

ICS 71.020
G 09
备案号:43472—2014

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG 30011—2013

代替 HG 23012--1999

生产区域受限空间作业安全规范

The safety code for confined spaces in workplace

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准第 4 章是强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG 23012—1999 厂区设备内作业安全规程,与 HG 23012—1999 相比,除编辑性修改外主要变化如下:

——修改了标准名称,中文名称修改为“生产区域受限空间作业安全规范”,英文名称修改为“The safety code for confined spaces in workplace”;

——修改了规范性引用文件的内容;

——在“监测”中增加了对仪器和取样部位等方面的要求;

——增加了受限空间作业的个体防护要求;

——修改了《作业证》样本。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出,本标准由中国石油和化学工业联合会安全生产办公室归口。

本标准起草单位:中国化工信息中心、湖北兴发化工集团股份有限公司。

本标准主要起草人:赵丽、王海鹰、詹志平、郑甜、稽建军、万金柱、苗明旭、李发华。

本标准所代替标准的历年版本发布情况为:

——HG 23012—1999。

生产区域受限空间作业安全规范

1 范围

本标准规定了化工企业生产区域受限空间作业安全要求和《受限空间安全作业证》(以下简称《作业证》)的管理。

本标准适用于化工企业的受限空间作业。

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 13869 用电安全导则

GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值

HG 30010 生产区域动火作业安全规范

HG 30013 生产区域高处作业安全规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产区域 workplace

生产化学品的区域。

3.2

受限空间 confined spaces

化工企业生产区域的各类塔、釜、槽、罐、炉膛、管道、容器以及地下室、窖井、坑池、下水道或其他封闭和半封闭场所。

3.3

受限空间作业 operation at confined spaces

进入化工企业生产区域的受限空间进行的作业。

4 受限空间作业安全要求

4.1 安全隔绝

4.1.1 设备上所有与外界连通的管道和孔洞均应与外界有效隔离。设备上与外界连接的电源应有效切断,转动设备应有效隔离。

4.1.2 管道安全隔绝可插入盲板或拆除一段管道进行隔绝,不能用水封或阀门等代替盲板或拆除管道。

4.1.3 用电设备电源有效切断,上锁并加挂警示牌。

4.2 清洗和置换

进入设备内作业前,应根据设备内盛装(过)的物料特性,对设备内进行清洗或置换,并达到下列要求:

- a) 氧含量 18 %~21 %;
- b) 有毒气体浓度应符合 GBZ 2 的规定;

c) 可燃气体浓度:当被测气体或蒸气的爆炸下限大于等于 4 %时,其被测浓度不大于 0.5 %(体积分数);当被测气体或蒸气的爆炸下限小于 4 %时,其被测浓度不大于 0.2 %(体积分数)。

4.3 通风

- 4.3.1 应采取措施,保持设备内空气良好流通。
- 4.3.2 打开所有人孔、手孔、料孔、风门和烟门进行自然通风。
- 4.3.3 必要时,可采取机械通风。
- 4.3.4 采用管道空气送风时,通风前应对管道内介质和风源进行分析确认。
- 4.3.5 不准向设备内充氧气或富氧空气。

4.4 监测

- 4.4.1 作业前 30 min 内,应对设备内气体采样分析,分析合格后方可进入设备。
- 4.4.2 分析仪器应在校验有效期内,使用前应保证其处于正常工作状态。
- 4.4.3 采样点应有代表性,容积较大的受限空间,应采取上、中和下各部位取样。
- 4.4.4 作业中应定时监测,至少每 2 h 监测一次,如监测分析结果有明显变化,则应加大监测频率;作业中断超过 30 min 应重新进行监测分析,对可能释放有害物质的受限空间,应连续监测。情况异常时应立即停止作业,撤离人员,经对现场处理,并取样分析合格后方可恢复作业。
- 4.4.5 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时,应做连续分析,并采取强制通风措施。
- 4.4.6 采样人员伸入或探入受限空间采样时应采取相应规定的防护措施。

4.5 个体防护措施

- 4.5.1 在特殊和异常条件下,受限空间经清洗或置换不能达到 4.2 的要求时,应采取相应的防护措施方可作业。
- 4.5.2 在缺氧或有毒的受限空间作业时,应佩戴隔离式防护面具,必要时作业人员应拴带救生绳。
- 4.5.3 在易燃易爆的受限空间作业时,应穿防静电工作服和工作鞋,使用防爆型低压灯具及不发生火花的工具。
- 4.5.4 在有酸、碱等腐蚀性介质的受限空间作业时,应穿戴好防酸碱工作服、工作鞋和手套等护品。
- 4.5.5 在产生噪声或粉尘的受限空间作业时,应配戴耳塞或耳罩等防噪声护具。

