

江苏盐城国网护线爱鸟工作调研

杨晓红 安勤勤 秦秀芳 冯璐 程诚 朱源

摘要: 2023年5月,中国生物多样性保护与绿色发展基金会研究室到江苏盐城进行护鸟爱线项目调研,调研点主要有盐城市亭湖区湿地公园、大丰中华麋鹿园、东台黄海湿地森林公园、东台蹲门坑湿地,其中调研内容包括鸟类活动与电网的关系、电线和线塔防鸟的措施(物理防治、加强日常巡护等)。根据调研实际情况,对电线和鸟类保护提出了四个方向的建议。

关键词: 盐城, 鸟类保护, 电网线路, 涉鸟故障

杨晓红, 安勤勤, 秦秀芳, 冯璐, 程诚, 朱源. 江苏盐城国网护线爱鸟工作调研. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年1月, 总第55期. ISSN2749-9065

一、基本状况

调研点 1 盐城市亭湖区湿地公园
(具体地点见表1)。

该湿地公园位于通榆河畔,总面积600多亩,于2021年5月正式建成开放。该湿地公园的建设定位为:尽量保持原生生态。目前,湿地公园内的乔木主要为白杨、赤槐,草本植物有野燕麦、美丽月见草、蓟、南目菊等,草本以栽培植物为多。整个湿地公园为新建不久,园区树木基本成林,公园紧挨通榆河而建,水热条件充沛。2023年2月左右,该湿地公园作为盐城电力公司合作伙伴,接受了盐城电力公司从电网铁塔上救助下来的2只东方白鹳亚成体。目前2只得到救助的东方白鹳亚成体身体健康,由湿地公园工作人员负责日常

喂养。通榆河畔的110kV铁塔上,有喜鹊搭的巢,巢体面积较大。目前,喜鹊搭巢现象在盐城比较普遍。

调研点 2 大丰中华麋鹿园(具体地点见表1)。

中华麋鹿园位于盐城大丰湿地,占地4万亩。1997年,由国家林业局(时称)等联合在盐城大丰湿地建设而成。中华麋鹿园成立的目标,即承担着对从英国塔邦寺庄园重新引入中国的39头麋鹿进行种群保护与复壮的使命。经过20多年的发展,目前中华麋鹿园共繁育有7033头麋鹿,其中3116头麋鹿处于完全野生状态。野生麋鹿以大丰湿地为基点,最北扩散到了连云港,最南到了南通和崇明岛一带。中华麋鹿园的植被状态良好,乌臼、枇杷、金银花、润楠、



香樟树等本土植物较多，对环颈雉、小白鹭、中白鹭、须浮鸥、绿头鸭、斑嘴鸭、灰头麦鸡等野生鸟类也提供了很好的栖息地。盐城电网公司与中华麋鹿园有较好的合作关系，从建园之初的搭建电力设施到最近的相关生态保护项目的落地，双方一直保持着密切互动。

在中华麋鹿园后门一侧，有一处人工种植的润楠林，面积约 2-3 平方公里。这里林木繁密，已成为小白鹭、中白鹭、池鹭、牛背鹭等鹭鸟集中栖息繁衍的所在地。鹭鸟的密度非常高，树顶、林中都能见到鹭鸟。

调研点 3 东台黄海湿地森林公园（具体地点见表 1）。

东台黄海湿地森林公园占地 6800 多亩，是现华东地区面积最大的一片人工水杉林。经过 50 年建设，目前的水杉已基本成林，树胸径平均 30-40cm、树高平均 20-30 米，由于面积大，湿地森林景观蔚为可观。空气中的负氧离子含量高达 5200 个/ m^3 ，是世界卫生组织所规定的健康空气负氧离子含量 1500 个/ m^3 的 3-4 倍。黄海森林公园已成为当地一处知名旅游景区。

在森林公园周边有电网分布。由于森林提供了野生鸟类栖息场所，这一区域的鸟类与电网线路生产交集较多。由于野生鸟类引起的输电线路跳闸短路等情形的，多属喜鹊与东方白鹳。此前盐城电网公司为防止涉鸟故障发生，也曾在电力杆塔上架设防鸟刺、风车式惊鸟器等防鸟措施，但效果一般。2019 年起，盐城电网开始对包括东台黄海湿地森林公园在内区域电力杆塔上筑巢的东方白鹳加建安全防护挡板。

