



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 24783—2009

氰化钠安全规程

Safety regulation for sodium cyanide

2009-12-15 发布

2010-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国家标准化指导性技术文件
氰化钠安全规程
GB/Z 24783—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2010年2月第一版 2010年2月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-40060 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本指导性技术文件由全国危险化学品管理标准化技术委员会提出并归口。

本指导性技术文件起草单位：中海油天津化工研究设计院、河北诚信有限责任公司、安徽省安庆市曙光化工股份有限公司。

本指导性技术文件主要起草人：刘幽若、郭凤鑫、申银山、宋占京、陈长斌、程倪根、刘道斌、孙亚光。

氰化钠安全规程

1 范围

本指导性技术文件规定了氰化钠生产企业的生产工艺装置的火灾危险性类别及危害程度分级、选址和平面布置,建、构筑物结构,工艺装置及安全设施,管道敷设及其安全要求,储存设施和安全,安全标志,职业卫生,消防设施,供电、照明及电气安全,防雷、防静电,安全生产管理,安全作业,事故应急处理和环境保护。

本指导性技术文件适用于氰化钠生产企业新建、改建、扩建的设计,生产安全管理、控制,以及安全评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本指导性技术文件的引用而成为本指导性技术文件的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版本均不适用于本指导性技术文件,然而,鼓励根据本指导性技术文件达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本指导性技术文件。

- GB 150 钢制压力容器
- GB 2894 安全标志
- GB 4053.1 固定式钢直梯安全技术条件
- GB 4053.2 固定式钢斜梯安全技术条件
- GB 4053.3 固定式工业防护栏杆安全技术条件
- GB 4053.4 固定式工业钢平台
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB 12348 工业企业厂界噪声排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 17914 易燃、易爆性商品储藏养护技术条件
- GB 17916 毒害性商品储藏养护技术条件
- GB/T 20801.2 压力管道规范 工业管道 第2部分:材料
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50160 石油化工企业设计防火规范
- AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则
- HG/T 20649 化工企业总图运输设计规范
- SH 3012 石油化工管道布置设计通则
- SH 3032 石油化工企业总体布置设计规范
- SH 3053 石油化工企业厂区总平面布置设计规范
- SH 3063 石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范
- SH 3097 石油化工静电接地设计规范

3 生产工艺装置的火灾危险性类别及危害程度分级

生产工艺装置火灾危险性类别的分类见表 1, 化学物质危险程度分级见表 2。

表 1 工艺装置及生产场所火灾危险性分类表

工艺装置名称	危险性类别
裂解联合装置	甲类
独立氢氰酸吸收装置	甲类
固体氰化钠制备装置	丙类
轻油(或天然气)储罐	甲类
液氨储罐	乙类
液体氰化钠储罐	丙类
固体氰化钠库	丙类
注 1: 裂解联合装置指轻油或天然气为原料, 由裂解至液体氰化钠制备的全过程。 注 2: 独立氢氰酸吸收装置指丙烯腈副产氢氰酸吸收装置。 注 3: 固体氰化钠制备装置包括蒸发、结晶、离心、干燥、包装工艺。	

表 2 化学物质危害程度分级

化学物质名称	危害程度分级
氰化氢气体	I
氢氰酸	I
氰化钠	I
氢氧化钠	IV
液氨	IV
轻油	IV
天然气	II

4 选址和平面布置

4.1 选址

4.1.1 氰化钠生产企业的选址应符合 HG/T 20649 的规定; 丙烯腈副产氰化钠装置可执行 SH 3032 的规定。

4.1.2 氰化钠生产企业应布置在人员集中场所或一般工业区的全年最小频率风向的上风侧。不宜布置在窝风地带。

4.1.3 氰化钠生产企业选址应符合当地城市(镇)规划、区域规划、工业区规划的要求; 其生产、储存区与下列场所、区域安全距离不应少于 1 000 m:

