

涉氨制冷专项治理

- 一、氨制冷基础知识
- 二、相关法律法规要求
- 三、存在的主要问题
- 四、全面开展专项治理

一、氨制冷基础知识

(一) 氨的理化性质

1. 气氨相对密度（空气=1）：0.59；
2. 液氨相对密度（水=1）：0.7067；
3. 沸点： -33.4°C ；
4. 爆炸极限：15.7-27.4%。

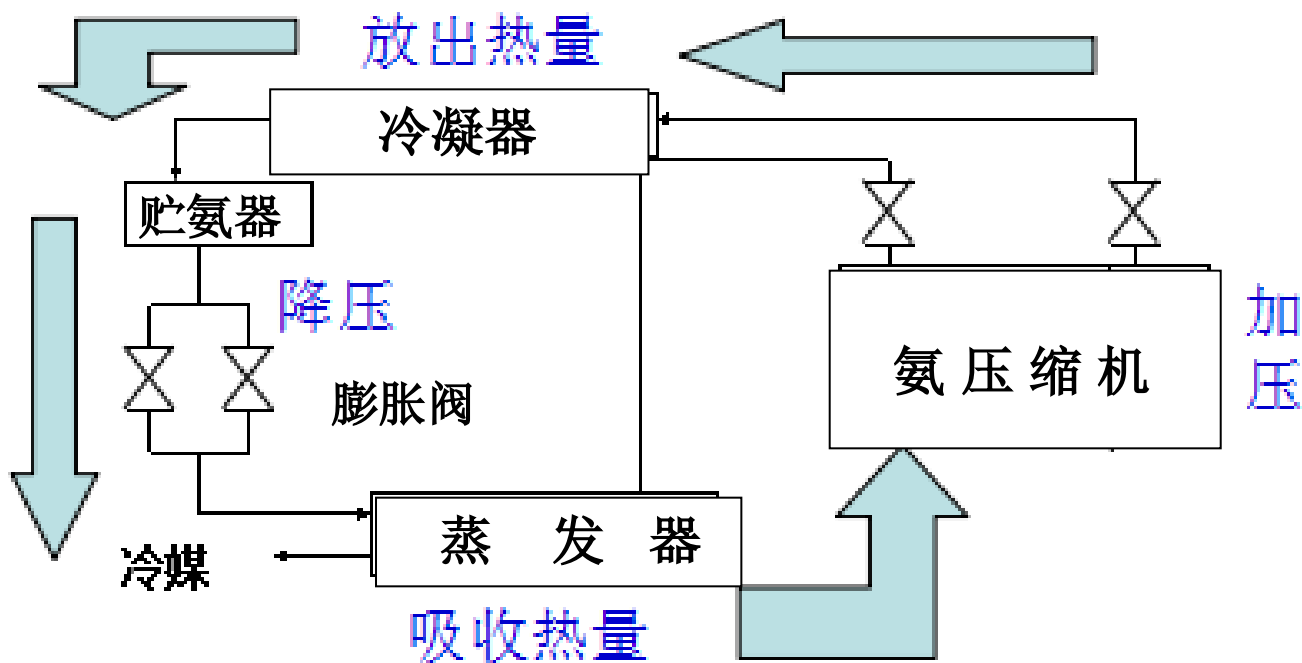
一、氨制冷基础知识

(二) 氨的危险特性

1. 氨属于有毒气体，具有腐蚀性，易挥发；
2. 氨的火灾危险性为乙类，与空气混和能形成爆炸性混合物；
3. 氨具有较高的膨胀系数。

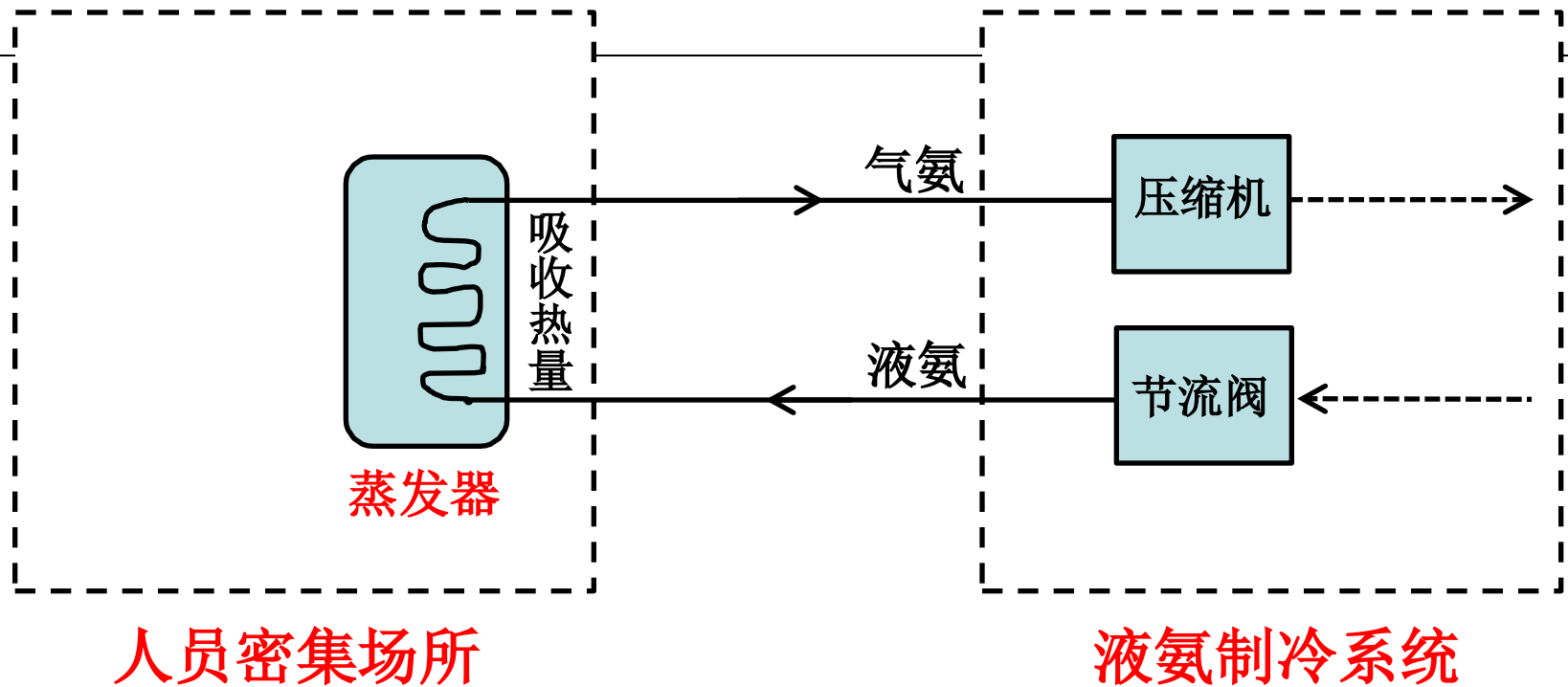
一、氨制冷基础知识

(三) 1. 氨制冷原理



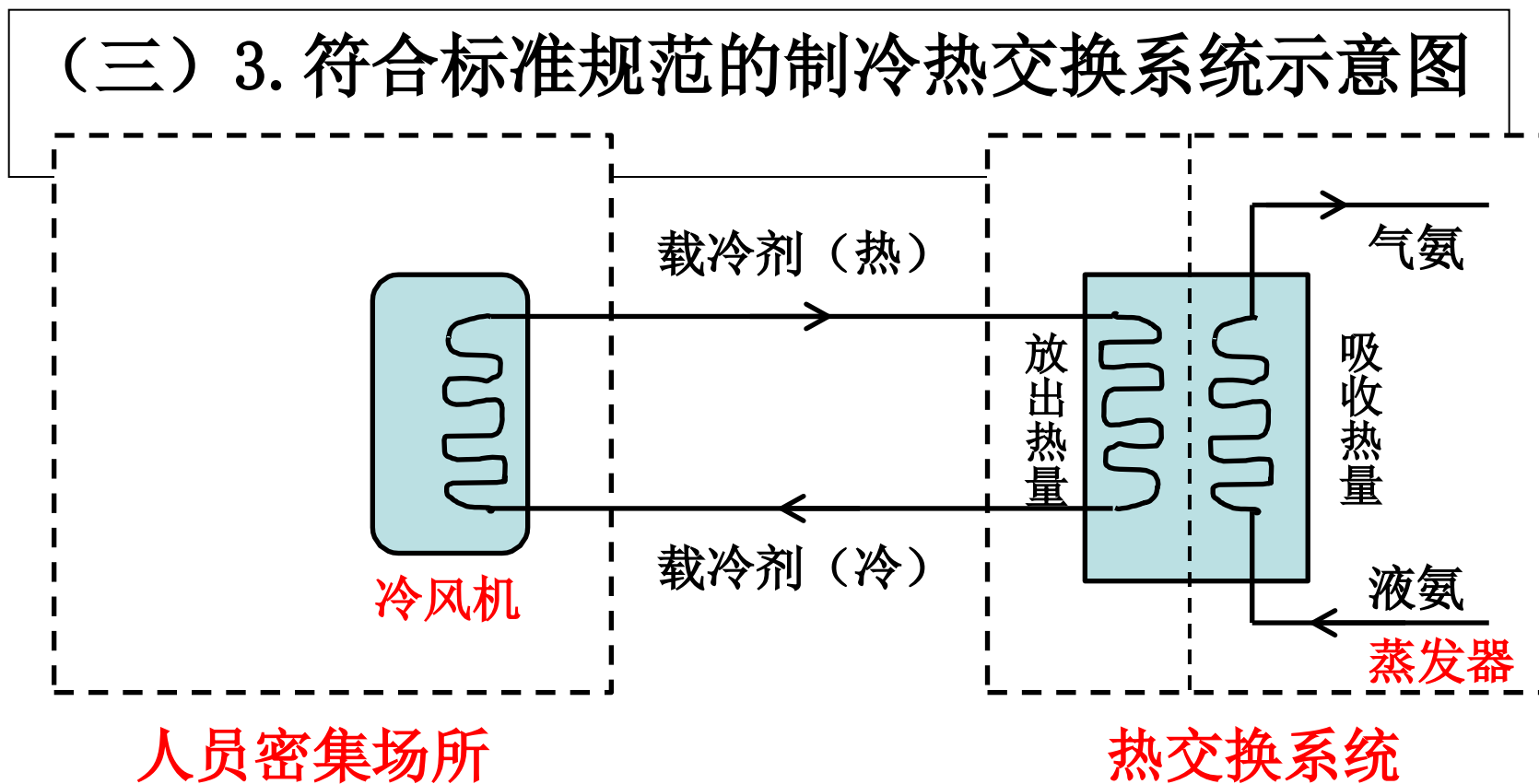
