



战略聚焦 捍卫时代话语权

通威新能源落实刘汉元主席重要指示,打造规模化“渔光一体”基地

律回春晖渐,万象始更新。2019年,通威迈入发展的第37年,面临光伏平价上网时代的加速到来和日益激烈的行业竞争形势,通威新能源在通威集团董事局刘汉元主席的正确带领下,深耕“渔光一体”基地规模化开发,聚焦“543成本战略”,集中精力将主业做深、做透,实现通威独特的竞争优势,巩固行业地位,捍卫新时代的话语权。



刘汉元主席作重要指示

聚焦“543”实现技术降本

今年年初,刘汉元主席在通威新能源会议上,多次强调要进一步理清思路,降低建设成本,继续向“543成本战略”的阶段目标迈进。这一战略的稳步推进,既符合光伏平价上网的发展趋势,也是通威光伏技术创新提升核心竞争力的强力写照。根据刘汉元主席“到2018年底通威‘渔光一体’电站大部分达到每瓦5元以内成本,领先项目达每瓦4

元左右成本”的指示精神,在过去一年,通威新能源加大力度聚焦“543成本战略”。全年总计开工并网的14个项目圆满达成了每瓦5元以内成本的目标,不仅实现了电站规模的快速增长,一举跻身全国光伏电站前十,核心竞争获利能力也大幅提升,使毛利率从2017年行业六七位提升到2018年行业前三。

对于通威来说,能做到的远远不止这一点。今年,公司采取了“打破技术大锅饭”的降本方案,即所有技术

人员均可提出降本措施,经过筛选后,在3月初签订责任书,降本产生的额外成效会部分分享给参与技术降本的人员。此外,今年光伏事业部会从严控工程周期,将大分包划为中小分包管理两个维度在工程板块实现“543”降本目标。与此同时,光伏事业部财务、人力、采购等工作将全面实施平台化管理,平台支撑服务于终端公司,从管理构架驱动“聚势聚焦、扬长补短”。各个分公司在去年成本下降的基础上,继续细分环节,由

技术部门牵头,成立项目工作组,通过技术革新降低系统成本,除组件、逆变器外,还可以通过倾角测算、加大超配率及采用柔性支架等大胆的设计来降低技术成本,预计通过先进的设计理念,以实现综合成本进一步下降的既定目标。

聚焦“渔光一体”规模化基地打造

聚焦“渔光一体”一直是集团双主业有机结合的重要战略部署。2018年,通威新能源着力和农牧板块联动,全年新开发项目中,渔光一体规模超700MW,占总新增开发量的91%,而“渔光一体”电站已经并网规模超过全国水面电站总规模的10%,通威一跃成为无论“渔光一体”电站还是水面电站的第一品牌!

2019年,通威新能源的工作方向和工作目标将继续“聚焦‘渔光一体’,聚焦基地打造”。根据刘汉元主席指示,公司将实行探索规模化成片开发,并围绕新农村建设,积极与地方合作打造增效模式,形成差异化竞争优势;光伏终端要和农牧板块紧密协同,充分利用通威在水面、水产养殖模式与服务全方位的优

势,在光伏产业制造端已有的坚实支撑之上,进一步推动“渔光一体”在水产养殖实现规模化、专业化、集约化,达到“水下产出安全可口的通威鱼,水上产出清洁可再生的清洁能源”。原则上每个分公司聚焦一个核心开发区域,并最多关注两三个后备区域,形成一到两个核心激励开发点,如果目前有两到三个根据地,聚焦最好的一个,第二和第三放在后面。切忌“跑马圈地”,集中精力开发建设,消纳条件好的、土地成批的、集外外送方便的、成本低廉领先的优先选择,建立起来的一切配供电和资源成本都可重复利用、成倍增值。围绕通威集团陈星宇总裁指示,通威新能源将细化工作聚焦点,重点落实到区域、基地数量、基地调研、分析情况和开发条件,并尽快制定开发规划,并拿出具体方案、计划、工作重点。

矢志奋,破万难!2019年第一季度即将结束,我们没有时间驻足彷徨,发展的车轮滚滚向前,驱使着光伏人不断迈步向前。刘汉元主席说过“只有第一,才能被记住”,通威新能源全体员工将继续朝着正确的方向踏踏实实,一步一个脚印,打造行业差异化优势,齐心协力创造更好的业绩,勇夺全球行业头名!

Avalon Battery CEO Johnson Chiang 莅临通威考察交流

本报讯(通讯员 冯美清)3月10日,Avalon Battery(钒液电池)CEO Johnson Chiang,President Matt Harper,CTO Andy Klassen一行莅临通威考察交流。通威股份光伏事业部总裁陈星宇、通威集团副总裁胡荣柱、通威股份光伏事业部部长张凡等热情接待并座谈。

在张部长的陪同下,Johnson Chiang先生一行首先参观了位于南京龙袍的“渔光一体”项目,了解了通威光伏应用端独创的“渔光一体”模式。随后到通威集团,全面了解了通威集团37年来的发展历程及绿色农业、绿色新能源双主业并行发展取得的成就。

座谈会上,双方就寻求合作机会及打造高效、专业、规模最大、成本最低的光伏产业链等问题进行了详细探讨。Johnson Chiang先生介绍了Avalon的团队优势,还表示,Avalon会不断革新技术,继续提高钒液电池效率,不断巩固和增强市场竞争力,为客户创造更大价值。

