

烟叶打叶复烤

工艺技术与质量检验标准

实用手册

SHIYONGSHOUCE



YANYE

烟叶打叶复烤工艺技术与质量 检验标准实用手册

主编 李欣雨

(三)

银声音像出版社

第四章 打叶复烤工艺

表 6-4-6

打叶复烤工序检验项目及检验目的

工序名称	检验项目	检验目的
原料准备	原烟含水率及板结程度 检查烟叶品种等级是否符合配方单要求	根据检验结果确定预回潮方法
预回潮	回潮后烟叶温度、含水率、回透率	调整回潮方式,控制烟叶温度、水分
切尖解把	解把率及叶尖含梗率	根据检验结果调整切尖长度,调整切刀高度,提高解把率
润叶	润后烟叶含水率及温度	根据检验结果调整润叶机喷汽量、喷水量及热风温度
打叶风分	叶片尺寸、叶中含梗率、梗中含叶率	根据检验结果调整打叶机工艺条件,包括来料水分、温度、流量、打叶机转速、风分速度等
润叶尖	叶尖含水率	根据检验结果调整润叶机喷汽量、喷水量及热风温度
叶片复烤	干燥段叶片含水率、冷房叶片含水率、机尾叶片含水率及温度	指导调整叶片复烤机的工艺技术条件,如烘烤温度、热风相对湿度、冷房温度、回潮段喷汽量及喷水量
烟梗复烤	机尾烟梗含水率	根据检验结果调整烟梗复烤机气流温度和湿度
预压打包	叶片含水率及叶片尺寸	根据检验结果调整复烤机工艺技术条件,控制叶片含水率
成品烟包	叶片含水率、温度及包装质量	根据检验结果指导调整复烤机回潮段叶片温度、水分及预压打包机的计量等操作

二、打叶复烤生产线的质量指标

打叶复烤生产线各工序的质量指标主要有各工序的温度、水分、打叶质量指标、产成品质量指标及部分工艺技术参数等。现分别介绍如下。

(一) 预处理工序质量指标

打前预处理工艺指标:烟把散开率 $\geq 95\%$,烟叶含水率 $19\% \sim 21\%$,温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$,瞬时工艺流量控制偏差 $\pm 1\%$,碎小烟叶和砂土筛净率 $\geq 90\%$,不含金属异物,不含霉变、劣质

烟叶和杂质。

1. 真空回潮工艺质量指标

回潮后的烟叶可增加含水率 3% ~ 5%，烟叶温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ，烟叶应保持原有色泽，松散柔软，叶片无潮红、水渍现象，回透率 $\geq 98\%$ 。工艺质量指标见表 6-4-7。

2. 润后烟叶工艺质量指标(见表 6-4-8)

表 6-4-7 真空回潮工艺质量指标

烟叶等级	回潮后包芯温度/ $^{\circ}\text{C}$	回潮后含水率/%	回透率/%
上等烟	55 ~ 65	15.5 ~ 16.5	≥ 98
中等烟	65 ~ 75	16 ~ 17	
下低等烟	65 ~ 80	17 ~ 18	

表 6-4-8 润后烟叶工艺质量指标

等 级 项 目	上等烟			中等烟			下低等烟		
	一润	二润	润尖	一润	二润	润尖	一润	二润	润尖
温度/ $^{\circ}\text{C}$	50 ~ 55	55 ~ 65	55 ~ 60	50 ~ 58	55 ~ 68	55 ~ 60	50 ~ 65	55 ~ 70	55 ~ 60
含水率/%	16 ~ 18	17 ~ 18	16 ~ 18	17 ~ 19	19 ~ 21	17 ~ 19	18 ~ 20	19 ~ 22	17 ~ 19
散把率/%	—	≥ 95	—	—	≥ 95	—	—	≥ 95	—

