

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/T 3793—2019

防雷安全管理分类方法

Classification method of lightning protection management

2019 - 12 - 24 发布

2020 - 01 - 24 实施

山东省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 防雷安全管理分类 1

附录 A（规范性附录） 爆炸性环境分区 3

参考文献 7

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省气象局提出并组织实施。

本标准由山东省气象标准化技术委员会（鲁TC 16）归口。

本标准起草单位：青岛市气象防雷中心。

本标准主要起草人：庞华基、张源源、宋琳、黄树华、冷维国、周超。

防雷安全管理分类方法

1 范围

本标准规定了防雷安全管理的分类方法。
本标准适用于防雷安全管理。

2 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，仅所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 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50952 农村民居雷电防护工程技术规范
- QX/T 230 中小学校雷电防护技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防雷安全管理 safety management of lightning protection
对防雷安全开展的规划、组织、检查和审核等工作。

3.2

爆炸性环境 explosive atmosphere

在大气条件下，可燃性物质以气体、蒸气、粉尘、纤维或飞絮的形式与空气形成混合物，被点燃后，能够保持燃烧自行传播的环境。

[GB 3836.1—2010，定义3.22]

4 防雷安全管理分类

4.1 符合下列情况之一的，应划为第一类雷击危险场所：

- 世界文化遗产；
 - 凡制造、使用或储存火炸药及其制品的；
 - 具有 0 区或 20 区爆炸性环境的；
 - 具有 1 区或 21 区爆炸性环境，因电火花引起爆炸，会造成巨大破坏和人身伤亡的。
- 爆炸性环境分区见附录A。

4.2 符合下列情况之一的，应划为第二类雷击危险场所：

- 国家级重点文物保护的建筑物；

- 国家级的会堂和档案馆，大型展览和博览建筑物，大型火车站、飞机场和港口，国宾馆，大型城市的重要给水泵房；
 - 国家级计算中心和数据中心，国际通信枢纽；
 - 国家特级和甲级大型体育馆；
 - 具有 1 区或 21 区爆炸性环境，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡的；
 - 具有 2 区或 22 区爆炸性环境的；
 - 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐；
 - 有名树古木的景区或林区；
 - 预计雷击次数大于 0.05 次/a 的省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所；
 - 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。
- 4.3 符合下列情况之一的，应划为第三类雷击危险场所：
- 省级重点文物保护的建筑物和省级档案馆；
 - 预计雷击次数大于或等于 0.01 次/a，且小于或等于 0.05 次/a 的省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所；
 - 预计雷击次数大于或等于 0.05 次/a，且小于或等于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物；
 - 达不到 GB 50057 中第三类防雷建筑物，但根据 GB 50952 规定应该进行雷电防护的农村民居和根据 QX/T 230 规定应该进行雷电防护的中小学校、特殊教育学校、幼儿园和儿童福利院。

