# 造气车间安全检修方案

来源：网络 作者：月落乌啼 更新时间：2024-12-09

*造气车间安全检修方案第一部分安全专篇一、危险源辨识：1.1、塔内CO含量超标。1.2、炉内明火熄灭1.3、拆卸阀门、管线过程中扳手、工具、螺栓脱落。1.4、工作平台上扳手螺栓乱放1.5、拆卸管道法兰时烫伤。1.6、吊装作业1.7、登高作业1...*

造气车间安全检修方案

第一部分

安全专篇

一、危险源辨识：

1.1、塔内CO含量超标。

1.2、炉内明火熄灭

1.3、拆卸阀门、管线过程中扳手、工具、螺栓脱落。

1.4、工作平台上扳手螺栓乱放

1.5、拆卸管道法兰时烫伤。

1.6、吊装作业

1.7、登高作业

1.8、动火作业

1.9、带电触电

1.10、夹套缺水、蒸汽带水

二、可能发生的事故

2.1、造成人员中毒、窒息

2.2、爆鸣、造成人员烧伤

2.3、造成人员砸伤

2.4、造成人员绊倒、高空坠落

2.5、造成人员烫伤、砸伤

2.6、造成人员砸伤、挤伤

2.7、造成人员跌滑或坠落

2.8、造成人员触电、着火、电弧伤害、2.9、造成人员触电、着火

2.10、造成设备损坏、水击或爆炸

三、预防措施：

3.1、必须严格按照检修方案置换合格。分析合格，办理票证。

3.2、专人监火，保证炉内有明火、严禁向炉内倒油

3.3、使用扳手、工具放入工具包，螺栓放入桶内

3.4、工作平台上的螺栓扳手统一放置在平台边角处，检修人员佩戴必要的防护用品（安全帽、安全鞋、安全带等）

3.5、穿戴好防护用品（安全帽、安全鞋、安全带、防护面罩等）

3.6、吊具（葫芦、钢丝绳、吊钩等）要完好，设备捆绑要牢固

3.7、穿戴好防护用品（安全帽、安全鞋、安全带等），上下时手中不能持物，交叉作业时要设置隔离板

3.8动火前要做动火分析合格后方可动火，接线要有漏点保护装置，登高要系好安全带

3.9、灯具、插板接线无裸露，要有漏点保护装置，容器内要使用低压灯具

3.10、加强巡检，严禁向缺水的夹套内加水

四、检修风险评价表

L事故发生的可能性

E人员暴露于危险

环境的频繁程度

C一旦发生事故可

能造成的后果

完全可能预料

10分

连续暴露

10分

10人以上死亡

100分

相当可能

6分

每天工作时间内暴露

6分

3-9人死亡

40分

可能，但不经常

3分

每周一次，或偶尔暴露

3分

1-2人死亡

15分

可能性小，完全意外

1分

每月一次暴露

2分

严重，重伤

7分

很不可能，可以设想

0.5分

每年几次暴露

1分

重大，致残

3分

极不可能

0.2分

非常罕见地暴露

0.5分

引人注目，需要救护

1分

实际不可能

0.1分

D值

危险程度

基本措施

级别

＞320

极其危险

不能继续作业

A

160-320

高度危险

要立即整改

B

70-160

显著危险

需要整改

C

20-70

一般危险

需要注意

D

＜20

稍有危险

可以接受

E

LEC法分析：

序号

工作步骤

引发事故的原因

危险源

预防措施

L

E

C

风险等级

准备工作

方案培训不到位

配合不到位，延误检修时间

加强培训，人人都懂

0.5

E

方案制定不完善

延误时间，人员伤害

人人参与方案制定

0.5

C

工具准备不齐全

延误检修时间

定人负责准备工具

E

停车

液位控制不规范

夹套缺水或蒸汽带水

有规程，严格按规程执行

0.5

D

停车未按步骤不规范

