

1. OHL的基本组成
2. 杆塔
3. 导线
4. 绝缘子
5. 问题与方向



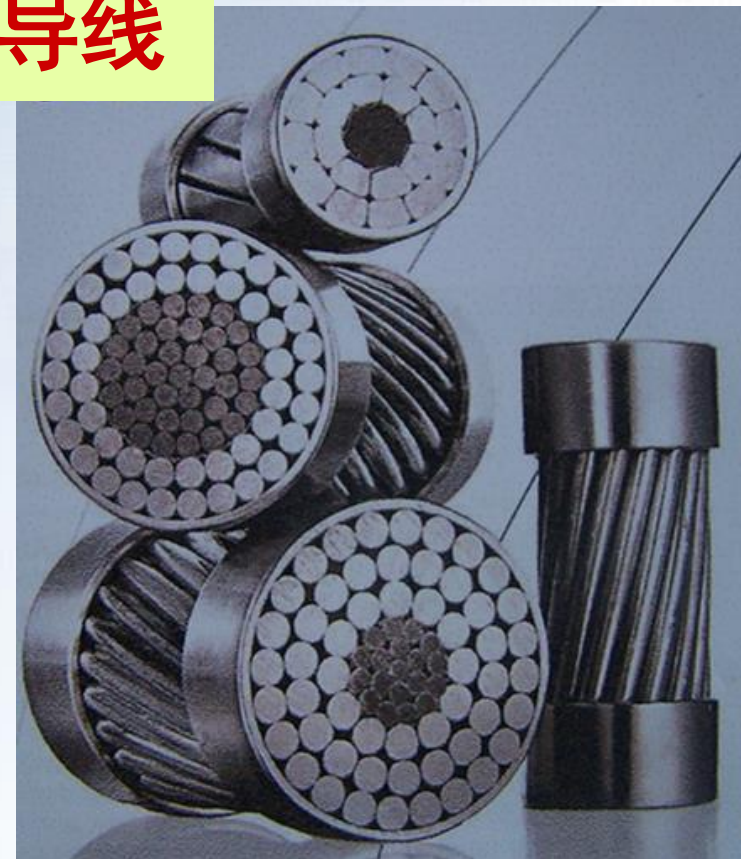


3. 导线

- **导线本体：**钢芯铝绞线、大截面导线、耐热导线、型线、复合加强芯导线(低弧垂)、低噪音导线.....地线、OPGW
- **裸导线在杆塔上的固定与绝缘、导线排列：**水平排列、垂直排列、三角形排列、导线换位

The image shows several cross-sections of different types of wires. Some have a central core surrounded by concentric rings of smaller wires, while others have a more uniform, dense packing of wires. The wires are metallic and have a shiny, reflective surface.

各种导线



最常见的是多股钢芯铝绞线

Diameter mm

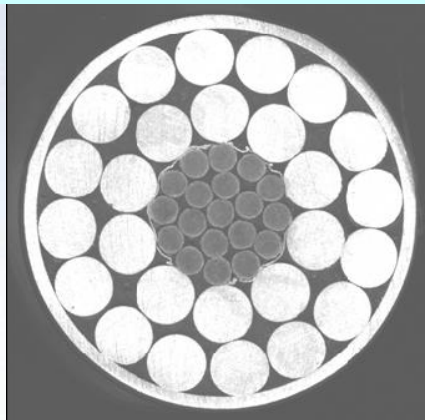
indiv Core	2.2	2.4	2.7	2.9	2.1	2.2	2.4	2.6
indiv Al	2.9	3.1	3.4	3.7	4.4	3.6	4.0	4.4
Core	6.7	7.3	8.0	8.7	10.4	10.9	12.1	13.1
Total D	18.3	19.9	21.8	23.5	28.1	32.8	36.2	39.2

Area mm²

Al	170	201	241	282	403	564	685	806
Total A	198	234	281	328	467	635	771	908

Weight kg/m

0.566	0.669	0.802	0.937	1.333	1.812	2.200	2.589
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



Area mm²

Al	170	241	322	403	523	645	685	806
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Total Area

	198	281	374	467	590	726	771	908
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Resistance ohms/km

