公管理
OFFICE
MANAGEMENT

提倡无纸化办公, 采用融合业务云 (FBC) 系统进行公文发放、业务流程审批等; 复印文件时, 尽量采用正反打印, 回收并循环利用打单面用过的打印纸, 减少纸张浪费; 会议结束后, 应及时关闭会议室电灯, 会议室醒目位置张贴提醒员工随手关灯。

绿色投融资

2020年1月22日, 公司取得上海证券交易所挂牌转让无异议函, 获批非公开发行30亿元绿色公司债券, 期限不超过5年, 本次获批的绿色公司债获得国内权威认证机构中诚信授予G-1等级。公司拟将债券募集资金70%用于“渔光一体”光伏项目。据测算, 项目运营后, 预计实现年替代化石能源量约为76.71万吨标准煤, 减排二氧化碳约204.82万吨, 减排二氧化硫约1.99吨, 减排氮氧化物约1.71吨, 减排烟尘量约0.83吨, 为民营企业转型发展树立了典范, 为助力碳中和目标供需通威力量。



PERFORM SOCIAL RESPONSIBILITY

履行社会责任

通威股份始终坚持“追求卓越，奉献社会”的企业宗旨，构筑安全管理屏障；维护和保障员工各项合法权益，推进人才培养体制机制创新，增强员工安全感、参与感、获得感；不断提升产品和服务质量，在致力于保障基础民生、打造清洁能源的同时，加强供应商全过程管理，共同打造责任供应链；坚持“情系民生，饮水思源”的社会责任方针，用真情和爱心回馈社会各界的厚爱，积极参与社会公益事业；参与社区事务，与当地共享发展成果，为促进社会健康发展贡献力量。



防危重安 夯实安全基石

安全管理体系

安全生产是保障公司稳健发展的基本前提。公司严格遵循国家有关法律、法规要求，制定了《环保健康安全（EHS）管理办法》、《安全生产管理制度》、《安全生产责任制》、《安全考核标准》、《安全生产责任追究制度》及《安全生产事故隐患排查治理管理制度》等安全生产管理制度及各生产条线安全操作规范，明确各岗位安全生产职责，每年对文件进行修订、完善，使安全管理标准、考核标准更加适用。

安全生产原则



“五落实原则”

落实安全生产责任，落实安全管理水平，落实风险分级防控，落实安全隐患排查，落实安全水平提高。



“五不放原则”

原因未查清不放过，责任人未查清不放过，责任人未受到处罚不放过，安全隐患未得到整改不放过，员工未受到教育不放过。

安全管理目标及计划

公司按照“安全生产、预防为主、综合治理”的安全方针，制定零事故、零非停、零违章、零误操作“四零”安全生产目标，每年年初制定安全生产目标和实施计划，将安全生产目标进行层层分解。



事故



非停



违章

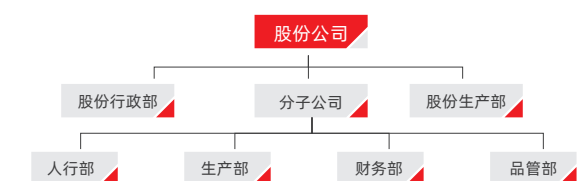


误操作

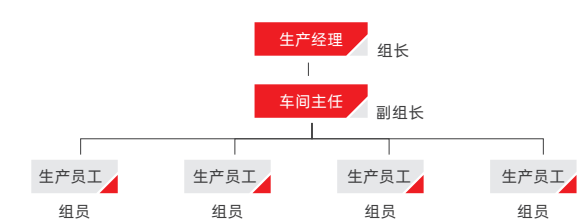
层层落实安全生产责任

- 建立以“一岗双责”为核心的各级领导干部、职能部门和职工的安全生产责任体系。总经理、各部门经理、车间主任、班长、员工由上到下全部签订安全生产责任书，层层压实主体责任；
- 成立EHS管理领导小组，总经理是安全生产的主要责任人，对安全生产工作负全面责任，由农牧产业总裁担任领导小组组长，行政部部长和生产部部长担任领导小组副组长；
- 分子公司成立安全生产管理委员会，分子公司生产部成立安全生产管理领导小组，明确各级责任人职责，由生产部经理担任组长，各班组长为所在班组第一责任人，员工为岗位安全操作第一责任人。

EHS管理领导小组组织架构图



生产部安全生产管理小组组织架构图



安全生产管理考核

每季度至少开展一次安全生产责任制考核和安全生产管理领导小组安全专题会。对各部门/车间安全生产例会, 安全生产教育, 重大事故隐患监控和安全专项整治, 安全生产投入, 事故报告和应急组织, 安全档案管理, 安全隐患整改率等安全生产目标落实情况开展日常监控评价和年终考核。

安全生产培训

通过开展新员工入职培训、安全操作规程培训、安全技能培训、安全应知应会培训、应急物资使用培训、急救技能培训、职业健康培训、环保知识培训、法律法规知识培训、高风险作业培训、特种设备安全管理培训等, 提高了安全生产水平。

2020年, 公司开展各类安全培训共7,274场, 培训时长总计5,317小时, 全年未发生重大安全事故。



7,274 场
安全培训



5,317 小时
培训时长总计

案例

清单制管理筑牢安全生产底线

永祥股份较早引入了国际先进安全管理理念, 倡导“安全是所有工作的前提”, 通过“阿米巴+班组”建设, 让每一个班组、每一名员工将安全放在心中、记在脑中、用在手中。

在全省创新性建立《清单制管理工作标准》, 以责任清单落实干什么, 以工作清单落实怎么干, 逐步从安全管理清单化到所有业务的全面清单化, 形成了“有工作就有标准、有标准就有清单”的良好氛围, 清单管理成为保障安全生产, 提高安全管理能力, 夯实安全管理基础的有效管理工具。将清单运用到安全目标管理中, 让每一层级对目标的分解和执行落到了实处, 并持续改善提升, 有序推进; 将清单运用到日常巡检中, 让巡检按章操作无遗漏; 将清单运用到后勤系统中, 确保了全年行政服务, 对外接待无一差错。

永祥股份率先推进清单管理工具, 将清单这项工具变成了安全管理的利器, 通过建立动态式的管理清单, 在防止无知之错, 规避无能之错, 杜绝安全事故特别是重大事故的发生方面起到了“千斤顶”的作用, 员工中已形成了“心中有清单、口中讲清单、手中用清单”的良好氛围。

国务院安委办专家组在永祥股份指导服务检查中, 对公司清单运用取得的成绩给予了高度评价与肯定。永祥股份清单运用的成功经验, 受到了全省应急管理部门和相关企业的关注, 纷纷邀请永祥股份李斌总经理及相关人员进行清单管理经验分享。

安全应急管理

为预防和减少突发事件对公司形象和公众财产、安全造成的损害, 最大限度减少公司潜在风险, 公司制定了《生产安全事故应急预案》、《环境突发事件应急预案》、《应急准备和响应程序》和《重大危险源管理制度》等。并成立突发事件应急处理小组, 建立了从源头风险预防、过程管控、结果处置全流程安全应急管理体系, 严格闭环管理, 有效提升安全基础保障能力和综合管控水平。

安全应急管理举措	
源头风险管控	■ 下发安全标准、隐患排查、教育培训、防尘防爆、汛期防控等安全专项通知; ■ 将JSA(工作前安全分析)和HAZOP(危险与可操作性分析)导入公司风险管理, 为在源头上更好地遏制事故发生打下坚实基础; ■ 各基地每年开展百日安全大作战, 包括专项应急演练和安全生产检查; ■ 针对重点季节、重点区域、重点公司开展综合性安全检查及专项安全检查; ■ 针对安全检查过程中发现的隐患与不足, 限期整改并及时开展培训教育工作。
过程控制	■ 重点区域必须按相关要求配备安全生产设施、材料, 并定期检查更换, 确保有效; ■ 生产运营过程通过安装视频监控、安全警示牌等方式预防安全风险。
结果处置	■ 发生突发事件后及时准确披露事件信息及其影响情况, 制定相应整改方案。

案例

通威太阳能开展专项应急演练、安全生产检查活动

2020年第三季度, 各基地持续开展百日安全大作战, 2020年8月, 成都、合肥、眉山基地开展了特气(氨气)、危险化学品泄露应急演练、消防应急演练、夏季化学品储存知识专题学习; 2020年7月, 各基地还开展了安全月度检查和专项检查, 成都基地安全环境部联合厂务部、计划部和采购部组织开展为期一周的危险化学品生命周期安全检查。通过开展安全操作培训、应急演练、安全大检查等活动, 提高了各部门处置突发事件的安全性和时效性, 确保员工切实做到防风险、识隐患、强责任、重落实, 为公司安全发展提供坚实保障。



承包商安全管理

实现“零事故、零非停、零违章、零误操作”的安全生产目标, 除了加强自身安全管理外, 离不开承包商的配合与支持。2020年, 通威股份以源头管理、过程管控和考核管理为重点, 全面加强承包商安全管理。

