

中国道路运输协会团体标准  
《危险货物泄漏下水道口堵漏垫》  
(征求意见稿)  
编制说明

《危险货物泄漏下水道口堵漏垫》标准起草组

二〇二一年八月

# 目 录

一、工作简况.....	1
（一）任务来源.....	1
（二）标准起草单位.....	3
（三）标准的研究和修订过程.....	3
二、标准编制原则及主要内容.....	5
（一）标准制定原则.....	5
（二）标准主要内容.....	6
三、预期经济、社会效益.....	10
四、采用国际、国内标准的程度.....	10
五、与现行法律法规和标准的关系.....	10
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	12
七、其他应予说明的事项.....	12

# 一、工作简况

## （一）任务来源

危险货物是指具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性，在运输、储存、生产、经营、使用和处置中，容易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染而需要特别防护的物质和物品。

危险货物广泛应用于工农业生产、国防科技及人民群众衣、食、住、行各个领域，在国民经济和社会发展中发挥着不可替代的作用。同时，危险货物又因性质活泼或不稳定，极易发生爆炸、燃烧、毒物扩散、腐蚀等次生灾害，运输过程中一旦发生事故，容易造成群死群伤，给国家和人民群众的生命财产带来严重损失，对生态环境造成极大破坏。

据统计，截至 2019 年底，全国从事危险货物道路运输的业户为 12988 户，同比增加 5.7%。经营性危险货物道路运输业户 12783 户，同比增加 680 户，增长 5.6%，经营性危险货物道路运输业户占总业户的比例为 98.4%，同比减少了 0.1%；非经营性危险货物道路运输业户有 205 户，同比增加了 16 户。2015-2019 年全国危险货物道路运输业户及车辆发展情况如图 1 所示。截至 2019 年底，全国危险货物道路运输车辆（包含危险货物道路运输挂车）达 37.5 万辆，同比增长 0.7%，经营业户平均拥有车辆 28.9 辆，同比下降 1.4 辆；吨位总计 760.8 万吨，同比增长 4.5%，平均每户载重吨位为 585.8 吨，同比下降 1.1%。按照《危险货物分类与品名编号》（GB6944—2012）和《危险货物物品名表》（GB12268—2012）的分类，2019 年全国危险货物道

路运输业户经营范围分布见表 1。

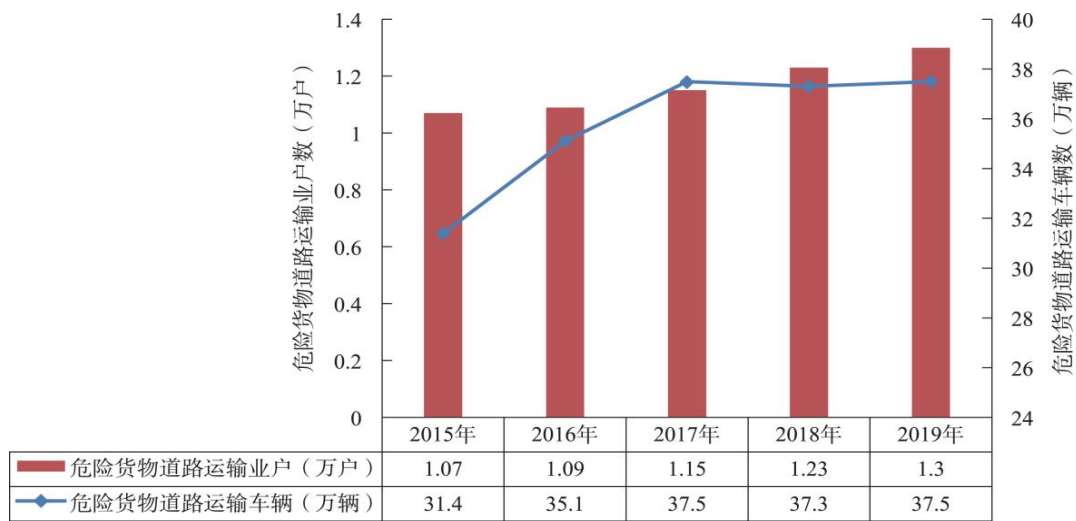


图 1 2015—2019 年全国危险货物道路运输业户及车辆发展情况

表 1 全国危险货物运输业户数和经营范围 (2019 年)

