

# 昌江核电厂核安全信息公开(第四季度报告)

## 一、流出物排放管理

### 1.1 电厂流出物管控整体情况

放射性气态流出物：2023年第四季度海南昌江核电1、2号机组放射性气态流出物排放符合国家规定的排放限值要求。排放总量均低于各自的生态环境部批复限值，单月排放量未超过年限值的五分之一，连续三个月的排放量未超过年限值的二分之一。

放射性液态流出物：2023年第四季度海南昌江核电1、2号机组放射性液态流出物排放符合国家规定的排放限值要求。排放总量均低于各自的生态环境部批复限值，单月排放量未超过年限值的五分之一，连续三个月的排放量未超过年限值的二分之一。

### 1.2 放射性气态流出物排放量

表 1：1、2 号机组气载流出物排放情况统计表

类别	1、2 号机组气载流出物				
	惰性气体	碘	粒子	氡	碳-14
优化申请批复值 (Bq)	1.71E+14	9.00E+08	1.40E+08	6.75E+12	4.28E+11
季累计排放量占批复值的百分比	1.04%	0.16%	0.17%	3.48%	3.37%

### 1.3 放射性液态流出物排放量

表 2：1、2 号机组液态流出物排放情况统计表

类别	1、2 号机组液态流出物		
	氡	碳-14	其余核素
优化申请批复值 (Bq)	6.72E+13	3.14E+10	1.50E+10
季累计排放量占批复值的百分比	20.46%	2.77%	0.32%

## 二、辐射环境监测数据

### 2.1 概述

贯穿辐射剂量率连续监测系统按照海南昌江核电厂《环境监测大纲》的要求，以1号反应堆为中心，在10km范围内共设9个固定式 $\gamma$ 剂量率连续监测点（分布见图1、图2），目前9个监测点处于正常运行之中。

气溶胶样品分别设置是海尾镇（EC4-7）、三联村（EC4-6）、EM楼（EC4-1）、环境实验室（EC4-5）共4个点位（与固定式 $\gamma$ 剂量率连续监测点位重

合），其中海尾镇和三联村两个点位采用大流量气溶胶采样器，而 EM 楼、环境实验室两个点位则采用超大流量气溶胶采样器。气溶胶样品分析项目为每月一次的总  $\alpha$ 、总  $\beta$  分析。

海水针对取水口、排水口（月度样品）开展取样分析。海水分析项目为  $\gamma$  谱分析以及  $^3\text{H}$  放化分析。

陆地表层土壤样品共布设 6 个采样点，分别是：南罗村、子鸡地村、甘塘村、海尾镇、才地村、中和镇。土壤样品分析项目为每年一次的土壤  $^{90}\text{Sr}$  及  $\gamma$  谱分析。