注:1. 配方叶组打前润叶参照表 6-4-8 执行。

2. 白肋烟叶润叶(尖),参照烤烟中等烟润叶(尖)执行。

(二)梗、叶分离工序工艺质量指标

见本章第二节表 6-1。

(三)叶片复烤工序工艺质量指标

①叶片经过复烤后上、中等级烤烟叶片含水率为 11.5% ~ 12.5%，低次等级烤烟叶片及白肋烟叶片含水率为 12.0% ~ 13.0%；含水率标准偏差 $\leq 0.5\%$ ；叶片温度一般为 38 ~ 42 $^{\circ}\text{C}$ 。

②烟叶色泽与复烤前保持一致,不得有水渍、烤红、潮红现象。

③冷却段叶片含水率为 8% ~ 10%。

(四)烟梗复烤及烟梗包装工序工艺质量指标

烟梗复烤后烟梗含水率(13 \pm 1)%，筛分后长度大于 20 mm 烟梗率 $\geq 80\%$ 。烟梗包装

符合下列规格或根据合同要求。

(1)麻袋包装 烟梗净重 $(60 + 0.4)$ kg/包。

(2)纸箱包装 烟梗净重 $[(190 \sim 220) \pm 0.8]$ kg/箱。

(五)碎片处理工序工艺质量指标

(1)碎片复烤后含水率均匀一致,复烤温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$;

(2)碎片含梗率 $\leq 0.5\%$ 。

(3)碎片包装

①麻片包装:碎片净重 (25 ± 0.25) kg/包。

②纸箱包装:碎片净重 (130 ± 0.5) kg/箱。

(六)叶片预压打包工序工艺质量指标

(1)叶片包装方式及规格尺寸符合第二节表6-5的规定。

(2)无论采用何种包装方式,包体应端正、包皮平整、捆扎整齐牢固、不漏烟叶、不露内衬;包装质量偏差不得超过规定范围。

(3)叶片包装温度:35 ~ 45 $^{\circ}\text{C}$ 。

(4)叶片含水率 11% ~ 13%。

(5)烟包表面应清晰标明烟叶产地、品名、等级、重量及生产日期。

(七)打叶复烤成品质量指标

见表6-4-9。

表6-4-9

打叶复烤成品质量指标

项 目		上中等烟	下低等烟	备 注
烟片	> 12.7mm 见方烟片比例/%	> 83	> 75	(1)烟叶纯净度符合规定要求,不得混入杂物;
	< 3.18mm 见方烟片比例/%	< 0.5	< 0.8	(2)烟叶色泽与原等级烟叶一致,不得有烤红、潮红现象
	叶中含梗率/%	≤ 2	≤ 2.5	梗径 1.5mm 以上为梗
	含水率/%	11.5 ~ 12.5	12.0 ~ 13.0	打包后 48h 数值
烟梗	长度 > 10mm 烟梗重量比/%	> 85	> 80	
	梗中含叶率/%	≤ 1	≤ 2	
	含水率/%	11 ~ 14	11 ~ 14	

