**王老吉雅安公司三期项目**

**S3线前处理系统设备和中央控制系统设备采购安装及相关服务**

**用户需求书**

1. 标的情况
2. 项目名称：王老吉雅安公司三期项目S3线前处理系统设备和中央控制系统设备采购安装及相关服务。
3. 标的主要设备：
4. 前处理系统设备采购安装及相关服务（满足1条生产线，36000罐/小时/条）：热水系统（1个）、溶解系统（1套）、预混罐（1套）、储糖罐（1个）、调配罐（3个）、CIP清洗系统（1套）、脱气罐（1个）、均质机（1台）、蝶式离心机（1台）、缓冲罐（3个），板式换热器（与物料接触加热：1套）、管式换热器、自动阀门、前处理系统设备控制系统及配套电气。详见标的范围。
5. 中央控制系统设备采购系统安装及相关服务：上位机监控软件、中央控制系统软件、服务器、操作员站电脑、工程师站电脑、LCD 全彩显示屏、核心交换机、打印机、UPS电源、与现场设备通信网络线等。详见标的范围。

3、数量： 1套。

4、标的伴随服务的范围：本项目标的范围内所有设备及系统的设计、采购、供货、运输、安装、调试、报装报验及相关服务。

1. 工艺流程
2. 项目介绍：招标方拟在四川省雅安经济开发区德光路1号王老吉大健康产业（雅安）有限公司建设（S3线）项目。在招标方现有的前处理系统设备（S1线和S2线）的基础上，拟采购前处理系统设备1套，满足1条易拉罐生产线的生产，36000罐/小时/条。同时采购一套中央控制系统，用于采集调配系统（含现有两条前调配系统）、S3生产线和外围辅助设备的信息，实现对生产线的集中监控、自动化控制和数据管理；中控室位于生产车间二楼（如附件7：中控室位置图所示）
3. 工艺介绍：
4. 溶糖：
5. 白糖：袋装颗粒白糖（50kg/袋）（+辅料）→投料→高速溶糖机（现有）→过滤（现有）→储糖罐（新增，后同）→质量流量计→调配罐；
6. 玉米糖浆：玉米糖浆罐（现有）→转子泵（现有）→管道（现有）→质量流量计（新增，后同）→管道→调配罐。
7. 果糖：果糖（吨箱）→转子泵→质量流量计→调配罐。
8. 预混：
9. 王老吉/刺柠吉预混工艺：浓缩液（20kg/袋）→投料→预混溶解→过滤→调配罐；
10. 果汁/预混工艺：果汁（180kg/桶）→转子泵→质量流量计→预混溶解→过滤→分离离心→过滤→缓冲罐→调配罐。
11. 调配：
12. 王老吉调配工艺：热RO水→涡街流量计→调配罐→过滤→中转罐→加热→过滤→灌装；
13. 果汁/刺柠吉调配工艺：冷RO水→涡街流量计→调配罐→过滤+过滤（二级）→加热→缓冲罐→脱气→均质→中转罐→加热→过滤+过滤（二级）→灌装（具体依照工艺）；

（3）CIP：RO水→热RO水→酸、碱溶液→CIP液存储罐→各工序清洗→回流→热能回收→排放；

（4）热水罐：RO水→加热→过滤→各工序使用；

详见附件1：王老吉荔枝调配生产工艺流程示意图（仅供参考）

详见附件2：王老吉调配系统工艺流程示意图（仅供参考）

详见附件3：王老吉刺柠吉调配生产工艺流程示意图（仅供参考）

1. 产品和物料规格
2. 产品规格：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 产品规格（外径\*高度） | 产品材料 | 备注 |
| 1 | 310ml/罐 | Ø66×H115mm | 两片铝罐 | 加注液氮灌装 |
| **注：**罐子的具体尺寸以我司提供的样板为准。 | | | | |

1. 物料规格：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 产品规格 | 备注 |
| 1 | 浓缩液 | 20kg/袋 |  |
| 2 | 袋装白砂糖 | 50kg/袋 |  |
| 3 | 果糖糖浆 | 吨箱 |  |
| 4 | 玉米糖浆 | 玉米糖浆罐 |  |
| 5 | 果汁 | 180kg/桶 |  |
| 6 | 酸 | 25kg/桶 |  |
| 7 | 碱 | 30kg/桶 |  |
| 8 | CIO2 | 25kg/桶 |  |

1. 工况条件

1、工作环境：室内一般区。

2、电 源：三相，380V ，50Hz ，三相五线接地保护。

3、RO水：压力0.2～0.3Mpa, 电导率≤10μs/cm，恒压；

4、蒸汽：工业蒸汽，压力0.5～0.7Mpa；

6、灌装方式：75±5℃热灌装；

1. 总体要求

1) 本工程所提交的系统必须是通电并可使用的系统，投标人将对该项目的总体性，成套性负责。

2) 投标人在提交的技术文件中，要逐项响应。若标记★内容有一项或以上没有响应，视为无效投标。

3) 对于本用户需求书中未提到的功能，或投标人认为有更好的方案，可在所提交投标文件中向招标人提出建议或优化方案，详细阐述理由，并在投标文件中列明该建议或方案的报价，招标人保留采纳投标人所提供的更为优秀可靠的系统方案的权利。

4) 投标文件中，与招标技术要求有差异之处，必须汇集填写到《技术规格偏离表》中。本用户需求的相关内容，没有在投标文件的技术规格偏离表中注明偏离（文字说明或在投标差异表中注明）的参数、配置、条款视为被投标人完全接受，对于投标方投标响应非唯一品牌的，如果中标，由招标方在响应的品牌中任选其一。

5) 投标文件中，涉及量化指标必须明确应答，主要技术指标提供检测报告和样本。

6) ★投标文件中，至少包含以下技术资料：清晰的工艺流程图及平面布局图（采用A2及以上纸彩色打印）、工程界限图、CIP分配负荷图、中央控制系统拓扑图、软件制造厂商开具的项目授权函、技术参数的详细应答（工艺描述）、配电和自控方案、详细备品备件清单、项目工作推进计划、施工安全管理方案。投标时同时提供电子文档，存于同一个U 盘中。

7) 施工的临时用水、用电，招标方提供施工用水用电接驳点，投标方自行接驳至施工现场，并自带水、电表进行计量核算及承担费用。

8) 安装过程中招标方提供施工场所，施工用电用水，参与施工的过程监督，不负责提供任何施工工具及人工服务。投标方负责安装、调试期间、试运行期间所需的人工、设备易耗品等所有费用。

9) 投标方负责施工期间安全、场地垃圾清理、人员管理工作，并在签合同时签订《安全协议》。在施工时需要服从工厂单位安全管理和规定。

10) 投标方负责将所供设备运到招标方的工地现场，并负责所供设备的设计、供货、运输、装卸、保管、开箱（买方参与清点货物）、就位、安装、调试、培训、售后服务等。

11) 投标方在收到中标通知书后7天内提供设备平面布局图、工艺图、设备尺寸、能耗数据等，提出设备安装基础要求和图纸，提出设备配套设施要求和相关图纸。以上资料需待招标方确认后方可开始制作设备。中标方收到中标通知书后可到项目现场勘察。

12) 项目投标应对本项目列出详细备品备件清单，设备各易损件列出具体清单，并配置有相应的易损备件（投标书体现清单内容及数量），备件费用为项目总金额的0.5%以上。

13）场地移交以后，投标方负责场地内包括车间地面（环氧地面等）及钢结构等总承包方成品的保护。

14）当需求书与其附件内容不一致时，以有利于招标方的执行。

1. 标的范围工程界限

1、标的范围

1. **前处理系统设备采购安装及相关服务：**
2. **热水系统（1套）：**热水罐（1个，20m³/个，配置304不锈钢操作钢构平台和防护栏）、不锈钢螺旋缠绕管式换热器（2组，316L不锈钢无缝钢管缠绕）、离心泵（2台）、双联桶式过滤器（1套）、截止阀、取样阀、蒸汽自动供回系统和冷凝水回收及配套管道、蒸汽阀门、RO水供回系统和配套阀门及管道等。
3. **溶糖系统（1套）：**储糖罐（1个，12m³/个）、流量计（≥1套）、离心泵（1台）、CIP自吸泵、不锈钢转换板、阀岛、手动蝶阀、手动球阀、气动蝶阀、气动换向阀、截止阀、单座双密封防混阀、取样阀、变频器、仪表仪器、不锈钢转换板、304不锈钢操作钢构平台和防护栏、蒸汽自动供回系统和冷凝水回收及配套阀门管道等；
4. **预混系统（1套）：**预混罐（1个，3T）、蝶式离心机（1套，8T/h）、缓冲罐（1个，3 m³/个）、管道增压泵（1台）、离心泵（2台）、转子泵（1台）、食品级软管（2套、一备一用）、双联桶式过滤器（2套）、Y型过滤器、流量计（≥2套）、变频器、阀阵、手动蝶阀、手动球阀、气动蝶阀、气动换向阀、不锈钢转换板、单座双密封防混阀、取样阀、截止阀、仪表仪器、原液预混304不锈钢操作钢构平台和防护栏等；
5. **调配系统（1套）：**调配罐（3个，12m³/个，配置防护栏）、双联桶式过滤器（2套）、转子泵（1台）、食品级软管（2套、一备一用）、离心泵（2台）、流量计（≥2套）、CIP自吸泵、不锈钢转换板、阀岛、手动蝶阀、手动球阀、气动蝶阀、气动换向阀、截止阀、单座双密封防混阀、取样阀、变频器、仪表仪器、不锈钢转换板、304不锈钢操作钢构平台、蒸汽自动供回系统和冷凝水回收及配套阀门管道等；
6. **加热、脱气、均质系统（1套）：**脱气罐（1个，12T/h）、均质机（1台，12T/h）、板式换热器（1套）、缓冲罐（1个,1 m³/个）、离心泵、不锈钢转换板、阀岛、手动蝶阀、手动球阀、气动蝶阀、气动换向阀、截止阀、取样阀、变频器、仪表仪器、不锈钢转换板、304不锈钢操作钢构平台。
7. **中转系统（1套）:**中转罐（1个，3m³/个）、双联桶式过滤器（2套）、离心泵（1台）、CIP自吸泵、板式换热器（1套）、流量计、变频器、仪表仪器、阀门及管道等；
8. **CIP清洗系统（1套）：**ClO₂罐（6 m³/个）、酸罐(6 m³/个) 、碱罐(6 m³/个)、热水罐(6 m³/个)、清水罐（6 m³/个）、离心泵、阀阵、自吸泵、管式换热器（3套）、酸碱及ClO₂气动隔膜泵（3台，≥0.5吨/小时）、阀阵、取样阀、蒸汽阀门、电导率仪、流量计（≥1套）、304不锈钢操作钢构平台和防护栏等。
9. **前处理系统设备控制系统：**控制电柜、控制电器、可编程控制器、控制程序编程和设计、控制系统软件、人机界面板（3个）、各控制模块及配套电气等；本项目设备排水系统设计提资；
10. 本项目设备的蒸汽、冷凝水、压缩空气、RO水、水泵机械密封冷却水、物料、CIP供/回、热能回收、排汽、排污、排空、酸碱等管道和安装所需管件及辅材配套管件等；本项目设备的动力电缆、通讯电缆和接头、控制电缆、管架、桥架、吊架及配套线管等；本项目设备的电柜、开关及控制电器等；本项目设备安装的焊条焊丝、氩气、管道处理、弯头、三通、变径、管箍、管夹、管道视镜、管道吹扫、管道及罐体钝化、法兰、螺栓、蒸汽和冷凝水回收管道304不锈钢保温和包裹等；本项目设备的设计、采购、报建报检报验、安装、调试及相关服务。
11. 中央控制系统设备采购安装及相关服务：
12. 电柜、MCC柜、开关、控制电器、服务器及操作系统、核心交换机、主交换机、UPS电源、智能激光打印机、LCD 全彩显示屏及控制软件、通讯线和接头、网络线和接头、动力电线、控制电缆、中控室操作所需要的操作台(1张)和椅(4张，椅子为常用商务样式)、操作员站电脑和显示屏（车间需配置1台）、工程师站电脑和显示屏、视频监控系统与LCD 全彩显示屏的连接、生产集中监控系统、能源管理系统、设备管理系统、屏幕控制软件、上位机监控软件和能源管理系统软件等各系统各种正版软件、系统程序编程、系统开发、线槽、线管、管架、桥架、吊架及配套线管等设计、采购、安装调试及相关服务。
13. 工程界限：
14. 电源：
    1. 投标方负责系统内所有单机设备电源，招标方负责电源进线电缆到投标方总电柜并压接好电缆端子。
    2. 中控室电源：投标方负责工程界限总电源开关出线动力电缆及本项目所有中控系统设备用电使用点的动力和弱电电柜、主电源开关、控制电气和元器件、控制电缆、插座、信号电缆、线槽和线管、桥架、管架、支架和配套材料等设计、采购、安装　　和调试。招标方负责在灌装车间（一层）空调机房预留1个100A的三相电源开关作为工程界限。
15. RO水管道：
16. RO水供给管道： 投标方负责工程界限接驳口焊接和本项目所有RO水使用点（包括CIP间、溶糖、预混、调配、灌注使用冷热RO水管道及水泵机械密封冷却RO水）的卫生不锈钢管道和配套管件、管道配套法兰、弯头、三通、异径管、法兰管堵、304不锈钢球阀和截止阀、阀阵、流量计、水泵、换热器、压力和温度表、仪表仪器、过滤器、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试。招标方负责以上各工段的管道接驳口作为工程界限（管道接驳点在灌装车间27轴，只提供1个RO水管道接驳口,压力0.2～0.3Mpa，安装位置、管径等中标后确认）。详见附件五：1#罐装车间管道布置图
17. 压缩空气管道：投标方负责工程界限接驳口焊接和本项目所有设备用气使用点（包括CIP间、溶糖、预混、调配等工段）的304不锈钢无缝钢管道及配套管件、管道配套法兰、弯头、三通、异径管、法兰管堵、304不锈钢球阀和截止阀、压力表、气动三联体、空气过滤器、压力表、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的优化设计、采购、安装和调试。招标方负责以上各工段管道接驳口作为工程界限（各工段就近提供1个管道接驳口，压力0.4～0.7Mpa，安装位置、管径等中标后提资，并送招标方审核确认）
18. 蒸汽管道：投标方负责工程界限蒸汽管道接口的焊接、管道接口至本项目所有设备蒸汽使用点（包括CIP间、调配、均质机、中转罐工段）的无缝管道（碳钢）和配套管件、报装报检，管道配套法兰、法兰管堵、弯头、异径管、三通、截止阀、过滤器、疏水阀、膨胀阀、安全阀、压力表、温度表、止回阀、换热器、管道保温和外包裹304不锈钢防护、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试。招标方负责以上各工段的管道接驳口作为工程界限（各工段就近提供1个管道接驳口，压力0.5～0.7Mpa；具体位置中标后，投标方设计方案并送招标方审核确认）详见附件五：1#罐装车间管道布置图
19. 蒸汽冷凝水回收管道: 投标方负责工程界限蒸汽冷凝水回收管道接口的焊接、管道接口至本项目所有设备和管道的蒸汽冷凝水无缝管道（碳钢）和配套管件、管道配套法兰、法兰管堵、弯头、异径管、三通、截止阀、过滤器、疏水阀、止回阀、管道保温和外包裹304不锈钢防护、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试。招标方负责提供1个蒸汽冷凝水回收管道到CIP间蒸汽减压站处作为工程界限（管道接驳点在灌装车间27轴），管道安装位置、管径等中标后提资，并送招标方审核确认。详见附件五：1#罐装车间管道布置图
20. CIP管道：
21. 投标方负责本项目所有设备CIP清洗的不锈钢管道和配套管件、管道配套法兰、法兰管堵、弯头、异径管、三通、蝶阀、阀阵、过滤器、止回阀、离心泵、自吸泵、换热器、不锈钢罐、流量计、电导率仪、仪表仪器、CIP系统设备和控制系统、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试。
22. 投标方预留车间杀菌釜热能回收系统设备CIP清洗接口，在CIP间室外1米处提供1个CIP清洗管道并作为工程界限（只提供1个管道接口；位置和管径中标后投标方出具施工方案并送招标方确认），并负责管道接口的焊接，配合招标方杀菌釜设备CIP清洗调试等相关工作。招标方负责工程界限管道接口至杀菌釜设备CIP清洗管道、不锈钢转换板（包含配套转换管）和CIP自吸泵的采购安装，生产线杀菌釜热能回收系统设备CIP清洗系统控制程序编写及信号I/O通讯等安装及调试等。
23. 投标方负责调配间至灌装间灌注机设备的物料管道及CIP不锈钢管道和配套管件、管道配套法兰、弯头、异径管、三通、蝶阀、止回阀、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试，并连接到灌注机相应的接口上（具体位置和管径中标后投标方出具施工方案并送招标方确认）；并配合灌装机设备的物料管道及CIP清洗信号的调试等相关工作。招标方负责1台灌装机设备的采购和安装。
24. 投标方负责在原有S1线/S2线玉米糖浆罐管道接至本项目调配罐的物料管道及CIP回流不锈钢管道和配套管件、管道配套法兰、质量流量计、弯头、异径管、三通、蝶阀、止回阀、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试，并连接到玉米糖浆罐相应的接口上（具体位置和管径中标后提资）。招标方负责提供S1线/S2线原有1条糖浆输送管道，并配合投标方玉米糖浆罐物料管道的及CIP清洗信号的调试等相关工作。
25. 投标方负责本项目的储糖罐至S1线、S2线及S3线调配罐的物料管道及CIP回流不锈钢管道和配套管件、转换板、管道配套法兰、弯头、异径管、三通、蝶阀、止回阀、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试，并负责连接到原有S1线、S2线的储糖罐相关的接口位置（具体位置和管径中标后提资）。招标方配合原有S1线、S2线的储糖罐物料管道~~的~~及CIP清洗信号的调试等相关工作。
26. 投标方负责在现有的S1线/S2线糖浆输送管道接驳口（原2出口通道更换为3出口通道）输送至S3线糖浆罐的物料管道及CIP回流不锈钢管道和配套管件、管道配套法兰、弯头、异径管、三通、蝶阀、止回阀、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试。
27. 投标方根据招标方提供的工艺流程图负责本项目所有设备的工艺流程图的深化设计，包括物料（溶解系统、调配、热水系统、CIP系统、缓冲系统等）、蒸汽、RO水（包括冷热RO水）、压缩空气、排水系统等，同时中标后送招标方审核并根据招标方审核意见进行深化和确认。
28. 根据招标方现有的调配前处理（S1线/S2线）工艺与本项目用户需求书的要求，投标方负责对本项目及招标方现有的调配前处理进行程序优化修改设计及协同控制。
29. 投标方负责将招标方现有的调配前处理（S1线/S2线）中转罐系统单元整体设备向前迁移2米，包含中转罐、板式换热器、阀门、水泵及相关的管道迁移。同时负责设备迁移需要的不锈钢管道和配套管件、管道配套法兰、弯头、异径管、三通、管垫和管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试。（详见附件五：1#罐装车间管道布置图）
30. 根据调配系统（前处理）工艺流程示意图及本项目用户需求书的要求，投标方负责本项目所有的设备、水泵、储罐、管道、管件、阀门、仪表、仪器、控制电器及配套设备等设计及施工。如CIP系统、调配后加热系统、RO水加热系统和中转罐出口端物料加热等换热器设计配置等，根据工艺进出端温度的要求，设计换热面积的大小等，设备设计时需要考虑最大至零供给RO热水的加热要求等。
31. 与上下游设备的信号交换原则上是谁需要谁负责通讯电缆、管码、桥架、支架和管架等货物采购和安装，上下游公司负责提供信号接口，并配合调试。
32. 投标方负责本项目所有设备排水沟系统设计，需依据设备布局、车间建筑和结构及给排水系统专业施工图、布局合理，并满足设备污水排放要求和符合国家相关规范。（中标后进行提资和出具设计施工方案，并送招标方审核确认）
33. 投标方负责本项目所有设备污水排放的设计及安装，需要用304不锈钢管道安装连接至排水沟内。
34. 排水按相关规范和要求执行。
35. 投标方负责在招标方现有的2条易拉罐生产线为前提，布局1条易拉罐生产线（36000罐/小时/条）前处理系统设备的设计，需满足生产要求（投标时提供设计方案，中标后进行优化设计方案，并给招标方审核确认）。
36. 投标方负责标的范围内的特种设备、压力管道和容器（蒸汽管道、压力表和温度表等）的报建报检报验等工作及相关费用；招标方配合及提供相关证件资料。
37. 投标方负责本项目所有线槽或线管安装，安装时驳接处须用铜导线或软铜线两端连接，且按相关规范进行两端接地连接，所有设备外壳按规范要求可靠接地。
38. 投标方负责本项目标的范围内在管道施工安装过程中桥架、管架、管道等，需要固定、穿墙或隔断、楼板等开孔安装，由投标方负责修复孔洞的封堵或墙面复原等，所用封堵材料须符合消防规范和防火要求，并按相关规范和要求安装。
39. 投标方负责中央控制系统设备与本项目所有系统设备和招标方生产线各单机设备等通讯连接，各种通讯软件和硬件及配套设备，及通讯控制电缆线、各种通讯电缆和通讯接头、电源电缆线、电箱、开关、配套器材、线管、管码、桥架、支架和管架等货物的设计、采购、安装和调试，包含但不限于以下设备：水处理系统（1套）、前处理系统设备系统（1套，含S1线、S2线、S3线）、空罐卸垛机（1台）、空罐检测机（1台）、洗罐槽（2台）、灌注封口机（3台）、注氮机（1台）、液位检测机（1台）、装篮机（1套）、卸篮机（1套）、挤压式压力检测机（2台）、光纤激光打码机（1台）、罐底打码检测机（1台）、全自动单开门杀菌釜（3台）、台车系统（1套）、冷却塔（1套）、生产线配套设备输送带（1套）、纸箱包装机（2台）、CO2激光打码机（2台）、称重检测（2台）、防窜货系统（2套）、码垛机（1台）、锅炉（3台）、空压机（1台）、污水处理站（1套）、电能计量表（动力车间高低压配电房，共52个）**等**。招标方提供非本项目设备的各单机设备采购安装，并在各单机设备控制电柜中提供通讯接口（RS485或以太网接口），配合投标方进行调试。
40. 投标方负责动力车间低压配电房所在总开关和分开关智能仪表信号的采集、通讯线、通讯接口(RS485）、多功能仪表收集器、电力仪表集中收集服务器（1个，配置有60个及以上接口）及其电源开关、电源电缆、电源插座、设备安装支架、光纤及配套接头、线管、管架等配套管材的设计、采购、安装和调试，并实现能源管理中电力系统的监控（中标后进行提资和出具设计施工方案，并送招标方审核确认）。招标方负责提供动力车间高压配电房各开关智能仪表（智能仪表型号：CD194E-3S4,通讯接口RS485)。
41. 前处理系统设备技术要求

