

天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合
残油综合利用项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津大沽化工股份有限公司

2021 年 8 月

建设单位法人代表： 张晔辉 （签章）

项目负责人： 姜屹鑫

建设单位： 天津大沽化工股份有限公司

电话: 022-66613503

传真: 022-25387908

邮编: jiangyixin@daguchem.com

地址: 天津市滨海新区临港经济区滦河道和渤海十二路交口

目 录

1 项目概况.....	- 1 -
2 验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	2
2.4 其他相关文件	3
3 项目建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	4
3.3 主要原辅材料及能源消耗	6
3.4 主要设备情况	7
3.5 水源及水平衡	10
3.6 焚烧工艺	10
3.7 生产制度及劳动定员	12
3.8 建设情况小结	12
4 环境保护设施.....	13
4.1 污染物治理设施	13
4.2 其他环境保护设施	17
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	21
4.4 排污许可证落实情况	22
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	23
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	23
5.2 审批部门审批决定	23
6 验收执行标准.....	27
6.1 废气	27
6.2 噪声	27
6.3 固体废物	28
6.4 地下水	28
7 验收监测内容.....	29
7.1 废气验收监测内容	29

7.2 厂界噪声验收监测内容	29
7.3 地下水验收监测内容	29
8 质量保证和质量控制	31
8.1 监测分析方法	31
8.2 监测仪器	32
8.3 人员能力	33
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	33
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	33
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	33
9 验收监测结果	34
9.1 生产工况	34
9.2 环保设施调试运行效果	34
10 验收监测结论	39
10.1 污染物排放监测结果	39
10.2 验收结论	39
其他需要说明的事项	41

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目在规划中的位置示意图

附图 3 周边环境示意图

附图 4 本项目平面布局图

附图 5 厂区平面布置图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 监测报告

附件 3 工况说明文件

附件 4 应急预案备案表

附件 5 危废处理合同

附件 6 竣工环保验收三同时登记表

1 项目概况

为更有效地处理苯乙烯混合残油，确保装置安全稳定，同时实现节能优化目的，天津大沽化工股份有限公司于临港经济区滦河道和渤海十二路交口天津大沽化工股份有限公司临港分厂苯乙烯装置界区预留位置处投资建设了“天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目”（以下简称“本项目”），按照专业危废焚烧炉设计建设 1 套危险废物焚烧炉装置及 1 套余热锅炉，用于焚烧处理原经蒸汽过热炉处理的苯乙烯混合残油，并副产低压过热蒸汽供 ABS 装置使用。

本项目于 2020 年 1 月委托北京欣国环环境科技发展有限公司编制了《天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书》，并于 2020 年 3 月 23 日取得“天津港保税区行政审批局关于天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书的批复”文件（津保审环准[2020]10 号）。

本项目于 2020 年 4 月开工建设，2021 年 1 月份竣工，并于 2021 年 2 月开始调试。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2021 年 2 月天津大沽化工股份有限公司启动“天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目”的验收工作。天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2021 年 2 月 8 日对本项目装置区周边地下水进行了取样监测；于 2021 年 2 月 22 日~23 日对本项目废气、噪声进行了现场验收监测。由于天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）自 2021 年 4 月 1 日起实施，天津大沽化工股份有限公司于 2021 年 7 月 27 日~28 日进行了设备调试，并对标准中更新的废气污染物 TRVOC 及非甲烷总烃进行了补充监测。本项目验收范围为天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书及环评批复相关内容。根据监测结果及现场勘察情况，于 2021 年 8 月初形成本项目的竣工环境保护验收监测报告。

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) 中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》；
- (3) 中华人民共和国主席令[2015]第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正)；
- (4) 中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》；
- (5) 中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国噪声污染防治法》；
- (6) 中华人民共和国主席令[2004]第 31 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修正)；
- (7) 中华人民共和国主席令[1996]第 77 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正)；
- (8) 中华人民共和国主席令[2018]第 8 号《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- (9) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- (2) 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》；
- (3) 津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》；
- (4) 津环保监测[2002]234 号《关于下发<天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求>的通知》；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

- (1) 北京欣国环环境科技发展有限公司编制的《天津大沽化工股份有限公

司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书》；

（2）天津港保税区行政审批局下发的“关于《天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书的批复》”文件（津保审环准[2020]10号）。

2.4 其他相关文件

该工程其它有关基础资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

天津大沽化工股份有限公司临港分厂位于天津市滨海新区临港经济区滦河道和渤海十二路交口(厂区中心点坐标:经度 117.725336 °E,纬度 38.945083° N)。厂区东侧隔渤海十六路为临港规划工业用地,目前为空地;南侧隔黄河道为天津渤海石化有限公司;西侧隔渤海十二路为为尔客石油化工公司;北侧为辽河道。本次在厂区苯乙烯装置界区预留位置处建设 1 套危险废物焚烧炉装置及 1 套余热锅炉,用于焚烧处理原经蒸汽过热炉处理的苯乙烯混合残油,并副产低压过热蒸汽供 ABS 装置使用。本项目装置四至为:东侧为 ABS 装置蓄热炉,南侧为储罐尾气排放提标改造项目,西侧和北侧均为预留用地。本项目实际建设位置及平面布置与环评阶段一致。

建设项目地理位置详见附图 1,周边环境情况详见附图 2,厂区总平面布局图及本项目平面布置情况详见附图 3~4。

3.2 建设内容

本项目建设 1 套危险废物焚烧炉装置及 1 套余热锅炉,用于焚烧处理原蒸汽过热炉处理的苯乙烯混合残油,并副产低压过热蒸汽供 ABS 装置使用。

本项目环评阶段内容与实际建设内容对比情况详见下表:

表 3.2-1 本项目实际建设内容对比表

类别	名称	环评建设内容	实际建设情况	变化情况
主体工程	危险废物焚烧炉(含余热锅炉)	在厂区预留位置新建焚烧炉装置及 1 台 30t/h 的余热锅炉	在厂区预留位置建设了焚烧炉装置及 1 台 30t/h 的余热锅炉	与原环评一致
辅助工程	/	/	/	/
公用工程	给水	自来水给水依托厂区现有自来水系统,去离子水给水依托全厂纯水制备装置。	自来水给水依托厂区现有自来水系统,去离子水给水依托全厂纯水制备装置。	与原环评一致
	排水	本项目锅炉排污水进入工艺凝液系统回用。	本项目锅炉排污水进入工艺凝液系统回用。	与原环评一致
	变电室	依托厂区原配电系统。	依托厂区原配电系统。	与原环评一致
	天然气	引自全厂天然气管网。	引自全厂天然气管网。	与原环评一致

	供热	本项目除氧所需的 4.1t/h 低压蒸汽来自 ABS 装置蒸汽管网, 蒸汽来源为外购。	本项目除氧所需的 4.1t/h 低压蒸汽来自 ABS 装置蒸汽管网, 蒸汽来源为外购。	与原环评一致
环保工程	废气	焚烧尾气经 SCR 脱硝、除尘后由 1 根新建的 65m 高排气筒 P21 排放。	焚烧尾气经 SCR 脱硝、除尘后由 1 根新建的 65m 高排气筒 DA022 排放。	排气筒编号根据排污许可证重新编号, 其他与原环评一致
	废水	本项目新增废水仅为锅炉排污水, 锅炉排污水进入工艺凝液系统回用, 不外排。	本项目新增废水仅为锅炉排污水, 锅炉排污水进入工艺凝液系统回用, 不外排。	与原环评一致
	固废	依托厂区内现有暂存设施和场所。	依托厂区内现有危废暂存间。	与原环评一致
	风险防控	本项目装置区设置 200mm 高的围堰, 防止泄漏物料的流散。装置区初期雨水通过重力流管道进入现有的苯乙烯装置事故水池, 容积为 350m ³ 。	本项目装置区设置 200mm 高的围堰, 防止泄漏物料的流散。装置区初期雨水通过重力流管道进入新建的苯乙烯混合残油装置事故水池, 容积为 180m ³ 。	事故水池由依托现有变更为新建, 环评阶段预测消防废水量最大 150m ³ , 容积能满足初期雨水及事故废水的收纳要求
储运工程	储罐	本项目苯乙烯残余液及稀油清洗油混合暂存于 ABS 装置罐区内的焦油储罐中。 氨水存储于新建的 30m ³ 储罐中。	本项目苯乙烯残余液及稀油清洗油混合暂存于 ABS 装置罐区内的焦油储罐中。 新建 1 个 30m ³ 储罐用于存储氨水	与原环评一致
	混合残油输送管线	本工程新建 ABS 装置罐区到焚烧炉装置的混合残油输送管线。	本工程新建 ABS 装置罐区到焚烧炉装置的混合残油输送管线。	与原环评一致
	天然气输送管线	本工程新建本项目装置界区预留天然气管网接口到焚烧炉装置的管线。	本工程新建本项目装置界区预留天然气管网接口到焚烧炉装置的管线。	与原环评一致
	氨水输送管线	本工程新建临港物流中心卸车台到本项目氨水储罐及氨水储罐至 SCR 喷枪的管线。	本项目在氨水储罐旁设置卸车台, 并建设该卸车台到氨水储罐及氨水储罐至 SCR 喷枪的管线。	卸车台的位置发生变化, 氨水输送管线长度由原环评的 965m 减少至 18m

