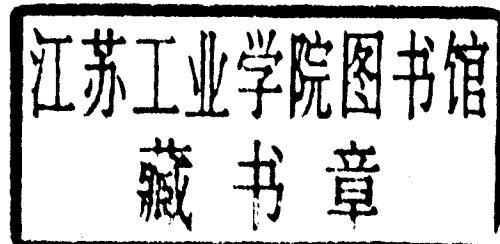


城市煤气规程资料汇编

城市煤气规程资料汇编

(设计、施工、设备制造和运行管理)

下 册



中国土木工程学会城市煤气学会

中国市政工程华北设计院

天津市煤气学会

一九八八·五

城市煤气规程资料汇编

下 册

天津科技翻译出版公司

河北省三河县印刷厂印制

开本：787×1092毫米 1/16 印张：46.375 字数：1174千字

印数：1—2800册 书号：津新出图字(88)第0103号

41

目 录

第三部分 煤气生产

§ 3—1 产品质量与主要原材料标准.....	1
§ 3—1—1 产品质量指标.....	1
§ 3—1—2 主要原材料质量指标.....	5
§ 3—1—3 中国煤种分类方案.....	12
附： 中国煤炭分类 (GB5751—86).....	12
§ 3—1—4 耐火材料质量标准.....	19
§ 3—2 炼焦制气车间.....	23
§ 3—2—1 焦炉炉体砌筑.....	23
§ 3—2—2 焦炉设备的安装.....	48
§ 3—2—3 焦炉的烘炉.....	61
§ 3—2—4 焦炉开工.....	89
§ 3—2—5 技术操作规程.....	100
§ 3—2—6 焦炉机械设备安装技术、维修保养、试车验收规程与要求.....	117
附： 66型焦炉技术管理规程 (草案).....	158
红旗焦炉竞赛条件.....	165
§ 3—3 直立炉车间.....	167
§ 3—3—1 连续式直立炉砌筑说明书.....	167
§ 3—3—2 直立炉车间生产运行.....	175
§ 3—3—3 直立炉停炉烧煤垢、加炉、暂停炉 (闷炉), 暂停炉恢复生产 (开闷炉) 操作法.....	179
§ 3—3—4 直立炉安全操作规程.....	183
§ 3—3—5 废热锅炉安全操作规程.....	191
§ 3—4 发生炉车间.....	195
§ 3—4—1 设备安装要求和检验标准.....	195
§ 3—4—2 各岗位技术操作规程.....	201
§ 3—4—3 安全规程.....	220
§ 3—4—4 各岗位责任制.....	227
§ 3—5 水煤气车间.....	230
§ 3—5—1 $\phi 3$ 米水煤气发生炉使用说明书.....	230
§ 3—5—2 主要设备及性能.....	234
§ 3—5—3 技术操作规程.....	235
§ 3—5—4 车间安全注意事项.....	258
§ 3—5—5 各岗位责任制.....	260
§ 3—6 重油蓄热裂解车间.....	267
§ 3—6—1 生产工艺技术要求.....	267
§ 3—6—2 筑炉与烘炉.....	271
§ 3—6—3 操作运行管理.....	273

§ 3—7 煤气净化回收车间	279
§ 3—7—1 鼓风冷凝工段技术操作规程	279
§ 3—7—2 塔式吸收法生产硫铵技术操作规程	286
§ 3—7—3 饱和器生产硫铵技术操作规程	299
§ 3—7—4 粗苯工段技术操作规程	302
§ 3—7—5 脱硫工段技术操作规程	309
§ 3—7—6 净化车间安全规程	315
附一： 塔类设备施工及验收技术规范（试行）（炼化建202—74）	323
附二： 反应器、再生器施工及验收技术规范（试行）（炼化建201—74）	330
附三： 金属油罐施工及验收技术规范（试行）（炼化建401—74）	339
附四： 化工厂塔类维护检修规程（HGJ1011—79）	347
§ 3—8 备煤车间	349
§ 3—8—1 概述	349
§ 3—8—2 设备施工质量检查要点和验收标准	350
§ 3—8—3 技术规程	374
§ 3—8—4 岗位操作规程	377
§ 3—9 取样操作规程	393
§ 3—9—1 总则	393
§ 3—9—2 《煤制样》岗位操作规程	393
§ 3—9—3 《焦制样》岗位操作规程	398
§ 3—9—4 轻苯、重苯取样方法	403
§ 3—9—5 煤焦油、含萘轻柴油、硫酸取样方法	404
§ 3—9—6 硫铵取样方法	404
§ 3—9—7 出厂煤气试样的采取	404
§ 3—9—8 安全规程	405

