

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目  
(甲醇制氢)

竣工环境保护验收监测报告

内蒙古永太化学有限公司

二〇二五年八月

# 目 录

1 项目概况 .....	1
1.1 项目基本情况 .....	1
1.2 验收工作的由来 .....	1
1.3 验收范围及内容 .....	2
2 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 其他相关文件 .....	3
3 项目建设情况 .....	5
3.1 地理位置、平面布置及保护目标 .....	5
3.2 项目建设内容 .....	9
3.4 主要原辅材料、产品及公辅工程 .....	15
3.5 水源、供排水及水平衡 .....	16
3.6 主要生产工艺及污染物产出流程 .....	17
3.7 项目变动情况 .....	18
4 环境保护设施 .....	20
4.1 污染物治理/处置设施 .....	20
4.2 其他环境保护设施 .....	23
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	26
5 环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定 .....	30
5.1 环评主要结论及建议 .....	30
5.2 环评批复文件 .....	32
6 验收监测执行标准 .....	36
6.1 废气排放标准 .....	36
6.2 废水排放标准 .....	36
6.3 噪声排放标准 .....	36
6.4 固体废弃物执行标准 .....	36

6.5 环境空气监测标准 .....	37
6.6 地下水环境监测标准 .....	37
6.7 土壤环境监测标准 .....	37
7 验收监测内容 .....	40
7.1 有组织废气排放监测 .....	40
7.2 无组织废气排放监测 .....	40
7.3 厂界噪声监测 .....	41
7.4 环境现状监测 .....	41
7.6 验收监测布点图 .....	50
8 质量保证与质量控制 .....	52
8.1 样品的采集与保存 .....	52
8.2 样品运输记录 .....	55
8.3 样品交接、流转 .....	55
8.4 人员能力以及仪器设备信息 .....	55
8.5 实验室质量保证和质量控制 .....	58
9 监测结果分析 .....	77
9.1 验收监测期间工况记录 .....	77
9.2 有组织废气排放监测结果 .....	77
9.3 无组织废气排放监测结果 .....	79
9.4 厂界噪声监测结果 .....	80
9.5 工程建设对环境的影响 .....	80
10 验收监测结论及建议 .....	84
10.1 环保设施调试运行效果 .....	84
10.2 工程建设对环境的影响 .....	84
10.3 结论 .....	85

## 1 项目概况

### 1.1 项目基本情况

内蒙古永太化学有限公司位于内蒙古自治区乌海市海南区乌海高新技术产业开发区，成立于 2019 年 10 月，主要从事精细化学品生产，是浙江永太科技股份有限公司全资子公司。浙江永太科技股份有限公司（以下简称“永太科技”）成立于 1999 年 10 月，是一家专业研发、生产和销售含氟医药化学品的高新技术企业和 A 股上市公司，是具有完善产品链、产能规模全球领先的氟苯精细化学品制造商。

2021 年 8 月，内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制完成了《内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目环境影响报告书》（以下简称“三期项目”）。2021 年 8 月 9 日，乌海市生态环境局以“乌环审〔2021〕17 号”文件对三期项目环境影响报告书给予批复。三期项目设计主要建设生产 C1202、HMPCA、YTE751、YTE759、Fluolead、甲醇制氢生产线以及联产 30%盐酸、氯化钾、氯化钠生产线。目前已建成 YTE751、YTE759、甲醇制氢生产线，其中 YTE751、YTE759 生产线于 2021 年 8 月建成，并完成了环保验收，**甲醇制氢为本次验收内容**。

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目中新建 1217 车间内 800Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置、配套公辅及环保设施，于 2022 年 9 月开工建设，2024 年 7 月建设完成，2025 年 2 月进入试运行。

内蒙古永太化学有限公司最新排污许可证为 2025 年 5 月 27 日重新申请，编号：91150303MA0QHWDY1L001P，有效期至 2030 年 5 月 26 日，本次验收项目排污许可证已于 2024 年 7 月 16 日重新申请。

### 1.2 验收工作的由来

内蒙古永太化学有限公司于 2025 年 4 月开展本项目竣工环境保护验收工作，有针对性地制定了本项目竣工验收监测方案，并委托内蒙古八思巴环保科技有限公司于 2025 年 5 月 11 日~20 日，5 月 23 日，5 月 31 日~6 月 1 日，8 月 5 日~6 日对“内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）”进行竣工环境保护现场验收监测。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日实施）等文件的相关要求，同时结合项目试运行情况，并根据现场验收监测结果、工程实际运行技术资料、环境管理检查结果等，编制完成《内蒙古永太化学有限公司年产 800

吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告》，本项目是对《内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目环境影响报告书》中新建 1217 车间内 800Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置、配套公辅及环保设施的验收。

### 1.3 验收范围及内容

本次验收范围为内蒙古永太化学有限公司新建 1217 车间内 800Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置、配套公辅及环保设施。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1.《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令〔2014〕第 9 号），2015 年 1 月 1 日实施；
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正版）》，2018 年 12 月 29 日实施；
- 3.《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
- 4.《中华人民共和国大气污染防治法（2018 修订）》，2018 年 10 月 26 日实施；
- 5.《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议），2018 年 1 月 1 日实施；
- 6.《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 06 月 05 日实施；
- 7.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（中华人民共和国主席令 第四十三号），2020 年 9 月 1 日实施；
- 8.《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国务院令 第 645 号），2013 年 12 月 7 日实施；
- 9.《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日实施；
- 10.内蒙古自治区环境保护厅关于建设项目（非辐射类）竣工环境保护验收有关工作的通知（内环办〔2018〕392 号）；
- 11.国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）公示稿。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月）；
- 2.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- 3.关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 16 日）。

### 2.3 其他相关文件

- 1.《内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目环境影响报告书》（内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司，2021 年 8 月）；
- 2.《乌海市生态环境局关于内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目

环境影响报告书的批复》（乌海市生态环境局，乌环审〔2021〕17 号，2021 年 8 月 9 日）；

3.现场调查资料、现场监测数据及内蒙古永太化学有限公司提供的工程技术参数。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置、平面布置及保护目标

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）位于内蒙古自治区乌海市海南区乌海高新技术产业开发区，中心地理坐标：东经 106° 55'38.55"，北纬 39° 8'43.61"，北侧为内蒙古国轩零碳科技有限公司，西侧为园区道路，南侧及东侧为空地。地理位置图详见图 3.2-1，厂区平面布置图详见图 3.2-2；项目周边环境敏感目标分布情况见表 3.1-1~表 3.1-3，项目周边环境敏感目标见图 3.1-3。

表 3.1-1 项目周边环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
一棵树四队	-2319	-2336	居住区	人群	二类区	SW	2640
一棵树二队	-2109	-2138	居住区	人群	二类区	SW	2240
巴音陶亥五队	-2326	-1597	居住区	人群	二类区	SW	2170
巴音陶亥二队	-2543	-1395	居住区	人群	二类区	SE	2470
一棵树三队	-2528	-1009	居住区	人群	二类区	SW	2220
猪场湾	-2599	186	居住区	人群	二类区	W	2400
东方红三队	-2651	1577	居住区	人群	二类区	NW	2850
新渠	-2030	-2901	居住区	人群	二类区	SW	3320

表 3.1-2 项目周边环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对项目方位	距离/m	人口规模	功能目标
地表水	黄河（乌海段）	西侧	10800	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	项目厂界四周200m范围内无声环境敏感点				GB3096-2008 3类
土壤环境	项目占地及周边200m范围内土壤				《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
地下水环境	评价范围内新近系上新统碎屑岩裂隙孔隙含水层				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

表 3.1-3 项目周边环境风险一览表

类别	环境敏感特征					
大气环境风险	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	东风四队	EN	4570	居住区	560人
	2	东风一队	EN	4800	居住区	670人
	3	巴音陶亥镇	W	4200	居住区	5000人
	4	东方红二队	EN	2850	居住区	360人
	5	猪场湾	W	2400	居住区	180人
	6	一棵树三队	W	2220	居住区	160人
	7	巴音陶亥二队	WS	2470	居住区	45人
	8	一棵树二队	WS	2240	居住区	50人



内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

9	新渠	WS	3320	居住区	40人
10	新胜	WS	3800	居住区	30人
11	新坝	S	4150	居住区	85人
12	新丰	S	5000	居住区	90人
13	农场二队	WS	4220	居住区	150人
14	农场一队	WS	4580	居住区	80人
15	一棵树四队	SW	2640	居住区	80人
16	东方红三队	NW	2850	居住区	200人
17	巴音陶亥五队	SW	2170	居住区	60人

