

中国石化集团胜利石油管理局有限公司
胜利发电厂自行监测方案
（2026 年）

中国石化集团胜利石油管理局有限公司
胜利发电厂
2025 年 12 月

1 企业情况

1.1 企业基本情况

中国石化集团胜利石油管理局有限公司胜利发电厂位于山东省东营市东营区，所属行业为热电联产，排污许可证状态为重点管理，主要污染物类别包括废气、废水、固废、噪声。

企业名称	中国石化集团胜利石油管理局有限公司胜利发电厂	行业类别	热电联产
曾用名	中国石化集团胜利石油管理局胜利发电厂	注册类型	大型企业
组织机构代码	91370500864731150R	社会信用代码	91370500864731150R
企业规模	大型企业	对应市平台自动监控企业	中国石化集团胜利石油管理局有限公司胜利发电厂
中心经度	118° 33' 52.38"	中心纬度	37° 24' 4.96"
企业注册地址	东营市东营区南二路206号	邮编	257087
法定代表人	贾振国	企业网址	http://www.slof.com/sites/slfdc/Pages/slpp2018.aspx
企业类别	热电联产	所属集团	中国石化集团
建成投产年月	1991.12		
排污许可证编号	91370500864731150R001P	排污许可证发证日期	2017.6.8
控制级别（按照实际勾选）		废气： <input checked="" type="checkbox"/> 国控 <input type="checkbox"/> 省控 <input type="checkbox"/> 市控 <input type="checkbox"/> 其他 废水： <input checked="" type="checkbox"/> 国控 <input type="checkbox"/> 省控 <input type="checkbox"/> 市控 <input type="checkbox"/> 其他	

		危废企业： <input type="checkbox"/> 国控 <input type="checkbox"/> 省控 <input type="checkbox"/> 市控 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
环保联系人	靳纪伟	联系电话	0546-8594429
传真	/	联系人手机	13506369081
电子邮箱	jinjiwei.slyt@sinopec.com		
企业生产情况		胜利发电厂原拥有两期 4 台发电机组，一、二期工程装机总容量为 1040MW（2×220MW+2×300MW），2025 年 4 月一期两台 220MW 机组关停退网，现有两台 300MW 机组。2017 年完成超低排放改造。	
企业污染治理情况		胜利发电厂 3、4 号机组经过超低排放改造后，除尘方式为布袋除尘器，并且机组脱硫后加设湿式静电除尘器；脱硫系统均为双塔单循环石灰石/石膏湿法脱硫工艺；脱硝设施采用的工艺为低氮燃烧+SCR。本企业有循环冷却水排放口，循环冷却水排污水用于脱硫系统补水，无法全部回用时排入西城南污水处理厂处理。	
备注		胜利发电厂按照排污单位自行监测技术指南、排污许可证自行监测要求委托环境监测机构开展监测。同时为保证自动监控设施的运维质量，每季度开展一次自动监控设备的比对监测。	

2 废气、废水和噪声监测（污染源监测）

2.1 废气监测

2.1.1 有组织废气

锅炉烟气监测主要包括 NO_x、颗粒物、SO₂、林格曼黑度、汞及其化合物、氨等 6 项指标，锅炉废气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）。

表 2 有组织废气监测

类别	场所	标准名称及级(类)别	监测指标	标准值
锅炉废气	锅炉排口	《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)	颗粒物	5mg/m ³
			二氧化硫	35mg/m ³
			氮氧化物	50mg/m ³
			烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1
			汞及其化合物	0.03mg/m ³
			氨 ¹	2.5mg/m ³

注 1：使用液氨等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物的，可以选测。

（1）有组织废气监测点位及示意图

监测点位示意图详见图 1。



图 1 有组织废气监测点位图

企业自行监测点位基本信息如下表所示：

表 3 胜利发电厂有组织废气监测点位基本信息表

序号	机组名称	GPS 坐标	点位名称	排放口编号	额定出力 (MW)	点位类别	备注
3	3 号机组	东 经：118.530269 北 纬：37.400769	3 号机组排放口	DA027	300	自动/手动	
4	4 号机组	东 经：118.530269 北 纬：37.400769	4 号机组排放口	DA028	300	自动/手动	



图 2 中国石化集团胜利石油管理局有限公司胜利发电厂废气排气筒监测点位照片

(2) 有组织废气监测指标、频次及分析方法

表 4 有组织废气监测频次

燃料类型	额定功率	数量	监测点位	监测指标及监测频次		
燃煤	300MW	2 台	排气筒	氮氧化物	自动监测	
				二氧化硫	自动监测	
				颗粒物	自动监测	
				林格曼黑度	1 次/季度	
				汞及其化合物	1 次/季度	
				氨	1 次/季度	