第四部分 城市煤气输配系统

§ 4-1 城市地下煤气管道与煤气调压站施工、验收技术暂行规定	407
§ 4-1-1 总则	407
§ 4-1-2 土方工程	407
§ 4-1-3 承插式铸铁管的安装	410
§ 4-1-4 钢管的安装	415
§ 4-1-5 管道附件的安装	427
§ 4-1-6 煤气管道穿跨越工程	428
§ 4-1-7 煤气管道的试压与验收	430
§ 4-1-8 煤气调压站施工与安装	437
§ 4-1-9 煤气调压站的试压与验收	438
附一 铸铁管检验	439
附二 钢管、钢管件的检验	440
附三 高压管材与管件验收	441

附四 各国钢管尺寸公差、各国钢管近似牌号对照	444
§ 4-2 柔性机械接口煤气铸铁管施工、安装技术暂行规定	447
§ 4-3 锥套式机械接口铸铁直管施工、安装技术暂行规定	447
§ 4-4 室内煤气管道与设备的安装、验收技术暂行规定	449
§ 4-4-1 设计、安装工艺要求	449
§ 4-4-2 煤气管道安装操作规程	451
§ 4-4-3 安装质量标准	453
§ 4-4-4 煤气管道试压验收	454
§ 4-5 工业用户煤气管道与设备的安装技术暂行规定	455
§ 4-5-1 总则	455
§ 4-5-2 明管架空规定	456
§ 4-5-3 煤气管道的安装	456
§ 4-5-4 阀门和设备等安装	457
§ 4-6 煤气管道的防腐(电保护法)	459
§ 4-6-1 腐蚀的原因	459
§ 4-6-2 埋地钢管的防腐方法	460
§ 4-6-3 阴极保护运行与维修	460
§ 4-6-4 牺牲阳极保护	461
附一 镁合金牺牲阳极应用技术标准(SYJ19—86)(试行)	462
附二 锌合金牺牲阳极应用技术标准(SYJ20—86)(试行)	467
§ 4-7 城市煤气管道工程施工质量检验评定标准	470
§ 4-7-1 总则	470
§ 4-7-2 土方工程	471
§ 4-7-3 钢管安装	472
§ 4-7-4 钢管防腐绝缘	475
§ 4-7-5 管道穿越工程	476
§ 4-7-6 调压站	477
§ 4-7-7 室内煤气管道及设备安装	477
§ 4-8 地下煤气管线安全运行及维修	487
§ 4-8-1 总则	487
§ 4-8-2 管网的压力制度	488
§ 4-8-3 通气与停气	488
§ 4-8-4 对地下管道的巡回检查	489
§ 4-8-5 漏气检测与管线漏气的修理	490
§ 4-8-6 管线阻塞及其消除	496
§ 4-8-7 煤气管道的使用年限和腐蚀的鉴定	503
§ 4-8-8 阀门的运行管理及维修	504
§ 4-8-9 带气接线	507
§ 4-9 煤气压送与贮存的安全运行及维修	515
§ 4-9-1 总则	515

§ 4-9-2 贮气罐的操作运行与维护管理	517
§ 4-9-3 压缩机的操作运行与维护管理	529
§ 4-9-4 压送机房内设备维修、保养项目及要 求	545
§ 4-9-5 输配站内电气设备维修、保养项目及要 求	546
附一 金属焊接结构湿式气柜施工及验收 规范 (HGJ212—83)	549
§ 4-10 调压站 (配气调压站) 的安全运行及维 修	564
§ 4-10-1 总则	564
§ 4-10-2 启动运行	565
§ 4-10-3 维护管理	566
§ 4-10-4 故障处理	578
§ 4-11 输配调度安全操作规程	581
§ 4-11-1 压力调度	581
§ 4-11-2 贮气罐调度	581
§ 4-11-3 特殊情况调度	582
§ 4-12 用户煤气设施的维护管理	582
§ 4-12-1 总则	582
§ 4-12-2 通气	583
§ 4-12-3 检修与故障处理	584
§ 4-12-4 民用灶具的操作要求和修理	587
§ 4-12-5 工业燃烧设备的安全操作	587
§ 4-12-6 燃烧器的调整	589
§ 4-13 煤气供应设施事故应急措施	589
§ 4-14 煤气供应设施故障抢修措施	590
§ 4-15 现场紧急救护措施	592

