

昌江核电厂核安全信息公开(第一季度报告)

1. 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：2021年第一季度海南昌江核电1、2号机组放射性气态流出物排放满足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：2021年第一季度海南昌江核电1、2号机组放射性液态流出物排放满足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。

海南昌江核电厂2020年对流出物年度排放量申请值进行了优化，并于2020年12月18日通过国家核安全局审批（详见国核安发【2020】299号文）。昌江核电厂1、2号机组于2021年1月1日起执行新的排放限值。

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	氙	碳-14
国家批准年限值 (Bq)	1.71E+14	9.00E+08	1.40E+08	6.75E+12	4.28E+11
季累计排放量占基地年限值的百分比	0.23%	0.37%	0.59%	0.85%	3.27%

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		
	氚	碳-14	其余核素
国家批准年限值 (Bq)	6.72E+13	3.14E+10	1.50E+10
季累计排放量占年限值的百分比	24.76%	5.61%	0.14%

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 γ 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 γ 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 α 、总 β 分析。

海水一季度针对取水口、排水口 (月度样品) 开展取样分析。海水分析项目为 γ 谱分析以及 ^3H 放化分析; 一季度 3 月取水口 ^3H 活度出现一较高值, 与取样前流出物的排放及扩散条件不佳有关, 具体分析见海水介质报表数据说明, 其余 γ 核素均低于探测限。

