

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

固废环境影响专题报告

烟台云泮生态环境产业发展股份有限公司

2022年7月

## 0 前言

万华化学集团股份有限公司（前烟台万华聚氨酯股份有限公司）成立于 1998 年 12 月，主要从事 MDI 为主的异氰酸酯系列产品、芳香多胺系列产品、热塑性聚氨酯弹性体系列产品的研究开发、生产和销售，是亚太地区最大的 MDI 制造企业；目前，公司拥有宁波大榭岛万华烟台工业园和烟台工厂两处 MDI 生产基地，产品质量和单位消耗均达到国际先进水平。

2013 年 1 月，万华化学集团股份有限公司与烟台万华氯碱有限责任公司投资成立万华化学（烟台）氯碱热电有限公司，将离子膜烧碱装置和自备热电装置（3×410t/h 高温高压煤粉锅炉）、热电装置（220t/h 燃煤锅炉）划归万华化学（烟台）氯碱热电有限公司管理，整个公司划分为氯碱工厂（西）和热电厂（东）。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）相关要求：“建设项目在通过竣工环保验收后，发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科(处)和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。”“重大变化”包括如下情形：一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。

公司于 2020 年 3 月编制《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固体废物环境影响专题报告》。因原环评和 2020 年固体废物环境影响专题报告漏评危险废物废油桶、废油漆桶；危险废物废油、废脱销催化剂实际产生量超过原环评和 2020 年固废专题报告中的百分之二十；废活性炭、电子废物实际产生量少于原环评和 2020 年固废专题报告中的百分之五十。因此按照相关要求，编制本固体废物环境影响专题报告。此外，本次固体废物环境影响专题按照《国家危险废物名录（2021）年版》一并修正废铅蓄电池、废防冻液、废活性炭危险废物类别和代码，识别原环评和 2020 年固废专题报告漏评的一般固体废物废钨金属催化剂。

# 目 录

0 前言 .....	I
1 总论 .....	1
1.1 法律、法规政策 .....	1
1.2 有关技术导则、规范 .....	1
1.3 项目文件 .....	2
1.4 编制目的 .....	3
2 企业概况 .....	4
3 公司工程概况 .....	9
3.1 氯碱工厂工程概况 .....	9
3.2 热电厂工程概况（现有项目） .....	18
3.3 热电厂工程概况 .....	26
4 固废产生情况核查 .....	32
4.1 环评阶段固废情况 .....	32
4.2 实际生产过程中固废产生情况 .....	36
5 固体废物环境影响分析 .....	45
5.1 固体废物环境影响分析 .....	45
5.2 小结 .....	49
6 固体废物污染防治措施技术经济论证 .....	50
6.1 固体废物变化可行性分析 .....	50
6.2 固体废物污染防治措施 .....	51
6.3 固体废物贮存场所规范化设置 .....	52
6.4 结论 .....	52
7 危险废物环境风险分析 .....	53
7.1 风险识别 .....	53
7.2 源项分析 .....	53
7.3 风险防范措施 .....	54
7.4 危险废物环境风险小结 .....	54
8 结论及建议 .....	55

## 附件

附件 1 委托书及承诺函

附件 2 营业执照

附件 3 《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》、《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉项目变更环境影响报告书》批复、验收意见

附件 4 《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（变更）环境影响报告书》批复、验收意见

附件 5 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书》批复、验收意见

附件 6 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》审批意见、验收意见

附件 7 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书》批复

附件 8 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固体废物环境影响专题报告》备案意见

附件 9 《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》审批意见、验收意见

附件 10 危废处置合同

附件 11 一般固废处置合同（盐泥）

附件 12 2021 年危险废物转移联单

附件 13 应急预案备案表

## 附图

附图 1 公司地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 公司周边敏感点分布图

附图 4 危废暂存间照片

# 1 总论

## 1.1 法律、法规政策

(1) 《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)(国家环境保护总局令 第 5 号);

(2) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起施行);

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2002 年 9 月 1 日施行, 2018 年 12 月 29 日修正);

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日施行);

(5) 《国家危险废物名录》(2021 版);

(6) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141 号);

(7) 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018 年 1 月 23 日修正版);

(8) 关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知(环办固体〔2021〕20号);

## 1.2 有关技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(3) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日施行, 环境保护部);

(4) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)

(5) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-6-2007)

(6) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2019);

(7) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》(环办固体函[2021]419号);

(8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单;

(9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

(10) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);

- (11) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (12) 《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；
- (13) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）。

### 1.3 项目文件

- (1) 《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》
- (2) 《万华化学集团股份有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》
- (3) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱装置二期工程）竣工环境保护验收监测报告》
- (4) 《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉变更环境影响报告书》
- (5) 《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（变更）环境影响报告书》
- (6) 《万华化学集团股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》
- (7) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》
- (8) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目竣工环境保护验收监测报告》
- (9) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书》
- (10) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目竣工环境保护验收监测报告》
- (11) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书》
- (12) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固废环境影响专题报告》（2020 年）
- (13) 《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》
- (14) 《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目验收监测报告表》
- (15) 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 2021 年危险废物转移联单
- (16) 危险废物委托处置合同书（山东格瑞德活性炭有限公司、万华化学集团环

保科技有限公司、鑫广绿环再生资源股份有限公司、中节能（山东）循环经济有限公司、烟台神洲能源科技有限公司、山东圣阳电源股份有限公司）

（17）盐泥处置合同（烟台屹润新型建材科技有限公司）

## 1.4 编制目的

（1）正常工况下，通过对万华化学（烟台）氯碱热电有限公司进行实地踏勘，核实项目固废的种类、数量、利用处置方式的情况。

（2）与该公司各环评阶段的固废产生情况进行对比，给出合理的固体废物环境管理的建议。

## 2 企业概况

万华化学集团股份有限公司（前烟台万华聚氨酯股份有限公司）成立于 1998 年 12 月，主要从事 MDI 为主的异氰酸酯系列产品、芳香多胺系列产品、热塑性聚氨酯弹性体系列产品的研究开发、生产和销售，是亚太地区最大的 MDI 制造企业；目前，公司拥有宁波大榭岛万华烟台工业园和烟台工厂两处 MDI 生产基地，产品质量和单位消耗均达到国际先进水平。

万华化学集团股份有限公司的烟台万华老厂原位于烟台市西郊的西沙旺，后整体搬迁至烟台经济开发区临港工业区内，建设一座基础设施配套完善的工业区（即目前的万华烟台工业园），总面积 10.6 平方公里。万华化学（烟台）氯碱热电有限公司隶属于万华化学集团股份有限公司控股子公司，厂区位于万华烟台工业园内，公司下设氯碱工厂、热电厂、质检中心和其他职能部门。

现有及在建工程概况：“万华老厂搬迁 MDI 一体化项目”于 2009 年 1 月 9 日通过了环境保护部的审查批复（环审[2009]10 号），主要建设内容包括：2×30 万吨/年 MDI 装置、35 万吨二硝基甲苯（DNT）装置、22 万吨/年甲苯二胺（TDA）装置、4×7.5 万吨/年甲苯二异氰酸酯（TDI）装置、18 万吨/年氨合成装置、2×27 万吨/年硝酸装置、48 万吨/年硝基苯装置、36 万吨/年苯胺装置、造气装置、30 万吨/年离子膜烧碱装置、48 万吨/年氯化氢氧化装置及联合芳烃装置，配套建设 3×410 吨/小时循环流化床锅炉配置 2×25 兆瓦背压汽轮发电机组（自备热电装置）、空分装置、城市中水回用处理系统、硫回收装置、废水处理系统、废气废液焚烧装置等，上述生产装置分布在万华工业区内。实际建设过程中，自备热电站部分建设内容发生变化：由循环流化床锅炉变更为煤粉炉，烟囱高度及脱硫除尘措施进行了调整，增加了脱硝措施等。变更后的《万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电变更环境影响报告书》也已通过了环境保护部的审批（环审[2011]265 号）。

另外，为配套万华老厂搬迁 MDI 一体化项目，烟台万华聚氨酯股份有限公司建设环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目，该项目于 2011 年 6 月 8 日以烟环审[2011]65 号通过烟台市环保局审批，后期主体工程产能和工艺发生变更、原料地面储罐改为地下洞储存，新增地下岩基水封洞库，新增 220t/h 燃煤锅炉。烟台市环保局以烟环审[2012]17 号对环氧丙烷及丙烯酸酯一体化变更项目进行批复。仅新增的“220t/h 燃煤锅炉”位于热电厂之内。

目前万华老厂搬迁 MDI 一体化项目已建成 2×30 万吨/年 MDI 装置、18 万吨/年合成氨装置、1×27 万吨/年硝酸装置、48 万吨/年硝基苯装置、36 万吨/年苯胺装置、造气装置、20 万吨/年离子膜烧碱装置、24 万吨/年甲醛装置及配套的公用环保设施，于 2016 年 5 月 4 日通过山东省环保厅的竣工环保验收（鲁环验[2016]34 号）；220t/h 锅炉所在的环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（一期）以烟环验[2016]32 号文通过环保验收。剩余 10 万吨/年离子膜烧碱装置为园区 TDI 装置配套，于 2021 年 6 月通过自主验收。

2013 年 1 月，万华化学集团股份有限公司与烟台万华氯碱有限责任公司投资成立万华化学（烟台）氯碱热电有限公司，将离子膜烧碱装置和自备热电装置、热电装置（220t/h 燃煤锅炉）划归万华化学（烟台）氯碱热电有限公司管理。

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司于 2016 年委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书》，2016 年 11 月 21 日通过了烟台市环境保护局的审批（烟环审[2016]72 号），目前项目已建成，2021 年 9 月通过自主验收。

公司于 2016 委托烟台鲁达环境影响评价有限公司编制《万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》，2016 年 5 月 13 日通过了烟台市环境保护局的审批（烟环报告表[2016]26 号），目前项目已建成，2021 年 11 月通过自主验收。

公司于 2017 年委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书》，2017 年 10 月 18 日通过了山东省环境保护厅的审批（鲁环审[2017]52 号），该项目正在竣工环保验收中。

公司于 2020 年委托山东海岳环境科技股份有限公司编制了《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》，2020 年 5 月 6 日通过了烟台市生态环境局经济技术开发区分局的审批（烟开环表[2020]63 号），目前项目已建成，2021 年 6 月通过自主验收。

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司现有工程环评以及验收执行情况见表 2-1。

表 2-1 现有工程环评以及验收情况一览表

所属厂区	环评报告书名称	环评批复文号	环评批复情况	实际建设情况		验收情况
氯碱工厂 (西)	《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》	2009.1.9 环审[2009]10号	2×30 万吨/年 MDI 装置	(一期) 2×30 万吨/年 MDI 装置		(一期) 2016.5.4 鲁环验 [2016]34 号  (二期) 2021.6 自主验收
			35 万吨/年二硝基甲苯 (DNT) 装置	(一期) 35 万吨/年二硝基甲苯 (DNT) 装置		
			22 万吨/年甲苯二胺 (TDA) 装置	(一期) 22 万吨/年甲苯二胺 (TDA) 装置		
			4×7.5 万吨/年甲苯二异氰酸酯 (TDI) 装置	(一期) 4×7.5 万吨/年甲苯二异氰酸酯 (TDI) 装置		
			18 万吨/年氨合成装置	(一期) 18 万吨/年氨合成装置		
			2×27 万吨/年硝酸装置	(一期) 27 万吨/年+36 万吨/年硝酸装置		
			48 万吨/年硝基苯装置	(一期) 48 万吨/年硝基苯装置		
			36 万吨/年苯胺装置	(一期) 36 万吨/年苯胺装置		
			造气装置	(一期) 造气装置		
			30 万吨/年离子膜烧碱、盐酸装置区规模 3.5 万吨/年	(一期) 20 万吨/年离子膜烧碱, 盐酸装置区规模 3 万吨/ 年	(二期) 10 万吨/年离子膜烧碱, 盐酸装置区规模 0.5 万 吨/年	
			48 万吨/年氯化氢氧化装置及联合芳烃装置	(一期) 9.6 万吨/年+24 万吨/年氯化氢氧化装置, 芳烃联合装置		
			空分装置	(一期) 改由其他企业经营建设		
			城市中水回用处理系统	不再建设		
			硫回收装置	(一期) 硫回收装置		
			废水处理系统	(一期) 废水处理系统		
废气废液焚烧装置	(一期) 废气废液焚烧装置					

	《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司30万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书》	2016.11.21 烟环审 [2016]72号	30万吨/年离子膜烧碱, 27.14万吨/年氯气, 7560吨/年氢气, 12万吨/年31%高纯盐酸, 3万吨/年10%次氯酸钠	30万吨/年离子膜烧碱, 27.14万吨/年氯气, 7560吨/年氢气, 12万吨/年31%高纯盐酸, 3万吨/年10%次氯酸钠	2021.9 自主验收
			0.39万吨/年芒硝	0.18万吨/年元明粉	
	《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》	2020.5.6 烟开环表 [2020]63号	建筑面积为4281.59m <sup>2</sup> , 建设综合仓库(原料库、润滑油库、包装物库、危废暂存间)	建筑面积为4281.59m <sup>2</sup> , 建设综合仓库(原料库、润滑油库、包装物库、危废暂存间)	2021.6自主验收
热电 工厂 (东)	《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁MDI一体化项目环境影响报告书》	2009.1.9 环审[2009]10号	3台410t/h高压循环流化床锅炉配2×B25MW背压式汽轮发电机组, 布袋除尘+炉内脱硫+氨水湿法脱硫, 经180m烟囱排放, 设2个筒仓、2座300m <sup>3</sup> 灰库、2座200m <sup>3</sup> 渣仓, 1个25m <sup>3</sup> 液氨储罐	3×410t/h高温高压煤粉锅炉配套2×CB25MW抽汽背压汽轮发电机组, 锅炉烟气采用“SCR脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫”处理后, 经145m烟囱排放。设球形煤仓1个、2座200m <sup>3</sup> 渣仓, 2个80m <sup>3</sup> 液氨储罐; 2座2000m <sup>3</sup> 灰库设在烟台润泰建材公司厂区内。	2016.5.4 鲁环验 [2016]34号
	《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁MDI一体化项目自备热电锅炉项目变更环境影响报告书》	2011.9.21 环审 [2011]265号	3台410t/h高温高压煤粉锅炉配2×CB25MW抽背汽轮发电机组, SCR脱硝+电袋复合除尘+氨水湿法脱硫, 经145m烟囱排放, 设球形煤仓1个、2座1000m <sup>3</sup> 灰库、3座100m <sup>3</sup> 渣仓, 2个25m <sup>3</sup> 液氨储罐		
	《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目(变更)环境影响报告书》	2012.1.18 烟环审 [2012]17号	1台220t/h高温高压煤粉炉, 脱硫、除尘、脱硝、排气筒等设施均依托MDI一体化项目。		

	《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》	烟环报告表[2016]26号	1台220t/h的燃气锅炉、一台50MW抽凝式发电机组	1台220t/h的燃气锅炉、一台50MW抽凝式发电机组	2021.11 自主验收
	《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书》	2017.10.18 鲁环审[2017]52号	2×670t/h高温高压煤粉锅炉及配套的2×50MW背压式汽轮发电机组，储煤系统（球形煤仓）、除灰渣系统、脱盐水处理站、循环水系统及烟气处理系统等	正在验收	正在验收

### 3 公司工程概况

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司厂区分为东西两部分，分别为热电和氯碱两个工厂。

#### 3.1 氯碱工厂工程概况

##### 3.1.1 工厂基本情况

表3-1 氯碱工厂组成一览表

类别	装置名称	采用工艺	主要设备及生产能力	
主体工程	原盐堆场	采用铲车上盐，经皮带输送机输送至化盐桶化盐。	原盐堆场 5 万吨的储存能力	
	MDI 废盐水处理	经氧化反应去除 MDI 盐水中的有机物	氧化反应槽 4 台、建设规模 96 万吨/年（MDI 盐水）。	
	一次盐水精制	有机聚合物膜过滤法	HVM 膜过滤器 10 台，预处理器、空气缓冲罐、加压溶气罐各 3 台	
	电解工段	二次盐水精制	螯合树脂处理 Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 等阳离子	离子交换树脂塔 6 套
		电解	采用高电流密度、大型化自然循环复极式离子膜电解槽	8 台复极式自然循环离子膜电解槽，每台生产能力 2.5 万吨/年，总建设规模 20 万吨/年（离子膜烧碱）；6 台复极式自然循环离子膜电解槽（4 开 2 备），每台生产能力 2.5 万吨/年，总建设规模 10 万吨/年（离子膜烧碱）；12 台离子膜电解槽、每台的规模为 2 万吨/年，以及 2 台 2.5 万吨/年的离子膜电解槽，总建设规模 30 万吨/年（离子膜烧碱）。
		淡盐水脱氯	真空法淡盐水脱氯工艺技术	脱氯塔 5 套
		氯气处理	经氯水洗涤、钛管换热器二段冷却，再经干燥塔干燥	氯气洗涤塔 3 台，填料塔 6 台
	氯氢处理工段	氢气处理	氢气冷却塔直接洗涤降温	氢气冷却塔 3 台，高压氢气压缩机 3 台
		氯气处理工段尾氯处理	电解工序、氯气处理、盐酸合成工序开、停车、检修等不正常工况及事故状况下的尾氯，二级烧碱液循环吸收尾氯	两套Φ2800 尾气吸收塔及板式换热器 4 台，每套尾气吸收塔均为两塔串联 一套Φ2600 尾气吸收塔及板式换热器 2 台，尾气吸收塔均为两塔串联

	氯气液化、气化工段尾氯处理	氯气液化、液氯充装、盐酸合成工序开、停车、检修等不正常工况及事故状况下排出的含氯废气，二级烧碱液循环吸收尾氯	Φ2400 尾气吸收塔及板式换热器 2 台,尾气吸收塔均为两塔串联
	液氯及包装	干燥氯气除去酸雾后, 进入液化器壳程内, 与管程内低温水换热冷却, 液化为液体氯	8 个 112 m <sup>3</sup> 的液氯储槽 (5 用 3 备), 4 台液化器、4 台氯气液换热器、4 台气化器。
	氯化氢合成及盐酸工段	三合一石墨合成炉合成盐酸	三合一盐酸合成炉及复合尾气塔\尾气吸收塔各 5 套 (每套装置单独设置 1 根排气筒)
	蒸发	逆流三效蒸发装置进行浓缩	25 万吨/年折百烧碱蒸发装置、5 万吨片碱生产装置。
公用辅助工程	供水	循环用水取自万华工业园中水, 用量 238 万 m <sup>3</sup> /a; 其他生产用水取自门娄水库, 经自来水厂处理后送入厂区, 生产用水量 114.78 万 m <sup>3</sup> /a; 生活用水来自市政自来水管网, 用水量 2.06 万 m <sup>3</sup> /a。	
	循环水系统	氯碱工厂内建有 4×5000m <sup>3</sup> /h 的循环水站 1 座, 其中现有烧碱循环水用量为 20000 m <sup>3</sup> /h。循环水池 1 座, 容积 4000m <sup>3</sup> 。	
	消防系统	依托园区 1 座 55000m <sup>3</sup> 消防水和生活水共用水池 (消防供水保证 15000 m <sup>3</sup> )	
	供电系统	园区用电主要依托开发区, 由 220kV (万华) 变电站和 110kV 新港变电站提供供电和备用电源, 厂内 MDI 项目自备热电厂项目为辅助供电电源。	
	供热	来自公司热电厂	
	冷冻站	氯碱工厂内建有 7°C 冷水机组 3 套	
	空压站	氯碱工厂内建有离心式空压机 6 台 (3 用 3 备), 最大供气总量为 43200Nm <sup>3</sup> /h	
	林德空分	依托园区的 2 套制氮装置 (林德空分), 总供氮能力 55000Nm <sup>3</sup> /h	
贮运工程	罐区	氯碱工厂内建有 32% 成品碱液储罐 3 个 (3×10000m <sup>3</sup> )、50% 成品碱液储罐 2 个 (2×5000m <sup>3</sup> )、次氯酸钠储罐 2 个 (2×100m <sup>3</sup> )、高纯盐酸储罐 2 个 (2×500m <sup>3</sup> )、浓硫酸储罐 2 个 (2×100m <sup>3</sup> )、稀硫酸储罐 2 个 (2×100m <sup>3</sup> )、液氯罐 8 个 (8×112m <sup>3</sup> )。	
环保工程	废水	污水采用“雨污分流”、“清污分离”治理措施。 ②浓硝水、螯合树脂再生废水、机泵冷却密封水、MDI 预处理单元中含氯尾气碱洗废水中和后, 排入万华环保科技西区污水处理站盐水净化装置。 ③碱性废水、氢气冷凝水、氯气冷凝水、蒸发冷凝水用于化盐。 ④循环水排水排放至万华环保科技西区污水处理站回用水处理装置。 ⑤地面冲洗水、生活污水、初期雨水等排放至万华环保科技西区污水处理站综合废水处理装置。	
		事故水池	依托园区现有事故水池, 园区建有事故水池 4 座, 每个容积 5000m <sup>3</sup> , 共计 20000m <sup>3</sup> 。
		初期雨水池	氯碱工厂建有初期雨水池 1 个, 容积 2961m <sup>3</sup> 。

