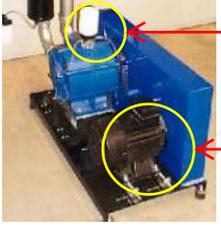
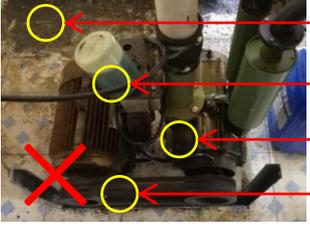
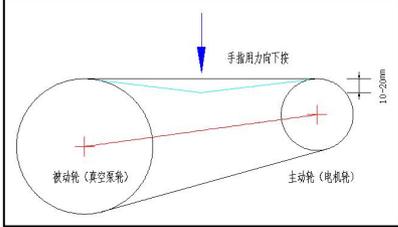
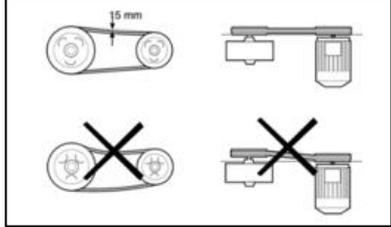


附件 1 挤奶设备关键点维护保养操作标准

挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	真空系统	部位	油壶	润滑	润滑不及时导致旋片真空泵故障，造成紧急停机，影响挤奶。	
	序号	W-J-1	代码	W-J-1-1			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p>图 1: 真空泵机组</p>	<p>检查油壶内的润滑油液位</p> <p>清理真空泵及地面的油污</p>	 <p>图 2: 真空泵及地面油污</p>	<p>错误：地面油污</p> <p>错误：油壶歪斜</p> <p>错误：泵壳油污</p> <p>错误：无防护罩</p>	<p>1. 检查项目：</p> <p>1.1 检查电机、真空泵、底座外观的油污情况。</p> <p>1.2 检查润滑油油壶液位。</p> <p>1.3 检查油壶内润滑油的滴下速度，一般按 4 滴/分钟速度计算或 15 秒钟滴一滴油。</p> <p>1.4 检查真空泵各处螺栓松动情况。</p> <p>1.5 检查除尘器、消音器定期。</p> <p>2. 维护要求：</p> <p>2.1 如图 3、图 4，按设备厂家提供的说明书调节滴油量、油壶的润滑油液位及时补油。</p> <p>2.2 清理机组表面油污，清理设备间地面油污。</p> <p>2.3 清理除尘器、更换消音器。</p>	<p>1.1 每日检查每周清理</p> <p>1.2、1.3、1.4 每日检查</p> <p>1.5 每周检查</p> <p>2.1 每日检查</p> <p>2.3 消音器每 2 年更换 1 次</p>		
 <p>图 3: 查阅维保手册</p>	<p>查阅维保手册核对滴油速度、滴油量</p>	 <p>图 4: 检查滴油速度</p>	<p>开机状态下检查滴油速度</p> <p>3. 操作步骤：</p> <p>3.1 添加润滑油。</p> <p>3.2 准备棉纱、毛刷、去油剂；擦拭电机、真空泵、基座油污、清理地面油污。</p> <p>3.4 拆卸除尘器，清理灰尘；拆卸消音器更换新消音器。</p> <p>4. 注意事项：</p> <p>4.1 断开真空泵电源线、真空泵温度降低至室温后擦拭油污。</p> <p>4.2 擦拭时防止清洗水进入电机。</p> <p>4.3 按挤奶设备说明书的要求更换润滑油。</p> <p>4.4 真空机房通风应良好。</p>	<p>无</p> <p>无</p>			

挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本
	名称	真空系统	部位	皮带		
	序号	W-J-1	代码	W-J-1-2		
保养部位图例					保养维护内容	频次
 <p>拆开防护罩 检查皮带</p> <p>图 1: 拆开防护罩</p>		 <p>图 2: 检查皮带</p>		<p>1. 检查项目:</p> <p>1.1 检查皮带的张紧程度。用手指用力拉皮带中间部位, 每根皮带与平行带距离 10-20 mm 为宜, 如图 3。</p> <p>1.2 皮带是否有裂纹、绳芯露出。</p> <p>1.3 主轮、副轮同心运转 (需开机运转时观察)。</p>	皮带松, 真空泵抽气率不足, 导致真空工作压力不足, 影响挤奶、清洗。 皮带紧, 电机、轴承容易损坏, 导致紧急停机。	每月
				<p>2. 维护要求:</p> <p>2.1 按皮带的说明书要求的更换时间及时更换。</p> <p>2.2 挤奶及清洗结束后皮带温度较高、产生糊味的要及时检查问题。</p> <p>2.3 有裂纹、绳芯露出、异响的需要进行更换。更换时多根皮带应同时更换。</p> <p>2.4 无说明书的按 24 小时连续运转一年的时间更换。</p>		正常使用 8000 小时
 <p>图 3: 皮带松紧程度标准</p>		 <p>图 4: 运行及安装的注意事项</p>		<p>3. 操作步骤:</p> <p>3.1 关闭电源, 防止电机意外启动。</p> <p>3.2 拆下防护罩, 检查皮带、传动轮、花键。</p> <p>3.3 更换皮带。</p> <p>3.3.1 松开电动机顶丝和固定螺丝, 移动电动机, 使皮带松弛。</p> <p>3.3.2 摘下旧皮带, 换上新皮带。</p> <p>3.3.3 移动电动机到合适位置, 主动轮与被动轮在同一平面上, 见图 4。</p> <p>3.3.4 用顶丝调整皮带松紧度, 使皮带松紧度合适, 上紧顶丝。</p> <p>3.3.5 检查皮带松紧度时, 向下压皮带 2-3 次, 用力压下 15 mm 的时为符合, 见图 4。</p> <p>3.3.6 安装防护罩、接通电源、试机、清理工具及现场。</p>		无
				<p>4. 注意事项:</p> <p>4.1 冬季和夏季应该调试皮带(因为热和冷会影响皮带的松紧)。</p> <p>4.2 安装新皮带时, 避免接触油污。</p>		无

