附件9-7

**南充市安吉达汽车运输有限公司**

**事故风险辨识评估报告**

**编制：王郁明 任 林 吴林涛**

**审核：孙洪国**

**批准：高 见**

**南充市安吉达汽车运输有限公司**

**2020年8月18日**

目 录

1 前言 1

2 总则 2

2.1评估目的 2

2.2风险辨识、评估对象与范围 2

2.3风险辨识、评估程序 2

2.4风险辨识、评估主要依据 3

2.5风险分级 5

3风险辨识、评估组织机构与职责 5

3.1组织机构 5

3.2机构职责 6

4企业基本情况 6

5 危险有害因素辨识、评估 7

5.1承接危险货物危险、有害因素辨识与分析 7

5.2运输全过程的危险、有害因素辨识与分析 44

5.3办公场所的危险、有害因素辨识与分析 64

6防范和控制事故风险措施 65

6.1安全技术控制措施 65

6.2安全管理控制措施 66

7事故风险辨识、评估结论 67

**1 前言**

根据《生产安全事故应急管理条例》（国务院令第708号）、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家应急管理部令第2号）的要求，结合我单位生产经营情况进行风险源识别，分析其风险事故类型及事故状态下的影响，风险防范措施是否全面、可靠。通过对交通运输事故风险进行辨识与评估，以弥补防范措施的不足，最大限度减少人员伤亡和财产损失、降低损害和社会影响，保障公众安全，维护社会稳定，促进经济社会全面、协调、可持续发展。

**2 总则**

**2.1评估目的**

针对不同事故种类及特点，识别存在的危险有害因素，确定可能发生的事故类别，分析事故发生的可能性，以及可能产生的直接后果和次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施，并指导应急预案体系建设、应急预案的编制。

**2.2风险辨识、评估对象与范围**

本次事故风险辨识、评估范围为本公司所经营的烟花爆竹、甲醇、甲醛、液氨、液化石油气、硫酸、汽油、柴油、煤焦油、液碱、乙炔、氧气、碳化钙、硝酸、氨水、液硫和邻二甲苯共17种危险货物道路运输业务中可能发生的事故进行事故风险辨识、评估。

**2.3风险辨识、评估程序**

风险辨识、评估应按照风险辨识、评估准备、评估实施和编制评估报告的程序进行，详见**图2-1事故风险辨识、评估流程图**



**2.4风险辨识、评估主要依据**

(1)《中华人民共和国安全生产法》（主席令第13号）

(2)《中华人民共和国消防法》(主席令第29号)

(3)《中华人民共和国特种设备安全法》(主席令第4号)

(4)《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号）

(5)《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令[2007]第069号）

(6)《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第24号）

(7)《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）

(8)《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令708号）

(9)《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）

(10)《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部2号令）

(11)《四川省安全生产条例》（省人大常委会公告第90号）

(12)《四川省生产经营单位安全生产责任规定》（省人民政府令第216号）

(13)《四川省消防条例》（四川省人大常委会公告第78号）

(14)《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441—86）

(15)《用电安全导则》（[GB/T13869-2017](http://www.baidu.com/link?url=MoAvP32XWrAmXCM9okaUSYsnoDwU5gWxr0CRux-muw_Y8Z81U62Coefm1fu8pklm6oxZc4jFwyKUQ34sMLuY19ALKIXPxGb9yjhxpd6Gk8q" \t "https://www.baidu.com/_blank)）

(16)《危险化学品目录（2015版）》（国家安全生产监督管理总局等十部门公告）

(17)《道路危险货物运输企业安全风险辨识分级管控指南》

(18)《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639—2013）

(19)《四川省生产安全事故应急预案管理实施细则》(川安监〔2018〕43号)

(20)《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）

(21)《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）

(22)《道路运输从业人员管理规定》（中华人民共和国交通部令2019第18号）；

(23)《危险货物道路运输安全管理办法》（中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国应急管理部、国家市场监督管理局）2019年第29号；

(24)《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部于2019年11月20日经第26次部务会议通过，自发布之日起实施）

(25)《危险货物分类和品名编号》（GB6944）

(26)《危险货物品名表》（GB12268）

(27)《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463

(28)《道路运输车辆技术管理规定》

(29)《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618）

(30)《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》（安监总危化[2006]119号）

（31）辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）

（32）《营运车辆技术等级划分和评定要求》(JT/T198）

（33）《道路运输车辆动态监督管理办法》

**2.5风险分级**

采用科学方法对危险源所伴随的风险进行定量或定性评价，对评价结果进行划分等级。风险等级分 4 级： D级（蓝色）、C级（黄色）、B级（橙色）、A级（红色） ；

1、蓝色风险/D级风险：轻度（一般风险）危险，可以接受（或可容许的）。岗位应引起关注。

2、黄色风险/C级风险：中度（较大风险）危险，需要控制整改；应引起关注。

3、橙色风险/B级风险：高度危险（重大风险），必须制定措施进行控制管理； 公司对重大及以上风险危害因素应重点控制管理。

4、红色风险/A级风险：重大的（特别重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

**3风险辨识、评估组织机构与职责**

**3.1组织机构**

为贯彻落实国家对危险源管理的相关方针、政策、法律、法规、规章、标准和规程，完善我公司事故风险辨识、评估管理工作，规范危险源风险控制的日常管理，现结合公司实际，特成立了以公司总经理为组长的事故风险辨识、评估组，小组成员如下：

组 长：高 见

副组长：孙洪国

成 员：李定义 任 林 王郁明 吴林涛 尹卫民 蒋金宏 刘桓宇

**3.2机构职责**

1、根据国家相关规定，制定公司风险辨识、评估准则，明确风险辨识、评估方法。

2、按照相关标准开展风险辨识、评估，评估各种后果的危害程度和影响范围，分析事故可能产生的次生、衍生后果，确定风险等级。

3、建立事故风险分级管控机制，实施风险差异化动态管理。定期对重大、较大事故风险进行分析、评估、预警。提出风险控制的管理措施、技术措施、监控措施和事故应急措施等，将可能导致的事故后果限制在可防、可控范围之内。

4、编制事故风险辨识、评估报告。

**4企业基本情况**

表4-1公司基本情况一览表

|  |  |
| --- | --- |
| **企业名称** | 南充市安吉达汽车运输有限公司 |
| **企业地址** | 位于南充市顺庆区玉秀路73号 |
| **企业类型** | 有限责任公司 |
| **注册资本** | 88.9万元 | **法定代表人** | 高见 |
| **统一社会信用代码** | 915113047208441726 | **登记机关** | 南充市嘉陵区市场监督管理局 |
| **成立时间** | 1999年8月3日 | **营业期限** | 1999年8月3日至长期 |
| **经营范围** | 危险货物道路运输 |

**5 危险有害因素辨识及风险管控措施**

[5.1主要危险货物的危险、有害因素辨识与分析](#_Toc48727775)

**（1）烟花爆竹安全技术说明书**

**中文名称** 烟花爆竹

**英文名称** Fireworks

危害信息

**危险性类别** 第1.4类

**燃烧与爆炸危险性** 以烟[火药](http://baike.baidu.com/view/3606.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)为主要原料制成，引燃后通过燃烧或爆炸。产生光、声、色、型、烟雾等效果，具有易燃易爆危险的物品。

理化特性与用途

**主要用途** 烟花燃放时能形成色彩、图案、产生音响效果，以视觉效果为主的产品。用于观赏。

包装与储运

**包装标志** 易燃易爆物品

**安全储运** 运载的车、船必须符合国家有关危险货物安全和运输规定的安全要求，配备相应的消防器材，并显示危险品标志或信号。货物包装应当牢固、严密。烟花爆竹与性质相抵触的物品不准混装。运输、装卸押运人员必须掌握烟花爆竹安全常识，装卸时严禁拖拉、挤压、撞击、抛摔。

紧急处置信息

**灭火方法** 消防人员必须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。

灭火剂：水、二氧化碳、干式化学灭火剂、沙土。

**（2）液化石油气安全技术说明书**

**中文名称** 液化石油气

**英文名称** Liquefied petroleum gas；Petroleum gas（liquefied）；Liquefied refinery gas

**别名** LPG；LRG

**CAS号** 68476-85-7

**WGH号** 21053

**UN号** 1075

危害信息

**危险性类别** 第2.1类 易燃气体

**燃烧与爆炸危险性** 极易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇火源有燃烧爆炸的危险。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。

**活性反应** 与硝酸、浓硫酸、高锰酸钾、重铬盐酸等强氧化剂发生剧烈反应，甚至导致燃烧爆炸。

**禁忌物** 强氧化剂、强酸、强碱、卤素等。

**毒性** 液化石油气的主要成分是丙烷、丁烷、丙烯、丁烯，都具有亲脂性。中枢神经系统脂质含量高，故液化石油气主要侵犯中枢神经系统，先引起兴奋，后演变到抑制。

**中毒表现** 急性液化气轻度中毒主要表现为头昏、头痛、咳嗽、食欲减退、乏力、失眠等；重者失去知觉、小便失禁、呼吸变浅变慢。皮肤接触液态本品，可引起冻伤。

**侵入途径** 吸入

**职业接触极限** 中国：PC-TWA：1000mg/m3；PC-STEL：1500mg/m3。

美国（ACGIH）：TLV-TWA：1000ppm。

理化特性与用途

**理化性质** 由石油加工过程中得到的一种无色挥发性液体，主要组分为丙烷、丁烷、丙烯、丁烯，并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化氢杂质。不溶于水。相对密度（水=1）0.5~0.6，相对蒸气密度（空气=1）约1.5~2.0，蒸气压≤1380kPa（37.8℃），闪点-80 ~ -60℃，爆炸极限2.3%~9.5%，引燃温度426~537℃。

**主要用途** 用作民用燃料、发动机燃料、加热炉燃料以及打火机的气体燃料，亦用作乙烯或制氢原料、化工原料。

包装与储运

**包装标志** 易燃气体

**安全储运** 液化石油气在常温及相应的压力下输送。充装容器时必须考虑留有必要的蒸汽空间。温差达40℃时，充装液化石油气的压力储槽的液箱最大装量为85%，在温差更大时其装量应更低。钢瓶应储存在阴凉、通风的仓间里，远离火种。储存温度不超过30℃。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。与卤素、液氧等隔离储运。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**皮肤接触：**如发生冻伤，用温水（38~42℃）复温，忌用热水或辐射热，不要揉搓。

肾上腺素类药可诱发室性心律不齐，忌用。

**灭火方法** 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却燃烧罐和临近罐，直至灭火结束。处在火场中的储罐若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。消防人员必须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

**（3）乙炔安全技术说明书**

**中文名称** 乙炔

**英文名称** Acetylene；Ethyne；Ethine

**别名** 电石气

**分子式** C2H2

**CAS号** 74-86-2

**WGH号** 21024

**UN号** 1001

危害信息

**危险性类别** 第2.1类 易燃气体

**燃烧与爆炸危险性** 极易燃烧爆炸。气体能与空气形成爆炸性混合物，爆炸范围非常宽，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

**活性反应** 强还原剂。与次氯酸钙、硝酸、氧化氮、臭氧等氧化剂剧烈反应。与银、铜、铅、汞等反应生成撞击敏感的乙炔化物，极易爆炸。与碱金属反应生成氢气。与溴发生剧烈反应，甚至爆炸。流过硝酸汞的水溶液时，会生成摩擦和撞击敏感的乙炔汞，极易爆炸。

