

亲历

在省档案馆,记者体验档案修复师的日常——

巧手匠心,“复活”红色记忆



■ 本报记者 王伊然
实习生 杜晨宇 曾思丹

“只恨日本帝国主义害我许多同学不舒服。”1944年10月24日,浙江省湘湖师范学校(简称湘湖师范)的学生赵仙富在日记里写下这样一句话。他还写到“国家需要有智识的青年参军”。

赵仙富的身份没有更多记载,但他的日记是湘湖师范抗战兴学专题档案的重要组成部分。这份专题档案前不久由松阳县档案馆转交到浙江省档案馆进行修复。

浙江省档案馆去年启动“百件珍贵红色档案抢救修复活动”,一批珍贵红色档案得到系统性修复,还有一些红色档案仍在修复中。这些跨越岁月长河的历史见证如何得以延续生命?近日,我们走进省档案馆,体验档案修复师的日常。

没有把握不能贸然行动

上午10时,宽敞明亮的工作室静悄悄。四张偌大的工作台上有序摆放着各种工具,修复师正埋头工作。这里是“档案修复保护传习展示室”,一件件破损档案正是在此地重获新生。

赵咪咪是湘湖师范抗战兴学专题档案修复的主要参与者之一。刚打照面,她就告诉我们传习室的规矩“红线”:水杯和手机一律不允许带入。“绝对保障档案实体安全和信息安全。”

工具众多,赵咪咪给我们一一讲解:“这个是用来测试纸张厚度的”“这个是蒸锅,湿揭的时候会用到”“这是显微镜,可以对纸张纤维进行分析”……

离门口最近的工作台,两位修复师正在忙碌,桌面上摆放的就是80多年前湘湖师范学子赵仙富的日记。只见黑色的毛笔字娟秀工整,偶尔有红色字迹批改标注。修复师介绍,日记纸张脆化严重,还伴有残缺、褶皱等问题,修复难度较高。

■ 本报记者 李建 周琳子 汪子芳

在呼啸的海风中,我们沿着60厘米宽的狭窄栈道行进10多分钟后,来到乐清市围垦区外侧海域的滩涂。只见一望无垠的光伏“方阵”全部迎面朝南,仿佛郁郁葱葱的“绿电森林”,场景蔚为壮观——这是浙江省“千项万亿”工程之一、去年7月投运的乐清湾光伏项目,项目用海面积约3000亩,一年可发电3.4亿千瓦时,满足13.6万多户居民一年的用电需求。

同样位于乐清的乐清湾共享储能电站与这个光伏项目强强联合,为区域新能源消纳、电力保供发挥了重要作用。

今年上半年,浙江省光伏装机达到5947万千瓦,超过煤电,成为浙江第一大电源。近日,我们来到乐清湾光伏项目和乐清湾共享储能电站,跟着运维人员一起查看清洁能源的生产。

一屏掌控三千亩光伏

“先把头盔戴上。”上午9时左右,当我们刚走完栈道路上光伏控制区域,光伏运维团队负责人陈克(化名)就递来了安全帽和工作服。换装完毕,陈克带我们走进光伏电站中控室,占据一面墙的智慧大屏立刻吸引了我们。20多个实时画面同时接入,虽然身处室内,但电站内外的情况一览无遗。

我们想马上开始工作,但陈克说别着急,你们先要接受安全教育。他郑重地提醒我们:“已进入工作区域,必须与带电设备保持安全距离,因光伏区位于海面上,进入光伏区还需要穿救生衣。”接着,他又为我们宣读了《外来作业人员进场安全告知》:“必须服从现场负责人的指挥,不准随意进入危险区域和操作区域……”

这严阵以待的模样让我们有点紧张,陈克解释,电站内分布着很多高低压设备,工作人员必须做好安全防护。

安全教育完毕,我们在光伏电站内的工作体验总算要开始了。这么大面积的光伏电站,要从哪里入手呢?

