

与之前相比,自2020年“抢装潮”以来,我国风电安全问题较为突出

# 风电安全事故频发引发行业反思

■本报记者 李丽雯



5月20日,通辽某风电场发生一起高空坠落事故,造成一名现场作业人员死亡,该事故一时引发业内广泛关注。正值我国风电装机量快速增长时期,近两年来,风机倒塔、机舱着火甚至人员伤亡等安全事故多次发生,提高安全意识、降低安全风险也成为了风电行业的当务之急。

## 事故屡次发生 安全问题突出

记者查阅相关资料了解到,自2020年初至今,我国风电行业已出现多次安全事故,与之前相比,安全问题较为突出。

国家能源局发布的通告显示,2020年4月6日,华能青海发电有限公司新能源分公司共和5万千瓦风电项目发生人身伤亡事故,因分包单位山东锦华建设集团有限公司现场作业时擅自变更施工方案,该事故造成2人死亡。2020年11月16日,国家能源集团某风电项目发生一起人身伤亡事故,因风机倒塔坠落,导致1人死亡。

除人员伤亡事故外,风机设备故障、塔筒折断、叶片断裂等事故也屡次发生。3月14日,内蒙古能源发电投资集团有限公司所属公主岭风场发生设备事故,因变频器内部故障导致网侧保险熔断,一时产生弧光放电,引起定子接触器内部接地或短路进而出现火灾,造成机舱烧损。另外,记者也在采访中了解到,今年以来,江苏、河南、宁夏等多省份均出现了风机倒塔事故,一时引发了业内对于风电建设运行安全的担忧。

今年5月,国家能源局综合司发布了《关于进一步做好发电安全生产工作的通知》强调称,今年以来,全国发电生产领域事故多发,安全生产形势较为严峻。

## 问题接连暴露 多重隐患深埋

中国循环经济协会可再生能源专业委员会执行秘书长李丹指出,在行业正常发展的时期,没有像今年这样频繁地出现问题,说明行业本身原有的施工安全守则标准本身是合理的,但最近暴露出来的安全问题,也给出行业警示,施工单位或风电业主很可能没有用心保证作业安全,存在疏于安全管理、防护措施不到位等问题。

一位资深风电行业专家在接受本报记者采访时表示,正常来讲,风电运维等现场工作人员不仅要在上岗前经过一系列的培训,获得登高、

电工等相关证书,而且需要经过高空逃生、高空自救等一系列安全培训,符合相关安全规定后才能获取上岗资格。然而,目前行业内普遍使用的风电技能培训以及安全培训大多为国家通用标准,针对风电行业本身的专业技能培训却并不充足,行业内安全意识仍有待提升。

上述业内人士也向记者表示,受到“抢装”影响,很多风电供应商提供的零部件质量可能存在隐患,部分零部件甚至是不符合出厂条件的,都是“先装上了、再修”,这也为风场埋下了安全隐患。