危险货物类别	业户数 (户)	占业户总数比例
第 1 类 爆炸品	1472	11.3
第 2 类 气体	7614	58.6
第 3 类 易燃液体	8498	65.4
第 4 类: 易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质	2684	20.7
第 5 类: 氧化性物质和有机过氧化物	2418	18.6
第 6 类: 毒性物质和感染性物质	2515	19.4
第 7 类: 放射性物质	210	1.6
第 8 类: 腐蚀性物质	4804	37.0
第 9 类: 杂项危险物质和物品, 包括危害环境物质	2372	18.3
剧毒化学品	467	3.6

由表 1 可知, 第 3 类易燃液体、第 8 类腐蚀性物质和第 2 类气体是主要承运危险货物。这些物质一旦在运输过程中发生泄漏等事故, 会通过下水道等入口流淌进入地下水源、水库甚至饮用水源等区域, 导致更大范围的环境、土壤污染等不可挽回的损害。为了保护环境,

防止泄漏的危险货物通过排水口等开口进入地下水管网，也便于与国际接轨。2018年颁布的《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）中提出了要对于危险货物危险标志式样为第3类、4.1项、4.3项、第8类或第9类固体或液体的危险货物，配备下水道口封堵器具，如堵漏垫、堵漏袋等。2021年发布的《危险货物道路运输管理规定》（征求意见稿）中也提出了需要配备下水道口封堵器具的要求。但由于市场上没有相关技术标准，企业在配备时无依据可遵循，管理部门在执法检查时也无依据可查，致使配备的号称封堵器具的产品鱼龙混杂，性能大相径庭。

为了规范下水道堵漏垫的技术性能和要求，项目组向中国道路运输协会申报了2021年团体标准制订计划，根据中国道路运输协会“关于下达2021年团体标准制定计划的通知”的要求，由长安大学、西安益迈杰环保科技有限公司、常州海霸橡胶有限公司等单位联合承担，类型为制定，标准性质为团体标准。

## （二）标准起草单位

本部分起草单位：长安大学、西安益迈杰环保科技有限公司、常州海霸橡胶有限公司、南京交投信息技术有限公司、交通运输部公路科学研究院、山东京博物流股份有限公司、中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院。

本部分主要起草人：高扬、沈小燕、韩小强、邓建平、张国胜、董相勇、陈余方、曹剑、姜天凯、宋平、曲开顺、冯云聪。

## （三）标准的研究和修订过程

为了确保标准内容制定的准确性、实用性，且充分反映实际情况、且借鉴国际先进经验，规范我国危险货物下水道堵漏垫的技术指标，保证标准内容科学、合理，标准起草组主要开展了以下工作：

#### （1）确定制定依据和目标

本标准属于产品技术类标准，且国内市场还无成熟的产品可以参考。故该标准制定的技术指标既要考虑与国际上现有产品的技术标准相统一，同时也要兼顾国内现有行业基础状况，企业使用意愿等现实要求，同时保证产品能够有效防止泄漏的危险货物进入地下水源，是进行本次标准修订的基本原则。

#### （2）翻译相关资料并确定对标产品的技术要求和标准结构

国内目前正在建立消防堵漏器材的国家标准，包括注入式堵漏工具、粘贴式堵漏工具、磁压堵漏工具、外封堵漏带、内封堵漏带等各种类型的堵漏器材，但尚未建立危险货物下水道泄漏封堵器具的相关标准，相关产品的设计与制造缺少相应的参考标准。

