

**中国石油化工股份有限公司**  
**胜利油田分公司孤岛采油厂自行监测方案**

**胜利油田分公司孤岛采油厂**  
**2025 年 12 月**

# 1 企业情况

## 1.1 企业基本情况

中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂位于山东省东营市河口区，所属行业为陆上石油天然气开采，排污许可证状态为简化管理，主要污染物类别包括废气、废水、工业固废、噪声。

表 1 企业基本情况

企业名称	中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤岛采油厂		
地址	东营市河口区孤岛镇		
注册类型	股份有限公司	企业规模	大型
所在地经度	118 度 48 分 0.79 秒	纬度	37 度 51 分 39.06 秒
法人代表	王继强	统一社会信用代码	91370500864731046M
联系人	郭菲	邮政编码	257231
所属行业	陆地石油开采	投运时间	1972-04-01
排污许可证状态	已办理	类别	简化管理
主要污染物类别	废气、工业固废、噪声		

## 1.2 生产信息基本情况

孤岛采油厂隶属于中国石化胜利油田分公司，成立于 1972 年 4 月，主要承担孤岛油田、垦西油田、孤南油田、河滩油田、三合村油田的油气开采工作，共有联合站、接转站场、采油井场、注水井场等 4 种地块类型。采油厂油区分布较为广泛，主要分布在东营市河口区和垦利区等，旗下共有原油联合站 7 座，接转站 3 座，原油产量达 247.18 万 t/年。

联合站、接转站等站场有加热炉 63 台，工业炉窑 7 台。采出水处理设施 7 套，均为固定集中式处理装置，采出水处理达标后回注，不外排，现有地下水监测井 36 口。

## 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

加热炉烟气监测主要包括 NO<sub>x</sub>、颗粒物、SO<sub>2</sub>、林格曼黑度等 4 项指标；加热炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）。

工业炉窑废气监测主要包括 NO<sub>x</sub>、颗粒物、SO<sub>2</sub>、林格曼黑度等 4 项指标；工业炉窑废气污染物排放执行区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2019）、山东省工业炉窑大气污染物排放标准（DB / 37 2375-2019）。

VOCs 治理设施排气筒监测非甲烷总烃；非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）中表 1 中II时段排放限值。

表 2 有组织废气监测

类别	场所	标准名称及级（类）别	监测因子	标准值	大气污染控制区
锅炉废气	锅炉排口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374—2018）	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	重点控制区
			二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>	
			氮氧化物	100mg/m <sup>3</sup>	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	
			颗粒物	5mg/m <sup>3</sup>	核心控制区
			二氧化硫	35mg/m <sup>3</sup>	
			氮氧化物	50mg/m <sup>3</sup>	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	
工业炉窑	工业炉窑排口	区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2019）	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	/
			二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>	
			氮氧化物	100mg/m <sup>3</sup>	
		山东省工业炉窑大气污染物排放标准（DB / 37 2375-2019）	烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	
有机废气	有机废气处理设施排放口	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）	非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>	/

#### （1）有组织废气监测点位情况

企业自行监测点位基本信息如下表所示：

表 3 孤岛采油厂有组织废气监测点位基本信息表

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
1	管理七区渤 76-1 计量站	118°47'9.82", 37°49'6.82"	管理七区渤 76-1 计量站干线掺加热炉	0.4	手动	加热炉	已抽测	/	河口区
2	党员教育分中心	118°47'19.25", 37°50'51.79"	党员教育分中心（真空锅炉）	0.36	手动	加热炉	未抽测	/	河口区
3	孤六联合站	118°49'33.85", 37°53'40.81"	孤六联合站 5#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
4	管理七区集输 701 站	118°48'26.53", 37°50'2.29"	管理七区集输 701 站掺水加热炉	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
5	管理五区西 2-4 计量站	118°45'1.19", 37°49'28.49"	管理五区西 2-4 计量站干线掺水加热炉	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
6	孤二联合站	118°48'23.54", 37°52'9.70"	孤二联合站 4#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
7	孤五联合站	118°46'16.25", 37°50'26.92"	孤五联合站 5#采暖水套加热炉	1.5	手动	加热炉	/	/	河口区
8	管杆修复站	118°49'11.71", 37°51'14.76"	管杆修复站抽油杆清洗箱 1、2 号加热炉	0.5	手动	加热炉	/	/	河口区
9	孤二联合站	118°48'23.76", 37°52'9.66"	孤二联合站 11#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
10	边远井集输站	118°47'38.00", 37°50'33.32"	边远井集输站 4#水套加热炉	0.15	手动	加热炉	已抽测	/	河口区
11	孤六联合站	118°49'30.22",	孤六联合站 8#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区

孤岛采油厂 2026 年自行监测方案

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
		37°53'37.36"							
12	边远井集输站	118°47'39.80", 37°50'31.96"	边远井集输站 1#水套加热炉	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
13	孤一联合站	118°46'2.28", 37°51'15.77"	孤一联合站 1#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
14	孤三联合站	118°50'53.56", 37°53'1.57"	孤三联合站 2#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
15	管杆修复站	118°49'10.20", 37°51'16.70"	管杆修复站抽油杆清洗箱 3、4 号加热炉	0.5	手动	加热炉	/	/	河口区
16	孤三联合站	118°50'53.34", 37°53'1.61"	孤三联合站 1#水套加热炉	1.5	手动	加热炉	/	/	河口区
17	孤三联合站	118°50'49.78", 37°53'1.57"	孤三联合站 5#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
18	孤一联合站	118°46'2.57", 37°51'15.34"	孤一联合站 5#循环加热装置	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
19	管理四区注采 404 站	118°46'27.19", 37°52'45.12"	管理四区注采 404 站加热炉	1	手动	加热炉	/	/	河口区
20	管杆修复站	118°49'10.45", 37°51'15.23"	管杆修复站南线油管清洗箱 1、2 号加热炉	0.5	手动	加热炉	/	/	河口区
21	管理五区垦 53 低压掺水干线	118°46'49.04", 37°47'56.29"	管理五区垦 53 低压掺水干线加热	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
22	孤二联合站	118°48'23.51", 37°52'10.13"	孤二联合站 2#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区

孤岛采油厂 2026 年自行监测方案

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
23	边远井集输站	118°47'38.11", 37°50'33.29"	边远井集输站 3#水套加热炉	1	手动	加热炉	/	/	河口区
24	孤三联合站	118°50'53.27", 37°53'1.82"	孤三联合站 3#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
25	孤一联合站	118°46'6.02", 37°51'17.42"	孤一联合站 2#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
26	孤四联合站	118°47'1.10", 37°52'6.82"	孤四联合站 3#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
27	孤五联合站	118°46'16.18", 37°50'27.35"	孤五联合站 7#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
28	边远井集输站	118°47'38.08", 37°50'33.36"	边远井集输站 5#水套加热炉	0.15	手动	加热炉	已抽测	/	河口区
29	孤四联合站	118°47'0.71", 37°52'7.07"	孤四联合站 2#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
30	孤五联合站	118°46'9.55", 37°50'27.17"	孤五联合站 9#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
31	孤五联合站	118°46'14.27", 37°50'29.22"	孤五联合站 8#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
32	孤四联合站	118°47'1.25", 37°52'7.00"	孤四联合站 1#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
33	孤二联合站	118°48'23.76", 37°52'9.59"	孤二联合站 3#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
34	孤五联合站	118°46'9.23",	孤五联合站 3#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区

孤岛采油厂 2026 年自行监测方案

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
		37°50'26.95"							
35	边远井集输站	118°47'38.15", 37°50'33.50"	边远井集输站 2#水套加热炉	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
36	孤五联合站	118°46'16.36", 37°50'27.24"	孤五联合站 4#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
37	孤六联合站	118°49'30.47", 37°53'37.03"	孤六联合站 4#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
38	管理五区渤 76-2 计量站	118°46'32.05", 37°48'50.33"	管理五区渤 76-2 计量站水套加热炉	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
39	孤六联合站	118°49'33.53", 37°53'42.72"	孤六联合站 10#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
40	孤六联合站	118°49'30.00", 37°53'37.64"	孤六联合站 2#水套加热炉	1.5	手动	加热炉	/	/	河口区
41	管杆修复站	118°49'11.82", 37°51'14.80"	管杆修复站南线油管清洗箱 3、4 号加热炉	0.5	手动	加热炉	/	/	河口区
42	孤六联合站	118°49'30.00", 37°53'37.46"	孤六联合站 6#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
43	党员教育分中心	118°47'18.71", 37°50'52.26"	党员教育分中心（采暖锅炉）	0.25	手动	加热炉	已抽测	/	河口区
44	孤三联合站	118°50'53.16", 37°53'2.00"	孤三联合站 4#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
45	孤六联合站	118°49'30.04", 37°53'37.46"	孤六联合站 3#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区

孤岛采油厂 2026 年自行监测方案

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
46	孤三联合站	118°49'29.86", 37°53'37.79"	孤三联合站 6#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
47	孤六联合站	118°49'29.93", 37°53'37.64"	孤六联合站 1#热水炉	4	手动	加热炉	/	/	河口区
48	东 1-7 计量站	118°48'59.65", 37°53'30.98"	东 1-7 掺水加热炉	0.4	手动	加热炉	未抽测	计划抽测	河口区
49	中 8-8 计量站	118°50'39.30", 37°53'56.62"	中 8-8 掺水加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	河口区
50	孤 3-12 计量站	118°52'10.24", 37°52'23.95"	孤 3-12 计量站水套加热炉	0.4	手动	加热炉	未抽测	计划抽测	河口区
51	热采七号站	118°45'11.63", 37°51'58.07"	热采七号站干线掺水加热炉	0.8	手动	加热炉	/	/	河口区
52	中 8-1 计量站	118°48', 37°53'	中 8-1 站水套加热炉	0.5	手动	加热炉	/	/	河口区
53	管杆修复站	118°49'11.71", 37°51'16.34"	南线 VOCs 气体回收装置	/	手动	有机废气 排气筒	/	/	河口区
54	管杆修复站	118°49'10.20", 37°51'16.70"	抽油杆 VOCs 气体回收装置	/	手动	有机废气 排气筒	/	/	河口区
55	垦西联合站	118°67'62.6", 37°80'13.89"	垦西联合站 6#水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	利津县
56	垦 761 计量站	118°41'57.19", 37°50'3.12"	垦 761 计量站外输水套加热炉	0.26	手动	加热炉	未抽测	/	利津县
57	垦 622 计量站	118°42'1.87", 37°48'57.71"	垦 622 计量站外输水套加热炉	0.3	手动	加热炉	未抽测	/	利津县

孤岛采油厂 2026 年自行监测方案

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
58	垦 622 计量站	118°42'1.48", 37°48'57.17"	垦 622 计量站干线掺水水套加热炉	0.4	手动	加热炉	未抽测	/	利津县
59	KXK761P5 阀组	118°42'13.00", 37°50'18.67"	KXK761P5 阀组干线掺水水套加热炉	0.3	手动	加热炉	未抽测	/	利津县
60	KXK761P1 井场	118°39'43.45", 37°46'52.64"	KXK761P1 双空心杆水套加热炉	0.058	手动	加热炉	未抽测	/	利津县
61	KXK623X17 井场	118°39'42.19", 37°46'49.80"	KXK623X17 水套加热炉	0.1	手动	加热炉	未抽测	/	利津县
62	垦 626 计量站	118.677503 , 37.779060	垦 626 外输块加热炉	0.5	手动	加热炉	/	/	利津县
63	KXK119X34 井场	118°38'11.65", 37°44'20.72"	KXK119X34 单拉罐 1	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县
64	KXK119X29 井场	118°37'54.73", 37°44'26.77"	KXK119X29 单拉罐 2	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县
65	KXK119X29 井场	118°37'54.80", 37°44'26.45"	KXK119X29 单拉罐 1	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县
66	KXK119X26 井场	118°37'18.42", 37°44'15.58"	KXK119X26 井组单拉罐 4	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县
67	KXK119X26 井场	118°37'18.02", 37°44'15.25"	KXK119X26 井组单拉罐 3	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县
68	KXK119X21 井场	118°38'10.86", 37°44'9.02"	KXK119X21 井组单拉罐 3	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县

