

杜绝！

缺氧症・硫化氢中毒

缺氧症及硫化氢中毒

致死率很高而且非常危险

但是，只要正确采取各种措施，对作业环境进行测量、通风换气、使用供氧面罩等保护呼吸器官的用具即可防止发生中毒。

对有可能产生缺氧以及硫化氢的场所要进行严格的检测并采取防护措施，检查作业方法。

缺氧症

空气中氧气浓度降低的情况称为缺氧，如果吸入缺氧的空气则会导致缺氧症。罹患缺氧症时会出现眩晕、神志不清，甚至造成死亡。

硫化氢中毒

在自然界当中在各种情况下都有可能产生硫化氢。例如搅拌污泥，化学反应等都可能急剧散发高浓度的硫化氢到空气中。硫化氢气体可能会引起嗅觉麻痹、眼睛损伤、呼吸障碍、肺水肿甚至导致死亡。

含氧量	症状等	硫化氢含量	症状等
21%	为空气含氧量的正常值	5ppm程度	有异味
18%	安全最低限度，需要持续通风	10ppm	阈值(达到了对眼睛粘膜刺激的下限值)
16%	头疼、恶心	20ppm	支气管炎、肺炎、肺水肿
12%	眩晕、浑身无力	350ppm	危害生命
8%	昏迷、神志不清，7~8分钟内死亡	700ppm	呼吸麻痹、晕厥、呼吸停止、死亡
6%	突然晕倒、呼吸停止、死亡		

厚生労働省

缺氧的原因等

1 物质的氧化

铁筒（罐）、船舱内（内壁生锈）

装废铁、煤、鱼油等物的储藏罐、贮藏设施等内部（贮藏或搬运中的物质氧化）
在涂装了含有干性油的涂料，且涂料未干之前的通风不良的房屋内（涂料氧化）

水井内（土中的铁生锈）

2 五谷杂粮等农产品、水果蔬菜、木材等植物的呼吸

装五谷杂粮、饲料等贮藏用的仓库内（牧草、食品的储藏）

收藏原木，木屑用的仓库内（木材的呼吸、发酵等）

3 有机物的腐败、微生物的呼吸

装粪便、污水用的罐（下水道的水与粪便中的微生物的呼吸）

阴沟、下水道口、井坑等（从地表流入的污水中的微生物的呼吸）

存储酱油、酒用的铁罐（封闭的罐内所产生的微生物的呼吸）

！随着微生物的繁殖、有可能产生硫化氢。

4 人的呼吸

不能从内部打开的冰箱、罐等（在封闭的环境当中会消耗氧气）

5 惰性气体的流入

装有氮气等惰性气体的储藏罐或储藏房屋内（为防止火灾，爆炸、氧化而封入的氮气等）

在进行焊接操作时的井坑内或罐内

6 制冷用的气体停滞

冷冻室、冷冻仓库、运输冷冻食品的卡车内部（充满了冷却用的气体化干冰）

7 释放出缺乏氧气的空气等

填拓地（填海造地）、隧道、气田地区建筑物的地基中（释放沼气）

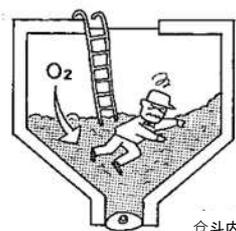
液化石油气的地下管道附近（管道施工时释放出的气体）

船舱、地下停车场、可燃物的处理场所（二氧化碳灭火装置的误操作、故障）

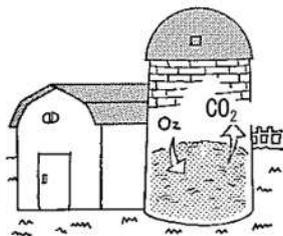
油轮的储油槽、炼油厂的油罐内（石油气体的游离、低沸点溶剂的汽化）

缺氧症实例





仓斗内的粮食的呼吸



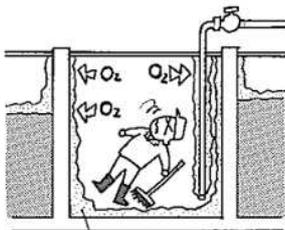
牧草, 饲料的呼吸



未过滤的酒(酱油)的发酵



繁殖后的微生物的呼吸



发霉的东西



充满氮气的干冰



滞留在内的氮气



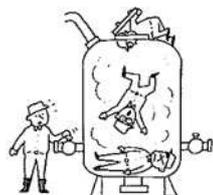
从阀门漏出的氟利昂



含铁量高的地层

低气压时的无氧化

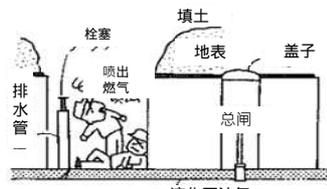
缺氧空气



因误操作打开了氮气管道



因误操作喷出了二氧化碳

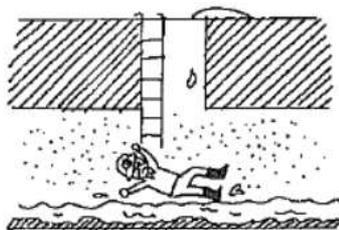


不关总闸就进行燃气管道配置工程



在密闭环境中消耗氧气

硫化氢中毒灾害实例



下水道内硫化氢滞留



搅拌混凝土产生硫化氢

防护措施	核对表
<p>对缺氧的高危场所要事先进行检查 务必事先检查罐箱、下水道口、井坑、槽、水井以及被填拓坑内（通风道）等是否为缺乏氧气的场所，工作中是否会出现缺乏氧气或产生、泄漏、流入硫化氢的现象。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>禁止入内的警示 为避免误入缺乏氧气的高危区域，要在该入口处设置醒目的警示标识。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>选任作业负责人 在缺乏氧气的高危场所工作时，要选任缺氧高危场所的作业负责人，以负责指挥作业等职务。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>实施专业培训 对在缺氧的高危场所工作的人员，有关预防缺氧症、硫化氢中毒等进行专业培训。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>实施检测 为确保检测者的安全，务必采取检测氧气及硫化氢浓度等措施。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>实施换气通风 要确保作业场所的含氧量达到18%以上、硫化氢的浓度在10ppm以下。 要保持通风换气。 不能使缺氧的气体以及硫化氢泄漏、流入。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>使用呼吸防护设备 如果不能通风换气，或者即使通风换气，氧含量也不能达到18%以上、硫化氢的浓度也不能保持在10ppm以下时，则需要使用呼吸面罩等防护装置。 根据操作人数配备相当数量的防护用具。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>防止二次灾害 发生缺氧灾害时，应急救援者务必使用空气呼吸器或供氧面罩等。 如有可能发生坠落时要携带安全带（救援绳索）。 不可单独实施救援行动、要配备佩戴有与救援人员相同防护装备的监视人员。</p>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO

对以上条款如有不明之处、请向就近的劳动局安全卫生主管部门或劳动基准监督署咨询。