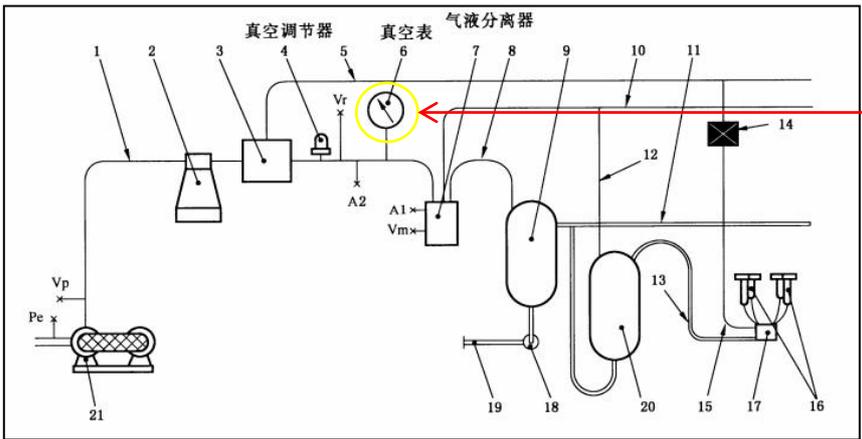
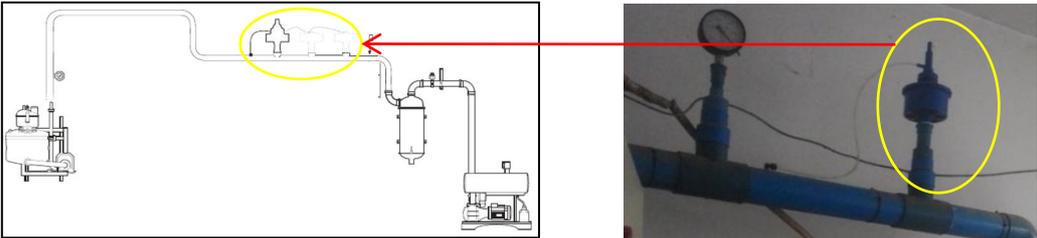
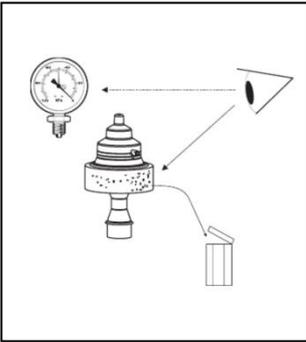
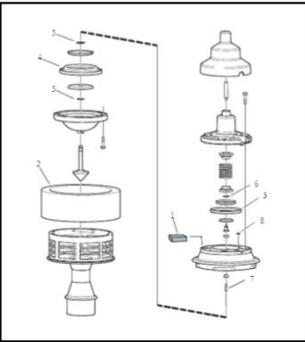
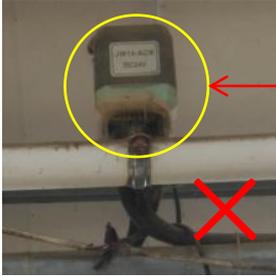
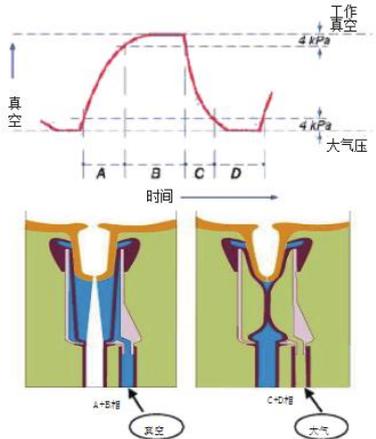
挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	真空系统	部位	真空表	真空泵	真空表故障，不能及时发现真空系统存在的问题。	
	序号	W-J-1	代码	W-J-1-3			
保养部位图例					保养维护内容	频次	
 <p>工作压力提示指针位置</p>		 <p>错误 1: 指针不归零 错误 2: 表盘污垢 错误 3: 表盘破裂</p>		<p>检查项目:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>挤奶设备启动后，真空表指针在设定位置。</li> <li>挤奶设备关闭后，真空表指针应归零。</li> <li>真空表的误差不超过 1kPa。</li> <li>真空表无灰尘。</li> </ol> <p>2. 维护要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>外观清洁，无灰尘，玻璃视窗清晰。</li> <li>真空表竖直平稳，工作时指针无震动。</li> <li>定期校准真空表。</li> <li>安装位置位于挤奶厅的主真空管，便于观察。</li> </ol>	<p>每日检查</p> <p>每周清理 每年校验 1 次</p>		
		<p>至少有一块真空表位于真空调节器(4)与气液分离器(6)之间</p>		<p>操作步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>开机 15 分钟后观察；挤奶过程中随时观察。</li> <li>停机时观察真空表归零情况。</li> </ol> <p>4. 注意事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>可在主真空管、挤奶末端各安装一块。</li> <li>无内部指针定位标记的，可在真空表外部做明显的指针正常工作压力值的位置标记。</li> <li>4 图 3 内字母代表挤奶设备应具备的检测孔。依据《挤奶设备 试验方法》(GB/T8187-2011)的国家标准。</li> </ol>	<p>每日观察</p> <p>无</p>		

