雷电、静电危险有害因素辨识

若该公司厂区建（构）筑物无避带或网；厂区内无避雷针；避雷设施安装、设计、质量缺陷；火灾危险性场所未进行二类防雷要求设防；未定期对避雷设施及设备的电阻进行检测，发现问题未及时进行处理等。当遇到雷雨天气时，该公司的建（构）筑物、设备、管道和人员均可能受到雷击伤害。

1）雷电危险有害因素辨识：

由于雷电具有电流很大、电压很高、冲击性很强等特点，有多方面的破坏作用，且破坏力很大。雷电的危害体现在雷电的热效应、机械效应、过电压效应以及电磁效应。

（1）雷电的热效应

雷电流在被击中物体内导致可观的焦耳热，使被击中物体内温度发生非常猛烈的上升，结果导致被击中物体燃烧或熔化。通常情况下，尽管雷电流的峰值很高，但由于持续时间很短，只能产生局部瞬时高温，使雷击点处局部体积的金属发生熔化。如果雷击发生在易燃易爆场所，就会因高温而引起火灾。特别是球形雷，所到之处，几乎都被烧焦。

（2）雷电的机械效应

载有电流的一段孤立导体会受到沿半径方向向内的自压缩力。在导体表面磁场强度达到很大时，将会出现强烈的机械扭曲。径向自压缩力也会使被雷击物体的温度上升，但导致温升的主要因素还是雷电流产生的焦耳热。

雷击物体时，材料的屈服点会由于焦耳热而降低，径向自压缩力有可能超过材料的屈服点，从而使被击中物体材料发生形变，或使原本组合在一起的不同材料发生剥离、分层或脱模。

在地闪时，通道中既有强烈的空气游离又有强烈的电荷中和，通道中的瞬时温度也相当高，使通道周围的空气急剧膨胀，以超声波速度向四周扩散，从而形成冲击波。在冲击波前沿到达的地方，空气的密度、气压、和温度都会突然增大、产生剧烈的震动。这种冲击波与爆炸时产生的冲击波是类似的，可以使附近的建筑物、人、畜受到破坏或伤害。

（3）雷电的过电压效应

地闪发生之前，空中出现雷云。由于静电感应，正对雷云下方的地面（建筑物或其它物体）会感应出异性电荷。

如果雷云下方有大面积的金属建筑物，且对地绝缘，则在静电感应所引起的高电压作用下，金属体对其下方的某些接地物体将会造成火花放电，导致设备和人员的损坏和伤亡，还可能会引发火灾。

当雷电击中电力线路时，雷电流需经过电力线路泄入大地。即使雷电没有击中电力线路，当雷击发生后，导线上感应的异号电荷失去束缚，向导线两则流动。这些电流通过线路侵入变电站或袭击电气设备，在设备上形成过电压。当过电压高于设备的额定雷电冲击耐受电压时，设备就会损坏。

（4）雷电的电磁效应

由于雷电流在50～100微秒的时间内，从0变化到几万安，再由几万安变化到0，在其周围空间会产生瞬变的强电磁场。电磁波对通讯设备会产生严重的危害，轻则干扰电视广播信号，重则扰乱指挥系统，损坏仪器设备。雷击时，在与雷击发生处较近的地方，静电感应引起的危害是主要的；在与雷击发生处较远的地方，电磁感应引起的危害是主要的。

2）静电危险有害因素辨识：

静电是指分布在电介质表面或体积内，以及在绝缘导体表面处于静止状态的电荷静电放电。当两种物体互相摩擦后，会产生静电，有较高介电常数的物体带正电荷，较低者带负电荷。两种物质紧密接触后再分离、物体受压或受热、物质电解、物体受其它带电体感应均可产生静电。

工艺过程中产生的静电可能引起爆炸和火灾，也可能给人以电击，还可能妨碍生产。其中，爆炸或火灾是最大的危害和危险。

（1）爆炸和火灾

静电能量虽然不大，但因其电压很高而容易发生放电。如果所在场所有易燃物质，又有由易燃物质形成的爆炸性混合物( 包括爆炸性气体和蒸气 )，以及爆炸性粉尘等，即可能由静电火花引起爆炸或火灾。

当带静电的人体接近接地导体或其他导体时，以及接地的人体接近带电的物体时，均可能发生火花放电，导致爆炸或火灾。

对于静电引起的爆炸和火灾，就工艺种类而言，以输送、装卸、搅拌、喷射、开卷和卷绕、涂层、研磨等工艺过程事故最多。

导体放电时，其上电荷全部消失。其静电场储存的能量一次集中释放。有较大的危险性。

（2）静电电击

静电电击不是电流持续通过人体的电击，而是静电放电造成的瞬间冲击性的电击。

对于静电，人体相当于导体，放电时其有关部分的电荷一次性消失，即能量集中释放，危险性较大。但一般不能达到使人致命的界限。

生产和工艺过程中产生的静电所引起的电击不致直接使人致命，但是，不能排除由静电电击导致严重后果的可能性。例如，人体可能因静电电击而坠落或摔倒，造成二次事故。静电电击还可能引起工作人员紧张而妨碍工作等。

（3）妨碍生产

在某些生产过程中，如不消除静电，将会妨碍生产或降低产品质量。