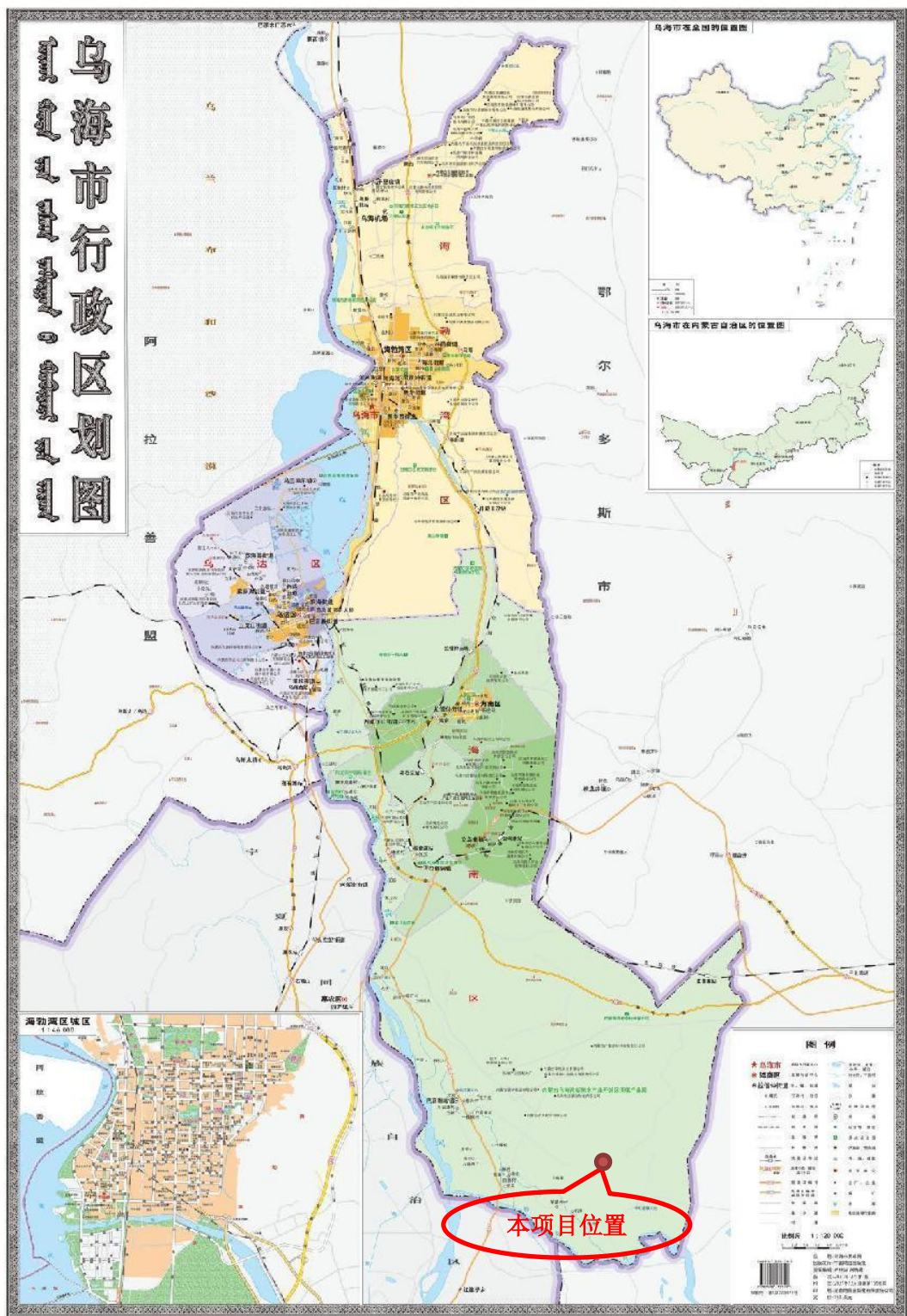


图 3.1-1 地理位置图



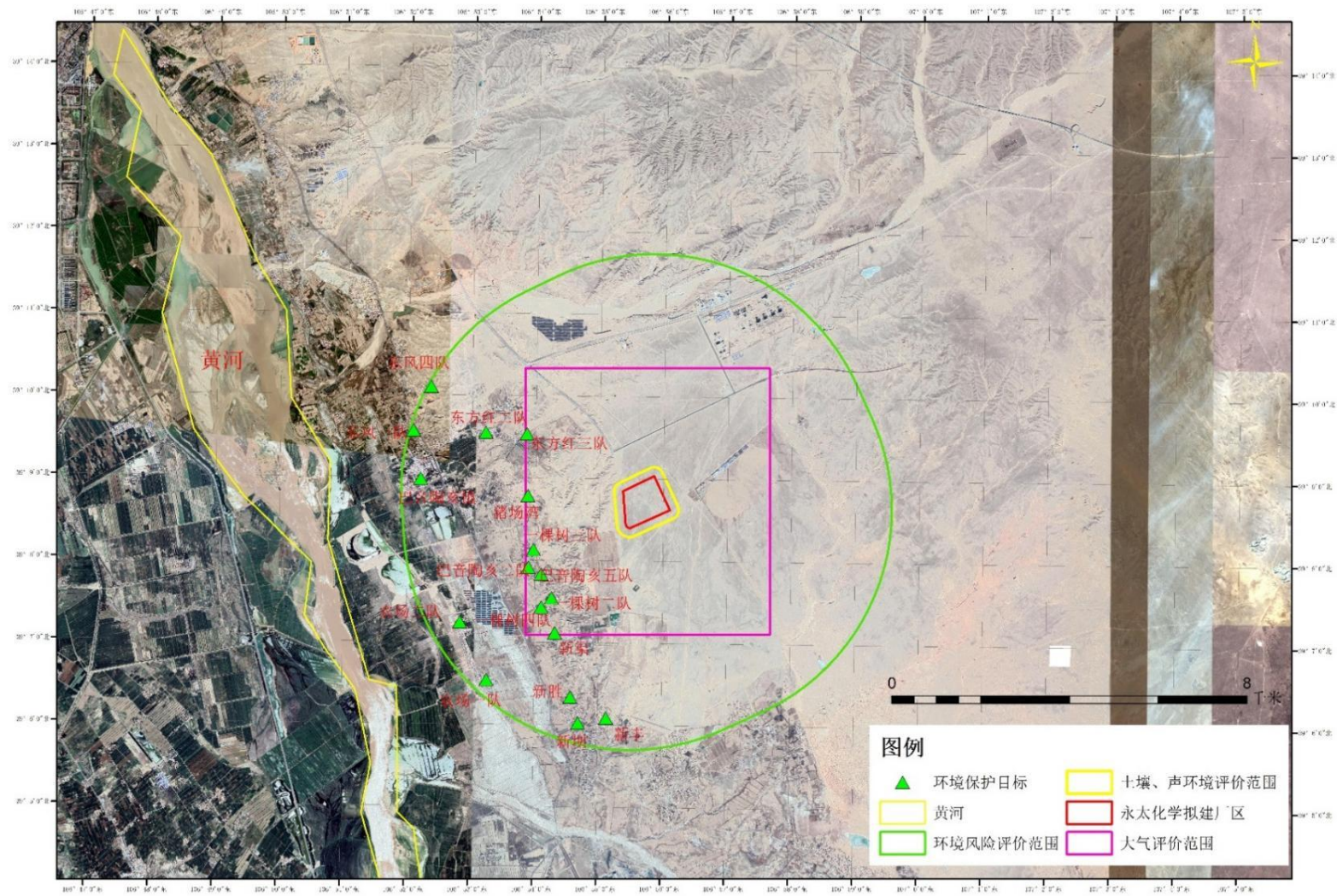


图3.1-3 周边环境敏感目标

### 3.2 项目建设内容

#### 3.2.1 项目建设概况

**项目名称：**内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）

**项目性质：**改扩建

**建设单位：**内蒙古永太化学有限公司

**生产规模：**800Nm<sup>3</sup>/h 氢气

**开竣工时间：**2022 年 9 月开工建设，2024 年 7 月建设完成，2025 年 2 月进入试运行。

**厂区占地面积：**1217 车间占地面积 413m<sup>2</sup>

**项目总投资及环保投资：**项目实际总投资 2000 万元，环保设施投资 26 万元，占总投资的 1.3%。

**员工数量及工作时制：**新增劳动定员 15 人，年工作时间 7200 小时。

**突发环境事件应急预案：**内蒙古永太化学有限公司于 2024 年 8 月 20 日取得企业突发环境事件应急预案备案表，备案编号：2024-02-0820。

**排污许可证：**内蒙古永太化学有限公司最新排污许可证为 2025 年 5 月 27 日重新申请，编号：91150303MA0QHWY1L001P，有效期至 2030 年 5 月 26 日，本次验收项目排污许可证已于 2024 年 7 月 16 日重新申请。

#### 3.3.2 项目组成

**本项目环评提出及批复要求：**新建 1217 车间主要安装 800Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置。

本次验收范围为新建 1217 车间内 800Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢装置、配套公辅及环保设施。本项目主要的工程内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目组成一览表

类型	项目名称	主要建设内容	实际建设内容	一致性
	1217（甲醇制氢）	新建1条甲醇制氢生产线，连续生产，主要设备包括缓冲罐、净化塔、吸附塔、转化器、冷凝器等，每小时产800Nm <sup>3</sup> /h氢气。	实际在1217车间内新建800Nm <sup>3</sup> /h甲醇制氢装置、配套公辅及环保设施，主要设备包括缓冲罐、吸附塔、转化器、汽化过热器、换热器、冷凝器等。	一致
储运工程	液氯库房	本项目液氯依托一期液氯库房储罐贮存。液氯库占地面积864m <sup>2</sup> ，内置5×50m <sup>3</sup> （4用1应急）卧式储罐。	本项目原辅料不涉及液氯	/
	液体罐区	液体罐区依托一期，储罐除甲基叔丁基醚、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯储罐新增，其余原料贮存全部依托一期、二期储罐。 甲醇（2×200m <sup>3</sup> ）、二氯乙烷（1×50m <sup>3</sup> ）、30%氰化钠（1×50m <sup>3</sup> ）、乙酸乙酯（2×100m <sup>3</sup> ）、三氯氧磷（1×50m <sup>3</sup> ）、二氯甲烷（1×50m <sup>3</sup> ）、15%氨水（1×50m <sup>3</sup> ）、80%水合肼（1×100m <sup>3</sup> ）、48%氢溴酸（1×50m <sup>3</sup> ）、三乙胺（1×50m <sup>3</sup> ）、双氧水（1×50m <sup>3</sup> ）、30%盐酸（1×500m <sup>3</sup> ）等储罐利用一期、二期不新增，位于液体罐区二（1243），甲基叔丁基醚、碳酸二乙酯各新增1个100m <sup>3</sup> 卧式储罐，位于液体罐区二（1243）。30%液碱（2×100m <sup>3</sup> ）、30%盐酸（2×500m <sup>3</sup> ）等利用一期、二期不新增，位于液体罐区（1137），碳酸乙烯酯储罐新增1个100m <sup>3</sup> 卧式储罐，位于液体罐区一（1137）。	本项目原料甲醇依托已验收的1243液体罐区内2座100m <sup>3</sup> 的卧式储罐存储。	本项目依托的甲醇储罐在《内蒙古永太化学有限公司年产250吨RATM 等项目（RATM 生产线）竣工环境保护验收监测报告（五期项目）》已通过自主验收。
公用工程	给水	项目生产、生活用水均由工业园区供水管网供给，本项目新水用量为56872.82 m <sup>3</sup> /a。	本项目用水主要是生产工艺用脱盐水和生活用水，脱盐水由1225动力车间供给，生活用水由园区供水管网供给。	一致
	蒸汽锅炉	本项目每小时所用蒸汽量4.45t/h，依托一期、二期燃气供热锅炉，一期、二期天然气锅炉总供气能力为100t/h，预计使用77.66t/h，现有供蒸汽能力可以满足本项目。	本项目设置一个热水罐用于冬季对管道保温，热水罐加热依托厂区已验收的2台20t/h蒸汽锅炉。	一致
	供热	导热油炉 甲醇制氢装置需要用到导热油，利用厂区一期区导热油系统为生产装置提供热量。一期导热油炉为设计600万kcal/h的载体炉，配一期项目使用量为300万kcal/h，本项目新增90万kcal/h，剩余能力能够满足本项目供热需要。	本项目依托六期已验收的800万kcal/h导热油炉（用气量1032Nm <sup>3</sup> /h），导热油炉位于厂区1127车间内，燃料为天然气，由园区天然气管道提供，为本项目生产装置提供热源。	本项目依托的导热油炉在《内蒙古永太化学有限公司年产2000吨DFPA技改项目竣工环境保护验收监测报告（六期项目）》已通过自主验收。

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氮）竣工环境保护验收监测报告

类型	项目名称	主要建设内容	实际建设内容	一致性
	循环冷却 水站	依托一期、二期生产循环水系统，一期二期总设计循环水量为37000m³/h，实际生产预计用量为26000 m³/h，本项目循环水量2000m³/h，能够依托。	本项目夏天使用循环水换热，冬天使用冰盐水换热（防止冬季结冰），依托已验收1126、1225动力车间，循环水量18000m³/h，已使用9500m³/h，本项目使用300m³/h。	一致
	冷冻水站	依托一期、二期冷冻系统。7℃水系统一期、二期共8套，制冷剂R410，每套制冷量为100万kal/h，共800万kal/h，一期二期预计用量为295万kal/h，本项目7℃水用量110万kal/h，能够依托；-20℃冰盐水冷冻系统一期二期共10套，制冷剂R410，每套制冷量为100万kal/h，共1000万kal/h，一期二期预计用量为637万kal/h，本项目冰盐水用量80万kal/h，能够依托。	本项目冬天使用-20℃冰盐水换热（防止冬季结冰），依托已建 1225 动力车间，-20℃冰盐水量 600 万 kcal/h，已使用 434.9 万 kcal/h，本项目使用 6.6 万 kcal/h。	一致
	供电	项目年用电量为864万kWh/a，利用附近总变电所将10kV高压电接入厂区后，经变压送往车间、生活及办公等场所。	与环评要求一致	一致
	空压、制氮	一期、二期压缩空气设计供气量为336 Nm³/min、制氮系统供气量为1600 Nm³/h，一期预计使用压缩空气200 Nm³/min、氮气100 0Nm³/h，本项目新增使用压缩空气40 Nm³/min、氮气100Nm³/h，剩余能力能够满足本项目，能够依托。	与环评要求一致	一致

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

类型	项目名称		主要建设内容	实际建设内容	一致性
环保工程	废气治理工程	各车间工艺废气、蒸发脱盐装置废气	<p>依托一期车间的废气先进入一期各车间废气预处理系统，由（泵后冷凝）+车间冷凝+一级水+（一级酸）+一级碱吸收组成，预处理后进入一期RTO焚烧处置，再经烟囱排放。</p> <p>依托二期车间的废气及新建车间废气先进入二期各车间及新建车间废气预处理系统，由（泵后冷凝）+车间冷凝+一级水+一级碱吸收吸收组成，预处理后的废气进入二期 RTO 焚烧处置，再经烟囱排放。</p> <p><b>甲醇制氢环评工艺要求：</b></p> <p>1、逆放过程：在均压降过程结束后，吸附前沿已达到床层出口。这时，逆着吸附剂方向将吸附塔压力降至接近常压，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来，解吸气（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、CO、甲醇）直接放空。</p> <p>2、抽空过程：逆放结束后，为使吸附剂得到彻底的再生，用真空泵逆着吸附方向冲洗，对吸附床进行抽吸，进一步降低杂质组分废分压，使被吸附的杂质完全解吸，吸附剂得以彻底再生。解吸气（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、CO、甲醇）直接 15m 高排气筒排空。</p>	<p><b>甲醇制氢实际措施：</b></p> <p>吸附塔再生时逆放机逆放过程产生的解析气，通过15m高放空管排空。</p> <p>抽空过程中产生的解析气，通过15m高放空管排空。</p>	企业安全制度规定，装置区排空解析气时，由于 H <sub>2</sub> 属于易燃易爆物，监测设备不属于防爆设备，监测过程中如果产生静电容易发生氢气爆炸事故，逆放及抽空过程为间歇排放（每次排放时间 1min 左右），不符合验收监测要求的连续排放方式，故本次验收未对放空管进行检测。
		液体罐区废气	各储罐均设置氮封，两个液体罐区分别设置一套深度冷凝装置，储罐呼吸气汇集后去一期RTO处置。	厂区内液体储罐均标配氮封；1243罐区储罐呼吸废气经“一级水喷淋+一级碱喷淋”处理后进入RTO焚烧装置进一步处理。一期RTO焚烧处理工序：各车间预处理后废气经“一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾器+RTO焚烧+二级碱喷淋”处理后，通过30m高排气筒（DA001）排放，RTO废气排放口安装在线监测设施，并与生态环境部门联网。	1243罐区呼吸废气处理措施在《内蒙古永太化学有限公司年产 250 吨 RATM 等项目（RATM 生产线）竣工环境保护验收监测报告（五期项目）》已通过自主验收。
		污水处理站废气	臭氧氧化喷淋	本项目无生产废水产生，生活污水依托一期污水处理处理。	/
		各车间无组织废气	加强管理、密闭操作	加强人员、设备管理，各工序密闭操作。	一致

