

工业企业电工手册

第十分册

防火技术和安全技术

苏联 A. A. 费道洛夫 II. B. 庫茲涅佐夫編

中国工业出版社

工业企业电工手册

第十分册

防火技术和安全技术

苏联 A. A. 費道洛夫 П. B. 庫茲涅佐夫編

袁益钟 沙葛劭 吳际舜 倪际煒译

中国工业出版社

“工业企业电工手册”是苏联出版的一本大型手册，其中包括了有关工业企业电气设备的设计、安装和运行工作的必要资料。书中除有关一般电气设备、供电、电力驱动的资料以外，还包括了和工业企业用电有关的各种设备，如车床、锅炉、汽轮机、泵、空气压缩机、通风机等的资料。

全书分十个分册出版，该分册详细地叙述了工业企业中的防火技术和安全技术等问题，并概述了工业卫生和劳动卫生方面的要求。

本书可供工业企业动力部门的工程师、设计人员、研究人员参考，也可作为高等工业学校工业企业电气化专业师生的参考书。

А. А. Федоров Р. В. Квашинцов

СПРАВОЧНИК ЭЛЕКТРИКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ГОСЭНЕРГОИЗДАТ МОСКВА 1954

* * *

工业企业电工手册

第十分册

防火技术和安全技术

裴德姆 沙高勒 吴际燮 倪际炜 译

(根据原水利电力出版社纸型重印)

*

水利电力部办公厅图书编辑部编辑（北京阜外月坛南书房）

中国工业出版社出版（北京佟麟阁路丙10号）

（北京市书刊出版事业许可证出字第110号）

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本787×1016 1/32·印张37·字数71,000

1958年3月北京第一版

1963年12月北京新一版·1963年12月北京第一次印刷

印数0001—2,978·定价 0.50 元

*

统一书号：15165·3031（水电-419）

目 录

第 37 章 防火技术和安全技术	2
A. 防火技术	2
37-1. 燃烧的种类	2
37-2. 各种生产按火灾危险性的分类	3
37-3. 建筑材料与構件按耐火性的分类	4
37-4. 有火灾危险的場所和配电装置中的电气设备	10
37-5. 在工业企业区内, 房屋与建筑物的佈置	12
37-6. 消防器材	15
B. 有爆炸危险的場所	20
37-7. 有爆炸危险場所的分类	20
37-8. 有爆炸危险場所中电力網的結構和电气设备的選擇	23
B. 安全技术	24
37-9. 电气装置中的安全措施	24
37-10. 电气装置的絕緣檢查	32
37-11. 安全用具	33
37-12. 电气装置中的安全运行組織	40
37-13. 文件的基本格式	44
37-14. 触电紧急救护法	51
Г. 工业衛生与劳动衛生	54
37-15. 劳动衛生基础与工业通風	51

第37章 防火技术和安全技术

A. 防火技术

37-1. 燃烧的种类

燃烧可分为下列几类:

- 1) 閃火和着火;
- 2) 自發着火;
- 3) 自燃;
- 4) 爆炸。

1. 發生閃火現象的最低溫度称作閃火点。閃火过程的傳佈速率約为每秒鐘几十公尺。

可燃液体的蒸汽和气体，其閃火点愈低則愈易引起爆炸。

在某一溫度下，不但液体的蒸汽發生燃燒，而且液体的本身也發生燃燒时，这一溫度就称作着火点。液体可分为易燃与可燃的兩类。

液体的性質	液体的等級	閃火点, °C	液 体 名 称
易燃	1	低于28	石油精、苯、粗汽油、醚、二硫化碳、
	2	28—45	甲苯、酒精、火油
可燃	3	45—120	車用燃料、重油、汽油
	4	高于120	潤滑油、重油、石蜡、地瀝青、柏油等

