



# 互补产业优势 激发渔光活力

## 阳光电源董事长曹仁贤、特变电工总裁黄汉杰莅临通威考察

8月,在2022第五届中国国际光伏产业高峰论坛期间,阳光电源董事长曹仁贤、特变电工总裁黄汉杰等莅临通威考察,交流行业发展新趋势,探索碳中和背景下合作新模式,共建良好产业生态,共赢渔光新未来,走好零碳新路,助力我国乡村振兴和碳中和目标早日实现。

记者 钟继辉  
通讯员 冯美清 周彤彤



刘汉元主席与阳光电源董事长曹仁贤座谈交流



特变电工总裁黄汉杰一行莅临通威交流

### 携手合作 共促发展

8月25日,阳光电源股份有限公司董事长曹仁贤一行莅临通威座谈交流,十一届全国政协常委、全国人大代表、通威集团董事局刘汉元主席热情接待并座谈,通威股份董事长、CEO谢毅,通威新能源常务副总经理吴小平、总经理助理何一弘、工程部总监钱华政陪同接待。

刘汉元主席对曹仁贤董事长的到访表示热烈欢迎,并对其作为中国光伏行业协会理事长一直以来为光伏行业发展所作出的杰出贡献表示感谢。随后,双方围绕光伏行业的产业现状、市场环境、政策动态等方面进行了深入探讨和意见交流,对2022年的产业合作给予肯定。双方均认为光能作为清洁能源,在生态上可以助力低碳减排的实现,是全人类的宝贵资源。未来将进一步加大科学和产业合作,以实现“为子孙后代留住青山绿水,把蓝天白云送给千家万户”的美好愿望。

曹仁贤董事长对刘汉元主席的热情接待表示感谢,并祝贺通威顺利召开第五届中国国际光伏产业高峰论坛。希望双方进一步携手合作,共同为新能源发展作出更大贡献。

### 深化交流 共赢未来

8月25日,特变电工股份有限公司总裁黄汉杰一行莅临通威交流,刘汉元主席热情接待并座谈。座谈会上,双方围绕市场环境、行业动态、技术发展等进行了深入交流,并就新能源及产业链相关产品的发展趋势进行了沟通。

通威新能源总经理助理何一弘介绍了通威新能源与特变电工的合作情况,并表示通威40年来不忘初心,坚持绿色发展理念,专注坚定地发展农业和新能源两大产业,与优质的合作伙伴共谋发展,创造性地打造

“渔光一体”模式,实现双绿色协同发展。长期以来,通威新能源与特变电工在战略支持、设备供货等方面达成了良好的互动合作。

黄汉杰总裁转达了特变电工张新董事长的问候,对通威40年来取得的成绩表示热烈祝贺,并表示,通威作为光伏行业的领袖型企业,业务增速快,是特变电工学习的榜样,也是值得长期合作的伙伴。通威连续多年举办的中国国际光伏产业高峰论坛,既是信息交流、智慧碰撞的盛会,更是对标学习通威等行业先进企业的重要平台。希望两家企业发挥各自核心竞争力,携手共同进步。

刘汉元主席对黄汉杰总裁一行的到来表示热烈欢迎,对特变电工的产业布局、发展成绩表示高度认可,并表示,通威40年来聚势聚焦、扬长避短,积极推动“渔光一体”战略,努力做专做精做强。在国家“双碳”战略深入推进的大背景下,希望两家企业保持优势互补,进一步加强深度交流与合作,为我国早日实现碳中和目标贡献更多力量。

## 项目展示 献礼通威四十年华诞



天府农博园通威渔光示范园

### 通威新能源常务副总经理吴小平一行考察天府农博园通威渔光示范园

8月22日,通威新能源常务副总经理吴小平、总经理助理何一弘、渔光物联总经理饶勇、通威新能源工程部总监钱华政、综合部部长唐霖考察天府农博园通威渔光示范园建设进度。示范园位于中国天府农业博览园核心区农博岛,是岛内环线重要的展示体验点。园区占地10亩,生态种养占地8亩,光伏发电部分采用通威最新的大跨度、高净空、零扰动柔性支架技术及通威叠瓦单晶高效组件,产出的电力除满足渔业养殖需求外还能项目其他用电设备提供清洁能源,是通威“渔光一体”核心技术在四川的重要展示窗口。园区还设置设施化渔业养殖模式展示、源网荷储展示区、渔光一体展示中心、渔光物联智慧运营中心。通威渔光示范园是习近平总书记“绿水青山就是金山银山”重要理念在新津天府农博园的典型案例,是保护粮食安全、食品安全的通威实践,也是集产业展示、科普研学、产业实践的综合示范性园区。

# 奋力谱写新时代“渔光曲”

## 通威新能源全体干部员工热烈庆祝通威四十年华诞

本报讯(记者 钟继辉 通讯员 吴佳妮)2022年,通威集团迎来40年华诞,通威新能源也阔步迈进发展的第8个年头,通威“渔光一体”从蓝图到变为现实,从领跑迭代到超越,从滩涂盛放到五湖四海,新时代“渔光曲”在祖国的大江南北激荡。为庆祝集团40年华诞,通威新能源全体同仁录制视频,以饱满的热情、昂扬的斗志送上美好祝愿!

