



### (3) 减压部分

常压渣油经减压炉加热至 385℃ 后进入减压塔 (C-1104)。减顶油气先经过增压器 (EJ-1101/1, 2), 然后进入减顶一级空冷器

(EC-1105/1~6) 冷凝, 不凝气进一级抽空器 (EJ-1102/1, 2), 然后经减顶二级空冷器 (EC-1106/1~4) 冷凝, 冷后不凝气进二级抽空器 (EJ-1103/1, 2), 然后经减顶三级空冷器 (EC-1107/1.2) 冷凝,

减顶不凝气引至减顶瓦斯罐 (D-1106) 分液后送至减压炉作燃料。经减顶一、二、三级空冷器冷凝后的混合物进入减顶油气分水罐

(D-1104), 分离出的减顶油经泵 (P-1110) 抽出与减一线合并后出装置。减顶含硫污水自 D-1104 分出后经泵 (P-1132/1, 2) 抽出后一部分进入减压塔顶系统注水, 一部分送出装置。

减一线及减顶循油从第 1 层集油箱用 P-1111/1, 2 抽出后分两路: 一路不经换热返回减压塔减一线分馏段上部; 另一路经换热器 E-1104/1.2 与原油换热、再经水冷器 E-1131 冷至 60℃, 一部分作为冷回流返回至减压塔减顶循段填料上部; 另一部分作为产品 (减一线油) 送出装置。减二线及减一中油从第 2 层集油箱用 P-1112/1, 2 抽出后分两路: 一路作为减一中依次经 E-1117、E-1111/1.2 与原油换热至 176℃ 返回至减压塔减一中段填料上部; 另一路作为减二线油经蒸汽发生器 (ER-1102), 换热器 E-1107/1.2 与原油换热至 122℃, 再经 E-1132 水冷至 90℃ 后送出装置。减三线及减二中油从第 3 层集油箱用 P-1113/1, 2 抽出后分两路: 一路作为轻洗涤油不经换热直接返回至减压塔洗涤段填料上部; 另一路依次经换热器 E-1123/1.2、E-1120/1.2、E-1118/1.2 与原油换热至 236℃, 一部分作为减二中返回至减压塔减二中段填料上部; 另一部分作为减三线油依次经换热器 E-1113、E-1106 与原油换热至 130℃, 再经 E-1133 水冷至 90℃ 后送出装置。减压过汽化油从第 4 层集油箱利用液位差自流至减压塔底部。减压渣油用 P-1114/1.2 抽出后依次经换热器 E-1124/1~4、



E-1121/1.2、E-1115/1.2、E-1110/1.2、E-1109 与原油换热至 150℃，再经 E-1134/1~3 水冷至 90℃后送出装置。

#### (4) 产品精制部分

常一线(常三线)油、常二线油分别与 4%碱液混合后进入常一线油碱洗水洗罐(D-1116)、常二线油碱洗水洗罐(D-1117)的下罐(碱洗罐)，在电场作用下碱渣与油在罐中沉降分离，油自下罐上部引出，与新鲜水混合后进入上罐(水洗罐)，在电场作用下，油与水在罐中沉降分离。油自水洗罐上部排出后分别出装置，含碱污水自碱洗罐下部排出至装置污水管网。下罐排出的碱渣循环使用外送装置。

常顶汽油与 4%碱液混合后进入常顶汽油碱洗罐(D-1115)在电场作用下碱渣与油在罐中沉降分离，油自罐上部引出至汽油脱硫醇部分，含碱污水自碱洗罐下部排出至装置污水管网。下罐排出的碱渣循环使用外送装置。40%碱液用车运进装置卸至 40%碱液罐(D-1122)，在碱液配制罐(D-1123/1.2)中配制成 4%的稀碱液。4%的碱液用注碱泵(P-1129/1.2)抽出后送至油碱混合器入口。