第五部分 液化石油气供应

液化石油气汽车槽车安全管理规定 (81) 劳总锅字 1 号	592
液化石油气汽车槽车技术条件 (HG5—1471-82)	606
液化气体铁路槽车安全管理规定 (82) 劳锅字 22 号、(82) 化调字第 316 号	615
液化气体铁路槽车技术条件 (HG5—1472-82)	634
城乡建设环境保护部 (85) 城公字第 180 号	
劳动人事部	
在用液化石油气钢瓶判废暂行规定 (附: “在用液化石油气钢瓶判废暂行 规定” 说明)	644
§ 5-1 安全技术操作规程	649
§ 5-1-1 储配站安全规程总则	649
§ 5-1-2 汽车槽车的运输和装卸规程	655
§ 5-1-3 钢瓶运输规程	657
§ 5-1-4 储备站内主要设备操作规程	657
§ 5-1-5 储配站电气设备、避雷装置和防静电安全技术管理规定	667

§ 5-1-6	钢瓶灌装	6
§ 5-1-7	一些事故灭火排险对策	6, 1
§ 5-2	维修保养规程	673
§ 5-2-1	设备	676
§ 5-2-2	管道、阀门、液位计	678
§ 5-2-3	贮罐的检验修理	679
§ 5-2-4	钢瓶的检验修理	681
附一	钢瓶的档案管理	683
附二	钢瓶的报废处理	683
§ 5-2-5	仪表维护保养制度	683
§ 5-3	储配站各工种岗位责任制	684
§ 5-3-1	灌装班岗位责任制	684
§ 5-3-2	运行班岗位责任制	685
§ 5-3-3	管瓶组岗位责任制	686
§ 5-3-4	检斤班岗位责任制	686
§ 5-3-5	维修班岗位责任制	687
§ 5-3-6	电工班岗位责任制	687
§ 5-3-7	锅炉班岗位责任制	688
§ 5-3-8	槽车装卸车运行工岗位责任制	689
§ 5-3-9	槽车司机岗位责任制	690
§ 5-3-10	槽车押运员岗位责任制	690
§ 5-4	液化气管道输送安全操作规程	691
§ 5-4-1	液化气管道输送系统接受站进罐安全操作规程	691
§ 5-4-2	罐站由管道进液, 直接装槽车规程	692
§ 5-4-3	液化气输送管线管理、维护原则	692
§ 5-4-4	管道输送用Y型油泵操作规程	693
§ 5-4-5	液态烃泵(3Y-50×8)验收标准和维护保养	694
§ 5-4-6	液化气管道输送运行工岗位职责	695
§ 5-4-7	液态烃泵应急应变措施	695
§ 5-4-8	液化气管线事故应急措施	696
§ 5-4-9	液化气管线故障抢修方案	696
§ 5-5	供应站(服务站)安全管理细则	697
§ 5-6	液化气公共福利用户和工业用户设计、施工与验收暂行规定	699
§ 5-6-1	总则	699
§ 5-6-2	管道	701
§ 5-6-3	设备	704
§ 5-6-4	燃具的调试与验收	705
§ 5-7	液化石油气的使用安全管理细则	705