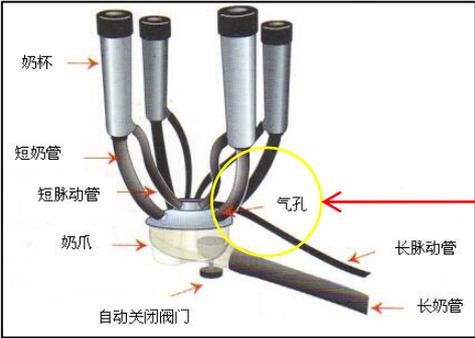
图 1:真空表

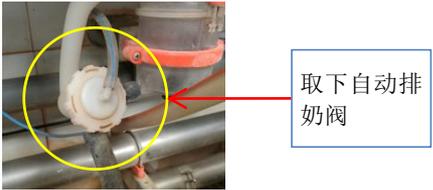
图 2:日常检查项目

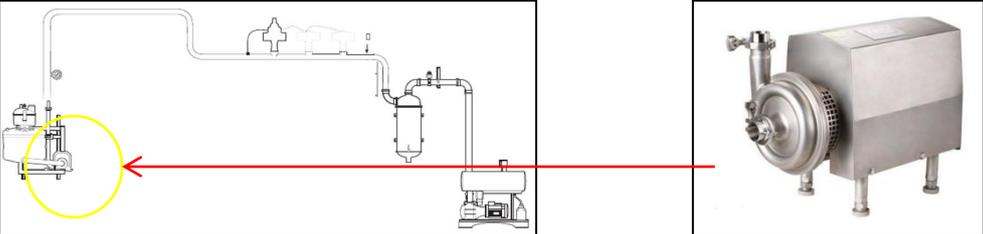
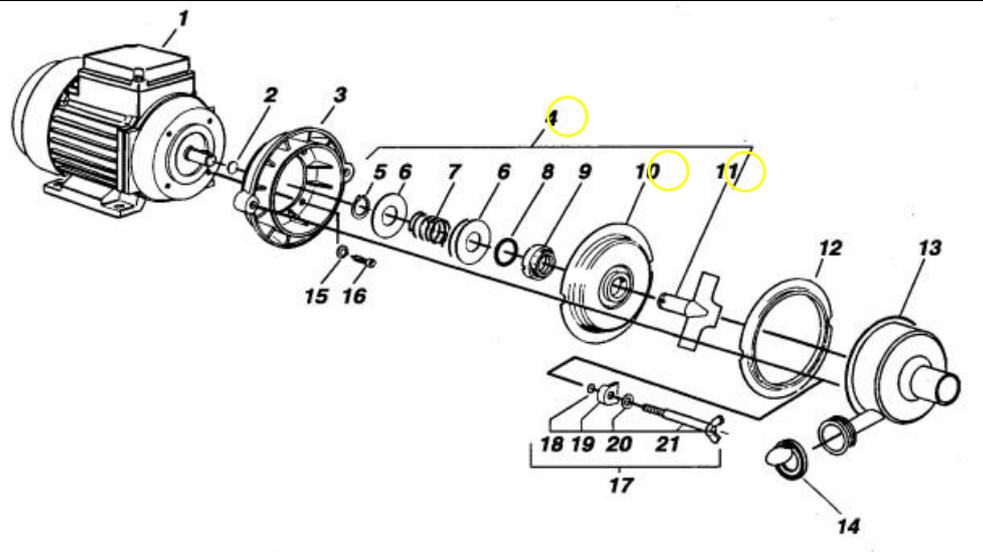
图 3:真空表安装位置

挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	真空系统	部位	真空调节器	清理	真空调节器故障, 会导致真空系统压力过高, 造成奶牛健康问题。	
	序号	W-J-1	代码	W-J-1-4			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p style="text-align: center;">图 1</p>						<p>1. 检查项目:</p> <p>1.1 外部过滤网。</p> <p>1.2 内部过滤网。</p> <p>1.3 按图 2 内容观察压力表压力升高幅度超过 2kPa 时, 真空调节器是否执行进气动作。</p> <p>1.4 按图 2 内容观察压力表处于非工作压力时, 真空调节器是否仍执行进气动作。</p>	<p>1.1 每周检查</p> <p>1.2 每月检查</p> <p>1.3 每季度检测</p> <p>1.4 每日检查</p>
<p>2. 维护要求:</p> <p>2.1 清洗/更换外部滤网。</p> <p>2.2 清洗/更换内部滤网。</p> <p>2.3 更换膜片、卡环、控制锥、O 型圈。</p>						<p>2.1 每周清洗/每年更换</p> <p>2.2、2.3 每月清洗/每年更换</p>	
 <p style="text-align: center;">图 2</p>						<p>3. 操作步骤: 按图 3 内容维护</p> <p>3.1 停机状态时按图 2 内容检查。</p> <p>3.2 停机状态时按图 3 内容更换。</p>	无
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> <p>更换内部过滤网</p> <p>2- 更换外部过滤网</p> <p>3 4-更换膜片</p> <p>5 6-更换卡环</p> <p>7- 更换控制锥</p> <p>8- 更换 O 型圈</p> </div> <p style="text-align: center;">图 3</p>						<p>4. 注意事项:</p> <p>4.1 真空调节器的位置应便于检查。</p> <p>4.2 真空调节器的环境应避免灰尘、潮湿的空间。</p>	无

