

中华人民共和国化学工业部

小氮肥厂 工艺操作规程 (试行)

化学工业出版社

中华人民共和国化学工业部

小氮肥厂工艺操作规程

(试 行)

化学工业出版社

中华人民共和国化学工业部
小氮肥厂工艺操作规程
(试行)

化学工业出版社出版

(北京和平里七区十六号楼)

化学工业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ 印张 8 字数166千字印数1-65,110
1983年 8 月北京第 1 版1983年 8 月北京第 1 次印刷
统一书号15063·3509 定价0.85元

关 于 试 行

《小氮肥厂技术规程》的通知

(79)化肥司字第137号

为了加强小氮肥企业的基础工作，提高管理水平和技术水平，我们组织有关省、市的小氮肥企业编写了这套《小氮肥厂技术规程》，现予颁发试行。

在试行工作中，要求各小氮肥厂：

一、参照规程，并结合本厂的实际情况，在不降低标准和要求的前提下制定出本单位的技术规程。

二、加强对试行工作的领导。要把试行规程作为搞好技术管理的重要措施之一。要制定落实措施，定期检查执行情况。

三、在试行中，要不断总结经验，对规程提出修改和补充意见，并及时将意见报化肥司。

化学工业部化肥司

一九七九年七月二十日

目 录

第一章 总则	1
第二章 煤球工段操作规程	2
第一节 石灰窑岗位操作规程	2
一、任务	2
二、反应方程式	2
三、工艺流程及设备一览表	2
(一) 工艺流程简述	2
(二) 设备一览表	2
四、工艺指标	2
(一) 石灰窑出口气体压力	2
(二) 温度	3
(三) 石灰窑气成分	3
(四) 配料比	3
(五) 原料和燃料粒度及水分含量	3
五、正常操作要点	3
(一) 保证生石灰质量和石灰窑气成分	3
(二) 减少损失, 降低煤耗	4
(三) 巡回检查	4
六、开停车操作	4
(一) 正常开车	4
(二) 正常停车	5
七、不正常情况及处理	5
第二节 煤球制作岗位操作规程	6
一、任务	6

二、工艺流程及设备一览表	7
(一) 工艺流程简述	7
(二) 设备一览表	7
三、工艺指标	8
(一) 煤球成分	8
(二) 粉料粒度	8
(三) 粉料斗料位高度	8
(四) 电机电流及温升	8
四、正常操作要点	8
(一) 保证石灰消化质量	8
(二) 控制适当的灰、煤比例	9
(三) 保证煤球成型质量	9
(四) 注意异常响声和保证良好润滑	9
(五) 巡回检查	9
五、开停车操作	10
(一) 正常开车	10
(二) 正常停车	10
(三) 原始开车	11
六、不正常情况及处理	11
第三节 煤球石灰窑气碳化岗位操作规程	12
一、任务	12
二、反应方程式	13
三、工艺流程及设备一览表	13
(一) 工艺流程简述	13
(二) 设备一览表	13
四、工艺指标	14
(一) 压力	14
(二) 循环气温度	14
(三) 气体成分	14

(四) 冷却塔液位	14
(五) 循环气流量	16
(六) 碳化时间	16
(七) 碳化煤球质量	16
(八) 电机电流及温升	16
五、正常操作要点	16
(一) 保证煤球碳化质量	16
(二) 巡回检查	17
六、开停车操作	17
(一) 正常开车	17
(二) 停车	18
(三) 原始开车	19
七、不正常情况及处理	20
第四节 煤球变换气碳化岗位操作规程	22
一、任务	22
二、反应方程式	22
三、工艺流程及设备一览表	22
(一) 工艺流程简述	22
(二) 设备一览表	22
四、工艺指标	23
(一) 压力	23
(二) 变换气温度	23
(三) 变换气中二氧化碳含量	23
(四) 变换气流量	23
(五) 碳化时间	23
(六) 碳化煤球质量	25
五、正常操作要点	25
(一) 保证煤球碳化质量	25
(二) 保证安全生产	25