DC @ 20C

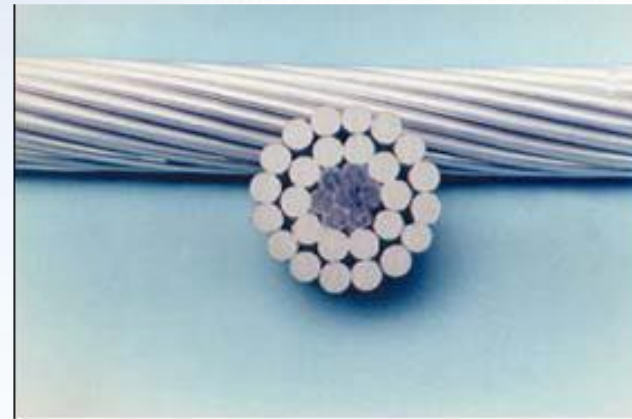
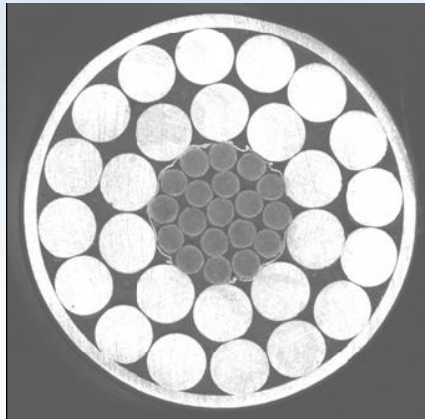
0.1614	0.1138	0.0854	0.0683	0.0535	0.0435	0.0409	0.0348
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

AC @ 25C

0.1652	0.1165	0.0875	0.0700	0.0548	0.0445	0.0419	0.0356
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

AC @ 75C

0.1979	0.1396	0.1048	0.0838	0.0657	0.0533	0.0502	0.0427
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