承包商安全管理举措

源头管理	■ 制定《承包商安全管理制度》, 严格审查承包商安全生产资质、施工组织方案、安全管理机构、工程人员配置、入厂临时工作证、进厂车辆通行证等。项目主管部门与承包商签订安全协议书, 明确双方安全管理职责。
过程管控	■ 安全环境部会同项目主管部门按照业务管理和属地管理的要求对承包商现场作业进行安全监督管理; 承包商人员进入业主方辖区内从事施工任务前必须接受业主方安全环境部和属地工段的安全培训。
考核管理	■ 相关部门联合根据日常监督和审核情况对承包商安全表现定期评估和总体评估, 建立承包商【黑名单】, 制定处罚和激励措施。

案例

内蒙古通威承包商安全管理

内蒙古通威对承包商的安全管理主要从成立承包商安委会、特种作业证书查询是否有效、入厂培训、作业现场安全交底、目视化管理、安全宣讲与约谈等机制进行管理, 2020年对36家单位培训1,085人次。



加强职业健康管理

公司落实“预防为主、防治结合”的职业健康管理方针, 遵循《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规, 制定《职业健康管理制度》、《环保健康安全(EHS)管理办法》等管理制度, 建立职业病监测、防护、培训等职业健康防治体系, 实现规范化、系统化职业健康管理, 进一步保障了员工健康及其相关权益。

承包商安全管理举措

建立职业健康管理机构及考核机制	■ 建立职业卫生组织机构及监督考核机制, 各分管领导具体管理各自业务范围内的职业病危害防治工作。
职业危害因素检测及告知	■ 聘请有资质的第三方机构对存在职业危害的工作场所进行职业危害因素检测, 采取相应措施; ■ 通过公告、培训、考核等方式将职业病危害因素的种类、危害程度、危害后果、应急处理措施、个人防护措施及职业危害因素检测结果等向员工进行告知。
建立档案管理	■ 建立职业健康档案管理, 将员工职业卫生信息纳入职业卫生信息系统进行统一管理。
职业病体检及防护	■ 定期开展职业病体检, 对于体检结果与岗位要求不符合的员工及时调岗; ■ 为可能受到职业健康危害的员工配备劳动防护用品。

2020年, 通威股份职业健康体检筛查覆盖率 100%。通威太阳能(成都)有限公司获得了ISO 45001:2018 标准认证。



保障劳工权益 夯实人才基础

人才是企业长青的最强动力，通威股份视人才为企业中最为宝贵的资源，充分保护企业员工的劳工权益以及职业安全，为员工职业发展提供广泛的平台以及稳定的保障，为此，公司建立起平等、公正、有序、友爱的人力资源保障系统，将“通力合作，威力无穷”的企业文化根植于员工团队的建设之中。与此同时，通威股份重视每一位员工的成长，积极提供培训与教育，鼓励员工不断进步，与企业共同成长。

保障劳工权益 畅通沟通渠道

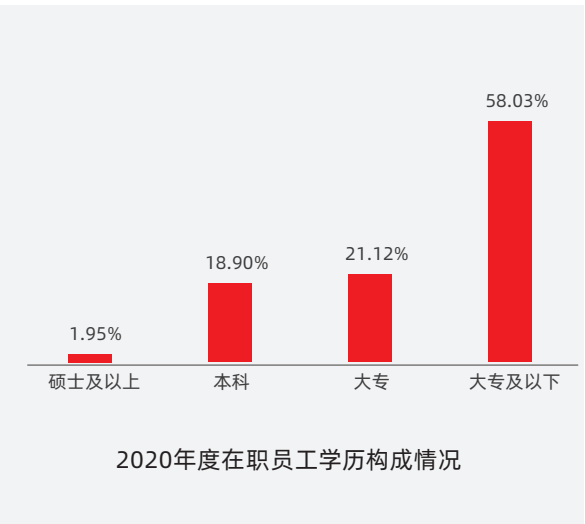
保障劳工权益

通威股份奉行公开、公平、平等的用工政策，积极维护劳资关系的和谐稳定。严禁雇佣童工，抵制一切形式的强迫劳动和强制劳动。各职能部门负责人均会对用工情况进行不定期抽查，确保合法用工。2020年，公司未发生雇佣童工、强制劳工情况，未发生员工罢工事件。

公司严格遵守各项法律法规，贯彻平等雇佣和同工同酬原则，禁止任何形式的歧视，坚持对不同国籍、民族、性别、宗教信仰和文化背景的员工一视同仁，按照公开、公平、公正的原则开展招聘工作，积极为残疾人、少数民族、退伍军人等提供就业机会。依法按时为员工缴纳社会保险和住房公积金，确保员工合理的工作时长和休息休假的权利，构建和谐稳定的劳动关系。

截至报告期末，公司共提供25,549个就业岗位，其中少数民族员工占比6.14%，劳动合同签单率为100%，社会保险覆盖率100%。

其中，在职员工学历构成如下：



女性等特殊群体权益保障

为践行企业社会责任与义务，保护女性及未成年合法权益，通威股份制定了《女工和未成年保护制度》。公司严格执行国家、地方女性员工孕产期、哺乳期休假相关规定，充分保障女性三期合法劳动权益和身体利益。

同时，为哺乳期女性提供便利保障，如办公大楼提供了母婴室，以便哺乳期女职工私密使用；提供冷藏冰箱、微波炉，以便于哺乳期女职工备奶保存母乳，配备纯净水、开水、清洗台，以便进行物品清洁消毒。此外，女职工生育后可享有500元工会福利生育金补贴。

妇女节当天，党委、工会组织“三八女神节”主题活动，公司高管不仅会亲自为在岗职工送上祝福级福利礼品，还组织插画、拓展、观影等多种多样的活动。



2019年通威股份工会庆祝妇女节主题活动



爱心天使认证

设置妈咪小屋

畅通沟通渠道

公司通过工会、反馈热线、线上平台定期开展员工满意度调查等渠道收集员工意见与诉求，员工可跨界直接反馈至人力资源部、直属领导，甚至董事长。2020年，我们继续加强工会和人力资源部的作用，倾听基层员工意见和建议，引导和鼓励员工理性表达诉求，及时处理劳动争议及劳动纠纷，推行公开透明、平等协商制度，保障员工对工资收入、福利待遇、劳动安全卫生、社会保险等涉及自身利益事项的知情、表达、参与、协商和监督的权利。

创办通威大学 立足内部培养

通威股份重视人才培育与教育，秉承“经营在于用人”的理念，坚信人才是企业发展的基石，是企业财富的源泉。建立了通威大学³配套各业务条线、各分子公司多层次内部人才培养体系，实现人力资源可持续发展。

通威大学实现人力资源可持续发展

公司将人才的教育系统与人力资源系统有机结合，于2014年1月设立“通威大学”。通威大学以“培养精英，创造精品”为办学理念，承载着为通威股份的快速、持续、稳健发展提供智力支持的责任。大学以管理学院和营销学院两大机构为核心，依

托公司深厚的文化底蕴、行业超群的影响力和管理智慧，对内推动组织发展和员工个人成长，实现人力资源战略。

“通威大学”采用经典案例分享、行业专家授课，前沿技术研习、国家产学研联合培养项目等方式，不断驱动员工的成长与发展，以满足公司当下及未来的人才需求，支持公司业务发展。为解决不同层级、不同专业、不同工种员工的发展需求。

管理学院设计有“五大计划”，从多领域、多维度、多时段对员工进行精准化培养。“五大计划”包含育苗计划、育英计划、新锐计划、启航计划、卓越计划，针对在不同职场阶段的职工提供适合自身情况的培训，让员工员工从应届生到高管都能有学习和进步的机会和路径，实现人力资源的可持续发展。

通威大学-管理学院“五大计划”

FIVE PLANS

卓越计划

优秀总经理
总部优秀部门部长级干部

启航计划

优秀副总经理、总助
优秀副部长、部长助理

新锐计划

优秀部门经理

育英计划

业务骨干

育苗计划

应届毕业生

营销学院下设“三大特训营”，着力打造价值经销商特训营、优秀养殖户特训营和业务技能特训营，用行业视野、先进技术、科学管理的知识来武装员工，同时促动营销队伍不断学习的内驱力，推动行业和企业经营变革。

通威大学-营销学院“三大特训营”



³ 通威大学已于2021年5月26日正式更名为“通威学习中心”。

案例\01

不奋斗·不青春-启航工程集训营

为创新人才培养体系,完善人才梯队基石搭建,通威大学光伏学院先后组织开展了2020年应届毕业生启航工程春季班线上集训营,“不奋斗·不青春-启航工程”集训营。来自全国各大高校300余名应届生共度为期15天的集训旅程,通过开展面授课程、素质拓展、读书分享、小组研讨等多元化方式,让学员从走进通威股份、熔炼团队、行业认知、安全认知、生产认知、供销认知、素质提升等模块全面认识公司业务情况,实现自我价值和公司发展高度统一。



