

ICS 71.120; 25.220.50
G 94
备案号: 65211—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4298—2018
代替 HG/T 4298—2012

多孔搪玻璃片式冷凝器

Glass-lined porous plate-type condenser

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 4298—2012《多孔搪玻璃片式冷凝器》。与 HG/T 4298—2012 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- “范围”中“器内设计压力大于 -0.1 MPa 、小于 0.1 MPa ，夹层内设计压力小于等于 0.25 MPa ”修订为“器内设计压力大于 -0.1 MPa 、小于 0.25 MPa ，夹层内设计压力小于或等于 0.35 MPa ”（见 1，2012 年版的 1）；
- “范围”中冷凝器的面积由“ $3\text{ m}^2\sim 30\text{ m}^2$ ”修订为“ $3\text{ m}^2\sim 60\text{ m}^2$ ”（见 1，2012 年版的 1）；
- 增加单片换热面积为 2.0 m^2 的冷凝器片（见 4.2）；
- 增加三孔型系列冷凝片（见 4.3.4）；
- 修订搪玻璃层厚度要求，由“ $0.8\text{ mm}\sim 1.5\text{ mm}$ ”修订为“应按 GB 25025 的规定”（见 5.6，2012 年版的 5.4）；
- 增加对冷凝器钢板厚度的要求（见 5.7）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会（SAC/TC72）归口。

本标准起草单位：江阴市长泾化工设备有限公司、淄博宝特化工科技有限公司、常熟市南湖化工设备制造有限责任公司、无锡市钱桥化工机械有限公司、江阴市化工设备厂。

本标准主要起草人：徐国平、李龙昌、火世红、周科、黄春冬、姜朝铎。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 4298—2012。

多孔搪玻璃片式冷凝器

1 范围

本标准规定了多孔搪玻璃片式冷凝器的型式、基本参数、主要尺寸、要求、铭牌、出厂文件、包装、运输和贮存。

本标准适用于器内设计压力大于 -0.1 MPa 、小于 0.25 MPa ，夹层内设计压力小于或等于 0.35 MPa ，冷凝器面积 $3\text{ m}^2\sim 60\text{ m}^2$ ，器内工作温度 $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，夹层内工作温度小于或等于 $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的多孔搪玻璃片式冷凝器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 94.3 弹性垫圈技术条件 鞍形、波形弹性垫圈

GB/T 539—2008 耐油石棉橡胶板

GB/T 898 双头螺柱 $b_m=1.25d$

GB/T 6170 1型六角螺母

GB 25025 搪玻璃设备技术条件

HG/T 2050 搪玻璃设备 垫片

HG/T 2054 搪玻璃设备 卡子

HG/T 2105 搪玻璃设备 活套法兰

HG/T 2143 搪玻璃设备 管口

HG/T 20592 钢制管法兰（PN系列）

QB/T 4876 聚四氟乙烯车削薄膜

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多孔搪玻璃片式冷凝器 glass-lined porous plate-type condenser

由有两个介质通孔和多个介质通孔的搪玻璃碟片形冷凝片间隔重叠组合而成的搪玻璃冷凝器。

4 型式、基本参数及主要尺寸

4.1 型式

多孔搪玻璃片式冷凝器由器盖、器底、冷凝中片1、冷凝中片2组成，夹层内冷却水由器外接头串联或并联连接。多孔搪玻璃片式冷凝器结构型式见图1，图1中标注的零部件明细见表1和表2，基本参数见表3。