**（一）设备总体要求**

* 1. 储存罐采用不锈钢材质，所用钢材选用国标鞍钢、太钢、宝武钢或同等及以上品牌，需提供钢材证明材料等。
  2. 所有工艺管道、管件均采用食品级卫生型不锈钢，选用溧洋四方、上海远安、昆山新莱或同等及以上品牌，需提供钢材证明等；
  3. 本项目所有排放口增加可视视镜。
  4. 压缩空气：管道、异径管、弯头、三通、阀门均采用304无缝不锈钢，选用溧洋四方、上海远安、昆山新莱或同等及以上品牌，需提供材质证明等。
  5. 蒸汽及冷凝水：管道、异径管、弯头、三通等均采用无缝钢管，20#碳钢材质，选用宝武钢、包钢、鞍钢或同等及以上品牌，必须是国标正材，需提供钢材证明等。
  6. 蒸汽管道上的安全阀门、疏水阀、截止阀、过滤器、膨胀阀、汽水分离器、球阀等，选用斯派莎克、阿姆斯壮、德国宝德同等及以上品牌。
  7. 气动元件及压缩空气尼龙管：采用FESTO、BOSCH、SMC或同等及以上品牌，气源管选用高温白色尼龙管。
  8. 液位开关：卫生型，音叉式或电容式，采用E+H（FTL33系列/FTL50H）、KROHNE（OPTISWITCH 5200C系列）、安德森-耐格（NCS-11系列）或同等及以上品牌。
  9. 静压式液位传感器：E+H、安德森-耐格、IFM或同等及以上品牌
  10. ★所有的自动阀门均带反馈信号，所有的自动阀门需配控制头，所有CIP清洗排放阀采用自动阀门。
  11. 防混阀：

1. 1）★单座双密封防混阀：采用APV（DA42系列以上）、阿法拉伐（Unique SeatClean 系列以上）、GEA（Varivent V30系列）或同等及以上品牌；
2. 2）气动座阀：采用阿法拉伐（Unique SSV系列）、APV（SW4系列）、GEA（N/W系列）或同等及以上品牌。
3. 3）气动蝶阀：采用阿法拉伐（LKB系列）、APV（SV系列）、GEA（VVE系列）或同等及以上品牌。安装形式根据管径、安装位置考虑，为便于维修采用合适的安装形式（对夹式或直接焊接）。
4. 4）所有阀岛箱均采用304不锈钢材质。
5. 5）本项目所有阀阵控制采用单座双密封防混阀，保证生产质保安全可靠。
   1. 管架、方钢采用304不锈钢材质，选用国产一线品牌，必须是国标正材。
   2. 膨胀螺栓采用304不锈钢材质。
   3. 压力表：采用上海仪表厂、重仪、西安仪表厂或同等及以上品牌，安装时压力表前需要加装缓冲弯管及手阀。
   4. 温度表：采用上海仪表厂、重仪、西安仪表或同等及以上品牌。
   5. 手动蝶阀、球阀等阀门：采用溧阳四方、昆山新莱、上海远安或同等及以上品牌。
   6. 蒸汽保温阀衣：采用国内一线品牌。DN50及以上的蒸汽阀门需要使用保温阀衣进行保温隔热。
   7. 蒸汽及冷凝水管路法兰密封采用金属缠绕密封垫；RO水、压缩空气等的法兰密封采用食品橡胶垫。
   8. 蒸汽、冷凝水管道等需要进行保温处理，采用超细玻璃棉或硅酸铝材料进行保温，厚度须符合国标要求，外面用≥0.4mm厚304不锈钢板包裹，外表面温度不高于室温25℃；高温表面应有警告标识。
   9. 工艺管道的不锈钢管道需要充氩气双面成型焊接。
   10. 金属管道安装完毕后，所有焊缝应按规范要求进行外观检查，外观检查的合格标准按《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）中要求，其检查等级不低于Ⅲ级。
   11. 压力管道无损检测合格后，应按《工业金属管道施工规范》（GB50235-2010）和《压力管道规范工业管道》（GB/T 20801-2006）要求进行强度试验和气密性试验。
   12. 碳钢管道、管架等，都需要进行防锈处理，至少2道防锈底漆，符合国标要求；不锈钢管架需要清理焊缝焊渣。
   13. 本项目所有动力电缆、通讯电缆、光纤等综合布局线的管道、线槽、管架、支架、吊架及配套管件等，采用304不锈钢材料，厚度符合国家相关规范和要求。
   14. 投标方负责并通过特种设备的报装报检、验收、以及相关费用。
   15. ★本项目所有储罐及管道(物料、CIP)等均需进行清洗钝化和消毒处理，达到招标方要求。
   16. 储罐内的喷淋装置的材质为食品级卫生型304，喷淋装置为旋转款式、位置及数量应达到罐体内壁和接管处覆盖率为100％的喷淋效果，清洗效果可验证。
   17. 项目所有呼吸器通风管径须满足使用要求，满足工艺高低温瞬时最大通气量，且在工作中不往外喷射和溢流液体。
   18. 由CIP清洗罐、清洗泵、回吸泵及自动换向阀分配管道系统组成固定的CIP站，通过自动换向阀分配管道对各单元系统进行彻底清洗，无卫生死角。清洗效果能自动监测，并经过验证。
   19. ★提供CIP站的目标分配表、以及每条CIP清洗线的负荷计算表，列出详细计算分配表。
   20. ★本项目前处理系统设备采用1套中控系统控制，主要设备包括电源开关、配电电柜、MCC电柜、控制电器、控制系统软件、可编程控制器、I/0模块、存储器、触摸屏、及配套电气和仪表及仪器等。
   21. 中控系统要求配置1套冗余DCS控制器。
   22. 所有与物料接触的仪表需要采用卫生型连接方式。所有传感器均需可耐受温度为＞100℃。
   23. 保温罐具有良好的隔热效果，保温层应密封良好。
   24. 所有保温罐管道、高低液位开关及取样阀等穿过保温层处需杯口设计，保温夹层需设计对地排放口。
   25. 高温表面应有警告标签。
   26. 系统设计的转换板，要有接近开关与系统联动保护，并且所有的物料管在接口处要有手动阀门、CIP的管道需要有排放阀。
   27. 蒸汽、RO水的总管道，须配有压力传感器进行检测保护及有计量表，流量计带模拟量输出给PLC，记录瞬时流量及累积流量。
   28. ★前处理系统每一个独立单元都要有互锁防呆功能，防止系统或人为误操作；（例如正在调配或灌装过程中的调配罐无法进行自动或手动操作补充加料及加水的操作）
   29. 所有双联桶式过滤器或转接板下方都要配置304不锈钢接水盘。
   30. 人机界面系统，有显示故障原因、位置，简单的排除方法、历史报警信息、所有阀门及泵操作日志可查询等。
   31. 设备所配套的各种计量仪表、仪器均必须符合国家标准要求。
   32. 设备设有急停按钮，设有手动、点动、安全装置。
   33. 人机界面有不同级别操作员管理功能权限，实现对工艺处理系统在线校准、监控和有效的操作管理。
   34. 提供相关控制元件的数据线。
   35. ★所有电机及泵采用变频控制，CIP回流泵除外。
   36. 系统各单元气源总入口都要配备1套三联件即空气过滤器、减压阀、油雾器。
   37. 操作说明书、显示屏等文字应为简体汉字。
   38. 技术资料完整齐备。
   39. 报价时须分项进行报价。
   40. 投标方在确定中标后7天内提供设备能耗数据，提供设备基础要求和图纸，提供设备配套设施要求和图纸；提供设备的废水排放位置。
   41. 调配系统总进水管配置一台涡街流量计，带通讯模块。