胡总对Johnson Chiang先生一行的到访表示热烈欢迎,并介绍了通威集团在光伏产业链的布局。胡总表示,目前,上游晶硅已形成8万吨的产能,中游电池片已实现12GW的产能,并通过技术研发,电池片平均转换效率已经达到了22.15%,终端聚焦于大规模的“渔光一体”项目开发,目前市占率已经超过国内水面光伏项目总规模的10%。陈总指出,由于光伏发电项目的特殊性,储能技术创新及成本优化在未来光伏电站建设中非常重要。并表示希望双方在技术上进行更密切的交流,优势互补。Avalon与通威在大力发展清洁能源、缓解生态环境危机、实现可持续发展的生态平衡等问题上能够达成共识,希望彼此都能抓住“一带一路”建设的重大机遇,推动能源基础设施互联互通,强化国际产能合作。

通威股份光伏事业部 总裁陈星宇到访 国网凉山供电公司

本报讯(通讯员 吴佳妮)3月4日,通威股份光伏事业部总裁陈星宇一行到凉山州国网凉山供电公司。国网凉山公司总工程师周林、党委书记王戈、副总经理潘海涛、副总经理周毅等热情接待。陈总送上锦旗,对在凉山喜德光伏扶贫项目建设过程中,国网凉山供电公司提供的支持帮助表示感谢。

陈总表示,通威目前在全国各地拥有50多个光伏发电项目,并网规模已经超过1GW,其中已并网的扶贫项目超过160MW,每年为国家扶贫输送超过2.2亿度。作为国内农业与新能源的龙头企业,通威践行企业社会责任,积极响应国家精准扶贫的号召,结合产业优势进行“光伏扶贫”,并充分利用凉山州的光照优势,在喜德县投建农光、牧光一体的光伏扶贫电站。项目得到了各方特别是国网凉山供电公司的大力支持,不仅投资建设送出工程,在手续办理上还项目开辟了绿色通道。目前,项目一期30MW已顺利并网并通过验收,为喜德县建档立卡无劳动力的贫困户补贴了收入,希望未来能够与国网凉山供电公司达成更多合作。

王书记代表国网凉山供电公司向陈总一行表示欢迎,并表示,凉山州电力资源丰富,光照条件好,是国家发展清洁能源的重点基地,“十二五”期间,国网四川电力在凉山累计投资216亿元,建成±800千伏换流站1座,500千伏变电站4座,220千伏变电站14座,110千伏变电站32座,35千伏变电站103座,10千伏线路长度约1.2万千米。目前国家已经规划了“雅中”、“白鹤滩”、“乌东德”等800KV直流外送通道,将四川优质清洁能源输送到华东、华中等地。情系民生,在光伏扶贫上,国网凉山供电公司将与企业携手,不遗余力的助力当地脱贫。

交流期间,陈总将“优质热情服务客户,携手共建扶贫事业”的锦旗赠予国网凉山供电公司,并向国网凉山供电公司赠送了慰问品。

“渔光一体”开启双盈利新时代

在刘汉元主席的坚强领导下,通威坚持聚焦“渔光一体”商业模式,整合通威在水产养殖和光伏产业的技术和经验,实现水上发电,水下养鱼。这一新模式的发展,利用水上发展绿色能源,水下发展绿色农产品,在不改变土地使用功能的前提下,充分发挥土地叠加效用,具有良好的经济效益、社会效益及环保效益,在当前各地已经建成的“渔光一体”项目中,这一商业模式对地方经济社会效益双盈利的促进作用得到当地政府和企业的认可。



广西壮族自治区投资促进局一行莅临通威考察



韦国文副局长一行了解通威37年发展历程



陈星宇总裁向国网凉山供电公司赠送锦旗

广西钦州:规模化“渔光一体”项目带动产业升级

3月27日,广西壮族自治区投资促进局副局长韦国文、广西壮族自治区投资促进局副局长蒋为玉、广西壮族自治区钦州市投资促进局副局长冯静一行莅临通威考察。通威股份光伏事业部总裁陈星宇热情接待并座谈,通威新能源有限公司总经理助理冷刚陪同接待。

韦国文副局长一行先后参观了通威集团体验中心和“渔光一体”智能运营中心,详细了解了通威农业和新能源两大核心主业协同发展成果及现状,对通威37年稳健快速发展能力以及持续创新能力给予高度评价。

座谈中,冯静副局长介绍了钦州市作为“一带一路西部陆海新通道枢纽城市”的资源优势。钦州作为中国西南、中南地区最便捷的出海通道,依山傍海,物产丰饶。诚挚

邀请通威到钦州实地考察,与当地政府对接,期望能与通威深入合作,借助通威优秀养殖技术和产业模式,充分利用钦州优质海域资源发展渔业,打造现代化渔业示范基地。

韦国文副局长详细介绍了广西的区位优势、港口优势、重点产业及规划,并表示近年来广西携手重庆、贵州、四川等西部省市,务实推进西部陆海新通道建设。随着西部陆海新通道建设上升为国家战略,广西进入高速发展阶段,为企业来桂投资带来无限商机。通威作为农业和新能源双主业齐头并进的知名企业,在水产养殖方面有着丰富的经验和专业的技术,希望能进一步深化产业合作。广西投资促进局将从财政、税收、土地等方面,积极对接牵线搭桥,全方位对驻桂企业进行

政策扶持。

陈总表示,通威一直坚持绿色可持续发展理念,坚定不移地践行“双绿色”产业布局,以实际行动助推能源革命。凭借光伏新能源全产业链与农业的优势,在终端实现了农业与新能源双主业的跨界融合,大力发展“渔光一体”这一具有国土资源开发优势的模式。