在通威集团董事局刘汉元主席的带领下,在通威股份董事长、CEO谢毅的指导下,在集团总部的关怀下,8年来,通威新能源聚势聚焦,笃行不怠,深耕“渔光一体”模式的开发、建设和运维,以“渔光一体”为载体,打造契合新渔业、新能源、新农村建设的“通威方案”,获评四川省科学技术成果,以“渔光一体”为主的光伏电站遍布全国20多个省市,树立起全国水面光伏市场标杆品牌;持续强化技术研发,以柔性支架系统为代表的技术研发成果已获得超过20余项专利,并在百兆瓦级以上的光伏电站实现了规模化应用;牵头编制的《渔光一体建设通用技术规范》《光伏电站建设碳中和通用规范》《光伏柔性支架设计与安装技术导则》等行业技术标准,填补了行业空白,有效指导应用和规范市场,为行业的健康发展作出了贡献,进一步提升了通威“渔光一体”品牌影响力。

经过多年努力,通威新能源已在包括江苏洪泽、如东、扬中,江西南昌、高安,安徽怀宁、和县,广西钦州、东兴,广东台山,山东滨州、东营,湖北天门,湖南常德,内蒙古土左旗等

全国20多个省市建设以“渔光一体”为主的光伏电站51座,累计装机并网规模3.12GW。40年风华正茂,40年砥砺前行。立足40年发展新起点,通威新能源将在通威40年发展中汲取成功“密码”,持续聚势聚焦、精益求精,按照“成规模、成集群、成效益”的开发原则,通过高效组件、柔性支架、自动化施工等方式的成功研发应用,在系统化建设、运营的基础上持续提升“渔光一体”发展模式的经济性,推动更多“渔光一体”项目的落地,促进渔业养殖转型,持续产出清洁能源,为乡村振兴、碳中和目标早日实现贡献更多通威力量。



通威新能源热烈庆祝通威四十年华诞

# 锚定渔光目标 扮靓美丽中国

## 通威新能源对外强合作、对内提能力,助推“渔光一体”新发展

法务直通车

### 浅析新能源 EPC 项目工期法律问题

通讯员 王永刚

EPC 模式是新能源项目经常使用的一种建设模式。本文结合现行法律法规及司法实践经验,对新能源 EPC 项目的开工、竣工日期等法律问题进行分析和探讨。

#### 一、新能源项目开工、竣工日期的风险

由于工程实际竣工日期涉及到交付工程款本金及利息的起算时间、违约金计算、工程风险转移以及工程质保期起算等诸多法律问题,工程实际竣工日期通常成为光伏工程总承包合同纠纷争议的焦点问题。

##### (一)实际开工日期的确定

##### 1.EPC 模式下的开工日期

新能源 EPC 项目的总工期是涵盖设计、采购、施工等 EPC 总承包范围内各个实施阶段的时间总和,其起算点应为整个项目开始工作的日期,通常为设计开工日期。而另一较为重要的日期是施工开工日期,在该日期前发包人应按合同约定向承包人移交现场并获得施工所需的相关许可,而承包人应完成施工所需的相关设计工作。实践中相比设计而言,施工部分更易因现场条件不具备或未取得相关许可而延迟开工,但需要注意的是,与传统施工模式下工期自现场施工开始起算不同,EPC 模式下此时总工期已开始起算,承包人应就施工开工日期延迟按合同约定的时间和程序提起工期索赔,否则可能难以实现竣工日期相应顺延。

##### 2.司法解释对实际开工日期的认定

《关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释(一)》(下称《施工合同司法解释(一)》)第八条规定,当事人对建设工程开工日期有争议的,人民法院应当分别按照以下情形予以认定:

(1)开工日期为发包人或者监理人发出的开工通知载明的开工日期;开工通知发出后,尚不具备开工条件的,以开工条件具备的时间为开工日期;因承包人原因导致开工时间推迟的,以开工通知载明的时间为开工日期。

(2)承包人经发包人同意已经实际进场施工的,以实际进场施工时间为开工日期。

(3)发包人或者监理人未发出开工通知,亦无相关证据证明实际开工日期的,应当综合考虑开工报告、合同、施工许可证、竣工验收报告或者竣工验收备案表等载明的时间,并结合是否具备开工条件的事实,认定开工日期。