- 居民区、商业中心、公园等人口密集区域;
- 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;
- 水厂、水源保护区及食品加工厂;
- 车站、码头(按国家规定, 经批准, 专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口;
- 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地;

- f) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；
- g) 军事禁区、军事管理区；
- h) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

4.2 平面布置

4.2.1 氰化钠生产企业的平面布置应按本指导性技术文件执行；本指导性技术文件未作规定的应符合 HG/T 20649 的要求。丙烯腈副产氰化钠装置应符合 SH 3053 的规定。

4.2.2 生产区应与办公区、辅助生产区、生活区隔离布置。

4.2.3 在生产区内除值班室、更衣室、盥洗室外，不应设置非生产用房，不应建员工宿舍。

4.2.4 有毒气体的发生源宜布置在厂区全年最大频率风向的下风侧，如布置在多层建筑物内时，放散有害气体的生产过程应布置在建筑物的上层。如布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层的空气。

4.2.5 轻油储存区、液氨储存区、裂解联合装置区应独立设置。

4.2.6 氢氰酸吸收装置、氰化钠结晶装置应布置在宽敞通风场所；包装装置应布置在宽敞的厂房内，采取防尘防毒措施控制有毒物质的扩散，并使工作场所保持良好的通风。

4.2.7 配电室应独立设置。配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，并符合 GB 50160 的有关规定。

4.2.8 厂区布置和主要车间的工艺布置，应设有安全通道，供消防车和救护车在异常情况或紧急抢救情况下使用。

4.2.9 厂区内的仪表控制室、工人操作值班室、分析化验室应独立设置，室内应设有电话等通讯装置。

4.2.10 生产装置作业区内道路应符合 HG/T 20649 有关规定。

4.2.11 在生产装置附近应建设急救站。

4.2.12 氰化钠生产厂区内总平面布置的安全间距不应小于表 3 的规定。本指导性技术文件规定的安全间距适用于新建和改建项目。在本指导性技术文件执行前已建成的企业，安全间距应符合 GB 50160 的规定。

表 3 总平面布置的安全间距表

单位为米

项目	裂解联合装置	独立氢氰酸吸收装置	固体氰化钠制备装置	轻油(或天然气)储罐	液氨储罐	液体氰化钠储罐	固体氰化钠库
裂解联合装置		35	25	35	30	25	25
独立氢氰酸吸收装置	35		25	35	30	25	25
固体氰化钠制备装置	25	25		25	20	20	20
轻油(或天然气)	35	35	25		25	30	30
液氨储罐	30	30	20	25		20	20
液体氰化钠	25	25	20	30	20		15
固体氰化钠库	25	25	20	30	20	15	

4.2.13 轻油裂解工艺特点决定裂解炉变压器与裂解炉间距不应过大,轻油裂解炉与为其配套的变压器应隔墙设置,电缆穿过墙体与变压器上铜排连接。

4.2.14 氰化钠生产企业与相邻工厂的防火间距应符合 GB 50160 的规定。

5 建、构筑物结构

5.1 地震烈度按高于当地地震烈度 1 度设防。

5.2 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物耐火等级应符合 GB 50016 的设计要求。

5.3 氰化钠生产装置场所的墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面,应采用不吸收、不吸附毒物的材料,必要时加设保护层,以便清洗。