附 录 A
(规范性附录)
爆炸性环境分区

A.1 爆炸性环境分区

表A.1列举了0区、1区、2区、20区、21区和22区共6种爆炸性环境分区的定义和示例。

表A.1 爆炸性环境分区的定义和示例

0 区	定义	0 区应为连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境。
	示例	石油库：储存易燃油品的地上固定顶油罐内未充惰性气体的油品表面以上空间；储存易燃油品的地上卧式油罐内未充惰性气体的液体表面以上的空间；易燃油品灌桶间中油桶内液体表面以上的空间；易燃油品灌桶棚或露天灌桶场所中油桶内液体表面以上的空间；铁路、汽车油罐车灌装易燃油品时油罐车内液体表面以上的空间；铁路、汽车油罐车密闭灌装易燃油品时油罐车内液体表面以上的空间；易燃油品人工洞石油库油罐内液体表面以上的空间；有盖板的易燃油品隔油池内液体表面以上的空间；含易燃油品的污水浮选罐内液体表面以上的空间；易燃油品覆土油罐内液体表面以上的空间。
		汽车加油加气站：埋地卧式汽油储罐内部油品表面以上的空间；地面油罐和油罐车内部的油品表面以上空间。
1 区	定义	1 区应为正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。
	示例	氢气站：制氢间、氢气纯化间、氢气压缩机间、氢气灌瓶间等爆炸危险间。
		乙炔站：发生器间、乙炔压缩机间、灌瓶间、电石渣坑、丙酮库、乙炔汇流排间、空瓶间、实瓶间、贮罐间、电石库、中间电石库、电石渣泵间、乙炔瓶库、露天设置的贮罐、电石渣处理间、净化器间。
		加氢站：加氢机内部空间；室外或罩棚内储氢罐或氢气储气瓶组；氢气压缩机间的房间内的空间；撬装式氢气压缩机组的设备内。
		石油库：易燃油品设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟；储存易燃油品的地上固定顶油罐以通气口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间；储存易燃油品的内浮顶油罐浮盘上部空间及以通气口为中心、半径为 1.5 m 范围内的球形空间；储存易燃油品的浮顶油罐浮盘上部至罐壁顶部空间；储存易燃油品的地上卧式油罐以通气口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间；易燃油品泵房、阀室易燃油品泵房和阀室内空间；易燃油品灌桶间内空间；易燃油品灌桶棚或露天灌桶场所的以灌桶口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间；铁路、汽车油罐车卸易燃油品时以卸油口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 0.5 m 的球形空间；铁路、汽车油罐车灌装易燃油品时以油罐车灌装口为中心、半径为 3 m 的球形并延至地面的空间；铁路、汽车油罐车密闭灌装易燃油品时以油罐车灌装口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间和以通气口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间；易燃油品人工洞石油库中罐室和阀室内部及以通气口为中心、半径为 3 m 的球形空间；通风不良的人工洞石油库的洞内空间；无盖板易燃油品的隔油池内液体表面以上的空间和距隔油池内壁 1.5 m、高出池顶 1.5 m 至地坪范围以内的空间；含易燃油品的污水浮选罐以通气口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间；易燃油品覆土油罐以通气口为中心、半径为 1.5 m 的球形空间；油罐外壁与护体之间的空间、通道口门（盖板）以内的空间；距阀易燃油品阀门井内壁 1.5 m、高 1.5 m 的柱形空间；有盖板的易燃油品管沟内部空间。

表 A.1 爆炸性环境分区的定义和示例（续）

1 区	示例	汽车加油、加气站：汽油、LPG 和 LNG 设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟；埋地卧式汽油储罐人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 1.5 m（0.75 m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5 m 的球形空间；汽油的地面油罐、油罐车和密闭卸油口以通气口为中心，半径为 1.5 m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5 m 的球形空间；汽油加油机壳体内部空间；LPG 加气机内部空间；埋地 LPG 储罐人孔（阀）井内部空间和以卸车口为中心，半径为 1 m 的球形空间；地上 LPG 储罐以卸车口为中心，半径为 1 m 的球形空间；LPG 压缩机、泵、法兰、阀门或类似附件的房子的内部空间；CNG 压缩机、阀门、法兰或类似附件的房子的内部空间；存放 CNG 储气瓶组的房子的内部空间；CNG 和 LNG 加气机的内部空间；LNG 卸气柱的以密闭式注送口为中心，半径为 1.5 m 的空间。
2 区	定义	2 区应为正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。
	示例	石油库：储存易燃油品的地上固定顶油罐距储罐外壁和顶部 3 m 范围内及储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围内；储存易燃油品的地上卧式油罐距储罐外壁和顶部 3 m 范围内及储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围内；易燃油品灌桶间有孔墙或开式墙外 3 m 以内与墙等高，且距释放源 4.5 m 以内的室外空间，和自地面算起 0.6 m 高、距释放源 7.5 m 以内的室外空间；易燃油品灌桶棚或露天灌桶场所的以灌桶口为中心、半径为 4.5 m 的球形并延至地面的空间；易燃油品汽车油罐车库、易燃油品重桶库房的建筑物内空间及有孔或开式墙外 1 m 与建筑物等高的范围内；燃油品汽车油罐车棚、易燃油品重桶堆放棚的内部空间；铁路、汽车油罐车卸易燃油品时以卸油口为中心、半径为 3 m 的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5 m 的球形并延至地面的空间；铁路、汽车油罐车灌装易燃油品时以灌装口为中心、半径为 7.5 m 的球形空间和以灌装口轴线为中心线、自地面算起高为 7.5 m、半径为 15 m 的圆柱形空间；铁路、汽车油罐车密闭灌装易燃油品时以油罐车灌装口为中心、半径为 4.5 m 的球形并延至地面的空间和以通气口为中心、半径为 3 m 的球形空间；通风良好的易燃油品人工洞石油库的洞内主巷道、支巷道、油泵房、阀室及以通气口为中心、半径为 7.5 m 的球形空间、人工洞口外 3 m 范围内空间；距隔易燃油品的油池内壁 4.5 m、高出池顶 3 m 至地坪范围以内的空间；距含易燃油品的污水浮选罐外壁和顶部 3 m 以内的范围；以易燃油品覆土油罐的通气口为中心、半径为 4.5 m 的球形空间、以通道口的门（盖板）为中心、半径为 3 m 的球形并延至地面的空间及以油罐通气口为中心、半径为 15 m、高 0.6 m 的圆柱形空间；距易燃油品阀门井内壁 1.5 m、高 1.5 m 的柱形空间；无盖板的易燃油品管沟内部空间。
		发生炉煤气站：煤气发生炉的加煤机与贮煤斗连接，贮煤层为封闭建筑的主厂房；煤气排送机间及煤气净化设备区；煤气管道的排水器室。
		乙炔站：气瓶修理间、干渣堆场。
		汽车加油站：埋地卧式汽油储罐距人孔（阀）井外边缘 1.5 m 以内，自地面算起 1 m 高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为 3 m（2 m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5 m 的球形并延至地面的空间；汽油的地面油罐、油罐车和密闭卸油口的以通气口为中心，半径为 3 m 的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5 m 的球形并延至地面的空间；以加油机中心线为中心线，以半径为 4.5 m（3 m）的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15 m 半径为 3 m（1.5 m）的平面为顶面的圆台形空间。