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

类型	项目名称		主要建设内容	实际建设内容	一致性
	废水治理工程	生产废水、生活废水	<p>酸碱、高盐废水等先在相应的生产车间内蒸发除盐，蒸发冷凝水再进入相应的厂区污水处理站。</p> <p>依托一期车间（1111、1109、1113）的生产废水进入一期污水处理站，依托二期车间（1202）及新建车间（1204）的生产废水进行二期污水处理站。公用工程废水、生活污水排入二期污水处理站。</p> <p>一期污水处理站设计处理规模为1500m<sup>3</sup>/d，二期污水处理站设计处理规模3500m<sup>3</sup>/d，均采用“分质预处理+臭氧氧化+厌氧+耗氧+缺氧+耗氧+反硝化”的工艺进行处理。废水经厂区污水处理站处理达标后，最终排放至园区污水处理厂。</p>	本项目无生产废水产生，生活污水依托已验收一期污水站处理。	/
		初期雨水池与事故水池	依托一期3万m <sup>3</sup> 事故池。	本项目初期雨水与事故水池依托厂区已验收的 1 座 30000m <sup>3</sup> 初期雨水/事故水池，用于储存生产事故废水、事故状态下的消防废水。	初期雨水池紧邻事故水池，两座水池总容积 30000m <sup>3</sup> 。
	噪声防治工程	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声等措施	本项目选用低噪声设备，对部分较高噪声的设备加隔声罩和采取减振措施。	一致
	固废处置工程	各类蒸馏精馏釜残、过滤废渣、废活性炭、焚烧系统炉渣及除尘灰、废盐等	依托一期两座占地面积750m <sup>2</sup> 、4500m <sup>3</sup> 的危废库，再委托有危废处理资质的单位进行处置。	本项目产生的废催化剂为一般固废，废吸附剂为危险废物；废催化剂由供货厂家直接更换回收处置，不在厂区内暂存；废吸附剂依托已验收的危废暂存库暂存后，委托内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司、夏江（乌兰察布）环保科技有限公司拉运处置，处置协议详见附件。	废催化剂为一般固废，直接由供货厂家更换回收处置，不在厂区内暂存。
		生活垃圾	交由环卫部门处理	与环评要求一致	一致



内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

类型	项目名称	主要建设内容	实际建设内容	一致性
	防渗工程	<p>新建的1202车间、1217车间等一般防渗区，等效粘土防渗层Mb<math>\geq</math>1.5m，K<math>\leq</math>1<math>\times</math>10<sup>-7</sup>cm/s。</p> <p>依托的车间、罐区、危废库、生活办公设施等将按照一期、二期环评防渗要求建设。</p>	<p>本项目 1217 车间地面采用抗渗混凝土进行防渗，渗透系数<math>\leq</math>10<sup>-7</sup>cm/s。</p> <p>本次所依托的事故水池、污水处理站各类水池、罐区均采用P8抗渗混凝土进行防渗，同时罐区围堰为1m，各罐体间设置0.5m高的隔堤进行间隔，罐区内设有导流渠及收集池，用于罐体事故泄漏导流，导流渠为0.2<math>\times</math>0.15m，收集池为0.8<math>\times</math>0.8<math>\times</math>1m；危险废物暂存库使用环氧树脂漆及涤纶布交替铺设，共铺设3层涤纶布，5层环氧树脂漆。</p>	一致

### 3.3.3 主要设备

本项目主要设备见表 3.3-2。

### 3.4 主要原辅材料、产品及公辅工程

#### 3.4.1 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗及来源详见表 3.4-1。

#### 3.4.2 产品

本项目产品为氢气，详见表 3.4-3。

##### 3.4.2.1 产品标准

化学名称：氢气

英文名：hydrogen

分子式：H<sub>2</sub>

分子量：2

CAS 号：1333-74-0

性状：无色透明、无臭无味且难溶于水的气体，密度 0.089g/L。

用途：本项目主要为一期、二期工程加氢车间提供原料。

主要质量指标见表 3.4-4。

表 3.4-4 氢气质量标准（企业标准）

序号	项目	指标
1	含量 ≥	99.9

#### 3.4.3 供热

本项目依托六期已验收的 800 万 kcal/h 导热油炉（用气量 1032Nm<sup>3</sup>/h），导热油炉位于厂区 1127 车间内，燃料为天然气，由园区天然气管道提供，为本项目生产装置提供热源。本项目设置一个热水罐用于冬季对管道保温，热水罐加热依托厂区已验收的蒸汽锅炉，供汽能力 50t/h，已使用 31.8t/h，本项目使用 0.2t/h。

#### 3.4.4 供电

本项目供电引自园区 220kV 变电站（东风变电站）不同 110kV 母线段（不同间隔出线）。

#### 3.4.5 循环冷却系统

本项目依托已验收的一期项目循环水系统，一期项目一分厂所设的一套生产循环水系统。该系统由冷却塔（包括塔底集水池）、循环水给水泵、吸水池、循环水

给水管及回水管道组成。供水温度为 32℃，回水温度为 42℃。循环水系统由 4 台（单塔能力 5000m<sup>3</sup>/h）风机逆流通风冷却塔、循环水泵房、2 套水质稳定加药装置及供回水管网组成。

#### 3.4.6 罐区

环评提出本项目依托现有 1243 液体罐区中的甲醇储罐进行储存，实际建设与环评要求对照详见表 3.4-6。

### 3.5 水源、供排水及水平衡

#### 3.5.1 水源

生产用水由园区供水管网供给 1225 动力车间，再经动力车间脱盐后供给本项目。本项目生活用水由园区供水管网供给。

#### 3.5.2 供水

本项目用水主要是生产工艺用脱盐水和生活用水，脱盐水用水量为 217m<sup>3</sup>/h，生活用水量 0.0625m<sup>3</sup>/h。

#### 3.5.3 排水

本项目不产生工艺废水，新增劳动定员 15 人，新增生活污水 0.05m<sup>3</sup>/h。

#### 3.5.4 水平衡

验收期间，本项目用排水见表 3.5-1，水平衡见图 3.5-1。

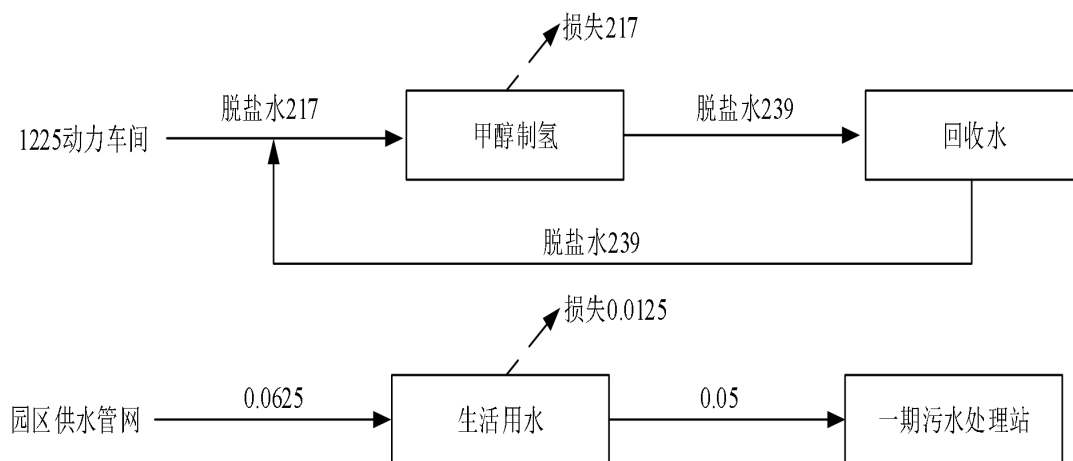


图 3.5-1 项目水平衡图（单位 m<sup>3</sup>/h）

### 3.6 主要生产工艺及污染物产出流程

甲醇制氢生产工艺流程及产排污环节（1217 车间）

### 3.7 项目变动情况

2021 年 8 月，内蒙古八思巴环境技术有限公司编制完成了《内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目环境影响报告书》（以下简称“三期项目”）。2021 年 8 月 9 日，乌海市生态环境局以“乌环审（2021）17 号”文件对三期项目环境影响报告书给予批复。

根据生态环境部办公厅《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环函〔2020〕688 号文件），通过对本项目的实际建设情况与环评进行了梳理对比，变动性质界定详见表 3.7-1，实际变动情况具体详见表 3.7-2。

经梳理比对，项目竣工后较环评阶段部分生产设备及部分环境保护措施上有所变动，根据生态环境部办公厅《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环函〔2020〕688 号文件），上述变动均不属于重大变更，可纳入竣工环境保护验收管理。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

##### 4.1.1.1 有组织废气治理设施

##### 甲醇制氢生产工艺废气（1217 车间）

##### （1）逆放过程

吸附塔再生时逆放机逆放过程中在均压降过程结束后，吸附前沿已达到床层出口。这时，逆着吸附剂方向将吸附塔压力降至接近常压，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来，解吸气（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、CO、甲醇）直接放空。

##### （2）抽空过程

吸附塔再生时逆放机逆放结束后，为使吸附剂得到彻底的再生，用真空泵逆着吸附方向冲洗，对吸附床进行抽吸，进一步降低杂质组分分压，使被吸附的杂质完全解吸，吸附剂得以彻底再生。解吸气（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、CO、甲醇）直接 15m 高排气筒排空。

废气治理设施汇总详见表 4.1-1，图 4.1-1。

表 4.1-1 废气治理设施一览表

车间	工序	污染物产生		治理措施	最终排放去向
		废气名称	污染物		
1217 车间	甲醇制氢	逆放过程产生的解析气	CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、CO、甲醇	直接排空	直接排空
		抽空过程产生的解析气	CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、CO、甲醇		

#### 4.1.1.2 无组织废气治理设施

本项目废气无组织排放源主要包括罐区、泵、管路、阀门等，对各类无组织排放源均采取相应的收集及治理措施：

（1）罐区：厂区内液体储罐均标配氮封，本项目依托的 1243 罐区储罐呼吸废气经“一级水喷淋+一级碱喷淋”处理后进入 RTO 焚烧处理。

（2）泵：泵的无组织排放主要来源于物料的泄漏，泵的泄漏部位一般在轴封处，因此本项目在生产过程中有机物料的输送采用气动隔膜泵或无泄漏磁力泵，可有效减少泵泄漏引起的无组织排放。

（3）阀门：阀门若不耐火，遇到火灾时，阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此，本工程选用不锈钢阀门和衬搪瓷阀门，均为耐火阀门，可有效预防非正常事故发生。

（4）法兰：本项目选用常用的密封垫片材料，可有效防止法兰的无组织泄漏。

#### 4.1.1.3 依托工程废气治理设施

##### 1、RTO 焚烧废气污染防治措施

本项目工艺废气通过车间尾气预处理后汇至厂区废气总管，依托已验收的一期工程 RTO 焚烧炉处理，废气先经“一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾器”处理后进入 RTO 焚烧炉处理，处理后废气经“二级碱喷淋”处理后，通过 30m 高排气筒排放。

RTO（蓄热式焚烧）工作流程：本项目采用三塔式进行废气处理，经过预热后，RTO 进入运行状态，有机废气经过陶瓷蓄热床 A，被逐渐预热到其自燃温度，燃烧温度约 800℃左右。在燃烧室内发生氧化反应，生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，再进入陶瓷蓄热床 B 放热，将热量积蓄在陶瓷蓄热床 B，此时 C 床进行吹扫，A、B 蓄热床温度在沿自上而下逐渐降低，A、B、C 三床之间按照周期进行切换。焚烧后的废气排入喷淋塔，经二级碱喷淋处理后通过 30m 高排气筒排放。如 RTO 焚烧设施发生事故时，厂区各车间废气通过 RTO 焚烧设施前端单独设置的一套应急活性炭吸附装置后由 30m 高 RTO 废气排放口（DA001）排放，非事故状态下，厂区严禁开启活性炭吸附装置。

##### 2、液体罐区废气治理设施

厂区内液体储罐均标配氮封，本项目依托的 1243 罐区储罐呼吸废气经“一级水喷淋+一级碱喷淋”处理后进入 RTO 焚烧处理。



### 3、导热油炉烟气污染防治措施

本项目依托六期已验收的 800 万 kcal/h 导热油炉（用气量 1032Nm<sup>3</sup>/h），导热油炉位于厂区 1127 车间内，燃料为天然气，由园区天然气管道提供，为本项目生产装置提供热源。导热油炉烟气经 1 根 30m 高排气筒（DA012）排放。

#### 4.1.2 废水

本项目无生产废水产生，生活污水依托一期污水处理处理。

#### 4.1.3 噪声

本项目运行阶段主要的噪声声源为风机、泵类、车辆运输等噪声。

##### （1）机械噪声防治措施

本项目选用低噪声设备，对部分较高噪声的设备加隔声罩和采取减振措施。

##### （2）运输噪声防治措施

对车辆保养维修，运输时使用大型专业车辆，严禁超载，保证路面完好，限制车速，运输避开了居民休息时间，非特殊情况，车辆尽量减少鸣笛。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的废催化剂为一般固废，废吸附剂为危险废物；废催化剂由供货厂家直接更换回收处置，不在厂区内暂存；废吸附剂依托已验收的危废暂存库暂存后，委托内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司、夏江（乌兰察布）环保科技有限公司拉运处置，处置协议详见附件。

生活垃圾产生量 4.5t/a，集中收集后，由环卫部门拉运处理。

#### 4.2 其他环境保护设施

##### 4.2.1 环境风险防范措施

###### 4.2.1.1 储罐区隔离防护装置

本项目依托一期项目液体罐区。

为防止厂区内罐区泄漏，罐区周围设置 1m 高的围堰，各罐体间设置 0.5m 高的隔堤进行间隔，罐区内设有导流渠及收集池，用于罐体事故泄漏导流，导流渠为 0.2×0.15m，收集池为 0.8×0.8×1m。为防止罐区事故废液下渗污染土壤及地下水，罐区地面采用 P8 抗渗混凝土。

危废库库内地面、导流渠、收集池及墙体使用环氧树脂漆及涤纶布交替铺设，底层先涂刷环氧树脂漆，再铺设涤纶布，再涂刷环氧树脂漆，交替铺设，最终铺设 3 层涤纶布，5 层环氧树脂漆，同时防渗结构由地面向墙体上沿 2m，渗透系数小于  $10^{-10}$ cm/s。