**（二）电气配置要求**

1. 所有MCC控制柜配有工业空调，其余带进出散热风扇，所有控制电柜材质为 304不锈钢材质，所有电柜为仿威图样式。
2. 所有的电缆桥架、管架、支架、穿线管为304不锈钢制品，厚度符合国家相关规范和要求。
3. 所有单机设备配备红黄绿三色加蜂鸣器异常报警灯，现场控制柜和MCC控制柜都要加装柜内LED照明装置。
4. 控制系统所选用的元器件采用西门子、AB、施耐德或同等及以上品牌，PLC系统采用西门子S7-1500系列以上或AB（罗克韦尔）ControlLoxix系列或施耐德M580系列或同等及以上型号品牌，并自带以太网通讯方式，配置开放式通讯协议（如PN或TCP/IP或ETHER-NET通讯接口）、必须的转换配套装置（如协议转换器等）及相应的技术说明资料，并免费提供车间信息管理系统联网通讯、集中监控、数据采集、数据储存和统计等所需的权限和接口。配套不锈钢操作柱或支架。
5. 每套系统须提供不锈钢控制柜，控制柜防护等级为IP55,控制柜要求配置工业空调，柜顶采用不小于15度的斜顶设计，材质为不锈钢304。（中标后提资时确定控制柜样式）
6. MCC柜安装于调配间现场，柜顶采用不小于15度的斜顶设计，材质为不锈钢304。（中标后提资时确定控制柜样式） 。
7. 低压电器件采用：施耐德、ABB、西门子或同等及以上品牌，均需为工业应用型号。
8. 接近开关等：采用倍加福P+F、图尔克turck、易福门IFM或同等及以上品牌；需配备航空接头。
9. 温度传感器：采用易福门IFM、久茂、E+H同等及以上品牌
10. 变频器采用：采用西门子、ABB、丹弗斯或同等及以上品牌，变频采用EtherCAT、Profinet、CANopen三种总线之一控制。
11. 动力电缆：采用国内一线品牌。
12. 控制电缆：采用国内一线品牌，模拟量信号选用KVVRP 屏蔽电缆，开关量信号选用KVVR电缆，电源电缆选用YJV电缆，仪表和调节阀等的信号电缆使用屏蔽电缆。
13. 电缆必须做到一线到位，避免续接，如极个别确要有续接点，必须在竣工图上明确标注续接位置。电缆两端均要求挂牌标识，所有线芯均需要套线号标识清楚。
14. 仪表、传感器电源线、信号传输线通过桥架和304不锈钢穿线管连接至控制柜。动力电源线、信号线独立于两路穿线管、分开敷设。
15. 安装结束后编制PID竣工图、设备布置图、维护节点图等。
16. 主电柜应有10%以上的安装余量, 控制系统PLC的各控制输入/输出点各保留10%的余量，PLC内存留有10%余量，HMI留有10%的余量，以备后续设备添加或系统升级时使用。
17. 控制柜的进、出线都需做好标记，表明线路的具体走向；所有动力线及控制线中间不准有接头，所有电气元件末端用号码管进行标识；
18. 同一条ASI总线从站数量不超过27个； Asi网关要求采用Profinet或工业以太网总线与PLC进行通讯，投标方必须提供优化后的Asi网络架构图。
19. 具备在线组态和修改控制程序的功能。
20. 控制系统为技术先进、性能稳定、可靠性高的控制系统，通过中文语言的人机界面，用户必须使用登录名和密码在操作屏幕上登录操作，应设置多级权限管理保护：操作员、工程师、维护人员、监控管理员、系统管理员等；每个等级拥有相应的可设置权限，用于使用屏幕数据或修改参数，各等级的权限应仅由系统管理员设置。
21. 本标段应用软件、控制软件，硬件应严格按照模块化的结构方式配置。系统软件功能模块、硬件设备具有可重组性，集成系统应为分层式和可扩展式，满足工程分步实施的要求，方便软、硬件配置的逐步增加、更改和扩充。
22. 系统内所有控制器均为标准化、模块化结构，控制器应具有较强的耐振动性和抗冲击性。提供强大的自诊断功能。
23. 操作站应具有完善的报警功能和不同等级报警提示，能明显区别过程变量报警和系统故障，并自动储存记录和打印报警信息，区别第一事故报警，记录报警时间，并做到储存至少3个月的操作及报警记录，历史报警信息可以查。
24. 系统作为一个开放式的系统，需提供国际标准的通讯接口协议，界面软件接口，应用软件接口，具有良好的灵活性和可扩展性。
25. 自控系统支持采用4～20mA信号或通讯方式进入。
26. 所有控制点均具备“系统自动/系统软手动”功能。
27. 具有数据文字显示、实时趋势显示、棒形图显示、工艺流程动态画面显示等，操作人员可随时了解各单元设备的运行状态和各种监测参数。
28. 控制系统和人机界面程序备份在U盘上，出现故障时，用户可用U盘完成安装，还原到初始时的状态。操作系统镜像备份在U盘。
29. 触摸屏要求能显示整个前处理系统设备的状态，并可通过界面随时切换调用每个工段的画面。
30. 控制系统需要和电气接地系统连接，不单独做接地。
31. 现有S1线和S2线程序可读出，但部分代码有加密，由中标方负责在现有的S1线和S2线的CPU：317-2 PN/DP增加程序代码（触摸屏无源程序），与中标方的控制系统进行通讯联动控制。
32. 联动控制要求：
33. （1）本项目的溶糖工序，使用现有的调配系统的溶糖工序进行生产任务；
34. （2）本项目的糖浆暂存罐与现有的S1线/S2线的糖浆暂存罐可通过阀门控制或转换板管道相互切换使用；
35. （3）本项目的系统新增的操作面板可以将S1线S2线操作界面均可显示S1线/S2线/S3线的实时状态、报警、生产数据。集成三条线的控制界面，提供“单线独立控制” 模式功能。
36. 控制系统（S3线）与招标方现有的S1线和S2线合并一个调配系统，整个系统配置5个操作面板 ，S1线配置1个（显示S1线系统操作界面），S2线配置1个（显示S2线系统操作界面），S3线配置3个（2个显示S3线系统操作界面，1个显示整个调配系统界面），操作面板配置在前处理操作间。
37. 控制系统（S1线、S2线及S3线等）中触摸屏操作要求，任意1套触摸屏操作站出现故障不应影响系统操作，所有进行的操作由登录用户的权限区分。
38. 每套触摸屏安装要求配置304不锈钢柜，材料厚度符合相关规范要求，方便操作和维护等，并防水和防漏等。
39. 具备在线组态和修改控制程序的功能。
40. 提供正版授权的应用软件、控制软件，硬件应严格按照模块化的结构方式配置。系统软件功能模块、硬件设备具有可重组性，集成系统应为分层式和可扩展式，满足工程分步实施的要求，方便软、硬件配置的逐步增加、更改和扩充。
41. 控制系统：要求具有工业以太网EtherNet/IP,ControlNet或Profibus或Modbus通讯协议。上位机采用工业以太网通讯。控制器与I/O模块间通讯速率要求达到12Mbps/s，软件需采用原厂的编程组态与监控软件。需采用正版授权软件。通过有中文语言的人机界面显控，需满足21 CFR Part 11：用户必需使用登录名和密码在操作屏幕上登录操作，应设置多级权限管理保护：操作员、工程师、维护人员、监控管理员、系统管理员等；每个等级拥有相应的可设置权限，用于使用屏幕数据或修改参数。各等级的权限应仅由系统管理员设置。
42. 控制系统要求软件需采用原厂的编程组态与监控软件,要求用正版授权软件。
43. 控制器，采用32位及以上的高性能工业级微处理器，支持实时的多任务操作系统，控制器的集成核心内存容量不应小于32M，内存分布为程序区和用户数据区，采用完全的自动内存分配机制。

**（三）控制系统设施要求**

1. MCC控制柜，采用柜式，柜体钢板壁厚≥1.5mm，带PLC、变频器的MCC柜需要安装工业空调，其他电控柜要求加装散热风扇，保证电控柜散热良好。集中放置采用304不锈钢材质。
2. 温度传感器：温度范围0～150℃，精度不低于A级，三/四线制，现场带变送，卫生型，规格参数、数量满足工艺要求。
3. 压力变送器：接液材质不低于SS316，量程要求、数量满足工艺参数要求,隔膜压力变送器安装形式和接液材质必须满足卫生要求。
4. 质量流量计、电磁流量计、涡街流量计的量程要求、数量满足工艺参数要求。
5. 储罐（不带真空）液位选用卫生型静压式液位计，连接方式为快装或齐平膜方式，规格参数、数量满足工艺参数要求。
6. 所有气动阀门的气管接头，都必须带有单向节流阀。
7. 以上所供仪器、仪表应注意耐酸、耐碱、耐高温的工况要求。
8. 阀阵、转换板都必须带有接水盘，及把排水引至地漏。
9. 气动阀门至少需要有单点信号反馈。
10. CIP站内的仪器仪表需采用不锈钢外壳，分体式仪表变送器箱外壳可使用树脂材料。
11. ★CIP间所有接触浓酸、浓碱的罐、泵叶轮、阀体、管件均使用316材质。
12. 严禁采用表头和测量表体部件不同厂家来组装。
13. 与产品接触的仪器仪表均需采用卫生型连接。

**（四）安装工程和管道安装的要求**

1. 不锈钢管道焊接全过程均采用内、外氩气保护，单面焊、双面成形，保证管道内部焊缝光洁，焊接处表面酸洗并抛光。
2. 焊接人员需要具有氩弧焊焊接资质和熟知规范操作，管道焊接不得出现变形、脱焊等焊接异常，并提供高清度内窥镜进行焊接管道内部检查。
3. 焊接管道切割采用专用切割设备，并进行切口处理去毛刺，不允许使用角磨机切割。
4. 提供每批焊接氩气纯度报告，氩气纯度要求≥99.99%。
5. 管道应尽可能直线平整敷设，且工艺管道优先于其他管道敷设。
6. 敷设管道时应尽量减少弯管数量，尽量避免产生卫生死角。
7. 所有管道应通过管架支撑，避免直接连接或固定于设备上。
8. 管道安装完成后具有合适坡度，排放支管与主管道底部要相切，在重力排放和溶液回收后，管道内不存液。
9. 阀门焊接时，需要先拆下密封圈，再进行焊接，以免破坏密封性能。
10. 阀门安装位置、高度、进出口方向必须符合设计要求，连接应牢固紧密，介质的流向应与阀体所示箭头方向一致。
11. 阀门手柄中心距操作面应有足够的操作和维修空间，手柄不得朝下。
12. 前处理系统设备配置要求
13. **热水系统**
14. 主要设备：热水罐、不锈钢螺旋缠绕管式换热器、双联桶式过滤器、水泵和阀门等。
15. ★热水工艺要求：常温RO水及杀菌釜热能回收热水进入热水罐，经过循环加热升温至工艺要求；热水泵出口要求设计有二次升温系统，当温度达不到使用要求时可进行二次加热，二次加热温升不小于40℃。
16. RO水经换热器蒸汽加热，在温度传感器和蒸汽调节阀的作用下自动加热至65-85℃，通过阀门和泵等设备分别自动供给调配（60-75℃）、溶糖预混（≥85℃）及CIP热水罐等用水。
17. 热水罐为双层带保温设计，配有高中低液位开关、静压传感器、温度传感器、呼吸器等。
18. 热水罐在工作液位处配有长条视镜。
19. 通过阀门和泵等设备热水罐能自动实现CIP自动清洗。
20. 主要配置如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| 热水罐 | 数量 | 1个（满足设计需求） |
| 容积 | ≥20m³ |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0–100℃ |
| 罐体材料、厚度 | AISI 304材质,内壁厚≥4mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求； |
| 保温层材料、厚度 | 聚氨酯发泡保温，夹层75 mm厚； |
| 搅拌系统 | 不需要 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（带呼吸器和喷淋球），锥底； |
| 表面光洁度 | 内外表面2B；所有焊点、焊缝磨至300目颗粒度 |
| 其他要求 | 人孔（尺寸在中标后提资确认）、高中低液位开关、温度传感器、取样阀，罐体侧面带有长条视镜，罐体配304不锈钢爬梯和防护栏，罐顶配置安全防护栏； |
| 食品级离心泵 | 品牌 | APV、Alfa Laval阿法拉伐、GEA或同等及以上品牌；电机使用WEG、西门子、ABB或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩； |
| 数量 | 2台，按照生产工艺设计需求配置 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0–130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI 304材质，所有与产品接触皆为AISI 304材质（出具第三方证明或研磨实验检测）； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制,变频器采用ABB、西门子、丹佛斯或同等及以上品牌； |
| 管式换热器 | 品牌 | 自有品牌或国内一线品牌 |
| 数量 | 2组（满足设计生产工艺需求） |
| 设计压力 | 10Bar |
| 设计温度 | 0–150℃ |
| 流量 | 满足生产工艺要求 |
| 材料 | 螺旋缠绕式换热器内螺旋管采用316L不锈钢无缝钢管进行螺旋缠绕，内部压力可以自由释放，管壁厚度≥1.5mm |
| 双联桶式过滤器 | RO水加热后过滤 | 采用AISI304材质；带排污口； |
| 1套，采用1μm的过滤袋；每个排放阀配置有防呆蜂鸣报警，调配操作面板可显示报警信息。配置隔膜耐震压力表，压力达到时，提醒操作员更换滤袋 |
| 品牌：自有品牌或国内一线品牌； |
| 设计压力：常压； 设计温度：0～130℃； |
| 表面光洁度：内表面2B； |
| 阀门 | 阀门 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌；AISI304材质**。** |
| 平台及护栏 | 热水罐平台和护栏 | 要求：  1.平台和梯子的压花防滑不锈钢304钢板，厚度≥3mm，符合国标；  2.护栏为不锈钢304材质￠38钢管,厚度≥2mm，符合国标，护栏高度不低于1.2米；  3.护栏底部安装不低于100mm的踢脚板。  4.阶梯应具有良好的防滑性能，阶梯踏板深度[宽]不小于80mm，阶梯踏板间距[高度差]不大于250mm，阶梯两侧安装扶手，两扶手和护栏之间的净宽不小于600mm。  5.每一梯段的上升高度不应超高150mm，否则应增加一梯段平台。梯段平台长度至少为850mm，在任何情况下都应大于或等于阶梯宽度。  6.方管为不锈钢304材质80mm\*80mm,厚度≥3mm，符合国标，平台高度根据设计要求。 |
| 以上需求可根据实际设计优化调整。 | | |

1. 溶糖系统
2. 主要设备：储糖罐、水泵及阀门等
3. 溶糖：此溶糖系统与招标方现在有溶糖系统共同使用，经溶糖及过滤后，进入12m³的糖浆暂存罐中, 然后根据调配的需要, 通过流量计的计量, 由1台泵定量送入指定调配罐中；
4. 糖浆供给管道配有质量流量计。
5. 本项目的储糖罐与现有的S1线/S2线的储糖罐可通过阀门控制或转换板管道相互切换共同使用；
6. 储糖罐：保温设计, 配有高低液位开关、取样阀和喷淋球等。
7. 储糖罐在工作液位处配有长条视镜。
8. 主要配置要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| 储糖罐 | 数量 | 1个 |
| 容积 | ≥12m³ |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 罐体材料 | AISI304材质,内壁厚≥4mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求； |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层75 mm厚； |
| 搅拌系统 | 电机及减速箱为SEW、ABB、邦飞利或同等及以上品牌；或同等及以上品牌；顶部搅拌，搅拌叶和轴为AISI304材质；带防水罩；搅拌轴与传动电机采用链条连接，驱动电机采用卧式安装 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（自带喷淋球和呼吸器），锥底； |
| 表面光洁度 | 内外表面：2B,进行亚光处理；所有焊点、焊缝磨至300目颗粒度； |
| 其他要求 | 人孔、视镜（带灯）、高低液位开关、静压式液位传感器、温度传感器、取样阀；罐体侧面带有长条视镜；罐体配304不锈钢爬梯和防护栏，每个罐顶部配304不锈钢安全防护栏 |
| 食品级离心泵 | 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌,电机采用SEW、ABB、WEG或同等及以上品牌，且配304不锈防水罩； |
| 数量 | 离心泵1台；CIP自吸泵1台，根据工艺系统配置（满足设计生产工艺需求） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0–130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316材质，所有与产品接触皆为AISI316材质； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制,变频器采用ABB、西门子、施耐德、丹佛斯或同等及以上品牌； |
| 工艺阀门 | 要求 | 阀阵采用防混阀  CIP供料、回流阀门需要设计常排地口，确保CIP液不与物料混合 |
| 仪表仪器 | 流量计 | 采用E+H、科隆、安德森-耐格或同等及以上品牌，精度：±0.5%；根据设计要求配置，满足生产工艺要求 |
| 辅 件 | 转换板（有需要时） | AISI316材质,厚度≥3mm；转换板设计带304不锈钢接水盘，每路管口均配置防水接近开关（根据设计要求配置） |