设备损坏、人员受伤

有规程，严格按规程执行

0.5

D

置换不合格

人员中毒，爆鸣

有方案，严格按方案执行

E

炉内明火熄灭

爆鸣，烫伤

按规程作业，穿劳保用品

C

蒸汽置换

蒸汽过小

中毒

有方案，严格按方案执行

D

蒸汽过大

烫伤

有方案，严格按方案执行

D

时间过短

中毒

有方案，严格按方案执行

D

空气置换

置换不彻底

中毒

有有方案，严格按方案执行

D

置换时间短

窒息

有方案，严格按方案执行

D

钳工

检修

抽加盲板拆卸法兰配合不好

挤伤、砸伤，烫伤

配合好，并按照规程拆卸

E

拆卸人孔

烫伤

有规程，严格按规程执行

E

高空坠物

砸伤人，损坏设备

有方案，严格按方案执行

C

吊装设备

伤人，损坏设备

有方案，严格按方案执行

D

入塔作业

中毒，坠落

有方案，严格按方案执行

0.5

E

动火作业

烧伤，触电

有方案，严格按方案执行

E

检修人员缺氧、中暑

有害健康

有规程，保证置换质量

0.5

E

登高作业

坠落

有方案，严格按方案执行

B

照明电有问题

人员触电

严格使用安全电压

C

第二部分

检修专篇

本次停车具体步骤如下：

1、由于后工段检修停一万五气柜45机，造气先停1#造气处理系统存在的问题，同时停1#吹风气进行外围检修，同时增加中压蒸汽汽水分离器。

2、在1#造气系统问题处理完后开启，对5#造气综合洗气塔进行加水封，把5#造气与系统进行隔绝，处理煤气系统及蒸汽系统问题。

3、在5#造气问题处理完后，开启后停2#造气二三四期，处理系统问题。

4、视后工段开机情况，灭炉。

系统停车前的准备工作

1、造气岗位停车前的准备工作：

1）烟囱阀、上行煤气阀及室内上行煤气阀的夹板要提前查好。

2）支烟囱阀、上行煤气阀及室内上行煤气阀的钢棍提前准备到位，支灰门的木棍到位；

3）提前准备点火用的木柴，各套造气要准备足够的木柴，同时准备盖探火孔的木盖板，禁止用探火孔方门代替木盖板；（出口高时可以适当盖小，以防

上行温度过高，烧坏设备）。

4）关阀门用的操作扳手要提前准备好；

5）各洗气塔上水总阀要提前除灰摸油，以防关水时关不动；

6）

捣电磁阀的专用工具要提前做好；

7）

在停炉前应对各盲肠、废锅排污进行排灰疏通，确保排污通畅；

8）

1#造气煤气总管Ф1200蝶阀上法兰螺栓进行倒换，准备盲板；同时煤气

总管置换人

孔螺栓进行更换，置换排气阀上油开关动作；

9）

5#造气综合洗气塔进口煤气总管开孔增加置换置换阀门、及水封溢流管，同时对洗气塔溢流水封法兰螺栓进行倒换，并准备盲板；

10）

对所需要检修的废锅、洗气塔人孔及检修点进行脚手架的搭建；

11）

准备联系使用的对讲机，在置换随时与气柜处人员取得联系；

12）

在逐步停机前，每组要均衡停炉，确保入炉蒸汽压力的稳定，同时，每台

炉子停炉时，要推回收20S左右时停炉，对煤气总管进行吹风气置换；

2、吹风气岗位停车前准备工作：

1)

停车前应对旋风除尘器及U型水封处排污管进行疏通，确保通畅；

2)

应备燃气盲板、水封盲板，同时对燃气及水封法兰螺栓进行倒换；

3)

对蒸汽系统及水系统阀门进行上油动作，确保操作方便；

1#造气停车置换方案

1、待后工段逐渐停机时，通知脱S岗位1#造气逐渐停炉（在停每台炉子时做20s回收，对煤气系统进行置换），待1#造气炉子停完时，把1#造气煤气总管Ф1200蝶阀关闭，打开置换放空阀，同时关闭各洗气塔及综合洗气塔上水总阀；

