



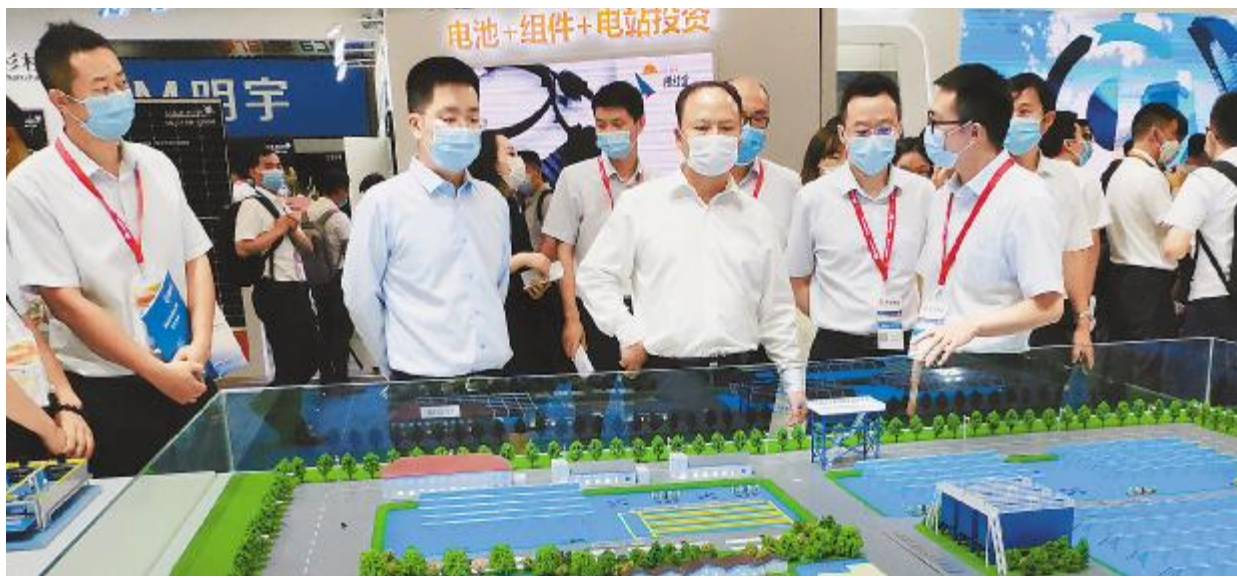
# 智能添翼 绘就“渔光”新蓝图

通威新能源惊艳亮相 SNEC, 引领智能化水产养殖

8月7日, 一年一度的全球光伏盛会——第十四届(2020)国际太阳能光伏与智慧能源(上海)展览会隆重开幕。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受邀出席开幕式并为展会剪彩。

通威连续多年参与 SNEC 盛会, 持续呈现新发展、新技术、新观点, 助力光伏新能源行业的发展。今年, 通威新能源产业链再次惊艳亮相 W5 馆核心展区, 精心策划的展区和创新突破的产品受到众多行业同仁的关注。期间, 刘汉元主席及通威新能源产业链高管团队出席展会, 与行业同仁就新技术和行业发展趋势等话题深入交流。

记者 钟继辉



刘汉元主席视察通威新能源终端展示区

8月7日-10日, SNEC 第十四届(2020)国际太阳能光伏与智慧能源(上海)展览会暨论坛在上海举行。十

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出席论坛, 并在通威股份董事长谢毅、通威股份

光伏事业部总裁陈星宇的陪同下, 视察了通威新能源终端展示区。在通威新能源“渔光一体”专区,

刘汉元主席听取了“无人机、无人船、无人车”海陆空无人巡检设备研发工作汇报, 观看了“渔光一体”园区智能化养殖设施展示, 并询问相关情况。

展会上, 通威新能源将“渔光一体”园区智能化养殖设施搬上展台, 利用沙盘全景展示设施, 吸引了众多展商参观、咨询。

除了丰富多彩的线下展览, 通威“鱼摆摆”直播团队走进 SNEC, 通过视频直播, 带领广大网友云游 SNEC, 足不出户享受云端“漫游”, 更“近”距离通威展示区魅力, 拥有不一样的观展体验。

为了让渔业与光伏在“渔光一体”项目上高度协同、融合, 通威新能源通过技术手段和管理措施引导各大项目实现过程精细化管理, 持续做到规范化、智能化管控。通威新能源依托池塘水产养殖, 结合通威专利的池塘现代渔业“365 模式”, 通过智能化的设施设备, 生态湿地园区建设, 形成了“水上

生产清洁电力、水下养殖健康安全水产品、水边打造休闲观光农业”、“一种资源、三个产业”的集约发展模式, 实现了水产养殖、光伏发电、观光旅游一、二、三产业的有机融合。面对复杂多变的形势, 通威新能源坚决贯彻执行刘汉元主席指示, 聚焦聚势, 扎实推进“渔光一体”项目建设。