酒杯塔三相导线水平排列

绝缘子对导线的不同固定方式，实现各种导线排列与布置方案

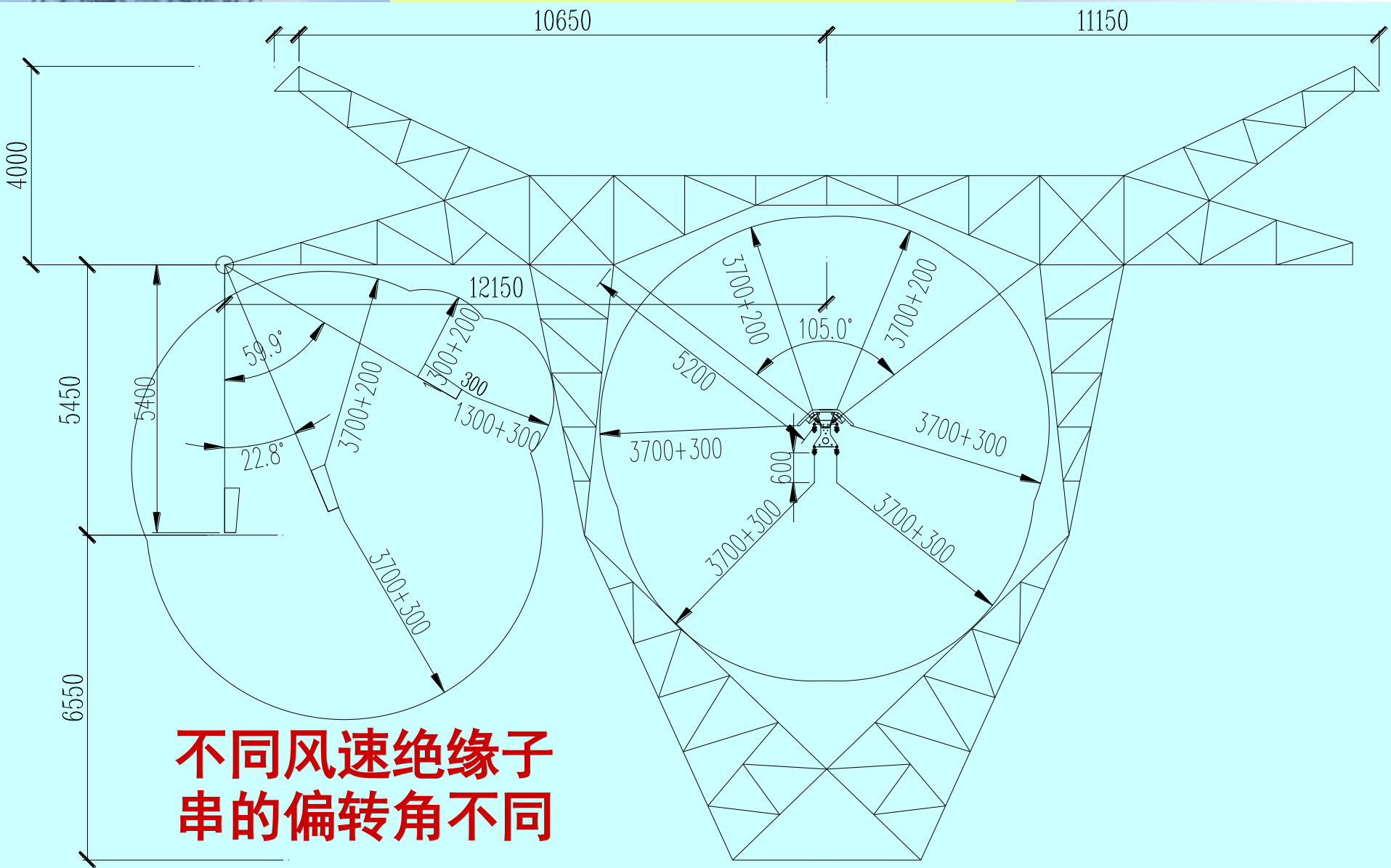


分裂导线

降低导线表面场强



500kV交、直流架空线路我国通常采用四分裂布置





750kV交流架空线路我国通常采用六分裂布置



Fig. 9• Installation of low-noise conductors in an actual 1,000-kV

1000kV
架空线路
我国通常采用
八分裂导线

三相导线垂直排列

1000kV
特高压交流输电线路
八分裂导线

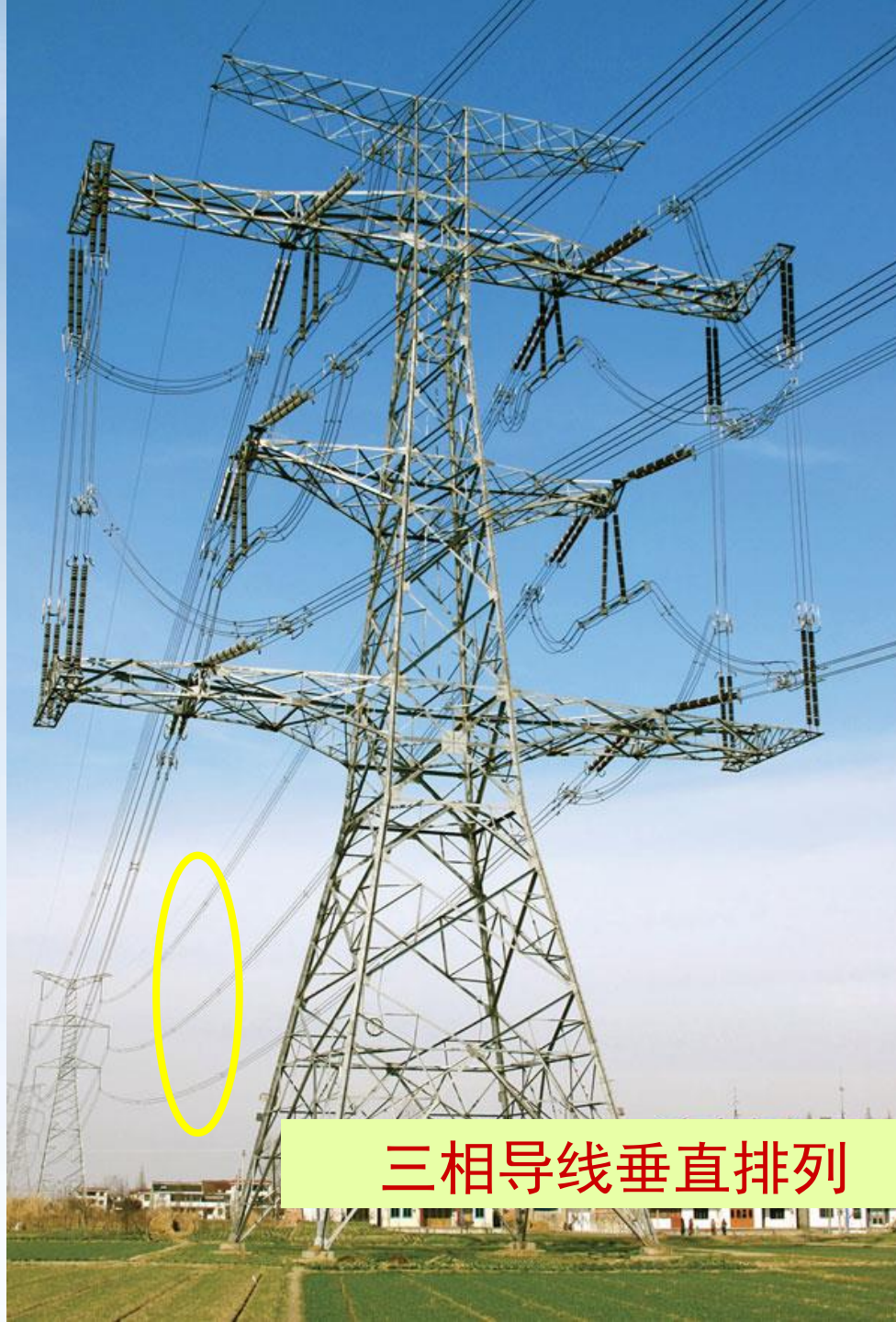


