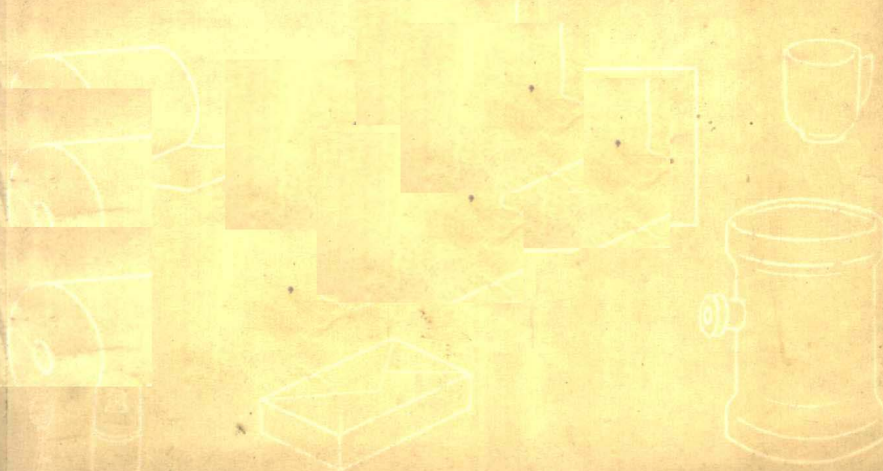


# 輕工業 設計項目手冊

1

輕工業部輕工業設計院編



# 輕工業設計項目手冊

(1)

輕工業部輕工業設計院編

輕工業出版社

1959年·北京

## 內 容 簡 介

这本手册是介绍中央輕工業部輕工業設計院部分适合于当前各地人民公社，在大力發展輕工業时，怎样规划設計有关造紙、制鹽、油脂、制酒及陶瓷玻璃等各种类型的企業，其中包括：采用的原料、簡單工艺流程、主要設備、生产時間、投資分配、人力配备、成本以及收回成本時間匡算等各項技术經濟指标。因此，該書很适宜于各級工業部門及人民公社領導干部在作规划和設計时參考選用。

內 部 發 行

### 輕工業設計項目手冊

1

輕工業部輕工業設計院 編

輕 工 業 出 版 社 出 版

(北京广安門内白广路)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 099 号

北京市印刷一厂印刷

787×1092公厘·1 $\frac{30}{32}$ 印張·128,000字

1959年3月第1版

1959年3月北京第1次印刷

印數 1—4,000 定價(10)0.84元

統一書号:15042·579

# 目 录

前言 .....	6
----------	---

## 造 紙 工 業

1. 日產 200 公斤造紙廠定型設計 .....	7
2. 日產 500 公斤造紙化工綜合工廠定型設計 .....	10
3. 日產 5 噸甲、乙型造紙廠定型設計 .....	15
4. 日產 10 噸雙圓網造紙廠定型設計(甲型) .....	19
5. 日產 10 噸長網造紙廠定型設計(乙型) .....	24
6. 日產 30 噸造紙廠定型設計(蘆葦) .....	28
7. 日產 30 噸造紙廠定型設計(甘蔗渣) .....	33
8. 日產 30 噸袋紙廠定型設計(棉桿皮) .....	38
9. 日產 10 噸造紙廠定型設計(麥秸) .....	42
10. 日產 60 噸造紙廠定型設計(蘆葦) .....	51

## 陶 瓷、玻 璃

1. 日產 200 公斤毛玻璃廠 .....	57
2. 日產 1/2 噸毛玻璃廠 .....	60
3. 日產 3 噸玻璃廠 .....	62
4. 年產 15,000 噸(淨料)熔窯制瓶車間 .....	65
5. 年產 20,000 噸毛玻璃廠(一) .....	66
6. 年產 20,000 噸毛玻璃廠(二) .....	69
7. 年產 25,000 噸毛玻璃廠 .....	74
8. 日產 2 噸陶瓷耐火材料廠 .....	77
9. 年產 4,500 噸陶瓷廠 .....	79

## 制 鹽 工 業

1. 年產 200 噸氯化鉀廠 .....	84
2. 年產 300 噸氯化鉀廠(甲型) .....	86

3. 年产 300 吨氯化鉀厂(乙型).....	96
4. 年产 12 吨制溴厂.....	94
5. 年产 24 吨制溴厂.....	98
6. 年产 1,300 吨鉀鎂肥厂.....	100
7. 年产 2,000 吨鉀鎂肥厂.....	103
8. 年产 2,100 吨鉀鎂肥及 2,000 吨鹵塊厂.....	105
9. 年产 125 吨硫酸鎂厂.....	108
10. 年产 180 吨鹽酸厂.....	112
11. 年产 90,000 吨洗鹽場.....	114

