



电磁加热节能设计方案

一、方案设计参数

- 1) 名称: 850L 高温包覆釜 ;
- 2) 加热介质 沥青 ;
- 3) 加热温度: 由 250℃ 升温至 450℃ ;
- 4) 升温时间要求: 1.5h ;
- 5) 加热物质重量: 500kg
- 6) 项目供给电压: 380V ☒

二、本项目加热功率计算

按以上公式 $Q=CM(t_2-t_1)$ $Q=W=Pt$

加热介质组成 (wt%) : 沥青 ;

1、液态沥青的比热容按 $2.04\text{kJ/kg} \cdot ^\circ\text{C}$;

以上数据为查询资料所得, 实际以用户提供参数为准。

综上数据及经验参考, 综合吸收热量比热容按: $2.04\text{kJ/kg} \cdot ^\circ\text{C}$ 进行计算。

则加热物料量 500KG 升温时间要求 1.5 小时从 250°C 升温至 450°C 所需要功率为:

$$P=2040\text{J/kg} \cdot ^\circ\text{C} * (450-250) ^\circ\text{C} * 500\text{KG} \div 5400=37778\text{W}=38\text{KW}$$

2、考虑反应釜体积散热量较大，自身需要一定热量消耗，反应釜材质为 310S，自重核算 328KG，比热容为 460J/Kg℃；

釜体自身常温按 250 度加热升温至 450 度 1.5 小时所需理论功率：

$$P_{\text{釜体}} = 460 \text{J/Kg}^{\circ}\text{C} \times (450 - 250)^{\circ}\text{C} \times 500 \text{KG} \div 5400 = 8519 \text{w} = 9 \text{KW}$$

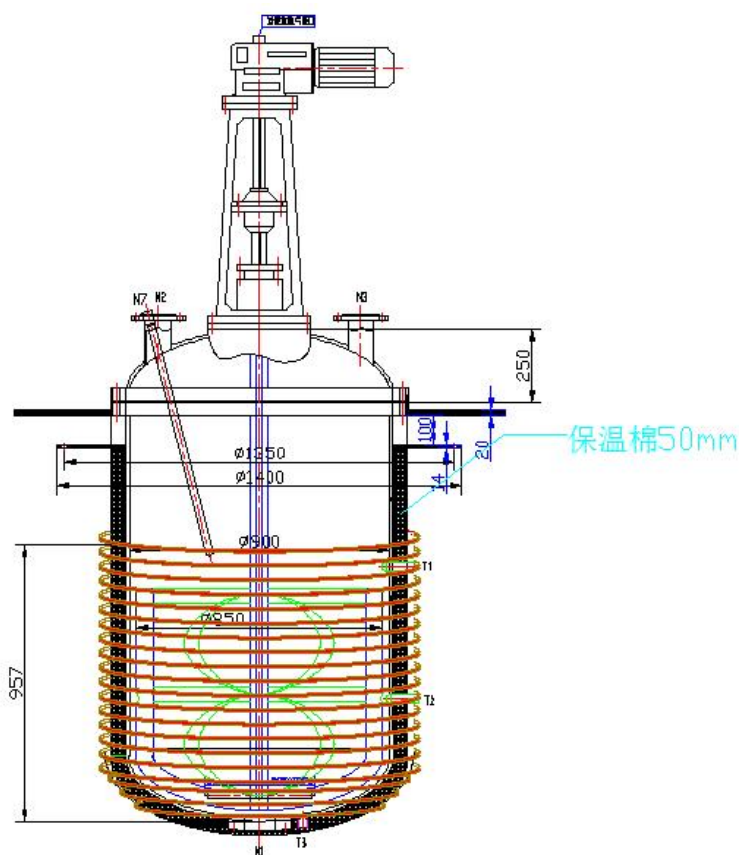
电磁加热设备选型：

负载率按 80%核算配置电磁加热器

$$P_{\text{电磁加热}} = (38 \text{KW} + 9 \text{KW}) / 80\% = 58 \text{KW},$$

电磁加热设备配套建议选型：60KW.

三、本项目电磁加热示意图



850L反应釜
电磁加热线圈示意图

四、本项目电磁加热线圈参数

序号	名称	尺寸规格
1	反应釜绕线高度	≤957mm
2	反应釜封头高度	250mm
3	反应釜物料高度	1015mm
4	反应釜直径	Φ924mm
5	反应釜	310S 材质
6	保温棉厚度	50mm
7	电磁加热圈铜管直径	12mm
8	玻璃钢线槽	/
9	控制器（功率）	60KW
10	探头（热电偶）	M12(每个线圈中间安装探头)