**禁忌物** 强氧化剂、碱金属、碱土金属、重金属、卤素等。

**毒性** 人吸入*LCL*0：500000ppm（5min）；人吸入*TCL*0：200000ppm。乙炔具有弱麻醉作用，麻醉恢复快，无后作用，高浓度吸入可引起单纯窒息。

**中毒表现** 暴露于20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入，症状可很快消失。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。

**侵入途径** 吸入

理化特性与用途

**理化性质** 无色无味气体。工业品有使人不愉快的大蒜气味。微溶于水，溶于乙醇、丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚。熔点-81.8℃（119kPa），沸点-83.8℃（升华），相对密度（水=1）0.62（-82℃），相对蒸气密度（空气=1）0.91，临界压力6.19MPa，临界温度35.2℃，燃烧热-1298kj/mol，蒸气压4460kPa（20℃），辛醇/水分配系数0.37，闪点-17.8（闭杯），爆炸极限2.5%~82%，引燃温度305℃。

**主要用途** 用作金属焊接、切断的燃料气；大量用作石油化工的原料，制造聚氯乙烯、氯丁橡胶、乙酸、乙酸乙烯酯等。

包装与储运

**包装标志** 易燃气体

**安全储运** 乙炔通常溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶中。储存于阴凉、通风库房。远离火种、火源。储存温度不超过30℃。装有溶解乙炔的钢瓶小心操作，防止震动，暴露在热源附近或粗鲁的装卸操作及受热都有潜在的爆炸危险。钢瓶应竖直存放。防雷和静电引火，远离可燃物和火种、热源。应与氧化剂、酸类、卤素等隔离储运。平时用肥皂水检查是否漏气。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

应注意有否混合气体中毒，尤其是磷化氢中毒的可能性，好及时抢救。

**灭火方法** 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。消防人员必须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容废水。隔离泄漏区，直至气体散尽。

**（4）氧气安全技术说明书**

**中文名称** 氧气

**英文名称** Oxygen

**别名** 氧

**分子式** O2

**CAS号** 7782-44-7

**WGH号** 22001[压缩气体]；22002[液化气体]

**UN号** 1072[压缩气体]；1073[冷冻液体]

危害信息

**危险性类别** 第2.2类 不燃气体

**燃烧与爆炸危险性** 本品不燃，能助燃，是易燃物和可燃物燃烧爆炸的要素之一。在火场中，由于内压增大，受热的容器或储罐有爆炸的危险。

**活性反应** 强氧化剂，与汽油、煤油、柴油、燃料油等可燃物或易燃物、还原剂反应，导致燃烧或爆炸。液氧接触油品、油脂、氢气等易燃物或可燃物会发生爆炸。

**禁忌物** 还原剂、可燃物、易燃物、活性金属粉末。

**毒性** 大鼠吸入*TCL*0：80%；小鼠吸入*LCL*0；100%（24h）

**中毒表现** 氧压的高低不同对机体各种生理功能的影响也不同：

肺型：见于在氧分压100~200 kPa条件下，时间超过6~12h。开始时出现胸骨后不适感、轻咳、进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。脑型：见于氧分压超过3000kPa连续2~3h时，先出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷，呼吸衰竭而死亡。眼型：长期处于氧分压60~1000kPa的条件下可发生眼损害，严重者可失明。

皮肤接触液态氧可引起冻伤。

**侵入途径** 吸入

理化特性与用途

**理化性质** 常温常压下为无色、无味、无臭的气体。能被液化和固化，液态氧呈天蓝色，固态氧是蓝色晶体。微溶于水和乙醇。熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度（水=1）1.14（-183℃），相对蒸气密度（空气=1）1.43，临界压力5.08Mpa，临界温度-118.95℃，蒸气压506.62kPa（-164℃），辛醇/水分配系数0.65。

**主要用途** 用于切割、焊接金属；石油化工生产中用于烃类的氧化，制造环氧乙烷，乙二醇等；医疗上用于氧气疗法，以治疗肺炎、煤气中毒等症状；液态氧可制液氧炸药。

包装与储运

**包装标志** 不燃气体，氧化剂。

**安全储运** 储存在通风良好的不燃材料结构的库房内。远离火种、热源。储存温度不超过30℃，相对湿度不超过80%。应与易燃物、还原剂、活性金属粉末等隔离储运。搬运时要佩戴好钢瓶安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器受损。液氧存放在特殊的绝热容器中，依靠液化气体的蒸发来保持低温，故不宜长期储存。

紧急处置信息

**急救措施**

**吸入：**立即脱离现场，及时呼吸新鲜空气，安静休息。就医。

**皮肤接触：**如发生冻伤，用温水（38~42℃）复温，忌用热水或辐射热，不要揉搓。

抽搐用抗癫痫药物，如安定、苯巴比妥钠等。

**灭火方法** 用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源。用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。由于火场中可能发生容器爆破的情况，消防人员需在有防爆掩蔽处操作。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向。漏出气允许排入大气中。隔离泄漏区直至气体散尽。

 **（5）液氨安全技术说明书**

**中文名称** 液氨

**英文名称** Ammonia；Ammonia，anhydrous；Ammonia，liquefied

**别名** 氨气；液氨

**分子式** NH3

**CAS号** 7664-41-7

**WGH号** 23003

**UN号** 1005

危害信息

**危险性类别** 第2.3类 有毒气体

**燃烧与爆炸危险性** 易燃。能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。若遇高热，容器或储罐内压增大，有开裂和爆炸的危险。泄漏物可导致中毒。

**活性反应** 还原剂。与氧化剂剧烈反应。与酸接触会发生放热中和反应。与氧化汞、氧化银反应的产物遇卤素会爆炸。与1,2-二氯乙烷、卤化硼、环氧乙烷、强氧化剂（硝酸、过氧化氢、三氧化铬、液氧、四氧化二氮）接触会发生剧烈反应，甚至爆炸。与氟、氯、溴、碘及三氟化氯等卤间化合物剧烈反应或生成爆炸性物质。与氧化银、氯化银、硝酸银反应生成极具爆炸性的氮化银。

**禁忌物** 氧化剂、酸类、卤素、氯仿等。

**毒性** 大鼠吸入*TC*50：2000ppm（4h）；小鼠吸入*TC*50：4230ppm（1h）。

氨对眼、呼吸道黏膜有强烈刺激和腐蚀作用。人嗅阈为0.5~1mg/m3；140 mg/m3，30min，眼和上呼吸道不适，恶心，头痛；1750 mg/m3，30min，可危及生命；3500~7000 mg/m3，可即刻死亡。高浓度氨除有腐蚀作用外，尚可通过三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。

**中毒表现**  轻度中毒者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等，眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。重度中毒发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。可并发气胸或纵膈气肿。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。

液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。

**侵入途径** 吸入。

**职业接触限值**

中国：PC-TWA：20mg/m3；PC-STEL：30mg/m3。

美国（ACGIH）：TLV-TWA：25ppm；TLV-STEL：35ppm。

**环境危害** 对水生生物有极高毒性。

理化特性与用途

**理化性质** 常温常压下为无色无味气体，有强烈刺激性气味。溶于水、乙醇和乙醚。pH值11.7（1%溶液），熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（水=1）0.7（-33℃），相对蒸气密度（空气=1）0.59，临界压力11.40MPa，临界温度132.5℃，蒸气压506.62kPa（4.7℃），燃烧热-316.25kj/mol，闪点11℃，辛醇/水分配系数0.23，爆炸极限15%~28%，引燃温度651℃。

**主要用途** 主要用于生产氮肥、硝酸；在纤维和塑料工业中，用于生产己内酰胺、尼龙-6和丙烯腈等；还常用作制冷剂。

包装与储运

**包装标志** 有毒气体，腐蚀品

**安全储运** 储存于阴凉、通风库房。远离火种、火源。储存温度不超过30℃.应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等隔离储运。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。平时检查钢瓶漏气情况。搬运时，戴好钢瓶安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医。

注意防治肺水肿，早期、足量应用糖皮质激素。

**灭火方法** 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。防止容器受热爆炸。消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的隔绝式防护服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如果钢瓶发生泄漏，无法关闭时可浸入水中。储罐区最好设稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。

**（6）汽油安全技术说明书**

**中文名称** 汽油

**英文名称** Gasoline；Petrol

**CAS号** 8006-61-9

**WGH号** 31001、32001

**UN号** 1203

危害信息

**危险性类别** 第3类 易燃液体

**燃烧与爆炸危险性** 易燃。其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧或爆炸。燃烧产生有毒的一氧化碳气体。在高温火场中，受热的容器或储罐有破裂和爆炸的危险。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。

**活性反应** 与硝酸、浓硫酸、高锰酸钾、重铬酸盐等强氧化剂发生剧烈反应，甚至导致燃烧爆炸。

**禁忌物** 强氧化剂。

**毒性** 主要以蒸气形态吸入，经皮肤吸收较少。汽油为麻醉性毒物。急性中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害；慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、中毒性脑病，可引起肾脏损害。

IARC对汽油的致癌性分类：G2B——可疑人类致癌物。

欧盟指令67/548/EEC将汽油列为第2类致癌物——可能为人类致癌物。

**中毒表现**  急性中毒：吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头痛、头晕、恶心、步态不稳、视力模糊、烦躁、哭笑无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。中毒中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反射性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咯血、发热、呼吸困难、紫绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、肺痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸渍于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水泡、表皮破碎脱落，呈现Ⅱ度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。

慢性中毒：表现为神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病、中毒性精神病、类神经分裂症、中毒性周围神经病所致肢体瘫痪。可引起肾脏损害。长期接触汽油可引起血中白细胞等血细胞的减少，其原因是由于汽油内苯含较高，其临床表现同慢性苯中毒。皮肤损害可见皮肤干燥、皲裂、角化、毛囊炎、慢性湿疹、指甲变厚和凹陷。严重者可引起剥脱性皮炎。

**侵入途径** 吸入、食入、经皮吸收。

**职业接触限值** 中国：TC-TWA（mg/m3）：300[溶剂汽油]。

美国（ACGIH）：TLV-TWA：300ppm；TLV-STEL：500ppm。

理化特性与用途

**理化性质** 无色或浅黄色透明液体，易挥发，具有典型的石油烃气味。主要成分为C4~C12的烃类。不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯仿等。熔点-90.5℃~-94.5℃，馏程25~220℃，相对密度（水=1）0.7~0.8，相对蒸气密度（空气=1）3~4，蒸气压40.5~91.5kPa（37.8℃），辛醇/水分配系数2~7，闪点-58~10℃，引燃温度250~530℃，爆炸极限1.4%~7.6%。

**主要用途** 用作汽油机的燃料及溶剂。

包装与储运

**包装标志** 易燃液体

**包装类别** Ⅱ类

**安全储运** 盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。储存于阴凉、通风处，储存温度不超过29℃。远离火种、热源。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。应与氧化剂等隔离储运。罐储时要有防火防爆技术措施。灌装时要注意流速，要有接地装置，防止静电积聚。禁止使用易产生火花的工具。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。

**食入：**漱口，尽量饮水，不要催吐。就医。

忌用肾上腺素类药。

**灭火方法** 消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。

灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉和砂土。用水灭火无效。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泡沫覆盖，建少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