1. 预混系统
2. 主要设备：预混罐、缓冲罐、双联桶式过滤器、水泵及倒料平台等。
3. 预混：常温RO水或热RO水经过流量计计量后加入到3m³的预混罐中；再将20kg/袋的浓缩液加到溶解罐内，进行充分溶解。经过管路通管道直接泵送到调配罐。
4. 果汁添加：通过质量流量计的计量, 由1台转子泵定量送入到溶糖罐里面进行预混。
5. 预混加常温RO水或热RO水使用1套流量计。
6. 果汁添加流量计使用1套流量计。
7. 果汁抽取管道配有质量流量计，常温RO水或热RO水供给管道配有涡街流量计。
8. 预混罐：保温设计, 配有高中低液位开关、取样阀和喷淋球等。
9. 通过阀门和泵等设备预混罐和管路等的清洗采用自动清洗，程序选择清洗管线后自动运行CIP程序。CIP进和CIP回都需要有一段回流设计，保证CIP管道中不会存在积死料。
10. 预混罐和缓冲罐在工作液位处配有长条视镜。
11. 人工投料方式，钢平台护栏一侧改成使用万向轮活动式可移动，方便叉车上料；投料口处理需要配置倒糖操作平台，材料采用304不锈钢，方便投料至预混罐。
12. 预混罐投料口配置1个投料栅栏笼框，离心机泵前配置一个Y型过滤器，防止异物流入管道导致水泵卡死。
13. 主要配置要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| 预混罐 | 数量 | 1个 |
| 容积 | ≥3m³ |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 罐体材料 | AISI304材质,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求；； |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层75 mm厚； |
| 搅拌系统 | 电机及减速箱为SEW、ABB、邦飞利或同等及以上品牌；顶部搅拌，搅拌叶和轴为AISI304材质；带防水罩；搅拌轴与传动电机采用链条连接，驱动电机采用卧式安装 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶，锥底； |
| 表面光洁度 | 内外表面：2B；所有焊点、焊缝磨至300目颗粒度； |
| 其他要求 | 人孔、视镜（带灯）、高低液位开关、温度传感器、取样阀、水泵管道前配置Y型过滤器、带呼吸器和喷淋球 |
| 其他要求 | 配置工艺所需的相关仪表仪器 |
| 食品级离心泵 | 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌,电机采用SEW、ABB、WEG或同等及以上品牌，且配304不锈防水罩； |
| 数量 | 2台（满足设计生产工艺需求,预混罐和缓冲罐各配置1台） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316材质；所有与产品接触皆为 AISI316 材质； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计采用变频器控制,变频器采用ABB、西门子、施耐德、丹佛斯或同等及以上品牌； |
| 缓冲罐 | 数量 | 1个 |
| 容积 | 3 m³（配置在蝶式离心机后）自带喷淋球和呼吸器 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层50mm厚； |
| 罐体材料 | AISI304,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求。 |
| 搅拌系统 | 电机及减速箱为ABB、SEW、西门了或同等及以上品牌，带304不锈钢防水罩；每个罐顶部配搅拌，搅拌叶和轴为AISI304材质；30-60转/分钟；搅拌轴与传动电机采用链条连接，驱动电机采用卧式安装  采用变频器控制，变频器采用西门子、ABB、丹弗斯或同等及以上品牌；装照明视镜，便用观察桶内 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（带呼吸器和喷淋球），锥底 |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra≤0.4μm；外表面：Ra≤0.8μm,进行亚光处理；所有焊点，焊缝磨至300目颗粒度； |
| 其他要求 | 人孔、视镜（带灯）、高低液位开关、温度传感器、取样阀； |
| 转子泵 | 品牌 | 采用国产一线品牌，电机需配有304不锈防水罩； |
| 数量 | 1台（用于抽取果汁输送） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量5T/h,扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316材质；所有与产品接触皆为 AISI316 材质； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
|  | 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制； |
| 食品级软管 | 数量 | 2套（一用一备，连接转子泵用于果汁输送） |
| 其他要求 | 采用国产一线品牌，内层食品级EPDM，外层耐磨橡胶 |
| 双联桶式过滤器 | 溶解/离心后的过滤 | 采用AISI304材质；数量：2套(预混后1套，果汁离心后1套)；  带排污口，每个排放阀配置有防呆蜂鸣报警，调配操作面板可显示报警信息。配置隔膜耐震压力表，压力达到时，提醒操作员更换滤袋 |
| 品牌：自有品牌或国内一线品牌； |
| 设计压力：常压；设计温度：0～130℃； |
| 表面光洁度：内表面2B； |
| 工艺 | 要求 | 阀阵采用防混阀 |
| 阀门 | CIP供料、回流阀门需要设计常排地口，确保CIP液不与物料混合 |
| 仪表仪器 | 流量计 | 采用E+H、科隆、安德森-耐格或同等及以上品牌，精度：±0.5%；根据设计要求配置，满足生产工艺要求 |
| 静压式液位传感器 | 采用E+H、安德森-耐格、IFM或同等及以上品牌 |
| 电子称 | 配置1台电子秤，用于预混间，称重范围：0-50kg，精度10g；品牌：梅特勒或同等及以上品牌；带输出信号；带不锈钢平台； |
| 辅 件 | 转换板（有需要时） | AISI316材质,厚度≥3mm；转换板设计带304不锈钢接水盘，每路管口均配置防水接近开关（根据设计要求配置） |
| 平台及护栏 | 原液预混平台和护栏 | 要求： |
| 1.平台和梯子的压花防滑不锈钢304钢板，厚度≥3mm，符合国标； |
| 2.护栏为不锈钢304材质φ38钢管,厚度≥2mm，符合国标，护栏高度不低于1.2米； |
| 3.护栏底部安装不低于100mm的踢脚板。 |
| 4.阶梯应具有良好的防滑性能，阶梯踏板深度[宽]不小于80mm，阶梯踏板间距[高度差]不大于250mm，阶梯两侧安装扶手，两扶手和护栏之间的净宽不小于600mm。 |
| 5.每一梯段的上升高度不应超高150mm，否则应增加一梯段平台。梯段平台长度至少为850mm，在任何情况下都应大于或等于阶梯宽度。 |
| 6.方管为不锈钢304材质80mm\*80mm,厚度≥3mm，符合国标，平台高度根据设计要求。 |
|  |
| 以上需求可根据实际设计优化调整。 | | |

1. 碟式离心机
2. 投标时需提供清晰的工艺流程图，提供离心机资料，包括离心机的品牌、型号、处理量、分离因数、有效分离面积等参数，基本要求：
3. ★品牌：品牌：Westfailia（韦斯伐里亚）、Alfa Laval阿法拉伐（非印度产）、Spxflow（斯必克）或同等及以上品牌。
4. 离心机处理果汁的能力≥8 m3/H；
5. 离心机的最大水通量≥20m3/H；
6. 离心机的分离因数≥10000G；
7. 离心机具有异常振动监测和产品缺少报警功能。
8. 离心机自带减震装置，离心机安装不需要在地面安装预埋件。
9. 采用上进料上出料方式，采用皮带或涡轮传动方式驱动，传动装置自润滑，变频控制。
10. 进料连续，流量可调，可准确控制流量；出料连续，背压限值≥4bar，且背压可调。
11. 排渣时间合理，渣能及时排尽。排渣时间和周期可通过时间设定。
12. 离心机进料、出料、进水管均自带食品级连接软管，其中进出料管带灯视镜和取样阀，离心机的密封水、自清洗、冷却水均采用RO水。
13. 具备待产冷却功能，当停止进料一定时间（可调）后，离心机不停机，会自动进水进行冷却（出口转换至排污），之后每隔一段时间进行冷却，直至下一次进料时会进一次大排渣。
14. 具备待机自动进工艺水功能，防止离心机干转。
15. 能对离心机管道 、分离碟片、转鼓（含排渣通道）等与物料接触的部位进行CIP清洗, 离心机采用不锈钢自清洗式转鼓。
16. 所有与物料接触的阀门、密封件、仪器、仪表均采用卫生级材质和卫生型接口。
17. 离心机提供1套专用工具和满足设备正常运行1年以上的备件。
18. 离心机减速箱配套相应的润滑油。
19. 离心机配置一个维修龙门架，采用SUS304不锈钢方管（80mm×80mm），厚度不下于3mm。配置一个手动葫芦，最大提升重量3T及以上。
20. 离心机工艺RO水进口配置一个管道增压泵，自动稳压，压力可调。增加一个止回阀，采用国产一线品牌，满足离心机供水水压要求。
21. 离心机控制系统要求：
22. 主画面为设备工艺流程图画面，具备实时对各对象进行远程监控及手动/自动操作功能，可实时采集各关键仪表数据。
23. 离心机触摸屏主界面显示与数据采集上位机通讯状态和信号对接状态，且离心机将操作信号和运行状态信号反馈给数据采集上位机。
24. 排渣时间，排渣周期等生产参数在触摸屏可设置。
25. 设备具备自诊断功能，一旦故障，报警信号、数字和内容简述将自动出现在显示屏上。
26. 程序应设计安全保护功能、应急处理措施。设备有关联性时，除硬件线路有联锁控制外，还应在程序设计时设计联锁控制。
27. 每一路数字输出，显示屏上应有运行反馈信号以判断该设备是否有故障。
28. 调配系统技术参数及控制要求
29. 主要设备：调配罐、双联桶式过滤器、水泵、阀阵、转换板、304不锈钢钢构平台等。
30. 调配系统由3个12 m³调配罐组组成。来自于储糖罐糖浆、或玉米糖浆、或液态糖浆采用流量计定量加入相应的糖浆, 来自于凉茶原料溶解罐采用流量计定量加入的浓缩液, 以及来自于热水系统的RO热水/RO冷水, 采用流量计最终全部定量进入调配罐中, 搅拌调配成合格的产品。
31. 配置一套不锈钢转换板，经料液调配后，可根据不同的生产品项要求，使用不锈钢转换管，可选择是否经（加热→脱气→均质）管道进入下一道工序。同时考虑CIP清洗目标点设计；
32. 调配罐：保温设计，配有高中低液位开关、静压式液位传感器、温度传感器、手动取样阀和喷淋球等。
33. 通过阀门和泵等设备的控制，调配罐和管道等设备的清洗可满足全自动清洗，程序选择清洗管线后自动运行CIP程序。
34. 调配罐在工作液位处配有长条视镜。
35. 果汁抽取管道配有质量流量计，常温RO水或热RO水供给管道配有涡街流量计。
36. 当调配确认定容结束后至出料完成的过程中，控制必须具防呆功能，控制方面不允许再进任何物料。
37. 主要配置如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| 调 配 罐 | 数量 | 3个 |
| 容积 | ≥12 m³（一次能够调配10T的物料） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 罐体材料 | AISI304材质,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求； |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层75mm厚； |
| 形状 | 圆柱体，锥顶，锥底； |
| 搅拌系统 | 减速箱为SEW、西门子、ABB或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩；搅拌轴以安装防漏油装置。搅拌轴与传动电机采用链条连接，驱动电机采用卧式安装。  搅拌叶和轴为AISI304材质；30-60转/分钟；采用变频器控制；配照明灯，便用观察桶内； |
| 表面光洁度 | 内外表面：2B；所有焊点、焊缝磨至300目颗粒度； |
| 进水、进料、出料方式 | 采用顶进底出的进料方式，确保所有物料能均匀搅拌 |
| 其他要求 | 人孔、视镜（带灯）、高低液位开关、静压式液位传感器、温度传感器、取样阀、罐体侧面带有长条视镜；每个罐顶部配304不锈钢安全防护栏；每个罐配带喷淋球和呼吸器。 |
| 双联桶式过滤 | 调配罐后  过滤器 | 采用AISI304材质；带排污口； |
| 2套（二级过滤），采用1μm+5μm的过滤袋；每个~~一个~~排放阀配置有防呆蜂鸣报警，调配操作面板可显示报警信息。配置隔膜耐震压力表，压力达到时，提醒操作员更换滤袋 |
| 品牌：自有品牌或国内一线品牌； |
| 设计压力：常压；设计温度：0～130℃； |
| 表面光洁度：内表面2B； |
|  | 配置旁通管道，依照产品工艺要求选择一级过滤/二级过滤 |
| 食 品 级 离 心 泵 | 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌，电机采用ABB、SEW、WEG或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩； |
| 数量 | 离心泵1台，根据工艺系统配置（满足设计生产工艺需求） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计； |
| 材料 | AISI316材质；所有与产品接触皆为 AISI316 材质； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制,变频器采用ABB、西门子、施耐德、丹佛斯或同等及以上品牌； |
| CIP自  吸  泵 | 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌，电机采用SEW、WEG、ABB或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩； |
| 数量 | 1台 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 1～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺设计要求 |
| 材料 | AISI316材质；所有与产品接触皆为 AISI316 材质； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
| 辅件 | 转换板 | 根据需求配置，AISI316材质,厚度≥3mm；配304不锈钢接水盘及检测保护开关等 |
| 转子泵 | 品牌 | 采用国产一线品牌，电机需配有304不锈防水罩； |
| 数量 | 1台（用于抽取果葡萄糖浆） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量5T/h,扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316材质；所有与产品接触皆为 AISI316 材质； |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra<0.8μm，外表面：Ra<1.6μm； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制； |
| 食品级软管 | 数量 | 2套（一用一备，连接转子泵用于果糖输送） |
| 其他要求 | 采用国产一线品牌，内层食品级EPDM，外层耐磨橡胶 |
| 仪器仪表 | 流量计 | 采用E+H、科隆、安德森-耐格或同等及以上品牌，精度：±0.5%；根据设计要求配置，满足生产工艺要求 |
| 电子称 | 配置1台电子秤，用于调配间小料称重，称重范围：0-50kg，精度10g；品牌：梅特勒或同等及以上品牌；带输出信号；带不锈钢平台； |
| 平 台 及 护 栏 | 调配罐的平台和护栏 | 要求：  1.平台和梯子的压花防滑不锈钢304钢板，厚度≥3mm，符合国标；  2.护栏为不锈钢304材质￠38钢管,厚度≥2mm，符合国标，护栏高度不低于1.2米；  3.护栏底部安装不低于100mm的踢脚板。  4.阶梯应具有良好的防滑性能，阶梯踏板深度[宽]不小于80mm，阶梯踏板间距[高度差]不大于250mm，阶梯两侧安装扶手，两扶手和护栏之间的净宽不小于600mm。  5.每一梯段的上升高度不应超高150mm，否则应增加一梯段平台。梯段平台长度至少为850mm，在任何情况下都应大于或等于阶梯宽度。  6.方管为不锈钢304材质80mm\*80mm,厚度≥3mm，符合国标，平台高度根据设计要求。 |

1. 加热、脱气、均质系统
2. 主要设备：板式加热器、缓冲罐、全自动真空脱气机、均质机、水泵等。
3. 果汁饮料时：调配完成后的半成品物料输送到板式加热器，通过RO热水间接加热到温度70±5℃输送至脱气罐。若温度不到自循环，待温度达到后再送至脱气罐。
4. 跟物料侧与加热介质侧均需要有压力检测，且物料侧压力大于加热介质侧；如出现异常需自动报警停机；
5. 缓冲罐在工作液位处配有长条视镜。
6. 通过阀门和泵等设备缓冲罐和管道的清洗须全自动清洗，程序选择清洗管线后自动运行CIP程序。
7. 主要配置如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| 板式换热器 | 品牌 | 采用Alfa Laval 、APV、GEA或同等及以上品牌 |
| 数量 | 1套 |
| 换热要求 | 满足产能12T/H的调配液调配从常温一次升温至75℃（温差≥50℃）进入真空脱气机，温度设置可调和设定。 |
| 换热控制方式 | 采用PID方式自动控制调配液升温加热。 |
| 设计温度 | 0～150℃ |
| 设计压力 | 10Bar |
| 缓冲罐 | 数量 | 1个 |
| 容积 | 1 m³（配置在物料加热后）自带喷淋球和呼吸器 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层50mm厚； |
| 罐体材料 | AISI304,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求。 |
| 搅拌系统 | 电机及减速箱为ABB、SEW、西门了或同等及以上品牌，带304不锈钢防水罩；每个罐顶部配搅拌，搅拌叶和轴为AISI304材质；30-60转/分钟；搅拌轴与传动电机采用链条连接，驱动电机采用卧式安装  采用变频器控制，变频器采用西门子、ABB、丹弗斯或同等及以上品牌；装照明视镜，便用观察桶内 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（带呼吸器和喷淋球），锥底 |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra≤0.4μm；外表面：Ra≤0.8μm,进行亚光处理；所有焊点，焊缝磨至300目颗粒度； |
| 其他要求 | 人孔、视镜（带灯）、高低液位开关、温度传感器、取样阀； |
| 食品级离心泵 | 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌，电机使用ABB、SEW、WEG或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩 |
| 数量 | 离心泵：1台，满足生产工艺要求。 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI304材质；所有与产品接触皆为AISI316 材质； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制,变频器采用ABB、西门子、施耐德、丹佛斯或同等及以上品牌；； |