### 油 脂 工 業

1. 日处理 200 公斤小磨香油.....	117
2. 日处理 1 吨棉籽油小型煉油厂.....	118
3. 日处理 1 吨大豆小型榨油厂.....	119
4. 日处理 3 吨大豆小型榨油厂.....	121
5. 日处理 5 吨浸出油厂(陶瓷).....	123
6. 日处理 6.5 吨棉籽小型榨油厂.....	126
7. 日处理 15 吨花生榨油厂.....	129
8. 日处理 40 吨大豆浸出油厂.....	132
9. 日处理 40 吨花生榨油厂.....	134
10. 日处理 50 吨蓖麻籽厂榨油車間.....	136
11. 日处理 150 吨棉籽油脂联合工厂.....	138
12. 年产 50 吨小型糠醛厂(陶瓷).....	144
13. 年产 740 吨糠醛車間.....	146
14. 年产 1,000 吨糠醛厂.....	148
15. 年产 1,400 吨糠醛車間(甲型).....	151
16. 年产 1,400 吨糠醛車間(乙型).....	154
17. 日产 500 塊肥皂作坊.....	157

### 制 酒 工 業

1. 年产 100 吨簡易土法酒精厂.....	160
-------------------------	-----

2. 年产 300 吨酒精厂(木塔).....	161
3. 年产 300 吨酒精厂.....	162
4. 年产 500 吨白酒蒸馏站(代用材料设备).....	164
5. 年产 500 吨定型白酒蒸馏站.....	166
6. 年产 500 吨酒精厂(代用材料设备).....	168
7. 年产 500 吨酒精厂.....	170
8. 年产 1000 吨白酒蒸馏站(代用材料设备).....	172
9. 年产 1000 吨白酒蒸馏站.....	173
10. 年产 1000 吨酒精厂(代用材料设备).....	175
11. 年产 1000 吨酒精厂.....	177
12. 年产 8000 吨酒精厂.....	179
13. 年产 250 吨啤酒厂.....	181
14. 年产 1000 吨啤酒厂.....	183
15. 年产 2000 吨啤酒厂.....	184

## 前 言

“輕工業設計項目手冊”是根據我們輕工業設計院就造紙、陶瓷玻璃、制鹽、油脂、制酒等幾個行業，所完成的設計項目選編而成，其目的是簡明地介紹這些設計的主要內容，以便各地方工業部門和人民公社，尤其是各級工業部門領導幹部，在大力發展輕工業進行統籌規劃和設計時作參考選用。

彙編的內容恐未臻完善，也會有錯誤，請各使用單位提供意見，以便我們今后選編時加以改正。

各工業部門如需詳細設計圖紙可逕函北京白廣路輕工業部輕工業設計院或輕工業出版社聯系。

編 者

# 造 紙 工 業

## 1. 日 产 200 公 斤 造 紙 厂 定 型 設 計

一、原料 稻草。

二、設計方案 本設計造紙部分是采用机器造紙，制漿部分分为兩种，一种是采用土法（石碾子打漿），一种是采用木材或竹材代替鋼鉄制造打漿机。

三、产品名称及生產能力：一般文化用紙，抄寬 580 毫米，日产 200 公斤。年产 50 吨。

四、生产程序

1. 第一方案（土法石碾子打漿）。

原料→切草→浸漬→蒸煮→洗漂→石碾打漿→洗滌→造紙→切选→完成。

2. 第二方案（打漿机打漿）。

原料→切草→浸漬→蒸煮→洗漂→打漿→洗滌→造紙→切选→完成。

五、主要生产指标

項 目	單 位	数 据		备 註
		第一方案	第二方案	
單位裝料量	公斤/立方米	130	130	繩干草片
浸漬時間	时:分	5:00	5:00	
蒸煮時間	"	6:00	6:00	
粗漿收获得率	%	52	52	
漂白（礮）濃度	"	10	6	
漂白（礮）時間	时:分	8:00	4:48	
漂选洗損失	%	15	15	粗漿
成紙率	%	95	95	