**（7）柴油安全技术说明书**

**中文名称** 柴油

**英文名称** Automobile diesel fuels

**WGH号** T32150[铁规]

**UN号** 1202

危害信息

**危险性类别** 第3类 易燃液体

**燃烧与爆炸危险性** 易燃。其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧或爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。

**活性反应** 与硝酸、浓硫酸、高锰酸钾、重铬盐酸等强氧化剂发生剧烈反应，甚至发生燃烧爆炸。

**禁忌物** 强氧化剂。

**毒性** 柴油沸点高，蒸气吸入机会少。可经皮肤吸收。对中枢神经系统有抑制作用。

**中毒表现**  急性中毒：吸入高浓度柴油蒸气2min即可出现头晕、胸闷和无力，5min后昏迷。短期内吸入大量柴油雾滴可引起化学性肺炎。有报道皮肤接触柴油后数周引起急性肾功能衰竭，经治疗后恢复。废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

慢性影响：皮肤接触柴油可出现红斑、丘疹和水疱。长期接触柴油后，皮疹可转为慢性。

**侵入途径** 吸入、食入、经皮吸收。

**职业接触限值** 美国（ACGIH）：TLV-TWA：100mg/m3[柴油机燃料，按总烃计]。[皮]。

理化特性与用途

**理化性质** 淡黄色液体。馏程300（50%的回收温度）~365℃（95%回收温度），凝固点≤10~≤-50℃，密度0.82~0.86g/cm3（20℃），闪点≥45~≥55℃，爆炸极限0.6%~7.5%。

**主要用途** 用作压燃式柴油发动机汽车的燃料。

包装与储运

**包装标志** 易燃液体

**包装类别** Ⅲ类

**安全储运** 盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。储存于阴凉、通风处，储存温度不超过37℃。远离火种、热源。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。应与氧化剂等隔离储运。罐储时要有防火防爆技术措施，且有接地装置，防止静电积累。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。

忌用肾上腺素类药。

**灭火方法** 消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。喷水冷却燃烧罐和临近罐，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。

**泄漏应急处置** 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴防毒面具，穿防静电服。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。

**（8）甲醇安全技术说明书**

**中文名称** 甲醇

**英文名称** Methanol；Methyl alcohol；Wood alcohol；Wood spirit

**别名** 木醇；木精

**分子式** CH4O

**CAS号** 67-56-1

**WGH号** 32058；T31158[铁规]

**UN号** 1230

危害信息

**危险性类别** 第3类 易燃液体

**燃烧与爆炸危险性** 易燃。其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧或爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。在火场中，受热的容器或储罐有爆炸危险。

**活性反应** 与无机含氧酸或羧酸反应生成酯和水。与氧化剂反应生成甲醛和甲酸。与碱金属、氮化物、强还原剂反应，放出有毒或易燃气体。能引发异氰酸酯的聚合，甚至导致爆炸。与溴发生剧烈的放热反应。受限空间中，与无水高氯酸铅等强氧化剂接触有爆炸危险。

**禁忌物** 酸类、强氧化剂、碱金属等。

**毒性** 大鼠经口*LD*50：5628mg/kg；家兔经皮*LD*50：15800 mg/kg；大鼠吸入*LC*50：64000ppm（4h）；人经口*TDL*O：3429 mg/kg；人吸入*ICL*O：86000mg/m3。

甲醇易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。甲醇经肝脏的醇脱氢霉氧化为甲醛，再经醛脱氢酶作用氧化为甲酸。甲醇本身具有麻醉作用，而甲醇引起的酸中毒和眼部损害主要与甲酸的蓄积有关。甲醇损害视神经。急性中毒者可发生脑水肿、脑出血、脑软化；大脑半球神经髓鞘广泛破坏。

**中毒表现**  急性中毒：大多数为饮用掺有甲醇的酒或饮料所致口服中毒。短期内吸入高浓度甲醇蒸气或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液亦可引起急性或亚急性中毒，通常有2~24h的潜伏期，少数长达2~3d。口服纯甲醇中毒症状出现较快，最短者仅40min。如同时饮酒或摄入乙醇，潜伏期可延长。中枢神经系统损害轻者表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识等，但很少产生乙醇中毒的欣快感。重者出现昏迷和癫痫样抽搐。少数严重口服中毒者在急性期或恢复期可有锥体外系损害或帕金森综合征的表现，有的有发音和吞咽困难及锥体束症状。眼部最初表现为眼前黑影、飞雪感、闪光感、视物模糊、眼球疼痛、羞明、幻视等。重者视力急剧下降，甚至失明。视神经损害严重者1~2个月左右可出现视神经萎缩。代谢性酸中毒为急性甲醇中毒特征性临床表现之一。吸入高浓度甲醇尚可引起眼和上呼吸道轻度刺激症状。口服中毒者恶心、和上腹部疼痛等胃肠道症状较明显，并发急性胰腺炎的比例较高，少数可伴有心、肝、肾损害。

慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。皮肤反复接触甲醇容易，可引起局部脱脂和皮炎。

**侵入途径** 吸入、食入、经皮吸收。

**职业接触限值**

中国：PC-TWA：25mg/m3[皮]；PC-STEL：50 mg/m3[皮]。

美国（ACGIH）：TLV-TWA：200ppm[皮]；TLV-STEL：250ppm[皮]。

**环境危害** 有害空气污染物。

理化特性与用途

**理化性质** 无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。熔点-97.8℃，沸点64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.11，临界压力7.95MPa，临界温度240℃，蒸气压12.26kPa（20℃），闪点12℃（闭杯）、12.2℃（开杯），爆炸极限6.0%~36.5%，引燃温度464℃，辛醇/水分配系数-0.82~-0.77。

**主要用途** 主要用于制甲醛，在有机合成工业中用作甲基化剂和溶剂，是制造甲基叔丁基醚的原料，也可直接参入汽油作为汽车燃料，还是制造某些农药、医药的原料。

包装与储运

**包装标志** 易燃液体，有毒品

**包装类别** Ⅱ类

**安全储运** 储存于阴凉、通风库房。远离火种、火源。储存温度不超过30℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属隔离储运。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时要注意流速，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施** 职业中毒者应立即移离现场，脱去污染的衣服，清洗被污染的部位。溅入眼内用清水冲洗。口服中毒者，视病情催吐、洗胃，洗胃可用1%碳酸氢钠溶液。重度中毒患者或血液甲醇浓度＞15.6mmol/L或甲酸浓度＞4.34mmol/L者或并发肾功能衰竭者，应及早采用血液透析或腹膜透析，尤以血液透析治疗为佳。当血液甲醇浓度＜73.8mmol/L（250mg/L）时，可停止透析。纠正酸中毒。对症和支持治疗。用纱布和眼罩遮盖双眼，避免光线直接刺激。可使用解毒剂乙醇、叶酸类和4-甲基吡唑。

**灭火方法** 消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。

灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

**（9）邻二甲苯安全技术说明书**

标 识

**中文名称** 邻二甲苯

**英文名称** 1,2-Dimethyl benzene；o-Xylene

**别名** 1,2-二甲苯

**分子式** C8H10

**CAS号** 95-47-6

**WGH号** 33535；T32035[铁规]

**UN号** 1307

危害信息

**危险性类别** 第3类 易燃液体

**燃烧与爆炸危险性** 易燃。其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。

**活性反应** 与硝酸、浓硫酸、高锰酸钾、重铬盐酸等强氧化剂发生剧烈反应，甚至发生燃烧爆炸。

**禁忌物** 强氧化剂、酸类、卤素等。

**毒性** 小鼠腹腔内注射*LD*50：1364mg/kg；大鼠吸入*LCL*O：6125ppm（12h）。

本品对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。

**中毒表现**  急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜充血、咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。

慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

**侵入途径** 吸入、食入、经皮吸收。

**职业接触限值**

中国：PC-TWA：50mg/m3；PC-STEL：100mg/m3。

美国（ACGIH）：TLV-TWA：100ppm；TLV-STEL：150ppm。

**环境危害** 对水生生物是有害的。有害空气污染物。

理化特性与用途

**理化性质** 无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮和苯等多数溶剂混溶。熔点-25℃，沸点144.4℃，相对密度（水=1）0.88，相对蒸气密度（空气=1）3.66，临界压力3.70MPa，临界温度359℃，蒸气压1.33kPa（32℃），燃烧热-4845.3kj/mol，闪点16℃（闭杯），爆炸极限0.9%~7.0%，引燃温度463℃，辛醇/水分配系数3.12。

**主要用途** 用于生产邻苯二甲酸，还用于生产染料、杀虫剂和药物等，也用作溶剂。

包装与储运

**包装标志** 易燃液体，有毒品[铁规]

**包装类别** Ⅲ类

**安全储运** 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。储存温度不超过37℃。应与氧化剂隔离储运。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时要注意流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻放，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。

**食入：**漱口，尽量饮水，不要催吐。就医。

忌用肾上腺素，以免发生心室颤动。

**灭火方法** 消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。

灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，建少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

**（10）煤焦油安全技术说明书**

标 识

**中文名称** 煤焦油

**英文名称** Coal tar

**别名** 煤膏

**CAS号** 65996-93-2

**WGH号** 32192

**UN号** 1136

危害信息

**危险性类别** 易燃液体

**燃烧与爆炸危险性** 本品易燃，为致癌物。遇明火、高热易燃。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。有腐蚀性。

**禁忌物** 强氧化剂

**毒性** 作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及癌肿。可引起鼻中隔损伤。

**侵入途径** 吸入、食入。

理化特性与用途

**理化性质** 黑褐色粘稠状液体，具有特殊臭味。微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。沸点380℃，相对密度（水=1）1.18~1.23，闪点＜23。

**主要用途** 可分馏出各种芳香烃、烷烃、酚类等，也可制取油毡、燃料和炭黑。

包装与储运

**包装标识** 易燃液体

**安全储运** 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

紧急处置信息

**急救措施**

**吸入：**脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

**眼睛接触：**分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。

**皮肤接触：**脱去污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗。如有不适感，就医。

**食入：**尽快彻底洗胃。就医。

**灭火方法** 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

**泄漏应急处置** 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

**（11）碳化钙安全技术说明书**

**中文名称** 碳化钙

**英文名称** Calcium carbide；Calcium acetylide；Acetylenogen

**别名 电石**

**分子式** CaC2

CAS号 75-20-7

WGH号 43025

UN号 1402

**危害信息**

**危险性类别**  第4.3类 遇湿易燃物品

**燃烧与爆炸危险性** 干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高温易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生燃烧爆炸。撞击、摩擦、振动有燃烧爆炸危险。

**活性反应**  遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定浓度时，会发生燃烧爆炸。还原剂，能和氧化剂发生剧烈反应。与甲醇剧烈反应生成甲醇钙，但此反应有一定时间的诱导期（滞后）；反应一旦开始，就会迅速放出乙炔气体。在245℃下，与氯发生剧烈反应，能达到白炽状态。与氯化氢、镁、二氧化铅混合受热后，能剧烈燃烧。与硝酸银溶液混合后，能生成极易爆炸的乙炔银。