2、1#造气准备进行分组蒸汽置换

对1#-4#炉进行蒸汽置换：

适当打开置换煤气总管的蒸汽阀门（2#炉后）待Ф1200蝶阀放空阀处大量冒蒸汽10--15分钟后，关小置换蒸汽，拆开Ф1200蝶阀处置换人孔，对蝶阀进行加盲板，盲板加好后开大蒸汽进行置换，待人孔处大量冒蒸汽10--15分钟后，打开废锅进口盲肠排污阀、组合废锅排污阀，保证大量冒蒸汽10—15分钟即可；

对5#-8#炉进行蒸汽置换：

打开5#炉后置换煤气总管阀门，对煤气总管及废锅进行置换，同时2#炉处置换蒸汽保持开启，待Ф1200蝶阀处人孔大量冒蒸汽10—15分钟后，打开废锅进口盲肠排污阀、组合废锅排污阀，保证大量冒蒸汽10—15分钟即可；

系统置换的同时，要对单炉1米短节及干式水封进行置换（蒸汽置换），以防存有煤气死角；

3、在蒸汽置换结束后，用空气分组进行置换

1）用1#炉进行置换

支起下行煤气阀、关闭其油路角阀（因吹风阀与下行煤气阀联锁），捣吹风阀、煤气总阀、烟囱阀，直至Ф1200蝶阀处人孔大量冒空气10--15分钟即可；

注：空气置换时间尽量要长些，这样可以保证系统内不至积存煤气。上行煤气阀要落下来，以防产生空气煤气，不可捣三通阀使其下落，因下行煤气阀与吹风阀联锁。

2）

用5#炉进行置换（方法同上）；

4、置换结束后，打开洗气塔及组合废锅人孔；

5、在置换合格后，对各炉打开探火孔点着火，同时安排值班人员专人监火，并控制上行温度≤350℃，同时监护汽包液位，并恢复变动角阀的阀门，保证在安全停车状态；

6、点着火后，支起烟囱阀、上行煤气阀（用钢棍），顶住灰门（用木棍）

7、停三楼高压油泵、停风机关风机出口蝶阀、待停止运转后，停稀油站油泵、关闭出口阀、回油阀，停冷却水；

8、各洗气塔及废锅取样分析，分析合格后方可动火；

9、现场专人监护，消防器材及安全设施配到现场；

10、打开各蒸汽倒淋阀给系统内部蒸汽卸压。

1#吹风气停车方案

1、接调度通知后，逐台停送吹风气，并保持与吹风气的联系，以便调节燃气与配空。

2、吹风气送最后3台时停引风机，1#炉保证最后停，吹风气停完后，打开2#炉后往吹风气总管去的蒸汽阀门（DN150），通蒸汽置换吹风气总管，同时给吹风气总管加水封，待水封加满水后，拆吹风气总管防爆板。

3、拆防爆板的顺序依次为拆除10#炉、8#炉、5#炉、1#炉处吹风气总管防爆板（从西往东拆）。

4、关死燃气阀，打开燃气放空阀，同时燃气总阀（DN400）加盲板。

5、打开引风机挡板，进行降温处理。

注：“U”型水封水没加满时，不行给燃气加盲板。

5#造气停车置换方案

1、在准备停5#造气炉时应关闭综合洗气塔上水阀，对溢流水封进行加盲板，同时在停炉时做20s回收（由二期至一期逐台炉子停1#炉最后停），炉子停最后一台时关闭各洗气塔上水总阀。并打开1#炉、5#炉后置换煤气总管阀门，用蒸汽对煤气总管进行置换，待水封盲板加好后，开启洗气塔上水阀为水封进行加水，待水封接近封住时（以现场盲肠大量冒蒸汽为准），安排维修工打开置换阀门，持续对水封进行加水（加水时蒸汽尽量避免开启过大，以免形成水击）

