## 宝武太钢集团钢科碳复材制造中心智慧管控系统

## 系统上线节点存在的问题及建议

以下所列问题及提出的建议仅针对智慧管控系统用户界面或者整体操作，不涉及具体业务环节。业务环节存在问题由业主方在上线使用过程中与树根人员沟通。

一、管控系统整体存在操作复杂、用户难上手的问题

以下面4个局部作为例进行详细说明，可认为系统整体有关操作的问题具有相类似的问题属性。

1. 以系统侧边菜单栏为例，当点击菜单栏上某个条目时，此条目对应 的二级菜单没有就地展开，而是在菜单栏最上方展开。从交互设计角度来讲，这样的设计是违反直觉的，而且并不存在由菜单栏最上方展开二级菜单就会突岀重要性或者方便用户抓住信息焦点等目的。

反馈：按照意见对系统侧边菜单栏进行处理，同时检查同场景功能，对同样问题进行处理。

1. 当所点击的菜单栏条目展开时，应该最大化显示二级菜单的所有条目,而不是仅显示一定长度的二级菜单条再在右侧显示滚动条，当二级条目超过最大显示长度时需要人工下拉滚动条。另外，在二级菜单在最上方展开的同时，一级菜单里的所有条目却保留 了完全显示，这也是不合理的。当用户点击一级菜单某个条目时， 他的焦点会自然集中在此一级条目下属的二级菜单里，所以应该 就地最大化显示这个展开的二级菜单里的信息，而不是一级菜单。 因此，滚动条应该留给一级菜单，在所点击的条目下方隐藏（通过滚动条）无法完全显示的一级菜单条目。

反馈：按照意见对系统侧边菜单栏条目进行处理。

1. 菜单栏的展开应该通过用户单击鼠标触发，而不是双击，尽量减少无效操作。与此对应，点击菜单栏条目所打开的每个页面（C/S模 式下应该称之为界面）系统设计了导航栏（TAB）,并配置有关闭 按钮。但问题是，用户点击菜单查看的每一个条目所对应的页面都 会保留在导航栏，并且只能由用户手动关闭。这样的导航方式几乎 没有什么实际的意义，而且需要用户手动一个关闭，增加用户 的心智负担，同样属于无效的设计。建议只保留当前用户点击 后打开的页面，在用户切换页面后原页面自动关闭。

反馈：保持现状。

1、系统设计逻辑是鼠标左键单击选中，双击打开，单机就打开的话很容易误触。

2、同时保留多个界面，方便用户页面在不同界面跳转。

1. 具体页面内业务内容的显示问题。以排程变更页面为例，当用户 打开后默认状态下会显示工单工序窗口。系统终端配置的显示器均为宽屏显示器，行显示信息数量有限。当用户进入页面后关注的信息主要是系统当前的工单，工单列表窗口水平下方的工序信 息也许在需要的情况下才会查看,但系统默认是直接显示的。虽然 可以通过调整工序信息窗口大小来增加工单列表窗口的显示高度, 但主要信息的显示还是有限。这样的设计会给用户造成一定的操 作焦灼感：调整下方窗口就需要额外拖拽；不调整又只能看到较少的工单信息。

反馈：业主意见和目前系统设计思路有差异较大，需要和业主再沟通形成处理意见。

总体而言，系统就用户界面以及操作便捷性来说，存在的其它问 题在本质上与上述问题具有相类似的属性。作为一个以MES系统功 能为主体的智慧管控系统，生产执行管理的功能得到最大化的加强， 但是操作层面设计存在不合理的地方、业务视图中主次数据没有筛选、 数据的呈现缺乏人性化。系统应该进行更合理的交互式设计，通过字 体的大小、颜色以及更友好直观的展示方式，让用户能够第一时间聚 焦所关注信息的重点。

系统复杂度过高、信息扑面而来的庞杂造成的直接后果就是培训 质量低，现场操作人员入手难度大，甚至会给用户造成不愿使用的抵触心理。

反馈：对于系统页面对字体，图标等进行统一优化。设计思路和意见如有差异具体页面和业主具体沟通。

二、服务器、数采系统

服务器超融合系统、数采系统应该给用户具备足够专业知识的人 员做好更深层次的培训，使用户清楚了解服务器系统构成，如何运行, 如何配置，如何查看服务器负荷以及如何进行业务系统的维护。

以数采系统为例，数采系统由实时数据库(datahub).数采客户端(ioserver)以及数采数据监视客户端(uaexpert)组成，通过培训应该让维护人员清楚这三者的构成关系，怎样添加、删除采集数据, 怎样查看采集数据的当前状态以及如何对实时数据库的历史数据逬行维护、备份。

实时数据库和数采客户端在设计和操作上更多的是借鉴了 OPC UA协议规范，很强大但比较复杂。就数采而言，这会给用户带来一定的学习门槛，所以对不具备相关知识人员做培训一定要展开了讲清楚。

反馈：超融合平台和数据采集集中培训，计划于12月30日前完成。

目前，待采集设备共有96台，现接入数采系统80台，总计采 集点不到5000点。需要提供以现有数据密度和采集频率情况下数采 系统占有的带宽以及对数采系统服务器资源的占用情况。

反馈：超融合平台可以监控系统占有的带宽以及对数采系统服务器资源。

目前所有采集数据只有实时数据,没有配置历史数据，请尽快配置，并且计算出以实时数据库数据压缩比（未知）每天产生的实际存储数据大小，从而给出合理的历史数据备份及维护周期。

反馈：配置历史数据工作已经完成。历史数据实时存储，按月生成一组文件，文件路径如下：C:\ProgramData\AicTech\DataHub\Historian\HistoryData

另外，实时数据库目前只提供了历史曲线作为展示方式，是否考虑增加可査询列表展示？

反馈：按需求处理，已经开发完成。

三、待完善的功能

目前系统已上线生产计划、工单派发、执行管理、检验、仓储功 能，并已对运行人员做过相关业务培训。

具体需要优化设计的业务功能请贵方和车间生产管理人员就具体 生产环节在测试阶段逐一进行单元及整体测试。

工件流转尽快上线码枪和条码打印机，减少现场工位输入环节。

反馈：1、培训分为集中培训和现场辅导两个阶段，目前集中培训已完成，现场辅导正在进行中。

1. 根据和杨主任沟通意见在试运行初期形成测试沟通机制：客户会进行流程测试，每日反馈问题，由周靖超统一对接问题和问题处理。
2. 扫码枪共计30台，其中28台已安装和配置完成，2台目前暂时不需要安装。打印机目前已安装配置完成1台，其他3台根据客户意见后期再安装。

对于计划、工单执行情况，合理设计4台现场展屏，提高管控系 统的延伸深度和精准度。

反馈：目前根据客户前期意见已经设计和开发完成三个区域的车间看板、库房看板。后续根据客户意见和系统数据源进行优化调整。

完善系统中数采项功能，提供设备数字孪生能力。

反馈：实时库支持外接设备数字孪生系统。

完善管控中心数据展示大屏数据呈现能力。

提供友好的告警功能，及时、准确、醒目、友好的告知用户当前 生产、设备、质量、系统发生的重大事件。

反馈：目前根据客户前期意见已经设计和开发完成中控大屏。后续根据客户意见和系统数据源进行优化调整。

现场工位机应该提供更简洁、友好、辨识度高的交互界面，目前系统字体、配色对现场操作来说存在很大困难.

反馈：对于系统页面对字体，图标等进行统一优化。设计思路和意见如有差异具体页面和业主具体沟通。