

# 化工设备图册

分离、蒸发、结晶、澄清、过滤、干燥设备

上海化学工业设计院石油化工设备设计组

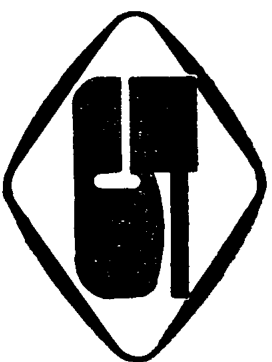


# 化工设备图册

分离、蒸发、结晶、澄清、过滤、干燥设备

上海化学工业设计院石油化工设备设计项目组

一九七五年六月



## 毛主席语录

**独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建国。**

**人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。**

人民群众有无限的创造力。他们可以组织起来，向一切可以发挥自己力量的地方和部门进军，向生产的深度和广度进军，替自己创造日益增多的福利事业。

学习有二种态度。一种是教条主义的态度，不管我国情况，适用的和不适用的，一起搬来。这种态度不好。另一种态度，学习的时候用脑筋想一下，学那些和我国情况相适合的东西，即吸取对我们有益的经验，我们需要的是这样一种态度。

# 出版说明

参加本图册的选编工作和供图单位及联系地址如下：

遵照伟大领袖毛主席关于：“备战、备荒、为人民。”的教导，为适应石油化学工业日益发展的需要，交流设计经验，加快设计速度，提高设计质量，石油化工设备设计建设组第六届会议建议收集炼化系统各单位的设计图纸出版供参考。炼化部于一九七三年业务建设任务中给予安排。

本图册收集了炼化部所属各设计院，部份省市化工设计单位及有关工厂自一九六七年以来所设计的化工设备图纸。图册中所选的图纸有些未经施工考验（对较复杂的未经施工的设备，在图纸左下角注有“本图未经施工”字样）或施工后未按竣工情况修改，可能存在一些技术或尺寸、文字的错误；又由于设计年限不同，所采用标准、规范可能与目前实行的不符，因此在参考选用时应予注意。

本图册收集选编了各类化工设备总图一千五百余套，为方便查阅分成下列八册出版：

- I 贮罐、计量罐
- II 反应罐
- III 热交换器
- IV 塔设备
- V 分离、蒸发、结晶、澄清、过滤、干燥设备
- VI 其它设备
- VII 非金属材料防腐蚀设备
- VIII 零部件

为方便各单位索取图纸，在目录中列出图属单位及图(库)号，需要者可直接向图属单位联系晒印图纸。但图册内的图(库)号均系总图的图(库)号，如需晒印整套图纸，则必需注明“需要全套图纸”。

炼化部化工设计院	(原化工部第一设计院)	北京市西郊半壁店
山西省化工设计院	(原化工部第二设计院)	太原市新建南路
安徽省石油化学设计院	(原化工部第三设计院)	淮南市黑泥洼
化工第四设计院	(原化工部第四设计院)	武汉市武昌吴家湾
兰化公司设计院	(原化工部第五设计院)	兰州市西固区
炼化部第六设计院	(原化工部第六设计院)	咸阳市茂陵
南京化工设计院	(原化工部第七设计院)	南京市大厂镇
四川省化工第一设计院	(原化工部第八设计院)	成都市鼓楼南街99号
化工第九设计院	(原化工部第九设计院)	吉林市江北区遵义路47号
上海化学工业设计院	(原化工部上海化工医药设计院、上海医药工业设计院)	上海市南京路1856号
上海化工局设计室		上海市成都北路586弄7号
北京石油化工总厂设计院	(原天津市化工设计公司)	北京市德胜门外六铺炕
天津市化工设计公司		天津市和平区沙市道2号
辽宁省石油化学设计院		沈阳市民主路二段1号
黑龙江省轻化工设计院	(原山东省重工业厅化工设计院)	哈尔滨市康安路50号
山东省化工设计院		济南市历城
陕西省化工设计研究所	(原四川省化工设计院)	西安市和平门外火炬路
四川省化工第二设计院		成都市胜利南路611号
云南省设计院		昆明市东风路中段68号
广西燃化局化工设计院		南宁市沈阳路
广东省化工设计院	(原广东轻化工设计院)	广州市沙面复兴路
福建省燃化局设计队	(原福建省化工局设计院)	福州市东方红大街185号
湖南省化工设计院		长沙市南门外雨花路11号
江西省轻化工业局设计组	(原浙江省化工石油设计院)	南昌市第四交通路
浙江省工业设计院		杭州市安吉路29号
荆门炼油厂设计研究所		湖北省荆门50信箱13分箱
衢州化工厂		浙江省衢县孔家
天津化工厂		天津市汉沽区
天津大沽化工厂		天津市塘沽区大梁庄
天津碱厂		天津市塘沽区
天津红旗化工厂		天津市
济南化肥厂		济南市
上海化工机械厂		上海市瞿溪路1237号

上海化学工业设计院石油化学设备组设计室编

一九七四年一月

# 化工设计图册目录

## (V) 分离、蒸发、结晶、澄清、过滤、干燥设备

### (一) 分离器

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		管内或管外	热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
				罐 内	管 内							
1	扩散式旋风分离器		φ585×4尺	400mmH <sub>2</sub> O				A3F		设22-412	上海化学工业设计院	V—1
2	付产品分离器		φ400	真空 76mmHg				A3F		J47-0231-1	化工第九设计院	V—2
3	碱洗气水分离器		φ400×2640	19				16Mn		47-0248-1	燃化部化工设计院	V—3
4	旋风分离器			40mmH <sub>2</sub> O				1Cr18Ni9Ti		47-0142-1	兰化公司设计院	V—4
5	除尘分离器			常 压				0Cr13		47-0404-1	燃化部化工设计院	V—5
6	旋风分离器			0.05						J47-0197-1	化工第九设计院	V—6
7	油水分离器		φ600×2142	10		3		A3		设22-518- $\frac{1}{1}$	上海化学工业设计院	V—7
8	二段蒸发分离器		φ600, H=2420	真空度 550mmHg				1Cr18Ni9Ti		47-0099-1	兰化公司设计院	V—8
9	水浴旋风除油器							A3F		IF2114-1	广西燃化局化工设计院	V—9
10	旋风除尘器			-250mmH <sub>2</sub> O				A3F		H38-J-02-3	湖南省化工设计院	V—10
11	2-φ800旋风除尘器			100mmH <sub>2</sub> O				20g		H38-J-02-4	湖南省化工设计院	V—11
12	碱洗气分离器		φ800×3675	18				A3		47-0484	燃化部化工设计院	V—12
13	汽水分离器		φ1000×4380	32				16MnR		J <sub>1</sub> -598-1	化工第四设计院	V—13
14	"C"型旋风除尘器(右旋)			60mmH <sub>2</sub> O				A3F		YF1007-32 图号197-01	浙江省工业设计院	V—14
15	"C"型旋风除尘器(左旋)			800mmH <sub>2</sub> O				20g		H9-02-J-01	湖南省化工设计院	V—15
16	一段蒸发后分离器		φ1200×3080	600~650 mmHg				1Cr18Ni9Ti		J <sub>1</sub> -802-1	化工第四设计院	V—16
17	氨水分离器		φ1200, H=4078	15.8				A3+1Cr18Ni9Ti		$\frac{1}{1}$ 47-154-1	山西省化工设计院	V—17
18	气液分离器		φ1200×3140	21				16Mn		$\frac{S}{A}$ -0219-查	陕西省化工设计研究院	V—18
19	一段蒸发分离器		φ1400, H=3930	0.28		3.5		1Cr18Ni9Ti		H47-0109-1	安徽省石油化学设计院	V—19
20	二段蒸发分离器		φ1600×5100	-0.9				1Cr18Ni9Ti		J <sub>1</sub> -583-1	化工第四设计院	V—20
21	蒸发分离器		φ1800×5523	-700mmHg				A3+1Cr18Ni9Ti		J <sub>1</sub> -251-1	化工第四设计院	V—21
22	组式旋风分离器		φ3600×7320	0.2				A3R		47-0403-1	兰化公司设计院	V—22
23	泡沫除尘器		φ219/400×2248	0.1				10		61-1007	天津化工厂	V—23
24	捕集器		φ800×2042	0.1mmHg 余 压				A3F		47-0502-1	燃化部化工设计院	V—24

