

<div></div> <div>南京金陵石化 工程设计有限公司</div> <div>NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY, LTD</div>	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
	金陵分公司柴油轻馏分优化利用项目 190 万吨/年柴油加氢-40 万吨/年分子筛脱蜡装置 管道材料等级规定	第 1 页 共 21 页 PAGE 1 OF 21	版次: A0 V
		设计阶段: 基础设计 STAGE	
		单元号: 01 UNIT	

设计 DRAWN		唐国凤	2024-10-17
校对 CHECKED		李器	2024-10-17
审核 APPROVED		王环	2024-10-17
审定 FIN. APPR.		孙海兵	2024-10-17



修改 REV.	说明 DESCRIPTION	设计 DRAWN	校对 CHKD	审核 APPR	审定 FAPPR	专业负责人 SPECIM	项目负责人 PEM	日期 DATE

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0	
		FILE NO.	
		第 2 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

目 录

1.总则	3
2.执行的主要标准规范	3
3.管道器材选用原则	3
4.管道器材选用规定	3
5.管道等级表说明	8
6.管道等级索引表	16

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY, LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 3 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

1. 总则

1.1 为统一金陵分公司柴油轻馏分优化利用项目 190 万吨/年柴油加氢-40 万吨/年分子筛脱蜡装置项目管道器材的设计原则、设计标准,使管道设计更好的满足业主的需要,特制定本规定。

1.2 本规定适用于金陵分公司柴油轻馏分优化利用项目 190 万吨/年柴油加氢-40 万吨/年分子筛脱蜡装置管道器材选用。

1.3 除本规定外,尚应执行国家和行业的相关标准、规范,相互间有不一致之处,执行要求严格的条款。

2. 执行的主要标准规范

TSGD0001-2009 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》

GB 50316-2000 《工业金属管道设计规范(2008 版)》

SH/T 3059-2012 《石油化工管道设计器材选用规范》

SH/T 3129-2012 《高酸原油加工装置设备和管道设计选材导则》

SH/T 3096-2012 《高硫原油加工装置设备和管道设计选材导则》

3. 管道器材选用原则

3.1 管道器材按《工业金属管道设计规范》GB 50316-2000 (2008 版)、《石油化工管道设计器材选用规范》(SH/T 3059-2012)的要求进行选用。

3.2 对含氢加硫化氢介质的管道器材按最新版“柯柏曲线”进行选用。

3.3 对加工含硫、含酸介质的管道材料按 SH/T3096-2012 及 SH/T3129-2012 进行选材。

4. 管道器材选用规定

4.1 采用的主要管道器材标准、规范

4.1.1 无缝钢管

SH/T 3405-2017 《石油化工钢管尺寸系列》

GB/T8163-2018 《输送流体用无缝钢管》

GB/T9948-2013 《石油裂化用无缝钢管》

GB/T14976-2012 《流体输送用不锈钢无缝钢管》

4.1.2 焊接钢管

GB/T 3091-2015 《低压流体输送用焊接钢管》

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 4 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

GB/T 9711-2011 《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》

4.1.3 管件

SH/T 3408-2022 《石油化工钢制对焊管件技术规范》

SH/T 3410-2012 《石油化工锻钢制承插焊和螺纹管件》

GB/T 19326-2022 《锻制支管座》

4.1.4 联接管件

SH/T 3406-2022 《石油化工钢制管法兰技术规范》

SH/T 3407-2013 《石油化工钢制管法兰用缠绕式垫片》

SH/T 3404-2013 《石油化工钢制管法兰用紧固件》

4.1.5 阀门

本装置所用的阀门选用符合通用阀门标准的产品。

GB/T12224-2015 《钢制阀门 一般要求》

GB/T12228-2006 《通用阀门 碳素钢锻件技术条件》

GB/T12229-2005 《通用阀门 碳素钢铸件技术条件》

API 600 Bolted Bonnet Steel Gate Valves for Petroleum and Natural Gas Industries

API 602 Steel Gate,Globe and Check Valves for Size DN100 and Smaller for the Petroleum and Natural Gas Industries

API608 Metal Ball valves-flanged, threaded and Welding Ends

API609 Butterfly Valves:Double Flanged, Lug-and Wafer-Type

BS 1868 Specification for steel check valves (flanged and butt-welding ends) for the petroleum, petrochemical and allied industries

BS 1873 Specification for steel globe and globe stop and check valves (flanged and butt-welding ends) for the petroleum, petrochemical and allied industries

4.2 管道材料一般规定

4.2.1 管道材料应根据管道级别、设计温度、设计压力和介质特殊要求等设计条件，以及材料加工工艺性能、焊接性能和经济合理性等选用。

4.2.2 管道组成件的制造、制作和安装，包括焊接、冷热加工和热处理应符合相应标准的要求。

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 5 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