## 海南昌江核电厂总平面图

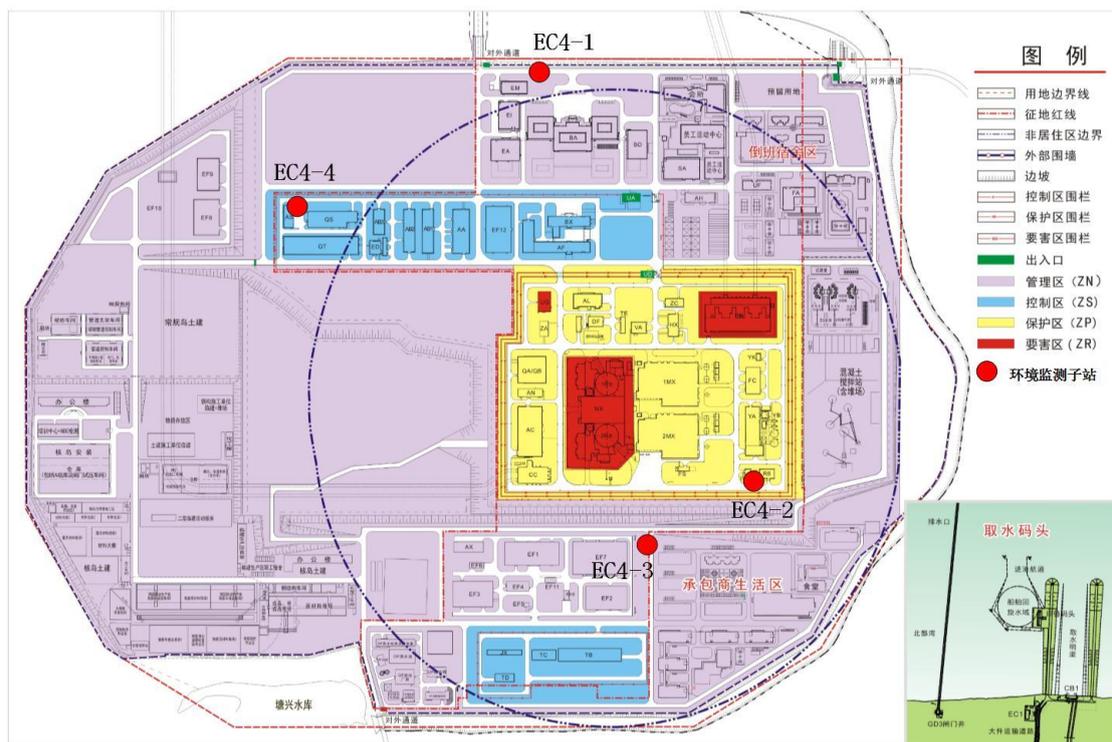


图 1：厂内固定贯穿辐射剂量率连续监测点

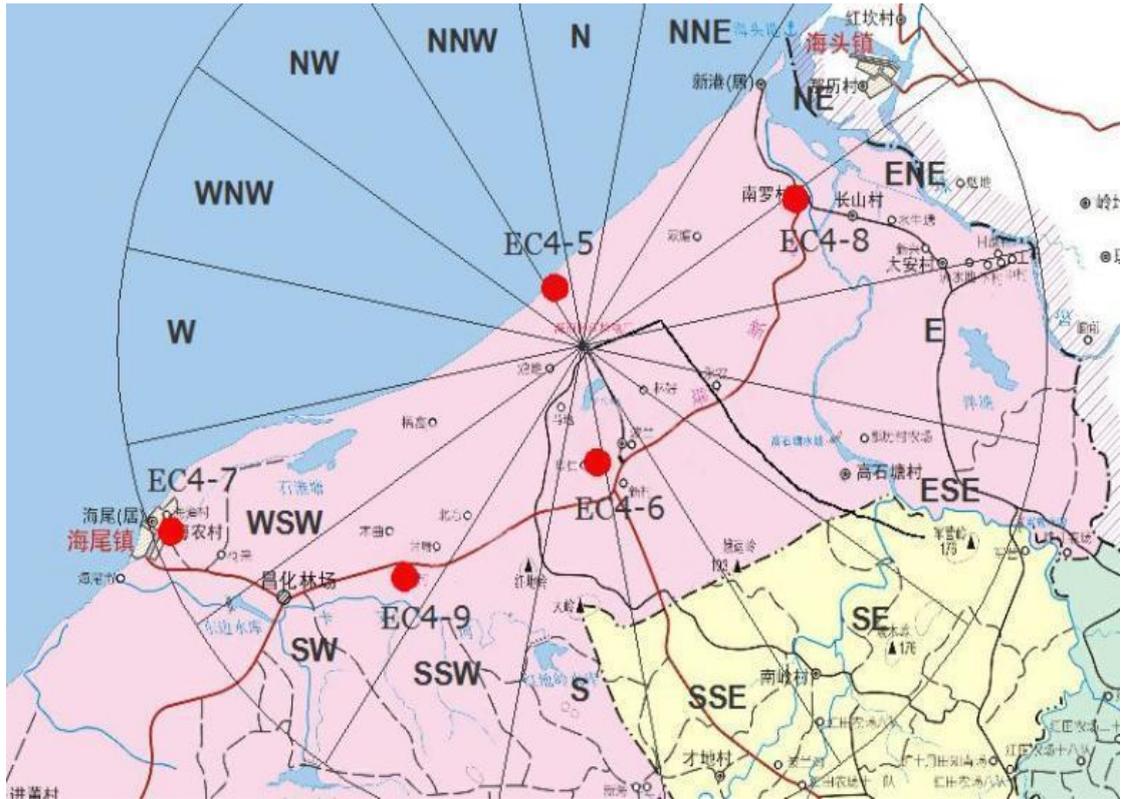


图 2：厂外固定贯穿辐射剂量率连续监测点

## 2.2 监测结果

2023 年第四季度各监测点总体数据获取率为 98.89%。各点位空气吸收剂量率测量值均在正常本底波动范围内。

表 3 海南昌江核电周围空气吸收剂量率连续监测结果（单位：nGy/h）

站点名称	环境辐射剂量率连续监测（nGy/h）	
	测值范围	均值
EC4-1（EM 楼东侧）	123-139	127
EC4-2（制氢站厂房旁）	145-166	156
EC4-3（一号堆场门口）	121-141	128
EC4-4（AS 车库旁）	172-198	182
EC4-5（环境实验室）	139-157	143
EC4-6（三联新村）	119-145	126
EC4-7（海尾镇）	129-154	134
EC4-8（南罗村）	119-139	123
EC4-9（五大老村）	124-142	127

### 2.2.2 气溶胶

2023 年第四季度气溶胶总  $\alpha$ 、总  $\beta$  测量值在正常本底波动范围内。

表 4 海南昌江核电周围地区气溶胶放射性活度浓度（单位：mBq/m<sup>3</sup>）

站点名称	气溶胶总 $\alpha$ (mBq/m <sup>3</sup> )		气溶胶总 $\beta$ (mBq/m <sup>3</sup> )	
	测值范围	均值	测值范围	均值
EC4-1 (EM 楼)	0.272~0.592	0.379	0.807~1.231	1.045
EC4-5 (环境实验室)	0.123~0.179	0.157	0.614~2.088	1.114
EC4-6 (三联新村)	0.043~0.151	0.098	0.228~0.555	0.409
EC4-7 (海尾镇)	0.020~0.039	0.032	0.188~0.680	0.414