2. 自發着火是指当可燃物質加热到一定的自燃溫度时所引起的燃燒（參看后面的表格）。

3. 自燃是指固体物質（石煤、泥煤、磨細物質、木屑、含油的金屬切屑等等），由于物理的、生物的、化学的各种內部过程所引起的燃燒。

4. 物体从一种状态極迅速地轉变成另一种状态的現象叫做爆炸。在这个轉变过程中，同时伴随着有以机械功形态出現的瞬間釋放的能量。

爆炸过程的傳佈速率約达每秒鐘几百公尺。

爆發是具有傳佈速率自 1000 公尺/秒至 7000 公尺/秒的一种爆炸形式。

爆發的發生不仅是由于火花，而且是由于猛烈的冲击。

每一种爆炸物質都具有以空气容积百分数或立方公尺中的克数来表示的爆炸

下限与上限。

爆炸的界限是指临界浓度而言，在临界浓度以内，与空气或其他氧化物混合的蒸汽、气体或灰塵將會發生爆炸。

各种物質的自燃溫度如下表所示：

物 質 名 称	自 燃 溫 度, °C	物 質 名 称	自 燃 溫 度, °C
机动车用潤滑油	350	天然气(干燥的)	635-700
煤	380	汽油	415
無煙炭	410	甘油	393
粗油	250-280	木炭	340-800
石油精	115-150	蓖麻油	449
苯	550-660	火油	350-425
褐煤	250-450	粗汽油	415
丁烷	450	重油	240-300
氫	550-606	硫	260

註：四乙鉛的自燃溫度高于石油精，而氧化鈷的自燃溫度則低于苯。

液 体 名 称	在空气中形成爆炸性混合物的蒸汽必需含氧量的下限与上限, %	在 760 公厘汞柱压力下的閃火点, °C	自燃溫度, °C
丙酮	1.5-15.0	17-20	570-590
石油精	1.2-5.4	15-20	415-550
苯	2.6-6.7	18-20	550-600
火油	2.5-6.0	28-45	600-610
二硫化碳	1.4-12		149-160
乙醇	4-13	20-22	
甲醇	5-13.5	8-10	575-600
甲苯	1.5-7.0	15-17	565-650
乙醚	1.7-48.0	20	350-450

37.2. 各种生产按火灾危險性的分类

根据生产过程的特征以及加工、使用或所貯藏材料的性質，所有生产可按其火灾危險程度分为 A、B、B₁、B₂ 和 V 五类。

生产种类	工艺过程中火灾危險性的特征	生 产 名 称
A	使用下列物质的生产： 受水及空气中氧气的作用能着火或爆炸的物质；天然气和乙炔站；汽油提取车间；气体閃火火点在攝氏 28 度及 28 度以下的液体；液体的下限或上限在攝氏 28 度及 28 度以下的有机溶剂再蒸发率及 10% 的可燃气体；这类气体和液体的使用与生产过程，以及与此类的生产 金属可能与空气形成爆炸性混合物者	金属站和焊站加工车间及使用车间；金属站和乙炔站；汽油提取车间；气体閃火火点；液体；液体的下限或上限在攝氏 28 度及 28 度以下的有机溶剂再蒸发率及 10% 的可燃气体；这类气体和液体的使用与生产过程，以及与此类的生产
B	生产中使用蒸汽的閃火点在攝氏 28 度以上至 120 度；煤粉与木粉的制作及运输车间；炭油站的液体者；液体的下限或上限在空气中 10% 的可燃气体；致其他閃火点在攝氏 28 度至 120 度的液体而这类气体和液体的使用量可能与空气构成爆炸性混合物的油站或其他容器的油站、炭油站 生产过程中排出有浮悬状态的可燃纖維或灰塵，而所排出的数量可能与空气构成爆炸性混合物者	煤粉与木粉的制作及运输车间；炭油站；液体；液体的下限或上限在空气中 10% 的可燃气体；致其他閃火点在攝氏 28 度至 120 度的液体而这类气体和液体的使用量可能与空气构成爆炸性混合物的油站或其他容器的油站、炭油站

續 表

生产种类	工艺过程中火灾危险性的特征	生 产 名 称
B	加工或使用固体可燃物质或可燃材料以及闪火点高于摄氏 120 度的液体的这类生产	鋸木車間、木材加工車間、細木工車間、木模車間、木桶車間、板箱車間；紡織工業和造紙工業、棉花初步加工企業、濃滑油的再生車間、變壓器室和其他具有油浸式電器的廠房、抽送閃火點在攝氏 120 度以上的液體泵房、混合貨物倉庫等
F	在灼熱或熔化狀態下，對發生輻射熱、和經常發生火花、火焰的非燃燒物質與材料進行加工的生产，以及利用固体、气体、液体作燃料的生产	翻砂車間和冶金車間、煤氣發生站的爐火間、鍛工車間、摩托機車與蒸汽機車的車庫、金屬熱軋車間、馬達試驗站、內燃機室、金屬熱處理車間、發電廠的機器房、鍋爐房等
A	在冷狀態下對非燃燒物質和材料進行加工的生产	(除鐵合金以外的)金屬冷加工車間、配料(碎料)場、空氣及其他不燃燒氣體的鼓風站及壓縮站、廢棄再生車間、電車與電動機車的車庫、工具車間、金屬冷沖壓及冷軋車間、抽送非燃燒液體的泵房、紡織工業及造紙工業內具有濕潤生產過程的車間，以及肉、魚及乳品的加工車間等

