

甲醇装置区工艺管道吹扫、清洗方案

一、工程概况

甲醇装置区共分：压缩/水解、压缩、精脱硫转化、合成、精馏、综合罐区和供热及工艺外管网七大分项工程。

管道最高设计压力 6.0Mpa，最高设计温度 665℃。

管道的种类重要是无缝钢管、焊接钢管、螺旋钢管。

管道的材质重要是 20 钢、304、316、15CrMo、Q235-A

管道的规格：最大公称直径 DN900。

管道工作介质重要有：工艺气体、工艺液体、蒸汽、氮气、空气、氧气、粗苯、硫酸、碱液、焦油、洗油、润滑油等。

管道连接措施：焊接、法兰连接

所有管道合计 28126 米。

二、编制根据

工艺金属管道工程施工及验收规范 GB50235-97

化学工业大、中型装置试车工作规范 HGJ231-91

甲醇装置图纸设计阐明。

三、管道吹扫、冲洗的分类

- 1、工艺气体、氮气、空气、焦油应使用压缩空气进行吹扫。
- 2、循环冷却水、脱盐水、凝结水、甲醇、硫酸、碱液等应使用水冲洗。
- 3、蒸汽管道应采用蒸汽吹扫。
- 4、公称直径不小于或等于 600mm 的液体或气体管道宜采用人工清理。

5、压缩机润滑油管道应在酸洗、脱脂、中和、钝化干燥后投入油循环清洗。

四、吹扫、冲洗前的准备工作

1、在建设单位整体吹扫、冲洗施工方案框架内编制施工单位的吹扫、冲洗方案。

2、成立由建设单位统一领导、统一指挥的“工艺管道及设备吹扫、冲洗领导小组”。

3、配置专业技术人员、操作工人负责吹扫、冲洗的实行。

4、制作和安装吹扫、冲洗工作的临时管道，连接吹扫、冲洗介质（压缩空气、水、蒸汽）。对不容许吹洗的设备、管道进行隔离。

5、管道吹扫、冲洗前，对安装在管道上的孔板、节流阀、调整阀、安全阀、仪表等应采用旁通或临时短管等措施加以保护。

6、吹扫、冲洗前应检查支、吊架的牢固程度，对不安全的部位应作加固处理。

7、清洗排放的脏液应排放到指定地方，不随意乱排、乱放。

8、吹扫、冲洗前应在施工区域内设置通告牌或设置禁区，并应作好安全防备工作。

9、负责吹扫、冲洗的专业技术人员应向参与吹扫、冲洗的操作工人作吹扫、冲洗工作的技术、安全交底，操作工人应明确吹扫的程序、措施、质量原则及安全措施。

10、专业技术人员应根据吹扫、冲洗施工方案，编制各分项工程吹扫

或冲洗路线图，吹扫或冲洗的每个节点及进出口位置。

五、管道吹扫、冲洗的一般规定

1、蒸汽管道吹扫前应先行暖管并及时排除凝结水，同步要检查管道的热位移。

2、蒸汽管道使用蒸汽吹扫应采用轮番间歇吹扫的措施。

3、管道水冲洗应按每条管线号分段进行，先干管、再支管，以排除的水质洁净为止。

4、冲洗的管道在排水时，注意管内不得形成负压。

5、管道水冲洗应保持一定的压力和流速，便于冲洗洁净，一般不得低于 1.5m/s 。

6、使用空气吹扫，压力不能超过管道的设计压力，流速不得不小于 20m/s 。

7、吹扫应逐条管线单独进行，先干管、再支管，吹洁净一条，再吹另一条，直至所有吹扫洁净为止。

8、空气吹扫的原则以白色靶板 5min 内无铁锈、尘土、水分以及其他杂物为合格。

9、对于管道系统的死角，如阀门内部的插板槽、管道的末端、泵入口加盲板的地方，不容许吹扫的仪表、部件的隔断处都轻易导致死角，不易吹扫洁净。应采用拆除连接螺栓、人工清理的措施来除掉死角内的杂物。