	废气	MDI 废盐水处理站的氧化反应槽含氯尾气 (G1), 经 5%碱液循环二级吸收后由 1 根 25m 高 (内径 0.4m, P1) 排气筒排放; 高纯盐酸尾气 (G2) 进入复合尾气塔, 经脱离子水吸收, 再经弱碱性水二次洗涤吸收后,经阻火器, 由 5 根 25m 高 (内径 0.2m, P2-1、P2-2、P2-3、P2-4) 排气筒排放; 各工序开、停车、检修等不正常工况及事故状况下排出的含氯废气 (G3) 全部进入事故氯处理系统处理后, 由 3 根 25m 高 (内径 0.4m) 排气筒 (P3、P4、P5) 排放。
	噪声	①设置单独隔音房间布置高噪声设备; ②基础减震、柔性接口、消声器等
	固废	危险废物暂存于厂区综合仓库危废暂存间

### 3.1.2 项目主要原辅材料

主要原辅助材料消耗及储存情况见表 3-2。

表3-2 主要原材料消耗量表

项目	序号	名称	规格	单位	消耗量 (t)		
					吨产品消耗定 额 (kg/t)	小时	年
主体工程	1	MDI 预处理后 盐水	含盐≥13.80%	t	1401.51	38.93	840905.04
	2	原盐	含盐≥94%	t	1386.288	38.508	831775.98
	3	碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ≥98.5%	t	17.811	0.495	10686.68
	4	烧碱	NaOH≥32%	t	101.28	2.813	60768
	5	次氯酸钠	有效氯≥10%	t	1.908	0.053	1149.6
	6	高纯盐酸	HCl≥31%	t	99.576	2.766	59739.25
	7	三氯化铁	FeCl <sub>3</sub> ≥96%	t	0.45	0.013	270
	8	螯合树脂	SC-401	L	0.0002	/	0.01
	9	纯水	电阻率≤2μs/cm	t	2457.72	68.27	1150833.6
	10	亚硫酸钠	93% Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	t	0.479	0.013	132.65
	11	离子膜	F6081	m <sup>2</sup>	10.107	0.281	6064.16
	12	硫酸	98% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	t	10.72	0.298	6432.04
	13	离子交换树脂	/	t	/	/	2
	14	戈尔膜	/	t	/	/	1.08
	15	纳滤膜	/	t	/	/	0.1
辅助工程	1	机油	/	t	/	/	20
	2	蓄电池	/	t	/	/	2.875
	3	防冻液	/	t	/	/	0.2
	4	清洗剂	/	t	/	/	0.1
	5	油漆	/	t	/	/	3

	6	硅酸铝刺毯	/	t	/	/	10
	7	玻璃钢材料	/	t	/	/	10

### 3.1.3 产品方案

根据已批复环评，企业产品方案见表 3-3。

表3-3 产品方案一览表

序号	项目	产品名称	单位	产量	备注
1	万华老厂搬迁 MDI 一体化项目 30 万吨/年零极距离离子膜烧碱项目	32%离子膜烧碱	万 t/a	60	以 100%NaOH 计，自用、外售或送万华烟台工业园
2	万华老厂搬迁 MDI 一体化项目 30 万吨/年零极距离离子膜烧碱项目	氯气	万 t/a	54.28	——
3	万华老厂搬迁 MDI 一体化项目 30 万吨/年零极距离离子膜烧碱项目	氢气	t/a	15120	——
4	万华老厂搬迁 MDI 一体化项目 30 万吨/年零极距离离子膜烧碱项目	31wt%高纯盐酸	万 t/a	15.5	10 万 t/a 外售，5.5 万 t/a 装置内自用
5	30 万吨/年零极距离离子膜烧碱项目	10wt%次氯酸钠	万 t/a	3	万华烟台工业园区或外卖
6	30 万吨/年零极距离离子膜烧碱项目	元明粉	万 t/a	0.18	外售

### 3.1.4 工艺流程及产污环节

氯碱工厂主要原料为原盐，电解得到氯和氢，同时生产 32wt%烧碱溶液。氯气经干燥、冷却、压缩后可制成液氯，尾氯和部分氢气合成得到氯化氢，事故氯被液碱吸收生成次氯酸钠。

企业工艺流程及产污环节图见图 2.2-2。

(1) MDI 废盐水处理（本项目部分用水来自 MDI 装置区产生的废盐水）

MDI 来废盐水进入界区盐水贮槽，正常情况下废盐水中 TOC≤10ppm，可直接通过泵送至一次盐水化盐用。当 MDI 来的废盐水 TOC>10ppm 时，需 MDI 来废盐水进入界区盐水贮槽，与电解单元来未经脱氯的淡盐水按一定比例经过静态混合器混合，再进入氧化反应槽进行深度氧化，混合盐水中 HClO 将 MDI 装置盐水中有机物 AN 和 DAM（总含量小于 2mg/L）进行氧化，通过空气气提将氧化后盐水中的有机物带出，氧化后盐水经过 5wt%的 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 除掉微量的氯和次氯酸根后进入配水罐待用，剩余盐水（W<sub>1</sub>）排入园区盐水净化装置。氧化后出来的空气会夹带少量的氯气，进入稀碱液洗涤塔，用

5%烧碱进行扑集后放空（G<sub>1</sub>）。碱洗废水（W<sub>2</sub>）产生量较小，定期排放，在氯碱工厂中和池中和后排入园区盐水净化装置。

## （2）一次盐水精制

来自电解装置返回的脱氯淡盐水，20wt%进入 CIM 膜法脱硝单元，在该单元内盐水通过膜过滤系统，形成富硝盐水和低硝盐水，低硝盐水可直接进入配水罐，浓硝水（W<sub>3</sub>）经二级浓缩后用于生产元明粉。来自电解装置返回的脱氯淡盐水其余 80wt%与 MDI 废盐水处理站来的盐水一并进入配水罐中，配水罐的水由化盐水给料泵送化盐桶化盐制备饱和盐水。

原盐与来自配水罐的盐水一同进入化盐池制备成饱和盐水并溢流到折流槽，分别加入精制剂烧碱、NaClO 溶液，在前反应槽内粗盐水中的 Mg<sup>2+</sup>与 NaOH 反应生成 Mg(OH)<sub>2</sub>；菌藻类、腐殖酸等有机物则被 NaClO 溶液中的游离氯氧化分解成为小分子有机物；有机氨在有 NaClO 存在的条件下生成易分解的 NH<sub>2</sub>Cl 和 NHCl<sub>2</sub>，残留的极少的悬浮盐再次充分溶解。之后用加压泵将前反应槽内的粗盐水送出，在气水混合器中与空气混合后进入加压溶气罐再进入预处理器，并在预处理器进口加 FeCl<sub>3</sub> 溶液，经过预处理后的盐水进入折流槽，加 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液后进入后反应槽，盐水中的 Ca<sup>2+</sup>与 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 反应形成 CaCO<sub>3</sub> 沉淀，充分反应后的盐水溢流至进液缓冲罐，经过滤器进料泵打入 HVM 过滤器，过滤后的精盐水加入 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 溶液除去盐水中的游离氯后进入一次盐水贮槽；过滤器截留的滤渣排入盐泥池。



从预处理器排出的泥浆也贮存于盐泥池，盐泥池中的盐泥浆再用盐泥泵送入盐泥压滤机脱水，回收的盐水返回配水罐用作化盐水用，盐泥滤饼综合利用（S<sub>1</sub>）。

### （3）二次盐水精制

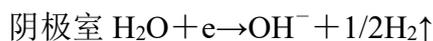
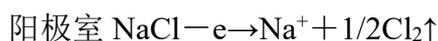
来自盐水制备工段的一次精制盐水完全除去游离氯后，盐水中的悬浮物在 1ppm 以下，经盐水加热器加热后，进入 3 台串联的螯合树脂塔。3 台离子交换树脂塔轮回式运转，2 台在线运转，剩下的 1 台离线进行螯合树脂再生。第 1 台离子交换树脂塔的作用是除去多价离子，第 2 台起保护作用。离子交换树脂塔每隔 24h 进行自动切换。经螯合树脂塔脱除钙、镁离子杂质后的盐水为二次精制盐水，用泵输送至电解工序。

螯合树脂再生需使用 31wt%的 HCl，32wt%的 NaOH 和纯水。

螯合树脂再生过程中，31wt%HCl 与纯水混合后通过程控阀送入离子交换树脂塔，32wt%的 NaOH 以同样方式处理。排出的再生废水（W<sub>4</sub>）在废液贮罐中进行收集，在氯碱工厂中和池中和后排入园区盐水净化装置。螯合树脂塔定期排放废螯合树脂（S<sub>2</sub>）。

### （4）电解

从二次盐水精制单元送来的二次精制盐水进入电解槽的阳极室和进入阴极室的加纯水后的循环碱液在直流电作用下进行电解，在阳极室生成氯气和淡盐水，阴极室生成氢气和 32wt%烧碱。反应式如下：



阳极室生成的湿氯气送入氯处理单元。阴极室生成的氢气送氢处理单元。

淡盐水出槽后含 0.5~0.8g/L 的游离氯，部分未脱氯淡盐水去盐水预处理与 MDI 装置来的盐水混合，其余淡盐水与氯氢处理单元的氯水一起脱氯。

进入循环槽中的碱液，一部分在循环总管中加入纯水混合后返回电解槽阴极室进行电解，其余 32wt%NaOH 碱液一部分作为产品送罐区，一部分送往浓碱工序制成 50wt%NaOH。

电解过程产生废离子膜（S<sub>3</sub>），机泵冷却机械密封水（W<sub>8</sub>）。

### （5）淡盐水脱氯

电解槽来的淡盐水，加 31wt%盐酸控制 pH<2，然后送至脱氯塔；经负压抽吸使

游离氯脱出，脱氯后淡盐水进入脱氯淡盐水槽，加 32wt%NaOH 中和至碱性后再加入 10wt%Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 溶液除去游离氯，用泵将淡盐水 20%送往脱硝单元、80%进入配水罐。脱氯塔出来的氯气，经冷却分离水后，送往氯气总管，去氯气干燥压缩单元。

氯酸盐分解槽：由于离子膜在使用一段时间后，或多或少都会出现一些针孔，致使阴极侧的氢氧化钠在压力的作用下渗透到阳极侧的盐水中，在阳极液酸性条件下氢氧化钠与氯气和次氯酸钠发生歧化反应生成氧化性更强的氯酸钠。由于氯酸钠的强氧化性会造成电解槽等关键设备的严重腐蚀，所以必须定期消除，使之保持在一定浓度，将腐蚀危害降低到最小。工艺上通过氯酸盐分解槽达到了这一目的。含超标浓度氯酸盐的淡盐水从返回总淡盐水中分流一部分进入分解槽，在加盐酸、加蒸汽的条件下，使氯酸盐分解成氯化钠和氯气，氯气通过真空脱氯系统进入氯气总管回收。

脱氯塔开车时产生的废气及阳极排液槽排放含废氯气全部进入事故氯处理系统（G<sub>3</sub>）。

#### （6）氯气处理（干燥、液化）

由电解单元来的湿氯气进入氯气洗涤塔的底部，洗涤循环液由氯气洗涤液泵送往氯气洗涤液冷却器，经过工业冷却水冷却后，进入到氯气洗涤塔上部分液装置喷淋而下与氯气呈逆流直接接触，出洗涤塔氯气进入氯气冷却器由冷冻水冷却，经过湿氯气过滤器除去水沫后，进入第一氯气填料干燥塔，与来自第二干燥塔的硫酸呈逆流接触进行传质吸收水分。然后进入第二氯气填料干燥塔，与来自第三干燥塔的硫酸呈逆流接触进行传质吸收水分。再进入第三泡罩干燥塔与塔顶来的 98wt%硫酸呈逆流接触进行干燥。干燥后的氯气经干氯气除雾器除去酸雾后，送氯气透平压缩机压缩后送至液氯单元。氯气洗涤塔的氯水以及氯气冷却器的氯气冷凝水（W<sub>5</sub>）送淡盐水脱氯单元回收利用。

浓硫酸从界区外送至浓硫酸储槽，经浓硫酸计量泵送至浓硫酸冷却器，用低温水冷却到 18℃后送至泡罩干燥塔顶部作为干燥剂吸收氯气中的水分。吸收水分后的浓硫酸一部分在塔釜内溢流至填料干燥塔，另一部分从塔釜底部流出，经硫酸循环泵送至硫酸循环冷却器，用低温水冷却至 18℃后，送至最后一块塔板作为干燥剂循环使用。

从泡罩干燥塔溢流而来的硫酸进入填料干燥塔塔釜底部，和其中的稀硫酸混合后，一部分从塔釜上部送至稀硫酸储槽，另一部分从塔釜底部排出，经稀硫酸循环泵

送至稀硫酸冷却器，用低温水冷却至 18°C 后送至塔顶循环使用。硫酸浓度降到 75wt% 时排出系统，作为副产品出售。

从透平机送出的氯气压力控制在 1.0Mpa 以下，进入气液换热器，与液氯储槽来的液氯换热降温后，进入氯气液化器，用冷冻水使氯气液化后进入二级气液分离器，液氯进入液氯储槽，另在氯气气液换热器中的液氯与透平机来的氯气换热升温后进入气化器，气化后送园区用户。液化尾气送往盐酸工段合成盐酸。

#### (7) 氢气处理

来自电解单元阴极室饱含水蒸汽的湿氢气进入氢气洗涤塔的底部，塔内的洗涤液由洗涤液循环泵压送入洗涤液冷却器，降温后送入洗涤塔的顶部喷淋装置，气液相实行逆流直接接触的喷淋洗涤，使氢气温度降至 50°C 左右。在洗涤塔中氢气气相夹带的碱雾及杂质均被清除。出洗涤塔的氢气直接进入水环泵，压缩后的氢气一部分送盐酸、片碱工序，另一部分经高压风机压缩加压后去氢气脱氧系统，进行脱氧、干燥等处理后的高压氢气送园区 2.5MPa 的氢气管网。氢气冷凝水大部分经冷却器冷却后再进入洗涤塔，小部分返回配水罐化盐 (W<sub>6</sub>)。

#### (8) 盐酸合成

来自氯气处理的氯气（或液氯工段的尾氯）和来自氢气处理的氢气分别进入氯气缓冲罐及氢气缓冲罐，然后进入三合一盐酸合成炉。在合成炉内 H<sub>2</sub> 与 Cl<sub>2</sub> 燃烧生成 HCl 气体并放出大量热量，产生的 HCl 气体经水冷后，在降膜吸收器被尾气吸收塔来的稀盐酸吸收，吸收液进入高纯盐酸贮槽，得到 31wt% 高纯盐酸进入成品酸储槽，经高纯盐酸泵送往电解或其它用户。

纯水自纯水高位槽自流入尾气吸收塔吸收在降膜吸收器中未被吸收的 HCl 气体后，生成的稀盐酸进入降膜吸收器作为吸收剂，盐酸尾气经阻火器达标排放至大气 (G<sub>2</sub>)。

#### (9) 50wt% 浓碱及片碱生产

从电解工序来的 32wt% 烧碱通过三效逆流降膜蒸发后，使碱液中 NaOH 浓度达 50wt%，一部分送至浓缩单元生产片碱，另一部分经冷却后进入液碱槽储存。蒸发单元采用蒸汽做 I 效蒸发器热源，I 效蒸发器中产生的二次蒸汽作为 II 效蒸发器的热源，II 效蒸发器中产生的二次蒸汽又作为 III 效蒸发器的热源。片碱单元以熔盐（采用氢气加热熔盐，无废气产生）为最终浓缩器的热源，最终浓缩器产生的二次蒸汽作为

预浓缩器的热源，浓碱过程中会有蒸发冷凝水排放。蒸发冷凝水（W<sub>7</sub>）排放至冷凝水槽，经与液氯间接换热后送一次盐水化盐。

#### （10）废氯处理

氯气除害单元采用双塔工艺，即 1 台吸收塔、1 台保护塔双塔连续运行，碱液循环罐有 3 台（1 台备用）；2 台塔碱液循环泵、事故氯风机均设有备用机，并设计有备用电源，可以保障事故氯装置长周期稳定运行。

来自电解单元及其它用氯单元的开停车及事故氯气、各工段维修或不正常时排出的废气进入除害塔底部，与 15wt% 的烧碱吸收液呈逆流循环吸收，吸收反应后的尾气再经过吸收塔，确保尾气中氯气完全被吸收，出塔尾气由引风机抽出排放（G<sub>3</sub>）。次氯酸钠溶液经一段时间循环吸收氯气达到约 10wt% 次氯酸钠成品。反应生成的热量由冷却水移走，以保证吸收效率和防止次氯酸钠分解。10wt% 次氯酸钠成品通过泵送至罐区。塔内再添加新鲜碱液。

氯气处理工序设置 3 套事故氯处理装置，处理电解工序、氯气处理工序开、停车、检修等不正常工况及事故状况下排出的含氯废气（G<sub>3</sub>）。氯气液化、气化工序设置 1 套事故氯处理装置，处理氯气液化、液氯充装、盐酸合成工序开、停车、检修等不正常工况及事故状况下排出的含氯废气（G<sub>3</sub>）。

### 3.2 热电厂工程概况（现有项目）

#### 3.2.1 现有项目工程概况

热电厂 3×410t/h 高温高压煤粉锅炉（锅炉编号分别为 2#、3#、4#）配套 2×CB25MW 抽汽背压汽轮发电机组为万华老厂搬迁 MDI 一体化项目中配套建设项目，同时配套 SCR 脱硝+电袋除尘+炉外氨法脱硫+145m 烟囱。锅炉年利用小时数 7200h，年发电量 1.95×10<sup>8</sup>kWh，年供热量 1.94×10<sup>5</sup>GJ。

烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目用蒸汽分 9.8MPa、4.0MPa、0.98MPa 三个等级，大部分蒸汽依托“万华老厂搬迁 MDI 一体化项目配套建设的热电站和焚烧炉副产蒸汽和自身富余蒸汽，其中 4.0MPa 蒸汽缺口约 194.3t/h 由项目配套建设的 220t/h 燃煤锅炉（编号 1#）提供。该 220t/h 高温高压煤粉锅炉选址位于 2#炉西侧，灰库、渣仓等均依托 3×410t/h 高温高压煤粉锅炉配套建设的灰库、渣仓，锅炉废气采取 SCR 脱硝+电袋除尘+氨法脱硫，处理后的烟气经 145m

高双套筒烟囱排放（与 2#炉共用 1 根烟囱）。

此外，热电厂建设 1×220t/h 高温高压燃气锅炉，配套 1×C50MW 级抽气凝汽式供热发电机组，以应对外网失电及园区新增项目的蒸汽需求。同时配套烟气脱销系统+60m 高烟囱。