- 4.2.3 受压元件用材料应有足够的强度、塑性和韧性，在最低使用温度下应具备足够的抗脆断能力。
- 4.2.4 选用的材料应有足够的稳定性，包括化学性能、物理性能、耐蚀和耐磨性能、抗疲劳性能和组织稳定性等。
- 4.2.5 应考虑材料在可能发生的明火、火灾和灭火条件下的适用性以及由此而带来材料性能变化和次生危害。
- 4.2.6 几种不同的材料组合使用时，应考虑可能出现的不利影响。
- 4.2.7 输送极度危害介质、高度危害介质及液化烃的压力管道应采用优质钢制造；输送可燃介质的管道不得采用沸腾钢制造。
- 4.2.8 当碳钢中的含碳量大于 0.24%时，不宜用于焊制管子及管件。
- 4.2.9 高温受压元件的钢材使用温度不应超过 GB50316 标准所规定的温度上限；高温非受压元件的钢材使用温度，不应超过钢材的极限氧化温度。
- 4.2.10 长期使用在高温条件下，碳素钢的使用温度不应超过 425℃，0.5Mo 钢的使用温度不应超过 468℃。
- 4.2.11 奥氏体不锈钢的使用温度高于 525℃时（铸件高于 425℃时），钢的含碳量不应小于 0.04%。
- 4.2.12 输送腐蚀性介质管道用材料应有耐腐蚀能力。除晶间腐蚀和其它局部性腐蚀需按具体情况考虑外，均匀腐蚀可根据介质对金属材料的腐蚀速率选用。
- 4.2.13 除阀门、仪表、设备的安装、维护、检修等需要拆卸处用法兰或螺纹连接外，管道应采用焊接连接。
- 4.2.14 一般情况下，DN≤40 管道的焊接连接采用承插焊形式；DN≥50 管道的焊接连接采用对焊形式。承插焊连接不应用于可能发生间隙腐蚀介质的管道。
- 4.2.15 可能发生应力腐蚀或由于振动、压力脉动及温度变化等可能产生交变荷载的部位，不宜采用螺纹连接。
- 4.3 管子选用规定
- 4.3.1 钢管外径和壁厚统一采用 SH/T3405 标准系列。
- 4.3.2 钢管壁厚计算应以设计压力 and 设计温度条件为依据，并考虑腐蚀裕量和机械加工余量等因素。计算腐蚀裕量时，一般管道设计寿命按不低于 15 年考虑。
- 4.3.3 输送极度危害介质、高度危害介质、可燃介质或压力温度参数较高或承受机械振动、压力脉动及温度剧烈变化的管道，宜选用无缝钢管。

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY, LTD	设计规定 DESGIN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 6 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

4.3.4 除了需采用复合钢管以及工业用风、工业用水、生活用水等介质管道以外，一般情况下，DN≤600 的管道选用无缝钢管，DN≥650 的管道选用直缝焊接钢管。

4.3.5 DN≤50 的净化风管道采用 GB/T3091 镀锌焊接钢管，螺纹（NPT）连接；DN≥80 的净化风管道采用焊接钢管，对焊连接。

4.4 管件选用规定

4.4.1 对焊无缝管件及钢板制对焊管件的结构尺寸及技术要求应符合 SH/T3408 的规定。

4.4.2 对焊管件的外径、端部壁厚应与所连接管道的外径、壁厚相匹配。

4.4.3 承插焊和螺纹管件的结构尺寸及技术要求应符合 SH/T3410 的规定。

4.4.4 一般情况下，DN≤40 的管道选用锻钢制承插焊管件，50≤DN<500 的管道选用钢制对焊无缝管件，DN≥500 的管道选用钢板制对焊管件。

4.4.5 一般情况下，无缝弯头和焊接弯头应选用长半径（R=1.5DN）型式；输送含固体颗粒（如催化剂）的管道可选用大曲率半径的弯头（R=6DN 等）；在特殊情况下需要选用短半径（R=1.0DN）的弯头时，要注意校核允许工作压力，并在配管图上注明短半径（R=1.0DN）。

4.5 联接件选用规定

4.5.1 法兰连接应根据管道设计压力、设计温度、介质特性及泄漏率等要求选用。

4.5.2 DN≤600 的管道法兰采用 SH/T 3406 标准；650≤DN≤1500 的管道法兰采用采用 SH/T 3406 B 系列标准。

4.5.3 管道法兰的材质应与所连接管道的材质一致或相当，法兰的密封面应与所连接阀门或设备管口法兰的密封面相匹配，对焊法兰焊接端的外径、壁厚应与所对接的管道外径、壁厚相匹配。

4.5.4 工艺物料、可燃介质管道不得采用板式平焊法兰。

4.5.5 对于润滑油管道，采用对焊连接法兰。

4.5.6 板式平焊法兰、螺纹法兰、对焊环松套法兰和平焊换松套法兰不应使用于剧烈循环工况。在剧烈循环工况下，应选用带颈对焊法兰或整体法兰。

4.5.7 螺纹法兰和承插焊法兰不应用于可能发梢缝隙腐蚀或严重腐蚀的场合。

4.5.8 一般情况下，公称压力小于等于 PN50 的法兰密封面选用 RF。

4.5.9 公称压力 PN≥10.0 MPa（CL600）的法兰，采用环槽型密封面配八角型金属环垫；公称压力 PN≤5.0 MPa（CL300）的法兰，采用突面密封面配柔性石墨金属缠绕垫片。