结合广西丰富的水面资源,通威在广西进行了规模化“渔光一体”基地战略布局,在政府各部门的关心和支持下,目前,通威已在广西钦州、东兴等地兴建超过百兆瓦级的“渔光一体”基地。战略聚焦,专注深耕,希望双方能够深度合作,打造更大体量、更具规模的“渔光一体”绿色生态产业综合体,进一步带动当地产业的多元化发展,实现合作共赢。

四川西昌:践行企业责任 产业优势助力光伏扶贫

3月5日,2019年金融支持产业化龙头企业助推凉山州扶贫产业发展和精准扶贫融资对接会在西昌召开。凉山州政府副市长赵勇出席会议并讲话,中国人民银行成都分行副行长李轴、四川省扶贫开发局副局长马长有出席会议,通威集团作为龙头企业之一受邀,通威股份光伏事业部总裁陈星宇代表出席。

会议旨在抓深化金融供给侧结构性改革机遇,用好用足金融精准扶贫政策红利,为凉山州决战决胜脱贫攻坚提供金融支持。通威等龙头企业与11个深度贫困县签订了帮扶协议,陈总代表集团签订帮扶协议并作为龙头企业代表

发言。陈总表示,通威作为国内农业与新能源的龙头企业,在自身稳健发展的同时,始终坚持高度社会责任感,积极参与社会公益事业、光彩事业和思源工程。

结合自身产业发展,十一届全国政协常委、全国人大代表、通威董事局刘汉元主席在国内首次、正式提出“光伏扶贫”概念,并率先通过捐资设立中华思源工程扶贫基金会十大扶贫子项目之思源·阳光计划。目前,通威已助力安徽、吉林、山西、四川、山东、内蒙等地的光伏扶贫项目,通过“渔光一体”、农光互补等多样化的形式为地方扶贫贡献“通威力量”。

赵勇副市长希望,各级金融机构进一步加大对凉山的金融资源政策倾斜力度,为凉山脱贫攻坚和经济发展提供更有力的金融支持。一要聚焦“精准”,紧密结合民族贫困地区实际,大力创新金融产品,让市场主体和贫困户贷得起、用得好、还得上。二要聚焦“资源”,充分发挥龙头企业的产品、市场、管理等优势,加强与凉山州特色优势产业和项目的对接合作,确保产业扶贫见得到成效。三要聚焦“服务”,签约的11个县政府要履行好主体责任,强化银企对接联系,着力营造良好环境,确保企业投资落地落实。

新时代的春天生机勃勃,新时代的我们书写希望。在通威集团董事局刘汉元主席的指导下,通威集团总部、通威股份光伏事业部对今年终端板块业务作出部署,凝聚起通威新能源上下同心、团结奋斗的强大力量,激励着终端板块所有人为梦想砥砺前行。

2019年,围绕打造“中国水面光伏电站”第一品牌的目标,“543成本战略”成为通威新能源工作的重中之重。为更好完成“543成本战略”的阶段目标,光伏事业部将财务、采购、人力等工作全面实施平台化管理,支撑服务于终端公司及项目。3月,采购中心、财务中心、人行中心三大平台成立。《通威报》专访了三大中心负责人,详细了解了三大中心的工作计划。面对新的工作与挑战,大家表示:信心强,底气足,干劲大,要用奋斗的征程,为迎接平价上网时代写下生动注脚。



春风浩荡满目新 砥砺前行正当时

通威新能源三大中心负责人阐述“543成本战略”工作计划

财务中心

牵头数据库建设 为通威新能源精益管理打下坚实基础

历经几年发展,“渔光一体”项目在国内光照资源丰富、水域辽阔、人口稠密、经济发达的地区遍地开花。2018年,通威新能源总共有52个项目并网,累计并网规模1151MW,其中,新增开发容量的91%为“渔光一体”项目。

为了更好地核算电站成本与运营收入,实现标准化管理。3月,财务中心成立,而各子公司的财务工作除保留日常工作外,其余功能则统一由财务中心牵头负责。财务中心经理严欣详细向记者介绍了财务中心的2019年工作内容:以标准化、专业化、流程化的工作,助推整个终端实现精益管理。

构建数据中心
成就“最强大脑”

无论是不断挖掘公司潜力,充分认识未被利用的人力、物力资源,促成资源的最大化使用目标,还是预测项目投资后的收益水平和风险程度,做出正确的投资决策,都有赖于财务部门提供准确、详实、全面的数据分析。

“分析的基础是数据的准确性和可靠性。”严经理告诉记者。为此,财务中心牵头搭建了数据中心,将52个已建项目的各项数据全部纳入其中,未来,所有项目包括财务报销、核算等日常工作以及报告分析的提交

都可以在这个平台上进行而这些原始数据可以根据需求调取和分析,为公司领导及各部门服务。同时,这个平台还将向采购中心、工程部等部门开放接口,实现信息一次录入,多部门共享,减少重复录入带来的人力资源浪费,也规避信息不能共享造成的重复或遗失情况。

严经理介绍,信息平台正在开发中,而第一阶段的工作目标,就是将财务核算业务中的费用报销业务实现平台化操作。“也就是说,我们分子公司的业务部门可以在线上发起费用报销流程,相关领导可以利用碎片化时间,在电脑或移动客户端完成审批,减少纸质文件的传递流程,提高效率。”

而这个平台的最终目的,是能实现所有财务流程的电子化与平台化办公,实现所有数据的收集,能够为负责开发的同事提供与新项目类似的已有项目的信息,提高相关同事的议价能力。通过与采购中心、工程部开放权限,每个部门都能在平台上查询进度,减少各个部门之间的沟通环节与时间成本。