**禁忌物** 水、醇类、酸类。

**毒性** 损害皮肤，引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”样溃疡、黑皮病。皮肤灼伤表现为创面长期不愈及慢性溃疡型。接触工人出现汗少、牙釉质损害、龋齿发病率增高。

**侵入途径** 吸入、食入。

**理化特性与用途**

**理化特性** 无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。遇水反应。熔点2300℃，相对密度（水=1）2.22，辛醇/水分配系数-0.3，引燃温度>325℃。

**主要用途**  用作制乙炔、氰氨化钙和有机合成的原料

**包装与储运**

**包装标志**  遇湿易燃物品，有毒品[铁规]

**包装类别** Ⅱ类

**安全储运** 铁桶装并充氮气密封，桶内如未充氮气时，应装放气活塞。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。储存温度不超过32℃，相对湿度不超过75％。包装必须密封，切勿受潮。搬运时防止溜滑。进出仓前如未充氮，必须先打开放气口放去桶内乙炔气后，才能操作。堆垛时必须将放气口关闭，以防受潮。应与易燃物、酸类、醇类、重金属盐等隔离储运。

紧急处置信息

**急救措施**

**吸入**：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触**：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

**皮肤接触**：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

**食入**：漱口，饮水。就医。

**灭火方法**  用干燥石墨粉或其他干砂灭火。禁止用水或泡沫灭火。

灭火剂：干粉灭火剂。

**泄漏应急处置** 严禁用水处理。隔离泄露污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶手套。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。保持泄漏物干燥。 **小量泄漏**：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。**粉末泄露**：用塑料布或帆布覆盖泄漏物，减少分散，保持干燥。在专家指导下清除。

**（12）道路石油沥青安全技术说明书**

**中文名称** 道路石油沥青

**英文名称** Petroleum asphalts for road

危害信息

**燃烧与爆炸危险性** 可燃。遇明火高热有引起燃烧的危险。燃烧产生有毒的烟气。

**毒性** 沥青及其烟气对皮肤黏膜具有刺激性，有光毒作用。

**中毒表现** 沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐→深褐→褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，尚有头昏、头胀、头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身症状和眼、鼻、咽部的刺激症状。

**侵入途径** 吸入、食入。

**职业接触极限** 美国（ACGIH）：TLV-TWA：0.5mg/m3。

理化特性与用途

**理化性质** 黑色粘稠液体至固体。溶于三氯乙烯、三氯甲烷和苯等有机溶剂。有多个品种。软化点（环球法）35~55℃，闪点≥180~≥230℃（开杯）。

**主要用途** 产品适用于中、轻交通量道路沥青路面，也可以作为乳化沥青和稀释沥青的原料。

包装与储运

**安全储运** 储存于阴凉、通风的库房。包装密封。远离火种、热源。应与氧化剂隔离储运。

紧急处置信息

**急救措施**

**吸入：**脱离接触。如有不适感，就医。

**眼睛接触：**分开眼睑，用水或生理盐水冲洗。就医。

**皮肤接触：**皮肤受热沥青烧伤立即用流动水冷却，不要强行剥离皮肤上的沥青（它起着无菌敷料的作用）。对于头、颈、躯干烧伤，用浸过冷水的毛巾覆盖并时时更换。如果沥青包裹了肢体，会妨碍血循环，应及时切开。在沥青上覆盖凡士林纱布，两天后揭下，并将能够分离的沥青除去，再盖再揭，反复进行可持续两周。

**食入：**漱口，饮水，催吐。就医。

**灭火方法** 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持容器冷却，直至灭火结束。

灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

**泄漏应急处置** 消除所有点火源。无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐蚀服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

**（13）硫酸安全技术说明书**

**中文名称** 硫酸

**英文名称** Sulphric acid；Sulfuric acid

**别名** 镪水；漒水

**分子式** H2SO4

**CAS号** 7664-93-9

**WGH号** 81007

**UN号** 1830

危害信息

**危险性类别** 第8.1类 酸性腐蚀品

**燃烧与爆炸危险性** 不燃。与可燃物接触易着火燃烧。有强腐蚀性。

**活性反应** 强酸性，与碱发生中和反应，放出大量的热量。浓硫酸具有强氧化剂，接触还原剂、可燃物、易燃物或碱均会发生剧烈的聚合反应，释放出大量的热量。溶于水或用水稀释时，会放出大量的热量，可能造成爆沸或可燃物的燃烧。浓硫酸和次氯酸钠反应，放出大量的热和剧毒的氯气。浓硫酸接触金属粉末、氯化物、溴化物、碳化物、苦味酸盐会发生剧烈反应，甚至导致爆炸。浓硫酸和丙烯腈的混合物应该保持冷冻状态，否则，温度升高会发生强放热反应。与活泼金属反应，释放出易燃易爆的氢气而引起燃烧或爆炸。

**禁忌物** 碱类、还原剂、可燃物、金属粉末、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐等。

**毒性** 大鼠经口*LD*50：350mg/kg；大鼠吸入*LC*50:510 mg/m3（2h）。

对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用

LARC将“含硫酸的强无机酸酸雾（职业接触）”接触环境列为对人类致癌

**中毒表现**  急性中毒：吸入硫酸雾可引起呼吸道刺激症状、化学性支气管炎、肺炎，重者发生肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。

**侵入途径** 吸入、食入。

**职业接触限值** 中国：PC-TWA：1mg/m3[G1]；PC-STEL：2 mg/m3[G1]。

美国（ACGIH）：TLV-TWA：0.2 mg/m3。

理化特性与用途

**理化性质** 纯品为无色油状，工业品呈黄、棕等色。与水和乙醇混溶。熔点10~10.49℃，沸点290℃，相对密度（水=1）1.84，相对蒸气密度（空气=1）3.4，蒸气压0.13kPa（145.8℃），临界压力6.4MPa，辛醇/水分配系数-2.2。

**主要用途** 炼油厂将其用于油品精制和作为烷基化装置的催化剂等。用于制造硫酸铵、硫酸铝等。有机合成中用作脱水剂和硫化剂。金属、搪瓷等工业中用作酸洗剂。黏胶纤维工业中用于配制凝固浴。

包装与储运

**包装标志** 腐蚀品

**包装类别** Ⅱ类

**安全储运** 应单独储存于阴凉、通风的地方，并有耐酸地坪。远离高温、热源，避免阳光直射。储存温度不超过30℃，相对湿度不超过80%。储槽应有足够的通气孔，四周有“堤坝”围住，以防储罐泄漏。应与易燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等隔离储运。搬运时要轻装轻放，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求20~30min。就医。

**食入：**用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。

**灭火方法** 消防人员必须穿耐酸碱防护服、防护靴、并佩戴空气呼吸器灭火。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量会发生喷溅而灼伤皮肤。

**泄漏应急处置** 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，带橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，之余一盖子较松的塑料容器中，待处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO3）或碳酸氢钠（NaHCO3）中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

**（14）硝酸安全技术说明书**

**中文名称** 硝酸

**英文名称** Nitric acid；Nitric acid（red fuming）；Azotic acid；Aqua fortis

**分子式** HNO3

**CAS号** 7697-37-2

**WGH号** 81002

**UN号** 2031

危害信息

**危险性类别** 第8.1类 酸性腐蚀品

**燃烧与爆炸危险性** 本品不燃，能助燃。遇易燃物、有机物会引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。与活泼金属反应，释放出的氢气会引起燃烧或爆炸。具有强腐蚀性。

**活性反应** 强氧化剂。与还原剂、碱或可燃物发生剧烈反应，放出大量的热量。

接触油品、烃、醇、胺、丙酮、氨、硼烷、双氰、松节油等物质会发生剧烈反应，甚至导致燃烧和爆炸。与糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等可燃物接触，会引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。硝酸与乙酸酐1：1的混合物可以作为炸药。磷化氢接触浓硝酸会剧烈分解，并伴有燃烧。发烟硝酸滴入盛有磷化氢的容器中会发生爆炸。硝酸和三氯化磷反应，会发生爆炸。

**禁忌物** 碱类、还原剂、醇类、可燃物、易燃物、金属粉末等。

**毒性** 大鼠吸入*LC*50：130 mg/m3（4h）；大鼠经皮*TDL*O：150ml/kg；人经口*LDL*O：430mg/kg。

对皮肤黏膜有强烈刺激性和腐蚀性。硝酸蒸气中，除本身外，混有各种氮氧化物，氮氧化物急性中毒表现为呼吸道刺激，可引起肺水肿。

**中毒表现**  急性中毒：吸入较大量硝酸烟雾或蒸气时，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等，重者发生肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起化学性灼伤和局部皮肤黄染。溅入眼内也可引起严重灼伤。

慢性影响：长期接触可引起慢性鼻炎、支气管炎、牙齿酸蚀症。

**侵入途径** 吸入、食入。

**职业接触限值** 美国（ACGIH）：TLV-TWA：2ppm；TLV-STEL：4ppm。

理化特性与用途

**理化性质** 纯品为无色透明有刺激性的液体，工业品一般呈黄色。与水混溶，溶于乙醚。熔点-42℃（无水），沸点83℃（无水），相对密度（水=1）1.5（无水），相对蒸气密度（空气=1）2~3，蒸气压6.4kPa（20℃），临界压力6.89MPa，辛醇/水分配系数-0.21。

**主要用途** 是生产己二酸的原料。用于生产硝酸铵，分解磷矿制取硝酸磷肥。还用作有机合成的硝化剂，制取硝基化合物（染料、医药、硝化纤维、香料）以及用于冶金、选矿、核燃料再处理等。

包装与储运

**包装标志** 腐蚀品，氧化剂[发红烟的除外，含量＞70%]；腐蚀品[发红烟的除外，含量≤70%]。

**包装类别** Ⅰ[发红烟的除外，含量＞70%]；Ⅱ[发红烟的除外，含量≤70%]。

**安全储运** 储存于阴历、通风的库房，储存处和其他仓间隔离，用耐酸地坪。远离高温、热源。储存温度不超过30℃，相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属、可燃物等隔离储运。搬运时要轻装轻放，防止撞击、震动、斜倒。硝酸是挥发性酸，不宜久储。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求20~30min。就医。

**食入：**用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。

**灭火方法** 火场中有大量本品时，不宜用直流水扑救。消防人员必须穿耐酸碱防护服、防护靴、并佩戴空气呼吸器灭火。

**泄漏应急处置** 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，带橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气元流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO3）或碳酸氢钠（NaHCO3）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

**（15）液碱（氢氧化钠）安全技术说明书**

**中文名称** 氢氧化钠

**英文名称** Sodium hydroxide；Sodium hydrate；Caustic soda

**别名** 苛性钠；烧碱；火碱

**分子式** NaOH

**CAS号** 1310-73-2

**WGH号** 82001

**UN号** 1823[固体]；1824[溶液]

危害信息

**危险性类别** 第8.2类 碱性腐蚀品

**燃烧与爆炸危险性** 不燃。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。具有强腐蚀性。

**活性反应** 与酸发生放热中和反应。溶于水会大量放热，形成腐蚀性碱液。在空气中易吸水，能腐蚀铝、锌、铁、镍等金属。与1,2-二氯乙烯反应会生成自燃性和爆炸性的氯乙炔。与有机酸酐、异氰酸酯、环氧化合物、醛类、甲酚和己内酰胺溶液剧烈反应。

**禁忌物** 强酸、二氧化碳、水、过氧化物、铝、锌、铁、镍等。

**毒性** 小鼠腹腔内*LD*50：40mg/kg；家兔经口*LDL*O：500mg/kg；人经口*LDL*O：1.57mg/kg。

本品对皮肤、黏膜具有强刺激性和腐蚀性。强碱物质可与组织蛋白、脂肪结合，使组织蛋白变性、脂肪皂化，从而使组织胶质化，形成可溶性化合物，造成深层组织破坏，其腐蚀性比多数酸类强。

