

隔离剂集中配置供给系统技术协议

一、设备名称、型号规格、数量：

- 1.1 产品名称：隔离剂集中配置供给系统
- 1.2 型号及规格：1 供 8 台密炼机，其余机台预留，共计 13 台。
- 1.3 数量：1 套

二、产品用途：

本隔离剂供给装置配合胶片冷却生产线使用，主要用于密炼车间胶片冷却生产线用的隔离剂的集中制备、加热、循环、分流供给之用。隔离剂暂定以 ZB-C 为主，乳浊液形式，隔离剂原液浓度约为 20%-25%。制备罐、循环罐隔离剂设定浓度约为 6-8%。供应商在项目报价前，请将各自备选的浓度计进行关于 ZB-C 隔离剂的浓度测试，以保证浓度计可用，且精度达到要求。

三、主要技术参数：

- 3.1 制备罐总容积：2.5m³。
- 3.2 制备罐有效容积：2m³。
- 3.3 输送泵流量：4-6m³/h。
- 3.4 循环罐总容积：5.5m³。
- 3.5 循环罐有效容积：5m³。
- 3.6 循环泵流量：10-12m³/h。

四、产品组成及供货范围

序号	部件名称	数量	备注
—	机械部分	1 台/套	
01	吊车	1 套	1.5T 电动葫芦（含横梁，轨道） 品牌：黑熊
02	IBC 罐	1 套	含称重传感器、快速接管、气动切断阀、接水盘等
03	制备罐（2000L，夹套式）	1 套	304 不锈钢材质，含搅拌装置（两套）、液位计、温度传感器，温度显示计、称重传感器、浓度计、接水盘等
04	制备罐用供水系统（带加热系统）	1 套	热水由用户提供

05	循环罐（5000L，夹套式）	1 套	304 不锈钢材质，含搅拌装置（两套），液位计，温度传感器，温度显示计、浓度计、接水盘等
06	IBC 罐、制备罐、循环罐之间输送系统	1 套	AISI304 不锈钢管道及阀门
07	各操作平台	1 套	用于 IBC 罐加料用
08	循环罐至各机台的主管路循环系统	1 套	AISI304 不锈钢管道及阀门，按 8 台胶片冷却生产线整体布管，其余机台预留管路接口
09	隔离剂输送支管	8 套	AISI304 不锈钢管道及阀门
10	各机台隔离剂槽补水系统	8 套	含浓度计
二	电气部分	1 台/套	

五、结构特征及执行标准：

5.1 吊车(含轨道、横梁)：

- a. 额定起重量：1500 kg。
- b. 用于把罐装的 IBC 罐（隔离剂原液罐）由地面吊到平台上。

5.2 IBC 罐：

- a. 用于存放液体隔离剂原液，底部带有称重传感器，空液位时会自动报警，有闪烁灯和蜂鸣铃报警。
- b. 此罐底部呈一定角度，以防溶质沉淀。
- c. 底部装有接水盘（不锈钢制，厚度 3MM）。
- d. 出料口带有快速接头，与制备罐联接处带有一套气动切断阀，用于原液加注时到设定重量时的切断。

5.3 制备罐：

- a. 由一只夹层不锈钢带圆底有盖桶组成，总容积为 2.5m³，有效容积为 2m³；内带电动搅拌装置（变频控制）。夏季，夹层不锈钢内通蒸汽加热；冬季，夹层不锈钢内通热水（蒸汽冷凝水）加热，通蒸汽、热水通过阀门切换。罐体用保温材料保温。
- b. 带上、中、下三工位液位传感器（中位液位传感器位置可调）。
- c. 底部带排污口和设备检修口。
- d. 带 PT100 温度计和温度显示仪。
- e. 底部装有接水盘（不锈钢制，厚度 3MM）。
- f. 底部带有一套称重传感器，用于配比浓度控制用。
- g. 侧部带有一套浓度计，用于制备液的浓度控制检测及反馈控制。

5.4 制备罐用供水系统（带加热系统）：

- a. 用于向制备罐内供热水。
- b. 其中热水由蒸汽板式换热器加热完成，蒸汽换热后的冷凝水回收利用。
- c. 热水（压力为 0.4MPa）由用户提供。
- d. 加水比例由制备罐底部称重传感器控制，可按浓度配方调节控制。
- e. 采用不锈钢管道及阀门。