压缩工艺管道吹扫、冲洗

1、一级吹扫：

a) 在往复式压缩机一级入口端 Q1 $\Phi 377*8$ 处设吹扫临时进气孔，使之与入口管 PG-63002a-350 临时断开。

b) 压缩机通过此口直接吸入空气通过一级进气缓冲器，进入一级排气缓冲器，再通过 Q1-1 $\Phi 273*7$ 管线进入一级冷却器，再通过 Q1-2 $\Phi 273*7$ 管线进入一级分离器。

c) 摘开一级分离器入口端(b)DN250 法兰，设置临时排点，同步打开一级分离器安全阀(d) 口处的排放阀门，以及一级进气缓冲器，排气缓冲器、冷却器底部的排污阀进行吹扫、排放。

d) 当一级管道、设备吹扫洁净后，应立即关闭各排污阀、放空阀，同步恢复一级分离器入口处 (b) 法兰的连接。

2、二级吹扫

a) 压缩空气从一级分离器经 Q1-3 $\Phi 273*7$ 管线进入二级进气缓冲器，再从二级排气缓冲器，通过 Q2-1 $\Phi 159*7$ 管线进入二级冷却器，从二级冷却器出口通过 Q2-2 $\Phi 159*7$ 管线进入二级分离器。

b) 摘开二级分离器入口端 (b) 处的法兰，设置临时排放点，同步打开二级分离器安全阀 (d) 处的控制阀门，各缓冲器、冷却器底部的排污阀，进行吹扫、排放。

c) 当二级管道设备吹扫洁净后，应立即关闭各排污阀、放空阀，同步恢复二级分离器入口处 (b) 法兰的连接。

d) 压缩空气从二级分离器出来经 Q2-3 $\Phi 159*7$ 管线进入 PG-63003a-150 管线, 进入 PG-63004-250 管线, 在 PG-63004-250 管线最东面法兰盲板处设置第一吹扫、排放点。

e) 当沿车间东西向的主干管 PG-63004-250 管线吹扫洁净后应恢复东侧法兰盲板的连接, 让压缩空气通过详图 8 吹扫 PG-63004-250 管线的出口部分。

f) 通过调整阀门压缩空气从 PG-63004-250 管线进入 VG-63001b-250 管线, 再进入放空总管 VG63001-500 管线, 在 VG63001-500 管线西侧控制阀门处摘开连接法兰设置吹扫口、排放点; 同步在 VG63001-500 管线进入外管前在该管道低点设置 DN100 排污阀、打开阀门进行吹扫、排放。

3、三级吹扫

a) 压缩空气从三级进气缓冲器出来经压缩后再进入三级排气缓冲器经 Q3-2 $\Phi 159*12$ 管线进入三级冷却器, 再经 Q3-3 $\Phi 159*12$ 管线进入三级分离器。

b) 摘开三级分离器入口 (b) 端法兰, 设置吹扫点; 同步打开各缓冲器、冷却器底部排污阀门、分离器安全阀出口阀门进行吹扫、排放。

c) 三级排出管线及设备吹扫洁净后, 关闭各排污阀、安全阀出口阀, 恢复分离器入口端法兰连接, 让压缩空气从三级分离器进入 Q3-4 $\Phi 159*12$ 管线再进入 PG-6007a-150 管线, 再进入主干线 PG-6008-200 在与外管连接前通过出口阀门吹扫、排放。

4、一级进气 PG-63002a-350 管线的吹扫

因吹扫入口管道的需要，把“a”压缩机 Q1 $\Phi 377*8$ 的入口管线与一级进气缓冲器拆开，Q1 管的一端临时封死，通过二回一、H2-1 $\Phi 159*7$ 管线，压缩空气从 Q2-3 $\Phi 159*7$ 管线进入 Q1 $\Phi 377*8$ 管线和 PG-63002a-350 管线，再进入 PG-63001-500 管线，在返回水解通过 PG-62116-500、PG-62117-500 在止回阀处，摘开连接法兰、设置吹扫口。