目前, 通威新能源已在包括江苏、湖南、湖北、广东、广西、安徽、河北、四川等全国多个省市推广和建立“渔光一体”基地, 已建成和在建的以“渔光一体”为主的项目达 60 个, 装机容量超过 2GW。今年, 多个“渔光一体”项目进入建设阶段, 8月15日通威建平 200MW “渔光一体”平价光伏项目开工; 通威东营“渔光一体”生态园项目也在紧锣密鼓的建设中……随着更多“渔光一体”项目的建设和建成, 将助力我国水产养殖的转型升级, 加快能源结构调整步伐, 推进我国能源革命进程, 为子孙后代留住蓝天白云、青山绿水。

## 夯实产业支撑 共谋双赢发展

通威辽宁建平 200MW“渔光一体”平价光伏项目正式开工

本报讯(通讯员 卢洪亮)8月15日, 通威建平 200MW“渔光一体”平价光伏项目开工仪式在辽宁省朝阳市建平县隆重举行。辽宁省朝阳市市长谢卫东, 市委常委、市政府党组副书记、建平县委书记王殿祥, 市政府秘书长、市政府办公室主任高树胜, 建平县委副书记、县长王文佳, 建平县副县长张秀伟, 通威股份光伏事业部总裁陈星宇, 湖南建工建融资产新能源事业部总经理刘文彬以及朝阳市各级政府部门领导、建平县政府各级部门领导、各乡镇代表等共计 200 余人共同见证。

开工仪式现场, 建平县委副书记、县长王文佳代表建平县政府对通威建平 200MW“渔光一体”平价光伏项目开工仪式表示祝贺, 并表示, 光伏作为一种绿色可再生能源在建平县的能源



通威股份光伏事业部总裁陈星宇在开工仪式上致辞

结构中占有非常重要的地位, 县政府将努力做好各项服务工作, 为企业发展、为企业投资兴业创造良好的营商环境, 及时解决项目建设过程中的困

难和问题, 切实做好项目保障, 确保项目顺利实施。

陈总对各位嘉宾的到来表示感谢, 并表示, 在新能源主业方面, 通威已成

为拥有从上游高纯晶硅生产、中游高效太阳能电池片生产, 到终端光伏电站建设与运营的垂直一体化光伏企业, 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。

陈总表示, 辽宁省拥有良好的资源优势, 通威已在辽宁东港、凌海等多地投建了总容量超过 120MW、总投资额超过 8 亿元的光伏发电项目。依托朝阳的优质资源及良好的营商环境下, 通威此前已与朝阳携手共建了以绿色发展为远景的 40MW 的新能源项目。而今在历史悠久的朝阳建平县, 结合区位、环境等优质资源, 围绕通威绿色发展的核心理念, 通威携手朝阳建平县开发建设通威在辽宁规模最大的“渔光一体”项目, 将为建平的经济发展和产业升级注入坚实力量。

### 市场观察

#### 2020 年“五大四小”光伏装机分析

从 2018 年底开始, 国有资本进军光伏领域的速度明显加快, 至今, 央企、国企在新能源领域动辄数百亿甚至上千亿的投资, 其中包括“五大四小”在内的电力央企也明显加大对新能源领域的投入。

##### 一、2020 年“五大四小”竞价项目情况

根据 2020 年光伏发电项目国家补贴竞价结果, 总装机容量 25.967208GW, 央企和国企获得 15.8578GW, 占竞价总容量的 61.07%, 国投电力控股未获得 2020 年的竞价项目指标。具体分布请见图表:



##### 二、2020 年“五大四小”平价项目情况

根据 2020 年光伏发电上网电价项目结果, 总装机容量 33.0506GW, 央企和国企获得 12.1624GW, 占平价总容量的 36.80%, 国投电力控股和华润电力均未获得 2020 年的平价项目指标。具体分布请见图表:



##### 三、2020 年“五大四小”竞价 + 平价项目情况

根据 2020 年光伏发电上网竞价项目和平价项目结果, 共计总装机容量 59.1078GW, 央企和国企获得 28.0202GW, 占竞价和平价总容量的 47.48%。其中: “五大四小”获得 18.995GW, 占竞价和平价总容量的 32.18%; “五大四小”之外的央企国企仅获得 9.0252GW, 占竞价和平价总容量的 15.30%。



## 整合资源 做大做强“渔光一体”

山东省滨州市副市长贾善银、江苏省如东县副县长杨晶晶考察通威



通威股份副总裁陈星宇、光伏事业部总裁陈星宇与贾善银副市长座谈

本报讯(通讯员 刘言 冯美清)8月18日, 山东省滨州市副市长贾善银率市畜牧兽医中心、海洋发展和渔业局以及沾化区、无棣县政府相关领导一行莅临通威考察, 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, 通威股份副总裁陈星宇、光伏事业部总裁陈星宇热情接待。

座谈期间, 严董表示, 通威将两大主业相结合, 打造了国内首创的“渔光一体”创新商业模式, 项目在包括山东滨州在内的国内多个省、市、地区成功并网发电, 其中今年 6 月 30 日并网的滨州沾化 300MW 项目是目前国内单体规模最大的“渔光一体”项目。希望双方进一步加强合作, 借助滨州广阔

