# 雷电灾害风险评估

通过对项目所在位置及周边区域(最小和最大经纬度范围内)的闪电活动时空分布、雷电流强度等特征进行分析，在项目区内地形、土壤、项目属性、人员密度、电子电气系统特征等现场情况，对雷电可能导致的人员伤亡、财产损失程度与危害范围等方面的综合风险进行计算，从而为项目的功能分区布局、防雷类别与防雷措施确定、雷灾事故应急措施提出建议和对策。

## 地闪时间变化

1. 年变化

项目所在及附近区域内，{{start\_year}}-{{end\_year}}年共监测到闪电{{total\_light}}次，项目所在地附近年度雷电闪击次数呈显著增加趋势。最高次数出现在{{max\_light\_year}}年，达{{max\_lighty}}次；最低次数出现在{{min\_light\_year}}年，为{{min\_lighty}}次。

{{picture\_1}}

图1 {{start\_year}}-{{end\_year}}年项目附所在地近地闪年际变化

（2）年内变化

项目所在地周围雷电活动主要集中在6-9月，{{max\_light\_monthe}}月份发生的闪电最多（年均达{{max\_lightm}}次），10月后闪电极少发生。雷电主要出现在夏季和秋季之，春冬季的雷电活动较少。主要原因是6-9月份受气候环境影响，易触发局地对流性天气；而春、冬季节不易触发对流天气，雷电活动减少。

{{picture\_2}}

图2 {{start\_year}}-{{end\_year}}年项目所在地附近雷电月变化

（3）日变化

从{{start\_year}}-{{end\_year}}年项目附近范围内闪电统计数据可知，近{{num\_years}}年闪电频次日变化呈单峰结构，{{max\_light\_hour}}时发生的闪电最多，平均发生闪电{{max\_lighth}}次，{{min\_light\_hour}}时闪电极少发生，只有{{min\_lighth}}次。

{{picture\_3}}

图3 {{start\_year}}-{{end\_year}}年项目所在地附近地闪日变化

## 闪电日数特征

1. 年变化

项目所在及附近区域内，{{start\_year}}-{{end\_year}}年均闪电日数为{{mean\_light\_days}}d，最高日数出现在{{max\_light\_days\_years}}年，达{{max\_light\_days}}天；最低次数出现在{{min\_light\_days\_years}}年，为{{min\_light\_days}}天。

{{picture\_4}}

图4 {{start\_year}}-{{end\_year}}年项目附所在地近闪电日数年变化

1. 年内变化

项目所在地周围雷电活动在{{max\_light\_day\_monthe}}月份发生的闪电日数最多，年均达{{max\_\_day\_lightm}}天，{{min\_light\_day\_monthe}}月闪电日数最少，只有{{min\_\_day\_lightm}}天。

{{picture\_5}}

图5 {{start\_year}}-{{end\_year}}年项目附所在地近闪电日数月变化

## 雷电流参数

根据IEC推荐的雷电流累积概率模型，拟合计算出项目附近区域内雷电流幅值累积概率曲线拟合参数及曲线图分别如下：

其中a={{data\_1}}，b={{data\_2}}。

{{picture\_6}}

图6 项目附近雷电密度分布图

{{picture\_7}}

图7 项目附近雷电流幅值累积概率曲线图

## 雷电电磁环境

利用项目所在地附近雷电监测数据及项目变电站，计算得出项目所在地出现的平均电磁强度分别为{{data\_3}}A/m。

{{picture\_8}}

图8 项目所在地雷电电磁场强度分布图