1. 全自动真空脱气机
2. 脱气机采用SUS304不锈钢制造，接触到物料部分必须满足食品级需求。
3. 真空泵采用水环真空泵，采用自动阀门控制;
4. 脱气罐内真空度需要是可调和设定，工作时真空度要求真空度-0.5 bar～-0.4 bar;
5. 脱气罐设有压力传感器;
6. 脱气机配置出料泵（流量、扬程按工艺设计要求），采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌，电机采用ABB、SEW、WEG或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩；
7. 均质机
8. 均质机须明确说明适用在乳品、食品、制药等行业。
9. 品牌要求：申鹿 、东华、锦竹或同等及以上品牌。
10. 均质机与物料相接触的零部件材料必须满足食品级需求，并且具有良好的耐磨性和良好的耐腐蚀性、对物料不会产生不良的影响。
11. 均质机主电机采用变频控制，自动加压。
12. 均质机可在12T/H的流量下满足最大连续均质压力≥35 Mpa，均质压力可设及可调。
13. 均质压力模式如下：

（1）生产均质压力为28Mpa/5Mpa，压力波动上下限差值＜2MPa；均质温度：70℃～80℃；

（2）生产均质压力为≥32MPa，压力波动上下限差值＜4MPa；均质温度：65℃～75℃；

（3）生产均质压力为≥32MPa，压力波动上下限差值＜4MPa；均质温度：50℃±3℃；

（4）生产均质压力为≥28MPa，压力波动上下限差值＜4MPa；均质温度：65℃～75℃；

1. 配置均质机旁通管道至脱气罐，当产品在均质升压过程压力不足到设定压力时，产品回流至脱气罐。
2. 均质机开机循环不可立即加压、送料时均质机旁通管道自动打开，待压力达到均质要求后，正常均质时，旁通阀门自动关闭。
3. 均质机油压表自开机到停机前压力不应低于0.1MPa。
4. 均质机在做CIP清洗过程需满足碱浓度≥2.5%，酸浓度≥2.5%，CIO2≥100ppm，密封件需满足耐高温≥100℃。
5. 均质机具有对冷却水，传动箱油温、油压进行监控报警，主机超压和欠压报警，根据进料压力的高低进行自动工作及停机的功能。
6. 均质机的柱塞须满足采用特种合金制造，具有耐磨损、耐冲击，使用寿命长的特点，更换密封件时不需要拆泵体。
7. 润滑：采用飞溅式自动润滑和强制润滑结合的方式。
8. 均质机配置一个维修龙门架，采用SUS304不锈钢方管（80mm×80mm），厚度不下于3mm。配一个手动葫芦（含均质机维修吊具），最大提升重量5T及以上。
9. 均质机配有满足一年正常使用的易损件。
10. 中转系统
11. 主要设备：中转罐、板式加热器、水泵等
12. 调配完成后的半成品物料输送到缓冲罐，通过RO热水间接加热到温度75±5℃，若温度不到可自循环。再经过滤至灌装机。
13. 跟物料侧与加热介质侧均需要有压力检测，且物料侧压力大于加热介质侧；如出现异常需自动报警停机；
14. 通过阀门和泵等设备缓冲罐和管道的清洗须全自动清洗，程序选择清洗管线后自动运行CIP程序。
15. 主要配置如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| 中转罐 | 数量 | 1个 |
| 容积 | 3m³自带喷淋球和呼吸器 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层50mm厚； |
| 罐体材料 | AISI304,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求。 |
| 搅拌系统 | 电机及减速箱为ABB、SEW、西门了或同等及以上品牌，带304不锈钢防水罩；每个罐顶部配搅拌，搅拌叶和轴为AISI304材质；30-60转/分钟；搅拌轴与传动电机采用链条连接，驱动电机采用卧式安装  采用变频器控制，变频器采用西门子、ABB、丹弗斯或同等及以上品牌；装照明视镜，便用观察桶内 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（带呼吸器和喷淋球），锥底 |
| 表面光洁度 | 内表面：Ra≤0.4μm；外表面：Ra≤0.8μm,进行亚光处理；所有焊点，焊缝磨至300目颗粒度； |
| 其他要求 | 人孔、视镜（带灯）、高低液位开关、温度传感器、取样阀； |
| 双联桶式过滤器 | 中转罐加热后过滤 | 采用AISI304材质；带排污口； |
| 2套（二级过滤），采用1μm+1μm的过滤袋；每个排放阀都需配置有防呆蜂鸣报警，调配操作面板可显示报警信息。配置隔膜耐震压力表，压力达到时，提醒操作员更换滤袋 |
| 品牌：自有品牌或国内一线品牌； |
| 设计压力：常压； 设计温度：0～130℃； |
| 表面光洁度：内表面2B； |
| 配置旁通管道，依照产品工艺要求选择一级过滤/二级过滤 |
| 食品级离心泵 | 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌，电机使用ABB、SEW、WEG或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩 |
| 数量 | 离心泵：1台，满足生产工艺要求。 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316材质；所有与产品接触皆为AISI316 材质； |
| 其他要求 | 机械密封材质采用碳化硅，水冷式轴封设计；采用变频器控制,变频器采用ABB、西门子、施耐德、丹佛斯或同等及以上品牌； |
| 板式换热  器 | 品牌 | 自有品牌或国内一线品牌 |
| 数量 | 1组 |
| 设计压力 | 10Bar |
| 设计温度 | 0–150℃ |
| 流量 | 12T/h |
| 温度值 | 升温到75±5℃（物料加热方式为热RO水加热） |
| 材料 | 换热片为不锈钢316 材质，支架为不锈钢 |
| 仪器仪表 | 流量计 | E+H、科隆、安德森-耐格或同等及以上品牌，精度：±0.5%；根据设计要求配置，满足生产工艺要求 |
| 以上需求可根据实际设计优化调整。 | | |

1. 全自动CIP单元
2. CIP系统设计为1套25T/H储存式CIP站，清洗液贮存在一定的浓度和温度下，并可随时用于所有设备的清洗。CIP液体可按预设定条件回收至相应的罐中或对地排放掉。
3. ★CIP热水加热要求：常温RO水进入热水罐，经过循环加热升温至工艺要求；CIP泵出口要求设计有2次升温系统，当温度达不到使用要求时可进行2次加热，二次加热温升不小于40℃。
4. 浓酸、浓碱及ClO₂通过对应的隔膜泵从原料桶添加到酸罐、碱罐及ClO₂罐中，配置3条耐酸碱软管。CIP站酸、碱及ClO₂通过启动隔膜泵自动添加，酸、碱及ClO₂浓度通过酸罐、碱罐及ClO₂罐上的电导率仪进行控制。
5. CIP热水末端排放管道具备CIP热能回收功能，经热能回收的热水进入CIP热水罐。（55℃以上的热水进行热能回收）
6. CIP清洗系统负责对生产线灌装机及物料输送管路和前处理设备（包括本项目所有调配系统和溶榶系统等）的CIP。
7. ClO₂罐、酸罐、碱罐及热水罐需要保温设计，清水罐为非保温设计；每个罐均配有高中低液位开关、温度传感器、罐顶不锈钢防护栏、呼吸器和取样阀等，并配置304不锈钢钢构操作平台。
8. CIP热水罐需要配置静压传感器。
9. 碱液酸液浓度1～2%、ClO₂浓度≥50ppm；碱液酸液及热水CIP清洗的温度80℃以上，清水罐为常温RO水。
10. 单个清洗目标最后一步应使用洁净的RO水排放式水洗（循环清洗水不被认为是洁净的水，应进行排放或仅限于作为预冲洗或过程冲洗酸、碱后排放），应避免清洗不干净或对其他工序产生交叉污染。
11. 灌注机清洗目标点，清洗工艺水全部为80℃热水。
12. CIP清洗后，进出口水的pH值偏差≤0.3，出口水质与进口水质感官相比无差异；容器、管道清洗表面光亮，无粗糙感、无茶垢等。
13. CIP清洗系统的三步洗或五步洗之前均用热水完成冲洗。
14. 中间法（每个清洗单元）：>80℃热水（15-18分钟）。
15. 3步法：>80℃热水或常温RO水（≥10分钟）→>80℃热碱水（≥10分钟）→>80℃热水或常温RO水，每个清洗单元清洗时间要求在30-40分钟。
16. 5步法：>80℃热水或常温RO水（≥10分钟）→>80℃热碱水（≥10分钟）→>80℃热水或常温RO水（≥10分钟）→>80℃热酸水（≥10分钟）→>80℃热水（≥10分钟），每个清洗单元清洗时间要求在50-60分钟。
17. CIP液清洗完目标点后，通过电导率、温度传感器检测，达到浓度或温度要求的CIP液自动回流到CIP间。
18. CIP浓度、温度、清洗目标点，操作员在前处理系统触摸屏上，根据操作权限可以选择和设置。
19. 能自动将储罐内CIP液调节到所需要的温度、浓度、液位。
20. 能根据操作员选择的目标点、清洗配方进行自动清洗。
21. 当选择的目标点与生产状态有冲突时，弹出报警信息，并需更高一级的登录权限干预。
22. 要求投标单位在投标文件中对此部分控制方案进行详细描述。
23. 投标时提供控制系统程序的框架图，及CIP清洗程序的框架图。
24. 所有CIP罐体都需具备配置自动冲洗功能。
25. 主要配置如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 配置要求 | |
| ClO₂罐、酸、碱罐 | 数量 | 各1个； |
| 容积 | 6m³（明确直径和高度） |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 罐体材料 | AISI316L材质,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求； |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层75 mm厚； |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（带呼吸孔和溢流管），锥底； |
| 表面光洁度 | 内、外表面光洁度：2B； |
| 其他要求 | 每个罐配置人孔、高中低液位开关、温度传感器、取样阀、呼吸器和罐顶部不锈钢防护栏等；罐体侧面带有长条视镜；配操作钢构平台。 |
| 热水罐、清水罐、 | 容积 | 6m³ （明确直径和高度） |
| 数量 | 各1个 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～100℃ |
| 罐体材料 | AISI304材质,内壁厚≥3mm，外壁厚≥2mm，符合国标要求； |
| 保温层材料 | 聚氨酯发泡保温，夹层75 mm厚；清水罐不需要做保温 |
| 形状 | 圆柱体，锥顶（带呼吸孔和溢流管），锥底 |
| 表面光洁度 | 内、外表面光洁度：2B； |
| 其他要求 | 人孔、高中低液位开关、温度传感器、取样阀、呼吸器和罐顶部不锈钢防护栏等；罐体侧面带有长条视镜；配操作钢构平台。 |
| 食品级离心泵 | 数量 | ≥1台，按需求配置 |
| 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌,电机采用ABB、SEW、WEG或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩； |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316L材质；所有与产品接触皆为 AISI316 材质； |
| 表面光洁度 | 内、外表面光洁度：2B |
| 其他要求 | 水冷式轴封设计；采用变频器控制，变频器采用西门子、丹弗斯、ABB或同等及以上品牌； |
| 食品级自吸泵 | 数量 | ≥1台，根据工艺需求设计 |
| 品牌 | 采用APV、Alfa Laval、GEA或同等及以上品牌，电机采用ABB、SEW、WEG或同等及以上品牌，且带304不锈钢防水罩 |
| 设计压力 | 常压 |
| 设计温度 | 0～130℃ |
| 流量 | 流量、扬程按CIP回流工艺需求设计 |
| 材料 | AISI316L材质，所有与产品接触皆为AISI316材质； |
| 表面光洁度 | 内、外表面光洁度：2B |
| 其他要求 | 水冷式轴封设计 |
| CIP泵出口管式换热器 | 品牌 | 自有品牌或国内一线品牌 |
| 数量 | ≥1台，按工艺需求设计 |
| 设计压力 | 10Bar |
| 设计温度 | 0～150℃ |
| 流量 | 25吨/小时及以上（按工艺需求设计） |
| 温升 | 25℃以上（蒸汽加热） |
| 材料 | 螺旋缠绕式换热器内螺旋管采用316L不锈钢无缝钢管进行螺旋缠绕，内部压力可以自由释放，管壁厚度≥1.5mm |
| 转换板 | 按工艺需求设计 |
| 转换板材料 | 316材质,外表面光洁度Ra<1.6μm； |
| CIP循环加热管式换热器 | 品牌 | 自有品牌或国内一线品牌 |
| 数量 | ≥1台，按工艺需求设计 |
| 设计压力 | 10Bar |
| 设计温度 | 0～150℃ |
| 流量 | 25吨/小时及以上（按工艺需求设计） |
| 温升 | 35℃以上（蒸汽加热） |
| 材料 | 螺旋缠绕式换热器内螺旋管采用316L不锈钢无缝钢管进行螺旋缠绕，内部压力可以自由释放，管壁厚度≥1.5mm |
| 转换板 | 按工艺需求设计， |
| 转换板材料 | 316材质,外表面光洁度Ra<1.6μm； |
| CIP热能回收管式换热器 | 品牌 | 自有品牌或国内一线品牌 |
| 数量 | ≥1台，按工艺需求设计 |
| 设计压力 | 10Bar |
| 设计温度 | 0～150℃ |
| 流量 | 25吨/小时及以上（按工艺需求设计） |
| 材料 | 螺旋缠绕式换热器内螺旋管采用316L不锈钢无缝钢管进行螺旋缠绕，内部压力可以自由释放，管壁厚度≥1.5mm |
| 转换板 | 按工艺需求设计， |
| 转换板材料 | 316材质,外表面光洁度Ra<1.6μm； |
| 辅助系统 | 材料 | 不锈钢AISI316L材质，支架为不锈钢； |
| 工艺阀门 | 转换板 | 按工艺需求设计， |
| 转换板材料 | 316材质,外表面光洁度Ra<1.6μm； |
| 仪器仪表 | 电导率仪 | 采用E+H、安德森-耐格或同等及以上品牌； |
| 流量计 | 采用E+H、科隆、安德森-耐格或同等及以上品牌，精度：±0.5%；根据设计要求配置，满足生产工艺要求 |
| 钢构平台 | CIP操作钢平台、护栏和阶梯 | 要求：  1.平台和梯子的压花防滑不锈钢304钢板，厚度≥3mm，符合国标；  2.护栏为不锈钢304材质￠38钢管,厚度≥2mm，符合国标，护栏高度不低于1.2米；  3.护栏底部安装不低于100mm的踢脚板。  4.阶梯应具有良好的防滑性能，阶梯踏板深度[宽]不小于80mm，阶梯踏板间距[高度差]不大于250mm，阶梯两侧安装扶手，两扶手和护栏之间的净宽不小于600mm。  5.每一梯段的上升高度不应超高150mm，否则应增加一梯段平台。梯段平台长度至少为850mm，在任何情况下都应大于或等于阶梯宽度。  6.方管为不锈钢304材质80mm\*80mm,厚度≥3mm，符合国标要求，平台高度根据设计要求。 |
| 以上需求可根据实际设计优化调整。 | | |

1. 中央控制系统设备及相关服务的配置要求
2. 软件要求
3. 中央控制系统的上位机监控软件使用正版授权的应用控制软件,投标时需要提供软件原厂商出具项目授权函；
4. 中央控制系统软件平台选用国际知名品牌:AVEVA system platform、Schneider ProLeiT、或GEA CODEX同等及以上品牌。
5. 提供控制系统中的各种正版软件，并进行编程、开发出包含调配系统（含三条前调配系统），新增S3生产线和外围辅助设备的中控系统。预留S1生产线和S2生产线扩展空间。
6. 编程开发出能源管理系统，包含电力系统、供水系统(自来水和 RO水等)、压缩空气、蒸汽、天燃气等能源，满足日常管理等要求。
7. 系统控制软件需具有方便直观的中文界面，可实现多用户操作管理，并能与集中控制系统一起实现一体化操作管理。
8. LCD全彩显示屏控制软件,满足控制大屏幕的显示等。
9. 计算机操作系统 Win10企业版或以上，满足大屏幕、操作员站、工程师站等需要安装。
10. 系统要求
11. 中央控制系统性能要求
12. 可靠性与稳定性