註：1. 用可燃液體、氣體及蒸汽作為燃料的生產，或在這類場所中為了其他目的而用之來進行燃燒的生產，以及在工藝過程中採用明火的生產，均不屬於 A、B、B 類之內。

2. 倉庫可按其內部所存物質的火灾危險性來進行分類。

37-3. 建築材料與構件按耐火性的分類

按照與耐火性和抗水性有關的可燃程度（耐火性），各種建築材料與構件可分成下列幾類：

燃燒性能類別	燃 燒 性 能 的 特 征	
	材 料	構 件
非燃燒體	受到火焰或高溫的作用時，不著火、不燃燒和不炭化	由非燃燒材料所制成
難燃燒體	受到火焰或高溫的作用時，難著火、難微燃、難炭化，並且只有在火焰存在時，才繼續進行燃燒或微燃	由難燃材料制成；或由燃密材料制成，但具有由非燃燒材料作成的防火抹灰外層或覆蓋物
燃燒體	受到火焰和高溫的作用時，能著火或微燃，且當火源移走後仍能繼續燃燒或微燃	由燃燒材料制成，並且不用非燃燒材料制成的防火抹灰外層或覆蓋物來保護

受到火焰作用的建築構件，在喪失其支持能力、穩定性、或形成貫穿性的裂痕、或火焰對面的背面溫度升高到 150°C 以前，所具有的耐火性能稱作耐火極限，並以小時作為計算單位。

構 件 名 稱	具有防火外層的 構件+面厚度 公厘	耐火極限 小時	燃燒性能的 類別	
牆和間隔牆				
用普通的磚、多孔粘土燒成的磚、紅磚磚、 混凝土、也有在磚上或鋼筋混凝土塊成的夾心牆 及間隔牆	50 120 250 400 650	0.75 2.50 5.50 11.00 20.00	非燃燒體 非燃燒體 非燃燒體 非燃燒體 非燃燒體	
鋼骨架外面釘有紅磚有棉水泥板或瓦楞鐵板的 牆	—	0.25	非燃燒體	
兩側抹灰粉飾的夾心木柱和間隔牆	100 150 200 250	0.60 0.75 1.00 1.25	難燃燒體 難燃燒體 難燃燒體 難燃燒體	
支柱、圓柱、方柱				
磚柱、混凝土柱、鋼筋混凝土柱	200 500 400 500 700	2.00 5.50 5.00 6.50 8.50	非燃燒體 非燃燒體 非燃燒體 非燃燒體 非燃燒體	
金屬截面在 100 平方公分以下的無保护层鋼柱 用金屬板、磚、混凝土、陶土或有石棉等 進行保护的鋼柱，其內部空處以非燃燒材料填 實 ^② 。當保护的厚度為：	—	0.25	非燃燒體	
20公厘	—	0.50	非燃燒體	
50公厘	—	2.00	非燃燒體	
截面不小於 200×200 公厘的抹灰夾心木柱	—	1.60	難燃燒體	
樓板及屋頂				
整體的或集合的鋼筋混凝土和鋼筋陶土的樓板 及屋頂，或有輕量型的樓板，此種樓板或屋頂的 厚度（將空處除去）不小於 50 公厘，當鋼筋 深埋於厚度：				
于板內及于空處 頂內為：	于向下突出的外 緣和梁內為：			
10公厘	26公厘	—	1.00	非燃燒體
20公厘	30公厘	—	2.00	非燃燒體
30公厘	40公厘	—	3.00	非燃燒體
40公厘	50公厘	—	4.00	非燃燒體
50公厘	60公厘	—	5.00	非燃燒體
由肋形的鋼筋混凝土板制成的樓板及屋頂。當 板的厚度為 30 公厘，而鋼筋的保护層為 15 公厘 時	—	1.00	非燃燒體	
以非燃燒體填實 ^③ 的設置在鋼梁上的樓板及屋 頂：				
a) 鋼梁無保护层者	—	0.25	非燃燒體	