##### (二)实际竣工日期的确定

##### 1.EPC 模式下的竣工日期

新能源 EPC 项目的承包人不只负责完成 EPC 合同下的各项工作,还应为工程符合发包人要求和合同预期目的负责。工程建成后,还需通过试运行和相关验收,并消除缺陷项目后才能正式投入运营,以确保工程性能参数满足合同约定和并网发电要求。故新能源 EPC 项目的竣工阶段可能涉及启动验收、试运行验收、并网验收、竣工验收等多个环节,与民用建筑工程项目一般仅涉及竣工验收具有明显区别。实践中时常会就工程的实际竣工日期发生争议,进而影响到工期计算、价款结算、质保期起算、工程风险转移等诸多方面的问题。特别是在相关验收环节中,往往还涉及工程的移交和并网发电等,此时是否视为工程已竣工,实务中尚存在一定争议。

##### 2.司法解释和相关案例对实际竣工日期的认定

《施工合同司法解释(一)》第九条规定,当事人对建设工程实际竣工日期有争议的,人民法院应当分别按照以下情形予以认定:(一)建设工程经竣工验收合格的,以竣工验收合格之日为竣工日期;(二)承包人已经提交竣工验收报告,发包人拖延验收的,以承包人提交验收报告之日为竣工日期;(三)建设工程未经竣工验收,发包人擅自使用的,以转移占有建设工程之日为竣工日期。

通过上述司法解释,EPC 工程的竣工日期都会以发包人使用作为最终竣工日期,认为已经算是移交生产,用以说明价款结算、工程风险转移、质保期起算等问题。与一般建设施工项目不同,光伏行业在竣工验收之前一般需要先并网,但此并网发电并不应当认为属于移交生产。故在新能源项目 EPC 工程工期中应当写明,临时并网并不代表着发包人已经占有使用该工程,该工程应经竣工验收合格后才算正式交付,以此规避项目未经竣工验收即视为交付,并以此时为节点开始计算质保及工程结算价款的风险。



江苏省农垦集团副总经理姜建友等领导一行考察通威新能源

今年是通威四十年华诞暨通威新能源成立八年。通威将迈入发展新征程,“渔光一体”事业也将进入新阶段。为铸强核心竞争力,通威新能源将自身发展融入国家碳中和战略、乡村振兴战略实施过程中,对外加强行业交流,互补优势,与行业伙伴携手共进,并牵头编制柔性设计行业标准,推动行业高质量发展;对内强化经营管理,激发员工干事创业热情,为公司业务提升和健康发展奠定基础。

记者 钟继辉 通讯员 李洋胜 计翔 翁佳妮

### 深化合作 协同共进

#### 江苏省农垦集团副总经理姜建友等领导考察通威新能源

近日,江苏省农垦集团副总经理姜建友、国家电投集团江苏分公司党委委员、副总经理邓森,中国能建江苏设计院土建部主任吉春一行莅临通威天门100MW级柔性“渔光一体”项目参观考察。通威新能源总经理邱艾松、常务副总经理吴小平、总工程师钱华政、渔光物联总工程师饶勇、南京通威水产科技有限公司总经理周俭、通威新能源工程设计四川有限公司销售服务部部长翁晓军热情接待。

渔光物联运维团队向考察团展示和介绍了项目运维工作现场,邱总、吴总、钱总分别就现场情况、天门柔性支架技术进行了细致讲解,并就相关问题进行现场解答。

座谈会上,邱总介绍了通威新能源全产业链优势,并以通威独创的“渔光一体”为例,分享了“渔光一体”模式以及多方合作等,“渔光一体”项目可提供多方面进行深度合作的基

础和可期的发展前景。

姜总简要介绍了江苏农垦集团的发展情况,集团拥有较为丰富的土地资源,储备着 20 余万亩的水面资源,其中有 6 万余亩的坑塘水面。在“双碳”背景下,如此大量的水面如果能做成“渔光一体”项目能有效推进“双碳”进程,也能充分利用双方的优势打造新的渔业模式。通过对通威天门“渔光一体”项目的实地考察,让我们耳目一新,为公司开展“光伏+渔业”提供了更多的可能性,解决了大部分问题,十分期待能与通威有更深入的合作。

邓总表示,通过此次参观交流,通威特有的柔性支架技术解决了一直以来困扰公司发展的难题,对通威柔性支架技术抱有非常高的期望。希望能与通威加强交流、深化合作,共同获取更多的新能源项目资源,实现

合作共赢,为“双碳”目标的早日实现贡献力量。

吴总对考察团领导一行的到来表示热烈欢迎,并指出,“渔光一体”模式实现了两个协同,对内实现了通威农业、光伏新能源的高效协同,构建起了具有通威特色的可持续发展良性产业生态;对外实现了产业发展与生态环境改善的高效协同,有力地推动了乡村振兴和碳中和目标落地实现。柔性支架作为通威专利支撑体系,为通威“渔光一体”模式奠定了坚实的基础,并推动了三产融合的“渔光小镇”的诞生。非常期待与江苏省农垦集团、国电投江苏分公司等在各个维度进行深度合作,促进养殖和新能源协同发展的同时,助力当地经济和能源形态转型升级。通过双方深化合作,协同并进,为实现“3060”碳达峰碳中和目标贡献一份力量。