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
				罐 内	管 内 或 内						
25	碱 沫 捕 集 器		φ 900×2640	真空 700mmHg			A3		GJ112-3-1100	四川省化工第一设计院	V—25
26	除 沫 器		φ 1200×2200	2.5~3		3	A3		DH47-0093-00	衢州化工厂	V—26
27	泡 沫 除 尘 器		φ 2000×6810				A3F		32-0071-1	燃化部化工设计院	V—27
28	纤 维 除 沫 器		φ 2200×3060	-200mm H <sub>2</sub> O		10.5	A3F		512施备5	福建省燃化局设计队	V—28
29	除 沫 器		φ 10000×5340	-800mm H <sub>2</sub> O			A3F		H47-0179-1	安徽省石油工业设计院	V—29
30	布 袋 捕 集 器		φ 400×1800	150mm H <sub>2</sub> O			镀锌铁皮		1-47-209-1	山西省化工设计院	V—30
31	密 闭 带 式 过 滤 器		φ 600×1800	常 压			1Cr18Ni9Ti		47-0468-1	燃化部化工设计院	V—31
32	袋 式 过 滤 器		φ 1000×3696	常 压		7	A3F		47-70175	燃化部第六设计院	V—32
33	袋 式 除 尘 器		φ 1000×2000	300mm H <sub>2</sub> O		16	A3F		设22-502-8	上海化学工业设计院	V—33
34	袋 式 过 滤 器		φ 1200×3644	-100mm H <sub>2</sub> O		15	A3F		47-70181	燃化部第六设计院	V—34
35	脉 冲 式 清 灰 布 袋 除 尘 器					68	A3		设22-474-8	上海化学工业设计院	V—35
36	布 袋 收 尘 器			500~300 mm H <sub>2</sub> O		65	A3F		H68-J-5-1	湖南省化工设计院	V—36
37	泡 沫 塑 料 呢 袋 空 气 过 滤 器					320	L3		1-47-157-1a	山西省化工设计院	V—37
38	管 式 电 除 尘 器			0.1					47-178-1.2	广东省化学工业设计院	V—38
39	φ 300 管 式 电 除 尘 器			+1000 mm H <sub>2</sub> O					HJL-6-1 HJL-6-21	湖南省化学工业设计院	V—39
40	卧 式 电 除 尘 器			250mm H <sub>2</sub> O					47-151-1	广东省化学工业设计院	V—40
41	ZDC4-12 电 除 尘 器			-200mm H <sub>2</sub> O					101E108-1	南京化工设计院	V—41
42	巨 合 物 分 离 器		φ 250×1355	300	20		18MnMoNb		51-0132-1	兰化公司设计院	V—42
43	循 环 油 水 分 离 器		Pg150、Dg350	150			15MnTi		47-70093-1a	燃化部第六设计院	V—43
44	汽 液 分 离 器		φ 500×1182	0.3			1Cr18Ni9Ti		J47-0236-1	化工第九设计院	V—44
45	第 一 残 渣 蒸 发 器		φ 500×2004	0.5			Cr18Ni12Mo2Ti		S47-0009-1	化工第九设计院	V—45
46	铜 氨 液 油 分 离 器		φ 500×3124	125			20MnMo		1-51-017-1	山西省化工设计院	V—46
47	高 压 气 体 分 离 器		φ 550×4684	370	22		18MnMoNb		51-0131-1	兰化公司设计院	V—47
48	铜 洗 塔 分 离 器		φ 600×3130	130			20g		1-51-016-1	山西省化工设计院	V—48
49	氨 分 离 器		φ 800×4810	320					J3-253-1	化工第四设计院	V—49
50	分 离 器		φ 900、H=10160	常 压			A3		H47-0150-1	安徽省石油工业设计院	V—50
51	焦 炉 气 油 分 离 器		φ 1000×3059	21			16Mn		1-47-135-1	山西省化工设计院	V—51
52	甲 醇 分 离 器		φ 1000×4765	320			组 合 件		51-0231-1	兰化公司设计院	V—52

序号	名称	规格	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图(库)号	图属单位	页次
			罐内	管内或管套内						
53	水分离心机	φ1600×3860	6	6	12	Cr18Ni9Ti		J47-0198-1	化工第九设计院	V-56
54	淀粉离心机					1Cr18Ni9Ti		设28-673-1/18	上海化学工业设计院	V-57
55	φ800锥篮式转鼓离心机								天津市红旗化工厂	V-58
56	LZh-800立式锥篮离心机								上海化工机械厂	V-59
57	XZ-1250离心机								上海化工机械厂	V-60
58	WG-450离心机	0.015							上海化工机械厂	V-61
59	WG-800离心机	0.095							上海化工机械厂	V-62 V-63
60	离心分离器	φ159×1540	320			20		51-0089-1	燃化部工业设计院	V-64
61	油分离器	φ300	200			16MnR		VSH3711	上海市化学工业局设计室	V-65

### (二) 蒸发器

62	苯蒸发器	φ273、H=3364	常压			10		H24-0038-1	安徽省石油化工设计院	V-66
63	丙烯蒸发器	φ500×2330	25	5	6	A3R		24-0094-1	燃化部工业设计院	V-67
64	冷凝器	φ400×2187			8	A3		20-70152-1	燃化部第六设计院	V-68
65	甲醇蒸发器		0.4	2~3	9	A3F		24-70057-1	燃化部第六设计院	V-69
66	丙酮蒸发器				12	A3F		JH024(25)-00-00	云南省设计院	V-70
67	蒸发器		1.5~2.5	5	15	A3F		24-70055-1	燃化部第六设计院	V-71
68	甲醇蒸发器	φ1000×3300	0.3	3	19	A3F		J24-0030-1	化工第九设计院	V-72
69	中性蒸发器		真空度 600mmHg		19.6	A3F		H24-0010-1	安徽省石油化工设计院	V-73
70	蒸发器	φ400×8035	3.5	2.5	23	A3F		1007准备4-1	福建省燃化局设计队	V-74
71	液氨热交换器		16		23	16Mn		S <sub>H</sub> -0058-4	陕西省化工设计研究院	V-75
72	甲醇蒸发器	1.8	0.7	3	25	A3		24-0107-1a	燃化部工业设计院	V-76
73	蒸发器		2.5	5	25	A3		24-70056-1	燃化部第六设计院	V-77
74	蒸发器		真空度 685mmHg	5	25	A3		24-0024-1	兰化公司设计院	V-78
75	蒸发器	φ1100×4229	3	3	30			ZS II 01-01	广西燃化局工业设计院	V-79
76	硝酸蒸发器		常压		36	A3		67-2 B42-0	天津市化工设计公司	V-80
77	脱吸釜		1.2		40	16Mn		H20-0070	安徽省石油化工设计院	V-81
78	蒸发器	φ900/1300×5785	1.5		40	A3F		J20-0102-1	化工第九设计院	V-82