的海域滩涂优势, 共同助推地方经济的高质量发展以及能源变革。

接待晚宴上, 刘汉元主席回顾了自 2016 年开始在滨州合作开展“渔光一体”项目的情况, 并表示, 滨州紧邻首都及国家级中心城市, 消费能力强, 同时还拥有得天独厚的水面资源。通威在水产养殖和新能源领域独具竞争优势, 希望未来双方能加强合作, 实现优势资源整合互补, 充分利用现有项目成功经验, 复制并构建更大规模的“渔光一体”项目, 打造中国最大、最标准的光伏发电示范园区, “渔光一体”差异化模式的示范园区以及新农村建设示范园区, 输出更多清洁能源及安全食品, 为改善人类生活品质 and 全球



杨晶晶副县长一行参观集团体验中心

能源革命作出更大贡献。

又讯 8月6日, 江苏省如东县副县长杨晶晶一行莅临通威考察交流, 如东县发改委副主任张俊陪同考察。通威股份光伏事业部总裁陈星宇热情接待, 通威新能源有限公司总经理助理冷刚陪同接待。

座谈会上, 杨晶晶副县长表示, 如东近年来聚焦新能源产业发展, 希望引进光伏新能源龙头企业一齐打造具有经济价值的新能源基地。本次到访通威旨在探索双方在光伏上游制造业方面的契合点, 希望未来通威在如东进一步深耕, 融合制造业及“渔光一体”产业园区共同发展。

陈总表示, 通威 38 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主业, 并创造性地打造“渔光一体”模式, 实现双绿色协同发展。通威新能源产业历经 10 余年快速发展, 已形成了完整的拥有自主知识产权的光伏新能源产业链条。通威的第一个“渔光一体”项目就是建设在如东, 未来重点打造 GW 级“渔光一体”产业园, 对水面进行成片整合, 实现水上发电、水下养殖, 将光伏发电与现代渔业有机融合, 共同推动当地经济的发展。目前通威以全产业链协同布局、规模基地打造进行规划, 实现规模成本优势。未来通威也将更多关注江苏地区, 希望与如东县进一步加深交流, 探索双方战略合作的契机, 实现共赢。

# 线下零接触 线上云观展 共享“渔光”魅力

## 通威新能源亮相 SNEC(2020)第十四届国际太阳能光伏与智慧能源展览会

8月7日至10日,SNEC(2020)第十四届国际太阳能光伏与智慧能源展览会(以下简称“SNEC”)在上海举行,吸引了数以万计参会人员。通威新能源在本届 SNEC 上带来了“无人机、无人船、无人车”海陆空无人巡检设备及沙盘模型全景展示“渔光一体”园区智能化养殖系统、渔摆摆带您“云”观展等精彩纷呈的活动。

记者 钟继辉



展商观看沙盘模型,体验通威“渔光一体”魅力



展商了解通威新能源终端海陆空无人巡检设备

### 线下“零接触” 观终端新品智能化

通威新能源在本届 SNEC 上带来了“无人机、无人船、无人车”海陆空无人巡检设备及沙盘模型全景展示“渔光一体”园区智能化养殖系统、渔摆摆带您“云”观展等精彩纷呈的活动,前沿的展示内容和动态的展示方式吸引了众多参观者驻足。

刘汉元主席视察了通威新能源展示区,了解“无人机、无人车、无人船”海陆空无人巡检设备,询问相关情况。展会上,通威新能源

将沙盘全景展示与细节呈现相结合,放大展示“渔光一体”园区智能化养殖系统,让展商更清楚了解该系统的运作。展会期间,络绎不绝的观展人员在“渔光一体”园区智能化养殖系统设施沙盘模型展示区,零距离接触智能化养殖技术,领略“水上发电、水下养鱼”的渔光魅力。

通威独创的“渔光一体”商业模式,将绿色智能水产养殖与光伏发电相结合,实现“水下产出绿色

水产品,水上产出清洁能源”的绿色发展模式。

在水产养殖方面,通威有着近四十年的经验,技术团队积极研发了多种现代化、智能化的养殖技术,并不断创新升级。从一开始的“365 科学养殖模式”到后来的箱式循环水养殖模式和帆布循环水、玻璃钢循环水养殖模式,通威“渔光一体”的示范项目上,新的智能化、设施化养殖模式开启了水产精养时代。

### 线上“云观展” 看水产养殖新趋势

受新型冠状病毒肺炎疫情的影响,不少观众无法亲临现场观展。考虑到大家的需求,除了丰富多彩的线下展览,通威鱼摆摆直播团队走进 SNEC,通过视频直播,带领广大网友云游 SNEC,足不出户享受云端“漫游”,更“近”距离领略通威展示区魅力,拥有不一样的观展体验。

“这是咱们微缩版的渔光一体园区,园区内咱们可以看到,一排排整齐的光伏板上富有科技感的渔业养殖设施,而在一二产布局的

同时,咱们在三产休闲观光方面更是进行了多功能、多层次的打造,整个园区集合新渔业、新能源、新农村风貌。请通威成都水产科技的宋经理为大家介绍“渔光一体”园区里的养殖黑科技。”在通威新能源展示区,伴着鱼摆摆直播卢洪亮介绍,通威新能源的“渔光一体”园区智能化养殖系统全景沙盘模型,通过直播镜头呈现在观众眼前,引得大家纷纷弹幕点赞。直播过程中,观众不仅云游通