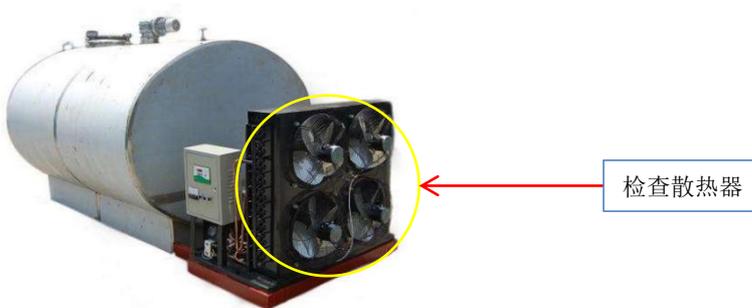
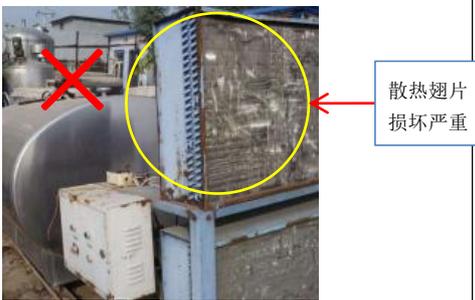
挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本																																												
	名称	脉动系统	部位	脉动器	清理、检测	脉动器运行参数不符合，会导致挤奶时间变长、效率降低，增加泌乳牛乳头患病的几率。																																												
	序号	W-J-2	代码	W-J-2-1																																														
保养部位图例						保养维护内容	频次																																											
 <p>错误 1:落满灰尘 错误 2:滤网堵塞</p>		 <p>由设备厂家对脉动进行检测</p>		<p>1. 检查项目:</p> <p>1.1 脉动器外部清洁无灰尘。 1.2 空气滤网清洁无灰尘。 1.3 双联脉动管无破损。</p> <p>2. 维护要求:</p> <p>2.1 清理脉动器外部灰尘。 2.2 清洗空气滤网。 2.3 定期检测脉动频率、脉动比率。</p>		<p>每日观察 每周清洗外部 1 次 每月清洗空气滤网 1 次 每季度检测 1 次</p>																																												
 <p>图 3:理想脉动曲线</p>		<p>表1 脉动器各相ISO标准值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">测试项目</th> <th colspan="4">ISO标准</th> </tr> <tr> <th>时间</th> <th>真空值</th> <th>频率/比率</th> <th>比值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A相</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>B相</td> <td>&gt;300ms</td> <td>工作真空值与B相真空最大差值 B.Drp ≤ 4kPa</td> <td>/</td> <td>&gt;30% (B相/A+B+C+D相)</td> </tr> <tr> <td>C相</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>D相</td> <td>&gt;150ms</td> <td>D相真空值与当地大气压最大差值 D.Drp ≤ 4kPa</td> <td>/</td> <td>&gt;15% (D相/A+B+C+D相)</td> </tr> <tr> <td>对称偏差 LIMP</td> <td>± 50ms</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>&lt;5%</td> </tr> <tr> <td colspan="5">P1左 A相+B相 /P2右 A相+B相</td> </tr> <tr> <td>脉动频率 Rate</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>60次/min (± 5%)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: P1左/P2右指双节拍、左右对称脉动器的左右两侧挤奶相的工作时间。</p>		测试项目	ISO标准				时间	真空值	频率/比率	比值	A相	/	/	/	/	B相	>300ms	工作真空值与B相真空最大差值 B.Drp ≤ 4kPa	/	>30% (B相/A+B+C+D相)	C相	/	/	/	/	D相	>150ms	D相真空值与当地大气压最大差值 D.Drp ≤ 4kPa	/	>15% (D相/A+B+C+D相)	对称偏差 LIMP	± 50ms	/	/	<5%	P1左 A相+B相 /P2右 A相+B相					脉动频率 Rate	/	/	60次/min (± 5%)	/	<p>3. 操作步骤:</p> <p>3.1 挤奶设备开机时听脉动器声音有无异常。 3.2 定期有设备厂家检测、调试脉动频率、脉动比率。</p> <p>4. 注意事项:</p> <p>4.1 发现橡胶内衬漏奶后及时清洗脉动器。 4.2 脉动器在挤奶厅内避免阳光直射。 4.3 清洗挤奶机棚架时避免脉动器上溅水。</p>		
测试项目	ISO标准																																																	
	时间	真空值	频率/比率	比值																																														
A相	/	/	/	/																																														
B相	>300ms	工作真空值与B相真空最大差值 B.Drp ≤ 4kPa	/	>30% (B相/A+B+C+D相)																																														
C相	/	/	/	/																																														
D相	>150ms	D相真空值与当地大气压最大差值 D.Drp ≤ 4kPa	/	>15% (D相/A+B+C+D相)																																														
对称偏差 LIMP	± 50ms	/	/	<5%																																														
P1左 A相+B相 /P2右 A相+B相																																																		
脉动频率 Rate	/	/	60次/min (± 5%)	/																																														

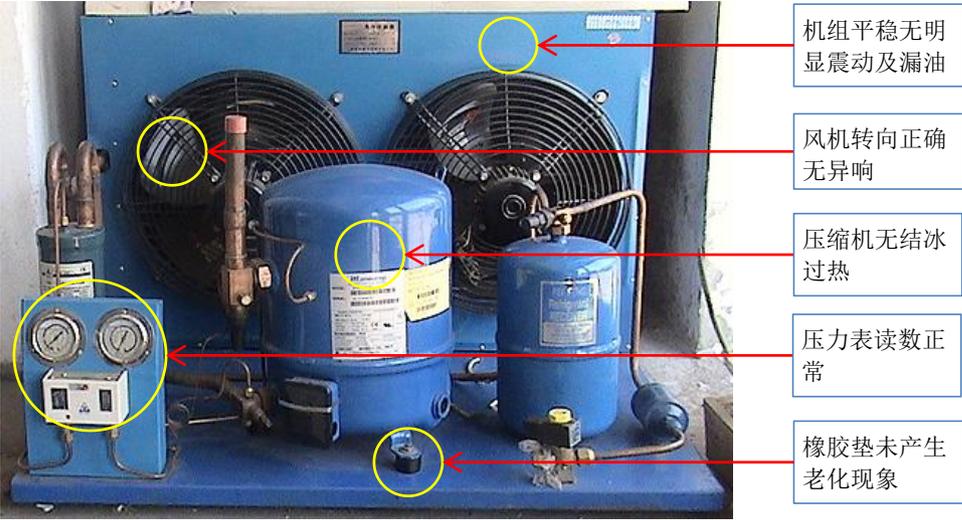
挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本			
	名称	挤奶系统	部位	集乳器	清理通气孔	集乳器通气孔堵塞后，内部的牛奶不能顺利排出。			
	序号	W-J-3	代码	W-J-3-1					
保养部位图例						保养维护内容	频次		
 <p>图 1:集乳器通气孔</p>						 <p>图 2:直型针清理方法</p>		<p>1. 检查项目:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 脉动器外部清洁无灰尘。</li> <li>1.2 空气滤网清洁无灰尘。</li> <li>1.3 双联脉动管无破损。</li> </ol>	每日检查
						<p>2. 维护要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 清理脉动器外部灰尘。</li> <li>2.2 清洗空气滤网。</li> <li>2.3 定期检测脉动频率、脉动比率。</li> </ol>		每周清洗外部 1 次 每月清洗空气滤网 1 次 每季度检测 1 次	
						 <p>图 3:折弯针清理方法</p>		<p>3. 操作步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 使用针型工具清洗通气孔。</li> <li>3.2 在挤奶设备清洗过程中清理。</li> </ol>	每日检查
						<p>4. 注意事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 橡胶管件与钢杯的接触部分易破损，应重点检查。</li> <li>4.2 避免直型针头折断。</li> <li>4.3 短奶管、短脉动管、长脉动管、长奶管的插口处易老化漏气。</li> </ol>		无	

挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	挤奶系统	部位	排奶阀	更换膜片	出现故障后，不能排奶，导致掉杯。	
	序号	W-J-3	代码	W-J-3-2			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p>图 1</p>			 <p>第一步      第二步      第三步</p> <p>图 2</p>			1. 检查项目： 1.1 计量器满时可及时放奶。 1.2 检测膜片破损情况。 1.3 检查膜片密封情况。 1.4 检查关闭与打开的情况。	每周抽查
						2. 维护要求： 2.1 拆开检查。 2.2 更换膜片。	2.1 每月清洗 2.2 每年
 <p>第一步      第二步      第三步      第四步</p> <p>图 3</p>						3. 操作步骤： 3.1 按图 3 内容拆卸检查。	无
						4. 注意事项： 4.1 膜片装反不能正常工作。 4.2 膜片安装偏移，密封效果差。 4.3 库存膜片应避光保存，避免阳光直射，防止老化。	无

挤奶设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	清洗系统	部位	奶泵	清洁、密封	奶泵故障会导致集乳罐内牛奶不能及时排出，牛奶进入奶水分离器，切断真空导致掉杯现象。	
	序号	W-J-3	代码	W-J-3-3			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p>图 1</p>						<p>1. 检查项目：</p> <p>1.1 检查图 2 中 4、10、11、12、13、14 的洁净情况。</p> <p>1.2 检查图 2 中 4，机械密封。</p> <p>1.3 检查图 2 中 12，密封圈。</p> <p>1.4 检查图 2 中 14，止回阀。</p> <p>1.5 日常挤奶过程中检查电机异响情况。</p>	<p>1.1：每周检查</p> <p>1.2、1.3、1.4：每季度检查</p>
						<p>2. 维护要求：</p> <p>2.1 更换图 2 中 4，机械密封。</p> <p>2.2 更换图 2 中 12，密封圈。</p>	<p>每年更换 1 次</p>
 <p>图 2</p>						<p>3. 操作步骤：</p> <p>3.1 按图 2 顺序拆除 13 泵壳。</p> <p>3.2 按图 2 顺序取下 11、10、4。</p>	<p>无</p>
						<p>4. 注意事项：</p> <p>4.1 维护前应关闭电源，并有防止意外启动的措施，确保电机不会启动。</p> <p>4.2 拆除前应将配件准备好。</p> <p>4.3 维护后应对奶泵内部进行清洗。</p> <p>4.4 挤奶过程中出现排奶不畅，导致牛奶进入奶水分离器。</p>	<p>无</p>

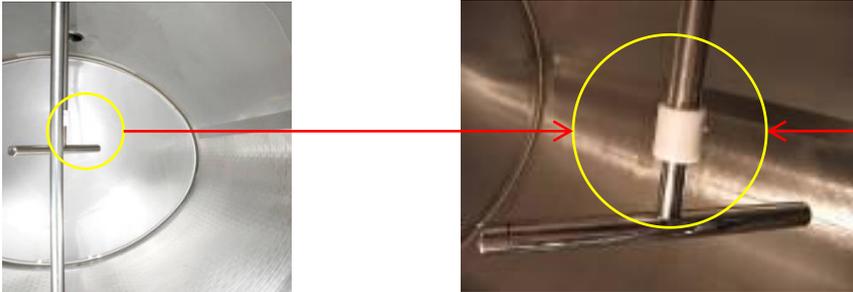
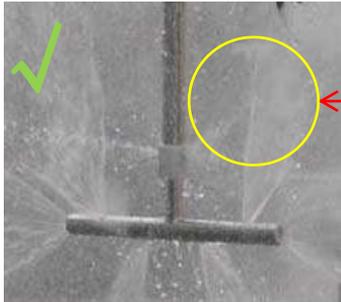
附件 2 制冷设备关键点维护保养操作标准

制冷设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	制冷机组	部位	散热器	清理灰尘、测漏	散热器灰尘、结构多，影响散热效果。	
	序号	W-Z-1	代码	W-Z-1-1			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p>图 1</p>						1. 检查项目： 1.1 检查散热器翅片灰尘情况。 1.2 检查散热器翅片的损坏、变形情况。 1.3 检查风机的转向。 1.4 检查机组的异响、震动。 1.5 检查制冷过程设备间通风应顺畅。 1.6 检查散热器泄露情况。	每日
						2. 维护要求： 2.1 清理散热器翅片上的灰尘；修复变形的翅片。 2.2 调整风扇电机转向。 2.3 将紧固螺栓减少震动、固定铜管减少震动。 2.4 保证设备间的通风顺畅。 2.5 用毛刷将肥皂水刷在铜管接口处，查看是否有气泡。	出现问题时
 <p>图 2</p>		 <p>图 3</p>		3. 操作步骤： 3.1 使用高压水枪冲洗或压缩空气清理。 3.2 沿翅片的缝隙清洗，避免打伤翅片。 3.3 难以清理部分使用软毛刷刷洗。	无		
				4. 注意事项： 4.1 清洗过程中不能使用钢丝球、硬毛刷刷洗。 4.2 翅片部分要有防护措施，避免意外磕碰导致散热器的翅片变形。 4.3 当机组外部由油污时，要排查泄漏点。测漏时，可以由设备厂家采取卤素灯的方式检查。	无		