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
				罐 内	管 内 或 套 内						
79	蒸发器		φ1200×6859	2		50	A3		GJ112-3-100	四川省化工第一设计院	V-83
80	蒸发器		φ1400×7564	2		66.5	A3		XN24-0045	四川省化工第一设计院	V-84
81	汽化器			55	25	90	16MnR		20-70196-1a	燃化部第六设计院	V-85
82	醋酸蒸发器		φ1400/1900×5612	1		97.3	Cr18Ni12Mo3Ti		JH035(14)-00-00	云南省设计院	V-86
83	蒸发器		φ1200×5770	3		见图	A3		7105-15-307-2	黑龙江省轻化工设计院	V-87
84	蒸发器		φ1200×6092	2	3		A3		7201-15-402-2	黑龙江省轻化工设计院	V-88
85	塔顶冷凝器		φ800×3994	3	3	140	A3		20-70155-1	燃化部第六设计院	V-89
86	蒸发器			2	3.5	150	A3		7202-15-402-2	黑龙江省轻化工设计院	V-90
87	蒸发器		φ1000/φ1600×5972	3		156	16Mn		J24-0015	化工第九设计院	V-91
88	蒸发器		φ1600×7459	2	3.5	200	A3		7202-15-403-2	黑龙江省轻化工设计院	V-92
89	汽化器		φ1000×5875	见图	见图	230	A3		20-70137-1	燃化部第六设计院	V-93
90	酒精蒸发器		φ700×2925				HT15-32		J24-0018-1	化工第九设计院	V-94
91	氨分离蒸发器	1.11	φ1000×2850	16		1.7	16Mn		$\frac{1}{T}$ 17-132	山西省化工设计院	V-95
92	间断蒸发器			5mmHg (绝压)		4.3	A3F		H24-0046-1	安徽省石油化学设计院	V-96
93	甲醇蒸发器	1.7	φ1200×2372	常压		7	A3F		J24-0025-1	化工第九设计院	V-97
94	蒸发器	3	φ1400×1528	真空			A3F		J24-0021-1	化工第九设计院	V-98
95	薄膜蒸发器		φ500, L=3258	真空		1.5	A3		设26-464-3	上海化学工业设计院	V-99
96	旋风式薄膜蒸发器		φ900×4200	550mmHg	4	7.8	复合钢板 1Cr18Ni9Ti/A3		$\frac{1}{T}$ 24-030	山西省化工设计院	V-100
97	薄膜制钙升膜器		φ700×7171	-0.4			A3		109j3-1-1	天津碱厂	V-101
98	薄膜制钙升膜器		φ700×7190	-0.8		63	A3		109j1-1-1	天津碱厂	V-102
99	70M <sup>2</sup> 升膜蒸发器			0.158		70	A3及耐碱铸钢		107j31-1-1	天津碱厂	V-103
100	薄膜蒸发器			450~590 mmHg	1.5~2				JH012(15)-00-00	云南省设计院	V-104
101	真空刮板蒸发器			真空 740mmHg	3	0.4	1Cr18Ni9Ti		24-70058-1	燃化部第六设计院	V-105
102	刮板蒸发器		φ400×4167	真空 580mmHg	4	2.4	1Cr13		25-0136-1	燃化部化工设计院	V-106
103	刮板蒸发器			700~720 mmHg真空	4	4			25-0129-1	燃化部化工设计院	V-107
104	薄膜蒸发器		φ600×5006	1	6	4.2	A3		46-0073-1	兰化公司设计院	V-108
105	酚水蒸发器			常压	13	4	A3F		$\frac{1}{T}$ 14-004-1	山西省化工设计院	V-109 V-110
106	工业苯蒸发器	15	φ2200×5400	0.6			20g		$\frac{1}{T}$ 41-019-1	山西省化工设计院	V-111



序号	名称	规格	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		管夹或管内套内	热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
			罐 内	压 力							
107	阶梯式蒸发器		5mmHg		15	13	A3/1Cr18Ni9Ti		$\frac{1}{1}$ -24-026-1	山西省化工设计院	V-112 V-113
108	蒸发器		4.5		0.2	40	20g		304施备302修	福建省炼化局设计队	V-114
109	立式液氨热交换器		0.7		0.7	57.4	A3		65JRA	衢州化工厂	V-115
110	列文型蒸发器		3.5		管间7	120	A3		CD4300-04- $\frac{3}{10}$	广西炼化局化工设计院	V-116
111	一段蒸发器		0.3				A3		H33-0017	安徽省石油化工设计院	V-117
112	液 缩 锅						1Cr18Ni9Ti		JH017(1)-00-00	云南省设计院	V-118
113	籽 熔 锅						耐籽铸铁		$\frac{1}{1}$ -56-013-1	山西省化工设计院	V-119

### (三) 结 晶 器

114	液 发 结 晶 器	$\phi$ 1100×1550	真空 250mmHg	2.5			A3		56-70018-1	炼化部第六设计院	V-120
115	转 晶 冷 却 器	$\phi$ 1300×2825	常 压		18		1Cr18Ni9Ti		56-70005-1	炼化部第六设计院	V-121
116	冷 却 结 晶 器		常 压	2	20		A3 搪 铅		56-70019-9	炼化部第六设计院	V-122
117	结 晶 器	$\phi$ 1600, H=1990	常 压	4			A3F		43-0004-1	兰化公司设计院	V-123
118	冷 析 结 晶 器	$\phi$ 2500/ $\phi$ 5000×6740	常 压				A3		XN43-0036-1	四川省化工第一设计院	V-124
119	盐 析 结 晶 器	$\phi$ 2500/ $\phi$ 5000×6740	常 压				A3		XN43-0037-1	四川省化工第一设计院	V-125
120	列 管 式 结 晶 器	$\phi$ 2394×5840	常压、真空		316		A3F		VF1013-33 240-01	浙江省工业设计院	V-126
121	运 动 结 晶 器	$\phi$ 1300, L=2000					1Cr18Ni9Ti		投27-46- $\frac{1}{16}$	上海化学工业设计院	V-127

### (四) 澄 清 槽 等

122	浓 碱 冷 却 澄 清 槽	$\phi$ 2600×3418	常 压				A3F		XN40-0154	四川省化工第一设计院	V-128
123	浓 碱 冷 却 澄 清 槽	$\phi$ 2800×4487	常 压				A3+1Cr18Ni9Ti 复合钢板		XN17-0182-1	四川省化工第一设计院	V-129
124	沉 降 器		常 压				A3		62-1006	天津化工厂	V-130
125	斜 板 式 沉 降 槽	45	常 压				A3F		304施备106(修改)	福建省炼化局设计队	V-131
126	斜 板 澄 清 桶	52	常 压				A3F		CD4100-2-1	广西炼化局化工设计院	V-132
127	盐 水 精 制 澄 清 桶	$\phi$ 4200×4200	常 压				A3F		XN10-0716-1	四川省化工第一设计院	V-133
128	澄 清 槽	$\phi$ 5000×7100	常 压				A3F		40-70062-1	炼化部第六设计院	V-134
129	盐 水 连 续 澄 清 槽	$\phi$ 6000×4834	常 压				A3F		40-70036-1a	炼化部第六设计院	V-135
130	澄 清 桶	$\phi$ 6000×8092	常 压				A3F		XN40-0153-1	四川省化工第一设计院	V-136

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
				罐 内	管 内 或 夹 套 内						
131	冲击式洗漆器		φ900×2904				A3F		JH008(4)-00-00	云南省设计院	V—137
132	泡沫洗漆器		φ2500×5450				1Cr18Ni9Ti		J3-215-1	化工第四设计院	V—138
133	脱 硫 槽		φ1200×3250	12			16Mn		TS103-01	广西燃化局化工设计院	V—139
134	ZnD 脱 硫 槽		φ1400×7220	25			14MnVg		55-0060-1	燃化部化工设计院	V—140
135	变换气脱硫器	1.4	φ1500×3955	6.3			16Mn		XN55-0090-1	四川省化工第一设计院	V—141
136	脱 硫 槽		φ2800 H=10600	21			15MnV		H13-0024-1	安徽省石油化学设计院	V—142
137	氧化锰脱硫槽		φ3000×9688	0.7			20g		J 55-021-1	山西省化工设计院	V—143
138	脱 硫 器	1.5	φ800×2521	21	3		20g		45-0120-1	兰化公司设计院	V—144