威“渔光一体”园区,了解水陆空三大场景的运维解决方案,还积极参与互动,获得了品尝通威龙袍大闸蟹的机会。“直播过程中印象最深的是观众询问产品的细致,抽奖环节的争先恐后和对优质产品的强烈需求。这反映了大家对通威‘渔光一体’的了解更全面,深入了。我们将继续做好直播,让更多人通过直播了解通威‘渔光一体’,了解通威人为美好生活所作的努力。”卢洪亮说道。

### 终端三大无人巡检爆款引关注

**光伏巡检无人机**

产品介绍:无人机携带热成像设备,从空中拍摄影像,识别问题组件的温度和缺陷;按照设定的航线自动巡检,记录可见光影像和热成像、影像信息和对应地理 GPS 位置。

**智能运营无人船**

产品介绍:无人船携带热成像设备,从光伏面板背面拍摄影像,识别问题组件的温度和缺陷;按照设定的航线自动巡检,记录可见光影像和热成像、影像信息和对应地理 GPS 位置。

**光伏巡检无人车**

产品介绍:无人车携带热成像设备,从光伏面板背面拍摄影像,或通过云台和支架在光伏面板正面拍摄影像,同时可以通过拍摄管道、线路,识别温度缺陷,可以载物,上下步梯,搭载机械手臂作业。能按照设定的航线自动巡检,记录可见光影像和热成像、影像信息和对应地理 GPS 位置。

# 打造高效执行力 战雨斗风保工期

## 通威东营“渔光一体”项目团队攻坚克难推进项目建设

“8月以来,已下了14天的雨,给项目建设带来了极大的考验。”渔光物联东营站长王龙介绍。夏末高温未退,又逢雨季来临,为降低“雨季”对施工造成的影响,通威东营“渔光一体”生态园项目部(以下简称“东营项目部”)认真落实通威集团董事长刘汉元主席的重要讲话精神,打造高效执行力,精心组织,抢抓天晴雨隙,夜以继日推进施工进度。

记者 钟继辉 通讯员 王龙

### 迎难而上 抢工期抓进度 确保建设安全有序

通威东营“渔光一体”生态园施工已进入高峰期,工期压力大,项目部迎难而上,进一步加强全线雨期安全质量管理,做好雨天施工管理工作。

东营土质以粘土为主,雨后场地泥泞,不具备施工条件,影响施工进度。“不靠天,不等雨”,项目部专门组建了应急排水小分队,及时加强现场排水工作,最大程度降低降雨影响。积极与业绩管理小组对接,针对雨期影响,科学制定防汛抢险预案,细化分工,层层压实岗位责任,确保工作有落实、责任到个人。同时,以专项检查为抓手,查问题、找不足,不漏一个细节,着重对施工车辆安全行驶、工程人员规范安装、材料吊装等进行专项检查,确保项目建设安全有序进行。

加强雨天施工管理,组织技术人

员熟悉雨期施工部位、施工项目及施工技术措施等,编制雨期施工方案,对劳务队进行雨期施工技术交底。

项目夜间均设值班人员,保证昼夜有人值班并做好值班记录,同时设置天气预报员,负责收听和发布天气情况,随时掌握天气变化,合理安排预防工作,防止暴雨突然袭击造成损失;雨期施工前认真查阅施工图纸、施工方案以及相关质量安全规范等,掌握雨期要进行的分项工程及所要求的人、机、料、施工工艺、质量安全、施工注意点等,做到重点突出,心中有数;针对现场实际,项目部每天对全线安全隐患进行一次全面的排查,对重点施工点位建立汛期监控制度,做好现场施工安全防护和应急救援措施,确保施工安全。

### 攻坚克难 强内功保物资 为项目建设添助力

“兵马未动,粮草先行”。项目部依据现场施工情况,多措并举确保建设物资充足,施工满堂。聚众磋商制定了雨期建设物资保存计划,做到雨前有安排,雨后有行径,随时根据天色变化调整,及时调整保存方案,为正在热火朝天的施工现场源源不断地输送“粮草”。扎实开展物资保存平台垫高工作,全面检查物资保存场地是否平整,对不平整的及时组织铲车整理平整,防止物资倾斜堆放,被雨水浸泡,给公司造成损失。根据当地历年降雨特点,

有针对性地开展防汛抢险应急演练和人员的安全教育培训工作,确保人人知、人人会、人人懂,从做起,提高员工的安全意识和防风险的认识。

目前,通威东营“渔光一体”生态园光伏电站已经完成 40MW 的安装工作。“雨期持续,项目推进困难,我们将继续以刘汉元主席的重要讲话精神,指导实际工作开展和执行落地,以高效执行力,迎难而上、攻坚克难,确保项目建设高质量完工,如期并网发电。”王龙信心满满。