系统采用成熟、稳定和可靠的技术设备，系统具有一致性、升级能力，能够保证全天候长期稳定运行。在系统故障或事故造成中断后，能确保数据的准确性、完整性和一致性，并具备迅速恢复的功能，同时系统具有一套完整的系统管理策略，可以保证系统的运行安全

1. 安全性与保密性

充分考虑与各种外界系统的通信功能,确保信息的完整性并充分利用在整体系统的运作上;同时,在信息资源被其它的应用程序和用户共享的同时,也充分注意信息的保护和隔离,在软硬件多方面采取不同的措施，包括建立系统安全机制、数据存取的权限控制、以及采取通过防火墙等硬件设备加强安全措施等,在保证数据能够在本系统和其它系统之间传输和使用的同时，防止非授权用户的入侵及机密信息的泄漏，确保系统的安全和保密。

1. 高效性与实时性

注重各子系统的信息共享,提高整个系统高效率的传输与运行能力。设备和终端必须反应快速，充分配合实时性的需求。

1. 易用性与灵活性

系统设计遵循易用性、易管理性、易维护性等原则，具备先进且易于使用的图形人机界面功能，提供信息共享与交流、信息资源查询与检索等有效工具；故障诊断、维修简便，并能在8个小时内恢复正常运行；系统设计合理，能够通过硬、软件的最小变动，获得更好的后备保障性能。提供易于使用的数据库功能，让使用者能随时查询信息及生成所需的报表。做到界面布局合理、展示图层清晰、功能点关联逻辑清晰、操作方便快捷。

1. 集成化与可扩展性

为适应今后王老吉的发展需要，实现招标方现有的S1生产线和S2生产线接入以及异地工厂系统集成，生产运营集控系统和网络应具有强大的扩展能力,未来各种数据库、存储器和通信信道需具备2倍以上的扩展能力，为S1生产线和S2生产线接入中控预留扩展功能，并具备有二次开发的功能，并对MES系统开放时序数据查询权限。系统使用能安全可靠地进行重新组态的设备(硬件或软件)，购买、使用高兼容性的扩展模块，把各子系统有机结合起来，充分考虑将来需求的成长空间，所提供的系统平台与技术将充分配合未来功能及扩充系统的需求，以避免重复的投资。

**S1生产线和S2生产线设备包含但不仅限于：**（本次报价不包含S1生产线和S2生产线中控系统的改造）

空罐卸垛机（2台）、空罐检测机（2台）、洗罐槽（1台）、灌注封口机（2台）、注氮机（2套）、液位检测机（2台）、装篮机（2套）、卸篮机（2套）、挤压式压力检测机（4台）、光纤激光打码机（2台）、罐底打码检测机（2台）、单开门杀菌釜（6台）、台车系统（2台）、冷却塔（1套）、纸箱包装机（4台）、膜包机（2台）、CO2激光打码机（4台）、称重检测（4台）、侧式封箱机（4台）、防窜货系统（4套）、码垛机（2台）、锅炉（2台）、空压机（2台）。

1. 系统性能指标

1)系统可用率≥99.8%;

2)数据正确率＞98%，综合误差≤1.0%;

3)系统从接收到远程终端数据,到完成显示界面的数据更新时间要求:调度监控系统≤1秒、调度管理系统≤3 秒,报警响应时间≤3秒，一般要求查询响应时间≤0.5秒，指令响应时间≤3 秒;

4)冗余系统切换时间≤30 秒，计算机画面切换时间≤0.5秒。

1. 中央控制系统技术要求
2. 整体要求
3. 中控室现场设有、生产线设备运行状态、能耗状态等。
4. 通过LCD全彩显示屏能够实时显示工厂现行状况及设备运行的二维模拟动画展示图。系统应包含但不限于的设备：前处理系统设备系统（1套，含S1线、S2线、S3线）、空罐卸垛机（1台）、灌注封口机（3台）、装篮机（1套）、卸篮机（1套）、全自动单开门杀菌釜（3台）、台车系统（1套）、生产线配套设备输送带（1套）、纸箱包装机（2台）及码垛机（1台）、锅炉（2台）、空压机（1台）、污水系统（1套）、水处理系统（1套）。

3）该软件系统平台应具备厂务监控管理系统监控应用中的实时数据采集，报警、趋势和事件管理，数据控制，应用逻辑设计，图形可视化，历史数据管理和分析等一系列功能良好的设计和组态功能。

4）该系统平台应支持分布式系统架构，系统架构中的服务器/工作站数量不受限制, 允许按需增加服务器/工作站，并提供充足的升级能力以适应未来监控系统的扩展需求。

5）系统须采用分布式架构的统一命名空间，任何服务器/工作站对系统中任何信息的访问均不需要指定服务器/工作站的机器名/网络地址，就能够直接访问。系统支持多服务器/多工作站模式构成，服务器/工作站分布在多个不同的地方。 系统必须支持多服务器组成的冗余架构，每组服务器构成统一命名空间的一部分。每组服务器的工作方式须能够支持一主一备或者是互为备用的方式,以提高整个系统的利用率。

6）采用基于系统平台为基础的解决方案来进行系统搭建，支持面向对象的开发技术和.NET高级开发语言，支持标准WPF控件的导入使用，在服务器上部署服务器软件及应用，通过工程站集成开发环境可以完成对数据采集、数据处理、模型创建、组态配置、功能开发、远程部署和工程管理等功能模块的创建和管理维护。工程师站可以在线的对整个系统操作员站、中央服务器负责的数据采集、数据处理等功能进行动态的在线开发、配置和管理维护，而不影响现有系统的运行，修改维护完成后，能够进行不停机的系统功能更新和部署。

7）要考虑到系统建设的标准化管理，以及易于管理维护，系统需要完全支持面向对象的开发方式，能够建立工厂设备对象模型(不仅是图符模板或画面模板)，设备对象模型能够将设备的 I0变量点、报警、历史配置、脚本运算、自定义属性、动画效果等属性全部封装到对象中。确保用户能够将标准化的系统管理及各项标准化规范封装到设备模型中，确保标准化和一致性。

8）软件平台采用 (C/S)体系结构。即操作员站客户端只作为人机交互界面展示和监视控制功能，系统最为核心的数据处理工作与操作员站客户端分离，由中央服务器以冗余热备的方式承担整个系统的数据处理工作(如:数据通讯、报警、脚本、历史存储管理、数据运算等)，操作员站客户端的重启或因故障临时关机维护，不能影响系统的数据通讯、报警、脚本、历史存储管理、数据运算等数据处理工作的正常进行。

9）系统必须能够方便地重建系统架构，包括重新指定数据的来源。该系统架构应该是一个可以任意扩展的架构，在系统规模或功能扩展时，不影响原有系统的运行，实现在线扩展。

10)对于历史数据存储的高可用性,需具备存储转发机制,即当历史数据库因维护或其他原因临时关机或重启时,中央服务器能够立即将系统的历史数据缓存在本地节点，待历史数据库恢复正常运行后,缓存的历史数据能按照真实的数据时间标签转发到历史数据库中，确保历史数据的完整性和高可用性。

11)软件平台必须支持实时历史数据库的集中部署和分层式部署的灵活方式,即平台在单一的系统中支持单个或多个的实时历史数据库。支持实时历史数据库分层方案,即实时历史数据库可以创建分布式多层配置，以防范因系统故障或者网络中断事件而导致的潜在数据丢失;支持5万点/秒以上的数据更新。需提供开放通用的T-SQL数据查询接口，必须具有独立的数据采集引擎和存储格式。

12)系统必须能够定义哪些用户可以针对哪些设备进行操作的操作安全模式。不论该用户在系统中哪一台工作站或者服务器登录，该操作安全模式都应发生作用。这样的操作安全模式只需通过用户定义完成，而不需要脚本或逻辑定义。

13)系统安全模式应支持平台本地模式和域用户安全模式,本地安全模式要求软件平台拥有独立的用户安全权限管理功能。域用户安全模式要求软件平台可以集成Windows 操作系统的域(Domain)用户和用户组，并以其为基础，进行用户或者用户组安全权限分配。

14)系统具有手动操作的审计追踪功能，操作员在系统中的所有过程操作和参数修改都有记录可查，并且可通过时间进行筛选，可具体到哪一个用户账号在哪一台工作站上进行的操作。

15)软件平台需支持标准的SCADA功能外，还需要与运营调度管理相关的各类系统无缝集成，并实现各个子系统在统一的软件平台中展示和调用，实现高度集成化的生产运营综合信息平台，该软件平台需具备很友好的开发性，便于与其他系统的数据对接。

1. 前调配过程控制与管理系统
2. 调配系统（含三条前调配系统）能实现全远程控制及监测。客户端可以同时对整个前处理系统进行控制操作及查看运行参数, 包括设备故障、设备运行时间、工段运行状态、运行参数、能源消耗等信息的在线/实时记录和监控。
3. 能够在中控室监控和记录远地单机设备的运行状态。包括设备的状态（空闲、运行、暂停、急停、停止、报警、完成、CIP等）；单机设备的步骤信息；电机状态与模拟量数据；模拟量数据在系统中建立历史曲线等。
4. 记录一年的系统的全部过程数据，可以在任意客户端上利用生产监控画面回放选定时间内的生产过程，支持切换画面。
5. S3产线管理系统
   1. 生产监控管理

a.具有OEE统计、对比分析、停机原因和时长统计分析、计划、非计划停机、录入良品、不良品率统计分析、生产效率分析、时间利用率分析等功能。

b.根据产线、指定时间、批次等不同维度查询停机原因，停机时长等不同故障导致的停机率直观查看。

c.系统具备独立的报警信息显示区域，可记录系统所有的报警信息，并进行归档查询。

* 1. 设备管理

1. 具备设备台账管理功能，提供故障类型、故障原因、解决方案等目录编码体系，对不同类型的设备定义不同的故障编码，自上到下形成树形结构。设备发生故障时，可以选择相应的故障编码，方便输入、便于分析统计。
2. 支持记录故障发生时间、故障发生现象、故障发生类型和故障编码、故障原因、停机时间、维修时间、责任人等相关信息。
3. 系统可以对设备已经发生的故障进行分析统计，常用指标包括:设备故障次数;设备故障停机时间:故障停机率;故障频率;平均无故障时间;平均停机时间;平均修复时间。
   1. 质量管理

a.依托于生产集中监控系统，进行关键生产设备的生产批次、产品类别、良品数量和次品数量等关键参数自动采集和存储。

b.对在线质检、抽检设备进行数据集成，应支持直接通信协议、数据库读取、文件读取、WebService、RestAPI等集成方式获取质检抽检结果。

* 1. 能源管理

a.系统应满足实时能耗计量（电表、水表、蒸汽表）并自动上传系统。依托生产集中监控系统完成数据的采集,能源管理系统利用其实时与历史数据进行能耗分析。

b.所有能源数据存储于能源管理服务器数据库，供能管系统进行监视、计量分析、报警分析、统计分析、能效分析等，提供产量能够根据实际情估算出能耗数据。

c.基础分析包含能耗分析、能耗对比和能耗排名三大功能，计算单位产品能耗，提供用能警告限值设定，当用能超限时系统进行报警提示，指导运维人员排查,对主要能源产生、重点能源消耗点进行动态监测和计量、对有节能优化需求的设备开展实时计量，并基于计量结果进行节能改造、对高耗能设备能耗数据进行统计和分析，制定能耗评价指标、建立能源管理系统，对能源输送、存储、转化、使用等环节进行全面监控、实现能源数据与其他系统数据共享。能耗对比，实现对能耗用途和区域分类的对比，系统支持多对象、多时间维度的对比。

d.能耗数据存储至少满足3年以上的数据存储量，保证数据的安全性、可靠性和稳定性。

提供各类能源的用量、趋势、运行环境的实时监测,优化能源调度、了解生产状况、及时预警和发现问题，保证安全生产和合理用能。

e.实时显示能耗最新数据，如当日能耗总量、昨日工厂用能情况;展示用能排名、能耗占比、能耗同比环比等信息。

f.从能耗用量层面对水、电、气进行统计分析，需支持自定义时间维度和范围，且可以按照分区、工艺段、能源类型的不同分别进行对比分析;

g.报表应实现将能耗数据以表格、柱状图、饼状图、折线图、圈状图等表现形式进行友好的展示。

h.报表完全采用B/S结构，可以Exce1，PDF等多种文件格式导出和在线打印。

1. 设备信息采集范围和要求

主要工艺参数包括：设备参数、设备运行时间、状态、故障信息等相关信息。以上要求可根据实际设计优化调整。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 生产集中监控系统包含设备与功能范围清单 | | | |
| 序号 | 设备名称及位置 | 设备数量 | 功能需求描述 |
| 1 | 水处理系统（车间水处理间） | 1套 | 采集设备运行的主要工艺参数及原水、产水数据。中控电脑显示水处理车间运行状态及流程图。 |
| 2 | 前处理和调配（包含三条线） | 1套 | 采集设备运行的全部工艺参数。中控电脑操作及显示调配系统所有工艺流程。 |
| 3 | 卸垛机 | 1台 | 采集卸垛机主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 4 | 空罐检测机 | 1台 | 检测机的开启状态、检测速度、检测数量、检测合格率，检测参数，不合格原因分类、检测机异常报警，能自动生成所需的各种报表和打印。 |
| 5 | 洗罐槽 | 1台 | 采集洗罐槽主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 6 | 灌装封口机（灌装间） | 3台 | 采集灌装封口机主要工艺参数，能自动生成所需的各种报表和打印。中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 7 | 注氮机（灌装间） | 1台 | 注氮机工作状态、注氮机运行参数、注氮数量、注氮机异常报警信息，能自动生成所需的各种报表和打印。 |
| 8 | 一道压力检测机 | 1台 | 机器开启装态、检测压力参数，检测速度、检测数量、检测不合数量，不合格原因分类、压力检测机异常报警信息，能自动生成所需的各种报表和打印。 |
| 9 | 液位检测机 | 1台 | 机器开启装态、检测液位参数，检测速度、检测数量、检测不合格数量，不合格原因分类、液位检测机异常报警信息，能自动生成所需的各种报表和打印。 |
| 10 | 输送链系统(灌装机至码垛机） | 1套 | 中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 11 | 装篮机 | 1台 | 采集装篮机主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 12 | 杀菌釜及台车输送系统 | 3台 | 采集杀菌釜和台车输送系统主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图，能自动生成所需的各种报表和打印。 |
| 13 | 卸篮机 | 1台 | 采集卸篮机主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图 |
| 14 | 罐底激光打码机 | 1台 | 激光机运行状态，激光机运行参数，打码数量，打码速度，激光机异常报警信息； |
| 15 | 罐底打码检测机 | 1台 | 检测机运行状态，运行参数、检测速度、检测时间、检测数量、不合格数量、不合格原因分类、 罐底打码检测机异常报警信息，能自动生成所需的各种报表和打印。 |
| 16 | 二道压力检测机 | 1台 | 检测机运行状态，运行参数、检测速度、检测压力、检测数量、不合格数量、不合格原因分类、二道压力检测机异常报警信息，能自动生产所需的各种报表； |
| 17 | 包装机 | 2台 | 采集包装机主要工艺参数，能自动生产所需的各种报表，中控电脑显示设备运行状态及流程图 |
| 18 | 称重机 | 2台 | 称重机运行状态、运行参数，称重机驱动皮带速度，实时检测重量数据，检测数量，不合格数量，不合格原因分类、称重机异常报警信息，能自动生成所需的各种报表和打印； |
| 19 | 外箱激光打码机 | 2台 | 激光机运行状态，激光机运行参数，打码数量，打码速度，激光机异常报警信息 |
| 20 | 二维码采集系统 | 2套 | 防窜货工控机运行情况，二维码采集运行参数，防窜码采集率，采集数据上传情况， 防窜货采集系统异常报警信息； |
| 21 | 仓库成品出库数据采集系统 | 2套 | 成品出库数据采集 |
| 22 | 码垛机 | 1台 | 采集码垛机主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 23 | 锅炉 | 2台 | 采集锅炉主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图 ，燃气和蒸汽的流量参数及数据统计 |
| 24 | 空压机系统 | 1套 | 采集空压机主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态。 |
| 25 | 污水系统 | 1套 | 采集污水系统主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态及流程图。 |
| 26 | 冷却塔 | 1套 | 采集冷却塔主要工艺参数，中控电脑显示设备运行状态。 |
| 27 | 电能采集 | 1套 | 采集动力车间能源系统内的电流、电压、用电量（日、月、年）等相关电能数据（能源数据以Excel表格形式生成）。 |