### (五) 过 滤 器

139	过 滤 器		Pg6、Dg50	6		0.015	1Cr18Ni9Ti		47-70137-1	燃化部第六设计院	V—145
140	过 滤 器		Pg16、Dg70/80	16		0.035	10		47-70119-1	燃化部第六设计院	V—146
141	过 滤 器		Pg25、Dg50	25		0.04			47-70133-1	燃化部第六设计院	V—147
142	过 滤 器		Pg6、Dg100	6		0.045	10		47-70169-1	燃化部第六设计院	V—148
143	过 滤 器		Pg6、Dg200/100	6		0.12	A3		47-70172-1	燃化部第六设计院	V—149
144	过 滤 器		Pg25、Dg125	25		0.176	1Cr18Ni9Ti		47-70130-1	燃化部第六设计院	V—150
145	过 滤 器		Pg6、Dg150	6		0.22	1Cr18Ni9Ti		47-70138-1a	燃化部第六设计院	V—151
146	过 滤 器		Pg25、Dg200	25		0.47	1Cr18Ni9Ti		47-70128-1	燃化部第六设计院	V—152
147	钠 碱 液 过 滤 器		φ325×1377	24			A3		47-0293-1	燃化部化工设计院	V—153
148	过 滤 器		Dg15	常 压			1Cr18Ni9Ti		47-70190	燃化部第六设计院	V—151
149	管 道 过 滤 器		Dg50	6			1Cr18Ni9Ti		47-0396	燃化部化工设计院	V—155
150	过 滤 器		Pg6、Dg15	6			1Cr18Ni9Ti		47-70187	燃化部第六设计院	V—155
151	过 滤 器		Pg6、Dg20	6			1Cr18Ni9Ti		47-70188-1	燃化部第六设计院	V—157
152	过 滤 器		Pg6、Dg25	6			1Cr18Ni9Ti		47-70189-1	燃化部第六设计院	V—158
153	管 道 过 滤 器			常 压	0.7		1Cr18Ni9Ti		47-0481	燃化部化工设计院	V—159
154	天 然 气 过 滤 器		Pg10、Dg200	10			A3F		47-70115-1	燃化部第六设计院	V—160
155	汽 油 过 滤 器					0.50	A3F		47-70229	燃化部第六设计院	V—161
156	钾 碱 液 过 滤 器		φ500×1628	6		0.53	A3F		47-0294	燃化部化工设计院	V—162

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图号	图属单位	页次
				罐内	管内外或套内						
157	多筒过滤器		Pg25、Dg150	25		0.60	1Cr18Ni9Ti		47-70168-1	燃化部第六设计院	V—163
158	网状过滤器			常压		0.75	1Cr18Ni9Ti		47-70207	燃化部第六设计院	V—164
159	溶剂过滤器			1		1	A3		606E09-1	南京化工设计院	V—165
160	液氨过滤器		φ700×1917	16		2	16MnR		J <sub>4</sub> -277-1	化工第四设计院	V—166
161	硝酸溶液过滤器	0.05	φ325×2058	3	13		1Cr18Ni9Ti		47-0115-1	兰化公司设计院	V—167
162	含砂重油过滤器			0.5	6		A3		47-0340-1	兰化公司设计院	V—168
163	空气过滤器		φ1000×5	常压			A3F		47-0334	燃化部化工设计院	V—169
164	单式过滤器		φ300	真空300~500mmHg			1Cr18Ni9Ti		47-70206-1	燃化部第六设计院	V—170
165	单式过滤器		φ500				1Cr18Ni9Ti		47-70204-1	燃化部第六设计院	V—171
166	板框压滤机			6		2	HT20-40		62-70002-1	燃化部第六设计院	V—172
167	BAS2/φ370型 不锈钢移动式压滤机									上海化工机械厂	V—173
168	BAS-650 木质压滤机									上海化工机械厂	V—174
169	DAY52/910×850-40 木质板框压滤机									上海化工机械厂	V—175
170	扁式压滤机					20			XMS650×45	上海化工机械厂	V—176
171	加压叶片式过滤器		φ600				1Cr18Ni9Ti		设28-671-本	上海化学工业设计院	V—177
172	加压过滤器			25		16	1Cr18Ni9Ti		47-70247-1	燃化部第六设计院	V—178
173	水平叶片过滤器		φ500	3		2.5	1Cr18Ni9Ti		设28-680-本	上海化学工业设计院	V—179
174	滤油器					10			47-70185	燃化部第六设计院	V—180
175	油过滤器		φ219×430	15~30		10	A3		J <sub>4</sub> -125-1	化工第四设计院	V—181
176	氨过滤器		φ1000×1490	0.5		10	A3F		47-0161	兰化公司设计院	V—182
177	板式过滤器		φ1150×2590	3		15			J47-0191-1	化工第九设计院	V—183
178	纸板过滤器		φ1200×1665	0.35		55.3	L1		67-2 B17-0	天津市化工设计公司	V—184
179	纸板过滤器		φ2000×4278			250	L2		J <sub>4</sub> -208-1	化工第四设计院	V—185
180	素瓷过滤器		φ273×1180	8			1Cr18Ni9Ti		47-70235	燃化部第六设计院	V—186
181	素瓷过滤器		φ325×1486	8			1Cr18Ni9Ti		47-70248	燃化部第六设计院	V—187
182	氨气、氮气过滤器		φ500×774	1			A3		61-1121	天津化工厂	V—188
183	过滤器		φ500×1278	真空 250mmHg	1	1.7	1Cr18Ni9Ti		47-70117	燃化部第六设计院	V—189
184	立式多管过滤器		φ700、H=700	3		2	A3		设28-705-本	上海化学工业设计院	V—190

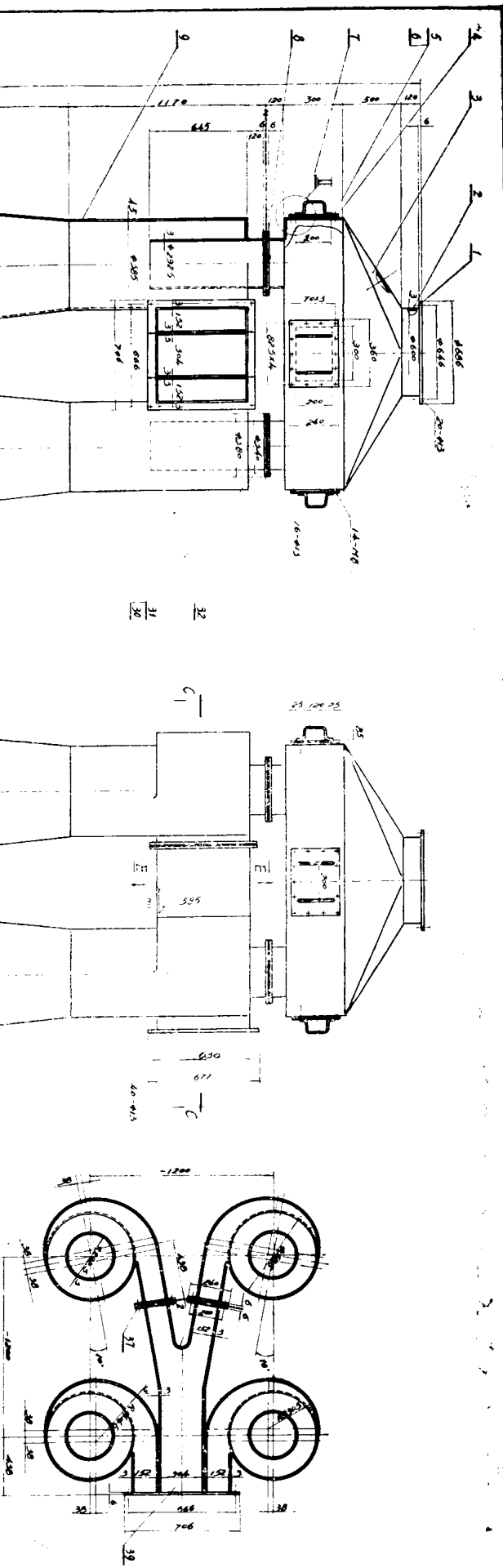
序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		或换热面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
				罐 内	管 内 或 套 内						
185	过滤器		φ 600、H = 1709	真空度 1×10 <sup>-3</sup> mmHg		2.02	1Cr18Ni9Ti		47-70192-1	燃化部第六设计院	V-191
186	溶液过滤器		φ 800×1700	6			A3		47-0488-1	燃化部第六设计院	V-192
187	管式过滤器		φ 900×2200	5		5.4	A3F		47-70196-1	燃化部第六设计院	V-193
188	素瓷过滤器		φ 800×2500	23		8	16Mn		47-0335-1	燃化部第六设计院	V-194
189	空气净化化器		φ 3000、H = 7655	真空度 200mmH <sub>2</sub> O 1900~1700 mmH <sub>2</sub> O		126	1.5		47-0162-1	兰化公司设计院	V-195
190	素瓷过滤器						A3F		H47-0180-1	安徽省石油化学设计院	V-196
191	油过滤器		φ 500×2652	8			A3		47-70114-1	燃化部第六设计院	V-197
192	砂过滤器			600mmHg			L2		69-3 B2-0	天津市化工设计公司	V-198
193	过滤器		φ 1000×2776	30			16MnR		J <sub>4</sub> -209-1	化工第四设计院	V-199
194	气体过滤器		φ 1200×4004	25			16Mn		47-0246-1a	燃化部化工设计院	V-200
195	砂过滤器		φ 1400×2898	3			A3F		XN47-0383-1	四川省化工第一设计院	V-201
196	焦油过滤器		φ 1400	<1			A3F		ⅡF-2806	广西燃化局化工设计院	V-202
197	盐水过滤器		φ 2000×3900	常压			A3F		XN47-0410-1	四川省化工第一设计院	V-203
198	Dg150油过滤器						A3F		71-26 B6-0	天津市化工设计公司	V-204
199	马琴过滤器		Pg40、Dg300	40			16Mn		47-70136-1	燃化部第六设计院	V-205
200	压滤罐			10			A3F		29-70029-1	燃化部第六设计院	V-206
201	加压过滤器		φ 1200、H = 2028	10			A3		H67-0098-1	安徽省石油化学设计院	V-207
202	翻斗过滤器			真空 600mmHg		0.52			设28-632- <sup>1</sup> / <sub>13</sub>	上海化学工业设计院	V-208
203	PD-1.5过滤器					1.43				上海化工机械厂	V-209
204	真空圆盘连续过滤器		φ 1200	真空 600mmHg		1.5			设28-645- <sup>1</sup> / <sub>44</sub>	上海化学工业设计院	V-210
205	二次真空滤泥机			0.5		1.7			107J8-2-1	天津 碱 厂	V-211
206	宽滤碱机		φ 1000×700				HT20-40		XN62-0014-1改 XN62-0014-2改 XN62-0014-3改	四川省化工第一设计院	V-212 V-213 V-214
207	宽滤碱机		φ 1600×800			4	HT20-10		XN62-0011-1 XN62-0011-2	四川省化工第一设计院	V-215 V-216
208	加压真空圆盘连续过滤器		φ 1800	3	3	4			设28-643- <sup>1</sup> / <sub>43</sub>	上海化学工业设计院	V-217
209	盘式过滤器		φ 6590			10			412E12-1	南京化工设计院	V-218
210	GP5-1.75X型 转鼓真空过滤器					5				上海化工机械厂	V-219 V-220
211	PD-20过滤器									上海化工机械厂	V-221