4.5.10 垫片选用应根据垫片的密封性能、操作压力、操作温度、工作介质特性及密封要求等因素确定。

- 4.5.11 金属环垫材料硬度值应比法兰材料硬度值低 30-40HB。
- 4.5.12 选择紧固件材料时，应同时考虑管道操作压力、操作温度、介质种类和垫片类型等因素。
- 4.5.13 紧固件的选用应符合 SH/T3059 的规定。其中，M33 及其以下为标准粗牙螺纹，M36 及其以上为标准细牙螺纹。
- 4.6 阀门选用规定
- 4.6.1 选用通用阀门标准的钢制阀门，阀门类型宜与工艺管道及仪表流程图（P&ID）一致。
- 4.6.2 一般情况下，DN≤40 的阀门选用承插焊连接或法兰连接形式；DN≥50 的阀门，当 PN≤10.0MPa（CL600）时选用法兰连接形式，当 PN≥15.0 MPa（CL900）时，选用对焊连接形式。
- 4.6.3 对于一般的大口径阀门，采用齿轮传动操作形式；对于液化烃泵、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵，其进出口 DN≥300 的切断阀优先采用气动操作形式；对于其他机泵进出口等频繁操作的 DN≥300 切断阀，可采用电动操作形式。
- 4.6.4 塔器底部用于防火的快速切断阀，根据情况采用电动或气动操作形式。
- 4.6.5 需提供手动齿轮操作机构的阀门的压力等级和尺寸如下，且手轮或手柄开到一半的位置时的操作力不应大于 350N。

	闸阀	截止阀	球阀	蝶阀	旋塞阀
CL150	DN≥400	DN≥30	DN≥200	DN≥200	DN≥100
CL300	DN≥350	DN≥250	DN≥150	DN≥200	DN≥100
CL600	DN≥300	DN≥200	DN≥100		DN≥100
CL900	DN≥200	DN≥150	DN≥50		
CL1500	DN≥150	DN≥100	DN≥50		
CL2500	DN≥100	DN≥80	DN≥50		

- 4.6.6 用于极度危害介质、高度危害介质和可燃介质管道的软质密封阀门，应有防火、防静电结构，其密封件的压力温度参数应符合设计条件的要求。静电结构，其密封件的压力温度参数应符合设计条件的要求。
- 4.6.7 带螺纹阀盖的阀门，不得用于极度危害介质、高度危害介质和液化烃管道。
- 4.6.8 管道有应力消除热处理要求时，承插焊阀门应带和阀体同材质的短管供货，短管的外径、端部壁厚应与所连接的管道相匹配，与阀体焊接处需在阀门机加工前进行热处理。

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 8 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

- 4.6.9 阀门内件材料应按相应的标准选用，内件应具有与阀体相匹配的抗化学腐蚀和机械性能，阀盖螺栓和螺母应具有与阀体相匹配的抗化学腐蚀性能。
- 4.6.10 阀杆填料和密封材料应适合所接触的流体介质，并满足其最高和最低设计温度。
- 4.6.11 除非另有规定，闸阀和截止阀应为軋架式外螺纹（OS&Y）。
- 4.6.12 公称直径 $DN \geq 50$ 的阀门，阀杆和支架之间使用带润滑的轴承，且阀杆外露部分应有防尘措施，以防大气腐蚀。公称直径 $DN \geq 50$ 的闸阀应选用楔式弹性闸板。
- 4.6.13 旋启式止回阀应设置限位挡板，防止阀板滞留在全开状态。
- 4.6.14 当设计温度高于 315℃时，不应使用对夹及带凸耳式的止回阀。

5. 管道等级表说明

5.1 管道等级代号说明

5.1.1 40 万吨/年分子筛脱蜡单元：

P1

└────────── 第一单元(字母)为介质

5.1.2 190 万吨/年柴油加氢单元：

2	B	1	S 1	R
—	—	—	—	—
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- (1) 法兰压力等级；
- (2) 管道材料；
- (3) 序号；
- (4) 腐蚀余量；
- (5) 热处理要求

5.2 热处理要求

- N----无应力消除要求（可以省略）
- R----有应力消除要求
- A----管道壁厚超过 19mm 时做应力消除
- B----振动临氢管道要求做应力消除
- C----需要稳定化热处理
- D----当 $T < -100^{\circ}\text{C}$ ，应按 JB4708 进行焊缝金属的低温夏比（V 型缺口）冲击试验

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 9 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

