

《焦化工程项目规范》 (草案)

征求意见稿

《焦化工程项目规范》研编组

2019年5月

目次

1 总则	4
2 基本规定	5
2.1 功能与质量	5
2.2 性能	5
2.3 规划布局	7
3 勘察	11
4 炼焦	12
4.1 设计	12
I 煤处理	12
II 炼焦	13
III 焦处理	15
4.2 施工及验收	16
5 煤气净化	17
5.1 设计	17
I 一般规定	17
II 冷凝鼓风	19
III 脱氨	20
IV 脱苯	20
V 脱硫	20
5.2 施工及验收	21
6 苯加氢	22
6.1 设计	22
6.2 施工及验收	22
7 运行维护及拆除	23
7.1 运行维护	23
7.2 拆除与处置	28
起草说明	33
1 总则	33

2 基本规定	35
2.1 功能与质量	35
2.2 性能	35
2.3 规划布局	43
3 勘察	52
4 炼焦	54
4.1 设计	54
I 煤处理	54
II 炼焦	57
III 焦处理	64
4.2 施工及验收	70
5 煤气净化	74
5.1 设计	74
I 一般规定	74
II 冷凝鼓风	82
III 脱氨	85
IV 脱苯	86
V 脱硫	87
5.2 施工及验收	88
6 苯加氢	90
6.1 设计	90
7 运行维护及拆除	93
7.1 运行维护	93
7.2 拆除与处置	107

1 总则

1.0.1 为保障焦化工程建设的人民生命财产安全、人身健康、工程质量安全、生态环境安全、公众权益和公共利益，促进焦化工程项目的能源资源节约利用，强化企业和政府监管，依据国家有关法律、法规，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建和改建的焦化工程项目。

当本规范与国家法律、法规的规定抵触或更严格的强制性标准规定不一致时，应执行国家有关法律、法规和更严格的强制性标准的规定

1.0.3 本规范是政府及其部门对焦化工程项目建设依法治理、依法履职的技术依据，是全社会必须遵守的强制性技术规定，是焦化工程项目建设的基本指南和底线要求。

1.0.4 当焦化工程项目建设中采用的设计、施工及验收、运行维护等工艺和技术措施与本规范的规定不同或有特殊要求时，应根据本规范第 2.1.1 条规定的功能要求进行合规性判定。

1.0.5 焦化工程项目的建设除应遵守本规范外，尚应符合国家现行有关规范的规定。

2 基本规定

2.1 功能与质量

2.1.1 焦化工程项目应根据用户需求，实现以下基本功能的部分或全部：

- 1 持续稳定生产质量和数量满足市场或用户需求的焦炭或半焦；
- 2 安全稳定供应质量和数量满足自身和社会生产、生活需求的燃气或原料气；
- 3 高效稳定回收和生产有价值的化工副产品；
- 4 安全稳定生产高附加值的化工产品。

2.1.2 焦化工程项目的各项产品质量应满足相应用户的要求。

2.2 性能

2.2.1 焦化工程项目的主体工艺与装备水平、生产能力、配套工艺设施等应符合以下规定：

1 常规焦炉：顶装焦炉炭化室高度 $\geq 6\text{m}$ 、有效容积 $\geq 38.5\text{m}^3$ ；捣固焦炉炭化室高度 $\geq 5.5\text{m}$ 、捣固煤饼体积 $\geq 35\text{m}^3$ ；企业生产能力 ≥ 100 万 t/a。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。

2 热回收焦炉：捣固煤饼体积 $\geq 35\text{m}^3$ ，企业生产能力 ≥ 100 万 t/a（铸造焦 ≥ 60 万 t/a）。同步配套建设热能回收设施。

3 半焦炉：单炉生产能力 ≥ 10 万 t/a，企业生产能力 ≥ 100 万 t/a。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。

4 煤焦油加工：单套处理无水煤焦油能力 ≥ 15 万 t/a。

5 苯加氢：单套处理粗（轻）苯能力 ≥ 10 万 t/a。

2.2.2 焦化工程项目能源、资源消耗限值应符合表 2.2.2 的规定。

表 2.2.2

能源、资源消耗限值

项目	能耗 (kgce/t 产品)		耗新水 (m ³ /t 产品)	备注
	顶装	捣固		
常规焦炉	顶装	≦150	≦2.4	
	捣固	≦155		
热回收焦炉	≦155		≦1.2	
半焦炉	≦240		≦2.4	
煤焦油加工	≦75		-	无水焦油经过焦油蒸馏和工业萘蒸馏装置加工主体部分所消耗的能量
粗苯	≦297		-	加氢、萃取蒸馏工艺主装置所消耗的能量（不包含制氢和油库部分）
轻苯	≦270		-	加氢、萃取蒸馏工艺主装置所消耗的能量（不包含制氢和油库部分）
焦炉煤气制甲醇	≦1570		-	

注：电力折算系数取0.1229kWh。

2.2.3 焦化工程项目应严格执行国家、地方的大气、污水及其它污染物的排放标准、防治法律法规和相关处理处置要求，做到达标排放。

2.2.4 焦化工程项目的安全环保设施、节能和职业健康防护设施，必须与主体工程同时建设使用。

2.2.5 焦化工程项目应按照国家有关规定进行安全评价。

2.2.6 焦化工程项目应符合以下要求：

- 1 钢铁企业新建（改建）焦炉必须同步建设干熄焦装置；
- 2 新建（改建）钢铁企业焦炉必须同步设置煤气回收装置；
- 3 焦炉煤气必须设置脱硫脱氰煤气净化装置；

- 4 生产装置及储罐应同步建设尾气净化处理设施；
 - 5 应对焦油渣、粗苯再生残渣、重金属催化剂等固体废弃物进行无害化处理。
- 2.2.7 焦化设施应保证安全、可靠，对于笨重体力劳动及危险作业或产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应优先采用机械化、自动化措施。
- 2.2.8 焦化工程项目应优先采用有利于保护劳动者健康的新技术、新工艺、新材料、新设备，不得使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的工艺、材料、设备。
- 2.2.9 焦化工程项目的生产装置区、储存罐区和生产废水槽（池）等应做防渗漏处理，在酸、碱及高危液体物质的储存罐区四周设置围堰。

2.3 规划布局

2.3.1 新（改）建焦化工程项目的规划和建设应符合以下规定：

- 1 必须符合国家和省（区、市）主体功能区规划、区域规划、行业发展规划、城市建设发展规划、城市环境总体规划、土地利用规划、节能减排规划、环境保护和污染防治规划等规划的要求；
- 2 应根据当地资源、能源状况，以及环境容量、市场需求情况，落实新增产能与淘汰产能等量或减量置换方案；
- 3 必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。

2.3.2 焦化工程项目不应布置在下列地区：

- 1 发震断层和抗震设防烈度高于9度的地震区以及海啸或湖涌危害的地区；
- 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；
- 3 很严重的自重湿陷性黄土场地或厚度大的新近堆积黄土和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地区；
- 4 采矿陷落及错动区界内；
- 5 爆破危险范围内；
- 6 水库下游，当堤坝决堤时，不能保证安全的地段；
- 7 受洪水、潮水或内涝水淹没且不能采取有效防洪、排涝防护措施的区域；

8 依法设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区内；

9 国家规定的机场净空保护区内，对雷达导航，对重要的天文、气象、地震观察以及对军事设施有影响的范围内；

10 在城市规划区边界外 2 公里（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内；

11 生态环境承载力较弱的近岸海域岸线（大型钢铁生产企业厂区内配套项目除外）；

12 主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 公里以内；

13 国家或地方设定的热水、矿泉水、温泉水特殊水资源保护区、补给、径流区域；

14 生活饮用水水源的上游；

15 有严重放射性物质污染的影响区。

2.3.3 焦化工程项目应布置在居民区常年最小频率风向的上风侧，项目区边缘与居民区边缘距离应根据环境评价确定。

2.3.4 在江、河、湖、海沿岸的厂区，场地设计标高应按下列情况确定：

1 不设堤防时，厂区场地设计标高应高于计算水位（设计水位+壅水高度+波浪高）0.5m 以上；

2 设堤防时，厂区场地设计标高应高于历年最高内涝水位或常年洪水位（大汛平均高潮位）。

2.3.5 公路和地区架空线路严禁穿越生产区。汽车及火车装卸站等机动车辆频繁进出的设施，应布置在车间边缘或厂区边缘的安全地带。

2.3.6 煤气净化装置（单元）应布置在焦炉集气管侧或焦炉一端，煤气净化装置（单元）与焦炉的防火间距应符合下列规定：

1 煤气净化装置（单元）距焦炉炉体不应小于 40m。

2 煤气净化装置（单元）距焦炉熄焦车外侧轨道边缘和干熄炉外壁不应小于 45m。

2.3.7 煤气的生产、回收及净化区域内，不应设置与本工序无关的设施及建筑物。

2.3.8 输送具有毒性、可燃、易燃、易爆性质介质的管线，应符合以下规定：

1 严禁穿越与该管线无关的建筑物、构筑物、工艺装置、生产单元及贮罐区等；

2 有火灾危险、有腐蚀或有毒介质的管道除使用该管道的建筑物外，不得沿建筑物墙面支撑敷设；

3 可燃介质管道不应在存放易燃、易爆物品的堆场和仓库区内敷设，并应避免腐蚀性较强的生产、贮存和装卸设施；

4 可燃介质管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。

2.3.9 煤气管道与建筑物、铁路、道路和其他管线间的最小水平净距，应符合表2.3.9的规定。

表2.3.9 煤气管道与建筑物、铁路、道路和其他管线间的最小水平净距

序号	建筑物或构筑物名称		最小水平净距/m	
			一般情况	特殊情况
1	房屋建筑		5	3
2	铁路(距最近边轨外侧)		3	2
3	道路(距路肩)		1.5	0.5
4	架空电力线路 外侧边缘	1kV以下	1.5	
		1kV~20kV	3	
		35kV~110kV	4	
5	电缆管或沟		1	
6	其他地下平行敷设的管道		1.5	
7	火源		10	可适当缩短，但应采取隔热保护措施
8	煤气管道		0.6	0.3

注：1. 架空电力线路与煤气管道的水平距离，应考虑导线的最大风偏；
 2. 安装在煤气管道上的栏杆、走台、操作平台等任何凸出结构，均作为煤气管道的一部分；
 3. 架空煤气管道与地下管、沟的水平净距，系指煤气管道支柱基础与地下

管道或地沟的外壁之间的距离。

2.3.10 架空煤气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的最小垂直净距，应符合表2.3.10的规定。

表2.3.10 架空煤气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的最小垂直净距

序号	建筑物和管线名称		最小垂直净距/m	
			管道下	管道上
1	厂区铁路轨顶面		5.5	-
2	厂区道路路面		5	-
3	人行道路面		2.2	-
4	架空电力线路	1kV以下	1.5	3
		1kV~30kV	3	3.5
		35kV~110kV	不允许架设	4
5	电车道的架空线		1.5	3
6	其他管道	管径<300mm	同管道直径但不小于 0.1	同管道直径但不小于 0.1
7		管径 ≥ 300mm	0.3	0.3

注：1. 表中序号1不包括行驶电气机车的铁路；
2. 架空电力线路与煤气管道的交叉垂直净距，应考虑导线的最大垂度。

2.3.11 煤气冷却、净化系统的各种塔器与厂区专用铁路中心线的距离应不小于20m，与厂区主要道路的最近边缘的距离应不小于15m。

2.3.12 汽车槽车的装车鹤管与装车用的缓冲罐之间的防火间距，不应小于5m，距装油泵房不应小于8m。

3 勘察

3.0.1 焦化工程建设在设计和施工前，必须按进行岩土工程勘察。

3.0.2 工程勘察阶段应与设计阶段相适应。

3.0.3 应按工程建设各勘察阶段的要求，明确划分岩土工程勘察等级，形成相应的勘察报告。

4 炼焦

4.1 设计

I 煤处理

4.1.1 堆取料机供电地沟、煤槽上部的入口，应有防人员坠落设施。

4.1.2 煤塔顶层除胶带通廊外，还应另设一个出口。

4.1.3 胶带输送机通廊不应采用可燃材料建筑。

4.1.4 胶带机钢结构通廊跨越公路、铁路、河道、水域、人行步（通）道的区段必须设置防物料坠落设施。

4.1.5 胶带输送机应有下列检测保护装置：

- 1 胶带打滑、跑偏及溜槽堵塞的探测器；
- 2 机头、机尾自动清扫装置；
- 3 倾斜带式输送机应装设防止超速或逆转的装置；
- 4 沿输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关或急停按钮；
- 5 自动调整跑偏装置；
- 6 拉线保护装置；
- 7 钢丝绳芯输送带纵向撕裂保护装置；
- 8 易挤夹部位的防护装置。

4.1.6 焦化工程项目的下列场所应设应急照明，正常照明中断时，应急照明应能自动启动，并应符合下列规定：

1 地下通廊、翻车机室底层等生产设施的地下建构物、焦炉交换机室、焦炉地下室、焦炉机焦两侧烟道走廊、回收车间鼓风机室、精苯车间室内厂房，应设置安全照明及灯光疏散指示标志；

2 有人员操作的控制室，应设置备用照明及灯光疏散指示标志。

4.1.7 煤的翻车机室、给料机、破粉碎机室及全部转运点、焦炉炉体、干熄焦炉、筛焦楼、储焦槽、运焦系统的转运站以及熄焦塔、硫铵干燥等散发粉尘处应密闭或设除尘装置。

II 炼焦

4.1.8 炼焦装置应采用双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

4.1.9 在同一轨道上行走的两台设备，应设置防止碰撞的设施。

4.1.10 加热用煤气和空气应设低压报警和联锁切断装置。

4.1.11 机焦两侧烟道走廊和地下室的设施应符合以下规定：

- 1 地下室焦炉煤气管道末端应设泄爆装置；
- 2 地下室煤气管道末端应设放散装置；
- 3 地下室煤气管道的冷凝液排放旋塞的材质，不应采用铜质；
- 4 采用贫煤气加热的焦炉地下室必须设置一氧化碳检测及报警装置；
- 5 机焦两侧烟道走廊和地下室，应设换向前和换向过程中的音响报警装置。

4.1.12 焦炉本体相关设施应符合以下规定：

- 1 焦炉炉门及小炉门、装煤孔、上升管、桥管等部位应采取防止荒煤气泄漏的措施；
- 2 焦炉炉顶表面应平整，纵、横拉条不应突出表面；
- 3 焦炉上升管应采取隔热措施；
- 4 煤气调节蝶阀和烟道调节翻板，应设有防止其完全关闭的装置。

4.1.13 集气系统应符合以下规定：

- 1 集气系统应设事故用工业水管，集气管操作台上部应设清扫孔；
- 2 集气管放散管的排出口应设置点火装置，放散管的高度应高出集气管走台5m以上。

4.1.14 焦炉机械及相关设施应符合以下规定：

- 1 装煤车与炉顶机、焦两侧建筑物的距离，不应小于800mm；
- 2 平煤杆和推焦杆应采取紧急状态下将其由炭化室内撤出的措施。
- 3 寒冷地区的电机车轨道应采取防冻措施；
- 4 电机车司机室应设置指示车门关严的信号装置；
- 5 焦炉车辆的走行应与其操作及相关装置进行联锁；
- 6 焦炉机侧、焦侧消烟梯子、炉门服务车或升降平台小车（带栏杆），应有

安全钩、上升极限位置报警信号、限位开关。

7 交换传动装置必须按先关煤气，后交换空气、废气，最后开煤气的顺序动作。交换机应设有手动装置。

4.1.15 余煤提升机应符合以下规定：

1 焦炉机侧操作台上预留的向余煤提升机的下部煤斗放煤的下煤口，应有篦缝不大于0.2m的篦子；

2 单斗余煤提升机正面（面对单斗）的栏杆，不应低于1.8m，栅距不应大于0.2m；

3 单斗余煤提升机下部，应设单斗悬吊装置。地坑的门开启时，提升机应自动断电；

4 单斗余煤提升机，应有上升极限位置报警信号、限位开关及切断电源的超限保护装置；

5 单斗余煤提升机的单斗，停电时，应能自动锁住；

6 垂直式皮带余煤提升装置应配备紧急拉绳、防跑偏装置等安全措施；

7 余煤提升机的上煤斗应有满料位报警装置，并与提升机的上升连锁；

8 余煤提升机的上煤斗应设检修平台及防护栏杆。

4.1.16 捣固装煤应符合以下规定：

1 装煤车煤槽活动壁、前挡板、锁壁的张开和关闭应设置信号显示。煤槽活动壁及前挡板未关好时，捣固机不应进行捣固；

2 装煤车活动接煤板的升起和落下应设置信号显示，当升起时应设置切断装煤车行走的闭锁装置；

3 装煤车托煤板没有退回到原位时，应设置切断装煤车行走的闭锁装置；

4 捣固机捣固锤的落下和提起、安全挡的开、关应设置信号显示；

5 捣固机应设置捣固锤落下后切断装煤车走行的闭锁装置；

6 装煤车向炭化室装煤时，在煤饼到位后，应设置切断装煤电机继续前进的限位。托煤板抽出到位、锁壁退回到位，应设置限位控制。严禁没有限位设施的装煤车进行装煤操作。

4.1.17 煤塔漏嘴采用煤气火焰保温时，必须采取相应的安全措施。

4.1.18 焦炉的装煤、出焦过程应采取无烟装煤措施及有效的消烟净化措施，焦炉除尘系统应设置防火、防爆、泄爆、防雷措施。

4.1.19 焦炉烟囱、煤塔和熄焦塔等必须设置防雷接地装置。

4.1.20 焦炉交换机室、控制室和配电室等场所必须设置火灾检测及报警装置。

III 焦处理

4.1.21 干熄焦装置应采用双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

4.1.22 干熄焦主框架装入装置平台、焦罐盖落座平台，应设置事故熄红焦用消防栓。封闭式干熄焦框架结构每层均应设置消防栓。

4.1.23 在提升机提升焦罐运行范围内，与提升井架邻近的构筑物应采用不燃材料；焦罐装红焦运行区段上方敷设的电缆应有防火措施，其净空高度应满足防火要求。

4.1.24 干熄焦提升机构制动器应具有故障安全功能。

4.1.25 干熄焦装置提升机应设置锚定装置。

4.1.26 干熄炉顶的装入装置、预存室压力自动调节放散口、干熄炉底的排出装置、预存室事故放散口、排出装置下运焦带式输送机的受料点等处必须设置烟尘捕集设施。

4.1.27 在失电状态下，应采取保证干熄炉内维持还原性气氛的措施。

4.1.28 干熄焦装置的旋转密封阀、位于地下部分的排焦溜槽及运焦带式输送机周围应设置一氧化碳和氧气浓度检测声光报警装置。

4.1.29 干熄焦装置应按以下规定设置连锁：

- 1 必须设置装入装置与干熄炉预存室高料位的连锁；
- 2 循环风机与干熄焦锅炉水位下下限必须设置连锁；
- 3 干熄焦排焦溜槽下的运焦带式输送机必须设置排焦温度检测装置与事故洒水装置的连锁；

- 4 干熄焦地下运焦通廊以及带有旋转密封阀的封闭区域应设置排风装置与一氧化碳和氧气浓度检测报警装置的连锁。

4.1.30 干熄焦气体循环系统的锅炉出口和二次除尘器上部，应设置泄爆装置。

4.1.31 干熄焦控制室必须设置中央紧急停止装置，并应符合下列要求：

- 1 应分别设置提升机紧急停止、干熄焦本体紧急停止；

- 2 紧急停止装置应采用继电器回路控制。
- 4.1.32 干熄焦综合电气室必须设置火灾检测及报警装置。
- 4.1.33 干熄焦装置必须设置防雷接地装置。
- 4.1.34 湿法熄焦应符合下列要求：
- 1 粉焦沉淀池周围应设置防护栏杆，水沟应设置盖板；
 - 2 凉焦台应设置水管；
 - 3 粉焦沉淀池内的熄焦废水应闭路循环使用，不得外排。
- 4.1.35 采用袋式除尘的煤、焦处理及干熄焦除尘系统应设置防火、防爆、泄爆、防雷设施。

