

ICS 07.060
A 47

QX

中华人民共和国气象行业标准

QX 33—2005

QX 33—2005

气象业务氢气作业安全技术规范

Safety technical specification of hydrogen operation in the weather station

中华人民共和国气象
行业标准
气象业务氢气作业安全技术规范
QX 33—2005

*

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.bzchs.com

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 15 千字

2006年4月第一版 2006年4月第一次印刷

*

书号:155066·2-16731 定价 10.00 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



QX 33-2005

2005-12-21 发布

2006-06-01 实施

中国气象局 发布

6 水电解制氢

6.1 要求

6.1.1 应使用符合安全技术规范要求的水电解制氢设备,并及时对设备进行检修、对测量仪表按规定周期进行检定,并合格。

6.1.2 存在安全隐患,无改造、维修价值或超过技术规范规定使用年限的水电解制氢设备不得使用。

6.1.3 建立水电解制氢设备安全技术档案,记录与设备安全有关的内容,包括:

- a) 设备类别、名称、技术参数、制造单位;
- b) 产品质量合格证明、使用维护说明等技术文件和资料;
- c) 日常使用、日检查、周保养、月维护、年维修、定期检验和自查情况;
- d) 制氢设备及其附件、安全保护装置、测量调控装置的情况;
- e) 有关附属仪器仪表的日常维修保养情况;
- f) 运行故障和事故情况。

6.1.4 压力容器、压力管道的安装、改造、维修竣工并验收合格后,施工单位应当将有关技术资料移交使用单位并将其存入技术档案。

6.1.5 在用水电解制氢设备的安全检查,每月至少一次;出现故障或发生异常情况,应当及时检查,消除事故隐患后,方可重新投入使用。

6.2 制氢作业

6.2.1 水电解制氢作业必须严格执行相关操作规程。整流器和控制箱首次使用前必须检查各项技术参数,调整至符合规定要求。

6.2.2 制氢机首次开机前,必须充氮气试漏。开机后氢气纯度达到 99.7% 以上方可储氢,在达到纯度标准前,应通过放空阀泄放。在运行过程中,如发现氢气纯度低于 99.5%,要立即停机查明原因和检修。

6.2.3 熔断器熔断后,必须用额定值的熔断器替换。严禁使用导线或大于额定值的熔断器替换。

6.2.4 制氢过程应保持蒸馏水补充系统和冷却水循环系统正常运行,保持氢气和氧气的压力平衡。

6.2.5 需要排放碱液时,必须停机后操作,并要等待系统内部压力降到零以后,方可开阀排液。

6.2.6 按要求,做好设备运行记录。

6.3 应急处理

6.3.1 发生以下情况时应及时处理:

- a) 碱液泄漏;
- b) 氢气泄漏;
- c) 氢气和氧气压力不平衡。

6.3.2 发生异常情况应立即停机,并立即启动应急预案。

6.3.3 现场应急处理后,应及时把情况报上级管理部门,进一步进行检查、检修,预防类似情况再次发生。

7 化学制氢

7.1 要求

7.1.1 制氢筒应检验合格,超过检定有效期的应停止使用。

7.1.2 下列制氢筒不能使用:

- a) 未经国家有关部门认可而进口的;
- b) 经检查有明显损伤、缺陷的。

7.1.3 制氢筒头部安装的爆破片(保险片)必须满足以下要求:

前 言

为贯彻《中华人民共和国安全生产法》,保障人身安全,避免国家财产遭受损失,制定本标准。

本标准由中国气象局监测网络司提出。

本标准由中国气象局政策法规司归口。

本标准由河北省气象技术装备中心负责起草。

本标准起草人:张景云、潘正林、李峰、王伟、王长生、秦岭、赵志强、梁如意、武春爱。

4.4.4 通风设施应有防止凝结水滴落的措施。

4.5 管道要求

4.5.1 压力大于 0.1 MPa 的氢气和氧气管道的管材应采用无缝钢管,禁止采用铸铁管。阀门应采用球阀、截止阀,禁止采用闸阀。

4.5.2 管道应符合 GB 50235 的要求。

4.5.3 管道泄漏率试验,试验压力为工作压力的 1.15 倍,试验时间为 24 h,室内管道平均泄漏率不超过 0.25%,室外管道不超过 0.5%。

4.5.4 在氢气放空阀、安全阀、充球阀的管口处,应装有阻火器。

4.5.5 放空管的设置应符合以下要求:

