

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准由国家安全生产监督管理局提出。

本标准由国家安全生产监督管理局归口。

本标准起草单位：机械工业规划研究院。

本标准主要起草人：王正格、于俊祥、惠明、石玉田、梅国威。

引 言

为加强打火机行业安全管理,促进打火机行业技术进步,改善打火机行业职业安全健康状况,特制定本标准。

打火机是一种小型取火工具,在人们日常生活中普遍使用,在生产、科研、服务领域也普遍使用。因此,打火机生产安全的基本概念,不仅应包括生产、贮存、运输过程中的安全,而且应包括使用过程中的质量安全。

由于金属外壳可充气打火机(以下简称金属打火机)和汽油打火机与一次性打火机(包括可充气塑料外壳打火机)的结构、注气量、生产工艺不同,且生产规模远小于一次性打火机。因此,在厂址、厂区布置、厂房和车间布置等方面对金属打火机和汽油打火机生产企业与一次性打火机生产企业分别提出安全要求。

打火机生产安全规程

1 范围

本标准规定了打火机生产企业厂址、厂区布置、厂房、车间布置、生产工艺、设备和模具、打火机贮存和运输等方面的安全要求与规则。

本标准适用于所有打火机生产企业。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 2894 安全标志
- GB/T 4064 电器设备安全设计导则
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB/T 8176 冲压车间安全生产通则
- GB 10434 作业场所局部振动卫生标准
- GB 12266 机械加工设备一般安全要求
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB 12801 生产过程安全卫生要求总则
- GB/T 13379 视觉工效学原则 室内工作系统照明
- GB/T 13442 人体全身振动暴露的舒适性降低界限和评价准则
- GB/T 13547 工作空间人体尺寸
- GB 13887 冷冲压安全规程
- GB 15322 可燃气体探测器技术要求和试验方法
- GB 15760 金属切削机床安全防护通用技术条件
- GB 16808 可燃气体报警控制器技术要求及试验方法
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GBJ 16 建筑设计防火规范
- GBJ 37 工业建筑地面设计规范
- GBJ 87 工业企业噪声控制设计规范
- GBJ 140 建筑灭火器配置设计规范
- JB/T 18 机械工业职业安全卫生设计规范
- JB/Z 308 工作岗位一般人机工程要求
- JB/T 5062 信息显示装置一般人机工程要求
- JB/T 6056 冲压车间环境保护导则
- JB/T 7267 塑料注射成型机
- JB 7741 金属切削加工安全要求
- QB 1140 电子(压电)打火机
- QB 1141 气体打火机

- QB 1532 塑料制品加工企业职业安全卫生设计规定
- QB 1960 汽油打火机
- SN 0324 海运出口危险货物小型气体容器包装检验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