本项目焚烧处理量及副产蒸汽量与环评阶段一致, 具体如下:

表 3.2-2 焚烧处理量及副产蒸汽量一览表

项目	环评阶段	实际建设情况	对比情况
焚烧处理量	5790.4t/a	5790.4t/a	与环评一致
副产蒸汽量	30t/h	30t/h	与环评一致

本项目焚烧炉参数与环评阶段一致，具体如下：

表 3.2-3 本项目焚烧炉参数情况一览表

阶段	焚烧物质	焚烧炉温度 (℃)	烟气停留 时间 (s)	燃烧效率 (%)	焚毁去除 率 (%)	焚烧残渣的 热灼减率 (%)
环评	混合残油（苯 乙烯残余液、 稀油清洗油）	1200	>3	≥99.9	≥99.99	<5
实际	混合残油（苯 乙烯残余液、 稀油清洗油）	1200	>3	≥99.9	≥99.99	<5
对比 情况	与环评一致	与环评一致	与环评一 致	与环评一 致	与环评一 致	与环评一致

3.3 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源的消耗情况如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	来源	环评阶段 年用量	验收期间 (4 天)用 量	折算年用量	对比情况
1	混合 残油	AS1106（稀油 清洗油）	乙苯单元 乙苯精馏 塔副产	5790.4t	34.7055t	3036.73t	负荷约为 环评阶段 的 52.44%
		MS1226（苯乙 烯残余液）	苯乙烯单 元苯乙烯 精馏副产				
2	天然 气	/	市政天然 气	24 万 m ³	24 万 m ³	24 万 m ³	与环评一 致
3	氨水	浓度 25%	外购	91.008t	1t	87.5t	与环评基 本一致
4	脱硝 催化 剂	/	外购	18t	18t	18t	与环评一 致
5	蒸汽	0.4MPa	经管道输 送	52000t	590t	51625t	与环评基 本一致
6	电	380/220V/50Hz	市政电网	320 万 kWh	320 万 kWh	320 万 kWh	与环评一 致
7	氮气	0.5Mpa（实际 0.6Mpa）	外购	40000m ³	40000m ³	40000m ³	与环评一 致
8	纯水	0.4MPa	依托全厂 纯水制备 设备	280000m ³	280000m ³	280000m ³	与环评一 致

由上表可知，本项目实际原辅材料及能源消耗情况与环评阶段一致。

3.4 主要设备情况

本项目实际生产设备与环评阶段一致，具体如下。

表 3.4-1 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	单位	环评阶段数量	实际建设情况	对比情况
1	焚烧炉	台	1	1	基本与环评一致，助燃风机及引风机均由 2 台改为 1 用 1 备
2	余热锅炉	台	1	1	
3	助燃风机	台	2	2（1 用 1 备）	
4	氨水卸载泵	台	1	1	
5	氨水输送泵	台	2	2	
6	漩涡气泵	台	2	2	
7	刮板机	台	1	1	
8	螺旋输送机	台	1	1	
9	引风机	台	2	2（1 用 1 备）	
10	加药泵	台	1	1	
11	搅拌器	台	1	1	
12	污水泵	台	1	1	
13	锅炉给水泵	台	2	2	
14	氨水罐	台	1	1	
15	氨水分解室	台	1	1	
16	省煤器	台	1	1	
17	布袋除尘器	台	1	1	
18	1#排污扩容器	台	1	1	
19	排污换热器	台	1	1	
20	加药罐	台	1	1	
21	2#排污扩容器	台	1	1	
22	除氧器	台	1	1	
23	SCR 压缩空气罐	台	1	1	
24	SCR 反应器	台	1	1	
25	空气预热器	台	1	1	

本项目主要设备现场照片如下：



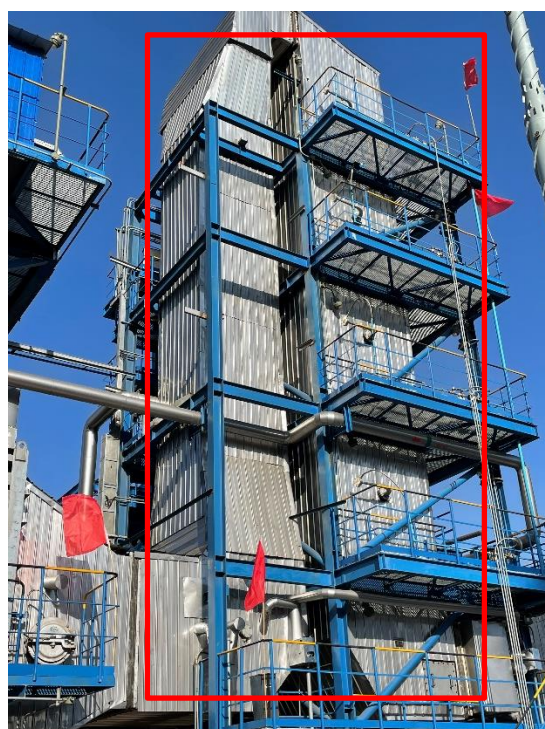
焚烧炉



余热锅炉



省煤器



SCR 脱硝装置



布袋除尘器



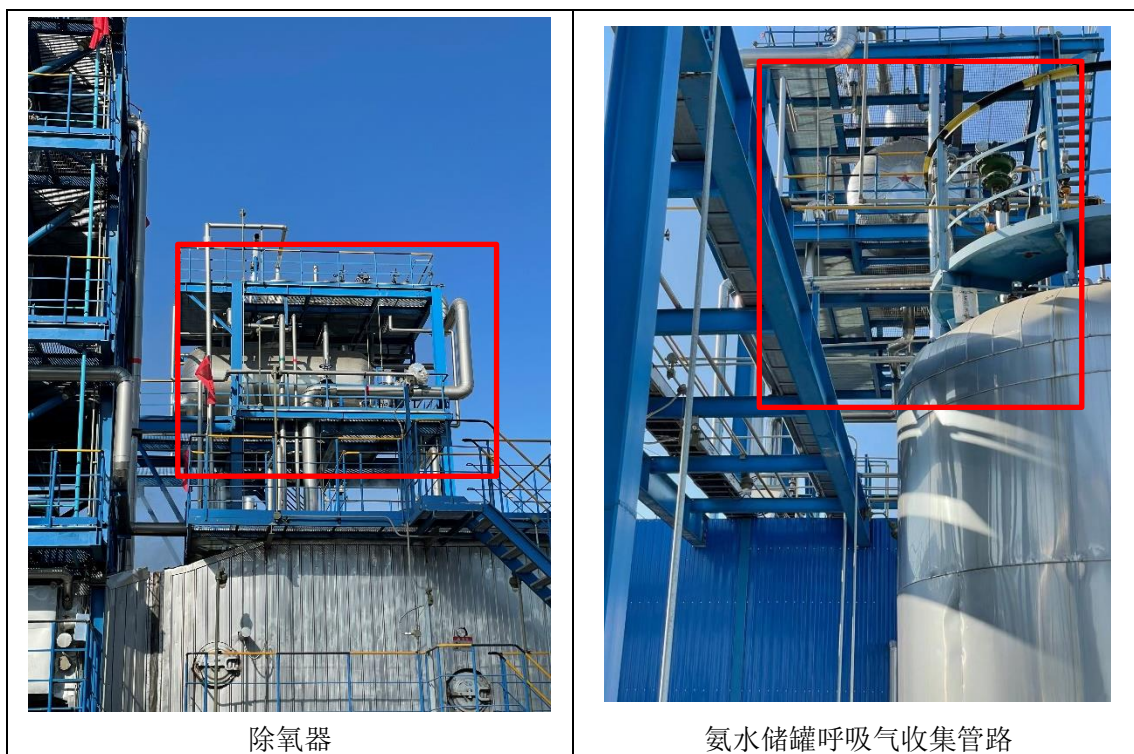
氨水储罐



助燃风机



引风机



3.5 水源及水平衡

本项目未新增员工，由厂区原职工进行调配，未新增生活用水。

本项目设1台余热锅炉利用焚烧炉高温烟气副产过热蒸汽供ABS装置使用。余热锅炉需使用全厂纯水装置制备的去离子水进行补水，用水量约 $27.1\text{m}^3/\text{h}$ ，合计 $21.68\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