### 未雨绸缪 严格执行抓落实 逆风前行毫不放松

第 8 号台风“巴威”逐渐向山东半岛逼近,8月26日傍晚至夜间经过威海东部海面北上,对山东半岛地区和责任海区带来较大影响,接连的大雨为通威东营“渔光一体”生态园项目场内施工带来极大困难。在公司领导的高度重视下,项目部迅速成立专项领导小组,落实防汛防台风的相关工作安排。

东营项目占地 4200 亩,土地均为盐碱地,场内地面遇水成淤泥,泥泞道路导致车辆无法在场内通行,原本的干塘作业也变成水塘施工,严重加大了东营项目的施工难度。针对汛期道路泥泞、项目工期紧迫、施工进度缓慢和施工难度较大等不利因素,项目部积极协调各方关系,迅速组织力量,按照防汛工作“思想、组织、措施、物资”四落实和“人员、措施、工作”三到位要求,在确保工程安全的前提下,加班加点、不舍昼夜的抢施工进度,并在场内备足大扬程水泵,减少塘内积水带来的施工难度。除此以外,还为设备物资穿上防护“雨衣”,防止设备受潮,切实保证项目施工的进度、质量和安全。

为有效预防台风对项目带来的不利影响,减少公司损失,项目部密切关注台风动向,提前通知施工人员停工撤离,确保人员安全,还提前将场内物资、施工机械设备集中堆放,以防台风登陆后造成物



雨后管柱清理



抢抓晴天间隙进行组件安装



为设备物资穿上防护“雨衣”



大扬程水泵抽水

# 奋发拼搏展作为 不负韶华勇担当

## 探秘渔光物联爆款产品背后团队



渔光物联 AI 团队

### 高效务实管理 打造团队战力

2019年,作为团队工程师,郎洋在融入公司团队的过程中,渔光物联总经理饶勇不断强调,在集团管理中,刘汉元主席一直强调执行力,确定要做的事,就会强力执行,不会半途而废。公司会为每一个想做事、能干事的人提供平台,发挥自己的才干。这给“新人”郎洋吃了颗“定心丸”。

“其实,在我进入前公司的无人巡检项目已经进行了,但因某些关键问题没解决,自研进展比较缓慢。在人工智能方面,是从零开始,需要一步步搭建和采集数据,深入业务,解决这些问题。”郎洋感慨道。面对这些

困难,公司内部积极协调,涉及无人巡检项目的各团队相互协作,共同推进,啃掉一根根“硬骨头”。

刘汉元主席强调,“任何企业,任何一个管理者,任何一个员工,抓不住重点,分不清主次,事事重流程而不讲效率,这是企业管理的大忌。”渔光物联在管理上更多强调活力、效率和执行,务实不务虚,让员工更加专注,提升工作效率。同时,积极打造平台,最大限度地发挥员工的聪明才干。通过高效务实的管理,打造了强劲的团队战力,为团队攻坚克难,推进项目研发提供了不竭动力。

### 勇挑千斤重担 敢于啃硬骨头

如何快速推进无人机项目研发,成为渔光物联 AI 团队面临的首要问题。“出了什么问题、该怎么解决,是不是最佳方案,成本是否还能优化,这是我们 AI 团队在推动无人机项目中,思考得最多的。”郎洋回忆说。

在硬件方面,无人机因拍摄方式的原因,机头旋转,吊舱也随之旋转,导致拍摄的图片也旋转,这难以满足巡检的智能分析算法需求。在保证性价比的情况下,AI 团队对比了国内数家无人机产品,并通过各种渠道联系大疆的技术人员将机头改装设置为不转向,确保热成像的灰度视频满足算法需要。

在无人船的研发过程中,硬件依然是最大的拦路虎。无人船并不是新鲜事物,其早已在很多领域应用了。但要在遍布水泥桩的“渔光一体”光伏区开展工作,就需要很好的避障功能。然而,市场上主流的无人船还不具备避障功能。“硬件不解决,软件再好,也没用。找符合要求的无人船,我们当时的第一任务。”郎洋向记者介绍。逛论坛,查论文,加 QQ 群,微信群,收集无人船的各方面信息,找性价比高的厂家。功夫不负有心人,近一个月搜寻后终于找到一家合适的厂商。回顾那段找硬件厂商的日子,郎洋这样总结,“或许我们可以很



研发组在“渔光一体”基地测试无人机

容易找到硬件供应商,但要找到性价比高的,就要更专注,就要付出更多努力。”

新品研发是否成功,还要看实际运用情况。为了更好地收集产品数据, AI 团队的测试成员和电站的运维同事不仅走遍全国“渔光一体”电站,更深入各类型的光伏电站开展巡检设备测试工作,收集各类数据,完善产品性能。“经常外出测试成为家常便饭,有时为了收集某项数据在一个基地得呆上一周。虽然与家人聚少离多,但看到成果转化实实在在的在产品后,心中的喜悦难以言表。在团队工作中可以明显感受到。”郎洋对记者说。

