

依托使用辐射仪表测量手段开展阳江核电的

互动式核电科普

耿昕 程舒华 关晓强 王开元

(阳江核电有限公司, 广东省阳江市 529941)

摘要:

本文叙述了阳江核电利用辐射仪表测量的方式开展互动式核电科普的多个案例,从调研数据和收效比较说明,对于公众关心的核电科普问题,该种科普方式可以起到更良好的互动和更有效的说明,可以取得更大的公众沟通收益。

关键词:

辐射测量 天然本底 互动式 核电科普 公众沟通

1 互动式核电科普

核电发展历程中的核事故的辐射危害给公众造成了很大的负面影响,包括美国“三里岛事件”、前苏联“切尔诺贝利核事故”、以及 2011 年的日本“福岛核事故”。我国公众的核电知识匮乏,多是从各种舆论中一知半解地了解核电。近年来部分媒体对福岛核事故的辐射危害的过分渲染,加深公众“恐惧核电”的心理。由于公众长期缺乏对核电的正面认知,出现了福岛核事故后的“抢盐风波”,乃至内陆核电江西彭泽项目、江门核燃料项目的民众抗议。

通常人们对某一事物的认知是逐步形成的,核电站由于其专业跨度广、技术知识密集、辐射事故代价高等特点,容易造成公众存在理解上的偏差或者误区。如果开展核电科普工作时,方式过于激进,试图让核知识基础薄弱的公众被动接受,不仅无法取得积极效果,甚至会引起抵触情绪。一旦形成抵触情绪,就很难以扭转。因此,开展核电科普过程中,循序渐进、有效引导,是尤为重要的。增加互动体验环节,抓住人“眼见为实,耳听为虚”的心理,促使公众彻底打破原有的偏见,从抵触、害怕核电的负面情绪到主动认知、理性分析的转变。互动式传播模式在核与辐射安全科普传播中的应用,使的传播者与受传者之间形成良好的信任关系。

2 引入辐射仪表测量手段

常见的核电科普,一般侧重讲解核电技术、核电发电优势、运营业绩、行业发展水平等。但公众关注的并不一定是我们讲解的。根据如图 2.1 所示,在对开展大学生核电科普的 10 个调查选项中,1193 名受访者的数据显示,相比于核电收益的话题,公众更关注的是核电安全的话题。其中 49.5%的受访者希望获取核电辐射的相关知识,位居关注度排行的第二位。作为核电运营主体,如何说清核电安全运行下对环境的辐射影响,成为了核电科普中的一个挑战。

阳江核电尝试通过引入辐射仪表测量手段,将无形的辐射变为直观的测读数据。从几个代表场所地点的天然辐射本底水平的测量和比较,给公众一个透明、公开、可信的正面良好回答。

