

710/1+6 盘管绞机技术规范

1 设备的功能

本次招标设备共 1 套，主要用于铝、铝合金圆形绞线绞合。单线直径范围：2-5mm；最大绞合外径 ϕ 25mm；节距范围：无级可调；设备方向：左手机。

本次采购采用一站式服务（所有设备内部线路、管路、气路以及所有辅助设施都由设备供应商提供，各部位都须明确标注提供的部件型号、数量、品牌等清单及各部位重量）；各电机、控制器、操作屏、PLC 等重要配件明确品牌及型号，主控制柜安装智能电表，标注设备重量及设备交货期。

设备表面不能出现相关供应商厂名及 logo 标志，相关设备信息铭牌（铭牌尺寸： $\leq 200*150\text{mm}$ ）张贴在隐蔽处或电柜中。

设备发货时，每件货物都须张贴图文并茂标识（重量、吊装位置及方法）并提前发电子版资料。

2 设备组成

序号	设备名称	设备主要技术参数要求	数量
1	中心放线架	1、 线盘尺寸：PN710-PN1000 2、 电动升降，气动夹紧，磁粉张力；盘具顶尖孔 125mm，携行销为方便上盘，采用伸缩结构（见图 1）；上下盘底板全部采用 8mm 厚 304 不锈钢。（见图 2）。	1 套
2	6 盘绞体	1、 筒体两端轴承支承，中间用大规格轴承支承，采用油泵冷却润滑（油站配冷却装置），绞体采用单独交流伺服电机驱动，变频器控制。线盘尺寸：PND710。 2、 线盘架为端轴式结构，弹簧自动夹紧线盘，气动放松线盘，有线盘锁紧保护装置，带报警停车功能。 3、 每段绞体带有单线预成型装置，可保证绞合后导体截面断开后单线不松散。 4、 单线放线张力磁滞或伺服电机张力控制，可实现从满盘至空盘单线放线张力恒定。 5、 设有每盘电子断线保护，确保任一只线盘断线发生时绞体立即停车。采用数字量检测断线，可准确判断每段绞体中任何一个线盘断线信号，并在主操作台触摸屏内显示断丝线盘所在绞体和盘号，方便快速解决问题；断丝时停车应迅速，便于操作人员接丝，紧急停车应立即刹停。 6、 绞体制动采用气动蝶式刹车。 7、 绞体过线模采用钨钢模。 8、 采用外走线方式，方便穿线。	1 套
4	并线模座	1、 并线模座通过手轮丝杆移动调节并线距离，带断线铜环。 2、 带成型线铝屑清理装置。	1 套
5	1250 牵引装置	1、 牵引轮直径 1250mm；分线轮直径 1000mm。 2、 双轮、单主动，分线轮为槽轮，圆形槽，牵引轮两端面铁板密封，两轮互相倾斜安装，便于缆线行进，保证缆线表面不挤压，带压线装置，保证停车时缆线不松散，绞合节距稳定。 3、 牵引采用单独交流伺服电机驱动，变频控制。 4、 带安全围栅。配防夹手装置。	
7	计米装置	1、 浮动结构，机械计数器采用 JZ095B-1V 型； 2、 计米精度 $\leq 0.3\%$ ，进出线口需配置井式导轮架，各导轮表面镀铬处理，确保经久耐磨； 3、 压轮、计米轮都需配防护罩（见图 2：计米装置）。 4、 线径范围：Max $\Phi 50\text{mm}$ 5、 具有机械计米和电子计米功能，两者米数不能有误差。 6、 触摸屏上显示计米长度，机械、电子小数点后须显示两位。（采用编码器采样，PLC 配置高速口，检测数据全部集成到 PLC 系统。）	1 套
8	1600 摆臂收	1、 线盘尺寸：PN800-PN1600	1 套