孤岛采油厂 2026 年自行监测方案

序号	站所（井场）	GPS 坐标	点位名称	额定出力（MW）	点位类别	设备类型	历史抽测情况	2026 年拟抽测计划	备注
69	KXK119X20 井场	118°38'2.54", 37°44'12.52"	KXK119X20 井组单拉罐 1	/	手动	工业炉窑	/	/	利津县
70	河滩接转站	118°57'26.24", 37°46'24.46"	河滩接转站 2#水套加热炉	1	手动	加热炉	/	/	垦利区
71	孤南 2 接转站	118°54'5.11", 37°52'21.61"	孤南 2 接转站 2 号水套加热炉	1	手动	加热炉	/	/	垦利区
72	孤南 2 接转站	118°54'4.10", 37°52'20.35"	孤南 2 接转站 1 号水套加热炉	1.75	手动	加热炉	/	/	垦利区

	
孤二联合站加热炉 (DA395、DA398、DA413、DA427、DA436)	孤三联合站加热炉 (DA403、DA407、DA408、DA415、DA441、DA444)
	
孤五联合站加热炉 (DA396、DA418、DA423、DA425、DA428、DA430)	孤六联合站加热炉 (DA391、DA400、DA432、DA435、DA437、DA439、DA443、DA445)

图 1 孤岛采油厂孤二、孤三、孤五、孤六联合站锅炉烟气监测点位照

(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

类别	额定功率	数量	监测点位	监测指标及监测频次	
加热炉	单台额定功率 0.5MW~14MW	50 台	排气筒	氮氧化物	1 次/年
				二氧化硫	1 次/年
				颗粒物	1 次/年
				林格曼黑度	1 次/年
加热炉	单台额定功率 < 0.5MW	13 台	排气筒 (每年抽 测 10%)	氮氧化物	1 次/年
				二氧化硫	1 次/年
				颗粒物	1 次/年
				林格曼黑度	1 次/年
工业炉窑	/	7 台	排气筒	氮氧化物	1 次/年
				二氧化硫	1 次/年

类别	额定功率	数量	监测点位	监测指标及监测频次	
有机废气排气筒	/	2 台	污染治理设施进口、排气筒	颗粒物	1 次/年
				烟气黑度	1 次/年
				非甲烷总烃	1 次/半年

备注：河口区域涉及 52 台加热炉，2 台 VOCs 气体回收装置，垦利区域涉及 3 台加热炉，利津区域涉及 8 台加热炉，7 台燃气多功能罐。

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	分析方法及来源	检出限 mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	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	ZR-3260D 型 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	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	ZR-3260D 型 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	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
	MS105 十万分之一分析天平	检定		
烟气黑度	QT203M 林格曼黑度图	/	《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	/
VOCs	GC-2014C 气相色谱仪	/	《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	0.07

### (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 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) 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：非甲烷总烃、硫化氢等。

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）。

设备与管件组件密封点泄漏废气主要污染物：挥发性有机物 VOCs。

在用工艺池 VOCs 泄漏检测：挥发性有机物 VOCs。

执行标准：

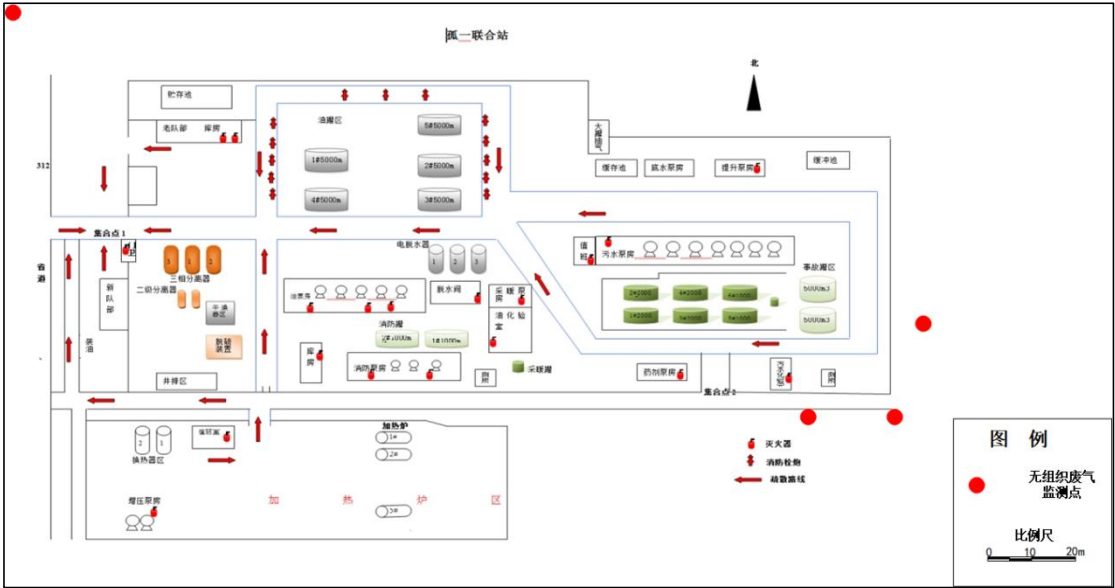
表 6 无组织废气监测排放标准

无组织排放	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
		名称	浓度限值
厂界	硫化氢	《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993	0.06mg/m <sup>3</sup>
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）	2.0mg/m <sup>3</sup>

无组织排放	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
		名称	浓度限值
设备与管线组件密封点	泄漏检测值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）	2000μmol/mol