项 目	上中等烟	下低等烟	备 注
烟末 含水率/%	11~14	11~14	

三、质量检验的取样方式、测定方法及检测仪器

(一) 取样方式

1. 水分取样

(1) 原烟取样 在预回潮前,从进入车间的原烟中,每40包取1包,从每包中心位置和四侧部位抽取样品,剪取烟叶中间部位50g做样品,置于样品盒中。

(2) 预回潮后取样 在真空回潮机出口处,根据烟包状况随机取出3包,从包心与侧边的部位抽取样品,剪取叶片中部约50g置于样品盒中。

(3) 润后叶基、叶尖取样 在润叶机出口皮带上随机取样50g,置于样品盒中。

(4) 烤后叶片取样 在烤片机出口处随机取样50g左右,置于样品盒中。

(5) 烤片机冷却段取样 打开烤片机冷却段取样间的门,用取样铲在烤机网带里、中、外3点分别铲取50g样品,置于样品盒中。

(6) 烤后烟梗取样 在烤梗机出料口皮带上随机取样50g左右,置于样品盒中。

(7) 成品烟片取样 利用插枪式取样器,从存放24h的烟箱(包)中心和四侧各旋取一次,混匀后,用四分法取50g左右装入取样盒。每20箱抽查1箱。每箱1个样品。

2. 回透率取样

从每批回潮后的烟包中取2包作样品。

3. 解把率取样

在解把机后落料口处,用取样盘间断接取样品3kg。

4. 叶中含梗率取样

在打叶机叶片汇总皮带落料口处随机截取物料2kg,利用四分法取出1kg左右样品装入样品袋。

5. 梗中含叶率取样

在打叶机烟梗落料口处,用取样盘随机取出打后烟梗300g待用。

6. 叶片整碎度取样

在打叶机叶片汇总皮带上随机取样 2 kg, 装入样品袋。

取样方法的正确与否, 在质量检验中将直接影响测定结果的真实性和代表性。因此, 必须由专职取样员按规定的取样方法采取样品。取出的所有样品, 必须及时处理, 取样后的样品检验不得超过 24 h, 并应分清样品, 标签齐全。

(二) 测定方法

1. 含水率测定

将送检样品迅速切成 3 ~ 10mm 的小片或条状, 混匀后称取 5 ~ 10 g 样品装入 2 只样品盒中(预先将每只样品盒的重量称出并记录), 去盖后放入温度 $100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱内。关好箱门, 打开鼓风机, 记录样品放入箱内的起始时间。烘 2 h 后将样品取出, 放入干燥器内, 冷却至室温, 再称量。按以下公式计算水分含量:

$$\text{含水率}(\%) = \frac{\text{烘干前样品质量} - \text{烘干后样品质量}}{\text{烘干前样品质量}} \times 100\% \quad (6-4-1)$$

2. 烟叶回透率测定

在每批回潮后的烟包中任取 2 包, 在铺叶台处打开烟包挑出未回透的烟叶称出质量, 按下式计算回透率:

$$\text{回透率}(\%) = \frac{\text{烟叶总质量} - \text{未回透烟叶质量}}{\text{烟叶总质量}} \times 100\% \quad (6-4-2)$$

3. 解把率测定

从取样盘的 3kg 样品中检出已解开的烟把称重。然后按下式计算解把率:

$$\text{解把率}(\%) = \frac{\text{样品总质量} - \text{未切开烟把质量}}{\text{样品总质量}} \times 100\% \quad (6-4-3)$$

4. 叶中含梗率测定

将样品称重后均匀喂入叶中含梗检测仪中, 称出分离出的烟梗重量, 并按下式计算叶中含梗率:

$$\text{叶中含梗率}(\%) = (\text{烟梗重量} / \text{样品总重量}) \times 100\% \quad (6-4-4)$$

5. 梗中含叶率测定

挑出并撕下混入待测样品梗中的叶片和梗上所带叶片, 称重并按下式计算:

$$\text{梗中含叶率}(\%) = (\text{叶片重量} / \text{样品总重量}) \times 100\% \quad (6-4-5)$$

6. 叶片整碎度测定

称重后,将样品均匀铺在叶片分选筛的喂料皮带上,厚度约 600mm。经筛分,分别称出各目网筛上的叶片重量。其中,25.4 mm(1 英寸)以上叶片称为大片;12.7 ~ 25.4mm($\frac{1}{2}$ ~ 1 英寸)叶片称为中片;3.18 ~ 12.7mm($\frac{1}{8}$ ~ $\frac{1}{2}$ 英寸)叶片称为小片;3.175 mm($\frac{1}{8}$ 英寸)以下叶片称为碎末。12.7mm($\frac{1}{2}$ 英寸)以上叶片称为合格叶片。