5、三级进气 PG-63006b-200 管线、PG-63005-350 管线的吹扫，气源通过二回一从 PG-63001-500 经一级进气和三级进气之间的连通管 PG-63005 a-300 进入 PG-63005-350 管线（连通管在详图 4）。

a) 在 PG-63005-350 最东侧末端法兰盲板处设置吹扫口用来吹扫 PG-63005-350 主干管。

b) 在 PG-63005-350 管线界内入口处（11 轴-12 轴）打开进口阀门吹扫、排放。

c) 气源从 PG-63005-350 进入支线 PG-63006a-219*8 管线，再通过 Q3 $\Phi 219*8$ 管线，在进入三级进气缓冲器时断开连接法兰，同步设置盲板，让吹扫气体先不进入三级进气缓冲器而从此处排出、进行吹扫，吹扫洁净后，恢复法兰的连接。

6、VG-63001-500 管线吹扫

a) 气源从 PG-63001-500 进入 VG-63001-500 管线，再进入外管线上 VG08301-600 管线，从该管线 D20 轴盲板处设置排放点。这样把界内 VG-63001-500 和外管 VG08301-600 管线一起吹扫洁净。

7、二回三 Q2-4 $\Phi 159*7$ 管线的吹扫

气源从 Q2-3 $\Phi 159*7$ 管线经 Q2-4 $\Phi 159*7$ 管线在进入 Q3 $\Phi 219*8$ 管线前，松开法兰螺栓，进行吹扫排放。

8、离心机循环气管道的吹扫

a) 摘开离心机入口法兰，断开进口 PG-63009-450 管线设置临时进气口。

b) 压缩空气从离心机出来沿出口 PG-63010-450 管线进入外管网 RG08302-450 管线，在合成与 PG-40019-450 管线的第二种阀门处设置吹扫、排放口。

c) 通过 PG-63010-450 与 PG-63009-450 的旁通管线压缩空气进入 PG-63009-450 管线对进气管线进行吹扫。气源沿 PG-63009-450 逆行进入 RG08301-450 管线，在与合成 PG-40009-450 第二种阀门处设置吹扫口、排放点，吹扫洁净后复位。

9、氮气、空气管道的吹扫

a) 气源从二级出口 PG-63003a-150 引入 N-63004a-50 管线，再进入氮气干管 N-63001-100 管线，从末端盲板处设排放点，通过控制阀门，间歇吹扫。吹扫洁净后把盲板重新封死，再依次摘开氮气其他支线末端法兰吹扫一条，再吹另一条。

b) 空气管道吹扫：直接由外管压缩空气进入界内主干管 IA-63001-50 管线一端盲板处设排放点、排洁净后封闭再进入各支线，从各支线末端次序吹扫、每吹洁净一条，封闭一条。

10、b、c 两组压缩机工艺管道的吹扫措施与 a 组相似。

11、吹扫主干线时，应关闭支线阀门，没有阀门的加装临时盲板

12、吹扫支线管道时，应在设备入口加装临时盲板，吹扫洁净后方可将盲板撤掉，法兰再复位。

13、管线应逐根、逐段次序进行吹扫，不进入吹扫的管道应隔断，不容许互相串气，导致吹扫不洁净、不彻底。

14、循环水管道水冲洗

a) 水源从室外埋地管进入室内 $SO\phi 325*8$ 管线，再分别向各支线供水，

b) 在每个冷却器入口前设置排放阀 (DN80 关闭入口阀门打开排放阀、待水质洁净后，关闭排放阀，打开入口阀，让水通过冷却器返回 $HO\phi 325*8$ 管线进入循环冲洗状态。

c) 压缩机本体冷却水管道的冲洗

① 摘开所有冷却水进出口与设备连接的管头

② 依次从进水口处排放待管内冲洗洁净再把摘开的管头重新连接好，水通过被冷却设备返回 $HO\phi 325*8$ 管线。

d) 三合压缩机循环水管道冲洗措施相似。

15、油路系统管道的清洗

a) 油路系统的管道在安装前应进行脱脂、酸洗、中和钝化处理。

b) 通过酸洗的管子在投入正式使用前，应进行清洗。

c) 清洗的方式应以油循环方式进行。

d) 油循环应在每 8h 时间内，油温在 $40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 范围，反复升、降油温 2~3 次。

e) 合格原则

机械转速 (r/min)	滤网规格 (目)	合格原则
≥ 6000	200	目测滤网无硬颗粒, 及粘稠物, 每平方厘米范围内, 软杂物不多于 3 个
< 6000	100	

