ICS 

点击此处添加中国标准文献分类号

|  |
| --- |
|  |

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|  |

铅蓄电池企业职业病危害防治技术规范

Technical specifications for Prevention and control of occupational hazards in lead-acid battery enterprises

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
| （本稿完成日期：2018年2月） |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

国家安全生产监督管理总局   发布

目  次

[前言 II](#_Toc186931741)

[1　范围 1](#_Toc186931742)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc186931743)

[3　术语和定义 1](#_Toc186931744)

[4　基本要求 2](#_Toc186931745)

[5　总体布局 2](#_Toc186931746)

[6　厂房设计与设备布局 2](#_Toc186931747)

[7　生产工艺及设备 3](#_Toc186931748)

[8　职业病防护设施 3](#_Toc186931749)

[9　个体防护用品 4](#_Toc186931750)

[10　职业病危害应急救援措施 5](#_Toc186931751)

[11　辅助用室 5](#_Toc186931752)

[12　职业卫生管理 5](#_Toc186931753)

[13　职业健康监护 7](#_Toc186931754)

[附录A（资料性附录）　铅蓄电池企业主要职业病危害因素分布及防护 8](#_Toc186931755)

[附录B（资料性附录）　铅烟、铅尘职业病危害告知卡 9](#_Toc186931756)

前  言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会防尘防毒分技术委员会(SAC/TC288/SC7)归口。

本标准起草单位：山东省化工研究院、山东省安全生产技术服务中心、安徽现代职业安全卫生与环境科学研究所、合肥市疾病预防控制中心、山东圣阳电源股份有限公司。

本标准主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX等。

铅蓄电池企业职业病危害防治技术规范

1. 范围

本标准规定了铅蓄电池企业基本要求、总体布局、厂房设计与设备布局、职业病防护设施、个体防护用品、职业病危害应急救援设施、辅助用室、职业卫生管理、职业健康监护等职业病危害防治的技术与管理要求。

本标准适用于各种类型铅蓄电池生产与组装企业的职业病危害防治工作。

1. 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 2626 呼吸防护用品 自吸过滤式防颗粒物呼吸器

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB 13746 铅作业安全卫生规程

GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件

GB/T 17398 铅冶炼防尘防毒技术规程

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB/T 23466 护听器的选择指南

GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB 50187 工业企业总平面设计规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素

GBZ 37 职业性慢性铅中毒诊断标准

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

GBZ/T 204 高毒物品作业岗位职业病危害信息指南

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

GBZ/T 225 用人单位职业病防治指南

1. 术语和定义

GBZ/T 224界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

铅蓄电池 lead-acid battery

铅蓄电池是指由使用铅电极、电解液、元件以及盛装它们的容器组成的,能够贮蓄化学能量，与接触用电回路释放出电能的一种可以充放电的电气化学设备。一般由正负极板、隔板（隔膜）、电解液、电池槽、电池盖和接线端子组成。