启航工程集训营

案例\02

新锐计划培育管理新思维

2020年9月,通威大学开展了第六届新锐计划第三阶段培训,以“打造团队、艺术管理”为主题,培训对象为优秀部门经理、业务经理,通过课程讲授、小组研讨、案例分析以及“角色认知、客户导向、团队管理”三次主题学习,帮助学员们学习内化业务经验和管理思维。该计划培训课程包括《高效团队管理》、《基于目标达成的过程管理》、《企业经营中的标准化运用》、《影响产品质量的关键环节》,培训时长为28小时,39名同学完成该阶段课程学习与成果输出。



启航工程集训营

多条线、多层次人才培养

公司另配套各业务条线、各分子公司丰富的能力提升培养计划,与通威大学形成联动完整化整体的培训体系,促进员工综合素质的全面提升,包括新员工入职培训、管理能力提升、专业技能提升、储备干部综合素质提升、企业文化培训、职业发展通道晋升培训、职业技能鉴定培训、学历进修培训、MBA教育培训、对标学习视野拓展等。学习形式上包括集中式培训学习、在线平台学习、企业之间考察交流、外部机构合作培养等。

公司还充分整合社会资源,与包括华为在内的全球优秀企业建立长期的人才培养计划,多次组织以法制法规、道德情操、企业文化、家庭关系、子女教育、急救防护等知识为主题的素质大讲堂,助力公司员工获得更好的学习提升平台。此外,公司鼓励员工积极提升工作技能与学历水平,并从经济上给予一定的鼓励和支持。

案例\01

永祥股份开展多层次的培训

2020年,永祥新能源开展了不可抗力法律风险培训、招标和合同档案整理、公司注册和财务法务风险、档案管理、晋升发展培训、廉洁培训、TTT内训师培训、企业文化、品牌宣传、行车安全培训、辩论知识培训、OKR管理培训、PPT技巧培训、终端辩论培训等多层次的培训,共计总培训时长为370小时。

2020年下半年,永祥股份开展了21天脱产培训,培训内容包括军训拓展、企业文化、规章制度、阿米巴经营、安全知识、文化之旅等。总培训时长为310小时。



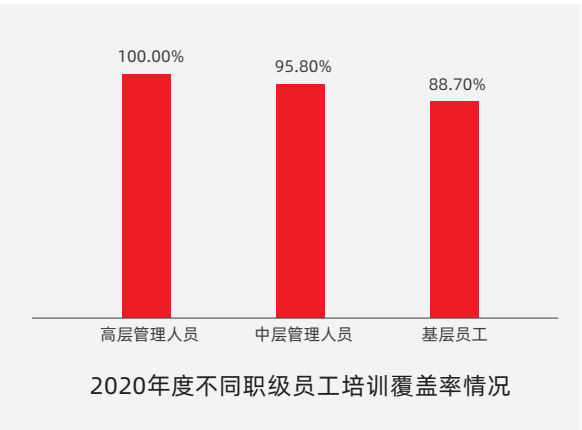
职场导师必修课-如何做好IDP

案例\02

农牧管理层开展系统性思维拓展培训

2020年8月,通威农牧特聘外部专家开展管理层系统性思维拓展面授培训,深入挖掘和分析不同行业头部企业快速突破瓶颈实现收入大幅增长的案例,围绕建立产品线、提升人均毛利、构建基于增量的组织绩效管理体系、实现员工自主学习等方面的有效路径予以充分阐释,以深入浅出的实战案例分享为基础,通过现场互动进一步启发各职能线负责人在经营管理应用中的系统性思维。

2020年,公司职业培训投入1,374万元。通威大学和各业务条线、子公司开展员工培训时长1,994,909小时,培训人数23,351人;公司不同职级员工培训覆盖率如下:



打通职业发展通道 激发组织活力

通过股份打造了人才发展“三通道”培养模式,即“管理序列通道”、“专业技术序列通道”、“技工等级序列通道”,全面覆盖了公司的知识型员工和操作技能型员工,员工可以根据自身的实际情况和发展规划选择适合自己的职业发展通道,且在自身能力素质提升的过程中还可以选择职业通道之间的跨越发展。公司在保持“激励优秀员工的同时兼顾内部公平”的总体方针下,结合公司发展不同阶段的实际战略需要,审时度势,通过薪酬政策起到目标牵引作用。

2020年,公司先后下发多项激励政策,并加强外部对比、内部评比,引导员工向高目标发起挑战;通过奖惩的及时兑现,公司建立起了更加公平、高效的薪酬管理机制,实现了激发组织活力、提升员工积极性,巩固“比、学、赶、帮、超”企业文化氛围的作用。此外,为有效吸引行业优秀人才,对于核心技术及高潜人才,公司采取适当领先的薪酬策略,保证薪酬的合理竞争力,进一步巩固公司人才竞争优势。

关爱员工 提升员工幸福感

通威股份一直以人才的需求为己任，以员工的需求为自己的需求，友善关爱员工，积极主动帮助员工，为员工谋福利。依照劳动法为员工缴纳五险一金，成立“员工关爱互助基金”，提供节日礼品、关怀礼金，探亲福利、年度体检、员工餐补等多层次福利保障；

- 成立“员工关爱互助基金”**
EMPLOYEE CARE MUTUAL FUND

基金主要用于员工本人及家属大病医疗关爱支出、重大自然灾害支出、员工子女考上大学奖学金支出、员工结婚和生育支出等；
- 员工聚餐及节日礼品**
STAFF DINNER AND HOLIDAY GIFTS

在春节、妇女节、儿童节、中秋节、元宵节、劳动节、端午节、国庆节、元旦等法定假日和公司周年庆等重要日期，公司均根据生产经营状况以及工会方面的经费余额来组织员工聚餐和礼品实物的发放；
- 关怀礼金**
SOLICITUDE BENEFITS

为身处特殊状况下的员工带去温暖，如关怀礼金、生日贺礼、结婚庆贺礼金、生育庆贺礼金、退休慰问、困难慰问、伤病慰问等；
- 员工福利食堂及餐补**
STAFF CANTEEN AND MEAL SUBSIDIARY

公司配有员工福利食堂，为员工提供优质的餐食和清凉饮料，与此同时发放餐补，保证员工饮食上的选择权；
- 其他福利**
OTHER BENEFITS

设有探亲福利、忠诚员工奖金和关爱互助金等福利，充分体恤员工；
- 年度体检**
ANNUAL MEDICAL EXAMINATION

员工享有年度免费健康体检，给员工以健康方面的保障。职业体检覆盖率100%。

案例\01

举办“通威·梦想·家”家庭同乐日

2020年11月，通威太阳能举办了第五届“通威·梦想·家”家庭同乐日活动，来自合肥、成都、眉山三地的优秀员工及公司中高管携家属共三百余人齐聚四川，身着亲子服参观通威太阳能眉山基地A1智能制造体验中心，领略智能制造之美，充分感受

奋斗着的通威人积极昂扬的精神面貌，对家人的工作意义和价值有了更深刻的理解和支持；另外，公司还组织通威股份家人们体验了旅游胜地乐山的锦绣风光与文化底蕴，陶冶身心、凝聚力量。



01. 通威太阳能第五届家庭同乐日，家属们参观眉山公司智能制造体验中心 | 02. 游览乐山大佛 | 03. 成都基地合影 | 04. 观看峨眉山当地特色节目

案例\02

举办职工技能大赛-最美工匠显身手

2020年4月-5月，通威太阳能合肥、成都两地成功举办了以“技能比武显身手，竞技竞智争上游”为主题的首届职工技能大赛，暨最美工匠选拔赛。210余名选手报名参赛，最终角逐出消防、电工、叉车、刮浆料桶、太阳能电池检验技能竞赛一等奖，荣获“通威太阳能第三届最美工匠荣誉”，竞赛促进职工勤练业务技能，营造爱岗敬业、争创先进的良好工作氛围。



案例\03

公司举办员工生日会

公司一直致力于打造温馨和睦、包容奉献的大家庭，努力营造出轻松和谐的工作氛围，通威太阳能合肥、成都、眉山基地每季度为员工举办生日会，工会特意邀请外部培训师现场指导讲解，举办了包括陶艺手作活动、烘焙DIY、手工皮具DIY、绿植微景

观DIY、游戏互动等丰富多彩的活动，在专业老师的指导下，寿星们发挥自己的想象力和创造力，享受亲手制作的美好。生日会让每位员工在工作之余感受到来自通威股份大家庭的无限关爱和深深的归属感。



05. 员工生日会团建照片 | 06. 手作活动 | 07. 通威太阳能成都公司开展第三季度员工生日主题烘焙活动

残疾人帮扶计划

在残疾人关爱、帮扶方面，公司在一定程度上承担残疾人安置责任，聘用了68名残疾人职工。通过培训残疾人职工，实行弹性管理方式，定期慰问家庭困难的残疾员工等方式，提升残疾职工归属感，加强对残疾人的关爱。