4.2 施工及验收

- 4.2.1 施工应分别编制施工组织总设计、单位工程施工组织设计、危险性较大的分部分项施工方案并及时进行审核和审批。
- 4.2.2 施工中支撑用模板、拱胎及其支柱所用材料及结构应满足承载能力、刚度和稳定性的要求。
- 4.2.3 烟囱、筒仓等构筑物采用电动（液压）提模或滑动模板工艺施工时，提模或滑升应做1.25倍的满荷载静载试验和1.1倍的满荷载滑升试验。
- 4.2.4 拆除烟道内衬拱顶的拱胎，必须在锁砖全部打紧、拱脚处的凹沟砌筑完毕，以及骨架拉杆的螺母最终拧紧之后进行。
- 4.2.5 炭化室跨顶砖除长度方向的端面外，其他面均不得加工。跨顶砖的主要受力部位严禁有裂纹，其余部位不得有显裂纹。
- 4.2.6 设备的安全保护装置应符合设计文件规定，在试运转中需要调试的装置，应在试运转中完成调试，其功能应符合设计文件要求。
- 4.2.7 当监测点的变形达到设计报警值或允许值时，必须立即报告委托方。

5 煤气净化

5.1 设计

I 一般规定

5.1.1 煤气净化装置应采用双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

5.1.2 煤气冷却及净化系统中的各种塔器，应设有吹扫设施。塔器的出入口管道上应设有温度压力检测设施。

5.1.3 煤气净化各种洗涤塔下应设有液位报警或自动调节，或采用液封。

5.1.4 煤气净化车间有关设备、贮槽、密闭容器排放（放散）的有害气体（废气）应采取防止外逸的措施。

5.1.5 煤气设备易发生爆炸的部位应装设泄爆装置，泄爆口不应正对建筑物的门窗。

5.1.6 储槽、储罐的设计应符合以下规定：

- 1 可燃液体储槽应设在地上，其注入管，应采用防静电的结构。
- 2 酸、碱和可燃液体高位储槽，应采取防止介质外溢的措施。
- 3 浓硫酸储槽应在顶部采取防水措施，在底部采取防泄漏措施。
- 4 设有蒸汽加热器的储罐，应采取防止液体超温的措施。
- 5 露天设置的可燃气体、可燃液体钢质储罐必须设防雷接地。
- 6 带盖储槽应设置可靠的放散设施。

5.1.7 各塔器、容器的对外连接管线及其它经常检修的部位应设置可靠的隔断装置，隔断装置不应使用带铜质部件。

5.1.8 具有下列情况之一者，煤气设备及管道应安设蒸汽或氮气管接头：

- 1 停、送煤气时需用蒸汽和氮气置换煤气或空气者；
- 2 需在短时间内保持煤气正压力者；
- 3 需要用蒸汽扫除萘、焦油等沉积物者。

5.1.9 剩余煤气放散管的设置应符合以下规定：

- 1 应安装在净煤气管道上，且过剩煤气必须点燃放散；
- 2 放散管管口高度应高于周围建筑物，且不低于50米；
- 3 应设置放散时的火焰监测装置和蒸汽或氮气灭火设施。

5.1.10 吹刷煤气放散管的设置应符合以下要求：

- 1 煤气设备和管道的最高处、煤气管道和卧式设备的末端应安设放散管；
- 2 放散管口应高出煤气管道、设备和走台 4m，离地面不小于 10m；
- 3 厂房内或距厂房 20m 以内的煤气管道和设备上的放散管，管口应高出房顶 4m；
- 4 不应在厂房内或向厂房内放散有害气体。

5.1.11 甲、乙类油品铁路装卸栈台，应符合下列要求：

- 1 装卸栈台上应设带有防护栏杆的活动跨桥；
- 2 在距槽车不小于 10m 的装卸油管线上，应设便于操作的紧急切断阀门。

5.1.12 甲、乙类生产场所的设备及管线，其保温应采用不燃或难燃保温材料，并应防止可燃物渗入绝热层。

5.1.13 可燃介质管道、有毒介质管道、高温高压介质管道以及各类酸碱介质管道的设计，应符合以下规定：

- 1 甲、乙、丙类液体管道和可燃气体管道严禁穿过防火墙。
- 2 与油库无关的管道不应穿过其防火堤。
- 3 用管沟敷设输送可燃或有毒介质的管线时，在管沟进出装置和厂房处应妥善隔断。
- 4 事故排放管应坡向事故排放储槽，除设备附近的隔断阀门外，沿排放管全长都不应设旋塞和阀门。
- 5 抗震设防烈度为 6 度~9 度时，输送易燃、易爆、剧毒、高温、高压介质的管道，严禁作为管道支架跨越结构的受力构件。
- 6 酸、碱、酚等液体管道的法兰应加保护罩，法兰位置应尽量避开经常有人操作的地方。

5.1.14 下列场所应设置事故排风装置：

- 1 煤气净化车间鼓风机房；
- 2 苯蒸馏泵房，精苯洗涤厂房和室内库房；
- 3 吡啶生产厂房、库房和泵房。

5.1.15 煤气净化装置、苯加氢装置、焦油蒸馏装置的控制室及机柜室设计应符合下列规定：

- 1 应位于爆炸危险区域外；
- 2 不应与危险化学品库相邻布置；
3. 不得与设有甲、乙_A类设备的房间布置在同一建筑物内；
4. 与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。

5.1.16 易燃、可燃或有毒介质导管不应直接进入仪表操作室。

5.1.17 在使用或产生甲类气体或甲、乙_A类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。

5.1.18 化工装置区、油库罐区应设初期雨水池及消防事故水池。收集的初期雨水和消防事故水应送污水处理站统一处理，不得直接外排。

II 冷凝鼓风

5.1.19 煤气鼓风机应符合以下规定：

- 1 应设置防止因故障而停止运转的设施。
- 2 应采取防止煤气泄漏的措施。
- 3 蒸汽透平鼓风机应设置自动危急遮断器。

5.1.20 每台鼓风机机旁应单独设置操作柱，并应设置保障煤气鼓风机安全稳定运行的报警、联锁。

5.1.21 煤气鼓风机室应符合以下规定：

- 1 鼓风机室应有直通室外的疏散通道，每层安全出口不应小于两个。
- 2 鼓风机室应设置 CO 检测报警装置。

5.1.22 初冷器冷凝液出口与水封槽液面高度差不应小于2m。水封压力不应小于鼓风机的最大吸力。

5.1.23 电捕焦油器应符合下列规定：

- 1 电捕焦油器出入口应设隔断装置；
- 2 电捕焦油器应设连续式自动氧含量分析仪，并与电捕焦油器电源联锁。

煤气含氧量超过1.0%时报警，超过2.0%自动断电。电捕焦油器应设泄爆装置；

- 3 电捕焦油器绝缘箱保温应采用自动控制。绝缘箱温度设自动报警并与电

捕焦油器联锁停机：

- 1) 绝缘保温箱的温度低于煤气入口温度+35℃时，报警；
- 2) 绝缘保温箱的温度低于煤气入口温度+25℃时，自动断电。
- 4 电捕焦油器应设放散管、蒸汽管；
- 5 电捕焦油器沉淀管间应设带阀门的连接管；
- 6 电捕焦油器的变压器等电气设备，应有可靠的屏护。

5.1.24 电捕焦油器、鼓风机等冷凝液下排管的扫汽管，应设两道阀门。

III 脱氮

5.1.25 硫酸高置槽应设液位的高位报警、联锁及满流管，满流管满流能力应大于进料能力；槽下方应设置防漏围堰。

5.1.26 半直接法硫铵饱和器母液满流槽的液封高度，应超过鼓风机全压（以mmH₂O计）加500mm（室外）~1000mm（室内）。

IV 脱苯

5.1.27 采用固定顶罐的苯类液体储槽应设阻火器和呼吸阀。对于采用氮气或其他惰性气体气封的苯类液体储罐应还设置事故泄压设备。人孔盖和脚踏孔应有防冲击火花的措施。阻火器、呼吸阀、人孔、放散管等金属附件应保持等电位连接。

5.1.28 粗苯中间槽应采取防溢流措施。

V 脱硫

5.1.29 干法脱硫的脱硫箱应设煤气安全泄压装置；

5.1.30 TAKAHAX-HIROHAX法脱硫，应遵守下列规定：

- 1 进氧化塔的空气管液封应高于氧化塔的液面；
- 2 进氧化塔的溶液管液封应高于氧化塔的液面，并应设防虹吸管；
- 3 吸收塔底部必须设有溶液满流管。

5.1.31 改良蒽醌二磺酸钠法、H.P.F、PDS、ZL法等脱硫，应遵守下列规定：

- 1 应设溶液事故槽，其容积应大于单台设备内的溶液总体积；
- 2 进再生塔的压缩空气管应高于再生塔液面；

3 再生塔与脱硫塔间的溶液管，应设U形管，其液面高度应大于煤气计算压力（以 mmH_2O 计）加500mm。

5.1.32 氨水（A-S）法脱硫的脱酸蒸氨泵房应配备固定式或手持式有毒气体检测仪。

5.2 施工及验收

5.2.1 煤气的冷却和净化设备、煤气管道及煤气隔断装置的试验应符合以下规定：

1 煤气闸阀应在安装前重新按出厂技术要求进行气密性试验，合格后才能安装；

2 煤气的冷却和净化设备、煤气管道及煤气隔断装置应在安装完成后进行气密性试验；

3 计算压力等于或大于 10^5Pa 的煤气管道应进行强度试验；

4 焦炉的吸气管应在安装完成后进行泄漏试验。

5.2.2 煤气设施的焊接工作应符合以下规定：

1 应按国家有关规定由持有合格证的焊工担任；

2 煤气管道的垂直焊缝距支座边端应不小于300mm，水平焊缝应位于支座的上方。

5.2.3 管式炉合金钢炉管及管件必须逐件采用光谱分析或其他方法对材质进行复验，并应做好标识。

5.2.4 煤气净化装置的施工及验收除应符合本节规定外，还应符合本规范4.2.1、4.2.6及4.2.7条的规定。

6 苯加氢

6.1 设计

6.1.1 设立紧急停车系统。加氢反应釜内温度或压力超标时自动停止加氢，泄压，并进入紧急停车状态，安全泄放系统自动启动。

6.1.2 加氢装置应设置独立的安全仪表系统，安全仪表系统应为故障安全型，当安全仪表系统内部产生故障时，安全仪表系统应能按预定方式，将过程转入安全状态。

6.1.3 加热炉应采取防止炉管发生空烧、堵塞、结焦、熄火等问题的措施。

6.1.4 加氢装置中氢气压缩机应符合以下规定：

- 1 应设置防止因故障而停止运转的设施；
- 2 应设置保障其安全稳定运行的报警、联锁。

6.1.5 采用固定顶槽的苯类储槽，应设置防超温设施。

6.1.6 各萃取、蒸馏塔塔底应设置防设备超压设施。

6.1.7 苯加氢装置的设计除应满足以上要求外，还应符合本规范 5.1.2、5.1.3、5.1.4、5.1.5、5.1.6、5.1.7、5.1.11、5.1.12、5.1.14、5.1.14、5.1.15、5.1.16、5.1.17 条的相关规定。

6.2 施工及验收

苯加氢装置的施工及验收应符合本规范 4.2.1、4.2.6、4.2.7、5.2.1、5.2.2 条的规定。

7 运行维护及拆除

7.1 运行维护

7.1.1 生产的运行维护管理应符合以下规定：

1 对于设备腐蚀情况、设备及管道壁厚、支架标高等应每年重点检查一次，并将检查情况记录备查。

2 应定期对压力容器、压力管道、安全设施及各测量仪表和安全连锁系统进行检查校验，并将检查情况记录备查。

7.1.2. 与煤气设施、场所相关的作业，应符合以下规定：

1 禁止一个人进入焦炉地下室、干熄焦地下区域或在煤气设备上维修、清扫、测定、调节等工作；

2 进入焦炉地下室作业前要启动引风机；

3 进入煤气区域、蓄热室内作业必须携带一氧化碳及氧气监测装置；

4 凡属带煤气作业，必须戴空气呼吸器和使用铜质工具并禁止一切火源；

5. 到交换机液压站以及旋转密封阀等充氮系统附近进行检查作业，必须 2 人以上并携带便携式 O₂ 报警器；

6 煤气设施投运前或需要打开煤气设施进行检修维护操作前，应进行相应的气体置换操作；

7 煤气设施停止生产而保压又有困难时，应可靠地切断煤气来源，并将内部煤气吹净。长期检修或停用的煤气设施，应打开上、下人孔、放散管等，保持设施内部的自然通风；

8 任何煤气设备除有特别规定外，必须保持正压操作。

7.1.3 设施的编号与标识应符合以下规定：

1 各种主要的煤气设备、阀门、放散管、管道支架等应编号，号码应标在明显的地方。

煤气管理部门应备有煤气工艺流程图，图上标明设备及附属装置的号码。

2 厂区主要煤气管道应标有明显的煤气流向和种类的标志。

3 所有可能泄漏煤气的地方以及存在危险物质的场地，均应设置醒目的安

全警示标志。

4 射线源存放和使用地点，必须设有明确的标志、警告牌和禁区范围。

7.1.4 煤气危险区的一氧化碳浓度应定期测定（如地下室及各种煤气发生设施附近），在关键部位应设置一氧化碳监测装置。

7.1.5 在易燃、易爆或高温明火场所的作业，应符合以下规定：

1 在易燃、易爆场所，作业人员不应穿着易产生静电的服装；

2 在易燃、易爆场所，不应使用易产生火花的工具；

3 在高温明火场所，不应使用轻油、洗油、苯类等易散发可燃蒸汽的液体或有毒液体擦洗设备、用具、衣物及地面。

7.1.6 煤气系统抽、堵盲板作业，应遵守下列规定：

1 工作场所应备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等；

2 距工作场所40m内，不应有火源并应采取防止着火的措施，与工作无关人员应离开作业点40m以外；

3 应使用不发火星的工具或涂有一定厚度润滑油脂的铁制工具；

4 距作业点10m以外才可安设投光器；

5 不应在烟道走廊和地下室带煤气抽、堵盲板；

6 作业人员穿戴呼吸防护用具；

7 不应在雷、雨天带煤气作业。

7.1.7 在有毒物质的设备、管道和容器内检修时，应符合以下规定：

1 应可靠地切断物料进出口；

2 应检测有毒有害气体和氧气含量并携带相应的监测装置；

3 应备好防毒面具和防护用品；

4 安全分析取样时间不应早于工作前半小时，工作中应每两小时重新分析一次，工作中断半小时以上应重新分析；

5 设备内照明电压应小于或等于12V。

7.1.8 设备或管道的吹扫，应符合以下规定：

1 不应使用压缩空气输送和吹扫液体可燃介质管道；

2 检修液氨冷冻机时，不应用氧气吹扫堵塞的管道；

3 在对煤气设施内的煤气吹扫或引气时，只有在通蒸汽或氮气情况下才能把蒸汽或氮气管与煤气管道连通，且不应在煤气设施上栓、拉电焊线，煤气设施

周围40m内不应有火源，停用时应断开或堵盲板。

7.1.9 可燃介质设备和管道的截止件及配件，每次检修后都应做严密性试验。

7.1.10 送煤气后，应检查送入煤气的系统所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。只有在送入煤气且检验煤气合格后，才能关闭煤气系统各种塔器及管道上的放散管。

7.1.11 检修操作温度等于或高于物料自燃点的密闭设备，不应在停止生产后立即打开大盖或人孔盖。用蒸汽清扫可能积存有硫化物的塔器后，应冷却到常温方可开启；打开塔底人孔之前，应关闭塔顶油气管和放散管。

7.1.12 含有腐蚀性液体、气体介质的管道、设备检修前，应将腐蚀性气体、液体排净、置换、冲洗，分析合格。

7.1.13 解冻库的操作与维护应遵守以下规定：

1 采用煤气燃烧炉的解冻库在燃烧炉开工烘炉时，严禁在问题不明情况下或残余气未抽干净的情况下连续点两次火，当煤气主管压力小于500Pa时，必须立即停止加热；

2 解冻库引风机故障停车时，应采取有效措施防止烧毁燃烧炉。

7.1.14 出现下列情况之一，应停止焦炉加热：

1 焦炉加热用煤气主管压力低于500Pa；

2 烟道吸力下降，无法保证蓄热室、交换开闭器等处吸力不小于5Pa；

3 换向设备发生故障或煤气管道损坏，无法保证安全加热。

7.1.15 焦炉机车未经许可不应解除联锁，机车上移动设备未返回原位，禁止移动机车。

7.1.16 禁止在距打开上升管盖的炭化室5m以内清扫集气管。禁止开高压氨水清扫上升管立管和桥管。

7.1.17 干熄焦装置最高处，应设置风向仪和风速计，并具备风速报警功能，当风速大于20m/s时，干熄焦提升机应停止作业。

7.1.18 煤气鼓风机出现下列情况之一时，必须紧急停机：

1 机械突然发生剧烈震动或清楚地听到金属撞击声；

2 轴瓦温度直线上升，每分钟上升 1~2℃到超过规定温度时；

3 电动机短路及着火；

4 油箱漏油严重，油管破裂或堵塞不能及时处理；

- 5 鼓风机用的蒸气管路破裂，不能维持正常生产；
 - 6 蒸汽温度低于技术要求；
 - 7 转子轴间位移超过规定时；
 - 8 吸力突然增长，不能及时排除；
 - 9 轴承油压下降到 0.03MPa(0.3kg/cm²)以下，启动电动油泵不能恢复正常时；
 - 10 机组本内或零件有严重损坏，不能处理、影响运行时。
- 7.1.19 蒸汽透平鼓风机的蒸汽冷凝器出入口的阀门，不应关闭。
- 7.1.20 检修由鼓风机负压系统保持负压的设备时，应预先把通向鼓风机的管线堵上盲板。
- 7.1.21 清扫气液分离器前煤气管道时，同一时间内只准打开一个清扫管。
- 7.1.22 当电捕焦油器遇到下列情况之一，自动断电装置失灵时，应立即手动断电：
- 1 煤气含氧量大于 2.0%；
 - 2 绝缘箱温度低于煤气入口温度+25℃；
 - 3 煤气系统发生事故时。
- 7.1.23 管式炉点火作业时，应先用蒸汽吹扫，然后遵循“先送富油后点火，先点引火后送煤气”的原则。
- 7.1.24 管式炉出现下列情况之一，应立即停止煤气供应：
- 1 煤气主管压力降到 500Pa 以下，或主管压力波动危及安全加热；
 - 2 炉内火焰突然熄灭；
 - 3 烟筒（道）吸力下降，不能保证安全加热；
 - 4 炉管漏油、漏汽；
 - 5 煤气管道泄漏。
- 7.1.25 硫铵的生产操作应符合以下规定：
- 1 半直接法饱和器生产时，不应用压缩气体往饱和器内加酸或从饱和器抽取母液。
 - 2 间接法硫铵生产中，送酸气前，应检查确认饱和器酸气出口阀门处于开启状态。
 - 3 间接法硫铵生产中，满流槽、回流槽、稠化器等产生尾气设施的装置应盖严。

- 4 饱和器开工前，要先保证饱和器及其满流槽附水封槽液位达到满流。
- 5 除酸器排液管、饱和器满流管、硫酸高置槽满流管，应保持畅通。
- 6 硫铵系统的废气排风机和换气风机应在硫铵开工前 10min 投入正常运行，停工后 10min 停止运行，废气排风机、换气风机不能运行时不应开工生产。
- 7 浓硫酸输送应采用泵送或自流方式，不应使用压缩气体输送；不应使用蒸汽吹扫浓硫酸设备及管道。
- 8 用浓硫酸配硫铵母液时，应缓慢调节流量，防止集中放热造成母液飞溅。
- 9 应具有防止硫铵母液流入下水道的措施。
- 10 检修饱和器时，应在进、出口煤气管道及其他有可能泄漏煤气处堵盲板，堵好盲板之前，不应抽出器内母液。

7.1.26 克劳斯炉法硫磺及氨分解的生产操作，应符合以下规定：

- 1 克劳斯炉、氨分解炉点火前，应检查确认无泄漏，系统吹扫检测合格后方可点火，若点火失败，系统应再次吹扫并确认合格后方可再次点火；
- 2 克劳斯炉、氨分解炉系统不应超温超压操作；
- 3 克劳斯炉装置停产时，应用加热气体吹扫或自然冷却降温，防止设备急剧冷却；
- 4 焚烧炉突然灭火时，应立即打开酸气去荒煤气管道阀门，关闭入焚烧炉阀门，不应排放未经焚烧的气体；
- 5 不应穿、戴易产生静电的衣物及带铁钉的鞋子进入成品室；
- 6 硫封、硫槽等液硫设施周围不应有明火，切片机、硫管检修时，应确认管内无液硫，夹套管蒸汽放空；
- 7 进入棒式过滤器作业，应采取防止中毒或灼伤的安全措施。

