

ICS 13.030.20
Z 05
备案号: 51281—2015

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4841—2015

苯胺泄漏的处理处置方法

Treatment and disposal method for aniline spill

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国废弃化学品处置标准化技术委员会 (SAC/TC294) 归口。

本标准起草单位：中海油天津化工研究设计院、深圳市危险废物处理站有限公司、国家无机盐产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：安晓英、李丹阳、弓创周、廖坤辉、王妍、李子恂、王玉超。



苯胺泄漏的处理处置方法

1 范围

本标准告知了苯胺的理化性质和危害性，规定了发生苯胺泄漏时的紧急措施、泄漏现场的处理方法和泄漏现场的处置方法。

本标准适用于苯胺在生产、贮存、使用、经营和运输等过程中发生泄漏时的处理、处置。

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 12268—2012 危险货物品名表

GB/T 18664—2002 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB 20266 耐化学品的工业橡胶靴

GB/T 24536—2009 防护服装 化学防护服的选择、使用和维护

AQ 6101 橡胶耐油手套

3 理化性质

苯胺的理化性质参见附录 A。

4 危害性

4.1 危险性类别

按 GB 12268—2012 第 6 章的规定，苯胺属第 6 类 6.1 项毒性物质。

4.2 健康危害

4.2.1 吸入苯胺会出现高铁血红蛋白血症，具体表现为紫绀，舌、唇、指（趾）甲、面颊、耳廓呈青紫色，严重时皮肤、黏膜呈铅灰色，并有头晕、头痛、乏力、胸闷、心悸、气急、食欲不振、恶心、呕吐，甚至意识障碍。可在中毒 4 天左右发生溶血性贫血。中毒后 2 天~7 天发生毒性肝病，严重时可导致死亡。

4.2.2 皮肤接触苯胺者症状与吸入症状相同，还可引起湿疹。

4.2.3 口服苯胺中毒除上述症状外，胃肠道刺激症状较明显。

4.2.4 眼睛接触苯胺可引起结膜炎、角膜炎。

4.2.5 长期暴露于较低浓度的苯胺中可能导致血色素转化成高铁血红蛋白，造成青紫症（皮肤发青），导致食欲下降、贫血、体重减轻、神经系统受损，以及肾脏、肝脏和骨髓受损。

4.3 环境危害

4.3.1 苯胺属于半挥发性有机物，常温下会产生部分挥发气体，对空气造成一定污染。

4.3.2 土壤对苯胺具有良好的吸收作用，混入土壤的苯胺在短时间内不易分解，如果流散至农田，将对农田造成污染。

4.3.3 苯胺流散到河流、湖泊、水库、水渠等水域，会使水体和底泥的物理、化学性质和生物种群发生变化，造成水质恶化，并可能出现鱼、虾等水生生物死亡。

4.3.4 泄漏的苯胺遇明火、高热可引起燃烧、爆炸。

5 泄漏紧急措施

5.1 报警

5.1.1 发生苯胺泄漏，如果可能发展成为危险化学品事故时，事故单位主要负责人应当立即按照本单位危险化学品应急预案组织救援，并向当地安全生产监督管理部门和环境保护、公安、卫生主管部门报告；道路运输、水路运输过程中发生危险化学品事故的，驾驶人员、船员或者押运人员还应当向事故发生地交通运输主管部门报告。

5.1.2 报警的内容应包括：事故发生的时间、地点，危险化学品的种类和数量，现场状况，已采取的措施，联络电话，联络人姓名等。如果有人员中毒或伤亡，还应拨打 120 急救电话。

5.2 防护、隔离区的设置

5.2.1 救援人员未到达前，应设立警戒线，疏散无关人员撤离事故区域，禁止车辆通行，泄漏现场严禁烟火，当事人（或单位）应采取相应的措施进行自救。

5.2.2 救援人员到达现场后，应根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定隔离区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。液体泄漏初始隔离距离至少为 50 m，如果为大量泄漏，则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。救援人员可根据苯胺的泄漏量、现场的气候条件（风向、风力大小）、地理位置并根据事故现场的具体情况做出适当的调整。在隔离区应设置警示标识牌，并设立警戒人员，禁止车辆及与事故处置无关人员进入。