**中毒表现**  吸入后，可引起眼和上呼吸道刺激；严重时可引起肺水肿。皮肤接触高浓度本品，特别是在皮肤潮湿时，可致皮肤广泛灼伤。进入眼部则可立即引起眼组织灼伤，即使浓度很低，也可致结膜、角膜组织灼伤，结膜充血、水肿，角膜上皮片状脱落、水肿，严重时角膜溃疡，甚至穿孔，最终形成角膜白斑或导致眼球萎缩。误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血，休克。

**侵入途径** 吸入、食入。

**职业接触限值** 中国：MAC：2mg/m3。

美国（ACGIH）：TLV-C：2 mg/m3。

**环境危害** 可能对环境有危害，对水生生物应给予特别注意。

理化特性与用途

**理化性质** 纯品为无色透明晶体。工业品含少量碳酸钠和氯化钠，为无色至青白色棒状、片状、粒状、块状固体。吸湿性强。从空气中吸收水分的同时，也吸收二氧化碳。易溶于水，并放出大量热。溶于乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮。pH值12.7（1%溶液），熔点318.4℃，沸点1390℃，相对密度（水=1）2.13，蒸气压0.13kPa（739℃），临界压力25MPa，辛醇/水分配系数-3.88。

**主要用途** 广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆、染料、人造丝，整理棉织品，精炼石油，提炼煤焦油产物等。

包装与储运

**包装标志** 腐蚀品

**包装类别** Ⅱ类

**安全储运** 储存于干燥处，防止受潮。远离高温、热源。储存温度不超过30℃，相对湿度不超过80%。应与易燃物、酸类、铅、铝、锡、锌及其合金、爆炸物、有机过氧化物、铵盐等隔离储运。搬运时要轻装轻放，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求20~30min。就医。

**食入：**用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。

**灭火方法** 用水扑救须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。消防人员必须穿耐酸碱防护服、防护靴、佩戴空气呼吸器灭火。

本品不燃，根据火灾原因选择适当的灭火剂。

**泄漏应急处置** 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，带橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前禁止接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。

**（16）氨水安全技术说明书**

**中文名称** 氨水

**英文名称** Aqua ammonia；Ammonia water；Ammonia，aqueous solution

**别名** 氨溶液

**CAS号** 1336-21-6

**WGH号** 82503

**UN号** 2672

危害信息

**危险性类别** 第8.2类 碱性腐蚀品

**燃烧与爆炸危险性** 蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，放出有毒气体。易分解放出氨气，温度越高分解速度越快，可形成爆炸性气氛。

**活性反应** 与酸发生放热中和反应。与强碱反应放出有毒和易燃的氨气。与硫酸二甲酯发生剧烈反应。

**禁忌物** 酸类。

**毒性** 大鼠经口*LD*50：350mg/kg。

氨对眼、呼吸道黏膜有强烈刺激和腐蚀作用。

**中毒表现**  吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触克致灼伤。口服灼伤消化道。

慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。

**侵入途径** 吸入、食入。

**职业接触限值** 中国：PC-TWA：20mg/m3[氨]；PC-STEL：30 mg/m3[氨]。

**环境危害** 对水生生物极高毒性。

理化特性与用途

**理化性质** 无色液体，有刺激性臭味。极易挥发出氨气。溶于水、乙醇。熔点-77℃，沸点38℃，相对密度（水=1）0.91，相对蒸气密度（空气=1）0.6，蒸气压1.59kPa（20℃），辛醇/水分配系数-2.66。

**主要用途** 多用于农业，农用氨水浓度一般控制在15%~18%。军事上作为一种碱性消毒剂，用于消毒沙林类毒剂，常用10%（冬季20%）浓度的氨水。

包装与储运

**包装标志** 腐蚀品

**包装类别** Ⅲ类

**安全储运** 存于阴凉、干燥、通风的库房。应远离火种、热源。储存温度不超过30℃。与金属粉末、酸类等隔离储运。运输时，防止雨淋、暴晒。搬运时要轻装轻放，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求20~30min。就医。

**食入：**用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。

**灭火方法** 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却燃烧罐及临近罐，直至灭火结束。处在火场中的储罐若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。

**泄漏应急处置** 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

**（17）甲醛溶液安全技术说明书**

**中文名称** 甲醛溶液

**英文名称** Formaldehyde solution；Formalin

**别名** 福尔马林；蚁醛溶液；甲醛水。

**分子式** CH2O

**CAS号** 50-00-0

**WGH号** 83012；T32152[铁规]（闪点≤61.5℃）

**UN号** 2209[含甲醛不少于25%]；1198[闪点≤61.5℃]

危害信息

**危险性类别** 第8.3类 其他腐蚀品

**燃烧与爆炸危险性** 易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热及强氧化剂引起燃烧爆炸。见光、受热或久储易聚合引起燃烧爆炸。

**活性反应** 与过氧甲酸、硝基甲烷、碳酸镁发生剧烈反应。与氯化氢或其它氯化物反应，形成具有致癌作用的二氯甲醚。与胺、含氮化合物、碱金属、碱土金属、氮化物、硝基化合物、有机过氧物、氧化剂、还原剂发生剧烈反应。与酚发生缩合反应，碱或氮化物存在下会导致剧烈发生。与二硫代氨基甲酸反应生成有毒或可燃烟气、二硫化碳。与碱金属或碱土金属反应放热，生成易燃易爆的氢气。与含氮化合物发生放热反应，释放出氮气。与胺发生放热反应。

**禁忌物** 强氧化剂、强酸、强碱。

**毒性** 甲醛对黏膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。

IARC对甲醛的致癌性分类：G1——确认人类致癌物。

**中毒表现**  急性中毒：吸入甲醛蒸气后，表现眼及呼吸道刺激症状，轻者可发生角膜、结膜炎、气管及支气管炎，并可有头痛、头晕、乏力等全身症状。严重者发生食管和胃肠道黏膜糜烂、溃疡和穿孔，呼吸困难，并可有休克、昏迷、代谢性酸中毒和肝、肾功能损害。皮肤直接接触甲醛溶液可产生急性刺激性皮炎、变应性皮炎和荨麻疹。接触浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。

慢性影响：长期接触低浓度甲醛的工人，有眼和喉咙部刺激症状。有的有头晕、乏力、食欲减退、视力下降等。还有发生职业性哮喘的报告。长期反复接触尚可引起皮肤干燥、皲裂、手掌过度角化、慢性湿疹，皮肤成鞣革状以及色素沉着等。

**侵入途径** 吸入、食入。

**职业接触限值**

中国：MAC：0.5mg/m3[敏][G1]。

美国（ACGIH）：TLV-C：0.3ppm[敏]。

**环境危害** 对水生生物是有害的。

理化特性与用途

**理化性质** 无色溶液，有辛辣味。商品一般含甲醛36.5%~37.4%，加有10~15%甲醇作阻聚剂。易溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等。pH值2.8~4（溶液），沸点98℃，相对密度（水=1）1.083，相对蒸气密度（空气=1）＞1，蒸气压7.3kPa（37℃），闪点50℃（闭杯，含甲醇15%）；83℃（闭杯，不含甲醇），引燃温度300℃，爆炸极限7%~73%。

**主要用途** 是一种重要的有机原料，用于生产炸药、染料、医药、农药等；也作杀菌剂、消毒剂、还原剂等。

包装与储运

**包装标志** 腐蚀品[含甲醛不少于25%，闪点＞61.5℃]，有毒品（铁）；易燃液体，腐蚀品[闪点≤61.5℃]

**包装类别** Ⅲ类

**安全储运** 储存于阴凉、干燥、通风的库房。应远离火种、热源。储存温度不超过30℃。冬季应保持库房温度不低于10℃，包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类等隔离储运。搬运时要轻装轻放，防止容器受损。

紧急处置信息

**急救措施**

**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，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

**眼睛接触：**立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医。

**食入：**漱口，给饮牛奶、醋酸铵溶液，催吐。弱氨溶液洗胃使甲醛转化为相对惰性的五甲基四胺，仅在吞服本品后15min内有效。

**灭火方法** 消防人员须穿全身防火防毒服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的储罐若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离。

**泄漏应急处置** 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐、防毒服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用石灰粉吸收大量液体。用亚硫酸氢钠（NaHSO3）中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

**5.2危险货物运输全过程的危险、有害因素辨识与分析**

 根据人的不安全行为、物的不安全状态、典型道路的不安全因素，路面通行条件不良、特殊路段的不安全因素、夜间、特殊天气及自然灾害等行车环境不安全因素以及设施设备使用、维护、装卸、途中停车不安全因素等危险、有害因素、有害程度分析归纳见下表：

**危货运输安全风险辨识、评估及分级管控措施**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | 风险源 | 风险辨识 | 可能导致的事故类型 | 风险分级 | **风险管控措施** | **依据** | **责任****部门** | **责任人** |
| **人的行为** |  |
|  | 驾驶员心理因素 | 驾驶员因过于自信、麻痹大意、心存侥幸、逞强、急躁、逆反等异常心理，导致不能正确认识和判断客观事物，容易导致交通事故的发生。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 应当加强对从业人员的安全教育、职业道德教育，确保道路运输安全。道路运输从业人员应当遵守道路运输操作规程，不得违章作业。
2. 应当建立驾驶人从业行为定期考核制度。驾驶人从业行为定期考核的内容主要包括：驾驶人违法驾驶情况、交通事故情况、安全运营情况、安全操作规程执行情况、参加教育与培训情况以及驾驶人心理和生理健康状况等。考核的周期不大于3个月。驾驶人从业行为定期考核的结果应与[企业安全生产](http://www.china.com.cn/policy/txt/2012-02/28/content_24748179_3.htm)奖惩制度挂钩。
3. 应当根据关键岗位的特点，分类制定安全生产操作规程，并监督员工严格执行，推行安全生产标准化作业。
4. 企业应当建立驾驶人安全告诫制度。安全管理人员对驾驶人出车前进行问询、告知，督促驾驶人做好对车辆的日常维护和检查，防止驾驶人酒后、带病或者带不良情绪上岗。
5. 道路运输从业人员应当按照规定参加国家相关法规、职业道德及业务知识培训。
6. 加强对从业人员的培训教育，使从业人员了解所装运危险货物的理化性质、危害特性、包装物或者容器的使用要求和发生意外事故时的处置措施。
 | 《中华人民共和国道路运输条例》（2016年修正本）《道路运输从业人员管理规定》 | **安全科****车辆管理科** | **驾驶员** |
|  | 驾驶员生理因素 | 驾驶员因疲劳、药物不良反应、疾病、饮酒等生理异常造成的观察和判断能力减弱，对车辆失去控制能力导致的交通事故 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 应当建立防止驾驶人疲劳驾驶制度。关心驾驶人的身心健康，定期组织驾驶人进行体检，为驾驶人创造良好的工作环境，合理安排运输任务，防止驾驶人疲劳驾驶。
2. 企业应当加强对从业人员的安全、职业道德教育和业务知识、操作规程培训。驾驶人员应当遵守道路运输法规和道路运输驾驶员操作规程，安全驾驶，文明服务。
3. 要积极创造条件，严格落实长途运输驾驶人停车换人、落地休息制度，确保驾驶人员以良好的精神状态驾驶车辆。
4. 应当根据法律法规的相关规定以及车辆行驶道路的实际情况，按照规定设置监控超速行驶和疲劳驾驶的限值，以及核定运营线路、区域及夜间行驶时间等，在所属车辆运行期间对车辆和驾驶员进行实时监控和管理。设置超速行驶和疲劳驾驶的限值应当符合相应的法律法规的要求。

