

# 低成本改进方法

节省成本措施, 加强生产力和种植者的优化机会



任务	详情	是否完成?
测量能源强度	a. 计算生产每公斤农作物所需的能源. 这将有助于通过改善能源效率降低生产成本的机会.	
	b. 获取相关的能源账单或煤炭送货吨数和农作物产量.	
	c. 使用能源测量工具.	
	d. 参考基准值以获得最佳能源强度和节约成本的机会.	
基本节能维护	a. 对员工进行能源意识培训, 使其成为高效能源使用者.	
	b. 当不使用设备时, 或手动或用程序关闭设备.	
	c. 检查水电煤等公用设施是否泄漏(水/蒸汽/空气/二氧化碳).	
	d. 检查所有通风口, 确保密封件未损坏并正确密封.	
	e. 清洁和检查风扇 - 确保风扇内没有任何碎屑并且可以自由旋转.	
	f. 清洁温室屋顶以优化透光率.	
	g. 确保没有破碎的玻璃或损坏的覆盖层.	
	h. 检查并清洁温度传感器 - 干燥或脏污的传感器会显示不准确的数据.	
	i. 采取适当的安排以定期进行此列表中特别提示的基本能源维护.	
锅炉操作	a. 确保了解锅炉效率并随时监控.	
	b. 以原始设备制造商 (OEM) 为标准, 检查您的锅炉是否以最佳效率运行.	
	c. 确保锅炉在严格的锅炉水质控制下运行.	

Task	Detail	是否完成?
	<p>d. 确保锅炉排污和循环率已得到优化.</p> <p>e. 确保进行年度维护和清洁.</p>	
通风	<p>a. 减少温室与室外的空气交换以减少加热/冷却负荷。例如门经常保持关闭状态并安装门封闭条.</p> <p>b. 将风速降低到 100% 以下, 如果可能, 风扇应该选择超大尺寸, 这样它们就不需要以 100% 的速度运行 - 风扇速度降低 20% 会导致能耗降低 50%. 一般来说, 可以变速运行的泵, 风扇等可以节省电力, 并大大提高可控性</p>	
温室温度	<p>a. 目标旨在保持最佳温度设定点, 切记较高的平均温度会使植物加快萎谢.</p> <p>b. 考虑在白天和夜间温度点之间设定一个"温差".</p> <p>c. 确保温度渐进变化—建议每 45-60 分钟有 1°C 的变化以避免植物产生冷凝现象.</p> <p>d. 检查回水温度, 如果过高则表明可能是管道温度过高和/或流速过高.</p> <p>e. 当外部空气比当时温室内的空气更接近温室所需的条件时, 使用外部空气免费加热或冷却.</p> <p>f. 考虑安装与第一个加热系统分开的第二个独立加热系统, 这有助于更精细地控制温室内的气候变化.</p> <p>g. 评估外部温度传感器可以对锅炉温度作相应调整的可能性.</p> <p>h. 评估最佳管道温度策略, 使之适合所需的输出温度.</p>	
二氧化碳浓度	<p>a. 仅在光线充足时使用二氧化碳浓度装置. 目标旨在光线较亮时增加二氧化碳浓度水平. 然而增加通风, 可降低二氧化碳浓度. 二氧化碳控制程序可以对此提供帮助.</p> <p>b. 目标旨在达到最佳二氧化碳水平, 500-600ppm.m</p> <p>c. 根据通风类型, 目标旨在注入最佳二氧化碳速率, 例如在没有通风情况下注入 60 kg/ha/hr, 并在通风口大开时减少到 25 kg/ha/h.</p>	
湿度控制	<p>a. 如果温室内温度分布均匀, 湿度设定值可以高于 80%. 如果加热和通风系统的可控性较好, 设定值还可以更高.</p>	

任务	详情	是否完成?
	<p>b. 防止同时加热和通风以控制湿度 -先启动通风设施然后当需要控制温度时, 让加热系统自动开启.</p>	
	<p>c. 检查加热管道和通风管道, 确保加热和通风管道之间没有意外交叉情况.</p>	
<p><b>电脑系统</b></p>	<p>a. 定期检查计算机系统并使用图表以进行调整. 要注意的情况包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加热和通风设定点之间的差异</li> <li>• 最低管道温度</li> <li>• P-波段</li> <li>• 盲区</li> <li>• 计时</li> <li>• 斜坡</li> <li>• 清除</li> <li>• 锅炉控制</li> <li>• 剧烈波动</li> </ul>	
	<p>b. 寻求气候控制和计算机控制系统操作方面的专业培训.</p>	
<p><b>通风控制</b></p>	<p>a. 评估实施一项更加智能的通风策略. 在较低的室外温度和/或较高的风速下, 通风口不需要完全打开就能发挥效力. 在暖和的室外温度和低风速下, 通风口必须完全打开和快速打开才能发挥效力. 常见的使得通风口作出调整是使用P-波段. P-波段应该可以根据条件自动进行调整.</p>	
	<p>b. 检查背风侧的通风口并确保它们会首先打开, 建议这些通风口仅在打开至最大程度的 2/3 时, 才打开迎风侧的通风口.</p>	
	<p>c. 通过使用调节混合阀控制装置, 确保温度过高和波动情况尽可能不高于设定值.</p>	
	<p>d. 确保通风口正确地打开和关闭, 不会卡住或卡在某个固定位置.</p>	