本项目排水设施依托天津大沽化工股份有限公司临港分厂现有的排水系统。该厂区实行雨污分流制，雨水通过雨水口收集经厂区雨水管网排入园区雨水管网。

本项目不新增生活污水，锅炉排污水进入工艺凝液系统回用，不外排。综上，本项目无新增废水排放。

本项目水平衡情况如下：

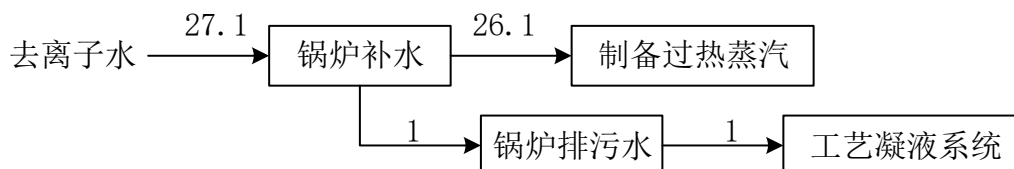


图 3.5-1 本项目水平衡图 （单位： m^3/h ）

3.6 焚烧工艺

本项目主体工艺为苯乙烯混合残油的焚烧处理。具体工艺流程示意如下：

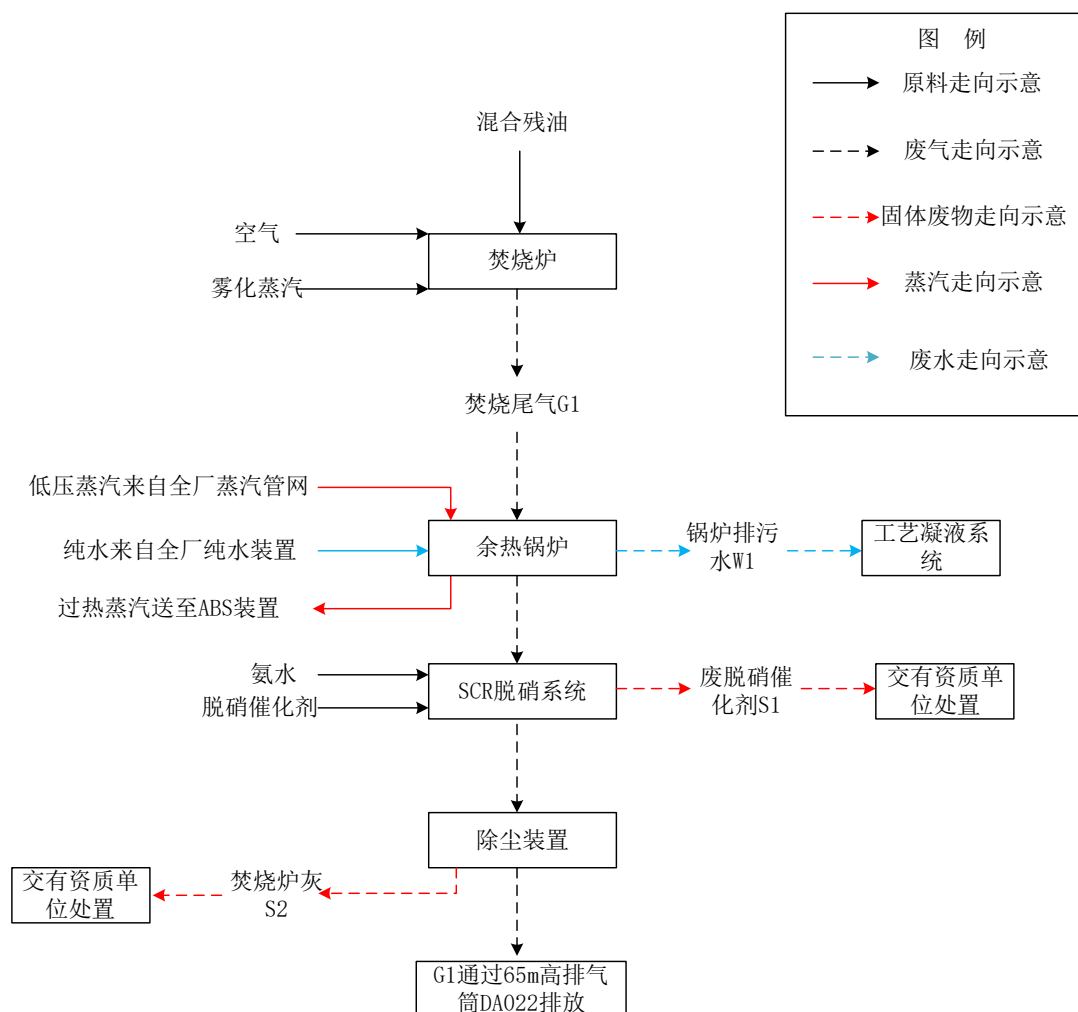


图 3.6-1 本项目焚烧工艺流程及排污环节示意图

对本项目主要工段的工艺流程介绍如下：

（1）焚烧炉

本项目混合残油、天然气均由管道输送至焚烧炉进行焚烧。

混合残油包括 AS1106 稀油清洗油及 MS1226 苯乙烯残余液均来自苯乙烯装置工艺副产，产生后合并成一股暂存于苯乙烯装置中间罐区的 1000m³ 的混合残油储罐中。本项目使用时直接由管道输送至本项目焚烧炉装置，由雾化蒸汽对其进行雾化，并补充空气进行焚烧。焚烧炉操作温度为 1200℃，操作压力为微负压。

天然气由厂区市政燃气管网提供，直接由管道输送至本项目焚烧炉装置。

焚烧过程产生高温焚烧尾气 G1，高温焚烧尾气 G1 通过烟气管道送至余热锅炉。

（2）余热锅炉

余热锅炉主要包括给水系统、饱和蒸汽系统、疏水排污系统。

给水系统：来自界区外的纯水，进入本装置后，在除氧器内利用低压蒸汽管网供给的低压蒸汽除氧后，经锅炉给水泵加压作为锅炉给水送至余热锅炉，给水经给水调节阀组后进入余热锅炉省煤器。

蒸汽系统：利用高温焚烧尾气进行热量回收，用锅炉给水制备过热蒸汽，接入本项目界区外蒸汽管网，供 ABS 工艺装置使用，产出的过热蒸汽可替代部分外购蒸汽，实现节能目的。

疏水排污系统：用于余热锅炉排污水，锅炉排污水进入苯乙烯装置的工艺凝液系统回用，不外排。

（3）SCR 脱硝系统

由于本焚烧炉的主要焚烧介质为混合残油，并且热值非常大，其性质类似焦油。喷入焚烧炉后生成的热力型 NO_x 较多，为了保证焚烧炉烟气达到排放标准，在烟气余热回收系统中布置 SCR 脱硝模块。本项目选择 25%氨水溶液作为氨基还原剂，使用时通过氨水泵经管道泵入 SCR 喷枪，通入空气稀释成 5%氨含量，通过喷氨格栅的喷嘴喷入 SCR 脱硝模块，该脱硝模块设置有上下 4 层催化剂格栅（三用一备）。当烟气流经催化剂格栅时，在 350℃ 的温度条件和催化剂作用下，氨与 NO_x 发生催化氧化还原反应，将 NO_x 转化为 N₂ 和 H₂O。

（4）除尘装置

经脱硝处理后的烟气，进入布袋除尘器装置，脱除烟气中的烟尘后由 1 根 65m 高的排气筒 DA022 排放。

3.7 生产制度及劳动定员

本项目实际员工数量为 2 人，由厂内人员调配，未新增定员。职工实行 2 班工作制，每班 12 小时，全年工作 8000h，生产制度及劳动定员与环评阶段一致。

3.8 建设情况小结

本次验收实际建设内容与环评描述基本一致，不涉及性质、规模、地点、主要工艺的变化，环保措施一致，事故水池由依托改为新建，容积能够满足本项目需要，未导致环境风险防控能力降低。参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

本项目锅炉排污水进入工艺凝液系统回用，无新增废水排放。

4.1.2 废气

本项目主体工程产生的废气主要为焚烧尾气，主要污染因子为 NO_x 、烟尘、 CO 、苯乙烯、甲苯、 VOCs 、 NH_3 。环评阶段分析混合残油中不含 S 元素，废气中无 SO_2 。验收阶段由于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 更新为《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)，废气污染物 VOCs 变更为 TRVOC 及非甲烷总烃。焚烧尾气经 SCR 脱硝+除尘处理后通过 1 根 65m 高的排气筒 DA022 排放。