(1) 无组织废气监测点位及示意图

监测点位示意图详见图 2~图 12。



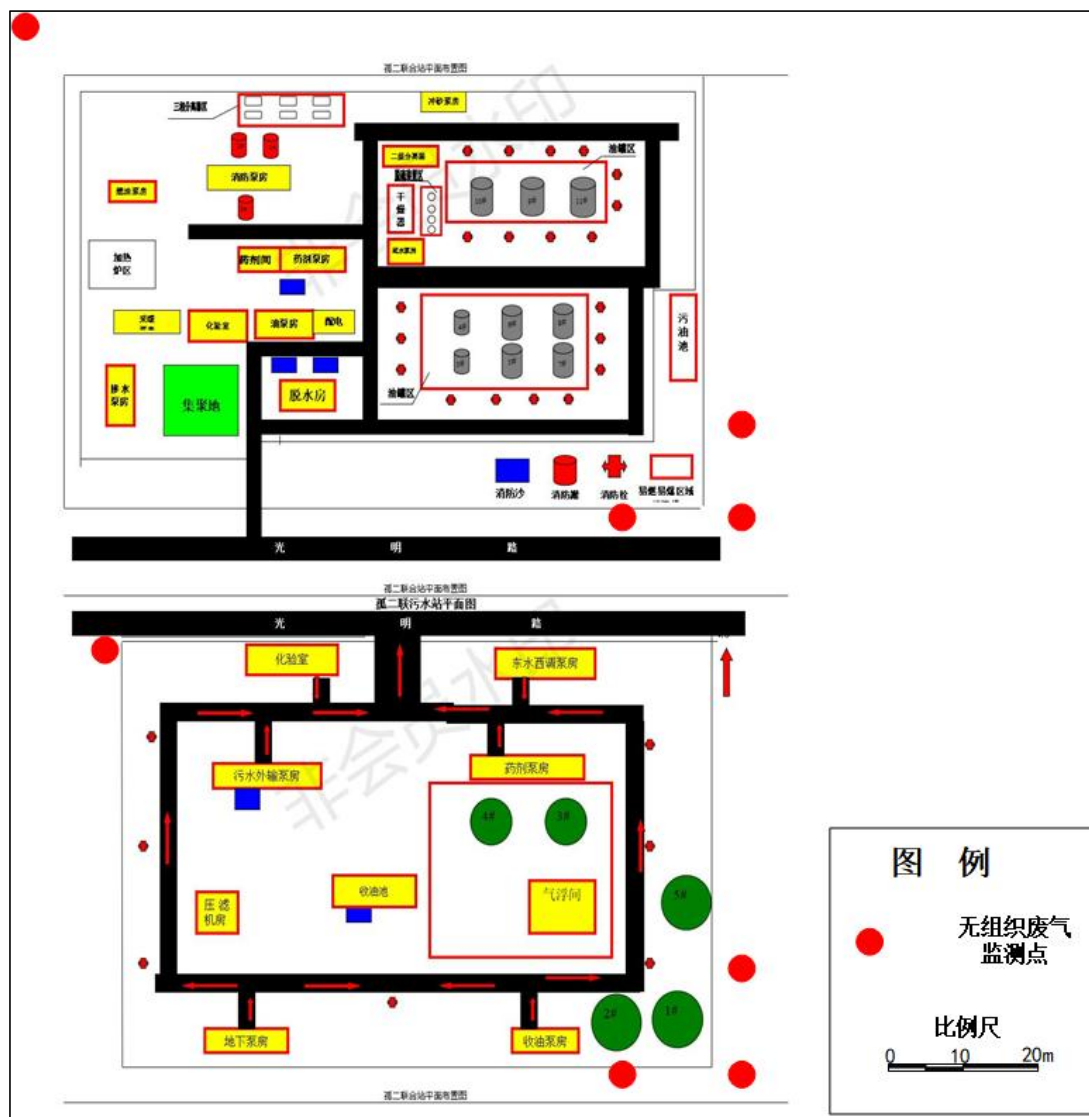


图 3 孤二联无组织废气监测点位图

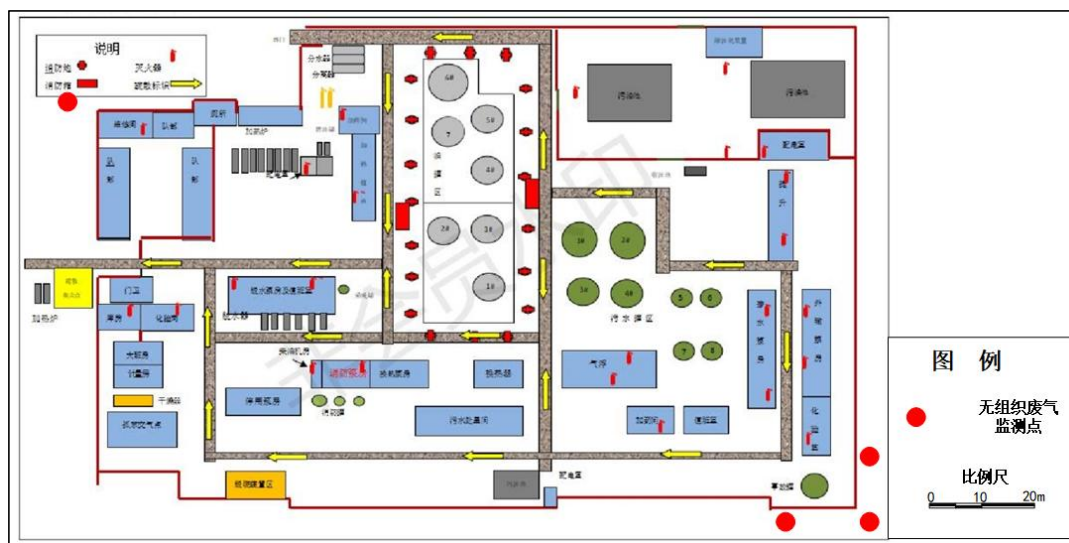


图 4 孤三联无组织废气监测点位图

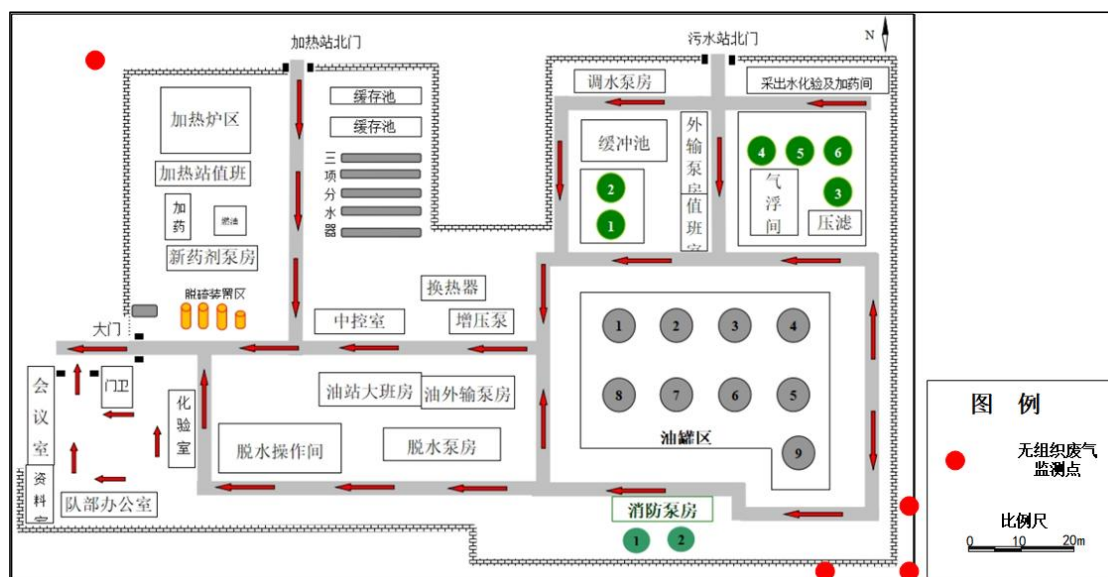


图 5 孤四联无组织废气监测点位图

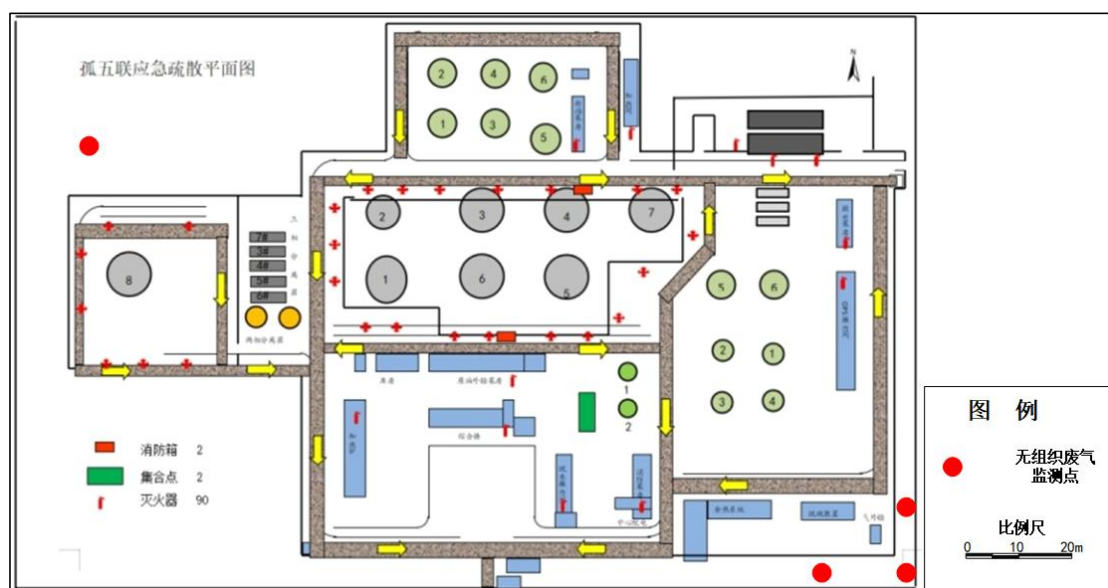


图 6 孤五联无组织废气监测点位图



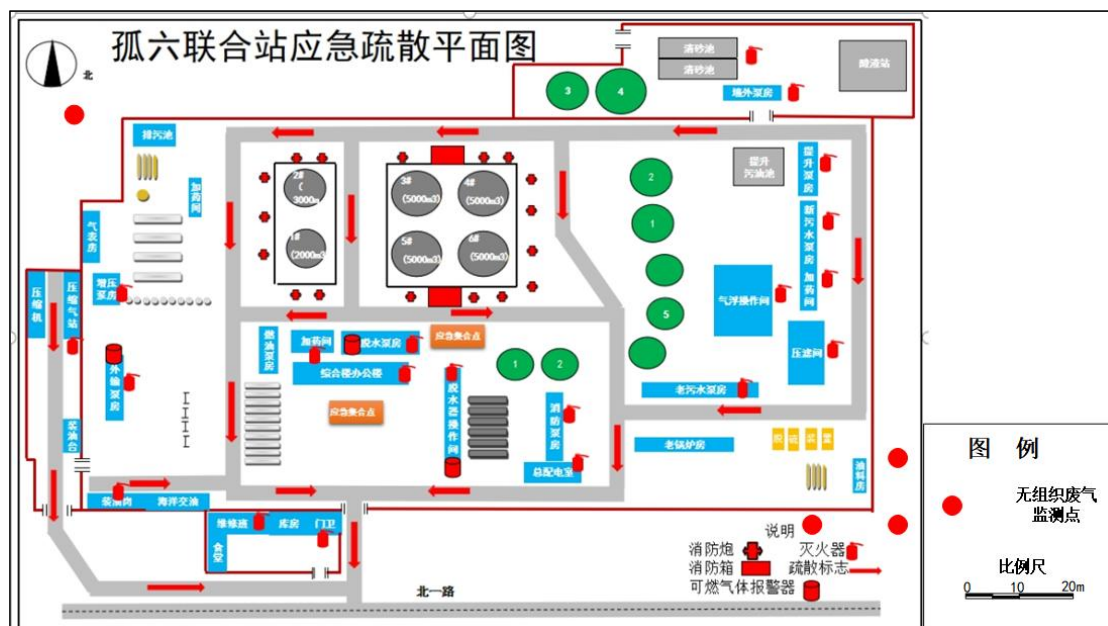


图 7 孤六联无组织废气监测点位图

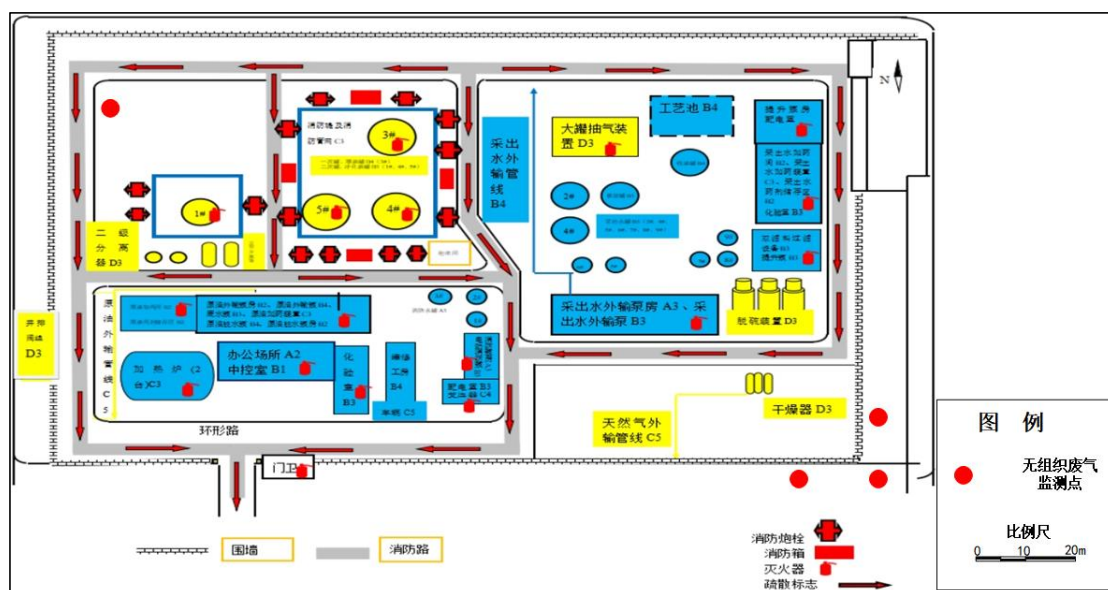


图 8 垦西联无组织废气监测点位图

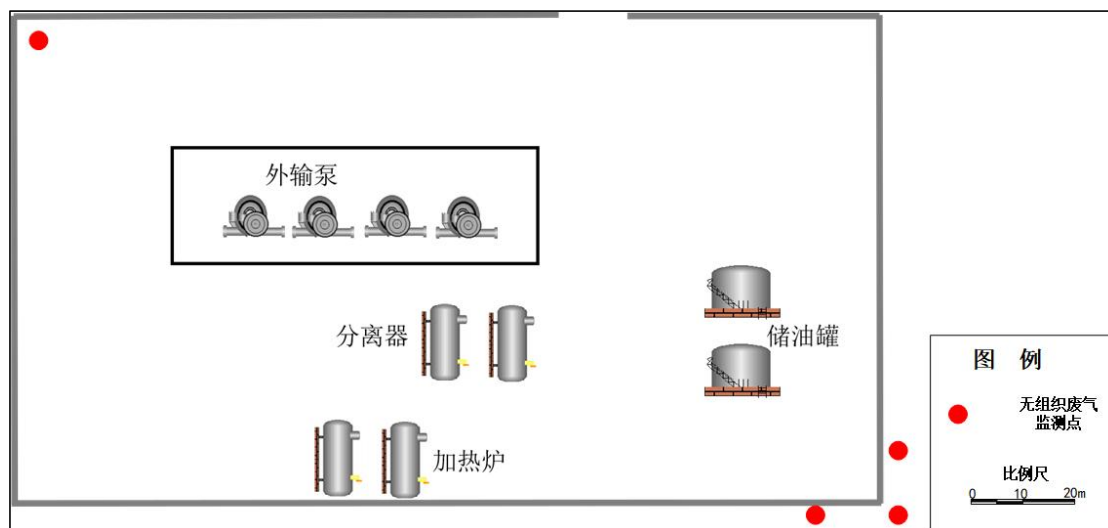


图 9 孤南二接转站无组织废气监测点位图

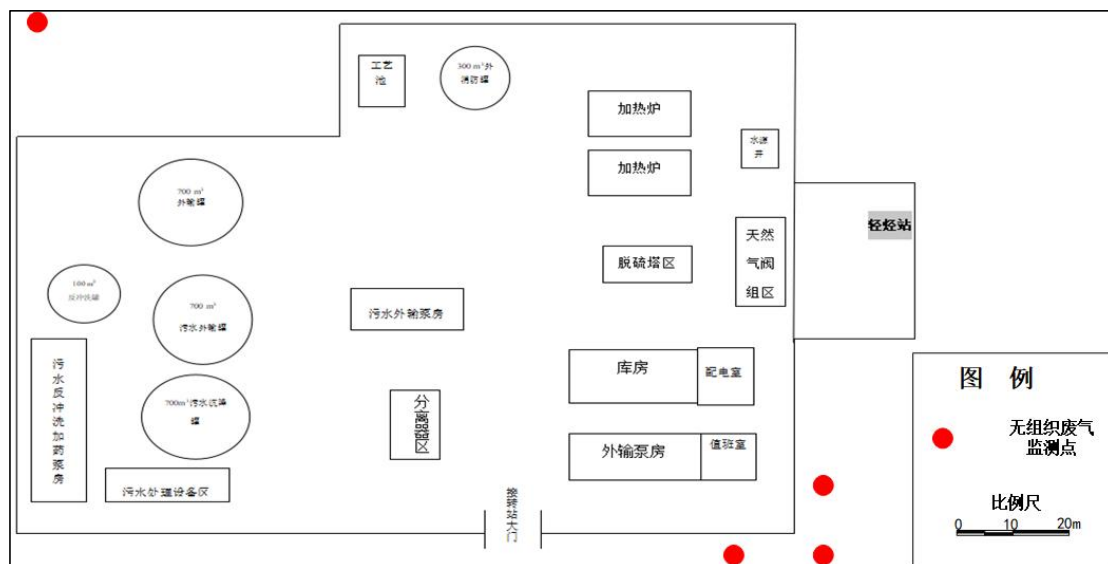


图 10 河滩接转站无组织废气监测点位图

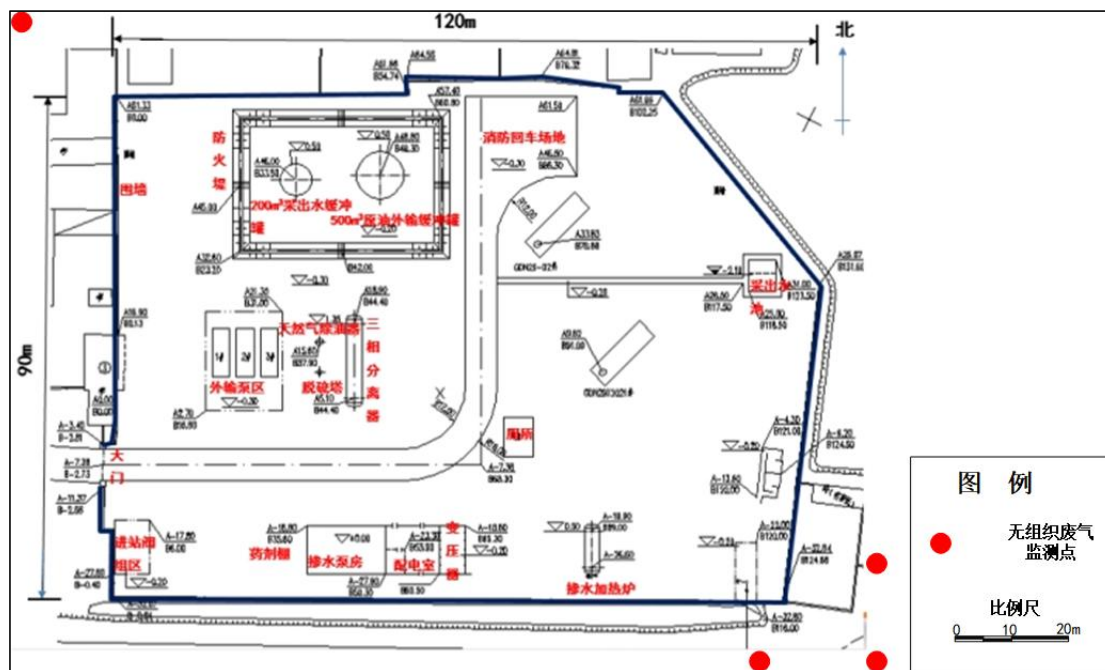


图 11 集输 701 站无组织废气监测点位图

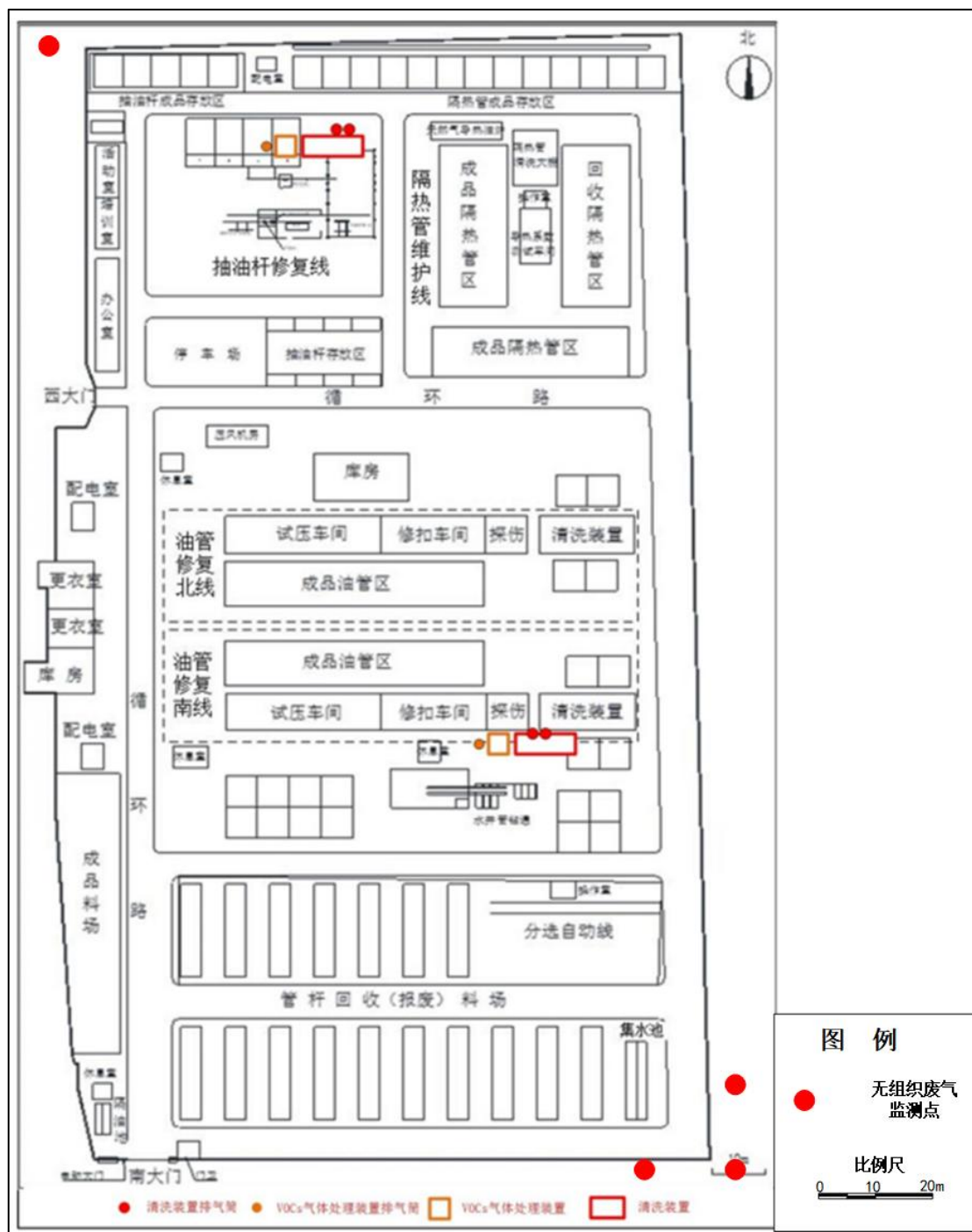


图 12 油管厂无组织废气监测点位图

(以油管厂为例, 根据实际风向调整, 上风向设 1 个参照点, 下风向设 3 个监控点)

(2) 无组织废气监测频次及分析方法

表 7 厂界无组织废气监测指标和监测频次

污染源类别	监测点位	具体涉及站场数量	污染物名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
无组织废气	厂界废气	11	非甲烷总烃	非连续采样 至少 4 个	1 次/季度
	厂界硫化氢	11	硫化氢	非连续采样 至少 4 个	1 次/季度

表 8 设备与管线组件密封点无组织废气监测指标和监测频次

污染源类别	监测地点	监测点位	监测指标	监测频次
设备与管线组件密封点无组织废气	孤一联、孤二联、孤三联、孤四联、孤五联、孤六联、垦西联	泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	泄漏检测值	1 次/半年

表 9 工艺池 VOCs 泄漏检测监测指标和监测频次