TT 系统 TT system

电源系统有一点直接接地,设备外露导电部分的接地与电源系统的接地电气上无关的系统。

3.2

TN 系统 TN system

电源系统有一点直接接地,负载设备的外露导电部分通过保护导体连接到此接地点的系统。

3.3

TN-S 系统 TN-S system

在整个系统中有分开的中性导体和保护导体。

3.4

打火机专用燃气 special liquefied petroleum gas for lighter

符合 QB 1140、QB 1141 要求的燃气。

3.5

打火机专用汽油、200# 溶剂汽油 special gasoline for lighter, solvent gasoline 200#

符合 QB 1960 要求的汽油和溶剂汽油。

3.6

出气阀 outlet valve

燃气的释放装置。

3.7

注气阀 filling valve

燃气的注入装置。

3.8

上盖部件 tank cover unit

由上盖、出气阀、泡棉垫、泡棉垫托、PE 芯、芯套管组成。

3.9

时效处理 ageing process

将注入冷冻液化燃气的气箱部件在室温条件下存放一段时间的方法。

3.10

一次调火 1 st adjusting flame

对时效处理后的气箱部件点火并调节火焰高度的工序。

3.11

二次调火 2nd adjusting flame

在安装风罩之前进行火焰高度调节的工序。

3.12

敞开式注气焊接工艺 open filling and welding process

将冷冻液化燃气注入气箱,再将上盖部件焊接在气箱上的方法。

3.13

密闭式注气工艺 closed filling process

通过注气阀向气箱部件内注入燃气的方法。

4 对厂址的安全要求

4.1 一次性打火机生产企业、金属打火机和汽油打火机生产企业的厂址均应符合城镇或地区消防安全布局的要求。

4.2 一次性打火机生产企业不宜设在城镇内,与其他工厂和仓库的防火间距应符合 GBJ 16 的规定。

4.3 金属打火机和汽油打火机生产企业可以设在城镇内,厂址与居民区和公共设施的防火间距应符合有关建筑设计防火规范的要求。

5 对厂区布置的安全要求

5.1 行政技术办公区和生活服务区应与生产区隔离。不允许在生产厂房内设行政技术办公区与生活服务区。

5.2 一次性打火机生产企业的燃料灌注车间和时效间应分别独立设置,并与其他车间采取隔离措施。

5.3 一次性打火机生产企业的燃料仓库和成品库应与生产区隔离,并布置在厂区最小频率风向的上风侧和烟囱最小频率风向的下风侧的厂区边缘地区。

5.4 金属打火机生产企业的充气车间、燃气库和成品库应分别独立设置,并与其他车间采取隔离措施。

5.5 汽油打火机生产企业的组装车间、燃油库和棉花库应分别独立设置,并与其他车间采取隔离措施。

5.6 厂区建筑物的防火间距应符合 GBJ 16 的规定。

5.7 厂区建筑物之间的通道应畅通无阻,通道的宽度应符合消防、疏散和运输的要求。

5.8 厂区应有完善的消防给水系统,保障充足的消防给水量。厂区消防设施(包括消防器材)应符合消防法规的要求。

6 对厂房的安全要求

6.1 建筑物属性

厂区建筑物的耐火等级、生产的火灾危险性分类、厂房防爆、厂房的安全疏散均应符合 GBJ 16 的规定。厂区主要建筑物属性如表 1 所列。

表 1 主要建筑物属性

建筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级	爆炸危险性
一次性打火机注气车间	甲	一级	有
一次性打火机供气间	乙	一级	有
一次性打火机时效间	甲	一级	有
气体打火机组装车间	甲	二级	有
汽油打火机组装车间	丙	二级	无
一次性打火机回收车间	甲	二级	有
塑料注射成型车间	丁	二级	无
有色金属压铸车间	丁	二级	无
冲压车间	戊	三级	无
机械加工车间	戊	三级	无

表 1 (续)

建筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级	爆炸危险性
变配电室	丙	一级	无
锅炉房	丁	二级	有
一次性打火机燃料库	甲	一级	有
气体打火机成品库	甲	一级	有

6.2 一次性打火机燃料灌注车间与时效间

6.2.1 一次性打火机的注气间、供气间和时效间均为防爆厂房,应符合 GBJ 16 的规定。

6.2.2 一次性打火机的注气间、供气间和时效间应设置排风系统。车间容积不大于 1000 m³ 或 2 000 m³ 时,排风流量应不小于 2 000 m³/h 或 3 500 m³/h。

6.2.3 排风系统一般应由车间地面下的排风地沟、车间外面的防爆型通风机和排风管组成。排风地沟尺寸宜为 0.4 m×0.4 m(宽度×深度)。排风地沟的平面布置宜为放射形,如山字形,总排风地沟应与防爆型通风机的吸气管连接。排风地沟上面应铺设设有网格形排风孔和导电橡胶保护层的铁盖板。

6.2.4 防爆型通风机的排气管与排风管连接。排风管高度应根据工艺要求、地形、气象条件、应控制的燃气最大落地浓度等因素计算确定;排风管的防雷措施应符合 GB 50057 的要求。

6.2.5 车间地面应铺设 2 mm~4 mm 厚的导电橡胶板。

6.2.6 一次性打火机的注气间、供气间和时效间的电力装置应符合 GB 50058 的要求。

6.2.7 一次性打火机的注气间、供气间和时效间应设置可燃气体浓度自动探测报警系统和火灾自动报警系统,并应符合 GB 15322、GB 16808、GB 50116 的要求。探测器放置位置和数量应符合消防规范的规定。当房间内可燃气体浓度达到爆炸下限的 25% 时应自动报警并联动关闭燃料灌注设备。

6.3 一次性打火机组装车间

6.3.1 组装车间应根据建筑面积设置不少于两个自然通风口、机械排风口。

6.3.2 组装出气阀、注气阀和上盖部件的车间应清洁防尘。

6.3.3 调火车间应设置空气调节系统,使车间温度控制在 23℃±2℃ 范围内。调火车间与相邻车间应用防火墙隔开。调火车间应至少设置两个排风口。

6.3.4 灌注燃料以后的组装工序车间应设置可燃气体浓度自动探测报警系统和火灾自动报警系统,并应符合 GB 15322、GB 16808、GB 50116 的要求。

6.4 金属打火机和汽油打火机组装车间

6.4.1 金属打火机组装车间应清洁防尘,并应根据建筑面积设置不少于两个自然通风口。

6.4.2 金属打火机充气车间和调火车间应配置符合 GB 15322、GB 16808 要求的可燃气体探测报警器,并应根据建筑面积设置不少于两个机械排风口。充气车间的电力装置应符合 GB 50058 的要求。

6.4.3 汽油打火机组装车间应配置符合 GB 50116 要求的火灾自动报警系统,并应根据建筑面积设置不少于两个自然通风口。

6.5 一次性打火机废次品回收车间

一次性打火机废次品回收车间应配置符合 GB 15322、GB 16808 要求的可燃气体浓度自动探测报警器,并应根据建筑面积设置不少于两个机械排风口。

6.6 仓库

6.6.1 一次性打火机燃料仓库应是独立设置的单层建筑,可以采用金属框架结构、轻质隔热非燃烧体屋顶和金属护栏围墙;也可以采用砖混结构、轻质隔热非燃烧体屋顶,并在围墙下部设置百叶窗或花格墙等常开孔口,以利自然通风;轻质隔热非燃烧体屋顶每平方米质量不宜超过 120 kg。