序号	设备名称	设备主要技术参数要求	数量
	线架	2、最大载重量 5T 3、电动升降，电动夹紧，线盘进线口配防护栏和链条防护，链条加托盘。（见图 1）；上下盘底板全部采用 8mm 厚 304 不锈钢（见图 2）。	
10	电气控制系统	1、设备电源为：三相五线制，380V(±10%)，50HZ，单相控制电压 220V。 2、电柜采用 PS 控制柜（仿威图结构），电柜、控制柜柜体面板采用 2mm 厚冷轧钢板，表面除锈、喷塑处理。电控柜内应配置合适的机柜空调（空调配置接水盒），并配备合适的冷却风道，确保设备质保期内在最高环境温度（42℃），设备正常运转时，柜内控制器、电气元件不会在柜门关闭的情况下跳停或烧损，否则，需方可拒绝该设备的验收或支付质保金，并要求供方承担相关损失。带门控灯和维修插座（5 孔），电柜底部橡胶垫封闭，防护等级 IP54，电柜进出线方式为下进下出，电控柜元器件及接线端子距柜底高度距离必须大于 300mm。（插座电源必须为漏电开关）。 3、主机、牵引电机采用西门子、汇川电机，二级能效及以上。普通交流电机采用皖南电机；交流变频电机采用非贝得西门子电机； 设备上配置的电机，不得采用国家明令要求淘汰或限制使用的高能耗电机，电机能耗 IE2 以上，否则，一旦发现作退货处理并承担相应的损失。供方提供的产品若含有电机、水泵、空调、空压机、变压器等通用用能设备，应提供产品的能效检测报告或证书，确保产品能效符合国家、行业和地方法律、标准要求。 4、驱动器采用汇川、西门子品牌；PLC、触摸屏采用西门子、三菱产品；主要低压电气元件采用施耐德、西门子产品。 5、主控电柜上面配置 12 英寸西门子 IPC 触摸式工控一体机，可实时反映生产线状况，且所有数据均需收集存储，开机记录可追溯。 6、设备系统所有控制面板上的按钮、开关、指示灯等电气元件均应用标签标识，标签用厚度为 1mm 的铝、铜或不锈钢制作并用两只铆钉牢固固定在电气元件上方，不得用胶水粘贴；也可采用将标识文字蚀刻入面板的方式，但不得用印刷、喷涂的方式。 7、机体与机体之间、机体与电控柜之间、电控柜与电控柜之间的全部电线电缆由需方承担（电力电缆）。其它有特殊要求的电缆（通讯紫缆或网线）由供方提供，并在技术文件中明确敷设要求。 8、移动电源、插座电源须配有漏电保护功能。 9、其它要求：设备需在速度值归零时才允许启动设备，速度设定值和实际值需在触摸屏实时显示。本机具有自动记录急停次数功能，并在触摸屏实时显示（急停计数值只有维修设备管理员才可以复位）。 10、控制回路配有 UPS 电源，停电时，UPS 电源给控制回路供电，指挥设备刹车动作，机器自动停车，节距不保证。	
11	安全防护	1、凡传动、转动部分均应配有安全防护罩（裸露部分须全覆盖）。地轴防护罩用厚度为 2mm 的钢板制作，端口加加强筋；绕包头防护罩用厚度不小于 2mm 的钢板或冲压板制作、带合适大小的观察窗并配移位急停开关；牵引处配光栅安全保护。 2、供方必须在设备安全隐患的部位贴上醒目的安全提示标识。 3、设备电气控制系统接地安全可靠，设计合理，线路规范敷设，防止出现触电事故； 4、整机设备配备紧急停车装置或按钮，出现紧急问题可以快速停机，避免问题的扩大化。 5、所有穿线口，过线管，倒线盘，出线模口都应制作对应编号牌，以便在断丝、调节丝张力时能快速找到对应丝，标牌要采用螺丝固定，清晰、美观。 6、过线嘴、过线模材料采用轴承钢制作。	
12	设备油漆颜色	1、设备主体部位、电机（伺服电机为黑色）减速箱油漆颜色为中蓝色 RAL5015； 2、旋转部位油漆颜色为桔红色 RAL3020； 3、设备防护罩、地轴及其它旋转部件防护罩油漆颜色为桔黄色 RAL1028；防护栏颜色为 RAL1028 与 RAL9017，竖杆油漆间隔 224mm，横杆油漆间隔 260mm；	

序号	设备名称	设备主要技术参数要求	数量
		<p>4、电控柜油漆颜色为米黄 RAL1013。</p> <p>5、整机油漆供方将严格按需方提出的标准制作，确保不脱落。油漆流程：设备各焊接部位都须先打磨平整，然后设备整体（含防护装置）做喷砂处理，再做防锈漆，最后喷镀面漆；无面漆的部位（如：轴、导轨、丝杆等）不能发生自然氧化（生锈）；不锈钢焊点须处理并恢复本色。另供方发货时应带少量油漆用于设备因运输、安装造成的油漆脱落而需的补漆。</p>	