海南昌江核电厂总平面图

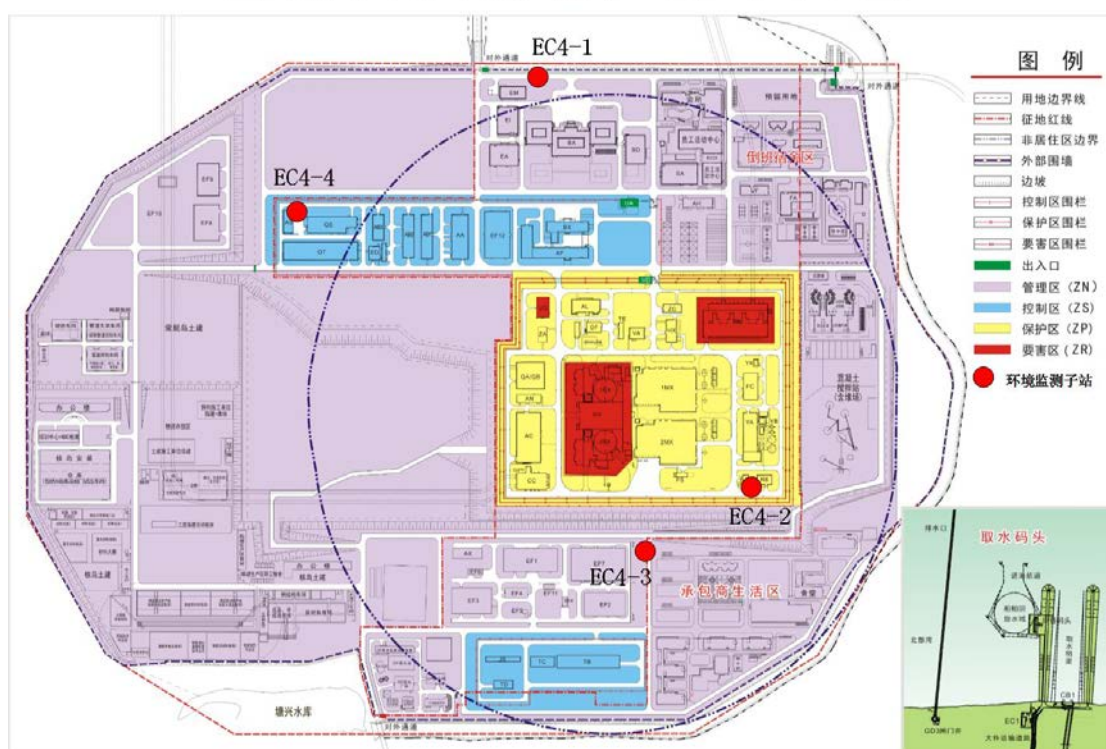


图 1. 厂内固定贯穿辐射剂量率连续监测点

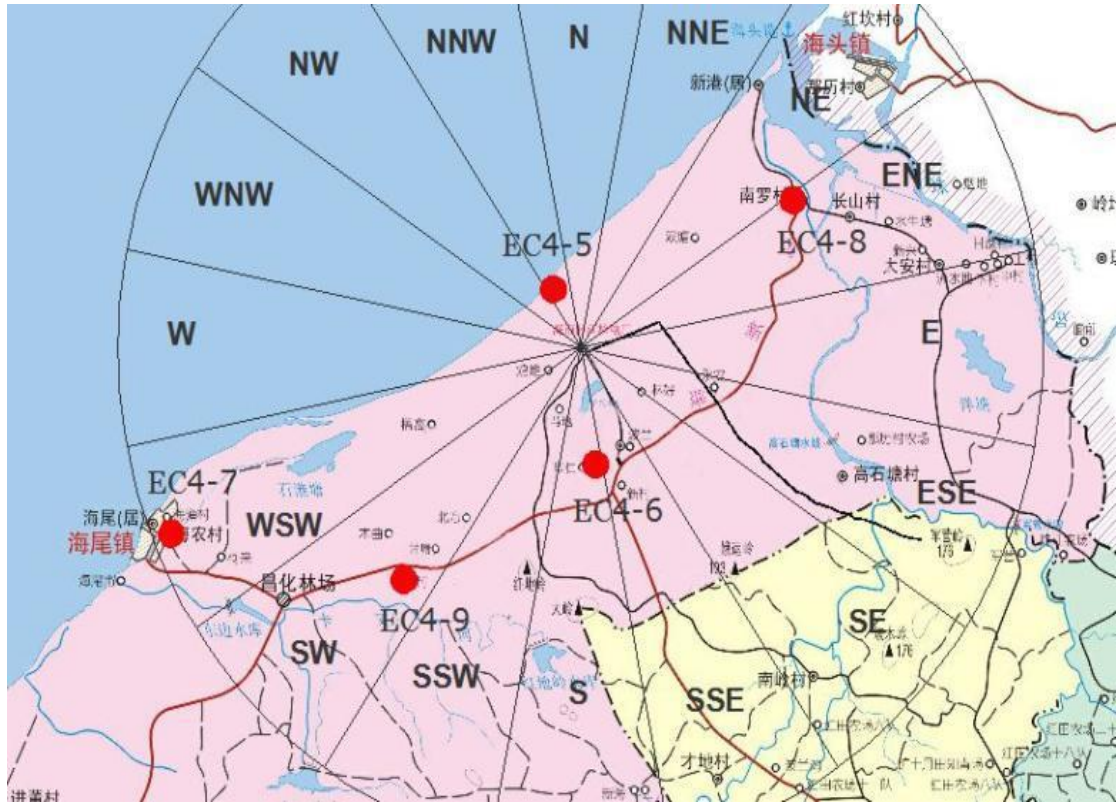


图 2. 厂外固定贯穿辐射剂量率连续监测点

2.2 监测结果

2.2.1 空气吸收剂量率、

2021 年第一季度各监测点总体数据获取率为 99.58%。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	
	测值范围	均值
EC4-1（EM 楼东侧）	130~139	132
EC4-2（制氢站厂房旁）	153~166	160
EC4-3（一号堆场门口）	121~132	125
EC4-4（AS 车库旁）	183~195	188
EC4-5（环境实验室）	145~152	147
EC4-6（三联新村）	126~134	129
EC4-7（海尾镇）	135~143	138
EC4-8（南罗村）	123~133	126
EC4-9（五大老村）	123~134	127

2.2.2 气溶胶

2021 年第一季度气溶胶总 α 、总 β 测量值在正常波动范围内。

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/m³）

站点名称	气溶胶总 α		气溶胶总 β	
	测值范围	均值	测值范围	均值
EC4-1 (EM 楼)	0.119~0.185	0.161	0.240~1.648	1.145
EC4-5 (环境实验室)	0.054~0.204	0.116	1.256~1.409	1.425
EC4-6 (三联新村)	0.060~0.093	0.079	1.179~1.797	1.428
EC4-7 (海尾镇)	0.057~0.067	0.062	0.820~1.423	1.099

2.2.3 海水

2021 年第一季度，取水口氡测量值在 3 月较高，分析原因如下：

据调查，3 月 22 日 22:30 流出物 TER 通过排水口排放，至 23 日凌晨 2:19 排放结束，而取得取水口样品的时间为 3 月 23 日上午，由于扩散条件不佳，导致取水口附近氡活度较大。2021 年一季度液态及气态流出物氡排放量均低于国家核安全局批复的排放限值。一季度海南昌江核电厂气态、液态流出物排放量小于优化申请批复值，月度排放总量未超过优化申请批复值的 1/5，连续 3 个月的排放总量未超过优化申请批复值的 1/2，未发生放射性异常排放。后续将继续跟踪取水口 ³H 的活度变化情况。在 γ 谱分析中，其余 γ 核素未测出。

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	取样时间	^3H	γ 核素
				其他核素
海水	取水口	2021.1.21	<1.02	<MDC
		2021.2.19	<1.02	<MDC
		2021.3.23	30.38±2.28	<MDC
	排水口	2021.1.21	2.56±0.11	<MDC
		2021.2.19	4.97±0.24	<MDC
		2021.3.24	1.22±0.05	<MDC