

城镇燃气设计规范 GB50028-2006^{2021.03.07}

*欧阳光明*创编

欧阳光明 (2021.03.07)

第1章 总则

1.0.1 为使城镇燃气工程设计符合安全生产、保证供应、经济合理和保护环境的要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于向城市、乡镇或居民点供给居民生活、商业、工业企业生产、采暖通风和空调等各类用户作燃料用的新建、扩建或改建的城镇燃气工程设计。

注：1 本规范不适用于城镇燃气门站以前的长距离输气管道工程。

2 本规范不适用于工业企业自建供生产工艺用且燃气质量不符合本规范质量要求的燃气工程设计，但自建供生产工艺用且燃气质量符合本规范要求的燃气工程设计，可按本规范执行。工业企业内部自供燃气给居民使用时，供居民使用的燃气质量和工程设计应按本规范执行。

3 本规范不适用于海洋和内河轮船、铁路车辆、汽车等运输工具上的燃气装置设计。

1.0.3 城镇燃气工程设计，应在不断总结生产、建设和科学实验的基础上，积极采用行之有效的新工艺、新技术、新材料和新设备，做到技术先进，经济合理。

1.0.4 城镇燃气工程规划设计应遵循我国的能源政策，根据城镇总体规划进行设计，并应与城镇的能源规划、环保规划、消防规划等相结合。

1.0.5 城镇燃气工程设计，除应遵守本规范外，尚应符合国家现行的有关标准的规定。

第2章 术语

2.0.1 城镇燃气 city gas

从城市、乡镇或居民点中的地区性气源点，通过输配系统供给居民生活、商业、工业企业生产、采暖通风和空调等各类用户公用性质的，且符合本规范燃气质量要求的可燃气体。城镇燃气一般包括天然气、液化石油气和人工煤气。

2.0.2 人工煤气 manufactured gas

以固体、液体或气体(包括煤、重油、轻油、液体石油气、天然气等)为原料经转化制得的，且符合现行国家标准《人工煤气》GB 13612 质量要求的可燃气体。人工煤气又简称为煤气。

2.0.3 居民生活用气 gas for domestic use

用于居民家庭炊事及制备热水等的燃气。

2.0.4 商业用气 gas for commercial use

用于商业用户(含公共建筑用户)生产和生活的燃气。

2.0.5 基准气 reference gas

代表某种燃气的标准气体。

2.0.6 加臭剂 odorant

一种具有强烈气味的有机化合物或混合物。当以很低的浓度加入燃气中，使燃气有一种特殊的、令人不愉快的警示性臭味，以便泄漏的燃气在达到其爆炸下限 20%或达到对人体允许的有害浓度时，即被察觉。