项目组成情况见表 3-4。

表 3-4 现有热电项目基本组成一览表

项目	名称	内容与规模
主体工程	锅炉	1×220t/h（1#炉）+3×410t/h（编号分别为 2#炉、3#炉、4#炉）单汽包、自然循环、高温高压煤粉炉（共 4 台燃煤锅炉），锅炉半露天布置，运转层以下封闭，运转层以上露天 1×220t/h 高温高压燃气锅炉
	汽轮机	2 台 25MW 抽汽背压式汽轮机
	发电机	2 台 30MW 发电机空冷
辅助工程	循环水系统（位于氯碱工厂）	闭式循环冷却，建有 4×5000m <sup>3</sup> /h 的循环水站 1 座，其中热电工程循环水用量为 861m <sup>3</sup> /h。循环水池 1 座，容积 6000m <sup>3</sup> 。设 1 座循环水泵房，配循环水泵 2 台，1 用 1 备。单台水泵 Q=1800m <sup>3</sup> /h，H=40m，N=280kW。
	除灰渣系统	灰渣分除，采用气力除灰、水力除渣系统。 公司与烟台润泰建材有限公司签订处置协议，灰渣交由烟台润泰建材有限公司处置。
	出线情况	采用电缆架空出线，由厂内 35kV 主变压器室升压变后向南出线，连接到工艺主管架后，分别通过两条 35kV 并网线并入氯碱工厂 10kV 母线 I 段和 II 段。
公用工程	给水	循环用水和部分水力除渣用水取自万华工业园中水，年用水量 12.5 万 m <sup>3</sup> ；其他生产用水取自门楼水库，经自来水厂处理后送入厂区，生产用水量 1079.8 万 m <sup>3</sup> /a；生活用水来自市政自来水管网，用水量 1.0 万 m <sup>3</sup> /a
	化学水处理（位于氯碱工厂）	工艺流程：来水→换热器→超滤装置→超滤水箱→原水 RO 装置→脱碳器→淡水箱→淡水泵→一级混床→除盐水箱；外管来冷凝液→一级换热器→二级换热器→一级混床→除盐水箱。设计处理规模 2000t/h。
贮运工程	燃料来源	由万华化学（宁波）能源贸易有限公司提供，与神华销售集团华东能源贸易有限公司签订供煤协议，燃用神华煤（产地陕西神府东胜煤田），由铁路运输至黄骅港，从黄骅港由海运至烟台港西港区，然后由带式输送机运输进厂内煤仓。
	输煤系统	由带式输送机、储料系统、筛碎系统、运煤系统、燃料综合楼、推料机和控制系统组成。 厂内运煤系统采用双路运输（一路运行，一路备用）。煤仓经 6#转运站通过溜煤管进入 1#胶带输送机将煤运到破碎楼，经筛碎一体机破碎筛分后出料粒度均≤10mm，经 2#胶带输送机运到煤仓间的 3#胶带输送机的卸料器，将煤卸到原煤仓。
	原料贮存	厂内设一座封闭式球形煤仓，直径 120m，采用“底部圆形封闭钢筋混凝土扶壁式挡墙+上部球形网壳结构”。煤仓开口朝向东侧，煤仓总储量 13 万吨，可保证 3 台锅炉约 40 天正常生产的耗煤量。
	液氨贮存	设 2 座容积为 80m <sup>3</sup> 的卧式液氨缓冲罐，罐区占地面积 217.5m <sup>2</sup> ，围堰高 1m，由园区内的万华化学集团股份有限公司合成氨装置产生的液氨，经其配套设施容积 1000m <sup>3</sup> 液氨储罐直接管道输送进公司内的液氨缓冲罐。

	柴油储罐	设 2 个 100m <sup>3</sup> 立式储油罐。围堰高度 1m、占地面积 264m <sup>2</sup> ，年点火油用量约 30t。	
环保工程	烟气处理	采用 SCR 脱硝+电袋除尘+炉外氨法脱硫处理后，经 2 根高 145m 高烟囱排放（1#炉与 2#炉共用 1 根烟囱；3#炉与 4#炉共用 1 根烟囱，两根烟囱合并为套筒），2 根烟囱分别安装烟气在线监测系统。	
	废水处理	生活污水	化粪池处理后，通过污水管网排入万华工业园综合废水处理装置进行处理
		脱盐废水	酸碱废水经中和预处理后，与浓盐水一起去万华工业园回用水处理装置
		含油废水	去万华工业园综合废水处理装置
		含煤废水	含煤废水经煤水沉淀池沉淀分离后，全部回用于厂内煤仓喷洒抑尘、输煤系统冲洗、水力除渣等
	灰渣综合利用	灰渣分除，气力除灰、水力除渣，灰渣全部综合利用；硫酸铵外卖五洲丰农业科技有限公司	
	噪声防治	选择低噪设备；采取基础减振、室内布置、安装高效排汽消声器等措施降噪；管道设计采取防振、防冲击措施。	
扬尘防治	煤仓为球形封闭式，输煤系统采用封闭的输煤皮带通廊，各碎煤机室、转运站、煤仓、灰库设有布袋除尘器，煤仓间卸料口采用密封结构，防止煤尘外溢。		
办公生活区（在建）	办公楼、食堂、倒班宿舍等。现有员工 240 人，四班三倒三运转。		

### 3.2.2 工艺流程

**燃煤锅炉：**万华老厂搬迁一体化项目已建原料煤的接卸、运输和储存系统及配套的设施。来煤自烟台港西港区管理的堆场码头通过皮带进入封闭式球形煤仓，然后再通过皮带进入各台锅炉的煤仓中，经碎煤机碎煤，可计量给煤机后进入中速磨，通过中速磨的研磨，煤的颗粒达到所要求的大小，这部分燃料煤进入锅炉炉膛中燃烧。

市政来水经脱盐水处理后作为锅炉给水，锅炉内的除盐水加热为高温高压的蒸汽，蒸汽有一部分直接到外部用户，有一部分进入汽轮机推动汽轮机做功，带动同轴的发电机转动进行发电，汽轮机做功后的蒸汽送到外用户使用。

锅炉燃烧产生的烟气通过 SCR 脱硝装置，脱去烟气中的 NO<sub>x</sub>，烟气再经过电袋复合除尘器将烟气中的灰收集起来，通过正压浓相气力输灰系统送到厂区西侧烟台润泰建材公司的灰库综合利用。

经过脱硝和除尘的烟气再经过氨法脱硫装置脱去烟气中的 SO<sub>2</sub>，脱硫装置不设旁路。经过处理后的烟气通过 145 米高的烟囱排入大气中。

锅炉除渣采用水力除渣方式将炉渣装车运出厂外。

脱硫后的产物为硫酸浆液，通过蒸发结晶，产生固态的硫酸铵对外销售。

热电厂燃煤热电工程工艺流程见图 3-2。

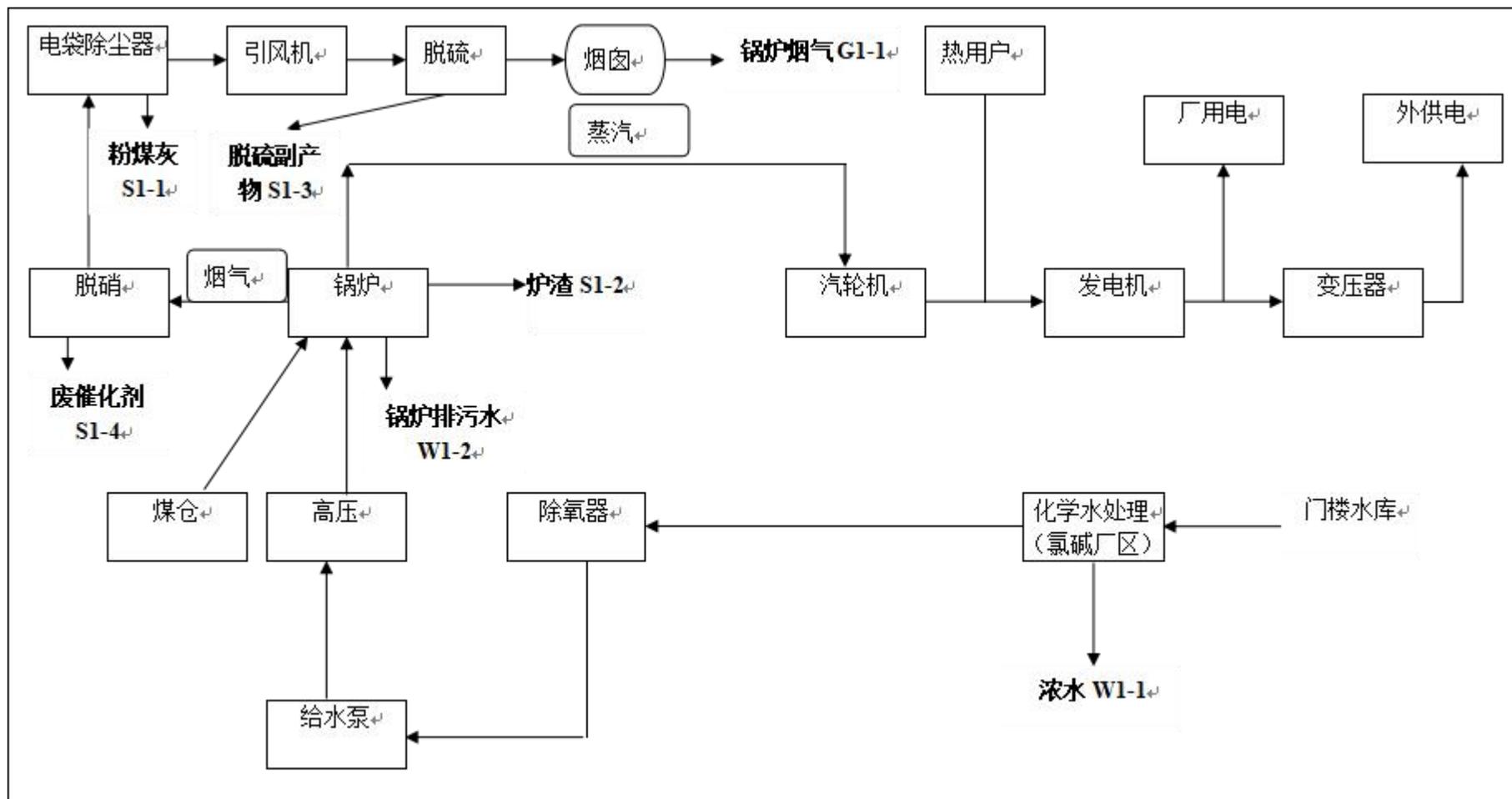


图 3-2 热电厂生产工艺流程图（燃煤）

## 燃气锅炉：

燃气锅炉由烟风系统、燃烧系统、汽水系统和烟气脱硝系统等构成。园区供应过来的燃气经减压阀组，通过燃烧器送入炉膛与经空气预热器加热后的空气混合燃烧；纯水输送到燃气锅炉后生成蒸汽，汽轮机将输送过来的大部分蒸汽转化为机械能，传递给抽凝式发电机组，驱动发电机组产生电负荷，输送到园区电网；部分蒸汽抽到园区供热蒸汽母管，用作园区供热。此过程锅炉产生废气、废水、和噪声，烟气脱硝系统产生废催化剂等。

热电厂燃气热电工程工艺流程见图 3-3。

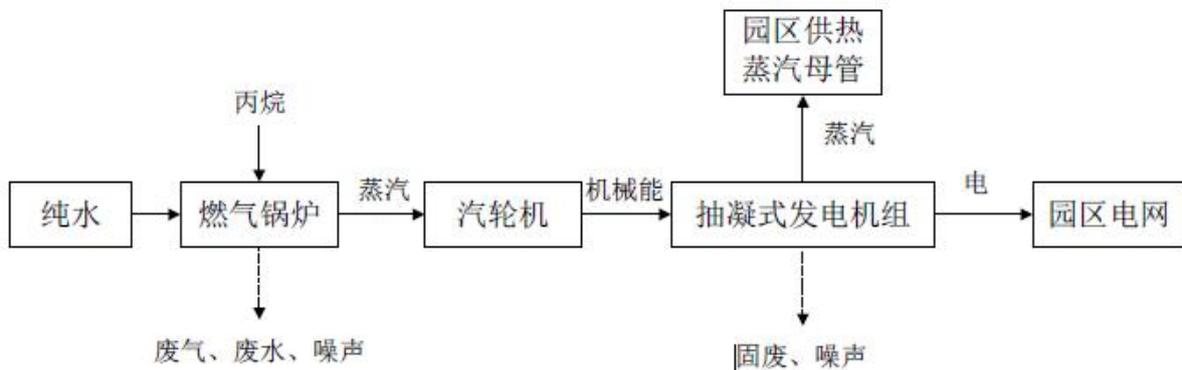


图 3-3 热电厂生产工艺流程图（燃气）

### 3.2.3 现状供热

现有工程现状工业热负荷及蒸汽平衡情况情况见表 3-5 和表 3-6。

表 3-5 现有工程现状工业热负荷情况一览表

序号	单位名称		压力 MPa	温度 ℃	汽量 (t/h)	
					采暖期	非采暖期
一	9.8MPa 535℃热负荷					
1	PO/AE 一体化	丙烷脱氢	9.8	535	450	420
2	小计		9.8	535	450	420
二	4MPa 400℃热负荷					
1	老厂搬迁 MDI 一体化	MDI	4	400	55	50
2	老厂搬迁 MDI 一体化	硝苯	4	400	5	5
3	老厂搬迁 MDI 一体化	气化	4	400	-15	-15
4	老厂搬迁 MDI 一体化	HCl 氧化	4	400	2	2
5	PO/AE 一体化	丙烷脱氧	4	400	-60	-60
6	PO/AE 一体化	LPG 精制及丁烷异构	4	400	80	75
7	PO/AE 一体化	环氧丙烷	4	400	160	155

8	PO/AE 一体化	丁醇	4	400	20	19
9	PO/AE 一体化	新戊二醇	4	400	8	8
10	PO/AE 一体化	丙烯酸酯	4	400	20	18
11	特种胺项目	HMDI	4	400	10	9
12	IPDI 项目	IPDI	4	400	10	9
13	PO/AE 一体化	废能锅炉	4	400	-80	-80
14	老厂搬迁 MDI 一体化	焚烧炉	4	400	-15	-15
15	小计		4	400	200	180
三	0.98MPa 300°C热负荷					
1	老厂搬迁 MDI 一体化	MDI	0.98	300	60	55
2	老厂搬迁 MDI 一体化	硝苯	0.98	300	-24	-24
3	老厂搬迁 MDI 一体化	气化	0.98	300	-71	-71
4	老厂搬迁 MDI 一体化	甲醛	0.98	300	-15	-15
5	老厂搬迁 MDI 一体化	HCl 氧化	0.98	300	8	8
6	PO/AE 一体化	丙烷脱氧	0.98	300	14	13
7	PO/AE 一体化	LPG 精制及丁烷异构	0.98	300	10	10
8	PO/AE 一体化	环氧丙烷	0.98	300	40	38
9	PO/AE 一体化	丁醇	0.98	300	30	29
10	PO/AE 一体化	丙烯酸酯	0.98	300	20	19
11	特种胺项目	HMDI	0.98	300	10	9
12	IPDI 项目	IPDI	0.98	300	10	9
13	特种聚氨酯项目	TPU/改性 MDI	0.98	300	15	14
14	高吸水性树脂项目	SAP 一期	0.98	300	8	8
15	储运等公辅设施		0.98	300	10	8
16	万华化学(烟台)氯碱热电有限公司		0.98	300	24.0	18
17	林德(烟台)压缩气体有限公司		0.98	300	12.0	10
18	宁波万华容威聚氨酯股份有限公司		0.98	300	8.0	8
19	浩普新材料科技股份有限公司		0.98	300	15.0	13
20	烟台港西港区		0.98	300	18.0	17
21	小计		0.98	300	202	176
22	考虑 0.85 同时使用系数和 5%的热损失后		0.98	300	180	157
	总计		0.98~9.8	300~535	830	757

### 3.2.4 燃料及脱硫剂、脱硝剂供给情况

#### (一) 燃煤来源与消耗量

现有热电工程 2021 年耗煤量 139.04 万吨，燃用神华煤（产地陕西）。燃煤消耗情况见表 3-7。

表 3-6 现有热电工程燃料消耗情况

锅炉	2021 年 年耗煤量 t	2021 年运 行小时数 h	以运行小时 计算耗煤量 t/h	2021 年利用 小时数 h	以利用小时 计算耗煤量 t/h
1#锅炉	112843.0	6379.4	29.72	5817.6	32.59
2#锅炉	196126.2	7035.1	54.99	6660.7	58.08
3#锅炉	149723.3	7080.5	55.30	6477.8	60.45
4#锅炉	154986.4	7555.4	55.90	6913.4	61.09
总计	613678.9	—	—	—	—

(二) 脱硝、脱硫——液氨

热电工程采用 SCR 脱硝工艺，脱硝剂为液氨；炉外氨法脱硫。脱硫、脱硝所需液氨来自于烟台万华老厂搬迁异氰酸酯一体化项目合成氨装置，经管道输送至厂内液氨缓冲罐内。

1#机组脱硫氨耗量 3294.07 吨；脱硝氨耗量 938.20 吨

2#机组脱硫氨耗量 4654.93 吨；脱硝氨耗量 1325.80 吨

表 3-7 现有热电工程液氨消耗情况一览表

名称	2021 年 1#机组 t/a	2021 年 2#机组 t/a
脱硫用液氨	3294.07	4654.93
脱硝用液氨	938.20	1325.80
合计	4232.27	5980.73

(三) 主要储运设施情况

现有热电工程涉及的储罐主要为脱盐水处理站的烧碱、盐酸储罐；锅炉点火用柴油储罐；现有热电工程主要贮存设施见表 3-9。

表 3-9 现有热电工程主要贮存设施一览表

化学物名称	32%烧碱	31%盐酸	柴油
容器公称容积 (m <sup>3</sup> )	10	10	100
罐高 (mm)	4750	4750	5822
罐直径 (mm)	2170	2170	5210
罐压力 (表压 Mpa)	0.1	0.1	0.1
出料管接管管径	40	50	50
储罐个数	1	1	2
单个最大储存量 (t)	11.48	9.82	71.4
密度 (kg/m <sup>3</sup> )	1350	1155	840
材质	碳钢	玻璃钢	碳钢
位置	氯碱工厂		热电厂
围堰高度 (m)	0.3		1
围堰长×宽 (m)	16×11		22×12

### 3.3 热电厂工程概况（正在验收项目）

#### 3.3.1 热电项目基本情况

项目名称：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目。

建设规模：2×670t/h 高温高压煤粉锅炉及 2×50MW 背压式汽轮发电机组。

生产规模：年发电量 791.82GWh，年供热量 2114.54×10<sup>4</sup>GJ/a。

建设地点：烟台经济技术开发区临港工业区万华工业园，现有厂区预留用地范围内，不需新征土地，项目总占地 90000m<sup>2</sup>。

建设性质：扩建。

项目投资：总投资 102357 万元，其中环保投资 17663 万元。

劳动定员：项目定员 120 人，其中管理人员 16 人，生产人员 104 人。实行 4 班 3 运转。

工作制度：日利用小时数 24h，锅炉年利用小时数 7200h。

服务范围：烟台经济技术开发区临港工业区万华工业园及周围企业工业用汽和小区采暖用热。

#### 3.3.2 热电项目组成

项目基本组成见下表：

表 3-10 主要建设内容一览表

项目	名称	内容与规模	
主体工程	锅炉	2 台 670t/h 高温高压参数煤粉锅炉、单汽包Π型布置、单炉膛、露天布置、平衡通风	
	汽轮机	2 台 50MW 背压式汽轮发电机组，高压、单轴、背压机组，额定功率 50MW，额定主蒸汽参数 8.83MPa/535℃	
	发电机	2 台 50MW 发电机，额定功率 50MW，转速 3000r/min。采用静态励磁	
公用工程	供水系统	给水	生产用水依托烟台套子湾污水厂提供的中水和万华工业园中水；生活用水来自市政自来水管网
		脱盐水箱	设计处理规模 2000t/h，工艺流程：来水（经厂内净水站澄清、过滤）→软水池→生水水箱→高效过滤器→保安过滤器→反渗透装置→强酸阳离子交换→除二氧化碳→中间水箱→中间水泵→强碱阴离子交换→混合离子交换→除盐水箱→除盐水泵→主厂房凝结水箱。
		循环水系统	新建闭式循环冷却系统对发电机空冷器以外的辅机进行冷却，然后采用氯碱工厂的开式循环冷却水系统对闭式循环冷却系统和发电机空冷器冷却。氯碱工厂已扩建规模 11000m <sup>3</sup> /h，能够满足本项目冷却用水 2600m <sup>3</sup> /h 的要求。

