



工厂设计规范汇编

劳动安全、卫生篇

本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规范为准。

参考资料

院总工程师办公室 1997.10

上海市机电设计研究院编

一九八八年九月

~~环保(第)520~~

工厂设计规范汇编

劳动安全、卫生篇

前 言

劳动安全和工业卫生是工厂设计中必须考虑的重要内容。我国政府历来对劳动安全和工业卫生十分重视，宪法第四十二条第二款规定国家通过各种途径，创造劳动就业条件，加强劳动保护，改善劳动条件，并在发展生产的基础上，提高劳动报酬和福利待遇。我国政府则制订了“安全第一，预防为主”的安全生产方针，并且规定在新建、扩建、改建及技术改造工程建设中，劳动保护技术措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时验收投产这一劳动保护“三同时”政府。为了贯彻执行这一政策，在工厂设计中必须考虑到生产工艺、厂房、设备、生产环境等方面在本质上不会危害作业人员 and 给他们带来重大威胁，对有可能危害作业人员或构成威胁的因素和条件要采取有效措施进行防护，以创造一个合适的劳动条件，使工程投产后，能保证职工的安全和健康，达到文明生产和减轻工人劳动强度的目的。

由于劳动安全卫生技术措施与主体工程设计之间的相互联系日益紧密，需要设计人员掌握大量的有关劳动安全和工业卫生方面的标准和规范。由于这些标准规范不胜枚举，查阅起来不甚方便，我们将分散在各个标准、规范内有关劳动安全、工业卫生中的内容集中整理成册，供编写初步设计劳动保护篇章和各级领导审批项目时使用。

本“汇编”编制过程中，得到了上海市劳动局李一同志的关心和支持，提供了大量的资料，在此表示衷心的感谢。

本“汇编”是一部实用工具书，并不等于标准，由于时间仓促，在选材上可能还有一些问题，甚至差错，望读者提出改进意见。

上海市机电设计研究院

工厂设计规范汇编《劳动安全卫生篇》编写组

一九八八年九月

目 录

一、生产的火灾危险性分类	(1)
1. 生产的火灾危险性分类	
2. 生产的火灾危险性分类举例	
二、厂房的防火间距	(6)
1. 厂房的防火间距	
2. 甲、乙类生产厂房与民用建筑之间的防火间距	
3. 甲类生产厂房与铁路、道路间距	
4. 室外变、配电站与建筑物、堆场的防火间距	
5. 汽油加油柱与建筑物、铁路、道路的防火间距	
三、厂房的防爆	(11)
1. 防爆厂房结构	
2. 防爆厂房布置	
3. 防爆厂房总图布置	
四、贮存物品的火灾危险分类	(13)
1. 贮存物品的火灾危险分类	
2. 贮存物品的火灾危险性分类举例	
五、库房的防火间距	(16)
1. 甲类物品库房与建筑物的防火间距	
2. 易燃、可燃液体的贮罐、堆场与建筑物的防火间距	
3. 易燃、可燃液体贮罐之间的防火间距	
4. 易燃、可燃液体贮罐成组布置的限量	
5. 防火堤	
6. 易燃、可燃液体贮罐与泵房、装卸设备的防火间距	

7. 可燃、助燃气体贮罐的防火间距
8. 水槽式氧气贮罐与建筑物、堆场的防火间距
9. 液化石油气贮罐或罐区与建筑物的防火间距
10. 易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距
11. 堆场、贮罐、库房与铁路、道路的防火间距

六、建筑物的耐火等级 (25)

1. 建筑物的耐火等级
2. 建筑构件的耐火极限和燃烧性能
3. 各级耐火等级建筑物的构造举例
4. 厂房的耐火等级、层数和面积
5. 库房的耐火等级、层数

七、建筑结构 (41)

1. 荷载分类、组合
2. 工业建筑楼面活荷载
3. 民用建筑楼面均布活荷载
4. 楼梯、看台、阳台和上人平屋面等的栏杆水平荷载
5. 屋面均布活荷载
6. 屋面积灰荷载
7. 吊车荷载
8. 吊车的动力系数

八、工厂道路、交通 (57)