###### 4.2.1.2 事故废水风险防范措施

##### （1）事故性废水排放防控体系

本期项目原辅料发生泄漏事故后，其所泄漏的化学产品未及时妥善收集，一旦进入水环境，会对水质造成一定影响；同时当突发火灾时，还将会产生消防废水，其中所含的化学物质进入水体后，也将对水质造成一定影响；当产生的降雨的过程中，厂区内受污染的初期雨水未及时妥善收集，进入水环境后也会对水质造成一定影响。当原料发生泄漏或突发火灾时，在组织灭火或冲洗地面的同时会产生一定的废水，产生的废水一部分会存于围堰中，其余部分废水会经管网汇入事故水收集系统，待事故过后，将此废水分批由泵体导入厂区污水处理站进行处理后排入园区污水处理厂。为了防止事故发生时产生的事故废水、消防废水以及初期雨水对当地水体产生污染，厂区内建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

①一级预防控制措施：在本项目的罐区及仓库内设置围堰，将事故状态下泄漏的物料和消防废水存在围堰中，并设立切换设施，将含污染物的事故消防水切换至事故池。

②二级预防控制措施：厂区设置事故水池，将事故状态下泄漏的物料和消防废水引入其中，待事故过后，再将废水分批进行处理。本期项目依托一期项目设置的 1 座 3500m<sup>3</sup> 的事故水池，当事故发生时，各装置的生产废水或初期雨水通过各自排水管道阀门切换，通过重力输送到该事故池。事故处理池采用砖混结构，配备 2 台排水泵及相应的管道，将事故状态下产生的废水经事故池收集后先经厂区污水处理站处理，最终排入低碳产业园区污水处理厂。厂区污水处理站出水进入监护池。监护池是为了防止废水处理中出现突发情况，导致废水处理不达标设置的，废水经分析后达到外排标准，可以直接通过排放井排放，如废水尚未达标，则通过管道返回综合废水调节池或事故池循环处理，直至达标。

③三级预防控制措施：事故状态下关闭厂区污水管网出口阀门，将事故状态下污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

通过以上防范措施，可保证本项目的事故废水、消防废水以及初期雨水不会进入当地水体中。

#### 4.2.1.3 危险化学品贮运风险防范措施

本项目危险货物运输由第三方公司进行运输，装卸过程采用防震、防撞、防倾斜，断火源、禁火种，通风和降温等措施。

本项目的危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在储罐区、丙类仓库。厂

区已严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教检查，加强对剧毒化学品的管理。

已建立健全安全规程及值勤制度，同时设置有通讯、报警装置，确保处于完好状态；对储存危险化学品的容器，厂区定期经有关检验部门检验合格后使用，并设有明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，均已配置合格的防毒器材、消防器材，同时已确保其处于完好状态；厂区要求所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

#### 4.2.1.4 大气环境风险防控措施

车间及罐区分别装有毒有害气体及可燃气体（有机气体等）监控预警，并与中控系统联网，若有突发事故发生，值班人员第一时间发现。

#### 4.2.1.5 应急预案编制情况

为了加强对突发环境事件的处理能力，建立健全突发环境事件应急机制，提高项目应对突发环境事件的能力，维护安全生产，保障财产安全，保护环境，促进项目全面、协调、可持续发展，内蒙古永太化学有限公司已编制完成《突发环境事件应急预案》，于 2024 年 8 月 20 日在乌海市生态环境局低碳产业园区分局进行了备案，备案编号为 2024-02-0820。

#### 4.2.2 环境管理制度

##### （1）建设项目环境管理制度执行情况

本工程立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，基本执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环保设施运行过程中有专人负责设备正常运转所需原材料、动力、备件等的供应，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员；在生产运行过程中基本按照国家相关环保规定执行，确保生产各项排放符合国家相关标准。

##### （2）环境保护档案资料

项目由环保科负责环境保护档案资料的管理工作，及时获取更新国家和地方的法律法规及适合行业的标准规范，收集、整理公司基本情况材料、环保批复文件及“三同时”材料、环境应急管理资料、环保设施运行情况、污染源监测材料、固废处置情

况材料等相关数据信息，并建立数据库适时更新。

### （3）建设单位环境管理

本项目设立环保科，负责厂内日常生产行为的环保工作，下设环保专工，对环境保护进行全面监督、管理、检查、考核。成立以总经理为组长，各部门负责人为成员的环保领导小组，保障环保专项资金的有效落实，制定环保管理规章制度、岗位责任制，编制突发性环境污染应急预案，定期进行环境保护教育和环保常识培训，教育员工严格执行各工种工艺流程，工艺规范和环境保护管理制度，提高全体员工的环保意识。

### （4）排污口规范化管理

根据原国家环境保护总局环发（1999）24 号“关于开展排污口规范化整治工作的通知”文的要求，厂区已建设规范化排污口，张贴了规范化标示。

### （5）在线监测

为了实时监控颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 大气污染物的排放情况，企业在 RTO 焚烧炉废气排放口安装颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 大气在线监测设施，20t/h 天然气锅炉废气排放口安装颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 大气在线监测设施，并与生态环境主管部门联网。

为了实时监控 pH、COD、NH<sub>3</sub>-N 水污染物的排放情况，企业在污水处理站废水排放口已安装在线监测设施，并与生态环境主管部门联网。

### （6）环境监测计划

依照本项目环评报告及实际情况，建议运营期监测委托有资质单位，按照计划对项目各排污口进行常规监测，因项目现为运行初期，还未开展过自行监测工作。

### （7）设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。

企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

经现场检查，本项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求办理了环评审批手续，生产设备及配套设施基本齐全，并能够正常投入运行。

##### 4.3.1 环保投资落实情况

C1202 环评设计总投资 15000 万元，其中甲醇制氢环保投资合计 23 万元，占总投资比例为 0.15%；实际甲醇制氢总投资 2000 万元，环保设施投资 26 万元，占总投资的 1.3%。环境保护措施及投资汇总见 4.3-1。



#### 4.3.2 “三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况详见表 4.3-2。



## 5 环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定

### 5.1 环评主要结论及建议

环境影响报告书主要结论与建议详见表 5.1-1。



## 5.2 环评批复文件

2021 年 8 月 9 日，乌海市生态环境局以“乌环审〔2021〕17 号”文件《乌海市生态环境局关于内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目环境影响报告书的批复》对三期项目环境影响报告书给予批复。批复决定如下：

你公司报送的《内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目环境影响报告书》（以下简称为《报告书》）收悉。经局务会集体研究原则同意，批复如下：

一、内蒙古永太化学有限公司位于乌海市海南区低碳产业园区。2020 年 5 月 9 日，乌海市生态环境局以乌环审[2020]5 号文件批复了《内蒙古永太化学有限公司年产 400 吨 2,3,4-三氟硝基苯等项目一期项目环境影响报告书》，2021 年 1 月 7 日，乌海市生态环境局以乌环审[2021]2 号文件批复了《内蒙古永太化学有限公司高级医药中间体、农药中间体以及原药项目环境影响报告书》。本项目属于改扩建项目，建设规模为年产 500 吨 HMPCA、800 吨 C1202、3000 吨 YTE751、5000 吨 YTE759、30 吨 Fluolead、800Nm<sup>3</sup>/h 甲醇制氢以及联产 16334 吨 30%盐酸、2000 吨氯化钾、6018 吨氯化钠。本项目总投资 15000 万元，其中环保投资约 177 万元，占总投资比例 1.18%。

本项目已于 2021 年 6 月 3 日在乌海市发展和改革委员会备案，备案号 2105-150303-04-01-751205，故符合国家产业政策和地方发展规划。

本项目《报告书》和专家做出的《环境影响评估报告》结论为：“本项目已由乌海市发展和改革委员会于 2021 年 6 月 3 日予以备案，符合国家产业政策和地方发展规划；厂址选择合理；在采取报告提出的环境保护措施后，采用的环保标准正确，各类污染物可做到达标排放；对区域产生的环境影响在可接受范围内，不会改变区域内的环境功能；项目的实施将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益。公众参与调查符合国家规范要求，被调查公众无反对意见，因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。”

二、建设单位应重点做好以下工作：

1、该工程在设计和建设中，要严格遵循循环经济和清洁生产原则，采用先进适用的技术、工艺和装备，工艺与装备、资源和能源消耗、环保要求和清洁生产等指标均要符合相应规定。主要生产装置应采用连续化生产工艺和量化控制技术，采用密闭式负压生产工艺，严格控制有毒有害溶剂和助剂的使用。主要污染物排放总量须满足国家和地方相关要求。

2、严格落实《报告书》提出的大气污染防治措施。优化生产设备选型，密闭储存及输送物料，采取有效措施收集并集中处理生产过程产生的废气、罐区废气等各类废气，建立密闭式负压废气收集系统，减少无组织废气排放并集中处理。必须满足国家挥发性有机物相关污染治理技术规范，严格控制挥发性有机溶剂的使用，采取有效措施减少 VOCs 排放，防止跑、冒、滴、漏。产生恶臭污染物的环节应采取密闭措施，要设置除臭设施并达标。各大气污染物应满足国家大气污染物特别排放限值要求。

3、严格落实《报告书》提出的污水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。污水处理达标后首先要立足于综合利用，其次要通过污水管网排入工业园区现有污水处理厂，不得外排。废水应满足国家及进入园区污水处理厂管网相关标准要求。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。

4、严格按照《国家危险废物名录（2021）》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等危险废物管理相关标准规定，确保实现各类危险废物安全、合法贮存、处置、利用，不得外排。按照“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废物进行规范处理处置，一般固体废物要立足于综合利用，固体废物的处置方式和措施等须满足国家相关标准要求。对危险废物暂存库安装视频监控设备并与生态环境部门连网。

5、建设单位应按照《报告书》中提出的风险防范措施逐条落实；应编制环境污染事故防范措施及环境风险应急救援预案，制定有效的环境风险管理制度，同时报送当地相关部门备案，重大环境风险源要合理布局。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置足够容积的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。合理布局重大环境风险源，按规范设置有毒有害气体泄漏检测报警连锁系统。合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，配合建立区域突发环境事件应急联动机制。

6、优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声应满足国家相关标准要求。

7、严禁新建燃煤供热供水锅炉。

8、按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范化要求设置各类污染物排放口、固体废物贮存（处置）场。

各废气排放口（包括挥发性有机物，按挥发性有机物特征污染因子上连续自动监测设备）及废水排放口安装污染物连续自动监测设备并与生态环境部门连网。

9、有机衔接环境影响评价与排污许可证申领。工程建成后须按规定程序实施竣工环境保护设施验收。

10、各项污染物必须达标排放，否则不得投入生产。

### 三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度

该项目的环境保护“三同时”监督检查和日常环境保护监督管理工作由乌海市生态环境局海南区分局（以下简称为海南区分局）负责，市生态环境行政执法支队做好督查工作，海南区分局要严格落实环境保护部《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）规定。你公司应在收到本批复后 5 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件分送市生态环境行政执法支队和海南区生态环境分局。

建设项目环评批复落实情况见表 5.2-1。



## 6 验收监测执行标准

### 6.1 废气排放标准

#### （1）废气污染物排放标准

本项目厂界无组织废气甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新建污染源二级浓度限值，非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 中表 C.1 特别排放限值。

有组织废气甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 大气污染物特别排放限值。具体标准值见表 6.1-1，表 6.1-2。

表 6.1-1 废气污染物排放标准（无组织）

序号	污染物	排放限值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
1	非甲烷总烃	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 7
2	甲醇	12	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2
3	非甲烷总烃	6	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）附录 C 中表 C.1

表 6.1-2 废气污染物排放标准（有组织）

序号	污染物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
1	甲醇	50	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 6

### 6.2 废水排放标准

本项目无生产废水产生，本项目生活污水依托厂区已验收一期污水处理站处理。

### 6.3 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表。厂界噪声放执行标准与环评一致。

表 6.3-1 厂界噪声执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### 6.4 固体废弃物执行标准

本项目危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

6.5 环境空气监测标准

为了解本项目对厂区周围敏感目标的影响，本次对敏感目标进行环境空气监测，具体详见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境空气质量标准

项目	取值时间	标准限值	单位	标准来源
甲醇	1h 平均	3000	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
TVOC	8h 平均	600		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）

6.6 地下水环境监测标准

本项目厂区内及周围地下水监测井执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2024）Ⅲ类标准，详见表 6.6-1。

表 6.6-1 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	色度（铂钴色度单位）	15	21	亚硝酸盐（以N 计）	20
2	嗅和味	无	22	硝酸盐（以N 计）	1.0
3	浑浊度（NTU）	3	23	氰化物	0.05
4	肉眼可见物	无	24	氟化物	1.0
5	pH	6.5-8.5	25	碘化物	0.08
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	450	26	汞	0.001
7	溶解性总固体	1000	27	砷	0.01
8	硫酸盐	250	28	硒	0.01
9	氯化物	250	29	镉	0.005
10	铁	0.3	30	铬（六价）	0.05
11	锰	0.1	31	铅	0.01
12	铜	1.0	32	三氯甲烷（μg/L）	60
13	锌	1.0	33	四氯化碳（μg/L）	2.0
14	铝	0.2	34	苯（μg/L）	10
15	挥发性酚类	0.002	35	甲苯（μg/L）	700
16	阴离子表面活性剂	0.3	36	二氯甲烷（μg/L）	20
17	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	3.0	37	二甲苯（μg/L）	500
18	氨氮	0.5	38	1,2 二氯乙烷（μg/L）	30
19	硫化物	0.02	39	1,2-二氯苯（μg/L）	1000
20	钠	200	/	/	/