公司代表慰问残疾人家庭



聚焦客户 品质追求

以标准化战略引领高质量发展

质量、市场、效益是公司发展的永恒主题，也是通威股份永续追求的质量方针。作为全球绿色农业和绿色能源龙头企业，通威公司始终将质量作为企业的生命线，以**产品效益最大化**为目标规范全员意识和行为，以**专业化、标准化、规模化**水平严格管控产品质量形成的设计、制造、使用全过程。同时，以“质量”倒逼技术、原料、生产、营销等管理变革，持续改进质量管理体系，致力于打造效率领先、持续增值且不可替代的产业链，为社会提供安全稳定的产品，实现公司与客户共赢发展。

农牧产业

农牧板块通过建立全流程治理管理、多途径落实质量方针、打造全程可追溯食品等方式，为保障农产品质量安全构筑坚固防线，为质量安全提供强有力的支撑。

建立**全流程质量管理**：从饲料原料采购、生产过程、成品储运的每个环节严格执行《饲料质量安全管理规范》，品管部负责并对生产过程质量控制、产品质量指标、包装重量等实施在线监测；每增批次产品均实施留样观察，用于产品质量性能指标追溯或原材料质量追溯。品管部也制定了配方、原料、生产过程、检化验、不合格品质量控制程序，同时建立了产品质量安全风险预防、纠错、危机处理及产品撤回程序。

多途径**落实质量方针**：公司2020年强化了农牧产业的质量方针和质量目标，通过多种途径落实质量方针，以专业化、标准化、规模化水平严格管控产品质量形成的设计、制造、使用全过程，实现养殖效益最大化，引领中国水产养殖转型。如以养殖客户的口碑评价作为营销考核指标；采取“技术+市场”联动的双轮驱动模式；由总部职能部门牵头成立养殖模式研究项目组，深度研究探寻各养殖区域内优秀养殖模式。

打造**全程可追溯食品**：在四川、海南等水产、畜禽食品加工基地，严格按照HACCP质量管理体系的要求加工生产，实现了“从源头到餐桌”的全程质量监控和追溯，有效提升产业链价值和竞争力。



案例\01

饲料板块质量管理成效

公司采用并实施ISO9001、ISO22000质量管理体系和食品安全管理体系，遵守国家法律法规，严格管控产品质量。饲料板块厦门、武汉、淮安等多家分子公司通过第三方审核认证，获**ISO19001质量管理体系认证与ISO22000食品安全管理体系认证证书**。2020年，通威股份荣膺十八届中国食品安全大会“**社会责任企业**”、“**2019~2020食品安全诚信单位**”殊荣，获得中国农业产业化龙头企业协会颁发的“**2019年全国农产品加工业百强企业**”前十强。2020年，饲料板块产品出厂合格率为100%，客户满意度为94%，客户投诉处理率100%，未发生产品召回事件。

光伏产业

坚持质量为本，助力降本增效，新能源板块将**规范化、标准化、精细化管理**转化为内部凝聚力和外部竞争力，持续改进全面质量管理体系，制定了《产品生产过程控制程序》、《进料检验和试验控制程序》、《不合格品控制程序》及《成品出货检验控制程序》等产品质量控制程序，加强产品过程控制及风险控制，保障产品质量。

案例\02

新能源板块质量管理成效

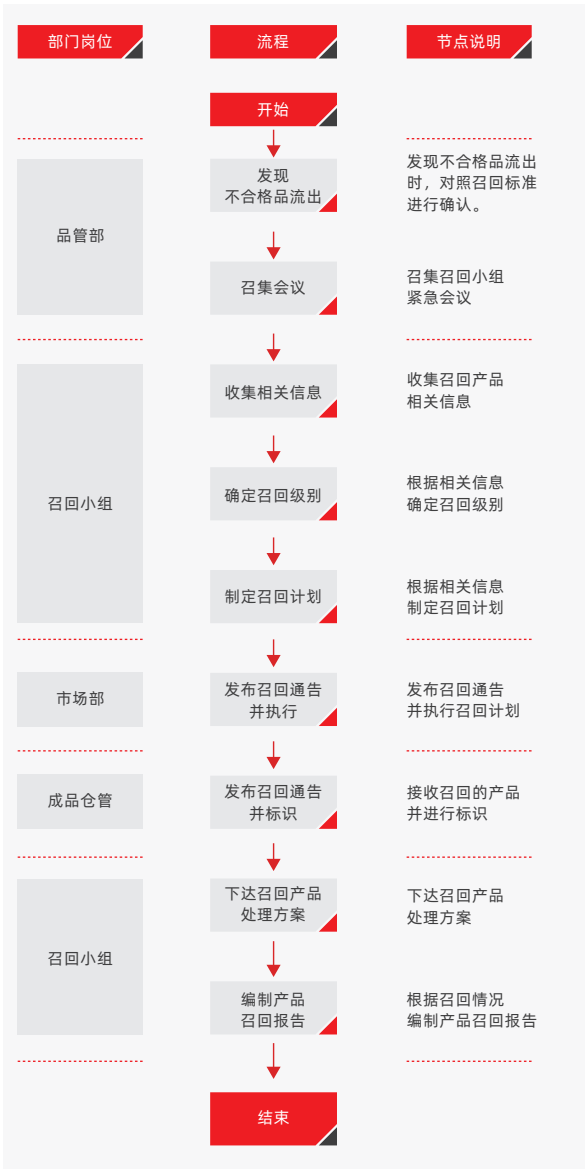
公司生产的高纯晶硅纯度可达到99.999999999%以上，太阳能电池的转换效率、良品率、碎片率、CTM值等多项指标处于行业领先水平。通威太阳能获得CQC、TUV颁发的质量、环境、职业健康安全“三标一体”管理体系认证及欧洲CE认证、北美CSA认证、德国TUV南德认证等多项认证；且多次获得晶科能源有限公司“质量优秀供应商”、协鑫集成科技有限公司“最佳品质供应商”、阿特斯阳光电力有限公司“优秀供应商”和“产品质量免检供应商”、天合光能有限公司“优秀供应商”、无锡尚德太阳能电力有限公司“优质供应商”等称号。

提升服务质量 保障客户权益

完善客户服务体系

为保证产品质量的稳定，保障客户权益，提升客户满意度，持续为养殖户、消费者提供优质服务，公司制定了《产品退（换）货管理制度》、《产品召回制度》、《产品质量安全危机事件处理制度》、《顾客满意度测量管理制度》及《客户投诉处理制度》，确定各部门处理权限，规范产品退换货、产品召回、客户投诉处理的工作流程。拓宽线上、线下渠道倾听客户意见和反馈，设立全国400服务热线负责受理客户的咨询、投诉等事宜，并及时做好登记、转达、催办、反馈、回复等工作，明确各类投诉归口部门。

公司成立召回小组，品管部负责召回产品的检验与鉴定，并召集小组会议，召回小组根据收集的相关信息及召回级别，制定《产品召回计划》，对于由于原料问题导致产品召回需进一步追查、评估、检测。具体产品召回程序如下：



案例

通心粉云直播精准服务广大养殖户

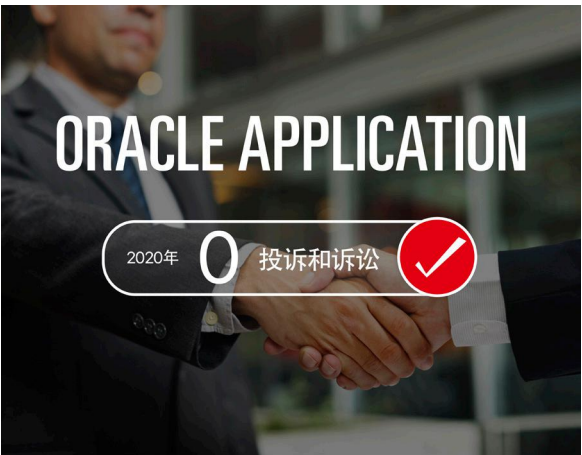
通威股份致力于打造水产行业互联网生态圈，线上搭建通心粉社区、通心粉直播间，汇聚养殖户、专家、学者、同行，普及养殖知识，传播养殖技术、市场行情、行业动态等最新资讯。2020年3月，为应对新冠肺炎疫情，延伸服务内容，特邀请行业专家通过通心粉直播间授课，在线直播互动，解决养殖户在养殖过程中的各类困惑。2020年，通心粉直播共开展32次，累计观看人数749万人。



通心粉云直播

维护客户隐私

为了保障客户的信息和隐私安全，公司采用Oracle Application作为数据存储和管理构架基础，构建客户数据库管理系统，借助先进的技术平台形成基于大数据的数字神经系统，实现数据统一管理，提升数据使用的安全。定期对销售人员进行保密意识宣导，严禁将客户资料泄露。2020年末发生因客户隐私泄露导致的投诉和诉讼。