调研点 4 东台蹲门坑湿地（具体地点见表 1）。

这一带位于东台海堤附近，主要生境类型为人工湿地。两处具体调研小点相距不远。前一处位于琼港镇海滨路一侧，原先此处是传统鱼塘区，从去年以来，这一鱼塘区按政府要求已经恢复为自然湿地，水面较为宽阔，吸引了大量的须浮鸥、绿头鸭等水鸟聚集，这一片区域，当地目前已按自然观光的度假旅游区进行设计。后一处位于东台海堤稍外侧，110kV 电力铁塔上目测有 3 只东方白鹳站在塔顶巢上，1 只为成体，2 只为今年出生的亚成体，处于学飞阶段。



这一区域的电力铁塔周边生境，主要为农田生境，包括人工种植的油菜籽田和人工养殖鱼塘等。在东台海堤内，是东西向延绵数公里的大片人

工养殖棚，主要是人工养虾、人工养殖鳊鱼的池子，少数没有安装白色大棚的鱼池，对东方白鹳而言，也是其重要的觅食地。

表 1 江苏盐城的调研时间、调研点和地理位置信息

序号	调研时间	调研地点	经纬度	海拔
1	2023.5.29	盐城亭湖区湿地公园	120 ° 9'36 " E ; 33 ° 22'45.12" N	7 m
2	2023.5.30	盐城大丰区中华麋鹿园	120 ° 48'5.39" E ; 33 ° 0'4.68"N	3 m
3		盐城东台黄海湿地森林公园	116 ° 17'10.68"E ; 39 ° 57'17.27"N	3 m
4	2023.5.31	盐城东台蹲门坑湿地①	120 ° 54'16.19"E ; 32 ° 52'19.56"N	5 m
		盐城东台蹲门坑湿地②	120 ° 54'9.72"E ; 32 ° 49'51.96"N	9 m

二、鸟类活动与电网的关系

调研点 1 盐城市亭湖区湿地公园。

亭湖区湿地公园，虽为新建公园，但地处城市中心区域，又紧靠通榆河，整体生境不错。由于湿地公园的树林已基本成形，栽植植物比较注意采用本地物种，为野生鸟类提供了一定的栖息场所和觅食食物来源，此处鸟类活动较为活跃。从现场调研情况看，野生鸟类的种类主要为喜鹊、灰喜鹊、戴胜、黑卷尾等林鸟。

湿地公园的野生鸟类，跟当地电网公司的关联，主要有两种。一是借用湿地公园的现有露天笼舍区，为电网公司救助的东方白鹳亚成体提供恢复的场所，并负责日常的食物喂养；二是在通榆河对岸的 110kV 电力铁塔上，有明显的喜鹊巢。由于喜鹊巢建在电力铁塔中间部位，对电网安全运行的隐患不是太大，目前暂未拆除。

在亭湖湿地公园，调研人员随机调查的野生鸟类共 13 种。





通榆河岸边电力铁塔上的喜鹊巢

调研点 2 大丰中华麋鹿园。

盐城大丰湿地，是东亚-澳大利亚国际候鸟迁徙路线上的传统停歇区域。该区域的中华麋鹿园已经连续建设了近 30 年，虽其最主要的保护目的是保护中华麋鹿种群的回归与壮大，但客观上相对稳定的湿地生境和树林，为部分野生鸟类（含林鸟和水鸟）提供了栖息地。从调研现场看，这一区域的野生鸟类资源相对丰富。尤其是在中华麋鹿园后门等地，

有茂密分布的润楠林，以及小白鹭、中白鹭、池鹭、牛背鹭等各种鹭鸟的繁育地。

中华麋鹿园附近的电力铁塔上，有东方白鹳筑巢安家。中华麋鹿园与盐城电力部门早在建设之初，在供电与用电设施建设方面，已经建立了长期稳定的互信合作关系。

在大丰湿地的中华麋鹿园，调研人员现场随机调查到野生鸟类 24 种。



在大丰湿地记录的部分野生鸟类



调研点3 东台黄海湿地森林公园。

东台黄海湿地公园面积大，成林时间接近30年，因此即使是单一人工林，其整体生态环境依然向好。在森林公园里的排水渠和周边林带里，依然有不少野生鸟类生存。在森林公园外围，有负责输电的电力杆塔及线网存在。

