**第一章 静电场**

**第4节 电场力的功 电势能**

1.电场力做功的特点

在匀强电场中移动电荷时，静电力所做的功与电荷的 起始位置 和 终止位置 有关，与电荷经过的 路径 无关。

2.电势能

（1）定义：电荷在电场中具有的势能，称为电势能。

（2）电势能是 标量 ，国际单位制中，电势能的单位是 焦耳 ，用符号表示为 J 。

（3）电势能是电荷及对它作用的电场所 共有 的，具有系统性。

3.电场力做功与电势能变化的关系

（1）静电力做的功等于电荷电势能的 减少量 ，即*WAB*＝*E*p*A*－*E*p*B*。

（2）静电力对电荷做多少正功，电荷电势能就 减少 多少；电荷克服静电力做多少功，电荷电势能就 增加 多少。

（3）一个电荷在电场中某点具有的电势能，数值上等于将其从该点移到零电势能位置过程中 静电力 所做的功。

（4）通常把电荷在离场源电荷 无限远处 的电势能规定为0，或把电荷在 大地表面 的电势能规定为0。

（5）比较电荷在电场中某两点电势能大小的方法

①场源电荷判断法：离场源正（负）电荷越近，正试探电荷的电势能越大（小），负试探电荷的电势能越小（大）。

②电场线法:正电荷顺着电场线的方向移动时，电势能逐渐 减小 ，逆着电场线的方向移动时，电势能逐渐 增大 ；负电荷顺着电场线的方向移动时，电势能逐渐 增大 ，逆着电场线的方向移动时，电势能逐渐 减小 。

③静电力做功判断法：静电力做正功，电荷的电势能一定 减小 ；静电力做负功，电荷的电势能一定 增大 。

判断

1.在静电场中沿电场线方向移动正电荷时，静电力做正功 （ √ ）

2.在静电场中电荷运动了一段路程，电场力一定做功 （ × ）

3.电荷处在电场中，在电势越高的位置电势能一定越大 （ × ）

4.在电场中确定的两点间移动电荷量大小相等的正、负电荷时，电势能变化相同 （ × ）