	接入方式	采用 10kV 电压等级，经 10/110kV 升压变，采用 110kV 电缆线路接入万华工业园现有 110KV 总变电所（110/35/10kV）110kV 母线。	
	除灰渣系统	灰渣分除，采用气力除灰、机械除渣系统。 公司设 1 座钢结构渣仓，容积为 50m <sup>3</sup> ，可贮存 24 小时的渣量。 公司与烟台润泰建材有限公司签订处置协议，灰渣交由烟台润泰建材有限公司处置。	
	燃料来源	燃用陕西神华煤，年耗煤量 125.65 万吨	
贮运工程	燃料输送系统	厂外运输：依托万华化学集团股份有限公司拟建年输送量 900 万吨的输煤系统项目。 厂内运输：原煤运送至厂内新建煤仓暂存，依托现有 5#转运站向东后转向南建设封闭式管带机，上煤系统采用双路带式输送机，一运一备。碎煤机采用四齿辊破碎机处理原煤后输送至炉前煤仓间，通过给煤机送至磨煤机。	
	原料贮存	新建一座球形煤仓，采用封闭式设计，“底部圆形封闭钢筋混凝土扶壁式挡墙+上部球形网壳结构”，煤仓开口朝向西侧。煤仓总储量 13 万吨，满足项目约 30 天的燃料消耗量。	
环保工程	烟气处理	烟气	采用低氮燃烧+SCR+电袋除尘+超声波脱硫除尘一体化技术处理后，经 1 根 140m 高、出口内径均为 4.5m 的双套筒烟囱排放，分别设置烟气在线监测系统。
		脱硝	采用低氮燃烧技术，控制 NO <sub>x</sub> 产生浓度低于 400mg/m <sup>3</sup> ，然后采用选择性催化还原法（SCR）脱硝，以液氨为还原剂。SCR 催化剂层数按照 3+1 布置，脱硝效率 87.5%。
		除尘	采用“两电两袋（除尘效率 99.9%）+超声波脱硫除尘一体化技术（除尘效率 85%）”，综合除尘效率 99.985%。并预留湿式电除尘位置。
		脱硫	采用超声波脱硫除尘一体化超低排放技术，脱硫效率以 98%计，不设 GGH 和烟气旁路。
		汞的去除	锅炉烟气脱硝、除尘和脱硫的同时，对汞的协同脱除效率以 75%计
		烟囱	新建 1 根 140m 高、出口内径均为 4.5m 的双套筒烟囱，钢筋混凝土外筒、钛钢复合板钢结构内筒。
		烟气在线	设置烟气在线监测系统。
	废水处理	含煤废水经厂内现有煤水沉淀池处理后，与部分锅炉排污水回用于厂区煤仓抑尘喷洒、输煤系统冲洗等，回用不了锅炉排污水部分用于氯碱工厂循环水补充水，其余排入万华工业园回用水处理装置；酸碱废水经中和处理后，与浓盐水、循环冷却排污水一起排入万华工业园回用水处理装置；生活污水经化粪池处理后，排入万华工业园综合废水处理装置进行处理。万华工业园废水经处理后，清水回用于工业园循环水系统补水，浓水经市政污水管网排入烟台新城污水处理厂进一步处理达标后深海排放。	
	灰渣	灰渣综合利用；副产硫酸铵外售。	
	噪声防治	选择低噪设备；采取隔声、吸声、消声等措施；安装高效排汽消声器；噪声设备合理布局；加强绿化。	
危废暂存间	依托现有占地约 378m <sup>2</sup> 危废暂存间		
事故水池	液氨缓冲罐区依托厂内容积约 10m <sup>3</sup> 事故水池，全厂事故废水依托万华工业园现有 20000m <sup>3</sup> 事故水池。		
办公生活区	厂前区设置办公楼、生活综合楼、宿舍楼、警卫及传达等。		
厂外配套工程	供热管网	厂界外供热管网由万华化学（烟台）工业园和烟台经济技术开发区热力有限公司建设，不在本工程范围内。	

送出工程	整个输变电工程单独进行立项建设，不在本工程范围内。本次环境影响评价对其环境影响不予论述。
------	----------------------------------------------

### 3.3.3 热电项目生产工艺

燃料煤自码头通过万华化学集团股份有限公司已建年输送量 900 万吨的输煤系统项目，密闭输送进入厂内新建封闭式球形煤仓，然后通过封闭式管带机进入碎煤机碎煤，向南经除铁后送煤仓转运站，计量给煤机后进入中速磨，通过中速磨的研磨，煤的颗粒达到所要求的大小，这部分燃料煤进入锅炉炉膛中燃烧。

烟台市套子湾污水厂中水来水经脱盐水处理后作为锅炉给水，锅炉内的除盐水加热为高温高压的蒸汽，蒸汽有一部分直接到外部用户，有一部分进入汽轮机推动汽轮机做功，带动同轴的发电机转动进行发电，汽轮机做功后的蒸汽送到外用户使用。

锅炉产生的烟气进入尾部烟道，先经省煤器和选择性催化还原法脱硝，然后经双室静电除尘器和袋式除尘器处理后，将烟气中的灰收集起来，通过正压浓相气力输灰系统送到厂区西侧烟台润泰建材有限公司综合利用。除尘后的锅炉烟气由锅炉引风机经超声波脱硫除尘一体化装置处理，然后通过1根140m高的双套筒烟囱排入大气。

锅炉除渣采用机械除渣方式装车运出厂外综合利用。

脱硫后的产物为硫铵浆液，通过蒸发结晶，产生固态的硫酸铵对外销售。

### 3.3.4 热电项目燃料、液氨来源及贮运系统

#### 3.3.4.1 燃料来源、成分及贮运系统

##### （一）燃料来源

热电工程燃料来源采用神华煤（陕西产地）。燃煤煤质成分的检测分析结果见表 3-11。

表 3-11 (A) 煤质成分分析

项目	符号	单位	设计煤	校核煤
全水分	$M_{t, ar}$	%	12.6	13.0
空气干燥基水分	$M_{t, ad}$	%	6.48	6.32
挥发分	$V_{ar}$	%	25.36	25.84
收到基灰分	$A_{ar}$	%	18.77	19.43
固定碳	$FC_{ad}$	%	43.28	41.74
收到基碳	$C_{ar}$	%	50.32	47.93

收到基氢	H <sub>ar</sub>	%	2.94	2.99
收到基氧	O <sub>ar</sub>	%	14.21	15.37
收到基氮	N <sub>ar</sub>	%	0.57	0.63
收到基全硫	S <sub>t,ar</sub>	%	0.60	0.65
收到基低位发热量	Q <sub>net,ar</sub>	MJ/kg	21.00	20.45
干燥基高位发热量	Q <sub>gr,v,ad</sub>	MJ/kg	25.00	24.56
哈氏可磨性指数	HGI	/	60	60
收到基汞	Hg	μg/g	0.050	0.052

表 3-11 (B) 灰成分分析

项目		单位	设计煤	校核煤
二氧化硅	SiO <sub>2</sub>	%	42.91	43.24
三氧化二铝	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	31.24	30.98
三氧化二铁	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	9.00	10.00
氧化钙	CaO	%	12.60	11.78
氧化镁	MgO	%	0.72	0.65
氧化钠	Na <sub>2</sub> O	%	0.71	0.65
氧化钾	K <sub>2</sub> O	%	0.72	0.78
二氧化钛	TiO <sub>2</sub>	%	0.76	0.76
三氧化硫	SO <sub>3</sub>	%	1.32	1.28
五氧化二磷	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0.021	0.018
灰熔融性		°C	DT: 1350 HT: 1410 FT: 1420 ST: 1410	DT: 1330 HT: 1400 FT: 1400 ST: 1410

根据国家 2014 年 9 月 3 日颁布的《商品煤质量管理暂行办法》，商品煤在买卖过程中需满足以下条件。

表 3-12 商品煤煤质基本要求一览表

煤质	灰分 (%)		硫分 (%)		发热量 (Q <sub>net,ar</sub> )	
	数据	标准	数据	标准	数据	标准
设计煤种	21.48	其他煤种≤30	0.69	其他煤种≤2	21.00	其他煤种≥18 MJ/kg

注：燃煤采用陕西神华烟煤，运输距离铁路 800km、海运 370km，合计约 1170km，总运距超过 600km，按照《办法》第七条执行，且项目购进煤炭都为块煤，不属于《办法》中的散煤。

由表可知，燃煤煤质符合《商品煤质量管理暂行办法》要求。

## (二) 燃料消耗量

项目燃煤消耗量见表 3-13。

表 3-13 本项目设计燃煤消耗情况

项目	单位	设计煤种	校核煤种
小时耗煤量	t/h	174.52	178.86

日耗煤量	t/d	4188.48	4292.64
年耗煤量	万 t/a	125.65	128.78

注：（1）日利用小时数按 24h 计；锅炉年利用小时数按 7200h。

项目燃煤折标煤消耗量 89.86 万吨/年。

### （三）燃料运输

本项目年消耗设计煤种的燃煤量为 125.65 万吨，采用铁-海联运方式，由矿区经铁路运输至秦皇岛港，经海运运至烟台港西港区煤码头，由输煤皮带运输进厂内新建圆形煤仓。

### （四）燃煤厂内储运系统

烟台港西港区至厂内的燃煤输送全部依托现有，不再新建。厂内输煤系统自现有 5#转运站处扩建输煤栈桥至主厂房。

#### 1、储料系统

本项目设计新建球形封闭煤仓，内径 120m，储煤量达 13 万吨，能够满足电厂 2 台锅炉约 30 天的燃料消耗量。

煤仓内设有一台堆取料机，来料通过悬臂式堆料机旋转堆存到煤仓，悬臂式刮板取料机可将煤仓内的料取送到位于煤仓中心的料斗内，输送至锅炉。煤仓堆取料机堆料额定出力 1500t/h，取料额定出力 350t/h。

每个圆形煤仓内设置 1 个紧急出料斗，当取料机故障或者检修情况下，通过推煤机或者轮式装载机向应急料斗中送料。圆形煤仓中心料斗和应急料斗均设双出口。

#### 2、上煤系统

上主厂房输煤系统按 2×50MW 级机组容量设计，采用双路 B=1000mm、Q=350t/h 带式输送机系统。

#### 3、筛碎系统

碎煤机采用四齿辊破碎机，出力与上煤系统相匹配，碎煤机出力为 350t/h，碎煤机前不设煤筛。

#### 4、辅助系统

在碎煤机前后各安装一级除铁器。

在碎煤机室后带式输送机上设置电子皮带秤，采用循环链码模拟实物检测装置校验电子皮带秤。

在碎煤机室后带式输送机上设置入炉煤采制样装置。

### 3.3.4.2 氨来源、成分及贮运系统

本工程脱硫脱硝所需的液氨来自于烟台万华老厂搬迁异氰酸酯一体化项目合成氨装置，采用管道输送至厂内现有液氨缓冲储罐内。分两路供应，其中脱硫采用液氨，脱硝采用气氨。本工程不新建液氨储罐，液氨消耗情况见表 3-14。

表 3-14 项目氨耗量一览表

项目		设计煤种	校核煤种
脱硫（液氨）	小时耗量(kg/h)	0.99	1.10
	日耗量(t/d)	23.79	26.41
	年耗量(t/a)	7137.33	7924.39
SCR 脱硝 （气氨）	小时耗量(kg/h)	0.25	0.25
	日耗量(t/d)	6.05	6.02
	年耗量(t/a)	1816.37	1804.63
合计(t/a)		8953.72	9729.02

注：日利用小时数按 24 小时、年利用小时数为 7200 小时计。

## 4 固废产生情况核查

### 4.1 环评阶段固废情况

#### 4.1.1 万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目

根据《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》，该项目产生的固废主要为盐泥、废螯合树脂、废离子膜。固体废物产生情况见下表。

表 4-1 项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产污工序	产生量 (t/a)	性质	备注
1	废活性炭	盐水回用	517	危险废物	委托处置
2	盐泥	盐水一次精制	15023.79	一般固废	铺路等综合利用
3	废螯合树脂	盐水二次精制螯合树脂塔	41.4	危险废物	外送焚烧
4	废离子膜	电解	1.4	危险废物	外送焚烧

#### 4.1.2 万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉项目

根据《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉项目变更环境影响报告书》，环评阶段该项目产生的固废主要包括脱销催化剂、炉渣、炉灰、硫酸铵。固体废物产生情况见下表。

表 4-2 项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	性质	备注
1	脱销催化剂	脱销装置	786m <sup>3</sup> /次 (1 年 1 次)	危险废物	委托处置
2	炉渣	锅炉底部	18542.58	一般固废	外送做砖或水泥
3	炉灰	电袋复合除尘器	166883.22	一般固废	
4	硫酸铵	氨水湿法脱硫	30554	一般固废	外卖

#### 4.1.3 烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目-220吨/时燃煤锅炉

根据《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（变更）环境影响报告书》，环评阶段该项目 220 吨/时燃煤锅炉产生的固废主要来源于生产过程中所必须使用的各种催化剂及产生的废液、废渣等。固体废物产生情况见下表。

**表 4-3 项目固体废物产生情况一览表**

序号	装置名称	固废名称	产生量 (t/a)	性质	备注
1	燃煤锅炉	锅炉灰渣	41902	一般固废	作为建材原料外售
2		硫酸铵	7600	一般固废	作为副产品外售

#### 4.1.4 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目

根据《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》，环评阶段该项目产生的固废主要包括生活垃圾、废催化剂。固废产生情况见下表：

**表 4-4 项目固体废物产生情况一览表**

序号	固废名称	产生工序	产生量 (t)	性质	备注
1	废催化剂	SCR 烟气脱销系统	7.75 (3 年 1 次)	危险废物	委托处置

#### 4.1.5 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目

根据《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司大型模块化建造项目环境影响报告表》，环评阶段该项目产生的固废主要包括盐泥、废螯合树脂、废离子膜。固废产生情况见下表：

**表 4-5 项目固体废物产生情况一览表**

序号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	性质	备注
1	盐泥	一次盐水精制工序	1.4 万 (干基 0.94 万)	一般固废	综合利用
2	废螯合树脂	二次盐水精制螯合树脂塔定期排放	8.64t/2a	危险废物	委托处置

3	废离子膜	盐水精制、电 解	2.1t/3a	危险废物	委托处置
---	------	-------------	---------	------	------

#### 4.1.6 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目（正在验收）

根据《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书》，环评阶段该项目产生的固废主要包括灰渣、石子煤、硫酸铵、废离子交换树脂、废矿物油、废反渗透膜等。固废产生情况见下表：

表 4-6 项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量	性质	备注
1	灰量（万 t/a）	除尘器	21.92	一般固废	外卖综合利用
2	渣量（万 t/a）	锅炉	2.36	一般固废	外卖综合利用
3	石子煤（万 t/a）	制粉系统	0.63	一般固废	委托处置
4	硫酸铵（万 t/a）	脱硫系统	2.76	一般固废	委托处置
5	废催化剂（m <sup>3</sup> /4a）	脱硝系统	92	危险废物	委托处置
6	废离子交换树脂 （m <sup>3</sup> /a）	化水车间	2.1	危险废物	厂家回收
7	废矿物油（t/a）	设备检修	3.5	危险废物	委托有资质单位处 置
8	废反渗透膜（支 /5a）	纯水工序	1500	一般固废	外卖综合利用

#### 4.1.7 环评阶段固废情况汇总

根据《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》、《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉项目变更环境影响报告书》、《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（变更）环境影响报告书》、《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》、《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书》、《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书》、《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固废环境影响专题报告》（2020 年），万华化学（烟台）氯碱热电有限公司现有项目环评阶段固废总量情况见下表。

表 4-7 现有项目环评及 2020 年固废专题阶段固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	产生频次	环评量 (t/a)	2020 年固废专题量 (t/a)	性质	备注
1	废脱硝催化剂	热电厂脱硝	1 次/4a	44.32t/4a	240.48t/4a	危险废物	委托处置
2	废活性炭	盐水回用预处理	每 2 年	517	140t/2a	危险废物	委托处置
3	废离子交换树脂	纯水制备	每年	1.8	2t/a (正常工况) 50-90t/a (非正常工况)	危险废物	委托处置
4	废油	设备维护	每年	3.5	20	危险废物	委托处置
5	废螯合树脂	二次盐水精制	损坏时更换	91.44	50kg/5a	危险废物	委托处置
6	废离子膜	电解工序	—	6.3t/3a	4t/4a	危险废物	委托处置
7	废戈尔膜	盐水精制	1 次/6a	0	6.5t/6a	危险废物	委托处置
8	废铅蓄电池	变电设备维修	1 次/8a	0	23t/8a	危险废物	委托处置
9	废防冻液	应急发电机组	1 次/2a	0	0.4t/2a	危险废物	委托处置
10	化验废液	质检分析	每年	0	1	危险废物	委托处置
11	废包装物	质检及生产运行工序	每年	0	5	危险废物	委托处置
12	废清洗剂	设备维修	不定期	0	0.1	危险废物	委托处置
13	废油漆	设备管道防腐	不定期	0	3	危险废物	委托处置
14	电子废物	日常办公	每年	0	0.5	危险废物	委托处置
15	灰渣	锅炉工序	每年	470127.8	45.96 万	一般固废	外卖综合利用
16	石子煤	煤破碎	每年	0.63 万	1.16 万	一般固废	外卖综合利用
17	盐泥	盐水精制	每年	29023.79	3000	一般固废	综合利用
18	硫酸铵	氨水湿法脱硫	每年	65754	4.6 万	一般固废	外卖综合利用
19	废反渗透膜	纯水工序	1 次/5 年	1500 支/5a	1500 支/5a	一般固废	委托处置
20	硅酸铝刺毯	管道设备保温	每天	0	10	一般固废	山河市政处理
21	废纳滤膜	盐水精制	1 次/6a	0	600kg/6a	一般固废	委托相关单位处置
22	滤袋	电袋复合除尘	每年	0	9000 袋/a	一般固废	山河市政处理
23	玻璃钢材料	脱硫工序	每年	0	10	一般固废	山河市政处理

24	生活垃圾	职工生活	每天	252.6	257.2	生活垃圾	环卫部门统一处理
----	------	------	----	-------	-------	------	----------

## 4.2实际生产过程中固废产生情况

1、根据万华化学（烟台）氯碱热电有限公司实际生产情况，并对2021年企业正常运行产生固体废物台账及危险废物转移联单等信息进行了查阅，企业产生的固体废物主要有硅酸铝刺毯、废纳滤膜、废反渗透膜、滤袋、废玻璃钢材料、灰渣、石子煤、硫酸铵、盐泥、废离子交换树脂、废钯金属催化剂等一般固废和废水样品、废包装物、废离子膜等有机树脂类废物、铅蓄电池、废防冻液、废油漆桶、电子废物、废油、废油桶、废脱硝催化剂等危险废物，以及职工生活办公产生的生活垃圾。企业2021年固体废物实际产生及处理情况见下表。

表 4-8 2021 年固体废物产生及处理情况一览表

序号	固废名称	危险废物类别	废物代码	产污工序	2021年产生量(t/a)	处置方式
1	硅酸铝刺毯	一般固废	—	管道设备保温	6	山河市政处理
2	废纳滤膜		—	盐水精制	0.3	委托相关单位处置
3	废反渗透膜		—	纯水制备	483支	厂家回收
4	滤袋		—	电袋复合除尘	2994条	山河市政处理
5	玻璃钢材料		—	脱硫工序	20	山河市政处理
6	灰渣		—	锅炉工序	270009	外卖综合利用
7	石子煤		—	煤破碎	8286.34	外卖综合利用
8	硫酸铵		—	脱硫工序	32820	外卖综合利用
9	盐泥		—	盐水精制	1570.72	锅炉燃烧处理后，交由烟台润泰建材有限公司综合利用
10	废钯金属催化剂		—	氢气处理	1.42	江西省汉氏贵金属有限公司回收利用
11	废离子交换树脂		—	纯水制备	31.7623	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
12	废防冻液	HW06	900-402-06	应急发电机组	0	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
13	废油	HW08	900-249-08	设备设施防腐、润滑	44.52	委托烟台齐盛石油化工有限公司和烟台神洲能源科技有限公司处置
14	废油桶	HW08	900-249-08	设备设施防腐、润滑	2.26	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
15	废离子膜等有机树脂类废物	HW13	900-015-13	电解工序、一次盐水、二次盐水	2.42	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
16	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	变电设备维修	5.54	委托山东圣阳电源股份有限公司处置