6.6.2 一次性打火机成品库应设置符合 GB 15322、GB 16808、GB 50116 要求的可燃气体探测报警系统和火灾报警系统,其电力装置应符合 GB 50058 的要求,并应根据建筑面积设置机械排风口。

6.6.3 金属打火机的燃气库和成品库应配置符合 GB 15322、GB 16808 要求的可燃气体探测报警器，其电力装置应符合 GB 50058 的要求，并应根据建筑面积设置机械排风口。

7 对供电的安全要求

7.1 对于 TT 系统低压配电网，应采用带有保护接地干线的三相五线制。

7.2 对于 TN 系统低压配电网，应采用 TN-S 系统。

8 对车间布置的安全要求

8.1 一次性打火机燃料灌注车间

8.1.1 敞开式注气焊接车间

8.1.1.1 超声波注气焊接机、控制柜(包括高频电流发生器)、燃气制冷机、燃气供应系统应分别布置在注气间、控制室、制冷间、供气间内。

8.1.1.2 超声波注气焊接机应纵向排列安装在排风地沟上面，排列间距应不小于 2 m，与墙壁间距应不小于 1.5 m。超声波注气焊接机工作场地应宽敞，便于操作和存放零部件。检漏水槽可布置在超声波注气焊接机出料口的下面，也可布置在检验台上。注气间通道应畅通，主通道宽度应不小于 2.5 m。

8.1.1.3 控制柜应纵向排列布置，排列间距应不小于 1 m，与墙壁间距应不小于 0.8 m。控制室应干燥通风。

8.1.1.4 燃气制冷机应纵向排列安装，排列间距应不小于 2 m，与墙壁间距应不小于 1.5 m。制冷机工作场地应宽敞，便于操作，通风良好。制冷间通道应畅通，主通道宽度应不小于 2.5 m。

8.1.1.5 燃气供应系统有三种方案可供选择：

a) 瓶组供气系统：瓶组(常用 50 kg 瓶)应均匀地排列在供气间的排风地沟上面。瓶组数量应保证 24 h 连续生产的用气量。每个气瓶通过高压胶管与供气干管连接，供气干管经分水过滤器后与制冷机输入管连接。

b) 小型贮罐供气系统

容量在 2 m³ 以下的贮罐应安装在供气间的排风地沟上面。由气瓶向贮罐泵入液化燃气。贮罐供气管经分水过滤器后与制冷机输入管连接。

c) 大型贮罐供气系统

容量在 10 m³ 以上的贮罐应布置在靠近燃料灌注车间的厂区最小频率风向的上风侧和烟囱最小频率风向的下风侧的边缘地区。大型贮罐的结构、管路、附属设施应符合有关规范的规定。

8.1.2 密闭式注气车间

8.1.2.1 密闭式注气机与燃气供应系统应分别布置在注气间与供气间内。

8.1.2.2 密闭式注气机应纵向排列安装在排风地沟上面，排列间距应不小于 1.2 m，与墙壁间距应不小于 1 m。注气机工作场地应宽敞，便于操作和存放零部件。检漏水槽布置在检验台上。注气间通道应畅通，主通道宽度应不小于 2.5 m。

8.2 金属打火机充气车间

采用小型丁烷气瓶(如 380 mL 气瓶)直接给金属打火机充气的工作台宜分散布置，工作场地应宽敞，通道应畅通，不留 U 型走道，主通道宽度应不小于 2.5 m。

8.3 组装车间

8.3.1 一次性打火机组装车间

8.3.1.1 调火工序应与其他组装工序隔离，单独布置在调火车间内。

8.3.1.2 出气阀、注气阀和上盖部件的组装流水线应单独布置在清洁、防尘的厂房内。

8.3.1.3 不宜在多层生产厂房的上层布置调火工序和灌注燃料后部工序的组装流水线。

8.3.1.4 组装车间通道应畅通，主通道宽度应不小于 3 m，工段之间通道宽度应不小于 2.5 m，流水线

之间通道宽度应不小于 2 m, 工艺设备之间通道宽度应不小于 1.5 m。

8.3.2 金属打火机组装车间

8.3.2.1 组装工作台宜分散布置, 工作场地应宽敞, 通道应畅通, 不留 U 型走道, 主通道宽度应不小于 2.5 m。

8.3.2.2 调火工序应与其他组装工序隔离。调火工序布置的安全要求与 8.3.2.1 相同。

8.3.3 汽油打火机组装车间

汽油打火机组装车间布置的安全要求与 8.3.2.1 相同。

8.4 零件加工车间

8.4.1 塑料注射成型车间

塑料注射成型车间的布置应符合 QB 1532 的规定。

8.4.2 有色金属压铸车间

8.4.2.1 压铸机、辅机和其他工艺设备, 最大工作范围的边缘距建筑物的墙壁和支柱至少为 1 m, 这个工作范围不包括工位器具、模具、箱柜、挂物架和类似可移动的物体。