5.4 吸收、结晶和浓缩装置的构建筑物应进行防腐处理。

5.5 车间地面应平整防滑,易于清扫。经常有积液或需冲洗的地面应坡向排水系统,并作防渗透处理和设置防渗透围堰。

5.6 易燃易爆作业的封闭式厂房应按 GB 50016 的要求设置足够的泄压面积。

5.7 厂区的出入口应符合 GB 50160 的要求。

5.8 依据当地自然气候条件,氰化氢发生装置、吸收、结晶、干燥的厂房宜采用敞开式或半敞开式结构,应采用墙不承重的框架结构。

5.9 氰化氢发生装置、吸收、结晶、干燥厂房的耐火等级不低于二级。

6 工艺装置及安全设施

6.1 工艺装置和控制

6.1.1 生产氰化钠应选择先进的生产工艺技术,宜符合节能降耗、清洁生产的要求。氰化钠生产的工艺路线有丙烯腈副产法、轻油裂解法和安氏法。

6.1.2 轻油裂解法的裂解装置应采用微负压生产。裂解炉变压器进线应装设电流互感器,同时对电源取电压、电流信号。

6.1.3 裂解炉电极与炉体应进行有效密封。

6.1.4 裂解炉的石油焦粒加料口及除尘灰斗应设置锁气隔离装置。

6.1.5 氰化钠生产宜采用 DCS 集中控制,设置集中控制室,与工艺生产设备隔离。操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警操作,对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。

6.1.6 自动控制装置应安设接地装置。自动控制系统的气动阀门及仪表应设专门气源供气,并配备在停电状态下使用的临时供气贮气罐,要求供气时间至少保持 30 min。

6.1.7 氰化氢发生装置、炉气净化装置、吸收、结晶、干燥装置均应采用密闭设备和管道。

6.1.8 压力容器的设计、制造和适用,应符合国家现行压力容器的有关规定,并应设有安全阀、放空阀、液位计、压力表等装置。

6.2 报警及连锁装置

6.2.1 报警器的选择和安装原则上应符合 SH 3063 的要求。

6.2.2 氰化钠的生产、储存和使用场所应设置通讯、报警装置,并保证在任何情况下处于正常适用状态。

6.2.3 裂解联合装置应安装微负压监控报警装置和连锁装置,在出现异常时能同时进行报警和自动切断物料的输入。

6.2.4 裂解联合装置、独立氢氰酸吸收装置的场所(指因氰化氢气体泄漏造成中毒和火灾危险的场所)应安装有有毒气体报警器和安全连锁装置;对于还需检测其他易燃气体的场所,应针对实际情况增加可燃气体报警器。

6.2.5 液体氢氰酸输送管道的法兰处或可能发生泄漏的地点应安装有毒气体报警和截止阀自动关闭的联动装置。

6.2.6 独立氢氰酸吸收装置应安装超温、超压信号报警装置。

6.2.7 应随时监控尾气中氧气含量,并应安装氧气含量超标报警装置。

6.2.8 液体储罐应装有液位计和液位超限报警装置。

6.3 通风装置

6.3.1 氰化钠生产企业不应使用循环通风系统。在环境条件允许下,裂解、吸收、结晶、干燥场所及控制室、化验室应充分利用自然通风条件换气。对于封闭结构的构建筑物,不能采用自然通风的场所,应采用通风换气措施,其通风换气次数不小于12次/h。事故排风装置的排出口,应避免对人员的影响。

6.3.2 通风装置进风口位置应设于室外空气比较洁净的地方,进气和排气装置应合理布置,避免气流短路。

6.3.3 经常有人来往的通道(地道、通廊),应有自然通风或机械通风。

6.3.4 高温车间应尽量利用自然通风排除余热或进行换气,若自然通风达不到要求,应采取机械通风。

6.4 安全防护设备

6.4.1 走梯、栏杆和平台(含检修平台)应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3、GB 4053.4 的规定。

6.4.2 井、沟、池应设置围栏或盖板。

6.4.3 设备外露的运转部分或危机人身安全的部位,应设置防护罩、安全护栏或防护挡板,防止无关人员靠近。

6.4.4 有氰化钠、液体氢氰酸和氢氧化钠存在的场所应配备洗眼器、喷淋装置,并应采取防冻措施。

6.4.5 生产车间和作业场所应配备相应滤毒器材、空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐酸碱的胶皮手套等防护用品。