按下列公式计算:

$$\text{大片率}(\%) = \frac{\text{(1目/英寸)网筛上叶片重}}{\text{样品总重}} \times 100\% \quad (6-4-6)$$

$$\text{中片率}(\%) = \frac{\text{(2目/英寸)网筛上叶片重}}{\text{样品总重}} \times 100\% \quad (6-4-7)$$

$$\text{合格片率}(\%) = \text{大片率} + \text{中片率} \quad (6-4-8)$$

$$\text{小片率}(\%) = \frac{\text{(4目、8目/英寸)网筛上叶片重}}{\text{样品总重}} \times 100\% \quad (6-4-9)$$

$$\text{碎末率}(\%) = \frac{\text{(8目/英寸)网筛下叶片重}}{\text{样品总重}} \times 100\% \quad (6-4-10)$$

7. 物料温度测定

根据物料的形态不同,物料温度测定方法分为两种。

(1)散状物料温度测定在规定取样点取出样品后,迅速插入温度计,一定时间后读数即为物料温度。

(2)包状物料温度测定这是指对真空回潮后烟包、打包后的成品烟包(箱)和烟梗包的温度测定。利用插枪式温度计插入烟包(箱)中部,待温度计读数稳定后记录读数。

(三)检测仪器

检测室主要由物理检测室和化验室等部门组成。检测室仪器与设备应根据承担的工作任务、检测试验的项目、专业检测的条件等情况配备。主要仪器与设备宜分为:

- ①叶片结构检测仪器设备;
- ②通用仪器与设备;
- ③化验仪器与设备。

通常打叶复烤车间配备的检测仪器设备如表 6-4-10。

第四章 打叶复烤工艺

表 6-4-10

打叶复烤车间检测仪器及设备明细表

序号	设备名称	数量	型号	功率/kW		参考价格/万元		备注
				单台	合计	单台	合计	
1	精密分析天平	2				0.1	0.2	精度 0.01 mg
2	分析天平(电子)	1				1.55	1.55	精度 0.1 mg
3	台秤(电子)	2	0~5 kg			0.08	0.16	
4	紫外分光光度计	2	M2500	波长 0.01 nm		3.8	3.8	测尼古丁、烟碱
5	干燥器	2	φ400				0.04	
6	干燥器	2	φ300				0.04	
7	酸度仪	120				0.085	0.085	测 pH 值
8	水分盒	1	50℃				0.01	
9	半导体温度计	2				0.06	0.06	
10	秒表	2				0.06	0.12	
11	烟包测温计	5				0.01	0.05	
12	水银温度计	5	300℃			0.01	0.05	
13	风速仪(热球式)	1				0.05	0.05	
14	样品架	2				0.03	0.06	
15	仪器台	2				0.03	0.06	
16	工作台	3				0.03	0.09	
17	叶中含梗检测机	1			10.0	4.7	4.7	
18	马弗炉	1			4.0	0.15	0.15	测灰粉
19	卡钳式电流表	1				0.05	0.05	
20	气象温度计	2	记录式			0.15	0.3	
21	AA II 自动分析仪					17.7	17.7	测氮糖碱氯
22	叶片振动分选筛	1			12.1		2.1	
23	烘箱	2			3.0	0.6	1.2	

第五章 打叶复烤工艺设计

第一节 概 述

烟叶打叶复烤生产工艺的任务是将初烤的原烟加工成合格的烟片、烟梗、碎片等产品。烟叶打叶复烤产品质量的优劣是决定卷烟制品质量的重要因素。打叶复烤生产工艺流程及设备的先进性和适应性对打叶复烤生产具有重要影响。

烟叶打叶复烤生产工艺流程的基本要求是要在规定的使用条件(来料、能源、环境、工艺、操作等)的前提下,使烟叶打叶复烤工艺过程的物料流量、含水率、温度和质量稳定;用较少的能耗、物耗、工耗和投资,生产出较多的形态合适、均匀纯净、高质量的合格烟片、烟梗和碎片等产品,并能按照工艺配方要求实现配方打叶与复烤。

一、烟叶打叶复烤工艺设计的主要内容

打叶复烤工艺设计一般包括:原料周转、选叶选把、打叶复烤、检测化验、成品周转、辅料周转等工艺部分。具体内容为:

①明确从烟叶原料到制造出合格产品所经过的加工工段与加工工序,并确定各工序的工艺任务、在制品质量指标、加工方法、工序间的连接方式及设备选型;