图 1：放线架架体

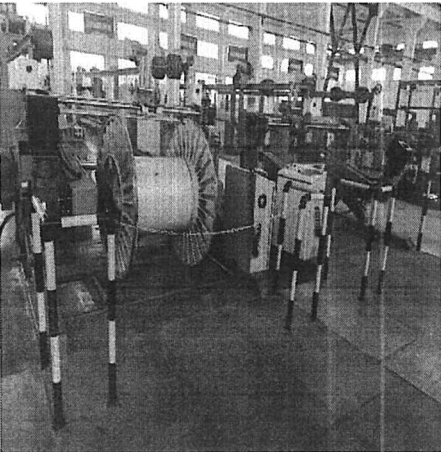


图 2：计米装置

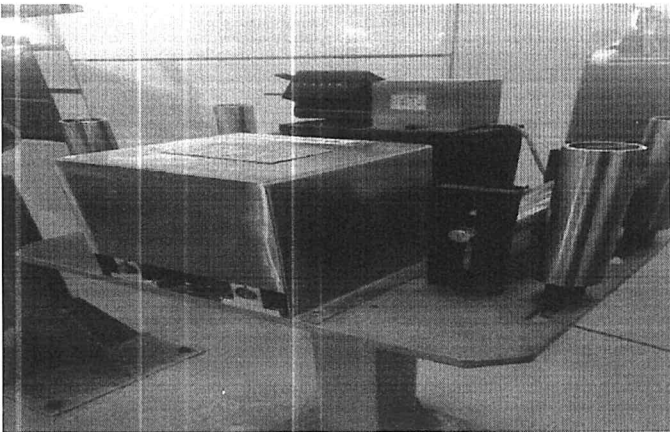


图 3：防护栏

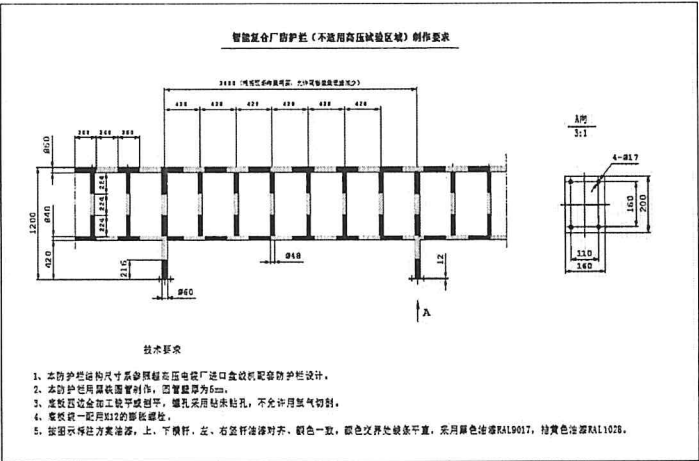
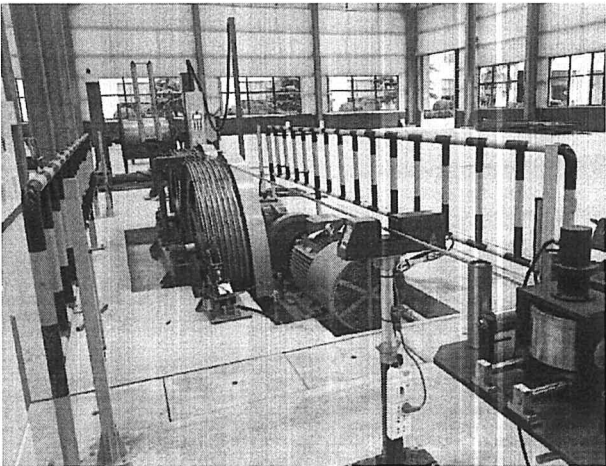


图 4：排线整齐

图 5：收排线导轮架

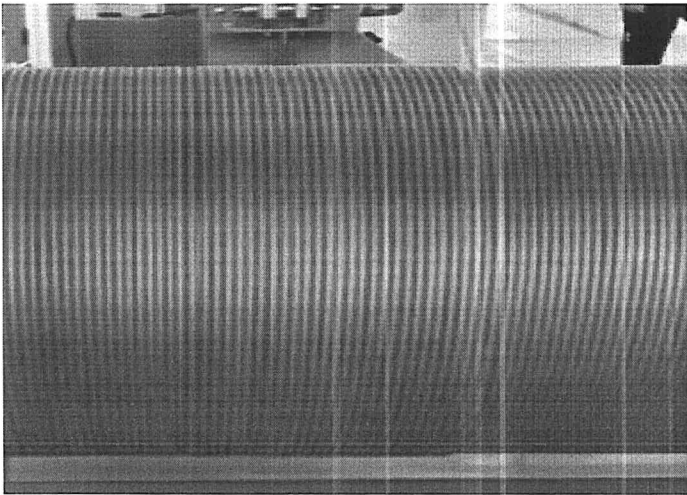


图 6：悬臂式操作屏

图 7：收缩防护栏

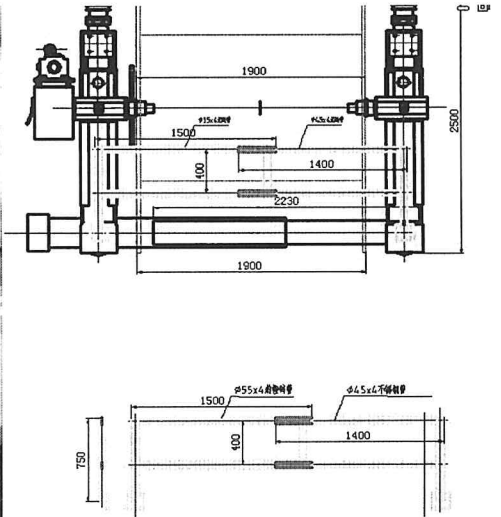
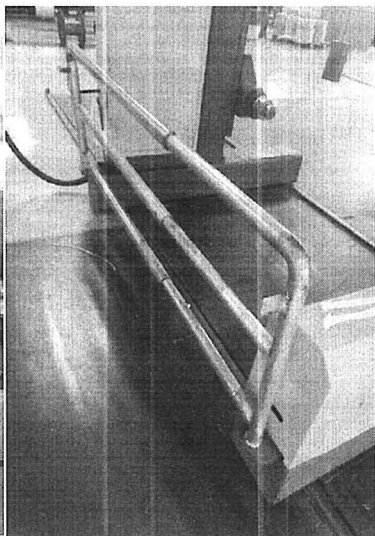
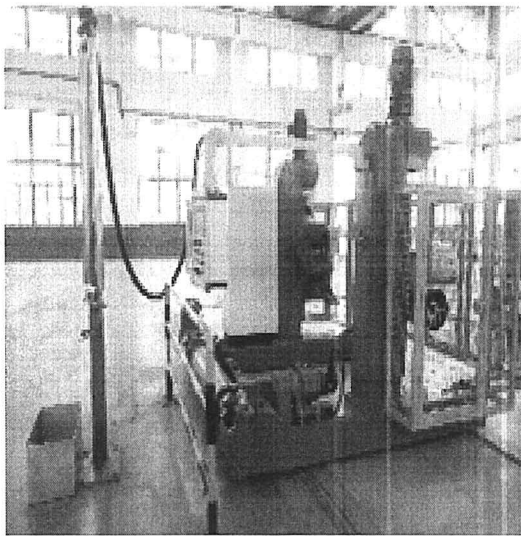