级大规模应用,实现“上可养鱼,下可发电”。当下,面临劳动力老龄化、用工成本增加等新问题,通威结合产业链战略发展,正在加快智能化建造设备的研发,打造“柔性支架+自动化设备+组件”的第二核心竞争力。通过对端到端的一站式解决方案的持续深耕,进一步增强通威新能源的核心竞争力,谋定未来。

本次业务交流会,双方基本确定了后续合作模式初步框架,建立了长期、稳定、紧密合作关系。下一步,双方将深化交流、强强联合,共同助推我国“双碳”目标的实现。

五个领域,坚持“投、建、营”全生命周期一体化产业链的发展理念。目前,在国内外投资建设了多个新能源项目。希望双方在多个维度加强合作,优势互补,合作共赢。

吴总表示,通威新能源作为通威绿色农业和绿色能源两大产业的交汇点,整合两大产业的核心优势,聚焦于水面光伏,打造“渔光一体”新模式,构筑“渔光小镇”,实现“1+1>2”的效果,为乡村振兴提供了“通威方案”。通威基于自身光伏电站建设的特殊场景,开创性地提出“柔性索网支撑体系”,并率先成功实现百兆瓦

报,重点针对截至 7 月业务开展中所遇到的难点和痛点进行了深刻剖析、反思,更加明确了下一阶段的项目规划思路和工作开展方式。

会上,吴总对北京公司取得的成绩给予了肯定,并指出,北京公司是一个有冲劲、有韧性、敢于直面困难的团队。2022 年上半年,面对激烈的行业竞争,在管理总部的指导下,在全体同仁齐心协力的拼搏下,北京

公司克服困难,力争上游,努力完成上半年工作目标,尤其是天门、台山两个百兆瓦级柔性项目顺利并网,对柔性支架的推广和宣传起到了积极的示范作用,同时也为公司业务提升和健康发展奠定了基础。下一阶段,北京公司更要目标明确,责任到人,稳扎稳打,充分发挥协同效力,有序开展各项工作,争取创造更佳业绩。



《光伏柔性支架设计与安装技术导则》讨论会召开



通威新能源北京公司召开新班子工作动员会

### 编制标准 填补空白

#### 《光伏柔性支架设计与安装技术导则》讨论会召开

8 月 24 日,《光伏柔性支架设计与安装技术导则》讨论会以线上、线下相结合的形式召开。会议由中国光伏行业协会标准化技术委员会秘书处(中国电子技术标准化研究院)组织,通威新能源工程设计四川有限公司牵头主办,通威股份财务总监、通威新能源总经理邱艾松,通威新能源常务副总经理吴小平,通威新能源工程设计四川有限公司销售部长翁晓军参加讨论会。

会上,来自通威新能源工程设计公司、羲和电力、光翔新能源、三峡新能源、北控清洁能源、中南大学、东南大学、哈尔滨工业大学等起草单位以及柔性支架生产企业、第三方机构的专家,对《光伏柔性支架设计与安装技术导则》标准意见征集情况进行了充分讨

论,并针对标准的主要技术内容发表了意见建议。本次会议为最终的技术评审会铺平了道路,为标准的顺利发布奠定了坚实基础。

“碳达峰、碳中和”新形势下,为了规范柔性支架的设计及安装施工,根据中国光伏行业协会 2021 年标准制修订计划安排,《光伏柔性支架设计与安装技术导则》由中国光伏行业协会标准化技术委员会负责技术归口管理,由通威新能源工程设计四川有限公司牵头起草。作为光伏行业重要的基础标准,《光伏柔性支架设计与安装技术导则》的编制,不仅可以规范光伏柔性支架设计,让柔性支架设计有据可依,更将积极推动柔性光伏区高质量建设,从而推动行业健康发展。

# 强化技术创新 打造差异化优势

## 渔光物联精彩亮相 2022 第五届中国国际光伏产业高峰论坛

本报讯(记者 钟继辉 通讯员 陈婷)8 月 25 日至 26 日,2022 第五届中国国际光伏产业高峰论坛在成都通威国际中心隆重举行。本届论坛以“锚定双碳目标 赋能绿色未来”为主题,来自中央、省、市各级政府领导、权威专家学者、龙头企业领袖和企业精英齐聚一堂,围绕应对全球气候变化、能源结构转型升级、光伏产业良性发展、构建新型电力系统等重点问题,深入研讨、交流碰撞,助力“双碳”目标早日实现,为全球气候治理贡献中国力量。

