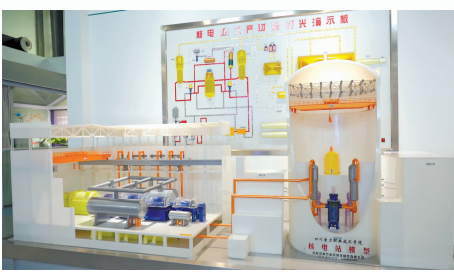


# 国网四川电力公司技能培训中心电力科普教育基地： 让青少年爱上电力科学

生活中,有些人常常“闻电色变”,一听说家附近要建电站或者架空线路就会恐惧,害怕有辐射或者触电,甚至对变电站的建设百般阻挠。这种担心真的有依据吗?变电站到底有没有电磁辐射呢?……由于没有深入的了解,电力常常被大家误解。因此,20余年来,国网四川电力公司技能培训中心电力科普教育基地担负起电力科普的重担,努力打造一个科普性和趣味性共存的基地,让大家走进电力,认识电力,喜欢电力。近日,四川科技报探班员也走进了这家有趣的科普基地为大家打探一番。



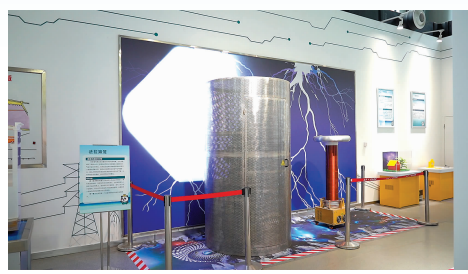
核能发电演示模型



火力发电系统



电力互动设施



“音乐特斯拉”和“法拉第笼”设施

## 电从哪里来?

在基地内,探班员看到了水力发电、火力发电、风能发电以及太阳能发电模型,其中,水力发电和火力发电模型清楚地向大家展示了“电从哪里来”。

进入展区,相信你会和探班员一样被一个三级梯级综合水利枢纽动态仿真模型震撼到。该仿真模型一共设有三级水利枢纽,每一级模型设置依据水电站特点各不相同。第一级为二滩水电站,拱坝为抛物线双曲拱坝,坝高为240米,是我国已建的最高拱坝枢纽;第二级是万家寨水利枢纽,由拦河坝、泄水建筑物、电站厂房、开关站、引黄取水口等组成,水库总库容8.96亿立方米;第三级是葛洲坝水利枢纽,是长江上第一座大型水电站,由电站、船闸、泄水闸、冲沙闸等组成,建船闸3座,可通过万吨级大型船队,最大泄洪量每秒11万立方米。

不管是哪一级发电站,都属于水力发电。水力发电是开发江河或海洋的水能资源,将水能转化为电能的工程技术。利用自然水流的缘故,水力发电受自然条件的影响较大,但由于效率高,发电成本低,机组启动快,调节容

易,因此,水力发电往往是综合利用水资源的一个重要组成部分,与航运、养殖、灌溉、防洪和旅游组成水资源综合利用体系。

除了水力发电外,你见到过火力发电吗?基地内水力发电仿真模型的旁边就是火力发电系统仿真模型,通过仿真火力发电厂、水电站、变电站、交直流输电线路以及用电设备感受从发电、变电、输电、配电、用电的全过程,每一步都需要工作人员“把关”。

探班员了解到,火力发电是通过燃烧化石燃料,将得到的热能转换为机械能,驱动发电机产生电能的过程。火力发电是最早的发电技术,占全世界总发电量的60%以上。

虽然火力发电是我国发电方式中历史最久的、技术相对成熟并对地理环境要求低的一项发电技术,但火力发电造成的污染较大。据悉,我国正在大力推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”,煤电行业可借此实现健康可持续发展,还可带动可再生能源大规模开发和整个电力系统低碳转型,以减轻火力发电所带来的粉尘污染、烟气污染等。