7.1.27 改良蒽醌二磺酸钠法、H.P.F、PDS、ZL法等脱硫的生产操作，应遵守下列规定：

- 1 生产过程中应控制压缩空气流量及压力，防止再生塔溢塔，泡沫槽溢流；
- 2 当采用压滤机生产硫膏时，压滤机的滤板不应随意拆卸，防止压滤机伸长杆伸长量超过最大值而伤人；当采用熔硫釜生产熔融硫时，其周围严禁明火；
- 3 添加催化剂应缓慢，防止溅出伤人；
- 4 压缩空气流量计检修时，先要泄压，防止颗粒喷出伤人。

7.1.28 氨水（A-S）法脱硫的脱酸塔液相正常循环时，不应打开其放散管，富液

泵与脱酸塔压应设置负压联锁装置。

7.1.29 真空碳酸盐法脱硫的生产操作，应遵守以下规定：

- 1 脱硫塔底部液位不应超过入口煤气管道最低处；
- 2 真空泵所在区域应设置固定式有毒气体检测报警器；
- 3 正常生产时，不应打开真空泵后设备和管道的放散管。

7.1.30 油品的装卸与运输，应符合以下规定：

1 进入油库装卸的车辆在进入之前应装好防火罩，离开后卸下，并应对好位熄火后再进行装卸，车辆停稳后应有可靠的防滑措施，装卸甲、乙类液体汽车应良好接地。

2 装卸油品时，应有明显的警示标志，距装卸栈台20m以内禁止机车进入。

3 铁路运输甲类液体油品时，机车与油罐之间应用空车厢隔开，往装卸栈台配车推进时，至少用一节空车厢隔开。

7.1.31 禁止使用明火对氢气设备、管道、阀门等连接点进行漏气检查。

7.1.32 氢气管道、阀门及水封等出现冻结时，禁止使用明火烘烤或使用锤子等工具敲击。

7.1.33 启动带有压力和真空的设备时，必须进行安全阀和放散管的功能测试。

7.2 拆除与处置

7.2.1 人工拆除作业应符合以下规定：

- 1 应从上至下逐层拆除，并应分段进行，不得垂直交叉作业；
- 2 水平构件上严禁人员聚集或集中堆放物料；
- 3 作业人员应在稳定的结构或脚手架上操作；
- 4 严禁采用底部掏掘或推倒的方法拆除建筑墙体。

7.2.2 当采用机械拆除建筑时，应从上至下逐层拆除，并应分段进行；应先拆除非承重结构，再拆除承重结构。

7.2.3 对直接利用价值高的装置、设备、构件和材料，应采用保护性拆除。

7.2.4 应对拆除产生的建筑废弃物进行资源化处置和综合利用。

7.2.5 应对拆除后的焦化工程项目场地进行无害化处理和生态修复。

附录A

主要生产场所建筑物内火灾危险性分类

类别	备煤	炼焦	煤气净化	苯加氢	焦油蒸馏	生产辅助设施
甲		焦炉集气管直 接式仪表室 直立炭化炉厂 房	焦炉煤气鼓风机室 粗苯产品泵房 溶剂泵房（轻苯/粗苯作萃取剂） 苯类产品泵房（分开布置） 煤气放散水封室	油水分离器厂房 油槽车清洗泵房 加氢泵房 循环气体压缩机房 苯类产品装桶间	焦油蒸馏轻油泵房	汽车库机车库充电间 加油站油漆间 槽车清洗站洗车房 中心实验室甲类气体气瓶间 过氧化氢投加间
乙	无烟煤碾磨部位		氨硫系统尾气洗涤泵房 蒸氨脱酸泵房 硫磺包装设施及硫磺库 硫磺切片机室 硫磺仓库 硫浆离心和过滤及熔硫厂房 硫磺排放冷却厂房 硫泡沫槽和浆液离心机废液浓缩 厂房 冷凝泵房 柴油驱动循环氨水泵房		焦油蒸馏泵房（含轻油 系）	燃油锅炉房日用油箱间 燃油锅炉房油泵间 柴油发电站日用油箱间 燃煤锅炉房柴油点火间 加油站煤油间 臭氧制备间

类别	备煤	炼焦	煤气净化	苯加氢	焦油蒸馏	生产辅助设施
			粗苯热贫油泵房 吸收法脱硫真空泵房 精脱萘洗萘油泵房 无水氨氨水泵房 液氨泵房			
丙	胶带输送机通廊 及转运站 翻车机室 受煤坑 储煤槽 配煤室 成型机室 破碎粉碎机室 煤库 缓冲仓 煤制样室 焦油渣添加装置 混合机室 煤调湿主厂房	焦台 切焦机室 筛焦楼 胶带输送机通 廊及转运站 贮焦槽 焦制样室	粗苯洗涤泵房 煤气中间冷却油泵房 洗萘油泵房 溶剂泵房（重苯溶剂油作萃取剂） 焦油洗油泵房（分开布置） 含水焦油输送泵房 焦油氨水输送泵房		焦油蒸馏泵房(不含轻油 泵、热油泵)	化验室 环境监测站 机车库加油站机油间 综合仓库加油站润滑油间 综合仓库劳保品库 综合仓库橡胶塑料制品库 综合仓库文体用品库 独立木工间 综合电气室及集中控制室

类别	备煤	炼焦	煤气净化	苯加氢	焦油蒸馏	生产辅助设施
丁	解冻库		硫酸铵干燥燃烧炉及风机房			焦炉装煤出焦除尘地面站卸灰间 焦炉装煤出焦除尘地面站预喷涂室 捣固焦炉除尘地面站吸附上料间 捣固焦炉除尘地面站吸附排料间 炉前焦库除尘地面站卸灰间 切焦机室除尘地面站卸灰间 筛焦楼除尘地面站卸灰间、贮焦槽 除尘地面站卸灰间、焦转运站除尘 地面站卸灰间 成型煤除尘地面站卸灰间、煤破粉 碎机室除尘卸灰间、煤调湿系统收 尘（除尘）卸灰间 活性炭粉投加间
戊	推土机库	烟道气加压机 房	硫酸铵制造厂房 硫酸铵包装设施仓库 试剂仓库及酸泵房 冷凝鼓风循环水泵房 氨硫洗涤泵房 氨水蒸馏泵房		固体碱库 试剂泵房	除盐水站加氨间（占比小于 5%） 循环水泵房 污水处理站房 制氮机房

类别	备煤	炼焦	煤气净化	苯加氢	焦油蒸馏	生产辅助设施
			煤气中间冷却水泵房 黄血盐主厂房及仓库 制酸泵房 硫铵化钠盐类提取厂房 脱硫液洗涤泵房 脱硫液槽及泵房 酸碱泵房 磷铵溶液泵房			

三、起草说明

1 总则

1.0.1 本规范制定的目的。本规范从保障与焦化工程建设相关的人民生命财产安全、人身健康、工程质量安全、生态环境安全、公众权益和公共利益以及促进焦化工程项目的能源资源节约利用出发，对焦化工程建设涉及的立项、建设、改造、维修、拆除等全周期做出基本的规定，可作为政府及其部门对焦化工程建设依法监管的技术依据。

1.0.2 本规范的适用范围。本规范是根据焦化工程建设的特点，结合现代焦化技术的发展现状和国家现时的产业政策、能源、资源的节约与高效利用以及生态环境的保护等要求制定的，是对未来焦化工程建设的最基本要求，因此适用于新建和改建的焦化工程项目。

随着焦化技术的不断发展以及国家法律、法规 and 政策的不断更新，当本规范的有关内容与国家法律、法规的规定抵触或更严格的强制性标准规定不一致时，应执行国家有关法律、法规和更严格的强制性标准的规定，以实现保障焦化工程建设的人民生命财产安全、人身健康、工程质量安全、生态环境安全、公众权益和公共利益以及促进焦化工程项目的能源资源节约利用目的。

1.0.3 本规范从保障与焦化工程建设相关的人民生命财产安全、人身健康、工程质量安全、生态环境安全、公众权益和公共利益以及促进焦化工程项目的能源资源节约利用出发，是对焦化工程建设涉及的立项、建设、改造、维修、拆除等全周期做出的基本规定，是焦化工程项目建设的基本指南和底线要求，焦化工程建设必须遵循本规范的相关规定，同时，政府及其部门可将本规范作为对焦化工程项目建设依法治理、依法履职的技术依据，强化对焦化工程建设监管的力度，提高监管效率。可以说，本规范是全社会在焦化工程建设中必须遵守的强制性技术规定。

1.0.4 随着焦化技术的不断发展，焦化工程项目建设中采用的设计、施工及验收、运行维护等工艺和技术措施也将不断完善和进步。当焦化工程项目建设中采用的设计、施工及验收、运行维护等工艺和技术措施与本规范的规定不同或有特殊要

求时,应在满足焦化工程项目基本功能和质量的前提下,对其进行充分论证评估,以保障与焦化工程建设相关的人民生命财产安全、人身健康、工程质量安全、生态环境安全、公众权益和公共利益,促进焦化工程项目的能源资源节约利用。论证评估结果实施前,建设单位应报相应的行政主管部门备案。

1.0.5 根据工程建设规范体系建设的要求,本规范规定的技术内容紧密结合焦化工程项目的特点,不包括工程项目建设普遍应该遵循的基本规定和要求,那些工程项目建设普遍应该遵循的基本规定和要求包含在相应的通用规范中。因此,焦化工程项目的建设除应遵守本规范外,尚应符合国家现行有关规范的规定。

2 基本规定

本部分对焦化工程项目的基本功能、基本性能以及在规划布局、勘察等方面需要普遍达到的基本要求进行了规定。

2.1 功能与质量

2.1.1 本条规定了焦化工程项目所应具备的基本功能。

炼焦工业是将煤炭转化为冶金燃料和化工原料的流程工业。在长流程的钢铁生产工艺中，炼焦工序为炼铁工序提供满足高炉冶炼需求的高质量冶金焦，起着不可替代的重要作用。同时，焦化生产过程得到的焦炭、焦炉煤气及各种化工产品和副产品也是化工、有色、机械制造等行业以及满足人们生活需要的燃料和原料。因此，持续、安全、稳定地生产相应的产品是焦化工程项目的基本功能。

2.1.2 本条对焦化工程项目产品质量进行了原则性规定。焦化生产过程得到的焦炭、焦炉煤气及各种化工产品和副产品种类繁多，产品的性能和质量与生产用原料、采用的工艺技术及生产操作等存在着密切的关系，也受资源、能源消耗和生态环境保护等因素的制约，更和生产经营企业的成本效益相关，因此，各类产品的性能和质量标准不一，产品的用户会根据自己的需要确定相应产品的性能和质量要求，据此，焦化工程项目产品的性能和质量只要能够满足相应的用户需要即可，这是对焦化工程项目产品质量的最基本要求。

2.2 性能

焦化工程项目的性能，包括工艺与装备应满足的基本性能、产品应达到的质量标准、项目在能源和资源消耗方面应达到的指标、生产过程中产生的污染物排放应遵循的标准以及在安全、环保、节能和职业卫生方面应满足的相关法律法规、政策规定等方面的要求。

2.2.1 条文说明

焦化工程项目包括炼焦、煤气净化、煤焦油加工、苯加氢等主要生产工序。

其中炼焦包括常规焦炉、热回收焦炉及半焦炉三种生产工艺，而常规焦炉又分为常规顶装焦炉和常规捣固焦炉两类。为了促进焦化行业结构调整和转型升级，引导和规范焦化企业投资和生产经营，提高焦化工程项目的节能、环保水平，按照《焦化行业准入条件》（2014年修订）的规定，给出了主要生产工艺与装备的规格、生产能力及同步配套工艺设施等的最低要求。

类别：性能

必要性：焦化工程项目包括炼焦、煤气净化、煤焦油加工、苯加氢等主要生产工序。其中炼焦包括常规焦炉、热回收焦炉及半焦炉三种生产工艺，而常规焦炉又分为常规顶装焦炉和常规捣固焦炉两类。焦化工程项目工艺与装备的性能直接关系到焦化工程项目的节能、环保水平，对国家资源、能源及环境保护都有直接的影响。因此有必要给出最底限的要求。

目标：促进焦化行业结构调整和转型升级，引导和规范焦化企业投资和生产经营，提高焦化工程项目的节能、环保水平。

来源：

国家政策：《焦化行业准入条件》（2014年修订）第三章第（一）部分“主体装备及生产能力”。

2.2.2 条文说明

随着国家对焦化工程项目环保要求的提高，焦化工程项目生产过程的环保设施不断增加、日臻完善，同时也在一定程度上影响着焦化工程项目生产过程的能耗水平，现有的焦化工程项目中单位产品能耗限额等标准因焦化工程项目工序范围的变化已不宜直接采用，因此，本表中的能源消耗限值是按照《焦化行业准入条件》（2014年修订）的规定，根据焦化工程项目的主要生产工序，给出的相应工序能耗、新水消耗的最低要求。

类别：性能

必要性：随着国家对焦化工程项目环保要求的提高，焦化工程项目生产过程的环保设施不断增加、日臻完善，同时也在一定程度上影响着焦化工程项目生产过程的能耗水平，现有的焦化工程项目中单位产品能耗限额等标准因焦化工程项目工序范围的变化已不宜直接采用，因此，需要根据焦化工程项目的主要生产工序，给出的相应工序能耗、新水消耗的最低要求。

目标：合理控制焦化工程项目的能源、资源消耗。

来源：

国家政策：《焦化行业准入条件》（2014年修订）第五章“资（能）源消耗”。

现行工程建设标准强制性条文：

GB21342-2013 焦炭单位产品能源消耗限额（4.1）、GB29995-2013 兰炭单位产品能源消耗限额（4.1）

2.2.3 条文说明

焦化工程项目的规划、建设、运行等整个项目生命周期都应该满足国家、地方的环保法律法规的要求，实现对环境及人们健康的保护，因此本条明确了焦化工程项目执行环保相关法律法规的总体要求。

其中炼焦企业执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171），煤焦油加工、苯精制生产企业执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《污水综合排放标准》（GB8978）。同时，焦化工程项目应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）和固体废物污染防治法律法规、危险废物处理处置的有关规定。

类别：性能

必要性：焦化行业是高耗能、高污染的行业，在焦化生产过程中会产生大量有毒有害的污染物，对周围的大气、土壤、水体及相关人员造成污染和健康威胁，必须采用各种污染物排放标准对其进行规范和限制。

目标：实现对环境及人们健康的保护。

来源：

国家政策：《焦化行业准入条件》（2014年修订）第六章第（一）、（三）部分。

2.2.4 条文说明

关于安全设施：

《中华人民共和国安全生产法》第二十八条规定：“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。”

《焦化安全规程》（GB12710-2008）第4.1条对焦化工程项目的安全设施也进行了与《中华人民共和国安全生产法》第二十八条相一致的规定。

关于防治污染设施：

《中华人民共和国环境保护法》第四十一条规定：“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。”

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第十四条规定：“建设项目的环境噪声污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”

建设项目在投入生产或使用之前，其环境噪声污染防治设施必须经原审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门验收；达不到国家规定要求的，该建设项目不得投入生产或者使用。”

《中华人民共和国水污染防治法》第十九条规定：“……。建设项目的污水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。”

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十四条规定：“建设项目的环境影响评价文件确定的需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与主体工程的验收同时进行。”

《建设项目环境保护管理条例》第十五条规定：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”

关于节能设施：

《钢铁企业节能设计规范》（GB50632-2010）第 3.0.6 条规定：“新建或改造工程节能设施必须与主体工程同步设计、同步建设、同步投产。”

关于职业病危害防护设施：

《中华人民共和国职业病防治法》第十八条规定：“建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。”

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 4.4、4.6 条分别就职业病危害防护设施的建设和相关费用进行了与《中华人民共和国职业病防治法》第十八条相一致的规定。

关于节水设施:

《中华人民共和国水法》第五十三条规定:“新建、扩建、改建建设项目,应当制订节水措施方案,配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。”

综合以上法律、法规和标准的规定,本条对“焦化工程项目的安全环保设施、节能和职业健康防护设施”的建设进行了规定。

类别: 性能

必要性: 焦化工程的安全设施、防治污染设施、节能设施、节水设施和职业病危害防护设施是人民健康及生命财产安全和国家资源、能源可持续利用的重要保障,必须与焦化项目的主体工程同步得到建设和投入使用的保障。

目标: 保障人民健康及生命财产安全和国家资源、能源的可持续利用。

来源:

法律法规:

安全生产法(第二十八条)、建设项目环境保护管理条例(第十五条)、职业病防治法(第十八条)、水法(第五十三条)、环境噪声污染防治法(第十四条)、环境保护法(第四十一条)、水污染防治法(第十九条)、固体废物污染环境防治法(第十四条)

现行工程建设标准强制性条文:

GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准(4.4)、GB50632-2010 钢铁企业节能设计规范(3.0.6)、GB12710-2008 焦化安全规程(4.1)。

2.2.5 条文说明

《中华人民共和国安全生产法》第二十九条规定:“矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目,应当按照国家有关规定进行安全评价。”

焦化工程项目属于生产、储存、装卸危险物品的建设项目,根据上述规定,应进行安全评价。

类别: 性能

必要性: 焦化工程项目属于生产、储存、装卸危险物品的建设项目,必须对其进行安全评价。

目标：保障焦化工程项目的安全。

来源：

法律法规：

安全生产法（第二十九条）

2.2.6 条文说明

1 与传统的湿熄焦相比，干法熄焦能回收 80% 的红焦显热用于生产蒸汽和(或)发电，避免了采用湿熄焦时蒸汽中夹杂的酚、氰、硫化物等有害气体向大气的排放，降低了焦化工程项目对周围大气环境的污染和水资源的消耗，同时干法熄焦还能够提高焦炭的质量，对钢铁企业高炉炼铁工序的稳定顺行和产品质量的提升有着积极的促进作用，因此，要求钢铁企业焦炉必须同步配套建设干熄焦装置。

2 根据《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》第二章之“（二）工艺与装备”中“3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。…，焦炉须配套干熄焦、脱硫、煤气回收利用装置以及焦化酚氰废水生化处理和煤气脱硫废物处理装置，…”的规定，钢铁企业焦炉必须同步设置煤气回收装置，以回收宝贵的能源，实现节能减排。

3 《焦化行业准入条件》第三章第（一）部分第 1 条规定“1.常规焦炉：……。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。”第 3 条规定“3.半焦炉：……。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。”而煤气的净化和利用设施是煤气回收装置的具体体现。

焦炉荒煤气中主要含大量的硫化氢、氨、氰化氢等。硫化氢及其燃烧产物二氧化硫均对人有毒性，氰化氢的毒性更强。氰化氢和氨在燃烧室生成氮氧化物，二氧化硫与氮氧化物都是形成酸雨的主要物质，对人群健康及环境均有不利影响。因此，焦炉荒煤气必须要设置脱硫脱氰煤气净化装置。

4 《焦化行业准入条件》第三章第（二）部分第 5 条规定“焦化企业生产装置及储罐应同步建设尾气净化处理设施，……”

5 《焦化行业准入条件》第三章第（二）部分第 7 条规定“焦化企业应同步配套建设焦油渣、粗苯再生残渣、剩余污泥、重金属催化剂等固体废弃物处置设施或委托有资质的单位进行处理，使固体废弃物得到无害化处理。”

因此，根据以上规定，对焦化工程项目的配套项目进行了相应的规范。

类别：性能

必要性：干熄焦、煤气回收及净化、尾气净化以及固体废弃物的无害化处理等均是焦化工程项目中重要的节能环保工艺设施，是实现焦化项目节能、减排的重要途径，因此在本规范中做出相应的规定。