在光伏创新技术交流分享会上,渔光物联总经理饶勇作了题为《渔光一体园区运营》的主题分享,从多个维度分享了公司在“渔光一体”园区一体化运营方面的成熟经验和运营特色。通过实施运营电站区域化管理,实现资源借鉴共享,提高协同能力;全面推行 6S 现场标准化管理,提高工作效率,减少生产及非生产事故,保障安全;配备预试检修团队,合理安排检修维护工作,不产



渔光物联总经理饶勇在分论坛作《渔光一体园区运营》主题分享

生一度损失电量,全力保障业主资产。同时,公司独立开发智能光伏集中运维系统,利用智能化设施设备,解决光伏电站管理业务中的管理效率低、设备多、分布广、管理分散、风险

大、操作要求高等痛点,让电站运营管理实现多人化到少人化,人工化到自动化到全自动化。在推动智能化运营过程中,融合互联网 O2O 思维开展光伏电站运维管理,让关键设备运行数

据、状态、故障设备自动定位、预判告警、电站全景监控等“看得见”;电站日常运营数据、各类电量对比数据、历史数据分析、电站运营的量化考核指标等各类生产指标“查得着”;电站生产全过程信息化管理、电站人员管理、设备检修流程管理、设备运维流程管理、安全生产管理、电站考核管理、财务结算管理等“管得住”。

同时,制定 AI 巡检解决方案在数据采端借助新技术装备——无人机、无人船、无人车实现“水陆空”全方位的高效数据采集,通过挂载不同的图像数据采集设备,实现可见光和红外图像的数据采集工作,满足后续数据分析处理需要,通过多种设备的配合使用,解决不同场景的巡检难题。借助 AI 分析系统高效数据处理机制,与光伏电站现场的设备监控、运维管理等多系统联动,形成工单闭环,确保运维过程中的问题、故障得到及时、有效处理。

饶总对园区运营“专业化、智能化、

一体化”的详细介绍,吸引了众多参会嘉宾在会后到展区进行深入交流。

渔光物联已连续五年参加中国国际光伏产业高峰论坛。五年来,公司依托论坛平台优势,通过品牌展示、圆桌分享、主题演讲、邀约参观等方式,多角度、全方位展示公司持续提升的运维实力、技术创新成果,分享“渔光一体”园区一体化运营经验等,进一步增强了渔光物联作为“渔光一体智能运营专家”的品牌影响力和美誉度,为公司高质量发展持续注入了新动力。

一直以来,渔光物联作为终端业务板块,始终聚焦通威“渔光一体”战略,着力打造业内“渔光一体基地智能化运营”标杆企业,独立开发以“光伏电站智能运维管理系统”为主的光伏电站智能运营解决方案,集 AI 巡检解决方案、智能养殖 ERP 系统、投喂机器人、渔业养殖无人船等硬件设备为一体,提高“渔光一体”园区专业化、智能化、一体化的运营效率。

# 绿色创想引领“光伏+渔业”变革

## 探寻渔光最佳结合点,全球首创“渔光一体”模式



今年是通威40年华诞,也是通威新能源成立8年。作为通威“渔光一体”战略的落地执行者,通威新能源自成立之日起就与“渔光”紧紧相连。8年来,在刘汉元主席关心、指导下,在集团管理总部的帮助下,通威新能源锚定“渔光一体”战略目标,不断提升经营管理水平,强化技术创新,铸强核心竞争力,推动渔光事业迈上新的台阶。

在发展过程中,我们不曾忘记像吴老一样的领路人带领团队奔波在全国各地,只为找到渔和光的最佳结合点;我们不曾忘记常年出差在外,只为推动项目落地的开发人员;也不曾忘记在项目建设现场,克服台风、暴雨、酷暑,推进项目建设的建设人员;也不曾忘记扎根各基地,保障电站安全运行的运维人员……

在集团40年华诞暨通威新能源成立8年的特殊一年,我们将回顾“渔光一体”的发展历程,记录每个重要时刻的那些事和那些人,传承通威精神,凝聚通威力量,接续做好新时代的“渔光一体”事业。本期,我们将介绍“渔光一体”从蓝图变成现实的那些事。

记者 钟继辉



通威首席水产技术专家吴宗文在“渔光一体”基地做试验

### “渔光一体”从蓝图变为现实

2015年7月26日,随着第一根管桩的打下,通威江苏如东“渔光一体”项目正式开工建设。如东基地地处沿海滩涂地,未开发前是一片荒芜,有凛冽强劲的海风、被扬起的黄沙、炙烤大地的骄阳,及腰长的荒草和深深浅浅的沼泽暗河……从打下第一根桩,到土建工程开始建设,同年12月30日并网发电,短短四个多月的时间里,最开始仅有五人驻扎在项目现场的如东基地从无到有实现了重大突破。“渔光一体”是一个新兴的项目,在全国也没有参照点,项目部工作人员必须要不停地学习,在实干中学习,3800多根桩,4.1万块光伏板……时间紧、工作量大,施工环境恶劣,给如东基地的建设带来了很大的不便。艰难困苦没有难倒、压倒通威人,项目部工作人员以“逢山开路、遇水搭桥”的大无畏精神,攻坚克难、拿下山头,保障了如东项目建设。