## 现场条件艰苦 风场标准不一

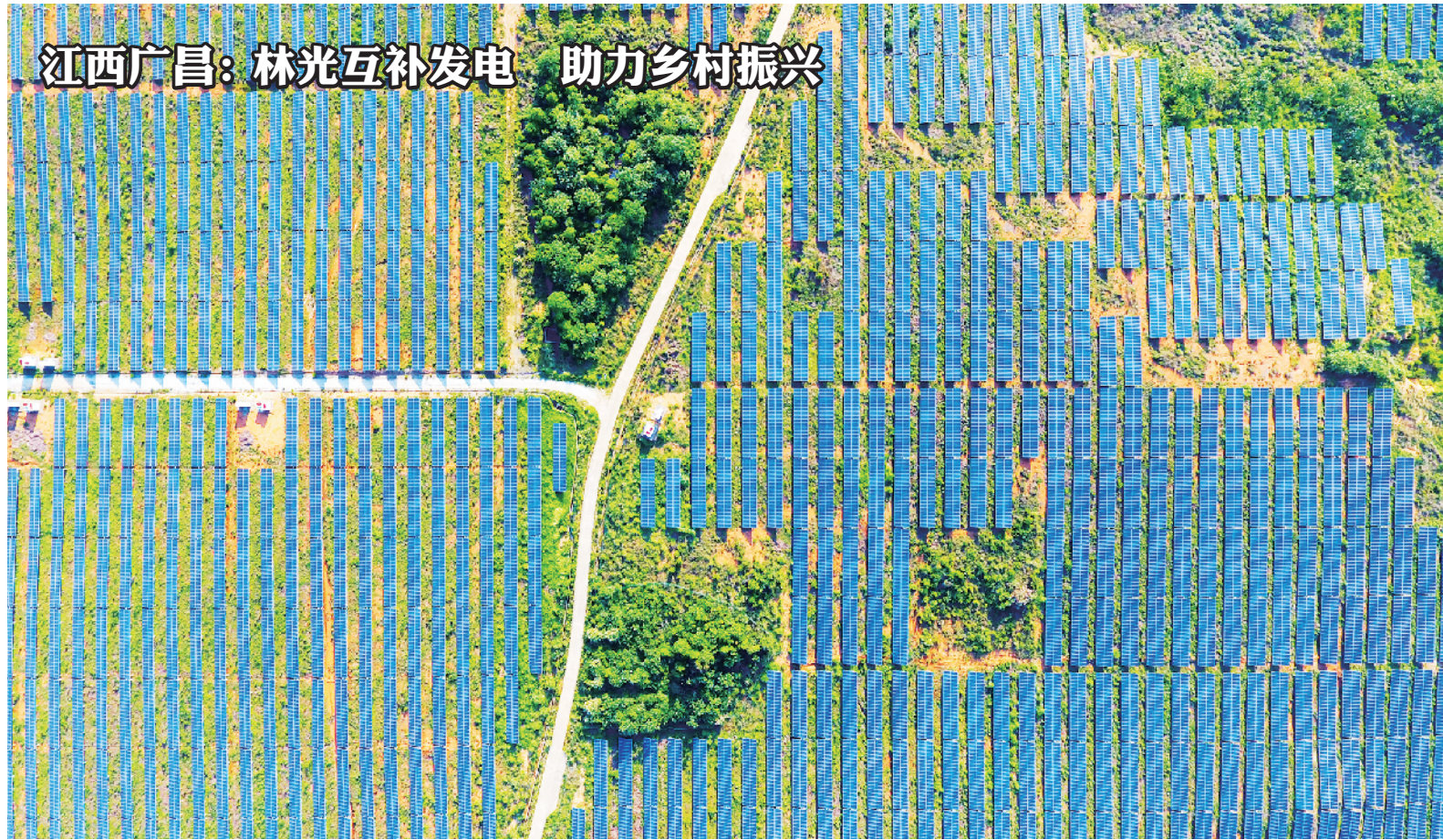
事实上,记者此前走访多家风电场了解到,不同风场风机内部作业人员安全设施多有不同,部分风场塔筒内部安装了封闭式的升降梯,要求进入人员带上安全帽,系好安全带,严格按照要求进行作业,也有部分风场则是简易升降台模式,系好安全带、利用绳索进行上下活动。

一位风电维护作业人员告诉记者,尽管所有现场作业人员都需要经过培训、持证上岗,各个风电场塔筒内高空维修也有安全保护措施,但具体采用哪种防护手段、利用怎样的防护设备,还要看

各大风场业主的投资情况,并没有统一的标准。

在此情况下,为避免安全事故发生,李丹建议称:“首先风电行业内企业应保持自律,不能一味地抢时间、抢效率,需要在保证质量的情况下进行施工。其次,行业也需要有统一的规范,如果有规范缺失就需要及时补齐。第三,监督工作也尤为重要,社会监督及政府监督都不可或缺。另外,劳动者本身也应该提升自己的安全意识,扣紧安全这根弦。“问题越早暴露越好,尽早暴露问题进行严格管理,总比出现问题成堆要好。”

## 江西广昌:林光互补发电 助力乡村振兴



图片新闻

5月26日,无人机航拍江西省抚州市广昌县头陂镇龙港村16兆瓦林光互补光伏发电站项目。

截至目前,当地建成59个光伏发电站项目,总容量达4.7万千瓦,已向国家电网输送电量1.08亿度,全县受益贫困户达1558户。

人民图片

关注

## 我国首个漂浮式海上风电机组下线

本报讯 记者苏南报道:5月26日,全球首台抗台风型浮式海上风电机组在广东阳江海上风电产业基地装配完成,并测试下线,标志着我国浮式海上风电关键技术实现新的突破,为深远海风电规模化、经济性开发打下了坚实的基础。

该风机由三峡集团和明阳集团联合自主研发制造,拥有完全知识产权,即将应用在三峡能源广东浮式海上风电项目试验样机工程中。该机组单机容量5500千瓦,风轮直径达到158米,应用的浮式基础为半潜式,满发时每小时发电5500度,预计每年可为3万户家庭提供绿色清洁能源。

随着海上风电的发展,漂浮式海上风电成为未来发展的必然选择。区别于固定式风电机组,漂浮风机基础经受海上风浪和洋流的巨大冲击,承受高于固定式风机10倍以上的倾斜振动载荷。首台漂浮式海上风电机组实现了海上浮式风机一体化设计、平台及系泊系统设计等多项关键技术突破,作为全球第一台抗台风型海上漂浮式风机,最高可抗17级台风。

