

本期‘家’字题写者 李妙 银行职员
感言 家是一种文化,家是一段时光,家是一种情怀。



吕家辰: 新型起吊装置获省赛一等奖

22日晚,由省科协、省教育厅、省科技厅、团省委、永康市人民政府主办,为期两天的第31届浙江省青少年科技创新大赛在永康一中落下帷幕。150多名选手、741件作品参赛,永康一中学生在此次比赛取得历史性突破,取得了一等奖2项,二等奖2项,三等奖3项的优异成绩。

其中,一等奖获得者、永康一中高二(2)班学生吕家辰发明的新型实用电杆起吊装置,获得参加第32届全国青少年科技创新大赛的青少年创新项目资格(全省仅20项作品入选)。他发明的这件作品,如果在全国推广使用,理论上一年可节约人工费1.3亿元。



吕家辰与老师黄明松一起演示起吊装置

□记者 程高赢

2

该装置已经过多次试验,省力又安全

吕家辰发明的新型实用电杆起吊装置已申请了国家专利,它的巧妙之处在于设置了一对支撑扒杆。这对支撑扒杆可以形成一个新高度支点,改变了电杆的受力方向,从而降低力的大小。

此外,机动绞磨机至钢管扒杆的距离为20米左右,为克服作业点和绞磨机操作信息不对称的缺陷,吕家辰还在机动绞磨机内配上正反转遥控器和调速器。

这样一来,电力工人在野外作业时,只需携带一套总重25公斤的遥控装置,就可在竖立电杆附近的任何地点遥控作业,既省力又安全。

目前,据业内专家估测,新型实用电杆起吊装置能满足钢管扒杆起落时支撑扒杆顶端的受力要求。最让吕家辰开心的是,如将这门装置试用到实际工作中,施工人员的工作效率和安全性得到进一步提升。

3

若将此发明推广到全国,一年可节约1.3亿元

拿到省赛一等奖时,吕家辰粗略估算了下。采用新装置后,每次立、拔杆的人工投入可减少5人。按我市每年人工立、拔电杆总数1600根,每天人工进行立、拔杆20次,一名工人一天150元工资计算,可节约人工费 $1600/20 \times 5 \times 150 = 60000$ 元。全省有65家县(市)供电公司, $65 \times 60000 = 3900000$ 元。全国有34家省级供电公司, $34 \times 3900000 = 132600000$ 元。也就是说,如果将这门装置在全国推广使用一年,初步测算理论上可节约人工费约1.3亿元。

在大赛现场,来自浙江省内高校的30多名

教授组成的评委团对吕家辰的这项发明给予高度评价,最终,吕家辰从全省52名一等奖获得者中脱颖而出,拿到了参加国赛的门票(参加国赛的名额从省赛一等奖获得者中筛选)。

省赛评委之一、浙江大学机械工程学系教授施岳定向吕家辰抛出橄榄枝,邀请他到杭州,对其进行一对一指导。

接下来的几天,吕家辰将赶赴杭州,同施教授一起测算支撑扒杆的最佳角度,跟踪观察使用情况,继续改良装置,争取在今年8月份的国赛上取得佳绩。

1

看到人工竖电杆很费力 遂产生发明灵感

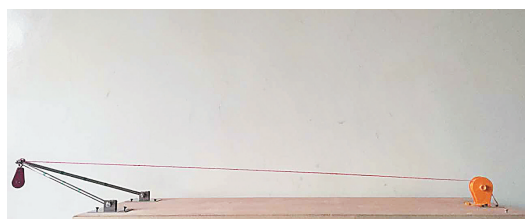
吕家辰告诉记者,他的这件新型实用电杆起吊装置发明灵感来自于生活。

高二时一次同学聚会,吕家辰和同学去爬山。路上,他看到一群工人在野外作业,10余名工人用人工竖一根电杆,工人们满头大汗,还要面临着被电杆砸中的危险。吕家辰当时就想,有没有什么办法可以既省力又安全地竖起电杆。

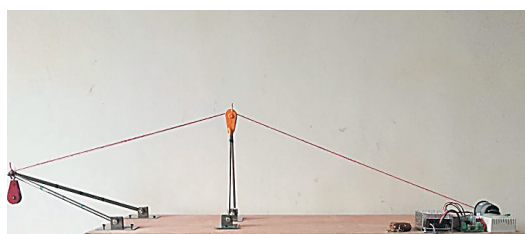
随后,吕家辰从电力部门了解到,我市一年需人工架设的电杆总数多达1600根,每根电杆高十余米,重量达一吨,需要七八名工人合力作业才能竖起一根电杆,即费力又危险。

吕家辰想到高中物理中学到的力学知识,心想 如果改变受力方向,增加力臂,是否就能轻松地竖起电杆呢?

为此,他制作了好几种模型来实验,经过多次改良,终于制作了一套新型实用电杆起吊装置,由钢管扒杆、支撑扒杆、遥控机动绞磨机组成。吕家辰的指导老师黄明松估算,使用这种新装置,只需两三名工人辅助,就能竖起电杆,且工人不需要站在电杆下方作业,大大增加了施工人员的安全性。



人工竖、拔电杆模型



新型起吊装置模型



善于观察,长于想象,敢于实践, 希望你在发明创造的路上走得更远。

——吕家辰妈妈 应景妮

祝愿你在全国赛事上取得好成绩,为我们浙江争光。

——朱伟倬

家辰对发明创造很感兴趣,课余时间喜欢自己琢磨,有很多独特想法,难能可贵。

——指导老师 黄明松

你在比赛中的精彩表现让我们自豪,希望你永远保持一颗敢于探究、积极上进的心。

——学弟 施凌