在郎洋看来,通过 AI 做产品,目前技术不是特别困难,困难的是硬件以及人的意识。硬件方面,由于目前的生产技术还不是很完善,找到与研发匹配的硬件需要付出更多努力。人的意识方面,更先进的运维软件和智能设备在电站的日常运维中尚未得到足够的重视,但从 5-10 年的发展来看,无人巡检和智能运维是必然趋势。“正是有了渔光物联这个平台,有了这样一个团队,我们的价值才能真正体现出来。未来,相信在刘汉元主席的坚强领导下,在渔光物联的支持下,我们团队还会有更多让人惊艳的产品亮相。”郎洋表示。

通威新能源在本届 SNEC 上带来了“无人机、无人船、无人车”水陆空无人巡检设备,前沿的展示内容和动态的展示方式引发众多关注。水陆空无人巡检设备的惊艳亮相背后是渔光物联多支团队的不懈努力,其中就包括郎洋领衔的渔光物联 AI 团队。

记者 钟继辉



渔光物联 AI 团队正在进行设备测试



测试光伏巡检无人车

# 丰富文化内涵 激发创新活力

## 通威新能源加强企业文化建设,推动高质量发展

通威不仅有“通威速度”,还有温暖人心的“通威温度”。五湖四海的人们在通威扎根,种下的青春和梦想,在这里恣意成长。人无魂魄不立,国无精神不兴,企业亦然。为了丰富公司员工文化生活,展现员工风采,营造和谐氛围,近期,通威新能源举行了征文、吐槽大会和美食团建等一系列丰富多彩的文化活动,以系列化、规模化、品牌化建设探索多样化、多元化文化服务载体,推动企业文化工作落地落地,营造出和谐、包容、进取、活力的企业文化氛围,进一步展示了通威新能源的凝聚力、向心力和战斗力。

通讯员 王永爽 喻迪 陈婷



培训会现场

### 专题培训 凝聚力量 增强动力

为加强通威新能源公司内部对于鱼类知识的了解,8月27日,通威新能源公司组织开展了渔业基础知识培训专题讲座,由通威新能源渔业经理王永爽主讲,通威新能源有限公司总经理助理张凡、通威新能源首席水产专家吴宗文教授以及投资部、运维部、综合部法务、市场品牌和渔业组参加。

对于渔业而言,优质的苗种是养殖的基础,优质的饲料

是养殖的核心,科学的管理是成功的关键,预防与治疗可以帮助养殖户减损增收,调水与改底是增效的保障,市场和信息是利润调节节点,各个方面都很重要。

王经理从养殖环境、种苗、饲料、动保、设备、销售等各方面都进行了详细的阐述,进一步丰富了在场观众对渔业知识的了解。介绍了三十余种鱼类的烹饪、食用、营养价值、品种、品系,价格变动、特点等内容,增加了参会人员的鱼类知识。

会上,张总对后续培训也提出建议,要求加强类似培训,让更多的部门参与进来。结合养殖的各个方面,渔光一体的现状多进行介绍,让大家更多地了解渔业。吴宗文教授从通威渔光一体渔业布局、渔业发展等方向进行了发言,让大家对渔光一体的发展抱有更多期许。

江苏泗洪渔光一体大家庭经过精心筹备,组织开展了第一届“吐槽大会”趣味团建活动。持续一个半小时的茶话会,电站和渔业的同事共同为大家呈现了有趣、有料、有人情味儿的酒话。

在公司各部门的支持和配合下,秋季团建活动圆满收官,经过这次团建,大家的心更近了。未来的日子,我们依然眼里有鱼,心中有光。

爬“鸡笼山”,清理山上白色垃圾,他说:“咱做光伏的,本来就是为了绿色发展,咱们人多,组织大家把山上的白色垃圾清理下,更是为和县的环保贡献我们的一份力量!”

在公司的支持和配合下,秋季团建活动圆满收官,经过这次团建,大家的心更近了。未来的日子,我们依然眼里有鱼,心中有光。



七夕心愿墙征集



篮球友谊赛

### 温暖七夕 心有期许 更多欢喜

“七夕今宵看碧霄,牵牛织女渡河桥。”8月25日是中国传统的七夕情人节,为营造浪漫的节日氛围,体现公司的人文关怀,通威新能源有限公司开展了温暖七夕活动,通过精美伴手礼发放、七夕心愿墙征集和项目人员探亲的系列活动,丰富了七夕节日的活动形式,将这份温暖与祝福传递给了所有的通威家人。

为了给公司全员呈现出更温暖、更具仪式感、更与众不同的关爱,节日前夕人力资源部已提前准备好了伴手礼盒,并进行了精美包装。七夕当天,公司全员都收到了这份来自公司的关爱与祝福。除此以外,还准备了七夕心愿墙的互动征集活动,各位同事可以借此机会,将一些想说的话或心愿贴在心愿墙上,在这个特殊节日的加持下,祝福所有心愿都能如愿。

七夕,有期许,更欢喜。通威新能源的项目同仁们因为工作性质常年奔波在外,一年回家的次数屈指可数,也很难和家人团聚。为在这个特殊的节日里给他们带去更多的关怀和温暖,结合项目实际情况,邀请了员工家属到项目所在地进行探亲活动,实现跨距离团聚。通过现场参观和介绍,让家属们更加直观了解到他们的工作内容和工作环境,对常年在外的人多了一份理解。通威新能源的成绩取得离不开有理想、有抱负的光伏人坚持不懈的努力,更离不开每一个通威人背后家庭的默默支持。