① 抹灰和刷層厚度包括在牆的厚度內。

② 內部空處未加填實時，其耐火極限應降低 25%。

③ 填料的耐火性必須不低於保護層的耐火性。

續 表

構 件 名 稱	具有防火外層的 構件截面厚度 公厘	耐火極限 小時	燃燒性能的 類別
6) 鋼梁以混凝土或金屬耐抹灰作為保護層者， 保護層的厚度為：			
10公厘	—	0.75	非燃燒體
20公厘	—	2.00	非燃燒體
30公厘	—	3.00	非燃燒體
40公厘	—	4.00	非燃燒體
50公厘	—	5.00	非燃燒體
具有天棚板、復板和在金屬鋼或板條外加以抹 灰粉牆的木樓板	—	0.75	難燃燒體
窗、天窗、腰窗等洞孔的充填			
沒有窗扇和框架的空心玻璃磚。鋼窗上裝有鉛 絲玻璃	—	0.25	非燃燒體
雙層鋼窗上裝有鉛絲玻璃	—	0.75	非燃燒體
同上，但為單層鋼筋混凝土窗	—	1.00	非燃燒體
同上，但為雙層鋼筋混凝土窗	—	1.75	非燃燒體
門、升降口、大門			
鋼板空心門扇（帶有空氣間層）		0.50	非燃燒體
同上，但內有填以礦物鹽或礦物石棉的間層	80	1.30	非燃燒體
門扇用襯有石棉紙板的三層木板交叉釘成，在 鋪有被灰泥漿所浸潤過的毛氈或石棉的門框上用 鐵皮以咬口的方法釘牢，門框系由鋼、鋼筋混凝 土或木料制成。在鋪有被灰泥漿浸潤過的毛氈或 石棉的門框上，用鐵皮以咬口方法釘牢的木門 扇，以及沒有門框的木門扇	75	1.50	難燃燒體

註：1. 牆的耐火極限與其上有無洞口無關。

2. 其他建築構件的耐火極限，可适当地選用表中類似構件的耐火極限。

受到火焰作用的房屋或建築物，其抗火性與房屋或建築物主要構件的耐火極限和燃燒性能的類別有關，並稱之為耐火等級。

按照房屋與建築物所要求的耐火等級，房屋各部分的燃燒性能類別和最低耐火極限，均可於下表取得：

在Ⅱ級耐火等級的一層生產用房內，允許採用無保護的承重金屬結構（其柱與屋頂具有0.25小時的耐火極限）。

整個房屋（或為防火牆所分隔的部分房屋）的耐火等級，由散佈在房屋內（或散佈在防火牆所分隔的部分房屋內）的有着最大火災危險性的生產車間來決定。但是，如果火災危險性最大的生產車間，其所佔面積或容積極小於生產過程中火災危險性較低的车間面積或容積時，並且如果在火災危險性較高的區域內採用了能够消除可能形成的局部爆炸濃度或蔓延性火災的措施（裝設局部吸風裝置、筑起間隔牆或小室等等）時，耐火等級可不根據其中火災危險性最大的生產車間來

房屋与建筑物的耐火等級	承重墙或楼梯間的墙	骨架墙的填充材料	柱和梁	楼板及閣頂楼板	無閣頂的楼板	間隔墙	防火墙
I	非 燃 燒 体						
	4.0	1.0	3.0	1.5	1.5	1.0	5.0
II	非 燃 燒 体						
	3.0	0.25	3.0	1.0	0.25	0.25	5.0
III	非 燃 燒 体			难燃燒体	燃燒体	难燃燒体	非燃燒体
	3.0	0.25	4.0	0.75	—	0.25	5.0
IV	难 燃 燒 体				燃燒体	难燃燒体	非燃燒体
	0.40	0.25	0.40	0.25	—	0.25	5.0
V	燃 燒 体						非燃燒体
	—	—	—	—	—	—	5.0

註：1. 所示之耐火極限指标以小时計算。

2. 決定房屋的耐火等級时，其所有各部分(牆、支柱、楼板、屋頂、間隔牆和防火牆)的燃燒性能和耐火極限，均不应小于在該耐火等級表中所作的規定。并且不得因房屋的某一部分或某几部分耐火極限的增加而提高房屋的耐火等級。