表 5 检测仪器及分析方法

检测项目	检测仪器	仪器溯源方式	分析及来源	检出限 mg/m ³
氮氧化物	3030 型超低排放烟（尘）气测试仪	校准	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3
二氧化硫	3030 型超低排放烟（尘）气测试仪	校准	《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3
低浓度颗粒物	3030 型超低排放烟（尘）气测试仪	校准	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1
	AB265-S 型分析天平	检定		

烟气黑度	HC10 0-5 级 测烟望远镜	/	国家环境保护总局（2003 年）第四版（增补版）测烟望远镜法	/
氨	MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器	校准	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25
	Tu-1810DPC 紫外可见分光光度计			
汞及其化合物	MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器	校准	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）》HJ543-2009	0.0025
	F732-VJ 冷原子吸收测汞仪			

（3）有组织废气监测的样品采集和样品保存方法

1) 监测依据

《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014

《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017

《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017

《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GBT16157-1996

《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007

《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007

《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009

《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）》HJ543-2009

2) 采样准备（颗粒物采样）

烟气采样前，仪器设备计算测定示值误差，并检查仪器的系统偏差，每个月至少进行一次测定前后的零点漂移、量程漂移检查。

颗粒物采样前，按照 HJT 48 中流量准确度的要求对颗粒物采样装置瞬时流量准确度、累计流量准确度进行校准。对于组合式采样管皮托管系数，应保证每半年校准一次，当皮托管外形发生明显变化时，应及时检查校准或更换。

确定现场工况、采样点位和采样孔、采样平台、安全设施符合监测要求。

3) 样品采集

检查系统是否漏气，检漏应符合 GB/T 16157 中系统现场检漏的要求。

烟气采集过程按照 HJ 693-2014、HJ 57-2017 的标准要求执行。

颗粒物采样过程中采样嘴的吸气速度与测点处的气流速度应基本相等，相对误差小于 10%。

结束采样后，取下采样头，用聚四氟乙烯材质堵套塞好采样嘴，将采样头放入防静电的盒或密封袋内，再放入样品箱。

采集全程序空白。采样过程中，采样嘴应背对废气气流方向，采样管在烟道中放置时间和移动方式与实际采样相同。全程序空白应在每次测量系列过程中进行一次，并保证至少一天一次。

样品应妥善保存，避免污染。

2.1.2 无组织废气

厂界无组织废气主要污染物：颗粒物、非甲烷总烃、氨等。

执行标准：《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7—2019)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

监测频次及执行标准：

表 6 无组织废气监测频次及排放标准

监测点位	监测指标	国家或地方污染物排放标准		监测频次
		名称	浓度限值	
厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	1 mg/m ³	1 次/季度
厂界	氨	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93	1.0mg/m ³	1 次/季度
厂界	非甲烷总烃	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》 DB37/2801.7-2019	2 mg/m ³	1 次/季度
储油罐及 周边	非甲烷总烃	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》 DB37/2801.7-2019	2 mg/m ³	1 次/季度
液氨灌区 周边	氨	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93	1.0mg/m ³	1 次/季度

(1) 无组织废气监测点位及示意图

监测点位示意图详见图 3-5。



图 3 无组织废气监测点（厂界）



图 4 无组织废气监测点（储油罐区）



图 5 无组织废气监测点（液氨罐区）
（上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点）

（2）无组织废气分析方法

表 7 检测仪器及分析方法

样品类型	检测项目	分析及来源	检测仪器
无组织废气	厂界颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 （HJ 1263-2022）	MH1205 型 恒温恒流大气/颗粒物采样器、AB265-S 分析天平
	厂界氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	MH1205 型 恒温恒流大气/颗粒物采样器、Tu-1810DPC 紫外可见分光光度计
	厂界非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	真空气体采样箱、气相色谱仪

无组织废气监测的样品采集和样品保存方法

1) 监测依据

《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）

《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009

《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017

2) 样品采集

环境空气按照 HJ194 和 HJ664 的相关规定布点和采样;污染源无组织排放监控点空气按照 HJ/T 55 或者其他相关标准布点和采样。采样容器经现场空气清洗至少 3 次后采样。以玻璃注射器满刻度采集空气样品,用惰性密封头密封;以气袋采集样品的,用真空气体采样箱(6.2)将空气样品引入气袋,至最大体积的 80% 左右,立刻密封。

运输空白,将注入除烃空气(5.1)的采样容器带至采样现场,与同批次采集的样品一起送回实验室分析。

3) 样品保存

采集样品的玻璃注射器应小心轻放,防止破损,保持针头端向下状态放入样品箱内保存和运送。

样品常温避光保存,采样后尽快完成分析。玻璃注射器保存的样品,放置时间不超过 8h;气袋保存的样品,放置时间不超过 48h,甲烷测定,应在 7d 内完成。

氨氮采样后尽快完成分析,以防止吸收空气中的氨。若不能立即分析,2-5℃ 可保存 7d。

2.2 废水监测

根据排污许可证管理要求,需对本单位现有废水总排口、脱硫废水排口排放的废水开展监测,具体监测要求见表 8。

表 8 废水排放口监测点位信息、监测指标及监测频次

类别	场所	位置	坐标	标准名称及级(类)别	监测指标	监测频次
废水	循环冷却水排放口	/	经度 118.525889 纬度 37.399681	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	pH、化学需氧量、总磷、溶解性总固体、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐	1 次/季
	脱硫废水排放口	/	经度 118.526500 纬度 37.399039	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、总氮、悬浮物、硫化物、全盐量	1 次/季