## 世界单体最大水面漂浮光伏电站一期并网

本报讯 近日,中国能建山西院整体设计的华能德州丁庄水库一期200兆瓦光伏发电项目并网发电。该项目投资约8.19亿元,总容量320兆瓦,一期建设200兆瓦,建成后将成为当前世界上单体最大的水上漂浮式光伏电站。全部建成后,年发电量约2.21亿千瓦时,可节约标煤6.77万吨,减少二氧化碳、二氧化硫排放约21.77万吨,0.65万吨,减排烟尘5.94万吨,经济效益和社会效益显著。

项目设计采用目前世界上最大的标准方阵——4兆瓦和8兆瓦方阵。设计过程中,山西院遵循“去工业化”的设计要求,融合德州本土“太阳鸟”图腾,并结合项目用地范围内“湖心岛”的地形特点,颇具匠心设计出太阳鸟超大方阵,兼具工程效益与艺术观赏性。

该项目锚固系统设计极大地提升了浮体方阵物理尺寸的上限,是锚固系统设计技术的一次大胆尝试。该项目还配置了浮体位移监测系统、组件自动清洗系统、无人机巡检中心、驱鸟装置等国内外先进技术,产业优势突出,具有较高的示范效应和推广价值。(马骥 赵亮宇)

## 储能电站监管有盲区

■本报记者 韩逸飞

近日,国家市场监督管理总局和国家标准化管理委员会联合批准发布了《储能电站运行维护规程》在内的212项推荐性国家标准和3项国家标准修改单的公告。其中,《储能电站运行维护规程》将于2021年11月1日正式实施,从范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、正常运行、异常运行及故障处理到维护,均作出详细规范。

不过有专家向记者表示,有了标准,储能电站仍面临着“如何监管、谁去监管”的窘境。

### 标准有缺陷

2020年以来,越来越多的锂电企业开始转战储能市场,很多二三线电池厂商在巨大的“去产能”压力下,用低价劣质产品冲击储能市场,造成了储能行业“成本快速下降”的错觉。除了储能电池领域,在电芯、新能源汽车电池管理系统等领域也有同样问题,系统供应商中,有从电动汽车转型过来的,有从上下游延伸进来的,也有从电动自行车、通讯基站等领域跨行而来的,其中不乏抱着投机心理的企业。

“电力行业对安全、稳定、可靠性要求非常高,现在的标准为了照顾大多数企业的利益,门槛很低,这样的标准是有缺陷的。”中国质量认证中心新能源部战略市场

总监张雪表示,很多企业和业主并没有认识到储能电站的高门槛,现在不少储能电站的相关标准已经发布,但是并没有监管部门,这就导致了一些不具备技术条件的厂商进入,自身产品的技术安全性和稳定性的缺失,影响了整个行业的发展。

“储能市场目前的主要任务是探索新的应用场景,逐步探索出储能的商业模式。业主、投资方以及设备商,更在意的是成本和价格,对产品的安全并没有足够的重视。”沈阳沙尔特宝电器有限公司中国区销售和市场负责人陈龙告诉记者,“我国储能市场还在大规模爆发前期,电化学储能电站还有很多关键问题亟待解决,建设监管方面没有规范可寻,相应的安全制度与监管也没有建立标准。”

### 安全存隐患

过去几年,储能市场逐渐升温,随着地方新能源强制配储的政策发布,在储能电站收益率有限的情况下,从业主、投资方到设备商,不得不尽量降低成本,导致储能行业低价中标之风愈演愈烈。

TüV南德意志集团智慧能源事业部大中华区技术总监邱必力向记者表示,有很多技术手段可以提高储能系统的安全性,但是会增加相应的成本,部分储能厂商

为了取得订单,尽可能的降低储能系统成本,代价则是安全和质量得不到保障,一旦出现安全事故就会造成“双输”的结果。“同时国内市场并不关注储能的检测认证结果,一般需要检测的大多是发往国外的产品。”

“避免储能电站的安全事故,对所有储能企业来说都是一个挑战。目前,所有企业的技术路线、产品设计、工艺和材料等,就算在前期测试中经过了数轮的抽检,在后期的生产出货时仍不能保障其安全。”邱必力表示。

上能电气股份有限公司储能事业部总经理姜正茂表示:“每家储能的产品都不一样,标准也没有统一规范,合作伙伴电芯的安全性,心里也是没底的。”

“从目前已经投运的大型储能电站来看,储能系统普遍达不到设计的充放次数,整体系统效率也并未达到预期的目标,不少电站都处于半停运状态。后续关于储能电站的纠纷和索赔会很多。由于前期很多做储能的不专业,用的都不是好产品,在后续的使用过程中会发现设备的性能并没有预期那么好。”张雪表示。

### 落实待加强

2021年,国内外电动汽车和储能电站