注：K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、甲醇、苯胺类、硝基苯、甲醛、水合肼、吡啶在地下水质量标准中没有相应的标准，此处不列出。

6.7 土壤环境监测标准



根据本项目工艺特点及产排污情况，本项目产生的污染物主要为甲醇，故本次验收土壤污染物监测主要以土壤 45 项及特征污染物为主，土壤 45 项执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，详见表 6.7-1。

表6.7-1 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76

36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	蔡	91-20-3	70

## 7 验收监测内容

内蒙古八思巴环保科技有限公司于 2025 年 5 月 11 日~20 日，5 月 23 日，5 月 31 日~6 月 1 日，8 月 5 日~6 日对本项目污染物排放进行了现场监测，监测内容为有组织废气排放、无组织废气排放、厂界噪声及环境空气、地下水、土壤。监测期间，1217 车间甲醇制氢生产线及环保设施正常运行。

### 7.1 有组织废气排放监测

#### 7.1.1 监测内容

表 7.1-1 有组织废气监测

编号	监测点位	监测项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监测频次	执行标准
1	RTO 焚烧炉废气出口 DA001	甲醇	50	3 次/天，连续监测两天	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6

#### 7.1.2 监测分析方法

表 7.1-2 有组织废气检测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	2mg/m <sup>3</sup>	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪（IE-0143）SP-3420A 气相色谱仪（IE-0059）

### 7.2 无组织废气排放监测

#### 7.2.1 监测内容

表 7.2-1 无组织废气监测

序号	监测点位	监测项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测频次	执行标准
1	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	非甲烷总烃	4.0	4 次/天，连续监测两天	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7
		甲醇	12		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
2	1217 车间门口处	非甲烷总烃	6		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 中表 C.1
3	1243 液体罐区下风向	非甲烷总烃	6		

#### 7.2.2 监测分析方法

表 7.2-2 无组织废气检测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
-----	------	-----	----------------

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	0.07mg/m <sup>3</sup>	ZR-3520 真空箱气袋采样器（IE-0232） KD6001 真空箱气袋采样器（IE-0274、IE-0275、IE-0276） SP-3420A 气相色谱仪（IE-0060）
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2003 年）第六篇 第一章 六、 甲醇（二）变色酸比色法（B）	0.3mg/m <sup>3</sup>	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0098、IE-0101、IE-0104、IE-0129） UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）

### 7.3 厂界噪声监测

#### 7.3.1 监测内容

表 7.3-1 噪声监测一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1#	东厂界 1m	噪声：连续等效 A 声级 （昼 65，夜 55）	连续两天，每天昼、夜各 1 次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2#	南厂界 1m			
3#	西厂界 1m			
4#	北厂界 1m			

#### 7.3.2 监测分析方法

表 7.3-2 厂界噪声监测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	使用仪器设备型号、名称、编号
等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	AWA6228+多功能声级计（IE-0008） AWA6021A 声校准器（IE-0144） FYF-1 型轻便三杯风向风速表（IE-0061）

### 7.4 环境现状监测

#### 7.4.1 环境空气监测

##### （1）监测内容

环境空气监测点位设置在距本项目西北侧 2.6km 的敏感目标东方红村，位于本项目常年主导风向下风向，监测因子及频次见表 7.4-1。

表 7.4-1 环境空气监测因子及频次

监测点位	监测因子	取值时间	监测频次
东方红村	TVOC	8 小时平均值	连续监测 3 天，每天每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值
	甲醇、非甲烷总烃	小时平均	连续监测 3 天，每天至少有 45min 的采样时间，每天监测 4 次，时间分别为 02：00、08：00、14：00、20：00

##### （2）监测分析方法

表 7.5-2 环境空气监测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
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	0.07mg/m <sup>3</sup>	KD6001 真空箱气袋采样器（IE-0276） SP-3420A 气相色谱仪（IE-0060）
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第六篇 第一章 六、甲醇（二）变色酸比色法（B）	0.3mg/m <sup>3</sup>	ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器（IE-0011） UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
1,1-二氯乙 烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	0.3μg/m <sup>3</sup>	MH1200-E 型大气 VOCs 采样仪（IE-0151） 8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,2-三氯 -1,2,2-三氟 乙烷		0.5μg/m <sup>3</sup>	
氯丙烯		0.3μg/m <sup>3</sup>	
二氯甲烷		1.0μg/m <sup>3</sup>	
1,1-二氯乙 烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	
顺式-1,2-二 氯乙烯		0.5μg/m <sup>3</sup>	
三氯甲烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	
1,1,1-三氯 乙烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	
四氯化碳		0.6μg/m <sup>3</sup>	
1,2-二氯乙 烷		0.8μg/m <sup>3</sup>	
苯		0.4μg/m <sup>3</sup>	
三氯乙烯		0.5μg/m <sup>3</sup>	
1,2-二氯丙 烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	
顺式-1,3-二 氯丙烯		0.5μg/m <sup>3</sup>	
甲苯		0.4μg/m <sup>3</sup>	
反式-1,3-二 氯丙烯		0.5μg/m <sup>3</sup>	
1,1,2-三氯 乙烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	
四氯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	0.4μg/m <sup>3</sup>	MH1200-E 型大气 VOCs 采样仪（IE-0151） 8890-5977B 气相色谱-
1,2-二溴乙 烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
氯苯		0.3μg/m <sup>3</sup>	质谱联用仪（IE-0158）
乙苯		0.3μg/m <sup>3</sup>	
间,对-二甲苯		0.6μg/m <sup>3</sup>	
邻-二甲苯		0.6μg/m <sup>3</sup>	
苯乙烯		0.6μg/m <sup>3</sup>	
1,1,2,2-四氯乙烷		0.4μg/m <sup>3</sup>	
4-乙基甲苯		0.8μg/m <sup>3</sup>	
1,3,5-三甲基苯		0.7μg/m <sup>3</sup>	
1,2,4-三甲基苯		0.8μg/m <sup>3</sup>	
1,3-二氯苯		0.6μg/m <sup>3</sup>	
1,4-二氯苯		0.7μg/m <sup>3</sup>	
苊基氯		0.7μg/m <sup>3</sup>	
1,2-二氯苯		0.7μg/m <sup>3</sup>	
1,2,4-三氯苯		0.7μg/m <sup>3</sup>	
六氯丁二烯		0.6μg/m <sup>3</sup>	

### 7.5.2 地下水监测

#### （1）监测内容

本次地下水监测井选取厂区内污水处理站东侧上游对照井 J1，距厂区外西南侧 2.13km 下游监测井 J2。厂区内其余两口监测井，验收监测期间监测井内无水。

表 7.5-3 地下水监测一览表

序号	监测点位	坐标	监测项目	监测频次	执行标准
1	J1 上游对照井	N39°9'2.35" E106°55'56.06"	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、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、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、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、	监测 2 天、每天 2 次	地下水质量标准 GB/T 14848-2017) 3 类标准
2	J2 下游监	N39°8'21.08" E106°54'7.33"			

	视井		苯、甲苯、二甲苯、甲醛、吡啶、水合肼、硝基苯、苯胺、邻二氯苯、甲醇、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$		
--	----	--	--	--	--

## (2) 监测分析方法

表 7.5-4 地下水监测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 (3 铂钴比色法)	/	/
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (6.1 嗅气和尝味法)	/	/
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	LH-NTU3M 浊度测定仪 (IE-0002)
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (7.1 直接观察法)	/	/
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	DZB-712 便携式多参数分析仪 (IE-0258)
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	4mg/L	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) ME204E/02 电子天平 (IE-0005)
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L	酸碱通用滴定管、无色、50mL (D-50-3)
钾离子	《水质 可溶性阳离子 ( $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
钠离子	《水质 可溶性阳离子 ( $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
钙离子	《水质 可溶性阳离子 ( $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.03mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
镁离子	《水质 可溶性阳离子 ( $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸碱通用滴定管、无色、25mL (D-25-3)
重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸碱通用滴定管、无色、25mL (D-25-3)
氯离子	《水质 无机阴离子 ( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
硫酸根	《水质 无机阴离子 ( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.03mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
	GB/T 11911-1989		
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（第一部分 直接法）	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（第一部分 直接法）	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（4.1 铬天青 S 分光光度法）	0.008mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.1mg/L	酸碱通用滴定管、棕色、25mL（D-25-2）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T 346-2007	0.08mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氟离子	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	0.007mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章	0.025μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）



项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
	七、镉（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅（B）		
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 十六、铅（五）石墨炉原子吸收法（B）	0.25μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.5μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
间,对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	2.2μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
邻-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.8μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》HJ 895-2017	0.2mg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	0.03mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	0.17μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
吡啶	《水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1072-2019	0.03mg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
水合肼	《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》（42.1 对二甲氨基苯甲醛分光光度法）GB/T 5750.8-2023	0.005mg/L	UV8100D 紫外可见分光光度计 IE-0199

### 7.5.3 土壤监测

#### （1）监测内容

本次土壤监测在厂区常年主导风向上风向布设 1 个点，在厂区内 1217 车间西北侧、1243 液体罐区西北侧进行布点，共布设 3 个土壤采样点。

表 7.5-5 土壤监测一览表

序号	监测点位	坐标	取样深度	监测因子
1	厂区外上风向	N 39°8'39.25" E 106°56'11.55"	表层样（0~0.5m）	土壤45项
2	1217车间西北侧	N 39°8'48.17" E 106°56'1.15"	表层样（0~0.5m）	
5	1243液体罐区西北侧	N 39°8'37.95" E 106°55'54.24"	表层样（0~0.5m）、 深层样（0.5~1.0m）	

## (2) 监测分析方法

表 7.5-6 土壤监测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1 二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）

氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）

苯胺	《SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY(GC/MS)》US EPA METHOD 8270D: 2014《半挥发性有机化合物的气相色谱-质谱分析》美国环保署方法（中文版）	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.06mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
茚并[1,2,3-c,d]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）

## 7.6 验收监测布点图



图 7.6-1 监测布点图





图 7.6-2 监测布点图（环境空气、地下水）

## 8 质量保证与质量控制

本次验收检测过程完全执行国家保护标准、行业标准、相关技术规范以及内蒙古八思巴环保科技有限公司的《质量手册》、《程序文件》、《作业指导书》的相关规定。样品的采样、运输、管理和分析均严格执行检测技术规范和标准分析方法；记录采用内蒙古八思巴环保科技有限公司体系文件中的通用表格；计量器具均经过计量检定、标定和校准；数据处理、文字报告严格执行三级审核制度。

### 8.1 样品的采集与保存

人员采样按照相应的技术规范、标准或者方法进行，采样依据、采样频次、样品数量和保存方法具体详见下表 8.1-1~表 8.1-6。

表 8.1-1 环境空气检测质量控制

检测项目	采样依据	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
甲醇	《环境空气质量手工监测技术规范》 HJ 194-2017 及修改单	3 次/天，检测 3 天	12	低温避光
非甲烷总烃		4 次/天，检测 3 天	36	常温避光
挥发性有机物（1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苯基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯）		2 次/天，检测 3 天	6	密封后放入装有干燥剂的密闭容器中 4℃保存
备注	在东方红村设置采样点位。			

表 8.1-2 无组织废气检测质量控制

检测项目	采样依据	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
甲醇	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000	4 次/天，检测 2 天	32	低温避光
非甲烷总烃		4 次/天，检测 2 天	192	常温避光

检测项目	采样依据	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
备注	在厂界上风向 1#、下风向 2#、下风向 3#、下风向 4#设置甲醇、非甲烷总烃采样点位，在 7#1217 车间门口处、10# 1243 液体罐区下风向设置非甲烷总烃采样点位。			

表 8.1-3 地下水检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量 (ml)	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
pH	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	/	2 次/天， 检测 2 天	/	现场测定
砷、硒		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加浓盐酸 1ml， 低温保存
汞		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加浓盐酸 2.5ml， 低温保存
铬（六价）		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加氢氧化钠，pH=8~9 低温保存
溶解性总固体、氯离子、硫酸根、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐、重碳酸盐		1000	2 次/天， 检测 2 天	14	原样冷藏
氰化物		1000	2 次/天， 检测 2 天	14	加 NaOH，pH>12 低温保存
氨氮		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加硫酸至 pH≤2， 低温保存
铅、镉、铁、锰、铜、 锌、铝、总硬度		1000	2 次/天， 检测 2 天	14	加浓硝酸 10ml， 低温保存
挥发酚		1000	2 次/天， 检测 2 天	14	用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH=4，加 1g 硫酸铜，低温
色度、浊度		500	2 次/天， 检测 2 天	14	原样冷藏
碘化物		500	2 次/天， 检测 2 天	14	原样保存
阴离子表面活性剂		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加入 5ml 40%甲醛溶液， 低温避光保存
二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、1,2-二氯苯		G/40×2+500	2 次/天， 检测 2 天	14	先加 25mg 抗坏血酸，采样时加盐酸调 pH≤2 低温避光保存
高锰酸盐指数		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加硫酸调 pH 值 1-2， 低温避光保存
硫化物		1000	2 次/天， 检测 2 天	14	采样前加入 2mL 乙酸锌溶液，再加水样近满瓶，然后加 1mL 氢氧化钠溶液和 2mL 抗氧化剂溶液， 低温避光
甲醛		500	2 次/天， 检测 2 天	14	加浓硫酸 1mL，pH≤2 低温避光保存
水合肼		500	2 次/天， 检测 2 天	12	加入 91mL 1.19g/mL 盐酸调酸度为 1mol/L，冷藏 避光保存
硝基苯		1000	2 次/天， 检测 2 天	14	加入 80mg 硫代硫酸钠 低温避光保存
苯胺		500	2 次/天， 检测 2 天	14	原样，4℃下冷藏，避光