模块化工作
实现财务人员专业化

对公司的运营而言,财务部的各



财务中心团队

项数据报表和分析结论就是领导者重视的决策信息依据既是过往经营活动的总结,也为改进公司财务管理工作和优化经营决策提供了前提。

财务人员的专业化则是实现这一点的前提。严经理介绍,财务中心的工作人员按照财务工作的几大内容模块分专人负责,打破原有的项目制,旨在将核算、资金管理、税务制度与内控分析等各项工作做到标准化、流程化。以专业化的服务为整个终端的“最强大脑”不断升级。

选择把财务报销作为信息平台开发的第一项工作,也是因为这项工作

其他品类的物资中,采购中心也采取了类似的策略,遴选认可通威发展理念的、业界领先的供应商,作为能够与通威共同成长的几家企业作为核心供应商成员,并与其深度合作洽谈,同时动态维护供应商团队,对供应商实行末尾淘汰,为公司的发展保驾护航。

搭建信息化平台
完善采购数据库

在何经理看来,加强供应商团队管理、与供应商谈判只是采购中心的基础工作,要更好为通威新能源的“543成本战略”进行服务,发挥好采购中心的采购职能,对市场信息的精准把握和分析则显得更为重要。

为此,新成立的采购中心把信息平台建设作为一项重点工作。在驻点工程师的主导下,中心同事正在梳理通威新能源承建的项目中用到的所有物料,并为之编码,将其录入信息化平台。何经理介绍,平台正式上线以后,将取代以往需要人工手动统计的工作,直接从中调取诸如以往物资的用量和价格等信息。

“这些信息就是采购中心最具价值的数据库之一,我们可以对比不同供应商同一时间段、或者同一供应商不同时段的价格,分析市场走势,为今后的物资采购工作价格谈判提供参考。”何经理表示,此外,还可以通过价格走势图的分析,预判行业发展,以相对最优价格为终端在建项目采购所需设备,充分发挥集采优势。通过信息化平

台,采购中心还能够帮助项目实现所有电站所需物资的标准化程度,同时针对每一个项目,都构建起对应的供应商地图,快速完成物资采购。

懂采购 能分析
做好“窗口”工作

围绕“543”成本战略,何经理认为,对采购中心而言,实现“543”成本战略最重要的,不仅仅是为项目采购到性价比高的设备、材料,而是发挥“窗口”工作的效应,聚焦资源,实现产业链上下游联动,共同为平价上网时代早日到来做出贡献。

这无疑对采购中心同事提出了更高的要求:在能跑市场、能商务谈判之余,还要关注各项市场动态:比如供应商产品所需原料的价格行情波动,光伏电站项目的技术创新情况等。为此,何经理常常向采购中心的同事“为什么”,希望让大家理解,同时也减少与供应商之间的不对称信息。中心刚刚成立,为了接下来更好地为公司项目服务,何经理把当前的工作中心就放在了团队建设和供应商联系上。

在何经理看来,一方面,上游企业也在不断进行技术创新,与其压低材料采购价格,不如告知供应商我们的需求,邀请供应商一起技术创新,共同寻找成本优化空间,上下游联动。另一方面,公司内部也在积极技术创新,技术创新对材料与设备也提出了新的需求,需要供应商充分认同通威的发展理念,愿意共同参与推动我国能源转型的伟大事业中来。

“过去的人行中心,主要是针对新能源公司本身开展人事行政的工作,纳入平台以后,转换角度后,我们是站在整个光伏终端的角度统一立场,根据整个终端整体的需求和目标开展工作。”刘经理介绍,以往人行中心的职责是后勤支持,现今更侧重于匹配光伏事业部整体战略计划和业务支撑。除了本身职能模块进行专业化设计外,人行中心还将人员外派到终端各公司,配合推进各项业务活动开展。

未来,信息平台化是发展的必然趋势。人行中心从制度方法、工具流程上常态开展体制机制优化配置工作,预计4月人行行政中心信息平台将上线,将人力资源信息统一纳入信息平台共享,提高全员工作效率。科学合理的人资体制,以组

财务中心

精打细算每一分钱
做公司决策的“最强大脑”

深化
“543成本战略”
打造核心竞争力

采购中心

上下游联动 共同降本增效

人行中心

优化体制机制 提供人才支撑



人行中心团队

人行中心

赛马问责 降本问效

“我们针对单个项目开展了复盘讨论,大家总结提炼出了一些对未来工作的有效经验。在人力行政方面,我们认为效率不高,并不是员工主动意识不强,很多时候是工作流程设置、职能边界界定不够清晰。”谈及今年管理创新的亮点,人力行政中心经理刘晓慧侃侃而谈,她说,复盘学习非常值得深挖和坚持,其目的在于不断“复制”好的经验,不断分析过程得失,不断深化认识和总结规律。随着基地性建设的难度和挑战度逐渐增高,前期经验沿用和使用就显得格外宝贵。

复盘的“金点子”来源于一次线上读书活动,复盘讨论会也是通威新能源企业文化活动的首站。人行中心一直在思考如何把项目中积累的经验,转化为个人、团队和组织的能力,这种将团建活动同经营管理融合,促进改革创效的方式,是人行中心在团队建设方面探索实践的路径,为终端打造一支学习型团队、一支高效率的“强势之师”夯实基础。这仅仅是人行中心纳入终端统一平台管理后的缩影。

谋而后动
优化体制机制

“过去的人行中心,主要是针对新能源公司本身开展人事行政的工作,纳入平台以后,转换角度后,我们是站在整个光伏终端的角度统一立场,根据整个终端整体的需求和目标开展工作。”刘经理介绍,以往人行中心的职责是后勤支持,现今更侧重于匹配光伏事业部整体战略计划和业务支撑。除了本身职能模块进行专业化设计外,人行中心还将人员外派到终端各公司,配合推进各项业务活动开展。