1. 基本要求
   1. 铅蓄电池企业新建、改建、扩建、技术引进、技术改造项目产生职业病危害的，建设单位在可行性论证阶段应当进行职业病危害预评价；建设项目的职业病防护设施设计应当符合国家职业卫生标准和卫生要求，职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；建设项目在竣工验收前，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价。职业病防护设施应当由建设单位负责依法组织验收，验收合格后，方可投入生产和使用。
   2. 铅蓄电池企业引进项目时，应符合国家、地方和行业的职业病危害防治规定，凡从国外引进成套设备或技术的，应同时引进或配备相应的防尘防毒技术和设备，并符合我国有关法律法规和标准规范的要求。
2. 总体布局
   1. 铅蓄电池企业总体布局应符合GB/T 17398、GB 50187 、GBZ 1 和GBZ/T 194的相关规定。
   2. 铅蓄电池企业总平面布局应有明确的功能分区，可分为生产区、辅助生产区、和非生产区等。非生产区应与生产区严格分开，生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；散发铅尘、铅烟、酸雾等有害物的板栅铸造车间，宜位于相邻车间全年最小频率风向的上风侧，非生产区宜布置在当地全年最小频率风向的下风侧，辅助生产区在两者之间。
   3. 铅蓄电池企业应根据工艺流程合理布局，铅粉制造车间、板栅铸造车间、极板制造车间宜相邻布置，减少运输距离和中转次数，避免重复运输和交叉污染。
   4. 铅粉制造、栅板铸造、电池组装等工序主要存在铅烟、铅尘危害，极板制造、电池化成等工序主要存在酸雾危害，各生产车间宜按职业病危害因素的种类及其危害浓度（强度），合理布局，防止交叉污染。在产生职业病危害因素的车间与其他车间及非生产区之间宜设置一定的卫生防护绿化带。
3. 厂房设计与设备布局
   1. 厂房结构应符合GB/T 17398、GB 50187、GBZ1、GBZ/T 194等标准的设计要求；设备布局应符合GBZ1、GBZ/T 194等标准的要求。
   2. 熔铅、铸板及铅零件、分板刷板（耳）、化成、充电等工序应设在封闭式车间内；车间内生产设备产生的铅烟、铅尘、酸雾等职业病危害因素的部位应保持局部负压，并与废气处理设施连接；由送新风系统实现空气流通，新风量宜设计为30-50m3/h。
   3. 产生铅尘、铅烟等毒物或酸雾等强腐蚀性物质的工作场所，应设冲洗设施；其墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料；车间地面应平整防滑，易于清扫；并做防渗透处理，采用坡向排水系统，其废水应纳入工业废水处理系统；产生酸雾的工作场所的地面、设备基础等应进行防腐处理。
   4. 切粒机、铅粉机、铸板机、和膏机、涂板机、刷板机、风机、空压机等产生噪声设备宜安装在单层厂房内，并采取有效的降噪和减振措施。
4. 生产工艺及设备
   1. 铅粉制造工序:宜优先采用产生铅烟、铅尘少的冷切工艺；应使用全自动密封式铅粉机；不得开口式铅粉机；不得采用人工输粉工艺。
   2. 板栅铸造工序：应优先采用连续式（扩展网、冲孔网、连铸连轧等）极板制造工艺；应使用封闭式熔铅锅，并安装自动温控报警装置，不宜超过450℃；加料口不加料时应处于关闭状态；实现一锅多机，集中供铅；不得采用手工铸板、手工铸铅零件、手工铸铅焊条工艺；不得使用开放式熔铅锅。
   3. 极板制造工序：应使用封闭式和膏机、自动挤膏机、封闭式全自动负压灌粉机等封闭式、自动化、带负压的生产设备；不得使用开口式和膏机；不得采用人工输粉、手工涂板工艺。
   4. 分板修板工序：应使用自动分板机、自动刷板机；不得采用手工分板、手工刷板（耳）工艺。
   5. 称板包板工序：应使用自动称板机、自动包板机；不得采用手工称板、手工包板工艺。
   6. 电池组装工序：应使用自动烧焊机或者自动铸焊机；应使用自动配胶和胶封装置；不得采用手工焊接工艺。
   7. 电池化成工序：应优先采用内化成工艺，不得采用手工焊接外化成工艺；应采用自动配酸系统和密闭式酸液输送、自动灌酸系统和电池用自动清洗机；不得采用人工配酸和灌酸工艺。
   8. 切粒机、铅粉机、铸板机、和膏机、涂板机、刷板机、风机、空压机等应优先选用低噪声设备。
5. 职业病防护设施
   1. 铅粉制造工序: 铅粉机应整体密闭，并设置除尘净化装置；铅粉的收集、输送和储存设备应密闭，进出料口应设置局部排风除尘净化装置；切粒机、磨粉机应设置减振基础，宜布置在独立厂房内。
   2. 板栅铸造工序：熔铅锅、铸粒机、铸板机等设备应设置密闭式排风装置和净化装置，熔铅锅应设置自动控温或超温报警装置。
   3. 极板制造工序：和膏机应设置局部排风装置和净化装置；涂板及极板传送工序应配备废液自动收集系统，并与废水管线连通；管式极板生产应采用全自动挤膏工艺或密闭式全自动负压灌粉工艺；封闭式全自动负压灌粉机应密闭，并设置除尘净化装置。
   4. 分板修板工序：自动分板机、自动刷板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下。