合作共赢 打造责任供应商

通威股份不断强化供应商管理, 与同业企业、供应商紧密合作, 促进先进技术与管理理念的互通交流, 打造公开公正、透明诚信的责任供应链。

供应商管理

公司持续完善供应商管理制度, 农牧板块制定《饲料原料供应商管理办法》, 对大宗原料供应商开展供应商开发、评价与再评价、评级、战略供应商管理、黑名单及淘汰认定及管理、供应商档案管理。对供应商资质状况、管理能力、生产实力、品控实力、资金梳理、销售能力、诚信度等指标开展现场考察。与供应商签订廉洁承诺、质量承诺条款, 设立电话、邮件举报等内部举报机制。

新能源板块制定了《供应商管理控制程序》, 规范供应商全生命周期管理, 对新供应商的选择、潜在供应商管理、合格供应商管理、供应商现场审核、供应商考评及供应商监督等内容进行了规定。对合格供应商产品合格率、客户投诉、退货率等产品表现、交期、服务质量、产品控制标准等开展定期考评。并对危化品供应商开展现场审核, 出具EHS审核报告。

倡导绿色供应商

通过打造SRM信息化采购平台, 实施绿色供应商管理、加强供应链信息沟通和共享等举措, 号召产业链所有供应商节约能源资源、保护环境, 推动光伏产业经济效益、环境效益和社会效益的协调发展。

案例\01

开展供应商帮扶活动 打造可持续发展战略合作伙伴

永祥股份为促进供应商A公司在安全生产标准化、设备管理标准化、办公室管理等方面全面升级提升, 使其成为通威股份可持续发展的战略合作伙伴。2020年, 永祥树脂管理帮扶团队品管部、设备部、安环部、人行部领导走进A公司开展指导帮扶工作。通过此次帮扶活动, A公司实现了稳产高产、电耗降低、管理精益化, 提升了市场竞争力、持续释放了内部潜力, 永祥股份降低了原材料消耗, 实现了原材料安全保供, 促进了两家企业的合作共赢。

案例\02

召开SRM系统供应商培训

永祥股份和通威太阳能均建立了“供应商关系管理系统(SRM系统)”, 采购方对平台供应商进行筛选查看, 对符合合作条件的供应商发出邀请、发布调查表。为保障系统顺利上线, 通威太阳能采购部于合肥、成都两地组织开展三场专题培训, 邀请SRM项目组对106家供应商对整套业务流程操作进行了详细的培训、对功能模块实际操作进行了演示, 组建微信群便于及时沟通、答疑。

SRM系统

培训

演示

沟通

答疑

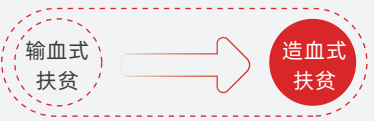


积极投身光伏扶贫 助力脱贫攻坚战

光伏扶贫是一种集绿色扶贫、造血扶贫、产业扶贫为一体的高效精准扶贫模式。在保护生态环境的同时, 有效促进贫困地区人均收入的稳定增加, 是实现脱离贫困的有效途径之一, 达到了扶贫开发由“输血式”扶贫向“造血式”扶贫的转变。2016年国家能源局、发改委先后印发《关于实施光伏扶贫关注的意见》、《光伏扶贫电站管理办法》, 对光伏扶贫产业健康发展提出意见, 同时号召企业践行光伏扶贫。

通威股份致力于探索光伏产业扶贫模式, 先后在内蒙古敦

汉旗、四川喜德等地建设了多个光伏扶贫电站, 既有效改善了当地生产生活用电极端匮乏的面貌, 又让贫困户月月有收入、年年有经济来源, 解决了未来10年、20年甚至更长期期的经济发展问题, 走出一条产业扶贫、生态发展扶贫和清洁能源建设扶贫的崭新路子, 为我国光伏扶贫乃至贫困群体脱贫致富奔小康作出了重要探索和积极贡献, 为国家脱贫攻坚打造了一个完整的“通威样本”。报告期内, 公司扶贫投入总计958.63万元。



958.63 万元
2020年扶贫投入总计

案例\01

内蒙古敦汉旗扶贫电站项目

内蒙古敦汉旗薪火新能源100MWp光伏扶贫项目位于内蒙古赤峰市敦汉旗木头营子乡东湾子村万白线公路北, 占地面积约3,500亩, 总建设规模100MWp, 项目采用最高转换效率组件和国内领先的组串式逆变器, 运营后带动了敦汉旗内4,133户贫困人口每年增收3,000元, 并将持续受益20年, 为敦汉旗精准扶贫、脱贫攻坚作出了积极贡献。

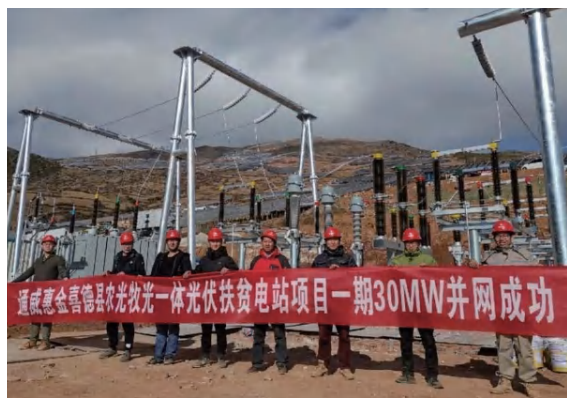


内蒙古敦汉旗扶贫电站项目-现场领导嘉宾共同奠基

案例\02

通威喜德农光/牧光一体光伏扶贫电站

在国家级贫困县—四川省凉山彝族自治州喜德县两河口镇瓦尔西总村, 通威股份建设了装机规模30MW的农光牧光一体光伏扶贫电站, 项目占地面积1,400余亩, 每年发电量达4,400万kWh, 可扶贫喜德县建档立卡无劳动力的贫困户3,600人, 不仅推动了当地绿色新能源产业发展, 还带动当地产业发展、改善了生态环境, 带动人民群众脱贫致富, 实现了绿水青山和共同富裕的目标。



通威四川喜德县农光牧光一体光伏扶贫电站项目并网成功



饮水思源 奉献社会

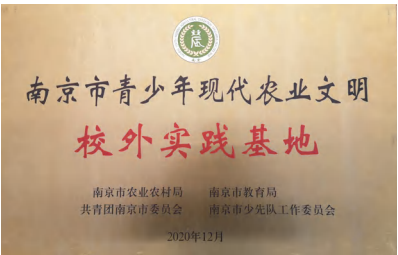
通威股份自成立以来，始终以提供尽可能多的社会福祉为己任，不断用实际行动践行“追求卓越 奉献社会”的企业宗旨，不忘饮水思源，用爱心回馈社会，积极参与教育科普基地建设、社区捐赠、教育捐赠等公益事业，承担社会责任，成为行业先锋。

案例\01

打造农业科普教育基地 助力青少年科学素质提升

通威（江苏）省精品渔业园是通威股份“渔光一体”项目中首个集新能源、新渔业、新农村为一体的三新渔光一体产业园区，集合了休闲垂钓、科普教育、水上娱乐等，休闲观光面积约4万平方米。该产业园是南京市政府指定的科普教育基地，被授予南京市现代农业文明校外实践基地，基地“农业

+光伏”的模式让农业走进校园，让青少年亲近自然、了解农业、学习生活，促进农业与教育的融合，促进青少年全面发展，提升南京休闲农业的发展水平和综合竞争力。2020年，该产业园接待高校学生入园参观实践2次，总计接待120人次。



南京师范大学参观学习



南京龙袍项目实景

案例\02

大爱无疆 助力孟加拉基础设施建设

截至报告期，通威股份在海外共成立7家子公司，为客户提供优质饲料、提升当地养殖水平的同时，有效解决了当地人员就业。2020年，通威海外7家子公司直接提供1,200余个就业岗位，遍布东南亚3个国家，其中95%为当地籍员工。

近年来，通威海外子公司积极参与到当地的社区建设活动中，回馈海外社区。2020年，孟加拉通威捐资为孟加拉毛拉村修建一条长1公里、宽5米的高标准道路，捐赠价值166余万元人民币，完善了社区的交通基础设施，改善了当地居民的生活条件。



案例\03

教育捐赠助力清华大学能源转型与社会发展研究

2020年4月，通威股份向清华大学教育基金会捐赠200万元，与清华大学社会科学学院联合共建清华大学社会科学学院能源转型与社会发展研究中心，助力中心开展与能源转

型与社会发展相关的政策研究、技术创新研究、商业模式研究和社会研究，并共同发起人均1KW光伏倡议，致力于在中国及全球范围内推动能源转型，促进社会发展。

三产融合 助力乡村振兴

通威股份凭借丰富的项目开发和建设经验，以“渔光一体化产业园”为依托，大力推进新能源产业发展，着力打造“渔光小镇”，配合乡村振兴战略，为实现三产融合发展贡献力量。

案例

通威东营渔光一体生态园项目

通威股份投资建设的“通威东营渔光一体生态园项目”将光伏发电与水产养殖协同发展，结合养殖工程环保化、管理智能化、信息化等现代设施渔业养殖模式，水上持续产出环保清洁能源的同时水下产出质量安全的水产品，并适度叠加休闲观光产业，打造智能养殖、清洁能源、休闲观光一二三产融合的现代化农业示范园。项目属于2019年国家能源局第一批光伏平价项目，也是建设绿色能源岛的示范项目，每年可节约标煤8万吨，减排18万吨二氧化碳。