图 8：收线架防撞装置

图 9：羊毛毡润滑装置

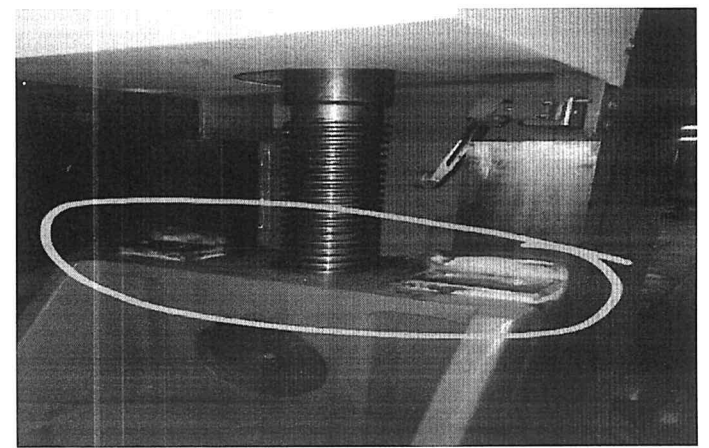
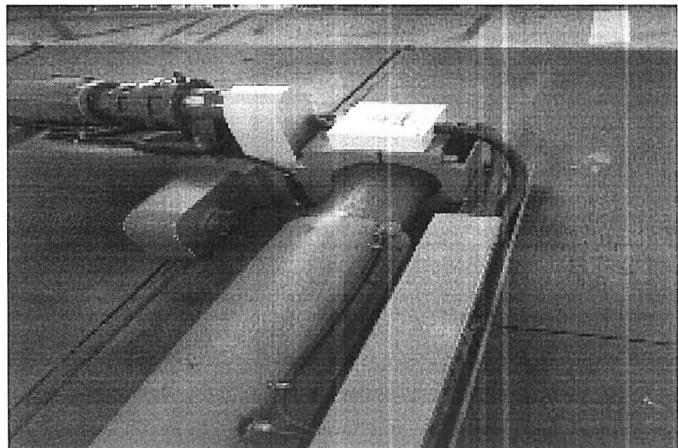
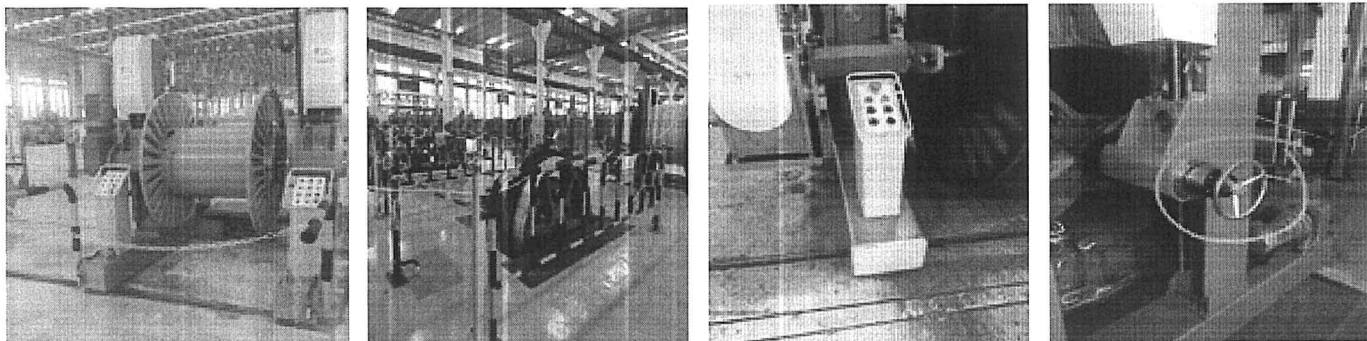


图 10：

图 11：

图 12：

图 13：



3 主要器件要求

序号	主要器件名称	主要器件型号	备注
1.	PLC 控制器	西门子 S7-1500 系列	
2.	电磁兼容标准	符合电磁兼容性规范 2004/108/EG	
3.	驱动器进出线电抗器	驱动器进出必须加装进出交抗	
4.	轴承	主轴采用 NSK、FAG 、SKF，其余采用哈、瓦、洛。	
5.	气动元件	亚德客(如亚德客不生产的，则使用国内名优产品)，比例阀用费斯托	
6.	除规定外的传动箱齿轮材质	全部采用优质合金钢。保证齿箱三年不开箱。	
7.	机械传动材质及结构件处理要求	1、40Cr 或类似性能的材料； 2、调质 HB250—280； 3、所有机构件必须消应力处理；	
8.	说明书(机械+电气)	配零件图纸相关资料，提供 PLC 及驱动控制维修程序备份, PLC 不能设密码，电气原理图需提供打印版和电子版，各驱动器需提供中文版方说明书，易损件型号及对应部位清单，煤质消耗表。	

4 设备主要参数、性能指标及要求

序号	设备系统名称	设备系统主要性能指标及要求	备注
----	--------	---------------	----

序号	设备系统名称	设备系统主要性能指标及要求	备注
1	整机噪音	小于 80 分贝	
2	操作界面要求	中文菜单、报警信息、参数设置。	
3	生产线方向	右手机，即面对设备操作左放线，右收线。	
4	电磁兼容性	设备符合电磁兼容性规范 2004/108/EG（包括涉及生产线设备安装和变频器进出线滤波器的电磁兼容性的处理方法）	
5	安全防护	安全防护门必须安装安全防护锁。	
6	轴承	各轴承配有注油嘴	
7	电柜防尘要求	电柜密封性能好，冷却风机通过过滤网向柜内吹，形成正压往外散热。	