   5. 称板包板工序：自动称板机、自动包板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下。
   6. 电池组装工序：自动焊接机、焊接工作台和装配工作台等应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下。
   7. 电池化成工序：采用外化成工艺的，化成槽应密闭；外化成槽、内化成充放电操作台应设置局部排风和酸雾收集装置，宜采用上排式吸风罩，并保持在局部负压环境下生产；灌酸、电池清洗及外化成工艺中的淋酸、洗板、浸渍等工序应配备废液自动收集系统，通过废水管线送至废水处理装置进行处理。
   8. 电池包装工序：丝网印刷工序应设置局部排风净化装置。
   9. 所有产生含铅下脚料的工序都应设置废铅自动回收装置或可密封收集容器。
   10. 铅粉制造、板栅铸造（铅零件铸造）、极板制造、电池组装等车间铅烟铅尘浓度较高的作业岗位宜安装送新风系统，并保持适宜的风速，其换气量应满足稀释铅烟、铅尘的需要；送新风系统进风口应设在室外空气洁净处，不应设在车间内；不应使用工业电风扇代替送新风系统或进行降温。
   11. 切粒机、铅粉机、风机、空压机等高噪声设备安装时应采取必要的减振、隔声、消声、吸声等降噪措施。
   12. 产生辐射热的熔铅锅、铸板机、干燥间等高温设备应采取相应的隔热保温措施，使设备表面温度≤50℃。
   13. 应合理组织产生铅尘、铅烟作业岗位的通风换气，限制室内的空气流速，避免二次扬尘。
   14. 产生铅烟、铅尘的车间出口宜设置风淋室等除尘净化设施，清除作业人员身上沾染的铅烟铅尘。
   15. 局部排风净化装置选用、设计及安装应符合GB 13746、GB/T 16758、 GB 50019和GBZ 1的要求。
   16. 排风装置的选用、安装及设计应符合GB/T 16758和GB 13746的要求；排风装置包括排风罩、通风管道和风机。
       1. 排风罩的设计应达到有效引导铅烟、铅尘向收集装置流动的效果；对铅烟排风罩的设计应根据烟尘特点采用符合设计规范的吸气方式，对铅烟宜采用上吸或侧上吸，并避免排出气流通过操作人员的呼吸带位置；对铅尘宜采用下吸或侧下吸，应保持较高的吸气压力，实现有效收集。
       2. 排风罩的形状及结构尺寸应符合GB/T16758的相关要求,伞形罩的面积不应小于有害物扩散区的水平面积，侧吸罩的罩口长度应不小于有害物扩散区的边长,罩口风速或控制点风速应足以将发生源的铅烟铅尘吸入罩内，确保达到高捕集效率。
       3. 通风管道的设计、安装应符合GB 13746 、GB 50019、GBZ 1的相关要求。
       4. 通风机的选用、安装、设计应符合GB 13746的相关要求。
       5. 外化成槽、内化成充放电操作台、和膏机等存在酸雾的工作场所的排风罩、通风管道和风机应耐硫酸腐蚀。
   17. 净化方法和装置的选择及净化装置的使用和维护应符合GB 13746的有关要求；宜采用多级净化除尘装置联合使用。
6. 个体防护用品
   1. 铅蓄电池企业应按照有关国家标准、行业标准、地方标准的要求，根据作业人员接触的职业病危害因素为其配备适合的、合格的、足量的个体防护用品。铅蓄电池企业防护用品的选择、使用和维护应符合GB 11651、GB/T 18664 和GB/T 23466的要求。
   2. 当工作场所中粉尘、化学有害因素的浓度超过职业接触限值时，铅蓄电池企业除为作业人员统一配备工作服、工作帽、安全帽、一般防护手套外，还应为接触铅尘、铅烟、炭黑粉尘的作业人员配备过滤效率至少满足GB2626规定的KN95级别的防颗粒物呼吸器；应为接触酸雾、有机气体或蒸气的作业工人配备适用的送风或自吸过滤式半面罩防毒面具和适合的滤毒罐或滤毒盒。
   3. 铅蓄电池企业应为接触酸、碱等腐蚀性物质的作业人员配备防护腐蚀液眼镜、耐酸碱手套、耐酸碱鞋、防酸碱服等个体防护用品。
   4. 铅蓄电池企业应为熔铅、铸板、铸铅零件等工序的高温作业人员配备炉窑护目镜（防热辐射、红外线）、阻燃防护服、耐高温阻燃手套、高温防护鞋等个体防护用品；为焊接作业人员配备防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩、焊工手套、焊接防护鞋、焊接防护服等个体防护用品。
   5. 职业暴露的噪声强度等效声级LEX,8h≥85dB(A)时，铅蓄电池企业应为作业人员配备符合防护要求的护听器；职业暴露的噪声强度等效声级80 dB(A)≤LEX,8h＜85 dB(A)时，铅蓄电池企业应根据作业工人的需求为其配备适用的护听器；护听器的配备应符合GB/T 23466的要求。
   6. 铅蓄电池企业各生产岗位的个体防护用品配备可参照附录A。
7. 职业病危害应急救援措施
   1. 铅蓄电池企业设立的应急救援机构及配备的应急救援人员的数量、要求，应符合GBZ 1的要求。
   2. 应建立健全铅中毒以及硫酸化学灼伤、有机溶剂中毒等急性职业病危害事故应急处置和救援预案。应急救援预案应明确责任人、组织机构、事故发生后的逃生路线、紧急集合点、技术方案、救援设施的启动和维护、医疗救护方案等，应定期演练并不断修改完善。