## 如何感受电?

在电力科普基地,电不再虚

拟,不再看不见、摸不着,它变得真实可感。基地内有许多互动体验设施,但最先引起探班员注意的是“法拉第笼”和“音乐特斯拉”,一听名字就觉得这个这个电力体验项目十分酷炫。就在探班员迫不及待地打开笼子想要进去时,志愿者及时制止了探班员,示意探班员摘掉身上的金属制品并说道:“不用怕,这个非常安全,会有惊喜哦!”接着,探班员怀着激动又忐忑的心情踏入笼子内,双手抱在胸前,静静等待着接下来会发生的事情。屏住呼吸,一秒、两秒、三秒……突然,一阵狂炫的音乐响起,震聋欲耳,一转头,一道“闪电”正在笼子外“想法设法”地进入,从外面看,笼子外壁连接着了一道“闪电”,但是站在笼子里却没有任何感觉,毫发无损。

志愿者看着“惊魂未定”的探班员从笼子中出来后,立即上前解

释,原来,“音乐特斯拉”展示的是通过电磁谐振可产生上百万伏的对地电压并形成放电现象,当空气状况合适时,最大电弧长度可超过1米,同时,由于电弧的产生和熄灭是由音乐波控制的,所以电弧击穿空气时会音乐波形转化为空气振动,产生电弧演奏音乐的神奇效果。而能够保护人的“法拉第笼”,根据接地导体静电平衡的条件,笼体是一个等电位体,内部电势差为零,电场为零,电荷分布在接近放电杆的外表面上,因此,置身于其中的演示者不会触电。

除了“法拉第笼”和“音乐特斯拉”外,展馆里还有许多体验设施,如“手摇发电”“会跳舞的蛋”“尖端放电”等。而其中最让人感到“害怕”的莫过于利用欧姆定律所设计的“柔和电击”。当探班员把手放在手形指示上时,右手手摇发电装置

的手柄,随着手摇速度的加快,产生的电流变大,左手就会产生微弱的触电感觉。随行参观的四川电力职业技术学院老师陶泽源在向探班员展示的时候,没有掌握好力度,一不小心摇猛了,突然“触电”,被电击得直接跳了起来。但过后陶老师也表示处于安全电压以内的电流不会对人体造成伤害。

参观结束后,探班员得到一个“大礼包”,里面有“电小安”“电小全”吉祥物玩偶、口罩、扇子以及一套由基地专家编写的电力科普读物。

基地工作人员王亚男告诉探班员,每年暑期,基地的专家都会带领科普志愿者到基层开展电力调研、电力科普知识宣讲、农村安全用电宣传等活动,为阿坝州、甘孜州、凉山州等地区的群众带去了电力知识和暖心服务。在了解到当地电力知识匮乏的情况下,基地联合国网凉山供电公司推出了《彝汉双语电力安全知识读本》系列读本,填补了彝语电力科普读物的空白。

“参天大树长得再高,尖端也只是少数。因此,我们做的就是‘植根’工作,在浓厚的电力科普氛围中让青少年爱上科学,将来能够输送出的高科技人才才会更多。”王亚男表示,这是一件非常有意义的事情,基地会继续做下去,并且会越做越好。(罗鑫宇)



三级梯级综合水利枢纽仿真模型

## WEI KE TANG 微课堂 >>>

### 巧用家用电器 节电节能

冰箱、空调、电视机……家用电器已走进千家万户,掌握好使用技巧,不仅可以延长“使用寿命”,还能起到节能减排的作用。生活中,读者朋友们只需要养成以下小习惯,就能够达到节能低碳的目的。

1. 尽量选用节能灯,节能灯比普通白炽灯节省75%的电量,而且使用寿命更长久。
  2. 使用微波炉时,应根据烹调食物的类别和数量选择微波炉的火力,冷藏食物宜解冻后再进行烹调。
  3. 开启空调时,要确保门窗关闭,定期清洗隔尘网,可节省30%的电量。
  4. 使用电视机时,亮度不要太亮,音量适当,关机后应拔下电源插头。
  5. 冰箱内的食物不要堆得太满,尽量减少开门次数和时间。确保冰箱门的胶边紧贴,定期给冷凝器除尘。
  6. 洗衣机内每次洗衣应接近最大量,减少投放次数,提高工作效率。
  7. 在基本满足风量的条件下,尽可能选用叶片直径较小的电风扇。
  8. 所有家用电器都有一个“共性”,就是“爱干净”,经常保持家用电器的清洁,能不同程度地提高它们工作的“积极性”,节约电能。
- (国网四川电力公司技能培训中心电力科普教育基地)

# 请积极配合核酸检测

