

ICS 13.110

D 98

备案号: 44917-2014

NB

中华人民共和国能源行业标准

NB / T 51013 — 2014

煤矿风排瓦斯蓄热式氧化装置工程应用 安 全 要 求

Safety criterion for engineering application of a heat accumulating
oxidation equipment of VAM

2014-03-18 发布

2014-08-01 实施

国家能源局 发 布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工程设计安全技术要求 2

5 运行管理安全要求 4

6 监督与管理 4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会（SAC/TC 42）归口。

本标准起草单位：胜利油田胜利动力机械集团有限公司、陕西省煤层气开发利用有限责任公司、郑州煤炭工业（集团）有限责任公司。

本标准主要起草人：陈宜亮、季魁玉、马晓钟、胡志伦、孙正海、刘希楠、刘晓波、李来新、赵德山。

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工程设计安全技术要求	2
5 运行管理安全要求	4
6 监督与管理	4

煤矿风排瓦斯蓄热式氧化装置工程应用 安全要求

1 范围

本标准规定了煤矿风排瓦斯蓄热式氧化装置（以下简称“氧化装置”）在煤矿现场安装使用时的风排瓦斯输送、抽采瓦斯输送和混合配制、甲烷浓度监测监控、用水用电及其他方面的安全要求和运行管理方面的安全要求。

本标准适用于氧化装置工程应用的配套设计、施工、验收和运行管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1576 工业锅炉水质

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB/T 12145 火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

AQ 1072 瓦斯管道输送水封阻火泄爆装置技术条件

AQ 1076—2009 煤矿低浓度瓦斯管道输送安全保障系统设计规范

AQ 1078 煤矿低浓度瓦斯与细水雾混合安全输送装置技术规范

AQ 1079 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置通用技术条件

HG/T 20675 化工企业静电接地设计规程

NB/T 51012—2014 煤矿风排瓦斯蓄热式氧化装置

国家安全生产监督管理总局令第 37 号 煤矿安全规程

3 术语和定义

NB/T 51012—2014 中界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

配气系统 mixing system

将抽采瓦斯与风排瓦斯（或空气）进行混合配制以满足氧化装置工作要求的系统。

3.2

进气联动阀 intake linkage valve

抽采瓦斯与风排瓦斯（或空气）混合配制时，以风排瓦斯（或空气）压力信号控制抽采瓦斯供给或关断的装置。

3.3

安全旁通阀 safety by-pass valve

当氧化装置处于非工作状态时，自动将风排瓦斯和（或）抽采瓦斯向大气排空的装置。

4 工程设计安全技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 工程设计选用的氧化装置应符合 NB/T 51012—2014 及相关产品技术要求的规定。

4.1.2 氧化装置工程设计应由具有相关设计资质的单位承担。根据氧化装置用途，由供需双方确定工程设计事宜。

4.1.3 氧化装置主体宜露天安装，安装位置参考国家现行《煤矿安全规程》及相关标准的规定。

4.2 风排瓦斯输送

4.2.1 输送全部或大部分（多于风井理论排出量的 50%）主要通风机排放的风排瓦斯时，宜在扩散塔侧面开孔取气，并在扩散塔上设置有安全保护功能的百叶窗风门；或在扩散塔上端设置导风罩，在其上端设置风压控制的旁通机构，其下沿与扩散塔上沿应保持适当距离。当矿井需反风时，能自动打开百叶窗风门（或旁通机构），通风面积不小于原通风面积的 80%。取气方式如图 1 a)、b) 和 d) 所示。