1. 厂内道路分类
2. 厂内道路
3. 路面宽度
4. 道路转弯半径
5. 视距

6. 道路纵坡
7. 道路边缘与相邻建筑物、构造物的最小距离
8. 跨越道路上空架设管线净空距
9. 人行道
10. 电瓶车道主要技术指标
11. 道口安全

九、电气防爆 (63)

1. 爆炸性混合物和火灾危险性物质的划分
2. 爆炸和火灾危险场所的等级
3. 对某些场所划分等级的规定
4. 爆炸危险场所的电力装置
5. 静电

十、建筑物防雷 (100)

1. 避雷针和避雷线
2. 工业建筑物的防雷分类
3. 建筑物的防雷措施
4. 防雷装置

十一、电气装置 (115)

1. 负荷分极
2. 供电相数
3. 线路装置
4. 进户装置
5. 配电屏等防护距离
6. 总开关
7. 保护接地装置
8. 电机、低压电器外壳防护等级

十二、起重机械 (136)

1. 起重机工作级别

2. 起重机工作级别举例表
3. 起重机司机室及扶梯、走台
4. 安全防护装置在各种起重机上设置的要求
5. 根据起重周期分级

十三、电梯 (146)

1. 电梯的型式、基本参数
2. 简易乘客电梯的轿厢、井道及机房的基本尺寸
3. 乘客电梯的轿厢、井道及机房的基本尺寸
4. 载货电梯的轿厢、井道及机房的基本尺寸
5. 医院用电梯的轿厢、井道及机房的基本尺寸
6. 杂物电梯的轿厢、井道及机房的基本尺寸

十四、钢平台、工业防护栏杆, 钢梯 ... (159)

1. 固定式工业钢平台
2. 固定式钢直梯
3. 固定式钢斜梯
4. 固定式工业防护栏杆

十五、车间防尘、防毒及车间卫生 (165)

1. 车间空气中有害物质的最高容许浓度
2. 车间的卫生特征分级及车间卫生
3. 职业性接触毒物危害程度分级
4. 防尘防毒措施

十六、通风 (186)

1. 车间内工作地点的夏季空气温度规定
2. 车间内作业地带空气温湿度规定
3. 夏季自然通风
4. 热源布置
5. 车间及系统空调新风量
6. 工作区的允许风速

7. 隔热降温及局部送风(空气淋浴)	
8. 作业强度分级	
十七、噪声	(192)
1. 工业企业噪声控制设计标准	
2. 厂界噪声控制	
3. 工业企业噪声卫生标准	
十八、照明	(195)
1. 照明的照度系列	
2. 生产车间工作面上的最低照度值	
3. 工业企业辅助建筑的最低照度值	
4. 厂区露天工作场所和交通运输线的最低照度	
5. 一般生产车间和工作场所工作面上的最低照度 值举例	
6. 眩光限制	
7. 照明的方式和种类	
十九、采光	(203)
1. 生产车间工作面上的采光系数最低值	
2. 窗地面积比	
3. 生产车间和工作场所的采光等级举例	
4. 采光光源及采光系数	
二十、微波等非电离辐射及放射性电离辐射 ...	(209)
1. 微波辐射	
2. 放射工作场所的划分	
3. 开放型放射工作单位的卫生防护要求	
4. 电离辐射量SI单位及专用单位	
二十一、压力容器	(213)
1. 压力容器监察条件	
2. 压力容器分类	
3. 压力容器的压力等级和种类的划分	

一、生产的火灾危险性分类¹⁴

1.生产的火灾危险性分类

生产类别	火灾危险性的特征
------	----------

使用或产生下列物质

- | | |
|---|--|
| 甲 | 1. 闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 的易燃液体 |
| | 2. 爆炸下限 $<10\%$ 的可燃气体 |
| | 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质 |
| | 4. 常温下受到水或空气中水蒸汽的作用,能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 |
| | 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机过氧化物或硫磺等易燃的无机物,极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 |
| | 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质 |
| | 7. 在压力容器内物质本身温度超过自燃点的生产 |
-

使用或产生下列物质:

- | | |
|---|--|
| 乙 | 1. 闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $<60^{\circ}\text{C}$ 的易燃、可燃液体 |
| | 2. 爆炸下限 $\geq 10\%$ 的可燃气体 |
| | 3. 助燃气体和不属于甲类的氧化剂 |
| | 4. 不属于甲类的化学易燃危险固体 |
| | 5. 生产中排出浮游状态的可燃纤维或粉尘,并能与空气形成爆炸性混合物者 |
-