一、氨制冷基础知识

(三) 2. 不符合标准规范的氨蒸发直接制冷示意图



一、氨制冷基础知识

(三) 3. 符合标准规范的制冷热交换系统示意图



2024/5/8 载冷剂 (冷媒) 一般为水、盐水、乙二醇等。

一、氨制冷基础知识

(四) 事故多发部位和环节

1. 制冷系统的设计和安装施工环节；
2. 充注氨、融霜、检维修和外来施工等作业过程；
3. 制冷压缩机、压力容器（贮氨罐等）、压力管道、阀门、仪表等部位。

二、相关法律法规要求

主要相关法律法规、规范规程：

《安全生产法》

《消防法》

《特种设备安全法》

《突发事件应对法》

《危险化学品安全管理条例》

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

《建筑设计防火规范》

《冷库设计规范》

《冷库安全规程》

二、相关法律法规要求

- (一) 冷库设计施工
- (二) 消防安全管理
- (三) 储罐及管道
- (四) 安全设备及有关附件
- (五) 现场安全管理
- (六) 作业人员培训及资质

二、相关法律法规要求

(一) 冷库设计施工

项 目	要 求	依 据
库址选择	库址应位于周围集中居住区夏季最大频率风向的下风侧。	《工业企业总平面设计规范》
周边布局	冷库与其下风侧居住区的防护距离不宜小于300m，与其他方位居住区的卫生防护距离不宜小于150m。	《冷库设计规范》
防火墙及穿墙封堵	氨制冷机房、变配电所和控制室隔墙必须采用防火墙，墙上穿管须采用不燃材料严密封堵。	《冷库设计规范》
静电跨接 2021/5/27	对有静电接地要求的管道，当每对法兰或螺纹接头间电阻值大于0.03Ω时应当设置跨接导线和接地引线。	《建筑设计防火规范》