污染源类别	监测地点	监测点位	监测指标	监测频次
工艺池 VOCs 泄漏	孤一联、孤二联、孤三联、孤四联、孤五联、孤六联、垦西联、油管厂	在用工艺池的机械呼吸阀、阻火器、检测仪表、取样口、玻璃钢盖板、水泥盖板等密封部位。	VOCs	1 次/季度

表 10 检测仪器及分析方法

样品类型	检测项目	分析及来源
无组织废气	厂界硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）中国环境科学出版社（2003 年）第三篇 第一章 十一、硫化氢 （二）亚甲基蓝分光光度法 （B）
	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
	泄漏检测值	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014

## 无组织废气监测的样品采集和样品保存方法

### 1) 监测依据

《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）中国环境科学出版社（2003 年）  
第三篇第一章十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）

《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

《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014

### 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 噪声监测

### 1、厂界环境噪声

#### （1）噪声监测点位及示意图

监测点位详见表 11 、监测点位示意图见图 13~图 22。

表 11 厂界环境噪声监测点位、监测指标及频次

类别	单位名称	监测点位	执行标准	监测指标	监测频次
站场	油气集输管理中	孤一联、孤二联、孤三联、	《工业企业	等效连续 A 声级	1 次/季度

类别	单位名称	监测点位	执行标准	监测指标	监测频次
	心	孤四联、孤五联、孤六联、垦西联	厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)	(Leq) (昼夜) 限值: 昼间 60 dB (A)，夜间 50 dB (A)	
	采油管理三区	孤南二接转站			
	采油管理十区	河滩接转站			
	采油管理七区	集输 701 站			