合成工艺管道吹扫、冲洗

1、气源从往复式压缩机三级出口经外管 SG08301-200 管线在 PG-40001-200 管线第一种阀门出口处, 摘开法兰吹扫外管 SG08301-200 管线, 吹扫洁净后法兰复位。

2、从外管 SG08301-200 管线进来的压缩空气沿 PG-40001-200 管线进入油分离器, 摘开油分离器(a) 口法兰。设置吹扫排放点, 待吹扫洁净后, 法兰复位。

3、压缩空气进入油分离器后打开排污阀吹扫, 气源通过 PG40015-200 与从压缩离心机送出来的循环气管道相连。吹扫口设置在油分(b) 口的法兰连接处, 吹扫洁净后复位。

4、压缩空气从压缩离心机出口管道经外管 RG08302-450 在与合成 PG-40019-450 第一种阀门出口处摘开法兰吹扫外管 RG08302-450 管线, 吹扫洁净后复位。

5、气源沿 PG-40019-450 管线进入气气换热器, 摘开进出口旁通管 PG-40004-100 管线的出口阀的法兰设吹扫口, 吹扫洁净后关闭阀门。

6、气源从 E40001B的(c) 口进去, (d) 口出来经 PG40002-450 管线进入 E40001A的(c) 口; 再从(d) 口出来经 PG40003-450 管线去 R40001, 分别

(f) 口进行吹扫、排放，或者打开(d) 口法兰吹扫，吹扫洁净法兰复位。

7、从气气换热器 A的(d) 口出来经 PG40003-450 管线进入合成塔，并从塔底(b) 口出来进入 PG40005-450 管线，打开(b) 口法兰，吹扫洁净后复位。

8、沿 PG40005-450 管线进入气气换热器 A的(a) 口进去，(b) 口出来经 PG40006-450 管线进入换热器 B的(a) 口，从(b) 出来进入 PG40007-450 管道，分别打开两台换热器(e) 口排放吹扫。或者打开出口法兰吹扫，吹扫洁净后复位。

9、气源沿 PG40007-450 管线进入 PG40020-65 管线，进入空冷器前，在该管线上吹扫、排放，从空冷器出来经 PG40021-65、PG40008-450 管线进入甲醇分离器。

a) 打开 (d) 口进行吹扫、排放。

b) 打开 PG40018-450 管线的阀门，气源由(b1) 口进入 PG40009-450 管线与外管 RG08301-450 管线相连，在离心循环机入口前设吹扫口、排放。

c) 气源通过 PG40010-100 管线进入洗醇塔。

d) 从甲醇分离器(c) 口经 ME40001-80 管线进入闪蒸槽。

10、由 PG40010-100 管线进入洗醇塔。

a) 经 PG40012-100 进入外管 FG08301-100 去氢回收，在入口端设吹扫口、排放。

b) 打开旁路 PG40011-100 管线的阀门，气源由 PG40010-100 直接去

管线。

c) 打开底部 ME40015-40管线的法兰吹扫、排放、复位。

11、由 ME40001-80管线进入闪蒸槽。

a) 打开槽底排放口、吹扫。

b) 沿 ME40008-80管线，经外管 CME08301-80管线去精馏，在精馏入口
口处吹扫、排放。

c)ME40001-80 管线经 ME40002-80 ME40003-80管线进入一级过滤器，
再经 ME40004-80 ME40005-80管线进入二级过滤器，再经 ME40006-80
ME40007-80管线进入 ME40001-80