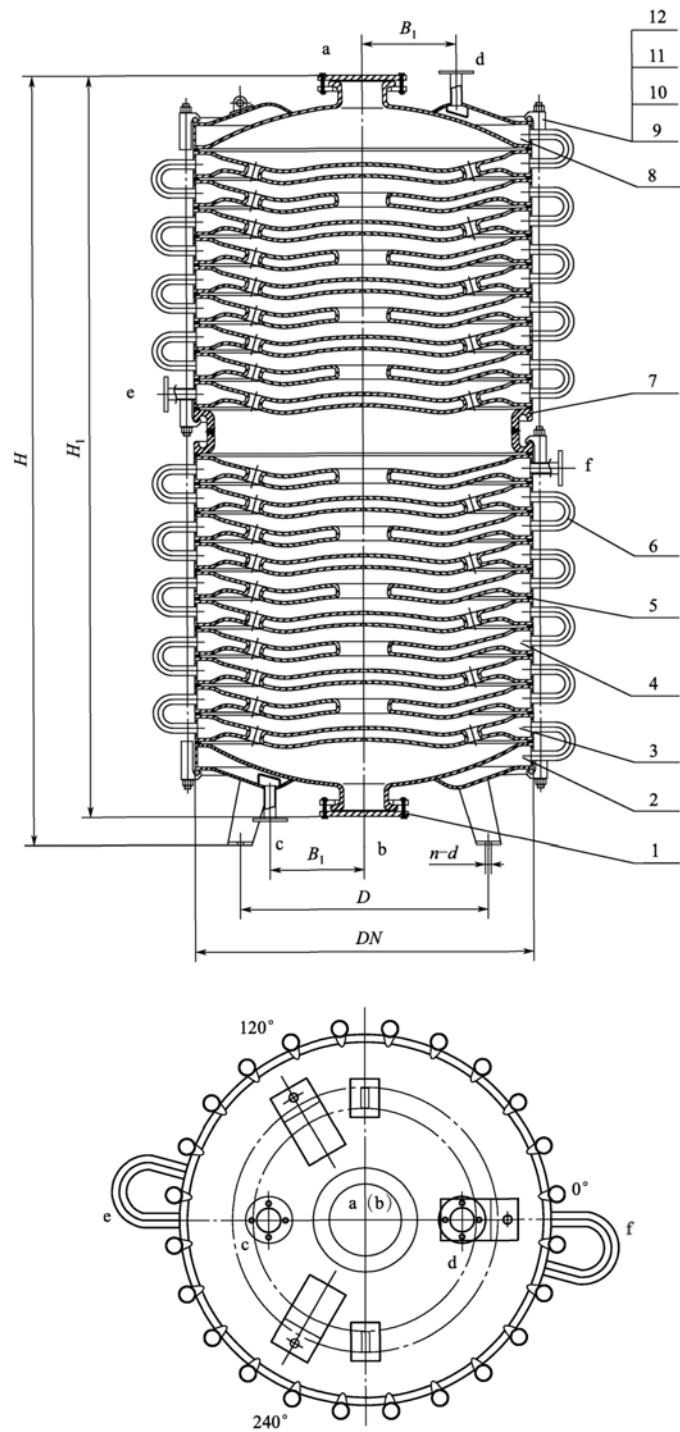


图 1 多孔搪玻璃片式冷凝器结构型式

表 1 多孔搪玻璃片式冷凝器零部件明细表

件号	标准编号	名 称	数 量	材 料	备 注
1	—	管口附件	2	组合件	—
2	—	器底	1	符合 GB 25025 的要求	搪玻璃
3	—	冷凝中片 1	依规格大小 确定数量	符合 GB 25025 的要求	搪玻璃
4	—	冷凝中片 2		符合 GB 25025 的要求	搪玻璃
5	—	密封圈		组合件	—
6	—	U 形管		夹布压力胶管、不锈钢软管	—
7	—	搪玻璃环	1	符合 GB 25025 的要求	搪玻璃
8	—	器盖	1	符合 GB 25025 的要求	搪玻璃
9	HG/T 2054	卡子 AM20	依规格大小 确定数量	组合件	—
10	GB/T 6170	螺母 M20		8 级	—
11	GB/T 898	双头螺柱		8.8 级	—
12	GB/T 94.3	弹性垫圈		65 Mn	—

管口附件中的活套法兰应按 HG/T 2105 的规定选用，管口附件中的垫片应按 HG/T 2050 的规定选用，器盖和器底用管口应符合 HG/T 2143 的规定，管法兰应符合 HG/T 20592 的规定。