未来,通威新能源还将继续想员工所想,提供更多实在的关怀和热情服务,持续打造通威新能源有温度、有吸引力的雇主品牌形象,为提升企业凝聚力、推动企业发展不断贡献力量。

### 主题征文 安全理念入脑入心

为广泛宣传“消除事故隐患,筑牢安全防线”安全生产月主题,贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针,弘扬安全文化,增强全员安全意识,提高安全管理水平。渔光物联 2020 年每月持续开展安全生产主题活动,今年第八期活动顺利收官。

为推进企业安全文化建设,深度发掘题材,广泛搜集优秀素材,激发集体智慧,促进企业安全管理水平提升,在防汛防风工作有序推进的同时,安全生产管理部门 8 月特组织开展“消除事故隐

患,筑牢安全防线”主题征文活动,面向运营中心全体员工公开收集一线安全生产相关的文字作品。

从 8 月 12 日发布征文通知以来,半月时间,共征集到来自 20 个电站的 25 篇作品,来稿立足岗位,从实际出发,文章形式多样,角度新颖,有谈认识的,有讲故事的,经过评审小组的评定,评选出 6 个作品分获一、二、三等奖,辽宁凌海电站赵静莹结合经历谈切身感受,写作的《谨小慎微、谨防一念之差》一文拔得头筹。



通威泗洪“渔光一体”基地举行“吐槽大会”趣味团建活动

# 防洪稳产情势急 各大基地出实招

## 8月暴雨来袭,通威新能源各项目积极做好应急准备

### 渔 你在一起

8月以来,我国多地暴雨不减,洪涝灾害时有发生。洪灾的发生对养殖业造成了较大的影响,洪水冲毁了养殖设施,造成养殖鱼虾类逃逸;暴雨污染了养殖池塘,导致养殖动物生长缓慢、病害频发。在台风降雨天气下,网箱、水库养殖极易发生缺氧,要加强网箱水库养殖的管理、池塘养殖的水质监测管理和病害防控工作。各基地需持续关注当地天气预报及暴雨预警信息,提前做好应急准备。

记者 钟继辉

通讯员 张玉军 吴立峰



通威和县“渔光一体”基地工作人员在开展南美白对虾试水试验



通威龙袍“渔光一体”基地

### 西昌 设施检修不怠惰

及时检查养殖区域内水、电、路等基本设施及生产装备,对可能存在隐患的增氧机、投饵机、水泵以及照明等基础设备,要及时更换,防止发生安全事故;对可能存在风险的

塘堤、养殖大棚等养殖设施,要进行检修加固,防止大雨和大风摧毁养殖设施;在进排水口配备防逃拦鱼网片,以免大量积水未及时排除,出现漫水跑鱼的情况。

### 和县 饵料投喂要科学

一定要严把饵料质量关,冰鲜类饵料在高温季节容易变质,要避免日晒和在水中浸泡。建议,颗粒饲料须在阴凉干燥处存放,防止因日晒和雨淋而变质,使用前要检查生产日期与保质期,投喂前可用适量淡水泼洒以软化。

必须根据天气变化,增减饵料投喂量,降雨时由于水温降低,鱼类摄食减少,适当降低饵料投喂量,防止饲料浪费及预防水质恶化。水灾

后,水质变瘦,天然饵料生物量减少,难以保证水产动物正常生长的营养需要,因此,应选择配合饲料,加大饲料投喂量,并坚持“四定、四看、一检查”投饵法,即定时、定位、定质、定量,看天气、看水色、看水产动物吃食、看水产动物活动,检查水下有无残渣剩饵,同时拌料投喂维生素C(每千克饲料用300~500毫克),每天一次,连喂5~7天,以提高养殖动物的抗病能力,预防病害的发生。



通威西昌“渔光一体”基地热水鱼喜获丰收



通威和县“渔光一体”基地利用散装车为料塔上料



通威扬中“渔光一体”基地进行增氧作业



通威泗洪“渔光一体”基地漂浮式流水槽

### 扬中 防范措施有预案

池塘要注意天气和水位变化,必要时采取加高堤坝、设置围网等措施,防止因洪水漫堤造成损失。定期检查疏通水渠排洪沟,认真检查养殖场、池塘的水渠、排洪沟,进排水系统是否畅通。

同时,加强设施设备检修,检查并维护好养殖场发电机、增氧机等设备,防止因暴风雨造成停电无法开启增氧机等设备,并预先配备一定量的增氧剂。密切关注当地天气变化情况,根据天气