附：名录（一些煤气专业设备生产厂家简介）

- 天津鼓风机厂简介.....707
- 柳州压缩机厂简介.....708
- 赤峰铸造厂——柔性机械接口稀土铸铁管.....710
- 博山机械设备厂产品简介.....711
- 北京市达通管道技术开发公司简介.....714
- 淄博压力容器厂简介.....715
- 博山液化气罐装设备厂简介.....717
- 天津延安化工厂简介.....718
- 抚顺市煤制气专业设备厂简介.....719
- 郑州市荥阳中华阀门厂简介.....721
- 浙江省瓯海县永兴液化气阀门厂简介.....722
- 浙江省机械设备成套公司煤气工程部.....723
- 沈阳建筑机械厂分厂简介.....724
- 沧州地区机床厂简介.....725
- 天津市第五机床厂简介.....726
- 萍乡煤制气专业填料厂.....727
- 丹东煤气表工业公司简介.....727
- 丹东热工仪表厂简介.....727
- 上海市正泉生活燃气设备厂简介.....729
- 石家庄市阀门二厂简介.....731
- 天津市煤气阀厂——华字牌煤气球阀.....734

第三部分 煤气生产

§ 3—1 产品质量与主要原材料标准

§ 3—1—1 产品质量指标

1. 城市煤气

城 市 煤 气

表3.1.1

指 标 名 称	指 标
低热值, 千卡/标米 ³	>3500
焦油及灰尘含量, 毫克/标米 ³	<10
硫化氢含量, 毫克/标米 ³	<20
氨 含 量, 毫克/标米 ³	<50
萘 含 量, 毫克/标米 ³	<50(冬季) <100(夏季)
氧 含 量, %(体积比)	<1.0

注: 上表取于《城市煤气设计规范》TJ28—78(试行)的规定

2. 冶金焦炭

冶 金 焦 炭 (GB1996—80) 表3.1.2

种 类	灰份(A%)			硫分(S _Q)%			机 械 强 度 %					挥发分 V _r (%)	水分 W _s (%)	焦末含量 (%)						
	牌 号 I 不 大 于	牌 号 II	牌 号 III	I 类 不 大 于	II 类	III 类	抗 碎 强 度, M ₄₀			耐 磨 强 度, M ₁₀										
							I 组 不 小 于	II 组 不 小 于	III 组 不 小 于	I 组 不 大 于	II 组 不 大 于				III 组 不 大 于	IV 组 不 大 于				
大 块 焦 (大 于 40 毫 米)													4.0	4.0						
大 中 块 焦 (大 于 25 毫 米)	12.00	12.01~13.50	13.51~15.00	0.60	0.61~0.80	0.81~1.00	80.0	76.0	72.0	65.0	8.0	9.0	10.0	11.0	1.9	5.0	±2.0	5.0		
中 块 焦 (25—40 毫 米)																			不 大 于	12.0

注：1、水分只作生产操作中控制指标，不作质量考核依据。

2、焦末含量系指25毫米以下部分，并以湿基计算。

3、西南地区因受煤炭资源的限制，可执行灰分牌号III不大于16.00%，硫分III类不大于1.20%。

3. 铸造用焦炭

铸 造 用 焦 炭 (JB/Z71-84)

表3.1.3

名 称		级 别		
		ZJ-1	ZJ-2	ZJ-3
湿度(%)不大于		4.0	4.0	4.0
灰分(%)	平均含量	8	10	14
	极限含量	10	12	16
含硫量(%)	平均含量	0.45	0.8	1.0
	极限含量	0.6	1.0	1.2
挥发分(%) 大于		1.5	1.5	1.5
机械强度(转鼓值)	平均值	310	310	310
	极限值	280	280	280
焦粉<50毫米极限含量(%)		4	4	4
焦炭气孔率(%)不大于		35	42	45

注：1. 表中所列的三种级别焦炭，按块度分成大于50毫米、大于80毫米和大于120毫米三类。

2. 本规定的指标内，灰分、含硫量、机械强度和焦末含量都是验收指标，超过极限含量时不能验收。其余指标不作为主要验收指标而是作为铸造用焦的附加特性。

4. 气化焦

气 化 焦

表3.1.4

粒 度 (毫米)	大转鼓指标 (大于25毫米) (公斤)	水 分 (%)	灰 分 (%)	挥 发 分 (%)	硫 分 (%)
>25	>270	<10	<15	<9	<2

5. 直立炉焦炭

直 立 炉 焦 炭 质 量 一 般 指 标

表3.1.5

项 目	挥 发 分 V _y (%)	水 分 W _y (%)		灰分 A _y (%)
		出 炉 时	筛 焦 后	
指 标	<4	<15	<7	<28

直立炉焦炭筛分粒级

表3.1.6

筛分粒级 (毫米)	>100	100~75	75~50	50~25	25~13	<13	小 计
重量(%)	13	9	6	22	18	32	100

6. 煤焦油

煤 焦 油 (GB 3701—8)