表 2 管口表

单位为毫米

规格	WN-0.63	WN-1	WN-2	连接法兰标准	用 途
a	150	150	150	HG/T 2105	热流体进口
b	80	100	125	HG/T 2105	热流体出口
c	25	32	40	HG/T 20592	冷却液进口
d	25	32	40	HG/T 20592	冷却液出口
e	25	32	40	HG/T 20592	冷却液进口
f	25	32	32	HG/T 20592	冷却液出口

表 3 多孔搪玻璃片式冷凝器主要尺寸表

规格	冷凝片数	搪玻璃环数量	冷凝面积/m ²	DN/mm	D/mm	B ₁ /mm	H/mm	H ₁ /mm	n-d
WN-0.63	3	—	2.4	695	670	190	660	460	3-Φ23
	5	—	4				800	600	
	7	—	5				930	730	
	9	—	6				1 070	870	
	11	—	7.5				1 210	1 010	
	13	—	9				1 350	1 150	
	15	—	10				1 480	1 280	
	17	1	11				1 740	1 540	
	19	1	12				1 880	1 680	
WN-1	5	—	6	860	810	200	850	650	3-Φ23
	7	—	8				990	790	
	9	—	10				1 130	930	
	11	—	12				1 270	1 070	
	13	—	14				1 410	1 210	
	15	—	16				1 540	1 340	
	17	1	18				1 810	1 610	
	19	1	20				1 950	1 750	
	21	1	22				2 080	1 880	
	23	1	24				2 220	2 020	
	25	1	26				2 360	2 160	
	27	1	28				2 630	2 430	
	29	1	30				2 770	2 570	
WN-2	9	—	20	1 050	1 000	250	1 235	1 085	3-Φ30
	10	—	22				1 320	1 170	
	11	—	24				1 405	1 325	
	12	—	26				1 490	1 405	
	13	—	28				1 575	1 425	
	14	1	30				1 805	1 655	
	15	1	32				1 890	1 740	
	16	1	34				1 975	1 825	
	17	1	36				2 060	1 910	
	18	1	38				2 145	1 995	
	19	1	40				2 230	2 080	
	20	1	42				2 315	2 165	
	21	1	44				2 400	2 250	
	22	1	46				2 485	2 335	
	23	1	48				2 570	2 420	
	24	1	50				2 655	2 505	
	25	1	52				2 740	2 590	
	26	1	54				2 825	2 675	
	27	1	56				2 910	2 760	
	28	1	58				2 995	2 845	
	29	1	60				3 080	2 930	

4.2 冷凝片种类和单片面积

多孔搪玻璃片式冷凝器由器盖、器底和冷凝片组成，冷凝面积为三者之和。冷凝片冷凝面积分 3 种规格：0.63 m²/片、1.0 m²/片和 2.0 m²/片，分别以 WN-0.63、WN-1 和 WN-2 表示。器盖和器底的冷凝面积为冷凝片面积的 1/2。