注 1: 生活污水若不排入总排口,可不测总磷。

注 2：除脱硫废水外，废水与其他工业废水混合排放的，参照相关工业行业监测要求执行；脱硫废水不外排的，监测频次可按季度执行。

(1) 废水监测点位及示意图

监测点位示意图详见下图。



图 6 废水点位示意图

(2) 废水分析方法

表 9 检测仪器及分析方法

监测指标	标准限值	监测方法	分析仪器	备注
pH 值	6~9	电极法	便携式 pH 计	手工监测
总磷	/	钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计	手工监测
阴离子表面活性剂	20mg/L	亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	手工监测
氨氮	/	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	手工监测
五日生化需氧量	300mg/L	稀释与接种法	恒温恒湿培养箱	手工监测
总氮	/	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计	手工监测
溶解性总固体	/	称量法	精密电子天平	手工监测

化 学 需 氧 量	500mg/L	重铬酸盐法	标准微晶 COD 消解器	手工监测
氯化物	/	硝酸银滴定法	/	手工监测
硫酸盐	/	铬酸钡分光光度法	紫外可见分光光度计	手工监测
总汞	0.05mg/L	冷原子吸收分光光度法	冷原子吸收测汞仪	手工监测
总镉	0.1mg/L	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	手工监测
总铅	1mg/L	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	手工监测
总砷	0.5mg/L	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	紫外可见分光光度计	手工监测

(3) 废水监测的样品采集和样品保存方法

1) 监测依据

《污水监测技术规范》HJ91.1-2019

《采样方案设计技术规范》HJ 495-2009

《采样技术指导》HJ 494-2009

《水质样品的保存和管理技术规范》HJ 493-2009

2) 采样方式

基本要求

采集的水样应具有代表性，能反映污水的水质情况，满足水质分析的要求。水样采集方式可通过手工或自动采样，自动采样时所用的水质自动采样器应符合 HJ/T 372 的相关要求。

瞬时采样

下列情况适用瞬时采样：

- a) 所测污染物性质不稳定，易受到混合过程的影响；
- b) 不能连续排放的污水，如间歇排放；
- c) 需要考察可能存在的污染物，或特定时间的污染物浓度；
- d) 需要得到污染物最高值、最低值或变化情况的数据；
- e) 需要得到短期（一般不超过 15 min）的数据以确定水质的变化规律；
- f) 需要确定水体空间污染物变化特征，如污染物在水流的不同断面和（或）深度的变化情况；

g) 污染物排放（控制）标准等相关环境管理工作中规定可采集瞬时水样的情况。当排污单位的生产工艺过程连续且稳定，有污水处理设施并正常运行，其污水能稳定排放的（浓度变化不超过 10%），瞬时水样具有较好的代表性，可用瞬时水样的浓度代表采样时间段内的采样浓度。

混合采样

下列情况适用混合采样：

- a) 计算一定时间的平均污染物浓度；
- b) 计算单位时间的污染物质量负荷；
- c) 污水特征变化大；
- d) 污染物排放（控制）标准等相关环境管理工作中规定可采集混合水样的情况。

混合采样包括等时混合水样和等比例混合水样两种。

当污水流量变化小于平均流量的 20%，污染物浓度基本稳定时，可采集等时混合水样。

当污水的流量、浓度甚至组分都有明显变化，可采集等比例混合水样。等比例混合水样一般采用与流量计相连的水质自动采样器采集，分为连续比例混合水样和间隔比例混合水样两种。连续比例混合水样是在选定采样时段内，根据污水排放流量，按一定比例连续采集的混合水样。间隔比例混合水样是根据一定的排放量间隔，分别采集与排放量有一定比例关系的水样混合而成。

3) 采样位置

采样位置应在污水混合均匀的位置，如计量堰跌水处、巴歇尔量水槽喉管处等。

样品采集

采样前要认真检查采样器具、样品容器及其瓶塞（盖），及时维修并更换采样工具中的破损和不牢固的部件。样品容器确保已盖好，减少污染的机会并安全存放。注意用于微生物等组分测试的样品容器在采样前应保证包装完整，避免采样前造成容器污染。