## 六、原材料消耗 (一、二兩方案相同)

原材料名称	規 格	單 位	每日消耗量
稻 草	絕干	公斤	448.4
燒 碱	純度 95%	"	43.5
漂 白 粉	有效氯 30%	"	20
松 香	皂化值大于 150	"	2
純 碱	純度 95%	"	0.4
硃 土	含氧化鉛大于 15%	"	6
滑 石 粉	200 目	"	16
水		立方米	60

## 七、主要設備

設備名称	規 格 及 性 能	材 質	第一方案台数	第二方案台数
手搖切草机	木制机架		1	
蒸 煮 鍋	底部直徑 1000 毫米深 400 毫米 筒部直徑 1000 毫米深 1000 毫米	底部鉄鍋 砌磚抹水泥	3	
"	底部直徑 1000 毫米深 400 毫米 筒部直徑 1200 毫米深 1200 毫米			1
料 篩	容积 0.14 立方米		10	
"	直徑 1000 深 1000 毫米			2
石 礮	直徑 2800 毫米, 裝漿 40 公斤		2	
洗 漂 机	0.8 立方米, 裝漿 40 公斤			1
叩 解 机	0.8 立方米, 裝漿 28 公斤			1
成 漿 池	0.8 立方米, 裝漿 24 公斤		1	
圓網抄紙机	圓網徑 500 毫米 烘缸徑 800 毫米	烘缸陶瓷	1	

八、热力及动力 本設計傳动部份第一方案采用 10 馬力煤氣机一台, 第二方案采用 10 馬力煤氣机兩台, 因此第一方案中的煤氣發生爐及洗滌濾清器等設備各減少一套, 采用設備如下:

設備名稱	規格及性能	材 質	第一方案 台數	第二方案 台數
煤氣發生爐	磚砌內方 800 × 800 毫米 能力 123 立方米/時煤氣量	磚	1	2
煤 氣 機	10 馬力	鑄鐵爐條 鑄	1	2
洗 滌 塔	直徑 300 × 3,000 毫米	缸 瓦 管	3	6
濾 清 器	直徑 600 × 3000 毫米	"	1	2
煤氣分配缸	直徑 600 × 3300 毫米	"	1	1
煤氣燃燒室	直徑 1200 毫米	磚 砌	1	1
鼓 風 機	1#		1	1

### 九、主要車間結構及單位造價

方案別	車間名稱	結 構	單位	面 積	單位造價 (元)	備 註
第一方案	廠 房	磚 木	平方米	90	20.00	
	棚	"	"	144	10.00	
第二方案	廠 房	"	"	177	16.60	

### 十、投資估算

項 目	第一方案		第二方案		備註
	金額(元)	佔投資%	金額(元)	佔投資%	
土 建 費 用	3,403	27.74	3,166	23.91	
設 備 費 用	8,002	65.22	9,113	68.82	
工 業 管 道	233	2.06	351	2.65	
給 水	611	4.98	611	4.62	
合 計	12,269	100	13,241	100	

### 十一、全年生產天數及班次 (第一、二兩方案相同)

一、全年生產天數 250 天

二、班次：切草打漿抄紙為兩班制，余為一班制。

### 十二、全廠職工人數 (第一、二兩方案相同)

职工总数 13 人，其中生产工人 11 人。

十三、單位产品成本 421 元/吨。

十四、單位产品投資

第一方案 245 元/吨。 第二方案 265 元/吨。

十五、投資回收年限:

第一方案 0.61 年 (約7个半月),

第二方案 0.66 年 (約 8 个月)。

## 2. 日產500公斤造紙化工綜合工厂定型設計

一、原料: 稻草、食鹽、煤、石灰石

二、产品名称及生产規模

1. 造紙部分

(一) 产品品种: 有光紙、包裝紙、衛生紙、各种招貼紙、火柴紙等。

(二) 产品規格 32~50克/平方米 787×1092毫米

(三) 生产規模 日產 516 公斤 年產 154.8 吨

2. 釀酒飼料部分

(一) 产品品种 白酒、飼料、酒糟

(二) 产品規格 白酒46°

飼料: 含酵母蛋白水分50%

酒糟: 水分50%

(三) 生产規模 日產白酒 306 公斤 年產 91.8 吨

日產飼料 1060 公斤 年產 318 吨

日產酒糟 2120 公斤, 年產 636 吨

3. 電解食鹽及石灰窖部分

(一) 产品品种: 燒碱、漂白粉、生石灰

(二) 产品規格: 燒碱: 30%液碱

漂白粉: 有效氯28~32%

生石灰: 氧化鈣不低於85%

(三) 生产規模 年产燒碱(氫氧化鈉)40吨, 折合30%

碱液約 135 吨/年

年产漂白粉 98 吨

年产生石灰 350 吨

除工厂自用外, 每年可出售燒碱量約30吨, 漂白粉可出售量約 80 吨, 熟石灰可出售量約 270 吨。

### 三、生产程序

#### 1. 造纸部分

(1) 稻草→备料→<sup>浸漬</sup>酒糟→蒸煮→洗滌→礱漿→漂白→洗滌→<sup>施膠</sup>加填料→  
攪拌→成漿→除砂→抄紙→整造→捆或打包→成品。

#### 2. 釀酒釀料部分

稻草→备料→拌料→蒸料→降温接种→發酵→蒸餾出酒。

#### 3. 电解食鹽部分:

食鹽→鹽水精制→鹽水电解→<sup>氯气</sup>蒸碱→成品(液体燒碱)  
↓  
氯气→冷却→漂粉室→成品(漂白粉)

### 四、主要生产指标

#### 1. 造纸部分

出漿率 %	成紙率 %
52~58	95

#### 主要原材料用量

原材料名称	規 格	日 用 量 (公斤)	年 用 量 (吨)	备 註
(1) 稻 草	12%水分	1272.00	381.60	(1)(2)采用其中一 种原料
(2) 酒 糟	50%水分	2108.30	631.90	
燒 碱	30%液体	351.10	105.40	
漂白粉	有效氯30%	50.93	15.50	
水		150,000.00	45,000.00	
煤		600.00	180.00	

2. 釀酒、飼料部分  
主要原材料用量

原材料名稱	規 格	日 用 量 (公斤)	年 用 量 (噸)	備 註
稻 草	12%水分	2,370	711	
酒 槽		1,896	569	
麵		190	57	
酒 母 膠		948	285	
水		10,000	3,000	
煤		62	19	

3. 電解食鹽部分

原材料名稱	規 格	單位產品 消 耗 量	年消耗量	備 註
I、以 每 噸 原 鹽 純 鹼 煤 動力(直流電)	100%氫氧化鈉計			
	含氯化鈉100%計	1.73噸	83噸	
	含碳酸鈉100%計	9.8公斤	490公斤	
		2.053噸	1,028噸	
		2,650度	132,800度	
II、漂 白 粉 氯 氣 生 石 灰 電 水	(每噸計)			
	100%	361公斤	443噸	
		530公斤	79.5噸	
		41.7度	6,255度	
		322公斤	35.6噸	
III、石 灰 石 灰 石 燃 料	(每噸計)			
		2,110公斤	634噸	
		190公斤	57噸	

五、廠區佔地面积 6.07 市亩

六、全部建築物佔地面积 798 平方米

七、單位面积平均造价 18.93元/平方米

八、主要車間結構面积及單位造价

車間名稱	結構	面積 (平方米)	單位造價 (元/平方米)	備註
造紙部分	磚木或土牆	288	16.60	
釀酒部分	磚木或土牆	252	16.60	
電解部分	磚木或土牆	54	20.00	
電解部分	木棚子	90	20.00	
電解部分	木棚子	126	10.00	

## 九、主要設備及價格

### 1. 造紙部分

設備名稱	規 格	單位	數量	單 價 (元)	備 註
切草機	二刀寬300毫米	台	1	95	木架
碾 瓶	直徑1600/1200×1800毫米	台	2	350	
石 碾	上為木桶下部為生鐵鍋	台	1	300	齒輪傳動
沖漿泵	底盤1500, 碾800	台	1		
沖漿泵	21×—6型 耐酸陶瓷	台	2	1,271	
煤氣機	16 馬力	台	1	1,500	
煤氣機	10 馬力	台	1	1,160	
鼓風機	4—62 型 3#	台	1	289	
造紙機	抄寬830, 500公斤/日	台	1	3,000	木架、陶瓷、烘缸

### 2. 釀酒部分

設備名稱	規 格	單位	數量	單 價 (元)	備 註
稻草粉碎機	直徑 400 毫米	台	1	2,500	
煤氣機	16 馬力	台	1	1,500	
草粉蒸煮鍋	直徑 800/1,400×1,500 毫米上	台	1	95	部木材 下部鐵鍋
發 酵 槽	2,500×2,000×3,000 毫米磚砌	台	8	50	
酒 甑	800/1400×1,200 上部木桶, 下	台	1	90	部鐵鍋
冷 凝 器	直徑1,000×1,000 陶瓷管	台	1	450	