如东项目成功并网发电,标志着通威第一个真正意义上的“渔光一体”正式实现并网发电,全球首创的“渔光一体”绿色创想从蓝图变为现实。

据测算,每亩“渔光一体”池塘每年可输出5万度—10万度电,相当于每亩每年输出10吨—20吨石油的等效清洁能源,一亩“渔光一体”池塘相当于五亩甚至十亩一般池塘的产出价值,实现了土地高效复合利用。同时,通过广泛建设“渔光一体”,为土地资源紧缺的中东部发达地区发展清洁能源提供了

广阔空间。有特色、有特点的“渔光一体”技术得到了农业农村部、自然资源部、渔业渔政管理局、行业协会等领导专家的广泛认同。

刘汉元主席认为,光伏发电接近零排放、零污染,设计寿命25年。能够叠加在我们的目标核心资料,生产资料要素里面去,在水面上进行立体嫁接使用,发展空间巨大,并且经济性方面的可行,与国家和社会发展的相容,事实上“渔光一体”是推动经济社会发展方式转型最重要的一条路径。

2016年9月20日,农业部渔业渔政管理局、全国水产技术推广总站等领导参观通威如东“渔光一体”基地,看“渔光一体”模式、看成效,给予了高度评价。时任农业部渔业渔政管理局副局长李书民指出,“渔光一体”利用水产养殖集中地区丰富的池塘水面资源,开发建设光伏发电项目,采用水上发电、水下养殖的创新模式,比传统单一水产养殖提高5-10倍利润,充分运用新能源产业、高效渔业与休闲旅游产业的集成优势,降低投资成本,提高综合经济收益,走出了一条“水上发电、水下养殖、科学开发、综合利用”的新能源集约化发展和高效水产产业化发展之路,将对改善区域能源结构、发展经济、保护环境、农民增收等具有重要意义。

“渔光一体”绿色创想从蓝图变成现实,正在引领“光伏+渔业”变革,并在推动现代渔业转型升级、助力乡村振兴和早日实现碳中和进程中,贡献着通威智慧、通威力量。



2016年2月,通威“渔光一体”池塘养殖效能研究与应用成果鉴定会召开

### 绿色创想 走在渔业和光伏产业变革最前沿

人类经过反复证实,太阳能光伏发电是最丰富、最经济、最清洁、最环保的可持续能源。人类已经开始以不可阻遏之势大规模建设太阳能光伏电站,一步步接近“彻底解决永续发展问题”的终极理想。这也是刘汉元主席带领通威人正在践行和接近的理想。

2013年,进入电池片领域后,刘汉元主席针对通威的光伏产业链全局,创新提出了终端电站的“渔光一体”构想。养殖鱼塘正好天然地遍布于东部发达城市近郊,鱼塘的水面正是天然的大面积建设光伏电站的地方。得益于多年耕耘水产业的深厚积累,养殖水面是通威触手可及的核心资源,通威完全可以将水面、水产养殖和光伏产业三者整合成一

个项目平台。具体来说,不占用宝贵的土地资源,改造成光伏电站,形成将现代水产养殖与光伏发电融为一体的“渔光一体”全新商业模式。

“渔光一体”实现了“水上发电,水下养鱼”,利用了既有优势,又避开了光伏电站建设的土地瓶颈,让通威的两大产业殊途同归,高效协同。这一前所未有的创造性战略构想,让通威再次走在了渔业和光伏两大产业变革的最前沿。

从绿色创想到变成现实,还要克服许多困难,比如太阳能板遮光对养殖的影响,增氧耗电、怎么清淤、怎么实现环保等问题都要系统解决。在刘汉元主席关心下,通威首席水产技术专家吴宗文

将通威365养殖技术中已经成熟的非抗生素的电化水消毒、底排污、智能风送投饵等技术结合在一起,一周内拿出了方案。

为进一步验证“渔光一体”的可行性,吴老带领团队在南京通威水产科技园开展对比试验。通过对鱼塘进行改造,用遮阳网精确模拟太阳能电池板的遮阳效果,采用通威365养殖技术进行养殖,并进行严密的智能监测。从0到1,以南京养殖基地对比试验为起点,试验团队历经300多个日夜的记录,行走约1800多公里的试验路程,收集超120000个试验数据,探索出渔与光的最佳结合点,证实“渔光一体”完全可行可操作。



