



中华人民共和国国家标准

GB/T 39652.4—2021

危险货物运输应急救援指南 第4部分：遇水反应产生毒性气体的 物质目录

Emergency response guideline for transportation of dangerous goods—
Part 4: List of substance which in contact with water emit toxic gases

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般规定	2
5 遇水反应产生毒性气体的物质目录结构	2
6 遇水反应产生毒性气体的物质目录	2
参考文献	7

前 言

GB/T 39652《危险货物运输应急救援指南》分为4个部分：

- 第1部分：一般规定；
- 第2部分：应急指南；
- 第3部分：救援距离；
- 第4部分：遇水反应产生毒性气体的物质目录。

本部分为GB/T 39652的第4部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本部分起草单位：河北诚信集团有限公司、杭州瑞欧科技有限公司、中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、中国石油和化学工业联合会、北京国化石油和化工中小企业服务中心、中国安全生产科学研究、中国化工经济技术发展中心、正本物流集团有限公司。

本部分主要起草人：李婷婷、王云霄、许建宁、王肖梅、陈正才、王静敏、曹梦然、南爱斌、陈思凝、陈展。

危险货物运输应急救援指南

第4部分：遇水反应产生毒性气体的物质目录

1 范围

GB/T 39652 的本部分规定了危险货物运输事故中常见的遇水反应产生毒性气体的物质目录的一般规定、遇水反应产生毒性气体的物质目录结构和遇水反应产生毒性气体的物质目录。

本部分适用于危险货物运输应急救援指南中的遇水反应产生毒性气体的物质目录。

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 危险货物品名表

GB/T 39652.1—2021 危险货物运输应急救援指南 第1部分：一般规定

GB/T 39652.2—2021 危险货物运输应急救援指南 第2部分：应急指南

GB/T 39652.3—2021 危险货物运输应急救援指南 第3部分：救援距离

关于危险货物运输的建议书 规章范本（联合国，第19修订版）

危险货物运输应急救援指南（ERG）（欧洲经济委员会，2016版）

3 术语和定义

GB 12268、GB/T 39652.1、《危险货物运输应急救援指南（ERG）》和《关于危险货物运输的建议书 规章范本》界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了部分术语和定义。

3.1

遇水反应 **water-sensitive**

遇水可能产生易燃和/或毒性物质的化学现象。

3.2

毒性气体 **toxic gases**

包括满足下列条件之一的气体：

- 其毒性或腐蚀性对人类健康造成危害的气体；
- 急性半数致死浓度 LC_{50} 值小于或等于 $5\ 000\ \text{mL}/\text{m}^3$ 的毒性或腐蚀性气体。

注：急性半数致死浓度 LC_{50} ：使雌雄青年大白鼠连续吸入 1 h，最可能引起受试动物在 14 d 内死亡一半的气体的浓度。

3.3

遇水反应产生毒性气体的物质 **substance which in contact with water emit toxic gases**

与水相互作用时能产生毒性气体的某种或某类物质。

4 一般规定

- 4.1 本部分所列遇水反应产生毒性气体的物质,是指危险性类别已知的危险货物。
- 4.2 满足 GB/T 39652.1—2021 中 A.2.4 c) 的危险货物分类要求的物质,遇水只产生易燃气体的,不属于本部分内容;遇水既产生易燃气体又产生毒性气体的,属于本部分内容。
- 4.3 物质本身不是毒性物质,但遇水反应产生毒性气体,属于本部分内容。
- 4.4 某些危险货物虽然没有被列入本部分,但并不表明其不具有相关危险性。随着数据信息的不断扩充,相关内容会得到补充和完善。
- 4.5 本部分的一些物质属于吸入毒性物质。涉及吸入毒性物质的内容见 GB/T 39652.3—2021 表 A.1 中注有“泄漏到水中时”的条目。
- 4.6 本部分涉及的物质泄漏后所应采取的初始隔离和防护等相关应急措施见 GB/T 39652.1—2021、GB/T 39652.2—2021 和 GB/T 39652.3—2021。遇水反应产生毒性气体的物质与应急指南卡的对应关系见表 1。

5 遇水反应产生毒性气体的物质目录结构

遇水反应产生毒性气体的物质目录分为 6 栏:

- 第 1 栏“UN 号”——危险货物编号,是根据联合国分类制度给危险货物划定的系列编号;
- 第 2 栏“中文名称”——作为危险货物的遇水反应产生毒性气体物质的中文正式名称;
- 第 3 栏“英文名称”——作为危险货物的遇水反应产生毒性气体物质的英文正式名称;
- 第 4 栏“类别或项别”——作为危险货物的遇水反应产生毒性气体物质的主要危险性;
- 第 5 栏“指南号”——对应于不同危险性危险货物运输事故使用的应急指南卡的编号;
- 第 6 栏“产生的气体”——遇水反应产生毒性气体的物质所产生的毒性气体。