決定。

房屋所需的耐火等級与房屋的層数、按生产性質来分类的火災危險类别。以及由防火牆圍筑的一層地板的面积有关，并可由下表查得：

生产类别	最多允許層数	所要求的耐火等級	防火牆之間的最 允許面积 (平方公里)	
			一 層 房 屋	多 層 房 屋
A	1	I 級	不 限	—
	1	II 級	3000	—
B	6	I 級	不 限	—
	3	II 級	4000	3000
B	不限	I 級	不 限	—
	6	II 級	7000	4000
	3	III 級	3000	2000
	1	IV 級	2000	—
	1	V 級	1200	—
Г	不限	I、II 級	不 限	—
	2	III 級	3000	2000
	1	IV 級	2500	—
	1	V 級	1500	—
Д	不限	I、II 級	不 限	—
	3	III 級	4500	3000
	2	IV 級	3000	2000
	2	V 級	2000	1250

註：1. 与上表有关的其他事項如下表所示。

生产类别	其他事项
A	不得修建在地下室和半地下室內
B	生产过程中如不使用可燃液体，则可修建在Ⅲ級耐火等級的四層房屋內，但地下室、第二層及第四層的樓板，必須用可燃材料制成，其耐火極限应在1小时以上
B和Ⅰ	如果建築面積不大于500平方公尺，則具有自灼熱表面以火花及引火方式放出輻射熱的火源的Ⅰ类生产，和采用可燃液体的B类生产，可設在耐火等級为Ⅲ和Ⅳ級的独立一層房屋之內
B和Ⅰ	在采用可燃液体及作为附屬性質的企业时，如果建築面積不大于500平方公尺，則可修建在耐火等級为Ⅳ級的房屋內
A、B和B	由于工艺过程的需要，允許修建在耐火等級为Ⅰ和Ⅱ級的房屋中，并允許增加層数

2.如果取得国家火警监督机关的同意，在个别情况下，按某一部門的技术条件允許增加建築面积和层数。

3.鍋爐的散熱面积在450平方公尺以下，或发电厂的容量在500仟瓦以下时，允許將鍋爐房建于耐火等級为Ⅲ級的房屋之內。

4.生产車間內，如設有洒水消防设备或自动排水设备时，防水牆間的佔地面积可按上表規定增加50%。

5.在耐火等級低于Ⅲ級的一層房屋內，根据工艺方面的理由，防火牆可用防火帶來代替。同时防火帶之間的最大佔地面积与上表所示者相同。

6.建于耐火等級为Ⅰ和Ⅱ級房屋內的各类生产，如其閣頂樓板上具有可燃燒的屋頂时，則閣頂車間內防火牆間的允許面积，在一層房屋內不得超过7000平方公尺，在多層房屋內不得超过4000平方公尺。

对房屋与建築物結構上的要求。防火牆与其他防火遮断物的門、大門和洞口填充物，均应由非燃燒材料或难燃燒材料制成，其耐火極限不得小于1.5小时。

防火牆应直接建造在基础上。当屋頂为燃燒体时，此防火牆应高出屋面、被隔斷的天窗以及其他在屋面上的凸出結構在70公分以上，当屋頂为非燃燒体时，則应高出40公分以上。

当外墙系由燃燒体或难燃燒体制成时，防火牆应突出于外墙的外部表面、屋檐及屋頂的凸出部分在40公分以上。

在住宅、公共房屋和輔助厂房的防火牆內允許修建內通風道。

突出于牆的外表面的防火牆楞，可以用建在牆与屋檐內的防火帶來代替，其平面寬度在防火牆兩側不得小于2公尺。

耐火等級为Ⅲ—Ⅳ級的生产用房內，將难燃燒体及燃燒体的屋頂、樓板和牆分隔成段的防火帶，其寬度不得小于6公尺。此帶兩側，应有高出于兩边屋面70公分的垂直分隔楞，而在房屋內部，則設有符合于下列規定的分隔壁：