未来,信息平台化是发展的必然趋势。人行中心从制度方法、工具流程上常态开展体制机制优化配置工作,预计4月人行行政中心信息平台将上线,将人力资源信息统一纳入信息平台共享,提高全员工作效率。科学合理的人资体制,以组

织调配、政策引导等多种方式,将工作规范和总体原则,在战略层面上进行整合,优化一线人员配比,同时根据各公司工作实际,放权部分工作,既保持原有主体公司的活力和特殊性,尊重各自公司的管理文化,同时又在顶层设计对人力资源进行把控和掌握,最终实现人力资源信息平台数据的量化。

人行中心在优化体制机制上,调结构、促交流,激发内生动力。

审时度势
激活人力资源

“大型‘渔光一体’基地建设”及“543成本战略”是人力行政工作开展的战略目标。

刘经理表示,围绕这两大目标,人行中心在光伏事业部的指导下建立了专项激励机制,通过分解赛马机制中各公司的经营指标数据,完善绩效考核办法,对公司考核以经营效益、安全质量、工效为主,对人员考核以贡献度为标准,实现了奖惩合理分配,各分公司之间和员工之间形成良性竞争,有效提升了工作质效。

除此之外,人行中心多渠道内培外引为“543成本战略”提供人才支撑,通过现有人才大数据分析,查缺补漏,对口引进工程、技术、运维等领域的高潜质人才;开展职称评定工作,激励技术人才勇于承担技术革新、技术攻关任务,促使优秀人才脱颖而出。

针对电站施工承载力,对人员紧缺的施工项目,结合地域、工期条件,最大限度地配合各分公司用好现有的人力资源,有效减少误工、窝工现象,降低成本的同时提升用工效率,促进内部人力资源高效运转。

人行中心在人力资源管控上,控总量、盘存量,实现人员的总体把控。

问渠哪得清如许,为有源头活水来。人行中心立足“543成本战略”,以企业效率、效益为目标,通过各项有效的改革措施,建立适应市场化发展的用工和激励约束机制,助力终端核心竞争力进一步提升。

采购中心

做好供应商管理 带动上下游联动 实现成本下降



采购中心团队

3月,采购中心正式成立,负责统筹整个采购中心的管理工作,为各分子公司的项目提供支持服务。

在接受记者采访时,采购中心经理何一弘介绍,在采购中心成立前,项目的采购工作由各分子公司自行负责,根据项目情况自行采购。从终端整体情况来看,采购出现了采购品类一致性不够,产品标准化程度不够等情况。为了进一步发挥采购中心的集采优势,增强议价能力,为终端项目建设做好服务,何经理详细解读了采购中心的2019年详细工作计划。

整合供应商资源
优化供应商结构

何经理告诉记者,采购中心根据工作内容,将人员分成3个组,分别负责光伏电站管桩组件等材料采购、中心核心数据库建设,机电设备、逆变器等

设备采购,与人员入场、进场、打桩、安装服务的施工服务。

这样分组的依据是光伏电站所需原材料的行业特性。何经理认为,根据行业特性安排专人对接供应商及行业,有助于深耕行业市场,加强供应商联系和沟通,实现产业链整合,实行供应商梯队建设和管理工作。

以逆变器为例,当前,通威在终端的光伏电站项目中多选择华为与阳光电源作为逆变器的主要供应商。这两家作为逆变器生产厂家阵营里的第一梯队成员与业界的佼佼者,与通威在企业愿景及为客户创造价值的理念等方面有着高度一致的价值观。在良好的合作关系中,双方互相希望能够在光伏电站智能化进程中创造出更新的突破和更大的价值,希望彼此能够积极稳健地推动产业结构升级,驱动能源革命的快速到来。

何经理介绍,在电站建设需要的



让“渔光一体”成为 享誉世界的耀眼名片!

水上发电、水下养鱼,随着越来越多的“渔光一体”项目建成,成功并网发电,并喜获水产品丰收之后,这一伟大构想已经成为现实,并向世人展示出在促进当地经济、社会环境效益综合发展的独特魅力。泗洪领跑者基地成为所有领跑者基地里启动时间最短、建设速度最快的领跑者基地。其中,通威承建的标段以高质量的建设品质和快速建成速度得到地方政府高度赞赏。

勇争第一 打造“领跑者”标杆电站

走进通威首个领跑者项目通威泗洪“渔光一体”建设背后的故事

泗洪“渔光一体”项目进度

- 2018年2月12日 泗洪应用领跑者基地招标方案公布,连夜赴京购买泗洪项目优选文件
- 2018年2月24日 工程与技术部同事前往现场勘查,确定施工条件及相关技术参数
- 2018年3月2日 基本完成商务标书写作,开始编写项目商务标、技术标书的书
- 2018年3月12日 标书盖章、封标,完成投标



- 2018年4月11日 泗洪县基地办召开第一次基地办例会,泗洪项目进入施工准备阶段
- 2018年5月13日 谈判,陆续签订协议
- 2018年5月15日 完成项目备案,办理政府文件
- 2018年6月15日 打下第一根桩



- 2018年7月5日 完成项目开工报告
- 2018年8月15日 办理泗洪项目电力质监及并网手续
- 2018年9月30日 项目阶段性并网
- 2018年12月28日 项目全额并网