制冷设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	制冷机组	部位	干燥器	日常点检	紧急停机故障，造成制冷不及时，影响奶牛质量。	
	序号	W-Z-2	代码	W-Z-2-1			
保养部位图例						保养维护内容	频次
						1. 检查项目： 1.1 检查机组无明显震动，无固定螺栓松动。 1.2 检查风机叶片按指示方向转动。 1.3 检查压缩机外部无结冰现象。 1.4 检测橡胶垫老化情况。	1.1、1.2、1.3 每日检查 1.4 每两年更换
						2. 维护要求： 2.1 出现 1.1 内容时，要紧固螺栓或消除震动。 2.2 出现 1.2 时调整相序。 2.2 发现 1.3 内容时，第一时间与设备厂家沟通解决。	出现问题时
						3. 操作步骤： 3.1 发现问题第一时间通知负责人维修。 3.2 发现问题填写记录。	无
						4. 注意事项： 4.1 停机状态下操作。 4.2 避免引起铜管变形、焊口开裂。 4.3 需要经过专业培训的人员维护及维修。	无

制冷设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本			
	名称	搅拌器	部位	搅拌杆	搅拌杆	搅拌杆磨损严重，摆幅过大，影响搅拌效果，导致脂肪上浮、乳脂不均匀。			
	序号	W-Z-3	代码	W-Z-3-1					
保养部位图例						保养维护内容	频次		
 <p>图 1</p>						 <p>图 2</p>		<p>1. 检查项目：</p> <p>1.1 检查空罐、半罐、满罐时搅拌杆的摆幅状况。</p> <p>1.2 检查搅拌杆与罐体间的异响、磨损情况。</p> <p>1.3 检查搅拌杆与罐体间的轴套、橡胶垫、轴承、防尘罩的磨损情况。</p> <p>1.4 检查搅拌桨叶的变形情况。</p>	<p>1.1、1.2 每日检查</p> <p>1.3、1.4 每周检查</p>
						<p>2. 维护要求：</p> <p>2.1 更换搅拌杆与罐体间的轴套、橡胶垫、轴承。</p> <p>2.2 更换搅拌杆。</p>	<p>发现摆幅大、异响时</p>		
 <p>第一步      第二步      第三步      第四步      第五步</p> <p>图 3</p>						<p>3. 操作步骤：</p> <p>3.1 按图 3 内容更换。</p> <p>3.2 松开搅拌杆与减速机轴的连接。</p> <p>3.3 更换轴套、橡胶垫、轴承、防尘罩、搅拌杆。</p> <p>3.4 按原状态安装。</p>	<p>无</p>		
						<p>4. 注意事项：</p> <p>4.1 进入制冷罐内取出搅拌杆前必须将搅拌器电源全部断开。</p> <p>4.2 避免搅拌杆下落时砸伤内胆。</p> <p>4.3 检查罐内遗落安装工具及配件。</p> <p>4.4 安装后保证电机转向正确。</p>	<p>无</p>		

制冷设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	搅拌器	部位	减速机	清理、润滑	润滑油落入制冷罐，影响牛奶质量。	
	序号	W-Z-3	代码	W-Z-3-2			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p style="text-align: center;">图 1</p>						1. 检查项目： 1.1 检查搅拌转速。 1.2 检查搅拌停歇间隔时间。 1.3 检查减速机漏油。 1.4 检查异响、震动及温度。	每日检查
						2. 维护要求： 2.1 清理油污。 2.2 更换食品级润滑油。 2.3 核对搅拌的停歇时间、间隔时间。 2.4 更换轴承。	2.1 发现漏油时 2.2 一年更换 1 次 2.3 每月 1 次 2.4 出现异响时
 <p style="text-align: center;">图 2</p>						3. 操作步骤： 3.1 按图 2 内容取下减速器。 3.2 清洗减速器。 3.3 更换润滑油。 3.4 安装减速器。	无
						4. 注意事项： 4.1 拆卸减速机前关闭电源。 4.2 清洗过程中不能使用钢丝球、硬毛刷刷洗。	无

制冷设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	制冷罐	部位	清洗喷头	清理检查	检查清洗喷头堵塞、旋转不畅影响清洗效果。	
	序号	W-Z-4	代码	W-Z-4-1			
保养部位图例					保养维护内容	频次	
 <p>图 1</p>					<p>1. 检查项目:</p> <p>1.1 检查清洗喷头, 内部无异物、污物。</p> <p>1.2 检查清洗喷头旋转状况, 顺畅, 无阻力。</p> <p>1.3 检查清洗喷头的喷射角度无清洗死角。</p>	每周检查	
 <p>图 2</p>					<p>2. 维护要求:</p> <p>2.1 清理清洗喷头异物。</p> <p>2.2 旋转部分磨损严重时进行更换。</p>	发现问题时	
 <p>图 3</p>					<p>3. 操作步骤:</p> <p>3.1 进入制冷罐内观察清洗喷头。</p> <p>3.2 将清洗喷头取下。</p> <p>3.3 检查清洗喷头的旋转。</p>	无	
					<p>4. 注意事项:</p> <p>4.1 观察清洗喷头出水状况时应时佩戴护目镜。</p> <p>4.2 观察时应在冲洗环节, 水温低于 40℃。</p> <p>4.3 禁止在高温、酸碱清洗过程进行观察。</p>	无	