到达监测点位，采样前先将采样容器及相关工具排放整齐。

对照监测方案采集样品。采样时应去除水面的杂物、垃圾等漂浮物，不可搅动水底部的沉积物。

采样前先用水样荡涤采样容器和样品容器 2~3 次。

对不同的监测项目选用的容器材质、加入的保存剂及其用量、保存期限和采集的水样体积等，须按照监测项目的分析方法要求执行；

采样完成后应在每个样品容器上贴上标签，标签内容包括样品编号或名称、采样日期和时间、监测项目名称等，同步填写现场记录。

采样结束后，核对监测方案、现场记录与实际样品数，如有错误或遗漏，应立即补采或重采。如采样现场未按监测方案采集到样品，应详细记录实际情况。

其他要求

a) 部分监测项目采样前不能荡洗采样器具和样品容器，如动植物油类、石油类、挥发性有机物、微生物等；

b) 部分监测项目在不同时间采集的水样不能混合测定，如水温、pH 值、色度、动植物油类、石油类、生化需氧量、硫化物、挥发性有机物、氰化物、余氯、微生物、放射性等；

c) 部分监测项目保存方式不同，须单独采集储存，如动植物油类、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、余氯、微生物等；

d) 部分监测项目采集时须注满容器，不留顶上空间，如生化需氧量、挥发性有机物等。

4) 现场监测项目的测定

现场监测项目的测定

水温、pH 值等能在现场测定的监测项目或分析方法中要求须在现场完成测定的监测项目，应在现场测定。

流量测量

已安装自动污水流量计，且通过计量部门检定或通过验收的，可采用流量计的流量值。采用明渠流量计测定流量，应按照 CJ/T 3008.1~5 等相关技术要求修建或安装标准化计量堰（槽）。

排污渠道的截面底部须硬质平滑，截面形状为规则几何形，排放口处须有 3~5 m 的平直过流水段，且水位高度不小于 0.1 m。通过测量排污渠道的过水截面积，以流速仪测量污水流速，计算污水量。

在以上流量测量方法不满足条件无法使用时，可用统计法、水平衡计算等方法。

水样感官指标的描述

用文字定性描述水的颜色、浑浊度、气味（嗅）等样品状态、水面有无油膜等表观特征，并均应作现场记录。

现场记录

现场记录应包含以下内容：监测目的、排污单位名称、气象条件、采样日期、采样时间、现场测试仪器型号与编号、采样点位、生产工况、污水处理设施处理工艺、污水处理设施运行情况、污水排放量/流量、现场测试项目和监测方法、水样感官指标的描述、采样项目、采样方式、样品编号、保存方法、采样人、复核人、排污单位人员及其他需要说明的有关事项等，具体格式可自行制订。

5) 采样安全

现场监测人员须考虑相应的安全预防措施，采样过程中采取必要的防护措施。监测人员应身体健康，适应工作要求，现场采样时至少两人同时在场。监测过程中配备必要的防护设备、急救用品。现场采样时，若采样位置附近有腐蚀性、高温、有毒、挥发性、可燃性物质，须穿戴防护用具。现场监测人员要特别注意安全，避免滑倒落水，必要时应穿戴救生衣。

6) 样品保存、运输和交接

样品保存与运输

样品采集后应尽快送实验室分析，并根据监测项目所采用分析方法的要求确定样品的保存方法，确保样品在规定的保存期限内分析测试。如要求不明确时，

根据采样点的地理位置和监测项目保存期限，选用适当的运输方式。样品运输前应将容器的外（内）盖盖紧。装箱时应用泡沫塑料等减震材料分隔固定，以防破损。除防震、避免日光照射和低温运输外，还应防止沾污。

同一采样点的样品应尽量装在同一样品箱内，运输前应核对现场采样记录上的所有样品是否齐全，应有专人负责样品运输。

样品交接

现场监测人员与实验室接样人员进行样品交接时，须清点和检查样品，并在交接记录上签字。样品交接记录内容包括交接样品的日期和时间、样品数量和性状、测定项目、保存方式、交样人、接样人等。

2.3 噪声监测

厂界环境噪声

(1) 噪声监测点位及示意图

监测点位详见表 10、监测点位示意图见图 7。

表 10 厂界环境噪声监测点位、监测指标及频次

监测内容	监测点位	执行标准	监测指标	监测频次	分析仪器
厂界噪声	厂界东、西、南、北	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)	等效连续 A 声级 (Leq) (昼夜) 限值：昼间 65 dB (A)， 夜间 55 dB (A)	1 次/季度 (周边有敏感点的， 应提高监测频次。)	多功能声级计



图 7 厂界噪声监测点位图

3 土壤和地下水监测（环境质量监测）

3.1 土壤与地下水执行限值

土壤执行 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中“第二类用地”风险筛选值，pH 暂无执行限值；地下水执行 GB14848-2017《地下水质量标准》中“Ⅲ类水”限值，硝基苯暂无执行限值，详细限值见下表。