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		管径或内径	热交换面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图(库)号	图属单位	页次
				罐内	真空							
212	真空鼓式过滤器						15			J47-0104-1	化工第九设计院	V—222
213	盒式过滤器		φ12736				48			410E52-1	南京化工设计院	V—223
214	转鼓真空过滤器 GP20-2.6 GP2-1型						20				上海化工机械厂	V—224
215	转鼓真空过滤器										上海化工机械厂	V—225

## (六) 干燥器

216	硅粉干燥器			2				A3		61-1010	天津化工厂	V—226
217	氯化钙干燥器	0.07	φ400×1023	常压				A3		1-46-082	山西省化工设计院	V—227
218	脱水器	0.16		300~400 mmHg	5	2.6		A3F		45-70008-1	燃化部第六设计院	V—228
219	羧硅酸钠烘干燥炉			常压				A3		JH016(17)-00-00	云南省设计院	V—229
220	裂解气干燥器	9	φ1300×8767	40/10				16Mn		46-0144-1	兰化公司设计院	V—230
221	真空干燥器		φ1400×3015	真空 610mmHg	3	2.3		A3		46-70020-1	燃化部第六设计院	V—231
222	喷雾干燥塔			常压	<2			A3F材料 1Cr18Ni9Ti		37-025-1	广东省化学工业设计院	V—232
223	沸腾床		φ500, H=15324	1				20G		55-70016-1	燃化部第六设计院	V—233
224	沸腾干燥器			600mmH <sub>2</sub> O				L4		46-008--1	广东省化学工业设计院	V—234
225	锥形沸腾干燥器			500mmH <sub>2</sub> O				L4		46-70018-1	燃化部第六设计院	V—235
226	硅粉干燥炉			真空 700mmHg	2			A3		61-1189	天津化工厂	V—236
227	沸腾床		φ900, H=2608	常压				1Cr18Ni9Ti		设29-202- $\frac{1}{14}$	上海化学工业设计院	V—237
228	沸腾干燥炉			微负压				1Cr18Ni9Ti		JH025(62)-00-00	云南省设计院	V—238
229	沸腾干燥器			常压				A3F		46-0075-1	燃化部化工设计院	V—239
230	沸腾干燥器		1500×500	-800 mmH <sub>2</sub> O				1Cr18Ni9Ti		07G17S	上海市化学工业局设计室	V—240
231	沸腾干燥器			400mmH <sub>2</sub> O				L1		26-1456	天津化工厂	V—241
232	离心式刮板薄膜干燥器		φ700×4782	常压	8	5.5		A3F		设26-499- $\frac{1}{10}$	上海化学工业设计院	V—242
233	薄膜干燥器		φ800×4260			6		A3F		J46-0021-1	化工第九设计院	V—243
234	真空过滤干燥器	0.9	φ1000×3290	真空 740mmHg	3	3		1Cr18Ni9Ti		67-51 B1-0	天津市化工设计公司	V—244
235	薄膜干燥器		φ1200×2832	常压	5			A3F		$\frac{S}{H}$ -0011- $\frac{6}{1}$	陕西省化学设计研究院	V—245
236	薄膜刮板干燥器		φ1200×3670	常压	6	6.5		1Cr18Ni9Ti		46-70040-1	燃化部第六设计院	V—246
237	螺旋挤压膨胀干燥机									设29-251- $\frac{1}{209}$	上海化学工业设计院	V—247

序号	名称	容积 (M <sup>3</sup> )	规格 (mm×mm)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )		热交换或过滤面积 (m <sup>2</sup> )	罐体材料	型式	图 (库) 号	图 属 单 位	页 次
				罐 内	管内或管内套内						
238	耙式干燥器		φ400×4000	常压	6	2.55	A3F		65-70010-1	燃化部第六设计院	V-248
239	耙式干燥器		φ630×4617	常压	6				J46-0023-1	化工第九设计院	V-249
240	卧式转筒干燥器		φ700	常压					65-70003-1	燃化部第六设计院	V-250
241	11501耙式干燥器		φ800、L=2300	真空 600mmHg	6	5.3	A3F		设29-257- $\frac{1}{11}$	上海化学工业设计院	V-251
242	耙式真空干燥器		φ900×2000	真空	4	5	复合钢板 0Cr13/A3		J <sub>T</sub> -45-069-1	山西省化工设计院	V-252
243	回转真空干燥器			真空 650mmHg	2	35	1Cr18Ni9Ti		G0713818-2	黑龙江省轻化工设计院	V-253
244	真空耙式干燥器	3	φ1000×3500	真空 600mmHg	3	12	A3		设29-238- $\frac{1}{11}$	上海化学工业设计院	V-254
245	卧式中和液筒		φ1000×6000						设33-83- $\frac{1}{20}$	上海化学工业设计院	V-255
246	转筒干燥器		φ1000×8000						ZMQ-700-1-1	广西燃化局化工设计院	V-256
247	带式干燥器	2	φ1100、L=2200	常压	3				设29-242-4	上海化学工业设计院	V-257
248	副产品干燥器		φ1300×4250				A3		J65-0013- $\frac{1}{2}$	化工第九设计院	V-258 V-259
249	蒸汽煅烧炉		φ1800×16000	常压	15	700	A3		XN65-0015-1	四川省化工第一设计院	V-260
250	喷雾回转干燥器		φ3000×9500	-3~-5 mmH <sub>2</sub> O					9J7585-1	南京化工设计院	V-261
251	碳酸钙回转窑		φ1850×21150						21G5S2	上海市化学工业局设计室	V-262