d) 在进出过滤器前后，应先摘开法兰吹扫，吹扫洁净再复位。

e)从闪蒸槽经 PG40013-40管线经外管 PG08301-40管线在转化 WG08301
入口处吹扫排放。

12、放空管道的吹扫

1) 由分离器循环气出口(b) 沿 VG40001-200经外管 VG08303-200管线
在 VG08301末端吹扫、排放。

2) 由闪蒸槽顶部沿 VG40018-80管线进入 VG40001-200管线。

13、蒸汽管道的吹扫

1) 开车蒸汽沿 MS40002-50管线进入合成塔，通过 6 根上升管进入汽
包，在汽包排污口排放、吹扫。

2)当系统投料运行时，由合成塔产生的蒸汽通过 6 根上升管进入汽包，
沿 MS40001-150 管线进入减温减压装置，并在此排放，吹扫洁净后进入

管线，进入外管网。

3) 沿 LS40001-50 管线在进入一、二级过滤器时，应在出入口排放、吹扫，吹扫洁净复位。

4) LS40008-40、LS40006-32、LS40007-25 这几条管线通过从蒸汽总管引来的气源在分别进入用气点前先排放洁净，再进入用气点。

5) 所有蒸汽吹扫时，都应依次打开各凝结水、排放阀，或者排污阀进行吹扫、排放。

14、循环冷却水管道的冲洗。

a) 打开 CWS40002-25 CWS40001-25进入取样冷却器前的控制阀门，摘开出口法兰排水，水质洁净后法兰复位。水源进入冷却器从 CWR40001-50 返回总管。

15、砵酸盐管道水冲洗

在砵酸盐槽内注入脱盐水，通过 P40002A、B 吸入脱盐水，再通过 ACL40003-15 ACL40004-15管线排出，排出的水引入槽内循环冲洗。

16、稀醇水管道的冲洗

a) 在稀醇水槽 V40001注入脱盐水（注水前槽内应清洗洁净）。

b) 水通过 ME40009-100 ME40010-100管线进入稀醇水泵，启动水泵，水通过 ME40011 ME40012进入 ME40012总管进入洗醇塔(c) 口，从底部(d) 口排放。

17、脱盐水管道的冲洗

所有引出来的脱盐水管道在进入水槽或装置前先排放，水质洁净后，

18、氮气管道的吹扫

a) 来自外管的气源沿 N-40001-100 管线进入 PG-40001-200 管线，随该管线吹扫。

b) 从 N-40001-100 管线引来气源进入 N-40007-50 管线在进入地下槽时排放、吹扫。

c) 气源沿 N-40002-50 管线分别进入一、二级过滤器的出口管线，摘开氮气入口的法兰，启动阀门吹扫、排放。

一、工艺气体管道吹扫

1) a 压缩空气从压缩工段二级排出经外管架 GR08317-250 管线，进入 PG-60601-250 管线再通过精脱硫转化 EL4.00 管架在进入过滤器第一阀门处设吹扫口，吹扫外管 GR08317-250 以及 PG60601-250 管道，吹扫洁净后复位。

b) 打开 PG60639-250 管线的阀门，气源从 PG60601-250 管线进入 PG60603-250 管线。

c 打开 PG60638-100 管线的阀门返回 PG60605 管线。

2) a 气源从过滤器顶部出来经 PG60603-250、60604-250 管线进入 PG60603-250 管线，在最低点 BOP.EL3.20m 处应设排污阀，进行吹扫冲洗。

b 通过 PG60630-150 管线在进入 R60601 前设置吹扫口。

3) a 气源从加热炉(c) 口进去，从 (d) 口出来，通过 PG60605-300

R60601前在最低点设吹扫口、排放。

b 气源通过旁通管线 PG60635A-100进入 PG60606-300 管线。

4) a 气源从 R60601(b)口出来经 PG60606-300 管线 PG60607-300 管线进入 V60603A B, 在 V60603A B底部出口 (b) 摘开法兰, 分别进行吹扫。