8.4.2.2 压铸机组应纵向排列安装, 排列间距应不小于 2 m, 车间通道应畅通, 主通道宽度应不小于 2.5 m。

8.4.2.3 布置压铸机组时应留有充足的加料和取件空间, 设备工作场地应宽敞和便于存放材料、成品和废料。

8.4.3 冲压车间

冲压车间的布置应符合 GB/T 8176 的规定。

8.4.4 机械加工车间

8.4.4.1 机械加工车间的布置应符合 JBJ 18 的要求。

8.4.4.2 布置机床时应设置防护挡板, 并应防止操作工人受日光直射而产生目眩。

8.4.4.3 机床工作场地应宽敞, 便于搬运毛坯、半成品、成品及清理金属切屑。

8.4.4.4 车间应设置安全通道, 使人员及车辆行驶畅通无阻。

8.5 消防设施

所有车间应根据消防法规的要求配置消防器材, 并应根据 GBJ 140 的规定配置灭火器。

9 对作业环境的安全要求

9.1 一般要求

打火机的生产过程应符合 GB 12801 的要求。企业应为劳动者创造和提供在生理和心理上的良好作业环境, 即车间的温度、通风、照度、振动和噪声等应符合劳动卫生要求。

9.2 温度

车间内作业地点空气温度应符合有关规范的要求, 夏季不应超过 32℃, 冬季不应低于 15℃。调火车间的温度应控制在 23℃±2℃ 范围内。

9.3 通风

室内作业地点应有良好的空气循环, 应根据各车间实际情况采取不同措施, 如: 自然通风、局部送风、局部排风、全面换气。

9.4 照度

车间工作空间应有良好的照度, 照度值应符合 GB/T 13379 的规定。组装流水线的工作地、超声波注气焊接机的旋转工作台、专用工艺设备的工作台、塑料注射成型机的模具分型面、压铸机的模具分型面、定量浇注机的工作面、取件机械手的工作空间、压力机的冲模工作面、金属切削机床的工作面, 其照

度值均不应低于 500 lx；所有设备控制按钮的照度值不应低于 300 lx；一般工作面不应低于 150 lx。

9.5 振动与噪声

车间噪声级应符合 GBJ 87 的要求，振动级应符合 GB 10434、GB/T 13442 和 JB/T 6056 的要求。设备运转时的噪声值不应超过 80 dB。噪声级超过 85 dB 的工作场所应采取措加以改造。

9.6 人机工程

流水线的作业和设备的操作都应符合人机工程学和生理学的要求。操作者的工作空间应符合 GB/T 13547 和 JB/Z 308 的要求。操作者应舒适地坐或立或坐立交替地操作设备或进行组装作业。设备或流水线上的信息显示装置及其安装位置应符合 JB/T 5062 的规定。

9.7 工作地面

车间的工作地面和通道应平整、坚固、耐磨、防滑，并应符合 GBJ 37 的要求。工作地面和通道应保持整洁，不允许有油液和水存在。经常有液体的地面，不应渗水，并坡向排泄系统。

10 对打火机生产工艺的安全要求

10.1 一次性打火机燃料灌注工艺

10.1.1 敞开式注气焊接工艺

10.1.1.1 燃气制冷温度应控制在 $-55^{\circ}\text{C} \sim -60^{\circ}\text{C}$ 范围内。防止塑料气箱冷脆化，不宜低于 -60°C 。