2.0.7 直立炉 vertical retort

指武德式连续式直立炭化炉的简称。

2.0.8 自由膨胀序数 crucible swelling number

是表示煤的粘结性的指标。

2.0.9 葛金指数 Gray-King index

是表示煤的结焦性的指标。

2.0.10 罗加指数 Roga index

是表示煤的粘结能力的指标。

2.0.11 煤的化学反应性 chemical reactivity of coal

是表示在一定温度下，煤与二氧化碳相互作用，将二氧化碳还原成一氧化碳的反应能力的指标，是我国评价气化用煤的质量指标之一。

2. 0. 12 煤的热稳定性 thermal stability of coal

是指煤块在高温作用下(燃烧或气化)保持原来粒度的性质(即对热的稳定程度)的指标，是我国评价块煤质量指标之一。

2. 0. 13 气焦 gas coke

是焦炭的一种，其质量低于冶金焦或铸造焦，直立炉所生产的焦一般称为气焦，当焦炉大量配入气煤时，所产生的低质的焦炭也是气焦。

2. 0. 14 电气滤清器(电捕焦油器) electric filter

用高压直流电除去煤气中焦油和灰尘的设备。

2. 0. 15 调峰气 peak shaving gas

为了平衡用气量高峰，供作调峰手段使用的辅助性气源和储气。

2. 0. 16 计算月 design month

指一年中逐月平均的日用气量中出现最大值的月份。

2. 0. 17 月高峰系数 maximum uneven factor of monthly consumption

计算月的平均日用气量和年的日平均用气量之比。

2. 0. 18 日高峰系数 maximum uneven factor of daily consumption

计算月中的日最大用气量和该日日平均用气量之比。

2. 0. 19 小时高峰系数 maximum uneven factor of hourly consumption

计算月中最大用气量日的小时最大用气量和该日平均小时用气量之比。

2. 0. 20 低压储气罐 low pressure gasholder

工作压力(表压)在 10kPa 以下, 依靠容积变化储存燃气的储气罐。分为湿式储气罐和干式储气罐两种。

2. 0. 21 高压储气罐 high pressure gasholder

工作压力(表压)大于 0. 4MPa, 依靠压力变化储存燃气的储气罐。又称为固定容积储气罐。

2. 0. 22 调压装置 regulator device

将较高燃气压力降至所需的较低压力调压单元总称。包括调压器及其附属设备。

2. 0. 23 调压站 regulator station

将调压装置放置于专用的调压建筑物或构筑物中, 承担用气压力的调节。包括调压装置及调压室的建筑物或构筑物等。

2. 0. 24 调压箱(调压柜) regulator box

将调压装置放置于专用箱体, 设于用气建筑物附近, 承担用气压力的调节。包括调压装置和箱体。悬挂式和地下式箱称为调压箱, 落地式箱称为调压柜。

2. 0. 25 重要的公共建筑 important public building

指性质重要、人员密集, 发生火灾后损失大、影响大、伤亡大的公共建筑物。如省市级以上的机关办公楼、电子计算机中心、通信中心以及体育馆、影剧院、百货大楼等。

2. 0. 26 用气建筑的毗连建筑物 building adjacent to building supplied with gas

指与用气建筑物紧密相连又不属于同一个建筑结构整体的建筑物。

2. 0. 27 单独用户 individual user

指主要有一个专用用气点的用气单位, 如一个锅炉房、一个食堂或一个车间等。

2. 0. 28 压缩天然气 compressed natural gas (CNG)

指压缩到压力大于或等于 10MPa 且不大于 25MPa 的气态天然气。

2.0.29 压缩天然气加气站 CNG fuelling station

由高、中压输气管道或气田的集气处理站等引入天然气，经净化、计量、压缩并向气瓶车或气瓶组充装压缩天然气的站场。

2.0.30 压缩天然气气瓶车 CNG cylinders truck transportation

由多个压缩天然气瓶组合并固定在汽车挂车底盘上，具有压缩天然气加(卸)气系统和安全防护及安全放散等的设施。

2.0.31 压缩天然气瓶组 multiple CNG cylinder installations

具有压缩天然气加(卸)气系统和安全防护及安全放散等设施，固定在瓶筐上的多个压缩天然气瓶组合。

2.0.32 压缩天然气储配站 CNG stored and distributed station

具有将槽车、槽船运输的压缩天然气进行卸气、加热、调压、储存、计量、加臭，并送入城镇燃气输配管道功能的站场。

2.0.33 压缩天然气瓶组供应站 station for CNG multiple cylinder installations

采用压缩天然气气瓶组作为储气设施，具有将压缩天然气卸气、调压、计量和加臭，并送入城镇燃气输配管道功能的设施。

2.0.34 液化石油气供应基地 liquefied petroleum gases (LPG) supply base

城镇液化石油气储存站、储配站和灌装站的统称。

2.0.35 液化石油气储存站 LPG stored station

储存液化石油气，并将其输送给灌装站、气化站和混气站的液化石油气储存站场。

2.0.36 液化石油气灌装站 LPG filling station

进行液化石油气灌装作业的站场。

2.0.37 液化石油气储配站 LPG stored and delivered station

兼有液化石油气储存站和灌装站两者全部功能的站场。

2.0.38 液化石油气气化站 LPG vaporizing station

配置储存和气化装置，将液态液化石油气转换为气态液化石油气，并向用户供气的生产设施。

2. 0. 39 液化石油气混气站 LPG-air(other fuel gas)mixing station

配置储存、气化和混气装置，将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，与空气或其他可燃气体按一定比例混合配制成混合气，并向用户供气的生产设施。

2. 0. 40 液化石油气-空气混合气 LPG-air mixture

将气态液化石油气与空气按一定比例混合配制成符合城镇燃气质量要求的燃气。

2. 0. 41 全压力式储罐 fully pressurized storage tank

在常温和较高压力下盛装液化石油气的储罐。

2. 0. 42 半冷冻式储罐 semi-refrigerated storage tank

在较低温度和较低压力下盛装液化石油气的储罐。

2. 0. 43 全冷冻式储罐 fully refrigerated storage tank

在低温和常压下盛装液化石油气的储罐。

2. 0. 44 瓶组气化站 vaporizing station of multiple cylinder installations

配置 2 个以上 15kg、2 个或 2 个以上 50kg 气瓶，采用自然或强制气化方式将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，向用户供气的生产设施。