2015年12月30日,通威如东“渔光一体”项目正式实现并网发电,“渔光”变成现实

# 以标准化建设提升内驱力

## 通威新能源“标准引领 管理提升”主题征文选登

“ 企业标准化是企业全员、全过程和全面的标准化。对企业科研、生产、经营管理等活动中的各项基础工作进行统一化、规范化。通过制定和实施标准,达到科学的组织和管理,充分发挥企业人、财、物的作用,使企业的各项活动实现有序管理。自今年通威集团企业文化建设工作启动以来,通威新能源紧紧围绕“标准引领 管理提升”主题,开展了主题征文活动,全体员工积极参与,结合工作实际,分享标准化在管理及日常工作中应用的心得体会。本期继续选登部分员工的征文,以便交流学习,共同提升。”



通威新能源开展二次设备技术交流会议

标准引领 共同提升  
通威新能源财务部 郑子莹

企业标准化是管理的一次质的飞跃,是企业摆脱粗放式模糊管理模式的“利器”。企业将各种各样的规范,如:规程、规定、规则、标准、要领等形成文字化的东西,统称为标准,而后依标准付诸行动则称之为标准化,编制或改定了标准即认为已完成标准化的观点是错误的,只有经过指导、训练才能算是实施了标准化。企业标准化与现代企业管理具有相辅相成的联系。企业管理主要是对企业内部的整个生产活动进行计划、组织、指挥、调节以及监督,而企业标准化体系在企业中属于其科学管理的组成部分与技术基础。企业标准化有着非常强大的管

理力量,而且此管理还具有非常明显的民主性、动态性、纵向性以及横向性的特点。目前,企业标准化管理体系已经逐渐成为提升企业产品质量、完善管理经营以及整顿企业的有力手段。同时,企业标准化管理体系还具有非常强大的渗透力,它可将企业经营的所有环节以及全部过程贯穿起来。企业标准化管理体系不仅仅在企业的技术领域发挥着作用,同时还能在企业的经营以及管理领域发挥强有力的作用。

现代企业的生产是建立在先进技术、科学分工和广泛协作基础上的,任何一个流程、环节都离不开标准化。无论是企业新产品开发、生产流程再造,

还是生产工艺创新,从研制到鉴定都需要标准把关,只有符合技术标准、工作标准和管理标准,才能正常生产,在市场上得到推广和应用,才能使企业获得最佳的经营业绩和最大的经济效益,促进企业科学发展和可持续发展。比如,在“渔光一体”发展模式下,依靠通威制定的三类鱼养殖标准、六大技术实施标准的标准体系,不断提高该模式下公司的管理水平,让公司能利用“清洁能源”加“水产养殖”来提高50%以上的经济效益。

除此之外,从国内外的成功企业可以看出,企业标准化管理的合理实施有利于企业工作人员综合素质的提升。企

业标准化管理体系在企业实现的管理职能上提供了一定的科学依据与共同的准则,这也能促使企业在管理业务以及管理程序上更加规范,让企业内的所有工作人员在各个岗位、各个过程、各个环节都能围绕其质量标准来高效率地运作。通过企业标准化的培训与教育,让所有工作人员将标准化的约束变成对自我的约束,最终形成自觉的企业标准化意识,使得全体工作人员从内心深处感受标准化的企业力量,企业的所有工作都将变得井然有序。这也有利于企业全体工作人员全身心投入到企业的发展当中,为企业的成长贡献自己的力量。

标准化 规范化 精细化  
通威新能源财务部 沈晓敏

标准化是制度化的最高形式,可运用到生产、开发设计、管理等方面,是一种非常有效的工作方法。作为一个企业能不能在市场竞争中取胜,决定着企业的生死存亡。企业的标准化工作不能在市场竞争中发挥其作用,决定着标准化在企业中的地位和价值。

企业管理现代化是一项宏大的系统工程。为了实现企业管理现代化,必须首先做好管理的基础工作,其中主要的就是运用标准化这一手段,对企业科研、生产、经营管理等活动中的各项基础工作进行统一化、规范化。通过制定和实施标准,达到科学的组织和管理,充分发挥企业人、财、物的作用,使企业的各项活动实现有序管理的目的。

标准体系,制度先行。管理制度是企业进行基础管理不可替代的工具。制定管理制度的目的,是为了规范员工的行为,使企业内各项活动高效地进行,从而提高企业的经济效益。

保证财产物资的安全,完善的内部控制制度能够堵塞漏洞,防止或减少贪污盗窃行为的发生。通过建立内部控制制度,有助于将可能发生的会计信息的差错、失误减少到最低的程度,保证会计信息和其他信息的真

实可靠。健全的内部控制制度,可以增强企业的管理功能。

以身作则,标准引领。“以身作则”不是说服下属遵守制度的重要理由,而是唯一理由。敬畏规则的文化前提是身为领导,唯有以身作则,身先士卒,才能建立起员工的信任和支持。一名称职的管理者应该是有困难时上,有荣誉时让,时刻以公司大局为出发点。