目标：实现焦化工程项目的节能减排，保障环境，保障人民健康，节约有限的资源和能源。

来源：

法律法规：

《焦化行业准入条件》（2014年修订）第三章第（一）及第（二）部分、《钢铁行业规范条件（2015年修订）》第二章第（二）部分

现行工程建设标准强制性条文：

GB50632-2010 钢铁企业节能设计规范（4.4.7、5.2.1）、GB50405-2017 钢铁工业资源综合利用设计规范（4.5.2）、GB50406-2017 钢铁工业环境保护设计规范（5.5.15）、GB50506-2009 钢铁企业节水设计规范（3.0.7）、GB12710-2008 焦化安全规程（17.1.10）

2.2.7 条文说明

本条是为了保护生产操作人员的身体健康和生命安全，降低作业强度、提高劳动效率而做出的规定。

类别：技术措施

必要性：焦化项目涉及的设施、设备复杂而庞大，所处理的物料（如煤、焦炭、煤气及相关的化学副产品等）具有毒性强、数量大、易燃易爆等特点，若不采用安全、可靠且机械化、自动化的措施，人员的生命安全及健康将无法得到可靠的保障。

目标：保障生产设施的可靠运行及相关人员和设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（4.1）、GB12710-2008 焦化安全规程（17.1.1、4.2）

2.2.8 条文说明

《中华人民共和国职业病防治法》第三十条规定“任何单位和个人不得生

产、经营、进口和使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。”，因此，为了保护劳动者的健康，制定本条款。

类别：技术措施

必要性：焦化生产过程中产生的各种有毒有害物质具有对相关人员造成职业病危害的可能，因此，焦化工程项目在设计时就应考虑使采用的工艺技术和生产使用的设备材料不对人员产生职业病危害。

目标：保障焦化项目相关工作人员的健康。

来源：

法律法规：

《中华人民共和国职业病防治法》第三十条

现行工程建设标准强制性条文：

GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准（4.2）

2.2.9 条文说明

《焦化行业准入条件》第三章第（二）部分第3条规定“焦化企业生产装置区、储存罐区和生产废水槽（池）等应做规范的防渗漏处理，油库区四周设置围堰，杜绝外溢和渗漏。”，以避免有害介质渗入土壤造成环境污染，同时在酸、碱及高危液体物质的储存罐区周围设置围堰(泄险沟)，是为了避免事故状态下这些液体物质对附近的设施和人员的危害。

类别：性能

必要性：焦化的生产装置区、储罐区等处处理、储存的是各类对环境（尤其是土壤）有害的物质，若因泄漏后渗入土壤，将对环境造成重大损害，因此做出本条规定。

目标：保障焦化项目所在区域的土壤、水源等不受污染。

来源：

法律法规：

《焦化行业准入条件》（2014年修订）第三章第（二）部分

现行工程建设标准强制性条文：

GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准（6.1.3）

2.3 规划布局

本部分针对焦化工程项目，在产业规划布局、项目建设选址、焦化厂与周围居民区之间的卫生距离以及厂区内各装置和管线布置等方面，对焦化工程项目的建设做出了基本规定。

2.3.1 条文说明

本条是根据《焦化行业准入条件》第二章对焦化项目生产布局的规定制定的。

类别：规划布局

必要性：焦化属于高能耗、高污染行业，其规划布局、厂址选择以及与周围居民的卫生间距等涉及到对资源能源消耗、自身安全以及对周围环境可能造成较大影响的事项，必须加以严格规范。

目标：保障焦化项目的建设符合国家、地方和行业的统一发展规划，项目的运行对环境的危害程度最小。

来源：

法律法规：

《焦化行业准入条件》（2014年修订）第二章“生产布局”

2.3.2 条文说明

1 按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008第3.0.2条规定，焦化工程项目中许多建筑物、构筑物属抗震设防的重点设防类建筑物，按照该标准第3.0.3条“2 重点设防类，应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施；”的规定，应符合本地区抗震设防烈度提高一度的要求。现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）中第1.0.3条规定：“本规范适用于抗震设防烈度为6、7、8和9度地区建筑工程的抗震设计以及隔震、消能减震设计。建筑的抗震性能化设计，可采用本规范规定的基本方法。抗震设防烈度大于9度地区的建筑及行业有特殊要求的工业建筑，其抗震设计应按有关专门规定执行。”如果焦化工程项目建在9度以上地区，则超出了该规范的适用范围，既增加了工程基建投资，又增加了建筑物、构筑物及生产设施的不安全因素，解决抗震加固问题的难度将非常大。故为确保安全，规定不应在高于9度以上地区建设。

沿海、沿江、沿湖的建设项目，易受海啸、潮涌、洪水的危害。由地震引起的海啸或湖涌灾害，曾给一些国家和地区造成了巨大的损失，因此，不应将焦化项目建设在可能遭受海啸或湖涌危害的地方。

2 泥石流、滑坡直接威胁人员的生命安全和企业的财产安全，故规定不应将项目地址选在有泥石流、滑坡等直接危害的地段。

3 对于很严重的湿陷性黄土场地，在土的自重压力下受水浸湿易发生湿陷。而新近堆积黄土由于形成年代短，土质松散又极不均匀，承载力低，具有一定的湿陷性及高压缩性，土壤耐压力较低。在上述黄土地区建设焦化工程项目将增加土建工程费用和结构技术处理的复杂性，如果处理不好，容易引起湿陷或滑移，使建筑物遭受破坏。

4 在采矿陷落(错动)区地表界限内建设焦化工程项目，易造成建筑物、构筑物断裂、损坏、位移、倒塌，会直接影响企业正常生产和财产的损失并威胁人员的生命安全，故不得在该区域内建设。

5 爆破危险区界限内不得建厂，是根据现行国家标准《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089)和《爆破安全规程》(GB6722)中的有关规定制定的。两规范对爆破危险范围(安全允许距离)作了规定，厂址不得进入。

6 在水库的下游建设焦化工程项目，必须确保水库堤坝稳固且使项目所在地不受洪水及堤、坝决溃的威胁，如不能确保项目所在地的安全，当堤坝决溃时，洪水直接威胁水库下游人员的生命安全和企业的财产安全，故规定不得在受其威胁且不能确保安全的地区建设。

7 本款中受洪水和内涝水危害地区是指自然标高低于计算洪水位区域。此处建设焦化工程项目必须采取措施。若不能采取有效防洪、排涝防护措施，在发生洪水自然灾害时，项目相关的人员和财产将受到严重威胁，造成巨大损失。故规定受洪水、潮水或内涝水淹没且不能采取有效防洪、排涝防护措施的区域不得建设。

8 本款是根据《建设项目环境保护管理办法》、《中华人民共和国水法》和《风景名胜区建设管理规定》、《中华人民共和国森林保护法》、《中华人民共和国文物保护法》中的有关规定制定。旨在对依法设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区进行必要的保护，避免对其造成污染和安全威胁。

9 本款根据《中华人民共和国民用航空法》第五十八条和《国务院、中央军委关于重新颁发关于保护机场净空的规定的通知》中的有关规定不可侵占的地面和净空界限范围内不应选为项目建设地址而制定的。

10~12 这几款是根据《焦化行业准入条件》第二章第三部分的规定制定的。

13~14 近年来饮用水水源（包括地表水及地下水）污染事件频有发生，对人民群众生产生活造成极大影响。如果焦化工程项目选址选在了饮用水水源保护区内或政府设定的特殊水资源保护区、补给、径流区域，一旦发生突发水环境风险事件（如酚氰废水处理池或输送管道泄漏）或长期存在废水“跑、冒、滴、漏”的现象，将会出现严重污染饮用水水源和特殊水资源保护区的情况，造成人民群众生命和财产损失，后果不堪设想，因此本规范依据相关法律法规，进一步明确焦化工程项目选址涉及水源保护区和政府设定的特殊水资源保护区方面的要求。

15 为了保障人员的安全，应避免在有严重放射性物质污染的影响区内选择焦化工程建设地址。

类别：规划布局

必要性：焦化工程项目既是高污染类项目，对周围的环境具有严重的危害，同时又是拥有重大危险源的项目，因此其建设地点既要考虑不破坏需要重点保护的生态环境、不影响其周边的重要设施，又要避免设在自身受到各种潜在灾害威胁的区域。因此，必须对其厂址的选择给予严格的规范。

目标：保障焦化项目自身的安全，并使重要设施和重点生态环境保护区域不被影响和破坏。

来源：

法律法规：

《焦化行业准入条件》（2014年修订）第二章第（三）部分

现行工程建设标准强制性条文：

GB50603-2010 钢铁企业总图运输设计规范（3.0.14）、GB50187-2012 工业企业总平面设计规范（3.0.12、3.0.14）、GB50406-2017 钢铁工业环境保护设计规范（4.1.3）、GB12710-2008 焦化安全规程（5.1.3）

2.3.3 条文说明

《焦化安全规程》（GB12710-2008）5.1.1条规定“焦化厂应布置在居民区常年最小频率风向的上风侧。厂区边缘与居民区边缘距离应根据环境评价确定，

一般不小于 1000m。”

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）5.1.4 条规定“向大气排放有害物质的工业企业应设在当地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧，并向符合国家规定的卫生防护距离要求。”

而《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）5.4.1.1、5.5.1.1 条都规定了“新建焦炉（炭化炉）应布置在居民区常年最小频率风向的上风侧，其厂区边缘与居民区边缘相距应在 1000m 以上”等相似规定。

综合以上标准规范的规定，考虑到焦化工程项目的建设必须进行环境影响评价，并得到批准后才能开工建设，而按照《炼焦业卫生防护距离》

（GB11661-2012）的规定，焦化项目厂区边缘与居民区边缘的最小卫生防护距离是根据生产规模、项目所在地区近五年平均风速等条件综合确定的，因此，本条款除对“焦化工程项目应布置在居民区常年最小频率风向的上风侧”提出明确规定外，对焦化项目厂区边缘与居民区边缘的最小卫生防护距离只确定了“项目区边缘与居民区边缘距离应根据环境评价确定”这个原则。

类别：规划布局

必要性：焦化工程项目属高污染类项目，其附近的居民不应受到其污染的影响，因此，必须对其厂址与居民区的相对位置和卫生距离进行有效控制，做出保障居民卫生健康的基本规定。

目标：保障与焦化项目邻近的居民不受其污染的影响。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（5.1.1）、GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准（5.1.4）、GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（5.4.1.1、5.5.1.1）

2.3.4 条文说明

本条是为了防止雨水或洪水对生产设施及人员的损害，使生产设施及相关人员始终处于安全的位置而制定的。

类别：生产布局

必要性：焦化工程项目由各类结构复杂、运行连续的生产工艺装备和设施组成，需要安全连续稳定地运行，内涝洪水等自然灾害将导致生产的连续性、稳定性遭到破坏，极可能导致重大安全事故发生或人民生命财产的重大损失，因此

必须对焦化工程项目的防水灾事项做出必要的规定。

目标：保障焦化项目不受内涝洪水等危害的威胁。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（5.2.7）

2.3.5 条文说明

公路系指国家、地区、城市以及除厂内道路以外的公用道路，这些公路均有公共车辆通行，甚至工厂专用的厂外道路，也会有厂外的汽车、拖拉机、行人等通行。如果公路穿行生产区，会给防火、安全管理、保卫工作带来很大隐患。

地区架空电力线电压等级一般为 35kV 以上，若穿越生产区，一旦发生倒杆、断线或导线打火等意外事故，便有可能影响生产并引发火灾造成人员伤亡和财产损失。反之，生产区内一旦发生火灾或爆炸事故，对架空电力线也有威胁。

汽车及火车装卸站等机动车辆频繁进出的设施若设置在厂区内部，由于车辆的频繁进出，也会给厂区内的安全管理带来巨大隐患，因此规定将其设置在车间边缘或厂区边缘的安全地带。

类别：生产布局

必要性：焦化工程项目需要安全连续稳定地运行，且拥有重大的危险源，属易燃易爆危险场所，不允许受到与生产无关事物的干扰，而且对无关人员的进入也会造成一定的安全威胁，因此需要通过必要的规定，避免因厂外道路穿越厂区而增加的相互干扰和威胁。

目标：保障焦化项目的安全生产以及无关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（5.2.6）、GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（4.1.6）

2.3.6 条文说明

该条款是为了避免煤气净化装置（单元）与焦炉和干熄焦之间火灾的扩散蔓延。

类别：生产布局

必要性：煤气净化装置属易燃易爆危险区域，而焦炉和干熄炉在生产过程

中有明火存在，二者必须具有足够的防火间距，才能保障焦化生产的安全。

目标：保障焦化项目的安全生产。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（5.4.2.1）、GB12710-2008 焦化安全规程（5.2.1、5.2.2）

2.3.7 条文说明

煤气的生产、回收及净化，是焦化企业的关键生产工序，也是重大危险源所在地，因此，不应在其所在区域内设置无关的设施和建筑物，一方面是避免这些“无关的设施和建筑物”处于危险区域内，给相关的人员和设施带来安全风险，另一方面，与这些“无关的设施和建筑物”相关的人员及其活动可能会给区域内关键生产工序的正常运行带来干扰，影响生产的稳定和安全。

类别：生产布局

必要性：煤气净化装置属易燃易爆危险区域，与其无关的设施和建筑在使用时可能产生对煤气净化装置安全运行的危险因素，不但威胁到生产的安全，还后受到煤气净化装置事故的影响，对人民生命财产构成威胁。

目标：保障煤气净化装置的安全生产和相关人员设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（4.13）、GB12710-2008 焦化安全规程（5.2.9）

2.3.8 条文说明

1 有毒、可燃、易燃、易爆介质管线严禁穿越与该管线无关的建筑物、构筑物、工艺装置、生产单元及贮罐区等是为了减少事故发生的几率、降低事故造成的危害。

2 本条款是为了防止管道内危险性介质一旦发生事故泄漏对与其无关的建筑物产生危害；同时也为了防止上述建筑物或内部设备发生事故对有危险性介质的管道造成损坏，产生严重的后果。

3 易燃、易爆物品的堆场和仓库区是火灾危险高发区，一旦发生火灾，将极易引起敷设在其内的可燃介质管道内可燃介质的燃烧或爆炸，造成事故危害及

相关损失的增加。腐蚀性较强的生产、贮存和装卸设施一旦发生泄漏，腐蚀性物质将腐蚀损坏可燃介质管道，造成可燃介质泄漏，对周围的设施或人员形成严重威胁甚至危害。

4 一旦电缆隧（廊）道或电缆沟内的电缆绝缘损坏产生电火花或放炮故障，极易引燃电缆或可燃介质，引起火灾甚至爆炸，后果不堪设想，故必须禁止。

类别：生产布局

必要性：输送具有毒性、可燃、易燃、易爆性质介质的管线，具有一定的泄漏风险，因此应尽可能使其远离可能导致管线损坏、泄漏或因损坏泄漏等形成有毒或爆炸危险性环境的区域和设施。

目标：保障所述管线的完好可靠及相关人员和设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50603-2010 钢铁企业总图运输设计规范（7.1.6、7.3.1、7.3.3）、
GB50414-2007 钢铁冶金企业设计防火规范（4.3.2、10.3.6）、GB12710-2008 焦化安全规程（8.2.2）、GB50187-2012 工业企业总平面设计规范（8.1.7）、
GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（7.22）

2.3.9 条文说明

本条款规定的煤气管道与其他建筑物和管线的最小水平净距，是为了防止其他设施对煤气管道安全的影响，降低煤气管道发生事故的几率，同时也可避免发生事故的煤气管道对这些设施的影响。

类别：生产布局

必要性：煤气管道具有煤气泄漏的风险，一旦泄漏，可能对周围的设施或其所处的环境形成有毒爆炸的威胁，危害人员安全。因此应尽可能使其远离可能导致管线损坏、泄漏或因损坏泄漏等形成有毒或爆炸危险性环境的区域和设施。

目标：保障煤气管线的完好可靠及相关人员和设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（6.2.1.4）

2.3.10 条文说明

本条款规定的煤气管道与其他建筑物和管线的最小垂直净距，是为了防止

其他设施对煤气管道安全的影响，降低煤气管道发生事故的几率，同时也可避免发生事故的煤气管道对这些设施的影响。

类别：生产布局

必要性：煤气管道具有煤气泄漏的风险，一旦泄漏，可能对周围的设施或其所处的环境形成有毒爆炸的威胁，危害人员安全。因此应尽可能使其远离可能导致管线损坏、泄漏或因损坏泄漏等形成有毒或爆炸危险性环境的区域和设施。

目标：保障煤气管线的完好可靠及相关人员和设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（6.2.1.5）

2.3.11 条文说明

本条是为避免各装置、设施受到铁路或道路上运行设备的损坏而确定的安全距离。

类别：生产布局

必要性：煤气冷却、净化系统的各种塔器处理的是煤气及其他各种易燃易爆介质，若因受到铁路或道路上运行的设备的损坏而发生有毒及易燃易爆介质的泄漏，可能会导致爆炸或人员中毒事故的发生，因此，必须对煤气冷却、净化系统的各种塔器与厂区内的铁路、道路的距离进行必要的规范。

目标：保障各种塔器的完好可靠及相关人员和设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（5.4.2.3）、GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（5.2.1、4.2.12）

2.3.12 条文说明

本条是为避免各装置、建筑物之间火灾事故的扩散蔓延而确定的防火距离。

类别：生产布局

必要性：汽车槽车的装车鹤管、装车用的缓冲罐以及装油泵房所处理的介质属易燃易爆介质，且数量巨大，一旦某处发生火灾或爆炸事故，若蔓延到其他部位而造成连环事故，将造成巨大损失或人员伤亡，因此，必须对其相互之间的防火距离进行明确规范。

目标：消除各装置、建筑物之间火灾蔓延的风险，保障相邻设施的完好可靠及相关人员和设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（15.7）

3 勘察

3.0.1 条文说明

勘察是根据建设工程的要求，查明、分析、评价建设场地的地质地理环境特征和岩土工程条件，编制勘察文件的活动。勘察是工程建设设计、施工的前提，勘察成果文件是工程建设设计、施工及验收的重要依据。

焦化工程项目属于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，一方面要求保证生产过程的安全稳定，一旦因项目建设场地条件不明确而引起生产中建筑及设施的损坏或处于非正常状态，极易引发生产事故乃至危及人民生命财产，另一方面，焦化生产过程中使用、产生的有毒有害物质也极易泄漏到项目所在的地区而对周围的环境和地上地下水体造成污染。因此，在焦化工程项目建设前，必须对待建场所进行必要的勘察，为项目的设计、施工提供可靠的依据。

类别：建设管理

必要性：勘察是工程建设设计、施工的前提和重要依据，详实、准确的勘察是焦化工程项目建设 and 生产运行实现安全、环保的保障。

目标：保障工程建设和生产运行安全、环保。

来源：

法律法规：

建设工程勘察设计管理条例（第四条）

3.0.2 条文说明

岩土工程勘察应按工程建设各勘察阶段的要求进行，以满足不同设计阶段对不同勘察结果的需要。

建设工程的设计可分为可行性研究、初步设计、施工图设计等阶段，相应地，岩土工程勘察也分为可行性研究勘察、初步勘察和详细勘察。可行性研究勘察（选址勘察）应符合选择场址方案的要求，根据拟建场地的工程地质条件复杂程度进行工程地质测绘和必要的勘探工作，对不同场址比选分析，对拟建场地的稳定性和适宜性做出评价；初步勘察应符合初步设计的要求，对场地内拟建建筑地段的确定性做出定性和定量评价，对不良地质作用和特殊性岩土提出防治建议，场地条件复杂或有特殊性要求的工程，应进行施工勘察。对于一般工程和总平面位置

已确定的工程，可简化勘察阶段，直接进行详细勘察。对大型场址和重点工程，应分阶段进行勘察。

类别：建设管理

必要性：工程勘察满足项目建设设计的需要是保障工程项目安全和质量的前提。

目标：保障工程项目建设的安全、质量。

来源：

新增

3.0.3 条文说明

划分岩土工程勘察等级，目的是突出重点，区别对待，以利管理。可根据工程特点，制订相应的分级标准。

类别：建设管理

必要性：岩土工程勘察根据实际工程特点划分相应的勘察等级，按照勘察等级开展勘察工作，是保证勘察质量、提高勘察工作效率的保证。

目标：保障勘察的质量、提高工作效率。

来源：

新增

4 炼焦

4.1 设计

I 煤处理

4.1.1 条文说明

堆取料机供电地沟以及煤槽上部的入口设防人员坠落设施，可有效避免作业人员发生坠跌摔伤事故。

类别：技术措施

必要性：人员若坠入堆取料机供电地沟或煤槽，会发生摔伤事故，严重时危及生命，必须采取有效措施加以避免。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（9.2.4、9.2.7）

