## **高 压 输 电**

## 开题报告

**主 持 人：陶文博**

**小组成员：陶文博**

**指导老师：茅安元**

**学 校：徐州市矿大实验学校**

1. **研究背景：**

我国电力来源比例，70%左右的电力来自于火电，17%来自水电，风电与核电各占5%，光伏只占3%。中国电力结构仍然以火力发电为主，而且主要是煤炭发电。

电不能储存，发电和用电是同时完成的，为了合理的利用资源，发电站要建在靠近能源的地方，而用电的地方很多，且很疏散，有的地方离发电站很远，因此需要把电能输送到远方，远距离的输送电能线路上的能量损耗就必须考虑。

1. **研究目的：**

探讨高压输电的原因，并且对高压输电的相关知识有进一步的了解

1. **研究方法**：

文献资料法

1. **研究时间**

2023年2月3日——2023年2月15日

1. **研究人员**

陶文博

1. **研究问题**

我国电网为什么采取高压输电

**七、研究过程：**

一、如何减少输电线路上电功率的损耗

输电线上功率损耗为△P=I2.R，可见要减少输电线上的功率损耗，有两个途径：

①减⼩输电线的电阻；

②减⼩输电线中的电流；

1.减少输电线的电阻

由电阻定律Rx=可知，要减少线路的电阻，有几个方法：

①选用电阻率小的金属做导线材料；

②缩短距离（不可以）；

③增大导线的横截面，线太粗的太重，安装线路不方便，况且实际上线太粗也会增加线路损失；

1. 减少输送的电流，有公式△P=I2.R可以看出电流减少一半，线路的损失减少1/4。
2. 高压输电

通过高压输电减少输电电流，如果要输送的电功率为p，输电线路的线电压为u，每项负载的功率因数为cos∮，则输电电流还可以表示为I＝P／（1.732Uxcos∮）

假设送电距离为L，所用输电线的电阻率为，其截面积为s，则R＝（L／s）

于是电功率可写成P耗＝3（P／1.732Uxcos ∮）2

（L／S）＝C／（U2xS）式中

在输送的电功率，输电的距离，输电导线材料及负载功率因数都一定的情况下，c为一常数。

**附图：**