5、应当建立驾驶人安全告诫制度。安全管理人员对驾驶人出车前进行问询、告知，督促驾驶人做好对车辆的日常维护和检查，防止驾驶人酒后、带病或者带不良情绪上岗。6、饮酒、服用国家管制的精神药品或者麻醉药品，或者患有妨碍安全驾驶机动车的疾病，或者过度疲劳影响安全驾驶的，不得驾驶机动车。 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》《道路运输车辆动态监督管理办法》《中华人民共和国道路交通安全法》（2011年修正） | **安全科****车辆管理科****监控中心** | **驾驶员** |
|  | 驾驶员的驾驶行为 | 开带病车和未经检验车上路行驶，影响车辆的安全性能，容易导致道路交通事故 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 应当按照国家有关规定建立车辆安全技术状况检测和年度审验、检验制度，严格执行营运车辆综合性能检测和技术等级评定制度，确保车辆符合安全技术条件。逾期未年审、年检或年审、年检不合格的车辆禁止上路行驶。
2. 应当建立车辆维护制度，企业车辆技术管理机构应制定车辆维护计划，保证车辆按照国家有关规定、技术规范以及企业的相关规定进行维护。
3. 车辆的日常维护由驾驶人或专门人员在每日出车前、行车中、收车后执行。一级维护和二级维护应由具备资质条件的车辆维修企业执行。
4. 督促驾驶员对车辆进行日常维护，严格执行车辆例检制度。
5. 按照相关规定严格执行车辆报废管理。
6. 认真填写行车日志。
7. 应建立驾驶员“一人一档”行车安全档案，加强安全考核。
 | 《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）《营运车辆技术等级划分和评定要求》(JT/T198) | **车辆管理科** | **驾驶员** |
|  | 驾驶员超员、超速、驾驶过程中接打手机，私改运营线路，违反交通规则驾驶等违规驾驶行为，增加发生事故的可能性，加重事故的后果，容易诱发群死群伤事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 按照国家相应的法律、法规和政策规定的交通规则驾驶车辆。道路运输从业人员应当遵守道路运输操作规程，不得违章作业。
2. 驾驶人员应按照相关部门规定的运输路线进行营运，不得私自改变运输路线。
3. 应当加强对从业人员的安全教育、职业道德教育，确保道路运输安全。
4. 驾驶人员应严格遵守驾驶人安全行车操作规程。驾驶机动车过程中不得有拨打接听手持电话等妨碍安全驾驶的行为。
5. 应当按照法律规定设置的[道路通行](http://www.china.com.cn/policy/txt/2012-02/28/content_24748179_3.htm)最高车速限值以及车辆行驶道路的实际情况，合理设置相应路段的车辆行驶速度限速标准。对异常停车、超速行驶、疲劳驾驶、逆向行驶、不按规定线路行驶等违法、违规行为及时给予警告和纠正，并事后进行处理。
6. 监控人员应当实时分析、处理车辆行驶动态信息，及时提醒驾驶员纠正超速行驶、疲劳驾驶等违法行为，并记录存档至动态监控台账；对经提醒仍然继续违法驾驶的驾驶员，应当及时向企业安全管理机构报告，安全管理机构应当立即采取措施制止。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》《中华人民共和国道路运输条例》（2016年修正本） | **安全科****监控中心** | **驾驶员** |
|  | 押运员的行为 | 做出影响驾驶人员正常驾驶的行为，可能导致事故发生。未及时纠正驾驶人员违规操作的行为，可能导致事故发生。发生突发状况，应急处置不当，可能导致事故后果扩大。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1、经过相应的培训，并考试合格取得相应的证件。掌握危险化学品运输的安全应急知识。2、必须掌握所押运危险品性质、危害特性以及包装容器的使用特性。3、必须配备应急处理器材和防护用品，熟练掌握使用方法。4、严格监管危险化学品的运输过程，坚决制止驾驶员将车辆驶入危险化学品车辆禁止通行的区域。5、配合督促驾驶员做好危险化学品运输及行车安全工作，监督驾驶人员的不当行为。6、在危险化学品运输押运过程中，如发生交通事故或发生被盗、丢失、泄露等情况时，应及时向单位有关领导报告，同时向当地负责危险化学品安全监管部门和公安、环保、质检部门报告，并采取一切可能的警示措施。7、运输剧毒化学品或者易制爆危险化学品需要较长时间停车时，驾驶员或者押运员应当向当地公安机关报告。运输其它危险化学品时，长时间停车，应采取相应的安全防范措施。 | 《道路危险货物运输管理规定》 | **安全科监控中心****车辆管理科** | **押运员** |
|  | 停车场管理人员的行为 | 车辆、场内安全设施检查不到位。可能应发事故 | 火灾其他爆炸其他伤害 | C级/黄色 | 1. 严格按照安全管理制度和安全操作规程对进、出场车辆和场内设施进行检查，并做好记录。
2. 掌握相应的应急救援措施。
 | 《交通运输企业安全生产标准化考评指标》（交安监发[2012]175号） | **车辆管理科** | **停车场管理人员** |
|  | 安全管理人员的行为 | 驾驶员招聘把关不严；安全培训、安全检查、应急演练、安全投入等工作不到位，可能间接引发事故。 | 火灾、交通事故等其它事故 | B级/橙色 | 1. 驾驶员招聘严格按照国家法律法规、政策和公司规章制度执行，不合格的人员严禁录用。
2. 按照国家法律法规、政策和公司规章制度组织安全培训、安全检查、应急演练等工作。
3. 按照公司制度对公司其他人员安全违规行为进行考核。
4. 制定公司安全生产经费投入计划和安全技术措施计划，组织实施或监督相关部门实施。
 | 《道路运输从业人员管理规定》《道路危险货物运输管理规定》 | **办公室安全科** | **安全管理人员** |
| **物的状态** |  |
|  | 停车场 | 在停车场内未按规定车速行驶、未按规定停放车辆或因驾驶过程中疏忽大意引起的车辆伤害。车辆漏油遇点火源发生的火灾、爆炸。 | 车辆伤害、火灾、其他爆炸 | C级/黄色 | 1. 停车场地应当封闭管理并设立明显的安全警示告知牌、限高、限速标志。
2. 建立停车场安全管理制度，制度应包括危货车辆停放管理、专用停车区域管理、警示标志管理、相关设备管理以及专人值守、突发事件应急管理等内容。
3. 驾驶员驾驶车辆入场时应注意观察停车场内人员和车辆的动态，主动避让。
4. 划定行车路线及停车位，有多种车辆共同停放的，运输剧毒、爆炸等高危等级危险货物企业的场地须用专用设施将危险品运输车辆与其他设备、车辆、人员进行隔离，并按运输危险货物的种类设置警示标志。
5. 配备停车场值守人员，指挥车辆出入，并进行定期巡检，建立巡检记录，确保场内标线、停车位、安全隔离带、警示标志、消防设施、应急防护用品等安全生产设施设备符合有关规定，齐全、完好。
 | 《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2013年第2号）《交通运输企业安全生产标准化考评指标》（交安监发[2012]175号） | **车辆管理科** | 车辆管理科科长驾驶员 |
|  | 车辆本身特点 | 因车体体积庞大，满载总质量较大，导致车辆加速性能差、惯性大、制动距离长、重心高不易控制而引发的交通事故。 | 车辆伤害、人员伤亡 | C级/黄色 | 1. 确保车辆制动性能良好。
2. 注意严格控制车速，保持安全车距。
3. 禁止强行超车。
4. 同车道行驶的机动车，后车应当与前车保持足以采取紧急制动措施的安全距离。
5. 不要长时间占用超车道。
6. 不要随意变更车道。
7. 严格按照交通规则驾驶机动车。
8. 建立“一车一档”的车辆档案，及时关注车辆状况并更新档案内容。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 车辆管理科 | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 因车身内外轮差大或存在视觉盲区而引发的交通事故。 | 车辆伤害、人员伤亡 | C级/黄色 | 1. 转弯时不要占用对方车道、尽量增大转弯半径，时刻注意车外情况，减缓车速行驶。
2. 禁止在转弯时强行超车。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 车辆管理科 | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 罐体、集装箱等损坏 | 火灾灼烫等事故 | B级/橙色 | 1. 道路危险货物运输企业或者单位应当建立车辆技术管理制度，落实专人负责车辆技术管理工作，并按国家规定的技术规范对车辆进行定期维护与检测，保持运输车辆技术状况良好。
2. 相关人员定期对罐体、集装箱等设施进行检查维护，做好维护检查记录。
3. 罐式专用车辆的常压罐体应当符合国家标准《道路运输液体危险货物罐式车辆第1部分：金属常压罐体技术要求》（GB18564.1）、《道路运输液体危险货物罐式车辆第2部分：非金属常压罐体技术要求》（GB18564.2）等有关技术要求。
4. 装运危险货物的罐（槽）应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全装置；罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”，并在阀门口装置积漏器。
 | 《道路运输车辆技术管理规定》 | 车辆管理科 | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 车辆技术状况 | 制动、转向、照明、信号等装置故障或失效，可能引发事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1、坚持对设备进行日常维护和保养。2、驾驶员每日坚持“三检”制度。3、行驶中加强车辆状况检查，遇突发情况采取适当措施。1. 车辆制动系统、照明、信号系统应符合《汽车制动系统结构、性能和试验方法》（GB12676）和《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的相关要求。
2. 运输车辆必须经相关部门审验合格；保持良好的技术状况，制动、转向系统以及灯光、喇叭、刮水器齐全有效。
 | 《汽车制动系统结构、性能和试验方法》（GB12676）《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565） | 车辆管理科 | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 轮胎磨损严重、有裂纹或扎入异物等情况可能造成追尾、爆胎等事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1、坚持对设备进行日常维护和保养。2、驾驶员每日坚持“三检”制度；驾驶员要认真检查轮胎，及时更换；轮胎保持正常气压，不过量充气。3、高温天气行车，适当停车休息、降温。4、轮胎的磨损：挂车胎冠上花纹深度不得小于1.6mm；其他车辆转向轮的胎冠花纹深度不得小于3.2mm，其余轮胎胎冠花纹深度不得小于1.6mm。5、轮胎胎面不得有因局部磨损而暴露出轮胎帘布层。轮胎的胎面和胎壁上不得有长度超过25mm或深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂和割伤。6、同一轴上轮胎规格和花纹应相同，轮胎规格应符合车辆出厂时的规定，同一轴上轮胎外径的磨损程度应大体一致。7、汽车转向轮不得装用翻新的轮胎。 8、汽车装用的轮胎应与其最大设计车速相适应。9、轮胎负荷不应超过该轮胎的额定负荷，轮胎的充气压力应符合该轮胎承受负荷时规定的压力。10、制定相应的安全操作规程和应急处置方案。 | 《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565） |  | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 发动机等部位故障，车辆中途熄火紧急停车，影响其他车辆通行，可能发生追尾等安全事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 因故障熄火时，立即打开转向灯，利用汽车惯性，操纵方向盘，使汽车缓慢使向路边停车，检查排除故障，并及时上报公司。
2. 机动车在道路上发生故障或者发生交通事故，妨碍交通又难以移动的，应当按照规定开启危险报警闪光灯并在车后50米至100米处设置警告标志，夜间还应当同时开启示廓灯和后位灯。
3. 制定相应的应急处置方案。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 |  |  |
|  | 车辆电路老化、短路、引起的火灾。 | 火灾其他伤害其他爆炸 | B级/橙色 | 1、加强驾驶员的安全教育，使驾驶人员具有判断和处理初期火灾的能力。2、驾驶员严格执行日常维护“三检”制度。3、保持发电机技术性能良好。蓄电池应保持常态电压。所有电气导线应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧、接头牢固，并有绝缘套，在导线穿越孔洞时需设绝缘套管。 | 《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565） |  | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 主动安全装置：如后视镜、刮水器、制动防抱死系统、喇叭等装置失效，可能引发安全事故。 | 交通事故其他伤害 | C级/黄色 | 1. 企业应当按照国家有关规定建立车辆安全技术状况检测和年度审验、检验制度，严格执行营运车辆综合性能检测和技术等级评定制度，确保车辆符合安全技术条件。逾期未年审、年检或年审、年检不合格的车辆禁止上路行驶。
2. 企业应当建立车辆维护制度，企业车辆技术管理机构应制定车辆维护计划，保证车辆按照国家有关规定、技术规范以及企业的相关规定进行维护。
3. 车辆的日常维护由驾驶人或专门人员在每日出车前、行车中、收车后执行。一级维护和二级维护应由具备资质条件的车辆维修企业执行。
4. 驾驶员严格执行日常维护“三检”制度，认真填写行车日志。
 | 《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）《交通运输企业安全生产标准化考评指标》（交安监发[2012]175号） |  | **车辆管理科科长****驾驶员****押运员** |
|  | 被动安全装置：保险杠、挡风玻璃、灭火器、静电拖地带、紧急切断装置等设施损坏或失效时，一旦发生事故，可能加重事故后果。 | 其他伤害 | C级/黄色 | 1. 驾驶员应严格执行“三检”制度，确保安全设施完好，认真填写检查记录。
2. 企业应当定期检查车载灭火器、静电拖地带、三角木等设施是否齐全有效。
3. 运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB13393-2005）要求的标志灯、标志牌等安全设施。
 | 《交通运输企业安全生产标准化考评指标》（交安监发[2012]175号） |  |  |
|  | 卫星定位装置 | 人为损坏或关闭设备，使车辆处于失控状态。 | 其他伤害 | C级/黄色 | 1. 任何单位和个人不得破坏卫星定位装置以及恶意人为干扰、屏蔽卫星定位装置信号，不得篡改卫星定位装置数据。
2. 应当建立健全动态监控管理相关制度，规范动态监控工作：（一）系统平台的建设、维护及管理制度；（二）车载终端安装、使用及维护制度；（三）监控人员岗位职责及管理制度；（四）交通违法动态信息处理和统计分析制度；（五）其他需要建立的制度。
3. 道路运输经营者应当确保卫星定位装置正常使用，保持车辆运行实时在线。卫星定位装置出现故障不能保持在线的道路运输车辆，道路运输经营者不得安排其从事道路运输经营活动。
4. 道路危险货物运输企业和拥有50辆及以上重型载货汽车或牵引车的道路货物运输企业应当配备专职监控人员。专职监控人员配置原则上按照监控平台每接入100辆车设1人的标准配备，最低不少于2人。
5. 监控人员按照相关规定认真填写交接班记录、监控记录；发现车辆出现违规、违章问题时，及时汇报处理。
6. 及时对卫星定位装置进行维护和保养，使设备处于良好状态，并及时填写维护保养记录。
7. 加强监控人员的安全教育培训和考核。
 | 《道路运输车辆动态监督管理办法》 | 监控中心 | 监控中心负责人驾驶员押运员 |
|  | 监控人员不负责任或人员配备不足，使车辆处于失控状态。 | 其他伤害 | C级/黄色 | 监控中心 | 监控中心负责人驾驶员押运员 |
|  | 设备损坏，未及时维修，使车辆处于失控状态。 | 其他伤害 | C级/黄色 | 监控中心 | 监控中心负责人驾驶员押运员 |
|  | 运输物质 | 运输货物可能发生泄露、散落等情况，引发火灾、中毒和窒息等事故 | 火灾中毒和窒息其他爆炸其它伤害 | A级/红色 | 1. 承运人应查收托运人提交的危险化学品安全技术说明或品名、危险特性、应急处置措施、应急电话等材料。不提交的，不得承运。
2. 运输危险货物车辆应随车携带与所运危险货物一致的“道路运输危险货物安全卡”。
3. 运输单位应制定爆炸、火灾、环境污染等事故应急预案，并向相关部门备案，通报消防协作单位。配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织进行应急救援相关知识的培训与演练。
4. 为作业人员配备符合要求的劳动防护用品，并督促人员正确穿戴。
5. 发生事故时，运输单位主要负责人应当立即按爆炸、火灾等事故应急预案组织救援，并向相关部门报告。
6. 液体危险货物罐车须按国家安监总局、公安部等五部六联合下发的《关于在用液体危险货物罐车加装紧急切断装置有关事项的通知》（安监总管三[2014]74）等要求，加装紧急切断装置，运输过程中，及时检查确保紧急切断阀处于关闭状态。并组织对驾驶员、押运员进行紧急切断装置相关安全知识进行重点教育培训。
7. 有机过氧化物应加入稳定剂后方可运输，有机过氧化物的混合物按所含最高危险有机过氧化物的规定条件运输，并确认自行加速分解温度（SADT），运输过程中定时检查运输组件内的环境温度并记录，及时关注温度变化，必要时应采取有效控温措施。
8. 运输感染性物品，应经有关卫生检疫机构的特许。运输医疗废物，应使用有明显医疗废物标识的专用车辆；医疗废物专用车辆应达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求，车厢内温度应控制在所运医疗废物要求的温度范围之内，且按照有关部门规定的时间和路线，从产生地点运送至指定地点。
9. 运输放射性物质的车辆在首次装运前及每次装运前应按照GB11806 6.1-6.2的要求对装运货包进行检查确认。