5.3 缩写词解释

45	DEGREE(45°)	45 度
90	DEGREE(90°)	90 度
BB	BOLTED BONNET	栓联阀盖(帽)
BC	BOLTED COVER	栓联阀盖
BE	BEVELED END	坡口端
BG	BOLTED GLAND	栓联压盖
BW	BUTTWELD	对(接)焊
C.A	CORROSION ALLOWANCE	腐蚀余量
CL	CLASS	分类
CON	CONCENTRIC	同心
C.S	CARBON STEEL	碳钢
D:	DISC	阀板(盘)
D&S	DISC AND SEAT	阀板(盘)和阀座
ECC	ECCENTRIC	偏心
EFW	ELECTRIC FUSION WELD	电熔焊(接)
ERW	ELECTRIC RESISTANCE WELD	电阻焊(接)
FIRE-S	FIRE SAFE	防火安全(密封)结构(用于阀门)
F-PORT	FULL PORT	全通径(用于阀门)
F:	FILLER	填料(用于缠绕式垫片)
FF	FLAT FACE	平板式光滑面
FLEX	FLEXIBLE	柔性
FLG	FLANGE	法兰
GALV	GALVANIZED	镀锌
GR	GRADE	等级
GRF	GRAFOLL	石墨带(片)
HEX	HEXAGONAL	六角形
HP	HIGH PRESSURE	高压
HVY	HEAVY	重型
ID	IN DIAMETER	内径

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0	
		FILE NO.	
		第 10 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

IN OR "	INCH 英寸
IR	INNER RING 内环(用于缠绕式垫片)
ISRS	INSIDE SCREW RISING STEM 内螺纹升起阀杆
ISS	INSIDE SCREW STEM 内螺纹阀杆
(L)OR L	LARGE 大
LJ	LAP JOINING 松套
LP	LOW PRESSURE 低压
LR	LONG RADIUS 长半径
LUB	LUBRICATE (使)润滑
MAX	MAXIMUM 最大
MIN	MINIMUM 最小
MOD	MODIFIED 改良的(修正的)
MP	MIDDLE PRESSURE 中压
MS	METAL SEAL 金属密封
NBR	NITRILE BUTADIENE RUBBER 丁腈橡胶
NPT	NATIONAL TAPER PIPE THREAD (美国)国家标准锥管螺纹
OR	OUTER RING 外环(用于缠绕式垫片)
OS&Y	OUTSIDE SCREW AND YOKE 轭架式外螺纹
OD	OUTSIDE DIAMETER 外径
PE	PLAIN END 平端
PS(B)	PRESSURE SEAL BONNET 压力密封阀盖(帽)
PS(C)	PRESSURE SEAL COVER 压力密封阀盖
PWHT	POSTWELD HEAT TREATMENT 焊后热处理
R-PORT	REDUCED PORT 缩径
RF	RAISED FACE 凸台式光滑面
RJ	RING JOINT (梯形槽)环连接
RT	RADIOGRAPHIC TEST X射线(照相)检查
S	SEAT 阀座
SB	SCREWED BONNET 螺纹阀盖(帽)
SC	SCREWED COVER(CAP) 螺纹阀盖

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 11 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

SCH	SCHEDULE	管子表号
SG	SCREW GLAND	螺纹压盖
SMLS	SEAMLESS	无缝
SO	SLIP-ON	平焊
SR	SHORT RADIUS	短半径
SS	STAINLESS STEEL	不锈钢
STD	STANDARD OR STANDARD WEIGHT	标准或标准(重量)级
STL	STELLITE	司太立合金
STUD	STUD BOLT	双头螺柱
S.W	SOCKET WELDING	承插焊
T OR THICK	THICKNESS	厚度
W/	WITH	具有 带...
W:	WINDING	缠绕带(用于缠绕式垫片)
WB	WELDED BONNET	焊接阀盖
WN	WELDING NECK	焊颈
WS	WELDING WITH SEAM	焊接有缝(管子或管件)
XS	EXTRA STRONG	加强级(加厚级)
XXS	DOUBLE EXTRA STRONG	特强级(特厚级)

5.4 分支管件表

5.4.1 表 1 适用于 2A1S0 等级。

5.4.2 表 2 适用于其他等级。

5.4.3 符号说明:

H---承插焊/螺纹支管台

Nc----异径短节+管箍

W---对焊支管台

Nw----焊接嘴子

Rs---焊接嘴子加强板

T----对焊三通

Ts---锻钢制承插焊三通

Tt---锻钢制螺纹三通

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设 计 规 定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0	
		FILE NO.	
		第 12 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

E---计算确定

5.5 管道变径选用表

5.5.1 管道变径选用表见表 3。

5.5.2 符号说明

REB-----偏心&同心异径管

RES-----偏心&同心异径短节

表 1 管道分支选用表一

		支 管 直 径																					
		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
干 管 直 径	15																						
	20																						
	25		Ts																				
	40																						
	50																						
	80																						
	100			H																			
	150																						
	200																						
	250																						
	300																						
	350			H																			
	400																						
	450																						
	500																						
	600																						
	700																						
	800																						
	900																						
	1000																						
	1200																						
	1400																						