#### (5) 二注部分

中和缓蚀剂桶运进装置，在中和缓蚀剂配制罐(D-1111/1,2)中配制成一定浓度的溶液后，再用注中和缓蚀剂泵(P-1125/1,2)抽出，分别注至常压塔顶馏出线、减压塔顶系统管线。常压塔顶注水采用常压塔顶冷凝水，减压塔顶系统注水采用减压塔顶冷凝水。破乳剂桶运进装置，在破乳剂配制罐(D-1110/1,2)中配制成一定浓度的溶液后，再用注破乳剂泵(P-1126/1,2)抽出，分别在原油一级、二级、三级电脱盐罐前与原油混合。

#### (6) 直馏汽油脱硫醇部分

自汽油碱洗罐(D-1115)来的本装置汽油及来自原常减压装置的汽油合流，经汽油-空气混合器(M-201)与净化空气、活化剂(按



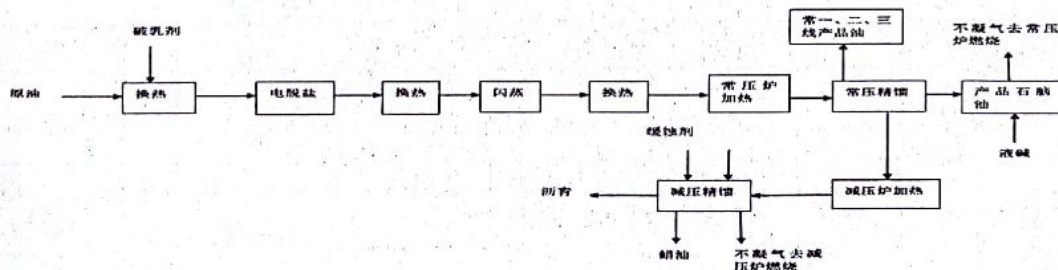
照汽油量的 100~300ppm 加入) 混合后进入固定床反应器 (R-1201/1 上流式或 R-1201/2 下流式), 反应器内装有经磺化酞菁钴催化剂碱液浸泡后的活性炭, 在催化剂和活化剂的作用下硫醇被氧化成二硫化物并溶于汽油中。汽油及其所夹带的尾气和碱液在汽油沉降罐 (D-1201) 中沉降分离, 汽油由成品汽油泵 (P-1201/1.2) 抽出, 进入汽油砂滤塔 (D-1202), 在其中进一步分离碱雾、水份等杂质, 然后送出装置。汽油沉降罐顶部分离出的尾气, 送至硫磺装置酸性水汽提部分, 经尾气焚烧炉焚烧后送入烟囱高空排放。为保证汽油脱硫醇效果, 增加了碱液循环系统, 将汽油沉降罐中累积的碱液用泵强制循环至固定床反应器入口。

### (7) 减顶抽真空系统

根据本装置加工油品及生产负荷多变的特点, 抽空器设计采用两组不同抽气能力的方案, 一组为 100% 设计负荷, 另一组为 70% 设计负荷, 可根据装置处理能力及夏季、冬季工况下, 进行多方案组合, 降低装置能耗。

### (8) 燃料油系统

燃料油 - 减压渣油 (自 E-1115/1 出口引出) 或闪底油 (自 P-1109/1.2 出口引出) 至燃料油罐 (D-1301)。燃料油经燃料油泵 (P-1301/1.2) 抽出, 至装置燃料油总管 (80-F0-101), 为加热炉 F-1101、1102 提供燃料。为保证燃料油压力稳定, 燃料油循环比 (燃料总管流量/燃料用量) 一般维持在 2~3 范围内, 循环燃料油返回至 D-1301, D-1301 顶气相线及安全阀出口线接至 C-1101 原燃料油返回口。燃料油系统停工退油利用燃料油泵送至装置重污油线 (管 100-SL0-101) 出装置。