(三) 巡回检查	26
六、开停车操作	26
(一) 正常开车	26
(二) 停车	27
(三) 原始开车	28
七、不正常情况及处理	30
第三章 造气工段操作规程	33
一、任务	33
二、反应方程式	33
三、工艺流程及设备一览表	33
(一) 工艺流程简述	33
(二) 设备一览表	36
四、工艺指标	36
(一) 压力	36
(二) 气体温度	36
(三) 半水煤气成分	36
(四) 液位	36
(五) 流量	40
(六) 循环时间百分比	40
(七) 炭层分布	40
(八) 加炭量	40
(九) 气柜容积	40
(十) 炉水含盐量	40
(十一) 电机电流及温升	40
五、正常操作要点	41
(一) 提高发气能力, 保证有效气体含量	41
(二) 氢氮比的调节	41
(三) 严格控制半水煤气中的氧含量	41
(四) 防止跑气和漏气	42

(五) 保证良好润滑	42
(六) 巡回检查	42
六、开停车操作	43
(一) 正常开车	43
(二) 停车	44
(三) 原始开车	46
(四) 空气鼓风机开停车	52
七、不正常情况及处理	53
第四章 脱硫工段操作规程	56
一、任务	56
二、反应方程式	56
三、工艺流程及设备一览表	56
(一) 工艺流程简述	56
(二) 设备一览表	58
四、工艺指标	58
(一) 压力	58
(二) 温度	58
(三) 成分	61
(四) 液位	61
(五) 液气比	61
(六) 电机电流及温升	61
五、正常操作要点	61
(一) 保证脱硫液质量	61
(二) 保证半水煤气脱硫效果	62
(三) 严防气柜抽瘪和机、泵抽负、抽空	62
(四) 防止带液和跑气	62
(五) 巡回检查	62
六、开停车操作	63
(一) 正常开车	63

(二) 停车	64
(三) 倒车	65
(四) 原始开车	66
(五) 熔硫釜操作	69
七、不正常情况及处理	70
第五章 变换工段操作规程	72
一、任务	72
二、反应方程式	72
三、工艺流程及设备一览表	72
(一) 工艺流程简述	72
(二) 设备一览表	74
四、工艺指标	74
(一) 压力	74
(二) 温度	74
(三) 成分	76
(四) 液位	76
(五) 水气比	76
(六) 电感应炉绝缘电阻值	76
(七) 电机电流及温升	76
五、正常操作要点	76
(一) 催化剂层温度的控制	76
(二) 变换气中一氧化碳含量的控制	77
(三) 加强热量回收, 降低能量消耗	77
(四) 防止带液和跑气	77
(五) 巡回检查	77
六、开停车操作	78
(一) 正常开车	78
(二) 停车	79
(三) 原始开车	81

七、不正常情况及处理	86
第六章 碳化工段操作规程	88
第一节 碳化岗位操作规程	88
一、任务	88
二、反应方程式	88
三、工艺流程及设备一览表	88
(一) 工艺流程简述	88
(二) 设备一览表	90
四、工艺指标	90
(一) 压力	90
(二) 温度	92
(三) 成分	92
(四) 液位	92
(五) 倒塔时间	92
(六) 电机电流及温升	92
五、正常操作要点	93
(一) 保证碳铵结晶粒度和碳化气净化质量	93
(二) 保证系统水平衡	93
(三) 减少系统氨损失	93
(四) 倒塔操作	94
(五) 巡回检查	95
六、开停车操作	95
(一) 正常开车	95
(二) 停车	97
(三) 原始开车	98
七、不正常情况及处理	100
第二节 吸氨岗位操作规程	102
一、任务	102
二、反应方程式	103

三、工艺流程及设备一览表	103
(一) 工艺流程简述	103
(二) 设备一览表	103
四、工艺指标	104
(一) 压力	104
(二) 浓氨水温度	104
(三) 浓氨水成分	104
(四) 添加剂量	104
(五) 电机电流及温升	104
五、正常操作要点	104
(一) 保证氨水质量	104
(二) 提高氨利用率	106
(三) 防止倒液	106
(四) 巡回检查	106
六、开停车操作	107
(一) 正常开车	107
(二) 停车	108
(三) 原始开车	109
七、不正常情况及处理	111
第三节 分离岗位操作规程	112
一、任务	112
二、工艺流程及设备一览表	112
(一) 工艺流程简述	112
(二) 设备一览表	114
三、工艺指标	114
(一) 碳铵质量	114
(二) 离心机油箱油位	114
(三) 电机电流及温升	114
四、正常操作要点	114