通威泗洪“渔光一体”项目

千里莺啼绿映红,水村山郭酒旗风。水乡的春天总是诗意画意,一派生机勃勃。在位于洪泽湖畔的泗洪“领跑者”基地通威中标承建的1.3标段,光伏阵列在初春阳光的照耀下熠熠生辉,为湖景增添了独特的光泽。据悉,泗洪县政府正在整合泗洪领跑者基地所处的西南岗片区旅游资源,积极创建国家3A级旅游景区,渔光水色也将成为这水乡风景里“光彩夺目”的亮点。

基地光伏电站规划结合生态高效渔业养殖模式综合发展,打造集光伏先进技术示范、特色渔业养殖相结合的示范基地。作为泗洪5个标段中最受关注的“渔光一体”项目,当前,项目工作人员正在优化渔业养殖的设计图片,安装智能渔业养殖的设施设备。据悉,园区旨在引领泗洪县水产养殖推广应用新模式和新技术,推进泗洪县渔业供给侧结构性改革。最终实现一二三产业高度融合和可持续循环发展,实现养殖户、政府、企业和社会的共赢。

启动时间最短 建设速度最快

2017年11月,泗洪县光伏应用领跑者基地(以下简称“泗洪领跑基地”)被国家能源局定为10家第三批光伏领跑基地之一。2018年9月30日,泗洪基地实现并网发电。时间倒回,同年3月23-29日,基地中标名单在泗洪县政府网站公示,4月11日,泗洪县基地办召开第一次基地办例会,泗洪领跑基地进入施工准备阶段。短短5个月时间里,基地500MW的宏大发电系统工程建成,成为国家“领跑者”项目里面,启动时间最短、建设速度最快的一个项目,堪称“领跑”领跑者”。

泗洪县地处江苏西北、淮河下游,面积2731平方公里,人口110万,是全国首批13个“绿水青山就是金山银山”实践创新基地之一,具备发展光伏发电的优越条件。据了解,泗洪领跑基地首批500MW位于天岗湖乡和峰山乡的天岗湖、香套湖区域,光伏阵列占地15390亩,全部为国有未利用地、非农用地或一般农用地。泗洪县还超前规划,为高质量发展预留空间,除泗洪领跑基地外,还有约8万亩国有未利用地和农用地,以及约30万亩一般农用地可供开发。

有媒体曾经报道了一组统计数据,泗洪县光照资源丰富,每年平均光照时间为2327个小时,光伏发电有效利用小时数为1200多个小时。在消纳方面,泗洪领跑基地获得了国网江苏省电力公司的鼎力支持,确保泗洪县光伏发电“出得了门”。

招投标 争分夺秒的项目起点

“忙,很忙,非常忙!”这是参与泗洪领跑基地建设人员最大的感受,无论是项目的开发人员,还是工程施工人员,都是如此。甚至可以说,从泗洪领跑基地招标方案公布伊始,忙碌的号角就吹响了。

2018年2月12日,泗洪领跑基地公布了招标方案,当天晚上,通威新能源科技(北京)有限公司开发部的王敏连夜赶往北京,去水规总院购买泗洪领跑基地优选文件。临近春节,公司上下却似乎没有意识到要过节放假,公司总经理李念福和执行总经理路广军在除夕和春节期间,都忙着和上海晶科电力协商招投标事宜。节后上班第一天,由公司开发部、技术部、采购部、工程部组成的团队前往上海,与合作

伙伴商量细节。

通威新能源科技(北京)有限公司人力资源部张婷全程参与了项目的前期开发、投标、到后期建设的全过程。她回忆,3月2日,自己赶到北京,配合开发、技术人员参与标书制作,在保障投标小组吃住的同时,协助标书编辑、材料收集。此时,投标小组已经与合作伙伴一起,开始标书编写。

这个过程里,张婷印象最深的一个动作,大概就是盖章。3月12日到14日三天时间里,她每天工作超过16小时,协助编制标书总页数超过20万页,盖章这个动作重复超过10万次。而那些标书在桌上都放不下,只能一摞一摞垒起来,堆在房间里,十余摞资料平均高度差不多都1米多高。



升压站建设现场

率先垂范 以工地为家

在现场,发现问题、商量方案、解决问题,以有效的沟通使现场工作更顺畅、高效地推进是所有人最关心的工作内容。大家每周举行例会,汇总本周问题、提出整改要求;项目现场沟通,商量解决方案,并以标段、工种为单位搭建各种沟通渠道。

早上6点出门,晚上8点收工,晚饭后今日总结,凌晨12点甚至1点休息,这是项目部人员的工作常态。项目部成立之初,为全力以赴确保实现9月30日并网的目標,项目总指挥李保伟总监就此提出了715的工作模式,项目领导率先垂范。

无论是36℃以上的高温,还是瓢

泼大雨,所有人都全勤付出,重视安全建设,及时解决项目现场存在的问题。项目并网前,连轴转几个通宵也是常态,没有一个人叫苦叫累。周经理记得,有同事的婚期临近,可是看着工期忙,准新郎们没有一个提出请假离开,新娘子拉着行李箱,带着婚纱,在工地上留下了意义特殊的婚纱照,然后推迟婚期。

项目于12月30日前完成全容量并网,周经理回忆,同事们在项目一起过了端午节、中秋节和元旦节。在项目成员眼里,泗洪项目作为通威首个“领跑者”项目,只要项目顺利进行,一切付出都值得。

迎台风战洪水 夜以继日抢窗口

项目招标结果公布后,公司全体上下进入紧张的建设时间。张婷记得,4月24日前往泗洪协助筹备项目指挥部时,需在天岗湖乡租用民房作为临时项目指挥部。从费用和现场办公需求考虑,最终租用了一套近十年未居住的自建二层楼房。为了让项目部现场人员尽快入住,张婷对比装修公司报价,组织装修队伍装修,挑选购买办公用品、房间物品摆放布置,在现场人员的协助下,仅用十天时间解决了项目部全体人员的住宿问题。