### 3.2 主要生产设备

3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	生产状态
1	常压炉	Φ8600×27800	1	正常使用
2	减压炉	Φ6900×24580	1	正常使用
3	闪蒸塔	Φ2000×33738×(10+3)	1	正常使用
4	常压塔	Φ3200×46107×(14+3)/(16+3)	1	正常使用
5	减压塔	Φ2800×Φ4800×Φ2800× 39972×(14+3)/(18+3)/(14+3)	1	正常使用
6	电脱盐罐	Φ3600×17940×28	3	正常使用
7	高压瓦斯罐	Φ1200×4183×8	1	正常使用
8	净化风罐	Φ1000×3683×8	1	正常使用
9	1.0MPa 蒸汽分水罐	Φ700×1908×8	1	正常使用
10	0.4MPa 蒸汽分水罐	Φ500×1758×8	1	正常使用
11	液氮储罐	Φ1200×2650×10	1	正常使用
12	原油-减一中(二)换热器	BES800-2.5-160-6/25-4 I	2	正常使用
13	原油-常一中(一)换热器	BES800-2.5-160-6/25-4 I	1	正常使用
14	原油-减三线(一)换热器	BES800-2.5-160-6/25-4 I	1	正常使用
15	原油-常三线(二)换热器	BES800-2.5-160-6/25-4 I	1	正常使用
16	常二线蒸汽发生器	BJS600-2.5-85-6/25-4 I	1	正常使用
17	减二线蒸汽发生器	BJS600-2.5-85-6/25-4 I	1	正常使用
18	蒸汽发生器汽包	Φ1000×4574×12	1	正常使用
19	原油-减渣(三)换热器	BES1000-2.5-270-6/25-4 I	2	正常使用
20	原油-常二中(二)换热器	BES900-2.5-210-6/25-4 I	2	正常使用
21	原油-减一中(一)换热器	BES900-2.5-210-6/25-4 I	1	正常使用
22	原油-减二中-三线(三)换热器	BES900-2.5-210-6/25-4 I	2	正常使用
23	闪底油-常二中(一)换热器	BES800-4.0-160-6/25-4 I	2	正常使用
24	闪底油-减二中-三线(二)换热器	BES900-4.0-205-6/25-4 I	2	正常使用
25	闪底油-减渣(二)换热器	BES1000-4.0-265-6/25-4 I	2	正常使用
26	闪底油-常三中(一)换热器	BES700-4.0-100-6/25-4 I	1	正常使用
27	闪底油-减二中-三线(一)换热器	BES800-4.0-160-6/25-4 I	2	正常使用
28	闪底油-渣油(一)换热器	BES1000-4.0-265-6/25-4 I	4	正常使用



### 3.3 原辅材料、产品及副产品情况

表 3-2 原辅料、产品及副产品一览表

名称	规格	状态	年消耗量或产量	备注
原油	闪点 < 28℃	液态	1000000 吨	原料
缓蚀剂	-	液态	20t	辅料
破乳剂	-	液态	30t	辅料
氢氧化钠	30%	液态	333t	辅料
汽油	闪点 -28℃	液态	70000t	产品
柴油	闪点 55℃以上	液态	150000t	产品
蜡油	闪点 120℃以上	液态	300000t	产品
渣油(沥青)	闪点 120℃以上	液态	370000t	产品
瓦斯(主要成分为甲烷)	-	气态	微量(进入常压炉焚烧)	副产品

### 3.4 岗位(工种)设置及作业人员数量

本次职业卫生检测涉及接触职业病危害因素一线生产工人共计 336 人, 岗位工人均采用四班三倒工作制度, 每班工作 8 小时, 每周工作 42 小时。具体岗位(工种)设置及作业人员数量见表 3-3。

### 3.5 职业病危害因素分布

各工种作业人员接触主要职业病危害因素情况见下表 3-3。

表 3-3 岗位设置及接触职业病危害因素情况

车间/装置	岗位/工种	岗位接触人数	接触职业病危害因素
50 万吨/年 沥青装置	外操工 1#	17	苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、氢氧化钠、环氧乙烷、环氧丙烷、噪声
	外操工 2#		溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、环氧乙烷、环氧丙烷、噪声
	司炉工	8	苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、高温、噪声
	内操工	12	溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、氢氧化钠、环氧乙烷、环氧丙烷、噪声
油品储运 车间	轻油岗位	8	溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、甲醇、噪声
	原料油岗位	8	溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、噪声
	调和岗	4	溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、噪声
	中控岗	4	溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、甲醇、噪声
	计量岗	4	溶剂汽油、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、甲醇、噪声