10.1.1.2 注气量应控制在气箱部件有效容积的 80%~85% 范围内。

10.1.1.3 气箱在注气焊接之前，应进行预冷却处理，以降低气箱与液态燃气的温差，减少液态燃气的蒸发量。

10.1.2 密闭式注气工艺

10.1.2.1 液化燃气经分水过滤后应采用气动输送泵输送到密闭式注气机。

10.1.2.2 应通过注气阀或专门注气结构向气箱部件注气。不宜用出气阀注气，以防损伤泡棉垫和注气时漏气。

10.1.2.3 注气量应控制在气箱部件有效容积的 80%~85% 范围内。

10.2 组装工艺

10.2.1 所有铜零件均应倒钝、清洗后再组装。

10.2.2 按工艺流程布置组装流水线时，应符合安全生产和作业环境良好的要求，并应尽量采用机械化装置，以减轻工人的劳动强度。

10.2.3 一次性打火机一次调火不应使用长燃明火作为点火源，应采用脉冲点火器。

10.2.4 使用电磁振动装料器时，应考虑减振、防噪措施。

10.2.5 使用油压机、气压机压装零件时，应加装保护装置。

10.3 零件加工工艺

10.3.1 塑料注射成型工艺

10.3.1.1 制定塑料注射成型工艺时，应包括：工艺流程、操作程序、工艺条件、安全保护措施。没有安全保护措施内容的注射工艺不允许使用。

10.3.1.2 不允许使用高温低压注射成型工艺，以防塑料降解影响零件质量。

10.3.1.3 下脚料、再生料应按工艺配方的规定使用。

10.3.1.4 模具与注射机不匹配时，不允许配套使用。

10.3.1.5 不允许使用有故障的注射机和报废的模具。

10.3.2 有色金属压铸成型工艺

10.3.2.1 不允许使用没有安全保护措施内容的有色金属压铸工艺。

10.3.2.2 压铸模的冷却介质应在预热前及时通入，防止因激冷造成压铸模产生裂纹甚至破裂。

10.3.2.3 不允许用高温金属液预热压室和压射冲头。

10.3.2.4 采用喷涂工艺时应控制涂料浓度,并应注意清理压铸模排气道。

10.3.2.5 高温时析出或分解出有害气体的涂料不允许使用。

10.3.2.6 压铸机、压铸模和辅机不匹配时,不允许配套使用。

10.3.3 冷冲压工艺

冷冲压工艺应符合 GB/T 8176 和 GB 13887 规定的安全要求。

10.3.4 机械加工工艺

机械加工工艺应符合 JB 7741 的要求。

10.3.5 铸件清理和后处理工艺

铸件的清理工艺和后处理工艺应使用专用设备和工具,并应有安全防护措施。

11 对设备、模具的安全要求

11.1 一般要求

11.1.1 企业采用的生产设备、模具和机械化装置应互相匹配、协调,在生产过程中应有有机地融为一体,不得构成危险或不安全、不卫生的因素。

11.1.2 选择生产设备、模具、机械化装置、工具时,应首先考虑安全、卫生 and 环境保护,并应符合 GB/T 4064、GB 5083 和 GB 12266 的要求。

11.2 设备

11.2.1 专用设备

11.2.1.1 专用设备本身使用的材料应符合安全卫生要求,不允许使用对人体有害的材料和未经安全卫生检验的材料。

11.2.1.2 专用设备的外形应平整光滑,避免有尖锐的棱角。

11.2.1.3 专用设备机械传动的外露部分应安装防护装置,旋压式的工作部分应安装安全装置。

11.2.1.4 专用设备的控制机构应符合下列要求:

- a) 设有防止意外启动而造成危险的保护装置;
- b) 控制线路应保证线路损坏后也不发生危险;
- c) 自动或半自动控制系统,应在功能顺序上保证排除意外造成危险的可能性或设有可靠的保护装置;
- d) 当偶然断电时,制动、夹紧动作不应中断;供电恢复后,设备不得自动启动;
- e) 对危险性较大的专用设备应配置监控装置。

11.2.2 燃气制冷机

11.2.2.1 为满足敞开式注气焊接工艺的要求,将燃气冷却到 $-55^{\circ}\text{C}\sim-60^{\circ}\text{C}$,燃气制冷机应采用两级压缩制冷系统。可以将蒸发器置于冷却箱中,通过制冷剂蒸发直接冷却燃气,也可以在冷却箱中注入载冷剂(甲醇或乙醇),通过载冷剂冷却燃气。

11.2.2.2 企业采用的燃气制冷机应是专业厂家制造的合格产品。

11.2.2.3 燃气制冷机应设置高、低压压力表。当压力表有下列情况时,不允许使用:

- a) 指示失灵;
- b) 逾期未校验;
- c) 无铅封印;
- d) 截断压力后,指针不能回到零点;
- e) 泄压后指针复位处对零点的偏差,超过压力表允许误差的一半;
- f) 刻度不清;
- g) 表面玻璃破碎。

11.2.2.4 燃气制冷机应设置高、低压压力继电器(又称高、低压压力保护开关)。非专业技术人员不得

调整压力继电器。

11.2.2.5 燃气制冷机冷凝器和贮液器上应设置熔塞,以防止因火灾而出现爆炸事故。

11.2.2.6 热力膨胀阀应正立式安装,不允许倒置;感温包应安装在蒸发器的出气管上,紧贴包缠在水平无积液的管段上,外加隔热材料缠包,或插入吸气管上的感温套管内,以确保感温包正确感温。

11.2.3 超声波注气焊接机

11.2.3.1 超声波注气焊接机应符合 11.2.1 的全部要求。

11.2.3.2 超声波振荡器应设置空气过滤器、电流继电器、温度继电器、保险管等安全保护设备。

11.2.3.3 超声波振荡器的控制面板上应设置电流表、频率调整钮、试验开关、输出调整钮、电源指示灯、电源开关等显示和控制装置。

11.2.3.4 间歇式自动旋转工作台在高速间歇旋转时,应振动小、噪音小、分度精度高。冲压头应由汽缸带动。控制注气量的开关阀应是防爆型电磁阀或气动阀。

11.2.3.5 将高频电能转换为高频机械能的换能器可以采用压电效应不对称晶体元件,也可采用磁致伸缩效应合金元件,但都应保证可靠度、故障率、累积故障率、平均故障间隔期、维修度等技术要求。

11.2.3.6 将超声能传递给气箱的焊具(又称焊头)是用铝或钛合金车削成的圆锥体,焊具的顶端应电镀铬,或镶嵌碳化钨的振动头。

11.2.4 超声波塑料焊接机

11.2.4.1 超声波塑料焊接机应符合 11.2.1、11.2.3.2、11.2.3.3、11.2.3.5、11.2.3.6 的要求。

11.2.4.2 冲压头可以采用气动或电动结构,不应采用手动结构。

11.2.5 冷却循环水系统

11.2.5.1 丁烷制冷机的冷凝器、塑料注射成型机与有色金属压铸机的油冷却器、塑料注射成型机的料缸冷却器、注射模和压铸模,都是由冷却循环水系统供给冷却水。冷却循环水泵房应采用砖混结构单层建筑,屋顶上架设逆流式圆形玻璃钢冷却塔,地面下并列设置容积相同的回水池和给水池。