1. 中控系统结构拓扑图（系统服器数量可根据需求优化增减）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 角色 | 描述 | 软件配置 | 数量 |
| 1 | 服务器 | 用于装载项目工程与其相关的文件 | 工程支持数据点位不少于10000点 | 2 |
| 2 | 工程师开发站 | 用户进行工程开发与维护 | 可集中维护管理整个工程的所有应用和功能，统一部署应用更新，进行问题诊断与维护。 | 2 |
| 3 | 实时监控客户端 | 日常用户实时监控与操作工站 | 应支持.NET、WPF最新应用技术，提供态势感知图库，支持系统版本不低于Win10 | 1 |
|  |

1. 中控系统硬件配置要求
2. 通讯线要求：
3. 中控系统通讯连接线采用双绞屏蔽线，有效提高抗干扰能力；
4. 接线必须采用手拉手接线方式，中间不允许出现星型或T型连接方式；
5. 通讯线敷设时如果走现有桥架，桥架中仅有直流线可以一起敷设，若与交流线缆一起敷设，两者如果平行敷设至少要间隔30cm以上，否则通讯线则必须采用铠装型专用电缆，在使用时铠装层应两端接地，最内层屏蔽须一端接地；
6. 通讯线连接设备时，插入接线端子必须要用线鼻子，防止对叉线；
7. 通讯线中屏蔽层必须要一端接地，其他设备上屏蔽线短接，且要用绝缘胶带包扎好，接地端可以选择采集器；
8. 车间中控室至动力车间的光纤传送采购安装由投标方负责，接口采用modbus TCP协议。
9. 显示屏技术要求：
10. 大屏显示采用LCD拼接屏，选用55寸LCD拼接屏，长、高按4\*3进行排列。
11. 显示屏技术参数要求：海康威视、TCL、京东方、大华或同等及以上品牌；显示屏为55寸及以上超窄边高清液晶大屏幕拼接显示屏，单块屏分辨率不低于1920\*1080，双边拼接缝≤2.6mm，亮度>500cd/m，对比度3500: 1，视频综合平台和视频控制软件要求同一品牌提供3C 认证、节能认证、检测报告。
12. 可以实现单屏分割显示、单屏单独显示、任意组合显示、全屏液晶拼接、双重拼接液晶屏拼接、竖屏显示，图像边框可选补偿或遮盖，支持数字信号的漫游、缩放拉伸、跨屏显示，各种显示预案的设置和运行，全高清信号实时处理。
13. 硬件系统要求： 大屏幕显示系统主要包括液晶显示单元以及与之配套的屏和附件。液晶拼接可支持单屏及整屏显示HDMI信号或视频信号。整个液晶显示屏具有高分辨率、高亮度、高对比度等特点，色彩还原真实，在室内正常的环境光条件下能够显示清晰明亮的图形/图像效果，单屏周边无炫光。
14. 支持图形拼接，全屏范围内显示的图像无非线性失真。整个屏幕亮度均匀，无“暗角”或“亮角”现象，画面稳定无闪烁。
15. 支持各种制式的视频图像和分辨率（不小于1920×1080）的计算机信号。
16. 支持多屏图像拼接，画面可整屏显示，也可分屏显示，支持虚拟屏。
17. 通过分辨率叠加，大屏幕上能够显示超高分辨率的计算机图形。
18. 能够将多路输入信号，再现于液晶显示组合屏上，信号源的显示切换过程无停顿、黑屏现象。
19. 每个窗口均能实时的模式显示，画面无延时、无抖动。
20. 可以在控制台使用单一的鼠标或键盘进行液晶显示单元的操作。
21. 具有先进性、稳定性，可24小时不间断工作，使用寿命长，易于维护。大屏幕液晶显示系统硬件连接简单，无需对原系统进行任何调整和改动，确保整个系统的通用性。
22. 拼接处理主机：含操作站、工程师站和视频监控系统摄像头的高清信号输入；多路高清信号输出；ＨＤＭＩ高清输出,支持高清信号格式输入和输出；可漫游、叠加、缩放；设备稳定性高。
23. 服务器要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术要求 | 备注 |
| 品牌 | 华为、新华三、浪潮或同等及以上品牌 |  |
| 产品类别 | 机架式 |  |
| 产品结构 | 2U |  |
| CPU类型 | Intel至强 金牌 |  |
| CPU频率 | 2.4GHz |  |
| 智能加速主频 | 3.2GHz |  |
| CPU数量 | 2颗或以上 |  |
| CPU核心数 | 12核或以上 |  |
| CPU线程数 | 24线程或以上 |  |
| 内存类型 | DDR4 最高2666MT/S |  |
| 内存槽数量及容量 | 12个或以上 32GB或以上 |  |
| 硬盘类型 | 选用SSD固态硬盘 |  |
| 硬盘接口类型 | M.2接口 读取速度≥4500MB/s |  |
| 硬盘接口数量及容量 | 12个硬盘或以上 8TB容量或以上 | 支持热插拔 |
| RAID模式 | 支持RAID 0，1，5，6，10，50，60，及超级电容保护 |  |
| 扩展槽 | 最大可支持10×PCI-E标准插槽 |  |
| 网卡接口 | 板载2个1GE以上接口 |  |
| 标准接口 | 4×USB 3.2接口（1个前置，1个内置，2个后置）  2×USB 2.0接口（2个前置）  2×VGA接口（1个前置，1个后置）  1×串口 |  |
| 散热系统 | 4个热插拔风扇，支持单风扇失效 |  |
| 电源要求 | 1+1冗余电源 |  |
| 安全性能 | 提供防火墙、IPS、防病毒和QoS等防护功能 |  |
| 系统软件版本 | Windows 10 2019 LTSC Enterprise, IoT Enterprise或更高版本 | 正版授权 |
| 注：服务器配置专用机柜放置车间夹层IP机房内，详见附件10：车间夹层中控室和IP机房平面图。 | | |

1. 工程师站和操作员站配置要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术要求 | 备注 |
| 品牌 | 华为、华硕、联想或同等及以上品牌 | 主流配置 |
| 显示器 | 23寸或以上，分辩率1920\*1080或以上 |  |
| CPU | 酷睿8代i7或以上 |  |
| 内存 | DDR4 16GB或以上 |  |
| 硬盘 | SSD 1 TB或以上 |  |
| 网卡 | 2个1000M以上接口 |  |
| 扩展槽 | 支持2×PCI-E标准插槽或以上 |  |
| 操作系统 | Windows10企业版 | 正版授权 |

1. 主交换机要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术要求 | 备注 |
| 品牌 | 华为、中兴、新华三或同等及以上品牌 |  |
| 产品类型 | 企业级交换机 |  |
| 传输速率 | 10/100/1000Mbps |  |
| 交换方式 | 存储-转发 |  |
| 端口数量 | 48个或以上 |  |
| 端口描述 | 48个10/100/1000Base-T以太网端口,4个千兆SFP | 支持高级IPv4/IPv6 ACL |
| 安全管理 | 支持端口安全 支持广播,组播,未知单播风暴控制 支持端口隔离 |  |

1. UPS电源要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术要求 | 备注 |
| 品牌 | 山特电子、华为、伊顿或同等及以上品牌 |  |
| 额定容量 | 满足系统运行需求（5KW以上） | 待定 |
| 输入电压与频率 | 120～275VAC 40-70HZ |  |
| 输入功因 | ≥0.99 |  |
| 输出电压与频率 | 220VAC ±2% ， 50HZ±0.2H |  |
| 断电续航时间 | ≥15分钟 |  |
| 过载能力 | 1min@105%-125负载,30S@125%负载 [0.5S@>150%](mailto:0.5S@%3e150%25)负载 |  |
| 通讯接口 | RS232或RS485 |  |

1. 激光打印机要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术要求 | 备注 |
| 品牌 | 得力、小米、联想或同等及以上品牌 |  |
| 功能 | 打印、扫描、复印三合一 | 支持双面打印 |
| 连接方式 | Wifi、以太网、USB |  |
| 打印速度 | ≥25页/分钟 |  |
| 最佳打印分辨率 | 600\*600dpi |  |

1. 操作台要求

操员站和工程师站配备配套的办公桌椅4张，中央控制操作台长度不少于4米，宽度根据现场使用情况布置(中标后经招标方确认)，样式仅参考；附件6:中央控制室操作台。

1. 总体技术要求
2. 所有储罐、暂存罐、泵的控制等具有必要的防呆措施，如防止混料、误操作等。
3. 控制系统与招标方现有的2条前处理设备具备通信协同的功能。
4. 所有连续变化的信号需要进行过程记录，便于对过程历史数据进行追溯，如过程的温度、压力、流量、电导率等。
5. 涉及蒸汽部分须设计必要的冷凝水疏排。
6. 电柜内所有电线电缆两端做好在单机范围内唯一性标识，电气元件和端子排上功能标识。
7. 所有单机必须具备自我诊断能力，能够对各控制系统范围内出现异常进行报警提示操作人员进行人工干预。
8. 所有单机设备控制软件选用市场主流版本，操作说明书、显示屏应为简体中文。
9. 全部设计和选材必须符合合理、适用、可靠、耐用、经济、节能、先进、安全、易操作的原则。
10. 所提供图纸（包括但不仅限于）：车间内各功能区域的划分图（车间隔断图）及人流、物流方向图；车间地面、墙壁、隔断的制作要求图；车间地面的荷载图；车间地面坡度、排水沟走向及排水管制作图；车间净化、消毒和通风系统及分布图；车间设备部分的采光、照明图；车间内物料管道及CIP管道的选型、标高及走向图；车间内蒸汽、自来水、纯水、压缩空气管道标高及走向图；车间内管道支架、托架的制作图和走向图；车间总配电T型图；车间内电缆桥架、电缆沟槽、电气控制柜的分布图；车间清洁水收集与循环利用等及分布图；工艺流程图；车间内设备的平面布置图。
11. 除非单个部件另外说明，所有接触料液产品的部件（管道、阀门和设备内壁）为不锈钢AISI304或更好。垫圈和活动联接件为食品级材料。所有另外部件材料选择保证最佳表现。与浓酸碱接触的容器和发酵罐内壁为316L材质。除非对单个部件另外说明, 不锈钢工艺管道处理采用双面成型焊接工艺。
12. 货物需求

（1）、本次招标采购货物均包括货物制造、供货、运输（含保险）、安装调试与技术培训、相关验收工作。投标人应保证设备使用的安全性与可靠性，投标方应根据招标文件所提出的技术规格和服务要求，综合考虑设备的适应性，选择最佳性价比的设备前来投标。

（2）、本技术规格书是招标文件的组成部分。

（3）、投标货物及其所有零部件、配件和附件必须是全新的，未经使用过的。

（4）、所有设备、配件在开箱检验时须完好，无破损，配置与装箱单相符。数量、质量及性能不低于本招标文件中提出的要求。

（5）、设备外观清洁，标记编号等字迹清晰、明确。铭牌、使用指示、警告指示应以中文及易懂的通用符号来表示；应准确无误地表明设备之型号、规格、制造厂及生产或出厂日期。

（6）、所有货物提供出厂合格证等质量证明文件，国外的部件配件等须有合法的进货渠道证明，如海关报关单、原产地证明、商检证明等。

（7）、投标人必须对投标内容和提供的产品所涉及的有关机械、电气、仪表、工艺等方面的一切专利承担责任，并负责保护业主的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、软件和技术专利等方面的侵权而引起的法律裁决、诉讼和费用均由投标人负责。

1. 系统设计及验收参考标准（包括但不仅限于）：
2. 本项目要求以国家相关生产线生产标准设计，整体设计及设备制作生产标准参照以下标准：

中国GMP（2010版）标准

GB5226.1-2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

中国制药装备协会所颁布的制药工程设备标准

GB 12265.3-1997 机械安全避免人体各部位挤压的最小间距

GB 50236-2011 现场设备、工业管道焊接工程施工规范（附条文说明）

GB 50093-2013 自动化仪表工程施工及质量验收规范（附条文说明）

GB/T 8196-2003 机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB 50348-2004 安全防范工程技术规范（附条文说明）

ISO 14001-2015 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 28001-2011 职业健康安全管理体系要求

JG 3002.3-1992 住宅楼梯栏杆、扶手

HG/T 20511-2014 信号报警及联锁系统设计规范

GB/T 23830-2009 物流管理信息系统应用开发指南

GB12693-2010 《食品安全国家标准 乳制品良好生产规范》

GB14881-2013 《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》

QB/T2681-2004 《食品工业用不锈钢薄壁容器 》

GB 16798-1977 《食品机械安全卫生》

GB50016-2006 《建筑设计防火规范》

TSG R0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》

HG/T 20508-2000 《控制室设计规定》

HG/T 20509-2000 《仪表供电设计规定》

1. 执行标准：

《压力容器用钢板》 GB24511-2009

《压力容器封头》 GB/T21598-2010

《压力容器焊接规程》 NB/T47015-2011

《承接压力容器用不锈钢板》 GB24511-2009

《流体输送不锈钢无缝钢管》 GB/T14976-2008

《承压设备用不锈钢和耐热钢锻件》标准 NB/T47010-2010

《承压设备无损检测》 JB/T4730.2-2005

《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》 GB/T 985.1-2008

《搅拌传动装置》 HG 21568-1995

《容器支座—腿式支座》 JB/T4712.2-2007

《容器支座—支承式支座》 JB/T4712.1-2007

《设备管法兰标准》 HG/T20592-2009

《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》

1. 技术服务条件
2. 提供对工艺的修改意见和解决方案。
3. 提供罐体材质证明、离心泵出具第三方证明或研磨实验检测证明、特种设备检验证明。
4. 提供设备操作说明书、维护保养手册及设备验证等资料。这些资料应包括：技术说明、调试方法、调试技术要求、故障排除方法、润滑原理图及润滑点一览图（并在设备上贴牌标示）。所有资料均应采用一式四份，及电子版资料光盘一套。
5. 提供设备电气控制原理图，PLC源程序、触摸屏程序，程序编程设备及软件、设备机械传动原理图、设备各部件装配图、设备外形图及基础布置图。所有资料均应采用一式四份，及电子版资料光盘一套。
6. ★投标人承诺：项目完工移交后，所有程序代码一起移交给购买方，所有程序和触摸屏硬件均不可加密。
7. 投标人必须对投标内容和提供的产品所涉及的有关机械、电气、仪表、工艺、控制软件等方面的一切专利承担责任，并负责保护业主的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、软件和技术专利等方面的侵权而引起的法律裁决、诉讼和费用均由投标人负责。
8. 提供设备易损件、备件清单，更换周期及标准等详细资料。提供上述零件的报价清单。
9. 易损备件：提供能满足设备正常运行1年以上要求的备件，列出清单和单价，此费用计入投标总价。
10. 培训：对现场操作及维修人员提供不小于3天的培训并有培训记录；现场培训要保证操作人员能独立上岗操作、设备安装调试人员要确保设备正常运行一周后才能撤场。
11. 投标方负责本项目包含的所有设备的制作、运输、卸货、安装、调试、验收及其费用等，
12. 在设备出厂前应做好运输途中的防护工作，对设备应进行必要的包装保护，对于有特殊要求的还应进行特殊处理，如：用木箱进行包装、用塑料纸进行防湿处理等。
13. 运输：由投标方负责运送到建设招标方的使用地点。
14. 卸货：由投标方负责卸货，并根据建设招标方的场地情况，由招标方指定卸货地点。
15. 安装：由投标方负责组织安装。进场前需报符合国家相关规范要求资质资料和安全施工方案给招标方审核，委派的作业人员需持证上岗。
16. 调试：由投标方主导，招标方配合共同进行调试，对调试各项结果进行签名确认。
17. 验收：设备的验收由招标方的工程技术人员、生产操作人员、采购及投标方共同参与完成，根据合同的条款逐一核实后，经双方各部门签名确认，并给出验收结论。
18. 费用：设备的包装、运输、卸货、调试所用的耗材等所发生的费用均由投标方承担；投标方调试人员的食宿、差旅费等也应由投标方承担。
19. 验收方式及标准：
20. 验收方式
21. 设备验收前提供相关资料（如竣工资料，合同等）。
22. 设备的验收分为三步
23. 投标方在设备入厂时提供设备明细清单，招标人组织人员进行清点、核对，并填写验收记录签字和确认。。
24. 设备调试完成，设备稳定运行3个月并在移交相关全套竣工资料后，投标方可提前3天提出书面申请，双方确认验收开始时间。招标方组织人员根据合同条款进行正式验收，对设备的硬件配置、功能的合理性是否符合要求进行检验。
25. 由验收合格之日起开始计算质保期（12个月以上），质保期满前1个月发起质保验收及落实相关整改，并对验收合格进行确认。
26. 验收标准
27. 产品质量符合国家相关标准及招标人标准；
28. 符合技术要求中对设备基本要求的各项条款；
29. 满足技术要求中对技术参数要求的各项条款；
30. 提供罐体、管道材料证明；离心泵出具第三方证明或研磨实验检测证明等；
31. 一周内累计6天，调配系统标段配合与后段整线生产效率≥90%以上；按310ml普通罐进行验收，灌装生产验收速度550罐/分钟或以上，验收时因前后标段设备造成的停机时间除外；
32. 验收时按双方讨论通过正常操作的人员进行验收
33. 生产效率按如下公式计算：
34. 生产总时间：以封口机每天起止生产运行时间为准“整线瓶颈点”
35. 实际产量：以封口机起止生产运行时间内所生产的成品
36. 理论产量=　封口机生产速度×生产总时间