表 11 土壤污染物及浓度限值

序号	污染物名称	单位	浓度限值	序号	污染物名称	单位	浓度限值
1	苯	mg/kg	≤70	26	1,2-二氯丙烷	μg/kg	≤5000
2	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	≤15	27	三氯乙烯	μg/kg	≤2800
3	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	≤1.5	28	苯	μg/kg	≤4000
4	蒽	mg/kg	≤1293	29	1,2-二氯乙烷	μg/kg	≤5000
5	苯并[k]荧蒽	mg/kg	≤151	30	四氯化碳	μg/kg	≤2800
6	苯并[b]荧蒽	mg/kg	≤15	31	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	≤840000
7	苯并[a]芘	mg/kg	≤1.5	32	氯仿	μg/kg	≤900
8	苯并[a]蒽	mg/kg	≤15	33	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	≤596000
9	2-氯苯酚	mg/kg	≤2256	34	1,1-二氯乙烷	μg/kg	≤9000
10	苯胺	mg/kg	≤260	35	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	≤54000
11	硝基苯	mg/kg	≤76	36	二氯甲烷	μg/kg	≤616000
12	氯甲烷	μg/kg	≤37000	37	1,1-二氯乙烯	μg/kg	≤66000
13	1,2-二氯苯	μg/kg	≤560000	38	氯乙烯	μg/kg	≤430
14	1,4-二氯苯	μg/kg	≤20000	39	六价铬	mg/kg	≤5.7
15	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	≤500	40	镍	mg/kg	≤900
16	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	≤6800	41	镉	mg/kg	≤65
17	苯乙烯	μg/kg	≤1290000	42	铅	mg/kg	≤800
18	邻二甲苯	μg/kg	≤640000	43	铜	mg/kg	≤18000
19	间,对二甲苯	μg/kg	≤570000	44	总砷	mg/kg	≤60
20	乙苯	μg/kg	≤28000	45	总汞	mg/kg	≤38
21	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	≤10000	46	pH	无量纲	—
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	≤2800				
25	甲苯	μg/kg	≤1200000				

表 12 地下水污染物及浓度限值

序号	污染物名称	单位	浓度 限值	序号	污染物名称	单位	浓度 限值
1	溶解性总固体	mg/L	≤1000	21	氰化物	mg/L	≤0.05
2	甲苯	μg/L	≤700	22	氟化物	mg/L	≤1.0
3	苯	μg/L	≤10.0	23	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00
4	四氯化碳	μg/L	≤2.0	24	氨氮	mg/L	≤0.5
5	三氯甲烷	μg/L	≤60	25	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
6	铝	mg/L	≤0.20	26	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250
7	锰	mg/L	≤0.10	27	总硬度	mg/L	≤450
8	铁	mg/L	≤0.3	28	氯化物	mg/L	≤250
9	镉	μg/L	≤5.0	29	pH	无量纲	6.5~8.5
10	锌	mg/L	≤1.00	30	浊度	度	≤3
11	铅	μg/L	≤10.0	31	色度	度	≤15
12	铜	mg/L	≤1.00	32	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0
13	钠	mg/L	≤200	33	臭和味	—	无
14	汞	μg/L	≤1.0	34	肉眼可见物	—	无
15	砷	μg/L	≤10.0	35	硒	μg/L	≤10
16	六价铬	mg/L	≤0.05	36	总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0
17	碘化物	mg/L	≤0.08	37	菌落总数	CFU/ml	≤100
18	硫化物	mg/L	≤0.02	38	硝基苯	mg/L	—
19	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3				
20	挥发酚	mg/L	≤0.002				

3.2 监测点位及示意图

企业地块内土壤、地下水监测点位，详见表 13 和图 8。

表 13 土壤和地下水监测点位统计表

区域	类别	点位编号	位置	坐标	备注
中国石化集团胜利石油管理局有限公司胜利发	土壤	T1	危废间		浅层、深层
	土壤	T2	厂界西		浅层、深层
	土壤	T3	厂界东		浅层、深层
	土壤	T4	煤场		浅层、深层
	土壤	T5	对照点		浅层
	地下水	SLFDC-ZC-001(1#)	废油库	E: 118.534716 N: 37.402769	
	地下水	SLFDC-ZC-002(2#)	水处理车间	E: 118.528076 N: 37.401356	
	地下水	SLFDC-ZC-003(3#)	3号冷却塔	E: 118.527571 N: 37.402855	

区域	类别	点位编号	位置	坐标	备注
电厂	地下水	SLFDC-ZC-004(4#)	煤场东	E: 118.532779 N: 37.399653	
	地下水	SLFDC-ZC-005(5#)	翻车机南侧	E: 118.532331 N: 37.397861	
	地下水	SLFDC-ZC-006(6#)	锅炉生产区域	E: 118.531728 N: 37.401564	
	地下水	SLFDC-ZC-007(7#)	煤场西北角	E: 118.539524 N: 37.400431	
	地下水	SLFDC-ZC-008(8#)	电厂外围停车场	E: 118.537518 N: 37.401084	五干排本底井
	地下水	SLFDC-ZC-009(9#)	固废库	E: 118.53378657 N: 37.39818639	