表 2 管道分支选用表二

		支 管 直 径																					
		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
干 管 直 径	15																						
	20																						
	25		Ts																				
	40																						
	50			T+Nc																			
	80																						
	100			H																			
	150																						
	200																						
	250																						
	300																						
	350										T												
	400																						
	450																						
	500																						
	600																						
700							W																
800																							
900																							
1000											Rs or E												
1200																							
1400																							

表 3 管道变径选用表

		小 管 直 径																					
		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
大 管 直 径	20																						
	25																						
	40	Nc or Cr																					
	50		Nc		R																		
	80																						
	100				R																		
	150																						
	200																						
	250																						
	300																						
	350																						
	400																						
	450																						
	500																						
	600																						
	700																						
	800																						
	900																						
	1000																						
	1200																						
	1400																						
	1500																						

6. 管道等级索引表

6.1 40 万吨/年分子筛脱蜡单元

管道 等级号	公 称 压 力		设 计 条 件		腐蚀 余量 (mm)	应力 消除	管子		使用范围
	MPa	密封面	压力 MPa	温度℃			DN	材质	
P1	2.0	150RF	1.2	230	1.6	无	15-40	20#GB/T8163	油品 油气
			0.8	290			50-500	20#GB/T8163	
							550-750	L245 GB/T9711	
P4	5.0	300RF	4.0	200	1.6	无	15-125	20#GB/T8163	油品（200#单元）
							150-400	20#GB/T8163	
P5	5.0	300RF	1.7	150	3.2	*4	15-40	20#GB/T9948	氢气，氢气+油气 （含硫化氢）
							50	20#GB/T9948	
							65-125	20#GB/T9948	
							150-400	20#GB/T9948	
P6	5.0	300RF	3.1	200	1.6	无	15-40	06Cr19Ni10	回转阀系统(200#单元)
							50-300	06Cr19Ni10	
IA DW2	2.0	150RF	1.0	60	0	无	15-50	Q235B+Zn	净化空气、生活用水
							65-300	20#GB/T8163	
A,CW, HW,FW	2.0	150RF	1.0	60	1.6	无	15-40	20#GB/T8163	非净化空气、循环冷水 循环热水、新鲜水
							50-500	20#GB/T8163	
FG N2	2.0	150RF	1.2	200	1.6	无	15-40	20#GB/T8163	燃料气 低压氮气
							50-500	20#GB/T8163	
BD	2.0	150RF	1.2	70	1.6	无	15-40	20#GB/T8163	火炬 凝缩油
							50-500	20#GB/T8163	
							550-700	L245 GB/T9711	
LS,MS, LC,N	5.0	300RF	1.3	270	1.6	无	15-125	20#GB/T8163	低压蒸汽（1.0MPa）、 凝结水 20MPa 氮气
							150-300	20#GB/T8163	

*1 管道壁厚超过 19mm 时做应力消除。

*2 有应力消除要求。

*4 振动临氢管道要求做应力消除。


*5 稳定化热处理。

注：管子材质中后缀字母“Zn”表示镀锌

南京金陵石化工程设计有限公司 NANJING JINLING PETROCHEMICAL ENGINEERING COMPANY , LTD	设计规定 DESIGN REGULATIONS	档案号: 24255BD01PD01TB04A0 FILE NO.	
		第 17 页 共 21 页 PAGE OF	版次: A0 V