4.2.2 输送部分（少于风井理论排出量的 50%）主要通风机排放的风排瓦斯时，取气方式如图 1 c)、e) 和 f) 所示。

4.2.3 风排瓦斯输送管道宜使用具有阻燃、抗静电性能的非金属材料管道，如使用金属材料管道时，须进行内外防腐处理，并采取抗静电措施。

4.2.4 设计时，宜专门设计一段满足风排瓦斯、抽采瓦斯与风排瓦斯（或空气）混合气体流量测量需要的直管段。

4.2.5 当取气采用图 1 b) 方式时，风排瓦斯进气通道上应设置安全旁通阀。停止氧化装置供气时，风排瓦斯能从该口排入大气。

4.2.6 风排瓦斯进气通道上应有脱水、除尘、阻火、泄爆措施。

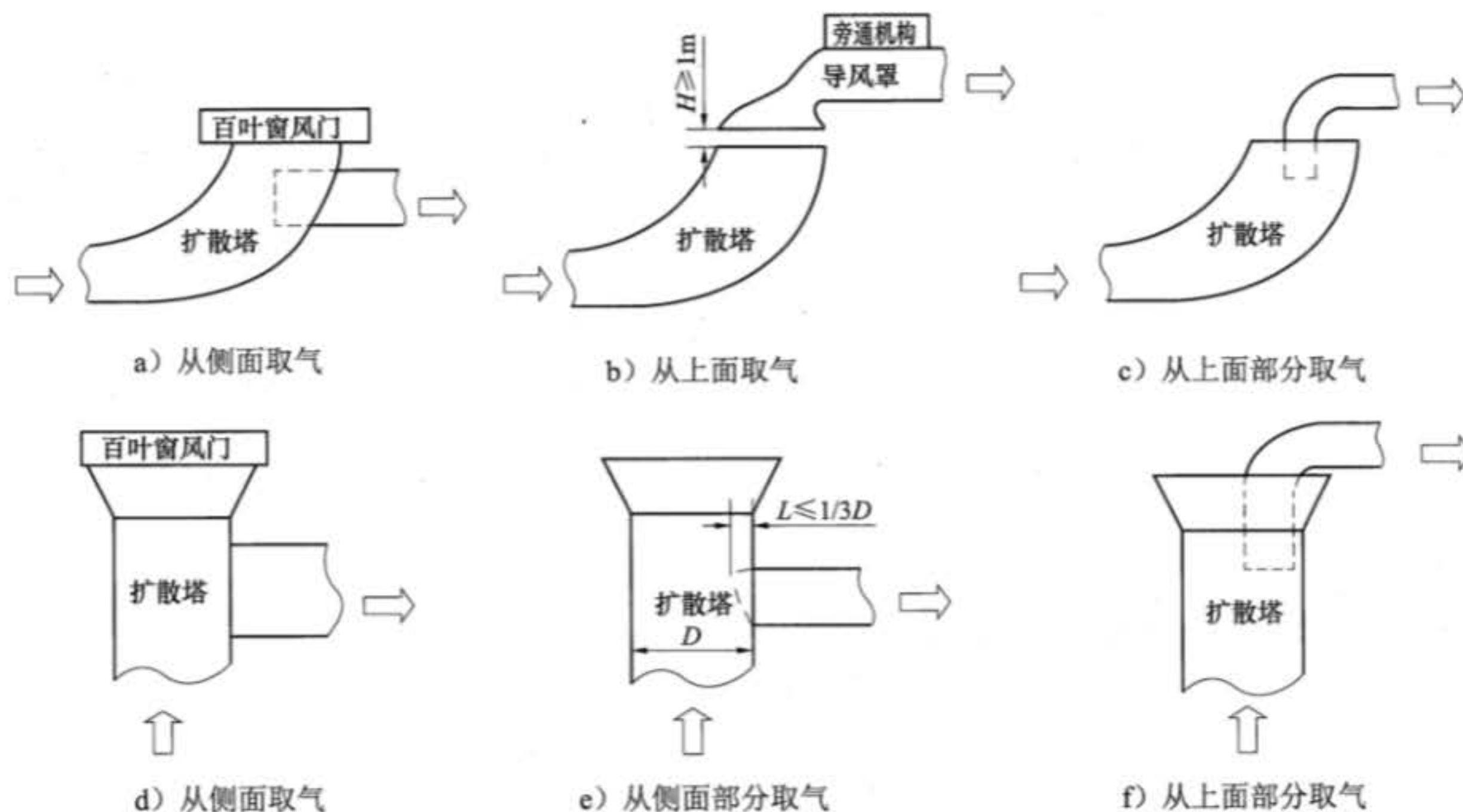


图 1 从主扇风口取气方式示意图

4.3 抽采瓦斯输送

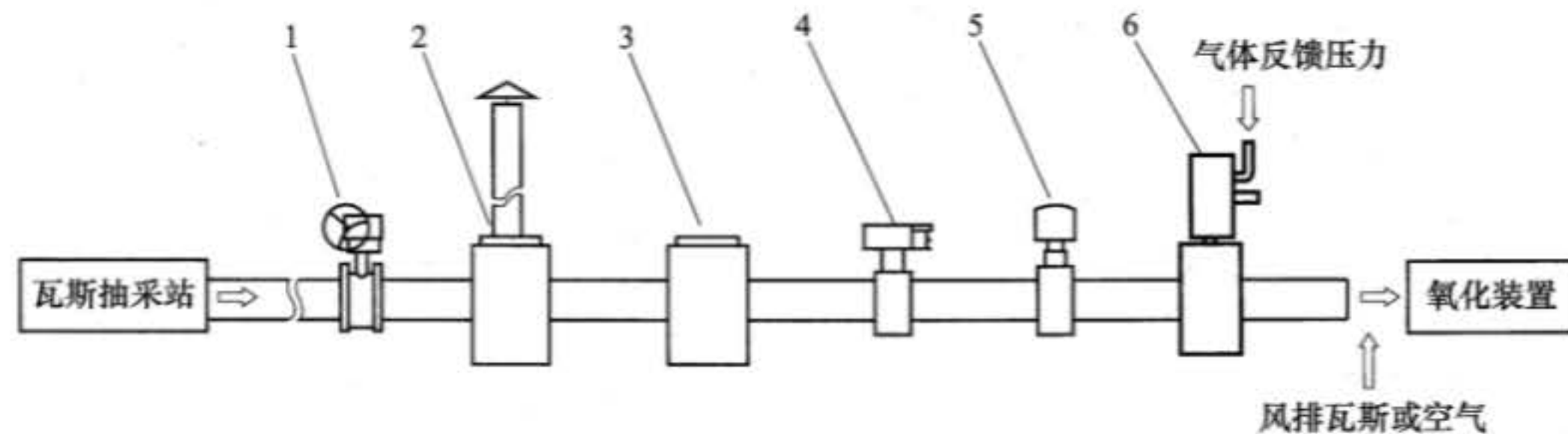
4.3.1 当抽采瓦斯甲烷体积浓度高于 30% 时，应符合《煤矿安全规程》的相关规定。当抽采瓦斯甲烷体积浓度大于等于 3% 且小于 30% 时，应符合 AQ 1076—2009 中 5.1、AQ 1078、AQ 1079 的规定。当抽采瓦斯甲烷体积浓度低于 3% 时，瓦斯输送管道两端均应设置干式和湿式阻火装置。

4.3.2 当只氧化抽采瓦斯时,宜在抽采站处距瓦斯排放口水平直线距离不大于 10m 处直接用空气稀释,并将浓度控制在 1.2% 以下,用管道输送至氧化装置,但应在抽采站瓦斯输送接口处设置有效的安全阻火装置。