4.3 密封圈

4.3.1 密封圈型式见图 2，图 2 中标注的零部件明细见表 4，基本参数见表 5。

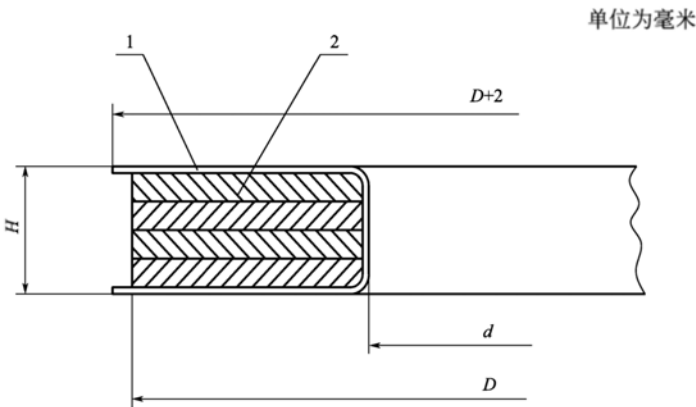


图 2 密封圈型式

表 4 密封圈零部件明细表

件号	标准编号	名 称	数量	材 料
1	QB/T 4876	外包覆层	1	聚四氟乙烯
2	—	内垫片	1	非金属软质材料（按介质和使用温度要求确定）

表 5 密封圈基本参数及尺寸表

单位为毫米

规 格	D	d	H
WN-0.63	690	620	8
WN-1	860	790	8
WN-2	1 050	980	10

4.3.2 密封圈用聚四氟乙烯应符合 QB/T 4876 的规定，厚度均匀，允许偏差为±0.1 mm，密封平面不允许有皱纹、凸起及径向沟槽。

4.3.3 搪玻璃环型式见图 3，基本参数见表 6。

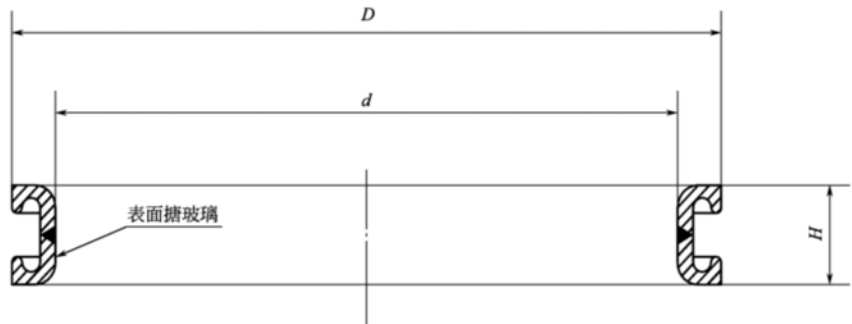


图 3 搪玻璃环型式

表 6 搪玻璃环基本参数及尺寸表

单位为毫米

规 格	D	d	H
WN-0.63	695	595	120
WN-1	860	760	140
WN-2	1 050	950	140

4.3.4 器盖型式见图 4，冷凝中片 1 型式见图 5、图 6，冷凝中片 2 型式见图 7，器底型式见图 8。器盖、冷凝中片 1、冷凝中片 2 以及器底基本参数见表 7。