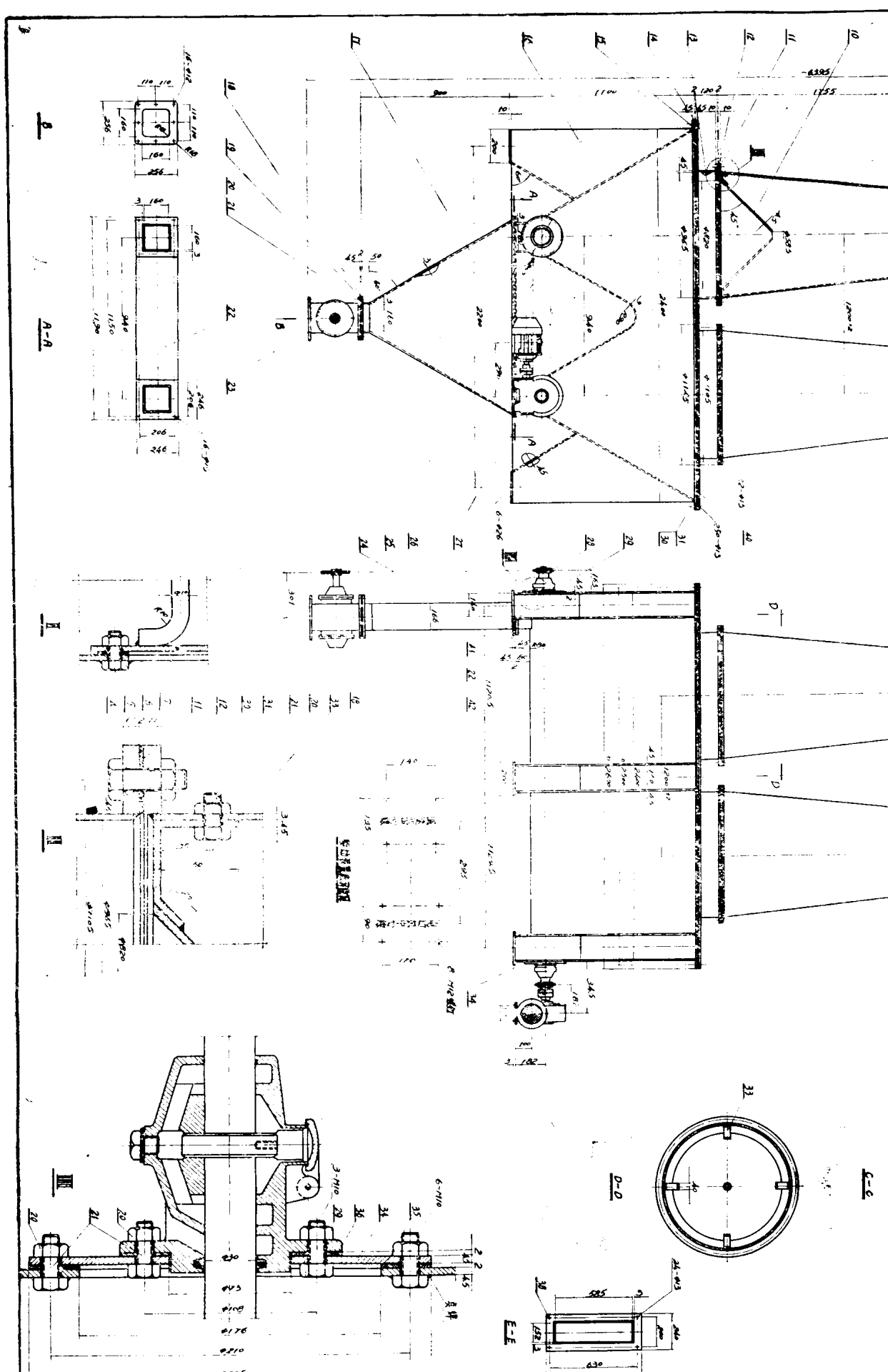


**技术性能表**

序号	技术特性	指 标
1	重量	2000 kg
2	风压	1.5-2.0 MPa
3	送料方式	螺旋式喂料
4	送料速度	4000 kg/h
5	送料尺寸	100-400 mm
6	送料管直径	φ100 mm
7	送料管长度	L=7.24 m
8	送料管口径	60 R.P.M
9	送料管材料	20# 4 R.P.M

**技术要求**

1. 整机结构采用手工电焊，焊缝质量应符合 GB 5023 的要求。
2. 送料管直径为 100mm，壁厚为 2mm，送料管长度应满足设计要求。
3. 送料管与喂料管的连接处应密封良好，不得有漏料现象。
4. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。
5. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。
6. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。
7. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。
8. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。
9. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。
10. 送料管与喂料管的连接处应设置密封垫，密封垫应选用耐老化材料。



**化工部之塔化工医药设计院**

设计人: 李 明  
审核人: 张 伟  
日期: 1980.10.10

序号	材料名称	规格	数量	备注
1	Q235-A	φ100×4	10.00	
2	Q235-A	φ150×4	5.00	
3	Q235-A	φ200×4	3.00	
4	Q235-A	φ250×4	2.00	
5	Q235-A	φ300×4	1.50	
6	Q235-A	φ350×4	1.00	
7	Q235-A	φ400×4	0.80	
8	Q235-A	φ450×4	0.60	
9	Q235-A	φ500×4	0.50	
10	Q235-A	φ550×4	0.40	
11	Q235-A	φ600×4	0.30	
12	Q235-A	φ650×4	0.20	
13	Q235-A	φ700×4	0.15	
14	Q235-A	φ750×4	0.10	
15	Q235-A	φ800×4	0.08	
16	Q235-A	φ850×4	0.06	
17	Q235-A	φ900×4	0.05	
18	Q235-A	φ950×4	0.04	
19	Q235-A	φ1000×4	0.03	
20	Q235-A	φ1050×4	0.02	
21	Q235-A	φ1100×4	0.01	
22	Q235-A	φ1150×4	0.01	
23	Q235-A	φ1200×4	0.01	
24	Q235-A	φ1250×4	0.01	
25	Q235-A	φ1300×4	0.01	
26	Q235-A	φ1350×4	0.01	
27	Q235-A	φ1400×4	0.01	
28	Q235-A	φ1450×4	0.01	
29	Q235-A	φ1500×4	0.01	
30	Q235-A	φ1550×4	0.01	
31	Q235-A	φ1600×4	0.01	
32	Q235-A	φ1650×4	0.01	
33	Q235-A	φ1700×4	0.01	
34	Q235-A	φ1750×4	0.01	
35	Q235-A	φ1800×4	0.01	
36	Q235-A	φ1850×4	0.01	
37	Q235-A	φ1900×4	0.01	
38	Q235-A	φ1950×4	0.01	
39	Q235-A	φ2000×4	0.01	
40	Q235-A	φ2050×4	0.01	
41	Q235-A	φ2100×4	0.01	
42	Q235-A	φ2150×4	0.01	
43	Q235-A	φ2200×4	0.01	
44	Q235-A	φ2250×4	0.01	
45	Q235-A	φ2300×4	0.01	
46	Q235-A	φ2350×4	0.01	
47	Q235-A	φ2400×4	0.01	
48	Q235-A	φ2450×4	0.01	
49	Q235-A	φ2500×4	0.01	
50	Q235-A	φ2550×4	0.01	