目前，东台黄海湿地森林公园与电网的关系，主要集中在两个方面。一是森林公园处于黄海海滩，每年的台风季节，其高大的树枝容易对电网的输配电线路产生不利影响；而如果要削砍相应的树枝，因这片人工林的来之不易以及国家对森林公园管理的相关要求，手续与流程上会比较繁琐；二是森林公园周边的电力铁塔上，有不少鸟类筑巢，包括大型珍稀保护鸟类——东方白鹳和国家“三有”保护鸟类喜鹊。

在东台黄海湿地公园，调研人员随机调查到野生鸟类11种。

调研点4 东台蹲门坑湿地。

据盐城市东台供电所介绍，东台蹲门坑湿地自2022年底以来正在施行退渔还湿政策，这一区域的发展方向，已由此前的村民养殖转为发展乡村旅游经济，在原鱼塘周边已建

起乡村别墅。调研地点所在的一处鱼塘，目前已退还成自然湿地，因此吸引了众多水鸟在塘畔聚集。在鱼塘附近的110kV电力杆塔上，有喜鹊筑巢。

在东台海堤附近的第二个调研点，是一处传统农田种植地，当地人种有成片油菜籽。农田附近是沿海的拦海堤岸。堤岸内，是绵延数公里的渔业养殖大棚。在油菜籽田中的110kV电力铁塔上，有东方白鹳筑巢。目前，2023年孵化的幼鸟已经基本长成亚成体，正处于学飞阶段，预计半个月左右可以离巢。当地渔业养殖区道路的一侧电力杆塔上，有喜鹊筑巢。

喜鹊和东方白鹳是与当地输电线网产生交集的最主要的野生鸟类。

三、其他单位或机构采取的措施

调研点1 盐城市亭湖区湿地公园。

新建成的湿地公园，非常注重对园区原生生态的保护与建设，在园区植被的建设上，强调对本土物种的引进与保护。这一定位，有利于当地鸟类的保护与生存。其二，湿地公园同时兼有为市民提供休闲旅游场所以及开展科普宣传的功能。目前，湿地公园建有可供野生动物救助的鸟舍。



2023年3月，与盐城电网公司救助的2只东方白鹳亚成体，双方后续已结对开展联合救助行动。

调研点2 大丰中华麋鹿园。

大丰中华麋鹿园建成时间久、建设规格高，其生态保护方面的专业力量和专业经验充足。该园区的主要保护对象与宗旨：中华麋鹿的保护与野外种群的复壮。在对中华麋鹿进行保护的过程中，事实上已对以中华麋鹿为旗舰物种的大丰湿地进行了近30

年的保护与恢复。该区域对包括迁徙候鸟和当地林鸟等主要鸟类开展保护，已形成较好的栖息地。这片占地近4万亩的滨海湿地，2019年以来已是我国黄渤海世界自然遗产的一部分，对缓解鸟类与电网的冲突关系，起到良好的缓解作用。

中华麋鹿园在建设之初，即与当地盐城电网公司有着较好的互信与合作。对野化训练或恢复中的麋鹿种群扰民事件，盐城电网公司正拟与对方开展合作。



中华麋鹿园滨海湿地生境

调研点3 东台黄海湿地森林公园。

森林公园是在原占地5200多亩林地的东台林场基础上发展而来。经过近50年发展，公园总占地已达到6.8万亩，包括海林片区和滨海片区两大块，其中海林片区4.7万亩，海滨片区2.1万亩。在人工精心抚育下，

目前森林公园动植物资源丰富，有陆生野生植物652种，主要乔木树种为水杉、杨树、银杏、榉树、女贞、刺槐、楝树等，藤本植物有扶风，草本植物有艾草、白茅、互花米草等。

黄海湿地森林公园在保护生态的基础上，目前正在大力发展生态旅



游，其对滨海生境的保护，客观上提供了适宜部分林鸟的栖息生境。相距不远的条子泥湿地，则为众多迁徙候鸟提供了食物与停歇地。

调研点4 东台蹲门坑湿地。

东台市政府响应国家生态保护政策，已经在蹲门坑湿地实行退渔还湿政策，这一举措对缓解电网鸟线冲突，提供更大的鸟类生态空间有利。对当地已经在电力铁塔上筑巢的东

方白鹳来讲，也有可能吸引更多的东方白鹳前来筑巢。

在东台海堤内的大面积人工养殖鱼棚以及光伏发电区域，其对鱼塘湿地的利用密度大、防范措施严，对东方白鹳觅食明显不利。向西，离东台海堤越远，东方白鹳对电力铁塔的利用将降低，除非有其他开放式湿地出现；但对喜鹊等习惯与人类行为伴生的鸟类有利，电力铁塔上筑巢的喜鹊会增加。