表3.1.7

指 标 名 称	指 标	
	一 级	二 级
密度(P_{20}), g/ml	1.15~1.21	1.13~1.22
甲苯不溶物(无水基), %	3.5~7.0	不大于10.0
灰分, %不大于	0.13	0.13
水分, %不大于	4.0	4.0
粘度(E_{80})不大于	5.0	—
萘含量(无水基)%不小于	7.0	—

注：萘含量指标不作质量考核依据。

7. 硫酸

硫 酸 (GB535—83)

表3.1.8

指 标 名 称	农 业 品	
	一 级 品	二 级 品
外 观	白色或浅色之结晶	
氮(N)含量(以干基计), %≥	21.0	20.8
水份(H_2O)含量, %≤	0.5	1.0
游离酸(H_2SO_4)含量, %≤	0.08	0.20

8. 轻苯

轻 苯 (GB3059—82)

表3.1.9

指 标 名 称	指 标
外 观	黄 色 透 明 液 体
密度(20°C), g/ml	0.870~0.880
馏程98%(容), 温度°C	≤150
水 分	室温(18—25°C)下目测无可见的不溶解的水

9. 重苯

重 苯 (YB2303—80)

表3.1.10

指 标 名 称	指 标	
	一 级	二 级
馏程(大气压力760毫米银柱) 初馏点, °C不小于 200°C前, %(重)不小于	150 50	150 35
水分, %不大于	0.5	0.5

注：水分只作生产操作中控制指标，不作质量考核依据。

10. 含萘轻柴油

含 萘 轻 柴 油

表3.1.11

指 标 名 称	指 标
含萘轻柴油(出厂)萘含量	4%

§ 3—1—2 主要原材料质量指标

1. 焦炉入炉煤质量基本要求

焦 炉 入 炉 煤 质 量 基 本 要 求

表3.1.12

项 目	V ^s	A ^s	S ^s	W ^T	胶质层厚度	最终收缩度	灰熔点 (°C)	膨胀压力 (公斤/厘米 ²)
	重 量 %				毫 米			
指 标	25~30	<12	<1.0	<12	15~20	>15	>1350	<0.1~0.2

配煤比和配煤质量指标

表3.1.13

序号	1	2	3	4	序号	1	2	3	4		
配煤比 (%)	气煤	30~40	20~29	30~40	—	工业分析 (%)	WY	8~10	11~13	7~11	8.5~10.5
	肥气煤	10~20	20~29	—	60~70		A'	9.5~10.5	8.5~10.5	9~12	10.8~11.5
	配煤	10~15	10~30	27~30	25~30		V'	27~30	26~28	23~29	29~31
	焦煤	20~30	27~30	10~15	15~25		S ^g Q	0.45~0.6	0.6~0.7	0.8~0.9	0.8~1.1
瘦煤	—	60~70	5~10	—	指标	胶质层厚 Y (毫米)	14~16	16.5~18	15~20	—	

2. 连续式直立炉入炉煤质量要求

连续式直立炉入炉煤质量要求

表3.1.14

项目	煤组分 (%)			坩埚膨胀指数 C, S, N	葛金式焦条型号 G, K	灰熔点 T ₁ (°C)	全硫 (%)
	WY	A'	V'				
指标	<10	<20	28~33	$1\frac{1}{2}\sim 4$	F-G ₁	>1380	<1

我国一些矿区气煤原煤质量

表3.1.15

矿区	灰分 (%)	挥发分 (%)	硫分 (%)	自由膨胀序数	胶质层厚度 Y (毫米)
徐州矿区、丰沛矿区	12~20	36~39	—	4~6	11~13
淮南矿区	23.9	35~39	0.5~1	6~7	10~15
淮北矿区	19.2	36~37	0.5~0.6	6	12
枣庄、新汶、肥城矿区	21~24	36~40	0.6~1.5	6	11~13
兖州矿区	17.8	37~39	0.6	2~6	10
鹤岗矿区	24.4	—	0.1~0.3	4~6	8.5~14
双鸭山矿区	19.7	—	0.2~0.4	4~7	8~12
抚顺矿区	18	—	0.5~0.6	4~6	10~12
北票矿区	40	36~40	0.2~0.3	4~6	13~17
南票矿区	42	37~40	0.8~2.0	3~5	8~12