丙 使用或产生下列物质:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 丙 | 1. 闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的可燃液体 |
| | 2. 可燃固体 |
-

丁 具有下列情况的生产:

1. 对非燃烧物质进行加工, 并在高热或熔化状态下经常产生辐射热、火花或火焰的生产
2. 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其它用的各种生产
3. 常温下使用或加工难燃烧物质的生产

戊 常温下使用或加工非燃烧物质的生产

注: ①在生产过程中, 如使用或产生易燃、可燃物质的量较少, 不足以构成爆炸或火灾危险时, 可以按实际情况确定其火灾危险性的类别。

②一座厂房内或其防火墙间有不同性质的生产时, 其分类应按火灾危险性较大的部分确定, 但火灾危险性大的部分占本层面积的比例小于5% (丁、戊类生产厂房中的油漆工段小于10%), 且发生事故时不足以蔓延到其它部位, 或采取防火措施能防止火灾蔓延时, 可按火灾危险性较小的部分确定。

2. 生产的火灾危险性分类举例

生产类别	举	例
甲	1. 闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机溶剂的提炼、回收或洗涤工段及其泵房, 橡胶制品的涂胶和胶浆部位, 二硫化碳工段及其应用部位, 金霉素车间粗晶及抽提工段, “666”车间光化及蒸馏工段, 农药厂乐果车间, 磺化法糖精车间, 氯乙醇工段, 环氧乙烷、环氧丙烷工段, 苯酚车间磺化、蒸馏工段, 焦化厂吡啶工段, 胶片厂片基车间, 汽油加铅室, 甲醇、乙醚、丙酮、异	

丙醇、醋酸乙酯、苯等的合成或精制工段。

2. 乙炔站、氢气站、石油气体分馏（或分离）车间，氯乙烯工段，乙烯聚合工段，天然气、水煤气或焦炉气的净化（如脱硫）工段及其鼓风机室，丁二烯及其聚合工段，醋酸乙烯工段，电解水或电解食盐工段，环乙酮工段，乙基苯和苯乙烯车间。
3. 硝化棉工段及其应用部位，赛璐珞车间，磷磷制备工段及其应用部位，三乙基铝工段，染化厂某些能自行分介的重氮化合物生产工段，甲胺车间，丙烯腈车间。
4. 金属钠、钾加工车间及其应用部位，聚乙烯车间的一氯二乙基铝工段，敌百虫车间三氯化磷工段，多晶硅车间三氯氢硅工段，五氯化磷工段
5. 氯酸钠、氯酸钾车间及其应用部位，过氧化氢工段，过氧化钠、过氧化钾工段，次氯酸钙工段。
6. 赤磷制备工段及其应用部位，硫化钾工段，五硫化二磷工段及其应用部位。
7. 洗涤剂车间石蜡裂解工段，冰醋酸裂解工段

-
- 乙 1. 闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机溶剂的提炼、回收、洗涤工段及其泵房，松节油或松香水蒸馏工段及其应用部位，醋酸酐精馏工段，滴滴涕车间，己内酰胺工段，甲酚车间，氯丙醇工段，樟脑油提取工段，环氧氯丙烷工段，松针油精制工段，煤油灌桶间
2. 一氧化碳压缩机室及净化工段，发生炉煤气或鼓风机房煤气净化工段，氨压缩机房
 3. 氧气站，发烟硫酸或发烟硝酸浓缩工段，高锰酸钾工段，重铬酸钠（红矾钠）工段

- 4.樟脑或松香提炼车间，硫磺回收车间，焦化厂精萘车间，硫化钾工段
- 5.铝粉或镁粉车间，金属制品抛光工段，煤粉车间，面粉厂碾磨车间，活性炭制造及再生工段

-
- 丙
- 1.闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机液体的提炼、回收工段及其抽送泵房，香料厂松油醇工段和乙酸松油脂工段，苯甲酸工段，苯乙酮工段，焦化厂焦油车间，甘油、桐油的制备工段，油浸变压器室，杭器油或变压器油灌桶间，柴油灌桶间，润滑油再生工段，配电室（每台装油量 > 60 公斤的设备），沥青加工车间
 - 2.煤、焦炭、油母页岩的筛分、转运工段和栈桥或贮仓，木工车间，竹、藤加工车间，橡胶制品的压延、成型和硫化工段，针织品车间，纺织车间，缝纫车间，棉花加工和打包车间，造纸厂干燥车间，印染厂成品车间，麻纺厂初加工车间，谷物加工车间或料仓