   3. 化成车间、极板制造车间、污水处理加药间等存在酸、碱等腐蚀性物质的工作场所，应设置不断流动水的事故应急喷淋洗眼设施、急救箱和急救药品；冲洗设施设计要求应符合GBZ/T225中4.4.6的相关要求；急救箱和急救药品的配备应符合GBZ 1的相关要求。
   4. 铅蓄电池企业应设置事故应急专柜，并根据车间毒害情况配备防护器具，设置要求应符合GBZ 1的相关要求。
   5. 在各车间便于劳动者取用的地点设置急救箱，急救箱内物品的配备应符合GBZ 1的要求，并由专人负责定期检查和更新。
   6. 铅蓄电池企业应与附近实力较强的医疗机构合作，保证发生事故时能够及时到达现场实施急救。
8. 辅助用室
   1. 铅蓄电池生产项目属于职业病危害严重的建设项目，车间卫生特征分级为2级，企业辅助用室（包括车间卫生用室、生活用室、妇女卫生室）的设置应符合GBZ 1中车间卫生特征2级的相关要求。
   2. 高温作业车间应设有工间休息室，休息室的设置应符合GBZ 1的相关要求。
9. 职业卫生管理
   1. 铅蓄电池企业应按照GBZ/T225的相关要求，设置职业病防治领导机构和职业卫生管理组织机构，明确机构职责；配备职业卫生管理人员，职业卫生管理人员应通过职业卫生培训，掌握相关知识和技能。
   2. 铅蓄电池企业应根据相关法律、法规、规章的要求，结合企业实际，建立健全职业卫生管理制度和操作规程。
   3. 铅蓄电池企业应在办公区域设置公告栏，公布职业卫生管理制度和操作规程等；在工作场所醒目位置设置公告栏，公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施、以及职业病危害因素检测结果、检测日期、检测机构名称等；在产生职业危害的作业场所入口或作业场所的显著位置，按GBZ158的要求设置职业危害警示标识、告知卡、警示线、应急撤离通道、风向标等；在存在铅烟、铅尘等高毒物品的作业场所醒目位置，按照GBZ/T203和GBZ/T204的要求设置铅烟、铅尘职业危害告知卡（参见附录B）和职业危害信息指南。
   4. 铅蓄电池企业应对上岗、复岗、转岗前的职工进行职业卫生培训，经考核合格后方可上岗。不具备培训能力的企业，宜委托有能力的培训机构开展职业卫生培训。不应使用未满十八周岁的未成年工、孕期和哺乳期女职工从事接触职业病危害的作业。
   5. 铅蓄电池企业应定期开展检测与评价工作。每年至少委托具备资质的职业卫生技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所进行一次全面检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。
   6. 在检测、评价过程中，发现职业病危害因素不符合国家职业卫生标准要求的，应立即采取措施进行整改和治理，确保其符合相关标准要求。
   7. 铅蓄电池企业应按照有关法律法规要求将检测结果，及时、如实、全面向辖区安全生产监督管理部门进行职业病危害因素申报。日常监测和委托性检测、评价结果应存入本单位的职业卫生档案，监测、检测、评价结果应张贴在劳动者所在的工作场所、宣传栏、公示栏，向劳动者公布。
   8. 铅蓄电池企业应建立并逐步完善职业卫生档案，职业卫生档案的管理应按照有关法律、法规、规章的要求进行。
   9. 产生铅尘、铅烟的工作场所每日应使用真空吸尘器进行清理，防止铅烟、铅尘的二次污染。
   10. 铅蓄电池企业应对职业病危害防护设施进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。
   11. 铅蓄电池企业应督促指导劳动者正确使用个体防护用品，并督促劳动者上岗时穿戴好个体防护用品，个体防护用品不得带出生产区域；防尘滤棉、滤毒罐等应根据实际使用情况进行更换，保证防护效果；手套、帽子、工作服等也应做到勤换勤洗，涉铅岗位工作服应每天进行换洗，非涉铅岗位换洗周期最长不应超过3天。个体防护用品应按要求进行维护、保养，应随时检查防护用品是否损坏或失效，发现问题，及时更换。防毒防尘口罩等个体防护用品应保存在清洁、干燥、无油污、无阳光直射、无腐蚀性气体等的地方。
   12. 铅蓄电池企业生产人员应注意个人卫生，生产车间内不得吸烟、进食、饮水；下班后应洗澡、漱口、更换工作服后方可离开；不得穿工作服进入食堂。
10. 职业健康监护
    1. 铅蓄电池企业应根据相关法律法规和GBZ/T 225、GBZ 188等的要求对劳动者进行职业健康监护。
    2. 铅蓄电池企业应委托有职业健康检查资质的机构对职工进行上岗前、在岗期间、离岗时职业健康检查、离岗后健康检查、应急检查，并建立职业健康监护档案。接触铅及其化合物、酸雾、炭黑粉尘、噪声、高温等职业病危害因素因素的岗位，详见附录A，其检查内容、检查周期应符合GBZ 188的要求。接触铅尘（铅烟）健康检查周期：血铅400～600µg/L，或尿铅70～120µg/L，每3个月复查血铅或尿铅1次；血铅<400µg/L，或尿铅<70µg/L，每年体检1次。经诊断为血铅超标者，应按照《职业性慢性铅中毒诊断标准》（GBZ 37）进行驱铅治疗。
11. （资料性附录）  
    铅蓄电池企业主要职业病危害因素分布及防护