猫头塔三相导线三角排列

06/04/2008



500kV
双回
耐张
小转角
换位塔

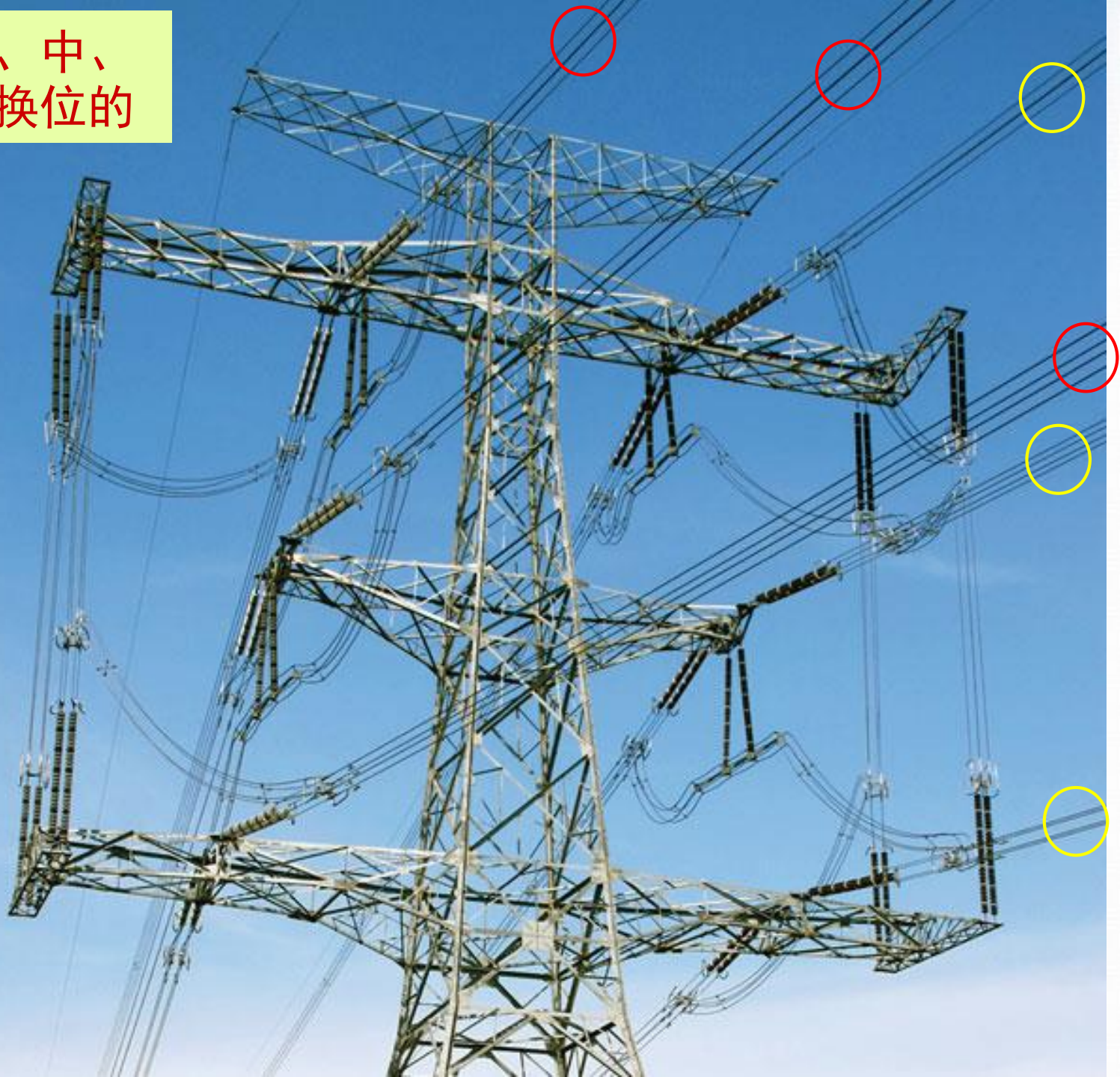


三相导线垂直排列

左右回路上、中、
下相是如何换位的



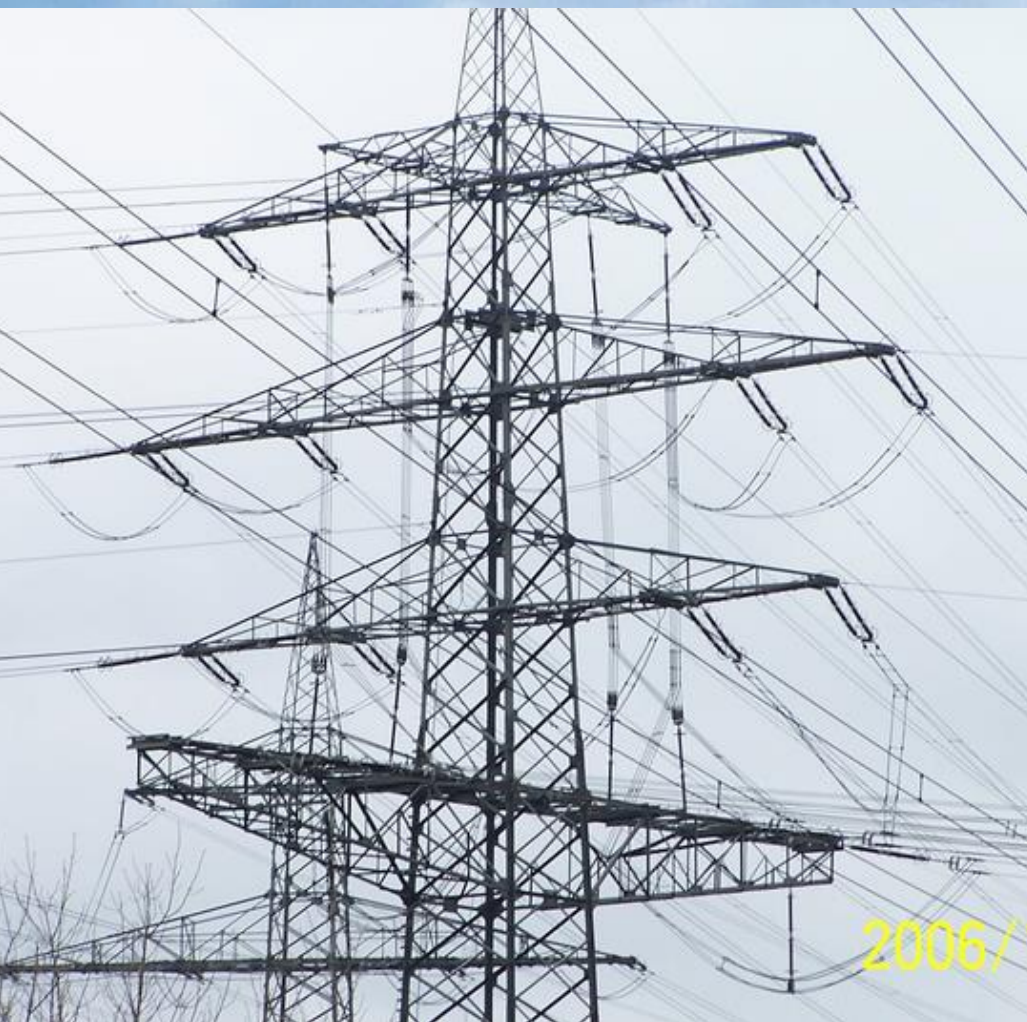
500kV
双回
耐张
小转角
换位塔



右图上、左、右相
是如何换位的

远处导线三角形
排列的猫头塔
是如何通过这基耐
张塔实现换位的？

多回耐张 转角换位塔



2006/11



2006/11



4. 绝缘子（此处仅介绍线路绝缘子）

材料：瓷绝缘子、玻璃绝缘子、硅橡胶绝缘子

结构：盘形悬式、棒形悬式、线路支柱绝缘子

受力：承担轴向拉伸负荷为主的悬垂串和耐张串

（电站绝缘子还会承受压缩、弯曲、扭转负荷）

输电线路**大多数事故**是围绕绝缘子发生的，
但输电线路**造价的很少比例**是花在绝缘子上的

（绝缘子的沿面绝缘部分见第三章）



5. OHL的问题与发展方向

架空线路面对的主要问题

机械：倒塔、断线

电气：闪络、跳闸

建设与运行：走廊征地难(电磁环境、景观)、维护困难

闪络、跳闸、停电
是相关但不同的概念！

架空线路的努力方向

降低电气、机械等各类故障

降低输电损耗、建设成本、运行成本

提高输电容量或单位走廊的输电容量

提高公众接受程度

其他：日本测地震、全线路实时感知、OPGW

专题：更为公众
接受的输电线路