2、水封加好后准备进行分组蒸汽置换

用蒸汽置换煤气总管，具体如下：

开大1#炉后置换煤气总管蒸汽阀，待综合洗气塔处置换阀门大量冒蒸汽

15--20分钟即可、然后打开组合废锅进口盲肠排污阀、组合废锅排污阀、各

洗气塔排污阀，保证大量冒蒸汽15—20分钟即可；

再打开5#炉后置换煤气总管蒸汽阀门置换，同时1#炉处蒸汽阀门关小但

不关闭（方法同上）；

3、蒸汽置换结束合格后，用空气分组进行置换

用1#炉进行空气置换：

关闭下吹蒸汽阀角阀、支起下行煤气阀、关闭其油路角阀（因下行阀与

吹风阀联锁），关闭吹风座板阀角阀

吊

吹风蝶阀、煤气总阀；落

室外上行煤气阀，同时视置换阀门处

风

量冒的大小开启吹风座板阀角阀的开度，直至综合洗气塔处置换阀门

处大量冒空气20--30分钟即可。

注：空气置换时间尽量要长些，这样可以保证系统内不至积存煤气。

用5#炉进行置换（方法同上）

4、置换结束后，打开洗气塔及组合废锅人孔；

5、在置换合格后，对各炉打开探火孔点着火，同时安排值班人员专人监火，并控制上行温度≤350℃，同时监护汽包液位，并恢复变动角阀的阀门，保证在安全停车状态；

6、点着火后，支起烟囱阀、上行煤气阀及室内上行煤气阀（用钢棍），顶住灰门（用木棍）

7、停油泵、停风机关风机出口蝶阀、待停止运转后，停稀油站油泵、关闭出口阀、回油阀，停冷却水；

8、各洗气塔及废锅取样分析，分析合格后方可动火；

9、现场专人监护，消防器材及安全设施配到现场；

10、打开各蒸汽倒淋阀给系统内部蒸汽卸压

2#造气停车置换方案

1、在停2#造气二三四期各炉时，每台炉子做回收20s，从二期至四期进行停炉，16#炉最后停。各炉停完后，通知脱S岗位及调度给2#造气气柜及新气柜进口水封加满水，安排维修工拆除2#造气气柜进口水封防爆板，同时关闭各洗气塔及综合洗气塔上水总阀；

2、2#造气准备进行分组置换（蒸汽置换）

用16#炉蒸汽置换煤气系统：

①打开16#炉后置换煤气总管阀门，待气柜进口防爆板（拆除后）大量冒蒸汽15--20分钟即可、然后打开组合废锅进口盲肠排污阀、组合废锅排污阀、各洗气塔排污阀，保证大量冒蒸汽15—20分钟即可；然后打开组合废锅进口盲肠排污阀、组合废锅排污阀、各洗气塔排污阀。