6.2 190 万吨/年柴油加氢单元

柴油加氢单元管道等级表见附表，原 II 柴油加氢装置管道等级为化工部小外径系列，本次改造部分均采用石化大外径系列，新旧管线交接处如管线不匹配加法兰进行转换。

<div> 南京金陵石化工程设计有限公司</div>							管道等级表										文件号:					
																	档案号: 24255BD01PD01TB04		版次:A0			
																	第 PAGE	页 共 OF	页 PAGES			
管道 等级号	公称压力		设计条件		材质	腐蚀 余量 (mm)	应力 消除	管子				管件				法兰			垫片, 螺栓和螺母	阀门	使用介质	
	PN	Class 密封面	压力 MPa	温度 ℃				从 (DN)	到 (DN)	材质	管子壁厚	从 (DN)	到 (DN)	端面	壁厚等级	从 (DN)	到 (DN)	端面				
2A1S0	20	150# RF	1.0	60	CS	0.0	N	15 50 65 200 350	40 50 150 300 450	Q235B+Zn GB/T 3091 Q235B+Zn GB/T 3091 Q235B GB/T 3091 Q235B GB/T 3091 Q235B GB/T 3091	加厚级 加厚级 加厚级 6.35mm 7.92mm	20#+Zn / 20# 15 40 NPT CL2000 50 50 NPT CL2000 65 900 BW				20#+Zn / 20# 15 50 NPT 65 500 SO 550 900 WN			06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 波齿复合垫 (DN>600mm) 35CrMoA /35#	4.5t	A105/WCB, TR#8 15 50 CL800 NPT BB-BG-OS&Y 65 250 CL150 RF BB-BG-OS&Y 300 900 CL150 RF Bi-offset蝶阀	净化压缩空气, 生活用水
2B1S1	20	150# RF	1.2	-5~100	CS	1.6	N	15 50 200 550 1000 1500	40 150 500 900 1400 2000	20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 Q235B GB/T 3091 Q235B GB/T 3091 Q235B GB/T 3091	SCH80 SCH40 SCH20 10.31mm 11.91mm 14.27mm	20# / Q235B 15 40 SW CL3000 50 2000 BW				20# 15 40 SW 50 2000 WN			06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 波齿复合垫 (DN>600mm) 35CrMoA /35#	4.5t	A105/ WCB, TR#8 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL150 RF BB-BG-OS&Y 400 400 CL150 RF DITTO,GEAR OPER 450 1500 CL150 RF Bi-offset蝶阀 1600 2000 CL150 BW Bi-offset蝶阀	工业用水,新鲜水 非净化压缩空气, 消防水, 循环水
2B3S1	20	150# RF	1.0	250	CS	1.6	N	15 50 200 550 800	40 150 500 700 1200	20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 L245N GB 9711 L245N GB 9711	SCH80 SCH40 SCH20 10.31mm 11.91mm	20# / Q245R 15 40 SW CL3000 50 2000 BW				20# 15 40 SW 50 1200 WN			06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 波齿复合垫 (DN>600mm) 35CrMoA /35#	4.5t	A105/ WCB, TR#8 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL150 RF BB-BG-OS&Y 400 400 CL150 RF DITTO,GEAR OPER 450 1500 CL150 RF Bi-offset蝶阀 1600 2000 CL150 BW Bi-offset蝶阀	低压饱和蒸汽、凝结水
2B4S1	20	150# RF	1.2	200	CS	1.6	N	15 50 200 550 800	40 150 500 700 1200	20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 L245N GB 9711 L245N GB 9711	SCH80 SCH40 SCH20 10.31mm 11.91mm	20# / Q245R 15 40 SW CL3000 50 1500 BW				20# 15 40 SW 50 1200 WN			06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 波齿复合垫 (DN>600mm) 35CrMoA /35#	4.5t	A105/ WCB, TR#8 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL150 RF BB-BG-OS&Y 400 500 CL150 RF DITTO,GEAR OPER 600 900 CL150 RF Tri-offset蝶阀	火炬, 燃料气, 燃料油, 低压氮气
2B5S1	20	150# RF	1.2	200	CS	1.6	N	15 50 200 550 800	40 150 500 700 1200	20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 L245N GB 9711 L245N GB 9711	SCH80 SCH40 SCH20 10.31mm 11.91mm	20# / Q245R 15 40 SW CL3000 50 1500 BW				20# 15 40 SW 50 1200 WN			06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 波齿复合垫 (DN>600mm) 35CrMoA /35#	4.5t	A105/ WCB, TR#8 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL150 RF BB-BG-OS&Y 400 500 CL150 RF DITTO,GEAR OPER 600 900 CL150 RF Tri-offset蝶阀	油品、油气
2C3S2R	2.0	150# RF	1.4 1.2	100 200	CS	3.2	R	15 50 150 400 650 800	40 125 350 600 700 1300	20# 20# 20# 20# L245N GB 9711 L245N GB 9711	SCH80 SCH80 SCH40 SCH30 11.91mm 14.27mm	20# / Q245R 15 40 SW SCH80 50 900 BW				20# 15 900 WN			06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 波齿复合垫 (DN>600mm) 35CrMoA /35#	4.5t	A105 / WCB, TR#16 15 40 150# RF BB-BG-OS&Y 50 350 150# RF BB-BG-OS&Y 400 600 150# RF DITTO,GEAR OPER	酸性水、酸性气、贫胺液 富胺液