11.2.5.2 冷却塔上水泵和冷却循环水系统给水泵均采用单级单吸悬臂式离心泵,并应设置两套。

11.2.5.3 冷却循环给水管和回水管均采用镀锌钢管。

11.2.5.4 给水池内应装有水位控制器,当给水池内水位降至预定值时,自动开进水电磁阀向池内补充水;当水位升至预定值时,自动关闭进水电磁阀,停止供水。

11.2.6 通用设备

11.2.6.1 企业使用的塑料注射成型机、有色金属压铸机与辅机、压力机与机械化装置、空气压缩机和金属切削机床应符合 GB/T 4064、GB 5083、GB 12266、GB 15760、JB/T 7267 以及其他有关标准、规范的要求。

11.2.6.2 企业使用的通用设备应是专业厂家制造的合格产品,应有合格证和完整的设备使用说明书。企业应按照设备使用说明书的规定安装,并应根据使用说明书提供的技术参数和设备性能进行验收。

11.2.6.3 不允许安装、使用已报废的、没有安全保护装置的和有危险隐患的通用设备。

11.3 模具

11.3.1 新模具应在试模并有企业安全技术部门参加验收合格后使用。

11.3.2 劣质、有故障、已磨损、已报废的模具不允许使用。

12 对贮存、包装、运输的安全要求

12.1 打火机应单独地贮存在打火机仓库内,不允许与半成品、零部件和原材料贮存在一起。

12.2 打火机应机头朝向一致地插放在塑料底托上,再将每托打火机整齐地码放在塑料周转箱内,只允许码放一层,不允许重叠码放,以防压坏打火机。塑料周转箱码放高度不宜超过 2 m。

12.3 发货前应先将每托打火机小包装,再将小包装纸盒码放在五层瓦楞纸的外包装箱内,最后打包。外包装箱侧面应印有符合 QB 1140 要求的标志。外包装箱码放高度不宜超过 2 m。打火机包装质量应

符合 GB 12463、SN 0324 的要求。

12.4 打火机的运输应符合 GB 12463 的要求。打火机应装在集装箱内运输(包括公路运输、铁路运输、海运)。起运前应使用便携式可燃气体检测报警器进行检查,如发现可燃气体泄漏,应拆箱处理;在确保没有可燃气体泄漏的前提下,才允许起运。

13 安全操作规程

13.1 一次性打火机敞式注气焊接工艺安全操作规程

13.1.1 操作工人应穿防静电工作服和没有钉子的胶底鞋。

13.1.2 不允许操作工人将打火机、点火器带进车间。

13.1.3 上班前应排风 0.5 h,下班后应排风 1 h。注气焊接的同时应排风,不允许中途停止排风。

13.1.4 开机前应检查电源、电气控制、机械传动、冷却水、燃气供应系统、可燃气体浓度探测报警系统,如一切正常,再严格按操作规程开机。

13.1.5 在注气焊接过程中,按规定检查和记录制冷机、超声波焊接机的工作参数。同时检查燃气供应系统的密封状况。

13.1.6 气箱和上盖部件应清洁完好,如果气箱和上盖部件的焊接部位有油污、灰尘、杂质,不要进行注气焊接。

13.1.7 按规定检查注气量、焊缝质量、焊接高度,发现问题及时调整。

13.1.8 操作工人应按规定动作操作。防止低温冻伤,手勿接触冷冻液化燃气;同时要防止冲压头压伤手指。

13.1.9 用水槽检查焊缝是否漏气时应戴手套。

13.1.10 严格按操作规程停机。停机后将气箱部件运到时效间存放。注气间内不要存放零部件。

13.1.11 燃气制冷机停机后,如使用甲醇或乙醇作载冷剂,应将载冷剂从冷却箱中取出妥善存放,以防室温条件下甲醇或乙醇蒸发引起火灾。

13.1.12 不允许用水冲洗燃气制冷机和超声波注气焊接机。

13.2 一次性打火机密闭式注气工艺安全操作规程

13.2.1 注气前应检查注气机的注气嘴、操纵机构、汽缸、供气系统、分水过滤器、气动输送泵,如一切正常,再按操作规程开始工作。

13.2.2 应注意调整注气量,防止注气过多或不足。

13.2.3 操作注气机时手勿接触液化燃气,并应防止注气嘴压伤手指。

13.2.4 不允许用水冲洗注气机,其余内容与 13.1.1、13.1.2、13.1.3、13.1.9、13.1.10 相同。

13.3 超声波塑料焊接工艺安全操作规程

13.3.1 操作工人应穿工作服,戴工作帽。

13.3.2 开机前应检查电源、电气控制、机械传动,如一切正常,再严格按操作规程开机。

13.3.3 在焊接过程中,按规定检查、记录超声波塑料焊接机的工作参数。

13.3.4 操作工人应按规定动作操作,防止冲压头压伤手指,同时应遵守 13.1.6 的规定。

13.3.5 按规定检查焊缝质量、焊接高度,发现问题及时调整。

13.3.6 严格按操作规程停机。停机后将气箱部件运到中转库或零部件库存放。

13.3.7 不允许用水冲洗超声波塑料焊接机。

13.4 组装工艺安全操作规程

13.4.1 组装工人应穿工作服、戴工作帽。不允许穿拖鞋进入车间,不允许将打火机、点火器带进车间。

13.4.2 工作前应认真检查设备、电动工具、手动工具、工位器具,如一切正常,再开始工作。设备应先空运转 1 min~3 min,再负荷运转。不允许使用有故障的设备。