4.1.2 条文说明

煤塔顶层为一个独立的防火分区，胶带通廊可作为一个安全出口，另外再设一个安全出口，可提高火灾时人员疏散通道和出口的可靠性。

类别：技术措施

必要性：煤塔顶层作为一个独立的防火分区，必须确保发生火灾时人员有足够的逃生通道。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（9.2.10）

4.1.3 条文说明

胶带机通廊通常采用钢结构框架外加金属夹芯板材非承重外墙和屋面板，由于焦化工程项目中胶带机输送的物料属可燃物，易发生燃烧引起火灾，因此胶

带输送机通廊不应采用可燃材料建筑，以避免火灾蔓延造成更大的事故。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目中胶带机输送的物料属可燃物，易发生燃烧引起火灾，若胶带机通廊采用可燃材料建筑，在火灾时将造成事故的蔓延，危及人员安全及扩大财产损失范围。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（9.5.4）

4.1.4 条文说明

廊身跨越公路、铁路、河道、水域、人行步（通）道时，如果没有安全防护措施，坠落的物料会对人员造成伤害甚至危及生命。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目的通廊用于输送煤料和焦炭，当廊身跨越公路、铁路、河道、水域、人行步（通）道时，在输送过程中坠落的物料有伤及下方人员的可能，因此必须采取可靠措施防止物料的坠落。

目标：防止物料坠落对人员造成伤害。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

YB4358-2013 钢铁企业胶带机钢结构通廊设计规范（8.4.1）

4.1.5 条文说明

1 为保证带式输送机的安全运行，在带式输送机上应设拉线保护装置、输送带打滑检测装置、输送带防跑偏装置、钢丝绳芯输送带的纵向撕裂保护装置等必需的安全检测保护装置，目的是提高带式输送机工程系统的安全性和保证运行的可靠性。

2 因炼焦煤属粘性物料，输送带装煤的上表面与改向滚筒表面接触，若不进行清扫，煤粉会粘结在传动滚筒表面，使输送带磨损过快，还会造成滚筒两侧直径的差异而使电动机功率分配不均，甚至发生事故。所以需设置机头、机尾自动清扫装置，来保证带式输送机稳定运行。

3 倾斜带式输送机应装设防止超速或逆转的装置，以保证设备的安全运行，

使在带式输送机停机、动力被切断或出现故障时起保护作用。

4 急停拉绳开关或急停按钮是用于输送机现场紧急事故停车的一种保护装置，当紧急事故发生时，在带式输送机的任何部位都可以人为地停止输送机的运转，及时控制带式输送机事故的发生和扩展。

5 自动调整跑偏装置作用在上、下调心托辊上，皮带跑偏时主动调整纠偏拖辊角度校正皮带，不但可保护皮带边缘不受立辊摩擦损伤，而且快速校正皮带，使皮带始终处于合理状态运行，对皮带机安装不当、运转失灵、物料冲击、负荷变化、皮带断面间伸长率不均匀造成皮带跑偏有很好的调整作用。

6 带式输送机的输送带改向部位、托辊与输送带之间、导料槽下方的托辊处、压带轮下方的托辊处、及压带轮与输送带之间等部位均是易挤夹部位，为防止对操作人员造成伤害，上述易挤夹位置均应设置防护装置。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目的胶带输送机用于输送煤料和焦炭，在输送物料过程中，胶带输送机可能会发生打滑、跑偏、超速、逆转、断裂等故障，若不能有效预防或快速处置这些故障，可能会造成更大故障或事故的发生，对附近的人员也会造成挤夹等人身伤害，因此应对胶带输送机采取必要的检测保护措施，保障设备和人员的安全。

目标：防止故障发生、扩大及对人员的伤害。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（9.5.2）、GB50431-2008 带式输送机工程设计规范（9.6.1、10.1.1）、GB14784-2013 带式输送机安全规范（4.1.1.1、4.1.11）

4.1.6 条文说明

关于建筑物及厂房的消防应急照明和疏散指示标志的设置，在《建筑设计防火规范》GB 50016 中已有详细规定，应严格执行。应急照明包括：备用照明、安全照明、疏散照明。《建筑照明设计标准》GB50034 中规定：需确保正常工作或活动继续进行的场所，应设置备用照明；需确保处于潜在危险之中的人员安全的场所，应设置安全照明；需确保人员安全疏散的出口和通道，应设置疏散照明。本条规定按上述原则明确了需要应急照明的场所及应急照明类别。

类别：技术措施

必要性：正常照明中断时，对于需要保障正常运行、人员安全及安全疏散的场所，必须根据需要配置相应的应急照明。

目标：保障生产安全稳定运行及相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（7.3.5）

4.1.7 条文说明

煤的翻车机室、给料机、破粉碎机室及全部转运点、焦炉炉体、干熄焦炉、筛焦楼、储焦槽、运焦系统的转运站以及熄焦塔、硫铵干燥等处散发的粉尘，若不进行密闭或设置除尘装置，将严重污染周围的环境，危害人员的身体健康，同时这些地方散发的粉尘绝大部分属于可燃性物质，若任其散发，将极易形成爆炸性粉尘环境，遇静电火花或明火，将引发剧烈爆炸，对周围的人员生命和财产造成巨大威胁和损失。

类别：技术措施

必要性：焦化生产过程中各扬尘部位在没有有效抑尘设施的情况下，会严重污染周围的生产环境，不但会危害人员的健康，严重时，可能会引发燃烧爆炸事故，给生产设施及人员生命安全造成巨大威胁，必须加以妥善处理。

目标：保障生产设施及人员的生命财产安全。

来源：

法律法规：

《焦化行业准入条件》（2014年修订）第三章第（二）部分

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（17.1.5）、HJ435-2008 钢铁工业除尘工程技术规范（5.1.1.1、5.2.1.1、5.2.4.1）

II 炼焦

4.1.8 条文说明

焦化工程中的焦炉机械车辆、焦炉液压交换机等中断供电将会在经济上产生重大损失，因此，炼焦装置应按照一级负荷的供电要求进行供电；根据

《GB50052-2009 供配电系统设计规范》中 3.0.2 条规定：一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目中，对于属于一级负荷的关键核心装置，其连续运行关系到整个工厂的安全，必须得到可靠保证，必须采取可靠的供电措施。

目标：保证焦化工程项目的稳定安全可靠运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50052-2009 供配电系统设计规范（3.0.2）

4.1.9 条文说明

在同一轨道上行走的两台设备，易在运行过程中发生碰撞，因此应设置防止碰撞的设施。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目中在固定轨道上行走的设备都是自重及负载都十分大的物料运载车或操作设备，如装煤车、推焦机、拦焦机、熄焦车等，这些车辆惯性大，一旦发生碰撞，将造成设备的严重损坏或人员的伤害，因此必须采取可靠的防撞措施。

目标：保护轨道上行走设备及设备上人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（8.1.16）

4.1.10 条文说明

加热用煤气管道的压力较低时，容易从管外吸入空气，从而形成爆炸性气体，而爆炸性气体在遇到明火时，容易发生爆炸，故采用煤气的加热系统必须设置加热煤气的低压报警和联锁装置。在煤气管道的压力下降至设定的下限时报警，当压力进一步降低至下下限时，应能自动切断向加热装置内的煤气供应。

类别：技术措施

必要性：煤气管道内的低压易造成空气吸入形成爆炸性混合气体，在加热装置内因明火而发生爆炸，对设备及人员的安全形成严重威胁，因此必须采取有效的防范措施。

目标：防止煤气爆炸事故的发生，保护设备及人员安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（4.21、11.5.3）、GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（8.1.10）

4.1.11 条文说明

1 采用爆破片或防爆阀的形式，当煤气管道内压力过高时，起安全泄压的作用

2 焦炉开工前或停产后重新开工，需要对管道进行吹扫，利用蒸汽或者氮气置换管道内残余的空气或煤气，因此末端需设置放散装置，以用于管路内气体置换。

3 铜质部件易与冷凝液和煤气发生化学反应，影响密封性能，造成安全隐患。

4 焦炉加热用高炉煤气中一氧化碳的含量较高，且地下室加热煤气管道的压力为正压，使用贫煤气加热的焦炉地下室可能存在一氧化碳泄漏或聚集。为确保焦炉操作人员的人身安全，避免发生中毒现象或引发火灾或爆炸，故规定采用贫煤气加热的焦炉地下室必须设置一氧化碳检测及报警装置。

5 交换传动装置用于切换焦炉较热煤气和空气的流向，如出现动作失误会引起爆炸或煤气泄漏等事故，因此交换前需进行声音报警，提请相关操作人员人员注意，同时由于是传动部件，报警也是出于安全考虑。

类别：技术措施

必要性：焦炉地下室是为焦炉加热提供煤气的重要场所，又处于封闭状态，内部易因积聚煤气，加之焦炉加热的换向操作频繁，更增加了对人员造成伤害的危险性，必须采取可靠的技术措施保障人员的安全。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.29~10.1.32、10.1.38）、
GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（8.1.6）

4.1.12 条文说明

1 焦炉生产过程中的无组织排放主要发生在上述部位，因此必须采用防止荒煤气泄漏的措施来减少和防止焦炉生产过程中的无组织排放。

2 防止炉顶操作人员因磕绊而发生安全事故。

3 防止出现烫伤事故。

4 烟道翻板防止完全关闭，可使焦炉保持一定的吸力，防止吸力不足造成焦炉泄漏，引发安全事故。煤气蝶阀不能完全关闭，因为完全关闭后，阀门后的管段如有泄漏可能会吸入空气。

类别：技术措施

必要性：焦炉本体设备复杂，顶部设备的高温、泄漏的煤气及走行的设备等各种可能对人体造成伤害的安全因素多，且焦炉烟道相关设备的操作对焦炉的良好稳定运行影响大，必须对这些涉及安全的问题作出可靠的规范。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.1、10.1.4、10.1.11、10.1.34）

4.1.13 条文说明

1 保证氨水系统出现问题时，集气管内仍可通入工业水，避免出现集气管高温。清扫孔可保证集气管底部得到及时清扫，防止焦油等物质积累过多，影响集气管流通断面。

2 集气管放散管是为了在事故时减小炭化室及荒煤气导出系统的压力，防治冒烟或着火而设置的，此时，排出的荒煤气如不点燃会污染周围环境。对于放散管高度的规定，是为了避免操作人员因吸入放散气而中毒事故的发生。

类别：技术措施

必要性：集气系统内煤气的连续冷却以及煤气的顺利导出对焦炉的稳定生产具有十分重要的作用，因此必须得到保证。而在事故状态下对煤气的放散，为了保护环境，也必须采取安全可靠环保的措施。

目标：保障焦炉生产稳定、人员安全、环境友好。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.6、10.1.7）、GB6222-2005 工业

企业煤气安全规程（4.14）、GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（5.4.1）

4.1.14 条文说明

1 焦炉机械操作过程中会发生晃动。该安全距离可保证焦炉机械行走过程中，炉顶人员有躲避空间，避免发生安全事故。

2 在突遇停电等意外情况时，平煤杆和推焦杆若仍在炭化室内，在恢复正常时，可能会因为推焦机械的误操作导致炭化室的损坏，因此，应设置紧急状态下将其由炭化室内撤出的设施。

3 在寒冷地区，会出现电机车轨道积雪结冰等现象，有可能导致电机车走行和停止操作的失控，不但影响生产，严重时可能会造成重大事故的发生，因此应对轨道采取防冻措施。

4 防止车门未关引发的安全事故。

5 焦炉机械操作较为复杂，当前序操作没有完成时，不允许走行，以避免出现安全事故。

6 人员在上述设备操作时，属于高空作业，必须设置上述措施，防止出现安全事故。

7 焦炉加热自身的要求，避免出现爆鸣、爆炸和煤气泄漏事故。

类别：技术措施

必要性：焦炉机械及相关的系统具有结构复杂、自身惯性大、破坏力强且操作频次高等特点，操作不当极易给焦炉、人员及相关的设施造成严重损毁或伤害，因此必须对其工作程序、行走路线、安全设施等做出严格规范。

目标：保障焦炉生产稳定、人员安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程(10.1.18、10.2.4、10.2.8、10.2.11、10.2.13、10.2.14)

4.1.15 条文说明

余煤单斗提升机执行余煤收集、运输并回送到煤塔的操作，上述规定可避免操作和维护过程中出现安全事故。

类别：技术措施

必要性：余煤提升机操作频繁，必须使与其设置、操作相关的安全要求得

到正确落实，以保障焦炉的生产稳定及人员安全。

目标：保障焦炉生产稳定、人员安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.13~10.1.17）

4.1.16 条文说明

捣固操作是多个设备进行操作，单元自动化操作，上述措施可以保证捣固操作时不会出现安全事故，装煤车接煤板有固定式和活动式两种，对于活动式的接煤板，升起和落下应设置信号显示，当升起时应设置切断装煤车行走的闭锁装置。

类别：技术措施

必要性：捣固焦炉装煤时，煤饼的捣制及向炭化室内的装入过程需要接煤板、捣固机、托煤板及车辆的走行等设备紧密配合，联锁控制，否则对装煤车相关设施及焦炉都会造成不可估量的损害。

目标：保障捣固装煤作业的稳定及相关设施的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.3.1~10.3.6）

4.1.17 条文说明

煤塔中的煤料属可燃物质，为避免煤料的燃烧，应尽量避免其附近有明火存在，因此，一般情况下，煤塔漏嘴不应采用燃烧煤气形成的火焰进行保温，但在没有更好的保温条件时，也可采用煤气火焰对煤塔漏嘴进行保温，但要配置必要的安全措施，保证不会引起煤料的燃烧事故发生。

类别：技术措施

必要性：当采用煤气火焰对煤塔漏嘴进行保温时，若无可靠的安全措施，极易引燃煤塔中的煤料，酿成重大事故。

目标：保障煤塔的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.12）

4.1.18 条文说明

在焦炉的装煤、出焦过程中，伴随着煤料与炽热的炭化室的接触、炽热的焦炭与空气的接触而发生煤料的热解、燃烧和焦炭的燃烧，瞬间会产生大量包含有高温可燃粉尘的烟气，如不加以有效控制和净化处理，将严重污染周围的环境，因此要求对焦炉的装煤、出焦过程应采取无烟装煤措施及有效的消烟净化措施。焦炉除尘系统是处理净化上述烟尘的净化设施，由于烟尘中含有高温可燃粉尘，在对其净化过程中若处理不当，会形成可燃或爆炸性环境，危害设备和人身安全，因此，对于焦炉除尘系统，应设置可靠的防火、防爆、泄爆和防雷措施，以避免、减小可能发生的危害。

类别：技术措施

必要性：焦炉的装煤操作是污染物的重要源头之一，若不能有效控制和处理，将严重污染环境，危害人员健康。

目标：保障装煤操作的安全环保。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

YB9066-1995 冶金工业环境保护设计规定(5.1.5.3)、YB4359-2013 钢铁企业通风除尘设计规范(7.4.5)

4.1.19 条文说明

焦炉烟囱、煤塔和熄焦塔的高度均在 20m 以上，按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定应划为第三类防雷建筑物，故焦炉烟囱、煤塔和熄焦塔等必须设置防雷接地装置。

类别：技术措施

必要性：焦炉烟囱、煤塔和熄焦塔不仅是焦化工程项目中高耸的建筑，更是焦化生产的关键部分，其安全性关系到焦化的正常生产，必须采取可靠的防雷等措施。

目标：保障焦化企业的正常生产。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50432-2007 炼焦工艺设计规范(8.1.5)

4.1.20 条文说明

焦炉交换机室是布置液压交换机的重要场所，一旦发生火灾容易导致焦炉停止加热，从而严重影响生产；焦炉控制室和配电室是布置控制设施及配电设施的重要场所，且容易发生火灾。根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定，为确保人员及焦炉生产操作的安全，本规范规定焦炉交换机室、控制室和配电室等场所必须设置火灾检测及报警装置。

类别：技术措施

必要性：焦炉交换机室、控制室和配电室等场所是焦化生产的核心部位，必须保障其具有可靠的防火能力，保障焦化生产的安全稳定。

目标：保障焦化企业的正常生产。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（8.1.7）

III 焦处理

4.1.21 条文说明

干熄焦装置中断供电将会在经济上产生重大损失，应按照一级负荷的供电要求进行供电；根据《GB50052-2009 供配电系统设计规范》中 3.0.2 条规定：一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目中，对于属于一级负荷的关键核心装置，其连续运行关系到整个工厂的安全，必须得到可靠保证，必须采取可靠的供电措施。

目标：保证焦化工程项目的稳定安全可靠运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50052-2009 供配电系统设计规范（3.0.2）

4.1.22 条文说明

干熄焦装入装置平台、焦罐盖落座平台处有因提升转运装入等机构故障造成红焦洒落事故发生的可能，此时，需要快速将洒落的红焦熄灭，以免造成火灾事故，损坏干熄焦装置，因此，应设置事故熄红焦用的消火栓。对于封闭式干熄

焦框架结构，每层都是独立的防火分区，需要设置相应的消火栓。

类别：技术措施

必要性：干熄焦装入装置平台、焦罐盖落座平台处有因提升转运装入等机构故障造成红焦洒落事故发生的可能，若不能及时将红焦熄灭，可能造成火灾事故，损坏干熄焦装置，必须配置必要的消防灭火设施。

目标：保障干熄焦装置的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（6.3）、GB12710-2008 焦化安全规程（6.10）

4.1.23 条文说明

提升焦罐中装运的是炽热的红焦，对其周围的物体具有很强的热辐射，易引起可燃材料的燃烧，同时对其附近的电缆也具有一定的损害威胁，因此，要求构筑物采用不燃材料，电缆采取防火措施。

类别：技术措施

必要性：炽热的红焦易损坏电缆并危及周围的构筑物，必须采取可靠措施保障电缆及相关构筑物的安全。

目标：保障电缆及相关构筑物的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（6.4）

4.1.24 条文说明

干熄焦提升机构负载的是载有大量炽热焦炭的焦罐，一旦提升机构出现故障而失去对焦罐的提升作用，其制动器应提供在任何情况下都能保证焦罐被有效制动、避免无控制坠落情况的发生，因此，提升机构制动器应具有故障安全功能。

类别：技术措施

必要性：提升机构故障时若无可靠制动措施，将导致焦罐的急速坠落和倾覆，酿成重大安全事故，因此其制动器必须能够保障对焦罐下坠的紧急制动。

目标：保障提升过程的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（8.1.8）

4.1.25 条文说明

干熄焦装置提升机在运行过程中，其重心随焦罐的位置而不断变化，因此其稳定性至关重要，为此，通过设定锚定装置，可防止提升机意外倾覆而造成重大事故的发生。

类别：技术措施

必要性：提升机的稳定性直接影响干熄焦的安全生产，若因不稳导致倾覆，后果不堪设想。

目标：保障提升机及使用过程的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（8.1.11）

4.1.26 条文说明

干熄焦装置中炉顶的装入装置、预存室事故放散口、预存室压力自动调节放散口和干熄炉底的排出装置、运焦带式输送机受料点等产尘点是干熄焦装置生产过程中的主要产尘点，必须对其设置烟尘捕集设施，以免装焦、排焦、预存室放散及风机后放散等处产生的烟尘造成严重的环境污染。

类别：技术措施

必要性：干熄焦的装入、排出过程也是烟尘集中排放的过程，若不加以妥善控制，将严重污染环境。

目标：保护干熄焦装置周围的环境。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

干熄焦工程设计规范（6.11.2）、GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（7.3.1）

4.1.27 条文说明

失电状态下，为避免出现空气漏入引起爆炸、焦炭烧损等事故，必须采取保证干熄炉内还原性气氛的措施。

类别：技术措施

必要性：在失电时，干熄炉内托混入空气等氧化性气体，将引起爆炸、焦炭烧损等事故，必须采取相应的防范措施。

目标：保护干熄焦系统的运行安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（7.15）

4.1.28 条文说明

干熄焦装置的旋转密封阀、位于地下部分的排焦溜槽及运焦带式输送机周围可能存在一氧化碳及氮气等有毒、有害气体的泄漏和滞留，为保证人身安全，必须设置一氧化碳和氧气浓度检测及相应的声光报警装置。

