

MVR 浓缩设备技术要求

需方在本要求中提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供方应提供一套满足本规范书所列标准要求和符合工业标准的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求，个别参数需调整时，应协商确认。

第一部分 整体要求

1、设备外表面应平滑，易于擦拭清洁；附带各种监控用传感器应采用快装设计、位置合理，便于校验等操作；材料厚度、外形尺寸偏差按相关标准执行；设备 PLC、触摸屏采用“西门子”系列，变频器、接触器、断路器等主要电器元件使用施耐德、西门子等进口品牌，配电柜材质为不锈钢，防护等级 IP55 以上，配电柜下部配置隔离挡板，所有配电柜内外每个电器元件要有中文标识，并与电器图纸、接线图一致；外门配锁鼻、有“当心触电”标识，程序不得加密，同时提供整套程序数据备份（U 盘）。

2、国外进口电机能效等级应不低于 IE4(采用 IE4、IE5)，国内生产电机应不低于能效等级二级及以上，因特殊需求定制电机除外；制动电机、变频调速专用电机和特殊应用电机的能效标准不受 GB18613-2020 标准限制。减速机采用 SEW、诺德等同级别品牌；各转动部位加装防护罩，非固定式防护罩需加装断电连锁装置，防爆区电气系统按防爆要求设计。

3、身体接触到的所有转动部位加装安全防护装置，设备危险部位张贴安全警示标识。

第二部分 MVR 浓缩系统设备技术要求

系统中接触到产品的材质全为 304 不锈钢，蒸发罐耐负压 0.08Kpa，板式换热器使用钛合金材质，与物料接触部分的密封垫材质为食品级（需提供食品级证明）。

1、系统能够实现在浓缩期间不用停机直接进出料；

2、压缩机使用豪盾品牌、高性能低速压缩机，材质为 316L 不锈钢，叶轮材质为 2507 双向钢；转速 6500r/min；压缩机配套测振传感器、油压、

油温、轴承温度等传感器；现场和操作系统上都能够直观显示；电机功率 90kw，电机使用 ABB、西门子等专用高速电机，变频控制；

原料情况：

①物料类型：适合猪、牛、鸡骨素；

②骨汤原液浓度：5-8%；

③骨汤进料温度：70-95℃，蒸发温度 85℃ 以内；

④蒸发能力：5T/h；

⑤浓缩后浓度：35-48%；且浓度在 40%-50%Brix 之间时，物料温升 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 、压缩温升 $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ；

3、循环泵功率 30kw，流量 180m³/H，变频控制，能够根据蒸发温度自行调节运行频率；

4、操作屏设置一键启动和停止，根据键入命令自动控制设备启停，无需人工操作；也可根据实际情况人工手动控制，各项参数可以设置；

5、温度、压力、浓度、CIP 清洗能够实现自控，不得出现物料糊味、异味等，同类成品颜色不得高于现有色泽；

6、电器要求：

a、系统布线：采用 304 不锈钢电缆桥架，动力线与控制线分开安装；

b、采用 PLC 控制，屏幕操作，系统内物料泵、阀门、温度、压力、流量、糖度、液位等控制点状态和参数在屏幕显示，具有参数设置、数据收集、历史数据查询、故障查询等数据储存、查询等功能；

c、进料管道安装温度、流速监控，超过标准要求时，声光报警，超过一定时间未处理时，自动停机保护；

d、数字量和模拟量模块预留 10%冗余，和所有气动阀，在突然断电状态下，保持原开关状态不变，以保证系统的安全性；

e、增加云控制模块，可永久实现远程监控和操作。

7、质保期发生故障或其他不能满足生产要求的，供方免费进行维修或者更换备件；

8、开箱验收时供方提供整机资料，设备各关键部件提供详细参数，电

路图提供 2 份纸质版 1 份电子版, 易损件样品和型号 1 份。

9、缓存罐技术要求:

a 外形: 椭圆封头, 配套 MVR 设备进行支腿安装或挂耳安装, 常压运行;

b 规格尺寸: 有效容积 3000L, 直径 1410*2000mm;

c 材质: 材质采用 SUS304, 壁厚 5mm, 保温层厚度 50mm、外层为 2mm 不锈钢。

d 其它要求: 罐体上部 $\phi 51\text{mm}$ 快装接口 2 个、下部出料 $\phi 51\text{mm}$ 快装接口 1 个; 进料方式为贴壁下流; 罐体上部中心位置带高压 3D 清洗喷淋球 1 个, 带 DN450 人孔, 下部带显示 4-20mA IFM PI 系列液位传感器 1 个、温度传感器 M27*2 内螺接口 1 个。

10、其他要求:

设备整体含安装(蒸发罐、压缩机进出口管道、蒸汽管道需包保温), 交钥匙工程, 调试完成后对操作人员、维修人员进行培训。

生物工程东城分公司

2024 年 10 月 10 日

冯伟林


10.10