6.4.6 生产车间和作业场所工作地点的噪声符合 GB 12348 的要求,噪声超过标准要求的场所应采取噪声防护措施。

6.5 放空装置

6.5.1 尾气和局部排气装置的排气筒高度不应低于 25 m。

6.5.2 放空装置应选用金属材料,采取防静电接地装置。管口上应有挡雨、防雷装置。同时安装蒸汽灭火系统。

7 管道敷设及其安全要求

7.1 管道敷设应符合 SH 3012 的规定。

7.2 输送液体氢氰酸的管道应符合 GB/T 20801.2 的相关规定,材质应选用不低于 304 的不锈钢。其连接口应采用焊接,焊缝应 100% 探伤检测。输送温度不宜超过 25℃,管道外套冷却水保温装置。

7.3 输送液体氢氰酸和液体氰化钠管道不应靠近热源敷设。

7.4 输送液体氢氰酸和液体氰化钠管道宜采用架空敷设,必要时亦可近地面敷设,但不宜埋地敷设。架空敷设时,应遵守下列规定:

- a) 在非燃烧体的支架或栈桥上,在已敷设的管道下面,不应修建与管道无关的建筑物和堆放易爆、易燃物品。
- b) 不应敷设在经常有人员往来的窄小通道(地道、通廊等)。
- c) 物料管道不应穿过非生产使用的建筑物。

7.5 设备、管道和附件的连接可采用法兰,其他部分应采用焊接,应保持有效的密封效果,防止物料跑、冒、滴、漏,杜绝无组织排放。

7.6 液体氰化钠输送管道需安装扫线装置,该装置宜采用半固定吹扫接头,在输送完毕后应用惰性气体将液体返吹回储罐,排液口应设废液回收装置。

8 储存设施和安全

- 8.1 储存区应根据储量和储罐容量设计基础,要求基础牢固。液体储存区设置围堰,地面进行防渗透处理,并配备倒装罐或储液池。
- 8.2 氰化钠储存应符合 GB 17916 规定的要求。
- 8.3 氰化钠应储存在专用仓库,实行“五双”制度。氰化钠产品的出入库,应进行核查登记。库存量应定期检查。必要时在储存场所安装监控装置。
- 8.4 氰化钠液体储罐应采用耐碱性材质,设有夹套,夏日能进行冷却,保持氰化钠溶液储罐在 25℃ 以下,防止其聚合。
- 8.5 轻油储罐宜选择在地势较低的地带,避免阳光直射、远离火源、热源、电源。气温高于 30℃ 时宜采取降温措施。轻油储罐的其他要求应符合 GB 17914 的规定。
- 8.6 轻油储罐区应设置不燃材料建造的防火堤,或其他能够防止液体流散的设施。
- 8.7 液氨储罐属三类压力容器,应使用具有国家特定机构颁发的压力容器制造资质的企业生产的储罐。液氨储罐的设计应符合 GB 150 的规定。

9 安全标志

- 9.1 危险场所、要害部位、道路的平交道口及路口等,均应设清晰醒目的安全标志。安全标志应符合 GB 2894 的规定。
- 9.2 各类管道应有明显标志,不同介质管道的涂色应符合 GB 7231 的规定。
- 9.3 作业现场物料输送的管道,应在阀门位置确切标识物料名称和走向,以及阀门的开启方向,并设置安全警示标志。安全标志应符合 GB 2894 的规定。
- 9.4 高温设备和高温管道应设立隔离栏,并有警示标志。
- 9.5 厂内交通应加强管理,划出专用车辆行驶路线、限速标志。
- 9.6 生产车间、控制室、分析化验室、办公室和库房等的紧急疏散出口应设置明显标志。