17	废活性炭	HW49	900-039-49	盐水工序、VOCs 吸收装置	4.504	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
18	废油漆桶	HW49	900-041-49	设备管道防腐	2.1	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
19	废包装物	HW49	900-041-49	蒸发片碱、罐区工段、化验	0.2114	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
20	废水样品	HW49	900-047-49	质检分析	0.158	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
21	电子废物	HW49	900-045-49	日常办公	0.1093	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
22	废脱销催化剂	HW50	772-007-50	热电厂脱硝	22.62	委托中节能（山东）循环经济有限公司处置

根据企业提供的全厂产废情况，企业废防冻液 2021 年暂未产生，产生后按照危废管理要求委托有资质单位进行处理。

2、根据企业提供资料，2021 年企业正常运营的固废产生及处理变动情况与原环评情况如下：

(1) 原环评及 2020 年固废环境影响专题报告中未对“废油桶、废油漆桶”进行危废识别，未对氯碱工厂氢气精制产生的废钯金属催化剂进行一般固体废物识别，本次根据实际情况进行修正。

(2) 2020 年固废专题报告中设备设施防腐、润滑过程产生的废油量为 20t/a，满负荷运行情况下实际产生量为 56t/a；2020 年固废专题报告中热电厂锅炉烟气脱硝过程废脱销催化剂的产生量为 240.48t/a，满负荷运行情况下实际产生量为 534t/a，产生量远超过原环评预计的百分之二十，属于重大变动，本次专题一并予以修正。

(3) MDI 废盐水处理过程，产生废活性炭，2020 年固废专题报告为废活性炭每 2 年更换一次，每次的更换量为 140t，根据企业提供的工艺变更审批表，“自投用以来，进出活性炭塔前后的盐水中 TOC、TN 含量没有明显的变化，而且盐水通过活性炭塔后，碳灰进入到盐水中，造成盐水的二次污染，降低盐水质量。为了节省定期更换活性炭的费用，降低环境污染，确保盐水质量，根据生产运控部盐水工段的建议，将活性炭塔从盐水回用工序的运行中切除”，活性炭塔自 2018 年 10 月 12 日在系统切除，原封存在活性炭塔中的 255.34t 活性炭已于 2022 年 3 月委托山东格瑞德活性炭有限公司处置，之后不再产生废活性炭，且活性炭塔已拆除。全厂废活性炭产生量少于原环评和固废专题报告的百分之五十，属于重大变动；本次专题一并予以修正。

2020年固废专题报告中日常办公产生的电子废物量为0.5t/a，现因司废旧电脑维修后再使用，电子废物实际产生量为0.2t/a，少于原固废专题报告的百分之五十，属于重大变动；本次专题一并予以修正。

(4) 根据《国家危险废物名录（2021）年版》，废铅蓄电池危险废物类别和代码由原“HW49 其他废物 900-044-49”变更为“HW31 含铅废物 900-052-31”；废防冻液废物代码由原“900-403-06”变更为“900-402-06”；废活性炭危险废物类别和代码由原“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-406-06”变更为“HW49 其他废物 900-039-49”。本次专题一并予以修正。

(5) 原环评和2020年固废专题报告中纯水站的废离子交换树脂为危险废物，根据《国家危险废物名录（2021）年版》，企业锅炉软化水处理过程产生的废弃的离子交换树脂不属于危险废物，本次根据标准将废物类别修正为一般固体废物。本次专题一并予以修正。

(6) 原环评和2020年固废专题报告中一般固体废物硫酸铵经企业产品质量检验后，作为副产品对外销售，不再作为一般固体废物进行管理。本次专题一并予以修正。

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-9 固废产生情况对比一览表

序号	固废种类	产生工序	产生频次	固废性质	危废类别	危废代码	环评产生量	2020 年固废专题量	实际运行情况			变化情况说明	
									2021 年实际产生量	生产负荷	折算量		处置去向
1	废防冻液	应急发电机组	1 次/2a	危险废物	HW06	900-402-06	未识别	0.4t/2a	2021 年未产生	/	0.4t/2a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置	无变化
2	废油	设备设施防腐、润滑	每年	危险废物	HW08	900-249-08	3.5t/a	20t/a	44.52t	79.5%	56t/a	委托烟台齐盛石油化工有限公司和烟台神洲能源科技有限公司处置	实际产生量超过原固废专题报告的百分之二十，重大变动
3	废油桶	设备设施防腐、润滑	每年	危险废物	HW08	900-249-08	未识别	未识别	2.26t	56.5%	4t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置	原环评和 2020 年固废专题未识别
4	废铅蓄电池	变电设备维修	每四年	危险废物	HW31	900-052-31	未识别	23t/8a	5.54t	92.3%	6t/4a	委托山东圣阳电源股份有限公司处置	实际产生量低于 2020 年固废专题量
5	废活性炭	盐水工序、VOCs 吸收装置	每 2~3 年	危险废物	HW49	900-039-49	517	140t/2a	4.504	64.3%	7t/2~3a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置	由于工艺变动，盐水处理取消活性炭使用，实际产生量低于 2020 年固废专题量的百分之五十重大变动
6	废油漆桶	设备管道防腐	不定期	危险废物	HW49	900-041-49	未识别	未识别	2.1t	70%	3t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置	原环评和 2020 年固废专题未识别

序号	固废种类	产生工序	产生频次	固废性质	危废类别	危废代码	环评产生量	2020年固废专题量	实际运行情况				变化情况说明
									2021年实际产生量	生产负荷	折算量	处置去向	
7	废包装物	蒸发片碱、罐区工段、化验	每年	危险废物	HW49	900-041-49	未识别	5t/a	0.2114t	4.23%	5t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理	无变化
8	废水样品	质检分析	每年	危险废物	HW49	900-047-49	未识别	1t/a	0.158t	13.2%	1.2t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理	实际产生量高于2020年固废专题量
9	电子废物	日常办公	每年	危险废物	HW49	900-045-49	未识别	0.5t/a	0.1093t	54.7%	0.2t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理	因公司废旧电脑维修后再使用，实际产生量低于2020年固废专题量的百分之五十，重大变动
10	废脱销催化剂	热电厂脱硝	1次/4a	危险废物	HW50	772-007-50	44.32t/4a	240.48t/4a	22.62t	4.24%	534t/4a	委托中节能（山东）循环经济技术有限公司处置	实际产生量超过原固废专题报告的百分之二十，重大变动
11	废离子膜等有机树脂类废物	电解工序、一次盐水、二次盐水	损坏时更换	危险废物	HW13	900-015-13	6.3t/3a (废离子膜)	4t/4a (废离子膜)	2.42	30.2%	8t/4a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置	无变化
							91.44t/a (废螯合树脂)	50kg/5a (废螯合树脂)					
							未识别	6.5t/6a (废戈)					

序号	固废种类	产生工序	产生频次	固废性质	危废类别	危废代码	环评产生量	2020年固废专题量	实际运行情况				变化情况说明
									2021年实际产生量	生产负荷	折算量	处置去向	
								尔膜)					
12	废离子交换树脂	纯水制备	每年	一般固废	/	/	1.8t/a	2t/a (正常工况)	31.7623	/	4t/a (正常工况)	厂家回收	/
								50-90t/a (非正常工况)			100-180t/a (非正常工况)		
13	硅酸铝刺毯	管道设备保温	每天	一般固废	/	/	未识别	10t/a	6	21.4%	28t/a	山河市政处理	/
14	废纳滤膜	盐水精制	1次/6a	一般固废	/	/	未识别	600kg/6a	0.3	50%	600kg/6a	委托相关单位处置	/
15	废反渗透膜	纯水制备	1次/5a	一般固废	/	/	1500支/5a	1500支/5a	483支	16.1%	3000支/5a	厂家回收	/
16	滤袋	电袋复合除尘	每年	一般固废	/	/	未识别	9000袋/a	2994条	20%	15000袋/a	山河市政处理	/
17	玻璃钢材料	脱硫工序	每年	一般固废	/	/	未识别	10t/a	20	100%	20t/a	山河市政处理	/
18	灰渣	锅炉工序	每年	一般固废	/	/	470127.8t/a	21.68万t/a	270009	41.5%	65万t/a	外卖综合利用	/
19	石子煤	煤破碎	每年	一般固废	/	/	0.63万t/a	1.16万t/a	8286.34	71.4%	1.16万t/a	外卖综合利用	/
20	盐泥	盐水精制	每年	一般固废	/	/	29023.79t/a	3000t/a	1570.72	52.4%	3000t/a	经盐泥压滤机处理后交由烟台屹润新型建材科技	/

序号	固废种类	产生工序	产生频次	固废性质	危废类别	危废代码	环评产生量	2020年固废专题量	实际运行情况				变化情况说明
									2021年实际产生量	生产负荷	折算量	处置去向	
												有限公司综合利用；或掺煤燃烧后交由烟台润泰建材有限公司综合利用	
21	废钯金属催化剂	氢气处理	4-7年	一般固废	/	/	未识别	未识别	1.42	83.5%	1.7t/(4-7a)	江西省汉氏贵金属有限公司回收利用	2021年12月鉴定为一般固废
22	硫酸铵	脱硫工序	每年	/	/	/	65754	1.84万t/a	32820	71.3%	4.6万t/a	作为副产品出售	经企业产品质量检验后，作为副产品对外销售
23	生活垃圾	职工生活	每天	生活垃圾	/	/	252.6t/a	257.2t/a	252.72	100%	257.2t/a	环卫部门统一处理	/

3、根据企业提供资料，及折算出的企业满负荷生产工况下固废的产生量，企业实际固废产生情况见下表。

表 4-10 企业实际固废产生情况一览表

序号	固废名称	危险废物类别	废物代码	产污工序	折算产生量 (t/a)	处置方式
1	硅酸铝刺毯	一般固废	/	管道设备保温	28t/a	山河市政处理
2	废纳滤膜		/	盐水精制	600kg/6a	委托相关单位处置
3	废反渗透膜		/	纯水制备	3000 支/5a	厂家回收
4	滤袋		/	电袋复合除尘	15000 袋/a	山河市政处理
5	玻璃钢材料		/	脱硫工序	20t/a	山河市政处理
6	灰渣		/	锅炉工序	65 万 t/a	外卖综合利用
7	石子煤		/	煤破碎	1.16 万 t/a	外卖综合利用
8	盐泥		/	盐水精制	3000t/a	经盐泥压滤机处理后交由烟台屹润新型建材科技有限公司综合利用；或掺煤燃烧后交由烟台润泰建材有限公司综合利用
9	废钯金属催化剂		/	氢气处理	1.7t/4~7a	江西省汉氏贵金属有限公司回收利用
10	废离子交换树脂		/	纯水制备	4t/a (正常工况) 100-180t/a (非正常工况)	厂家回收
11	废防冻液	HW06	900-402-06	应急发电机组	0.4t/2a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
12	废油	HW08	900-249-08	设备设施防腐、 润滑	56t/a	委托烟台齐盛石油化工有限公司和烟台神洲能源科技有限公司处置
13	废油桶	HW08	900-249-08	设备设施防腐、 润滑	4t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
14	废离子膜等 有机树脂类 废物	HW13	900-015-13	电解工序、一次 盐水、二次盐水	8t/4a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
15	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	变电设备维修	6t/4a	委托山东圣阳电源股份有限公司处置
16	废活性炭	HW49	900-039-49	盐水工序、VOCs 吸收装置	7t/2~3a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司和万华化学集团环保科技有限公司处置

17	废油漆桶	HW49	900-041-49	设备管道 防腐	3t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
18	废包装物	HW49	900-041-49	蒸发片碱、罐区工段、化验	5t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
19	废水样品	HW49	900-047-49	质检分析	1.2t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
20	电子废物	HW49	900-045-49	日常办公	0.2t/a	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
21	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	热电厂脱硝	534t/4a	委托中节能（山东）循环经济有限公司处置

4、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物情况见下表 4-11。

表 4-11 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废防冻液	HW06 (900-402-06)	0.4t/2a	液	醇类	2 年	T, I	专用容器储存，危废暂存间暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位处置
2	废油	HW08 (900-249-08)	56t/a	液	矿物油	年	T, I	
3	废油桶	HW08 (900-249-08)	4t/a	固	矿物油	年	T, I	
4	废离子膜等有机树脂类废物	HW13 (900-015-13)	8t/4a	固	树脂、苯乙烯/二乙烯苯共聚物	4 年	T	
5	废铅蓄电池	HW31 (900-052-31)	6t/4a	固	铅	4 年	T	
6	废活性炭	HW49 (900-039-49)	7t/2~3a	固	有机物	2-3 年	T	
7	废油漆桶	HW49 (900-041-49)	3t/a	固	漆料有机物	年	T	
8	废包装物	HW49 (900-041-49)	5t/a	固	油、无机酸、无机碱等	年	T	
9	废水样品	HW49 (900-047-49)	1.2t/a	液	化学品	年	T	
10	电子废物	HW49 (900-045-49)	0.2t/a	固	电路板等	年	T	
11	废脱硝催化剂	HW50 (772-007-50)	534t/4a	固	钒钛	4 年	T	

## 5 固体废物环境影响分析

### 5.1 固体废物环境影响分析

本项目固体废物对周围环境产生影响的阶段主要在危险废物临时贮存、周转及委托利用阶段。

#### (1) 危险废物贮存场所的环境影响分析

公司产生的危险废物，废活性炭、废水样品、废包装物、废离子膜等有机树脂类废物、铅蓄电池、废防冻液、废油漆桶、电子废物、废油、废油桶、废脱硝催化剂等危险废物盛放在专用容器内，储存在危废暂存间，危废暂存间地面防渗处理，危险废物定期委托危险废物处置资质单位进行处置。

①公司危废暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及修改单要求进行，项目危废暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的符合性分析详见表 5-1。危废暂存间照片见附图 4。

**表 5-1 危废贮存场所设置情况符合性一览表**

标准要求		建设场址	是否符合
危废贮存设施（仓库式）的设计	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	危废暂存间地面、墙裙采用抗渗混凝土面层，建筑材料与危险废物相容。	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口和净化装置	设计有导流沟、收集池液体收集装置，气体可排出	符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口	危废暂存间有安全照明设施和观察窗口	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	危废暂存间地面涂刷乙烯基树脂，衬贴玻璃钢，且表面无裂缝。	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5	危废暂存间设计堵截泄露的裙脚，容积大于最大容器的最大储量。	符合
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	不相容的危险废物分区存放	符合
安全防护	危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志	按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》等的要求，在库房外明显处设置危险废物警示标识	符合
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	危废暂存间设置了围墙。	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	配备通讯设备、照明设施、安全防护工具，并设有应急防护设施	符合

综上，企业危废暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相符合。

## ②项目危废暂存间的贮存能力

根据《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）要求，需根据项目危险废物产生量、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力能否满足要求。本项目产生的危险废物（包括新增危险废物）所用的危废暂存间基本情况见表 5-2。

**表 5-2 危废暂存间基本情况一览表**

序号	暂存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险废物产生量 (t/a)	贮存方式	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废防冻液	HW06	900-402-06	0.4t/2a	桶	危废暂存间	378 m <sup>2</sup>	400t	6 个月
2		废油	HW08	900-249-08	56t/a	桶				
3		废油桶	HW08	900-249-08	4t/a	固				
4		废离子膜等有机树脂类废物	HW13	900-015-13	8t/4a	固				
5		废铅蓄电池	HW31	900-052-31	6t/4a	固				
6		废活性炭	HW49	900-039-49	7t/2~3a	固				
7		废油漆桶	HW49	900-041-49	3t/a	固				
8		废包装物	HW49	900-041-49	5t/a	固				
9		废水样品	HW49	900-047-49	1.2t/a	桶				
10		电子废物	HW49	900-045-49	0.2t/a	固				
11		废脱销催化剂	HW50	772-007-50	534t/4a	固				

根据上表 5-2，本项目危险废物产生总量约为 210.1t/a，厂区危险废物贮存周期为 6 个月，则危废暂存间一个贮存周期暂存危险废物最大量约为 105t，小于危废暂存间的贮存能力，由此可知，本项目危险废物贮存场所（设施）的贮存能力满足本项目危险废物的贮存需求。因此项目危险废物的贮存对周围环境影响不大。

## ③项目危废暂存间的二次环境风险

本项目危废暂存间二次环境风险主要体现在危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标照成的影响。项目危险废物由专用容器存放，且危废暂存间地面均为防渗设计，存在液态危险废物渗漏风险的区域四周设置砌砖围堰，涂覆地坪漆和玻璃钢，防止液态危险废物溢出，围堰内侧四周设置导流沟。危废暂存间内防渗、防泄露情况如下表：

表 5-3 危废暂存间防渗情况一览表

装置区	采取的防渗措施	防渗等级
危废暂存间-地面	1) 150 厚 C30 抗渗混凝土面层, 混凝土抗渗等级不小于 P6, 内配单层Ø6 钢筋网@150x150, 随打随抹光(混凝土中添加高延展高强度复合阻裂纤维, 合成纤维体积率范围为 0.10%~0.20%, 掺量为 2kg/m <sup>3</sup> ) 2) 200 厚砂卵石铺砌基层, 压实系数≥0.95, 处理后的地基承载力特征值 fak≥50kPa 3) 150 厚天然砂砾垫层 4) 基土找坡夯实	S8
危废暂存间-地沟	1) 20 厚 1: 3 水泥砂浆保护层, 随抹随光 2) 水泥基渗透结晶型防渗涂层≤1mm(沟壁及沟底) 3) 200 厚 C30 抗渗混凝土沟壁, 混凝土抗渗等级不小于 P8, 配Ø6 双向@150, 随打随抹光(混凝土中添加高延展高强度复合阻裂纤维, 合成纤维体积率范围为 0.10~0.20%之间, 掺量为 2kg/m <sup>3</sup> ) (单独浇筑成型, 与混凝土地面之间留施工缝) 4) 100 厚 C20 混凝土垫层 5) 素土夯实(夯实厚度≥400)	
危废暂存间-墙裙	1) 8 厚墙面砖(贴前墙砖充分浸湿), 白水泥擦缝(或 1: 1 彩色水泥细砂砂浆勾缝) 2) 5 厚 1: 2 建筑胶水泥砂浆粘结层 3) 刷素水泥浆一道 4) 6 厚 1: 0.5: 2.5 水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 5) 8 厚 1: 1: 6 水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 6) 3 厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛(甩前喷湿墙面) 7) 防渗墙裙墙体底部做 300 高 C30 抗渗混凝土导墙, 混凝土抗渗等级不小于 P6, 随打随抹光(混凝土中添加高延展高强度复合阻裂纤维, 合成纤维体积率范围为 0.10%~0.20%, 掺量为 2kg/m <sup>3</sup> ), 内掺 5%防水剂, 宽同墙体厚。	
危废暂存间地坪防腐施工做法	一、表面处理: 由于地坪为新浇筑混凝土及砂浆找平层, 表面局部有碱性物质析出, 为了保证工程质量, 必须进行酸化处理。首先将整个地坪杂物清理干净, 并用工具将表面飞溅砂浆及不牢固表层铲除干净。然后全部涂刷稀酸溶液, 再用水反复清洗并用 PH 值试纸进行测试, 直至 PH 值达到 7 为止。再用喷灯或电热吹风机对基体进行烘烤, 彻底烘干基层内水分, 使其含水率符合《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212-2002 标准中 3.1 要求。表面烘干合格后用带有吸尘器功能的电动磨光机将整个基体打磨一遍, 去掉表面不牢固松动颗粒, 地面四周与墙立面接触边缘用开槽器开深 30mm 宽 30mm 沟槽。最后用压缩空气吹扫干净, 并用稀料擦拭一遍。 二、涂刷底漆: 整个基层表面处理完后, 立即涂刷一道乙烯基树脂底漆。底漆要求粘度不要过高, 以保证充分渗透到基础内部, 以提高防腐层粘结强度。 三、满刮胶泥: 待底漆表干后, 整个基层表面满刮 1-2mm 厚乙烯基树脂胶泥找平, 要求	

