

酒钢奥氏体不锈钢成为国家氢能材料新成员

日前，宏兴股份不锈钢分公司自主研发的液氢/液氦极低温环境压力容器用S31603（JLH）奥氏体不锈钢钢板，正式通过中国特种设备检测研究院技术评价，获得生产销售资质，成为国家氢能材料家族的新成员。



在全球能源结构向清洁能源转型的大背景下，氢能产业正迎来快速发展的黄金期。作为氢能产业链的关键环节，液氢储存对特种钢材的需求愈发迫切。为响应国家能源转型与“双碳”目标要求，2022年，不锈钢分公司精准捕捉到氢能产业对极低温材料的迫切需求，迅速组建专业研发团队，启动液氢储罐材料预研工作。

“氢能作为零碳能源的重要载体，其储运环节对材料的要求极为严苛。液氢需在-253℃极低温下储存，液氢温度更是低至-269℃，普通钢材在这样的极端环境下易出现脆性断裂，无法满足安全使用标准。”宏兴股份公司首席专家、不锈钢分公司总工程师潘吉祥介绍道。彼时，国内能够生产此类材料的企业寥寥无几，西北地区在该领域更是处于技术空白状态，酒钢研发工作无疑具有开创性意义。



研发过程中，团队深入研究奥氏体不锈钢材料在极低温环境下的失效行为、微观组织演变路径及塑韧性变化规律。在此基础上，逐一攻克液氢/液氮极低温压力容器用奥氏体不锈钢化学成分优化设计、高可焊性综合设计、高纯净度冶炼控制、晶粒度及析出相优化控制等多项技术难点。历经一年时间，成功开发出极低温环境压力容器用S31603（JLH）奥氏体不锈钢钢板。

经第三方检验，S31603（JLH）奥氏体不锈钢钢板及对应焊缝在-269℃的极低温状态下，具有非常理想的塑性、冲击韧性和断裂韧性，且氢脆敏感性极低，完全满足液氢/液氮极低温压力容器对材料性能的苛刻要求。与此同时，酒钢还形成了完整的企业标准体系，为产品的规模化生产和质量管控提供了坚实保障。



日前，中国特种设备检测研究院组织多位行业专家，对酒钢自主研发的S31603（JLH）奥氏体不锈钢钢板进行全流程评审，内容涵盖生产工艺装备、产品实物质量、第三方检测结果等方面。通过项目组汇报及专家询问答辩，专家一致认定，该钢板及对应企业标准符合我国现行压力容器安全技术规范中有关材料的技术规定，明确其适用厚度范围为5—60mm，温度范围为-269—100℃，可广泛应用于极低温液氢/液氮储存设备制造。

此次成功通过中国特检院钢板技术评价，标志着酒钢极低温环境用奥氏体不锈钢材料获得了权威认可。这一成果不仅填补了西北地区在极低温压力容器用特种钢材领域的选材空白，还将有效缓解国内该领域可选材料匮乏的问题，推动氢能产业国产化进程，助力我国清洁能源转型与“双碳”目标落地。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/230775.html>