运输过程中若货包损坏或发生泄漏，应禁止接近货包，尽快由有资格人员评定该货包的污染程度和由此造成的辐射水平，根据有关主管部门规定，采取财产和环境保护措施，以消除或尽量减少不良后果。受损货包或泄漏放射性内容物超过了运输的正常条件下容许限值的货包，应在监督下将其移至可接受临时性场所，在完成去污和修理之前不得向外发运。用于运输放射性物质的运输工具和设备，应定期检查，以确定其污染水平，该检查的频度应视其受污染的可能性和所运输的放射性物质的数量而定。1. 运输爆炸品和剧毒化学品的车辆应按公安部门核发的道路通行证所指定的时间、路线等行驶。运输过程中发生事故时，应尽可能将车辆转移到危害最小的区域或进行有效隔离。不能转移、隔离时，应组织人员疏散。运输爆炸品和剧毒化学品需要较长时间停车的，驾驶人员或者押运人员应当向当地公安机关报告。
2. 运输企业应根据相应的法律法规、标准规范、部门规章等文件要求，结合企业所运输物质，制定安全管理制度、安全操作规程、应急预案和安全控制措施。
 | 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号)《交通运输突发事件应急管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2011年第9号）《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》（安监总危化[2006]119号）《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618） | 安全科监控中心 | 驾驶员押运员 |
| **环境因素** |  |
|  | 连续上下坡路段 | 车辆连续上下坡、频繁制动，易导致制动失效；使发动机温度过高，或换挡不当，引起发动机熄火、溜车等现象，可能发生安全事故；空挡、熄火滑行易发生追尾、翻车事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 驾驶人员应提前观察好路段情况，保持注意力高度集中。
2. 严禁下陡坡时熄火或者空挡滑行。
3. 避免长时间使用制动减速。
4. 在狭窄的坡路，上坡的一方先行；但下坡的一方已行至中途而上坡的一方未上坡时，下坡的一方先行。
5. 提前更换至合适档位，保持车辆足够动力，切不可等车辆惯性小时候再换挡，以防停车或后溜。
6. 应对路段进行风险分析，制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
7. 加强驾驶人员的培训教育。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 路窄弯急路段 | 山体遮挡，无法全面观察对面来车情况；控制不当，车辆驶出路外；弯道超车等因素，可能发生车辆碰撞事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 通过急弯路时应控制车速，不得超过规定控制的车速并保持车距。
2. 机动车在夜间通过急弯时，应当交替使用远近光灯示意。机动车驶近急弯、坡道顶端等影响安全视距的路段以及超车或者遇有紧急情况时，应当减速慢行，并鸣喇叭示意。
3. 应对路段进行风险分析，制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
4. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 山体滑坡、泥石流易发路段 | 阻挡道路或掩埋车辆，造成人员伤亡。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 集中注意力，仔细观察路况和提前预防，必要时在安全地点停车等待。
2. GPS监控人员应时刻注意各地天气及地质灾害情况，及时通知驾驶人员。
3. 应对路段进行风险分析，制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
4. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 施工路段 | 行车道减少，通行车辆增多，通行速度突然减慢，处理不当可能发生事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 机动车通过施工作业路段时，应当注意警示标志，减速行驶，必要时停车等待。
2. 遵从指挥人员指挥，在施工路段不得故意停车。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 冰雪路面 | 阳光反射率高，路面摩擦系数低等情况，处置不当可能发生事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 在雪地长时间行车时，需佩戴有色眼镜，以防造成眩目而影响安全行车。
2. 严格控制车速，适当地增加行车的横向间距或采用预见性制动的方法。
3. 配备必要的防滑链条和工具；轮胎磨损严重的应提前更换。
4. 转弯时不能急转方向，避免紧急制动。
5. 要减速慢行，礼让行车。
6. 出车前应检查气压制动系统排污装置，并进行排污，防止在行车中因制动系统中的水结冰，造成刹车失灵。
7. 如遇雨天、雪天、雾天等恶劣天气，控制车速在20km/h以内，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。
8. 制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
9. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 涉水路面 | 未查清水的深浅即涉水行驶，易使车辆熄火，导致人员受困；车辆打滑或陷入水中；水中有尖锐物刺破轮胎，导致人员困于水中。 | 淹溺其他伤害 | B级/橙色 | 1. 机动车行经漫水路或者漫水桥时，应当停车察明水情，确认安全后，低速通过。水情不明的情况下禁止通过。
2. 企业应对路段进行风险分析，制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
3. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 邻水、邻崖路段 | 驾驶疏忽或车辆发生故障时处置不当，引发的坠崖、落水事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 行到邻水、邻崖路段时，应减速慢行，高度集中注意力，遇到突发状况时，采取预判措施。
2. 在邻水、邻崖路段，禁止超车。
3. 企业应对路段进行风险分析，制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
4. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 隧道 | 隧道存在照明较差；较窄、限制高度；出入口明暗变化；出口瞬时横风等特殊情况，操作不当可能发生事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 隧道内不得超车、掉头、倒车。
2. 按照规定速度行驶，与前车预留足够的安全距离。
3. 注意观察隧道标识，按规定线路行驶。
4. 进入隧道前和出隧道时，减速慢行注意灯光使用方法。
5. 交叉路口、铁路道口、急弯路、宽度不足4米的窄路、桥梁、陡坡、隧道以及距离上述地点50米以内的路段，不得停车。
6. 驶出隧道前，通过车速表确认车速，到达出口时，握稳转向盘，以防隧道口处的横向风引起车辆偏离行驶路线。
7. 应对路段进行风险分析，制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
8. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 陌生线路 | 人员对路况不熟悉，行车过程中出现紧急情况处置不当，可能发生安全事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 应组织人员对线路进行考察，对线路进行风险分析，尽可能避开人员聚集区、环境敏感点等的特殊路段。
2. 特殊路段制定相应的控制措施和安全操作规程，并组织驾驶人员进行学习。
 |  | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 大雨或暴雨天气 | 雨天存在光线昏暗、能见度低；路面湿滑、泥泞；水网地区路面积水反光等情况，驾驶人员操作不当，可能引发事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 雨天行驶要提高警惕，注意前方情况，靠右侧行驶，严禁盲目超车。
2. 要严格控制车速，泥泞道路要避免紧急制动，防止滑溜。
3. 要保持雨刮器正常工作。
4. 涉水后应轻踩制动踏板，检查车辆的制动效应。
5. 适当增加车距，必要情况下打开防雾灯和示廓灯，鸣喇叭，提示车辆和行人。
6. 雨天在山区行车要注意山体滑坡和路基塌陷。
7. 及时清除挡风玻璃上的雨水，保证视线清晰。
8. 卫星定位装置专职监控人员应及时提醒驾驶人员注意特殊天气。必要时寻找安全地带停车休息。
9. 如遇雨天、雪天、雾天等恶劣天气，控制车速在20km/h以内，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。
10. 遇雷雨天气时，不得在树下、电线杆、高压线、铁塔、高层建筑及容易遭到雷击和产生火花的地点停车，应选择安全地点停放。
11. 遇有泥泞、冰冻、颠簸、狭窄及山崖等路段时，应低速缓慢行驶，防止车辆侧滑、打滑及危险货物剧烈震荡等情况发生，确保行车安全。
12. 机动车在夜间没有路灯、照明不良或者遇有雾、雨、雪、沙尘、冰雹等低能见度情况下行驶时，应当开启前照灯、示廓灯和后位灯，但同方向行驶的后车与前车近距离行驶时，不得使用远光灯。机动车雾天行驶应当开启雾灯和危险报警闪光灯。
13. 运输危险货物应根据货物性质，采取相应的防水等措施。
14. 制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
15. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618） | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 大雪天气 | 雪天存在视线不足；路面被积雪覆盖；能见度低；路面湿滑等情况，操作不当可能发生安全事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 严格控制车速，适当地增加行车的横向间距或采用预见性制动的方法。
2. 配备必要的防滑链条和工具。
3. 转弯时不能急转方向，避免紧急制动。
4. 要减速慢行，礼让行车。
5. 出车前应检查气压制动系统排污装置，并进行排污，防止在行车中因制动系统中的水结冰，造成刹车失灵。
6. 及时清除挡风玻璃上的积雪，保证视线清晰。
7. 卫星定位装置专职监控人员应及时提醒驾驶人员注意特殊天气。必要时寻找安全地带停车休息。
8. 如遇雨天、雪天、雾天等恶劣天气，控制车速在20km/h以内，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。
9. 机动车在夜间没有路灯、照明不良或者遇有雾、雨、雪、沙尘、冰雹等低能见度情况下行驶时，应当开启前照灯、示廓灯和后位灯，但同方向行驶的后车与前车近距离行驶时，不得使用远光灯。机动车雾天行驶应当开启雾灯和危险报警闪光灯。
10. 制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
11. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 大雾天气 | 能见度低，看不清路况，驾驶员长时间雾中驾驶，注意力持续集中，易疲劳等情况，容易发生安全事故。 | 交通事故其他伤害 | A级/红色 | 1. 雾天行驶要提高警惕，注意前方情况，靠右侧行驶，严禁盲目超车。
2. 要严格控制车速、车距，防止视线受阻，突发状况不能采取有效制动措施。
3. 机动车在夜间没有路灯、照明不良或者遇有雾、雨、雪、沙尘、冰雹等低能见度情况下行驶时，应当开启前照灯、示廓灯和后位灯，但同方向行驶的后车与前车近距离行驶时，不得使用远光灯。机动车雾天行驶应当开启雾灯和危险报警闪光灯。
4. 卫星定位装置专职监控人员应及时提醒驾驶人员注意特殊天气，必要时停车等待。
5. 如遇雨天、雪天、雾天等恶劣天气，控制车速在20km/h以内，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。
6. 制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
7. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 高温天气 | 驾驶人员易疲劳；电器元件、货物易自燃；轮胎易发生爆胎；制动易失效等情况发生，易引发事故。 | 交通事故火灾其他伤害 | B级/橙色 | 1. 驾驶人员注意休息，保持旺盛精力。必要时使用防暑降温物品进行降温。
2. 出车前应查看驾驶人员的精神状态，合理安排驾驶人员的休息时间。
3. 及时检查轮胎，损害或老化的及时更换；注意胎压监测，发现异常时及时进行检查。
4. 车辆修理保养时应对电气线路进行检查和维护；加大出车前、行车中安全检查力度。
5. 驾驶员严格执行日常维护及“三检”制度。
6. 运输危险货物应根据货物性质，采取相应的遮阳、控温等措施。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |
|  | 沙尘暴天气 | 存在能见度低、风力大、路面摩擦系数低等情况，操作不当可能发生安全事故。 | 交通事故其他伤害 | B级/橙色 | 1. 风力过大时，应在合理位置停车避让。
2. 大风天行车要控制车速，加强眺望，特别注意道路上突然出现横穿人员。
3. 关闭驾驶室门窗，防止沙尘刮入。
4. 及时清除挡风玻璃上的尘土，保证视线清晰。
5. 卫星定位装置专职监控人员应及时提醒驾驶人员注意特殊天气。
6. 如遇雨天、雪天、雾天等恶劣天气，控制车速在20km/h以内，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。
7. 机动车在夜间没有路灯、照明不良或者遇有雾、雨、雪、沙尘等低能见度情况下行驶时，应当开启前照灯、示廓灯和后位灯，但同方向行驶的后车与前车近距离行驶时，不得使用远光灯。
8. 制定相应的安全操作规程和应急处置措施。
9. 加强驾驶人员的安全培训教育和考核。
 | 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 | 安全科车辆管理科监控中心 | 驾驶员押运员 |