5 设备自动化信息化要求

序号	事项	应满足	备注
1	IPC 工控一体机	1、工控一体机型号：西门子 IPC477E 2、终版程序移交并提供工控机内的设备参数相关的变量表(变量表：电子表格文件形式) a) 设备验收后如不能移交的，设备就不能验收，须合同注明； b) 终身不能移交的，不建议采购； c) 程序编制时采用内存达到数值时自动覆盖模式。	
2	PLC	1、PLC 型号：S7-1500 2、PLC 接口数量； 至少留一个以太网口，走 profinet 协议，以便 SCADA 采集用。 3、预留数据块，作为 SCADA 等系统进行数据交互专用； DB300---- DB309（10 个数据块） 4、PLC 程序移交并提供 PLC 内所有的变量表(变量表：电子表格文件形式) a) 设备 PLC 终版带完整注释的程序应移交远东； b) 设备验收后如不能移交的，设备不予验收，须合同注明； c) 终身不能移交的，不建议采购；	注：PLC 型号参考远东提供的标准型号配置，如设备供应商确定远东提供的标准型号满足不了设备整个系统的稳定运行，则需提前沟通。
3	主辅设备及主要元器件集成	配套辅助设备及主要元器件如：色母机、米重机、测径仪、测厚仪、温控表、变频器、伺服控制器、传感器等；	
4	操作手册/控制器说明书移交	控制器说明书需配置中文版，对于”3 台及以上的同类型控制器“纸质版说明书的至少提供 2 本，机修班至少留存一本，电气工程师留存 1 本；同时提供电子版的说明书 1 份留存在工控机。	1) 操作手册：除操作手册，应另含制造厂商名称、设备生产日期、出厂编号等信息； 2) 维护保养说明：设备主要部件的维护与保养-点检、紧固、润

			滑、易损件维护等说明，详细清单文件或图等；
5	设备操作界面(HMI)“颜色及布局”标准模板	依据远东设备 HMI 统一的标准模板布局及要求-可参考标准模板，具体细节技术招标时沟通。	附件 1
6	“操作触摸屏 HMI”相关内容	需包括但不限于“附件 2”内的信息（生产线未涉及的相应取消）	附件 2

附件 1：设备操作界面（HMI）“颜色及布局”标准模板（注：仅供参考，不保证百分百还原。）

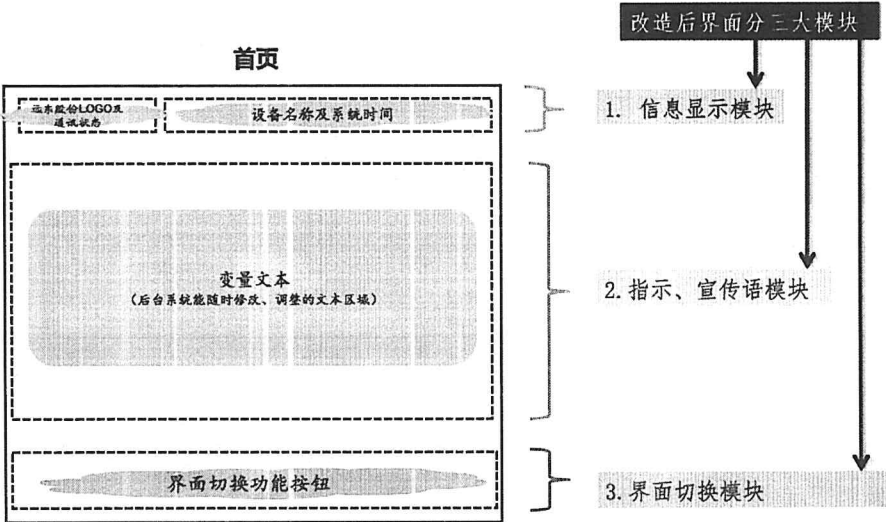
设计参考-设备（HMI）控制界面内容“颜色规范要求”

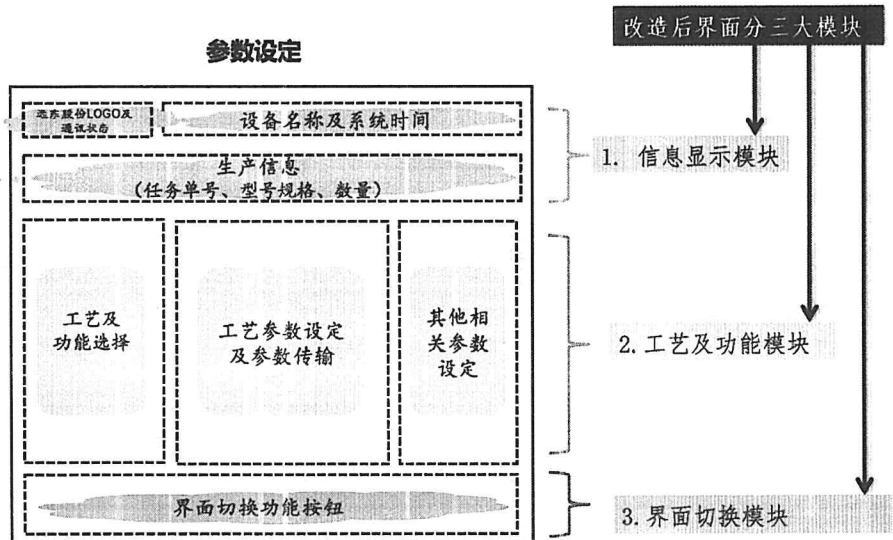
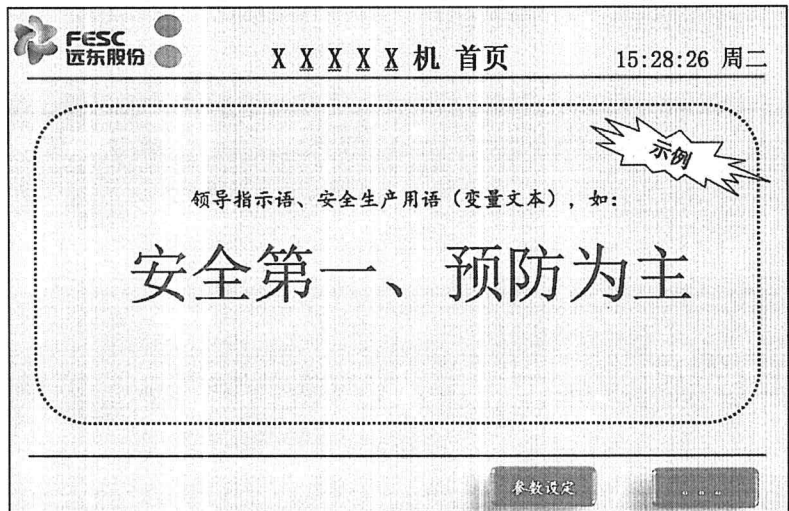



