

奋进新征程 建功新时代·北京劳动者之歌

带出数百名核级焊工的超级“焊”将

——记中建二局广西防城港核电项目部核级焊工班副班长程克辉

□本报记者 马超

16年坚守焊接岗位，让中建二局广西防城港核电项目部核级焊工班副班长程克辉先后研发出20余种焊接技术，带出数百名核级焊工。2022年4月，他作为劳模工匠代表参加了由中华全国总工会主办的首届中国工匠创新交流大会，以他名字命名成立的劳模创新工作室“华龙一号”核岛模型也分别在广东省总工会、深圳市总工会展区亮相，为发挥劳模和工匠人才资源优势，不断推动产业工人队伍建设改革各项工作走深走实发挥了促进作用。

潜心学习 锻造焊接“王牌”

2006年，22岁的程克辉来到中建二局，拿起焊枪，成为了一名焊工。

焊接本就是一门既考验眼力、手力，又考验耐力、定力的技术活。而核电对焊接质量要求更是极高，焊缝外观不能有咬边、夹渣、气孔等缺陷。对刚入行且非科班出身的程克辉来说，要适应这个岗位的要求，需要付出极大的努力。他暗下决心，一定要在最短时间内把焊接技术练好。

为了早日熟练掌握焊接技术，程克辉天天跟在老师傅后面学习，遇到不懂的就虚心请教，如果一时难以理解，就默默记下，再利用休息时间反复练习。为了多点实操机会，车间一有活，程克辉都是第一个抢着干。“我觉得有活干是一件幸福的事，尤其是看见自己焊得越来越好，就越有动力去追求更好的。”程



克辉说。

经过近两个月的不懈努力，程克辉终于出师了，但他的目标不仅仅是成为一名普通的焊工，他立志要把焊接技术练专练精，在焊接领域站稳脚跟并有所作为。

此后，程克辉比以往更加严格要求自己，更加努力学习和练习焊接技术，先后掌握了焊条电弧焊、氩弧焊、埋弧焊等6种焊接方法，考取了10余项焊接资质证书，成为其所在公司拥有核级焊接资质最多的人。他还曾用7个小时完成12米长焊缝，拍片40张全部合格，刷新了该公司完成12米长焊缝用时最短的纪录。他也成为该公司在核电施工焊接领域的一张“王牌”。

2016年，为了帮助其所在公司完成《民用核安全设备安装许可证》续证，程克辉积极参与“牛腿的反变形工装夹具设计”“牛腿的组装顺序”两项创新活动，带领班组成员完成模拟件焊

接的艰巨任务。

该模拟件焊接量大，内部结构复杂，操作空间直径不足1米，工艺要求变形小，难度异常高。“工艺要求要提前预热，空间温度达到50摄氏度以上，焊接时隔着面罩，脸还是被烤得发红……”程克辉回忆道。

经过1个多月的奋斗，该模拟件焊缝通过国家核安全局组织的专家评审，合格率达到100%，工件变形率为零，中建电力顺利取得《民用核安全设备安装许可证》，成为我国核系统外唯一具备核电站核岛钢衬里施工资质的土建施工单位。

勇担重任 “焊”卫华龙一号

因为技术精湛，程克辉于2016年被派参与广西防城港核电项目二期工程3、4号机组建设。

刚来项目不久，程克辉就迎来了重大考验——根据相关要

求，钢衬里底板和筒体都要使用焊接不容易变形、质量要求高的埋弧焊工艺，而焊工队伍中只有他取得了埋弧焊的资质。这意味着他要单枪匹马在两个月的工期内完成52块平均长度达11米钢板的焊接工作。

这次任务除了焊接工艺特殊、工期紧外，拍片检测也是最高级别的。以往都是抽样拍片，而这次由于是首次应用埋弧焊，要求百分之百拍片，且单个气孔不能大于1.5毫米。此外，施工环境是一个严峻的考验。施工时，焊缝熔池温度高达1700多摄氏度，施工要求不能出现气孔，则意味着不能吹风扇也不能让汗滴到焊缝上。“为避免返工，确保一次性合格，我只能不停地去旁边擦汗，再回来接着干。”程克辉回忆道。

为了保质保量完成任务，程克辉加班加点，最终，凭借高超的技术和顽强的毅力，不仅实现合格率达到100%，还提前5天完成这项焊接工作，确保现场安装等各项工作有序推进。

匠心传承 成就金牌师徒

一枝独秀不是春。程克辉一边打磨自身技术，还着重做好“传帮带”工作，培养更多更好的核级焊工，将精湛的焊接技术传承下去。2017年2月，中建二局广西防城港核电项目部成立焊工培训学院，程克辉成为该学院主教练之一。5年来，程克辉培训出师的核级焊工多达数百人。2020年，程克辉作为教练负