4.4 配气系统

4.4.1 系统构成

当抽采瓦斯与风排瓦斯(或空气)混合配制氧化时,需设置闭环自动调节控制和安全保护系统。配气系统由手动阀门、放散阀、阻火泄爆装置、快速切断阀、流量调节阀、进气联动阀等组成,各组件安装顺序如图 2 所示。



说明:

- 1——手动阀门;
- 2——放散阀;
- 3——阻火泄爆装置;
- 4——快速切断阀;
- 5——流量调节阀;
- 6——进气联动阀。

图 2 配气系统组件安装示意图

4.4.2 组件要求

4.4.2.1 阻火泄爆装置

阻火泄爆装置应符合 AQ 1072 的规定,还应具有保持阻火液面高度的自动控制功能。

4.4.2.2 放散阀

宜采用湿式放散阀,瓦斯升至设定放散压力,通过水封排散到大气中。瓦斯排散口高度应不小于 10m,附近 25m 内有建筑物时应高出附近建筑物 3m。

4.4.2.3 快速切断阀

应采用闭环控制。当测得氧化装置切换阀前的进气甲烷浓度大于或等于 1.2% 时,快速切断阀应能在 1.5s 内切断抽采瓦斯进气通道。

4.4.2.4 进气联动阀

当进气失压时,进气联动阀在阀芯自重及抽采瓦斯压力作用下应能在 2s 内自动关断抽采瓦斯通道,确保在没有风排瓦斯(或空气)进入氧化装置的情况下,抽采瓦斯不会单独进入氧化装置。当氧化装置进风量达到额定风量的 30% 以上时,进气联动阀阀芯能开启工作。