类别：技术措施

必要性：干熄焦装置的旋转密封阀、位于地下部分的排焦溜槽及运焦带式输送机周围会随着焦炭的排出带出部分一氧化碳及氮气等有毒、有害气体，且这些气体容易在相对封闭的空间内积聚，给进入该区域的维护检修人员的安全带来威胁，必须采取相应的防范措施。

目标：保障维护检修人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

炼焦工艺设计规范（8.2.7）、AQ7013-2018 干熄焦安全规程（8.5.3、8.6.4）

4.1.29 条文说明

1 避免出现焦炭过满溢出，无法关闭炉盖，造成设备损坏等安全事故。

2 避免干熄焦锅炉因缺水而引起安全事故。

3 当出现排焦温度过高时，必须及时开启事故洒水装置，避免出现后续设备如皮带机、转运站等出现火灾等事故。

4 上述区域属于全封闭或半封闭区域，容易造成窒息事故，因此必须设置上述措施，保证强制排风，避免出现安全隐患。

类别：技术措施

必要性：干熄焦装置运行时，干熄炉内料位、余热锅炉水位、排焦温度以及相关封闭区域一氧化碳和氧气浓度等参数的监测，直接关系到干熄焦系统各部

分自身运行的安全和维护检修人员的人身安全，必须给予可靠的控制。

目标：保障干熄焦系统运行及维护检修人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（8.3.3、8.4.8、8.6.1、8.6.4）、干熄焦工程设计规范（7.2.11、7.2.14、7.2.16）

4.1.30 条文说明

干熄焦气体循环系统内含有焦粉和可燃组分，当遇到明火时，如达到爆炸极限会引起爆鸣爆炸，需要及时泄压，否则容易损坏设备。

类别：技术措施

必要性：干熄焦气体循环系统内的焦粉和可燃组分达到爆炸极限时会引起爆鸣爆炸，必须采取泄压措施，保护相关设备。

目标：保障干熄焦系统运行及维护检修人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（8.4.4）

4.1.31 条文说明

在干熄焦控制室设置中央紧急停止装置的目的是在系统出现重大故障时，使系统紧急停止运转，避免生产过程中出现重大事故，保障人身安全，避免设备的重大损坏：

1 提升机紧急停止时，提升机主电源切断，提升机停运，可避免装有红焦的焦罐落地；干熄焦紧急停止时，循环风机停止运转，避免系统发生爆炸；循环风机停止时，锅炉主蒸汽切断阀关闭，锅炉主蒸汽放散阀打开，降低蒸汽压力，保证锅炉安全。

2 紧急停止回路的设计采用继电器控制，可确保在自动控制系统出现故障时，也能使关键设备处于安全状态。

类别：技术措施

必要性：在系统出现重大故障时，为避免生产过程中出现重大事故，保障人身安全，避免设备的重大损坏，必须采取可靠的控制手段。

目标：保障干熄焦系统及相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

干熄焦工程设计规范（7.2.27）

4.1.32 条文说明

干熄焦综合电气室是布置干熄焦配电设施及控制设施的重要场所，且容易发生火灾，同时还是干熄焦装置的操作控制室，为确保人员及干熄焦装置生产操作的安全，特作此规定。

类别：技术措施

必要性：干熄焦综合电气室是布置干熄焦配电设施及控制设施的重要场所，必须采取可靠的措施保障其安全。

目标：保障干熄焦系统及相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（8.2.8）

4.1.33 条文说明

干熄焦装置主框架的高度在 20m 以上，按《建筑物防雷设计规范》(GB50057) 的规定，应属防雷建筑物，故干熄焦装置必须设置防雷接地装置。

类别：技术措施

必要性：干熄焦装置主框架是干熄焦装置的关键设施，其安全稳定必须得到保证。

目标：保障干熄焦系统及相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（8.2.5）

4.1.34 条文说明

1 粉焦沉淀池周围设置防护栏，可有效防止作业人员发生坠跌溺水事故；水沟设置盖板可有效防止作业人员发生坠跌摔伤事故。

2 如熄焦过程不充分，凉焦台上易出现红焦，设置水管可进行补充熄焦，消除红焦防止其落到带式输送机上烧损胶带。

3 为节约水资源，同时也为了避免熄焦废水外排污染环境，正常生产时，

粉焦沉淀池内的熄焦废水应事先闭路循环，不得外排。

类别：技术措施

必要性：湿熄焦作业环境差，对环境污染程度高，必须采取可靠措施提高作业环境的安全性，减少对环境的污染，节约水资源。

目标：保障湿熄焦作业的安全与环保。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50432-2007 炼焦工艺设计规范（5.4.4）、GB12710-2008 焦化安全规程（10.4.1）

4.1.35 条文说明

采用袋式除尘的煤、焦处理及干熄焦除尘系统收集的粉尘属于可燃性粉尘，在除尘管道内、除尘器内可形成可燃或爆炸性环境，若遇有明火，将发生爆炸事故，危害设备和人身安全，因此，对于采用袋式除尘的煤、焦处理及干熄焦除尘系统，应设置可靠的防火、防爆、泄爆和防雷措施，以避免、减小可能发生的危害。

类别：技术措施

必要性：袋式除尘器收集的煤焦粉尘具有可燃性，尤其是在除尘过程中易形成爆炸性危险环境，必须采取相应的措施，降低爆炸危险，保障除尘系统的安全。

目标：保障除尘系统的安全运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

HJ435-2008 钢铁工业除尘工程技术规范（5.2.4.2）、YB4359-2013 钢铁企业通风除尘设计规范（7.2.6、7.6.3）

4.2 施工及验收

4.2.1 条文说明

焦化工程单体结构多、专业涉及面广，为保证施工安全有序进行，必须编制施工组织设计及有关方案。施工组织总设计旨在解决整个建设项目施工的全局

问题，应简明扼要，重点突出，做好主体工程、辅助工程和公用工程的相互衔接和配套安排。单位工程施工组织设计为具体施工提供指导，应具体明确，解决好各工序、各工种之间的衔接配合，合理组织平行流水和交叉作业，保障施工效率。

类别：管理要求

必要性：施工组织设计是对施工活动实行科学管理的重要手段，是焦化工程项目施工活动有序、高效、科学合理及安全的保证。

目标：保障施工的高效与安全。

来源：

新增

4.2.2 条文说明

拱胎及其支柱是拱和拱顶砌筑的关键，如其支撑强度不能满足使用要求，将会导致拱和拱顶塌陷，严重时还会造成安全事故。

类别：技术措施

必要性：施工支撑结构的性能关系到施工过程人身安全，必须给予足够的重视。

目标：保障工程施工质量和人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50211-2014 工业炉砌筑工程施工与验收规范（3.2.44）

4.2.3 条文说明

烟囱、筒仓等构筑物采用电动（液压）提模或滑动模板工艺施工时，整个系统是在现场组装而成，且在运行中会出现操作平台上的堆载不均匀和提升或滑升过程中设备不同步等现象，使系统的上升阻力和设备的负荷增大，为保证整个系统安全使用，应在提模或滑升前做 1.25 倍的满负荷静载试验和 1.1 倍的满负荷滑升试验。

类别：技术措施

必要性：电动（液压）提模或模板滑升操作安全是大型构筑物施工安全的前提，必须做到安全可靠。

目标：保障施工过程的安全可靠。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50078-2008 烟囱工程施工及验收规范（13.0.11）

4.2.4 条文说明

此规定是为了保证在安全的状态下拆除拱顶的拱胎，以免在拆除过程中或拆除后发生垮塌事故，危及人员安全。

类别：技术措施

必要性：拱顶拱胎是拱顶施工安全的保障，必须综合采取各种可靠的措施，在确保拱顶安全的情况下拆除。

目标：保障施工过程中人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50211-2014 工业炉砌筑工程施工与验收规范（3.2.65）

4.2.5 条文说明

炭化室跨顶砖除承受炉顶砖砌体的自重外，还要承受加煤车等重量。跨顶砖大面积加工会影响其整体强度，故规定除长度方向的端面外，其他面均不得加工。当跨顶砖工作面有裂纹，尤其是横向裂纹，以及显裂纹在长期载荷作用下，跨顶砖可能会断裂并直接影响正常生产和人身安全。因此，对跨顶砖做出严格规定，并加强这方面的施工管理和验收工作。

类别：技术措施

必要性：炭化室跨顶砖的强度是保障焦炉正常安全生产的必要条件之一，必须得到保证。

目标：保障焦炉生产的正常稳定和安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50211-2014 工业炉砌筑工程施工与验收规范（7.1.39）、

GB50309-2017 工业炉砌筑工程质量验收规范（9.6.3）

4.2.6 条文说明

设备的安全保护装置是保障设备安全运行和人身安全的装置。本条强调设备安全保护装置在试运转前，应按设计文件的规定完成安装，例如联轴器的安全保护罩、制动器、限位保护装置等。在试运转中需要调试的装置，例如制动器、

限位保护装置等，应在试运转中完成调试，其功能应符合设计文件要求。目的在于确保设备试运转和正常运转中的设备和人员的安全，防止安全事故的发生。

类别：技术措施

必要性：若设备的安全保护装置工作不正常或不符合设计要求，则将对设备安全运行和人身安全形成巨大威胁，是绝对不允许的。

目标：保障工程施工质量和人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50967-2014 焦化机械设备安装规范（20.1.3）、GB50566-2010 冶金除尘设备工程安装与质量验收规范（18.1.5）、GB 50390 - 2017 焦化机械设备安装验收规范（30.1.3）

4.2.7 条文说明

当监测点的变形达到设计报警值或允许值时，表明被监测对象开始进入变形危险期，随时可能会发生质量或安全事故，必须立即报告委托方，以引起重视，并采取必要的应对措施。

类别：技术措施

必要性：施工中监测点的变形超过设计报警值或允许值时，随时可能会发生质量或安全事故。

目标：保障工程施工质量和人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50995-2014 冶金工程测量规范（13.11.8）

5 煤气净化

5.1 设计

I 一般规定

5.1.1 条文说明

煤气净化装置中断供电将会在经济上产生重大损失，应按照一级负荷的供电要求进行供电；根据《GB50052-2009 供配电系统设计规范》中 3.0.2 条规定：一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目中，对于属于一级负荷的关键核心装置，其连续运行关系到整个工厂的安全，必须得到可靠保证，必须采取可靠的供电措施。

目标：保证焦化工程项目的稳定安全可靠运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50052-2009 供配电系统设计规范（3.0.2）

5.1.2 条文说明

煤气净化装置中的塔器应设有吹扫管，用于开停工时吹扫塔内的介质，防止爆炸及中毒事故发生。同时进出口管道上设有温度压力指示，监视煤气介质的运行状态。

类别：技术措施

必要性：煤气冷却及净化系统中的各种塔器，处理的是具有易燃易爆有毒性质的煤气，必须采取可靠的置换和检测设施，保障设备及人员的安全。

目标：保障生产及人员人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（5.4.3.2）

5.1.3 条文说明

塔底设有液位报警或自动调节、液封，防止因液面过高，阻碍煤气正常进入。

类别：技术措施

必要性：煤气净化装置中的洗涤塔必须保证煤气从洗涤塔下部的正常进入，若底部积液过多，易造成煤气无法进入而导致整个煤气净化系统运行的异常，造成不可预见的故障或事故发生，因此必须对其下部液面进行监测。

目标：保障煤气净化系统的正常运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（8.1.11）

5.1.4 条文说明

煤气净化装置的设备及贮槽放散气中含有大量的有害物质，如硫化氢、氨、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、苯并[a]芘。放散气应接入压力平衡系统 或收集净化处理，达到《炼焦化学工业污染物排放标准》GB 16171-2012 要求。

类别：技术措施

必要性：煤气净化装置中的各类设备、贮槽及密闭容器在生产中会逸散对人体有害的气体，若不采取可靠措施防止其逸散，将影响人体健康。

目标：保障人员健康。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

YB9066-1995 冶金工业环境保护设计规定（5.1.5.6）

5.1.5 条文说明

设置泄爆装置可降低爆炸对相关设备的损害，爆炸时源自泄爆口的爆炸冲击会造成脆弱部位的二次破坏，因此泄爆口应避开建筑物的门窗，以防事故造成的次生灾害。

类别：技术措施

必要性：泄爆装置是对爆炸时煤气设备的保护，爆炸时泄爆口形成的爆炸极可能对与其对应的建筑薄弱地位或人员造成伤害，因此必须做出相应的规定。

目标：保障相关人员的健康。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（7.7.1、7.7.3）

5.1.6 条文说明

1 静电极易产生火花并点燃或引爆储槽内的可燃液体，因此本款规定旨在降低操作过程中产生静电的风险，保障储槽时刻处于安全状态。

2 本款规定旨在避免介质外溢造成的危害。

3 浓硫酸遇水稀释时会放出大量热，严重时会造成液体喷溅，极易损害周围的设施、危害人员的安全，因此规定储槽顶部采取防水措施。而在采取防泄漏措施，是为了避免浓硫酸的意外泄放造成的危害。

4 储罐内的可燃液体若超温，会增加发生火灾或爆炸的危险性。因此当采用蒸汽加热器时，应采取恰当的措施以保证储罐内的可燃液体超温。

5 雷击会造成储罐内可燃气体、可燃液体的燃烧或爆炸，其良好接地十分重要，可以降低雷击点的电位、反击电位和跨步电压。因此应为这些储罐设置防直击雷接地，降低或避免雷击的危害。

6 放散设施的设置是为了能够及时有效地对储槽内的介质进行释放，防止储槽内气体集聚超压造成爆炸事故。

类别：技术措施

必要性：焦化工程项目中使用的储槽、储罐储存的是易燃易爆液体或腐蚀性介质，由于其数量大，一旦发生超压、泄漏或因泄漏而与其他物质发生激烈的反应或爆炸，极可能酿成重大事故，危及设备和人身安全，因此必须规范相应的技术措施，避免超压、泄漏、燃烧与爆炸发生。

目标：保障设备及相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（8.3.3、8.3.4、8.3.6、8.3.9、8.3.10）、
GB50414-2007 钢铁冶金企业设计防火规范（10.4.3）、GB50650-2011 石油化工装置防雷设计规范（5.5.1）、GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（9.2.3）

5.1.7 条文说明

各种塔器、容器通过连接管线与其他设施连接时，若对该塔器、容器进行检修而不影响与其相连的设施，必须在连接管线上设置可靠的隔断装置，以保障

对塔器、容器检修人员的安全。铜质部件会与焦炉煤气中的氨形成络合物，将影响隔断装置的密封隔断性能，因此，隔断装置不应使用带铜质部件。

类别：技术措施

必要性：可靠的隔断装置是实现对各种塔器、容器进行安全检修操作的基本条件，没有可靠隔断装置的检修极有可能造成人身伤害事故或财产损失的发生。

目标：保障焦化生产过程中设备及相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（7.2.1）、GB12710-2008 焦化安全规程（8.1.3）

5.1.8 条文说明

利用蒸汽或氮气可以对煤气设备及管道内的煤气或空气进行置换、保持煤气设备或管道内的正压，同时利用蒸汽的热能可清除设备及管道内沉积的萘、焦油等物质，保障设备及管道的通畅，实现设备的安全使用，因此，在需要蒸汽或氮气的部位应装设相应的接头。

类别：技术措施

必要性：焦化项目的煤气设备及管道，在停用时，需要对其内部的煤气进行吹扫，保障相关人员的安全；在送煤气前，需要将其内部的空气置换掉，保证系统运行的安全；在某些情况下，还需要维持内部处于正压状态，以避免外界空气进入形成爆炸性气氛；另外，焦化项目的煤气中含有一定数量的焦油、萘等物质，这些物质在适当的条件下会在管道和设备内沉积，严重时引起设备管道的堵塞，影响设备及系统的安全稳定运行。因此，对这些情况，必须设计可靠的清扫置换设施，保障设备及管道的生产运行安全。

目标：保障焦化生产过程中煤气设备及管道的安全稳定运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（7.5.1）

5.1.9 条文说明

剩余煤气放散时，为了避免煤气对周围人员安全的威胁，需要经过燃烧后

形成无害的气体再进行放散,且放散管口应具有一定的高度来保障安全性,同时,还要对放散点燃时形成的火焰进行监测,以免火焰波及周围的设施,并设置相应的灭火设施,以应对异常放散时的火焰危害。

类别: 技术措施

必要性: 焦化项目的煤气与焦炉生产是同步产生的,当煤气净化处理设施出现故障时,对于仍在生产的焦炉,煤气的产生仍然没有停止,此时煤气因无法处理必须作为剩余煤气进行紧急放散。对于煤气的放散,必须遵守安全、无污染的原则,不得对放散系统周围的设施和人员造成伤害,因此,应对煤气放散管的设置加以基本的规范。

目标: 保障煤气放散过程中设施和人员的安全及环境的保护。

来源:

现行工程建设标准强制性条文:

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程 (4.14、7.3.2.1、7.3.2.2)

5.1.10 条文说明

煤气设备和管道的最高处、煤气管道和卧式设备的末端是煤气集聚的死角,在这些部位安设放散管可快速、有效地将设施内存留的煤气吹出。放散管口的设置应以吹扫出来的煤气不危及周围人员的安全为首要出发点,因此规定不得在厂房内或向厂房内放散有害气体,放散管口的高度应满足一定的要求。

类别: 技术措施

必要性: 对于煤气设备和管道中易存集煤气的部位,必须采取可靠的措施保证积存的煤气在需要时被清理出去,以避免积存的煤气对实施检修操作的人员造成伤害。吹刷煤气放散管的设置应满足上述要求,而放散管的设置应遵守安全、无污染的原则,不得对放散管周围的设施和人员造成伤害,因此,应对吹刷煤气放散管的设置加以基本的规范。

目标: 保障煤气放散过程中设施和人员的安全。

来源:

现行工程建设标准强制性条文:

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程 (7.3.1.1、7.3.1.2)、

GB12710-2008 焦化安全规程 (10.1.30)

5.1.11 条文说明

安全走梯和带有防护栏杆的活动跨桥的设置是出于对操作人员的安全疏散考虑的，同时在距槽车不小于 10m 的装卸油管线上设置便于操作的紧急切断阀门，也是为了避免事故的扩散而做出的规定。

类别：技术措施

必要性：在铁路装卸栈台上对甲乙类油品进行相关操作时，对人员的安全疏散和避免事故蔓延，必须采取相应的有效措施。

目标：保障意外事故发生时设施和人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（15.4）

5.1.12 条文说明

本条款是为了防止火灾对设备及管线的进一步损害而制定的。

类别：技术措施

必要性：甲、乙类生产场所由发生燃烧爆炸事故的可能，必须采取有效措施保证发生燃烧爆炸事故时处于其内的设备及管线保持安全状态，避免事故的进一步扩大。

目标：避免事故的扩展和蔓延，保障人员和财产安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（8.1.9）

5.1.13 条文说明

1 可燃气体和可燃液体管道穿越防火墙，很容易将火灾从防火墙的一侧引到另外一侧。

2 与油库无关的管道穿过防火堤，会破坏防火堤的密封性能，影响防火堤的火灾防控能力。

3 本款是为了避免管沟外的火灾、爆炸事故波及管沟内的管线而扩大事故范围。

4 事故排放管上不设旋塞和阀门，是为了避免人员对旋塞和阀门的误操作而导致事故排放管的畅通，以保障事故排放管正常发挥应有的作用。

5 凡以管道本身作为支架结构受力构件的，一般跨度都比较大。由于振动

对管道有较大的影响,尤其是周期性的频繁振动会对作为受力构件的管道出现疲劳破坏,导致管道内的介质泄漏甚至管道断裂,因此严禁将输送易燃、易爆、剧毒、高温、高压介质的管道作为管道支架跨越结构的受力构件,以免发生工厂被迫停产事故和严重危害人身安全的事故。

6 酸、碱、酚等液体若喷溅、粘附到人员身上,对人员具有一定的伤害,因此规定这些液体的管道法兰应加保护罩,并避开经常有人操作的地方,以保护人员的安全。

类别: 技术措施

必要性: 对于可燃介质管道、有毒介质管道、高温高压介质管道以及各类酸碱介质管道,其内部介质对其它设施或相关人员具有极大的危险性,在对其设计、布置时,必须采取可靠的措施避免管道的破损,避免管道的设置对防火设施的破坏,避免泄漏的介质对人员造成的威胁。