责培训参加第46届世界技能大赛的年轻焊工。他的徒弟朱瑞峰最终以广东省选拔赛第一名的成绩晋级全国赛，取得全国前十名的好成绩，成功拿到国家队集训的“入场券”。

回想起集训的8个月，师徒感慨良多。刚到云南华坪县后，由于国赛选拔赛全程耗时18个小时，为避免体力不支影响比赛，二人相约早上6点起床跑步。那段时间天气很冷，他们相互比赛，互相打气，靠着“必须进前十”的信念支撑着起床。

考核项目有一项压力容器焊接，师徒二人之前没有接触过。焊缝多、焊接位置复杂、外观要求高，焊缝宽窄差及余高都不能超过1毫米，成品需承受70公斤级压力……这些对他们来说无疑是一项重大攻坚目标。师徒二人刚开始焊接的时候处处碰壁，连续焊接3个成品都打压渗水，成型也不好。“当时愁的饭都吃不下，每天休息的时候都在讨论是哪出了问题，哪里没有注意，哪里可以改善……”程克辉说。好在“功夫不负有心人”，在焊培室里，师徒二人一遍又一遍模拟，常常一焊就是十二三个小时。最终，他们找到了原因，成功解决了问题。

“当得知朱瑞峰进入国赛前十的时候，心里紧绷的那根弦松了一下。在面对备战了六七年，甚至10年的对手，我们用了8个月时间去苦练、钻研，从早上6点的体能训练到晚上10点多的焊位关灯，感觉每分钟都不能浪费。虽然过程很难，但回忆起来很有成就感。”程克辉说。

十余年深耕让世界动画在世界舞台绽放光彩

——记北京盛世顺景文化传媒有限公司创始人、技术总监张春景

□本报记者 周美玉 通讯员 王莹

2020年2月20日到27日，第70届柏林国际电影节在柏林举办。中国水墨动画电影短片《秋实》代表“中国动画学派”入围柏林国际电影节新时代单元，这是时隔35年后，中国动画再登世界舞台。北京盛世顺景文化传媒有限公司创始人、技术总监张春景，心中一直有一个动画梦——立志振兴中国动画新学派。《秋实》就是他向世界递交的第一张满意答卷。十余年来，他不断探索传统文化与现代科技的融合，利用动画语言解读政务文件、传递中国精神、讲述中国故事。

1961年7月，世界上第一部水墨动画片《小蝌蚪找妈妈》由上海美术电影制片厂摄制完成，一时轰动全国乃至世界。自柏林国际电影节创办以来，70年间有《三个和尚》《鹌鹑相争》两部中国动画分别在1982年和1984年的柏林国际电影节获短片银熊奖。然而，水墨动画工序复杂，制作周期长、效益低，后期开发的产品并不多，这种情况令制作机构难以负担，中国水墨动画一度陷入漫长的沉寂期。

毕业于北京电影学院动画学院的张春景致力于传统文化创新表达，其首创中国水墨绘画与8K技术相结合，让《秋实》凭



着鲜明的画风在第70届柏林国际电影节大放异彩，各国观众感叹：“第一次如此清晰地看到水墨动画，不靠浓重的色彩描绘，也能刻画如此生动的神韵。”

据了解，此前，由于画面清晰度的限制，中国传统工笔画的

细节之美难以被展示，也就无法让观众沉浸式体验水墨动画的精妙之处。张春景便率先开始研究前沿的8K技术，力求用现代技术呈现传统水墨绘画艺术，同时，又不留三维技术痕迹。然而经过反复尝试，依然达不到原作

的自然美感。他一帧一帧分析画面，放大每处细节，最终找到根源所在。“主要原因是绘画主创人员没有达到极致的绘画功底和文化理解，作品也就少了些味道。”他说。

为了解决这一难题，张春景请来黄胄先生的大弟子徐复生老师为大家上课，他的办公室常常灯火通明，水墨飘香。动画中，蝈蝈的一根须子，画师便反复练习了多日，只画这一条线。为了保证8K清晰度，小蝈蝈的一条腿就要画到2米多长，身子和翅膀也要画成相应比例，这样拆分绘画再组合，即使是最专业的工笔画师也无法做到，而张春景却能借助三维建模等科技手段将之实现。

历经上千次的修改，历时长达一年半的创作，《秋实》终于完成。上海美术电影制片厂的老艺术家们看到后深感振奋，“高新技术的应用使得我们的传统绘

画、传统文化之美展示得更加逼真传神。”

动漫创作是张春景的拿手活，他在动漫解读政务文件领域已是一位“老专家”。在党的二十大召开前，他与求是网创新合作，推出了《真理的味道非常甜》系列动漫作品，采用虚实结合、原创手绘、3D建模、裸眼沉浸等动效视觉技术，用喜闻乐见的形式吸引、强化青年一代对马克思主义的学习热情。此前，他与共青团中央合作推出《动漫解读十八大》，将党的十八大文件政策以动漫形式呈现给大众。在党的十九大期间，张春景也创作了《十九大代表的诞生》动画作品，深入浅出普及党的十九大代表的推选制度及流程。

动画是张春景儿时的梦想，也是他奉献不止、用心热爱的事业。他表示，将继续用高新技术表达中国传统文化，用动画向世界讲好中国故事。