### 2.2.3 海水

2023 年第四季度，取水口 10 月、11 月、12 月氡测量值均低于探测限；排水口 12 月氡测量值稍高于探测限，为 4.42Bq/L，10 月、11 月氡测量值均低于探测限。2023 年第四季度流出物排放总量未超过所批准的年排放总量的二分之一，第四季度每个月的排放总量也未超过所批准的年排放总量的五分之一，符合审管要求。后续将继续跟踪取、排水口 <sup>3</sup>H 的活度变化情况。在  $\gamma$  谱分析中，取水口、排水口点位 <sup>137</sup>Cs 及其他  $\gamma$  核素测量值均低于探测限。

表 5 海南昌江核电周围地区海水放射性比活度（单位：Bq/L）

样品种类	取样地点	氡取样时间	<sup>3</sup> H	海水 $\gamma$ 核素 取样时间	<sup>137</sup> Cs 核素	其他核素
海水	取水口	2023.10.30	<1.20	2023.10.12	<0.028	<MDC
		2023.11.7	<1.20	2023.11.7	<0.026	
		2023.12.21	<1.20	2023.12.21	<0.030	
	排水口	2023.10.30	<1.20	2023.10.12	<0.030	
		2023.11.7	<1.20	2023.11.7	<0.030	
		2023.12.21	4.42±0.38	2023.12.21	<0.039	

### 2.2.4 地表土壤

2023 年度分别对 6 个监测点的陆地表层土壤进行了取样分析，分析结果表明： $\gamma$  谱分析核素  $^{137}\text{Cs}$  测量结果均低于探测限，其余核素测量值也低于探测限。

表 6 2023 年土样中放射性核素分析结果（单位：Bq/kg）

样品名称	取样地点	取样日期	$^{137}\text{Cs}$	其余核素
陆地表层土壤	海尾镇	2023.2.2	<0.68	<MDC
	南罗	2023.2.15	<0.43	
	才地村	2023.3.7	<0.47	
	甘塘村	2023.2.2	<0.27	
	鸡地村	2023.2.15	<0.36	
	中和镇 (对照点)	2023.5.10	<0.45	