内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

检测项目	采样依据	取样量(ml)	采样频次	样品数量(个)	保存方法
甲醇	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	G/40×2+500	2 次/天 检测 2 天	14	先加 25mg 抗坏血酸，采样时加盐酸至 pH≤2，4℃冷藏，避光密封保存
吡啶		G/40×2+500	2 次/天 检测 2 天	14	样品在样品瓶中溢流且不留液上空间。4℃下冷藏，避光密封保存
备注	在上游 J1 对照井、下游 J2 监视井、下游 J3 监视井设置采样点位，并在下游 J2 监视井设采样平行				

表 8.1-4 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量(ml)	采样频次	样品数量(个)	保存方法
砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	2kg	1 次/天， 检测 1 天	5	低温避光保存
苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽		250mL	1 次/天， 检测 1 天	5	低温避光密封保存
氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1 二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、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		40mL×3	1 次/天， 检测 1 天	5	低温避光密封保存
备注	在 T1 厂区外上风向、T4 1217 车间西北侧、T7 1243 液体罐区西北侧设置采样点位，并在 T1 厂区外上风向、T4 1217 车间西北侧设采样平行。				

表 8.1-5 厂界环境噪声检测质量控制

检测项目	采样依据	采样频次	样品数量(个)	保存方法
等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	昼夜各 1 次/天， 检测 2 天	/	/
备注	/			

表 8.1-6 有组织废气检测质量控制

检测项目	采样依据	采样频次	样品数量(个)	保存方法
甲醇	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单环境保护部公告 2017 年第 87 号 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007	3 次/天， 检测 2 天	18	常温避光
备注	在 RTO 焚烧炉废气出口设置采样点位			

## 8.2 样品运输记录

样品运输过程中，常温或需避光的样品直接放置样品箱中，需要冷藏的样品控制冷藏温度在 4℃ 以下，避光保存。每个样品均有减震隔离措施，未发生破损和沾污。

## 8.3 样品交接、流转

采样人员与样品交接人员双方在样品交接时清点核实样品，认真填写样品交接记录表，交接时双方对样品数量、标签、重量、样品的保存等信息进行核对，确认无误后分别在交接记录表中签字。本次采样未出现编号不清、数量不足、重量不足、盛样容器破损、受沾污的样品。

样品到达本单位样品交接室，由样品交接人员和实验室内分析人员对样品进行清点流转。流转过程清点样品数量、重量、样品标签、保存方式、样品编号，确认无误后分别在样品流转记录中签字，予以确认。

## 8.4 人员能力以及仪器设备信息

### 8.4.1 人员能力

参加采样和检测人员均经过专业技术培训，并按照《人员管理程序》要求持证上岗。相关人员能正确熟练地掌握环境检测中操作技术和质量控制程序，熟知有关环境检测的法律法规、标准和规定。检测人员熟悉所承担分析项目的检测方法、严守操作规程，确保操作的准确无误。

表 8.4-1 采样和检测人员一览表

姓名号	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
李英海	0034	2021.12.23-2027.12.22	<b>环境空气：</b> 甲醇、非甲烷总烃、挥发性有机物（1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烯、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苄基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯） <b>无组织废气：</b> 甲醇、非甲烷总烃 <b>噪声：</b> 厂界环境噪声 <b>地下水：</b> 地下水采样、pH、臭和味、肉眼可见物测定 <b>土壤：</b> 土壤采样
李瑞	0076	2023.06.08-2029.06.07 2023.07.18-2029.07.17 2023.07.21-2029.07.20 2023.07.22-2029.07.21	
董鑫	0067	2023.06.16-2029.06.15	
赵翔宇	0057	2022.05.24-2028.05.23	
刘晓路	0012	2021.02.28-2027.02.27 2023.04.13-2029.04.12 2022.12.24-2028.12.23 2023.10.21-2029.10.20	<b>地下水：</b> 色度、铝、阴离子表面活性剂、汞、砷、硒、苯胺类、甲醛 <b>土壤：</b> 汞、砷

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

姓名号	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
		2024.01.15-2030.01.14 2021.05.06-2027.05.05 2021.04.30-2027.04.29	
穆蓉	0054	2021.07.27-2027.07.26 2023.09.21-2029.09.20 2023.09.08-2029.09.07 2022.04.01-2028.03.31 2023.01.09-2029.01.08 2023.09.20-2029.09.19	地下水：浊度、溶解性总固体、碳酸根、重碳酸根、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、铬（六价）
乌英嘎	0055	2023.02.16-2029.02.15 2023.08.20-2029.08.19 2023.02.02-2029.02.01	地下水：甲醇、硝基苯、吡啶
杜晓霞	0061	2023.04.27-2029.04.26 2023.02.07-2029.02.06 2023.10.19-2029.10.18 2023.06.01-2029.05.31 2023.10.22-2029.10.21	环境空气：甲醇、非甲烷总烃 无组织废气：甲醇、非甲烷总烃 地下水：总硬度、硫化物、亚硝酸盐氮、碘化物
吴娜娜	0065	2023.02.27-2029.02.26 2023.02.26-2029.02.25 2023.03.06-2029.03.05	地下水：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、氯离子、硫酸根、硝酸盐氮、氰化物、氟离子
罗月虹	0078	2025.02.21-2031.02.20 2025.02.14-2031.02.13 2025.02.13-2031.02.12 2025.02.24-2031.02.23 2025.02.25-2031.02.24	地下水：铁、锰、铜、锌、镉、铅 土壤：镉、铅、六价铬、铜、镍
杨全喜	0044	2023.11.11-2029.11.10 2023.09.05-2029.09.04 2023.11.09-2029.11.08	环境空气：挥发性有机物（1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苄基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯） 地下水：二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、1,2-二氯苯 土壤：苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、蔡、茚并[1,2,3-c,d]芘、2-氯苯酚、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯、甲苯、氯苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、氯甲烷、硝基苯、苯胺

姓名号	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
备注	“/”表示无内容		

表 8.4-2 采样和检测人员一览表

姓名号	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
李英海	0034	2021.12.23-2027.12.22	有组织废气：甲醇
姚云峰	0082	2024.10.10-2030.10.09	
杜晓霞	0061	2023.04.26-2029.04.25	有组织废气：甲醇
备注	“/”表示无内容		

8.4.2 仪器设备信息

项目所用仪器设备均经过检定/校准或功能核查，均符合相应方法检测要求，且都在有效期内。

表 8.4-3 采样仪器设备状态一览表

设备名称	设备编号	检定/校准/功能核查单位	检定/校准证书编号	有效期限
ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器	IE-0011	辽宁众呈检测有限公司	HX2024060283	2024.06.07-2025.06.06
ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	IE-0143	辽宁众呈检测有限公司	HX2024082103	2024.08.30-2025.08.29
MH1200-E 型大气 VOCs 采样仪	IE-0151	深圳宇讯检测科技有限公司	YXQ25AA003980001	2025.02.28-2026.02.27
FYF-1 型轻便三杯风向风速表	IE-0061	内蒙古自治区计量测试研究院	JDXCLS24000819	2024.09.20-2025.09.19
DYM3 型空盒气压表	IE-0062	辽宁众呈检测有限公司	YL2024094571	2024.09.18-2025.09.17
ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器	IE-0098	辽宁众呈检测有限公司	HX2025020650	2025.02.28-2026.02.27
ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器	IE-0101	辽宁众呈检测有限公司	HX2025020644	2025.02.28-2026.02.27
ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器	IE-0104	辽宁众呈检测有限公司	HX2025020653	2025.02.28-2026.02.27
ZR-3920 环境颗粒物综合采样器	IE-0129	辽宁众呈检测有限公司	HX2024060290	2024.06.07-2025.06.06
DZB-712 便携式多参数分析仪	IE-0258	辽宁众呈检测有限公司	HX2024082104、HX2024082106、HX2024082107	2024.08.21-2025.08.20
AWA6228+多功能声级计	IE-0008	内蒙古自治区计量测试研究院	JDXCLS24001008	2024.12.12-2025.12.11
AWA6021A 声校准器	IE-0144	内蒙古自治区计量测试研究院	JDXCLS25000156	2025.03.24-2026.03.23
备注	“/”表示无内容			

表 8.4-4 检测仪器设备状态一览表

设备名称	设备编号	检定/校准/功能核查单位	检定/校准证书编号	有效期限
LH-NTU3M 浊度测定仪	IE-0002	内蒙古德派计量检测有限公司	JA202412HX0011	2024.12.03-2025.12.02

设备名称	设备编号	检定/校准/ 功能核查单位	检定/校准证书编号	有效期限
CIC-D120 离子色谱仪	IE-0064	内蒙古德派计量检测有限公司	JA202310HX0009、 JA202310HX0010	2023.10.13-2025.10.12
CIC-D100 离子色谱仪	IE-0257	内蒙古德派计量检测有限公司	JA202412HX0031	2024.12.03-2026.12.02
ME204E/02 电子天平	IE-0005	内蒙古德派计量检测有限公司	JA202412TP0008	2024.12.03-2025.12.02
101-2ASB 电热鼓风干燥箱	IE-0034	辽宁众呈检测有限公司	RG2024120182	2024.12.03-2025.12.02
UV8100A 紫外可见 分光光度计	IE-0053	内蒙古德派计量检测有限公司	JA202411HX0017	2024.11.15-2025.11.14
SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	IE-0057	通辽市市场检验检测中心	JA202412HX0014	2024.12.03-2025.12.02
A3AFG-12 原子吸收 分光光度计	IE-0058	通辽市市场检验检测中心	医化 检字第 2314182 号 （石墨）、医化 检字第 2314036 号（火焰）	2023.12.04-2025.12.03
8890-5977B 气相色谱 -质谱联用仪	IE-0158	辽宁众呈检测有限公司	HX2024091431	2024.09.03-2026.09.02
SPX-100B-Z 生化培养箱	IE-0204	辽宁众呈检测有限公司	RG2024050767	2024.05.29-2025.05.28
SP-3420A 气相色谱仪	IE-0060	内蒙古德派计量检测有限公司	JA202310HX0005	2023.10.13-2025.10.12
Agilent 8860 气相色谱仪	IE-0177	锡林郭勒盟检验检测中心	2024QX0001 号	2024.03.01-2026.02.28
酸碱通用滴定管、棕色、25mL	D-25-2	辽宁众呈检测有限公司	YL2024064687	2024.06.03-2027.06.02
酸碱通用滴定管、棕色、25mL	D-25-3	辽宁众呈检测有限公司	YL2024064691	2024.06.03-2027.06.02
酸碱通用滴定管、棕色、50mL	D-50-2	辽宁众呈检测有限公司	YL2024064692	2024.06.03-2027.06.02
酸碱通用滴定管、无色、50mL	D-50-3	辽宁众呈检测有限公司	YL2024064689	2024.06.03-2027.06.02
SP-3420A 气相色谱仪	IE-0059	辽宁众呈检测有限公司	HX2025020001	2025.02.28-2027.02.27
备注	“/”表示无内容			

### 8.5 实验室质量保证和质量控制

#### 8.5.1 废气、环境空气检测质量保证和质量控制

有组织废气检测按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及修改单、《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007 的要求进行，烟尘、烟气采样器在进入现场前通过 ZR-5410A 型便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置（仪器编号：IE-0019）对采样器流量参数等进行了校核，小流量误差不大于±5.0%，中流量误差不大于±2.0%。有组织废气在测试时，保证其采样断面的断点数、采样量符合标准、规范要求，现场打印烟尘、烟气等测试数据。

大气无组织排放检测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 的要求执行。测量前对环境空气颗粒物综合采样器通过便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置进行校准（仪器编号：IE-0019），小流量误差不大于±5.0%，

中流量误差不大于 $\pm 2.0\%$ 。无组织废气在现场检测时，按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素，现场采样条件符合测量的气象条件，无雨雪，无雷电天气，风速小于 4.5m/s。

环境空气检测严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及修改单的要求执行。测量前对环境空气颗粒物综合采样器通过便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置进行校准（仪器编号：IE-0019），小流量误差不大于 $\pm 5.0\%$ ，中流量误差不大于 $\pm 2.0\%$ 。在现场采样时段同时测量气象因素，现场采样条件符合测量的气象条件，无雨雪，无雷电天气，风速小于 8.0m/s。