13.4.3 组装工人在组装工作开始之前,应对零部件进行检验,发现质量问题应退回上道工序。

- 13.4.4 使用电磁振动装料机时,应在小电流状态下启动,启动后再调至工作电流值。
- 13.4.5 使用油压机、气压机、组装模板压装部件时,不允许手进入压头移动空间。
- 13.4.6 使用电动螺丝刀或其他电动工具组装部件时,不允许带手套,并应调整好限位装置。
- 13.4.7 一次性打火机一次调火应使用脉冲点火器,不允许用长燃明火作点火源。操作工人观察火焰状态时,脸部应远离火焰。
- 13.4.8 一次性打火机二次调火应使用特制的防风罩,每次调火时间不要超过 5 s;对于钢轮火石型一次性打火机,二次调火时操作工人应戴护指套。
- 13.4.9 下班前应将成品入成品库、半成品和零部件入中转库;组装车间内不允许存放成品、半成品和零部件。

13.5 通用设备安全操作规程

- 13.5.1 通用设备的操作工人应经过严格培训,经技术部门考核批准后,方可独立操作。
- 13.5.2 开机前应穿好工作服、戴好工作帽、准备好工具。
- 13.5.3 开机前应检查电源动力系统、电气控制系统、液压系统、机械传动系统、安全防护装置、工作机构、模具,如一切正常,才允许开机。开机时应严格遵守操作规程。
- 13.5.4 对于塑料注射成型机不允许低温开车。开车生产时应使用安全罩,合模时不允许探头、伸手到合模空间内;挤料时,不得有人站在料缸两侧,以防烫伤;喷嘴堵塞时,不能用增加压力的方法使其注出,以免料筒各紧固部位的螺钉松动,应拆下处理;如产品或料把卡住时,只能用铜棍冲打,冲打时应特别注意模具型腔部位,以防损坏。
- 13.5.5 对于有色金属压铸机和塑料注射成型机的液压机械式合模装置,不能在撑直的情况下停车,防止连杆受较高合模力的时间过长而变形。
- 13.5.6 冲床开机前应将工作台上的一切不必要的物件清理干净,以防工作时振落到脚踏开关上,造成冲床突然启动而发生事故;冲压小零件时,应采用自动送料装置,或专用工具送料,不允许用手送料;如果工件卡在冲模里,应先将脚从脚踏开关上移开,再用专用工具取出,不允许用手拿。
- 13.5.7 操作金属切削加工机床时不允许带手套;为防止切屑伤人,应在合适的位置上安装挡板;除机床上装有在运动中自动测量的量具外,均应停机测量工件,并将刀架或工作台移到安全位置。
- 13.5.8 空气压缩机开机前应打开放气节门,使排气管处于无压力状态;开机后开启排气节门向储气管送气,并关闭放气节门;汽缸、气罐要小心保养,勿使汽油等易燃物进入里面;吸气口附近要经常保持清洁,以防止尘土吸入机内。

13.6 设备、模具维修钳工安全操作规程

- 13.6.1 修理设备时应停电,并在电闸上挂“不准合闸”的警告牌,必要时设专人监护。
- 13.6.2 修理设备需局部照明时,不许使用超过 24 V 的手柄灯。
- 13.6.3 修理设备时所用工具应合乎标准,标准搬手不准套上钢管加长或加大扭矩使用;手锤的锤头不准松动,锤把不准开裂;錾子不许有毛刺、锐边、裂纹;刮刀和锉刀应装有木柄。
- 13.6.4 使用手电钻或其他电动工具时,应检查是否漏电;接线要正确,使用时应戴绝缘手套,任何电动工具不允许在雨雾的露天使用。
- 13.6.5 支撑拆下的设备部件使用千斤顶时,要放牢靠,且应与千斤顶底面平行放一木板,设备的重大部件应放台架或大枕木。调整千斤顶时不准直接用手拧,可用小棒操作。
- 13.6.6 修理设备零件需使用钻床时,不允许戴手套,钻孔的零件要夹紧。
- 13.6.7 使用砂轮机时,要站在砂轮前侧面,不许碰撞砂轮,并应戴防护镜。
- 13.6.8 使用吊车时,注意检查吊具、吊位,上下要配合好。不允许斜吊、斜拉、和突然翻活。物件悬空时不允许头、手、脚伸入,更不许整个身体进入悬空物下工作,除非采用安全措施。物体悬空时不允许离开工作岗位。
- 13.6.9 使用吊链起重时应检查吊链是否完好,固定吊链的三角架或横梁是否可靠,三角架下部应用拉

链拉紧,并要有专人指挥。

13.6.10 设备修理好后试车前应检查电气系统、液压系统、气压系统、机械传动部分、安全装置、控制面板上的手柄和按钮等是否正常,如一切正常,才可以试车。开车后要注意压力表读数,应从低往高逐渐调压。不允许不检查突然开车,造成崩裂伤人。