2. 0. 45 液化石油气瓶装供应站 bottled LPG delivered station

经营和储存液化石油气气瓶的场所。

2. 0. 46 液化天然气 liquefied natural gas(LNG)

液化状况下的无色流体，其主要组分为甲烷。

2. 0. 47 液化天然气气化站 LNG vaporizing station

具有将槽车或槽船运输的液化天然气进行卸气、储存、气化、调压、计量和加臭，并送入城镇燃气输配管道功能的站场。又称为液化天然气卫星站(LNG satellite plant)

2. 0. 48 引入管 service pipe

室外配气支管与用户室内燃气进口管总阀门(当无总阀门时，指距室内地面 1m 高处)之间的管道。

2.0.49 管道暗埋 piping embedment

管道直接埋设在墙体、地面内。

2.0.50 管道暗封 piping concealment

管道敷设在管道井、吊顶、管沟、装饰层内。

2.0.51 钎焊 capillary joining

钎焊是一个接合金属的过程，在焊接时作为填充金属(钎料)是熔化的有色金属，它通过毛细管作用被吸入要被连接的两个部件表面之间的狭小空间中，钎焊可分为硬钎焊和软钎焊。

第3章 用气量和燃气质量

3.1 用气量 .31.1 设计用气量应根据当地供气原则和条件确定，包括下列各种用气量：居民生活用气量；商业用气量；工业企业生产用气量；采暖通风和空调用气量；燃气汽车用气量；其他气量。注：当电站采用城镇燃气发电或供热时，尚应包括电站用气量。 .31.2 各种用户的燃气设计用气量，应根据燃气发展规划和用气量指标确定。 .31.3 居民生活和商业的用气量指标，应根据当地居民生活和商业用气量的统计数据确定。 .31.4 工业企业生产的用气量，可根据实际燃料消耗量折算，或按同行业的用气量指标分析确定。 .31.5 采暖通风和空调用气量指标，可按国家现行标准《城市热力网设计规范》CJJ 34或当地建筑物耗热量指标确定。 .31.6 燃气汽车用气量指标，应根据当地燃气汽车种类、车型和使用量的统计数据确定。当缺乏用气量的实际统计资料时，可按已有燃气汽车城镇的用气量指标分析确定。 .32 燃气质量 .32.1 城镇燃气质量指标应符合下列要求：城镇燃气(应按基准气分类)的发热量和组分的波动应符合城镇燃气互换的要求；城镇燃气偏离基准气的波动范围宜按现行的国家标准《城市燃气分类》GB / T 1361的规定采用，并应适当留有余地。 .32.2 采用不同种类的燃气做城镇燃气除应符合第3.2.1条外，还应分别符合下列第1~4款的规定。天然气的质量指标应符合下列规定：天然气发热

量、总硫和硫化氢含量、水露点指标应符合现行国家标准《天然气》GB 17820 的一类气或二类气的规定； 在天然气交接点的压力和温度条件下： 天然气的烃露点应比最低环境温度低 5℃； 天然气中不应有固态、液态或胶状物质。 液化石油气质量指标应符合现行国家标准《油气田液化石油气》GB 9052. 1 或《液化石油气》GB 1117的规定； 人工煤气质量指标应符合现行国家标准《人工煤气》GB 13612的规定： 液化石油气与空气的混合气做主气源时，液化石油气的体积分数应高于其爆炸上限的 2 倍，且混合气的露点温度应低于管道外壁温度 5℃。硫化氢含量不应大于 20mg / m³。

.32. 3 城镇燃气应具有可以察觉的臭味，燃气中加臭剂的最小量应符合下列规定： 无毒燃气泄漏到空气中，达到爆炸下限的 20% 时，应能察觉； 有毒燃气泄漏到空气中，达到对人体允许的有害浓度时，应能察觉： 对于以一氧化碳为有毒成分的燃气，空气中一氧化碳含量达到 0. 02% (体积分数) 时。应能察觉。