②再打开1#炉后置换煤气总管蒸汽阀门置换（方法同上）；

③再打开5#炉后置换煤气总管蒸汽阀门置换（方法同上）；

3、在蒸汽置换合格后，用空气分组进行置换

1）用16#炉进行置换

关闭下吹蒸汽阀角阀，支起下行煤气阀、关闭其油路角阀（因下行阀与

吹风阀联锁）

吊

吹风阀、煤气总阀；落

室外上行煤气阀直至气柜进口防煤板（拆除后）大量冒空气20--30分钟即可。

注：空气置换时间尽量要长些，这样可以保证系统内不至积存煤气。

2）用1#炉进行置换（方法同上）

3）用5#炉进行置换（方法同上）；

4、置换结束后，打开洗气塔及组合废锅人孔；

5、在置换合格后，对各炉打开探火孔点着火，同时安排值班人员专人监火，并控制上行温度≤350℃，同时监护汽包液位，并恢复变动角阀的阀门，保证在安全停车状态；

6、点着火后，支起烟囱阀、上行煤气阀及室内上行煤气阀（用钢棍），顶住灰门（用木棍）

7、停油泵、停风机关风机出口蝶阀、待停止运转后，停稀油站油泵、关闭出口阀、回油阀，停冷却水；

8、各洗气塔及废锅取样分析，分析合格后方可动火；

9、现场专人监护，消防器材及安全设施配到现场；

10、打开各蒸汽倒淋阀给系统内部蒸汽卸压

1#造气开车方案

1、开车前的准备工作

1）

开启油泵、查各阀门是否在安全停车状态，各洗气塔及组合废锅人孔是否上好，引外供蒸汽进入系统，关闭各蒸汽倒淋；

2）

查各阀门更换后油管是否接反；

3）

检查风机、电气、仪表是否正常，开启风机油泵，待正常后，用蒸汽置换风管（正常停车不需置换）按开风机步骤开启风机；

4）

风机开启后，关闭造气炉探火孔；

2、用蒸汽置换煤气总管

在检修结束后，拆除Ф1200蝶阀处盲板。

1）用1#、5#分别置换

关闭上、下吹蒸汽阀角阀，捣

烟囱阀、三通阀、煤气总阀、蒸汽总阀，待煤气总管置换人孔处大量冒蒸汽20--30分钟左右即可；

2）待最后一组置换结束后，带蒸汽上置换人孔盲板，盲板上好后缓慢打开

Ф1200

蝶阀；

3）Ф1200蝶阀打开后用煤气倒置换各煤气总管、洗气塔、废锅排污；

4)开炉前用蒸汽置换各炉一米短接及干式水封以免氧含量跑高；

5）调试微机，查各阀门是否处于安全状态，做好开车准备；

注：详细置换方案同停车蒸汽置换方案一样

5#造气开车方案

1、开车前的准备工作

1）开启油泵、查各阀门是否在安全停车状态，各洗气塔及组合废锅人孔是否上好，引外供蒸汽进入系统，关闭各蒸汽倒淋；

2）查更换阀门油管连接情况，防止接反；

3）检查风机、电气、仪表是否正常，开启风机油泵，待正常后，用蒸汽置换风管（正常停车不需置换）按开风机步骤开启风机；

4）风机开启后，关闭造气炉探火孔；

2、用蒸汽置换煤气总管

1）用1#、5#炉分别置换（方法同停车蒸汽置换方案）

2）待最后二期蒸汽置换结束后（5#炉），拆除综合洗气塔水封处盲板，缓慢

打开水封排污阀，待综合洗气塔水封解除时，及时关闭置换阀门；

3）气柜进口水封排完后，用煤气倒置换各煤气总管、洗气塔、废锅排污；

4）适当打开洗气塔及综合洗气塔上水阀；

5）调试微机，查各阀门，做好开车准备；

2#造气开车方案

1、开车前的准备工作

1）开启油泵、查各阀门是否在安全停车状态，各洗气塔及组合废锅人孔是否上好，引外供蒸汽进入系统，关闭各蒸汽倒淋；

2）查更换阀门油管连接情况，防止接反；

3）检查风机、电气、仪表是否正常，开启风机油泵，待正常后，用蒸汽置换风管（正常停车不需置换）按开风机步骤开启风机；

4）风机开启后，关闭造气炉探火孔；

2、用蒸汽置换煤气总管

1）用16#、1#、5#炉分别置换（方法同停车蒸汽置换方案）；

2）待最后一组置换结束后（5#炉处），带蒸汽上气柜进口防爆板，排气柜进

口水封；

3）气柜进口水封排完后，用煤气倒置换各煤气总管、洗气塔、废锅排污；

4）适当打开洗气塔上水总阀、支阀；

5）调试微机，查各阀门，做好开车准备；

具体停车检修内容：

一、停1#、5#造气具体检修内容：

1#造气1、1#洗气塔更换水封Ф630\*1500，更换洗气塔分布器，组合废锅清灰；

2、综合洗气塔更换洗气塔分布器，更换水封并加进口阀DN4003、更换所有风管防爆板:Ф780一块、Ф380二块、Ф480五块、Ф520一块、Ф530一块

4、原二期中压调阀废除（Ф219盲板）；原10#炉二楼北侧低压蒸汽管线废除（Ф219盲板）；原9#、10#炉汽包加水管废除；原二期高位汽包出口管线废除（Ф325盲板）