　　　　　　　实际产量

1. 生产效率= -----------------------× 100% ≥ 90％

　　　　　　　理论产量

1. 技术培训

**1、培训要求**

1. 投标方向招标方提供不低于3天以上现场的培训，并制定详细的培训计划表。
2. 培训资料乙方应于培训开始前7天提交招标方。

**2、培训对象和目标**

1. 提供给招标方的培训课程包括系统操作细节和设备操作的内容，包括相关安全步骤。
2. 培训课程包括全局操作、生产控制系统的使用和监管、报警日志分析、故障排解和附件相关手册。
3. 对于维护人员而言，培训课程旨在实践中帮助技术人员获取应对紧急状况的经验，诊断并调整设备、排除故障、修理更换部件、管理备件、进行日常的维护。
4. 对于操作人员而言，培训课程旨在实践中帮助操作员熟知设备及系统的使用，基本诊断和基本的调整操作。
5. 培训结束后，投标方协助招标方组织参加培训人员考核，若考核结果不通过，投标方应按招标方要求重新培训，但不超过投标方提供的培训总时间。

**3、培训结构**

投标方提供的培训应包括对以下招标方人员的培训：

操作员的培训：目标使让操作人员熟知不同区域的应用。

管理人员的培训：目标使让管理人员对所供系统和生产有更深入的认识。

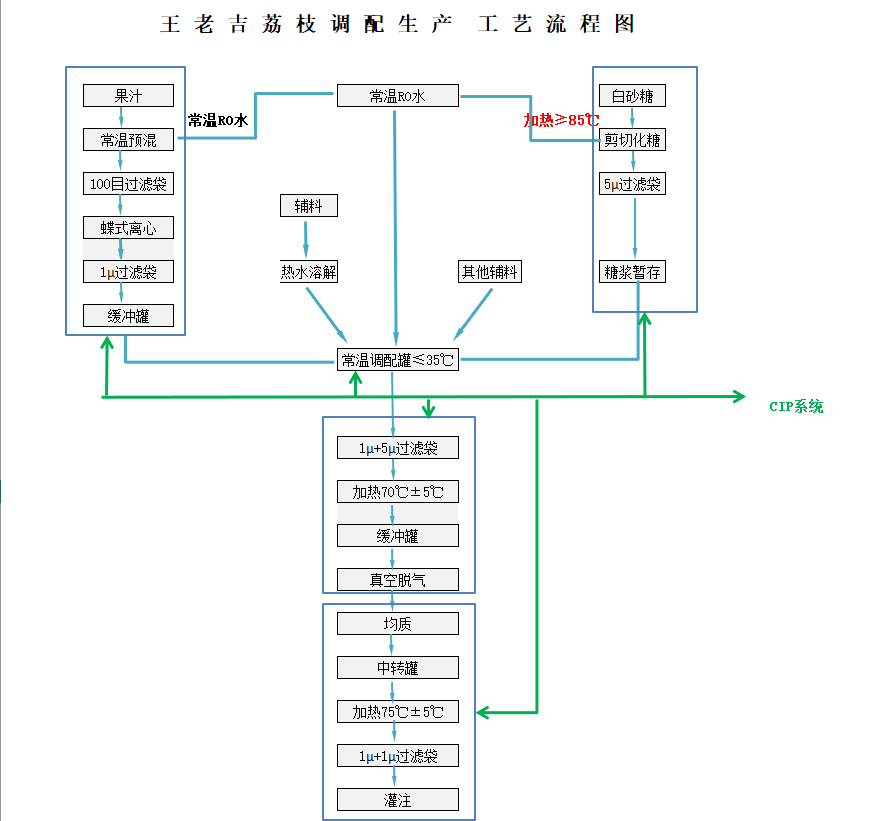
维护人员的培训：目标是使维护人员对所供系统有深入的了解并熟知日常和紧急维护处理步骤。

进阶培训：主要针对精选人员，额外培训系统高层部分以便处理非常状况。

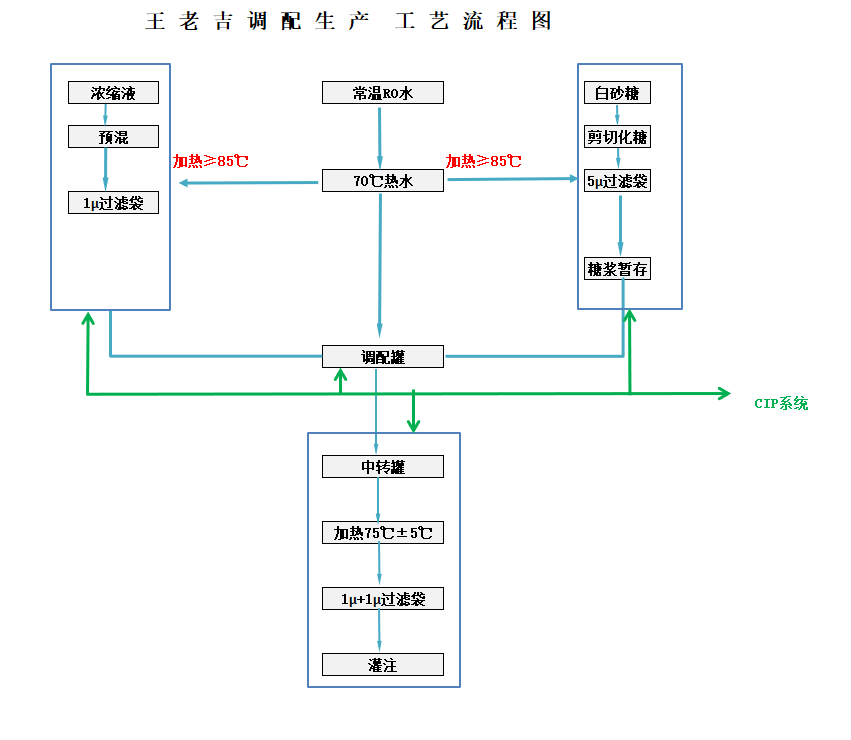
培训内容计划：投标方提供每个不同板块的受培训人员的培训步骤；每个部分包括培训时长，进行培训的地点和计划的安排。

1. 设备供货及安装调试周期：
2. 设备供货期：（1）从收到中标通知书开始起计85个日历天（除蝶式离心机外），（2）蝶式离心机，从收到中标通知书开始起计180个日历天。以上全部设备货运到买方要求地点。具体供货时间双方根据项目进度确定、以招标方通知为准。另外期间的物价上涨、设备保管、设备配件的有效期等相关事项、要求，由投标方负责。
3. 设备安装及报装期：除蝶式离心机外设备到货起35个日历天, 蝶式离心机设备到货起10个日历天。
4. 设备调试期：（1）从设备（不含蝶式离心机）安装及报装完成后起30个日历天完成调试，（2）蝶式离心机，安装完成后起10天内完成调试。调试完成后进行初步试产；
5. 设备验收期：（1）设备（不含蝶式离心机、全自动真空脱气机、均质机）稳定运行3个月后，由投标方书面申请开展验收。（2）蝶式离心机、全自动真空脱气机、均质机能满足3个批次正常生产且达到用户需求工艺参数要求后，由投标方书面申请开展验收。
6. 交货地点：四川省雅安市名山区蒙顶山镇雅安经济开发区德光路1号王老吉大健康产业（雅安）有限公司。
7. 质保期：质保期由验收合格之日起算。
8. 设备整机的质量保证期至少为1年（12个月），从设备验收双方签字后起算。在保修期内投标方提供的设备出现三台次或以上的相同质量缺陷时，质保期从该缺陷被消除之时起算。
9. 如果设备于质保期内在正常运行条件下出现与合同技术规格书要求的技术条款质量不符的缺陷或故障，投标方负责免费更换、维修和重新调试。
10. 设备缺陷、故障的排除、修复等售后服务，投标方在接到招标方要求的通知后12小时内，将维修计划告知招标方，并在24小时内到达客户现场。提供7\*24小时的热线电话服务；8小时\*5天的远程登录热线支持。
11. 投标方对设备缺陷、故障的排除、修复等售后服务，在接到招标方通知后3个自然天内完成维修及调试工作，并使之达到合同文件的有关要求。
12. 在质保期内免费提供货物正常使用情况下发生故障的维修服务（包含损坏零配件更换、差旅费等）。
13. 系统保质期内运行期间，免费派人到现成解决招标方无法处理的问题。
14. 明确硬件、软件的保修范围及保修年限，保修期限内发生故障后的响应时间承诺。
15. 在质保期内，投标方免费为用户提供新件，更换所有的故障部件。
16. 附件：

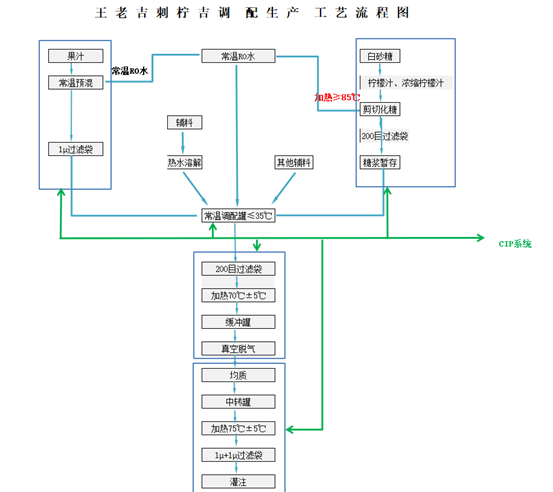
**附件1：王老吉荔枝调配生产工艺流程图**



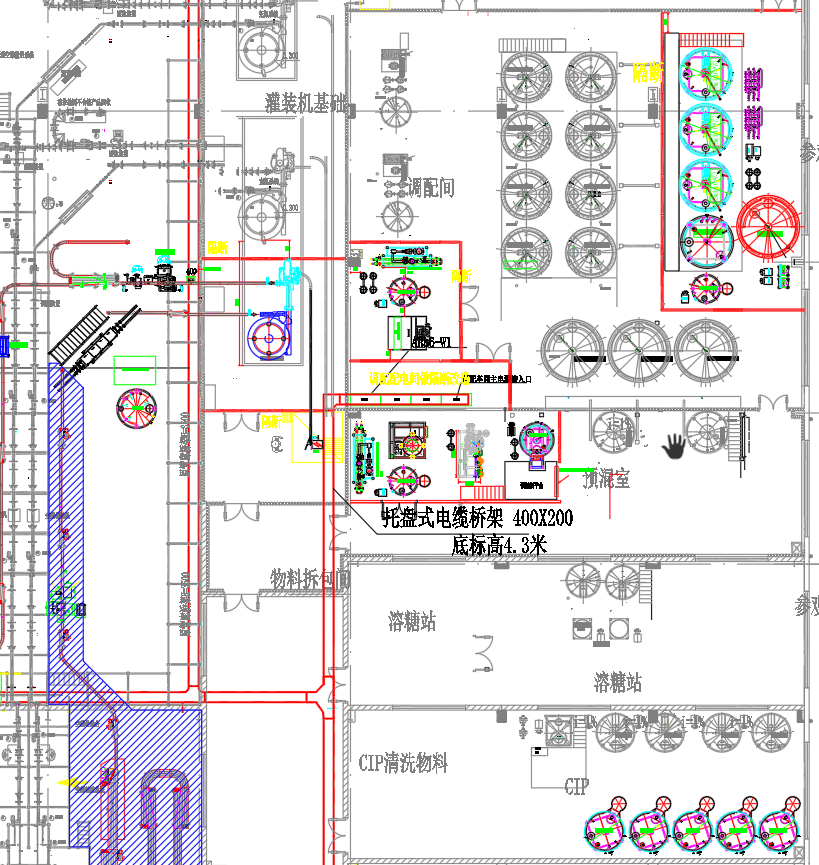
**附件2：王老吉调配生产工艺**



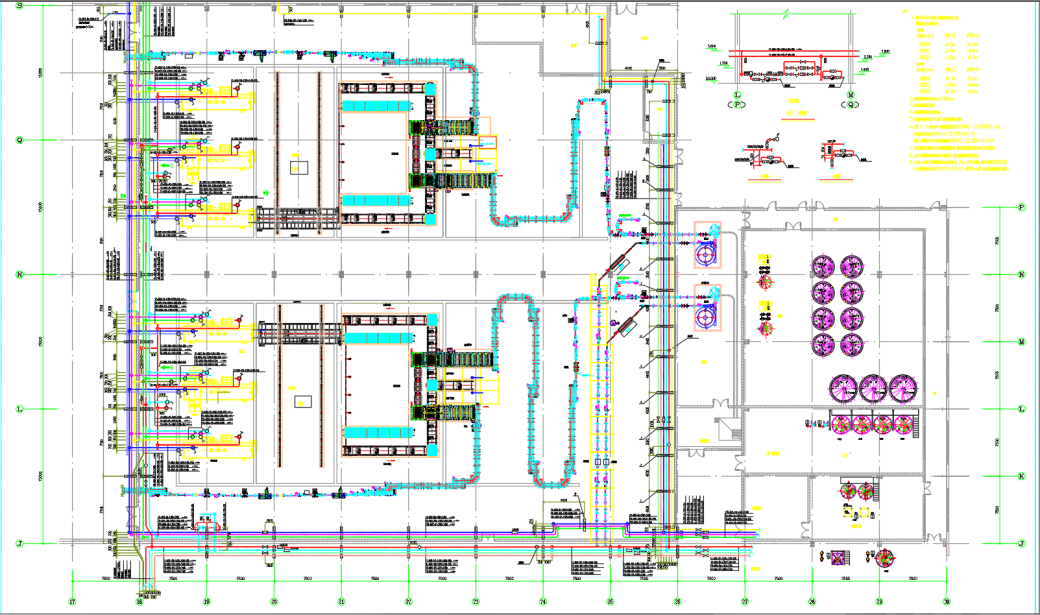
**附件3：王老吉刺柠吉调配生产工艺**



**附件四：生产车间设备平面图（仅供参考）**



**附件五：1#罐装车间管道布置图**



**附件六：中央控制室工作台图**



**附件7：中控室位置图**