- a) 压力大于 0.1 MPa 的应采用无缝钢管;
- b) 出口应引至室外,管口应高出屋顶,并在避雷保护范围内;
- c) 应防雨雪侵入和防外来杂物堵塞;
- d) 接地符合 GB 50169 的规定。

4.6 防雷与接地

4.6.1 氢氧站、制氢室的水电解制氢装置、制氢筒及金属管道、构架等的接地装置和防雷设施应符合 GB 50169、GB 50057 的规定。

4.6.2 防雷装置须经专业检测机构检测合格。防雷装置检测每年不得少于一次。

4.6.3 有爆炸危险房间的电气线路接地,应符合 GB 50058 和 GB 50169 的规定。

4.7 报警

4.7.1 报警仪表必须灵敏可靠,经省级以上质量技术监督行政部门授权的检测机构检定合格并在检定周期内。

4.7.2 压力报警装置应满足以下要求:

- a) 制氢主机的压力报警器要保证达到设定压力警界值时自动报警;
- b) 储氢罐的压力报警器要保证达到设定压力警界值时自动报警;
- c) 用于报警的压力仪表其测量误差不得超过 3%;
- d) 储氢罐的安全阀要保证罐内氢气压力达到设定值时自动泄放;
- e) 储氢罐应按《压力容器安全技术监察规程》(质技监局锅发[1999]154 号)的有关规定申请周期检验。

4.7.3 温度报警器应保证制氢主机升温达到警界值时自动报警,温度仪表的测量误差不超过 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 。

4.7.4 压力和温度控制报警装置每月至少应检查和调整一次。

4.8 氢(氧)纯度分析

4.8.1 采用水电解法生产氢气和氧气时,必须在氢气的管道上设置分析氢中氧含量的自动分析仪器或在氧气的管道上设置分析氧中氢含量的自动分析仪器。

4.8.2 氢、氧纯度分析室内的环境温度应不低于 15°C 。

4.8.3 气体分析仪器使用前应进行检查,必须处于以下状态:

- a) 经省级以上质量技术监督行政部门授权的计量检测机构检定合格,且不超过有效期;
- b) 附近没有强电场和强磁场干扰。

4.8.4 采用水电解法生产氢气时,设备运行过程中,氢气和氧气纯度分析每日不少于三次。

5 储氢瓶

5.1 要求

5.1.1 储氢瓶必须由具有“气瓶制造许可证”的企业生产。

5.1.2 储氢瓶应定期检验,且不得超过有效期。

气象业务氢气作业安全技术规范

1 范围

本标准规定了气象业务的氢气生产、使用、储存、运输作业的安全技术要求。
本标准适用于气象业务的氢气生产、使用、储存、运输的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB 7144 气瓶颜色标志
- GB 14194 永久气体气瓶充装规定
- GB 16918 气瓶用爆破片技术条件
- GB 50029—2003 压缩空气站设计规范
- 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 50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
- GB 50235—1997 工业金属管道工程施工及验收规范
- GBJ 16—87 建筑设计防火规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

特种设备 special equipment

在水电解制氢系统中的水电解制氢装置、压力管道,化学制氢筒,储氢瓶等。

3.2

氢氧站 hydrogen and oxygen station

安装有水电解制取氢气、氧气所需的工艺设施、灌充设施及其必要的辅助设施的建筑物、构筑物的总称。

3.3

制氢室 room for making hydrogen

安装有采用化学方法制取氢气所需的工艺设施及其必要的辅助设施的建筑物、构筑物的总称。

3.4

氢气罐 hydrogen pot

用于储存氢气的湿式储气罐(水封罐)和固定干式容积储气罐的总称。

3.5

水电解制氢系统 system of making hydrogen by water electrolysis

以水电解法制取氢气,并含增压、储存、净化、灌充等操作单元装置组成的工艺系统的总称。

3.6

水电解制氢装置 water electrolysis device for making hydrogen

制氢主机、整流控制器、储氢装置、氢分析仪、加水泵和水箱等的总称。