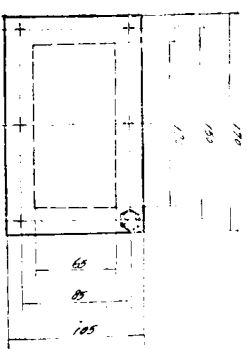
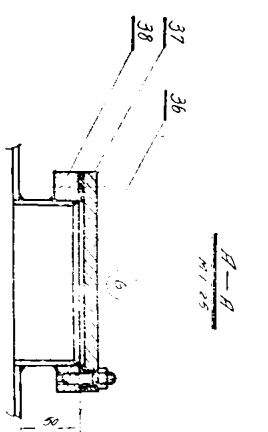
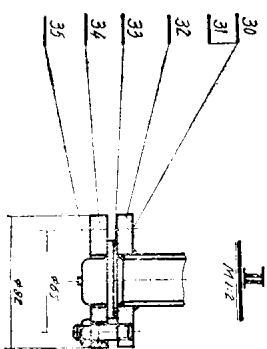
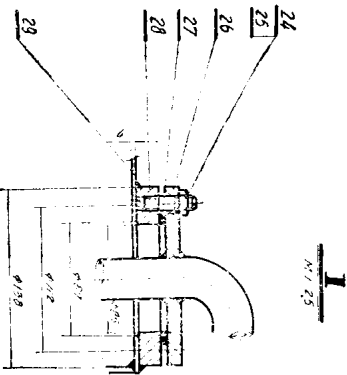
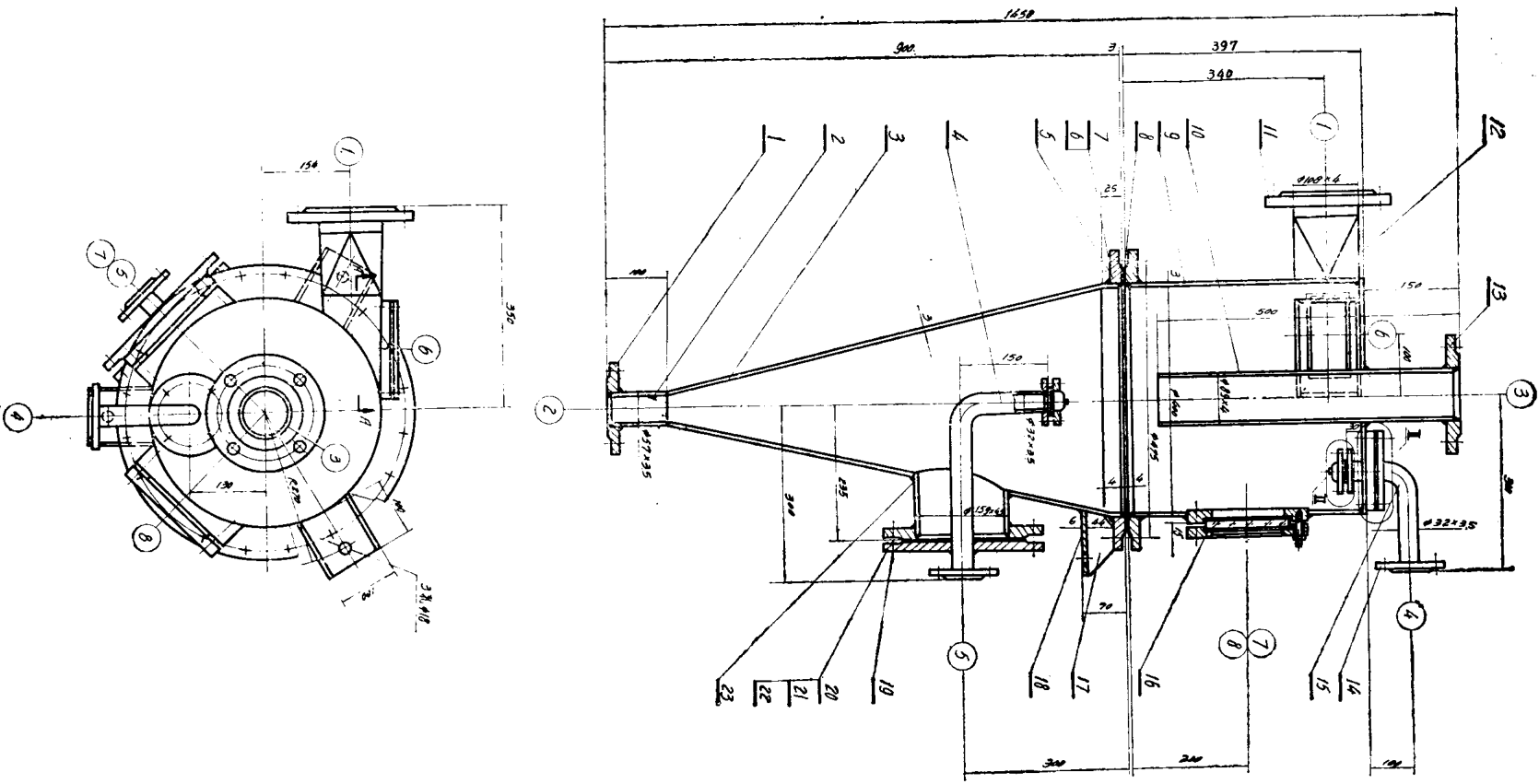
技术特性表

工作介质 (Working Medium)	76	最高压力 (Maximum Pressure)	0.5
工作压力 (Working Pressure)	0.5	水压试验压力 (Hydrotest Pressure)	1
工作介质 (Working Medium)	中碱乙炔 (Neutral Acetylene)		

代号 (Code)	名称 (Name)	数量 (Quantity)	单位 (Unit)	备注 (Remarks)
1	蒸汽入口 (Steam Inlet)	1	mm	
2	烧嘴出口 (Burner Outlet)	1	mm	
3	燃气出口 (Gas Outlet)	1	mm	
4	喷嘴出口 (Nozzle Outlet)	1	mm	
5	吹扫口和吹嘴出口 (Purging and Nozzle Outlet)	1	mm	
6	密封口 (Sealing Port)	1	mm	
7	进气管 (Inlet Pipe)	1	mm	
8	进气管 (Inlet Pipe)	1	mm	

技术要求

- 1. 开焊新设备... (Welding new equipment...)
- 2. 材料... (Materials...)
- 3. 烧嘴... (Burner...)
- 4. 密封口... (Sealing port...)



设备总数: 1277张

序号 (No.)	代号 (Code)	名称 (Name)	规格 (Spec)	数量 (Qty)	单位 (Unit)	备注 (Remarks)
30	345-013	法兰	法兰	1	mm	
31	345-013	法兰盖	法兰盖	1	mm	
32	345-013	法兰	法兰	2	mm	
33	345-013	法兰盖	法兰盖	2	mm	
34	345-013	法兰	法兰	2	mm	
35	345-013	法兰盖	法兰盖	2	mm	
36	345-013	法兰	法兰	1	mm	
37	345-013	法兰盖	法兰盖	1	mm	
38	345-013	法兰	法兰	1	mm	



燃化部化工第九设计院	设计日期	设计人	审核人	批准人
燃化部化工第九设计院	1958.12.27	李	王	张



修改内容	修改人	校核	审核	日期

**技术要求**

- 1 焊接采用电焊, 焊条型号为T42.
- 2 焊缝结构型式按TH3005-59规定, 对接焊为DT.
- 3 对接焊缝应进行X光检查其透视的长度不得少于筒体上对接焊缝长度的15%.
- 4 焊缝均按20号/M每米长约10mm进行未注明处均为连续焊.
- 5 其他制造技术条件按JB741-65规定.
- 6 设备制造完毕后, 以2.5 MPa进行水压试验.