表 A.1 爆炸性环境分区的定义和示例（续）

2 区	示例	汽车加气站：LPG 加气机的以加气机中心线为中心线，以半径为 5 m 的地面区域为底面和以加气机顶部以上 0.15 m 半径为 3 m 的平面为顶面的圆台形空间；埋地 LPG 储罐距人孔（阀）井外边缘 3 m 以内，自地面算起 2 m 高的圆柱形空间、以放散管管口为中心，半径为 3 m 的球形并延至地面的空间和以卸车口为中心，半径为 3 m 的球形并延至地面的空间；地上 LPG 储罐以放散管管口为中心，半径为 3 m 的球形空间、距储罐外壁 3 m 范围内并延至地面的空间、防护堤内与防护堤等高的空间和以卸车口为中心，半径为 3 m 的球形并延至地面的空间；露天或棚内设置的 LPG 泵、压缩机、阀门、法兰或类似附件的距释放源壳体外缘半径为 3 m 范围内的空间和距释放源壳体外缘 6 m 范围内，自地面算起 0.6 m 高的空间；LPG 压缩机、泵、法兰、阀门或类似附件的房间有孔、洞或开式外墙，距孔、洞或墙体开口边缘 3 m 范围内与房间等高的空间；室外或棚内 CNG 储气瓶组（包括站内储气瓶组、固定储气井、车载储气瓶）以放散管管口为中心，半径为 3 m 的球形空间和距储气瓶组壳体（储气井）4.5 m 以内并延至地面的空间；露天（棚）设置的 CNG 压缩机、阀门、法兰或类似附件的距压缩机、阀门、法兰或类似附件壳体 7.5 m 以内并延至地面的空间；距 CNG 和 LNG 加气机的外壁四周 4.5 m，自地面高度为 5.5 m 的范围内空间；LNG 储罐区的防护堤至储罐外壁，高度为堤顶高度的范围内；当露天设置的 LNG 泵设置于防护堤内时，设备或装置外壁至防护堤，高度为堤顶高度的范围内；当露天设置的水浴式 LNG 气化器设置于防护堤内时，设备外壁至防护堤，高度为堤顶高度的范围内；以 LNG 卸气柱的密闭式注送口为中心，半径为 4.5 m 的空间以及至地坪以上的范围内。
		加氢站：以加氢机外轮廓线为界面，以 4.5 m 为半径的地面区域为底面和以加氢机顶部以上 4.5 m 为顶面的圆台形空间；室外或罩棚内储氢罐或氢气储气瓶组的以设备外轮廓线为界面以 4.5 m 为半径的地面区域、顶部空间区域；设备的放空管集中设置时，从氢气放空管管口计算，半径为 4.5 m 的空间和顶部以上 7.5 m 的空间区域；氢气压缩机间的以房间的门窗边沿计算，半径为 4.5 m 的地面、空间区域；氢气压缩机间的从氢气放空管管口计算，半径 4.5 m 的区域和顶部以上 7.5 m 的空间区域；以撬装式氢气压缩机组的外轮廓线为界面，以 4.5 m 为半径的地面区域、顶部空间。
		氢气站：从制氢间、氢气纯化间、氢气压缩机间、氢气灌瓶间等爆炸危险间的门窗边沿计算，半径为 4.5 m 的地面、空间区域；从氢气排放口计算，半径为 4.5 m 的空间和顶部距离为 7.5 m 的区域；从室外制氢设备、氢气罐的边沿计算，距离为 4.5 m，顶部距离为 7.5 m 的空间区域；从室外制氢设备、氢气罐的氢气排放口计算，半径为 4.5 m 的空间和顶部距离为 7.5 m 的区域。
20 区	定义	20 区应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域。
	示例	粉尘云连续生成的管道、生产和处理设备的内部区域；持续存在爆炸性粉尘环境的粉尘容器外部。 贮料槽、筒仓等；旋风集尘器和过滤器；除皮带和链式运输机的某些部分外的粉尘传送系统等；搅拌器、粉碎机、干燥机、装料设备等。
21 区	定义	21 区应为在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域。
	示例	含有一级释放源的粉尘处理设备的内部；由一级释放源形成的设备外部场所，在考虑 21 区的范围时，通常按照释放源周围 1 m 的距离确定。 当粉尘容器内部出现爆炸性粉尘/空气混合物时，为了操作而频繁移动或打开最邻近进出门的粉尘容器外部场所；当未采取防止爆炸性粉尘/空气混合物形成的措施时，在最接近装料和卸料点、送料皮带、取样点、卡车卸载站、皮带卸载点等的粉尘容器外部场所；如果粉尘堆积且由于工艺操作，粉尘