据会议领导要求，对现有HMI界面颜色需减少，并形成“颜色规范要求”，现规范如下供讨论：

1	HMI背景要求			
1.1	HMI背景	灰色1	RGB 239,239,239	①
2	HMI底色要求			
2.1	参数类相关			
2.1.1	不能手动修改的参数	灰色2	RGB 200,200,200	②
2.1.2	能手动修改的参数	白色	RGB 255,255,255	③
2.2	指示灯、状态标签相关			
2.2.1	启动、运行、网络通讯正常等	绿色	RGB 0,176,80	④
2.2.2	停止、故障、网络通讯异常等	红色	RGB 255,0,0	⑤
2.2.3	报警	黄色	RGB 255,255,0	⑥
3	字体要求			
3.1	字体类型	宋体	触摸屏HMI均能自带且支持的字体类型	
3.2	字体颜色	根据背景自定义，显示清晰。		
3.3	字体大小	根据HMI版面尺寸自定义，比例协调。		

设备HMI界面模块结构：界面一“首页”







XXXXX机 参数设定 15:28:26 周二

任务单号	规格型号	数量m
PWT2021122801688	*GB-*****-*****-***	1.288

整机模式 联动 ▾
 整机方向 Z
 XXX1号 已运行 Z
 XXX2号 已停止 S

设定	参考值	下限	上限
节距	57.8	57.4	57.8
线径	27.6	27.5	27.7

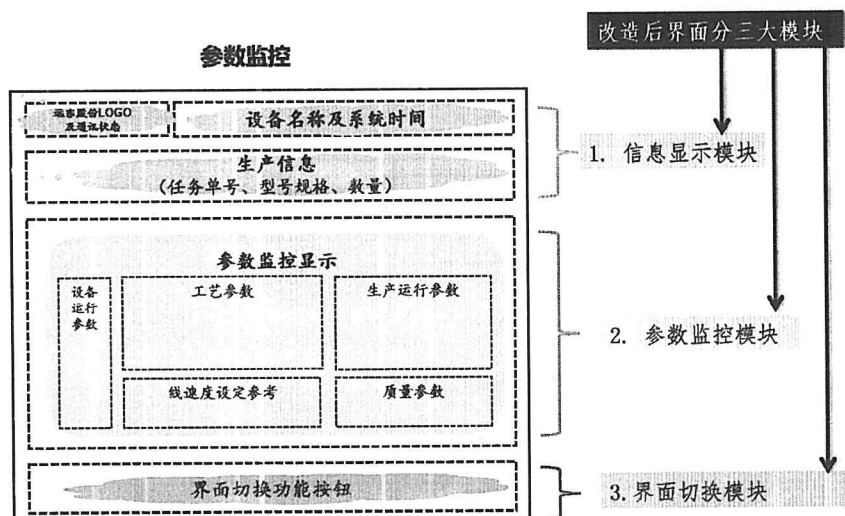
XXX5号 已运行 Z
 XXX6号 已停止 Z

示例

参考值传
输到设定

返回首页
参数监控
管理员登录

设备HMI界面模块结构：界面三“参数监控”



模块结构示例：界面三“参数监控”

XXXXX机 参数监控 15:28:26 周二

任务单号	规格型号	数量m
PWT2021122801688	*GB-*****-*****-***	1288

设备运行参数

XX1转速	1200	Rpm
XX1电流	8.9	A
XX2转速	1203	Rpm
XX2电流	8.7	A

工艺参数

设定值	实际值
节距	57.6 / 57.8
线速度	47.9 / 47.7

线速度

线速度设定m/min	参考	下限	上限
47.9	48	47.8	48.2

生产运行参数

设定米数	1288	m
实际米数	1206.8	m
本班累计	6.802	km

质量参数

设定值	实际值
线径	27.6 / 27.8

参数设定
报警详情
出厂原时

参数显示区域的内容：
以“工艺参数”“质量参数”“生产运行参数”为主，“设备运行参数”只显示主要参数；注：其他设备运行参数通过跳转画面后显示。

附件 2： 其他参数项及相关说明（注：仅供参考，供应商供应商需根据不同设备类型完善，选择增删）

序号	参数项	备注
	供应商需根据不同设备类型完善，选择增删；远东相关人员列出参数项条目需求，示例 如下； 注：具体格式参考上述“设备操作界面（HMI）“颜色及布局”标准模板”	
1	线速度、节距、排距、张力、方向、温度，其相关的设定、实际、参考、上限、下限；	生产工艺数据
2	米数设定、实际米数、当前剩余运行时间、本班累计米数	生产运行数据
3	偏心度、厚度、线径，其相关的设定、实际、参考、上限、下限；火花机击穿数量显示及清零；	生产质量数据
4	主要部位电机（如：主机、牵引等）、风机的开关状态及实时运行数据，应包括转速、电流显示；	设备运行数据
5	主要部位轴承温度、油温等、设备出厂后累计运行时长；	设备预测数据
6	a、故障点：具体故障点应在设备结构示意图上对应显示； b、故障代码：设备故障代码及部位以列表方式显示；	设备故障数据
8	按远东界面推荐格式，按类别放置相关参数项；	设备界面布局
9	以上内容具体细节，可在每次采供招标前的技术交流会议中再确定。	