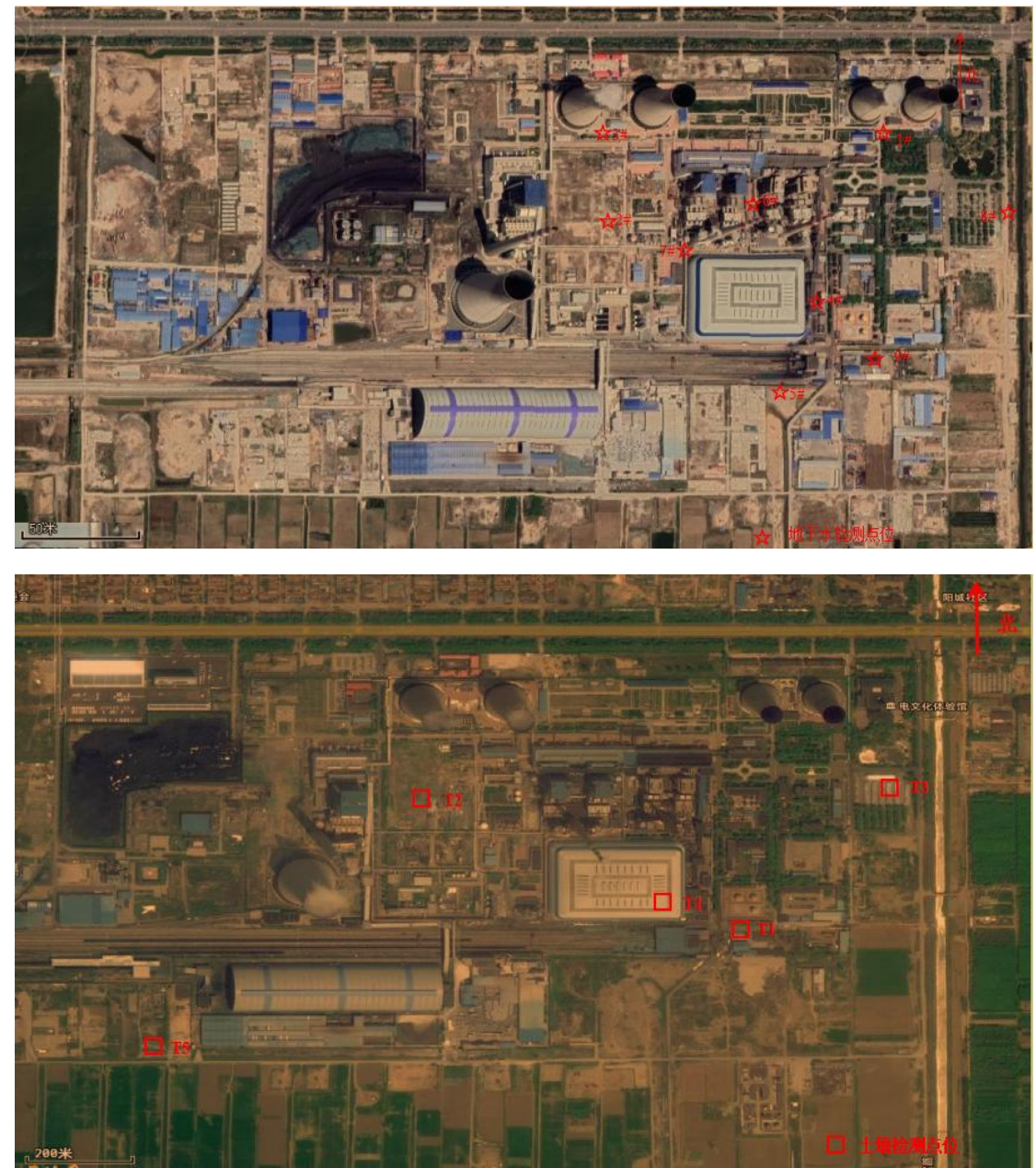


图 8 中国石化集团胜利石油管理局有限公司胜利发电厂土壤、地下水监测点位布设图

3.3 监测指标及批次

3.3.1 土壤

依据《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，监测项目为 45 项基本项目和 pH，共 46 项，具体见表 14。

监测频次：1 次/年。

表 14 本年度土壤监测指标

序号	指标类别	具体项目	指标数量
1	挥发性有机物（VOCs）	苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、间,对-二甲苯、邻二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯甲烷	27
2	半挥发性有机物（SVOCs）	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	11
3	特征污染物	pH	1
4	重金属	总汞、总砷、铜、镍、铅、镉、六价铬	7

3.3.2 地下水

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）监测项目共 38 项，具体见表 15。

监测频次：3 次/年。

表 15 年度地下水监测指标

序号	具体项目	备注
1	肉眼可见物、色度、浑浊度、臭和味、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、硝基苯	

3.4 分析方法

3.4.1 土壤

根据《土壤环境质量建设用地风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）所列检测方法，拟采用如下检测方法：