本项目废气排放情况及处理措施情况详见下表。

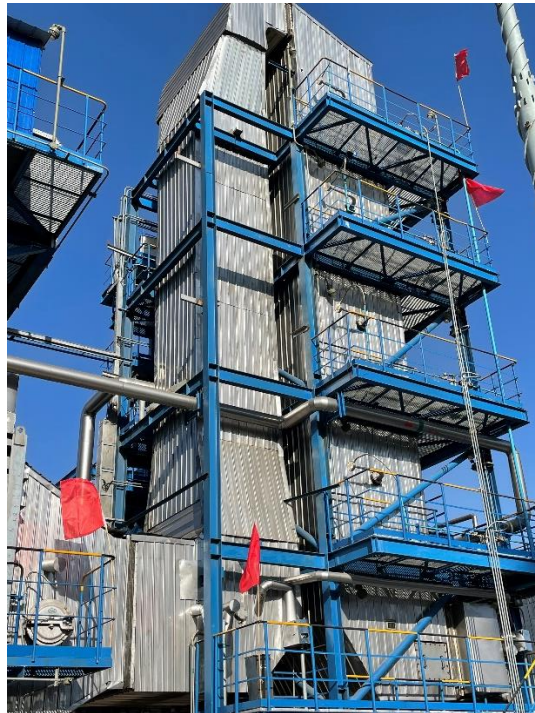
表 4.1-1 本项目废气产生及处理情况

排气筒	废气	污染因子	治理措施	风机风量 (m^3/h)	排气筒形状及内径	排气筒高度	备注
P21	焚烧尾气	NO_x 、烟尘、 CO 、苯乙烯、甲苯、 VOCs 、 NH_3	SCR 脱硝+布袋除尘器	140000	圆形, 内径 1.3m	65m	环评阶段
P21	焚烧尾气	NO_x 、烟尘、 CO 、苯乙烯、甲苯、 TRVOC 、非甲烷总烃、 NH_3	SCR 脱硝+布袋除尘器	140000	圆形, 内径 1.3m	65m	验收阶段

本项目废气污染源及处理设施如下所示：



排气筒 P21



SCR 脱硝装置



布袋除尘器

4.1.3 噪声

本项目新增的主要噪声源为各类风机、机泵等设备，位于焚烧炉装置外部，均安装减振底座。具体设备噪声情况如下表所示。

表 4.1-2 本项目噪声设备及控制措施一览表

装置	噪声源	设备台数		环评阶段 预测源强 dB(A)	排放方式	噪声控制 措施
		运转	备用			
焚烧炉	助燃风机	1	1	90	连续	减振底座
	引风机	1	1	90	连续	减振底座
	氨水输送泵	2	0	80	连续	减振底座

噪声控制措施照片如下：

	
助燃风机减振底座	引风机减振底座
	
氨水输送泵减振底座	

4.1.4 固体废物

本项目固体废物包括：废脱硝催化剂 S1、焚烧炉灰 S2。固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 4.1-3 固体废物产生及处置情况一览表

序号	项目	形态	类别	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产废周期	处理处置措施
S1	废脱硝催化剂	固体	危险废物	HW50	772-007-50	18	每 2 年	天河（保定）环境工程有限公司
S2	焚烧炉灰	固体	危险废物	HW18	772-003-18	54.72	随时	天津合佳威立雅环境服务有限公司

本项目焚烧炉灰以及不能及时外运时的废脱硝催化剂均需在厂区暂存，暂存设施依托厂区危险废物暂存库，占地面积约 60m²。该暂存库已按照规定采取防雨、防晒、防渗等措施，不同类型的废物分区放置，现场情况如下列照片所示：



	
危废暂存间内部导流边沟	危废暂存间外部导流边沟
	
危废暂存间标识牌	危废暂存间标识牌

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目主要风险单元为焚烧炉装置区、氨水储罐区及混合残油输送管线。公司已采取的环境风险防控措施如下：

（1）焚烧炉装置界区内按照规范设置可燃气体泄漏检测报警器，可及时发现可燃气体泄漏。

（2）装置界区设有初期雨水收集井，设有初期雨水切断阀，平时常闭，下雨时开启，初期雨水排至新建的事故废水收集池内，最终经废水预处理设施处理后排放至临港工业区污水处理厂。

（3）氨水储罐区设有 600mm 高的围堰，围堰内设有导流边沟及集液池，可

有效收集泄漏物料。

(4) 卸车栈台设有 150mm 高的围堰，围堰内设有导流边沟及集液池，可有效收集泄漏物料。

(5) 混合残油输送管线架空设置，加强巡检，一旦发生泄漏可第一时间发现并处置。

厂区内现有环境风险防控措施示例照片如下：



可燃气体报警器



装置区初期雨水收集井



本次新建的地下事故水池  氨水储罐区边沟及集液池	氨水储罐区围堰  卸车栈台围堰及边沟
 架空的混合残油输送管线	

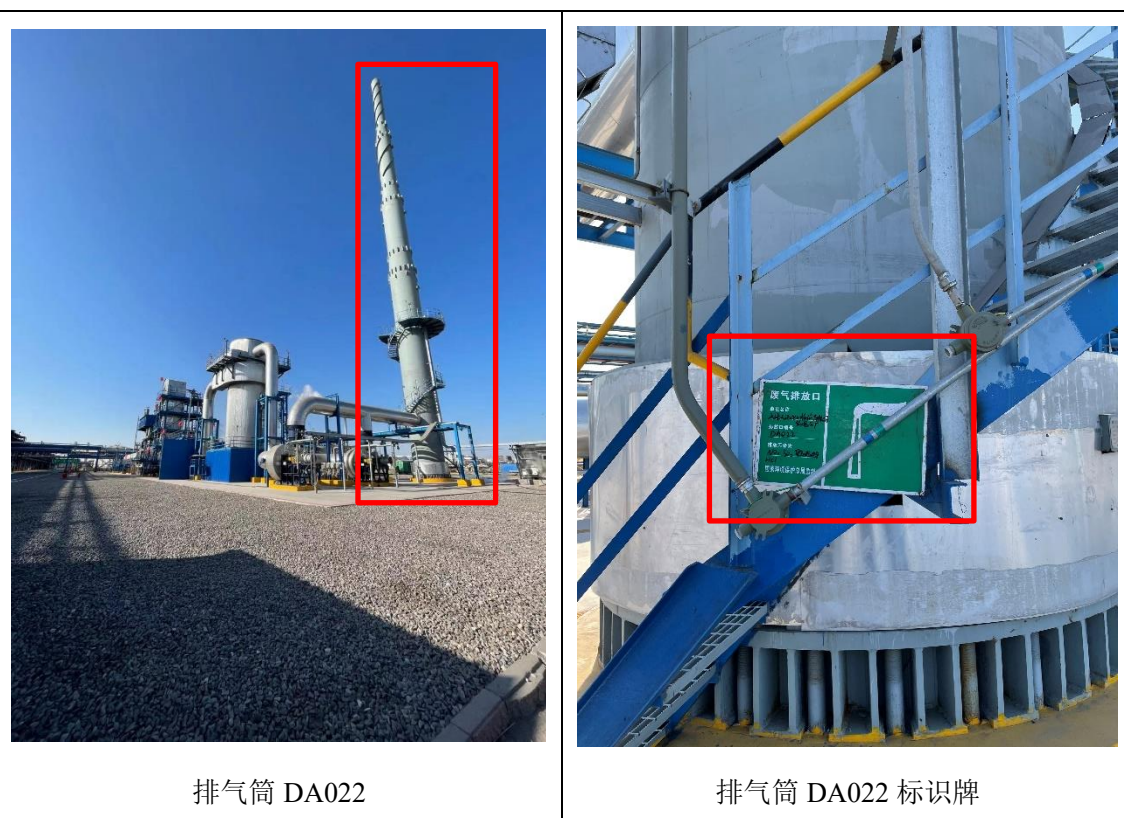
天津大沽化工股份有限公司已编制了《天津大沽化工股份有限公司临港工厂突发环境事件应急预案》，并于 2019 年 7 月 17 日通过了备案，备案号 120308-2019-012-H。大沽化工已针对本项目环境风险制定了专项应急处置方案，纳入全厂应急预案体系。