5.5 循环罐：

- a. 由一只夹层不锈钢带圆底有盖桶组成，总容积为 5.5m³，有效容积为 5m³；内带电动搅拌装置（变频控制）。夏季，夹层不锈钢内通蒸汽加热；冬季，夹层不锈钢内通热水（蒸汽冷凝水）加热，通蒸汽、热水通过阀门切换。罐体用保温材料保温。
- b. 带上、中 1，中 2、下四工位液位传感器，且中间两工位的检测液位高度可调。
- c. 底部带排污口和设备检修口。
- d. 带 PT100 温度计和温度显示仪。
- e. 侧部带有一套浓度计，用于隔离剂的浓度检测及反馈控制。
- f. 底部装有接水盘（不锈钢制，厚度 3MM）。

5.6 IBC 罐、制备罐、循环罐之间输送系统：

- a. IBC 罐内的隔离剂原液通过自流方式输送至制备罐，制备罐内配制好的隔离剂通过输送泵输送至循环罐。
- b. 采用不锈钢管路和阀门。
- c. 输送泵（一用一备）技术参数：

输送泵流量：4-6m³/h。

泵体材质：铸铁。

螺杆材质：AISI304。

品牌：格兰富。

5.7 各操作平台：

各部件框架的支承平台和各操作位设有的操作平台和检修平台及安全栏杆，便于操作和设备维护。

5.8 循环罐至各机台的主管路循环系统：

-
- a. 用于把制备好的隔离剂通过支管路输送到各胶片冷却生产线隔离剂槽处。
 - b. 主管道上带循环泵进行隔离剂大循环。
 - c. 主体管道 DN50 不锈钢管，采用架空安装，全部保温，各机台附近设有支管路接口，用于后期扩展机台使用。
 - d. 此装置中的管道、管件、阀门材料均为 AISI304。
 - e. 循环泵（一用一备）技术参数：
 - 循环泵流量：10-12m³ /h。
 - 泵体材质：铸铁。
 - 螺杆材质：AISI304。
 - 品牌：格兰富。

5.9 隔离剂输送支管路：

- a. 用于把主管道内的隔离剂输送到各机台胶片冷却生产线隔离剂槽处。
- b. 管道上带一套电磁阀和一套手动阀，手动阀常开，当机台隔离剂槽内需补充隔离剂时，操控按钮打开电磁阀，进行隔离剂补液。
- c. 支管道 DN40 不锈钢管，采用架空安装。
- d. 此装置中的管道、管件、阀门材料均为 AISI304。

5.10 各机台隔离剂槽补水系统：

用于对各机台进行补水，管路上有带过滤器和一套电磁阀，阀门后接隔离剂支管路（管路冲洗作用），向机台隔离剂槽补水。机台隔离剂槽侧部各带有一套浓度计，用于隔离剂的浓度检测及反馈控制。

5.11 浓度计探头清洗及校准装置，一用一备，供应商给出具体清洗、校准方案。

5.12 所有管路、阀门做功能、流向标识。

5.13 电气控制系统：

- a. 整个控制系统由 AB PLC 控制，由一个主操作箱、一个制备罐用辅操作箱、机台隔离剂槽补液用操作箱，两个电气柜及若干其他操作盒、接线盒组成。
- b. 主操作箱用于控制隔离剂制备罐电动搅拌机起动/停止、循环泵起动/停止、电磁阀打开/关闭。
- c. 制备罐用辅操作箱主要用于对制备罐的液位高低、搅拌电机、输送泵的控制。

- d. 机台隔离剂槽补液用操作箱用于控制机台隔离剂槽进行手动补液。
- e. 制备罐、循环罐搅拌机由 AB 变频器驱动。
- f. AB 系列 PLC，通过以太网接口进行通讯，采用触摸屏实现参数的设定、修改、存储、调用及故障诊断提示，配方存量大于 200 个，人机界面提供在线手册查询。参数菜单式管理。
- g. 分站：采用 AB 分布式 I/O 模块，通过以太网通讯。
- h. 驱动系统配置采用 AB 交流变频驱动及 SEW 变频电机，与 PLC 通讯方式为以太网通讯。
- i. PLC 为设备调试预留一个以太网口，同时为 MES 系统预留一个以太网模块及 2 个以上的空槽，便于以后扩展。
- j. 所有控制柜、操作箱内接线做功能标识。

5.14 执行标准：

国家（部颁）标准：

- a、橡胶塑料机械涂漆通用技术条件
- b、橡胶机械外观通用技术条件
- c、标牌
- d、相关企业标准
- e、双方技术协议
- f、设备按 CE 标准设计、制造。但不提供 CE 认证证书。

六、主要外购件配套厂商

序号	名称	供应商	产地	备注
1	变频电机	SEW	中国	
2	气动元器件	FESTO/SMC	中国	
3	1.5T 吊车	黑熊	中国	
4	称重传感器	TOLEDO	中国	
5	制备罐、循环罐			304 不锈钢制
6	液位计			接近开关采用邦纳
7	浓度计			感应式电导率控制或其它可靠的控制方式,用于检测隔离剂乳浊液等较粘稠液体的浓度,浓度检测精度不低于 0.5%,工作温度须包含 10-100 ℃。