6 遇水反应产生毒性气体的物质目录

遇水反应产生毒性气体的物质目录见表 1。

表 1 遇水反应产生毒性气体的物质目录

UN 号	中文名称	英文名称	类别或项别	指南号	产生的毒性气体
1162	二甲基二氯硅烷	Dimethyldichlorosilane	3,8	155	氯化氢(HCl)
1183	乙基二氯硅烷	Ethyldichlorosilane	4.3,3,8	139	氯化氢(HCl)
1196	乙基三氯硅烷	Ethyltrichlorosilane	3,8	155	氯化氢(HCl)
1242	甲基二氯硅烷	Methyldichlorosilane	4.3,3,8	139	氯化氢(HCl)
1250	甲基三氯硅烷	Methyltrichlorosilane	3,8	155	氯化氢(HCl)
1295	三氯硅烷	Trichlorosilane	4.3,3,8	139	氯化氢(HCl)
1298	三甲基氯硅烷	Trimethylchlorosilane	3,8	155	氯化氢(HCl)
1305	乙烯基三氯硅烷	Vinyltrichlorosilane, stabilized	3,8	155P	氯化氢(HCl)

表 1 (续)

UN 号	中文名称	英文名称	类别或项别	指南号	产生的毒性气体
1340	五硫化二磷, 不含黄磷或白磷	Phosphorus pentasulphide, free from yellow or white phosphorus	4.3,4.1	139	硫化氢(H ₂ S)
1360	磷化钙	Calcium phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
1384	连二亚硫酸钠	Sodium dithionite(Sodium hydrosulphite)	4.2	135	硫化氢(H ₂ S), 二氧化硫(SO ₂)
1397	磷化铝	Aluminum phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
1419	磷化铝镁	Magnesium aluminum phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
1432	磷化钠	Sodium phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
1541	丙酮合氰化氢, 稳定的	Acetone cyanohydrin, stabilized	6.1	155	氰化氢(HCN)
1680	氰化钾, 固态	Potassium cyanide, solid	6.1	157	氰化氢(HCN)
1689	氰化钠, 固态	Sodium cyanide, solid	6.1	157	氰化氢(HCN)
1716	乙酰溴	Acetyl bromide	8	156	溴化氢(HBr)
1717	乙酰氯	Acetyl chloride	3,8	155	氯化氢(HCl)
1724	烯丙基三氯硅烷, 稳定的	Allyltrichlorosilane, stabilized	8,3	155	氯化氢(HCl)
1725	无水溴化铝	Aluminum bromide, anhydrous	8	137	溴化氢(HBr)
1726	无水氯化铝	Aluminum chloride, anhydrous	8	137	氯化氢(HCl)
1728	戊基三氯硅烷	Amyltrichlorosilane	8	155	氯化氢(HCl)
1732	五氟化锑	Antimony pentafluoride	8,6.1	157	氟化氢(HF)
1741	三氯化硼	Boron trichloride	2.3,8	125	氯化氢(HCl)
1745	五氟化溴	Bromine pentafluoride	5.1,6.1,8	144	氟化氢(HF), 溴(Br ₂)
1746	三氟化溴	Bromine trifluoride	5.1,6.1,8	144	氟化氢(HF), 溴(Br ₂)
1747	丁基三氯硅烷	Butyltrichlorosilane	8,3	155	氯化氢(HCl)
1752	氯乙酰氯	Chloroacetyl chlorid	6.1,8	156	氯化氢(HCl)
1753	氯苯基三氯化硅	Chlorophenyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1754	氯磺酸(含或不含三氧化硫)	Chlorosulfonic acid	8	137	氯化氢(HCl)
1758	氯氧化铬	Chromium oxychloride	8	137	氯化氢(HCl)
1762	环己烯基三氯硅烷	Cyclohexenyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1763	环己基三氯硅烷	Cyclohexyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)

表 1 (续)

UN 号	中文名称	英文名称	类别或项别	指南号	产生的毒性气体
1765	二氯乙酰氯	Dichloroacetyl chloride	8	156	氯化氢(HCl)
1766	二氯苯基三氯硅烷	Dichlorophenyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1767	二乙基二氯硅烷	Diethyldichlorosilane	8,3	155	氯化氢(HCl)
1769	二苯基二氯硅烷	Diphenyldichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1771	十二烷基三氯硅烷	Dodecyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1777	氟磺酸	Fluorosulphonic acid	8	137	氟化氢(HF)
1781	十六烷基三氯硅烷	Hexadecyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1784	己基三氯硅烷	Hexyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1799	壬基三氯硅烷	Nonyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1800	十八烷基三氯硅烷	Octadecyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1801	辛基三氯硅烷	Octyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1804	苯基三氯硅烷	Phenyltrichlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
1806	五氯化磷	Phosphorus pentachloride	8	137	氯化氢(HCl)
1808	三溴化磷	Phosphorus tribromide	8	137	溴化氢(HBr)
1809	三氯化磷	Phosphorus trichloride	6.1,8	137	氯化氢(HCl)
1810	三氯氧化磷(磷酰氯)	Phosphorus oxytrichloride	6.1,8	137	氯化氢(HCl)
1815	丙酰氯	Propionyl chloride	3,8	132	氯化氢(HCl)
1816	丙基三氯硅烷	Propyltrichlorosilane	8,3	155	氯化氢(HCl)
1818	四氯化硅	Silicon tetrachloride	8	157	氯化氢(HCl)
1828	氯化硫	Sulphur chlorides	8	137	氯化氢(HCl), 二氧化硫(SO ₂), 硫化氢(H ₂ S)
1834	硫酰氯	Sulphuryl chloride	6.1,8	137	氯化氢(HCl)
1836	亚硫酰氯	Thionyl chloride	8	137	氯化氢(HCl), 二氧化硫(SO ₂)
1838	四氯化钛	Titanium tetrachloride	6.1,8	137	氯化氢(HCl)
1898	乙酰碘	Acetyl iodide	8	156	碘化氢(HI)
1923	连二亚硫酸钙(亚硫酸氢钙)	Calcium dithionite(Calcium hydrosulphite)	4.2	135	硫化氢(H ₂ S), 二氧化硫(SO ₂)
1929	连二亚硫酸钾(亚硫酸氢钾)	Potassium dithionite (Potassium hydrosulphite)	4.2	135	硫化氢(H ₂ S), 二氧化硫(SO ₂)
1931	连二亚硫酸锌(亚硫酸氢锌)	Zinc dithionite(Zinc hydrosulphite)	9	171	硫化氢(H ₂ S), 二氧化硫(SO ₂)