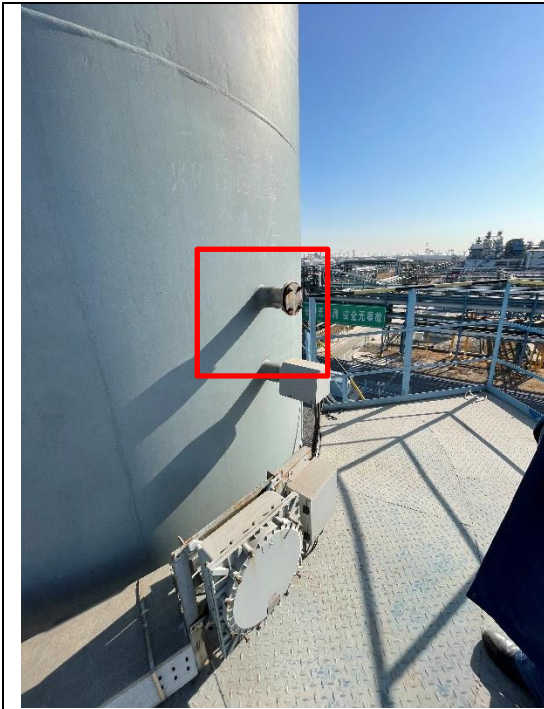
4.2.2 规范化排放口、监测设施及在线监测装置

本项目涉及的废气排放口为 DA022，已按照津环保监测[2007]57 号《天津市污染源排放口规范化技术要求》等文件进行排放口规范化建设及采样平台（高度为 15m），同时设置了排放口环保标识牌，并安装了 NO_x、烟尘、CO 的在线监测设备。

本项目依托现有工程的危险废物暂存间，已按照规范设置了环保标识牌。

本项目排放口规范化建设及在线监测照片如下所示：





废气采样平台及采样口



废气在线监测设备



危废暂存间标识牌

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际建设总投资 3800 万元，环保投资总额为 472 万元，主要用于排污口规范化、噪声控制、废气处理、以及地下水防控。本次实际环保投资约占项目实际投资总额的 12.42%。具体环保投资细目见下表。

表 4-4 本项目实际环保投资明细

序号	项 目	环评阶段投资(万元)	实际环保投资（万元）	备 注
1	废气排污口规范化	10	15	标志牌、采样平台等
2	噪声控制措施	50	55	采用低噪声设备、采取建筑隔声和相应减振措施
3	废气处理设施	300	322	包含 SCR 脱硝、除尘装置，用于焚烧尾气的处理
4	地下水防控措施	40	50	简单防渗区防腐防渗等措施的设置、维护
5	环境风险防范措施	/	30	新建一个事故水池
合 计		400	472	占总投资 12.42%

4.4 排污许可证落实情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），该公司属“二十一、化学原料和化学制品制造业”中的“49、合成材料制造”类别，实施重点管理，天津大沽化工股份有限公司临港分厂已于 2020 年 7 月 14 日取得了排污许可证，并分别于 2020 年 8 月 12 日及 2020 年 12 月 29 日进行了排污许可证变更。本项目工程内容及污染源已纳入变更后的排污许可证。

排污许可证

证书编号：91120116581318454Y001P

单位名称:天津大沽化工股份有限公司临港分厂

注册地址:天津市滨海新区临港经济区渤海12路1737号

法定代表人:刘格宏

生产经营场所地址:天津市滨海新区临港经济区渤海12路1737号

行业类别:

初级形态塑料及合成树脂制造，有机化学原料制造，锅炉

统一社会信用代码: 91120116581318454Y

有效期限: 自2020年07月14日至2023年07月13日止



局

发证机关: (盖章) 天津港保税区行政审批局

发证日期: 2020年07月14日

中华人民共和国生态环境部监制

天津港保税区行政审批局印制

图 4.4-1 天津大沽化工股份有限公司临港分厂排污许可证正本

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

1、污染物排放及治理措施

(1) 废气污染排放及治理措施

本项目废气主要为焚烧尾气，主要污染因子为 NO_x 、CO、烟尘、甲苯、苯乙烯、VOCs、 NH_3 。焚烧尾气经 SCR 脱硝、除尘后经 1 根 65m 高排气筒 P21 排放。

(2) 废水污染物排放及治理措施

本项目运营期产生的废水主要为锅炉排污水，进入工艺凝液系统回用，不外排。

(3) 噪声排放及治理措施

本项目新增的主要噪声源为风机、机泵等设备，均位于焚烧炉装置外部，相关噪声设备底座安装减振垫基础，设备噪声源强约 80~90dB(A)。

(4) 固体废物处理处置措施

本项目运营期产生的固体废物包括：SCR 脱硝工艺产生的废脱硝催化剂、焚烧炉灰，均为危险废物，交有资质单位处置。

2、评价结论

本项目选址位于天津市滨海新区临港经济区滦河道和渤海十二路交口天津大沽化工股份有限公司临港工厂内，项目建设符合国家产业政策及行业发展需要，符合工业区功能定位和发展规划。建设地区基本污染物及其他污染物监测浓度均满足环境质量标准要求，厂界声环境达标。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后，大气污染物可以实现达标排放。锅炉排污水进入工业凝液系统回用，不外排；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行；项目运营对地下水及土壤环境不会造成明显不利影响。因此，在落实了本项目环评报告书中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。

5.2 审批部门审批决定

根据“天津港保税区行政审批局关于天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书的批复”（津保审环准[2020]10 号），详见附件，主要审批意见及落实情况如下：

表 5-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
一	天津大沽化工股份有限公司拟投资 3800 万元建设苯乙烯混合残油综合利用项目,项目位于天津港保税区临港区域滦河道和渤海十二路交口的天津大沽化工股份有限公司临港工厂内,项目总占地面积 2200 平方米,选址符合园区规划的要求。 项目主要建设内容为:建设 1 套危险废物焚烧炉装置及 1 套余热锅炉,用于焚烧处理苯乙烯装置乙苯单元乙苯精馏塔副产重馏分(稀油清洗油),苯乙烯单元苯乙烯精馏产生塔底物(苯乙烯残余液),并副产低压过热蒸汽供 ABS 装置使用。项目建成后预计年处理苯乙烯混合残油量 5790.4 吨/年,年产低压过热蒸汽 240000 吨/年。项目环保投资约 400 万元,占总投资的 10.53%,主要用于危险废物焚烧处理、排污口规范化、噪声控制、废气处理及地下水防控等。	本项目位于天津港保税区临港区域滦河道和渤海十二路交口的天津大沽化工股份有限公司临港工厂内,项目总占地面积 2200 平方米。 项目实际建设内容包括:建设 1 套危险废物焚烧炉装置及 1 套余热锅炉,用于焚烧处理苯乙烯装置乙苯单元乙苯精馏塔副产重馏分(稀油清洗油),苯乙烯单元苯乙烯精馏产生塔底物(苯乙烯残余液),并副产低压过热蒸汽供 ABS 装置使用。实际年处理年处理苯乙烯混合残油量 5790.4 吨/年,年产低压过热蒸汽 240000 吨/年。项目实际总投资 3800 万元,环保投资 472 万元,占总投资的 12.42%,主要用于危险废物焚烧处理、排污口规范化、噪声控制、废气处理及地下水防控等。	与批复要求一致
二、贵公司在项目设计、建设、运营过程中要对照报告书认真落实各项污染防治措施,并重点做好以下工作::			
(一)	认真落实施工期各项环境污染防治措施,做好施工期间的污染防治工作。施工期须严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《建设工程施工烟尘控制管理标准》、《天津市清洗空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津是环境噪声污染防治管理办法》等环保法规,落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施;合理布局施工现场,做好堆场、裸露土地的覆盖措施,有效防止扬尘和水土流失;合理安排施工时间,将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平;落实工程弃土、施工垃圾等固体废弃的处置措施,防止环境二次污染。	本项目施工期已认真落实各项环境污染防治措施,施工期未造成明显环境影响。	与批复要求一致
(二)	项目废气主要为焚烧尾气,经“SCR 脱硝和布袋除尘”净化后由 1 根不低于 65 米高的排气筒排放,NO_x、CO 和烟尘的排放速	本项目废气为焚烧尾气,经“SCR 脱硝和布袋除尘”净化后由 1 根不低于 65 米高的排气筒排放。根据检测结	与批复要求一致,也满足更新