制冷设备维护保养标准	设备		保养部位		保养项目	质量/风险/成本	
	名称	控制柜	部位	温控仪 温度探头	温控仪检定、校准	温控仪温度不准，导致制冷不及时、过度制冷等情况，影响牛奶质量。	
	序号	W-Z-5	代码	W-Z-5-1			
保养部位图例						保养维护内容	频次
 <p style="text-align: center;">图 1</p>						<p>1. 检查项目：</p> <p>1.1 温控仪计量检定。</p> <p>1.2 温控仪温度显示准确性。</p> <p>1.3 检查温控探头是否松动。</p>	<p>1.1 每年度</p> <p>1.2 每季度</p> <p>1.3 每半年</p>
						<p>2. 维护要求：</p> <p>2.1 检定温度显示准确性。</p> <p>2.2 校准温度与实际温度的偏差。</p> <p>2.3 不能校准的，更换温控仪。</p>	无
 <p style="text-align: center;">图 2</p>						<p>3. 操作步骤：</p> <p>3.1 使用经校准的电子温度计，与牛奶接触的温度探头部位为 SUS304 不锈钢材质。</p> <p>3.2 在制冷结束后 2 小时制冷罐停机时测量牛奶温度与温控仪显示温度的差异。</p> <p>3.3 探头松动检查，按图 2 内容。</p> <p>①找到温度探头位置。</p> <p>②取下端盖、保温材料。</p> <p>③检测温度探头是否松动。</p> <p>④按拆卸顺序安装。</p>	无
						<p>4. 注意事项：</p> <p>4.1 温度达到温控仪工作设定值时观察压缩机启停状态。</p> <p>4.2 温度探头松动会导致压缩机启停错误。</p>	无

附件 3 设备运行点检表

设备运行点检表																																		
牧场名称:										检查人:										检查日期:														
编号	点检内容及标准		日常点检记录																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	真空表压力为设定值或 42kpa	开机后 15 分钟																																
2	真空压力表指针波动未超过 2kpa	挤奶过程																																
3	真空泵无异响,真空管道无漏气	挤奶过程																																
4	真空泵润滑油 4-5 滴/分钟	挤奶过程																																
5	牛奶未进入奶水分离器	挤奶过程																																
6	巡杯无异常掉杯	挤奶过程																																
7	制冷机组压力表显示无异常	制冷过程																																
8	压缩机无结冰	制冷过程																																
9	搅拌过程正常	制冷过程																																
存在问题记录:																																		
编号	检查内容及标准		月度检查记录																															
10	检查真空泵皮带松紧度	每月	预计____月____日进行,实际____月____日,存在问题:																															
11	清洗真空稳压器滤网	每月	预计____月____日进行,实际____月____日,存在问题:																															
12	脉动器滤网清洗	每月	预计____月____日进行,实际____月____日,存在问题:																															
13	集乳器清洗效果检查	每月	预计____月____日进行,实际____月____日,存在问题:																															
14	计量器清洗效果检查	每月	预计____月____日进行,实际____月____日,存在问题:																															
15	清洗主真空管路	每月	预计____月____日进行,实际____月____日,存在问题:																															

填写说明: 1. 符合“点检内容及标准”内容的在“日常点检记录”的日期内划“√”,不符合的划“×”,当有“×”出现时,应填将具体问题填写在“存在问题记录”内,奶厅负责人、维修人员应进行解决。2. 每月按“检查内容及标准”内制定检查计划并在“月度检查记录”内填写计划维护日期及实际维护日期,出现问题时将具体情况在“存在问题”项内填写。3. 点检内容与检查内容涉及的具体维护保养措施首先应以设备厂家的要求为准,无具体要求的,请参考本表内容执

附件 4 挤奶设备维护保养明细

序号	项目	维护内容及标准	维护周期	维保人员
1	<b>真空系统维护</b>			
1.1	真空表	读数准确	日	牧场人员
1.2	检查、保养传动和润滑系统（适合无油泵）	加注黄油	季度	牧场人员
		更换齿轮箱润滑油	半年	牧场人员
		检查皮带和皮带轮	季度	设备厂家
		更换真空泵皮带，检查皮带轮磨损情况	半年至一年	设备厂家
		用中性清洗剂清洗真空泵头	月	设备厂家
1.3	检查、保养传动和润滑系统（适合旋片泵）	更换真空泵油壶、油管	两年	设备厂家
		更换旋片/清洗真空泵	半年	设备厂家
		检查皮带和皮带轮	季度	设备厂家
		更换真空泵皮带，检查皮带轮磨损情况	半年至一年	设备厂家
1.4	清理真空稳压罐及排污阀的工作情况	清理主真空管/真空稳压罐	月/季度	牧场人员
		更换真空泵过滤网	半年至一年	设备厂家
1.5	真空调节器	清洁滤网清理/更换	周/半年年	设备厂家
		清洁调节器膜片、海绵/更换	周/年	设备厂家

1.6	ISO 检测	按 ISO6690 标准的内容检测	年	设备厂家
1.7	电机电流、电压检测	按设备铭牌内容检测	周	牧场电工
<b>2</b>	<b>挤奶系统维护</b>			
2.1	挤奶控制器	检查是否漏水及接头氧化	半年	设备厂家
2.2	控制阀	检查膜片/更换	周/年	设备厂家
2.3	脉动器	清洁/更换服务包	半年/年	设备厂家
		检测脉动频率及脉动比率	季度	设备厂家
2.4	脉动测试	参数修正	季度	设备厂家
2.5	脱落拉绳检查	长度检查, 调节/更换	周/季度	牧场人员
2.6	收杯汽缸定期检查及维护	清洁汽缸, 活塞是否运动顺畅、 润滑、更换易损件	月	牧场人员
2.7	奶衬定期更换	更换	2500 头次	牧场人员
2.8	脉动短管	检查/更换	周/半年至一年	牧场人员
2.9	奶管	检查/更换	周/半年至一年	牧场人员
2.10	双脉动管	检查/更换	周/半年至一年	牧场人员
2.11	橡胶件使用	奶管与双脉动管平顺, 保证杯组的挤奶位置	日	牧场人员
2.12	集乳器	外观检查, 检查真空关闭阀, 进气孔是否通畅	周	牧场人员
2.13	集乳器维护	密封圈更换/半球阀更换	半年/年	设备厂家