东台海堤内成片的人工养殖鱼棚

四、对电网采取措施的有效性评价

盐城电网公司针对涉鸟故障的处理，2019年左右主要采取的措施有两种。一是物理防治：通过在鸟类活动较为频繁的电力杆塔上安装防鸟刺、风车式惊鸟器等方式，驱逐野生鸟类远离电力设施；二是加强日常巡护：一旦发现有涉鸟故障风险，及时进行风险点清理与排除。需要注意

的是，防鸟刺等无效驱逐设备，不仅会增加对鸟类的危害，又与保护无关，因此建议不要再安装了。同时，检修时一定要拆掉。

与此同时，近年来，盐城电网公司还对输配电线路上的涉鸟故障风险点进行了登记造册、建立台帐管理。据统计，目前盐城全市有106巢东方白鹳在电力铁塔筑巢。与此同时，盐



城电网公司的巡护一线员工，还开展了常态化巡护、进行巡护鸟情记录、组织电力员工进入当地社区开展爱鸟护鸟宣传活动等。



建湖县供电公司的巡线记录本和鸟情巡护记录

从2019年，盐城电网公司开始在有东方白鹤筑巢的电力杆塔上加装安全防护挡板（表2）。2019年，全市电力部门共安装防护挡板800余块；2020年，全市再安装防护挡板6000余块；2021年，全市共安装安全防护挡板12000余块；2022年，

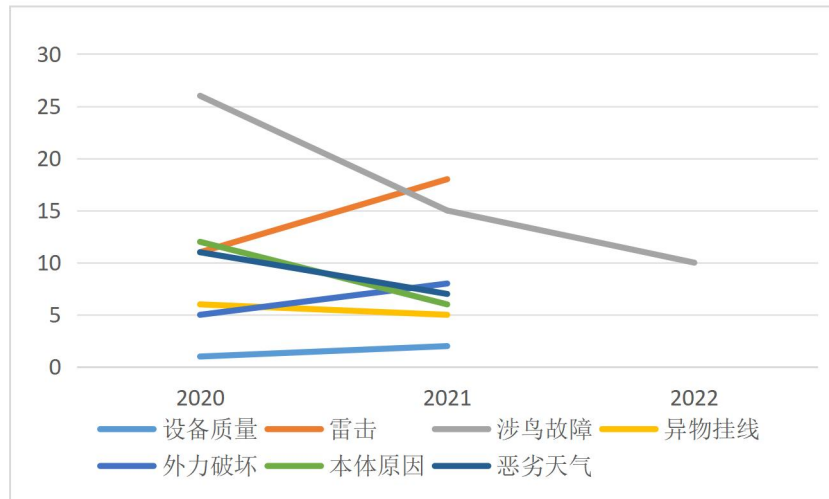
全市电力部门再次安装安全防护挡板9000余块。截止到2023年5月，盐城电力部门再次安装安全防护挡板3000余块，并预计在2023年对全市220kV输电线路全部安装安全防护鸟挡板。安装防护挡板后，涉鸟故障率下降明显。

表2 盐城市近三年安装安全防护挡板情况

安装时间	防护挡板安装数量（块）	备注
2019年	800	电力杆塔塔型不明
2020年	6000	电力杆塔塔型不明
2021年	12000	电力杆塔塔型不明
2022年	9000	电力杆塔塔型不明
2023年	3000	电力杆塔塔型不明



在盐城调研中，调研人员了解到：
在采取以上措施后，涉鸟故障率下降
明显。



2020-2022年盐城电网故障类型及数量

由于2022年关于导致不同电网故障的统计数据缺失，只能看到7种电网故障类型产生的大致趋势。其中，2022年的涉鸟故障有数据统计，其整体下降趋势明显。在7种电网故障类型中，呈明显下降趋势的，主要有3种：涉鸟故障、恶劣天气、本体原因；呈明显上升趋势的，主要是以下3种：雷击、外力破坏、设备质量。

对目前盐城电网公司已经采取的涉鸟故障应对措施，前一种传统防治措施的防护效果，跟国内实施“候鸟生命线”其他项目点一样，对中小型野生鸟类有一定防护效果，但随着时间推移，其防护效果递减；其二是加入“候鸟生命线”项目以来，盐城