表 16 土壤检测方法

序号	参数	分析标准
1	pH	HJ 962-2018 电位法
2	砷	HJ 680-2013 原子荧光法
3	镉	GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法
4	六价铬	HJ1082-2019 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法
5	铜	HJ 491-2019 原子吸收分光光度法
6	铅	GB/T17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法
7	汞	HJ 680-2013 微波消解/原子荧光法
8	镍	HJ 491-2019 原子吸收分光光度法
9	四氯化碳	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
10	氯仿	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
11	氯甲烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
12	1,1-二氯乙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
13	1,2-二氯乙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
14	1,1-二氯乙烯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
15	顺-1,2-二氯乙烯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
16	反-1,2-二氯乙烯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
17	二氯甲烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
18	1,2-二氯丙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
19	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
20	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
21	四氯乙烯	HJ605-2011

		气相色谱-质谱法
22	1,1,1-三氯乙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
23	1,1,2-三氯乙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
24	三氯乙烯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
25	1,2,3-三氯丙烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
26	氯乙烯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
27	苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
28	氯苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
29	1,2-二氯苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
30	1,4-二氯苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
31	乙苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
32	苯乙烯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
33	甲苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
34	间,对二甲苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
35	邻-二甲苯	HJ605-2011 气相色谱-质谱法
36	硝基苯	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
37	苯胺	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
38	2-氯酚	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
39	苯并[a]蒽	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
40	苯并[a]芘	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
41	苯并[b]荧蒽	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
42	苯并[k]荧蒽	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
43	蒽	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
44	二苯并[ah]蒽	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
45	茚并[1,2,3-cd]芘	HJ834-2017 气相色谱-质谱法
46	萘	HJ834-2017 气相色谱-质谱法

3.4.2 地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求的常规指标，及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），考虑到的火力发电行业特征，拟采用如下检测方法：

表 17 地下水监测方法一览表

序号	检测项目	分析标准
1	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 直接观察法
2	色度	GB/T 5750.4-2023 铂-钴标准比色法
3	浊度	HJ 1075-2019 浊度计法
4	臭和味	GB/T 5750.4-2023 嗅气和尝味法
5	pH	HJ 1147-2020 电极法
6	总硬度	GB/T 5750.4-2023 乙二胺四乙酸二钠滴定法
7	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 称量法
8	硫酸盐	GB/T 5750.5-2023 铬酸钡光度法
9	氯化物	GB/T 5750.5-2023 硝酸银容量法
10	铁	GB/T 11911-1989 原子吸收分光光度法
11	锰	GB/T 11911-1989 原子吸收分光光度法
12	铜	GB/T 7475-1987 原子吸收分光光度法
13	锌	GB/T 7475-1987 原子吸收分光光度法
14	铝	GB/T 5750.6-2023 铬天青 S 分光光度法
15	挥发酚	HJ 503-2009 4-氨基-安替比林分光光度法
16	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 亚甲蓝分光光度法
17	高锰酸盐指数（耗氧量）	GB /T 11892-1989 高锰酸盐指数的测定
18	氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法
19	硫化物	HJ 1226-2021 亚甲基蓝分光光度法
20	钠	GB/T 11904-1989 原子吸收分光光度法

21	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 多管发酵法
22	菌落总数	GB/T 5750.12-2023 平皿计数法
23	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 紫外分光光度法
24	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987 分光光度法
25	氰化物	GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
26	氟化物	GB/T 7484-1987 离子选择电极法
27	碘化物	GB/T 5750.5-2023 高浓度碘化物比色法
28	汞	HJ 597-2011 冷原子吸收分光光度法
29	砷	HJ 694-2014 原子荧光法
30	硒	HJ 694-2014 原子荧光法
31	镉	GB/T 5750.6-2023 无火焰原子吸收分光光度法
32	六价铬	GB/T 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法
33	铅	GB/T 5750.6-2023 无火焰原子吸收分光光度法
34	三氯甲烷	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
35	四氯化碳	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
36	苯	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
37	甲苯	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
38	硝基苯	HJ 648-2013 液液萃取-气相色谱法

4 质量保证和质量控制

根据自行监测方案，建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做监测质量保证与质量控制。

监测数据记录、整理、存档要求：建立环境监测台账管理制度，设置（专）职人员进行检测报告的管理，（原始记录）整理，维护和管理，检测报告、原始记录保存期限不得少于五年，并依据相关法规向社会公开监测结果。

各类污染物采用国家和山东省相关污染物排放标准、现行的生态环境部发布的国家或行业环境监测方法标准和技术规范规定的监测方法开展监测。本企业委托有资质的监测机构开展手工监测，严格遵从《环境监测质量管理技术导则》HJ630-2011。手工监测的质量控制措施主要为以下几项：

1.严格执行监测方案。公司自行监测方案中要求委托方认真如实填写各项自行监测记录及检验记录，并妥善保存好相关记录和台账，包括采样记录、样品保存及运输流转记录、分析测试记录、监测报告等。