5.3 个体防护

5.3.1 一般防护

5.3.1.1 进入泄漏现场处置时应做好个体防护。在没有防护的情况下，任何人不应暴露在能够或可能危害健康的环境中。

5.3.1.2 现场救援人员进入现场前，按 5.3.2 的要求穿戴防护用品，离开现场经洗消后方可脱卸防护用品。

5.3.1.3 使用防护用品时应参照产品使用说明书的有关规定，符合产品适用条件。

5.3.1.4 苯胺泄漏的急救措施参见附录 B。

5.3.2 人身防护

5.3.2.1 现场救援人员应按照 GB/T 24536—2009 第 4 章的要求选择防静电化学防护服，宜选择喷射液密型化学防护服-ET。或穿符合 GB 20266 要求的橡胶靴，戴符合 AQ 6101 要求的橡胶耐油手套。

5.3.2.2 呼吸系统防护应按 GB/T 18664—2002 第 4 章的要求选择呼吸防护用品。宜选择过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

5.3.2.3 眼睛防护，应配戴防腐蚀液喷溅的面罩或护目镜。

5.4 泄漏源的控制

5.4.1 断源

5.4.1.1 切断泄漏源时，现场救援人员必须谨慎操作。进入现场前必须穿戴好防护用品，操作人员应从上风口进入现场，操作过程中应有监护人在场，避免造成人员伤亡。

5.4.1.2 输送苯胺的容器、储罐、管道、槽车发生泄漏时，泄漏点处在阀门以后且阀门尚未损坏的，可采取关闭管道阀门切断泄漏源制止泄漏。

5.4.1.3 泄漏地带有水源时，应立即用干砂或水泥围成隔离带，同时采用干燥的砂土或其他不燃材料进行覆盖，将泄漏的苯胺与水隔离，并防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

5.4.2 堵漏

5.4.2.1 针对泄漏容器、储罐、管道、槽车等情况，选用合适的堵漏器具。在充分考虑防腐性能和措施后，迅速实施堵漏。根据泄漏的情况宜采取以下措施：

——储罐、容器、管道壁发生微孔（或称为砂眼）状泄漏时，宜用螺丝钉加黏合剂旋进泄漏孔的方法堵漏；

——罐体发生缝隙状泄漏时，宜使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法、堵漏夹具或堵漏锥堵漏；

——管道发生缝隙状泄漏时，宜使用外封式堵漏袋、封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏；

——罐体发生孔洞状泄漏时，宜使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）或堵漏锥堵漏；

——管道发生孔洞状泄漏时，宜使用各种木楔、堵漏夹具或粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏。

5.4.2.2 阀门发生泄漏时，宜使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶或堵漏夹具堵漏。

5.4.2.3 法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏时，宜使用耐碱的专用法兰夹具或注入式堵漏胶堵漏。

5.4.3 倒罐

5.4.3.1 在实施器具堵漏时，应同时采取倒罐的方法进行处理。注意不能进行带压操作。

5.4.3.2 倒罐前应对所使用的管道、容器、储罐等设备的材质和状况进行检查，充分考虑可能出现的各种情况。设备材质宜选用耐碱腐蚀材料。

5.4.3.3 应由相关工程技术人员和现场抢险人员配合实施倒罐，并应做好个人安全防护。

5.4.3.4 倒罐结束后，应对泄漏设备、容器、车辆等及时进行处理。

6 泄漏现场的处理方法

6.1 水体泄漏

6.1.1 苯胺泄漏到水体时，应组织人员对沿河两岸或湖泊周边进行警戒，严禁取水、用水和捕捞等一切活动。如果污染严重，河流周围的地下井应禁止人员饮用。

6.1.2 根据事故现场实际情况，在事发地点下游沿河筑建拦河坝，防止受污染的河水下泄。如果可能应在事发地点上游沿河筑建拦河坝或新开一条河道，让上游流来的清洁水绕过污染源，减少污染物下排速度。对受污染的水体可用活性炭吸附泄漏的苯胺。