②按照工序排列,在尽可能缩短工序间距离、合理利用空间、确保安全文明生产和适当留有发展余地的原则下,完成整个生产线设备平面布置;

③确保整个工艺流程各工序加工时间相互配合,并能有节奏地运行,尽可能缩短生产周期;

④各工序的生产能力与全流程的生产能力保持匹配关系,尽可能避免流程中某些工

序生产能力的浪费；

- ⑤体现整个流程的生产线能源分配及核标；
- ⑥整个生产线自动化控制手段的安排；
- ⑦生产线所在车间的环保和消防安全措施；
- ⑧整个生产线工作人员核标；
- ⑨整个生产线物流的核标；
- ⑩整个生产线经济运行——效益核标。

二、确定打叶复烤工艺的依据与原则

(一)确定打叶复烤工艺流程的依据

- ①产品方案。
- ②生产规模。
- ③原辅材料的种类及初始状况。
- ④技术水平与技术进步的要求。
- ⑤工厂实际情况。
- ⑥工厂的远景规划。
- ⑦政策环境。

(二)确定打叶复烤工艺流程的原则

- ①工艺流程应以“先进、合理、经济、适用”为原则。
- ②工艺流程应以“优质、低耗、安全、高效”为目标。
- ③工艺流程应符合《中华人民共和国国家标准》GB 5606、GB 5607、GB 5608、GB 5609、GB 5610、GB 2635—92、GB 8966—88等的要求，与国家烟草行业标准《烟叶打叶复烤工艺规范》YC/T146—2001、《打叶烟叶质量检验》YC/T147—2001相适应。

(三)打叶复烤工艺生产能力的核定

打叶复烤厂的生产规模应符合国家烟草专卖局的规划要求，必须根据批准的生产规模设计。生产能力应以整线能力为计算依据。打叶复烤生产规模与打叶复烤生产线的能力匹配一般为：生产规模为1.5万吨的打叶复烤厂匹配一条6000kg/h的打叶复烤生产

线。生产规模为3.0万吨的打叶复烤厂匹配一条12000kg/h的打叶复烤生产线或两条6000kg/h的打叶复烤生产线。

1. 烟草物料的平衡折算公式

计算打叶复烤过程每道工序的在制品加工量,应根据所计算的这道工序加工在制品的实际含水率,折算成12%含水率的在制品量。

$$m = M \frac{1 - 12\%}{1 - H} \quad (6-5-1)$$

式中 m ——某工序在制品加工量,kg/h;

M ——含水量为12%的在制品加工量,kg/h;

H ——某工序加工的在制品实际的含水率,%。

2. 复烤厂烟草物料的衡算

在打叶复烤生产中,在加工过程之前和加工过程之中会有烟叶损耗,主要原因是:

①要剔出不合格的烟叶、霉变烟叶以及其它杂物;

②通过生产线的加工,有部分烟叶由于机械作用而造碎成为碎片和碎梗,甚至成为粉尘;

③烟叶在加工过程中还会有其它各种损耗。

物料的衡算就是研究原料的投入、各种成品的产出以及各种损耗之间的平衡问题。在保证成品质量的前提下,如何提高成品的有效得率,特别是提高片烟的得率,减少烟叶的造碎和损耗,这是关系到复烤企业经济效益的重要问题。

烟叶原料的投入、各种成品产出以及造碎、损耗计算公式如下。

(1) 成品得率及消耗平衡公式

$$T_i = M_p + M_g + M_s + M_d + M_q + M_z \quad (6-5-2)$$

式中 T_i ——投入烟叶原料的标准重量,kg;

M_p ——成品烟片的标准重量,kg;

M_g ——成品烟梗的标准重量,kg;

M_s ——成品碎片的标准重量,kg;

M_d ——成品碎梗标准重量,kg;

M_q ——经过加工除去的附着在烟叶上的灰土量,以及因散失于大气中的微尘等损耗的标准重量,kg;