.32. 4 城镇燃气加臭剂应符合下列要求： 加臭剂和燃气混合在一起后应具有特殊的臭味； 加臭剂不应对人体、管道或与其接触的材料有害； 加臭剂的燃烧产物不应对人体呼吸有害，并不应腐蚀或伤害与此燃烧产物经常接触的材料； 加臭剂溶解于水的程度不应大于 2. 5% (质量分数)； 加臭剂应有在空气中应能察觉的加臭剂含量指标。

第 4 章 制气

4. 1 一般规定

4. 1. 1 本章适用于煤的干馏制气、煤的气化制气与重、轻油催化裂解制气及天然气改制等工程设计。

4. 1. 2 各制气炉型和台数的选择，应根据制气原料的品种，供气规模及各种产品的市场需要，按不同炉型的特点，经技术经济比较后确定。

4. 1. 3 制气车间主要生产场所爆炸和火灾危险区域等级划分应符合本规范附录 A 的规定。

4. 1. 4 制气车间的“三废”处理要求除应符合本章有关规定外,还应符合国家现行有关标准的规定。

4. 1. 5 各类制气炉型及其辅助设施的场地布置除应符合本章有关规定外,还应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的规定。

4. 2 煤的干馏制气

4. 2. 1 煤的干馏炉装炉煤的质量指标,应符合下列要求:

1 直立炉:

挥发分(干基) >25 ;

坩埚膨胀序数 $1\frac{1}{2}\sim 4$;

葛金指数 $\sim GF_1$;

灰分(干基) $<25\%$

粒度 $<50\mu\text{m}$ (小于 10mm 的含量应小于 75%)。

注: 1 生产铁合金焦时,应选用低灰分、弱粘结的块煤。

灰分(干基) ≤ 10

粒度 $\sim 50\mu\text{m}$

热稳定性(TS) >60 。

生产电石焦时,应采用灰分小于 10%的煤种,粒度要求与直立炉装炉煤粒度相同。

当装炉煤质量不符合上述要求时,应做工业性的单炉试验。

2 焦炉:

挥发分(干基) $\sim 24\%$;

胶质层指数(Y) $\sim 20\text{mm}$;

焦块最终收缩度(X) 2833mm ;

粘结指数 $\sim 72;58$

水分 ; $<10\%$

灰分(干基) $\leq 11\%$;

硫分(干基) %; <1

粒度($<3\text{mm}$ 的含量) $75\sim 80\%$ 。

注：1 指标仅给出范围，最终指标应按配煤试验结果确定。

采用焦炉炼制气焦时，其灰分(干基)可小于 16%。

采用焦炉炼制冶金焦或铸造焦时，应按焦炭的质量要求决定配煤的质量指标。

4. 2. 2 采用直立炉制气的煤准备流程应设破碎和配煤装置。

采用焦炉制气的煤准备宜采取先配煤后粉碎流程。

4. 2. 3 原料煤的装卸和倒运应采用机械化运输设备。卸煤设备的能力，应按日用煤量、供煤不均衡程度和供煤协议的卸煤时间确定。

4. 2. 4 储煤场地的操作容量应根据来煤方式不同，宜按 10~40d 的用煤量确定。其操作容量系数，宜取 65%~70 %。

4. 2. 5 配煤槽和粉碎机室的设计，应符合下列要求：

1 配煤槽总容量，应根据日用煤量和允许的检修时间等因素确定；

2 配煤槽的个数，应根据采用的煤种数和配煤比等因素确定；

3 在粉碎装置前，必须设置电磁分离器；

4 粉碎机室必须设置除尘装置和其他防尘措施，室内含尘量应小于 $10\text{mg} / \text{m}^3$ ；

排入室外大气中的粉尘最高允许浓度标准为 $150\text{mg} / \text{m}^3$ ；

5 粉碎机应采用隔声、消声、吸声、减振以及综合控制噪声等措施，生产车间及作业场所的噪声 A 声级不得超过 90dB。

4. 2. 6 煤准备流程的各胶带运输机及其相连的运转设备之间，应设连锁集中控制装置。

4. 2. 7 每座直立炉顶层的储煤仓总容量，宜按 36h 用煤量计算。辅助煤箱的总容量，应按 2h 用煤量计算。储焦仓的总容量，宜按一次加满四门炭化室的装焦量计算。

焦炉的储煤塔，宜按两座炉共用一个储煤塔设计，其总容量应按 12~16h 用煤量计算。

4. 2. 8 煤干馏的主要产品的产率指标，可按表 4. 2. 8 采用。

表 4. 2. 8 煤干馏的主要产品的产率指标

主要产品名称	直立炉	焦炉
煤气	350~380m ³ / t	320~340m ³ / t
全焦	71%~74%	72%~76%
焦油	3.3%~3.7%	3.2%~3.7%
硫铵	0.9%	1.0%
粗苯	0.8%	1.00%