国外对于下水道封堵器具的使用性能已建立了一系列的技术法规，最大程度降低泄漏液体对于水体的污染。比如，美国为了防止水源受到污染，封堵器具的使用性能必须满足雨水最佳管理办法(BMP stormwater)的相关要求，以便能够有效控制泄漏液体对水源的污染。此外，遵守泄漏预防控制与对策规则（Spill Provention Control and Countmeasures,SPCC）。该规则提出石油储存的设施规定，以及制定防漏计划，确保泄漏液体不会进入水源系统。此外，还需要满足适用法律和法规的雨水污染防治计划解决方案（Storm Water Pollution

Prevention Plan solution,SWPPP），使得下水道封堵器具的使用性能符合当地的环境法规。结合上述法律法规对该类产品的功能要求，编制组选取了目前国际上流行的两款堵漏产品进行对标分析。

通过对对标产品的技术要求进行详细分析，同时鉴于产品主要用于危险货物泄漏时的堵漏，最终确定产品材质必须具备良好的耐化学品性能和密封性能，并具备橡胶产品的部分属性。在此基础上，参照与该产品具有一定相似性的技术标准，比如《手部防护化学品及微生物防护手套》（GB 28881-2012）、《防护服 酸碱类化学品防护服》（GB 24540-2009）、《足部防护防化学品鞋》（GB20265-2019）进行后续标准内容的编写。



图 2 国外相似产品样式

## 二、标准编制原则及主要内容

### （一）标准制定原则

标准本着内容科学、合理、协调、可行，具有良好的适用性、可操作性，且技术指标设定符合实际等，标准在制定过程中充分借鉴国

内相关产品技术标准的主要框架，并细致分析了国外对标产品的技术特点和要求，根据国内危险货物运输管理的实际情况相应调整标准的内容，在标准有一定前瞻性的基础上着力确保标准的可执行性。

## （二）标准主要内容

### （1）标准适用范围

本标准的主要内容包括危险货物泄漏下水道口堵漏垫的技术要求、使用说明书、标志、包装和储存。适用于危险货物泄漏应急处置时封堵下水道口或其他排水设施入口的堵漏垫。

### （2）技术要求

参照《手部防护化学品及微生物防护手套》（GB 28881-2012）、《防护服装 酸碱类化学品防护服》（GB 24540-2009）、《足部防护防化学品鞋》（GB20265-2019）等相类似产品标准的主要框架，分别从基本要求、尺寸和结构、物理性能和耐化学性能等四个角度进行详细明确。

其中，基本要求主要是明确该堵漏垫的使用场景和通用要求，包括承运哪些危险货物的车辆需要配备该堵漏垫，二是产品表面必须光滑平整，色泽均匀，无杂质、无裂纹、无明显气泡、无锐边等基本要求，再者明确产品的使用温度范围。

尺寸和结构部分主要是明确该产品的主要尺寸和规格。鉴于本产品主要适用于道路上的下水道堵漏场景，所以在确定产品规格和尺寸时，充分调研了现有市面上主要下水道口及其水算的尺寸，并依据《聚合物基复合材料水算》（CJ/T 212—2005）、《球墨铸铁复合树脂水



算》（CJ/T 328-2010）、《钢纤维混凝土水算盖》（JC/T 948-2005）、

《再生树脂复合材料水算》（CJ/T 130-2001）等标准中列明的水算规格，在确保能够有效密封水算防止泄漏液体通过边缘进入下水道的基礎上，故在尺寸和规格上面选取了比水算尺寸大 100mm 作为标准。

表 2 球墨铸铁复合树脂水算的尺寸

名 称	数 值
水算公称尺寸长 L	400,450,500,550,600,650,700,750
水算公称尺寸宽 W	300,350,400,450
注：如有特殊要求，水算规格可根据用户要求调整。	

表 3 聚合物基复合材料水算的尺寸

名 称	数 值
水算公称尺寸长 L	400,450,500,550,600,650,700
水算公称尺寸宽 W	300,350,400
注：如有特殊需求，水算规格可根据用户需求调整。	