2.14	排奶阀	检查/更换	月/半年至一年	牧场人员
2.15	计量器	检查奶垢/更换密封圈、膜片	月/半年至一年	牧场人员
<b>3</b>	<b>清洗系统</b>			
3.1	清洗程序检查	检查每个参数运行是否正常，如必要需调整	半年	设备厂家
3.2	清洗质量检查	检查管路和计量器清洗是否干净	周	牧场人员
3.3	冷热水电磁阀检查	检查是否通顺	周	牧场人员
3.4	自动加液泵	检查清洗剂加注量，必要时校正	月	牧场人员
3.5	清洗控制箱	检查密闭性，接线是否松动	年	设备厂家
3.6	吸水阀，三通阀检查	检查运行是否正常，膜片是否老化	季度	牧场人员
3.7	压缩空气顶奶性能检查	检查电磁阀运行是否正常，是否有堵塞情况	周	牧场人员
3.8	清洗水槽检查	检查是否有水垢/水锈/沙石	日	牧场人员
3.9	蠕动泵（加液泵）	更换蠕动管	半年至一年	牧场人员
3.10	进气阀	清理滤网	周	牧场人员
3.11	进水阀	检查密封性	日	牧场人员
3.12	浪涌发生器	成功浪涌数量(可与 ISO 检测同时进行)	年	设备厂家
<b>4</b>	<b>管路及接收系统维护</b>			
4.1	不锈钢管路	检查是否移位，接头是否松动，坡度变化	周	牧场人员

4.2	牛奶双联过滤器	检查是否牢固，是否有奶垢	周	牧场人员
4.3	检查液位控制器	动作信号准确	月	牧场人员
4.4	奶泵	检查和清洗奶泵，更换密封圈和止回阀	月/年	设备厂家
4.5	奶水分离器，接收罐	奶管接头、奶水分离器密封圈、接收管密封圈、双联过滤器密封圈	半年	设备厂家
4.6	排污阀	检查密封效果/更换	月/半年至三年	牧场人员
<b>5</b>	<b>棚架控制系统维护</b>			
5.1	气缸	是否漏气、移位、松紧情况	周	牧场人员
5.2	气缸密封件	更换	年	牧场人员
5.3	管路系统例检	检查是否漏气和有异物	季度	牧场人员
5.4	空气压缩机	检查油位并排水	天	牧场人员
		换油（参考用户手册）	1500 小时	设备厂家
<b>6</b>	<b>转盘系统维护</b>			
6.1	驱动电机和滚轮	检查	周	牧场人员
6.2	滚轮张力	检查滚轮张力	月	牧场人员
6.3	轨道油壶	检查并填充	月	牧场人员
6.4	旋转釜	保养清洁	年	设备厂家

## 附件 5 制冷系统维护保养清单

序号	项目	维护内容及标准	维护频次	维保人员
<b>1</b>	<b>制冷机组</b>			
1.1	设备间通风良好	室温低于 35℃、散热器无阳光直射	每日	牧场人员
1.2	散热器	散热器翅叶无灰尘、无蛛网，修复变形的翅叶	每日	牧场人员
1.3	风机	转向按机组指示转向转动	每日	牧场人员
		异响、动平衡	每日	牧场人员
1.4	压力表	玻璃表盘干净	每日	牧场人员
		按厂家设定的压力参数核对无参考数据时，按停机时 0.1MPa；开机时 0.3MPa	每日	牧场人员
1.5	温度控制器	实际温度与温控仪显示偏差 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$	每周	牧场人员
1.6	高低压控制器	测试高低压控制器的控制输出	每半年	维保人员
1.7	干燥过滤器	查看结霜情况	每半年	维保人员
1.8	压缩机	外部无结霜	每日	牧场人员
1.9	制冷剂添加量检测	制冷剂添加无过量、不足	每季度	设备厂家
1.10	减震胶垫	机组无震动更换制冷罐减震胶垫	每两年	牧场人员
1.11	制冷剂泄露检测	查看制冷机组的油污	每日	牧场人员
		卤素灯检测无泄漏	每半年	设备厂家
<b>2</b>	<b>搅拌器</b>			
2.1	减速机	无异响、无漏油、温度低于 70℃、无晃动	每周	牧场人员

2.2	制冷时	一直搅拌	每日	牧场人员
2.3	保温时	保温过程按出厂设定参数。 无依据时参考搅拌 5 分钟，停歇 15 分钟设置	每日	牧场人员
2.4	桨叶	无变形、开裂	每月	牧场人员
<b>3</b>	<b>罐体</b>			
3.1	呼吸阀	清洗制冷罐前清除灰尘	每月	牧场人员
3.2	人孔胶圈	定期更换	每年	牧场人员
3.3	蒸发板	清洗内部油污	每两年	维保人员
<b>4</b>	<b>换热器</b>			
4.1	泄漏检查	检查换热片处是否有泄露	每日	牧场人员
		检查载冷剂是否向物料泄露	每季度	维保人员
	清洗	拆卸板换清洗状况	每季度	维保人员
4.2	压力试验	1.5 倍的设计压力的水压试验， 30 分钟内压力不下降，且无渗 漏	每次拆卸	维保人员
<b>5</b>	<b>管路</b>			
5.1	密封圈	经常拆卸的密封圈，定期更换	每月	牧场人员
5.2	连接处	无漏奶	每日	牧场人员
5.3	阀门	无损坏	每日	牧场人员