b 打开 PG60609-300 管线的阀门, 气源返回入口进入 V60603A B 在底部 (b) 口排放。

5) 气源通过 PG60608-300 管道进入炭化气冷却器。

a) 打开旁通阀门气源从 PG60636-200 进入管线 PG60633-300 管线。

b) 气源进入冷却器, 打开冷却器排污口, 进行吹扫、排放。

6) 当吹扫 PG60605-300 管线时

a) 打开 PG60634-200 管线上的 2 个阀门, 让气源通过该管线进入 PG60633-300 管线。

b) 打开 PG60632-200 管线的阀门, 让气源通过该管线进入 PG60633-300 管线。

7) a 从冷却器出来的 PG60633-300 管线进入 R60602 打开出口排污阀门吹扫。

b) 打开进出口旁通阀 (PG60637-200 管线), 气源从入口返回出口, 进入 PG60613-300 管线。

8) 气源通过 PG60613-300 管线进入 V60604, 在 V60604底部出口设置吹扫点。

) 气源通过 PG60614-300 管线去加热炉后经 PG60617-450 管线, 再进入转化炉、再进入中压废热锅炉、在排污口打开阀门进行吹扫。

10) a) 气源经 PG60618-450 管线进入 E60603 (蒸汽过热器), 打开 PG60640-200 旁通管线的旁通阀门气源进入出口 PG60619-450 管线。

b) 在 E60603 底部(b) 口进行排放、吹扫。

11) 通过 PG60619-450 管线进入 E60604 在(b) 口进行排放。

12) 气源通过 PG60620-450 进入低压废锅, 再通过 PG60621-400 管线进入 E60605 再通过 PG60622 进入 V60611B 分离器, 从分离器底部设吹扫、排放。

13) 关闭 V60611B 汽液分离器排污阀门, 气源沿 PG60623-300 管线进入 PG60624A-H 应在 PG60624A~H 进入空冷器前摘开法兰, 分别打开阀门进行吹扫, 吹扫洁净后法兰复位。

14) 气源沿 PG60625、PG60626 进入 V60611A 汽液分离器, 在分离器排污口进行吹扫、排放。

15) 从分离器出来经 PG60627-300 管线进入 E60609 出来后经 PG60628-200 管线进入 V60605, 在 V60605(b) 口设置吹扫口、排放点。

16) PG60629-300 管线从氧化锌脱硫槽出来, 进入外管 CG08301-300 管线, 在压缩入口阀门处设吹扫口、排放。

二、燃料气管道吹扫

1) a 外管 GR08316-200 管线从气柜总出口管 GR08315-900 管线引来压缩/水解的吹扫气源, 将外管 GR08316-200 吹扫洁净后进入 RG60601-200

管线。

b RG60601-200管线进入 V60602后由底部(d) 口设置吹扫口、排放。

2) a 从混合器出来经 FG60602-200 末端逐一吹扫、排放。

b 从混合器出来经 FG60603-50 末端吹扫、排放。

3) FG60601-250 的吹扫

吹扫气源从氢回收经外管 WG08301-250管线进入 FG60601-250 管线在 V60602 阀门处，启动阀门，从底部排污阀吹扫、排放。

三、蒸汽管道吹扫

1) 蒸汽从 MS0608-150 管线通过外管 MS08301 管线进入蒸汽过热器，打开过热器排污阀进行吹扫、排放。

2) 蒸汽从过热器 (d) 口出来经 MS-60612—150 分别进入 MS-60603—80、MS-60605—80、MS-60604—10、MS-60612—150、MS-60608—150，在各支线入口吹扫、排放。

3) LS—60606—150 管线从外管引来低压蒸汽在分别进入 V60603A B 时由底部排污阀进行吹扫、排放。

4) LS—60609—20 、LS—60605—100 分别在其末端排污口、导淋处吹扫排放。

5) MS—60612—15 管线依次连接 MS—60610—50、MS—60611—50 、MS—60612—80、MS—60613—100 等支线，分别在支线末端、排污阀或导淋吹扫。