	率须满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)相关限值要求, VOCs 排放速率和排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)相关限值要求, 甲苯和苯乙烯排放浓度须满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)相关限值要求, 氨排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相关限值要求。	果, NO _x 、CO 和烟尘的排放速率满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)相关限值要求(2021 年 12 月 31 日前执行 GB18484-2001 相关限值), VOCs 排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)相关限值要求, TRVOC 和非甲烷总烃的排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)相关限值要求甲苯和苯乙烯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)相关限值要求, 氨排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相关限值要求。	后的排放标准
(三)	项目运营期产生的废水主要为锅炉排污水, 进入工艺凝液系统回用, 不外排。严格落实有效的防渗措施和完善的监测与应急处理方案, 确保对地下水和土壤环境的有效防护。	本项目锅炉排污水进入工艺凝液系统回用, 不外排。装置区已做好基础防渗及应急事故池及应急处理方案, 确保对地下水和土壤环境的有效防护。	与批复要求一致
(四)	选用低噪声生产和辅助设备, 项目噪声源主要为泵类及风机等设备运行产生的噪声, 应落实隔声、降噪措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类限值要求。	本项目设备均选用低噪音设备, 风机均安装减振底座, 根据厂界噪声监测结果, 四侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类限值要求。	与批复要求一致
(五)	固体废物暂存场所规范化设置, 按相关标准规范要求分类规范存放。废脱硝催化剂和焚烧炉灰等均属于危险废物, 应交有危险废物处理资质单位处理。固体废物场所均须设置规范化的标志牌。	本项目固体废物为废脱硝催化剂和焚烧炉灰, 依托现有危废间暂存间, 其中焚烧炉灰定期交天津合佳威立雅环境服务有限公司处置、废脱硝催化剂交天河(保定)环境工程有限公司处置。危废暂存间已设置规范化的标志牌。	与批复要求一致
(六)	加强对环境风险的防治工作, 强化管理, 制定突发环境事件应急预案, 落实报告书中关于环境风险事故防范以及应急处理措施, 防止发生环境事故和次生环境事故。	天津大沽化工股份有限公司已制定突发环境事件应急预案, 并针对本项目环境风险制定了专项应急处置方案, 纳入全厂应急预案体系, 采取了一系列风险防控措施, 防止环境事故和次生环境事故。	与批复要求一致
三、	项目实施后, 新增污染物总量控制指标应控制在以下范围内: 颗粒物不高于 6.08 吨/年, VOCs 不高于 0.58 吨/年。	根据监测结果计算, 本项目新增颗粒物 0.304t/a, VOCs0.00304t/a, 满足批复要求。	与批复要求一致

与原环评结论和环评批文要求核对后可知，本次验收实际建设内容与环评描述基本一致。实际建设过程中的变化，经判定不属于重大变更。根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》本项目不涉及第八条中的9种不得通过环保验收的情况。

6 验收执行标准

6.1 废气

本项目焚烧炉燃烧废气污染物 NO_x 、烟尘执行 GB18484-2020《危险废物焚烧污染控制标准》中相应标准限值（2021 年 12 月 31 日前执行 GB18484-2001 中危险废物焚烧炉大气污染物排放限值）。2021 年 4 月 1 日之前监测的 VOCs 执行 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》石油炼制与石油化学行业标准限值；2021 年 4 月 1 日之后监测的 TRVOC 及非甲烷总烃执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》石油炼制与石油化学行业标准限值。甲苯、苯乙烯的排放浓度执行 GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》中相应限值。 NH_3 执行 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》相应限值。具体标准限值如下所示：

表 6.1-1 GB18484-2001 危险废物焚烧污染控制标准——标准限值

污染物	焚烧量 300~2000kg/h 时的最高允许排放浓度限值 (mg/m^3)
NO_x	500
烟尘	80
CO	80

表 6.1-2 工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB12/524-2014）

排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)
65m	VOCs	焚烧处理：20	57.5

表 6.1-3 工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB12/524-2020）

排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)
65m	TRVOC	焚烧处理：20	57.5
	非甲烷总烃	焚烧处理：20	57.5

表 6.1-4 石油化学工业污染物排放标准

排气筒高度	污染物	排放浓度限值 (mg/m^3)	执行标准
65m	甲苯	15	GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》
	苯乙烯	50	

表 6.1-5 恶臭污染物排放标准

排气筒高度	污染物	排放速率限值 (kg/h)	执行标准
65m	NH_3	3.4	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》

6.2 噪声

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3 类

6.3 固体废物

① 危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订);

② 一般工业固体废物贮存执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。

6.4 地下水

地下水样各项目检出数值与原环境影响评价文件及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行比对,对于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)没有的指标,参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)及《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)进行分析。原环境影响评价文件各项目检出结果如下表。

表 6.4-1 原环境影响评价文件各项目检出结果一览表

采样点名称	项目	检测结果	地下水类别	执行标准
W4	pH	7.64	I 类	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)
	溶解性总固体 (mg/L)	10800	V 类	
	总硬度 (mg/L)	1770	V 类	
	耗氧量 (mg/L)	8.5	IV 类	
	挥发性酚类 (mg/L)	<0.001	I 类	
	Fe (mg/L)	0.03	I 类	
	Mn (μg/L)	115	IV 类	
	As (mg/L)	0.006	III 类	
	Hg (μg/L)	<0.04	I 类	
	Cr ⁶⁺ (mg/L)	<0.004	I 类	
	Pb (μg/L)	15.5	IV 类	
	Cd (μg/L)	0.18	II 类	
	氨氮 (mg/L)	1.89	V 类	
	甲苯 (μg/L)	<0.20	I 类	
	苯乙烯 (μg/L)	<0.20	I 类	
	石油类 (μg/L)	38.3	I 类	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)

7 验收监测内容

7.1 废气验收监测内容

废气监测内容见下表 7.1-1。

表 7.1-1 有组织废气监测内容

装置	污染源	监测点位	监测点数	监测因子	监测频次	监测周期	监测时间
焚烧炉	焚烧尾气	P21 排气筒出口	1	烟尘、NO _x 、CO、VOCs、甲苯、苯乙烯、NH ₃	3 次/周期	2 天	2021.2.22-23
焚烧炉	焚烧尾气	P21 排气筒出口	1	TRVOC、非甲烷总烃	3 次/周期	2 天	2021.7.27-28

7.2 厂界噪声验收监测内容

厂界噪声监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 噪声监测内容

名称	监测点位	监测点数	监测量	监测频次	监测周期
厂界噪声	厂界东、南、西、北侧外 1m 处	4	连续等效 A 声级	3 次/周期	2 周期

7.3 地下水验收监测内容

地下水监测内容见下表 7.3-1。

表 7.3-1 地下水监测内容

名称	监测点位	监测点数	监测因子	监测频次	监测周期
地下水	W4 跟踪监测井，项目西南侧	1	pH、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类、甲苯、苯乙烯。	1 次/周期	1 周期