表 8.5-1 仪器流量校准统计表

设备名称	设备编号	类别	采样前 允许误差 (%)	测前校准		采样后 允许误差 (%)	测后校准	
				相对误差 (%)	是否合格		相对误差 (%)	是否合格
ZR-3920 环境 空气颗粒物综 合采样器	IE-0098	气路	$\pm 2\%$	-0.24	合格	$\pm 5\%$	-0.76	合格
		气路	$\pm 2\%$	-0.90	合格	$\pm 5\%$	-0.36	合格
		尘路	$\pm 2\%$	0.23	合格	$\pm 5\%$	-0.02	合格
ZR-3920 环境 空气颗粒物综 合采样器	IE-0011	气路	$\pm 2\%$	0.06	合格	$\pm 5\%$	-0.48	合格
		气路	$\pm 2\%$	0.22	合格	$\pm 5\%$	-0.48	合格
		尘路	$\pm 2\%$	0.60	合格	$\pm 5\%$	-0.07	合格
MH1200-E 型 大气 VOCs 采 样仪	IE-0151	气路	$\pm 2\%$	0.50	合格	$\pm 5\%$	-2.04	合格
		气路	$\pm 2\%$	-0.50	合格	$\pm 5\%$	-2.04	合格
ZR-3920 环境 空气颗粒物综 合采样器	IE-0101	气路	$\pm 2\%$	-0.18	合格	$\pm 5\%$	-0.72	合格
		气路	$\pm 2\%$	0.16	合格	$\pm 5\%$	-0.34	合格
		尘路	$\pm 2\%$	0.83	合格	$\pm 5\%$	0.01	合格
ZR-3920 环境 空气颗粒物综 合采样器	IE-0104	气路	$\pm 2\%$	-0.14	合格	$\pm 5\%$	-0.28	合格
		气路	$\pm 2\%$	-0.02	合格	$\pm 5\%$	-0.44	合格
		尘路	$\pm 2\%$	0.53	合格	$\pm 5\%$	-0.36	合格
ZR-3920 环境 空气颗粒物综 合采样器	IE-0129	气路	$\pm 2\%$	-0.12	合格	$\pm 5\%$	-0.66	合格
		气路	$\pm 2\%$	0.18	合格	$\pm 5\%$	-0.74	合格
		尘路	$\pm 2\%$	0.26	合格	$\pm 5\%$	-0.08	合格
备注	“/”表示无内容。							

表 8.5-2 仪器流量和标气浓度校准统计表

设备名称	设备编号	类别	允许误差（%）	测定前、后校准	
				相对误差（%）	是否合格
ZR-3260 型自动 烟尘烟气综合 测试仪	IE-0143	尘路	±2%	-0.10（30L/min）	合格
				-0.35（40L/min）	合格
				0.08（50L/min）	合格
备注	“/”表示无内容。				

### 8.5.2 水质检测质量保证和质量控制

在检测期间，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程采用《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 及《水质采样 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009 等各项有关国家标准的要求以及本单位体系文件中《样品管理程序》要求进行。每批样品要求 10% 的平行样，或按照方法要求规定的平行样品数量进行，合格率 100%；空白和全程序空白平行双样的测定；依据分析方法要求，对于方法中明确要求做加标和有证标准物质验证的，要按照方法要求进行加标回收测试，合格率 100%，或做标准样品分析，标准值满足质控范围要求。水质质量控制数据统计见表 8.5-3。

表 8.5-3 水质质量保证和质量控制数据统计表

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%	回收率%	标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
1	总硬度	14	4	4	0.6	/	BSB-ZK012-2503	1.93±0.05（mmol/L）	1.93（mmol/L）	合格
					1.2					
					0.6				1.95（mmol/L）	
					0.8					
2	溶解性 总固体	14	/	4	0.2	/	/	/	/	合格
					0.2					
					0.3					
					0.4					
3	浊度	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK053-2401	20.2±1.3（NTU）	20.7（NTU）	合格
					0.0				20.3（NTU）	
					0.0				20.8（NTU）	
					0.0				21.1（NTU）	
4	色度	14	/	4	0.0	/	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0					
					0.0					
5	阴离子表面 活性剂	14	2	4	0.0	104	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	103				
					0.0					
6	碘化物	14	4	4	0.0	95.0	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	95.0				
					0.0					



内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%	回收率%	标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
7	铝	14	2	4	0.0	85.0	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	85.0				
					0.0					
8	硒	14	4	4	1.5	95.0	/	/	/	合格
					0.8					
					0.0	105				
					3.8					
9	氯离子	14	2	4	0.2	84.0	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0					
					0.0					
10	硫酸根	14	2	4	0.2	97.1	/	/	/	合格
					0.0					
					0.4					
					0.4					
11	铁	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK024-2402	1.56±0.08（mg/L）	1.53（mg/L）	合格
					0.0					
					0.0				1.52（mg/L）	
					0.0					
12	锰	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK025-2401	1.81±0.09（mg/L）	1.83（mg/L）	合格
					0.0					
					0.0				1.81（mg/L）	
					0.0					

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
13	铜	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK014-2402	1.58±0.07 (mg/L)	1.62 (mg/L)	合格
					0.0					
					0.0				1.62 (mg/L)	
					0.0					
14	锌	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK016-2401	0.355±0.026 (mg/L)	0.378 (mg/L)	合格
					0.0					
					0.0				0.375 (mg/L)	
					0.0					
15	挥发酚	14	2	4	0.0	/	BSB-ZK009-2504	0.119±0.012 (mg/L)	0.115 (mg/L)	合格
					0.0					
					0.0				0.119 (mg/L)	
					0.0					
16	氨氮	14	8	4	2.1	/	BSB-ZK010-2503	1.70±0.07 (mg/L)	1.73 (mg/L)	合格
					2.3				1.67 (mg/L)	
					2.9				1.75 (mg/L)	
					1.8				1.71 (mg/L)	
17	硫化物	14	8	4	0.0	90.0	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	90.0				
					0.0					
18	硝酸盐氮	14	2	4	0.2	90.0	/	/	/	合格
					0.6					
					0.3	90.0				
					0.8					

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%	回收率%	标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
19	亚硝酸盐氮	14	4	4	9.1	/	BSB-ZK011-2501	0.257±0.015（mg/L）	0.257（mg/L）	合格
					0.0				0.257（mg/L）	
					0.0					
					0.0					
20	氰化物	14	4	4	0.0	90.0	/	/	/	合格
					0.0	90.0				
					0.0	90.0				
					0.0	90.0				
21	氟离子	14	2	4	0.3	112	/	/	/	合格
					0.4					
					0.4					
					0.1					
22	汞	14	4	4	0.0	97.5	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	92.5				
					0.0					
23	砷	14	4	4	0.0	85.0	/	/	/	合格
					0.0					
					2.4	90.0				
					0.0					
24	铬（六价）	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK031-2407	0.209±0.015（mg/L）	0.212（mg/L）	合格
					0.0				0.218（mg/L）	
					0.0				0.216（mg/L）	
					0.0				0.214（mg/L）	

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
25	镉	14	4	4	1.1	/	BSB-ZK017-2402	14.1±1.0 (μg/L)	13.4 (μg/L)	合格
					0.7					
					2.4				14.1 (μg/L)	
					1.4					
26	铅	14	4	4	0.0	/	BSB-ZK015-2402	20.1±1.4 (μg/L)	20.3 (μg/L)	合格
					5.6					
					0.0				20.3 (μg/L)	
					1.8					
27	钾离子	14	2	4	0.3	90.0	/	/	/	合格
					0.0					
					4.3					
					0.3					
28	钠离子	14	2	4	0.2	82.5	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0					
					0.0					
29	钙离子	14	2	4	0.1	98.8	/	/	/	合格
					1.9					
					0.3					
					1.1					
30	镁离子	14	2	4	1.7	108	/	/	/	合格
					0.2					
					0.8					
					0.0					

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%	回收率%	标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
31	高锰酸盐 指数	14	4	4	2.6	/	BSB-ZK002-2409	9.76±0.78（mg/L）	9.72（mg/L）	合格
					0.0				10.03（mg/L）	
					2.4					
					0.0					
32	甲醇	14	3	3	0.0	90.5	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0					
33	氯仿	14	3	3	0.0	111	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	108				
34	四氯化碳	14	3	3	0.0	92.2	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	89.8				
35	苯	14	3	3	0.0	107	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	105				
36	甲苯	14	3	3	0.0	102	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	100				
37	苯胺类	14	2	4	0.0	97.0	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	96.5				
					0.0					

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
38	二氯甲烷	14	3	3	0.0	117	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	117				
39	碳酸盐	14	4	4	0.0	/	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0					
					0.0					
40	重碳酸盐	14	4	4	2.5	/	/	/	/	合格
					1.5					
					2.1					
					1.8					
41	1,2-二氯乙 烷	14	3	3	2.0	116	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	112				
42	间,对-二甲 苯	14	3	3	0.0	89.4	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	90.8				
43	邻-二甲苯	14	3	3	0.0	92.6	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	93.8				
44	1,2-二氯苯	14	3	3	0.0	107	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0	107				

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收	质控样品			是否 合格
				个数	相对偏 差%	回收率%	标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
45	硝基苯	14	3	4	0.0	113	/	/	/	合格
					0.0	115				
					0.0	77.5				
					0.0	75.1				
46	甲醛	14	4	4	0.0	105	/	/	/	合格
					0.0	106				
					0.0	103				
					0.0	97.0				
47	吡啶	14	3	4	0.0	98.8	/	/	/	合格
					0.0					
					0.0					
					0.0					
备注	“/”表示无内容。									

### 8.5.3 土壤分析过程中的质量保证和质量控制

在检测期间，土壤的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程采用《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ 964-2018 等各项有关国家标准的要求以及本单位体系文件中《样品管理程序》要求进行。每批样品要求 10% 的平行样，或按照方法要求规定的平行样品数量进行，合格率 100%；每批样品要求 10% 的平行样品，100% 合格率；

空白或全程序空白平行双样的测定；依据分析方法要求，对于方法中明确要求做加标和有证标准物质验证的，要按照方法要求进行加标回收测试，合格率 100%，或做标准样品分析，标准值满足质控范围要求。土壤质量控制数据统计见表 8.5-4。



表 8.5-4 土壤质量保证和质量控制数据统计表

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对 偏差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
1	砷	5	2	2	1.0	/	BSB-ZK048-2401	9.3±0.6（mg/kg）	9.6（mg/kg）	合格
					0.5				9.8（mg/kg）	
2	汞	5	2	2	0.0	/	BSB-ZK048-2401	0.056±0.005（mg/kg）	0.057（mg/kg）	合格
					1.6				0.058（mg/kg）	
3	铜	5	2	2	5.9	/	BSB-ZK048-2401	31±2（mg/kg）	33（mg/kg）	合格
					0.0				33（mg/kg）	
4	铅	5	2	2	4.7	/	BSB-ZK048-2401	22.2±1.6（mg/kg）	20.6（mg/kg）	合格
					1.6				21.1（mg/kg）	
5	镉	5	2	2	4.6	/	BSB-ZK048-2401	0.33±0.02（mg/kg）	0.33（mg/kg）	合格
					0.0				0.32（mg/kg）	
6	镍	5	2	2	2.8	/	BSB-ZK048-2401	33.8±1.1（mg/kg）	33.2（mg/kg）	合格
					0.0				33.1（mg/kg）	
7	氯甲烷	5	7	2	0.0	105	/	/	/	合格
					0.0	116				
8	氯乙烯	5	7	2	0.0	98.3	/	/	/	合格
					0.0	88.1				
9	1,1-二氯乙 烯	5	7	2	0.0	97.3	/	/	/	合格
					0.0	101				
10	二氯甲烷	5	7	2	0.0	94.9	/	/	/	合格
					0.0	93.4				

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对 偏差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
11	反式-1,2-二 氯乙烯	5	7	2	0.0	83.2	/	/	/	合格
					0.0	80.8				
12	1,1-二氯乙 烷	5	7	2	0.0	114	/	/	/	合格
					0.0	108				
13	顺式-1,2-二 氯乙烯	5	7	2	0.0	106	/	/	/	合格
					0.0	107				
14	氯仿	5	7	2	0.0	101	/	/	/	合格
					2.4	102				
15	1,1,1-三氯乙 烷	5	7	2	0.0	95.9	/	/	/	合格
					0.0	91.8				
16	四氯化碳	5	7	2	0.0	93.2	/	/	/	合格
					0.0	88.0				
17	苯	5	7	2	0.0	111	/	/	/	合格
					0.0	109				
18	1,2-二氯乙 烷	5	7	2	0.0	105	/	/	/	合格
					0.0	119				
19	三氯乙烯	5	7	2	0.0	112	/	/	/	合格
					0.0	101				
20	1,2-二氯丙 烷	5	7	2	0.0	103	/	/	/	合格
					0.0	111				
21	甲苯	5	7	2	0.0	92.6	/	/	/	合格
					0.0	108				

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对 偏差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
22	1,1,2-三氯乙 烷	5	7	2	0.0	118	/	/	/	合格
					0.0	105				
23	四氯乙烯	5	7	2	0.0	108	/	/	/	合格
					0.0	83.4				
24	氯苯	5	7	2	0.0	108	/	/	/	合格
					0.0	89.3				
25	1,1,1,2-四氯 乙烷	5	7	2	0.0	106	/	/	/	合格
					0.0	105				
26	乙苯	5	7	2	0.0	112	/	/	/	合格
					0.0	93.7				
27	间,对-二甲 苯	5	7	2	0.0	110	/	/	/	合格
					0.0	82.4				
28	邻-二甲苯	5	7	2	0.0	112	/	/	/	合格
					0.0	81.6				
29	苯乙烯	5	7	2	0.0	108	/	/	/	合格
					0.0	81.7				
30	1,1,2,2-四氯 乙烷	5	7	2	0.0	113	/	/	/	合格
					0.0	85.5				
31	1,2,3-三氯丙 烷	5	7	2	0.0	93.9	/	/	/	合格
					11.2	95.8				
32	1,4-二氯苯	5	7	2	0.0	111	/	/	/	合格
					0.0	82.1				