(一) 提高分离效果, 降低碳铵含水量	114
(二) 注意安全运行	115
(三) 巡回检查	115
五、开停车操作	115
(一) 正常开车	115
(二) 停车	116
(三) 原始开车	117
六、不正常情况及处理	118
第七章 压缩工段操作规程	120
一、任务	120
二、工艺流程及设备一览表	120
(一) 工艺流程简述	120
(二) 设备一览表	120
三、工艺指标	124
(一) 气体压力和温度	124
(二) 循环油压力和温度	124
(三) 集油器和冷却水压力	124
(四) 曲轴箱和注油器油位	124
(五) 电机电流及温升	124
四、正常操作要点	124
(一) 稳定各段压力和温度	124
(二) 输气量的调节	125
(三) 防止抽负压及带水	125
(四) 注意异常响声和保证良好润滑	125
(五) 巡回检查	126
五、开停车操作	126
(一) 正常开车	126
(二) 停车	127
(三) 倒车	128

(四) 原始开车	128
六、不正常情况及处理	131
第八章 铜洗工段操作规程	134
一、任务	134
二、反应方程式	134
三、工艺流程及设备一览表	134
(一) 工艺流程简述	134
(二) 设备一览表	136
四、工艺指标	136
(一) 压力	136
(二) 铜液温度	139
(三) 成分	139
(四) 液位	139
(五) 铜液泵电机电流及温升	140
五、正常操作要点	140
(一) 保证铜液质量	140
(二) 保证铜洗气净化质量	140
(三) 严防铜洗塔带液和回流塔冒液	140
(四) 巡回检查	141
六、开停车操作	141
(一) 正常开车	141
(二) 停车	142
(三) 原始开车	144
(四) 铜液泵开停车	148
七、铜液制备	149
八、不正常情况及处理	151
第九章 冷冻工段操作规程	154
一、任务	154
二、工艺流程及设备一览表	154

(一) 工艺流程简述	154
(二) 设备一览表	154
三、工艺指标	154
(一) 压力	154
(二) 温度	155
(三) 液位	155
(四) 电机电流及温升	155
四、正常操作要点	155
(一) 压力和温度的控制	155
(二) 注意异常响声和保证良好润滑	157
(三) 定期煮油, 回收氨和废油	157
(四) 巡回检查	157
五、开停车操作	158
(一) 正常开车	158
(二) 停车	158
(三) 原始开车	160
六、不正常情况及处理	162
第十章 合成工段操作规程	165
一、任务	165
二、反应方程式	165
三、工艺流程及设备一览表	165
(一) 工艺流程简述	165
(二) 设备一览表	169
四、工艺指标	169
(一) 压力	169
(二) 温度	169
(三) 气体成分	170
(四) 液位	170
(五) 电加热器绝缘电阻值	170

(六) 循环机电机电流及温升	170
五、正常操作要点	170
(一) 催化剂层热点温度的控制	170
(二) 氨冷器温度的调节	170
(三) 循环气流量及循环气中甲烷含量的控制	171
(四) 防止跑气和漏气	171
(五) 巡回检查	171
六、开停车操作	171
(一) 正常开车	171
(二) 停车	173
(三) 原始开车	175
(四) 循环机开停车	179
七、不正常情况及处理	179
第十一章 锅炉工段操作规程	183
第一节 脱碱水岗位操作规程	183
一、任务	183
二、反应方程式	183
三、工艺流程及设备一览表	183
(一) 工艺流程简述	183
(二) 设备一览表	185
四、工艺指标	185
(一) 压力	185
(二) 温度	185
(三) 成分	185
(四) 液位	187
(五) 再生液(稀硫酸)流速	187
(六) 机电电流及温升	187
五、正常操作要点	187
(一) 保证交换剂再生质量	187

(二) 保证脱碱水质量及供应	187
(三) 氢离子交换器倒换操作	187
(四) 巡回检查	188
六、开停车操作	188
(一) 正常开车	188
(二) 停车	189
(三) 原始开车	190
七、交换剂再生操作	193
八、不正常情况及处理	194
第二节 软水岗位操作规程	197
一、任务	197
二、反应方程式	197
三、工艺流程及设备一览表	197
(一) 工艺流程简述	197
(二) 设备一览表	199
四、工艺指标	199
(一) 压力	199
(二) 钠离子交换器进水温度	199
(三) 成分	199
(四) 热水箱液位	199
(五) 再生液(盐水)流速	199
(六) 再生时间	200
(七) 电机电流及温升	200
五、正常操作要点	200
(一) 保证交换剂再生质量	200
(二) 保证软水质量及供应	200
(三) 巡回检查	200
六、开停车操作	200
(一) 正常开车	200