1)由防火帶的边至最近桁架的距离小于5公尺时，此分隔壁应下延至承受拉力的大料底部或桁架下弦的底部。

2)由防火帶的边至最近桁架的距离大于5公尺时，此分隔壁只下延至与其相

鄰的燃燒體或難燃燒體屋頂結構以下的 25 公分。

防火帶的承重牆及支柱，其耐火極限不應小於 5 小時，屋頂和樓板則不應小於 2 小時。

在耐火等級為 I、II 和 III 級的房屋內，地下室及半地下室的樓板，在任何情況下均應由耐火極限不小於 1.5 小時的非燃燒材料製成。

耐火等級為 I 至 III 級的生產用房內，在車道上方如有生產車間或輔助車間時，其車道間的牆壁和樓板均須用非燃燒材料製成。

A 級生產用房中的外圍結構，在受到焊料氣浪的作用時，應當極易脫落。

耐火等級為 I、II、III 級的 A、B、B 類的生產車間，其內牆上的所有洞口（門、大門等），均應設有耐火極限不小於 0.75 小時的防火門（或防火大門）。

升降機的豎道及機器間，均應圍有由非燃燒材料製成的牆和樓板，其耐火極限不得小於 1 小時。

升降機豎道的圍牆，在下列情況下允許採用金屬網：

設於樓梯間內的乘客用升降機豎道；

連系露天平台或戶內洞寬的升降機豎道；

以及只用來連系相鄰兩層的升降機豎道，但該兩層內不得設有 A、B、B 類的生產。

在輸送管道用的迴廊和棧橋上，若有易燃、可燃液體和可燃气體的管道時，就必須具有由非燃燒材料製成的承重結構與外圍結構。

符合於下列情況時，迴廊和棧橋可設有由難燃燒或燃燒材料製成的承重結構：

1) 迴廊和棧橋的長度超過 100 公尺時，應建有寬度不小於 5 公尺的防火段（防火帶），段間的距離不得超過 100 公尺。

2) 用來與耐火等級為 III 至 V 級的房屋相連系的迴廊與棧橋，在連系地點應具有寬度不小於 5 公尺的防火段。

3) 橫架於鐵道之上的迴廊及棧橋，應有从鐵道中心綫向兩側突出 3 公尺以上的防火段。

註：管道內的液體或氣體如相互混合後，可能引起爆炸或火災危險時，那末，這些管道不得敷設在同一迴室內。

新建的輔助車間，應採用防火牆與厂房隔開。在耐火等級為 I 和 II 級生產用房內的輔助車間，其地板及牆均應以非燃燒體製成，而在 III 和 IV 級生產用房內，則應以難燃燒體製成。

火災危險類別為 A、B 類的生產用房內，禁止設有輔助車間。

高度超過 10 公尺的所有房屋，均應備有金屬的室外消防梯；此外，對於具有天窗和具有不同層數的房屋，應設有與每層樓板相連接的消防梯。

兼作疏散用的戶外防火梯，應于疏散口標高處設有平台作為從場所內疏散的出路，並應圍以欄桿。此樓梯的傾斜角不得大於 60 度，梯寬不得小於 0.7 公尺，樓梯與平台上均須有高度為 0.8 公尺的欄桿。

37-4. 有火災危險的場所和配電裝置中的電氣設備

a) 概 述

從向電氣設備提出要求的觀點來看，有火災危險的場所 (§37-2) 可以分成下列幾類。

II-I 類。場所充斥著處於浮懸狀態的可燃纖維和灰塵，它們可能侵入電氣設備內部或沉積在導綫的表面上。但是由於灰塵或纖維的物理性質（磨碎細度，濕度等），或由於它們在空氣中的含量，於運行情況下沒有能達到爆炸的濃度（例如，一般的木工車間，某些灰塵較少的磨粉場或谷倉等等），以致只能釀成火災（而不能引起爆炸）。

場所工作者或貯藏著小蒸汽壓力的易燃液體（例如礦物油），按馬登-培恩儀器測定其閃火點高於 45°C。這種場所也屬於上述一類。

II-II 類。安放有易燃物質（木材、布匹等）的場所，但是不具有 II-I 類場所的特徵。

在有火災危險的場所內，所選用的一切電氣設備，均應符合蘇聯國家標準的規定和技術條件。此外還應避免受到機械和化學的作用，並應安裝在不堆集可燃材料的地点。

6) 在有火災危險的場所內，電氣設備的型式與電網結構的選擇

1. 電動機 應當選用短路轉子式的防護型電動機。

只有在某些例外的情況下，才允許採用滑環式電動機。這種電動機至少要離開堆集可燃材料的地点在 1 公尺以上。在含有可燃灰塵的 II-I 類場所內，電動機應具有防塵外殼；在存放可燃液體的 II-I 類場所內，則應裝設能夠防護水滴和飛沫的電動機。