以常用的阀控式密封铅蓄电池生产工艺为例，简要说明铅蓄电池企业存在的主要职业病危害因素及其分布情况、应采取的防护措施和个体防护用品,供企业参考。

* 1. 铅蓄电池企业主要职业病危害因素分布及防护

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工序** | **岗位** | **主要职业病**  **危害因素** | **主要职业病防护措施** | **主要个体防护用品** |
| 1 | 铅粉制造 | 冷切 | 噪声 | 减振基座；宜布置在独立厂房内 | 防护手套、耳塞 |
| 铸粒 | 铅烟、高温 | 设置局部排风净化装置；高温设备采取隔热处理；设置送风降温系统 | 防尘口罩、阻燃防护服、耐高温阻燃手套、高温防护鞋、炉窑护目镜 |
| 磨粉 | 铅尘、噪声 | 设备密闭，设置除尘净化装置；减振基座；宜布置在独立厂房内 | 防尘口罩、浸塑手套、耳塞 |
| 铅粉储运 |
| 2 | 板栅铸造 | 熔铅 | 铅烟、高温 | 设备密闭，设置局部排风净化装置；高温设备采取隔热处理；设置送新风降温系统 | 防尘口罩、阻燃防护服、耐高温阻燃手套、高温防护鞋 |
| 铸板 |
| 铸铅零件 |
| 3 | 极板制造 | 和膏 | 铅尘、炭黑粉尘、硫酸、噪声 | 采用自动化设备，设备密闭，设置局部排风净化装置；减振基座 | 防尘口罩、防酸性气体或蒸气半面罩或全面罩、浸塑手套、防护腐蚀液眼镜 |
| 涂板 |
| 固化干燥 | 高温 | 干燥间独立布置；采取隔热处理 | 阻燃防护服、耐高温阻燃手套、高温防护鞋 |
| 4 | 分板修板 | 分板修板 | 铅尘 | 采用自动化设备，设置局部排风净化装置 | 防尘口罩、浸塑手套、耳塞 |
| 5 | 包板称板 | 包板称板 | 铅尘、噪声 | 采用自动化设备，设置局部排风净化装置 | 防尘口罩、浸塑手套、耳塞 |
| 6 | 电池组装 | 装配焊接 | 铅烟、高温、噪声 | 采用自动烧焊机或铸焊机；设置局部排风净化装置；焊接岗位设置送风降温系统 | 防尘口罩、浸塑手套、耳塞；  焊接岗位增配防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩，焊工手套，焊接防护鞋，焊接防护服 |
| 入槽 | 铅尘 |
| 跨桥焊 | 铅烟、高温 |
| 胶封/热封 | 胶粘剂/高温 |
| 气密性检测 | 铅尘、噪声 | 设置局部排风净化装置； | 防尘口罩、浸塑手套、耳塞 |
| 7 | 电池化成 | 配酸灌酸 | 硫酸、噪声 | 设置局部排风净化装置 | 防酸性气体或蒸气半面罩或全面罩、防护腐蚀液眼镜、耐酸碱手套、耐酸碱鞋、防酸碱服、耳塞 |
| 充放电 | 硫酸、噪声 |
| 电池清洗 | 硫酸、噪声 |
| 8 | 电池包装 | 丝网印刷 | 有机溶剂、噪声 | 设置局部排风净化装置 | 防有机气体或蒸气半面罩或全面罩、耳塞 |
| 打包 | 噪声 | - | 耳塞 |
| 9 | - | 检维修 | 铅烟、铅尘、硫酸、高温、噪声 | - | 防尘口罩、防酸性气体或蒸气半面罩或全面罩、耳塞，其它根据维修作业地点合理选配 |