2.监测数据质量保证和质量控制严格执行国家及生态环境部门的环境监测技术规范和环境监测质量管理规定，实行全过程的质量控制措施。委托方所使用的仪器设备均需按要求取得检定或校准证书后方可使用，并将证书复印件交由我公司存档保存。

3.若委托方（第三方检测公司）在监测过程中存在需要分包的项目需要向我公司提交书面申请，并将分包方的资质及其它相关材料随监测报告一同交由我公司保存。

4.委托方（第三方检测公司）需严格按照国家和生态环境部对监测数据实行质量保证和控制措施。对实验室分析质量控制还需要进行内部质量控制，监测人员应执行相应监测方法中的质量保证与质量控制规定，此外还需实行采取以下内部质量控制措施。

空白样品（包括全程序空白、采样器具空白、运输空白、现场空白和实验室空白等）测定结果一般应低于方法检出限。一般情况下，不应从样品测定结果中扣除全程序空白样品的测定结果。

校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，仅限在其线性范围内使用。必要时，对校准曲线的相关性、精密度和置信区间进行统计分析，检验斜率、截距和相关系数是否满足标准方法的要求。若不满足，需从分析方法、仪器设备、量器、试剂和操作等方面查找原因，改进后重新绘制校准曲线。校准曲线不得长期使用，不得相互借用。一般情况下，校准曲线应与样品测定同时进行。

方法检出限和测定下限 开展监测项目前，应通过实验确定方法检出限，并满足方法要求。方法检出限和测定下限的计算方法执行《环境监测分析方法标准制修订技术导则》 HJ 168-2010 中的相关规定。

平行样测定应按方法要求随机抽取一定比例的样品做平行样品测定，在采集的一批样品内，平行样数量至少占采样总数量的 10%以上。

加标回收率测定加标回收实验包括空白加标、基体加标及基体加标平行等。空白加标在与样品相同的前处理和测定条件下进行分析。基体加标和基体加标平行是在样品前处理之前加标，加标样品与样品在相同的前处理和测定条件下进行分析。在实际应用时应注意加标物质的形态、加标量和加标的基体。加标量一般为样品浓度的 0.5~3 倍，且加标后的总浓度不应超过分析方法的测定上限。样品中待测物浓度在方法检出限附近时，加标量应控制在校准曲线的低浓度范围。加标后样品体积应无显著变化，否则应在计算回收率时考虑这项因素。每批相同基体类型的样品应随机抽取一定比例样品进行加标回收及其平行样测定。

标准样品/有证标准物质测定监测工作中应使用标准样品/有证标准物质或能够溯源到国家基准的物质。应有标准样品/有证标准物质的管理程序，对其购置、核查、使用、运输、存储和安全处置等进行规定。标准样品/有证标准物质应与样品同步测定。进行质量控制时，标准样品/有证标准物质不应与绘制校准曲线的标准溶液来源相同。应尽可能选择与样品基体类似的标准样品/有证标准物质进行测定，用于评价分析方法的准确度或检查实验室（或操作人员）是否存在系统误差。

方法比对或仪器比对对同一样品或一组样品可用不同的方法或不同的仪器进行比对测定分析，以检查分析结果的一致性。

5 监测信息记录及保存

按照要求建立完整的监测档案信息管理制度，保存原始监测记录和监测数据报告，监测期间生产记录以及企业委托手工监测或第三方运维自动监测设备的委托合同、承担委托任务单位的资质和单位基本情况等资料。由我公司相关部门专人保管保存五年以上。

自行监测记录主要有：

- 1.实验室监测记录包括:采样及样品流转记录、检测分析原始记录、分析质量控制记录、监测报告以及仪器设备的使用维护记录、日常工作和安全管理记录等。
- 2.委托监测记录包括：委托协议、采样记录、监测结果报告等。
- 3.自动监测记录包括：包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录等、各类原始记录内容完整并有相关人员签字。

6 信息公开要求

6.1 公开方式

1.排污单位必须按要求及时在《全国污染源监测信息管理与共享平台》填报自行监视数据等信息，并在当地市级生态环境部门自行监测信息发布平台向社会公开自行监测数据等信息。

2.排污单位还应通过对外网站或厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式同步公开自行监测信息。

6.2 公开内容

1.基础信息：排污单位名称、法定代表人，所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、接受委托的社会环境监测单位名称等；

2.自行监测方案（排污单位基础信息、自行监测内容如有变更，排污单位应重新编制自行监测方案，在当地生态环境部门重新备案并公布）；

3.自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

4.未开展自行监测的原因；

5.自行监测年度报告；

6.其他需要公开的内容。

6.3 公开时限

1.排污单位基础信息与自行监测方案一同公布。

2.手工监测数据应于每次监测完成后及时公开，公开日期不得跨越监测周期；

3.2027 年 1 月底前公布 2026 年度自行监测报告。