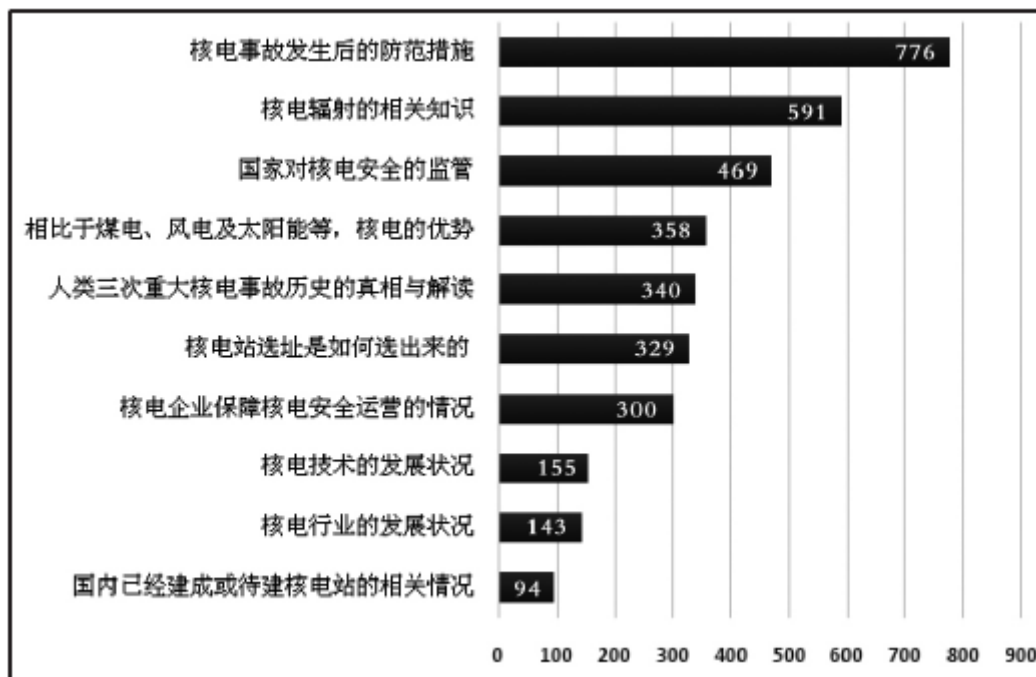


图 2.1 若你希望更多地了解核电相关的知识, 你会对哪三项知识最感兴趣?

3 互动科普案例列举

2018 年 7 月 13 日, 央视直播阳江核电节目中, 增加了“使用辐射仪表现场测量辐射水平”的环节。在直播过程中, 由阳江核电总经理和央视记者一同使用辐射仪表紧贴着核反应堆厂房的外部进行测量并现场向观众展示仪表测量值, 并以仪表测量值与本地辐射天然本底的平均水平值做对比, 讲述了核电站运行对周边的环境辐射水平影响是微乎其微的。

2018 年 8 月 7 日、2019 年 8 月 7 日, 阳江核电基地面向阳江市高考学子分别开展了两期为期两天一夜的科普夏令营之旅, 设有《理性看待辐射, 天然本底测量》科普课程, 以实验课程的形式, 通过理论讲解、仪表实地测量、对比分析向准大学生讲解。让看不见的辐射水平变成了“亲手测读”的数据, 通过对室内测量点、核电现场测量点、珍珠湾海滩景区测量点、鸳鸯石公园测量点进行对比, 形成实验课程结论, 让参与人员亲身感受到在运核电站对环境辐射水平的影响是远远低于场所环境自身差异的影响的。

2018 年-2019 年, 集团高校在校内冬令营、夏令营、兰州大学校企交流、西安交通大学校企交流在阳江核电基地开展, 活动中均设置了辐射仪表测量辐射水平的体验环节。辐射测量点覆盖了培训中心、观景平台、防波堤、主控室等现场地点与沿途路线, 让参与人员亲身在核电现场测读辐射水平数据。

4 互动良好反馈

4.1 讲明“全国天然辐射本底剂量最高的地区”

多年以来, 阳江基地所在的广东省阳江市一直是全国天然辐射本底剂量最高的地区。如何在核电科普中有效说清阳江的高本底情况, 是一个难题。与单纯讲解理论知识不同, 把辐射仪表交到参观人员手中后, 测量结果可以直接展现在参观人员面前。前期, 对国内外相关文献、高校实验课程与辐射防护专业教材、阳江天然本地水平历史数据水平开展调研。使用核电站投产十年前与现有的数据对比, 说明了阳江因其原本的天然环境决定了当地的天然辐射本底水平。

4.2 量化辐射受照剂量水平

理论授课中, 在讲解人类所受天然辐射时, 天然辐射本底导致的受照剂量对于公众是一个无法直观感受的概念, 量化的计算说明和对比, 可以让公众把关注点从天然辐射的有无转

向天然辐射水平的高低。重点以“天然氡及其子体”，依据 ICRP 第 65 号文件规定的人体呼吸道模型，对氡及其子体造成的人体辐射危害进行量化计算评价。讲解一般情况下氡及其子体的分布规律，例如，室内氡浓度比室外高，并且随建筑物高度、季节及室内通风条件的变化而变化，并扩展到“降低室内氡浓度的防护措施”。从数据上的对比说明影响天然辐射本底对人的受照剂量的因素是很多的。