2L3S0	20	150# RF	1.2	150	SS	0.0	N	15 50 350	40 300 600	06Cr19Ni10 06Cr19Ni10 06Cr19Ni10	SCH40S SCH40S SCH20	06Cr19Ni10 15 40 SW CL3000 50 300 BW	06Cr19Ni10 15 40 SW 50 300 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带外环 06Cr19Ni10/06Cr19Ni10	4.5t	A351-CF8/CF8,TR#2 15 40 150# RF BB-BG-OS&Y 50 300 150# RF BB-BG-OS&Y	除盐水(61~150℃) 燃料气(长明灯用)
2L4S0	2.0	150# RF	1.2	150	SS	0.0	N	15 50 350	40 300 500	06Cr19Ni10 06Cr19Ni10 06Cr19Ni10	SCH40S SCH40S SCH20	06Cr19Ni10 15 500 BW	06Cr19Ni10 15 500 WN	剖切型聚四氟乙烯包覆垫片 06Cr19Ni10/06Cr19Ni10	3t	A351-CF8/CF8,TR#2 15 40 150# RF BB-BG-OS&Y 50 500 150# RF BB-BG-OS&Y	润滑油,密封油
3B2S1	50	300# RF	1.3	425	CS	1.6	N	15 50 200	40 150 600	20# GB/T 8163 20# GB/T 8163 20# GB/T 8163	SCH80 SCH40 SCH20	20 NB/T47008 20# GB/T 8163 15 40 SW CL3000 50 600 BW	20 NB/T47008 15 40 SW 50 600 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环 35CrMoA /30CrMoA	4.5t	A105/WCB, TR#5 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL300 RF BB-BG-OS&Y 400 500 CL300 RF DITTO,GEAR OPER	低压过热(饱和)蒸汽
3B3S1	5.0	300# RF	3.5 4.0	250 150	CS	1.6	N	15 50 550	40 500 550	20# 20# 20#	SCH80 SCH40 15.88mm	20# 15 40 SW SCH80 50 500 BW	16Mn 15 40 SW 50 500 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环 35CrMoA /30CrMoA	4.5t	A105/WCB, TR#5 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL300 RF BB-BG-OS&Y 400 500 CL300 RF DITTO,GEAR OPER	氢气,氢气+油气
3B4S1	5.0	300# RF	2.1 2.5 3.0	350 250 150	CS	1.6	N	15 50 150 650 900	40 150 600 800 1000	20# 20# 20# Q245R Q245R	SCH80 SCH40 SCH30 15.88mm 17.48mm	20#/Q245R 15 40 SW SCH80 50 1000 BW	20# 15 40 SW 50 1000 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环 波齿复合垫(DN>600mm) 35CrMoA /30CrMoA	4.5t	A105/WCB, TR#5 15 40 CL800 SW BB-BG-OS&Y 50 350 CL300 RF BB-BG-OS&Y 400 600 CL300 RF DITTO,GEAR OPER	≤350℃油品、油气, 中压氮气
3B11S1R	5.0	300# RF	3.5 4.0	250 150	CS	1.6	R	15 50	40 500	20# 20#	SCH80 SCH40	20# 15 40 SW SCH80 50 500 BW	16Mn 15 500 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环 35CrMoA /30CrMoA	4.5t	A105/WCB, TR#5 15 40 CL300 RF BB-BG-OS&Y 50 350 CL300 RF BB-BG-OS&Y 400 500 CL300 RF DITTO,GEAR OPER	氢气,氢气+油气 (用于振动及疲劳管线)
3C3S2R	5.0	300# RF	2.6 3.0 3.5	250 200 100	CS	3.2	R	15 50 150 650 800 1000	40 125 600 750 900 1200	20# 20# 20# L245N GB 9711 L245N GB 9711 L245N GB 9711	SCH160 SCH80 SCH40 14.27mm 15.88mm 20.62mm	20#/Q245R 15 40 SW CL6000 50 900 BW	16Mn 15 900 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环 波齿复合垫(DN>600mm) 35CrMoA /30CrMoA	4.5t	A105/WCB, TR#16 15 40 CL300 RF BB-BG-OS&Y 50 350 CL300 RF BB-BG-OS&Y 400 900 CL300 RF DITTO,GEAR OPER	酸性水,酸性气, 富胺液,电脱盐水
3H4S2R	5.0	300# RF	2.8 3.0 3.2	450 400 350	AS	3.2	R	15 50 200 400	40 150 350 500	15CrMo 15CrMo 15CrMo 15CrMo	SCH160 SCH80 SCH60 SCH40	15CrMo 15 40 SW CL3000 50 500 BW	15CrMo 15 40 SW 50 500 WN	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环 25Cr2MoVA/35CrMoA	4.5t	A182-F11/WC6,TR#33 15 40 CL300 RF BB-BG-OS&Y 50 300 CL300 RF BB-BG-OS&Y 350 500 CL300 RF DITTO,GEAR OPER	油品,油气,油气+氮气 (含腐蚀性介质)