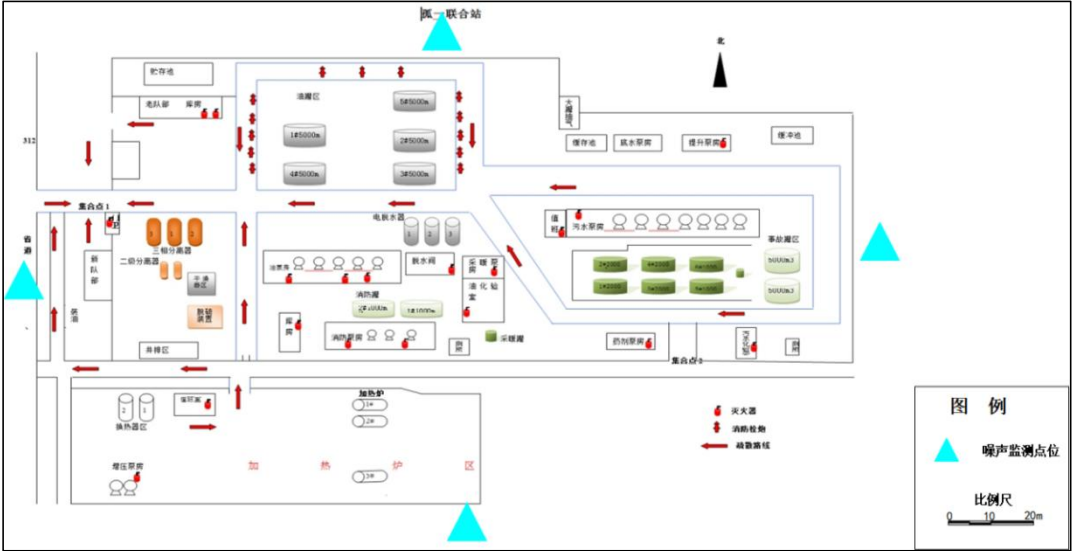


图 13 孤一联厂界噪声监测点位图

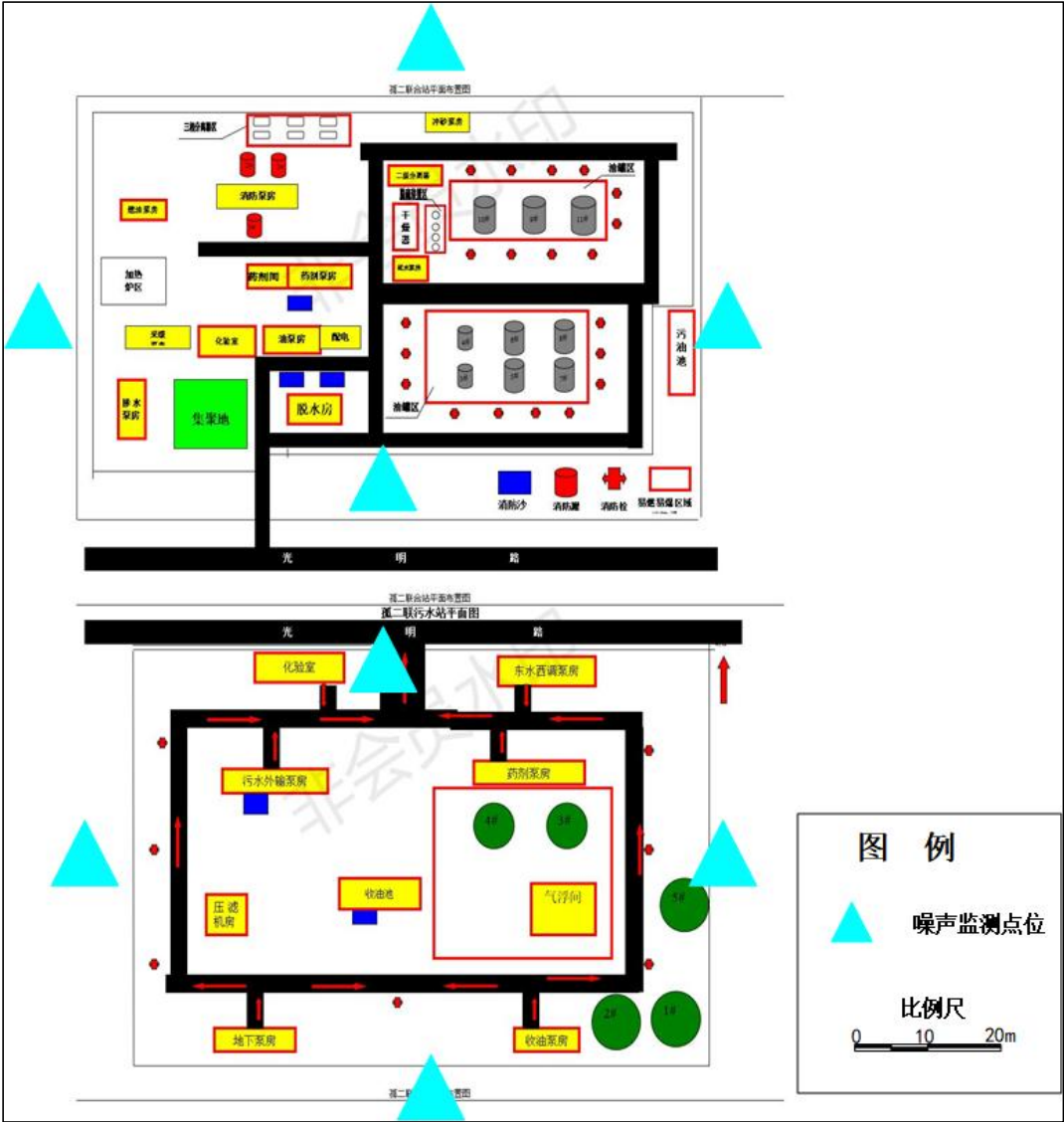


图 14 孤二联厂界噪声监测点位图

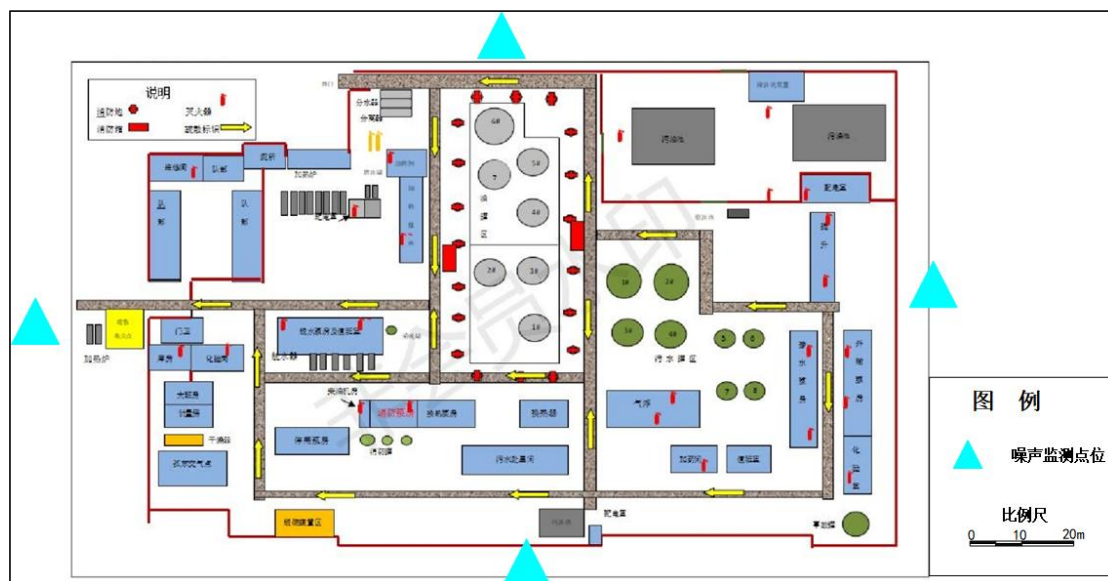


图 15 孤三联厂界噪声监测点位图

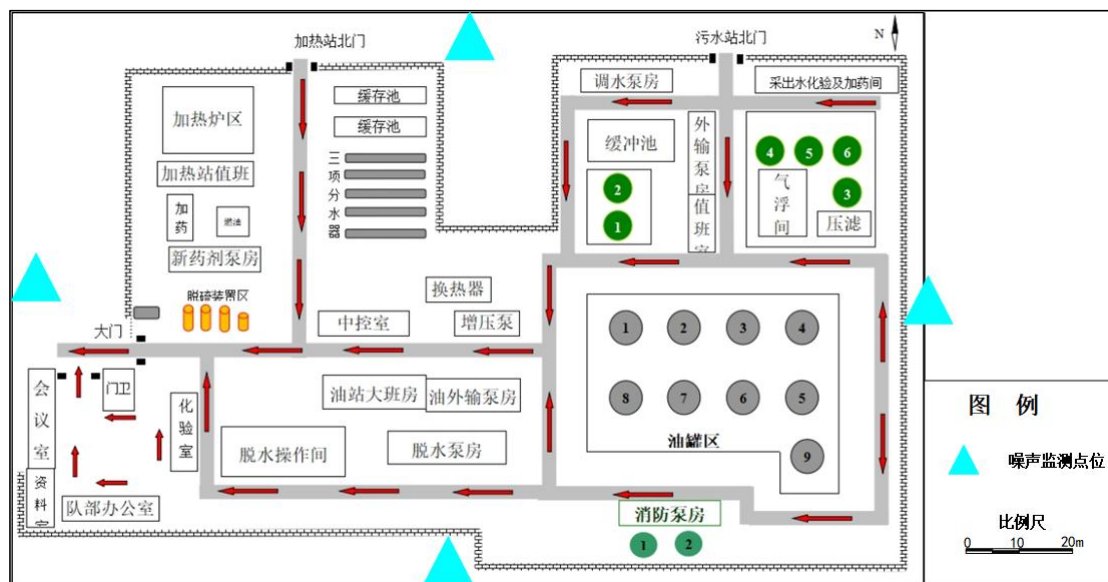


图 16 孤四联厂界噪声监测点位图

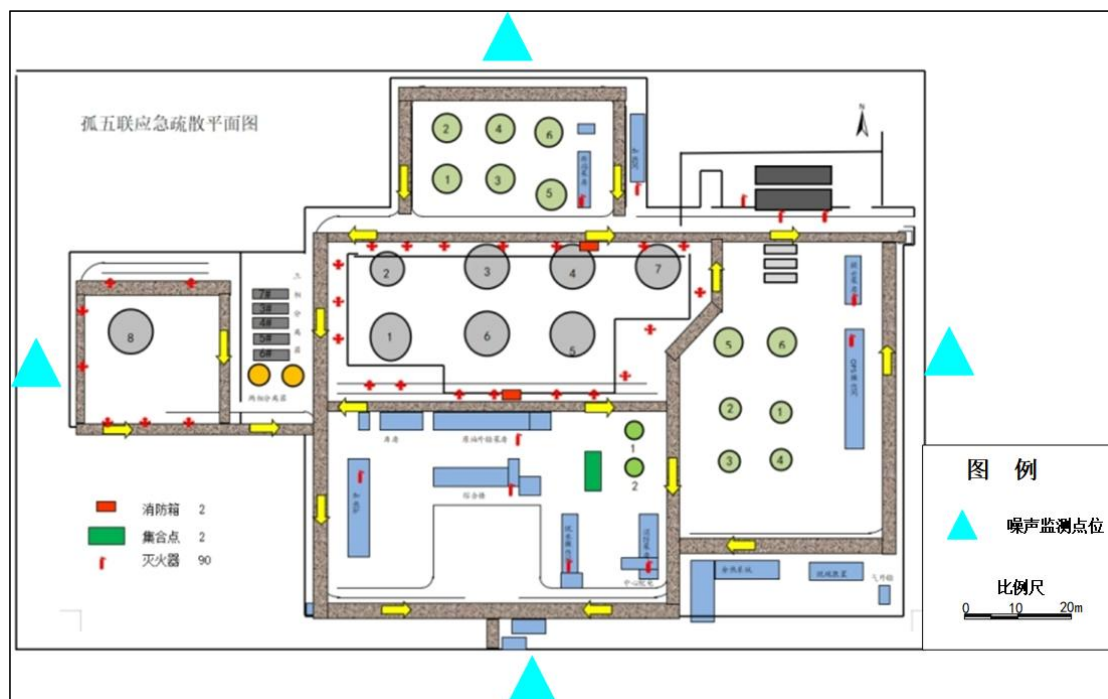


图 17 孤五联厂界噪声监测点位图

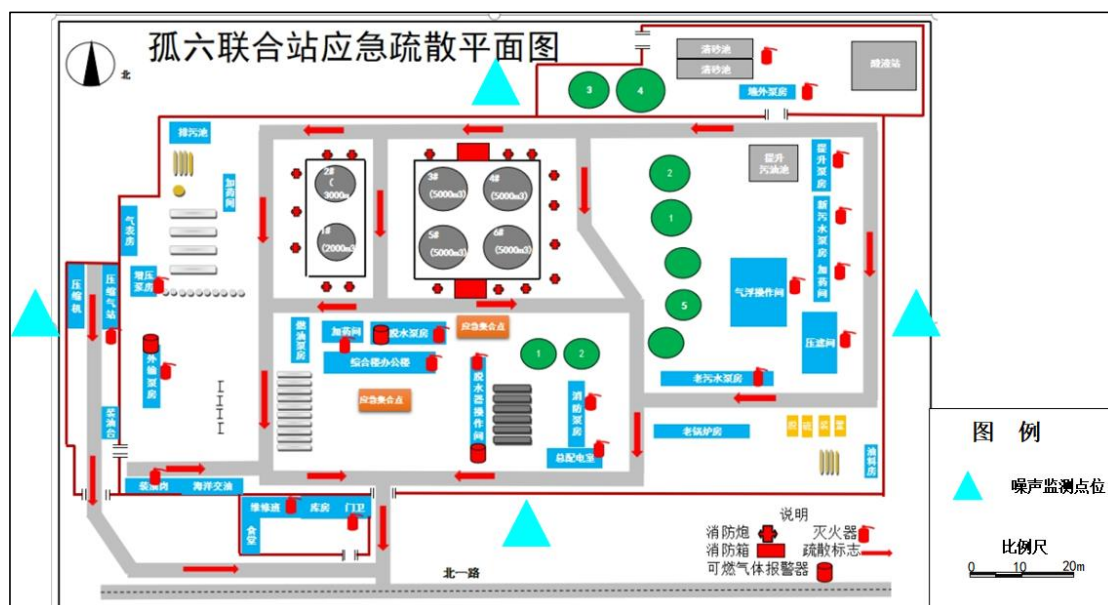


图 18 孤六联厂界噪声监测点位图

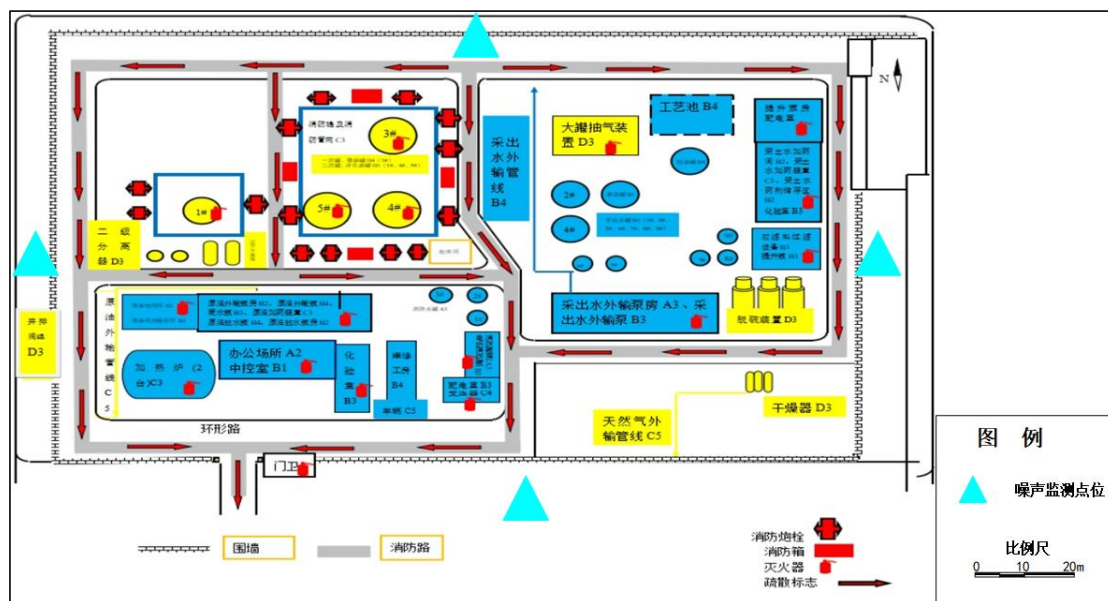


图 19 垦西联厂界噪声监测点位图

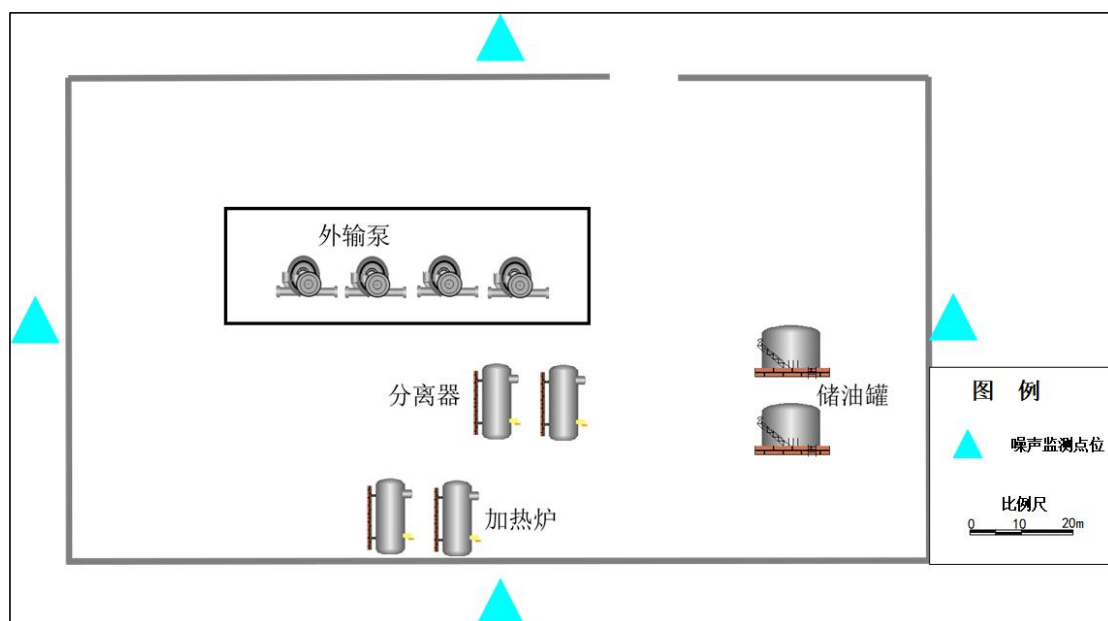


图 20 孤南二接转站厂界噪声监测点位图

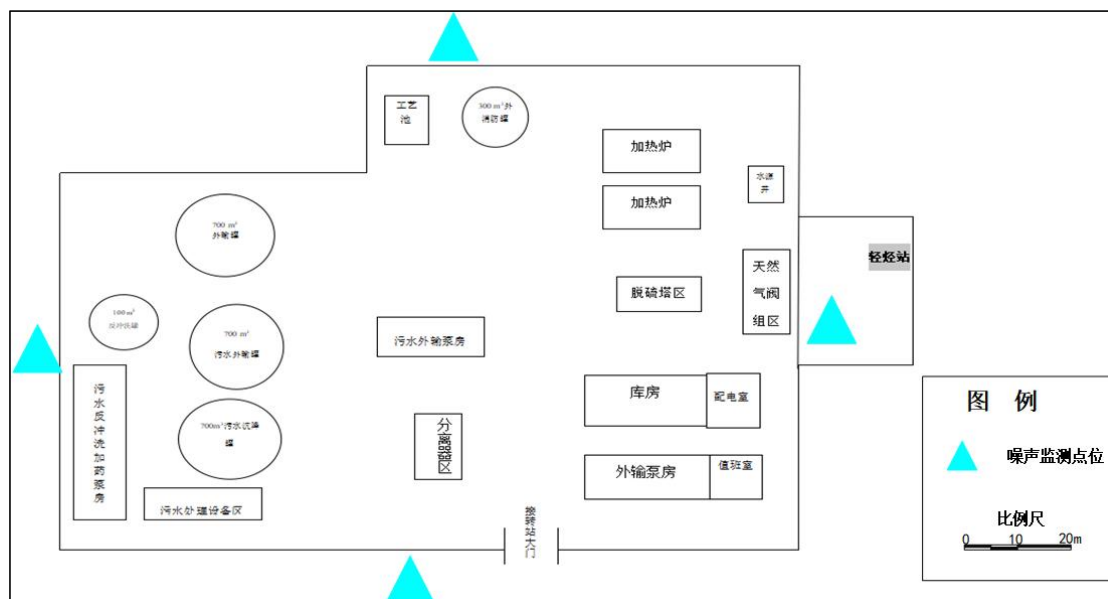


图 21 河滩接转站厂界噪声监测点位图

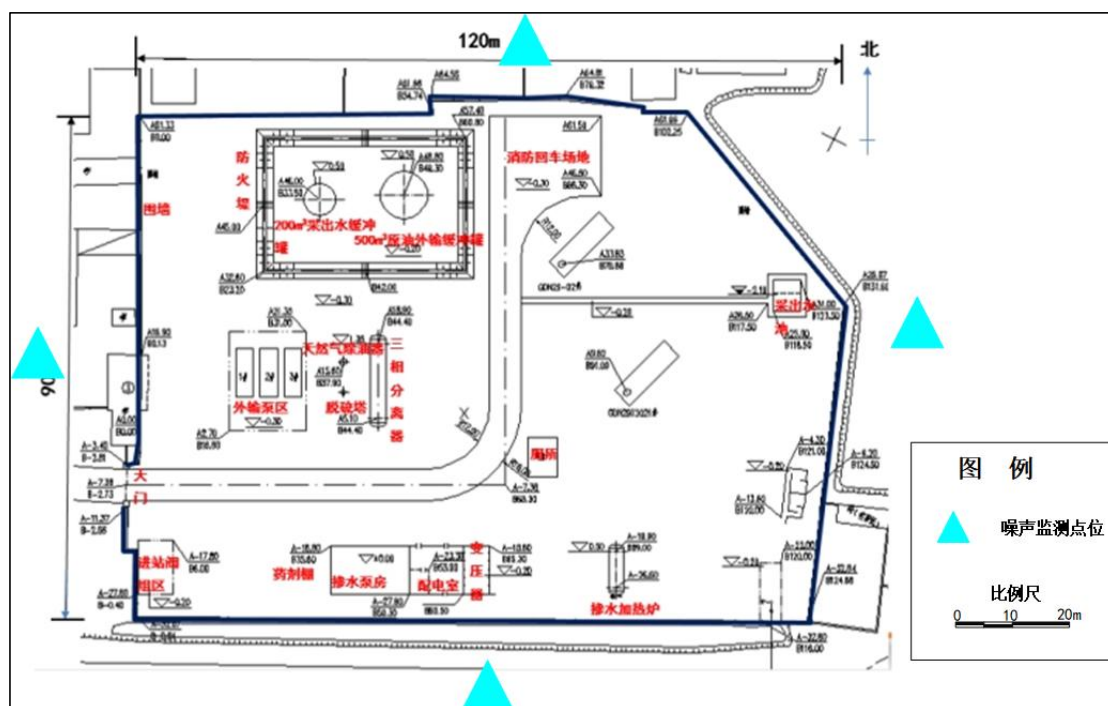


图 22 集输 701 站厂界噪声监测点位图

## 2、施工场界噪声

由施工单位负责组织开展场界环境噪声监测，记录监测过程资料，建立场界环境噪声监测台账，资料和台账定期上交至安全（QHSE）管理部留存。

执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

浓度限值：昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）。

### 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，石油类和石油烃（C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>）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，石油类、石油烃（C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、pH 和土壤盐分含量暂无执行限值，详细限值见下表。

表 12 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	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	≤4500
15	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	≤500	40	六价铬	mg/kg	≤5.7
16	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	≤6800	41	镍	mg/kg	≤900
17	苯乙烯	μg/kg	≤1290000	42	镉	mg/kg	≤65