M_z ——属于混杂于烟叶原料中的不符合等级的烟叶、霉变烟叶以及各种杂物的标准重量,kg。这类杂物经过原料准备等过程将其挑拣出来。

标准重量是按 12% 含水率折算的重量,折算公式见式(6-5-1)

(2)成品得率及消耗公式

①成品得率 η

成品标准重量占净投料烟叶标准重量的百分比:

$$\eta = \frac{M_p + M_g + M_s + M_d}{T_i - M_z} \quad (6-5-3)$$

②出片率 η_p

烟叶原料经过打叶复烤后,成品片烟重量占净投料烟叶重量的百分比:

$$\eta_p = \frac{M_p}{T_i - M_z} \quad (6-5-4)$$

③出梗率 η_g

烟叶原料经过打叶复烤后,成品烟梗重量占净投料烟叶重量的百分比:

$$\eta_g = \frac{M_g}{T_i - M_z} \quad (6-5-5)$$

④(出)碎片率 η_s

烟叶原料经过打叶复烤后,成品碎片重量占净投料烟叶重量的百分比:

$$\eta_s = \frac{M_s}{T_i - M_z} \quad (6-5-6)$$

⑤出碎梗率 η_d

烟叶原料经过打叶复烤后,成品碎梗重量占净投料烟叶重量的百分比:

$$\eta_d = \frac{M_d}{T_i - M_z} \quad (6-5-7)$$

⑥加工损耗率 η_q

烟叶原料经过打叶复烤后,排除物(尘土、烟末等)重量占净投料烟叶重量的百分比:

$$\eta_q = \frac{M_q}{T_i - M_s} \quad (6-5-8)$$

以上是生产线统计和检测常用的经济技术指标。

为了提高企业技术经济效益,应该注意:

①严格按国家和行业标准规定的含水率、烟叶等级度、破损率、含土率等指标进行收购烟叶。在原料收购时,要尽量减少混杂于烟叶中的不合格烟叶、霉变烟叶和其它混杂物。

②在加工前仓贮时,要尽量减少霉变及虫害的影响。

③尽量减少加工中的造碎与损耗。合理的工艺流程,良好的设备状态,是减少加工中造碎和损耗,提高烟叶有效利用率的有效措施。

如上所述,在整个打叶复烤生产加工过程中,保证成品质量,提高出片率,降低损耗这三者是一致的。一个合理的工艺流程以及按工艺规范操作并保持良好的加工状态,是达到其相关指标要求的保证。

三、打叶复烤工艺的关键技术

打叶复烤工艺中所涉及的技术众多,但核心技术主要有以下几项。

- ①打叶风分技术。
- ②烟叶的加温加湿技术。
- ③烟片、烟梗和碎叶的复烤技术。
- ④烟叶、烟梗和碎叶的包装技术。

四、打叶复烤生产线主要工序的技术指标

打叶复烤生产线各主要工序的技术指标见表6-5-1、表6-5-2。

打叶复烤生产线对能源和环境的要求见表6-5-3。

第五章 打叶复烤工艺设计

表 6-5-1 打叶复烤生产线主要工序的技术指标(以中等原烟为验收标准)

序号	工 序	指 标			
1	解 把	解把率/%	≥80		
2	真空回潮	增加水分/%	3~5		
3		回透率/%	≥98		
4	一润后	含水率/%	17~19		
5		温度/℃	50~58		
6	二润后	含水率/%	19~21		
7		温度/℃	55~68		
8	打叶后	叶片含水率/%	18~21		
9		烟梗含水率/%			
10	复烤后	叶片	机尾叶片含水率/%	11.5~13.5	
11			机尾叶片的温度/℃	50~55	
12		烟梗	含水率/%	11~13	
13			≥20mm 烟梗率/%	≥80	
14		成 品	叶片	含水率/%	12±1
15				叶中含梗率/%	≤2.5
16	包心温度/℃			≤42℃	
17	烟梗		含水率/%	11~14	
18			梗中含叶率/%	≤1	
19	大中片率/%		≥80		
20	叶片包装偏差/%		±(0.4~0.8)		