2. 電器、配電裝置 (PY) 和變電所 (Т.П.)，均不得裝設在有火災危險的場所內。如果不可能如此，則應採用具有防護外殼的配電裝置結構，或將配電裝置安放於特殊的封閉小間內。在 II-I 類房屋內，防護外殼應當有防塵作用。

配電裝置和變電所的結構單元，應由非燃燒材料製成，而門、窗扇以及電纜溝上可以揭開的蓋板，均應由非燃燒材料或難燃燒材料製成。

戶內配電裝置內的一切用來使電纜穿越的洞孔，相鄰樓板間的孔穴，以及間隔牆上的洞孔，均須用非燃燒材料予以封閉或填塞嚴密。

如果變壓器與電器的充油量超過 600 公斤，則在戶外配電裝置內裝設著變壓

器与电器的地区，应鋪設厚度不少于 250 公厘的卵石層。卵石層的面积至少应超过电器的外廓尺寸不小于 1 公尺。

位于第一層并且有門通向外面的戶内配电裝置小間內，如果电器的充油量大于 600 公斤，則应于門洞处裝設用非燃燒材料制成的門檻，以擋住 20% 的油量。此外，还应采用同样的措施，以防止电器中的油漏入電纜溝內。如果电器中的油量小于 600 公斤，則無須于小間內裝設承油設備。

位于地下室、第二層以及二層以上的戶内配电裝置小間內，如果电器中的充油量在 60 到 600 公斤之間，則应建造承油槽或于小間出口处設有能够阻擋全部油量的門檻。

当变压器安裝在地下室、第二層或二層以上、以及沒有門通向外面的小間中时，应建造承油槽或可以阻擋全部油量的門檻。

35 仟伏与 110 仟伏的油浸式仅用变流器与仅用变压器，以及 35 仟伏与 110 仟伏的少油式油开关，均可安裝在开敞式的小間內。小間应設有阻擋溢油流入配电裝置走廊的門檻，以及能够承納全部油量的承油槽。

註：如果城市電網的电压低于 10 仟伏时，則無需在变压器室和变电所內建造承油設備。

在变压器室內采用强迫通風的情况下，則应于控制屏上設有通風工作停止或指示油的溫升的信号設備。

变压器室的通風系統不应与其他通風系統相連。

变压器室的門应由非燃燒材料或难燃燒材料制成，門向外开，或向南面推开。

3. 插头連接、携帶式电器与加热电器。在 II- I 类的場所內，防护式插座应具有由不碎材料制成的壳体。

在必需使用加热电器的情况下，加热电器应具有能防止引起燃燒的防护外壳。

4. 照明灯具。用固定照明的方法来限制携帶式照明的使用。在 II- I 类的場所內，無論固定的或携帶式的照明灯具均应具有防塵作用。

5. 佈綫。絕緣导綫应具有不低于 500 伏的耐压强度。通常均采用防护式的导綫。如果不在鋼管內进行佈綫，那末在导綫和電纜的保护外皮可能受到很大的机械作用力的地点，应采用附加的保护复盖物。在对地电压不超过 250 伏的情况下，允許采用明敷的絕緣导綫，但这时必須远离可燃材料，并且在其敷設地点，不应受到机械力的作用（例如，在不能触及的高度处，沿桁架敷設的导綫或悬挂于纜索上的导綫）。禁止沿未經抹灰粉刷的木質牆与夾壁（天花板的或屋頂的）进行明敷佈綫。所有各种佈綫方法均已于第 20 篇內闡明。

电压超过 500 伏时，須采用裝甲的或以其他方法防止机械損伤的電纜来进行

佈綫。

敷設在室內的電纜，不應具有由可燃材料制成的防護外層。鋁心導綫或鋁心電纜只能用焊接法或熔接法來進行連接。

可攜式導綫應採用 ШПНГ 牌的軟綫，而在 II-I 類場所內，則應採用 КНПГ 牌的軟綫。在 II-II 類場所內，對於起重機允許採用裸滑接綫，但這些導綫不經過可燃材料的上方。

禁止採用明接或附有保險器的分綫盒，分綫盒應具有防塵作用。

37-5. 在工業企業區內，房屋與建築物的佈置

a) 防火間距

兩座房屋、建築物和倉庫之間的防火間距，應由它們的耐火等級及其中火災最危險部分的生产類別來決定，並应符合下表的規定：

房屋與建築物的耐火等級	房屋與建築物的間距，公尺		
	房屋與建築物的耐火等級		
	I、II 級	III 級	IV、V 級
I、II 級	10	12	16
III 級	12	16	18
IV、V 級	16	18	20