注：1 直立炉煤气其低热值为 16.3MJ/m³；

2 焦炉煤气其低热值为 17.9MJ / m³；

3 直立炉水分按 7%的煤计；

4 焦炉按干煤计。

4. 2. 9 焦炉的加热煤气系统，宜采用复热式。

4. 2. 10 煤干馏炉的加热煤气，宜采用发生炉(含两段发生炉)或高炉煤气。

发生炉煤气热值应符合现行国家标准《发生炉煤气站设计规范》GB 50195 的规定。

煤干馏炉的耗热量指标，宜按表 4. 2. 10 选用。

表 4. 2. 10 煤干馏炉的耗热量指标[kJ/ kg (煤)]

加热煤气种类	焦炉	直立炉	适用范围
焦炉煤气	2340	—	作为计算生产消耗用
发生炉煤气	2640	3010	
焦炉煤气	2570	—	作为计算加热系统设备用
发生炉煤气	2850	—	

注：1 直立炉的指标系按炭化室长度为 2.1m 炉型所耗发生炉热煤气计算。

焦炉的指标系按炭化室有效容积大于 20m³ 炉型所耗冷煤气计算。

2 水分按 7%的煤计。

4. 2. 11 加热煤气管道的设计应符合下列要求：

1 当焦炉采用发生炉煤气加热时，加热煤气管道上宜设置混入回炉煤气装置；当焦炉采用回炉煤气加热时，加热煤气管道上宜设置煤气预热器；

2 应设置压力自动调节装置和流量计；

3 必须设置低压报警信号装置，其取压点应设在压力自动调节装置的蝶阀前的总管上。管道末端应设爆破膜；

4 应设置蒸汽清扫和水封装置；

5 加热煤气的总管的敷设，宜采用架空方式。

4. 2. 12 直立炉、焦炉桥管上必须设置低压氨水喷洒装置。直立炉的荒煤气管或焦炉集气管上必须设置煤气放散管，放散管出口应设点火燃烧装置。

焦炉上升管盖及桥管与水封阀承插处应采用水封装置。

4. 2. 13 炉顶荒煤气管，应设压力自动调节装置。调节阀前必须设置氨水喷洒设施。调节蝶阀与煤气鼓风机室应有联系信号和自控装置。

4. 2. 14 直立炉炉顶捣炉与炉底放焦之间应有联系信号。焦炉的推焦车、拦焦车、熄焦车的电机车之间宜设置可靠的连锁装置以及熄焦车控制推焦杆的事故刹车装置。

4. 2. 15 焦炉宜设上升管隔热装置和高压氨水消烟加煤装置。

4. 2. 16 氨水喷洒系统的设计，应符合下列要求：

1 低压氨水的喷洒压力，不应低于0.15MPa。氨水的总耗用量指标应按直立炉 $4\text{m}^3/\text{t煤}$ 、焦炉 $6\sim 8\text{m}^3/\text{t煤}$ 选用；

2 直立炉的氨水总管，应布置成环形；

3 低压氨水应设事故用水管；

4 焦炉消烟装煤用高压氨水的总耗用量为低压氨水总耗用量的

3.4%~3.6%，其喷洒压力应按1.5~2.7MPa设计。

注：1 直立炉水分按7%的煤计；

2 焦炉按干煤计。

4. 2. 17 直立炉废热锅炉的设置应符合下列规定：

- 1 每座直立炉的废热锅炉，应设置在废气总管附近；
- 2 废热锅炉的废气进口温度，宜取 800~900℃，废气出口温度宜取 200℃；
- 3 废热锅炉宜设置 1 台备用；
- 4 废热锅炉应有清灰与检修的空间；
- 5 废热锅炉的引风机应采取防振措施。

4. 2. 18 直立炉排焦和熄焦系统的设计应符合下列要求：

- 1 直立炉应采用连续的水熄焦，熄焦水的总管，应布置成环形。熄焦水应循环使用，其用水量宜按 3~4m³ / t (水分 7 % 的煤) 计算；
- 2 排焦传动装置应采用调速电机控制；
- 3 排焦箱的容量，宜按 4h 的排焦量计算；
采用弱粘结性煤时，排焦箱上应设排焦控制器；
- 4 排焦门的启闭，宜采用机械化装置；
- 5 排出的焦炭运出车间以前，应有大于 80s 的沥水时间。