表 6-5-2 打叶风分后叶片和烟梗的结构指标

序号	项 目	指 标	序号	项 目	指 标
1	≥12.7mm 见方叶片率/%	≥85	5	叶片中直径≥2.38mm 粗烟梗率/%	≤0.5
2	>6.35mm 见方叶片率/%	≥96	6	长度≥20 mm 烟梗率/%	≥80
3	<3.18mm 见方叶片率/%	<0.5	7	梗中含叶率/%	≤1
4	叶中含梗率/%	≤2.5			

表 6-5-3

打叶复烤生产线能源与环境条件

项 目		生产能力	
		6 000 kg/h	12 000kg/h
电	供电制式	3N~50Hz ^① , (380±38)V, (50±1)Hz	
	耗电/kW	2 300	4 000
蒸汽	要求	清洁饱和和蒸汽	
	压力/MPa	≥0.8(出口处)	
	耗量/t·h ⁻¹	8.5	17
水	要求	①生产用水符合 GB 5749《生活饮用水卫生标准》 ②真空回潮机、热风润叶机等用水应符合 GB1576《低压锅炉水质标准》	
	压力/MPa	≥0.3	
	耗量/kg·h ⁻¹	3 500	6 000
压缩空气	要求	无油、清洁、干燥压缩空气	
	压力/MPa	0.6~0.7	
	露点/℃	-15	
	含尘粒度/μm	≤50	
	含油量/mg·m ⁻³	≤0.01	
环境条件	海拔高度/m	≤2 000	
	车间温度/℃	10~35	
	电控设备使用处温度/℃	5~40	
	车间湿度/%	60~80	
	设备占地面积/m ²	5 800	8 000

①表示三相 50Hz 电源。

注：厂房间距 > 12m，柱距 > 6m，梁底标高 > 8m，预压机处高 > 21 m。

第二节 打叶复烤生产线工艺设计举例

一、打叶复烤生产线应完成的设计内容

根据生产纲领和生产厂家的设计要求，在打叶复烤生产线工艺设计中应完成以下主要设计工作。

- ①生产线型的选择和确定。
- ②工艺流程的论证和设计。
- ③物流衡算。
- ④物流运输与管理形式的确定与设计。
- ⑤工艺设备的选型与确定。
- ⑥生产线中耗电点所用耗电量的统计及其配电网路的设计。
- ⑦生产线中蒸汽用汽点所用耗汽量的统计及其配汽网络的设计。
- ⑧生产线中自来水用水点所用耗水量的统计及其给排水管路的设计。
- ⑨生产线中压缩空气用气点耗气量的统计及其压空气路网络的设计。
- ⑩生产线中电控形式及其供配电与控制网络的设计。
- ⑪生产线的信息采集、传输通讯及显示的设计。
- ⑫生产线所在车间的环保设计,即车间的除尘、降噪、温湿度控制及通风的设计。
- ⑬生产线所在车间防火防爆的设计。
- ⑭生产线所用厂房的平立面设计。
- ⑮生产线所用辅房的平立面设计。
- ⑯生产线所需工作人员和工作班制的核算和确定。
- ⑰生产线运行成本和经济效益的核算。
- ⑱其它,如生产线上下游主、辅材库房形式和数量的选择与确定等。
- ⑲生产线的近、远期发展规划的设计。

二、6000kg/h 切尖打叶复烤生产线的工艺设计

1. 生产线型的选择与确定

打叶复烤生产线的线型选择主要从以下几方面考虑。

(1)生产能力的确定生产能力应与生产规模相协调。根据国家烟草专卖局批准的生产规模,年处理原烟 1.5 万吨的打叶复烤厂应匹配 6000kg/h 的打叶复烤生产线一条。

(2)打叶复烤工艺形式的确定目前打叶复烤生产线工艺形式主要分为:①切尖打叶复烤;②全叶打叶复烤。