看着我们摩拳擦掌的样子,陈克招呼我们在中控台前坐下来。只见中控台前方的智慧大屏上,光伏组件、逆变器、箱变、开关柜、主变、GIS等设备的实时运行状况一目了然。

“在这么大面积的滩涂上开展运维工作,这个智慧大屏就是我们的千里眼。”陈克指着屏幕解释,“通过数字化手段,我们可通过中控室的监控后台检查各类高低压电气设备的运行状态。”

我们注意到,其中一块屏幕上显示实时发电量的一串数字正在不停变化着。时间来到上午10时30分,这串数字一路上涨超过了60万千瓦时。“每天早上10

湘湖师范是浙江省立第一所乡村师范学校,在抗战期间坚持流亡办学。第六任校长金海观立誓“学校绝不因国难而解散,决不上最后一课”。于是,抗战期间,学校七迁校址,组织抗日宣传,动员师生参军,培养了大量教育人才,还被当时的上海《每日译报》誉为浙江战时模范学校。

这本在岁月长河里逐渐斑驳的日记,见证了抗战时期湘湖师范独具特色的办学理念和勇敢无畏的抗争精神。说到这里,修复师手上的动作越发地轻柔了。“红色字迹有没有测试过?”赵咪咪问其中一人。

“蘸取热水测试(红色字迹)无洇化,也不溶于酒精,但如果用热水浸泡会洇化扩散。”对方回答。

我们听得一头雾水。赵咪咪解释,纸张去污之前,要先对字迹、印章等进行脱色测试。墨迹属于耐久性字迹,遇到冷水热水都不会掉色、不会扩散洇化。但是,红墨水、蓝墨水属于不耐久字迹,修复之前要小心测试。

说话间,这位修复师取宣纸条沾上热水,覆盖于红墨水字迹的边角处。宣纸拿开时未沾染上红色,红色字迹也没有洇开。“这就说明热水不会让红色墨迹洇化。”但是,当她将沾了热水的宣纸长时间停留在字迹上时,红色字迹开始扩散。

“既然出现了洇化现象,这张档案就不能直接清洗。我们可能会使用固色剂,也可能选择不清洗,一切都根据具体情况来。总之,化学试剂的使用要慎之又慎。”赵咪咪说,这属于修复中的疑难杂症了,没有把握不能贸然行动。

纸上进行“显微外科手术”

赵咪咪告诉我们,整个专题档案共73页,目前已经修复了一半多。

“每张纸的破损程度不同,修复难度也不一样。”修复师给我们展示一张档案纸,脆化、褶皱、四边机械磨损都很严重:



修复师一同工作。受访者供图

“比如这张,多种病害并存,四周也需要接边,尤其耗时。”

看来这项工作挑战性较高,我们有点跃跃欲试。“对于小白,自然不可能让你修复那么难的档案。”赵咪咪笑道。拿着一张破损的类似表格的空白模拟档案,让我们开始了修复体验。

工欲善其事,必先利其器。“喷壶、棕刷、羊毛刷、镊子、竹刀、手术刀……要用到的工具还是比较多的。”赵咪咪笑道。我们注意到竹刀的刀柄上刻着一个“咪”字,果然这把竹刀就是赵咪咪自己做的。“制作工具是基本功。我们的竹刀、竹起子都是自己做的,棕刷也是自己开锋打磨的,自己的工具用起来才得心应手。”

与中医的“望闻问切”类似。“拿到档案的第一步,就是评估档案的受损情况和修复方式,根据具体病况制定修复方案。”赵咪咪传授要点,虫蛀、霉变、撕裂都是常见的病害。她指着模拟档案说,“这一份病况比较单一,主要是虫蛀和破



记者(右)体验修复工作。实习生 曾思丹 摄

托裱、下墙、裁切……每一步都需要极致的耐心和专注,修复师的工作就是在纸上进行显微外科手术。我们这才理解,为什么修复室里如此安静。

与时间赛跑

“您修复过的最难的档案是什么呀?”连续填补两个洞后我们感觉有些疲惫,基础的修补都这么难,那些难度大的档案究竟有多难?我们好奇地询问赵咪咪。

“每一个都很难。”她脱口而出。新人时期的赵咪咪上手很快,“会修”在当时的她看来不是一件难事。但是,“越往后修,就感觉越慌,到后来甚至不敢下手了。”再回过头看自己之前的作品,她的眼光变得挑剔。