表 A.1 爆炸性环境分区的定义和示例（续）

21 区	示例	层可能被扰动而形成爆炸性粉尘/空气混合物时，粉尘容器外部场所；可能出现爆炸性粉尘云（当时既不持续，也不长时间，又不经常）的粉尘容器内部场所，例如自清扫时间间隔较长的筒仓内部（如果仅偶尔装料和/或出料）和过滤器的积淀侧。
		发生炉煤气站：焦油泵房和焦油库。
22 区	定义	22 区应为在正常运行时，空气中的可燃粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。
	示例	由二级释放源形成的场所，22 区的范围应按超出 21 区 3 m 及二级释放源周围 3 m 的距离确定。
		来自集尘袋式过滤器通风孔的排气口，如果一旦出现故障，可能逸散出爆炸性粉尘/空气混合物；很少时间打开的设备附近场所，或根据经验由于高于环境压力粉尘喷出而易形成泄漏的设备附近场所，如气动设备或挠性连接可能会损坏等的附近场所；装有很多粉状产品的储存袋，在操作期间，包装袋可能破损，引起粉尘扩散；通常被划分为 21 区的场所，当采取措施时，包括排气通风，防止爆炸性粉尘环境形成时，可以降为 22 区场所，这些措施应该在下列点附近执行：装袋料和倒空点、送料皮带、取样点、卡车卸载站、皮带卸载点等；形成的可控制（清理）的粉尘层有可能被扰动而产生爆炸性粉尘/空气混合物的场所。
		发生炉煤气站：受煤斗室、输碳皮带走廊、破碎筛分间、运煤栈桥。
		燃气制气车间：制气车间室内的粉碎机、胶带通廊、转运站、配煤室、煤库和贮焦间，直立炉的室内煤仓、焦仓和操作层，水煤气车间内煤斗室、破碎筛分间和运煤胶带通廊。
		露天煤场。
注：根据GB 50058—2014、GB/T 21431—2015整理。		

参 考 文 献

- [1] GB 3836.1—2010 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
 - [2] GB/T 21431—2015 建筑物防雷装置检测技术规范
 - [2] GB 50058—2014 爆炸危险环境电力装置设计规范
-