电网公司针对东方白鹳铁塔筑巢一事，所采取的逐塔登记造册、悬挂警示牌、大量安装防护挡板、加强巡护与野生鸟类救助以及进入社区开展科普宣教活动等措施，均为有效措施，其涉鸟故障率下降明显，2022年相较于2020年，其涉鸟故障下降率达到61.53%。

五、电网鸟类保护工作的提升建议

盐城市滨海城市特征显著，整体生态环境好，各种国家级、省市级自然保护区众多、生态保护面积广袤，社会生态保护意识强，加上在盐城市整体发展的定位中，其黄渤海湿地一期成功申请进入了世界自然遗产，已成为当地社会经济发展的一张名片，



为当地生态保护打下了良好基础。加上盐城电网在当地社会经济发展中所发挥的重要经济助推器作用,以及电网公司在前期的历史发展中,与当地其他部门和企业已建立良好的合作关系,这些综合有利条件,都对盐城电网公司开展“候鸟生命线”项目提供了非常好的社会支持背景。

对盐城电网公司在“候鸟生命线”项目中已经摸索并实践得比较好的做法可以继续保持并深化、扩大影响范围,对电网公司接下来项目实施方面的建议,主要有4条:

——对涉鸟输配电线路的管理,可进一步加强精细化管理。例如,对东方白鹳筑巢涉鸟杆塔的统计,可以加入生境因素,方便后期分析管理;对喜鹊巢的位点分布与故障影响程度,还未进行系统地关注;在建湖县已经开展的巡护日志记录,目前尚属试点,可以进一步完善细化后,在所有电网涉鸟故障较密集区域推广;对防护挡板的安装,需要对鸟巢所筑位置进行定位定点分析,对不会产生重要或重大线路输配电安全的鸟巢,可区别对待;对线路沿线的喜鹊人工巢的搭建,是否完全必要,以及对其人工巢利用效果进行进一步评估等。

——强化鸟情判断,加强对一线巡线员工培训。由于直接与线路上的野生鸟类直接打交道的,主要是一线员工。因此,需要对一线巡线员工进行针对不同鸟种的鸟情判断、鸟情记录、鸟情处置等更细致的培训,使一线巡线人员可以在巡线过程中同时做好护线护鸟工作,充当生态卫士。同时也可通过培训,让一线员工作为科普传播使者,带动线路周边社区共同保护生态。

——多方合作,探索构建流畅的东方白鹳救助体系。100多巢东方白鹳在当地电力杆塔上筑巢,既是当地特色,也面临着相当大的生态保护的壓力。尤其是在东方白鹳保护等级高且近些年出现明显种群南扩南移、滞留的情况下。

因此,建议盐城电网公司在采取综合措施、确保输电线路安全的基础上,针对已在电力杆塔上筑巢的东方白鹳有可能出现的撞线、受伤等意外情况,主动探索跟当地野生动物保护部门、救助部门以及当地社会组织建立良好的合作关系,以保证在东方白鹳等重点保护鸟类出现事故时,救助与野放归化等迅速高效完成,使盐城电网线塔上的东方白鹳也能成为当地生态保护的另一张名片。



一一关注海上风电对迁徙候鸟的影响。据了解，风电作为可再生的新能源，在近些年得到大力发展。盐城的近海海域，有我国国内规模最大的海上风电集群。数据显示：到2021年年底，盐城海域的风电集群，已全面并入国内大电网，每年可以输送清洁电力约173亿度，接近盐城全社会用电量的近一半。该风电群由于多建在滨海沿岸，与东亚-澳大利西亚候鸟迁徙路线重叠，建议关注风电与候鸟迁徙间的关系。

此外，从盐城电网公司已登记注册的106个东方白鹳在铁塔筑巢的情况来看，有47巢均筑在500kV电力铁塔上，是所有筑巢铁塔类型

110kV、220kV、800kV等4种电力塔型中最高的，占比44.34%；而在人口繁密的市区电力铁塔上，东方白鹳的筑巢率也非常高，接近一半。据调研，之所以东方白鹳多选择500kV电塔，与这些电力铁塔多分布在当地从西向东入海的三仓河、梁垛河、东台河、新东河等开放式河流湿地直接相关，电力铁塔横穿过这些河流，为东方白鹳的繁育提供了充足食物来源，以及500kV电力铁塔的塔型，相较于110kV（通常塔高30-40m）与220kV（通常塔高50m左右），其塔高多在60m左右，500kV电力铁塔的塔座更高、塔顶适合东方白鹳筑巢的巢底基部更结实相关。

（注：所有图表均来源于调研组。）