目标: 避免管道设计不当造成事故的发生、事故的扩展和蔓延以及对人员的伤害。

来源:

现行工程建设标准强制性条文:

GB12710-2008 焦化安全规程 (8.2.3、8.2.10、8.2.12、8.2.17)

GB50414-2007 钢铁冶金企业设计防火规范 (5.2.2)、GB50709-2011 钢铁企业管道支架设计规范 (9.1.6)

5.1.14 条文说明

这些场所是处理、生产可燃性介质的主要场所,在生产过程中易引起可燃性介质的聚集,在异常情况下可能泄漏大量可燃介质,将迅速形成爆炸性环境,若遇明火将发生剧烈燃烧和爆炸,因此,通过设置事故排风装置以迅速消除异常情况下爆炸性环境的形成,以保障生产环境的安全,保护人员生命安全和财产。

类别: 技术措施

必要性: 在处理煤气、苯等可燃介质的设施所在的封闭厂房内,若发生可燃介质的大量异常释放,一方面会形成燃烧爆炸危险环境,同时还对相关人员进行健康影响,必须采取有效措施及时降低或消除这种事故状态下的威胁。

目标: 降低或消除异常生产事故造成的影响,保障生产设施及人员的安全。

来源:

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（17.3.5）

5.1.15 条文说明

装置的控制室、机柜室等为装置内人员集中场所或重要设施，为保护人员安全，要求将其集中布置在爆炸危险区域外，且不应与危险化学品库相邻布置，从集中控制管理理念出发，提倡全厂或区域统一考虑设置。若生产要求上述设施必须布置在装置内时，也应布置在装置内相对安全的位置。装置的控制室、机柜室等装置又可能是点火源，因此其与发生火灾爆炸事故几率较高的甲、乙_A类设备的房间不应布置在同一建筑物内，应独立设置。

类别：技术措施

必要性：煤气净化装置、苯加氢装置、焦油蒸馏装置等区域属于爆炸危险区域，其控制室的布置关系到工艺装置的安全稳定运行，必须对其做出基本的规范。

目标：保障控制系统的稳定和相应工艺系统的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（5.2.16）

5.1.16 条文说明

预防由于可燃及有毒介质泄漏而引起操作室发生火灾或导致人员中毒。

类别：技术措施

必要性：仪表操作室内人员密集，一旦可燃及有毒介质泄漏将严重威胁室内人员的生命安全。

目标：保护仪表操作室内人员的生命安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（7.4.2）

5.1.17 条文说明

在可能泄漏可燃气体的设备区，设置可燃气体报警系统，可及时得到危险信号并采取措施，以防止火灾爆炸事故的发生。

可燃气体报警系统一般由探测器和报警器组成，也可以是专用的数据采集

系统与探测器组成。可燃气体报警信号不仅要送到控制室，也应该在现场就地发出声/光报警信号，以警告现场人员和车辆及时采取必要的措施，防止事态扩大。

类别：技术措施

必要性：设置可燃气体报警系统，可及时根据得到的危险信号采取相应措施，防止火灾爆炸事故的发生，保护人民生命财产安全。

目标：保护人民生命财产安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（5.1.3）

5.1.18 条文说明

由于化工装置区、油库罐区的初期雨水中含有较多的酚、氰化物、油等污染物，不能直接排放。化工装置区、油库罐区在发生消防事故时，大量混合有油类等污染物的污水排放至消防事故水池，在火灾事故后这些含油污水中的工艺物料经妥善收集后，污水需要送污水处理站处理。

类别：技术措施

必要性：初期雨水池及消防事故水中含有较多的污染物，需要处理后才能外排，否则会对环境造成污染。

目标：减少对环境的污染，减少污染物的排放。

来源：

法律法规：

安监总危化〔2006〕10号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》、中石化建标[2006]43号《水体污染防控紧急措施设计导则》（7.1）

II 冷凝鼓风

5.1.19 条文说明

1 煤气鼓风机是煤气净化装置重要生产设备，为保证其正常运转，应配备两套供应设施，若因故障停止运转，会导致煤气不能正常输送和处理，焦炉煤气

大量放散，影响环境，浪费资源。

2 煤气的泄漏会给环境造成污染，给相关人员的安全带来威胁。

3 自动危急遮断器能保证鼓风机在必要时及时停机，以避免事故时造成更大损失。

类别：技术措施

必要性：煤气鼓风机是煤气净化系统的“心脏”，正常生产时应保持稳定连续运行，避免造成生产安全事故。在发生事故时，应能够根据需要可控停机，避免事故影响的扩大。

目标：保障生产安全运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.1、11.1.8、11.1.11）

5.1.20 条文说明

煤气鼓风机是煤气净化装置的“心脏”，应时刻保证其安全稳定地运行，为此应设置能够保证煤气鼓风机正常运转所需的报警及联锁项目，如冷却用供油系统、润滑油系统、轴承、电机等关键部件以及运行调节系统，都需要设置必要的报警、联锁。

类别：技术措施

必要性：煤气鼓风机的安全稳定运行时焦化生产的必要条件，必须采取可靠的保障措施。

目标：保障生产安全运行。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.4）

5.1.21 条文说明

a) 鼓风机室是甲类生产类别，为便于人员疏散，应至少设两个通道。

b) 煤气是甲类可燃气体，在鼓风机室应设检测装置。

类别：技术措施

必要性：煤气鼓风机室属易燃易爆危险区域，必须采取有效措施保障其内人员的安全。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.5、11.1.7）

5.1.22 条文说明

初冷器位于煤气鼓风机前，当煤气鼓风机出口压力低时，鼓风机吸力可达 2 m，因此初冷器冷凝液出口与水封槽液面高度差不应小于 2m，确保空气不会泄漏到煤气系统中。

类别：技术措施

必要性：极端情况下，若煤气鼓风机室产生的最大负压导致初冷器水封的破坏，则空气会进入煤气系统，形成爆炸性混合气氛，给系统的安全造成巨大威胁。

目标：保障煤气净化系统的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.9）

5.1.23 条文说明

本条款给出了保证电捕焦油器正常运行所需的报警及联锁项目：

- a) 电捕焦油器出入口应设隔断装置，保证可靠切断。
- b) 电捕焦油器内电晕丝与沉淀极间是强电场，控制煤气中的含氧量，防止形成爆炸气体，因此应设连续式自动氧含量分析仪，并与电捕焦油器电源联锁，监测煤气中氧的含量。
- c) 保证绝缘保湿箱的温度是为了防止煤气中的焦油、萘、水汽等在绝缘子上的冷凝沉积，污染瓷瓶易被击穿。
- d) 开停工时用于置换气体而设置放散管、蒸汽管。
- e) 沉淀管间设带阀门的连接管，用于置换气体
- f) 电捕焦油器工作为高压电，防止电击事故，应有可靠屏护。

类别：技术措施

必要性：电捕焦油器是煤气净化流程中的重要设施，必须对其安全运行和对人员的安全防护做出最基本的规定。

目标：保障电捕焦油器自身运行和相关人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（5.1.3.10）、GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.15、11.1.16、11.1.17）

5.1.24 条文说明

防止因扫汽管阀门不严而使煤气窜入蒸汽管路。

类别：技术措施

必要性：若未设置可靠的隔断装置，会导致煤气的泄漏，危及生产及人员安全。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.10）

III 脱氨

5.1.25 条文说明

硫酸是强腐蚀性介质，此类措施防止硫酸溢出槽外。即使发生误操作，也可以通过满流管将多余的硫酸迅速导出，在槽下方设置的围堰，可防止外溢的硫酸漫延到其它地方造成更大的损害。

类别：技术措施

必要性：若硫酸外溢而漫延到其它地方，将对设备及人员造成损害，危及生产及人员安全。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.2.1）

5.1.26 条文说明

室外液封高度为鼓风机全扬程+500mmH₂O，室内液封高度为鼓风机全扬程

+1000mmH₂O，因室内通风不良，故要求其液封高度更高，保证不会泄漏煤气。

类别：技术措施

必要性：半直接法硫铵饱和器母液满流槽的液封必须保证在极端异常情况下，能够避免系统中的煤气不发生泄漏事故，保障系统及人员的安全。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.2.2）

IV 脱苯

5.1.27 条文说明

苯类液体是甲 B 可燃液体，易挥发形成爆炸危险区域，采取呼吸阀和阻火器，可防止气体挥发，同时应有防火花措施。将金属部件等电位连接，可避免电荷积聚。

类别：技术措施

必要性：苯类液体在储槽或储罐内挥发形成气态蒸气，若遇明火或出现火花，极易发生爆炸事故，危及生产设施及人员的安全，必须采取防爆措施。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.3.3）

5.1.28 条文说明

粗苯是甲 B 可燃液体，溢出贮槽易挥发形成爆炸危险环境，因此设液位报警功能。

类别：技术措施

必要性：粗苯溢流后将挥发并与空气混合形成爆炸性气氛，极易发生爆炸事故，危及生产设施及人员的安全，必须有效防止。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.3.2）

V 脱硫

5.1.29 条文说明

防止超压，脱硫箱应设安全泄压装置。

类别：技术措施

必要性：脱硫箱内若超压，将危及生产及相关人员安全，必须有效防止。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.1）

5.1.30 条文说明

液封管高于氧化塔的液面为了防止脱硫液因事故停机倒灌回设备内，损害设备。吸收塔底设置的溶液满流管，是为了保证吸收塔底液面操作稳定，避免吸收塔内液面封住煤气入口，影响整个煤气系统的运行安全。

类别：技术措施

必要性：液封及满流等措施的采用，是为了保证系统内各设备的安全和装置运行的安全稳定，必须予以保障。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.3）

5.1.31 条文说明

事故槽是考虑单台塔检修时，盛装脱硫液用。压缩空气管高于再生塔液面是为防止脱硫液倒灌至空气压缩机内。再生塔与脱硫塔间加 U 形管，防止煤气窜入再生塔内。

类别：技术措施

必要性：对脱硫过程中事故状态的处理能力以及对煤气窜漏的防止是保障

脱硫工艺安全稳定运行的必要条件，必须予以保障。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.2、11.4.4）

5.1.32 条文说明

AS 法脱硫泵房内的贫液泵及富液泵介质含有硫化氢、氰化氢、氨等有毒组分，因此应随时检测其在气体中的浓度。

类别：技术措施

必要性：脱硫贫液和富液中含有的硫化氢、氰化氢、氨等有毒组分易散发到室内，危害相关人员的安全与健康，必须采取有效措施加以避免。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.5）

5.2 施工及验收

5.2.1 条文说明

煤气的泄漏会对处理、输送、储存煤气的设备和管道周围的人员造成巨大的人身伤害，因此煤气相关设施在安装完成后必须按照相关规定进行气密性试验及必要的强度试验，以保证煤气设施的安全投入使用。

类别：技术措施

必要性：煤气的冷却和净化设备、煤气管道及煤气隔断装置的密封性能不好和强度不够，会导致煤气的泄漏，严重时造成火灾爆炸事故及人员的伤亡，因此，必须在施工完成后进行相关的试验，确保其强度和密封性能满足要求。

目标：保障工程施工质量和人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（5.4.4、5.5.5、6.4.1、7.2.6.3、

7.2.7.4)

5.2.2 条文说明

煤气设施的气密性和强度直接关系到其使用过程中对相关人员和设施的安全，因此其制作、安装时的焊接质量至关重要，必须由持有相应合格证的焊工进行焊接操作。煤气管道的焊缝是管道的薄弱部位，为了保证煤气管道的强度，避免管道荷载集中作用在焊缝处，垂直焊缝和水平焊缝的位置应符合本条 b)款的规定。

类别：技术措施

必要性：煤气设施的气密性和强度直接关系到其使用过程中对相关人员和设施的安全，必须对其焊接工作做出必要的规范。

目标：保障工程施工质量和使用过程中的人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（4.3、6.1.2）

5.2.3 条文说明

合金钢材质与碳钢材质容易混淆，一旦材料用错，在工程投用后极易发生安全事故，故合金钢炉管及管件进现场后必须进行材质复验并做标记。

类别：管理要求

必要性：焦化工程中使用的合金钢必须给予严格保证，一旦发生材料错用，极易发生各类安全事故。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

HG20226-2015 管式炉安装工程施工及验收规范（5.1.2）

6 苯加氢

6.1 设计

6.1.1 条文说明

苯加氢过程具有高温、高压、易燃、易爆等危险，在发生紧急状况时，必须采取一系列措施保证生产系统及相关设备的安全，采用紧急停车系统，可实现紧急状态下生产过程安全、可靠的停止，防止事态的扩大，是保证系统、设备安全的重要手段。

类别：技术措施

必要性：苯加氢系统处理苯类易燃易爆物质，必须保证在异常状态下安全稳定地停车，保障设备人员的安全。

目标：保障设备、人员的安全。

来源：

根据需要新增。

6.1.2 条文说明

安全仪表系统用于监测生产过程运行状态，判断危险或风险发生的条件，自动或手动执行规定的安全仪表功能，防止或减少危险事件发生，减少人员伤害或经济损失，减轻危险事件造成的影响，保护人身和生产装置安全，保护环境。

安全仪表系统应独立于生产过程的基本过程控制系统，并应独立完成安全仪表功能。不应介入或取代基本过程控制系统的工作。同样，基本过程控制系统也不应介入安全仪表系统的运行或逻辑运算。

故障安全型安全仪表系统指的是，当安全仪表系统的测量仪表、逻辑控制器、最终元件等内部产生故障，不能继续工作时，生产过程应转入安全状态。

类别：技术措施

必要性：苯加氢系统处理苯类易燃易爆物质，必须保证任何时刻生产过程都处于安全可控状态。

目标：保障设备、人员的安全。

来源：

根据需要新增。

6.1.3 条文说明

加热炉的安全稳定运行是苯加氢安全生产的基础，在设计中必须采取可靠措施防止炉管的空烧、堵塞及结焦等问题的发生。

类别：技术措施

必要性：加热炉的安全稳定运行是苯加氢安全生产的基础，在设计中必须采取可靠措施防止炉管的空烧、堵塞及结焦等问题的发生。

目标：保障设备、人员的安全。

来源：

根据需要新增。

6.1.4 条文说明

a) 氢气压缩机是加氢装置的重要生产设备，为保证其正常运转，应配备两套供应设施，若因故障停止运转，会导致整个系统不能正常生产，发生危险。

b) 氢气压缩机是加氢装置的“心脏”，应时刻保证其安全稳定地运行，为此应设置能够保证压缩机正常运转所需的报警及联锁项目，如润滑油系统、电机等关键部件以及运行调节系统，都需要设置必要的报警、联锁。

类别：技术措施

必要性：氢气压缩机是加氢装置的“心脏”，正常生产时应保持稳定连续运行，避免造成生产安全事故。

目标：保障生产安全运行。

来源：

根据需要新增。

6.1.5 条文说明

苯类液体是甲 B 可燃液体，易挥发形成爆炸危险区域，采用浮顶槽或固定顶采取呼吸阀和阻火器，同时采用防超温措施，可防止气体挥发，同时应有防火花措施。将金属部件等电位连接，可避免电荷积聚。

类别：技术措施

必要性：苯类液体在储槽或储罐内挥发形成气态蒸气，若遇明火或出现火花，极易发生爆炸事故，危及生产设施及人员的安全，必须采取防爆措施。

目标：保障生产及人员的安全。

来源:

现行工程建设标准强制性条文:

GB12710-2008 焦化安全规程（12.1.11）

6.1.6 条文说明

设置压力报警，防止因给热量太大，造成压力过大，发生危险，当压力超高时，切断重沸器热源。

类别: 技术措施

必要性: 苯加氢装置中的蒸馏塔中均是苯类设备，若压力超高，会造成不可预见的故障或事故发生，因此必须对塔压进行监测。

目标: 保障设备、生产的安全。

来源:

根据需要新增。

7 运行维护及拆除

7.1 运行维护

7.1.1 条文说明

煤气是重点监管的危险化学品，具有易燃易爆危险，应根据压力容器和压力管道管理规定，定期检测设备与管道的腐蚀程度、壁厚、支架标高，检查仪表和安全联锁，作记录备案，保证煤气安全生产。

类别：管理要求

必要性：煤气设施的腐蚀情况以及各类压力容器、压力管道等安全设施的定期检查是焦化生产安全可靠运行的重要保障，必须做出对其基本的要求，以保障生产的安全稳定运行和人身安全。

目标：保障生产的安全稳定运行和人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（6.3.3、10.2.10）

7.1.2 条文说明

焦化生产过程可以说离不开煤气设施，从煤气作为燃料用于煤料的解冻、焦炉的加热、管式炉加热，到煤气作为产品从焦炉中导出、净化处理等，都涉及到煤气设施和使用煤气的场所。因煤气为易燃易爆有毒气体，其生产、处理和使用设施和场所不可避免地存在着火灾爆炸和危及相关人员生命的危险，因此，对于与煤气设施、场所相关的作业，必须进行充分可靠的管理。

1 焦炉地下室、干熄焦地下区域是煤气及窒息性气体的易聚场所，各类煤气设备内部或附近具有煤气积聚的可能，若一个人独自进入，在遇到危险时得不到及时的发现和保护，对人员的生命将构成巨大威胁，因此规定本款；

2 焦炉地下室内布置众多煤气设施，煤气泄漏的几率高，泄漏的煤气将在内部积聚，对人员生命健康造成威胁。在进入前，必须先启动地下室通风设施，保证焦炉地下室通风良好，形成安全的作业环境后才可以进入工作；

3 煤气区域、蓄热室内等场所存在煤气残留的可能，因此人员进入该类区

域作业时，必须携带相应的气体检测装置，以判别该区域是否处于安全状态，以此避免人员收到伤害；

4 带煤气作业时，煤气浓度高，极易发生泄漏而形成爆炸性环境或对相关人员造成伤害，因此作业人员应佩戴空气呼吸器，避免吸入煤气等窒息性气体受到伤害。使用铜质工具并禁止一切火源，是避免引发明火点燃积聚的煤气，造成燃烧或爆炸事故；

5 交换机液压站、旋转密封阀等充氮系统附近易发生煤气、氮气等窒息性气体聚集，对接近的作业人员构成威胁。因此，作业人员必须 2 人以上同行以相互保护，并携带便携式氧气报警器对相应的场所进行检测，避免人员误入而发生人身伤害事故；

6 煤气设施投运前，对设施内现存的空气进行置换，清除设施内的氧气成分，可保证投运时煤气的进入不会形成爆炸性气氛。煤气设备和管道打开前，先用蒸汽、氮气吹扫，清除干净内部残留的煤气，可保障打开后其内的气体不会伤害操作人员；

7 煤气设备停止生产而保压又有困难时，通过可靠隔断、置换煤气、清扫等措施，可消除煤气设备内的爆炸环境。长期检修或停用的煤气设施，通过打开上、下人孔、放散管，可在设施内部形成稳定的自然通风状态，从而防止爆炸环境的形成，保证人员和设备的安全；

8 焦化生产过程中，保持煤气正压操作，可避免空气进入煤气所在的设备内而形成爆炸性气氛，从而保障煤气相关设施的安全。

类别：管理要求

必要性：针对煤气设施、场所相关作业人员所做的这些规定，是保障作业人员安全的最基本要求。

目标：保障操作维护人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.5）、GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（10.2.1）

7.1.3 条文说明

1 根据煤气工艺流程图信息，为煤气设备、阀门、放散管、管道支架编号，

并标在明显的位置，便于安全管理，快速准确定位。

2 主要煤气管道标有明显的煤气流向和种类，清晰分辨煤气的种类和动向，方便安全管理。

3 煤气是重点监管的危险化学品，有可能泄漏的地方，会引起爆炸和中毒，危害操作人员的生命安全，应设置醒目的警示标志，提醒操作人员注意安全防护与检测。

4 放射性同位素的使用，会给相关的人员带来健康威胁。因此，在放射源存放和使用的地点设置必要的警告，可最大限度地保障相关人员的健康不受到或少受到不利影响。

类别：管理要求

必要性：煤气设施的编号和标识以及煤气、射线源等场所设置的警示标志，是企业相关管理部门正确管理和保证这些设施处于安全状态的基础，也是相关人员正确识别、合理避险、保证人身安全的保障。

目标：保障生产的安全稳定运行和人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（4.8、7.9.1、7.9.2）、
GB12710-2008 焦化安全规程（4.11、17.5.5）