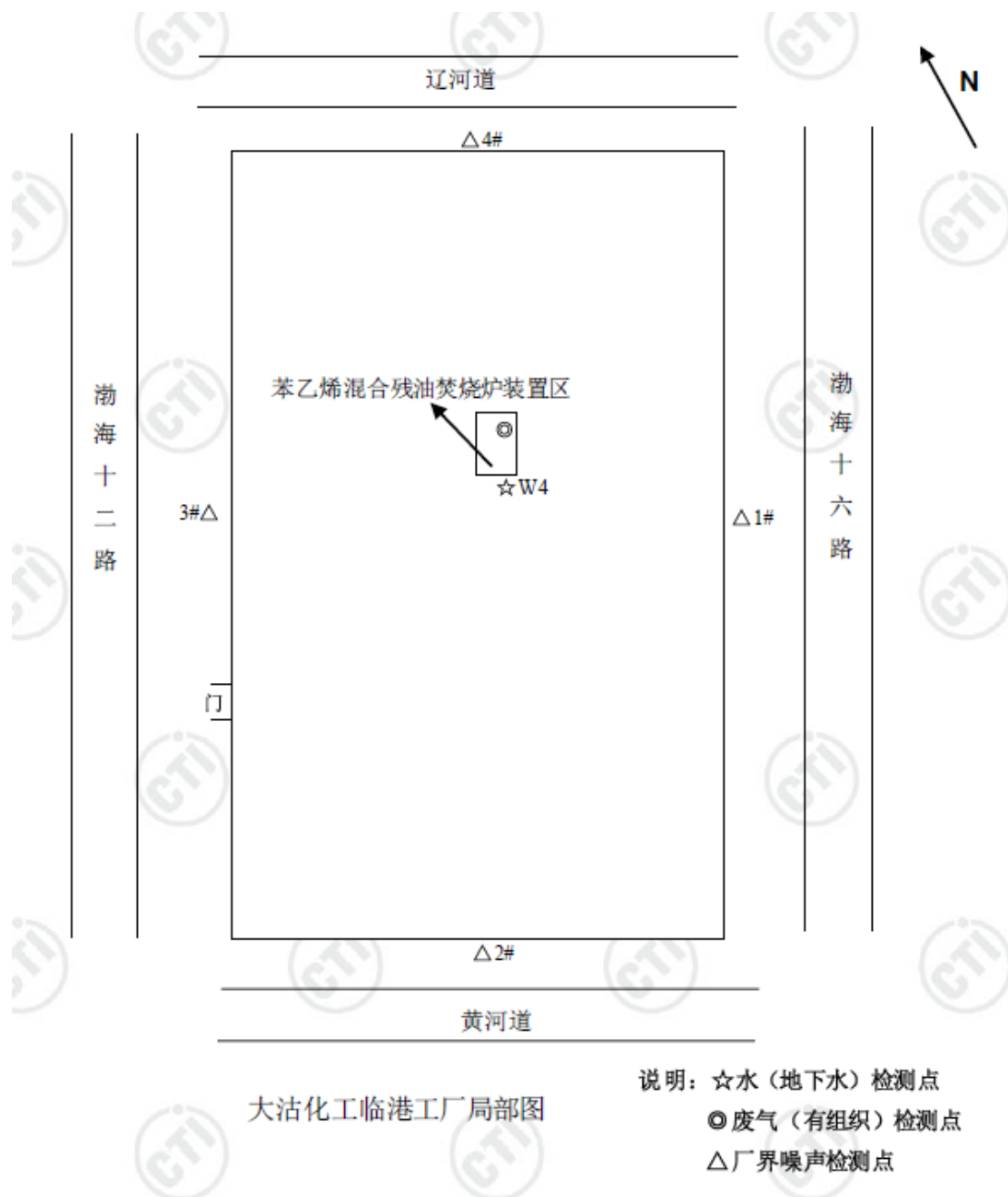


图 7-1 本项目验收监测点位示意图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

各项监测因子的监测分析方法见下表

表 8.1-1 监测分析方法

样品类别	监测项目	分析方法名称	方法来源	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017	1.0mg/m ³
	NO _x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³
	CO	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	HJ973-2018	3mg/m ³
	甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004 mg/m ³
	苯乙烯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004 mg/m ³
	挥发性有机物（VOCs）	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.001~0.01 mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂 分光光度法》	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ38-2017	0.071mg/m ³
	挥发性有机物（TRVOC）	工业企业挥发性有机物排放控制标准 附录 H	DB12/524-2020	详见监测报告
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
地下水	pH	地下水水质检验方法 玻璃电极法测定 pH 值	DZ/T0064.5-1993	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ970-2018	0.01 mg/L
	总硬度	地下水水质检验法法 乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度	DZ/T0064.15-1993	10 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006 8.1	4 mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T5750.7-2006 1.2	0.05 mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指	GB/T5750.6-2009	0.004 mg/L

样品类别	监测项目	分析方法名称	方法来源	检出限
		标	10.1	
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009 方法一	0.0003 mg/L
	氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物	DZ/T0064.52-1993	0.0004 mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合 托离子体质谱法	HJ700-2014	0.00009 mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合 托离子体质谱法	HJ700-2014	0.00005 mg/L
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合 托离子发射光谱法	HJ776-2015	0.01 mg/L
	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合 托离子发射光谱法	HJ776-2015	0.01 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	0.00004 mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	0.0003 mg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.6μg/L

8.2 监测仪器

监测使用的各监测仪器见下表。

表 8.2-1 监测仪器一览表

样品类别	监测项目	使用仪器设备型号	实验室编号
有组织废气	颗粒物	电子天平 BT125D	TTF20120113
	NO _x	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	TTE20181038
	CO		
	甲苯	气相色谱质谱联用仪 QP-20010Ultra	TTE20141500
	苯乙烯	气相色谱质谱联用仪 QP-20010Ultra	TTE20141500
	挥发性有机物	气相色谱质谱联用仪 QP-20010Ultra	TTE20141500
	氨	紫外可见分光光度计 UV-7504	TTE20176732
	非甲烷总烃	气相色谱仪 SP-2100	TTE20110322
噪声	工业企业厂界噪声	三杯式风向风速表 FYF-1	CTTFHJT00043
		多功能声级计 AWA5688	TTE20170116
地下水	pH	pH 计 PHSJ-4F	TTE20182450
	氨氮	紫外可见分光光度计 UV-7504	TTE20176732
	石油类	紫外可见分光光度计 UV-7504	CTTFHJT00039
	溶解性总固体	电子天平 BSA124S-CW	TTE20153182

样品类别	监测项目	使用仪器设备型号	实验室编号
	六价铬	紫外可见分光光度计 UV-7504	TTE20152462
	挥发酚	紫外可见分光光度计 UV-7504	TTE201776732
	氰化物	紫外可见分光光度计 UV-7504	TTE20152462
	铅	电感耦合等离子体质谱仪 NexION2000	TTE20173726
	镉	电感耦合等离子体质谱仪 NexION2000	TTE20173726
	铁	电感耦合等离子光谱仪 8300DV	TTE20164742
	锰	电感耦合等离子光谱仪 8300DV	TTE20164742
	汞	原子荧光光度计 HGF-V2	EDD47TJL14040
	砷	原子荧光光度计 AFS-9750	TTE20170894
	甲苯	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977A	TTE20160678
	苯乙烯	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977A	TTE20160678

8.3 人员能力

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的技术要求进行。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

①有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的要求与规定进行。

②监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。

③大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目验收监测期间（2021年2月8日，2月22日~23日，7月27日~28日），装置生产稳定，各项环保设施伴随生产持续运行，运行负荷70%。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气

本项目各排气筒废气出口监测结果如表9.2-1所示，在线监测结果见附件。

表 9.2-1 废气治理设施监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	监测因子	监测结果		标准限值	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
苯乙烯混合残油焚烧炉排气筒 P21	2021.2.22	第1次	烟尘	ND	/	80	/
		第2次		ND	/	80	/
		第3次		ND	/	80	/
		第1次	氮氧化物	10	0.798	500	/
		第2次		10	0.796	500	/
		第3次		9	0.701	500	/
		第1次	CO	ND	/	80	/
		第2次		ND	/	80	/
		第3次		ND	/	80	/
		第1次	甲苯	ND	/	15	/
		第2次		ND	/	15	/
		第3次		ND	/	15	/
		第1次	苯乙烯	ND	/	50	/
		第2次		ND	/	50	/
		第3次		ND	/	50	/
		第1次	VOCs	ND	/	20	57.5
		第2次		ND	/	20	57.5
		第3次		ND	/	20	57.5
		第1次	NH ₃	2.62	0.232	/	3.4
		第2次		2.48	0.219	/	3.4
		第3次		2.32	0.203	/	3.4
	2021.2.23	第1次	烟尘	ND	/	80	/
		第2次		ND	/	80	/
		第3次		ND	/	80	/
		第1次	氮氧化物	4	0.254	500	/
		第2次		10	0.661	500	/
		第3次		8	0.514	500	/

		第 1 次	CO	ND	/	80	/
		第 2 次		ND	/	80	/
		第 3 次		ND	/	80	/
		第 1 次	甲苯	ND	/	15	/
		第 2 次		ND	/	15	/
		第 3 次		ND	/	15	/
		第 1 次	苯乙烯	ND	/	50	/
		第 2 次		ND	/	50	/
		第 3 次		ND	/	50	/
		第 1 次	VOCs	ND	/	20	57.5
		第 2 次		ND	/	20	57.5
		第 3 次		ND	/	20	57.5
		第 1 次	NH ₃	1.97	0.167	/	3.4
		第 2 次		2.10	0.174	/	3.4
		第 3 次		2.20	0.189	/	3.4
	2021.7.27	第 1 次	TRVOC	0.291	0.00969	20	57.5
		第 2 次		ND	/	20	57.5
		第 3 次		ND	/	20	57.5
		第 1 次	非甲烷总烃	0.94	0.0313	20	57.5
		第 2 次		0.49	0.0162	20	57.5
		第 3 次		0.49	0.0166	20	57.5
	2021.7.28	第 1 次	TRVOC	ND	/	20	57.5
		第 2 次		ND	/	20	57.5
		第 3 次		ND	/	20	57.5
		第 1 次	非甲烷总烃	1.27	0.0478	20	57.5
		第 2 次		0.70	0.0260	20	57.5
		第 3 次		0.73	0.0271	20	57.5

监测结果表明：

本项目排气筒 P21 排放的 NO_x、烟尘及 CO 的排放速率均满足 GB18484-2020《危险废物焚烧污染控制标准》相应限值要求（2021 年 12 月 31 日前执行 GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》中规定的限值）；VOCs 的排放浓度及排放速率均满足 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，TRVOC 及非甲烷总烃的排放浓度与排放速率均满足 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》；甲苯及苯乙烯的排放浓度满足 GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》；NH₃ 的排放速率满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》相应标准限值，可达标排放。

9.2.2 噪声

本项目厂界噪声的监测结果如下：

表 9.2-2 厂界噪声监测结果

检测时间	时段	检测点名称	单位	等效声级	主要声源
2021.2.22	上午	1#	dB (A)	59	生产、交通
		2#	dB (A)	58	生产、交通
		3#	dB (A)	61	生产、交通
		4#	dB (A)	57	生产、交通
	下午	1#	dB (A)	58	生产、交通
		2#	dB (A)	56	生产、交通
		3#	dB (A)	60	生产、交通
		4#	dB (A)	58	生产、交通
	夜间	1#	dB (A)	50	生产
		2#	dB (A)	49	生产
		3#	dB (A)	49	生产
		4#	dB (A)	48	生产
2021.2.23	上午	1#	dB (A)	57	生产、交通
		2#	dB (A)	59	生产、交通
		3#	dB (A)	60	生产、交通
		4#	dB (A)	58	生产、交通
	下午	1#	dB (A)	56	生产、交通
		2#	dB (A)	57	生产、交通
		3#	dB (A)	61	生产、交通
		4#	dB (A)	59	生产、交通
	夜间	1#	dB (A)	49	生产
		2#	dB (A)	48	生产
		3#	dB (A)	50	生产
		4#	dB (A)	47	生产