4. 2. 19 焦炉可采用湿法熄焦和干法熄焦两种方式。当采用湿法熄焦时应设自动控制装置，在熄焦塔内应设置捕尘装置。

熄焦水应循环使用，其用水量宜按 2m³ / t (干煤) 计算。熄焦时间宜为 90~120s。

粉焦沉淀池的有效容积应保证熄焦水有足够的沉淀时间。清除粉焦沉淀池内的粉焦应采用机械化设施。

大型焦化厂有条件的应采用干法熄焦装置。

4. 2. 20 当熄焦使用生化尾水时，其水质应符合下列要求：

- 酚 ≤ 0.5mg / L；
- CN₋ ≤ 0.5mg / L；
- COD_{cr} ≈ 350mg / L。

4. 2. 21 焦炉的焦台设计宜符合下列要求：

- 1 每两座焦炉宜设置 1 个焦台；

2 焦台的宽度，宜为炭化室高度的 2 倍；

3 焦台上焦炭的停留时间，不宜小于 30min；

4 焦台的水平倾角，宜为 28° 。

4. 2. 22 焦炭处理系统，宜设置筛焦楼及其储焦场地或储焦设施。

筛焦楼内应设有除尘通风设施。

焦炭筛分设施，宜按筛分后的粒度大于 40mm、40~25mm、25~10mm 和小于 10mm，共 4 级设计。

注：生产冶金、铸造焦时，焦炭筛分设施宜增加大于 60mm 或 80mm 的一级。生产铁合金焦时，焦炭筛分设施宜增加 10~5mm 和小于 5mm 两级。

4. 2. 23 筛焦楼内储焦仓总容量的确定，应符合下列要求：

1 直立炉的储焦仓，宜按 10~12h 产焦量计算；

2 焦炉的储焦仓，宜按 6~8h 产焦量计算。

4. 2. 24 储焦场的地面，应做人工地坪并应设排水设施。

4. 2. 25 独立炼焦制气厂储焦场的操作容量宜按焦炭销售运输方式不同采用 15~20d 产焦量。

4. 2. 26 自产的中、小块气焦，宜用于生产发生炉煤气。自产的大块气焦，宜用于生产水煤气。

4. 3 煤的气化制气

4. 3. 1 本节适用于下列炉型的煤的气化制气：

1 煤气发生炉；两段煤气发生炉；

2 水煤气发生炉；两段水煤气发生炉；

3 流化床水煤气炉。

注：1 煤气发生炉、两段煤气发生炉为连续气化炉；水煤气发生炉、两段水煤气发生炉、流化床水煤气炉为循环气化炉。

2 鲁奇高压气化炉暂不包括在本规范内。

4. 3. 2 煤的气化制气宜作为人工煤气气源厂的辅助(加热)和掺混用气源。当作为城市的主气源时。必须采取有效措施，使煤气组

分中一氧化碳含量和煤气热值等达到现行国家标准《人工煤气》GB 13612 质量标准。

4. 3. 3 气化用煤的主要质量指标宜符合表 4. 3. 3 的规定。

表 4. 3. 3 气化用煤主要质量指标

指标项目	煤气发生炉	两段煤气发生炉	水煤气发生炉	两段水煤气发生炉	流化床水煤气炉
粒度(mm)	-	-	-	-	-
1 无烟煤	6~13, 13~25, 25~50	-	25~100	-	0~13
2 烟煤	-	20~40, 25~50, 30~60	-	20~40, 25~50, 30~60	其中 1 以下 <10%, 大于
3 焦炭	6~10, 10~25, 25~40	-	25~100	-	13<15%
质量指标	-	-	-	-	-
1 灰分(干基)	<35% (气焦)	<25% (烟煤)	<33% (气焦)	25% (烟煤)	-
	<24% (无烟煤)	-	<24% (无烟煤)	-	<35% (各煤)
2 热稳定性 (TS)+6	>60%	>60%	>60%	>60%	>45%
3 抗碎强度 (粒度大于 25mm)	>60%	>60%	>60%	>60%	-
质量指标	-	-	-	-	-
4 灰熔点 (ST)	>1200℃ (冷煤气)	>1250℃	>1300℃	>1250℃	>1200℃
	>1250℃ (热煤气)	-	-	-	-

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/418061016114006113>