18	邻二甲苯	μg/kg	≤640000	43	铅	mg/kg	≤800
19	间,对二甲苯	μg/kg	≤570000	44	铜	mg/kg	≤18000
20	乙苯	μg/kg	≤28000	45	总砷	mg/kg	≤60
21	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	≤10000	46	总汞	mg/kg	≤38
22	氯苯	μg/kg	≤270000	47	石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	mg/kg	—
23	四氯乙烯	μg/kg	≤53000	48	石油类	mg/kg	—
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	≤2800	49	pH	无量纲	—
25	甲苯	μg/kg	≤1200000	50	土壤盐分含量	g/kg	—

表 13 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	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/L	—	26	硫酸盐 （SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）	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	铝	mg/L	≤0.20
17	石油类	mg/L	—	37	碘化物	mg/L	≤0.08
18	硫化物	mg/L	≤0.02	38	石油烃 （C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	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 重点监测单元的识别与分类

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》确定重点场所和重点设施设备，并结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）要求将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元。将孤岛采油厂各站库进行识别分类，详见表 13。

表 14 孤岛采油厂各站点重点监测单元划分

序号	站所	划分单元	设施名称
1	孤一联合站	一类单元	罐区
			油泥砂贮存池

		二类单元	三相分离器区
2	孤二联合站	一类单元	罐区
			油泥砂贮存池
		二类单元	三相分离器区
3	孤三联合站	一类单元	罐区
			油泥砂贮存池
		二类单元	三相分离器区
4	孤四联合站	一类单元	1 号油罐区
			5 号油罐区
		二类单元	三相分离器区
5	孤五联合站	一类单元	罐区
			油泥砂贮存池
		二类单元	三相分离器区
6	孤六联合站	一类单元	罐区
			油泥砂贮存池
		二类单元	三相分离器区
7	垦西联合站	一类单元	净化油罐区
			除油罐区
		二类单元	三相分离器区