6.2 陆上泄漏

6.2.1 少量泄漏

6.2.1.1 防流失

禁止泄漏物流入水体、下水道、排洪沟等限制性空间。

6.2.1.2 吸附

用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于密封容器中。

6.2.2 大量泄漏

6.2.2.1 防流失

用干砂、水泥等不燃材料阻断泄漏物，防止其流入水体、下水道、排洪沟等限制性空间。

6.2.2.2 收容

根据现场情况利用砂石、泥土、水泥粉等材料筑堤，或用挖掘机挖坑，围堵聚集泄漏的苯胺。

6.2.2.3 转移

转移泄漏区内所有易燃物、可燃物以及苯胺禁配物等，避免泄漏物接触上述物质。

6.2.2.4 回收

用防爆泵将泄漏物转移至洁净的槽车或专用收集容器内进行回收。

6.2.2.5 吸附

对不能回收的泄漏物，用干砂、水泥或其他不燃材料等对泄漏物进行吸附处理，将处理后的混合物收集到专用容器中。

6.3 消防措施

苯胺泄漏现场发生火灾时，消防措施参见附录 C。

7 泄漏现场的处置方法

7.1 泄漏物的处置

对苯胺泄漏事故的泄漏物进行清理时，不要直接接触泄漏物，应采用适当工具收集。未被污染的泄漏物运至生产、使用或专业危险化学品废弃物处理机构进行回收利用。被污染的泄漏物应收集到专用容器中，运至专业危险化学品废弃物处理机构进行相应处理。

7.2 覆盖物的处置

对处置苯胺泄漏使用的所有覆盖物（包括吸附物）进行彻底清理，装入专用容器中集中运至专业危险化学品废弃物处理机构进行处理。

7.3 污染物的处置

对被苯胺泄漏物污染的机器、设备、设施、工具、器材、救援服等，由救援人员用大量水进行集中洗消，防止造成二次污染。

7.4 泄漏区的处置

对受污染的地面、路面等应用大量水进行冲洗，最大限度地减小泄漏的损害。冲洗的水统一收集，再进行处理。



附 录 A
(资料性附录)
苯胺的理化性质

A.1 化学品名称、分子式和相对分子质量

A.1.1 中文名：苯胺、氨基苯。英文名：aniline, aminobenzene。

A.1.2 分子式和相对分子质量： C_6H_7N 93.12 (按 2013 年国际相对原子质量)。

A.2 成分/组成信息

A.2.1 成分：苯胺。

A.2.2 CAS 登记号：62-53-3。

A.3 理化特性

A.3.1 外观与性质：无色或微黄色油状透明液体，有强烈气味。

A.3.2 熔点： $-6.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.3 沸点： $184.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.4 相对密度 (水=1)：1.02。

A.3.5 饱和蒸气压： 2.00 kPa ($25\text{ }^{\circ}\text{C}$)。

A.3.6 燃烧热： $3\ 389.8\text{ kJ/mol}$ 。

A.3.7 临界温度： $425.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.8 临界压力： 5.30 MPa 。

A.3.9 辛醇/水分配系数：0.94。

A.3.10 引燃温度： $615\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.11 闪点： $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.3.12 爆炸上限 (体积分数)： 11.0% 。

