

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 562—95

高海拔污秽地区悬式绝缘子串片数 选用导则

1995-06-02发布

1995-10-01实施

中华人民共和国电力工业部 发布

高海拔污秽地区悬式绝缘子串片数 选用导则

DL/T 562—95

1 适用范围

本导则主要适用于海拔高度为 1000~5000 m 以内污秽地区 35~500 kV 电压等级三相交流输电线路悬式绝缘子串片数的选定。

2 引用标准及规定

2.1 GB311.1—83 高压输变电设备的绝缘配合

2.2 SDJ3—79 架空送电线路设计技术规程

2.3 GB4585.2—91 交流系统用高压绝缘子人工污秽试验方法 固体层法

3 海拔 1000 m 及以下清洁地区输电线路悬式绝缘子串片数

工作电压是确定绝缘子串片数的决定条件,线路直线杆塔悬式绝缘子串片数 N 可按工作电压作用下所要求的爬电距离初步选定

$$N \geq \lambda U_{l,m} / L \quad (1)$$

式中 λ ——单位爬电比距, cm/kV;

L ——单个绝缘子的爬电距离, cm;

$U_{l,m}$ ——最高工作电压, kV。

综合考虑内过电压和大气过电压的影响,现行设计规程中对清洁区(0级污区)直线杆悬式绝缘子串片数有表 1 规定(参见 SDJ3—79《架空送电线路设计技术规程》)。

表 1 额定电压与绝缘子串片数的关系

额定电压 (kV)	35	60	110	154	220	330	500
绝缘子片数 (普通型)	3	5	7	10	13	19	28*

* 此值取于《500 kV 电网过电压保护绝缘配合与电气设备接地暂行技术标准》。

4 不同海拔范围内污秽地区悬式绝缘子串片数

4.1 1000 m 以下污秽地区单片绝缘子污秽耐压值

按 GB4585.2—91 的规定进行绝缘子污秽耐压试验,试验得到绝缘子串的污秽耐压值即可求出单片绝缘子的污秽耐压值

$$U_{d,n} = U_{c,n} / N \quad (2)$$

式中 $U_{d,n}$ ——单片绝缘子污秽耐压值;

$U_{c,n}$ ——绝缘子串污秽耐压值, kV;

N ——试验绝缘子串片数。

4.2 1000 m 以上地区单片绝缘子污秽耐压值

应该直接在线路需经过的高海拔地区,按 GB4585.2—91 的规定进行绝缘子污秽耐压试验,得出高海拔地区单片绝缘子的污秽耐压值

$$U_{d \cdot n \cdot g} = U_{c \cdot n \cdot g} / N \quad (3)$$

式中 $U_{d \cdot n \cdot g}$ ——高海拔下单片绝缘子污秽耐压值;

$U_{c \cdot n \cdot g}$ ——高海拔下绝缘子串的污秽耐压值。

若确因试验条件所限制,不可能在线路所经过的高海拔地区进行绝缘子污秽耐压试验,则可利用(4)式将平原地区的单片绝缘子污秽耐压值 $U_{d \cdot n}$ 换算到高海拔地区同一污秽等级下的单片绝缘子污秽耐压值 $U_{d \cdot n \cdot g}$

$$U_{d \cdot n \cdot g} = U_{d \cdot n} (P/P_1)^n \quad (4)$$

式中 P_1 ——试验点的大气压力;

P ——高海拔地区的大气压力;

n ——特性指数, n 的取值见附录 B。

4.3 由线路最高工作相电压定出绝缘子串片数

绝缘子串片数

$$N = U_{p \cdot m} / U_{d \cdot n \cdot g} \quad (5)$$

最高工作相电压

$$U_{p \cdot m} = K \cdot U_e / \sqrt{3} \quad (6)$$

式中 K ——最高工作电压与额定电压比之, K 的取值见 GB311.1—83;

U_e ——额定线电压。

4.4 验证爬电比距

由绝缘子串片数 N 和最高工作电压 $U_{l \cdot m}$ 可知爬电比距为

$$\lambda = N \cdot L / U_{l \cdot m} \quad (7)$$

高海拔污区的爬电比距值见附录 C。若绝缘子串的爬电比距达不到要求值,则须从爬电比距的角度考虑增加绝缘子片数或者采取其它的措施。