6) MS—60601—150 管线的吹扫

中压蒸汽从汽包出来沿 MS—60601—150 管线进入过热器，由过热器排污口进行吹扫。

四、循环冷却水管道水冲洗

1) 循环水供水管 CWS在进入冷却器前先关闭进口阀门，设置排放、冲洗阀门，打开冲洗阀冲洗管道。水质洁净后，关闭冲洗阀，打开进口阀门。

2) 循环水从冷却器出来通过 CWI管线返回循环水站。

五、氮气、空气管道的吹扫

1) 氮气、空气管道从外管引进来应在吹扫时分别打开用气点的末端先排放，吹扫洁净后再复位。

2) N—60601—100 管线的末端盲板处应松开螺栓，吹扫洁净后盲板复位。

六、取样管道的吹扫

1) 取样管从取样管道引来吹扫空气，在进入取样器前应先吹扫、排放。

2) 从取样口(b) 打开阀门吹扫。

七、冷凝液管道的水冲洗

1) 脱盐水 DEW—60621—80 管线从外管引来冲洗水源在冷凝液贮槽前通过导淋排放洁净后再进入槽内。

2) 冷凝液 LC—60601—100 管线从外管引来冲洗水源在冷凝液贮槽前通过导淋排放洁净后入槽内。

3) CL—60606—40 管线的吹扫应在吹扫 PG—60627—300 管线时引气源进入 CL—60606—40 管线再进脱气塔，从塔底排放吹扫，再进入 CL—

60608—150 管线，吹入冷凝液贮槽，从槽排污口排放。

4) MC—60601—25/40管线的吹扫

当蒸汽通过套管加热器，转化器加热器时应打开凝结水阀门进行冲洗、排放。

5) LC—60603—32 管线的吹扫

当吹扫 LS—60604—40 管线时，蒸汽吹入 E60609 出来经 LC—60603—32 管线排入 MC—60601—40 管线再进入冷凝液贮槽，从槽底排污口排放。

6) DEW—60622—50 管线的吹扫

当 DEW—60621—80 管线从外管引来水源通过 DEW—60622—50 管线进入中压废锅，从排污口冲洗、排放。

7) DEW—60620—50 管线

从中压废锅沿 DEW—60620—50 管线进入冷凝液贮槽，在槽底排污口吹扫、排放。

8) 冷凝液泵 A、B 通过 CL—60610—200、CL—60609—200 管线吸入泵内，再通过 CL—60612—150、CL—60611—150 管线送入 E60605，在入口前设排污口排放，排放洁净后进入 E60605，再通过 CL—60613—150 管线进入除氧器。

9) LC—60602—100 管线的吹扫、冲洗

当 LC—60601—100 管线进行冲洗时，水源同步进入 LC—60602—100 管线，在除氧器通过排污口冲洗。

10) 高压给水泵从除氧器通过 DEW—60605—100 管线吸入水源通过 DEW—60607—100, DEW—60608—100 管线分别去各个用水点。

11) DEW—60607—100 进入 DEW—60623—50 再进入稳压罐, 从罐的排污口冲洗, 冲洗洁净后关闭阀门。水源通过 DEW—60613—80、DEW—60614—80 管线进入炉嘴给水泵, 入泵前打开导淋, 排放洁净后关闭导淋。启动水泵通过 DEW—60615、DEW—60616 管线, 再通过冷却器等及 DEW—60617—50 管线进入转化炉。应在水冷器及转化炉入口分别排放。

12) DEW—60601—80 管线从除氧器出来经低压给水泵, 通过 DEW—60604—50、DEW—60603—50 管线进入低压废锅, 在入口前排放洁净再进入锅炉。

13) DEW—60618—50 管线的水源排入稳压罐, 由稳压罐排污口冲洗、排放。

14) 从高压水泵出来的 DEW—60607—100 管线

a) 经旁通管线 DEW—60609—40 进入出口管线 DEW—60610—100, 再经 DEW—60611—80 管线在进入汽包前排放洁净。

b) 进入加热器出来经 DEW—60610—100、DEW—60612—80 管线直接与外管 DEW—68302—80 管线相连在进入合成时设冲洗排放点。

八、氧气管道的吹扫、冲洗

1) 氧气管道必须在所有安装完毕后再进行吹扫。

2) 氧气管道吹扫前应完毕强度及严密性试验。

3) 氧气管道的吹扫应采用氧气或氮气进行吹扫。如采用蒸汽或水进行

冲洗，应严格严禁油脂污染，过水的管道应用氧气或氮气进行吹干。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/076234204134010201>