### 3. 电解部分

设备名称	规格	单位	数量	单价 (元)	备注
电解槽	600安 1,300×850×450	台	6	250	
碱液蒸发器	水泥式石制 直径800毫米铁锅砌磚	台	2	95	
漂粉室	4,000×1,500×1,750毫米四室磚砌	台	1	350	
排气風車	木制	台	1	250	
煤气机	10 馬力	台	1	1,160	
直流发电机	9瓩12伏750安	台	2	1,008	
配电盤		台	2	700	

### 十、投資估算(元)

工程項目	合計	土建	机械	工業 管道	給排水	工器具	其他
造纸部分	17,467	6,424	10,632	411			
电解食鹽部分	8,925	3,386	3,607	1,932			
煤气發生站部分	950		717	233			
交流室部分	6,757		6,757				
釀酒飼料部分	10,829	5,263	5,088	478			
供水工程	4,817	4,500	317				
室外上水工程	105				105		
室外下水工程	92				92		
生产工具購置	1,500					1,500	
设备基础	296	296					
其他費用	2,500						2,500
合計	54,238	19,869	27,118	3,054	197	1,500	2,500

註：(1) 材料价格是根据1958年北京地区材料預算价格計列的。

(2) 设备价格是根据1956年建委頒發的设备出厂价格以及大部分是估算的。

(3) 各地区如采用本估算建厂时，应以因地制宜，就地取材的原则。故本估算仅供建厂之參考。

### 十一、全年生产天数及班次

1. 生产天数 300 天

2. 生产班次

(一) 造纸：各料一班，完成一班，打浆造纸三班。

(二) 酿酒饲料：一班

(三) 电解食盐：化盐熬液为一班，余为三班。

### 十二、全厂职工人数 56 人

其中工人：造纸 28 人，酿酒 3 人，电解食盐 15 人，动力供水 7 人

十三、单位产品成本 纸平均 450 元/吨，酒 644.40 元/吨，烧碱 250 元/吨，漂白粉 300 元/吨，石灰 11 元/吨

十四、单位产品投资 纸 150 元/吨，酒 145 元/吨，烧碱 漂粉

十五、投资回收年限 5 个半月

### 3. 日产 5 吨甲、乙型造纸厂定型设计

一、原料：稻草

二、制浆方法：硫酸盐法

三、产品种类及生产规模

产品种类	产品规格	单位	日产量(吨)	年产量(吨)
四号凸版印刷纸	定量 50 克/平方米 787 × 1,092 毫米	吨	5	1,725
有光纸	定量 32 克/平方米 787 × 1,092 毫米	吨	4	1,380
包装纸	定量 40 克/平方米	吨	5	1,725

### 四、5 吨甲、乙型设计的区别



1. 5吨甲型 洗、选、漂、打浆是在一起的，也就是在打浆机中进行漂白和打浆；
2. 5吨乙型 洗、选、漂、打浆是分开的，也就是在漂白机中进行漂白，在打浆机中打浆。

## 五、生产程序

### 1. 甲型

备料→蒸煮→洗滌篩选→漂白→打浆(在打浆机中进行漂白和打浆的)→抄纸→整选→包装→完成。

### 2. 乙型

备料→蒸煮→洗滌篩选→漂白→打浆(在漂白机中进行漂白)→抄纸(在打浆机中进行打浆)→整选→包装→完成。

## 六、主要生产指标

项 目	单 位	数 据		备 註
		甲 型	乙 型	
稻草貯存損失	%	3	3	
备料損失	%	5	5	
單位容积裝鍋量	分斤/立方米	150	150	
蒸 煮 时 間	时：分	4:00	4:00	
粗漿收获率	%	50	50	
漂 白 濃 度	%	5.2	6	
叩解洗总時間	时：分	4:48		
打漿总時間	时：分		2:00	
漂 白 总 時 間	时：分		4:00	
成 紙 率	%	95	95	

## 七、原材料消耗 (以1吨四号凸版印刷紙計)

原材料名称	規 格	單 位	消耗量	备 註
稻 草	絕干	公斤	2,390	
苛 性 碱	純度95%	公斤	229	