平顶山六个矿井的气肥煤主要质量指标

表3.1.16

煤样 矿井	总水分 (%)	挥发分 (%)	灰分 (%)	固定碳 (%)	热 值 (千卡/公斤)	葛金氏 焦型	膨 胀 度 (C、S、N)	全硫 (%)	煤气发热值 (千卡/标米 ³)	产 气 率 (标米 ³ /吨)	按热值3800千卡/ 标米 ³ 折算产气率 (标米 ³ /吨)
一矿	3.75	26.89	24.01	49.1	6519	G2	4 1/2	0.43	5236	265.3	365.6
四矿	5.19	26.69	27.65	45.66	6092	G	2 1/2	0.38	5219	253	347
六矿	7.5	27.82	25.08	47.1	6310	G	3 1/2	0.39	5271	261	361.8
七矿	6.0	27.36	25.87	46.77	6243	G	3	0.35	5071	263	351.6
八矿	6.5	23.67	35.18	41.15	5457	E	3	0.54	5024	226	298.2
十矿	8.0	26.45	26.45	46.75	6272	G	4	0.50	5194	261.3	357.2

注：表中热值均为高热值

徐州矿务局两个矿的气肥煤主要质量指标

表3.1.17

项 目		夹 河 矿	鹿庄东城矿
工业分析(%)	水分W ⁱ	1.63	1.47
	灰分A ^s	26.67	27.15
	挥发分V ^v	38.27	39.54
	全硫S	0.39	0.96
元素分析(%)	C ^f	59.64	55.97
	H ^f	3.82	3.62
	N ^f	0.94	0.89
热值 Q _D ^f (千卡/公斤)		5716	5599
葛金氏焦条型		F	F
自由膨胀指数(C、S、N)			1 1/2
灰熔点T ₁ (°C)		>1500	1500

3. 重油蓄热裂解炉入炉原料重油的几项主要质量指标

原料重油的几项主要质量指标

表3.1.18

项 目	碳氢比(C/H)	内点(开口) °C	比重(d ₄ ²⁰)	含硫量(%)	残碳(%)
指 标 要 求	≥7.5	≤120	0.90~0.97	≤1	≤12

重油的碳氢比 (C/H) 越小, 煤气产率就越高。重油的残碳量大, 会降低催化剂的效率, 并提高焦油产品中游离碳的含量, 造成处理上的困难。同时, 对重油的化学组分也要予以充分考虑。因为重油是由烷烃、环烷烃、芳香烃等组成, 当受热裂解时, 化学组分会直接影响到裂解产物的组分和产量。从热稳定性的角度来看, 烷烃, 特别是分子量高的烷烃容易裂解, 因此烷烃含量高的原料油比较适于制气。

4. 煤气发生炉入炉煤质量要求

煤气发生炉入炉煤质量要求

表3.1.19

煤种	无烟煤	贫煤	烟煤	褐煤
水分W _Y (%)	—	—	<6 ^①	—
灰分A ^t (%)	<25	<25	<20	<20
硫分S _Q ^g (%)	<2	<2	<1.2	<1.2
含矸率(%)	<2	<4	<3	<2.5
机械强度(%)	>65	>65	>60	—
胶质层厚度, Y值(毫米)	—	—	<16	—
热稳定性 ^② (%)	>65	>65	>60	>50
结渣性(%)	在难熔区域中等结渣区域内			
灰熔点T ₂ (°C)	>1250			
粒度(毫米)	13~50			

注: ①制造热煤气时要求的数值;

②热稳定性指用热稳定性测定法测得大于13毫米粒度以上的百分比。

5. 水煤气炉入炉煤质量要求

水煤气炉入炉燃料质量要求

表3.1.20

项 目	单 位	无 烟 煤
粒 度	毫 米	25~100
灰分A ^c	%	<18
水分W ^p	%	—
挥发分V ^r	%	<9
灰熔点T ₂	°C	>1250
机械强度	%	>70 ^①
热稳定性	%	>60
反应活性		

① 采用落下试验法。