二、相关法律法规要求

(二) 消防安全管理

项 目	要 求	依 据
消防通道	在穿过建筑物或进入建筑物内的消防车通道两侧，不应设置影响消防车通道或人员安全疏散的设施。	《建筑设计防火规范》
安全出口	安全出口应分散布置；相邻2个安全出口距离 $\geq 5.0\text{m}$ ；安全出口的数量 ≥ 2 个。	《建筑设计防火规范》
门及门向	均应为乙级防火门。应采用平开门并对外开启。冷藏门内侧应设有应急内开门锁装置。	《冷库设计规范》
防火间距	厂房与民用建筑的防火间距不应小于 25m 。	《建筑设计防火规范》

二、相关法律法规要求

(三) 储罐及管道

项 目	要 求	依 据
储 罐	必须由具备相应资质的单位进行设计、制造、安装、改造、维修，并按规定进行检验。	《特种设备安全监察条例》
压力管道	气液分离器、低压循环桶、低压贮液器、中间冷却器应设置液位指示器和液位控制、报警装置。	《冷库安全规程》

二、相关法律法规要求

(三) 储罐及管道

项 目	要 求	依 据
制冷管道	包装间、分割间、产品整理间等人员较多房间的空调系统，严禁采用氨直接蒸发制冷系统。	《冷库设计规范》
	液氨管线严禁通过有人员办公、休息和居住的建筑物。	

二、相关法律法规要求

(四) 安全设备及有关附件

项 目	要 求	依 据
压力表 安全阀	压力表、安全阀、报警仪检验周期不超过半年。	相关规程
急停 装置	制冷压缩机上应设事故紧急停机按钮；氨制冷机房门口外侧，应设置切断制冷系统电源的紧急控制装置；在控制室排风机控制柜上和制冷机房门外墙上应安装人工启停控制按钮。	《冷库安全规程》 《压力管道规范》

二、相关法律法规要求

(四) 安全设备及有关附件

项 目	要 求	依 据
洗眼器 淋洗器	淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m。并配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《冷库安全规程》
防火堤 围堰	液氨储罐应设不燃烧体防护围堤或隔离设施、设备。 防火堤、防护墙采用不燃烧材料，且密实、闭合。	《危险化学品安全管理条例》 《储罐区防火堤设计规范》
遮阳 设施	室外的制冷机组、贮液器，除应设围栏外，还应有通风良好的遮阳设施。	《冷库设计规范》

二、相关法律法规要求

(四) 安全设备及有关附件

项 目	要 求	依 据
事故排风机	在控制室排风机控制柜上和制冷机房门外墙上应安装人工启停控制按钮；防爆；排风口应位于侧墙高处或屋顶。	《冷库设计规范》
氨气体浓度报警装置	氨气浓度达到100ppm或150ppm时，自动发出报警信号，开启事故排风机。探头须安装在氨制冷机组及贮氨容器上方的机房顶板上。	
泄压管 2021/5/27	安全阀应设置泄压管。总泄压管出口高度应高于周围50米建筑物屋脊5米。	

二、相关法律法规要求

(五) 现场安全管理

项 目	要 求	依 据
安全色	制冷系统管道和设备均应涂防锈底漆和色漆。 凡容易发生事故的地方，应设置安全标志，涂安全色。	《冷库设计规范》 《生产过程安全卫生要求总则》
安全标志 及告知	设置明显的安全警示标志。 现场处置方案。 职业病危害警示标识及说明。	《安全生产法》 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 《工作场所职业病危害警示标识》

二、相关法律法规要求

(五) 现场安全管理

项 目	要 求	依 据
用 电 管 理	消防、喷淋等用电,应为双电源或双回路。	《建筑设计防火规范》 《冷库设计规范》
	氨制冷机房、配电室应设应急照明。	
	照明灯具应防爆型。	
	事故排风机、大型冷库、高层冷库应按二级负荷供电。	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/086130234140010120>