2025专题

# 中国制造2025为工程建设行业发展指明方向

中国工程建设焊接协会秘书长　刘景凤

## “十二五”期间焊接数字化、智能化水平提升明显

“十二五”期间，我国制造业借助信息化手段，部分实现了数字化、智能化的制造过程。针对工程建设行业，智能化的制造水平相对于其他行业来说，进展稍慢一些。但与工程建设行业自身发展相比，“十二五”期间我国工程建设行业的焊接数字化、智能化水平也取得了长足进步，主要体现在以下几个方面。

（1）推进工程建设行业工程制造的自动化　工厂化、预制化是实现先进制造技术应用、保障质量提升的基础，“十二五”期间工程建设行业致力于工厂

化前移，将现场施工任务尽量在工厂中完成一部分，以减少现场施工对质量与效率的影响。石油管道以及海洋平台的工厂化、预制化取得了明显效果，然而在钢结构领域，由于非标部件以及单批单件的结构特点，制约了自动化技术的应用。

（2）焊接装备数字化水平明显提高　实现智能制造的核心是拥有数字化的设备，同时数字化设备也是实现全面焊接质量管理的基础。“十二五”期间整个工程建设行业大力推进先进数字化、智能化焊接装备的应用，例如焊机群控管理系统、焊接机器人等装备已经成功应用。

（3）高效率、高性能焊接工艺不断出现　先进材料的出现，钢材性能的不断提升以及企业焊接装备的升级，成为推动焊接工艺不断发展的原动力。压缩电弧、多丝焊接等一批高效率、高性能的焊接工艺成为攻克厚板焊接的主力军。

（4）绿色焊接受重视　伴随个人防护意识的加强，企业开始注重环保与防护装备的应用，焊接材料制造企业也推出了非镀铜、无烟尘等绿色焊材。

## 促进工艺改进与装备升级，满足中国制造2025发展需求

焊接作为一种工艺服务于所制造的产品，因此焊接工艺装备或者焊接材料，要跟上产品材料的发展步伐。近年来，焊接技术在原理上的突破并不多，更多的是在工艺上的改进与装备上的升级。因此，为了满足中国制造2025的发展需求，就要围绕工艺改进与装备升级开展工作。

首先，协会将继续引导数字化、智能化焊接装备的应用，打好智能制造的基础；梳理适合工程建设行业的数字化、智能化焊接装备性能要求，与焊接装备制造商共同推进装备的研发生产与应用。其次，实现智能化制造变革的不仅仅是设备，焊接材料也要适应智能制造的结构调整，性能满足智能制造的应用需求，保障焊接质量的稳定性。最后，焊接工艺的提高是智能制造的永恒追求。

除此之外，中国制造2025的实现，更需要一批高技能的人才。工程建设行业从业人员的培养与知识更新将成为适应未来发展的要求。为了实现工程建设行业的智能制造，设计人员首先要转变理念，使产品在设计阶段就应满足易于自动化生产的需求。焊接管理人员需适应信息化管理的手段，焊接操作人员与焊接技术人员也要不断增强知识的更新与技艺的训练。同时，健康防护越来越受到企业与个人的重视，国内健康防护用品也将发生重大变革。

## 协会继续根植两大品牌项目，服务行业发展

工程创优与技能竞赛是协会的两大品牌项目，不但提升了我国工程建设行业的焊接质量管理水平，强化企业焊接质量过程控制和科技创新意识，推动工程质量的提高和焊接技术的进步，而且促进了我国工程建设行业技能人才的培养。

协会今后除了一如既往地关注技术创新外，将更加注重管理创新，鼓励企业应用信息化的管理手段，真正实现高效、可追溯的全面焊接质量管理。同时继续支持世界技能大赛，通过参与世界技能大赛，增强高技能人才的荣誉感，吸引我国青少年人才对焊接等技术工种的关注。另外，根据世界技能大赛的设置，优化我国技能院校的课程设计，将有色金属焊接引入国内的技能竞赛，并逐步引入焊接机器人等智能化装备，优化国内竞赛的项目设置，增强我国技能人才的全方面能力。

中国制造2025的提出，为我国工程建设行业的发展指明了方向，“十三五”期间协会将发挥自身最大优势，全力以赴。