良性互动,助力标准化提升。随着标准化领域的不断扩展和企业标准化工作的不断深入,企业标准化工作已不再单纯是标准化部门的事情,而是涉及企业生产、技术、管理各部门的工作。企业标准化是企业全员、全过程和全面的标准化。因此,企业标准化应根据企业科研、生产发展的需要,统筹安排,合理组织,并使各部门之间的标准化工作有机地衔接起来,充分调动各方面的积极性,推动整个企业标准化工作的开展。

通威面对的管理对象是多样的,管理工作的情景各不相同,所以管理者很难绝对地对某种管理思想、管理方法来对应处理某一事件,而更多的是个人管理艺术的运用。依托于制度融合管理艺术,助推企业管理提升和标准化一体化平台建设。



参赛选手激烈比拼,竞相赶超



参赛选手全力奔跑



参赛选手抵达终点



通威新能源“我们都是追光人——献礼通威40年追光健康跑”活动合影



追光健康跑,四十正青春。8月30日,通威新能源举办“我们都是追光人——献礼通威40年追光健康跑”活动。通过健康跑的形式,共同迎接通威四十年华诞。

开跑仪式上,通威新能源总经理助理何一弘在致辞中表示,通威集团“为了生活更美好”的企业愿景与“永远在路上”的跑者理念有着相同的精神内核。作为通威集团的一分子,我们要时刻与集团齐头并进,以“追光者”姿态全力奔跑,深入推进“渔光一体”战略,以优秀业绩回报刘汉元主席的期望。每位通威新能源的“追光者”都要牢记并高效执行集团战略,与战友们激情澎湃,携手奔跑向未来,相信我们这样的一支队伍定能在“渔光”赛道上,为我国“双碳”目标早日实现、为乡村振兴贡献自己的力量!

比赛现场,参赛选手精神饱满,蓄势待发。随着开始口令的下达,竞赛环节拉开序幕,选手们士气高涨,奋勇争先,气氛十分热烈。啦啦队的欢呼声点燃全场。经过激烈角逐,率先冲破终点线的前八名追光跑健将获胜。

自强不息四十载,追求卓越创未来。此次追光健康跑活动,生动展现了通威新能源“追光者”的精气神。未来,通威新能源全体干部员工将聚势聚焦,练好内功,铸强核心竞争力,以更加饱满的热情投身于“渔光”事业中!

记者 钟继辉

# 汇聚蓬勃力量 奔赴美好未来

通威新能源开展“我们都是追光人——献礼通威40年追光健康跑”活动



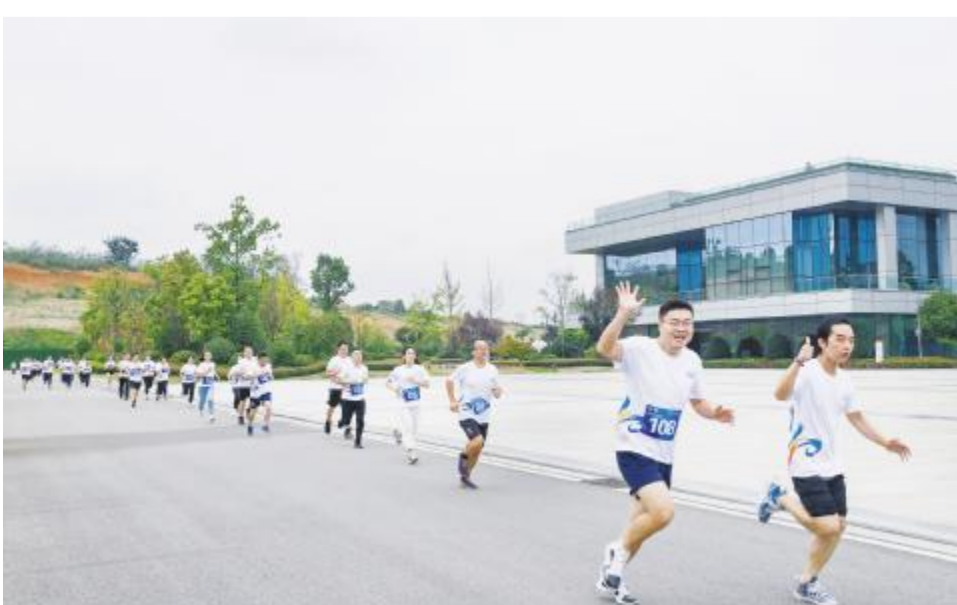
随着发令声响,全体参赛选手奋起冲刺



在教练指导下,参赛选手进行跑前热身准备



参赛选手你追我赶,向着终点奔跑



参赛选手奔跑着、欢笑着、呐喊着,活力四射



通威新能源总经理助理何一弘为获奖选手颁奖