	<p>表面平整，无凹凸不平处。</p> <p>四、涂刷过度底漆： 胶泥固化后，用电动磨光机带纱布打磨一遍，然后再涂刷一道乙烯基树脂底漆。</p> <p>五、衬贴玻璃钢： 整个基础表面过度底漆固化后，开始用乙烯基树脂贴衬三层（伸缩缝部分增加2层，宽度200mm）0.2mm厚玻璃丝布，玻璃钢要求达到《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212-2002标准中6.4中有关要求，如有缺陷，应予修整。边缘与墙面接触部分全部压到沟槽中。</p> <p>六、基层玻璃钢层整体固化修整后再贴二层0.2厚乙烯基树脂玻璃钢，贴衬树脂胶料中要添加适量碳化硅粉料，以增加耐磨性。边缘与墙面接触部分全部压到沟槽中，然后用乙烯基树脂胶泥将沟槽填平并与墙面底层封闭牢固。</p> <p>七、玻璃钢面层整体固化修整后，涂刷两道乙烯基树脂面漆。面漆中要添加适量碳化硅粉料，以增加耐磨性。面漆表面要求平整，无流淌，颜色均匀一致。</p> <p>八、每道工序完成后，需经有关人员检查合格后方可进行下道工序。</p> <p>九、施工用乙烯基树脂及鳞片胶泥必须用上纬新材料科技股份有限公司生产的华昌901树脂。</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

通过以上措施，可及时收集液态危险废物的泄漏扩散。因此本项目新增危险废物的贮存对周围环境影响不大。

#### (2) 转移、运输过程的环境影响分析

危险废物的转移遵从了《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）及其他有关规定的要求，使用专用包装物包装后，用叉车运送到危废暂存间暂存，针对固体废物运输过程中可能产生散落、泄漏，采取清扫并收集到包装容器内的方法进行处理。本项目危险废物在车间和危废暂存间进行转移，转移区域仅限于厂区内，不会转移至厂区外。

本项目危险废物运输过程中执行《汽车危险货物运输规则》（JT3130-1988），运输路线不采用水路、不上高速，避开人口密集、交通拥堵地段，车速适中的原则，且采用专用危险废物运输车辆进行运输。

因此危险废物的转移、运输过程对环境的影响较小。

#### (3) 委托处置、利用的环境影响分析

公司所有危险废物均委托有危险废物处置资质的单位进行处理。企业危险废物转移联单和危废合同见附件。

综上，企业产生的固体废物均得到妥善处置，去向明确，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

## 5.2小结

公司产生的固体废物主要有硅酸铝刺毯、废纳滤膜、废反渗透膜、滤袋、废玻璃钢材料、灰渣、石子煤、盐泥、废离子交换树脂、废钯金属催化剂等一般固废和废水样品、废包装物、废离子膜等有机树脂类废物、废铅蓄电池、废防冻液、废油漆桶、电子废物、废油、废油桶、废脱硝催化剂等危险废物，以及职工生活办公产生的生活垃圾。通过对危险废物贮存场所、危险废物转移运输过程、危险废物委托对环境的影响进行分析，并在建设单位认真落实各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

## 6 固体废物污染防治措施技术经济论证

### 6.1 固体废物变化可行性分析

#### 6.1.1 固废量变化可行性分析

由于原环评和 2020 年固体废物环境影响专题报告漏评危险废物废油桶、废油漆桶；危险废物废油、废脱硝催化剂实际产生量超过原环评和 2020 年固废专题报告中的百分之二十；废活性炭、电子废物实际产生量少于原环评和 2020 年固废专题报告中的百分之五十。

本次根据企业实际运行数据统计产生的各类固体废物，并进行分类识别，统计量符合企业实际情况，因此本次的固废产生量变更是可行可靠的。

#### 6.1.2 固体废物处置方式变化可行性分析

企业将各类固废按相应的规定进行处理，企业现有的固废处置方式如下：

##### （1）一般工业固废处置方式

锅炉燃烧产生的灰渣、石子煤集中收尾外售处理；纯水制备产生的废反渗透膜、废离子交换树脂集中收集，厂家回收处理；电袋除尘产生的废滤袋，脱硫塔产生的废玻璃钢材料和管道保温产生的废硅酸铝刺毯集中收集，委托山河市政处理；盐水精制产生的盐泥经盐泥压滤机处理后交由烟台屹润新型建材科技有限公司综合利用；或掺煤燃烧后交由烟台润泰建材有限公司综合利用；盐水精制产生的废纳滤膜委托环卫处置；氢气处理产生的废钯金属催化剂外卖有资质厂家回收利用。

一般固废处置方式合理。

##### （2）危险废物

根据《国家危险废物名录》，废水样品、废包装物、废离子膜等有机树脂类废物、废铅蓄电池、废防冻液、废油漆桶、电子废物、废油、废油桶、废脱硝催化剂等都属于危险废物，如果这些危险废物处置不当，可能会对项目地周围的大气、地表水体、土壤和地下水产生污染，还可能发生毒性和化学反应，威胁到人体健康。

①废防冻液、废油桶、废离子膜等有机树脂废物、废油漆桶、废包装物、废水样品、电子废物委托鑫广绿环再生资源股份有限公司或万华化学集团环保科技有限公司处理。

②废活性炭委托山东格瑞德活性炭有限公司、万华化学集团环保科技有限公司或

鑫广绿环再生资源股份有限公司处理。

③废油委托烟台神州能源科技有限公司、万华化学集团环保科技有限公司或鑫广绿环再生资源股份有限公司处理。

④废铅蓄电池委托山东圣阳电源股份有限公司处置。

⑤废脱硝催化剂委托中节能（山东）循环经济有限公司处置。

危险废物均委托有相应处置资质的单位回收处置，处置方式符合现行法律法规要求。

综上，企业采用的固体废物处置方式合理。

## 6.2 固体废物污染防治措施

企业固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理处置，处理处置过程主要做好以下防范措施。

### （1）固体废物暂存

企业设有专门的固废暂存场所，地面满足相应的防渗、防腐要求，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒的要求，避免了危险废物散落、泄漏对环境造成的污染。

一般固体废物暂存于一般固废暂存区，一般固废暂存区地面采取防渗水泥进行防渗，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行防渗，以免对地下水产生二次污染。

危废暂存间地面采用防渗水泥+地坪漆+玻璃钢进行防渗防腐处理，满足本项目危险废物贮存的需要，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

### （2）处置方式和要求

企业产生的一般固废全部为固态，合理处置；危险废物中废防冻液、废水样品、废油为液态，废活性炭、废脱硝催化剂、废离子膜等有机树脂类废物、废包装物、电子废物、废油桶、废铅蓄电池、废油漆桶为固态，危险废物均委托有资质的单位处置，企业按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置，主要做好以下几点。

①按照国家有关规定申报登记产生固体废物的种类、数量、处置方法。

②在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。危险废物暂存区地面采用地坪漆和玻璃

钢进行防腐防渗处理，同时具有遮蔽风雨及导流沟与应急事故池相连。危险废物均使用专用的容器进行存放，所有贮存危险废物的容器定期检查。

③危险废物已分区存放，进行安全包装，并在按规定设置了危险废物标准。

④转移危险废物时已按照国家有关规定填写危险废物转移联单，见附件。

### 6.3 固体废物贮存场所规范化设置

工业固废在外运前，根据不同的性质，分类收集，厂区设置一般固废暂存区存放一般固废，地面采取防渗水泥进行防渗处理，防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单标准的相关要求。

危废暂存间地面采用采取防渗水泥+地坪漆+玻璃钢进行防渗防腐处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及修改单标准要求和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。危废暂存间现状图见附图 4。危废暂存间危险废物分区存放，并按规定设置了危险废物标识牌，危险废物定期委托处置，贮存时间不超过一年，危险废物使用专用防渗容器存放，设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄漏对环境造成的污染。

### 6.4 结论

综上所述，公司固体废物的处理处置符合法律法规要求，处理处置方法可行可靠，厂区内一般固废暂存区和危废暂存区设置合理，三防措施完善；在经济上也是合理的，企业危废暂存间投资约为 171.4 万元，2021 年危险废物委托处置花费约为 12.02 万元。

## 7 危险废物环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 7.1 风险识别

根据《国家危险废物名录》（2021版），企业的危险废物为废水样品、废包装物、废离子膜等有机树脂类废物、铅蓄电池、废防冻液、废油漆桶、电子废物、废油、废油桶、废脱硝催化剂等，企业危险废物均委托有资质的单位处置，根据企业危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置等不同阶段的特点，分析企业的事故类型主要为危险废物泄露引起的中毒、火灾以及对地下水、土壤造成污染。

### 7.2 源项分析

项目危险废物潜在的事故类型主要为危险废物泄露引起的中毒、火灾以及对地下水、土壤造成污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，企业危险废物涉及的环境风险物质主要为废油。

表 7-1 主要风险物料贮存量及重大风险临界量表

序号	名称	最大存储量 (t)	临界量(t)	Q 值
1	废油	40	2500	0.016

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中，q1, q2..., qn--每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量, t。

经计算, 企业危险废物存储单元计算结果为  $Q=0.016 < 1$ 。

因此, 根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018) 附录 C, 当  $Q < 1$  时, 企业危险废物环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018), 风险评价工作等级划分见下表。

表 7-2 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据上表, 企业危险废物环境风险潜势为 I 级, 因此本项目环境风险评价等级为简单分析, 无需设置风险评价范围。且企业危险废物均用专用容器包装, 且包装容器与危险废物的类别和性质相容, 可能发生泄漏事故的危险较小, 若发生泄漏, 泄漏量也相对较小。企业危废暂存场所地面均为防渗设计, 并设置有堵截泄漏的裙角、导流沟、收集池, 可及时收集废油等液态危险废物的泄漏扩散, 泄漏危险废物不会排入外环境, 对环境影响较小。

### 7.3 风险防范措施

为防范厂区危险废物产生的环境风险, 公司采取了以下防范措施:

- (1) 危险废物由专用容器密封存放。
- (2) 加强对危废暂存间内危险废物的检查, 严格防止泄漏现象发生。
- (3) 危废暂存区地面均为防渗设计, 设置有堵截泄漏的裙角, 可及时收集废油等液态危险废物的泄漏扩散。
- (4) 针对危险废物运输过程中可能产生散落、泄漏进行及时处理。
- (5) 项目危险废物均去向明确, 且得到妥善处置。

### 7.4 危险废物环境风险小结

通过以上环境风险分析, 项目危险废物主要事故风险类型为泄漏引起的中毒、火灾以及对地下水、土壤造成污染, 公司针对危险废物具有完善的风险防范措施, 并严格按所提措施及要求进行生产管理, 达到安全生产的目的, 因此公司危险废物所造成的环境风险是可接受的。

## 8 结论及建议

### (1) 结论

公司固废的变化部分主要为固体废物实际种类、数量及处置方式的变化，变化内容如下：

1、废防冻液实际产生量与 2020 年固废专题报告量相同，核定废防冻液产生总量约为 0.4t/2a，委托有资质的单位处置。

2、废油实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，本次专题核定产生总量约为 56t/a，委托有资质的单位处置。

3、废油桶原环评和 2020 年固废专题报告均未识别，核定废油桶产生总量约为 4t/a，委托有资质的单位处置。

4、废离子膜等有机树脂类废物实际产生量与 2020 年固废专题报告量相同，核定产生总量约为 8t/4a，委托有资质的单位处置。

5、废铅蓄电池实际产生量低于 2020 年固废专题报告量，本次专题核定废铅蓄电池产生总量约为 6t/4a，委托有资质的单位处置。

6、废活性炭实际产生量低于 2020 年固废专题报告估算量，产生总量约为 7t/2~3a，委托有资质的单位处置。

7、废油漆桶原环评和 2020 年固废专题报告均未识别，本次专题核定废油漆桶产生总量约为 3t/a，委托有资质的单位处置。

8、废包装物实际产生量与 2020 年固废专题报告量相同，核定废包装物产生总量约为 5t/a，委托有资质的单位处置。

9、废水样品实际产生量略高于 2020 年固废专题报告量，本次专题核定废水样品产生总量约为 1.2t/a，委托有资质的单位处置。

10、电子废物实际产生量低于 2020 年固废专题报告估算量，本次专题核定电子废物产生总量约为 0.2t/a，委托有资质的单位处置。

11、废脱硝催化剂实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，本次专题核定产生总量约为 534t/4a。委托有资质的单位处置。

12、硅酸铝刺毯实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，本次专题核定硅酸铝刺毯产生总量约为 28t/a，委托山河市政处理。

13、废纳滤膜实际产生量与 2020 年固废专题报告量相同，核定废纳滤膜产

生总量约为 600kg/6a，委托相关单位处理。

14、废反渗透膜实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，产生量为 3000 支/5a，厂家回收

15、废滤袋实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，核定废滤袋产生总量约为 15000 袋/a，委托山河市政处理。

16、废玻璃钢材料实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，本次专题核定废玻璃钢材料产生总量约为 20t/a，委托山河市政处理。

17、灰渣实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，产生总量约为 65 万 t/a，外卖综合利用。

18、石子煤实际产生量与 2020 年固废专题报告量相同，产生总量约为 1.16 万 t/a，外卖综合利用。

19、盐泥实际产生量与 2020 年固废专题报告量相同，产生总量约为 3000t/a，经盐泥压滤机处理后交由烟台屹润新型建材科技有限公司综合利用；或掺煤燃烧后交由烟台润泰建材有限公司综合利用。

20、废离子交换树脂实际产生量高于 2020 年固废专题报告量，正常工况下，废离子交换树脂的产生量为 4t/a，非正常工况下，受跑冒滴漏影响，离子树脂受到污染，使用寿命缩短，废离子交换树脂的产生量约为 100-180t/a。

21、废钯金属催化剂原环评及 2020 年固废专题报告未识别出，本次专题核定其产生总量为每 4-7 年产生 1.7 吨，有资质厂家回收利用。

22、原环评和 2020 年固废专题报告中一般固体废物硫酸铵经企业产品质量检验后，作为副产品对外销售，不再作为一般固体废物进行管理。

根据企业提供资料，企业危险废物均委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

综上，通过对危险废物贮存场所、危险废物转移运输过程、危险废物委托利用等进行分析，并在建设单位认真落实各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，企业一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB 18599-2020）进行管理，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，企业固废均能得到妥善处置，对周围环境的影响可满足环境保护要求。

## （2）建议

①在工程营运中要加强对各项污染治理措施运行的监督和管理，确保其正常运行；

②公司应设专人负责日常环保工作，加强环保管理，建立健全生产环保规章制度；

③完善收集系统，以保证项目产生固废对周围环境的影响较小；

④加强员工管理，提高员工操作的规范性。

## 附件 1：委托书及承诺函

### 委 托 书

烟台云泮生态环境产业发展股份有限公司：

根据《山东省环境保护厅办公室鲁环办函[2016]141 号关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》的有关规定，我公司需编制固废环境影响专题报告。

经研究决定，特委托贵单位根据本公司设计资料及相关编制规范进行分析编制《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固废环境影响专题报告》。

建设单位：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

时间：2022 年 5 月 20 日



## 承 诺 函

烟台云泮生态环境产业发展股份有限公司：

我方已收到贵单位编制的《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固废环境影响专题报告》，经对报告内容认真核对，确认项目相关基础资料均为我方提供，固废专题报告内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺。

建设单位：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

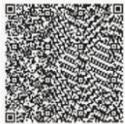
时间：2022年6月20日



附件 2：营业执照



**营 业 执 照**  
(副 本) 1-1

 扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息

统一社会信用代码  
913706000619728075

名 称	万华化学（烟台）氯碱热电有限公司	注册 资 本	肆亿元整
类 型	其他有限责任公司	成 立 日 期	2013 年 01 月 28 日
法 定 代 表 人	白海涛	住 所	山东省烟台市经济技术开发区重庆大街59号
经 营 范 围	许可项目：危险化学品生产；热力生产和供应；食品添加剂生产；建设工程施工；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		

登 记 机 关 

2022 年 05 月 17 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件3 《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》、《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉项目变更环境影响报告书》批复、验收意见

# 中华人民共和国环境保护部

环审〔2009〕10 号

## 关于万华实业集团有限公司 万华老厂搬迁 MDI 一体化项目 环境影响报告书的批复

万华实业集团有限公司：

你公司《关于审批万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书的请示》(万华实业发〔2008〕25 号)收悉。经研究,批复如下：

一、该项目是对万华实业集团位于烟台市区范围内的聚氨酯公司、热电公司、氯碱公司实施整体搬迁,搬迁后二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)一体化项目选址位于烟台市烟台经济临港工业园区。主要建设内容包括 2×30 万吨/年 MDI 装置、35 万吨/年二硝基甲苯(DNT)装置、22 万吨/年甲苯二胺(TDA)装置、4×7.5

— 1 —

---

万吨/年甲苯二异氰酸酯(TDI)装置、18万吨/年氨合成装置、2×27万吨/年硝酸装置、48万吨/年硝基苯装置、36万吨/年苯胺装置、造气装置、30万吨/年离子膜烧碱装置、48万吨/年氯化氢氧化装置及联合芳烃装置,配套建设3×410吨/小时循环流化床锅炉配置2×25兆瓦背压汽轮发电机组、空分装置、城市中水回用处理系统、硫回收装置、废水处理系统、废气废液焚烧装置等。项目建成后,烟台市区老厂区聚氨酯公司、热电公司、氯碱公司同步关停,新厂区形成年产60万吨MDI、30万吨TDI、80万吨PX生产能力,副产液化石油气、轻石脑油、抽余油、盐酸、烧碱等。

该项目采用我国自主知识产权技术,符合国家产业政策和清洁生产要求。在落实报告书提出的污染防治措施和风险防范措施后,各项污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合地方环境保护部门核定的总量控制要求。项目搬迁后,厂址远离市区,环境敏感性大大降低,有利于改善老厂区及烟台市现有的环境问题。因此,我部原则同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

## 二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则设计和建设

厂区供排水系统。芳烃联合装置酸性水气提外排的净化污水、MDI 装置废水、造气装置灰水、苯胺装置废水、TDI 分级废水、甲醛废水、地坪冲洗水、生活污水、初期雨水等进入废水生化处理系统处理达到污水处理厂纳管标准和《山东省半岛流域水污染物排放标准》(DB37/676—2007)表 3 中二级标准后,送开发区新城污水处理厂进一步处理,废水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级 B 标准(氨氮执行一级 A 标准)。硝基苯装置和苯胺装置碱性废水须经单独处理后,与其他含盐废水送无机盐高级氧化处理设施处理,达到《山东省半岛流域水污染排放标准》(DB37/676—2007)表 3 中一级标准后经烟台市新城污水处理厂的排水管深海排放。在设计阶段进一步优化高盐废水处理工艺及参数,确保废水稳定达标排放。高盐废水排放应设置单独的废水污染物在线监测系统,并与地方环保部门联网。

切实落实厂区、渣场等的各项地下水污染防治措施,防止对地下水环境造成不利影响。

(二)各装置应配套的废气治理设施应当与主体工程同步建成,处理设施的处理能力、效率应满足需要,确保排放的各种大气污染物及排气筒高度等能够达到国家和地方有关排放标准。硝酸

装置含氮氧化物尾气采用氨选择性催化还原法处理后经 70 米高排气筒排放。甲醛装置甲醛吸收塔尾气经催化焚烧系统氧化处理后经 25 米高排气筒排放。烧碱装置高纯盐酸工序未被吸收的氯化氢气体以及事故氯工序碱液吸收后的气体经尾气吸收塔吸收后由 25 米高排气筒排放。氯化氢氧化装置废气经尾气吸收塔吸收处理后由 25 米高排气筒排放。低温甲醇洗热再生塔酸性气和芳烃联合装置酸性气送硫回收装置处理,硫回收装置采用 SSR 脱硫技术,尾气经 50 米高排气筒排放。造气装置气化高压闪蒸废气、变压吸附制氢解吸尾气、一氧化碳制备燃料气和洗涤后的氨罐驰放气、硝基苯硝化尾气、苯胺尾气、TDA 装置尾气均送焚烧炉焚烧。MDI 装置缩合工序含苯胺和甲醇废气以及分离工序含氯苯和氯化氢废气经碱洗后送集中排气筒排放。MDI 和 TDI 装置光气合成尾气和光气化反应系统排气经处理后送光气分解系统处理并经活性炭吸附后由 60 米高排气筒排放。

工艺废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)中新建项目二级标准,可能排放恶臭气体的废水处理单元均采用全封闭设计,废气须经活性炭吸附系统处理后排放,厂界恶臭气体无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)二级标准。热电站锅炉采用炉内石灰石脱硫和炉外氨水湿法二级脱硫系统,建设高效布袋除尘器,预留烟气脱除氮氧化物装置空间,烟气经180米高烟囱排放,废气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2003)第3时段标准。