除了土地增值以外，项目可为当地带来光伏发电收入、养殖收入、租金收入、园区管理物业收入和碳交易或绿证五重收入，实现为农村为农民增收致富，通过招聘、培训周边的养殖工人，三产服务人员，带动周边就业与旅游，实现助力乡村振兴的伟大

梦想。未来，项目考虑作为通威鱼品牌的生产基地，将渔光一体产业园产出的绿色安全水产品，通过通威鱼品牌的销售渠道销往全国各地，从而实现更大的财富收益。



群防群治 共抗疫情

2020年新冠疫情席卷全球，通威股份坚持疫情防控与稳产保供两手抓，全力以赴实现民生保供、农产品安全有效供给，在饲料原料采购、饲料产品销售、种苗采购等环节实现流通顺畅，为战胜疫情后及时助力恢复终端养殖提供重要物资保障。

疫情防控

在防疫阻击战正当严峻之时，通威股份相继紧急下发加强病毒防护、应对疫情安全生产工作指南等文件，并在春节期间密切跟进并汇报各公司疫情防控举措执行情况，坚决打赢疫病防控阻击战。同时，采取以下应对措施：

建立联防联控机制

通威股份在鄂分子公司坚持“一盘棋”防控思想，建立在鄂公司联防联控工作机制，及时掌握了解全员防控动态和疫情监测数据，第一时间协调解决存在的困难。公司全面启动联防联控应急预案，参照湖北区域分子公司当前疫情防控举措，形成每日疫情防控汇报机制。



采购防疫物资

各片区及公司及时采购热成像测温系统、红外线测温仪、水银体温计、84消毒液、3M口罩、医用外科口罩、无水乙醇、医用酒精、免洗消毒液（医用）、喷雾器等防疫物资；为全体员工发放疫情期间专项福利礼包。

加强防疫宣传、学习

中共通威股份委员会党办公室，第一时间发布《党员倡议书》，号召各位党员干部深入学习贯彻习近平总书记关于新型冠状病毒肺炎防控工作的重要指示精神，依托线上平台，发布相关宣传，加强线上学习。公司向员工发布了终端防疫手册，全面跟踪排查员工健康状况，并发布告客户书提示安全管控要求。



保障湖北饲料供应

疫情期间，湖北农产品特别是鲜活产品外销受阻，养殖终端面临饲料短缺困局，通威股份统一部署，首先为湖北饲料公司争取物资，保障了湖北肉、禽、蛋及水产品等产业上下游供应。

全力复产保供应

通威股份在全国有70余家饲料分子公司，覆盖了我国主要水产和畜禽主要养殖区，与各区域养殖管理、生产保障与食品供应休戚相关。为全力稳定生产、保障供给，确保各生产经营单元尽快恢复满负荷生产，公司采取如下措施：

○ **建立三级防疫工作指挥体系：**由通威股份、片区、分子公司分别成立新型冠状病毒疫情防疫指挥部，各级指挥部落实各项防控措施，全力协调新冠疫情应急处置工作，为复产经营做好准备。

○ **制定厂区管理等工作规范：**制定管理防控、市场营销及舆论管控工作规范，搭建疫情防控措施点检系统工具，反馈员工到岗、人员及车辆进出管理、环境卫生管理、防疫物资、复工复产等情况点检信息。

○ **转换工作场景，服务新老用户：**为及时服务养殖终端，一线市场人员转变营销模式，由接触式营销转型为非接触式营销、由口碑营销转型为互联网营销、由关系营销转型为价值营销。工作场景从经销商铺面、鱼塘转换为电话营销、微信推广和网络服务，优选平台与用户通信互联，通过建立社群展开养殖服务，实时发布鱼价行情、养殖技术要点、开展疾病咨询，以社群有效性满足阶段性养殖需求。



爱心支援

疫情期间，通威股份在保障自身有效防控，实现复工复产的前提下，不忘支持并驰援抗击疫情的医护人员，开展“天使营养关爱计划”，保障医护人员的营养健康，同时，帮扶国内外合作伙伴攻坚克难，共战疫情。

案例\01

抗疫天使营养关爱

为保障成都医护人员的饮食营养和身体健康，通威食品开展“天使营养关爱计划”。2020年3月，通威股份食品代表团赴成都市公共卫生临床医疗中心、航空工业363医院、成都市第七人民医院等多家医院进行慰问，为奋战在抗疫一线的1,600余名医护人员送上公司旗下优质水产食品及通威生活天使专享卡，将新鲜食品配送到家，为天使每天加道菜，提升医护人员每日平均蛋白质摄入，增强免疫力。



案例\02

捐赠海外合作伙伴防疫物资

2020年3月，通威股份向丹麦BioMar集团捐赠一次性医用外科口罩、N95口罩、一次性医用手套等应对新冠肺炎疫情的防护物资，以实际行动支援海外合作伙伴打赢疫情攻坚战。

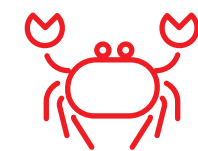


通威股份总裁郭异忠及相关部门负责人为BioMar集团抗击疫情加油鼓劲

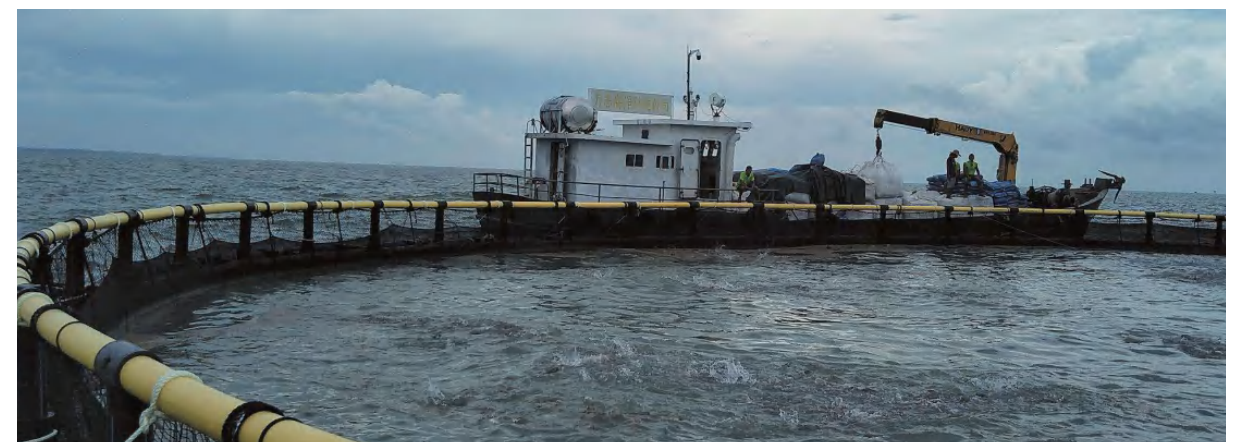
案例\03

帮扶养殖户打通销售渠道

2020年2月，通威股份华东战区发起倡议，依托通威现代水产产业链终端流通平台及各环节资源，为江苏省泗洪县核心产区500万斤滞销大闸蟹打开绿色通道，提升消费需求，携手当地养殖户解决螃蟹滞销困局，帮助因疫情受困的养殖户渡过难关。



500万斤
为滞销大闸蟹
打通销售渠道





KEY PERFORMANCE 关键绩效

关键经济绩效		
序号	指标	2020 年度绩效数据
1	总资产	6,425,195 万元
2	营业收入	4,420,027 万元
3	营业成本	3,664,840 万元
4	基本每股收益	0.86 元 / 股
5	加权平均净资产收益率	16.13%
6	归属于上市公司股东的净资产	3,054,140 万元
7	归属于上市公司股东的净利润	360,792 万元
8	研发投入金额	103,533 万元
9	授权技术专利总数	273 项 (发明专利 66 项)

关键环境绩效		
序号	指标	2020 年度绩效数据
1	碳排放总量	297,366,568.97吨二氧化碳当量
2	外购电力	7,621,546,975.00 千瓦时
3	光伏制造端可再生能源使用量	3,662,237,897.05 千瓦时
4	用水量	23,001,728.47 吨
5	直接能源消耗	1,727,299,458.83 千瓦时
6	间接能源消耗	643,234,137.94 千瓦时
7	能源消耗总量	2,370,533,596.77 千瓦时
8	大气污染物排放总量	394,829.47 吨
9	废水排放总量	10,172,677.10 吨
10	无害废弃物总量	72,760.00 吨
11	有害废弃物总量	651.76 吨
12	固体废弃物总量	74,465.64 吨
13	包装材料使用量	14,310.64 吨
14	环保项目数量	39 个
15	节能减排项目数量	268 个
16	环保培训时长	386 小时
17	环保培训次数	213 次
18	环保投入	15,223 万元
19	光伏制造端可再生能源使用占比	54.16%