10 职业卫生

- 10.1 通风除尘管道内应保证达到最低经济流速。为便于除尘系统的测试,设计中应在除尘器的进出口处及气体净化系统中同时设置连续自动检测装置。
- 10.2 生产区、储存区地面应保持清洁,被污染后应立即将污染物收集进行集中处置;再用清水冲洗地面,冲洗水进入污水处理池统一处理达标后排放。
- 10.3 作业场所(裂解、吸收、结晶、离心、干燥、包装、控制室、变电室和分析化验室等岗位)的有毒有害物质浓度应定期测定,并及时公布于现场。空气中氰化氢最高容许浓度不应高于 1.0 mg/m³。

11 消防设施

- 11.1 氰化钠生产企业应按 GB 50140 的要求设置相应的消防器材。
- 11.2 厂区内应设置消防车通道、消防给水和固定灭火装置。
- 11.3 氰化钠生产车间和贮存场所不应使用酸碱灭火器和二氧化碳灭火器,可使用雾状水、干粉和砂土。
- 11.4 变压器油量超过 5 t 时,应安装自动干粉灭火装置。

12 供电、照明及电气安全

- 12.1 厂区内低压配电系统的设置应符合 GB 50054 的要求。厂区内宜采用一级负荷供电,整个系统采用 TN-S 系统。
- 12.2 有火灾爆炸危险场所的电气系统的设置应符合 GB 50058 的要求。

- 12.3 应有备用电源或柴油发电机作为补充电源,维持照明系统、动力和仪表控制系统、裂解炉冷却水循环及真空系统正常运行。
- 12.4 轻油储罐(或液氨储罐)、轻油裂解装置区域的电机、按钮、仪表、照明灯等电气设备应采用防爆型。
- 12.5 厂房的自然采光和人工照明,应能保证安全作业和人员行走的安全。
- 12.6 生产车间和作业场所的最低照度值,不应低于国家标准的 1.5 倍。

13 防雷、防静电

- 13.1 防雷装置布置应符合 GB 50057 的规定。
- 13.2 裂解联合装置的尾气排放烟囱设置避雷装置,并应进行良好接地。
- 13.3 厂(车间)内的设备、管道应按 SH 3097 的要求采取防静电措施,并在避雷保护范围之内。

14 安全生产管理

14.1 一般要求

- 14.1.1 氰化钠生产企业应设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。各生产单元(轻油裂解炉、浓缩和结晶装置、包装系统等)应该配备专职或兼职的安全生产管理人员。
- 14.1.2 氰化钠生产企业主要负责人、安全生产管理人员应接受专门的安全培训。经安全生产监督管理部门对其安全生产知识和管理能力考核合格,取得由安全生产监督管理部门颁发的安全资格证书后,方可任职。
- 14.1.3 氰化钠生产企业应制定完善、健全的各项安全管理制度和岗位安全责任制。
- 14.1.4 氰化钠生产企业应定期进行安全评价。对新建、改建、扩建生产厂(车间)应按有关规定进行安全评价和环境评价。
- 14.1.5 从业人员上岗前应进行专业安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不应上岗作业。
- 14.1.6 从业人员上岗前应进行体检,每年应进行一次职业病体检。体检结果记入职工健康监护卡,不符合健康要求的人员不应从事有关作业。从业人员离岗前应进行离岗体检。
- 14.1.7 特种设备作业人员应按国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格,取得国家统一格式的特种作业人员证书,方可上岗作业。
- 14.1.8 生产岗位内不应进食、饮水和吸烟。
- 14.1.9 进入厂区工作人员应穿戴好个人安全防护用品,如安全帽等。工作人员应穿领口、袖口、脚踝处收紧的工作服,女职工的长发应束在安全帽内。
- 14.1.10 操作人员进入生产区应换工作服,离岗前应进行淋浴。接触氰化物的车间应设车间浴室;其他车间宜在厂区设置集中浴室。浴室宜由更衣间、浴间和管理室组成。因生产事故可能发生化学性灼伤及经皮肤吸收引起急性中毒的工作地点或车间,应设事故淋浴,并应设置不断水的供水设备。
- 14.1.11 工作人员从生产区进入办公区应换鞋,或在生产区与办公区之间安装洗鞋设备。
- 14.1.12 氰化钠生产企业应在工作地点附近设置紧急救护站(点)或有毒气体防护站,其使用面积应符合表 4 的规定。要求配备必要的救护药品和救护器材,并配备专职救护人员 24 h 值班。救护站内应设置专线电话,保证能及时与协议合作的医疗机构取得联系。