表 1 (续)

UN 号	中文名称	英文名称	类别或项别	指南号	产生的毒性气体
2004	二氨基镁	Magnesium diamide	4.2	135	氨气(NH ₃)
2011	二磷化三镁	Magnesium phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
2012	磷化钾	Potassium phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
2013	磷化锶	Strontium phosphide	4.3,6.1	139	磷化氢(PH ₃)
2308	液态亚硝基硫酸	Nitrosylsulphuric acid, liquid	8	157	二氧化氮(NO ₂)
2353	丁酰氯	Butyl chloride	3,8	132	氯化氢(HCl)
2395	异丁酰氯	Isobutyryl chloride	3,8	132	氯化氢(HCl)
2434	二苄基二氯硅烷	Dibenzylchlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
2435	乙基苯基二氯硅烷	Ethylphenylchlorosilane	8	156	氯化氢(HCl)
2437	甲基苯基二氯硅烷	Methylphenylchlorosilane	8	154	氯化氢(HCl)
2495	五氟化碘	Iodine pentafluoride	5.1,6.1,8	144	氟化氢(HF)
2691	五溴化磷	Phosphorus pentabromide	8	137	溴化氢(HBr)
2692	三溴化硼	Boron tribromide	8	157	溴化氢(HBr)
2806	氮化锂	Lithium nitride	4.3	138	氨气(NH ₃)
2977	放射性物质六氟化铀, 易裂变的	Radioactive material, Uranium hexafluoride, fissile	7,8	166	氟化氢(HF)
2978	放射性物质六氟化铀, 非易裂变的或例外的易裂变的	Radioactive material, Uranium hexafluoride, non-fissile or fissile excepted	7,8	166	氟化氢(HF)
2985	氯硅烷, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的	Chlorosilanes, flammable, corrosive, n.o.s	3,8	155	氯化氢(HCl)
2986	氯硅烷, 腐蚀性, 易燃, 未另作规定的	Chlorosilanes, corrosive, flammable, n.o.s.	8,3	155	氯化氢(HCl)
2987	氯硅烷, 腐蚀性, 未另作规定的	Chlorosilanes, corrosive, n.o.s	8	156	氯化氢(HCl)
2988	氯硅烷, 遇水反应, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的	Chlorosilanes, Water-reactive, flammable, corrosive, n.o.s.	4.3,3,8	139	氯化氢(HCl)
3048	磷化铝农药	Aluminum phosphide pesticide	6.1	157	磷化氢(PH ₃)
3361	氯硅烷, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定的	Chlorosilanes, toxic, corrosive, n.o.s.	6.1,8	156	氯化氢(HCl)

表 1 (续)

UN 号	中文名称	英文名称	类别或项别	指南号	产生的毒性气体
3362	氯硅烷, 毒性, 腐蚀性, 易燃, 未另作规定的	Chlorosilanes, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.	6.1, 3, 8	155	氯化氢(HCl)
3456	固态亚硝基硫酸	Nitrosylsulphuric acid, solid	8	157	二氧化氮(NO ₂)
3507	六氟化铀, 放射性材料, 例外包件, 每个包件小于 0.1 kg, 非易裂变的或不属于易裂变的	Uranium hexafluoride, radioactive material, excepted package, less than 0.1 kg per package, nonfissile or fissile-excepted	8	166	氟化氢(HF)

参 考 文 献

- [1] GB 190—2009 危险货物包装标志
 - [2] GB 13690—2009 化学品分类和危险性公示 通则
 - [3] GB/T 22234—2008 基于 GHS 的化学品标签规范
 - [4] GB 30000—2013(所有部分) 化学品分类和标签规范
 - [5] European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, ADR(2019)
 - [6] Regulation for rail International transportation of Dangerous goods, RID(2017)
 - [7] International Maritime Dangerous Goods, IMDG CODE(2016)
 - [8] Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air(2016)
-