

戈壁深处的“绿色动力”：生物质蒸汽锅炉点亮新疆南北连通梦

九月的天山脚下，层林尽染如打翻了调色盘，金黄的胡杨与赭红的戈壁相映成趣，乌鲁木齐至尉犁段高速公路如一条银色绸带，稳稳地跨越大漠、穿梭山谷，将南北疆的距离悄然缩短。

如今道路畅通、梁体稳固，在这条贯通天山的交通动脉背后，还藏着一段“秸秆变能源”的环保佳话。新疆乌尉十标项目部采用生物质蒸汽锅炉，通过“借碳还碳”的环保方式，不仅破解了施工困局，更在戈壁深处织就了循环经济的闭环。

时间拨回2022年深秋，在新疆乌尉项目预制梁场内，喷淋规律的运作声与监测仪表的嘀嗒轻响交织，细密水珠沿着梁体表面缓缓滑落。一排“新出炉”的预制箱梁正在验收中，而工长老陈却皱起眉头翻开养护记录本，在验收合格的后面写上了“14天”。

“效率太低了。”原来，混凝土的凝固速度随着当地气温逐渐降低明显放缓，预制梁的养护周期从7天延长至14天，不仅影响了工程进度，还增加了施工成本。原计划对预制梁采用自动喷淋系统配合土工布覆盖进行养护的方式已无法满足当下生产需求。



为提升低气温条件下的制梁效率，项目团队绞尽脑汁，经过多次研讨，他们决定改用360度全方位恒温恒湿蒸汽养护。

“传统的蒸汽锅炉一般以燃油或燃煤供能，需消耗大量的燃料并造成极大的空气污染。”在预制箱梁质量分析会上，时任项目书记兼总工蒋秀磊提出顾虑。“可否尝试用电能蒸汽锅炉？”设备部长邱柏森提出想法，电工老张摇头道：“咱们工地变压器容量才630千伏安，一台电锅炉就要2800千瓦负荷，改线路少说得200万，新疆电价平均每度0.45元，一个月电费就得奔着90万去。”

“纸上得来终觉浅，不如出去取取经。”随即，蒋秀磊带领项目团队走访了周边多个工业聚集区，前往了专业的锅炉生产厂家，详细了解不同型号锅炉的性能。经过对近十余种不同型号锅炉的对比选型，一款生物质蒸汽锅炉进入了大家的视野。



与燃油燃煤电能蒸汽锅炉不同，生物质蒸汽锅炉能够把本会自然降解的农业废弃物和林业废弃物，通过“锅”与“炉”进行充分燃烧，过程中产生水蒸气用于砼养护，燃烧生成的碳和空气中的氧气结合生成二氧化碳排放至大自然。令人安心的是，每吨生物质颗粒燃烧产生的二氧化碳量与大自然中每吨秸秆生长所需的二氧化碳量相近，相当于把植物生前吸收的碳，“燃烧”了又还回去，通过“借碳还碳”实现碳中和。

“初步计算，采用生物质蒸汽锅炉会更加环保，而且由于生物质颗粒单价便宜，相比于传统的燃油蒸汽锅炉更节省成本。”邱柏森兴奋地介绍道。

方案既定，稳定的“燃料来源”成为首要课题。在天山里靠自己搜寻汇总农业林业废弃物显然鞭长莫及，蒋秀磊一马当先，带头外出寻找稳定供应来源。团队注意到，工程沿线的村庄和山林有大量的农业废弃物和林业废弃物，简直就是一座“绿色宝藏”。“这一路我们经过了好多村镇和林地，见到不少秸秆枯枝，政府不允许焚烧秸秆，老百姓也头疼，不如我们来解决！”在蒋秀磊的积极沟通下，当地村民得知情况后，主动回应：“我们本就是天山的儿女，很感谢你们在前方铺路架桥，要是这些草秆子能变成筑路的火种，我们愿意出这一份力！”



项目团队选用生物质蒸汽锅炉作为蒸汽设备，并配备自动控制系统，氩氩的蒸汽中，智能控制系统将温度精准控制在 55 ± 2 、湿度维持在95%以上。原本需要14天的养护周期缩短至4天，梁体强度比传统工艺提升了10%，最终提前原计划9天完成全部1976榀梁预制任务。

棉秆在烈焰中涅槃重生为钢铁筋骨，果树枝条化作托起天路的坚实臂膀。每一榀预制箱梁凝结的不仅仅是坚硬的混凝土，凝结的还有天山南北共同的温度。那些曾在锅炉中燃烧的秸秆，以另一种方式融入了“大美新疆”的画卷，见证着循环经济的种子在戈壁深处生根发芽，也见证着南北疆连通的梦想照进现实。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/234496.html>