表 4 紧急救护站使用面积

职工人数/人	使用面积/m ²
<300	≥20
300~1 000	30~60
1 001~2 000	60~100

GB/Z 24783—2009

- 14.1.13 生产企业应对氰化钠的产量、流向、储存量和用途如实记录,并采取必要的保安措施。
- 14.1.14 分析化验室人员采样时应双人进行,穿戴必要的防护用品,按管理规定取样。氰化钠样品保存应实行双人保管、双人领取、双人使用、双把锁、双本账制度。
- 14.1.15 轻油储存数量构成重大危险源的应登记建档,进行定期检测、评估、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取的应急措施。
- 14.1.16 不应封闭、堵塞生产、储存场所的出口。
- 14.2 个人防护
- 14.2.1 操作电气设备的电工应穿绝缘鞋、戴绝缘手套,并有人员监护。
- 14.2.2 作业人员应采取个人防护措施,主要操作人员应配备有效的防毒口罩、防毒面具、防护眼镜。在进行液体氰化钠的采样、装卸时应配戴防溅面罩。
- 14.2.3 生产、使用、贮存岗位应配备两套以上的自给式氧气呼吸器、长管呼吸器。
- 14.2.4 进入设备内作业的人员应穿戴适用的个人防护用品,系好安全带,并将安全绳系于容器外监护人员旁边。作业人员应戴好安全帽,容器外应备有长管式面具和其他急救器材。

15 安全作业

- 15.1 在产生有毒、有害气体等危险场所作业时,应有两人以上的操作人员,并有专人监护。
- 15.2 氰化氢制备装置应设置氮气保护装置。在开、停车及检验过程中,应用氮气置换炉气。
- 15.3 对裂解炉电极清理积灰时应按停止供电、停止供油、停止供氨的先后顺序操作。将炉气用氮气置换后,再打开清灰孔进行清灰操作。
- 15.4 变压器与铜板的连接处应保持清洁无灰尘,清扫时应在断电情况下进行。
- 15.5 进入裂解炉、储罐等狭小空间内部作业前,应先置换容器内残留有毒气体或易燃易爆气体,容器内有氰化氢气体浓度小于 0.3 mg/m^3 、含氧量(体积分数)不低于 19.5% 后方可进入作业。并定期检测,至少每隔 2 h 测定一次,同时要保证作业人员在作业时间内,氧气含量达到标准。

16 事故应急处理

- 16.1 裂解炉遇事故停电时,炉内气体可通过放空管采取紧急放空,放空管与尾气放空装置通过气闭式阀门相连。应使炉内压力与外界压力达到平衡时才能进行放空作业。
- 16.2 氰化钠生产企业应按 AQ/T 9002 的要求编制火灾爆炸、泄漏中毒等事故的应急救援预案。定期进行应急预案的演练,并建立演练记录和台账。
- 16.3 氰化钠生产单位应建立应急救援组织。并配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。

17 环境保护

- 17.1 含氰废水不应直接排放。氰化钠生产企业应专门设立容量足够的废(污)水处理系统,生产废水、初期雨水、消防污水应进入污水处理系统,水质达到国家的排放标准方可排放。
- 17.2 生产过程中产生的有毒废渣应进行集中存放,并进行无害化处理,达到排放要求后方可排放。
- 17.3 散发有毒有害气体设备的尾气和局部排气装置排出的高浓度有害气体应直接引入有害气体回收净化处理设备中,经净化达到 GB 16297 的要求后排放。



版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-40060

定价: 16.00 元