档案是最直接、最原始的历史记录,填补了我们对以往的回忆和想象。“入行越久,对档案越抱有敬畏心。”赵咪咪介绍,破损档案一般是多种问题

记者走进乐清光伏电站和共享储能电站,看它们并肩作战保供电——

滩涂之上,长出“绿电森林”



乐清湾光伏电站。

通讯员 黄慧慧 摄



记者(右)为箱式变压器测温。

共享联盟·乐清 周林炯 摄

时开始到下午2时是发电高峰,也是数值增长最快的时候。”陈克介绍,今年发电高峰,最多一天能发电160万千瓦时。

不只是晴天,雨天也能发电。我们看到电脑记录的发电数据,近期雨天的发电量,也能达到每天20万至40万千瓦时。“如果设备需要检修,通过中控室能够实现对每一台光伏设备的开关启停,确保工作人员在不带电情况下安全工作。”陈克介绍。

人工巡检“望闻问切”

“虽然有智能设备,但人工巡检作为辅助方式还是必不可少,有助于全面了解情况、及早发现问题。”陈克说,“穿上救生衣,跟我们巡检去。”

穿上救生衣后,陈克等4位运维人员拿上工具箱,带领我们沿着格栅板铺

就的检修通道向滩涂走去。透过格栅,我们看见下方的滩涂距我们约有3层楼高的距离,难免有些心慌。陈克边走边介绍:“这里有近50万块光伏板、61个箱变、610个逆变器……我们团队每天都要巡检,平时每两周巡检全覆盖。现在正值迎峰度夏期间,我们加大了巡检力度,每周都要巡检全覆盖。”

不一会儿,我们接近光伏“方阵”,陈克告诉我们:“巡检就是望闻问切,先仔细观察,看看光伏组件表面有没有无明显覆盖的杂物或裂痕。再闻闻空气中有无异味或者其他不正常的味道,再仔细听听设备运行声音是否正常。”我们睁大了眼睛细细查看,这片区域光伏组件都好好的,空气中也没闻到焦糊味。“这里设备运转正常。”陈克说。

接着,我们继续行进,看到一个大约8米长、5米宽、2米高的白色铁皮箱。



“超级充电宝”的电池仓。

共享联盟·乐清 周林炯 摄

“这是箱式变压器,简称箱变。”陈克为我们科普:“你们看到光伏阵列下方的金属盒子了吗?那是逆变器,光伏组件将太阳光能直接转换为1300伏直流电,逆变器再将其换为800伏交流电,交流电再通过箱变升压到35千伏,最后经过主变压器升压到220千伏并输送到电网。将交流电压从35千伏升至220千伏是电力输送系统的关键环节,可以减少损耗,大幅提升输电效率。”

陈克打开箱变上的锁,指着里面的断路器说:“这是连接逆变器的电路保护装置,我们巡检时都要测一下断路器接口处的温度,千万不要触碰。”

他递给我们一人一把红外测温仪,按照他的指导,我们打开测温仪开关各自对准一个接口,测温仪距离测量点约40厘米。只见测量点出现了红色光斑,不一会儿,测温仪屏幕上的温度显示为

50℃左右。我们把10个接口测了一遍,结果大致相同。“正常。如果数值明显高于箱内大气温度,比如偏高10℃就有问题,需要排查。”陈克说。

在巡检了一批光伏板、箱变等设备后,我们赶往当天最后一个巡检点——主变压器。这里的设备分布范围实在太广,到达主变压器时,我们腿都酸了。这个约两层楼高的庞然大物发出“嗡嗡”低鸣声,陈克介绍:“这是正常运转状态。你们再看刻度表:油位6,油温57℃,正常。如果有问题,油温读数会进入刻度表上的红色警示区,一看便知。”