2018年6月15日,通威承建的泗洪领跑基地标段打下第一根桩。工程建设期间与泗洪当地的高温多雨季节重合,与暴雨并肩作战是施工常态。通威新能源科技(北京)有限公司工程部经理周克林是有着30多年现场经验的老工程人,也是本次泗洪项目建设现场负责人之一,全面把控现场施工进度。洽谈现场征地、管理现场管桩施工团队……处处都可以见到周经理的身影。

“这个事情就这么办,有问题让他找我!”是周经理的口头禅,多年的项目工作经验让他已经习惯了夜以继日的连续奋战和没有节假日的工作常态。

如果说凌晨4点只是上班族之间的一个心照不宣,对周经理和他的同事而言,泗洪夜里每个整点他们都见过。2018年8月7日,管桩到货时间较晚,为保证第二天施工及车辆及时返回装货,现场人员加班加点管桩卸货到凌晨一点。凌晨4点,泗洪只是初见晨光,负责物资调度王李涛已经骑着摩托前往工地。工人还没上工,但物资车辆已按计划到达,引领车辆到位、协调工人卸车、记录到场物资数量、检查管桩质量。

让工人们印象最深的,除了高温,就是台风摩羯过境带来的大暴雨。周经理记得,连续多天,施工现场暴雨如注,湖水水位上涨,迎来五十年一遇的大洪水。8月12日,受台风摩羯影响,暴雨突至,为保障工程进度,现场在保证安全的前提下冒雨施工;8月13日,暴雨导致道路塌陷,管桩车辆被陷,造成十几辆运货车被困,现场人员紧急赶往救援,经过长达3小时的雨中救援,终于疏通道路,管桩顺利到场。

由于施工区域恰好位于洪泽湖的泄洪区,水位迟迟不能下降,原先的施工道路、码头全部被淹,水没过现场人员的膝盖。为了不影响工程的整体施工进度,现场人员2班倒,不分昼夜,垫高道路、加宽道路,重新建码头找施工场地。7天后即恢复施工,此时洪水还未完全褪去。这期间,如果白天雨下晚上雨小甚至不下,工作人员立马挑灯夜战,抱着能施工几个小时是几个小时的心态抢抓工期。

9月30日,项目顺利实现阶段性并网,在泗洪领跑基地的多家中标企业中,通威承建的标段以高质量、高速度得到了江苏省能源局、泗洪县委县政府相关领导的高度认可与肯定。

你在一起

春日融融 渔事忙

三月春暖升水温,四月清明气温暖。随着大地回春,气温逐步升高,渔业生产又迎来了一年中的关键时期。一年之计在于春,做好春季的渔业生产管理,对保持池塘良好的水质环境,为鱼虾顺利生长创造优越条件,也就意味着为全年丰收打下了坚实基础。开春之时,通威多个“渔光一体”项目正在紧锣密鼓地改造渔业设施设备,加紧时间试点打样,为2019年再创丰收佳绩开一个好头。



西昌西溪兴国寺“渔光一体”项目规划图



“蟹光一体”模式下,大闸蟹长势喜人

“渔光一体”池塘养殖模式研究成果荣获四川省科技进步三等奖

2019年3月,通威“渔光一体”池塘养殖模式研究与应用荣获四川省科学技术进步三等奖。

“渔光一体”池塘养殖模式即在池塘中建设光伏电站,上面发电、下面养鱼的一种集成创新产业化模式,该模式充分利用国土资源,实现一地多收、一地多用,并集成复合增氧及增氧推水、底排污、智能养殖、精准投喂、生态化水质暂养灭菌等现代设施渔业关键技术,实现水下产出健康水产品、水上产出清洁电能的新型养殖模式。

“渔光一体”集成创新产业化模式经四川省科技厅组织行业专家鉴定

为总体国际先进、部分国际领先水平(成果登记号:9512016Y0560),创新提出了“渔光一体”池塘投饲捕捞区与光伏电站安装区,在光伏池塘养殖管理、养殖工程、盈利模式等方面均领先于国内外“渔光”模式,表现为:养殖管理技术领先,养殖过程技术领先,盈利模式领先等。尤其是在保证农户既有收益的情况下,与现代渔业相结合,积极打造“渔光一体”新型养殖模式,真正促进实现我国水产养殖从量变到质变的革命性转变,发展现代化生态光伏农业,引领传统水产养殖业的转型升级。

通威自从2016年创造性地提出

通威自从2016年创造性地提出

“渔光一体”模式以来,一直坚持发展这一现代渔业、新能源、生态环保造就循环经济的良性发展的模式。

经过多年试点试验,并经农业部渔业局、全国水产技术推广总站验收评定,“渔光一体”模式实现了水下产出安全、健康水产品,水上输出清洁电能这一设计目标,既能提高原有水面的养殖收益,还能新增发电收益,从而使单位水面的综合产出价值得到大幅提升。“渔光一体”模式在解决传统养殖模式利润空间趋小的问题同时,还因一系列技术创新,解决了水质调控、鱼塘排污、鱼病预防治理等水产养殖中面临的具体问题。

为推动我国渔业品牌建设,推进渔业供给侧结构性改革,推动我国渔业向现代化转型作出了重要贡献,获得多次嘉奖。

获奖历史信息(部分):

2016年2月,通威“渔光一体”获“四川省科技成果”奖

2017年6月18日通威“渔光一体”模式获得“水产养殖智能化突出贡献奖”