1. （资料性附录）  
   铅烟、铅尘职业病危害告知卡
   1. 铅烟、铅尘职业病危害告知卡示例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **作业场所存在铅烟、铅尘,对人体有损害,请注意防护** | | |
| **铅（烟、尘）**  **Lead**  **（lead dust、lead fume）** | **理化特性** | **健康危害** |
| 蓝灰色柔软金属，有延展性。相对原子质量207.2。熔点327℃，沸点1740℃相对密度11.3。不溶于水，溶于稀盐酸、硝酸。加热至400-500℃时产生大量铅蒸气，在空气中迅速氧化成氧化亚铅，凝聚成烟尘。 | 可经呼吸道、胃肠道进入人体。  主要损害神经、消化、造血系统。  急性中毒：职业中毒少见，多因消化道吸收引起。口内有金属味，恶心、呕吐、腹胀、阵发性腹绞痛、便秘或腹泻、头痛、血压升高、出汗多、尿少、面色苍白。重者发生中毒性脑病，出现痉挛、抽搐、甚至谵妄、高热、昏迷和循环衰竭。此外可有中毒性肝病、中毒性肾病及贫血。也可出现麻痹性肠梗阻。  慢性中毒：早期症状不明显，多表现为类神经症，可有腹部隐痛、腹胀便秘等。病情加重时，可出现腹绞痛、贫血和轻度周围神经病。重者可有铅麻痹、中毒性脑病。 |
| u=735274278,3159373385&fm=51&gp=0  **当心中毒** | **应急处理** | |
| 定期体检，早期诊断，早期治疗，中毒者及时脱离岗位。  抢救人员穿戴防护用具；立即将患者移至空气新鲜处，除去污染衣物；注意保暖、安静，就医。 | |
| **防护措施** | |
| 设备应密闭，不能密闭的应加强局部排气、除尘。  注意个人防护，穿戴防护用品；严格遵守安全操作规程。  提供淋浴、洗手设施。  注意女工防护。  工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。 | |
| u=3967740877,2659089063&fm=51&gp=0 u=1851470254,3586133185&fm=51&gp=0 u=2496297790,2616207305&fm=51&gp=0 u=4022393390,3859369615&fm=51&gp=0 | |
| 铅尘接触限值：PC-TWA=0.05 mg/m3 检测数据：CTWA= mg/m3；CSTEL= mg/m3 检测日期： 年 月 日  铅烟接触限值：PC-TWA=0.03 mg/m3 检测数据：CTWA= mg/m3；CSTEL= mg/m3 检测日期： 年 月 日 | | |
| **急救电话 ：120 消防电话 ：119 职业卫生咨询电话 : XXX-XXXXXXXX** | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_