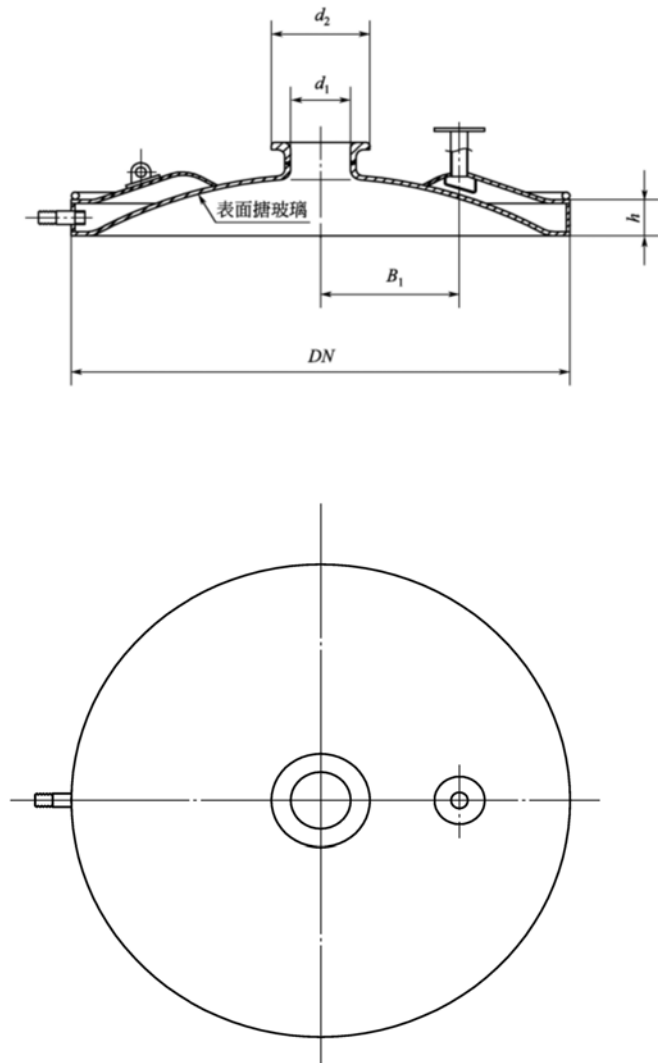


图 4 器盖型式

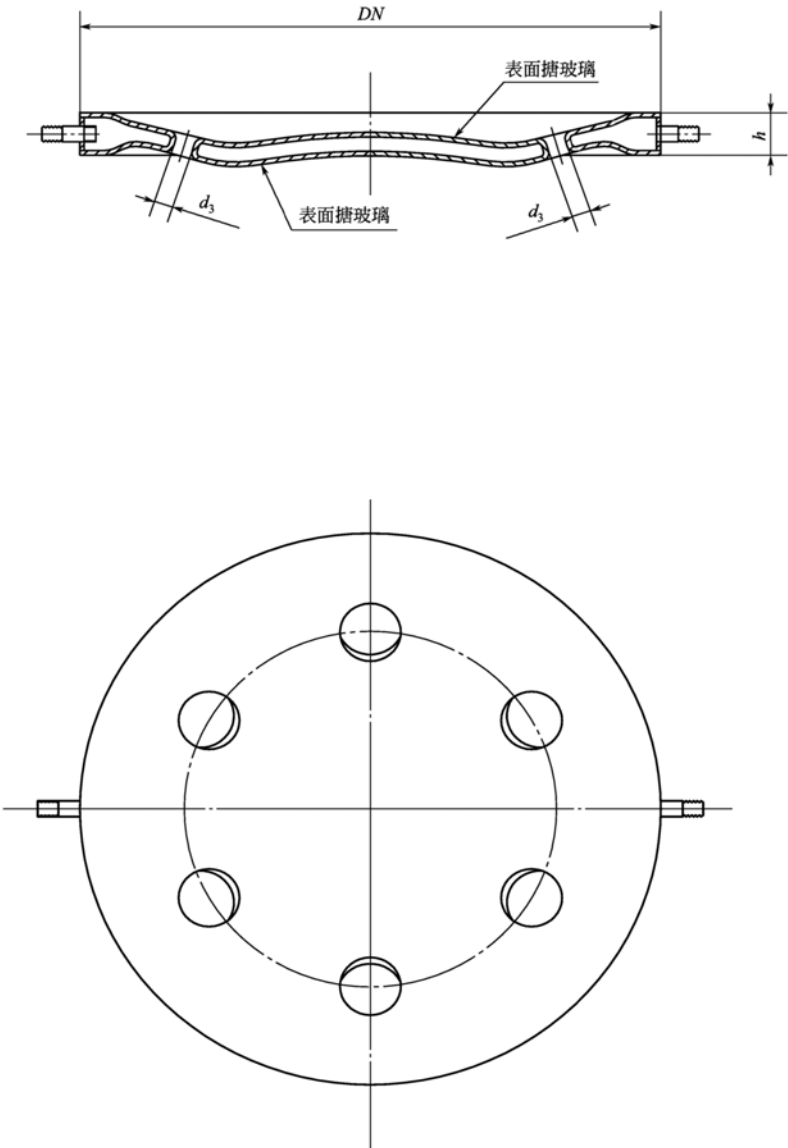


图 5 冷凝中片 1 (A) 型式

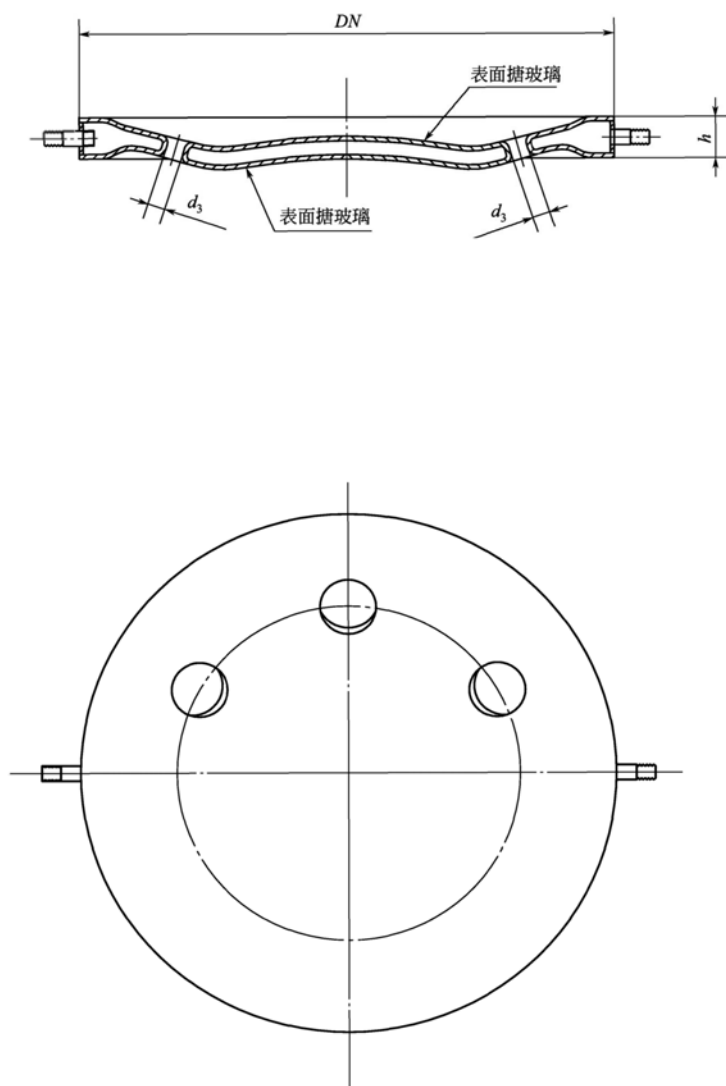


图 6 冷凝中片 1 (B) 型式

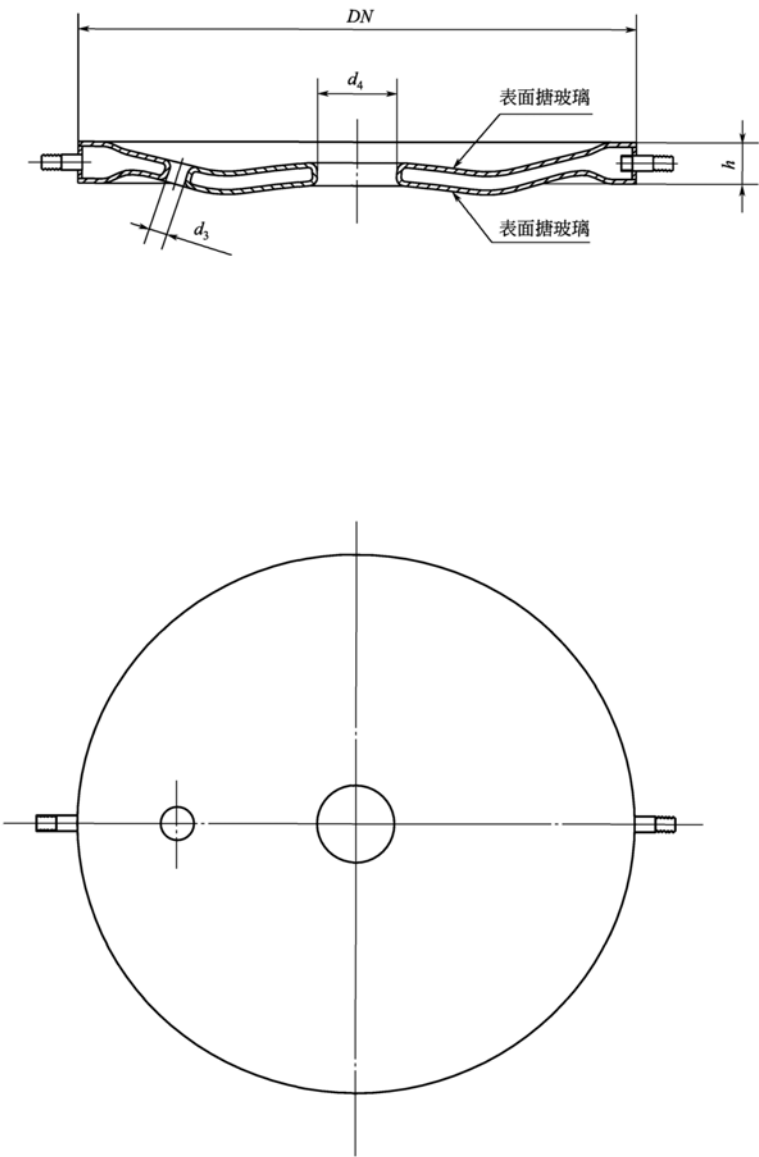


图 7 冷凝中片 2 型式

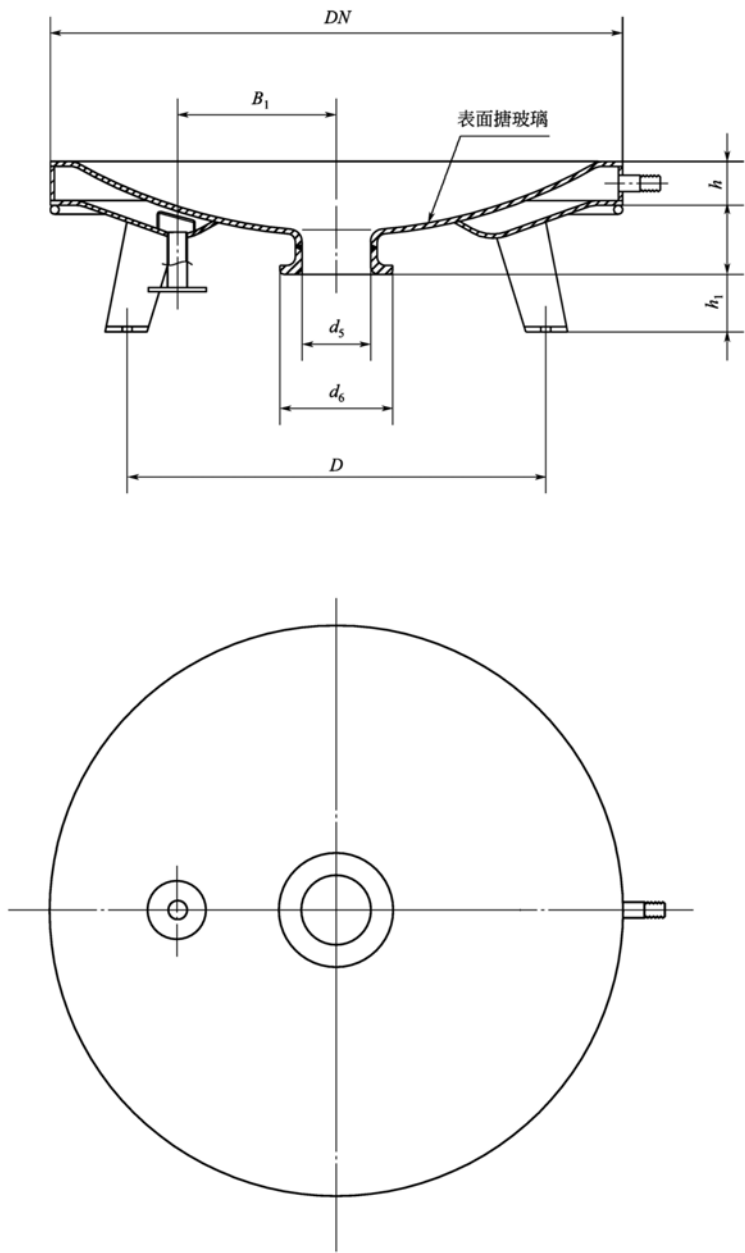


图 8 器底型式

表 7 器盖、冷凝中片 1、冷凝中片 2 以及器底基本参数及主要尺寸表

单位为毫米

规 格	DN	D	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	B_1	h	h_1
WN-0.63	695	670	130	202	65	130	65	128	190	58	~200
WN-1	860	810	130	202	65	130	80	148	200	58	~200