此时接近下午4时,我们共巡查了约7万块光伏板、8个箱变,设备均在正常运行。

尽管海风扑面,但滩涂上阳光猛烈,我们穿着长袖工作服和救生衣,早已大汗淋漓,头顶似乎都在冒烟。但运维人

的结合,试错成本高,每一步都要精打细算,避免档案二次受损。

据了解,依托区域性国家重点档案保护中心,省档案馆目前已完成珍贵红色档案修复1210页,累计编发案例6个。革命军人牺牲证明、南下干部证明书、民国时期的抗战专著、民国时期的结婚证书……工作中,修复师会遇到各种类型和材质的档案,而档案馆修复的总原则是最小干预,同时“一件一策”,根据具体情况制定抢救性修复与预防性保护相结合的方案。

“就是与时间赛跑。”这是每个修复师最真切感受。

“不知是什么的牵连,在这样的 Work 繁冗中,我还时刻地惦念着你。”这是抗战时期革命者林勃写给恋人的遗书,也是镇海区档案馆的珍贵馆藏。在百件珍贵红色档案抢救修复活动中,省档案馆的修复团队被这封绝笔书信深深打动。林勃是镇海的一位抗日战士,曾经积极宣传抗日思想,参与浙东敌后武装斗争,并且在抗战中结识了他的恋人。

遗憾的是,遗书纸张字迹褪色严重,有一大部分字无法辨认。为了寻求字迹恢复的办法,镇海区档案馆工作人员专门赴陕西师范大学求教于中国档案技术保护专家。但是,经多方专家会诊,至今仍然无解。

省档案馆技术保护处处长雷飞告诉我们,修复人才的紧缺日益凸显。除了组建全省档案修复集训队,省档案馆还与浙江省档案学会联合推出全省档案技术保护学术沙龙,筹办全省档案修复技能竞赛,全面加强对基层档案馆同行的培训。“争分夺秒,希望把红色档案利用好,把红色基因传承好。”



王伊然

扫一扫 看视频

员早已习惯了这样的节奏和环境。

“超级充电宝”做战友

完成光伏电站的巡检后,我们又来到乐清湾共享储能电站——它是浙江省“十四五”第一批新型储能示范项目,由浙江正泰新能源开发有限公司投资建设,去年6月投运。

“光伏电站容易受日照时间和强度等因素影响,会导致电网负荷曲线波动。”国网乐清市供电公司发展建设部主任林余杰介绍。如何有效缓解电网压力,削峰填谷以优化电力供需?电网侧储能电站提供了解决方案。乐清湾共享储能电站就像一个“超级充电宝”,是光伏发电项目的“亲密战友”。它接受浙江省电力调度机构的统一调度,一天可储存电量、日最大放电量均为10.5万千瓦时,可满足约1.5万户家庭一天的用电需求。

在储能电站的一大片空地上,我们见到了这个“超级充电宝”的核心部件——21个白色电池仓和21台储能变流器,它们都装在硕大的铁皮柜中,每个电池仓都是标准集装箱大小,足有4.3吨重。这些家伙看似平平无奇,但我们很快见识到了它们的厉害。

我们来到储能电站中控室,正好是19时45分。桌上的调度专用电话铃声响起,浙江省电力调控中心发来指令,要求储能电站满容量放电。只见工作人员在电脑上输入账号、密码后,填上“52.5MW”这个上限数字,再点击“执行”按钮,储能电站就开始缓缓释放能量。直至21时45分放电完毕,两个小时共放电5.25万千瓦时。

林余杰介绍,当天2时至14时,乐清湾共享储能电站已完成两次充电、1次放电。“这里每天充电、放电各两次,用电低谷和新能源发电高峰时段充电、用电高峰放电,有力保障了乐清当地新能源消纳和电网安全稳定运行。”

“光伏+储能”应用场景,全面提高了乐清市的新能源装机总量和电网的弹性调节能力,预计到2027年,乐清市新型储能规模将进一步扩大至30万千瓦时。



李 建

周琳子

汪子芳