6 设备标准化要求

序号	设备标准部件	设备标准化要求及附件图纸（照片）编号	备注
1.	程序编制要求	附录	
2.	防护罩安全要求	防护罩打开后不能开机，可以点动	
3.	易损件	提供设备配件原始供应商信息、型号及易损件清单。	
4.	传动系统图、润滑图	提供设备的传动系统图、润滑图表	
5.	程序及电气原理图	设备调试完成后供方必须提供完整的 PLC 维修程序、驱动器维修程序备份及最终的电气原理图资料。	

7 加工装配质量要求

7.1 一般加工质量要求

7.1.1 一般机械加工应符合 JB/T 7601.6 的规定。

7.1.2 铸件应符合 JB/T 7601.3 的规定。

7.1.3 焊接件应符合 JB/T 7601.4 的规定。

7.1.4 锻件应符合 JB/T 7601.5 的规定。

7.1.5 热处理应符合 JB/T 7601.7 的规定。

7.2 装配要求

7.2.1 装配前应根据图样和装配工艺文件，合理分配各环节的精度。

7.2.2 过盈配合或单配、选配的零件，在装配前对有关尺寸应严格进行复检。

7.2.3 机身，机座，转动体，线盘架的就位水平，只许调平，不许强压。

7.2.4 轴承的装配应符合 JB/T 7601.9 的规定。

7.2.5 齿轮及蜗杆传动部件的装配应符合 JB/T 7601.9 的规定。

7.2.6 过盈配合的装配应符合 JB/T 7601.9 的规定。

7.2.7 紧固件的装配应符合 JB/T 7601.9 的规定。

7.2.8 连接件的装配应符合 JB/T 7601.9 的规定。

7.2.9 制动器的装配应符合 JB/T 7601.9 的规定。

7.2.10 装配精度，除本标准另有规定者外，其他均应符合 JB/T 7601.9 的规定。

8 安全、环境、能源要求

8.1 安全

8.1.1 安全防护罩：所有外露的联轴器、皮带传动装置等旋转部位必须设置防护罩或护栏，制作、安装符合机械制造企业设备安全防护要求；

8.1.2 联锁：设备电气控制系统接地必须安全可靠，设计合理，线路规范敷设，防止出现触电事故；

8.1.3 接地：整机设备配备紧急停车装置或按钮，出现紧急问题可以快速停机，避免问题的扩大化。

8.1.4 电路：必须配有分电路和主电路的短路保护，过流保护，欠压保护，缺相保护，零压保护等保护电路。

8.1.5 操作开关：操作人员应能快速断开动力机构的主开关，紧急停止开关应设置在明显位置，紧急时操作者能及时处理。

8.1.6 控制系统：需保证运行安全，充分考虑到可能发生的危险情况，采取措施避免，并发出声光报警，提示操作者注意。

8.2 环境

8.2.1 噪音：整机噪声低于 80dB(A)；

8.2.3 废气回收：VOC 废气收集排放装置由公司统一调研安装。

8.3 能源

8.3.1 严禁使用淘汰电机：所有电机严禁使用国家规定必须淘汰的高能耗电机，使用电机必须符合 GB18613-2012 标准；

8.3.2 能源使用能耗对比：设备设计过程必须考虑设备的能耗问题，电机采用变频控制，以便节约能源；冷却风机必须在停机后 5 分钟具备自动关闭功能，杜绝能源浪费现象；设备传动设计需合理并采用高传动效率的传动方式，以减少传动过程中的功率损耗。

8.3.3 满载运行时，电动机端的电压损失不得超过额定电压的 15%。

8.3.4 驱动装置应由在最大负载下可驱动的电动机及减速器组成。减速器的容量不得小于 1.2 倍的驱动功率和力矩。

9 设备标识

设备出厂铭牌、各按钮、操作标识、警示标识齐全有效、醒目。

10 设备包装及吊装要求

10.1 产品的包装应符合 GB/T 13384 的规定，牢固可靠，有防锈，防漏，防潮措施，符合水陆运输要求，并按 JB/T 7601.2 的规定检查或根据合同要求。

10.2 包装箱上的说明和标志应位置适宜，明显，清晰，标志内容如下：

a) 制造厂名称；

b) 产品名称，型号；

c) 出厂编号及日期；

- d) 产品毛重净重，包装箱外形尺寸，重心，起吊线；
- e) 运输注意字符；
- f) 包装箱编号。

10.3 产品包装前应做到：

- a) 各运动部分调整到最小轮廓尺寸，并予固定。
- b) 排出产品内各种有油，水等液态物资。
- c) 清理外表，未涂漆的金属表面应涂上防腐油脂。

10.4 每台设备应附有下列文件：

- a) 产品合格证明文件，用户要求时提供的试验报告。
- b) 产品使用说明书。
- c) 装箱单。

上述文件装在防潮袋中，密封固定在 1 号包装箱中。

10.5 除装箱件外，所有设备均须包装膜分部位逐个缠绕包装，并胶带封好，外观美观。

11 设备运输要求

11.1 设备包装储运前必须保证设备整机、部件或随机材料已经过仔细清理，并按规定喷漆。

11.2 在起重运输条件允许的情况下，为保证产品质量，整机和装配件尽可能不拆卸，以整台或装配件包装为宜。

11.3 设备内部所有可动部件或悬吊部件均应固定。

11.4 设备在包装时应给设备给予机械物理或化学保护。机械保护方面，应考虑运输和储存时的堆码、装卸引起的各种应力，对易碎结构还应考虑可能会发生的碰撞及振动。物理或化学保护方面，应考虑使设备或材料不受所有有害介质，如流过设备或材料的水流、凝结水、含盐的空气、灰尘等的侵害。