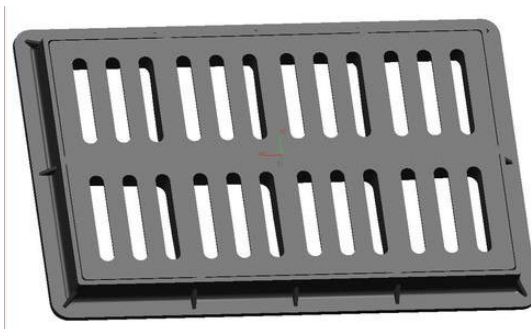


图 3 水算外观

物理性能部分主要从硬度、拉伸性能、撕裂性能、热空气老化性能、耐臭氧龟裂性能和粘合强度等指标进行细化产品技术要求。一方面，通过对国外对标产品的材质分析，该产品主要属于橡胶类产品。同时，参照《手部防护化学品及微生物防护手套》（GB28881-2012）和《足部防护防化学品鞋》（GB20265-2019）等相类似产品标准的技术性能要求，最终确定了硬度、拉伸性能等 6 项指标作为该产品的物理性能指标。在此基础上，对照《硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力

应变性能的测定》（GB/T 528）、《硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)》（GB/T 529—2008）、《硫化橡胶或热塑性橡胶压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法(邵尔硬度)》（GB/T 531.1）、《硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定》（GB/T 532—2008）、《硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验》（GB/T 7762—2014）、《硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验》（GB/T 3512—2014）、《橡胶老化试验 表面龟裂法》（GB/T 11206—2009）等测试橡胶材料物理性能的国家标准中规定的试验方法，确定本产品需要达到的技术指标。

耐化学品性能部分主要从测试用化学品、测试方法和抗化学性能等级三个方面进行明确。由于该产品适用对象是封堵易燃、腐蚀等危险特性货物泄漏时用，故耐化学品性能是该产品主要技术性能，是确保使用效果和使用寿命的主要指标。本标准一方面通过分析国外相关产品的耐化学品性能要求及其试验要求，另一方面借鉴对防化学品鞋和防化学品手套等产品的耐化学性能测试方法，设定了测试内容。再者，考虑到危险货物种类繁多，不同货物具备的危险性也大相径庭，再加上各种橡胶材质也有其对应的耐化学品性能，故本指标在设定试验用化学品时，借鉴了《足部防护防化学品鞋》（GB20265-2019）中提出了化学试剂类型，并参考《硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法》（GB/T 1690—2010）和《硫化橡胶或热塑性橡胶 化学试验样品和试样的制备》（GBT17783-2019）所规定的试验方法，以及常运危险货物种类，最终确定耐化学品性能试验应选择表4规定的测试

用化学品，或根据实际用途选择其他化学品进行测试，但是所选择的化学品应归属表 4 中三种及以上不同分类。

表 4 测试用化学品

序号	化学品		CAS 号	分类	
1	乙醇 (95%)	Ethanol (95%)	64-17-5	醇	Primary alcohol
2	甲醇	Methanol	67-56-1	醇	Primary alcohol
3	丙酮	Acetone	78-93-3	酮	Ketone
4	过氧化氢 (30±1) % 体积分数	Hydrogen Peroxide	124-43-6	过氧化物	Peroxide
5	汽油	Gasoline	8006-61-9	石油烃	Petroleum Hydrocarbon
6	柴油	Diesel Fuel	68334-30-5	石油烃	Petroleum Hydrocarbon
7	氢氧化钠溶液 (40%)	Sodium Hydroxide solution	1310-73-2	碱溶液	Alkali solution
8	氨溶液 (25±1) %	Ammonia Solution	1336-21-6	碱溶液	Alkali solution
9	二乙胺	Diethylamine	109-89-7	脂肪胺	Aliphatic Amine
10	甲苯	Toluene	108-88-3	芳(族)烃	Aromatic Hydrocarbon
11	乙酸乙酯	Ethyl acetate	141-78-6	酯	Ester
12	硫酸 (50%)	Sulfuric Acid (50%)	7664-93-9	无机酸	Inorganic Acid
13	硝酸 (65±3) %	Nitric Acid	7697-37-2	无机酸	Inorganic Acid
14	乙酸 (99±1) %	Acetic Acid	64-19-7	有机酸	Inorganic Acid
15	异丙醇	Isopropyl Alcohol	67-63-0	脂肪族醇	Aliphatic alcohol
16	矿物油	Mineral Oil	8042-47-5	石油烃	Petroleum Hydrocarbon
17	次氯酸钠 (13±1) %	Sodium Hypochlorite	7681-52-9	次氯酸盐	Hypochlorite