8	浓度计探头清洗及校准装置			供应商给出清洗、校准方案
9	蒸汽板式换热器		中国	
10	搅拌器			304 不锈钢制
11	气动电磁阀, 手动阀	TOLEDO	中国	
12	管道循环泵(含电机)	格兰富	中国	
13	不锈钢管道, 钢板		中国	AISI304
14	触摸屏	AB	美国	
15	PLC	AB	美国	
16	变频器	AB	美国	
17	低压元器件	西门子	中国	
18	电气检测元件	邦纳	中国	

七、供货周期

合同生效日起, 至 2021 年 4 月 10 日前, 完成设备安装调试, 交付使用。2021 年 3 月 1 日前, 供应商需提供 2 套机台隔离剂搅拌罐(直径 1m, 高度 1.1m, 304 不锈钢材质)给用户使用。

八、验收标准和技术保证

8.1 卖方保证采用优等材料、先进工艺制成, 全新并符合合同规定的自动化水平、质量、规格和性能规定, 满足安全和长期操作的要求。

8.2 所有的机械制造和购买部件用公制单位设计和制造, 所有仪表采用国家法定计量单位。

8.3 系统运行试车

设备在买方现场安装检查合格后, 进行 72 小时连续系统运行试车。连续稳定运行并完成 72 小时试车后, 双方进行机械、电气、工艺、安全等方面的考核验证, 满足技术协议要求后, 双方签署验收书。

九、随机技术文件

以下技术文件中的尺寸和数据用公制表示, (纸质版加电子版) 4 套。

9.1 设备图及系统图, 显示所需各种介质消耗量及接入位置, 标明设备外形和必要尺寸。

配管示意图标明空气、水、蒸汽等的操作程序(合同签订后 1 个月内)。

9.2 电气平面布置图, 电气原理图, 接线图, 电缆表以及电气元件明细表(合同签订后 2 个月内)。

9.3 详细的设备部件及备件目录清单, 包括名称、规格型号、单位、数量、生产厂家或

供应商。

9.4 各设备机械部件装配图。

9.5 易损零部件清单及图纸。

9.6 PLC 和人机界面的软、硬件资料和安装盘等（10 年内因硬件升级造成软件无法使用的，给予免费升级到与硬件相兼容的软件）（PLC 及人机界面程序不得加密，如因卖方设置密码及其他限制造成无法正常生产，卖方承担相应责任。）

9.7 带有详细注解的 PLC 用户程序。

9.8 各种驱动器的使用说明书。

9.9 提供详细的使用说明书、安全操作手册、维护保养手册、常见故障处理指导书。

9.10 提供重要元器件的使用和维护说明书。

9.11 外购件随机文件

9.12 设备装箱单

9.13 产品合格证

9.14 所有仪表须提供有资质的检定机构出具的最长有效期内计量检定证书。

十、质量保证

10.1 卖方产品的质量保证金：保证其提供的产品是全新的、未使用过的，并在各方面符合合同、技术协议规定的质量、规格和性能要求。产品的质保期为自设备验收之日起 12 个月。

10.2 在质保期内，由于卖方设计、工艺或材料的缺陷而造成设备部件损坏或设备故障，卖方免费更换相应部件，及时排除故障。由于买方管理不善、维护不当或违反操作规程等造成的设备损坏，卖方积极协助买方进行处理，只收取成本费用。

10.3 质保期后，卖方确保零部件的及时供应，并对买方给予优惠价格。

十一、技术培训和售后服务

11.1 技术培训

- a. 设备验收合格后，卖方负责对买方进行技术培训。
- b. 培训保证操作人员能够熟练地进行生产操作。
- c. 培训保证维修人员能够独立地排除设备一般性故障。
- d. 培训保证电器维修人员能够掌握控制软件和编程。

11.2 售后服务承诺

- a. 卖方为买方提供及时、迅速、优质的服务。卖方及时处理设备使用过程中发生的各种质量问题;若设备发生质量问题,在接到用户通知后 24 小时内做出处理意见,如需现场解决,在 72 小时内派出技术服务人员,直到问题解决。
- b. 设备质保期内损坏备品备件卖方应迅速派员进行解决。质保期后,卖方提供优惠维修服务,包括定期回访用户,在 24 小时内对买方提出的问题给予答复,对需现场处理的问题一周内到现场解决。
- c. PLC 硬件,软件系统更新换代,卖方应免费向买方提供技术服务和软件支持;5 年内硬件费用由卖方承担,5 年后硬件费用由买方承担。