(三)按照国家和地方的有关规定,对固体废物进行分类收集和处置。造气装置气化炉炉渣、烧碱装置盐泥、热电站灰渣应综合利用。灰渣综合利用不畅时采用密闭车辆运至烟台发电厂灰渣场贮存。苯胺精馏残液、TDA精馏残液、TDI精馏残液送厂内焚烧系统焚烧处置,污水处理系统污泥、废氯苯等危险废物须交由有资质的单位妥善处置,危险废物须执行转移联单制度,防止产生二次污染。厂内一般固体废物和危险废物临时贮存场须按照相关标准和技术规范建设和使用。

(四)优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。选用低噪声设备,对破碎机、风机、泵等高噪声源采取隔声、消声等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,防止噪声扰民。在厂区内各装置之间及厂区边界须布置一定的绿化带。

(五)加强环境风险防范,切实落实各项环境风险防范措施,制

---

定环境风险应急预案并与开发区及地方政府应急预案联动。对可能溢出的氯气、光气、一氧化碳、甲醛、硫化氢等有毒有害气体的作业场所安装探测设施,装置设置安全连锁系统。光气缓冲罐设置密闭的隔离室及光气浓度报警仪及碱液喷洒系统。所有氯气、光气的管道以及容器的关键部位均设置氨水喷淋系统。建立完整的企业、开发区、烟台市三级风险应急预案体系。

(六)配合地方政府做好 2100 米防护距离内居民的搬迁及规划控制工作。防护距离内不得有住宅、医院、学校等敏感建筑。

(七)加强施工期间的环境保护管理工作。落实施工期各项环保措施,防止施工期废水、粉尘和噪声对周围环境产生不利影响。

(八)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场,安装废水、废气污染物在线监测系统,并与环保部门联网。

三、鉴于山东省人民政府在我部 2008 年 7 月对烟台经济技术开发区规划环境影响报告书提出审查意见后,又改变了烟台经济技术开发区的规划及相关产业定位,烟台市经济技术开发区结合实际,对开发区规划实施进行修编,并结合化工区域发展规划,合理规划开发区居住区位置和规模,确保居住区与化工区域有足够的距离,同时应尽快协调有关海洋规划,有关的养殖区应进行实施调整。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向山东省环境保护局提交书面试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间必须按规定程序向我部申请竣工环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,承担相应环保法律责任。

五、我部委托山东省环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书送山东省及烟台市环境保护局,并按规定接受各级环境保护部门的监督检查。



二〇〇九年一月九日

**主题词:环保 化工 环评 报告书 批复**

---

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,山东省环境保护局,烟台市人民政府,烟台市环境保护局,烟台经济技术开发区管理委员会,中国寰球工程公司,环境保护部环境工程评估中心。

---

环境保护部

2009年1月9日印发

---

— 8 —



# 中华人民共和国环境保护部

环审〔2011〕265号

## 关于万华实业集团有限公司 万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备 热电锅炉变更环境影响报告书的批复

烟台万华聚氨酯股份有限公司：

你公司《关于申请审批〈万华老厂搬迁 MDI 一体化项目自备热电锅炉炉型变更的补充环境影响报告书〉的请示》（聚氨酯发〔2011〕37号）收悉。经研究，批复如下：

一、我部曾以《关于万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书的批复》（环审〔2009〕10号）对该工程环评予以批复。现项目自备热电站部分建设内容发生变化，

— 1 —

主题词：环保 化工 环评 变更 批复

抄 送：国家发展和改革委员会、中国国际工程咨询公司，山东省环境保护厅，烟台市人民政府，烟台市环境保护局，烟台经济技术开发区管理委员会，中国寰球工程公司，环境保护部华东环境保护督查中心、环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部

2011年9月21日印发

— 4 —



锅炉炉型由循环流化床锅炉调整为煤粉锅炉，除尘措施由布袋除尘调整为电袋复合除尘，脱硫方式由炉内脱硫+氨水湿法脱硫调整为氨水湿法脱硫，增设选择性催化还原(SCR)烟气脱硝装置，锅炉烟囱高度由180米调整为145米。煤仓、灰库、渣仓容积相应调整，增设1座液氨储罐，其他装置不变。

该项目变更后符合国家产业政策及烟台市城市总体规划，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险事故防范措施后，主要污染物排放总量比变更前有所削减，环境不利影响能够得到缓解和控制。因此，我部同意你公司按照变更后的方案进行项目建设。

## 二、项目建设中应重点做好的工作

(一)各装置配套的废气治理设施应当与主体工程同步建成，处理设施的处理能力、效率应满足需要，确保排放的各种大气污染物满足国家和地方有关排放标准。热电站锅炉烟气采用电袋复合除尘，除尘效率不低于99.9%；氨水湿法脱硫，脱硫效率不低于96%；选择性催化还原脱硝，脱硝效率不低于80%。烟气经145米高烟囱排放，污染物执行《火电厂大气污染物排放标准》

- 2 -

(GB13223-2003)第3时段标准。

(二)按照国家和地方有关要求对固体废物分类收集、分类处置。废脱硝催化剂由生产厂家回收。

(三)加强环境风险防范，切实落实各项环境风险防范措施。新增液氨储罐应设喷淋装置。

三、我部委托华东环境保护督查中心及山东省环境保护厅，分别组织开展该工程“三同时”监督检查及日常监督管理工作。

四、你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的变更环境影响报告书分别送华东环境保护督查中心、山东省环境保护厅及烟台市环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查，并按照变更后的方案进行验收。

五、其他要求仍按环审[2009]10号文件执行。



- 3 -

# 山东省环境保护厅

鲁环验〔2016〕34号

---

## 山东省环境保护厅 关于万华化学集团股份有限公司 万华老厂搬迁 MDI 一体化项目(一期)竣工 环境保护验收意见的函

万华化学集团股份有限公司:

你公司《万华化学集团股份有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目(一期)竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。根据环境保护部《关于发布〈环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)〉的公告》(公告 2015 年第 17 号)文件要求,受环境保护部委托,经研究,提出验收意见如下:

一、该新建项目位于烟台经济技术开发区,2009 年 1 月,环

-1-

境保护部以环审〔2009〕10号文件批复了中国寰球工程公司编制的《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁MDI一体化项目环境影响报告书的》。因项目自备热电厂部分建设内容发生变化，中国寰球工程公司编制完成了《万华老厂搬迁MDI一体化项目自备热电锅炉炉型变更的补充环境影响报告书》，2011年9月，环境保护部以环审〔2011〕265号文件批复了中国寰球工程公司编制的《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁MDI一体化项目自备热电锅炉炉型变更的补充环境影响报告书》。项目于2011年3月开工建设，2014年11月竣工，我厅以鲁环评函〔2014〕322号文件批准投入试生产。试生产期间系统运行负荷较低，不满足验收条件，我厅以鲁环评函〔2015〕27号文件批准项目试生产延至2015年11月4日。

一期工程实际总投资80亿元，其中环保投资62870.5万元，占总投资的7.86%。一期工程建设内容为2×30万吨/年MDI装置、18万吨/年合成氨装置、27万吨/年硝酸装置、48万吨/年硝基苯装置、36万吨/年苯胺装置、造气装置、20万吨/年离子膜烧碱装置、24万吨/年甲醛装置、27万吨/年硝酸装置(为TDI装置配套)、35万吨/年二硝基甲苯(DNT)装置、22万吨/年甲苯二胺(TDA)装置、4×7.5万吨/年甲苯二异氰酸酯(TDI)装置、48万吨/年氯化氢氧化装置、10万吨/年离子膜烧碱装置后续建设，城市中水回用处理系统待市政管网配套后建设。联合芳烃装置、空分装置不再建设。

工程实施过程中，发生以下变更：(1)取消芳烃联合装置后，造气装置规模由64000Nm<sup>3</sup>/h变更为208000Nm<sup>3</sup>/h。对项目总平面

布置进行了部分调整，调整后各装置满足卫生防护距离要求。新增的沙诸寺小区，距离本项目苯胺装置 2126.011m，满足卫生防护距离要求。(2)硫回收由 SSR 法工艺制硫磺外销变更为采用美国孟莫克公司的 SULFOX 湿法工艺制硫酸自用。(3)硝基苯装置酸性废水增加一步难生化处理工序。(4)高空火炬变更为地面火炬。(5)污水处理站各单元根据排水水质进行了调整。

以上变更未事前履行环保手续。设计单位出具了说明，环评单位编制了工程优化情况分析报告，烟台市环保局、验收报告编制单位及专家认为以上变化为非重大变动。

二、硝酸装置含氮氧化物尾气采用氨选择性催化还原法处理后经 70 米高排气筒排放。甲醛装置甲醛吸收塔尾气经催化焚烧系统氧化处理后经 25 米高排气筒排放。烧碱装置高纯盐酸工序未被吸收的氯化氢气体以及事故氯工序碱液吸收后的气体经尾气吸收塔吸收后由 25 米高排气筒排放。低温甲醇洗热再生塔酸性气送硫回收装置处理，硫回收装置采用 SULFOX 湿法工艺制硫酸工艺，尾气经 60 米高排气筒排放。造气装置气化高压闪蒸废气、变压吸附制氢解吸尾气、一氧化碳制备燃料气和洗涤后的氨罐驰放气、硝基苯硝化尾气、苯胺尾气均送焚烧炉焚烧。MDI 装置缩合工序含苯胺和甲醇废气以及分离工序含氯苯和氯化氢废气经碱洗后送集中排气筒排放。MDI 装置光气合成尾气和光气化反应系统排气经处理后送光气分解系统处理并经活性炭吸附后由 60 米高排气筒排放。热电站锅炉采用炉外氨法脱硫系统，电袋复合除尘器，SCR 脱硝，烟气经 145 米高烟囱排放。污水处理站水池全部加盖封闭，

与固废站产生的气体送入除臭装置处理，经臭氧氧化+催化氧化+碱喷淋处理。按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则设计和建设厂区供排水系统。MDI 装置废水、苯胺装置废水、甲醛装置废水及园区化验废水先经污水处理站难生化废水处理单元处理后和造气装置灰水、地坪冲洗水、生活污水、初期雨水等一起进入污水处理站综合废水处理单元处理后送回用水处理单元处理，处理后部分回用，剩余部分排入开发区新城污水处理厂进一步处理。污水排口安装了在线监测装置，并与山东省环境信息与监控中心联网。硝基苯装置碱性废水大部分送气化炉焚烧，少量碱性废水先经难生化废水处理单元处理，后经综合废水处理单元处理，部分回用，剩余排入新城污水处理厂进一步处理；苯胺装置不产生碱性废水；烧碱装置废盐水送盐水净化装置中和后经烟台市新城污水处理厂的排水管深海排放。盐水净化装置排放口设置了在线监测系统，并与烟台市环境监控中心联网。厂区地面、装置区、罐区进行了硬化，污水池、固废站等进行了防渗处理，锅炉灰渣暂存于灰库和渣仓内、气化粗渣暂存于渣池内，均进行了防渗处理。对主要噪声源采取了降噪措施。固体废物均得到妥善处理。制定了《突发环境事件应急预案》并经当地环保部门备案。老厂区聚氨酯公司、热电厂已关停。公司设有环保管理机构，环保规章制度较完善。

三、山东省环境保护科学研究设计院编制的《万华化学集团股份有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目(一期)竣工环境保护验收监测(调查)报告》表明，验收监测期间：

—4—

(一)造气装置低温甲醇洗尾气洗涤塔 CO<sub>2</sub> 尾气、造气装置低温甲醇洗 H<sub>2</sub>S 浓缩塔尾气、造气装置硫回收工序尾气、苯胺装置硝酸氧化尾气、苯胺装置氮封废气、甲醛装置 ECS 排气、MDI 装置中和吸附集中排放尾气、烧碱装置盐水回用含氯尾气氯气、烧碱装置事故氯工序含氯尾气 A 氯气浓度、烧碱装置事故氯工序含氯尾气 B 氯气、烧碱装置高纯盐酸尾气各项污染物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新建项目二级标准要求；氨、硫化氢排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。焚烧炉排气筒各项污染物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新建项目二级标准，折算后的浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求；氨、硫化氢排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。锅炉总排口各污染物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2003)第 3 时段，同时满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2011)表 1 现有锅炉标准和《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB 37/664-2013)表 1 标准。氨排放速率为满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。污水站高、低浓度臭气处理排气筒氨、硫化氢排放速率、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。厂界无组织废气最大浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新建项目二级标准要求。氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级新扩改建标准；臭气浓度 35，超过《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级新

-5-

扩改建标准。厂界臭气浓度超标，主要原因为受到厂区东侧污泥晾晒场和西侧食品厂的影响。

(二) 盐水净化装置排口水质各污染物最大日均值均满足《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)表3一级标准。总排口水质各污染物最大日均值均满足烟台新城污水处理厂协议标准和《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)表3二级标准。

(三) 各厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区标准。

(四) 造气装置气化炉炉渣、烧碱装置盐泥、热电站灰渣应综合利用。灰渣综合利用不畅时采用密闭车辆运至烟台润泰建材有限公司灰渣场贮存。苯胺精馏残液送厂内焚烧系统焚烧处置，污水处理系统污泥、废氯苯等危险废物交由有资质的单位妥善处置。生活垃圾由环卫部门统一清运。

(五) 沙诸寺小区二氧化硫、二氧化氮、TSP最大小时值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及修改单二级标准。氨、硫化氢、甲醇、甲醛、氯气、苯、酚、硝基苯、苯胺、氯化氢最大小时值均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区标准。光气、氯苯满足《前苏联居民区标准》(CH245-71)。非甲烷总烃满足厂界无组织标准限值的一半。

(六) 厂址上游地下水 pH、苯、苯胺类、硫酸盐、硝酸盐、挥发酚、氯化物、镍、六价铬均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)Ⅲ类标准。硝基苯、甲醛、氯苯均满足《生活

饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。厂址下游地下水 pH、苯、苯胺类、硫酸盐、硝酸盐、挥发酚、氯化物、镍、六价铬均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III类标准。硝基苯、甲醛、氯苯均满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)。

(七) 造气、苯胺、甲醛、MDI 装置区、污水站土壤中铬、镍均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

(八) 该项目 COD、SO<sub>2</sub>排放量分别为 228.47t/a、184.98t/a，满足环评批复的相关要求。

(九) 卫生防护距离范围内涉及的件家、仲家、山后陈家、沙窝孙家共计 2000 多户居民已于 2014 年 5 月 15 日前全部搬迁完毕。烟台经济技术开发区重点项目建设管理办公室出具了防护距离内敏感目标情况说明。

(十) 制定了《突发环境事件应急预案》并经当地环保部门备案。根据设计单位、施工单位说明，企业对罐区、排水系统、污水处理站和危废暂存场所均采取了防渗防腐措施。

(十一) 施工期及试运行期间当地环保部门未收到相关环保投诉。

四、万华化学集团股份有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目 (MDI) 环保手续齐全，基本落实了环评批复中的各项环保要求，试运行期间污染物基本达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

五、你公司应积极配合烟台经济技术开发区尽快开展园区规划环评跟踪评价和你公司周边规划控制工作，禁止在你公司防护

距离范围内规划建设居住区、医院、学校等敏感建筑物；加快污水处理站高级氧化装置、城市中水回用处理系统的建设；加强生产设备管理，杜绝跑冒滴漏，加强厂区绿化，减轻无组织排放异味对周边环境的影响；落实环境监测计划，定期委托有资质单位进行监测并向当地环保部门报告，并向社会公开；强化危险废物管理，严格执行转移联单制度；工程投产 3-5 年内，开展环境影响后评价，并报我厅备案。加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；加强环境风险防范工作，进一步完善环境风险应急预案，定期开展环境应急事故演练，如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

六、由烟台市环保局和烟台经济技术开发区城管环保局做好该项目运行期间的环境监管工作。



---

抄送：环境保护部，环境保护部华东环境保护督查中心，烟台经济技术开发区管委会，烟台市环保局，烟台经济技术开发区城管环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省固废和危化品污染防治中心，省环境保护科学研究设计院。

---

山东省环境保护厅办公室

2016年5月5日印发

## 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱 装置二期工程）竣工环境保护验收意见

2021 年 6 月 10 日，根据《建设项目环境保护管理条例》要求，万华化学（烟台）氯碱热电有限公司组织召开“万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱装置二期工程）”竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位-万华化学（烟台）氯碱热电有限公司、监测单位-山东同济测试科技股份有限公司及 3 名专家（名单附后）组成。

会前，验收组对该工程环境保护设施的建设、运行情况进行了现场勘察，听取了该工程环境保护执行情况和竣工环境保护验收监测情况的汇报，核实了有关资料。经认真讨论，形成竣工环境保护验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司，位于烟台经济技术开发区西港区临港工业区内万华工业园万华化学（烟台）氯碱热电有限公司厂区内，成立于 2013 年 01 月 28 日，注册资金 4 亿元，主要经营范围为：生产氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）（20 万吨/年）、氯（17.77 万吨/年）、氢（5600 万立方米/年）、盐酸（12 万吨/年）、次氯酸溶液（含有效氯 $> 5\%$ ）（2 万吨/年）。（有效期限以许可证为准）热电工程施工，生产蒸汽、工业用水、食品添加剂，水处理工程施工，货物、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2013 年 1 月，万华化学集团股份有限公司与烟台万华氯碱有限责任公司投资成立万华化学（烟台）氯碱热电有限公司，将离子膜烧碱装置和热电装置（220t/h 燃煤锅炉）划归万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

管理。厂内现有工程为 20 万吨/年离子膜烧碱装置，1×220t/h+3×410t/h 高温高压煤粉锅炉（2 用 1 备）配套 2×CB25MW 抽汽背压汽轮发电机组，30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目。2021 年 1 月万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱装置二期工程），主要包括年产 10 万吨/年离子膜烧碱工程及辅助设施建成，环保设施调试可稳定运行。

#### （二）建设过程及环保审批情况

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司委托中国寰球工程公司安全环境保护中心编制的《万华实业集团有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目环境影响报告书》于 2009 年 01 月 09 日取得中华人民共和国生态环境部（原中华人民共和国环境保护部）审批意见，文号环审[2009]10 号，并通过山东省生态环境厅（原山东省环境保护厅）验收，文号鲁环验 2016（34）号。

2021 年 2 月万华化学（烟台）氯碱热电有限公司委托山东同济测试科技股份有限公司对本项目的环保设施运行情况进行检测，山东同济测试科技股份有限公司于 2020 年 02 月 25 日-26 日；5 月 11 日-12 日进行了现场监测并出具检测报告。万华化学（烟台）氯碱热电有限公司根据检测报告，编制完成了《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱装置二期工程）竣工环境保护验收监测报告》。

#### （三）投资情况

本项目总投资 48889.79 万元，环保投资 450 万元，占总投资 0.92%。

#### （四）验收范围

本次验收范围为万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱装置二期工程）所包含的全部内容。

## 二、工程变动情况

本项目新增循环水处理设施、废气处理设施及空压站：现有工程废气处理设施、循环水处理设施及空压站不能满足本项目需要，新增氯化氢合成及盐酸工段新建三合一石墨合成炉；电解工序和氯气处理工序的开、停车、检修等不正常工况及事故状况下的尾气，新增二级烧碱液循环吸收塔；循环水系统新上2台冷却塔，配套3台泵；空压站新增空压机以满足本项目生产需求并确保废水废气达标排放，验收监测期间废水、废气达标排放，且此部分变动未造成生产能力增加或污染物增加。

固废处置：本项目分期验收，盐泥产生量4700t/a，处置方式由烟台东亚水泥厂综合利用变更为混入燃煤中送热电公司经锅炉燃烧后炉渣由烟台润泰建材有限公司处置；废螯合树脂和废离子膜产生量减少，委托潍坊环海博锐再生资源有限公司处置，氯气处理工序干燥氯气产生的75%的硫酸，根据《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固体废物环境影响补充报告》符合《氯碱工业回收硫酸》(HG/T5026-2016)标准要求，将其作为副产品外售，75%的硫酸按危险化学品管理。项目固体废物变化情况根据《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固体废物环境影响补充报告》分析，变动可行。

新增MVR淡盐水浓缩工序，通过蒸发器将淡盐水蒸发浓缩到设计浓度，蒸汽二次回用，蒸发浓缩产生的母液重复利用，不外排；膜法脱硝产生的浓硝水进入MVR淡盐水浓缩工序利用，减少废水的排放，此部分变动未造成生产能力增加，且污染物排放量减少。

据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）有关规定，本项目不存在重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废气