7.1.4 条文说明

地下室及各种煤气发生设施附近是煤气危险区，为防止操作人员一氧化碳中毒，应定期检测其浓度，在关键部位设一氧化碳监测装置，保护操作人员的安全。

类别：管理要求

必要性：人员吸入煤气会中毒，煤气危险区的一氧化碳浓度若超标，对进入该区域的人员的生命将构成威胁，必须加强这个区域的管理。

目标：保障煤气危险区域内人员的人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（4.10）

7.1.5 条文说明

在易燃、易爆场所，作业人员穿着易产生静电的服装或使用易产生火花的工具，火花会点燃或引爆爆炸气氛，因此本款规定旨在降低或消除操作过程中产生静电和火花的风险，保障作业场所处于安全状态。在高温明火场所，使用轻油、洗油、苯类等易散发可燃蒸汽的液体或有毒液体擦洗设备、用具、衣物及地面时，油品易挥发形成爆炸气氛，有毒液体易挥发形成有毒气体，因此本款规定旨在降低或消除操作过程中产生爆炸气体环境或有毒环境的风险，保障作业场所处于安全状态。

类别：管理要求

必要性：在易燃易爆危险场所火花或明火的产生以及高温明火场所可燃气体的存在，都极有可能引发爆炸的发生，危及人民生命财产安全。

目标：保障易燃、易爆或高温明火场所作业人员的人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（4.17、4.18、4.19）

7.1.6 条文说明

抽、堵盲板时，煤气会泄漏出来，为防止火灾或爆炸，通过：

1 配备通信设备、压力表、风向标，做到及时联系、检测煤气压力，并保证作业人员在上风侧操作，防止中毒。

2 在作业点 40m 以外，可保证非作业人员安全；在作业点 40m 内，不应有火源并应采取防止着火的措施，避免火灾或爆炸发生。

3 使用不发火星的工具或涂有一定厚度油脂的铁制工具，可避免使用工具时产生火花而点燃或引爆煤气。

4 10m 以外才可安设投光器，也是为了避免投光器点燃或引爆煤气。

5 在具有高温源的场所作业，泄漏的煤气有扩散到高温源而被高温源引燃引起火灾或爆炸的可能，因此应避免在这样的环境中带煤气作业。

6 煤气中的一氧化碳有毒，作业人员穿戴呼吸防护用具可保护作业人员。

7 在雷、雨天气时作业，雷电会引燃或引爆煤气，发生事故。

类别：管理要求

必要性：在对煤气系统进行抽、堵盲板的作业时，会造成煤气的部分泄漏，在作业点周围形成爆炸性环境或使作业人员发生中毒事故，为此必须加强该作业

管理，严格规范各种作业条件，明确各项管理要求。

目标：保障操作维护人员的安全与健康。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.18）、GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（10.2.6）

7.1.7 条文说明

有毒物质的设备、管道和容器内检修时，通过切断物料进出口，可防止有毒物料泄漏而使作业人员中毒，再通过检测有毒有害气体和氧气含量及携带相应的监测装置等操作，确认检修作业环境的适宜性，以防止中毒事件发生。对监护人不少 2 人的要求，可保证在事故发生时，至少 1 人能够及时处理和对外联系。至于对防毒面具和防护用品的准备要求，更是为了防止人员中毒而做出的规定。分析的频度以及照明电压的规定，是为了保证工作环境安全。

类别：管理要求

必要性：检修时，有毒物质的设备、管道和容器内会存在残余有毒物料，威胁检修人员的安全，必须妥善处理。

目标：保障操作维护人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.3、16.4）、GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（10.2.2、10.2.3、10.2.9）

7.1.8 条文说明

1 用压缩空气输送和吹扫液体可燃介质管道，会在管道内形成爆炸性环境，极易引发燃烧和爆炸事故，给生产和人身安全带来严重威胁。

2 液氨是乙类可燃介质，用氧气吹扫堵塞管道，能形成爆炸气氛导致火灾和爆炸危险。

3 对煤气设施内的煤气吹扫或引气时，在通蒸汽或氮气情况下才能把蒸汽或氮气管与煤气管道连通，防止因蒸汽或氮气阀门损坏或气源无压力而煤气串漏导致中毒或爆炸危险。不应在煤气设施上栓、拉电焊线，防止产生火花引燃或引爆煤气。周围 40m 内无火源，是为了避免火源点燃作业过程中排出的可燃气体

而给出的安全距离。停用时断开或堵盲板，目的是防止煤气泄漏。

类别：管理要求

必要性：对设备或管道吹扫操作时，若使用的吹扫介质不当或操作环境不适合，将导致爆炸、中毒等事故发生，必须加以严格规范。

目标：保障检修人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（15.11、16.10）、GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（7.5.2、10.1.2）

7.1.9 条文说明

为防止可燃介质的泄漏而发生事故，其截止件及相关影响密闭的配件在检修后均需要进行严密性试验。

类别：管理要求

必要性：可燃介质设备和管道的截止件及配件若发生泄漏，将造成事故隐患，必须在检修后重新进行严密性试验。

目标：保障设备及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.12）

7.1.10 条文说明

送煤气后，应检查送入煤气的系统所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气，防止因泄漏形成爆炸气氛或中毒。

若提前关闭煤气系统各种塔器及管道上的放散管，其中残余的空气将无法被置换出去，这些空气与煤气混合后会形成爆炸气氛，危及系统安全。

类别：管理要求

必要性：若煤气泄漏，会危及周围设施及人员的安全。若煤气对空气的置换不完全，会危及系统安全。

目标：保障设备及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

7.1.11 条文说明

若停止生产后立即打开这样设备的大盖或人孔盖，空气会通过大盖或人孔盖进入密闭的设备中，此时物料的温度可能高于其自燃点，在氧含量足够的条件下，极易自燃而引发火灾或爆炸事故的发生。

用蒸汽清扫可能积存有硫化物的塔器，硫化物如硫化亚铁着火点很低，通常在 50℃ 以上可以自燃，因此应冷却到常温方可开启。打开塔底人孔之前，应关闭塔顶油汽管和放散管，防止空气进入引燃自燃物。

类别：管理要求

必要性：空气进入温度等于或高于物料自燃点的密闭设备，极易发生燃烧或爆炸，给设备及相关的检修人员的安全造成巨大威胁，必须严格管理。空气进入温度较高的积存有硫化物的塔器后，极易引发硫化物的自燃，给检修人员造成伤害，必须严格禁止。

目标：保障设备及检修人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.7、16.8）、GB6222-2005 工业企业煤气安全规程（10.2.4）

7.1.12 条文说明

腐蚀性液体、气体介质的管道、设备检修前，将腐蚀性气体、液体排净、置换、冲洗，可保证作业环境安全。

类别：管理要求

必要性：腐蚀性介质会给检修人员造成伤害，必须在检修前将其从设备内清除。

目标：保障检修人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.17）

7.1.13 条文说明

1 燃烧炉开工烘炉时可能出现煤气泄漏或聚集的情况，为确保开工操作人

员的人身安全，避免发生中毒现象或引发火灾或爆炸事故，故规定严禁在问题不明情况下或残余气未抽干净的情况下连续点两次火。当煤气主管压力小于 500Pa 时易使煤气管道内混入空气，为避免遇明火引发爆炸事故，所以规定当煤气主管压力小于 500Pa 时，必须立即停止加热。

2 煤气加热炉的安全要求，避免出现因热烟气无法外排、热量集聚烧毁燃烧炉本体的事故发生。

类别：管理要求

必要性：解冻库是寒冷地区焦化生产的重要设施，当使用煤气作为燃料时，必须对关键操作进行规范，保证加热装置的操作安全，同时还应保证相关操作人员的人身安全。

目标：保障解冻库运行维护过程的安全。

来源：

新增

7.1.14 条文说明

防止出现煤气管道内混入空气，防止烟道吸力不足引发煤气泄漏，防止交换错误引发爆炸。

类别：管理要求

必要性：焦炉加热系统的安全稳定是焦炉正常安全生产的保障，必须予以保证。

目标：保障焦炉生产的安全稳定。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.37）

7.1.15 条文说明

避免因车辆之间的沟通不畅而引起误操作。如在焦罐车、拦焦机未准备好的情况下进行推焦操作，将会导致红焦落地，烧毁设备，引起火灾等安全事故。

类别：管理要求

必要性：焦炉各生产机械的操作运行具有很强的逻辑顺序，若被打乱，不但影响焦炉的正常生产，还易发生无法预计的生产事故，造成财产损失和人身安全伤害，严禁随意更改。

目标：保障生产及人员人身安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.2.2）

7.1.16 条文说明

上升管盖打开后会有明火，此时人工清扫集气管易发生烧伤事故。

类别：管理要求

必要性：焦炉炉顶有限，上升管打开后炭化室内的残余气体燃烧极易波及附近的工作人员。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（10.1.8）

7.1.17 条文说明

因干熄焦装置较高，干熄焦提升机负载大且为高温炽热焦炭，在风速过大时作业，易造成倾覆事故，严重威胁人民生命财产安全。

类别：管理要求

必要性：焦罐内满载炽热焦炭，若提升机因风力影响而发生倾覆事故，会严重危及其下方或附近的人员，因此，必须做出严格的管理规定。

目标：保障人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

AQ7013-2018 干熄焦安全规程（8.1.11）

7.1.18 条文说明

煤气鼓风机是全厂重要设备，出现上述异常，为保护设备，必须紧急停机。

类别：管理要求

必要性：煤气鼓风机运行中出现的各种异常，应及时处理，避免演化成事故状态，造成不可估量的损失。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

操作运行的安全需要

7.1.19 条文说明

蒸汽冷凝器为避免真空，出入口阀门不应关闭。

类别：管理要求

必要性：若蒸汽冷凝器管路意外堵塞，会影响蒸汽透平鼓风机的正常运转，引发更为严重的生产安全事故。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.13）

7.1.20 条文说明

避免检修时在鼓风机负压作用下因被检修设备敞开后进入的空气通过管线进入正常工作的其他设备中而在设备和管线中形成爆炸性环境，给设备和系统的安全造成巨大威胁，严重时引发重大安全事故。

类别：管理要求

必要性：空气进入正常工作的设备或系统中会形成爆炸性混合气氛，给系统或设备的安全运行造成巨大威胁，必须严格禁止。

目标：保障系统或设备的运行安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（16.6）

7.1.21 条文说明

气液分离器前煤气管道为负压操作，清扫时只开一个清扫孔，减少带入的空气量。

类别：管理要求

必要性：对煤气管道的清扫，必须采取保障煤气系统安全的措施。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.14）

7.1.22 条文说明

煤气含氧量、绝缘箱温度都设计为自动联锁，当发生上述情况且自动断电装置失灵时，要求通过手动操作断电，以保护电捕焦油器，实现安全生产。

类别：管理要求

必要性：电捕焦油器是煤气净化系统的关键设备，必须采取一切手段保证其运行的安全。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.1.19）

7.1.23 条文说明

双人配合安全点火，点火前应先用蒸汽吹扫炉膛，清除爆炸气氛，遵守先送物料富油后，再引火送到烧嘴后打开煤气阀门点火的顺序，防止干烧油管。

类别：管理要求

必要性：管式炉的点火作业必须保证点火过程的安全以及管式炉自身的运行安全，避免爆炸和干烧损坏事故的发生。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（8.1.13、11.3.5）

7.1.24 条文说明

管式炉燃烧煤气加热介质，煤气是甲类可燃介质，出现上述情况，应停止煤气，防止煤气泄漏。

类别：管理要求

必要性：管式炉采用煤气作为燃料，一旦发生异常，必须保证煤气使用的安全，防止煤气泄漏、爆炸等事故的发生。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（8.1.14）

7.1.25 条文说明

- 1 压缩气体送酸或母液时，会在泄露处四处漫溅，伤人和腐蚀设备。
- 2 送酸气前，打开饱和器酸气出口阀门，保证酸气顺利送出。
- 3 间接法硫铵生产中，满流槽、回流槽、稠化器等产生尾气设施的装置应盖严，防止酸气外逸，引起中毒。
- 4 饱和器开工前，保证饱和器及其满流槽附水封槽液位达到满流，才能保证饱和器内液面达到封煤气高度。
- 5 除酸器排液管、饱和器满流管、硫酸高置槽满流管，应保持畅通，防止酸性液体外溢。
- 6 废气排风机和换气风机应在硫铵干燥前 10min 投入运行，会将热干燥空气提前送入振动流化床，准备干燥。硫铵干燥停工 10min 后，再停这两台风机，确保余料全部干燥完成。
- 7 浓硫酸若用压缩空气或蒸汽输送时，会在泄露处四处漫溅，伤人和腐蚀设备。
- 8 用浓硫酸配硫铵母液时，应缓慢加入，使稀释热及时散出，防止集中放热造成母液飞溅。
- 9 酸碱介质生产现场为保护工作人员及时清洗腐蚀性介质，设淋洗器、洗眼器。
- 10 检修饱和器时，应在进、出口煤气管道及其他有可能泄漏煤气处堵盲板，保证绝对隔断。堵好盲板之前，不应抽出器内母液，防止液面降低，煤气串漏

类别：管理要求

必要性：硫铵生产过程涉及的原料注入、开停工操作时间、操作速度等要求对设备的安全、管路的畅通具有保障作用，应予以保证。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.2.3~11、11.2.13、16.9）

7.1.26 条文说明

克劳斯炉、氨分解炉点火应防止因没有点燃，剩余煤气而形成爆炸气氛，因此每次点火应在吹扫检测合格后。炉膛不应超温超压操作，否则会加剧催化剂

粉化。炉子的升温与降温应按耐火砖技术要求。其它要求为安全生产规定。

类别：管理要求

必要性：克劳斯炉法硫磺及氨分解生产操作时系统的安全、设备的寿命及操作人员的安全必须得到可靠的保障。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.5.1、11.5.2、11.5.5~11.5.9）

7.1.27 条文说明

控制压缩空气量及压力，稳定再生塔操作。硫磺是易燃固体，在熔硫釜周围严禁明火。脱硫液具有腐蚀性，人工加入催化剂时，防止喷溅。压缩空气泄压后再检修，防颗粒喷出。

类别：管理要求

必要性：改良蒽醌二磺酸钠法、H.P.F、PDS、ZL 法等脱硫的生产操作时，系统的安全及操作人员的安全必须得到可靠的保障。

目标：保障生产及人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.4）

7.1.28 条文说明

脱酸塔顶的酸汽含有硫化氢、氰化氰有毒气体，正常运行时，不能打开放散管将有毒气体放散到环境中。富液泵与脱酸塔压应设置负压联锁装置，是为了防止脱酸塔形成负压而损坏脱酸塔。

类别：管理要求

必要性：脱酸塔的运行不应对环境造成污染，同时应保障自身的安全使用。

目标：保障设备及环境的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.5）

7.1.29 条文说明

为防止淹脱硫塔的煤气入口管道，塔底液位不应超过煤气管道最低处；真空泵后的酸汽含有硫化氢、氰化氰有毒气体，正常生产情况下不得向周围的环境进行放散，在其所在区域设置有毒气体检测报警器，可避免有毒气体泄漏对人员造成伤害。

类别：管理要求

必要性：真空碳酸盐法脱硫的生产操作在保障系统正常顺畅运行的同时，不得对环境造成污染，不得对周围人员造成伤害。

目标：保障设备、人员及环境的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（11.4.6）

7.1.30 条文说明

1 油库装卸区是易燃、易爆场所，车辆进入前装好防火罩，同时熄火后再装卸，是为了防止车辆产生的火花点燃或引爆爆炸气氛。车辆的防滑措施可防止溜车导致油品流出而引发火灾和爆炸。汽车采用防静电接地，可防止静电产生火花并点燃或引爆槽车内的可燃液体。

2 装卸油品时，会因油品挥发而形成易燃、易爆场所，为保证安全，通过设置明显的警示标志，在必要的安全距离内防止机车误入，从而保障装卸操作的安全。

3 机车运行会产生火花，因此铁路运输甲类液体油品时，应用空车厢隔开，装卸时，至少用一节空车厢隔开，保证安全距离。

类别：管理要求

必要性：用于装卸和运输油品的车辆在行驶过程中有明火产生，对油品装卸区及油罐的安全具有很大的威胁，必须采取可靠的管理措施。

目标：保障油品装卸区域及装卸、运输过程的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

GB12710-2008 焦化安全规程（15.5、15.6、15.13）

7.1.31 条文说明

氢气与氧气混合在遇明火的条件下会发生剧烈燃烧爆炸，因此禁止使用明

火对氢气设备、管道、阀门等连接点进行漏气检查，以防止发生爆炸事故。

类别：管理要求

必要性：氢气与氧气混合在遇明火的条件下会发生剧烈燃烧爆炸，若使用明火对氢气设备、管道、阀门等连接点进行漏气检查，极易引起爆炸事故发生，因此应严格禁止。

目标：保障设备、人员的安全。

来源：

根据需要新增。

7.1.32 条文说明

氢气与氧气混合在遇明火的条件下会发生剧烈燃烧爆炸，因此禁止使用明火或能够产生火花的锤子等工具敲击方式进行除冰解冻，以防止发生爆炸事故。

类别：管理要求

必要性：氢气与氧气混合在遇明火的条件下会发生剧烈燃烧爆炸，若使用明火或能够产生火花的锤子等工具敲击方式进行除冰解冻，极易引起爆炸事故发生，因此应严格禁止。

目标：保障设备、人员的安全。

来源：

根据需要新增。

7.1.33 条文说明

安全阀、放散管的功能测试，是为了保障其所在的设备运行的安全，保证在压力超过设定值时得到有效泄放。

类别：管理要求

必要性：对带有压力和真空的设备，必须保证其安全装置的有效性。

目标：保障设备、人员的安全。

来源：

根据需要新增。

7.2 拆除与处置

7.2.1 条文说明

本条是构筑物采用人工拆除时需要遵循的原则，应作为编制施工组织设计、安全专项施工方案和保障施工作业安全的依据。人员聚集或材料集中堆放，易造成水平构件过载坍塌。作业人员在稳定结构、脚手架或作业平台上操作，是为了保证作业人员的人身安全。人工拆除建筑墙体时，采用底部掏掘、人工推、拉倒的方式拆除墙体的做法，易引起墙体无规律的坍塌，发生生产安全事故。

类别：管理要求

必要性：不正确的拆除作业程序及行为，将危及操作人员的安全，必须加以严格规范。

目标：保障拆除作业人员的安全。

来源：

现行工程建设标准强制性条文：

JGJ147-2016 建筑拆除工程安全技术规范（5.1.1、5.1.2、5.1.3）

7.2.2 条文说明

本条是构筑物采用机械拆除时需要遵循的原则，应作为编制施工组织设计、安全专项施工方案、机械设备选用和保障施工作业安全的依据。

类别：管理要求

必要性：不正确的拆除作业程序，将危及操作人员的安全，必须加以严格规范。

目标：保障拆除作业人员的安全。

来源：

新增

7.2.3 条文说明

对于具有较高利用价值的装置、设备、构件和材料进行有效地利用，可最大限度地实现资产的保值，同时也是对有限资源的高效回收和利用，实现项目的绿色化目标。因此，应对这样的装置、设备、构件和材料进行保护性拆除，以便对其进行再利用。

类别：管理要求

必要性：对有较高利用价值的装置、设备、构件及材料，应以充分有效发挥其自身价值为原则，避免浪费。

目标：物尽其用，减少浪费。

来源:

新增

7.2.4 条文说明

拆除后形成的各类废弃物，其中很大一部分均可以通过一定的处理而成为有用的资源，如果不加处理就作为废物丢弃，不但是资源的浪费，更会成为破坏环境的因素，对环境造成损害。

类别: 管理要求

必要性: 装置、设备、构建及材料的拆除应以资源的最大化利用为原则，实现节约资源的目的。

目标: 节约资源消耗，实现绿色发展。

来源:

新增

7.2.5 条文说明

焦化工程项目在生产运行过程中，会对所在的区域的土壤、水体等造成一定的影响，土壤中可能会渗入相关的有害物质，因此，在焦化工程项目拆除后，要对其所在区域的土地、水体等进行必要的无害化处理和生态修复，清除有害物质。

类别: 管理要求

必要性: 应在焦化工程项目结束后对所在场地造成的污染进行必要的消除和生态修复，实现绿色发展、保护生态环境。

目标: 实现绿色发展、保护生态环境。

来源:

新增