-
- 丁
- 1.金属冶炼、锻造、铆焊、热轧、铸造、热处理车间
 - 2.锅炉房，玻璃原料熔化工段，灯丝烧拉工段，保温瓶胆车间，汽车库，蒸汽机车库，石灰熔烧工段，电石炉工段，耐火材料烧成工段，高炉车间，硫酸车间焙烧工段，电极锻烧工段配电室（每台装油量 ≤ 60 公斤的设备）
 - 3.树脂塑料的加工车间

-
- 戊
- 制砖车间，石棉加工车间，卷扬机室，不燃液体的泵房和阀门室，不燃液体的净化处理工段，金属（镁合金除外）冷加工车间，电动车库，钙镁磷肥车间（焙

烧炉除外)，纯碱车间（煅烧炉除外），造纸厂或化学纤维浆粕蒸煮工段，仪表、器械或车辆装配车间。

二 厂房的防火间距

1. 厂房的防火间距

防火间距 (米)	耐火等级		
	一、二级	三级	四级
耐火等级			
一、二级	10	12	14
三级	12	14	16
四级	14	16	18

注：①防火间距应按相邻厂房外墙的最近距离计算。如外墙有凸出的燃烧构件，则应从其凸出部分外缘算起。

②散发可燃气体、可燃蒸气的甲类生产厂房的防火间距，应按本表增加2米。

③两座厂房相邻两面的外墙为非燃烧体且无门窗洞口无外露的燃烧体屋檐，其防火间距可按本表减少25%。

④两座厂房相邻较高一面的外墙如为防火墙时，其防火间距不限。

⑤耐火等级低于四级的原有厂房，其防火间距不限。

⑥一座T、山形厂房，其两翼之间的间距不宜小于本表的规定。如该厂房的占地面积不超过本规范第8条规定的防火墙间最大允许占地面积（面积不限者，不应超过7000平方米），其两翼之间的间距为6米。

⑦如厂房附设有易燃、可燃危险品的室外设备时，其室外设备外壁与相邻厂房室外设备外壁之间的距离，不宜小于10米，室外设备外壁与相邻厂房外墙之间的防火间距不应小于本条的规定（室外设备按一、二级耐火等级建筑考虑）。

2 甲、乙类生产厂房与民用建筑之间的防火间距不应小于25米；距重要的公共建筑不宜小于50米。

3 甲类生产厂房与铁路、道路间距：

散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类生产厂房与下述地点的防火间距不应小于下列规定：

明火或散发火花的地点——30米；

厂外铁路线（中心线）——30米；

厂内铁路线（中心线）——20米；

厂外道路（路边）——15米；

厂内主要道路（路边）——10米；

厂内次要道路（路边）——5米。

注：①除散发比空气重的可燃气体、可燃蒸汽的甲类生产厂房外，其他厂房与电力牵引机车的厂外铁路线的防火间距可减为20米。

②厂内装卸线如有安全措施，可不受本条限制。

4.屋外变、配电站与建筑物、堆场的防火间距

变压器总油量 吨					
防火间距 (米)				10~	>50
				<10	
建筑物、堆场名称				50	
民用建筑	耐火等级	一、二级	15	20	25
		三、四级	20	25	30
		一、二级	25	30	35
丙、丁、戊类生产厂房	三、四级	12	15	20	
丙、丁、戊类物品库房	三、四级	15	20	25	
甲、乙类生产厂房				20	30
甲、乙类生产厂房				25	
库 房	贮量不超过10吨的甲类4、5、6项物品和乙类物品			25	
	贮量不超过5吨的甲类1、2、3项物品和贮量超过10吨的甲类4、5、6项物品			30	
	贮量超过5吨的甲类1、2、3项物品			40	
稻草、麦秸、芦苇等易燃材料堆场				50	
易燃液体贮罐	1~50		25		
	51~200		30		
	201~1000		40		
	1001~5000		50		