13.6.11 到机台检修模具时,如需机上修理应先停车并关掉主机,再修理。

13.6.12 在更换芯子、顶杆、滑块等模具易损件时,应根据模具结构按顺序一件一件拆卸、清洗,然后再按顺序组装。不允许在不清楚模具结构的情况下生打硬拆。在组装模具时,尤其在合模研配时,注意操作手法,防止压伤手指。

13.7 电气安全操作规程

13.7.1 非电工人员不得随意乱动一切电器设备,违者严加追究。

13.7.2 尽量避免带电操作,如非带电操作不可时,应经电气部门负责人同意,操作时条件要符合《电业安全工作规程》中低压带电的要求。

13.7.3 低压回路停电工作的安全措施:

- a) 把施工设备各方面的电源断开;
- b) 在断开的开关或隔离开关的操作把手上悬挂“禁止合闸、有人工作!”的标示牌;
- c) 工作前必须先验电。

13.7.4 在使用钳形电流表时,手要干燥、干净。使用摇表时,线路上不准带电,并保证设备上无人工作时,方可进行测量。

13.7.5 在敷设新的线路时,应先计算好负荷和电线容量。不允许使用不合格的电器材料,以免发生电器故障。

13.7.6 在设备发生人身触电事故或起火时,应立即切断电源,并报告有关部门进行分析处理。

13.7.7 随时注意严防明露电部分,以免电人。不准乱接临时线路,如确实需要,可请示有关领导批准并报技术部门同意方可进行。

13.7.8 对于有防火防爆要求的场合或车间应严格实行防火防爆措施。

13.7.9 全厂干线、支线应每月巡视检查一次,在必要时用摇表检查绝缘情况是否合格。

13.7.10 经常检查保护接零干线或保护接地干线,绝对不许有断路现象。

13.7.11 每年雨季前应检查避雷网、避雷针接地等是否良好,发现问题应及时修理。

13.7.12 绝缘手套、绝缘靴、绝缘工具、拉闸杆等每年应检验一次,合格方可使用。

14 安全管理、检查和教育

14.1 安全管理

14.1.1 企业应设置安全生产管理机构或专职安全管理人员。

14.1.2 企业应制定事故应急救援预案,并定期演练。

14.1.3 企业安全管理人员应进行专门培训,经考试合格后持证上岗。

14.1.4 企业经理(厂长)、企业生产负责人、企业技术负责人应进行专门培训,并经考试合格后持证上岗。

14.2 化学危险物品管理

14.2.1 打火机专用燃气、打火机专用汽油、200# 溶剂汽油,应专库专储、专人保管、专车运输。

14.2.2 化学危险物品仓库应实行禁止烟火制度、安全检查制度、安全操作制度、出入库登记制度、清点帐物制度、“五双”制度,即双人保管、双把锁(匙)、双本帐、双人发货、双人领用。

14.2.3 使用化学危险物品的车间应实行专人领用、专人保管、专人维护、专人检查的制度。

14.2.4 安全管理人员应随时注意化学危险物品作业点的安全状况,发现违章操作及时制止,发现设备故障及时报告。

14.2.5 化学危险物品管理工作由企业经理(厂长)主管。安全管理人员负责化学危险物品的管理工作。

14.3 防火防爆管理

14.3.1 企业应建立防火防爆管理制度。

14.3.2 企业主管生产的领导,应同时主管防火防爆管理工作。

14.3.3 安全生产管理机构应有 1 名安全管理人员负责监督执行防火防爆管理制度。

14.3.4 车间、工段、班组的负责人,应具体负责本单位的防火防爆管理工作。

14.4 安全标志

14.4.1 企业应在化学危险品库、成品库、注气间,供气间、时效间、调火间、组装车间的醒目处设标志牌。标志牌应平整清楚,大小、比例和颜色应符合 GB 2894 的规定。

14.4.2 车间各区域(空间)和设备,凡可能危及人身安全时应按 GB 2894 的规定,于醒目处设标志牌。

14.4.3 不安全或禁止使用的设备,应在启动装置附近挂示标牌,并用醒目字体标注“危险,禁止启动”等字样。标牌的颜色应与设备基本色调有显著区别。

14.5 安全检查

14.5.1 企业应建立安全检查制度。

14.5.2 安全管理人员应使用便携式可燃气体检测报警器“一日三查”化学危险品库、成品库、注气间、供气间、时效间、调火间和组装车间的可燃气体浓度值。

14.5.3 安全管理人员应每周检查一次危险作业点的安全状况,重点查不规范操作行为和设备隐患。

14.5.4 安全管理人员应每月检查一次厂区消防给水系统和消防设施、车间内消防器材和灭火器。

14.6 安全教育与培训

14.6.1 企业应建立三级安全教育制度,对新进厂的人员进行入厂教育、车间教育和班组教育。

14.6.2 企业应根据企业职工安全教育大纲定期对全体职工进行卫生 and 安全教育。

14.6.3 企业应依法对新工人进行培训。企业可以委托有关单位进行技术培训。新工人应持培训合格证上岗。

14.6.4 企业每年至少应举办两次安全技术讲座。