4.3 保障测量数据说服力

为了保障仪表测量数据的说服力,使用具有国家承认的检定资质的第三方检定机构所检定的辐射测量仪表,并采用两种型号仪表做为对比判定。根据如图 4.1 的相关调研数据,信息源头的偏好度方面,相比于企业自身的信息说明,公众更接纳核电领域科学家、境外学术机构及其研究成果、监管部门。因此在最后研讨环节,增加了由中国工程院潘自强院士《中国辐射水平》相关历史数据和中国核安全局官方网站的相关测量数据。提升了公众接纳度和信息的信服力。

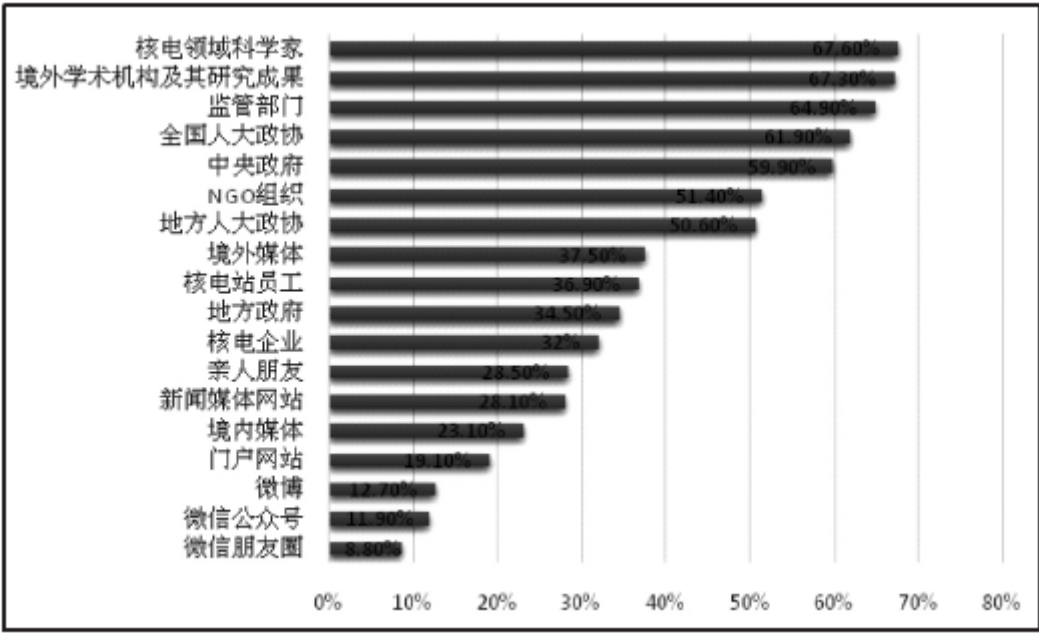


图 4.1 公众对不同信息来源之间可信度的排行情况

5 结语

通过相关调研数据的分析,实例的收效,说明了在公众沟通过程中,对于公众较为关心的核电辐射相关知识开展积极正面的讲解。而使用辐射防护仪表测量开展互动式的核电科普,通过直观的展示和亲身的体验,是一个达到更良好的互动、更有效的证明的手段。将核电科普从单向知识信息传递转为公众参与互动,会起到更积极的作用,提升公众的认同与接纳。

参考文献:

(1) 邓理峰, 涂胜彬. 青年学生的核电认知、态度及核电科普偏好——基于广州大学城
的调查[J]. 科普研究, 2016, 11(1): 69-74

(2) 韩自强, 顾林生. 核能的公众接受度与影响因素分析[J], 中国人口资源与环
境, 2015, 25(6): 107-113

(3) 曹亚丽, 王尔奇, 王晓峰, 张瀛. 科学传播模式在我国核与辐射安全科普工作中的应
用[J], 核安全, 2014, Mar, Vol. 13, No. 1, :34-38