5B1S1A	110	600#	4.3	300	CS	1.6	N	15	40	20# GB/T 8163	SCH80	20 NB/T47008	20# GB/T 8163	20 NB/T47008	06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环	4.5t	A105/WCB, TR#5			除盐水
		RF	5.3	200				50	350	20# GB/T 8163	SCH60	15 40	SW CL3000	15 40	SW	35CrMoA /30CrMoA	15 40	CL800	SW BB-BG-OS&Y	
								400	600	20# GB/T 8163	SCH40	50 600	BW	50 600	WN		50 250	CL600	RF BB-BG-OS&Y	
																	300 600	CL600	RF DITTO,GEAR OPER	
5B2S1A	110	600#	4.0	425	CS	1.6	A	15	40	20G	SCH80	20#20G		16Mn		06Cr19Ni10 钢带-柔性石墨带 带内外环	4.5t	A105/WCB, TR#5		中压过热蒸汽
		RF						50	150	20G	SCH80	15 40	SW CL3000	15 40	SW	35CrMoA /30CrMoA	15 40	CL800	SW BB-BG-OS&Y	
								200	600	20G	SCH60	50 600	BW	50 600	WN		50 250	CL600	RF BB-BG-OS&Y	
																	300 600	CL600	RF DITTO,GEAR OPER	
5B4S1A	110	600#	5.5	400	CS	1.6	A	15	40	20# GB/T 9948	SCH80	20 NB/T47008	20# GB/T 9948	16MnNB/T 47008	软铁-八角形金属垫片		A105/WCB, TR#5			油品, 油气
		RJ	6.0	350				50	150	20# GB/T 9948	SCH80	15 40	SW CL3000	15 40	SW	35CrMoA /30CrMoA	15 40	CL800	SW BB-BG-OS&Y	
								200	600		SCH60	50 600	BW	50 600	WN		50 250	CL600	RJ BB-BG-OS&Y	
																	300 600	CL600	RJ DITTO,GEAR OPER	
5B5S1A	110	600#	8.0	250	CS	1.6	A	15	40	20# GB/T 9948	SCH160	20 NB/T47008	20# GB/T 9948	16MnNB/T 47008	软铁-八角形金属垫片		A105/WCB, TR#5			氢气+油气
		RJ	9.0	150				50	600	20# GB/T 9948	SCH80	15 40	SW CL6000	15 600	WN	35CrMoA /30CrMoA	15 40	CL800	SW BB-BG-OS&Y	(含硫化氢), 氢气
												50 600	BW				50 250	CL600	RJ BB-BG-OS&Y	
																	300 600	CL600	RJ DITTO,GEAR OPER	
5B7S2R	110	600#	8.0	250	CS	3.2	R	15	80	20# GB/T 9948	SCH160	20 NB/T47008	20# GB/T 9948	16Mn NB/T47008	软铁-八角形金属垫片		A105/WCB, TR#5			氢气+油气
		RJ	9.0	150				100	200	20# GB/T 9948	SCH120	15 40	SW CL6000	15 600	WN	35CrMoA /30CrMoA	15 40	CL800	SW BB-BG-OS&Y	(含硫化氢), 氢气
								250	600	20# GB/T 9948	SCH100	50 600	BW				50 250	CL600	RJ BB-BG-OS&Y	
																	300 600	CL600	RJ DITTO,GEAR OPER	
7D2S1R	150	900#	10.5	200	CS	1.6	R	15	80	A106 Gr.B	SCH160	A105WVPB		A105	软铁 八角形金属垫片		A105/WCB, TR#33			氢气, 氢气+油气
		RJ						100	150	A106 Gr.B	SCH120	15 40	SW CL6000	15 600	WN	A193 GrB7 /A194 Gr2H	15 40	CL900	PIPE BB-BG-OS&Y	(用于振动管线
								200	600	A106 Gr.B	SCH100	50 600	BW				50 200	CL900	BW PS-BG-OS&Y	及疲劳管线)
																	250 600	CL900	BW DITTO,GEAR OPER	
8D2S1R	260	1500#	17.2	150	CS	1.6	R	15	100	A106 Gr.B	SCH160	A105 / A234 WPB		A105	软铁-八角形金属垫片		A105/WCB, TR#33			氢气, 氢气+油气
		RJ						150	600	A106 Gr.B	SCH120	15 40	SW CL6000	15 600	WN	A193 GrB7 /A194 Gr2H	15 40	CL1500	PIPE PS-BG-OS&Y	(用于振动管线)
												50 600	BW	ASME B16.5			50 150	CL1500	BW PS-BG-OS&Y	
																	200 600	CL1500	BW DITTO,GEAR OPER	
7F1S2R	150	900#	10.0	310	AS	3.2	R	15	40	A234 P11	SCH160	A182-F11 /WP11		A182-F11	5Cr-1/2Mo 八角形金属垫片		A182-F11/WC6, TR#33			氢气,
		RJ	11.0	260				50	80	A234 P11	SCH160	15 40	SW CL6000	15 600	WN	A193 GrB7 /A194 Gr2H	15 40	CL900	PIPE BB-BG-OS&Y	氢气+油气(含硫化氢)
								100	150	A234 P11	SCH120	50 600	BW				50 200	CL900	BW PS-BG-OS&Y	
								200	600	A234 P11	SCH100						250 600	CL900	BW DITTO,GEAR OPER	
5H3S2R	110	600#	6.5	350	AS	3.2	R	15	150	15CrMo GB/T 9948	SCH160	15CrMo NB/T 47008/15CrMo GB/T 9948		15CrMo NB/T 47008	0Cr13 八角形金属垫片		A182-F11/WC6, TR#33			氢气,
		RJ						200	400	15CrMo GB/T 9948	SCH80	15 40	SW CL6000	15 600	WN	25Cr2MoVA/35CrMoA	15 40	CL600	RJ BB-BG-OS&Y	氢气+油气(含硫化氢)
								450	600	15CrMo GB/T 9948	SCH60	50 600	BW				50 250	CL600	RJ BB-BG-OS&Y	
																	300 600	CL600	RJ DITTO,GEAR OPER	

[illegible]