4.5 甲烷浓度监测监控

4.5.1 应在线测量瓦斯浓度。进气浓度测量点应设置在氧化装置切换阀前 8m 以外;排气浓度测量点应设置在排气口处;如有抽采瓦斯混合配制时,抽采瓦斯浓度测量点应设置在靠近瓦斯抽采站的瓦斯输送起始端。

4.5.2 进气浓度和抽采瓦斯浓度用于安全保护控制。进气浓度测量分析响应时间不长于 2.5s,排气浓度、抽采瓦斯浓度测量分析响应时间不长于 6s。所有测量传感器精度不低于满量程的 1%。

4.6 安全用水要求

工程若选用有换热器的氧化装置且换热介质为水时，其用水应符合下列要求：

- a) 氧化装置用水符合 GB/T 1576 或 GB/T 12145 的规定。
- b) 宜设置水质硬度在线监测报警装置，当水质硬度超限时，发出声光报警信号。
- c) 应设置原水备用水箱或水池，水量应为额定蒸发量的 2 倍~4 倍；当液面低于设定值时，能发出声光报警信号；在寒冷地区水箱或水池具有防冻措施。
- d) 当外部水源停止供给时，发出声光报警信号；当氧化装置水位低于最低安全水位时，在 1.5s 内切断抽采瓦斯通道，同时在 2s 内切断风排瓦斯进入氧化装置的通道。

4.7 安全用电要求

用电应符合下列要求：

- a) 工程设计应采用双回路供电，控制系统应采用不间断电源供电。
- b) 应有外部电源停电保护措施。当外部电源停电后，应在 1.5s 内自动切断抽采瓦斯通道，同时在 2s 内切断风排瓦斯通道，并及时关闭抽采瓦斯通道上的手动阀门。
- c) 根据情况可设置柴油发电机组作为备用电源，当外部电源停电时，10min 内启动为换热器补水。供电量应确保供水量不小于氧化装置额定蒸汽产量的 60%。

4.8 其他要求

- 4.8.1 防雷设计应符合 GB 50057 的要求。抽采瓦斯排放口处应按第一类防雷建筑设防。
- 4.8.2 防静电设计应符合 HG/T 20675 的要求。
- 4.8.3 电力设备接地系统设计应符合 GB/T 50065 的规定。
- 4.8.4 应配置灭火器，配置类型和数量按 GB 50140 的规定。
- 4.8.5 管线颜色按 GB 7231 进行标识。介质流向应标注在明显位置，阀门应标注开关方向。

5 运行管理安全要求

5.1 人员培训

- 5.1.1 操作运行及管理人员应经氧化装置制造商进行业务培训，熟悉氧化装置运行维护及管理知识。
- 5.1.2 操作运行及管理人员应经有资质的培训机构进行安全培训，对氧化装置系统中相关由政府规定操作运行资质要求的，应取得由政府相关机构颁发的证书。

5.2 应建立健全以下运行管理制度，包括但不限于下列内容：

- a) 运行安全操作规程；
- b) 防火管理制度；
- c) 巡回检查制度；
- d) 交接班制度。

5.3 使用单位应制订应急预案，并定期组织演练。

5.4 煤矿为氧化装置提供风排瓦斯和（或）抽采瓦斯时，应遵循《煤矿安全规程》的规定。

6 监督与管理

由使用单位业务管理部门或具有资质的相关部门监督实施。

中 华 人 民 共 和 国
能 源 行 业 标 准
煤矿风排瓦斯蓄热式氧化装置工程应用
安 全 要 求
NB/T 51013—2014

*

中国电力出版社出版、发行
(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)
北京九天众诚印刷有限公司印刷

*

2015年4月第一版 2015年4月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 0.5印张 12千字
印数 0001—3000册

*

统一书号 155123·2395 定价 9.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换
版 权 专 有 翻 印 必 究



关注我,关注更多好书



155123.2395