关键社会绩效		
序号	指标	2020 年度绩效数据
1	纳税总额	89,000 万元
2	对外捐赠	411.91万元
3	精准扶贫投入总金额	958.63 万元
4	解决就业人数	25,549人
5	女性员工占比	25.60%
6	少数民族员工占比	6.14%
7	劳动合同签单率	100%
8	社会保险覆盖率	100%
9	职业健康体检覆盖率	100%
10	员工培训总时数	1,994,909 小时

OUTLOOK FOR THE FUTURE

展望未来

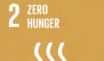
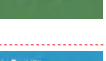
展望2021,“十四五” 登音已响、大幕即启。面临“碳中和”“成渝双城经济圈”“国内国际双循环”等多重战略机遇叠加,通威将立足新阶段、践行新使命、服务新格局,继续夯实通威绿色农业、绿色能源“双主业”,坚定不移围绕三个世界级龙头进行打造——巩固和提升全球高纯晶硅、太阳能电池、水产饲料的世界级龙头地位。

同时,公司将积极参与公益事业,在我国太阳能资源丰富的西部贫困地区探索光伏扶贫,实现经济、环保、社会三重效益共赢;持续加强内部管理监督及供应商教育培训,杜绝各类腐败和侵犯客户隐私行为,努力打造廉洁诚信、公平透明的运营环境;坚持以人为本,持续筑牢企业安全发展根基,有效保障广大员工的健康与安全。

在绿色低碳发展成为全球共识的背景下,通威坚定不移把创新放在企业发展核心地位,持续推动产业优化升级,始终聚焦绿色可持续发展,深入推进企业社会责任管理和履责实践,为全球碳中和目标早日实现、为推动经济社会高质量发展、为创造人类更美好的未来积极贡献通威力量!

指标索引

联合国可持续发展目标 (SDGs)

可持续发展目标	描述	SDGs 响应	报告页码	可持续发展目标	描述	SDGs 响应	报告页码
1 NO POVERTY 	在世界各地消除一切形式的贫困。	○ 开展精准扶贫活动 ○ 带动当地就业 ○ 助力乡村振兴	P51 P42 P52-53	10 REDUCED INEQUALITIES 	减少国家内部和国家之间的不平等。	○ 禁止各种歧视行为 ○ 多渠道收集员工意见与诉求	P42
2 ZERO HUNGER 	消除饥饿, 实现粮食安全、改善营养和促进可持续农业。	○ 长期致力于发展基础民生业务 - 农牧产业 ○ 持续改进产品 / 服务质量	P07 P48	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 	建设包容、安全、有风险抵御能力和可持续的城市及人类住区。	○ 打造智能养殖、清洁能源、休闲观光一二三产融合的现代化农业示范园	P53
3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING 	确保健康的生活方式, 促进各年龄段人群的福祉。	○ 确保安全生产, 开展职业健康管理和安全培训	P39-41	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION 	确保可持续消费和生产模式。	○ 倡导绿色责任供应商 ○ 深化排放物治理 ○ 推进节能降耗	P50 P29-31 P32
4 QUALITY EDUCATION 	确保包容、公平的优质教育, 促进全民享有终身学习机会。	○ 创办通威大学, 注重内部培养 ○ 打造农业科普教育基地	P43-45 P52	13 CLIMATE ACTION 	采取紧急行动应对气候变化及其影响。	○ 布局光伏产业, 加速绿色转型 ○ 集团成立碳中和领导小组, 股份下属公司成立碳资产管理部门	P34 P28
5 GENDER EQUALITY 	实现性别平等, 为所有妇女、女童赋权。	○ 为女员工提供平等的就业发展机会 ○ 保障女性基本权益	P42	14 LIFE BELOW WATER 	保护和可持续利用海洋及海洋资源以促进可持续发展。	○ 发展淡水养殖, 减少海洋资源消费	P07
6 CLEAN WATER AND SANITATION 	人人享有清洁饮水及用水是我们所希望生活的世界的一个重要组成部分。	○ 建立节水管理制度, 推广水资源循环利用	P32	15 LIFE ON LAND 	保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统、可持续森林管理, 防治荒漠化, 制止和扭转土地退化现象, 遏制生物多样性的丧失。	○ 改善生态脆弱区生态环境, 涵养水源	P33
7 AFORDABLE AND CLEAN ENERGY 	确保人人获得可负担、可靠和可持续的现代能源。	○ 提供清洁能源, 助力国家能源转型	P28 P34	16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS 	促进有利于可持续发展的和平和包容社会, 为所有人提供诉诸司法的机会, 在各层级建立有效、负责和包容的机构。	○ 完善公司治理 ○ 加强内部控制, 提升风险管理能力 ○ 推进廉洁建设	P16-17 P17 P24
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH 	促进持久、包容、可持续的经济增长, 实现充分和生产性就业, 确保人人有体面工作。	○ 合法雇佣, 保护员工权益 ○ 关爱员工, 提供多层次福利保障	P42 P46	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS 	加强执行手段, 重振可持续发展全球伙伴关系。	○ 建立社会责任战略 ○ 建立与各利益相关方的沟通渠道	P39 P12
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	建设有风险抵御能力的基础设施, 促进包容的可持续工业, 并推动创新。	○ 专注农牧、新能源双主业实业发展 ○ 加强技术创新和数字化运营, 注重绩效管理	P07 P18 P24-25				

ESG
INDEX TABLE
ESG内容索引表

全球可持续发展标准委员会(GSSB)《GRI可持续发展报告指南》索引

指标编号	描述	报告页码
一般披露		
组织概况		
102-1	组织名称	P07
102-2	活动、品牌、产品和服务	P07
102-3	总部位置	封底
102-4	经营位置	封底
102-5	所有权与法律形式	P07
102-6	服务的市场	P07
102-7	组织规模	P42
102-8	关于员工和其他工作者信息	P42-47
102-9	供应链	P50
102-10	组织及其供应链的重大变化	-
102-11	预警原则或方针	-
102-12	外部倡议	-
102-13	协会的成员资格	-
战略		
102-14	最高组织者声明	P05
102-15	关键影响、风险和机遇	P59
道德和诚信		
102-16	价值观、原则、标准和行为规范	P24
102-17	关于道德的建议和关切问题的机制	P24
治理		
102-18	治理架构	P16
102-19	授权	P16
102-20	行政管理层对于经济、环境和社会议题的责任	-
102-21	就经济、环境和社会议题与利益相关方进行的磋商	-
102-22	最高治理机构及其委员会的组成	P16
102-23	最高治理机构主席	P16
102-24	最高治理机构的提名和甄选	P16
102-25	利益冲突	-
102-26	最高治理机构在制定宗旨、价值观和战略方面的作用	-
102-27	最高治理机构的集体认识	-
102-28	最高治理机构的绩效评估	-
102-29	经济、环境和社会影响的识别和管理	-
102-30	风险管理流程的效果	P17
102-31	经济、环境和社会议题的评审	-
102-32	最高治理机构在可持续发展报告方面的作用	-
102-33	重要关切问题的沟通	P12
102-34	重要关切问题的性质和总数	P13
102-35	报酬政策	P45
102-36	决定报酬的过程	-
102-37	利益相关方对报酬决定过程的参与	-
102-38	年度总薪酬比率	-
102-39	年度总薪酬增幅比率	-

指标编号	描述	报告页码
利益相关方参与		
102-40	利益相关方群体列表	P12
102-41	集体谈判协议	-
102-42	利益相关方的识别和遴选	-
102-43	利益相关方参与方针	P12
102-44	提出的主要议题和关切问题	P13
报告实践		
102-45	合并财务报表中所涵盖的实体	-
102-46	界定报告内容和议题边界	P04
102-47	实质性议题列表	P13
102-48	信息重述	P04
102-49	报告变化	P04
102-50	报告期	P04
102-51	最近报告日期	P04
102-52	报告周期	P04
102-53	有关本报告问题的联系人信息	P04
102-54	符合 GRI 标准进行报告的声明	P04
102-55	GRI 内容索引	P62-63
102-56	外部鉴证	-
专项披露		
管理方法		
103-1	对实质性议题及其边界的说明	P13
103-2	管理方法及其组成部分	P16-17
103-3	管理方法的评估	P17
经济绩效		
201-1	直接产生和分配的经济价值	P13
201-2	气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	P27
201-3	义务性固定福利计划和其他退休计划	P46
201-4	政府给予的财政补贴	-
市场表现		
202-1	按性别的标准起薪水平工资与当地最低工资之比	-
202-2	从当地社区雇佣高管的比例	-
间接经济影响		
203-1	基础设施投资和支持性服务	P52
203-2	重大间接环境影响	-
采购实践		
204-1	向当地供应商采购支出的比例	-
反腐败		
205-1	已进行腐败风险评估的运营点	-
205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	P24
205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	-
不正当行为		
206-1	针对不正当竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	-