2018年8月通威广西钦州康熙岭“渔光一体”项目荣获“2018年度中国分布式能源优秀项目特别奖”

开展“蟹光一体”智能养殖模式研究
南京龙袍“渔光一体”项目

2019年3月28日,通威“蟹光一体”养殖实验项目研讨会在南京六合区龙袍镇通威(龙袍)省级渔业精品园举行。上海海洋大学水产与生命学院教授、博士生导师永旭,宁波大学海洋学院教授、博士生导师张德民,通威股份光伏事业部部长张凡,国务院特殊津贴专家、通威首席水产专家吴宗文出席会议,共同就通威“蟹光一体”养殖模式和技术进行讨论交流。此次“蟹光一体”智能养殖模式实验旨在运用物联网智能化管理的优势,以期能在“渔光一体”池塘河蟹养殖中的应用,提供进一步详实的基础数据,从而达到更好地降低生产成本、提高养殖效益和探索“蟹光一体”池塘生态高效养殖模式的目的。

通威龙袍“渔光一体”基地一期养殖面积773.18亩,已于2018年初正式启动渔业养殖,并选择了7#渔光一体池塘进行大数据采样,开展了重点跟踪和相关数据收集、分析工作。最终实现亩产量169斤,规格达到母蟹124.7克/只,公蟹192.1克/只,而且养殖全年水产生产状况良好、水质优,“渔光一体”池塘大闸蟹养殖获得初步成功,2018年12月9日该成果获得了桂建芳院

士、永旭教授等一众水产界专家的认可,获得阶段性结果评审。

为进一步验证“渔光一体”池塘大闸蟹养殖效果,2019年,通威组织扩大了大闸蟹养殖面积,同时成立了“蟹光一体”池塘环境因子对比试验项目小组,将进行更细化的数据跟踪。实验将围网内河蟹养殖生产必备的水草种植、饲料投喂、水质管理、增氧管理、疾病防控等内容进行,检测分析水生生化指标、光照强度、水草生长情况和各阶段河蟹生长情况,为实现数字化养殖河蟹,并大力推广优秀河蟹养殖模式,提高河蟹的养殖效率,产出更好品质的河蟹,更好实现养殖管控。

江苏作为全国大闸蟹的主产区,养鱼养蟹是当地农民的主要选择,南京作为“火城”,气候条件导致传统养蟹方式的收益不是特别理想。在习近平主席既要绿水青山,又要金山银山的指导下,通威依照董事局刘汉元主席的要求,实施先环保,后渔光的战略,以蟹养水、以草净水的原则,减量增收的目标,达到持续产出质量安全的水产品、大闸蟹的要求。通威将为农户提供技术支撑,为科学养蟹奔小康作出通威人的新贡献。

渔业改造 现代化养殖初具雏形
西昌西溪兴国寺水库20MWp“渔光一体”项目

3月,西昌市西溪乡兴国寺水库20MWp“渔光一体”项目正一派繁忙。工人们正在为低水位固定式循环槽更换微孔增氧阀门、为循环水槽做防逃措施,建设漂浮式流水槽、铺设集装箱基础和吊装摆放集装箱。

据了解,这是对已经建成的西昌市西溪乡兴国寺水库20MWp“渔光一体”项目进行渔业升级,建设渔业二期项目。项目完全建成后,结合一期渔业,形成西南地区最大的现代化、智能化、设施化的“渔光一体”园区。

此次改进,项目将分期建设漂浮式池塘内循环养殖系统4条,通威“渔光一体”池塘箱式循环水养殖系统8口,漂浮式帆布循环水养殖系统4口,配套0.6亩生态湿地,8亩传统池塘养殖池,4亩365示范池,6亩传统池塘养殖池,3亩苗种培育池。同时,项目利用岸边浅滩建造2400m²的生态湿地,种植水生蔬菜、挺水植物、水稻等。搭配底栖杂食鱼类、甲壳类,同时配套微生物净化,实现养鱼不换水而无水质忧患,种菜不施肥而正常成长的生态共生效应,让鱼类、蔬菜、水生微生物三者之间达到一种和谐的生态平衡关系。

西溪乡兴国寺水库20MWp“渔光一体”项目经四川省水产局、凉山州发改委审核,被列为四川省首个“渔光一体”试点示范项目;同

时也是四川省经信委确立的科技创新项目和凉山州确立的2017年重点建设项目,于2018年9月竣工并网发电。

项目将水产养殖与太阳能光伏产业结合,同时进一步推广通威“渔光一体”养殖模式理念和技术,拓展通威光伏技术应用领域,创新建立国内外独有的以池塘循环水养殖模式与光伏产业完美结合的现代化养殖“渔光一体”示范基地。

基地选择的“渔光一体”模式使养殖环境可控,养殖粪污集中收集并二次利用,充分利用池塘生态修复能力使得养殖用水循环利用,达到集约、节能、环保、高效养殖的目的,通过通威先进的养殖技术,实现现代化、智能化、规模化养殖,真正做到环境友好型水产养殖产业的可持续发展。

“渔光一体”模式对推进光伏发电产业和现代化农业的发展进程具有非常大的意义,有着合理的经济效益和显著的社会效益。本项目的建设将是西昌市新能源技术展示和现代农业的重要组成部分,符合我国21世纪可持续发展能源的战略规划,可有力拉动地区经济的发展,促进传统农业向现代化农业转型,升级解决部分就业问题,推动农村经济以及各项事业的发展,对建设现代化新农业、新农村有巨大引领示范作用。



漂浮式流水槽建设



低水位固定式循环槽更换微孔增氧阀门



集装箱摆放到位



通威南昌黄马“渔光一体”安全运行1000天