11.5 应将类似部件归并，以便在占用尽可能小的容积的条件下完成运输。

11.6 通过楔定和固定办法对设备的保护，设备必须在两个方向上予以楔定。

11.7 设备包装时，如有必要，应通过悬吊或阻尼装置使设备和其他包装箱隔离开，以达到防震和防撞击目的。

11.8 所有附件应和主设备一起装运，含有附属部件的木箱或板条箱应清楚标明，以便能确认是该主设备的附件。发货应考虑设备安装的顺序和连续性。

12 设备验收指标

验收规格	最小节距	绞体转速	验收速度
JL/G1A-35/6	第一层节距 82~106		
JL/G1A-50/8	第一层节距 97~125		
JL/G1A-70/10	第一层节距 115~148		
LJ-10	第一层节距 54~62		
LJ-25	第一层节距 72~85		
LJ-50	第一层节距 98~115		

13 调试、培训与售后服务要求（设备的维护服务，设备的零部件的提供。）

13.1 卖方对设备安装指导、负责调试、现场检查与培训方面应做出计划安排和相应承诺，确保买方技术人员和操作员工能掌握设备相关性能、维护要领和操作要求。设备经试车两个月内无法满足合同规定的验收要求，由设备动力部组织生产厂、供应链中心、研发部、供应商评审后出具验收不合格报告并签字确认，如未确认，则通过邮件及邮寄等正式途径告知供应商，报告、邮寄信息、签收信息保存完整。不符合验收要求的按照下列三种方式处理：

- ①、因设备部件问题导致无法验收的，允许延长 1 个月调试期，期间产生的调试费用由设备供应商承担。
- ②、降级验收，由供应链中心与设备供应商协商作出差价返还。
- ③、退货处理，供应链中心与设备供应商沟通要求退还已付货款及利息并承担调试期间的损失。

注：设备试车两个月内未验收的，停止支付尾款，视后续处理结果支付相关款项；

13.2 对设备投入运行后，为确保设备连续正常运行，卖方应提供有关部件和及时来现场解决问题的服务承诺。

13.3 设备质保期内因设计、质量问题造成的设备损坏，供方应及时提供免费维修或退换服务，如出现需方无法解决的设备问题（故障属于非常规维修保养范围的），供方应在 24 小时内到需方现场处理（如需准备更换备件，考虑备件的采购和加工周期，则双方按商定时间执行，总的原则是出现故障供方第一时间安排人员和配件，并排除故障），设备主体部件质保 10 年。每次维修服务后，应将故障产生原因、维修方案、服务内容、服务时间、预防措施等填写完整并交指定人员签字确认。

13.4 调试人员来我司调试之前需提供相关人员身份证明、行业资质证明、社保证明、企业营业执照并严格遵守我司相关安全规定。

14 设备随机资料

1、包括：总平面布置图、地基图、气动管路图、传动机构图、绞线设备节距表、电气管路图、电气接线表、电气原理图、电气元件明细表、操作和维护手册、润滑油表、AC 和/或 DC 驱动器说明书、PLC、触摸屏说明书、PLC、触摸屏控制程序（严禁设置任何密码，严禁使用四级密码且设备上原程序必须可以直接下载，否则可直接退货并承担我司相应损失）、轴承清单、易损件清单（包括原始供应商、详细的机械加工图纸）等，所有图纸须 CAD 版按实际尺寸 1:1 比例绘制提供。

如由于供方疏漏，在供方提供的操作和维护手册、润滑油表没有明确操作、维护要求引起的设备损坏，由供方承担全部责任。

2、以上资料均应提供纸质与电子版本，纸质版本至少一式二份，在每份上签署涉及的设备采购合同号，每份纸质版本统一装订在齐心牌（COMIX）A205 或 A206 打孔快劳夹中，在快劳夹标签中用 3 号宋体字体规范注明设备名称、合同号、供应商名称。

电子版本存放于 U 盘中，图纸用 DWG 格式文档存盘。

4、合同签订后一周内，需提供按实际尺寸 1:1 比例绘制且准确的 CAD 版设备外形图、基础图（含配套水、电、气管路布置图）及地面载荷要求（否则造成的相关损失在设备到货款中扣除）；设备装机功率，安装时所需电缆型号及数量。

15 其它约定

15.1 生产线方向定义：操作人员面对操作台，放线在左，收线在右，为右手机；操作人员面对操作台，放线在右，收线在左，为左手机。

15.2 未经需方同意，供方不得在供货设备控制系统中设置任何时间密码。

15.3 所有收排线架，在实际使用过程中，要做到线缆整齐排列，每股线与线之间相切排列，从左到右，平整美观，不得出现错位、爬山、间隙等现象。

15.4 整机油漆供方将严格按需方提出的标准制作，确保不脱落，质保 10 年。油漆流程：设备各焊接部位都须先打磨平整，然后设备整体（含防护装置）做喷砂处理，再做防锈漆，最后喷镀面漆；无面漆的部位（如：轴、导轨、丝杆等）不能发生自然氧化（生锈）；不锈钢焊点须处理并恢复本色。如未按要求制作或质保期内出现氧化、生锈现象，将依据商务条款进行赔偿，总计赔偿金额不超过总价的 10%。

安环生产设备能源服务部

2025 年 4 月 15 日

编制：杨函

会签：周金峰 2025.4.12
王冬冬 2025.4.12 批准：
邵静 4.12
朱书博
2025.4.13