指标编号	描述	报告页码
物料		
301-1	所用物料的重量或体积	-
301-2	所使用的回收进料	P35
301-3	回收产品及其包装材料	P30、P35
能源		
302-1	组织内部的能源消耗量	P57
302-2	组织外部的能源消耗量	P57
302-3	能源强度	P57
302-4	减少能源消耗量	P32
302-5	降低产品和服务的能源需求	P32
水资源		
303-1	按源头划分的取水	-
303-2	因取水而受重大影响的水源	-
303-3	水循环与再利用	P32
生物多样性		
304-1	组织所拥有、租赁、在位于或邻近于保护区和保护区外生物多样性丰富区域管理的运营点	-
304-2	活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	-
304-3	受保护或经修复的栖息地	-
304-4	受运营影响区域的栖息地中已被列入 IUCN 红色名录及国家保护名册的物种	-
排放		
305-1	直接（范畴 1）温室气体排放	P57
305-2	能源间接（范畴 2）温室气体排放	P57
305-3	其他间接（范畴 3）温室气体排放	-
305-4	温室气体排放强度	P28
305-5	温室气体减排量	P28
305-6	臭氧消耗物质（ODS）的排放	-
305-7	氮氧化物（NOX）、硫氧化物（SOX）和其他重大气体排放	-
污水和废弃物		
306-1	按水质及排放目的地分类的排水总量	P57
306-2	按类别及处理方法分类的废弃物总量	P57
306-3	重大泄漏	-
306-4	危险废物运输	-
306-5	受排水和 / 或径流影响的水体	-
环境合规		
307-1	违反环境法律法规	-
供应商环境评估		
308-1	使用环境标准筛选的新供应商	P50
308-2	供应链对环境的负面影响以及采取的行动	P50
雇佣		
401-1	新进员工和员工流动率	-
401-2	提供给全职工员工（不包括临时或兼职员工）的福利	P46
401-3	育儿假	P42
劳资关系		
402-1	有关运营变更的最短通知期	-

指标编号	描述	报告页码
职业健康与安全		
403-1	劳资联合健康安全委员会中的工作者代表	-
403-2	工伤类别，工伤、职业病、损失工作日、缺勤等比率	P41
403-3	从事职业病高发职业或高职业病风险职业的工作者	-
403-4	工会正式协议中的健康与安全议题	-
培训与教育		
404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	P45
404-2	员工技能提升方案和过渡协助方案	P43-45
404-3	定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	-
多元化与平等机会		
405-1	治理机构与员工的多元化	P16
405-2	男女基本工资和报酬的比例	-
反歧视		
406-1	歧视事件及采取的纠正行动	-
结社自由与集体谈判		
407-1	结社自由与集体谈判权利可能面临风险的运营点和供应商	-
童工		
408-1	具有重大童工事件风险的运营点和供应商	-
强迫或强迫劳动		
409-1	具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	-
安保实践		
410-1	接受过人权政策或程序的培训的安保人员	-
原住民权利		
411-1	涉及侵犯原住民权利的事件	-
人权评估		
412-1	接受人权审查或影响评估的运营点	-
412-2	人权政策或程序方面的员工培训	-
412-3	包含人权条款或已进行人权审查的重要投资协议和合约	-
当地社区		
413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	-
413-2	对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	-
供应商社会评估		
414-1	使用社会标准筛选的新供应商	P50
414-2	供应链对社会的负面影响以及采取的行动	P50
公共政策		
415-1	政治捐赠	-
客户健康与安全		
416-1	对产品和服务类别的健康与安全影响的评估	P48
416-2	涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	P48
营销与标识		
417-1	对产品和服务信息与标识的要求	P48
417-2	涉及产品和服务信息与标识的违规事件	P48
417-3	涉及市场营销的违规事件	-
客户隐私		
418-1	与侵犯客户隐私和丢失客户资料有关的经证实的投诉	P49
社会经济合规		
419-1	违反社会与经济领域的法律和法规	-

香港联交所《环境、社会及管治报告指引》对照表

指标编号	描述	报告页码
环境（不披露就解释）		
层面 A1 排放物		
一般披露	有关废气及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的：(a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	P27-P31
A1.1	排放物种类及相关排放数据	P57
A1.2	温室气体总排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P57
A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P57
A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P57
A1.5	描述减低排放量的措施及所得成果	P29-31
A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法、减低产生量的措施及所得成果	P31
层面 A2 资源使用		
一般披露	有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策	P32
A2.1	按类型划分的直接及／或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P57
A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P57
A2.3	描述能源使用效益计划及所得成果	P32
A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及提升用水效益计划及所得成果	-
A2.5	制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量	P57
层面 A3 环境及天然资源		
一般披露	减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策	P29-32
A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动	P29-32
层面 A4 气候变化		
一般披露	识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜的政策。	P27
A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜及应对行动。	P28
社会（建议披露）		
层面 B1 雇佣		
一般披露	有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的 (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	P42、P45-46
B1.1	按性别、雇佣类型、年龄组别及地区划分的雇员总数	P42
B1.2	按性别、雇佣类型及地区划分的雇员流失比率	-
层面 B2 健康与安全		
一般披露	有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的：(a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	P39-41
B2.1	因工作关系而死亡的人数及比率	-

指标编号	描述	报告页码
B2.2	因工伤损失工作日数	-
B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法	P41
层面 B3 发展及培训		
一般披露	有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策；描述培训活动	P43-45
B3.1	按性别及雇员类别划分的受训雇员百分比	P45
B3.2	按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数	-
层面 B4 劳工准则		
一般披露	有关防止童工或强制劳工的 (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	P42
B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工	P42
B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤	-
层面 B5 供应链管理		
一般披露	管理供应链的环境及社会风险政策	P50
B5.1	按地区划分的供应商数目	-
B5.2	描述有关聘用供应商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目、以及有关惯例的执行及监察方法	P50
B5.3	描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险管理，以及相关执行及监察方法。	P50
B5.4	描述在拣选供应商时促使多用环保产品及服务的管理，以及相关执行及监察方法。	P50
层面 B6 产品责任		
一般披露	有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及隐私事宜以及补救方法的 (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	P48
B6.1	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比	P48
B6.2	接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法	P48
B6.3	描述与维护及保障知识产权有关的惯例	P21
B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序	P48
B6.5	描述对消费者资料保障及隐私政策，以及相关执行及监察方法	P49
层面 B7 反贪污		
一般披露	有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的 (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料	P24
B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果	-
B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法	P24
B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训	-
层面 B8 社区投资		
一般披露	有关以社区参与来了解营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策	P51-55
B8.1	专注贡献范畴	P51
B8.2	在专注范畴所动用的资源	P51

联合国全球契约十项原则

指标编号	描述	报告页码
人权		
原则 1	企业界应支持并尊重国际公认的人权	P42
原则 2	绝不参与任何漠视与践踏人权的行为	P42
劳工标准		
原则 3	企业应该维护结社自由，承认劳资集体谈判的权利	P42
原则 4	彻底消除各种形式的强制性劳动	P42
原则 5	切实废除童工	P42
原则 6	杜绝任何在用工与职业方面的歧视行为	P42
环境		
原则 7	企业应支持采用预防性方法应对环境挑战	P27-28
原则 8	采取主动行动促进在环境方面更负责任的做法	P29-33
原则 9	鼓励开发和推广环境友好型技术	P34-35
反腐败		
原则 10	企业界应努力反对一切形式的腐败，包括敲诈和贿赂	P24

上海证券交易所上市公司环境信息披露指引

指标编号	描述	报告页码
环境		
（一）	公司环境保护方针、年度环境保护目标及成效	P57
（二）	公司年度资源消耗总量	P32
（三）	公司环保投资和环境技术开发情况	P29-31
（四）	公司排放污染物种类、数量、浓度和去向	P29-31 P57
（五）	公司环保设施的建设和运行情况	P29-31
（六）	公司在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况	P29-31
（七）	与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议	-
（八）	公司受到环保部门奖励的情况	P10
（九）	企业自愿公开的其他环境信息	P27-28 P33-36

READERS' OPINIONS

读者意见



尊敬的读者：

感谢您阅读本报告。我们非常重视并期望聆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得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 较差 ☐ 差

4. 您认为我们在产品责任方面做得如何？

☐ 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得如何？

☐ 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方面做得如何？

☐ 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？

通威·为了生活更美好

TONGWEI · FOR BETTER LIFE

WWW.TONGWEI.COM.CN

通威·为了生活更美好

TONGWEI·FOR BETTER LIFE



📮 邮编：610041

☎ 电话：028-86168552

✉ 电子邮箱：twesg@tongwei.com

🌐 网址：<http://www.tongwei.com.cn/>

📍 地址：成都市高新区天府大道中段588号，通威国际中心（TIC）



通威股份
TONGWEI CO., LTD.