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收 回收率%	质控样品			是否 合格
				个数	相对 偏差%		标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
33	1,2-二氯苯	5	7	2	0.0	113	/	/	/	合格
					0.0	94.0				
34	苯胺	5	4	2	0.0	65.0	/	/	/	合格
					0.0	65.0				
35	2-氯苯酚	5	4	2	0.0	93.2	/	/	/	合格
					0.0	97.1				
36	硝基苯	5	4	2	0.0	87.9	/	/	/	合格
					0.0	88.8				
37	萘	5	4	2	0.0	91.7	/	/	/	合格
					0.0	90.8				
38	苯并[a]蒽	5	4	2	0.0	85.0	/	/	/	合格
					0.0	65.0				
39	蒎	5	4	2	0.0	85.0	/	/	/	合格
					0.0	65.0				
40	苯并[b]荧蒽	5	4	2	0.0	70.0	/	/	/	合格
					0.0	70.0				
41	苯并[k]荧蒽	5	4	2	0.0	75.0	/	/	/	合格
					0.0	75.0				
42	苯并[a]芘	5	4	2	0.0	75.0	/	/	/	合格
					0.0	75.0				
43	茚并 [1,2,3-c,d]芘	5	4	2	0.0	75.0	/	/	/	合格
					0.0	85.0				

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

序号	污染物	样品 个数	空白及全 程空白个 数	平行		加标回收	质控样品			是否 合格
				个数	相对 偏差%	回收率%	标品编号	质控标准值和 不确定度	测试结果	
44	二苯并[a,h] 蒽	6	4	2	0.0	75.0	/	/	/	合格
					0.0	85.0				
45	六价铬	5	2	2	0.0	84.7	/	/	/	合格
					0.0					
备注	“/”表示无内容。									

#### 8.5.4 厂界环境噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的要求进行，测量前后噪声声级计通过声源校准器进行校准，灵敏度相差不大于 0.5 dB(A)；符合测量的气象条件，无雨雪，无雷电天气，风速小于 5.0m/s。声校准统计结果见表 8.5-5。

表 8.5-5 声校准统计结果

声级计型号 及编号	声校准器型号及编号	校准值 dB(A)	校准日期 (2025)	样品编号	测前校准 (dB(A))		测后校准 (dB(A))	
					示值	是否合格	示值	是否合格
AWA6228+多功能声级计 (IE-0008)	AWA6021A 声校准器 (IE-0144)	94.0	05.17	YS25038ZS010101	93.8	是	93.8	是
			05.17	YS25038ZS020101	93.8	是	93.6	是
			05.17	YS25038ZS030101	93.8	是	93.7	是
			05.17	YS25038ZS040101	93.8	是	93.8	是
AWA6228+多功能声级计 (IE-0008)	AWA6021A 声校准器 (IE-0144)	94.0	05.17	YS25038ZS010102	93.8	是	93.8	是
			05.17	YS25038ZS020102	93.8	是	93.7	是
			05.17	YS25038ZS030102	93.8	是	93.7	是
			05.17	YS25038ZS040102	93.8	是	93.7	是
AWA6228+多功能声级计 (IE-0008)	AWA6021A 声校准器 (IE-0144)	94.0	05.18	YS25038ZS010201	93.8	是	93.7	是
			05.18	YS25038ZS020201	93.8	是	93.7	是
			05.18	YS25038ZS030201	93.8	是	93.7	是
			05.18	YS25038ZS040201	93.8	是	93.7	是
AWA6228+多功能声级计 (IE-0008)	AWA6021A 声校准器 (IE-0144)	94.0	05.18	YS25038ZS010202	93.8	是	93.7	是
			05.18	YS25038ZS020202	93.8	是	93.7	是
			05.18	YS25038ZS030202	93.8	是	93.7	是
			05.18	YS25038ZS040202	93.8	是	93.6	是

## 9 监测结果分析

### 9.1 验收监测期间工况记录

验收监测现场采样和测试均在生产和设备正常运转下进行，监测期间生产工况详见下表。

### 9.2 有组织废气排放监测结果

#### 1、RTO 焚烧炉废气排气筒（DA001）污染物排放检测结果

为了解项目 RTO 焚烧炉废气的达标情况，于 2025 年 8 月 5 日-6 日对 RTO 焚烧炉废气进行监测。RTO 焚烧炉废气排气筒排放浓度监测结果见表 9.2-2。





监测结果显示，RTO 焚烧废气排气筒出口的甲醇的排放浓度最大值分别为  $24\text{mg}/\text{m}^3$ ，故 RTO 焚烧废气排气筒出口的甲醇的排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 规定的浓度排放限值。

9.3 无组织废气排放监测结果

9.3.1 厂界无组织排放

为了解本项目生产期间产生的无组织废气的达标情况，于 2025 年 5 月 13 日-16 日对厂界无组织废气进行监测，结果如下：

表9.3-1 厂界无组织采样期间气象条件汇总表

采样日期	采样时间	气温( $^{\circ}\text{C}$ )	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气状况
2025 年 05 月 13 日	10:00-11:00	17.9	88.66	西南	1.4	多云
	12:00-13:00	21.8	88.53	西南	2.0	多云
	14:00-15:00	27.1	88.35	西南	2.3	多云
	16:00-17:00	23.1	88.42	西南	1.7	晴
	日均	22.5	88.49	/	/	/
2025 年 05 月 14 日	10:00-11:00	15.9	88.54	西南	1.5	晴
	12:00-13:00	20.8	88.48	西南	2.1	晴
	14:00-15:00	27.2	88.22	西南	1.9	晴
	16:00-17:00	24.1	88.34	西南	2.7	晴
	日均	22.0	88.40	/	/	/
2025 年 05 月 15 日	10:00-11:00	18.9	88.45	西	1.5	多云
	12:00-13:00	22.8	88.34	西	1.9	晴
	14:00-15:00	31.2	88.15	西	2.4	晴
	16:00-17:00	27.1	88.24	西	2.0	晴
	日均	25.0	88.30	/	/	/
2025 年 05 月 16 日	10:00-11:00	18.2	88.45	西	2.1	晴
	12:00-13:00	22.8	88.32	西	2.5	多云
	14:00-15:00	29.8	88.18	西	1.5	晴
	16:00-17:00	26.8	88.24	西	2.4	多云
	日均	24.4	88.30	/	/	/

监测结果显示，本项目厂界无组织甲醇、非甲烷总烃最大值分别为  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织甲醇排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值，非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中无组织排放限值。

9.3.1 车间无组织排放

为了解本期项目生产车间及罐区挥发无组织废气的达标情况，于 2025 年 5 月 13 日-14 日对厂区内 1217 车间、1243 液体罐区无组织废气进行监测，结果如下：

监测结果显示，本项目1217车间门口处、1243液体罐区下风向的无组织非甲烷总烃排放浓度最大值分别为0.15mg/m<sup>3</sup>、0.50mg/m<sup>3</sup>，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录C中表C.1特别排放限值。

9.4 厂界噪声监测结果

为了解本项目生产期间厂界噪声的达标情况，于 2025 年 5 月 17 日-18 日对厂界噪声进行监测，结果如下：

监测结果显示，厂界噪声昼间最大值为 53dB(A)，夜间厂界噪声最大值为 41dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

9.5 工程建设对环境的影响

9.5.1 环境空气监测结果

为了解项目运营期是否对项目周边环境空气有影响，于 2025 年 5 月 17 日-19 日对厂区内外常年主导下风向东方村环境空气进行监测，结果如下：

表9.5-1 环境空气采样期间气象条件汇总表

采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速(m/s)	备注
2025 年 05 月 17 日	02:00-03:00	7.9	88.78	西	4.2	晴
	08:00-09:00	12.8	88.60	西南	3.8	晴
	10:00-11:00	16.8	88.52	西南	2.5	晴
	11:00-12:00	18.7	88.46	西	2.7	多云
	12:00-13:00	19.4	88.42	西南	1.9	晴
	13:00-14:00	21.0	88.38	西	3.2	多云
	14:00-15:00	22.1	88.35	西南	3.5	晴
	15:00-16:00	21.3	88.37	西	2.6	晴
	16:00-17:00	19.4	88.41	西南	1.3	晴

内蒙古永太化学有限公司年产 800 吨 C1202 等项目（甲醇制氢）竣工环境保护验收监测报告

采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速(m/s)	备注
	20:00-21:00	16.4	88.47	西	2.0	晴
	10:00-13:20 均值	19.0	88.44	/	/	/
	13:40-17:00 均值	21.0	88.38	/	/	/
	日均	14.8	88.55	/	/	/
2025 年 05 月 18 日	02:00-03:00	18.9	88.48	西	3.0	晴
	08:00-09:00	22.8	88.39	西北	2.5	晴
	10:00-11:00	24.8	88.32	西	2.1	晴
	11:00-12:00	25.7	88.27	西北	1.0	晴
	12:00-13:00	27.4	88.22	西	1.5	晴
	13:00-14:00	28.7	88.18	西	2.9	晴
	14:00-15:00	29.2	88.15	西北	2.7	多云
	15:00-16:00	27.9	88.17	西	2.3	晴
	16:00-17:00	25.7	88.23	西	2.4	晴
	20:00-21:00	23.1	88.38	西北	2.5	晴
	10:00-13:20 均值	26.6	88.25	/	/	/
	13:40-17:00 均值	27.9	88.18	/	/	/
	日均	23.5	88.35	/	/	/
2025 年 05 月 19 日	02:00-03:00	20.8	88.36	西北	2.9	晴
	08:00-09:00	21.6	88.31	西北	3.4	多云
	10:00-11:00	26.7	88.24	西	2.1	晴
	11:00-12:00	27.3	88.19	西北	1.6	晴
	12:00-13:00	28.5	88.13	西	2.5	晴
	13:00-14:00	29.4	88.09	西北	2.2	晴
	14:00-15:00	31.6	88.05	西	2.8	晴
	15:00-16:00	30.9	88.08	西北	3.3	晴
	16:00-17:00	28.5	88.12	西	2.4	晴
	20:00-21:00	24.7	88.38	西北	1.8	晴
	10:00-13:20 均值	28.0	88.16	/	/	/

采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速(m/s)	备注
	13:40-17:00 均值	30.1	88.08	/	/	/
	日均	24.7	88.28	/	/	/
备注	测定气象条件使用仪器设备型号、名称、编号：FYF-1 型轻便三杯风向风速表（IE-0061）、DYM3 型空盒气压表（IE-0062）					

本次验收在项目厂区大气调查周围内设置了 1 个环境空气监测点，监测结果显示甲醇、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。

#### 9.5.2 地下水监测结果

为了解项目运营期是否对项目周边地下水有影响，于 2025 年 5 月 19 日-20 日和 2025 年 5 月 31 日-6 月 1 日对厂区内及周边地下水进行监测，结果如下：

本次验收在项目厂区调查周围内设置了 2 个地下水监测点，监测结果显示，检测因子肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、钠离子、氯离子、硫酸根、氟化物超标，其他各项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 3 类标准限值要求，超标原因为当地水文地质条件所致。

#### 9.5.3 土壤监测结果

为了解项目运营期是否对项目周边土壤有影响，于 2025 年 5 月 23 日对厂区内重点单元及厂区外常年主导上风向进行监测，结果如下：

监测结果显示,厂区内重点单元及厂区外常年主导上风向监测因子均不超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

## 10 验收监测结论及建议

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 废气

本项目 1217 车间甲醇制氢生产工艺中吸附塔再生时逆放机逆放过程产生的解析气，通过 15m 高放空管排空；抽空过程中产生的解析气，通过 15m 高放空管排空。厂区内液体储罐均标配氮封，1243 罐区储罐呼吸废气经“一级水喷淋+一级碱喷淋”处理后进入 RTO 焚烧装置进一步处理。

通过对本项目各废气污染物进行监测，均满足各类排放标准要求限值。

#### 10.1.2 废水

本项目无生产废水产生，生活污水依托厂区已验收一期污水处理站处理。

#### 10.1.3 噪声

本项目选用低噪声设备，对部分较高噪声的设备加隔声罩和采取减振措施。对车辆保养维修，运输时使用大型专业车辆，严禁超载，保证路面完好，限制车速，运输避开了居民休息时间，非特殊情况，车辆尽量减少鸣笛。

#### 10.1.4 固体废弃物

本项目产生的废催化剂为一般固废，废吸附剂为危险废物；废催化剂由供货厂家直接更换回收处置，不在厂区内暂存；废吸附剂依托已验收的危废暂存库暂存后，委托内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司、夏江（乌兰察布）环保科技有限公司拉运处置，处置协议详见附件；生活垃圾集中收集后，由环卫部门拉运处置。

### 10.2 工程建设对环境的影响

#### 10.2.1 环境空气

本次验收在项目厂区大气调查周围内设置了 1 个环境空气监测点（东方红村），监测结果显示各项污染物均满足相应的标准限值。

#### 10.2.2 地下水

本次验收在项目厂区调查周围内设置了 2 个地下水监测点，监测结果显示，检测因子肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、钠离子、氯离子、硫酸根、氟化物超标，超标原因为当地水文地质条件所致。

#### 10.2.3 土壤

土壤监测结果显示各监测点位污染物均不超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，二噁英类不超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地标准。

### 10.3 结论

本项目已达到环评、环评批复及相关管理要求，符合建设项目“三同时”环保验收要求，验收监测期间各项污染物达标排放。故本项目达到竣工环境保护验收标准，满足竣工环境保护验收要求。

### 10.4 验收建议

- （1）加强厂区绿化工作；
- （2）进一步加强对环保设施的运行管理，保证其安全稳定运行，发现问题及时查找原因，排除故障，保证污染物达标排放；
- （3）按照突发环境事件应急预案定期组织演练；
- （4）严格按照排污许可要求，做好各项生产设施、污染物治理设施及污染物排放台账管理。