验收监测数据表明，1#、2#、3#、4#点位昼间厂界噪声监测结果为 56~61dB (A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类昼间标准限值；1#、2#、3#、4#点位夜间厂界噪声监测结果为 47~50dB (A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类夜间标准限值。

9.2.3 地下水

本项目地下水验收阶段水样监测结果如下表所示：

表 9.2-3 地下水监测结果

采样点名称	项目	检测结果	地下水类别	执行标准	建设前地下水监测结果	建设前地下水水质类别
W4	pH（无量纲）	8.22	I 类	《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）	7.64	I 类
	溶解性总固体（mg/L）	11400	V 类		10800	V 类
	总硬度（mg/L）	1780	V 类		1770	V 类
	耗氧量（mg/L）	6.04	IV 类		8.5	IV 类
	挥发性酚类（mg/L）	<0.001	I 类		<0.001	I 类
	Fe（mg/L）	<0.01	I 类		0.03	I 类
	Mn（μg/L）	120	IV 类		115	IV 类
	As（mg/L）	0.0044	III 类		0.006	III 类
	Hg（μg/L）	<0.04	I 类		<0.04	I 类
	Cr ⁶⁺ （mg/L）	<0.004	I 类		<0.004	I 类
	Pb（μg/L）	3.58	IV 类		15.5	IV 类
	Cd（μg/L）	<0.05	II 类		0.18	II 类
	氨氮（mg/L）	9.46	V 类		1.89	V 类
	甲苯（μg/L）	<0.20	I 类		<0.20	I 类
	苯乙烯（μg/L）	<0.20	I 类		<0.20	I 类
	石油类（μg/L）	40	I 类	《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）	38.3	I 类

验收监测数据表明，本项目建设前后地下水水质无明显的差异，故本项目建设未对周边地下水环境造成显著影响。

9.2.4 污染物排放总量核算

根据环评批复要求，项目实施后，新增污染物总量指标应控制在以下范围内：颗粒物不高于 6.08 吨/年，VOCs 不高于 0.58 吨/年。

根据监测结果，颗粒物及 VOCs 均未检出，按照对应检出限的一半计算排放总量，具体如下：

颗粒物： $0.5\text{mg}/\text{m}^3 \times 76000\text{m}^3/\text{h} \times 8000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9}\text{t}/\text{mg}=0.304\text{t}/\text{a}$

VOCs： $0.0005\text{mg}/\text{m}^3 \times 76000\text{m}^3/\text{h} \times 8000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9}\text{t}/\text{mg}=0.00304\text{t}/\text{a}$

表 9.2-5 污染物的排放总量统计表 单位：t/a

污染物种类	污染物名称	*批复总量	验收排放量
大气污染物	颗粒物	6.08	0.304
	VOCs	0.58	0.00304

*注：批复总量来源于环评批复文件（津保审环准[2020]10 号）。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

(1) 废气

验收监测结果表明：

本项目排气筒 P21 排放的 NO_x 、烟尘及 CO 的排放速率均满足 GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》；VOCs 的排放浓度及排放速率均满足 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，TRVOC 及非甲烷总烃的排放浓度与排放速率均满足 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》；甲苯及苯乙烯的排放浓度满足 GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》； NH_3 的排放速率满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》相应标准限值，可达标排放。

(2) 废水

本项目无新增外排废水。

(3) 噪声

本项目运营期间四侧厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

(4) 固体废物

本项目固体废物包括：废脱硝催化剂 S1、焚烧炉灰 S2，依托厂区危废暂存间贮存，其中焚烧炉灰委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置、废脱硝催化剂交天河（保定）环境工程有限公司处置。综上，本项目固体废物处理处置去向合理，不会产生二次污染。

(5) 地下水

验收监测数据表明，本项目建设前后地下水水质无明显的差异，故本项目建设未对周边地下水环境造成显著影响。

(6) 总量核算及达标情况

在已批复的总量控制指标中，本项目涉及的主要为废气的颗粒物、VOCs，均未超出环评批复的总量控制指标。

10.2 验收结论

本项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及批复文件提出的污染防

治措施，根据验收监测结果可知均达标排放。本次验收实际建设内容与环评描述基本一致。性质、规模、地点、主要工艺、以及主要环保措施均无重大变化，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)，不属于重大变动。根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》本项目不涉及第八条中的9种不得通过环保验收的情况。

综上，本项目竣工环境保护验收合格。

其他需要说明的事项

1.环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目在设计之初已将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，无需另行编制环境保护篇章。本项目实际投资过程已落实了防治污染以及环境保护设施投资概算，实际环保总投资 400 万元。

1.2 施工简况

本项目环境保护设施已纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金是否得到了保证，项目建设过程中已实施了环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目于 2020 年 3 月 23 日取得“天津港保税区行政审批局关于天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目环境影响报告书的批复”文件（津保审环准[2020]10 号）；并于 2020 年 4 月份开工建设，2021 年 1 月份竣工，2021 年 2 月开始调试并进行设备调试。2021 年 2 月份天津大沽化工股份有限公司启动“天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目”的验收工作。天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2021 年 2 月 8 日对本项目装置区周边地下水进行了取样监测；于 2021 年 2 月 22 日~23 日对本项目废气、噪声进行了现场验收监测；于 2021 年 7 月 27 日~28 日对本项目废气污染物 TRVOC 及非甲烷总烃进行了补充监测，并编制“天津大沽化工股份有限公司苯乙烯混合残油综合利用项目竣工环境保护验收监测报告”。

本项目验收监测报告完成时间为 2021 年 8 月。

1.4 验收过程简况

本项目设计、施工和验收期间没有收到过公众反馈意见或投诉。

2.其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

1、环保机构组成

本项目由公司现有 EHS（安全环保处）负责日常环保安全监督管理工作；废气处理设施由相关部门监管，固废由专门人员负责管理，并配合委托部门进行

处理。为保证工作质量，环保人员经培训合格后上岗，并定期参加环保部门的考核。

2、环保机构定员

为加强环境管理和环境监测工作，设有 2 名专职环保人员，负责建立环保档案、废水、废气等环保治理设施的日常运行和生产系统环保领域的监督管理。

3、环保机构职责

企业环保机构应履行以下职责：

- （1）贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。
- （2）制定并组织实施各项环境保护的规则和计划。
- （3）组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- （4）领导和组织环境监测工作。
- （5）检查本单位环境保护设施运行状况。
- （6）推广、应用环境保护先进技术和经验。
- （7）组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。
- （8）加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

4、环境管理措施

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要制度如下：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

结合本公司管理模式和本项目的特点，建设单位已采用的环境管理措施：

（1）已制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

（2）对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

（3）设立专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

（4）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

（5）建立了本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

5、应急预案落实情况

天津大沽化工股份有限公司已完成突发环境事件应急预案备案。

6、环境监测计划

天津大沽化工股份有限公司临港分厂已按照环评及审批部门审批决定指定了环境监测计划并按计划执行监测。本项目厂内污染源监测计划见下。

表 11-1 厂内污染源监测计划

种类	监测点	监测项目	监测时间和频次
废气	本项目焚烧炉排气筒 DA022 出口	NO _x 、烟尘、CO	在线监测
		甲苯、苯乙烯、TRVOC、非甲烷总烃、NH ₃	1 次/季
噪声	四侧厂界外 1m	纳入全厂监测计划	

因国家标准《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中规定现有企业自 2022 年 1 月 1 日起执行该标准，故本次验收提出企业自 2022 年 1 月 1 日后应执行的本项目监测计划：

表 11-2 2022 年 1 月 1 日以后本项目监测计划

种类	监测点	监测项目	监测时间和频次
废气	本项目焚烧炉排气筒 DA022 出口	NO _x 、烟尘、CO 小时均值、日均值；烟气含氧量	在线监测
		甲苯、苯乙烯、TRVOC、非甲烷总烃、NH ₃	1 次/季
噪声	四侧厂界外 1m	纳入全厂监测计划	

2.2 配套措施落实情况

本项目不涉区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

本项目周围 50 米范围内无居民区、公寓、医院、学校、幼儿园等敏感目标，不涉及居民搬迁要求。