**5.3公司办公场地的危险、有害因素辨识与分析**

**危险有害因素辨识与风险评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 辨识对象 | 危险有害因素 | 可能导致的事故 | 风险分级 | 控制对策与防范措施 |
| 1 | 办公用电 | 短路 | 设备损坏 | D级/蓝色 | 1. 非专业电工禁止操作电路；2、水、饮料等可能造成短路的液体禁止放在插板等附近；
 |
| 2 | 办公用电 | 触电 | 人身伤害 | D级/蓝色 | 1、严禁私接电路，遇到故障及时报备，交由电工来处理；2、定期检查电路，发现漏电等安全隐患及时排查； |
| 3 | 办公用电 | 电路老化、载荷过大 | 火灾 | D级/蓝色 | 1、及时更换老化电路；2、严禁超功率使用用电器； |
| 4 | 办公用电 | 操作用电器 | 触电 | D级/蓝色 | 1、严格按照使用说明书操作用电器；2、严禁私自拆装各类用电器； |
| 5 | 吸烟 | 公共场合吸烟 | 呼吸疾病 | D级/蓝色 | 1、公共场合禁止吸烟；2、设置专门的吸烟场所； |
| 6 | 吸烟 | 乱扔烟头 | 火灾 | D级/蓝色 | 1、公共场合禁止吸烟；2、设置专门的吸烟场所；3、配备消防器材； |
| 7 | 办公室卫生 | 细菌传染 | 卫生疾病 | D级/蓝色 | 1、定期消毒；2、保持干净卫生； |

**6防范和控制事故风险措施**

**6.1安全技术控制措施**

（1）按照国家有关规定建立了车辆安全技术状况检测和年度审验、检验制度，严格执行营运车辆综合性能检测和技术等级评定制度，确保车辆符合安全技术条件。逾期未年审、年检或年审、年检不合格的车辆禁止上路行驶。

（2）科学划定行车路线及停车位，有多种车辆共同停放的，运输剧毒、爆炸等高危等级危险货物企业的场地须用专用设施将危险品运输车辆与其他设备、车辆、人员进行隔离，并按运输危险货物的种类设置警示标志。

（3）配备停车场值守人员，指挥车辆出入，并进行定期巡检，建立巡检记录，确保场内标线、停车位、安全隔离带、警示标志、消防设施、应急防护用品等安全生产设施设备符合有关规定，齐全、完好。

（4）建立停车场安全管理制度，制度应包括危货车辆停放管理、用停车区域管理、警示标志管理、相关设备管理以及专人值守、突发事件应急管理等内容

（5）制定了公司安全生产经费投入计划和安全技术措施计划。

（6）定期检查车载灭火器、静电拖地带、三角木等设施是否齐全有效。

（7）运输车辆安装了符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB13393-2005）要求的标志灯、标志牌等安全设施。

（8）安装主动智能防控系统对车辆进行实时监控（驾驶员抽烟、接打电话、分神驾驶、疲劳驾驶、超速等违规行为）。

**6.2安全管理控制措施**

（1）成立由总经理为核心的安全管理组织机构和安全管理体系，落实企业安全生产主体责任。

（2）落实安全管理责任制、安全管理制度和操作规程，明确各科室及人员职责和管理、操作程序。

（3）应急预案与当地政府及相关部门相衔接。

（4）根据公司运营情况，对各类事故应急救援预案组织演练，对演练情况认真总结，作好记录，做到有备无患。

（5）主要负责人或安全管理人员经培训考核合格上岗。

（6）建立健全公司运营及办公检查及事故隐患整治档案，每次检查的内容、结果、整改情况应当记入档案，并由检查人员签字。

（7）加强防护用品、消防器材使用方法的学习，掌握各类器材的性能，正确使用各类器材，提高员工自我安全防范意识，避免因使用不当造成意外伤害事故。

（8）为防止驾驶员疲劳驾驶、超速等违规行为，公司要制定相应的处罚制度。

（9）建立了车辆维护制度，制定了车辆维护计划，保证车辆

按照国家有关规定、技术规范以及公司的相关规定进行维护。车辆的日常维护由驾驶园或专门人员在每日出车前、行车中、收车后执行。一级维护和二级维护应由具备资质条件的车辆维修企业执行。

（10）建立停车场安全管理制度，制度应包括危货车辆停放管理、用停车区域管理、警示标志管理、相关设备管理以及专人值守、突发事件应急管理等内容

**7事故风险辨识、评估结论**

通过以上分析总结，公司事故风险辨识、评估结论如下：

通过对公司运输业务可能发生事故类型的分析及风险等级进行辨识和评估，生产过程存在的主要事故类型火灾爆炸，中毒窒息、触电、灼烫、车辆伤害等风险等级。运输重点控制交通事故引起火灾爆炸风险。根据事故种类及特点，公司按风险的程度采取了相应的防范措施，能够有效预防和控制事故风险。