

智能测量

智能测量系统 在上汽通用 CVT 车间的应用

上汽通用东岳基地作为上汽通用汽车重要的整车及动力总成制造基地，其以“绿色智能制造”为行业引领，树立“精益制造”标杆的同时，为行业发展注入了源源不断的动力。



更多精彩请扫描二维码

文 | 海克斯康测量技术（青岛）有限公司

据了解，上汽通用东岳基地位于山东省烟台市，基地内部的 CVT 车间首次采用了精益化双层厂房设计，其生产的 CVT 无级变速箱具有传动平稳，效率提升等优势特点，在市场上受到广泛好评。其中，CVT 无级变速箱项目采用七轴自带力反馈智能机器人、3D 视觉系统、自动化测量等领先技术，致力于绿色高效的智能制造，是一个典型的现代智能工厂。

双层车间设计：刺激精益化需求

作为上汽通用的重要项目，CVT 变速箱项目的多项指标超越了国内同类动力总成产品，其广泛应用于上汽通用汽车的多款中高端车型，进一步提高了上汽通用汽车的品牌优势和市场竞争力。

在上汽通用东岳基地 CVT 车间中，从设计到施工，再到设备和生产流程，全部要进行再造，上下游配套企业需要做出相应的联动，流程需要更优化、材料需要更轻量、输送系统需要更智能。在测量系统方面，同样提出了更高效、更精益、更绿色及更智能的需求。针对上汽通用东岳基地“绿色智能制造”的需求，海克斯康结合旗下明星硬件测量



图 1 上汽通用东岳基地 CVT 车间

装备与智慧数据管理软件，为其打造了系统化质量控制方案，形成了通用的智能质量控制单元，让质量检测更敏捷高效。

GLOBAL S 测量机： 为速度与精度护航

海克斯康对质量检测系统进行了精益化设计，用 6 台 GLOBAL S Chrome 测量机代替以往 8 台测量机，首次启用全透明三坐标测量间，实现了测量方案

的高度自动化、集成化与可视化，有效提高了生产决策效率与精益化生产水平。

上汽通用的 CVT 变速器项目达产后，对检测效率的要求也不容小觑。配置 Compass 技术的 GLOBAL S Chrome 测量机专为提供更高的生产效率而设计，同时本项目所用设备增加了车间型选项，演绎了速度与精度的新巅峰。其中，全新消振模组技术、全新运动控制算法的控制柜和全新的测量机动补偿以及测针

的动态校验，保证了机器的高精度和长期稳定性。同时，以 Global S 为核心的测量方案比之前的系统在生产效率上至少提高了 40%。

全新节能环保模式： 致力于绿色制造

一直以来，“实现绿色智能制造”是上汽通用放在第一位的经营理念。上汽通用也引进了诸多先进的环保技术，包括先进的压块技术减少危废排放、热能回收技术减少能源消耗等。

对此，Global S Chrome 三坐标测量机也相应的启用了全新的节能环保模式，有效减少机器的操作成本，实现了自动断电、自动停气、自动执行等功能；当设备进入 ECO Mode 和 ECO Mode+ 状态后，无需人工干预即可自动恢复工作状态，执行后续程序，符合上汽通用绿色制造理念的同时，助力其在绿色制造和经济效益上实现双赢。

智能质量管理体系： 实现装备预测性维护

基于 CVT 无级变速箱项目的特点，海克斯康制造智能配备的专业工程师及时响应，按项目需求定制相关功能。例如，为节省检测时间，CVT 项目需要更方便地查询零件信息，工程师按需设置查询程序，人工只需要扫描 RFID，零件信息



图 3 东岳基地三坐标测量现场



图 4 Global S Chrome 三坐标测量机

就会自动勾选，直接从数据库查询零件相关信息，并自动调用测量程序，其便捷程度大大超越了客户需求。

另外，海克斯康制造智能还深入分析了 CVT 项目特点，立足 SMART Quality 智慧大数据管理系统的优势，海克斯康集团首次开发了基于 CMM maintenance predication 的 SQ Healthy 系统，实现了测量系统数据的大数据分析和测量机的智能预测维修，预期可将测量机的停机维修率降到零。

正是基于海克斯康智能测量系统在上汽通用 CVT 项目中的高效应用，奠定了后续海克斯康与上汽通用的深度合作。在 CVT 变速箱项目后，上汽通用的多个项目也选用了海克斯康的智慧解决方案。未来，双方将继续保持合作，共同致力于提供更高效、更精准、更经济、更智能的品质管控方案。MM



图 2 上汽通用东岳基地全透明三坐标测量间