註：1. 對於 A 和 B 类的生产用房，其防火間距應再增加 3 公尺。

2. 到對面房屋間的間距，應當計及設於房屋內最近部分的生产的危險類別。

房屋或建築物與露天堆棧間的防火間距，应符合下表的規定：

露天堆棧	容 量，千 噸	貯藏地點和堆棧至房屋或建築物間的距離，公尺		
		耐火等級		
		I、II 級	III 級	IV、V 級
石煤	5-10	12	14	16
	0.5	8	10	14
	0.5 以下	6	8	12
泥煤	1-10	24	30	36
		20	2	30
	1 以下	56	40	50
		50	36	40

續表

露天堆棧	容 量, 仟 吨	貯藏地點距棧至房屋或建築物間的間距, 公尺		
		耐火等級		
		I、II級	III級	IV、V級
木材及薪柴	1—10仟立方公尺	18	24	30
	1仟立方公尺以下	12	16	20
易燃液体	0.5—1	30	40	50
	0.25—0.5	24	30	40
	0.01—0.25	20	24	30
	0.01以下	16	20	24

註：1. 貯存的木材堆棧，以及貯存高度超過 2.5 公尺的可能自燃的煤堆棧，其距耐火等級為 IV 和 V 級房屋的間距，應較上表增加 25%。

2. 泥煤、木材堆棧和易燃、可燃液体堆棧，至 A、B 类生产用房或社会公用与居住房屋之間的距離，應較上表增加 25%。

3. 貯存易燃液体和可燃液体的堆棧，若為地下構造時，其間距可按上表減少 50%。若為半地下構造時，則可減少 25%。

4. 具有最大火災危險性的堆棧至另一堆棧間的距離，取作企業中各不同堆棧間的間距，此間距與至耐火等級為 IV、V 級的房屋或建築物間的距離相同。

5. 堆棧內仅有可燃液体時，其貯存量可大於易燃液体五倍。易燃液体与可燃液体混合貯存時，一吨易燃液体按五吨可燃液体計算。

6) 从場所內疏散的措施

符合于下列条件的走道、門、大門，均可作为安全出入口：

- 1) 由第一層場所直接通向屋外者；
- 2) 由房間經過有出入口的樓梯間直接通向戶外，或再經門厅通向戶外者；
- 3) 由場所經過有出入口的走道或走廊直通戶外者，或經走道再經有出入口的樓梯間通向戶外者；
- 4) 由場所經過具有出口的鄰近場所直通戶外，或再經樓梯間通向戶外者。所述鄰近場所的耐火等級不應低於 II 級，并且不包括火災类别为 A、B、B 类的生产用房。

生产、輔助和社会公用的房屋或場所，其安全出入口的数目不得少于两个。

面积小于 100 平方公尺的 A、B、B 类生产用房，及面积小于 200 平方公尺的 Г、Д 类生产用房，允許只設置一个安全出入口。

B 类生产用的兩層房屋，在第二層內同一時間的工作人数不得超过 30 人。

在工業用房內，由最远工作地点至通向外面的出口或樓梯的距离，不得超过下表的規定：

生产类别	耐火等級	最大距離，公尺	
		一層房屋	多層房屋
A	I、II級	30	—
B	I、II級	75	50
B	I級	75	50
	II級	75	50
	III級	60	40
	IV級	50	30
	V級	50	—
Г	I、II級	不限	不限
	III級	60	—
	IV、V級	50	—
Д	I、II級	不限	不限
	III級	100	75
	IV級	60	50
	V級	50	40

註：在多層房屋內，如果只在走廊的一端具有出口，則自生产車間的門至通向外面 的最近出口或樓梯間的距离，不得超过 20 公尺。

自工業用房輔助房屋（厕所、盥洗室、吸烟室、淋浴室等除外）的門至通向外面 的最近出口或樓梯間的最大距離，不得超过下表的規定：

房屋的耐火等級	至出入口的最大距離，公尺	
	位于两个通向外面的出口或樓梯間之間的場所	只在走廊一端具有出口的場所
I、II級	50	20
III級	30	15
IV級	25	12
V級	20	10

生产、輔助、居住及社会公用的房屋中，其疏散用樓梯走道与門 的寬度总和，应根据第一層以上的各層中，人数最多的一層，按下列規定計算：