注: 管口方位见图方位图

**技术性能表**

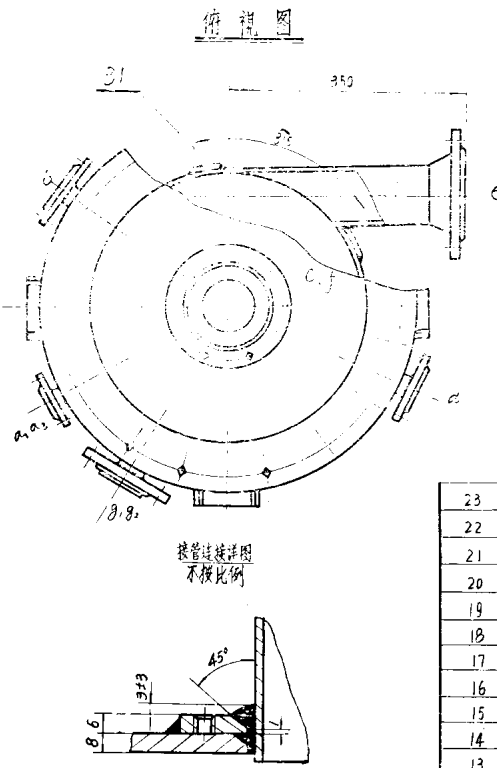
设计压力	2.5 MPa
设计温度	50℃
介质	碱洗水
外防腐	2096

**管口表**

管口	管径	法兰	密封	用途	备注
a	150	HG5012-58	PTFE	放空	法兰二日
b	25	HG5012-58	PTFE	放空	法兰二日
c	20	HG5012-58	PTFE	放空	法兰二日
d	25	HG5012-58	PTFE	放空	法兰二日
e	25	HG5012-58	PTFE	放空	法兰二日
f	25	HG5012-58	PTFE	放空	法兰二日

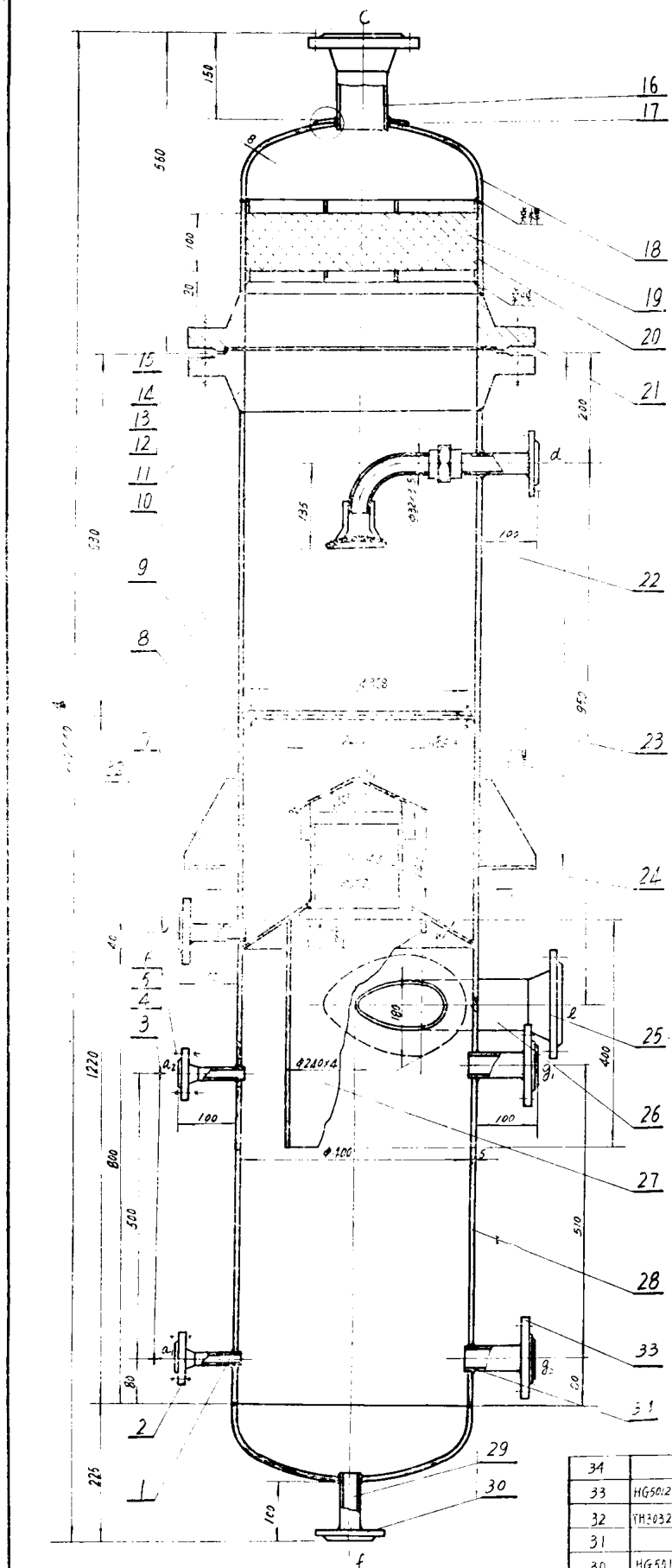
设备净重~329kg

图号	名称	数量	材料	备注
23	47-0248-2 孔板	1	A3F	29
22	47-0248-2 喷淋器	1	组合件	19/
21	47-0248-2 凹面法兰	1	ZG 25B	41
20	上部筒体 $\phi 400 \times 6 H=160$	1	16Mn	11
19	47-0248-2 除沫器	1	组合件	6.01
18	锥形封头 $H=400 \times 8$	2	16Mn	13 26 尺寸按TH3007-59
17	加强圈 $\phi 20 \times 6$	1	16Mn	0.87 尺寸按TH3038-59
16	接管 $\phi 89 \times 4 L=105$	1	20	0.88
15	垫片 $\phi 400 \sigma=3$	1	中压石棉板	—
14	GB97-58 垫圈 27	16	A3F	0.049 0.8
13	GB45-58 螺母 AM27	16	25	0.154 2.464
12	GB18-58 螺栓 M27 $\times 120$	16	35	0.7 11.2
11	47-0248-2 凸面法兰	1	ZG 25B	4.4
10	圆珠 $\phi 390 \times 338 \sigma=4$	1	A3F	1.09
9	锥形封头 $H=4$	1	A3F	1.154
8	短管 $25 \times 4 L=65$	3	A3F	0.05 0.15
7	锥形封头 $\phi 400 \times 160 \sigma=4$	1	A3F	3.85
6	GB18-58 螺栓 M12 $\times 60$	12	A4	0.069 0.945
5	GB45-58 螺母 AM12	12	A3	0.025 0.3
4	垫片 $\phi 390 \times 15 \sigma=2$	2	石棉板	—
3	HG5225-65 玻璃视镜 $\phi 81 L=500$	1	组合件	30.77
2	HG5012-58 凹面法兰 $\phi 400 \times 15$	2	20	0.739 1.48
1	管子 $\phi 18 \times 3 L=75$	2	20	0.072 0.144



- 本设备包括下列图样:
- 1 碱洗气水分离器  $\phi 400 H=2640$  装配图 47-0248-1 1张
  - 2 碱洗气水分离器  $\phi 400 H=2640$  零件图 47-0248-2 1张
  - 3 双面玻璃视镜面材 BI  $\phi 40 L=500$  HG5-225-65-5 2张
  - 4 管口方位图 图号是选用表 1张

图号	名称	数量	材料	重量	备注
34	接管 $\phi 45 \times 3.5 L=105$	2	20	0.376 0.752	—
33	HG5012-58 凸面法兰 $\phi 25 \times 40$	2	A3	2.7 5.4	—
32	TH3032-59 支座 A0.5	4	A3F	1.23 4.92	—
31	加强圈 $315 \times 180 \sigma=6$	1	16Mn	1.06	椭圆形
30	HG5012-58 凹面法兰 $\phi 25 \times 25$	3	A3	1.11 3.33	—
29	接管 $\phi 32 \times 3.5 L=105$	2	20	0.26 0.52	—
28	短管 $\phi 400 \times 4 H=1725$	1	16Mn	10.2	—
27	接管 $\phi 240 \times 4 L=400$	1	A3F	9.45	—
26	接管 $\phi 89 \times 4 L=295$	1	20	1.8	—
25	HG5016-58 凹面法兰 $\phi 25 \times 40$	2	20	4.5 9	—
24	管子 $\phi 159 \times 4.5 L=150$	1	20	1.59	—



工程代号	2-20
主理人/设计	6601/306
设计/校核	220/600/130/6
设计/校核	15/20/15

化学工业部第一设计院		1966
设计	李日	设计项目
校核	李日	设计阶段
审核	李日	施工图
批准	李日	47-0248-1
比例	1:5	第 张 共 张