WN-2	1 050	860	110	178	80	140	110	178	250	65	~150

4.4 标记及其示例

以符合 HG/T 4298、单片冷凝片面积为 1 m^2 、冷凝器总面积为 10 m^2 的多孔搪玻璃片式冷凝器为例，其标记为：

多孔搪玻璃片式冷凝器 HG/T 4298-WN1-10

标记中各要素的含义如下：

WN1——单片冷凝片面积为 1 m^2 ；

10——冷凝器总面积为 10 m^2 。

5 要求

5.1 多孔搪玻璃片式冷凝器的设计、材料、制造、检验和验收应按本标准和 GB 25025 的规定。

5.2 冷凝片密封面平面度公差应不大于 $0.5\%DN$ 。

5.3 冷凝片密封面压紧面宽度应不小于 15 mm 。

5.4 垫片的内层为无石棉纤维板加波纹环时，适用温度应小于或等于 $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。无石棉纤维板的压缩率应不小于 45% ，回弹率应不小于 35% ，耐热温度应不小于 $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，其他应符合 GB/T 539—2008 中型号 NY250 的要求。垫片的内层为丁腈橡胶时，适用温度应小于或等于 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，橡胶含量为 50% 左右，邵氏 A 硬度为 $60\sim 70$ 。

5.5 垫片的外包覆层厚度应不小于 0.3 mm 。

5.6 多孔搪玻璃片式冷凝器的搪玻璃层厚度应按 GB 25025 的规定。

5.7 WN-0.63 型和 WN-1 型多孔搪玻璃片式冷凝器的器盖、冷凝片和器底的钢板厚度应不小于 6 mm ；WN-2 型多孔搪玻璃片式冷凝器的器盖、冷凝片和器底的钢板厚度应不小于 8 mm 。

5.8 组装时，冷凝中片 1 与冷凝中片 2 必须间隔叠放，且冷凝中片 1 的小孔应与冷凝中片 2 的小孔以最大角度错开，以防短路。

5.9 多孔搪玻璃片式冷凝器内的液压试验应在组装后进行，试验压力为 0.2 MPa ，无泄漏为合格；夹层内的液压试验应在组装前对器盖、冷凝片、器底分别进行，试验压力为 0.3 MPa ，无异常响声、无可见变形、无泄漏为合格。

5.10 双头螺柱、螺母紧固时必须按对角线依次均匀拧紧，不准歪斜，严防松紧不一造成密封不良或损坏搪玻璃层。

6 铭牌、出厂文件、包装、运输和贮存

6.1 多孔搪玻璃片式冷凝器的铭牌、出厂文件、包装、运输应按 GB 25025 的有关规定。

6.2 搬动和运输多孔搪玻璃片式冷凝器时禁止碰撞。

6.3 多孔搪玻璃片式冷凝器外露搪玻璃面必须严格保护。

6.4 多孔搪玻璃片式冷凝器出厂前应妥善保管，防止雨、雪及腐蚀性介质侵蚀，一般不允许露天存放。

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
多孔搪玻璃片式冷凝器

HG/T 4298—2018

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张1¼ 字数28.3千字

2019年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2602

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：22.00元

版权所有 违者必究