预报、进排水能力及池塘养殖量,提前调整水位,避免大水漫塘造成损失。

另外,可提前在饲料中添加维生素等营养类物质,以增强养殖品种的抗应激能力;根据池塘条件,可储备絮凝类投入品以减少泥沙带来的泛塘。

制定完善应急预案,做好防洪。成立防洪抗险小组,在大雨来临之前,发出预警和报警;园区全体人员应确保通讯联络畅通,检

查、补齐,落实所有的应急装备、工具等救灾设备,保证应急需要;安排人员轮流值班随时关注情况并上报,各负其责,确保有备、有序、有效地开展组织、全力投入抗洪救灾工作。

开展抢险救灾时,特别要注意人身安全,生产人员要配备救生设施,生产过程中不可进行危险操作,遇到危险情况要及时撤离。洪灾结束后,组织修复受损设施,尽快恢复正常的生活秩序。

### 泗洪 病害防治要及时

大灾之后易发大疫,洪涝期间,所有的水域、陆地都连成一片,水产动物的各种病原体到处滋生蔓延,极易引起疫病的流行和暴发,所以要加强养殖水域的病原检测,以防各类动物性疫病相互传播。特别是洪水过后水中大肠杆菌的数量急剧增多,很容易引起水产养殖动物的体质减弱,引发其他细菌性及病毒性疫病的继发性感染。此时要做好防病措施。

坚持巡塘及时发现病害;在洪

灾过后恢复渔业生产的关键时期,要坚持早晚巡塘,观察记录鱼的活动情况、摄食情况、体色情况、水质变化情况以及天气变化情况,做到勤观察、细分析,对疫病进行有效的监测,对疫病进行及时的预警预报,共同防控疫病的暴发与流行。

准确诊断科学用药:洪灾过后,养殖水体的生态失衡,水质不稳定,鱼体处于应激状态,很容易发生各种疾病。此时应特别注意对疾病的准确诊断与对症下药,切忌

滥用药物,杜绝使用违禁药,避免造成次生死鱼事故。

加强传染性疫病防治:洪灾后容易出现出血病、烂腮病、肠炎病、赤皮病、鳃霉病等,对此,可采取内服外用法。外用消毒一般可采用生石灰消毒水体,也可对养殖水域采用溴氯海因(每亩每米水深200~300克)、二溴海因(每亩每米水深200克)等消毒剂进行彻底消毒;内服药可用三黄粉、大蒜素等,一般连喂3~5天。

### 龙袍 水质管理不轻视

水灾之后随着气温、水温的持续升高,水产动物进入快速生长期,也是水产养殖生产的关键时期,因此要高度重视水域环境综合治理。洪水过后对水体要消毒,一是采用化学、物理方法调节和改善水质。二是采用过滤方法净化水质,如在鱼池进水口设过滤池,过滤料用砂或木炭。三是及时换水、加水。加注新水可促进水体上下对

流,将表层高溶氧水带入下层,而表层水再经浮游植物的光合作用仍可达到饱和状态,从而增加水体溶氧的绝对量,并提高饵料的利用率。四是适当延长增氧机运转时间,尤其在下雨、无风、无光照的情况下要延长增氧机的开机时间。

因水灾之后大量的地表有机物及其他杂质被雨水带入养殖水体,浮游植物造氧功能不足,再加

上天气闷热持续高温,水产动物基本集中在水体中下层,因此水体中下层水产动物密集、耗氧增多。同时,大部分水域淤泥较深,极易导致养殖水产动物“浮头泛塘”。为防止“泛塘”,应加强饲养管理,坚持早晚巡塘,天气炎热季节,密切注意观察水产动物的摄食及活动情况。一旦出现缺氧征兆应及时注入新水或开启增氧机或撒入增氧剂。

### 养鱼 TIPS

#### 白露之后如何对水质进行调节

通讯员 王永炎

“白露时节秋风起,日昼温差夜凉凉”。在农业上白露是个重要的节气,对水产生产而言,每年这个时节,病害都会特别多。

一方面是由于昼夜温差问题,导致鱼类生理应激频繁,体质减弱,病原容易入侵;另一方面早晚温差波动,藻类死亡频率加大,加上风向转换,气压降低,池塘产氧能力弱,鱼虾容易由于溶氧不足而出现异常。因此,我们应关注近期的天气变化情况,及时作出调控:

晚上特别是第二天凌晨时,易出现鱼类浮头游塘的现象,其原因主要是晚上北风多,气压高,而池塘水较浅,水体发生对流,造成“返底”现象,故而引起鱼类缺氧。处理建议:及时开动增氧机,并泼洒增氧剂;可以适当提高水位,加大增氧改底的使用频率。

池塘中藻类容易晚上“掉清”,出现“倒藻”情况,一般在中后期常见。其原因:藻类老化,或较为单一,缺营养或者缺氧倒藻。建议及时补充补底部增氧颗粒+EM菌等复合优化菌种,补充营养。

季节转换时,天象、地质及水文条件都会发生较大的改变,冷空气的增多等使生物(鱼类、藻类、菌、浮游动物等)都会产生较大的应激,而且应激更为频繁。所以在这个阶段要注意防止鱼类应激,防止藻类应激。

建议:多选用刺激性小的药物,少用破坏水质、底质稳定性强和刺激鱼类的产品;注重底质、水质改良剂的使用,少量多次,减少单次用量,增加使用频率,以解毒、稳水、增氧、改底为主;注重内服保健,可添加维生素C抗应激,并添加免疫增强类药物促进鱼类健康。