注：CAS 号是美国化学文摘服务社为每一种化学物质制订的唯一的数学识别号码

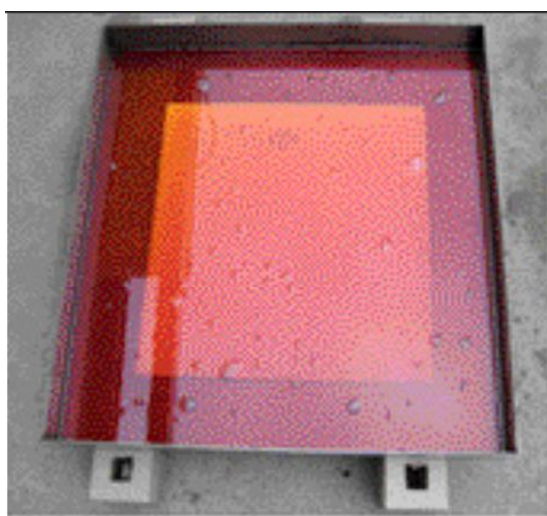


图 5 耐化学性试验

### 三、预期经济、社会效益

该产品是用于危险货物泄漏时封堵下水道口，必须泄漏的有毒、易燃、腐蚀等危险货物通过地下水源等进入土壤、河流等。故其社会效益是降低危险货物泄漏对水源环境的污染，进而避免对人民群众生命安全、农作物、地下水等易感对象的二次危害。

经济效益是通过降低危险货物泄漏对水源环境的污染，进而降低泄漏事故处置的间接损失，减少对企业经营效益的影响，达到保障危险货物道路运输安全的目标。

### 四、采用国际、国内标准的程度

由于国内还无同类产品的技术标准颁布，但与其相似的产品，包括防化学品鞋、防化学品手套等均有较为完善且与国际接轨的标准体系。此外，由于该类产品具备橡胶产品的属性，所以在性能要求方面采用了橡胶产品相关性能指标测试方法。

### 五、与现行法律法规和标准的关系

2018年颁布的《危险货物道路运输规则 第7部分：运输条件及作业要求》（JT/T 617.7-2018）的4.4.4提出：特定类别危险货物还应包括以下附加装备：对于危险货物危险标志式样为第3类、4.1项、4.3项、第8类或第9类固体或液体的危险货物，配备一把铲子（对具有第3类、4.1项、4.3项危险性的货物，铲子应具备防爆功能和一个下水道口封堵器具，如堵漏垫、堵漏袋等。2021年发布的《危险货物道路运输管理规定》（征求意见稿）中也提出了需要配备下水道

口封堵器具的要求。2019年12月20日《交通运输部办公厅关于贯彻实施《危险货物道路运输安全管理办法》的通知（交办运函〔2019〕1866号）要求 按照《办法》要求，危险货物道路运输过程中随车携带的危险货物运单、危险货物道路运输安全卡、防护用品、应急救援器材等应满足《危险货物道路运输规则》（JT/T 617）的要求。

此外，由于该产品具备橡胶产品的属性，所以在性能要求方面采用了橡胶产品相关性能指标测试方法，故引用如下标准：

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 529—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法(邵尔硬度)

GB/T 532—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定

GB/T 1690—2010 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法

GB/T 7762—2014 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

GB/T 3512—2014 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 11206—2009 橡胶老化试验 表面龟裂法

CJ/T 212—2005 聚合物基复合材料水算

JT/T 617.7—2018 危险货物道路运输规则 第7部分：运输条件及作业要求

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

## **七、其他应予说明的事项**

无。

标准起草组

2021年8月