4.6 照明及用电安全

- 4.6.1 受限空间照明电压应小于等于 36 V,在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于等于 12 V。
- 4.6.2 使用超过安全电压的手持电动工具作业或进行电焊作业时,应配备漏电保护器。在潮湿容器中,作业人员应穿绝缘鞋站在绝缘板上,同时保证金属容器接地可靠。
- 4.6.3 临时用电应办理用电手续,按 GB/T 13869 规定架设和拆除。

4.7 监护

- 4.7.1 受限空间作业,在受限空间外应设有专人监护。
- 4.7.2 进入受限空间前,监护人应会同作业人员检查安全措施,统一联系信号。
- 4.7.3 在风险较大的受限空间作业,应增设监护人员,并随时保持与受限空间作业人员的联络。
- 4.7.4 监护人员不得脱离岗位,并应掌握受限空间作业人员的人数和身份,对人员、工具和器具进行清点。

4.8 其他安全要求

- 4.8.1 在受限空间作业时应在受限空间外设置安全警示标志。
- 4.8.2 受限空间出入口应保持畅通。
- 4.8.3 多工种、多层交叉作业应采取互相之间避免伤害的措施。
- 4.8.4 作业人员不得携带与作业无关的物品进入受限空间,作业中不得抛掷材料、工具和器具等物品。
- 4.8.5 受限空间外应备有空气呼吸器(氧气呼吸器)、消防器材和清水等相应的应急用品。
- 4.8.6 严禁作业人员在有毒和窒息环境下摘下防毒面具。

- 4.8.7 难度大、劳动强度大和时间长的受限空间作业应采取轮换作业。
- 4.8.8 在受限空间进行高处作业应按 HG 30013 执行,应搭设安全梯或安全平台。
- 4.8.9 在受限空间进行动火作业应按 HG 30010 的规定进行。
- 4.8.10 作业前后应清点作业人员和作业工具和器具。作业人员离开受限空间作业点时,应将作业工具和器具带出。
- 4.8.11 作业结束后,由受限空间所在单位和作业单位共同检查受限空间内外,确认无问题后方可封闭受限空间。

5 《作业证》的管理

- 5.1 受限空间作业应办理《作业证》。
- 5.2 《作业证》由作业单位或设备交出单位负责办理。
- 5.3 《作业证》所列项目应逐项填写,安全措施栏应填写具体的安全措施。
- 5.4 《作业证》应由受限空间所在单位负责人审批。
- 5.5 一处受限空间、同一作业内容办理一张《作业证》,当受限空间工艺条件和作业环境条件改变时,应重新办理。
- 5.6 《作业证》一式三联,第一联由受限空间所在单位存查,二联和三联分别由作业人和监护人持有,保存期限至少为 1 年。

附录 A
(资料性附录)
受限空间安全作业证

表 A.1 受限空间安全作业证

编号：

作业地点：		作业内容：	
项目负责人：		作业人：	
采样分析数据： 采样时间：		分析人：	
作业时间：从 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止			
序号	主要安全措施		确认人
1	作业前对进入受限空间危险性进行分析，使用的照明电压为≤36 V，潮湿容器及狭小容器内作业电压应≤12 V 和使用防爆灯具		
2	所有与受限空间有联系的阀门、管线加盲板隔离，列出盲板清单，并落实拆装盲板责任人		
3	设备经过置换、吹扫和蒸煮		
4	设备打开通风孔进行自然通风，温度适宜人员作业；必要时采用强制通风或佩戴空气呼吸器，但设备内缺氧时，严禁用通氧气的方法补充氧		
5	相关设备进行处理，带搅拌机的设备应切断电源，挂“禁止合闸”标志牌，设专人监护		
6	检查受限空间内部，具备作业条件，清罐时应用防爆工具		
7	检查受限空间进出口通道，不得有阻碍人员进出的障碍物		
8	盛装过可燃有毒液体和气体的受限空间，应分析可燃和有毒有害气体含量		
9	作业人员清楚受限空间内存在的其他危害因素，如内部附件和集渣坑等		
10	作业监护措施：消防器材（ ）台、救生绳（ ）根和气防装备（ ）套		
11	需要补充的安全措施：		
危害识别：			
安全措施编制人：		组织实施人：	
监护人：		区域负责人意见：	
审核部门：		审批部门：	
年 月 日		年 月 日	
以上内容经检查全部落实，作业项目负责人或当班班长验票签字：			
年 月 日			

版权所有 违者必究