3.3 监测点位及示意图

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）和油田环境监测管理方案要求，在站场、井场土壤地下水重点监测单元布设土壤和地下水监测点位，详见表 16 和图 24~图 33。

表 16 土壤和地下水监测点位统计表

站名	类别	点位编号	位置	坐标	备注
孤一联合站	土壤	T1	三相分离器	118.767096, 37.854297	浅层、深层
	土壤	T2	罐区	118.766983, 37.855632	浅层、深层
	土壤	T3	油泥砂贮存池	118.766087, 37.855531	浅层、深层
	地下水	S1	2号油罐东北18m, 路东北	118.768151, 37.855735	SLYT-GDCYC-ZC-005

	地下水	S2	油泥砂池东北 20m, 墙外, 路西北	118.766776, 37.85538	SLYT-GDCYC-ZC-016
	地下水	S3	厂界外西南角	118.767042, 37.853578	SLYT-GDCYC1-ZC-025X
孤二联合站	土壤	T4	罐区	118.807701, 37.869752	浅层、深层
	土壤	T5	三相分离器	118.807148, 37.870621	浅层、深层
	土壤	T6	油泥砂贮存池	118.808951, 37.870171	浅层、深层
	地下水	S4	正门西侧花池内, 距东侧路 8m, 距南侧房屋 5m	118.807092, 37.868768	SLYT-GDCYC-ZC-001
	地下水	S5	油泥砂贮存池 油泥砂池东 8m, 裸露地表处	118.809570, 37.870373	
	地下水	S6	换热器东 8m, 消防水罐西 15m, 路北 8m	118.806463, 37.869754	SLYT-GDCYC-ZC-015
	地下水	S7	3 号污水罐正北 5m, 距东侧公路 7m, 东西向管道南 1m	118.80982, 37.867741	SLYT-GDCYC-ZC-004
孤三联合站	土壤	T7	罐区	118.848448, 37.884574	浅层、深层
	土壤	T8	三相分离器	118.847317, 37.883909	浅层、深层
	土壤	T9	油泥砂贮存池	118.847676, 37.886039	浅层、深层
	地下水	S8	三相分离器东北 5m, 6 号油罐正南 20m, 路南	118.847351, 37.883899	SLYT-GDCYC-ZC-006
	地下水	S9	南油泥砂池东北 10m, 污水池西 2m, 门北	118.847762, 37.885839	SLYT-GDCYC-ZC-014
	地下水	S10	油罐区东北	118.848479, 37.885122	SLYT-GDCYC1-ZC-026X
孤四联合站	土壤	T10	1 号油罐区	118.785052, 37.868775	浅层、深层
	土壤	T11	5 号油罐区	118.786551, 37.868960	浅层、深层
	土壤	T12	三相分离器	118.783802, 37.868443	浅层、深层
	地下水	S11	孤四联脱水泵房西南侧	118.784189, 37.8675	SLYT-SLCYC-ZC-020
	地下水	S12	孤四联工艺池东侧	118.783398, 37.86922	SLYT-SLCYC-ZC-021
	地下水	S13	污油池东 6m, 2 号	118.784698,	SLYT-GDCYC-ZC-007

			污水罐东北 20m	37.869527	
	地下水	S14	罐区东南角	118.787145, 37.868681	SLYT-GDCYC1-ZC-028X
	地下水	S15	罐区东北角	118.786092, 37.869695	SLYT-GDCYC1-ZC-027X
孤五联合 站	土壤	T13	罐区	118.771001, 37.841469	浅层、深层
	土壤	T14	油泥砂贮存池	118.771148, 37.842858	浅层、深层
	土壤	T15	三相分离器	118.769306, 37.840685	浅层、深层
	地下水	S16	药剂贮存区正北 7m, 1 号油罐西南 20m, 路北	118.770061, 37.840975	SLYT-GDCYC-ZC-008
	地下水	S17	油泥砂池北侧东 1m, 路西, 紧挨池 子	118.771485, 37.843257	SLYT-GDCYC-ZC-013
	地下水	S18	站外停车场	118.771128, 37.840292	SLYT-GDCYC1-ZC-029X
	地下水	S19	站内罐区北	118.769855, 37.842016	SLYT-GDCYC1-ZC-030X
孤六联合 站	土壤	T16	三相分离器	118.824283, 37.894254	浅层、深层
	土壤	T17	罐区	118.825916, 37.894922	浅层、深层
	土壤	T18	油泥砂贮存池	118.825425, 37.896416	浅层、深层
	地下水	S20	三相分离器东北 15m, 2 号油罐正西 22m, 路西	118.824064, 37.894684	SLYT-GDCYC-ZC-009
	地下水	S21	油泥砂池中中部以东 5m	118.826064, 37.896635	SLYT-GDCYC-ZC-012
	地下水	S22	阀组南侧	118.823758, 37.893838	SLYT-GDCYC1-ZC-032X
	地下水	S23	罐区东北角	118.825664, 37.895542	SLYT-GDCYC1-ZC-031X
垦西联合 站	土壤	T19	净化油罐区	118.659079, 37.795637	浅层、深层
	土壤	T20	三相分离器	118.657921, 37.795140	浅层、深层
	土壤	T21	除油罐区	118.659726283,, 37.795060	浅层、深层
	地下水	S24	4 号污水罐东 15m 偏北, 1 号污水罐 南 10m 偏西	118.660097, 37.795037	SLYT-GDCYC-ZC-010
	地下水	S25	站西南角	118.657344, 37.794035	SLYT-GDCYC1-ZC-033X
	地下水	S26	罐区东北角	118.659527, 37.795843	SLYT-GDCYC1-ZC-034X

孤南 2#接 转站	土壤	T22	罐区	118.896481, 37.872192	浅层、深层
	土壤	T23	三相分离器	118.896062, 37.872023	浅层、深层
	地下水	S27	放空池东 2m	118.895378, 37.871972	SLYT-SLCYC-ZC-023
采油管理 一区	地下水	S28	计量站东北偏东, 栏杆外	118.785692, 37.851327	SLYT-SLCYC-ZC-024
	地下水	S29	GD1-4-817 水井东 侧 20m	118.765449, 37.866147	SLYT-GDCYC-JC-001
采油管理 二区	地下水	S30	GD2-22-523 井场 正北约 20m	118.806193, 37.875804	SLYT-GDCYC-JC-007
采油管理 三区	地下水	S31	GDD5XNB17 井场 西北约 15m	118.84474, 37.884173	SLYT-GDCYC-JC-009
	地下水	S32	GDD20X4 采油井 正北 5m	118.880144, 37.87464	SLYT-GDCYC-JC-003
采油管理 四区	地下水	S33	GD1-15-717 井场 北偏西 25m, 15-17 水泥台西约 12m	118.789221, 37.87721	SLYT-GDCYC-JC-004
采油管理 五区	地下水	S34	GDGB21-3N15 井 场东北约 20m, 电 线杆西北 10m	118.7442, 37.834799	SLYT-GDCYC-JC-010
采油管理 六区	地下水	S35	GD2-22-419 井场 东北约 12m	118.80164, 37.882874	SLYT-GDCYC-JC-008
	地下水	S36	GD2-20-415 井场 东北 15m, 界桩西 4m	118.800493, 37.78206	SLYT-GDCYC-JC-005
典型井场	土壤		10 个典型井场		深层

