

第12讲 化工设备图阅读

一、化工设备图的绘制 1. 选定视图表达方案

2. 确定绘图比例和图幅
3. 图面布置
4. 画视图
5. 化工设备图的尺寸标注
6. 化工设备图中管口符号的编写
7. 编写零件序号
8. 填写标题栏
9. 填写明细栏
10. 填写管口表

二、化工设备图的阅读p423

二、化工设备图的阅读 (P226-236)

阅读化工设备图，主要要达到下列要求：

- (1) 了解设备的用途、技术特性和工作原理。
- (2) 了解零（部）件间的装配连接关系。
- (3) 了解主要零（部）件的结构、形状和作用。
- (4) 弄清设备上的管口数量和方位。
- (5) 了解设备在制造、检验、安装等方面的技术要求。

以浮头式换热器为例进行阅读（用于冷却裂解油）

阅读步骤：

1 概括了解

阅读标题栏、明细栏、技术数据表，可概括了解设备的用途、技术性能、大体的工作原理以及制造、检验、安装等方面的技术要求

例图

a 阅读标题栏

本工程为 工程公司财产，未经本许可不得转让给第三者或复制。 This drawing is the property of ENGINEERING CORP. unauthorized disclosure to any third party or duplication is not permitted.			
工程公司 ENGINEERING CORP.		资质等级 Grade of qualification Class A	甲级 Certificate NO.
项 目 PROJ.	图名 浮头式换热器F=15m ² 装配图		
装置/工区 UNIT & AREA	图号 E1002		
2003上海 SHANGHAI SPCB	专业 SPECIAL	设备 EQUIP	比例 1:5 SCALE OF

该装配图表达了用于热量交换的“浮头式换热器”。换热器传热面积F= 15m²。作图比例1: 5
从质量及盖章栏可知设备重量为864kg

阅读技术特性表

c 阅读技术数据表

	壳 程 SHELL	管 程 TUBE	压力容器类别	I 类
介质 FLUID	冷却水	裂解油	焊条型号 WELDING ROD TYPE	按JB/T4709-2000规定
介质特性 FLUID PERFORMANCE			焊接规程 WELDING CODE	按JB/T4709-2000规定
工作温度 (°C) WORKING TEMP. IN/OUT	32-42	135 -140	焊缝结构 WELDING STRUCTURE	除注明外采用全焊透结构
工作压力 (MPaG) WORKING PRESS.	0.3	0.8	除注明外角焊缝高度 EXCEPT AS NOTED	按较薄板厚度
设计温度 (°C) DESIGN TEMP.	100	200	管法兰与接管焊接标准 WELDING DET. PIPE FLANGE AND PIPE	按相应法兰标准
设计压力 (MPaG) DESIGN PRESS.	0.6	1.0	管板与筒体连接应采用 CONNECTION OF TUBESHEET AND SHELL	
金属温度 (°C) METAL TEMP.			管板与管子连接 CONNECTION OF TUBE AND TUBESHEET	胀接

该设备的操作物料：壳程为冷却水，管程为裂解油；
工作压力：壳程为0.3Mpa，管程为0.8；
工作温度：壳程为32-42℃，管程为135-140℃。。

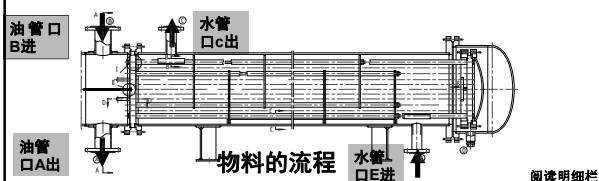
阅读管口表

c 阅读管口表

由表可知共5个接管口，及其公称尺寸，连接形式，用途

符号	公称尺寸	公称压力	连接标准	法兰型式	连接面型式	用途和名称	设备中心线至法兰面距离
A	80	1.0	HG20593	PL	突面	裂解油出口	350
B	80	1.0	HG20593	PL	突面	裂解油进口	350
C	50	0.6	HG20593	PL	突面	冷却水出口	350
D	1"	1.6	TH3037-59	螺纹		排污口	见图
E	50	0.6	HG20593	PL	突面	冷却水进口	350

裂解油由管口B 进，管口A出，走壳程；冷却水由管口E进，管口C出，走管程。在油和水的热交换过程中，将热量由裂解油传递给冷却水。



e 阅读明细栏

共有47个零部件。有16个标准件、通用件，几个非标准件（几个有零件图，几个可直接按本图施工），其中，设备的筒体为圆柱形，直径400mm，δ=6 H=2830

16	JB/T4704-2000	垫片 400-1.0	2	耐油石棉橡胶板			
15	HG20593-97	法兰 PL 50 (B) -0.6 RF	2	Q235-A	20	7.18	
14		接管 89X4 L=150	2	ZO	1.26	2.56	
13	JB/T4736-2002	非标准 80X6-D	2	Q235-A	0.88	1.76	
12		筒体 δ=4	1	Q235-A	6.7		
11	JB/T4746-2002	封头 EHA 400X6	1	Q235-A	9.7		
10		管板 δ=16	2	Q235-A	0.28	0.56	
9		筒体 DN400 δ=6 H=235	1	Q235-A	14.1		
8		管板法兰 FM-400-1.0	1	Q235-A	8.8		
7		固定管板 δ=30	1	Q235-A	25		
6	JB/T4701-2000	筒体法兰 RF-400-1.0	1	Q235-A	19.7		
5	GB41-86	螺母 M16	128	Q235-A	0.034	4.35	
4	JB/T4707-2000	零长双头螺栓 M16X110	20	Q235-A	0.14	2.94	
3	JB/T4742-92	管口 1 400-F	1	Q235-A/F/0235-A	11.7		
2		管板 30X12X2200	2	Q235-A	5.7	11.4	
1		筒体 DN400 δ=6 H=2830	1	Q235-A	220		

序号	图号或标准号	名称	数量	材料	材料	重量	备注
PARTS NO.	DRAWING NO. OR STD. NO.	PARTS NAME	QTY.	MATL.	MATL.	WEIGHT (KG)	REMARKS

详细分析

零部件结构形状分析

(参见书P425)

从视图中分离零件的投影，想象零件结构并画出零件图。分离零件投影的依据是：

- (1) 零件序号；
- (2) 同一零件的剖面线方向和间隔在各视图中一致的表达特点；
- (3) 零件和零件间的装配连接关系；
- (4) 各视图间的投影联系；
- (5) 视图的各种表达方法。

例