A.3.13 爆炸下限 (体积分数)： 1.2% 。

A.3.14 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。

A.3.15 主要用途：用于染料、医药、橡胶、树脂、香料等的合成。

A.4 稳定性和反应活性

A.4.1 禁配物：强氧化剂、酸类、酰氯、酸酐。

A.4.2 避免接触的条件：空气、光照。

A.5 毒理学资料

LD_{50} ： 250 mg/kg (大鼠经口)； 820 mg/kg (兔经皮)。 LC_{50} ： 665 mg/m^3 ，4 h (小鼠吸入)。

A.6 生态学资料

该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

附 录 B
(资料性附录)
苯胺泄漏的急救措施

B.1 皮肤接触

立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

B.2 眼睛接触

立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 min。就医。

B.3 吸入

迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

B.4 食入

饮足量温水，催吐。就医。

附 录 C
(资料性附录)
苯胺泄漏的消防措施

C.1 危险特性

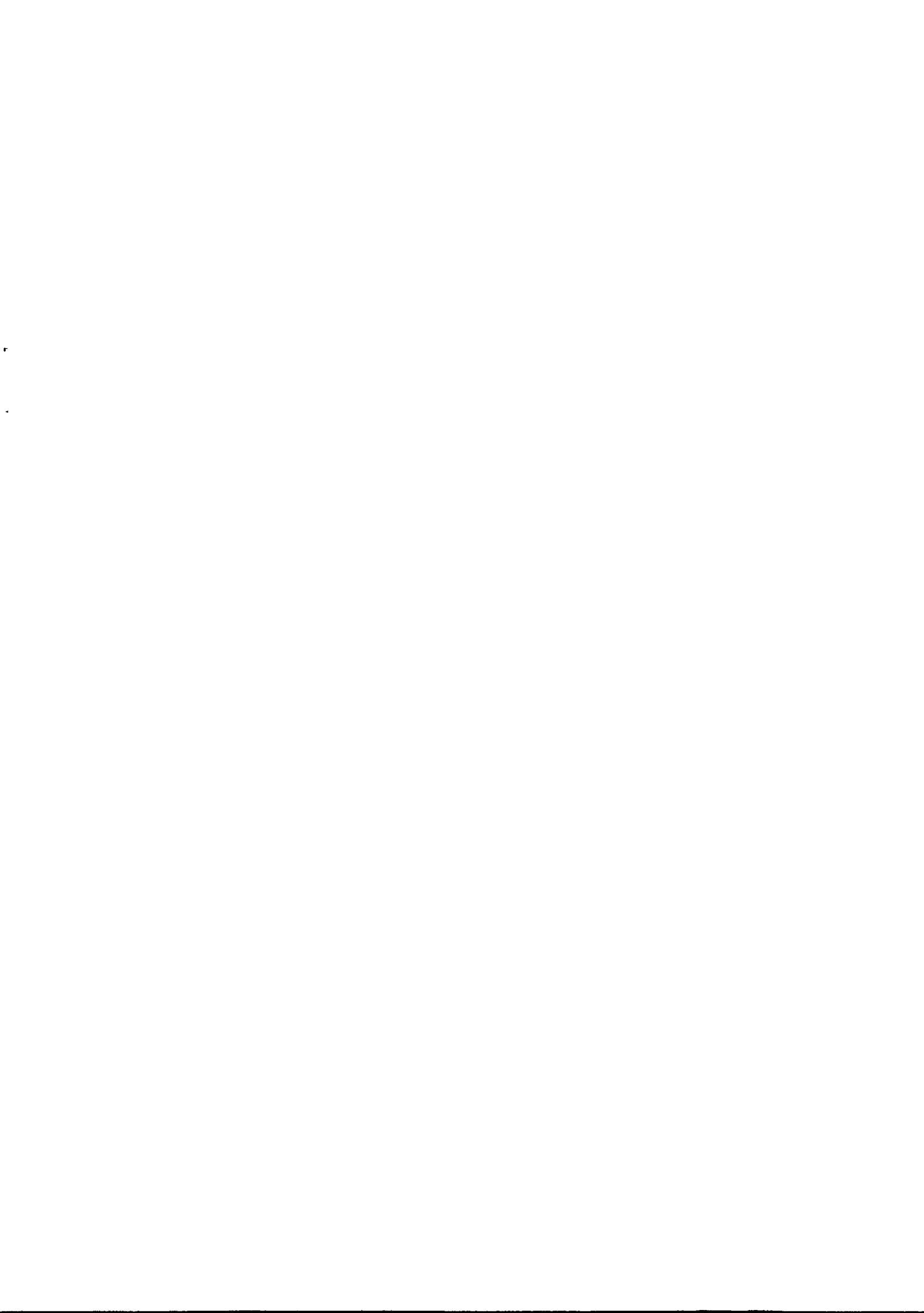
遇明火、高热可引起燃烧、爆炸。

C.2 有害燃烧产物

一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。

C.3 灭火方式

消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、砂土。



中华人民共和国
化工行业标准
苯胺泄漏的处理处置方法

HG/T 4841 2015

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张1 字数20.8千字

2016年1月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2124

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：14.00元

版权所有 违者必究