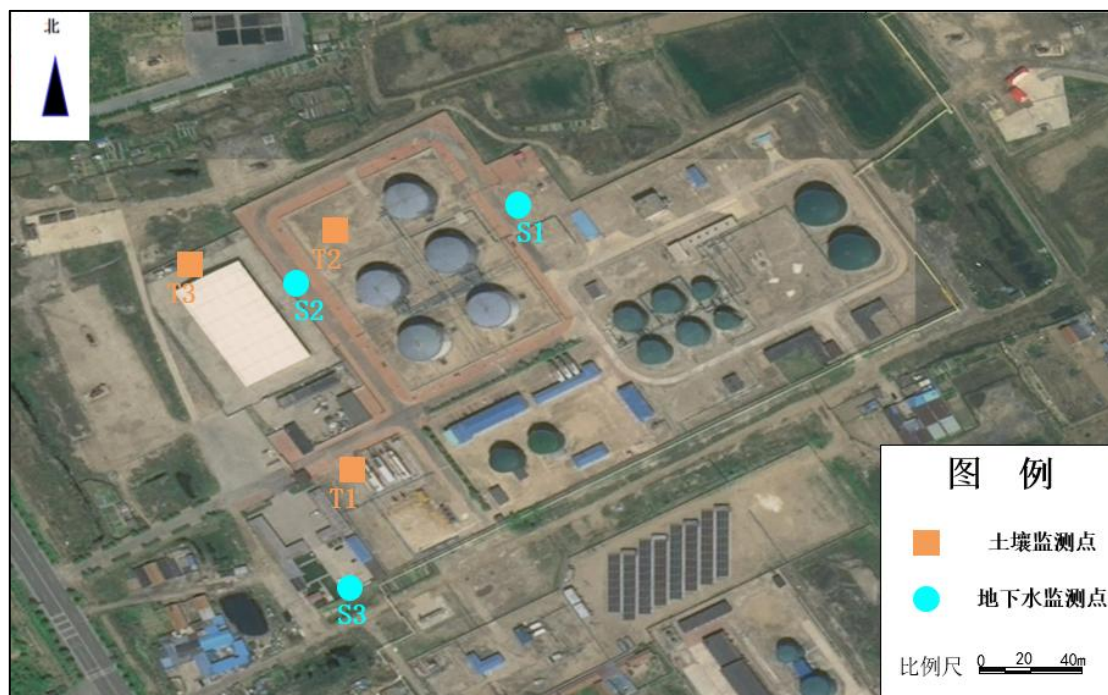


图 23 孤一联合站土壤、地下水监测点位布设图



图 24 孤二联合站土壤、地下水监测点位布设图



图 25 孤三联合站土壤、地下水监测点位布设图



图 26 孤四联合站土壤、地下水监测点位布设图



图 27 孤五联合站土壤、地下水监测点位布设图

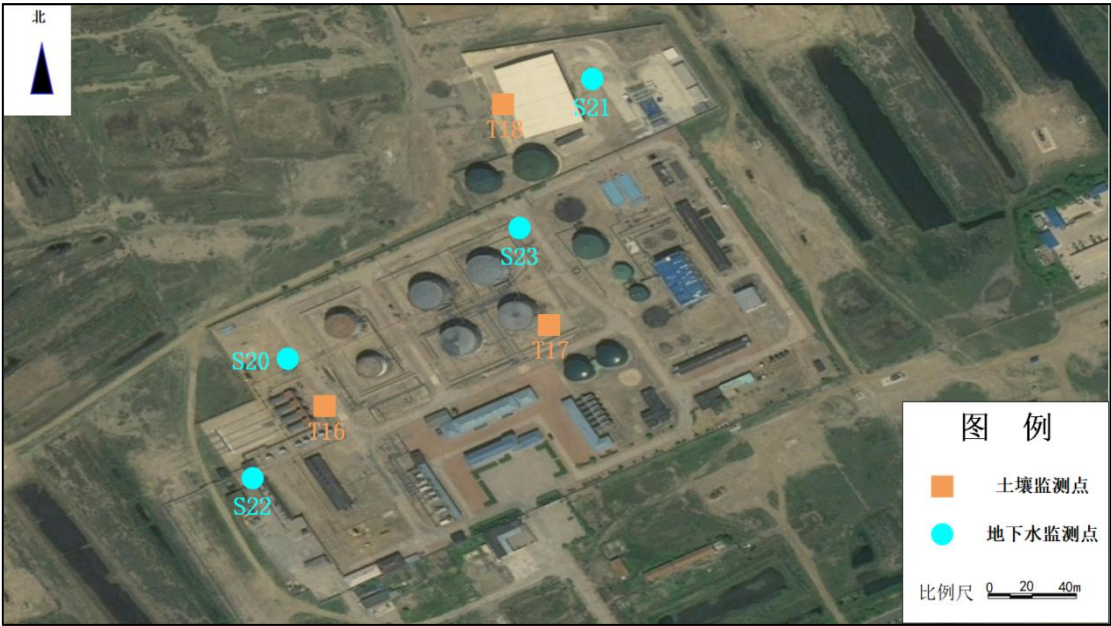


图 28 孤六联合站土壤、地下水监测点位布设图



图 29 垦西联合站土壤、地下水监测点位布设图



图 30 孤南二接转站土壤、地下水监测点位布设图

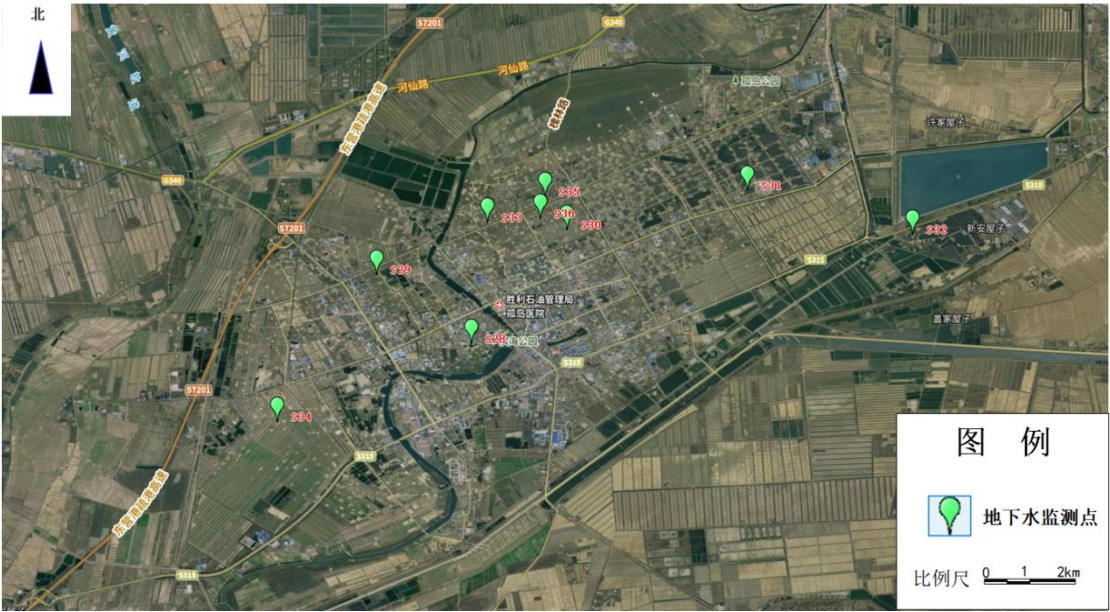


图 31 管理区地下水监测点位布设图



图 32 土壤监测点位布设图

### 3.4 监测指标及批次

#### 3.4.1 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、石油烃(C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>)、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、石油类、pH 和土壤盐分含量，共 50 项，具体见表 16。

监测频次：1 次/年。

表 16 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	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、石油类、	3
4	重金属	总汞、总砷、铜、镍、铅、镉、六价铬	7
5	其他（抽测）	pH、土壤盐分含量	2

### 3.4.2 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）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021）标准规范要求，监测项目共 38 项，具体见表 17。

监测频次：2 次/年。

表 17 本年度地下水监测指标

序号	指标类别	具体项目	指标数量
1	感官性状及一般化学指标	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、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（COD <sub>Mn</sub> 法）、氨氮、硫化物、钠	20
2	毒理学指标	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	15
3	特征污染物	石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、石油类	3

### 3.5 分析方法

#### 3.5.1 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，结合国际上采用较为成熟的检测土壤样品中石油烃和挥发性有机物（VOCs）、半挥发有机物（SVOCs）等拟采用如下检测方法：

表 18 土壤检测方法

序号	检测指标	检测分析方法
1	萘	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
2	茚并[1, 2, 3-cd]芘	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
3	二苯并[a, h]蒽	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
4	蒽	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
5	苯并[k]荧蒽	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
6	苯并[b]荧蒽	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
7	苯并[a]芘	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
8	苯并[a]蒽	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
9	2-氯苯酚	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
10	苯胺	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
11	硝基苯	HJ834-2017（土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法）
12	氯甲烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
13	1, 2-二氯苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
14	1, 4-二氯苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
15	1, 2, 3-三氯丙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
16	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
17	苯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
18	邻二甲苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
19	间, 对二甲苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
20	乙苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
21	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
22	氯苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
23	四氯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
24	1, 1, 2-三氯乙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）

25	甲苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
26	1, 2-二氯丙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
27	三氯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
28	苯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
29	1, 2-二氯乙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
30	四氯化碳	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
31	1, 1, 1-三氯乙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
32	氯仿	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
33	顺-1, 2-二氯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
34	1, 1-二氯乙烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
35	反-1, 2-二氯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
36	二氯甲烷	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
37	1, 1-二氯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
38	氯乙烯	HJ605-2011（吹扫捕集/气相色谱-质谱法）
39	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	HJ 1021-2019（气相色谱法）
40	六价铬	HJ1082-2019（碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法）
41	镍	HJ491-2019（火焰原子吸收分光光度法）
42	镉	GB/T17141-1997（石墨炉原子吸收分光光度法）
43	铅	GB/T17141-1997（石墨炉原子吸收分光光度法）
44	铜	HJ491-2019（火焰原子吸收分光光度法）
45	总砷	GB/T22105.2-2008（原子荧光法）
46	总汞	GB/T22105.1-2008（原子荧光法）
47	石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	HJ1020-2019（吹扫捕集/气相色谱法）
48	石油类	HJ1051-2019（红外分光光度法）
49	pH	HJ962-2018(土壤 pH 的测定 电极法)
50	土壤盐分含量	NYT1121.16-2006 土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定

### 3.5.2 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陆上石油天然气开采工业》，考虑到油田的行业特征，拟采用如下检测方法：

表 19 地下水监测方法一览表

序号	检测指标	检测分析方法
1	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法（第四版）》（重量法）
2	甲苯	HJ 810-2016（顶空/气相色谱-质谱法）
3	苯	HJ 810-2016（顶空/气相色谱-质谱法）
4	四氯化碳	HJ 810-2016（顶空/气相色谱-质谱法）
5	三氯甲烷	HJ 810-2016（顶空/气相色谱-质谱法）
6	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	HJ894-2017（气相色谱法）
7	锰	GB/T11911-1989（火焰原子吸收分光光度法）
8	铁	GB/T 11911-1989（火焰原子吸收分光光度法）
9	镉	《水和废水监测分析方法（第四版）》（石墨炉原子吸收法）

10	锌	GB/T 7475-1987（原子吸收分光光度法）
11	铅	《水和废水监测分析方法（第四版）》（石墨炉原子吸收法）
12	铜	GB/T 7475-1987（原子吸收分光光度法）
13	钠	HJ 812-2016（离子色谱法）
14	汞	HJ 694-2014（原子荧光法）
15	砷	HJ 694-2014（原子荧光法）
16	六价铬	GB/T 7467-1987（二苯碳酰二肼分光光度法）
17	石油类	HJ 970-2018（紫外分光光度法）
18	硫化物	HJ 1226-2021（亚甲基蓝分光光度法）
19	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987（亚甲蓝分光光度法）
20	挥发酚	HJ 503-2009（4-氨基安替比林分光光度法 -萃取法）
21	氰化物	HJ 484-2009（异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）
22	氟化物	GB/T7484-1987（离子选择电极法）
23	亚硝酸盐氮	HJ/T 197-2005（气相分子吸收光谱法）
24	氨氮	HJ535-2009（纳氏试剂分光光度法）
25	高锰酸盐指数	GB/T11892-1989（高锰酸钾氧化法）
26	硫酸盐（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）	HJ 84-2016（离子色谱法）
27	总硬度	GB/T 7477-1987（EDTA 滴定法）
28	氯化物	GB/T 11896-1989（硝酸银滴定法）
29	pH	HJ1147-2020（电极法）
30	浊度	GB/T 13200-1991（分光光度法）
31	色度	GB/T 11903-1989（铂钴比色法）
32	铝	GB/T 5750.6-2023（铬天青 S 分光光度法）
33	碘化物	HJ 778-2015（离子色谱法）
34	硒	HJ 694-2014（原子荧光法）
35	石油烃（C <sub>6</sub> -C <sub>9</sub> ）	HJ 893-2017（吹扫捕集/气相色谱法）
36	臭和味	GB/T 5750.4-2023（嗅气和尝味法）
37	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023（直接观察法）
38	硝酸盐氮	HJ/T 198-2005（气相分子吸收光谱法）

4 VOCs 专项监测

依据《GB 39728—2020 陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》、《GB37822—2019 挥发性有机物无组织排放控制标准》、《中国石化 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（集团工单能〔2020〕39 号）等开展监测。

监测点位：油管厂。

监测项目：VOCs、H2S、CO、O3、NO2、SO2、PM2.5、PM10。

表 20 VOCs 专项监测点位一览表

序号	单位名称	监测位置
1	孤岛油管厂	回收油管存放区
		清洗上料区
		污水池
		循环池

## 5 应急监测

一是由各单位根据发生的突发环境事件或环保举报事件情况及时上报，安全（QHSE）管理部负责确定应急监测的监测点位、监测频次、监测项目等内容，组织实施对噪声、大气、废水、土壤等项目的应急监测。

二是按照属地政府及主管部门要求开展水质、土壤、大气、噪声等方面的应急监测。

6 生态环境监测

孤岛采油厂 2025 年度环评中生态环境监测计划见下表。

表 21 生态环境监测计划表

年度	环评名称	环评中环境监测计划（生态环境）				
		监测类别	监测项目	监测布点	监测频次	执行标准
2023 年	孤岛采油厂河口区域 2023 年滚动开发工程环境影响报告书	生态环境	植物群落、重要物种及分布分布、生境质量等	井场位置、山东黄河三角洲国家级自然保护区	施工期间每年 1 次	参考《生物多样性观测技术导则陆生维管植物》（HJ 710.1-2014）
		生态环境	植物群落、重要物种及分布分布、生境质量等	井场位置、山东黄河三角洲国家级自然保护区	每 3 年 1 次	
2024 年	孤岛采油厂利津区域 2023 年滚动开发工程环境影响报告书	生态环境	地表扰动面积及类型、生态系统完整性、植被覆盖度、生物量损失、物种多样性、土壤肥力或林地立地条件等	19#井场拟建位置、1#井场周边农田	施工期间每年 1 次	
		生态环境	地表扰动面积及类型、生态系统完整性、植被覆盖度、生物量损失、物种多样性、土壤肥力或林地立地条件等	19#井场拟建位置、1#井场周边农田	每 3 年 1 次	
2025 年	孤岛采油厂中区、孤北区块滚动开发项目环境影响报告书	生态环境	植物群落、重要物种及分布分布、生境质量等	井场位置	施工期间每年 1 次	
		生态环境	植物群落及分布、生境质量、生态修复效果等	井场位置、单井管线施工作业带内	每 3 年 1 次	
	孤岛采油厂东区、孤南区块滚动开发项目环境影响报告书	生态环境	植物群落、重要物种及分布分布、生境质量等	井场位置、山东黄河三角洲国家级自然保护区	施工期间每年 1 次	
		生态环境	植物群落及分布、生境质量、生态修复效果等	井场位置、山东黄河三角洲国家级自然保护区	每 3 年 1 次	
备注：具体监测按照环评报要求执行。						

## 7 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体系，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。

## 8 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。

## 9 信息公开要求

### 9.1 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》填报自行监测数据等信息，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。

### 9.2 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。

### 9 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、2026 年 1 月底前公布 2025 年度自行监测报告。