5、废除去化工方向1.27Mpa蒸汽管道支管（西头过路管架子上部）

6、更换5#、8#炉吹风阀，3#、4#、5#炉加氮管更换。

7、更换组合废锅、盲肠排污阀PN10DN200旋塞阀四只

8、消除2#洗气塔北侧回收总管漏点

9、原3#卧式缓冲罐进口总管废除（4#上煤口上方）

10、更换2#炉汽包出口阀J41H-16DN10011、清理煤气总管积灰洗气塔出口弯头灰

12、更换3#、4#炉外一道煤气总阀DN700，6#炉吹风气回收阀DN60013、东、西入炉蒸汽总管加测温点

5#造气

一期

1、拆除一期灰仓加水管Ф108（已废除）、更换废锅及盲肠排污短接和排污阀PN10DN200,并清理组合废锅洗气塔灰

2、更换洗气塔上水闸阀PN10DN3003、一期煤气总管置换阀门J41H-25DN50阀门两只，更换蒸汽排污阀J41H-25DN254、风管防爆板Ф530六块；更换4#炉吹风蝶阀

5、更换一期中压流量计（仪表）

6、更换1#、2#、4#汽包出口阀PN25DN1257、更换一期低压自调阀阀后排污截止阀PN16DN328、更换一期中压自调阀阀前排污截止阀PN25DN259、更换1#炉煤气总阀、4#炉吹风蝶阀

10、增设入炉蒸汽总管放空阀DN125/DN100

二期1、7、更换二期洗气塔上水闸阀PN10DN3502、拆除二期灰仓加水管Ф108（已废除）、更换废锅及盲肠排污短接和排污阀PN10DN200,并清理组合废锅洗气塔灰；割除洗气塔进口包厢

3、更换一期低压自调阀阀后排污截止阀PN16DN324、更换一期中压自调阀阀前排污截止阀PN25DN255、更换二期中压自调阀进口截止阀PN25DN125和阀前排污短接和排污阀PN25DN256、更换7#炉汽包出口截止阀PN25DN1257、更换8#炉吹风蝶阀、8#炉加氮阀，风管防爆板Ф530六块

8、洗气塔水封引出管改到卧式西侧

9、入炉蒸汽总管加放空阀DN125/DN100

2#造气二、三、四期

1、二期洗气塔、组合废锅清灰，更换洗气塔分布器，割除上水阀出口包箱

2、二期洗气塔底部补漏

3、更换8#炉吹风蝶阀

4、更换5#炉南侧低压蒸汽总管倒淋PN16DN325、二期立式缓冲罐西侧中压倒淋更换J41H-25DN25；二楼中压自调阀阀前管子Ф133更换；

6、二期二楼冲地水管总阀更换J41H-16DN65；

7、更换二期更换置换阀门PN10DN808、更换二期风机去一期出口蝶阀PN10DN700(需要停一期的炉子）

9、更换二期立式缓冲罐排污J41H-16DN10010、更换二期风管防爆板Ф480三块、Ф580两块、Ф320一块

11、三期洗气塔、组合废锅清灰，更换洗气塔分布器；更换4支上水阀PN10DN150、部分支管Ф159.12、三期洗气塔底部补漏

13、更换三期风管防爆板3块Ф530,2块Ф48014、四期洗气塔、组合废锅清灰，更换洗气塔分布器；四期洗气塔包下部筒体

15、四期洗气塔水封改变方位并加根部阀DN30016、更换四期自调阀低压排污PN16DN3217、更换卧式缓冲罐安全阀根部短节Ф108、放空阀根部短节Ф5718、更换四期风管防爆板，6块48019、更换15#炉上行管线上部软水管子两米长

20、清理煤气总管积灰洗气塔出口弯头灰

21、去四期汽包加水总管（1#炉汽包上方）总阀更换

22、四期低压蒸汽倒淋DN32两只更换

23、更换二期洗气塔排污阀，水封加进口阀门

24、四期洗气塔上水总阀加DN300闸阀25、13#、14#炉油路进油总阀更换

二、吹风气及河下泵检修作业内容：

1#河下泵

1、更换凉水总管出口总阀DN5002、热水泵凉水泵进口添加莲蓬头

3、热水池凉水池重新砌墙

1#吹风气

1、重新浇筑鼓风机地脚螺栓

2、炉口除尘器内保温损坏，重新砌墙，钢板重新更换

3、二空内侧接头内保温损坏

4、引风机更换叶轮5、1.27Mpa蒸汽出口总管加汽水分离器

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！