##### (1) 有组织废气

①氯氢酸工序盐酸合成单元三合一盐酸合成炉生成的氯化氢经水冷后，在降膜吸收器被尾气吸收塔来的稀盐酸吸收，吸收液进入高纯盐酸储槽，降膜吸收器出口的残余尾气进入复合尾气吸收塔，由纯水进行再次吸收，盐酸尾气经阻火器达标排放至大气，排放高度 25m。

②高纯盐酸储槽产生的废气经尾气吸收塔吸收后经 25m 高排气筒排放。

③氯气除害单元采用双塔工艺，来自电解单元及其他用氯单元的开停车及事故氯气、各工段维修或不正常时排出的废气进入除害塔底部，与 15% 的烧碱吸收液呈逆流循环吸收，吸收反应后的尾气再经过吸收塔，经碱液进行二级吸收，出塔尾气由引风机抽出经 25m 高排气筒排放。

##### (2) 无组织废气

罐区的无组织排放主要为存储过程中贮罐大小呼吸排放。

通过采用密闭化装车系统，盐酸储罐顶部的呼吸阀废气经水吸收后，由酸雾洗涤塔塔顶排放。

##### 氯气液化、气化装置区液氯无组织控制措施

液氯储槽均放置在封闭式厂房内。液氯储槽进出口均设置紧急切断，且储槽间设置氯气泄漏报警装置。其装卸车尾气通过管道斜流风机（防腐性）、事故氯尾气通过防腐离心风机，经事故氯软管抽到事故氯处理装置中进行收集处理，在装卸车尾气与事故氯尾气汇聚前，在两支管均安有止回阀。

#### (二) 废水

本项目废水主要为生产废水。

##### (1) CIM 膜法脱硝单元产生的浓硝水，回一次盐水工序。

(2) 盐水二次精制螯合树脂再生时排出的再生废水，在废液贮罐中进行中和收集，再在氯碱工厂中和池中和后排入园区盐水净化装置区处理中和沉淀后排海。

(3) 氯气洗涤塔排放的氯气冷凝水含氯量 0.39%，排至淡盐脱氯工序处理后返回盐水精制。

(4) 氢气冷凝水中 NaOH 的量约为 4g/L，回一次盐水工序。

(5) 浓碱生产过程中产生蒸发冷凝水，呈微碱性，回一次盐水工序。

(6) 纯水制备浓水、机泵冷却机械密封水排入园区回用水处理装置。

(7) 循环水系统排水排入园区盐水净化装置区处理中和沉淀后排海。

(8) 地面冲洗水排入园区综合废水处理装置。

### (三) 噪声

本项目运行过程产生的噪声，通过采取加设减振、隔音等防噪降噪措施：尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置，如对放空气体膨胀机等设备基础采取减振；各种泵及风机均采取减振基底，连接处采用柔性接头；风机、空压机的入口设消音器；风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

### (四) 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。

①一次盐水精制工序化盐后的盐泥滤饼混入燃煤经锅炉燃烧处理，由烟台润秦建材有限公司处置。

②二次盐水精制螯合树脂塔定期排放废螯合树脂，委托潍坊环海博锐再生资源有限公司处置。每台螯合树脂塔填装的树脂，除破损严重时，基本无需更换，年产生废螯合树脂量约 8kg/5a。

③盐水精制、电解过程产生废离子膜，年产生量约 0.67t/4a，委托潍坊环海博锐再生资源有限公司处置。

#### 四、验收监测结果

验收监测期间，本期项目各生产设施、污染防治设施均正常运行，生产负荷在 75%以上，满足本次环境保护验收监测对工况的要求。

由山东同济测试科技股份有限公司出具的监测报告表明：

##### （一）废气

有组织废气：

项目有组织废气氯化氢、氯气的排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB1581-2016)表 3 要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB/16297-1996)表 2 二级标准要求。

综上，验收监测期间，有组织废气排气筒中的大气污染物排放浓度及排放速率均满足执行标准的相应限值要求，全部实现达标排放。

无组织废气：

无组织排放废气厂界监控点氯气、氯化氢满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表 5 企业边界大气污染物浓度限值要求。

##### （二）废水

验收监测期间，园区综合废水处理装置废水污染物中 pH 范围和悬浮物、COD、氨氮两天最大日均值满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准。

厂区中和水池排放口污染物中基准排水量、pH 范围和 NH<sub>3</sub>-N、COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类、镍、总氮、总磷、活性氯两天最大日均值满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表 1 间接排放标准限值。

园区盐水净化装置排放口污染物中基准排水量、pH 范围和 NH<sub>3</sub>-N、COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类、镍、总氮、总磷、活性氯两天最大日均值满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表 1 直接排放标

准限值和《流域水污染物综合排放标准第五部分：半岛流域》

（DB37/3416.5-2018）标准，园区盐水净化装置排放口排水直接入海，不对其全盐量及硫酸盐、氯化物进行控制。

螯合树脂再生废水管道废水镍最大日均值满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1标准限值。

### （三）噪声

验收监测期间，项目东、西、南、北厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类区标准要求。

## 五、验收结论

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华老厂搬迁MDI一体化项目（30万吨/年离子膜烧碱装置二期工程）执行了环境保护“三同时”制度，环评提出的污染防治措施及环评批复中提出的各项环保要求基本落实到位，废气、噪声等主要外排污染物均达到国家或地方有关标准要求，废水和固废去向明确。按照国家和山东省关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，可以通过建设项目竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

- 1、加强对员工的环保培训，提高员工的环保意识。
- 2、严格遵守环保法律法规，认真落实各项环境管理要求。
- 3、强日常环保管理与监督，同时按照环评要求的监测计划定期进行日常监测，确保“三废”稳定达标排放。
- 4、做好环境应急预案的学习与演练，提高应急响应能力，降低环境事故风险。
- 5、加强厂区绿化建设。

验收组

2021年6月10日

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司  
 万华老厂搬迁 MDI 一体化项目（30 万吨/年离子膜烧碱装置二期工程）  
 竣工环境保护验收组成员

类别	单位	职务/职务	签名
建设单位			
验收监测单位	山东同济测试科技股份有限公司	工程师	李朝
专家组	烟台大学环境学院	高工	高工
	烟台大学环境学院	高工	高工
	烟台大学环保科技有限公司	高工	高工

## 烟台市环境保护局

---

烟环审〔2012〕17号

### 关于烟台万华聚氨酯股份有限公司 环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（变更） 环境影响报告书的批复

烟台万华聚氨酯股份有限公司：

你公司报送的《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目（变更）环境影响报告书》收悉。我局于2012年1月6日组织专家在烟台万华集团公司主持召开了该项目（变更）环境影响报告书的技术审查会，根据本项目的生产工艺特性、变更内容及专家技术审查意见，对该项目批复如下：

一、我局曾于2011年6月8日以烟环审〔2011〕65号批复《烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目环境影响报告书》。烟台万华聚氨酯股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目，是万华老厂搬迁MDI一体化项目的配套项目。本项目以生产环氧丙烷（PO）的工艺路线进入聚醚多元醇行业，在万华工业园内实现完整的聚氨酯产业，同时规划以丙烯为原料的丙烯酸及其酯类系列产业，形成异氰酸酯、丙烯酸酯为原料的涂料产业。

---

二、本工程建设地址位于烟台经济技术开发区临港工业区（万华工业园）内。根据《烟台经济技术开发区总体规划》的要求，项目建设厂址为规划的三类工业用地，符合城市总体发展规划，满足土地利用合理性的要求。

三、原批复工程主要建设内容包括 60 万 t/a 丙烷脱氢装置、80 万 t/a LPG 精制装置、70 万 t/a 丁烷异构化装置、24t/a 环氧丙烷 (PO) /76 万 t/a MTBE 装置、25 万 t/a 丁醇、30 万 t/a 丙烯酸装置、34 万 t/a 丙烯酸酯装置、30 万 t/a 聚醚多元醇装置以及与之配套的公用工程和辅助设施。本项目另外部分公用工程依托在建的其他项目的公用设施，污水处理、部分危险废物和固体废物处置依托在建的 MDI 一体化项目。总投资 1488187 万元元。

四、按照烟台万华集团总体搬迁后的产能规划及厂地总平面布局的优化，本项目变更内容为三部分：

1、主体工程产能及工艺变更：

A、丙烷脱氢（工艺及规模变更）

原设计：规模为 60 万吨/年，采用鲁姆斯公司的 CATOFIN 工艺。

变更后：规模为 75 万吨/年，选择 UOP 公司的 Oleflex 工艺。

B、丙烯酸及酯（产品方案变更）

原设计：30 万吨/年丙烯酸，丙烯酸甲、乙酯各 3 万吨/年，丙烯酸丁酯 24 万吨/年，丙烯酸辛酯 4 万吨/年

变更后：30 万吨/年丙烯酸，丙烯酸甲、乙酯各 3 万吨/年，丙烯酸丁酯 36 万吨/年

C、丁醇/新戊二醇装置

变更后：新增 4 万吨/年新戊二醇装置

D、LPG 精制/丁烷异构化与 PO/MTBE 装置（无变化）

E、聚醚多元醇装置（无变化）

2、将原来的原料地面罐储区，改为地下洞储存，提高安全等级，

节省地面：新增地下岩基水封洞库：

丙烷洞库 容积：50 × 104m<sup>3</sup> 储存能力：232000t

丁烷洞库 容积：25 × 104m<sup>3</sup> 储存能力：116000t

LPG 洞库 容积：25 × 104m<sup>3</sup> 储存能力：100000t

3、辅助设施变更：

为节能，提高蒸汽热利用率，新增 220t/h 燃煤锅炉。新增 SO<sub>2</sub> 总量指标 151.36 吨/年，由原环保部批复的 MDI 一体化搬迁项目中的自备热电站中的三台锅炉提高脱硫效率，可减排 SO<sub>2</sub> 总量指标 627.56 吨/年中调剂解决。

4、变更后的本项目各装置产品及原料仍均为上下游关系。本项目依托万华集团 MDI 一体化搬迁项目已包含的原有的供水、排水、供电、供汽、污水处理等公用工程。

5、本项目原投资 1488187 万元。变更后总投资 1717994 万元。

五、本项目各装置生产工艺是目前国内国际通用成熟的生产工艺，原料及产品均为上下游产业链的关系。

本项目为新建项目，与原有在建的 MDI 一体化搬迁项目、18 万吨苯胺项目、苯、甲苯项目、甲醇项目等在建项目共用万华集团整体搬迁规划原有的供水、排水、供电、供汽、污水处理等公用工程。

生产废水经各装置分别预处理后，全部排入万华集团生产废水处理站，生产废水经处理达标后与全厂生活废水一并排入开发区大

季家污水处理厂统一处理。万华集团目前在建拟建项目均满足“十二五期间”总量控制指标要求。

四、该项目建设符合目前国家产业政策要求，在落实环境影响评价报告书中所确定的各项污染防治措施及本批复意见的前提下，采取相应的环保治理措施，各项污染物均能够满足达标排放和总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目建设可行。

五、本项目应根据各生产装置之间原料的上下游关系、原料消耗定额、物料平衡、水平衡图，详细确定产污环节及污染物产生量。

六、本项目涉及的加热炉烟气、酸性气、再生空气脱硝废气、丙烯酸废气、聚酯多元醇装置有机废气等各类废气，应按照环境影响评价报告中所确定的配套完善工艺废气回收处理设施，各类废气经处理达标后外排。

七、本项目涉及的酸性含硫废水经汽提装置净化处理后，送生化污水处理站统一处理；丙烯酸及酯废水应根据废水水质情况，采取不同的废水处理措施，配套建设催化湿法氧化处理及废水焚烧处理装置；含磷废水采用物化法中和处理工艺，配套建设废水处理预处理设施，处理后的可生化性的废水送生化污水处理站统一处理。

八、拟建项目固体废物储存及处理依托 MDI 一体化项目处理设施。危险废物和一般废物分类设置临时贮存场。废弃的催化剂、废活性炭、污水处理站污泥等危险固废委托有处理资质的单位进行处理处置。

九、企业应按照《常用危险化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690-2009)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《化

工项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009), 界定所涉及的物料的易燃、易爆及毒理性, 储量及危化品临界储量, 据此制定相应的风险应急防范措施。

十、本环境影响报告书可作为该项目下一步工程设计时环境保护篇章的设计依据。报告书中确定的其它各项污染防治措施应在下一步项目的工程设计、建设及运行阶段确保得到落实。

十一、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度, 项目建设竣工后, 建设单位应按规定程序向环境保护部门申请环保设施竣工验收, 验收合格后, 项目方可正式投入生产。

十二、本环境影响评价文件自批准之日起, 有效期五年。批复有效期内若该工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化, 应当重新报批环境影响评价文本件。

十三、请烟台经济技术开发区城市管理环保局负责该项目建设及营运过程中的环境保护监督管理。

十四、此批复只对烟台市有关部门或县市区有关部门审批(核准、备案)的建设项目有效。

二〇一二年一月十八日



主题词: 建设项目 环评报告书 批复

烟台市环保局办公室

2012年1月18日印发

表五

负责验收的环境保护主管部门验收意见：

烟环验(2016)32号

2016年5月26日，烟台市环保局组织烟台市环境监测中心站、烟台经济技术开发区城市管理环保局对万华化学集团股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目(一期)进行了竣工环境保护验收现场检查。根据验收组意见，经研究，提出验收意见如下：

一、工程基本情况

该项目位于万华烟台工业园(烟台经济技术开发区临港工业区重庆大街59号)，建设内容及规模：75万t/a丙烷脱氢装置、30万t/a丙烯酸及酯装置、80万t/a LPG精制装置、65万t/a丁烷异构化装置、24万t/a环氧丙烷装置、76万t/aMTBE装置、25万t/a丁醇装置、4万t/a新戊二醇装置、30万t/a聚醚多元醇装置、地下洞库(包括：丙烷洞库、丁烷洞库、LPG洞库)；污水站、危险废物暂存场、事故水池和公用系统等部分依托MDI项目。本项目中30万t/a聚醚多元醇装置未建成，本次验收为分期验收，针对75万t/a丙烷脱氢装置、30万t/a丙烯酸及酯装置、80万t/a LPG精制装置、65万t/a丁烷异构化装置、24万t/a环氧丙烷装置、76万t/aMTBE装置、25万t/a丁醇装置、4万t/a新戊二醇装置进行验收。

2011年5月，万华化学集团股份有限公司委托山东省环境保护科学研究设计院编制完成《烟台万华聚醚多元醇股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目环境影响报告书》，2011年6月8日烟台市环境保护局以烟环审[2011]65号文予以批复。

由于项目设计过程中部分装置的产能及工艺等发生变更，2012年1月，万华化学集团股份有限公司委托山东省环境保护科学研究设计院编制完成《烟台万华聚醚多元醇股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目(变更)环境影响报告书》，2012年1月18日烟台市环境保护局以烟环审[2012]17号文予以批复。

项目于2012年3月开工建设，2014年6月竣工，2015年5月21日烟台经济技术开发区城市管理环保局以烟开环试[2015]12号同意其试生产。由于生产负荷不满足验收条件，烟台经济技术开发区城市管理环保局以烟开延验[2015]14号和[2015]18号同意其进行延期试生产。项目实际总投资1315640.4万元，其中环保投资33870.83万元。

项目变更情况：环评阶段丙烷脱氢生产装置中共有1台丙烷进料加热炉和3台中间加热炉，合用1根排气筒，实际建设中丙烷脱氢生产装置中共有1台丙烷进料加热炉和

3 台中间加热炉，各用 1 根排气筒，共 4 根排气筒。环评阶段 LPG 精制单元分离器和回流罐排放的酸性废水，配套建设一套酸性水汽提装置，酸性水经净化后再排至 MDI 一体化项目污水处理站进行处理，汽提酸性气送 MDI 一体化项目硫回收装置处理，实际建设中由于原料含硫率为 5ppm（环评设计中为 150ppm），LPG 精制/丁烷异构化装置未建设酸性水汽提装置。

## 二、环保执行情况

项目废气包括丙烷脱氢装置废气、丙烯酸及酯装置废气、LPG 精制/丁烷异构化装置废气、PO/MTBE 装置废气和丁醇/新戊二醇装置废气。

丙烷脱氢装置工艺废气主要为：①进料加热炉烟气(G1-1)；②1#中间加热炉烟气(G1-2)；③2#中间加热炉烟气(G1-3)；④3#中间加热炉烟气(G1-4)；⑤催化剂再生单元尾气(G1-5)。进料加热炉烟气(G1-1)通过一根 80m 高排气筒 P1 排放。1#中间加热炉烟气(G1-2)通过一根 80m 高排气筒 P2 排放。2#中间加热炉烟气(G1-3)通过一根 80m 高排气筒 P3 排放。3#中间加热炉烟气(G1-4)通过一根 80m 高排气筒 P4 排放。催化剂再生单元尾气(G1-5)经碱洗塔碱液（氢氧化钠、亚硫酸氢钠）喷淋处理后，通过一根 80m 高排气筒 P5 排放。

丙烯酸及酯装置工艺废气主要为：A、丙烯酸装置 1#生产线水洗塔塔顶不凝气(G2-1)；B、丙烯酸装置 1#生产线精制系统不凝气(G2-2)；C、丙烯酸装置 2#生产线水洗塔塔顶不凝气(G2-3)；D、丙烯酸装置 2#生产线精制系统不凝气(G2-4)；E、丙烯酸装置 3#生产线水洗塔塔顶不凝气(G2-5)；F、丙烯酸装置 3#生产线精制系统不凝气(G2-6)；J、丙烯酸甲（乙）酯精制系统不凝气(G2-7)；H、丙烯酸丁酯精制系统不凝气(G2-8)。丙烯酸装置 1#生产线水洗塔塔顶尾气(G2-1)送至 1#生产线催化焚烧装置经催化焚烧后，通过一根 50 米排气筒 P6 排放。丙烯酸装置 1#生产线精制系统不凝气(G2-2)送至废水焚烧炉经过焚烧处理后，通过一根 50 米排气筒 P9 排放。丙烯酸装置 2#生产线水洗塔塔顶尾气(G2-3)送至 2#生产线催化焚烧装置经催化焚烧后，通过一根 50 米排气筒 P7 排放。丙烯酸装置 2#生产线精制系统不凝气(G2-4)送至废水焚烧炉经过焚烧处理后，通过一根 50 米排气筒 P9 排放。丙烯酸装置 3#生产线水洗塔塔顶尾气(G2-5)送至 3#生产线催化焚烧装置经催化焚烧后，通过一根 50 米排气筒 P8 排放。丙烯酸装置 3#生产线精制系统不凝气(G2-6)送至废水焚烧炉经过焚烧处理后，通过一根 50 米排气筒 P9 排放。丙烯酸甲（乙）酯装置精制系统不凝气(G2-7)送至废水焚烧炉经过焚烧

处理后,通过一根50米排气筒P9排放。丙烯酸丁酯装置1#生产线精制系统不凝气(G2-8)送至废水焚烧炉经过焚烧处理后,通过一根50米排气筒P9排放。丙烯酸丁酯装置2#生产线精制系统不凝气(G2-9)送至废水焚烧炉经过焚烧处理后,通过一根50米排气筒P9排放。丙烯酸丁酯装置3#生产线精制系统不凝气(G2-10)送至废水焚烧炉经过焚烧处理后,通过一根50米排气筒P9排放。

LPG精制/丁烷异构化装置工艺废气主要为:①LPG精制单元加热炉烟气(G3-1)。LPG精制单元加热炉烟气(G3-1)通过1根30米排气筒P10排放。

PO/MTBE装置工艺废气主要为:①整个装置的排放气(G4-1);②MTBE罐区呼吸废气(G4-2)。整个装置的排放气(G4-1)送至废能锅炉燃烧处理后,通过一根80m高排气筒P12排放。MTBE罐区呼吸废气(G4-2)经过活性炭吸附处理后,通过一根15m高排气筒排放。

丁醇/新戊二醇装置工艺废气主要为:①丁醇整个装置的排放气(G5-1);②新戊二醇整个装置的排放气(G5-2)。丁醇整个装置的排放气(G5-1)送至火炬系统,经燃烧处理后排放。新戊二醇整个装置的排放气(G5-2)送至火炬系统,经燃烧处理后排放。

项目产生废水包括丙烷脱氢装置含硫废水、丙烯酸及酯废水。丙烷脱氢装置含硫废水送至厂区污水处理站综合废水处理单元处理;丙烯酸及酯废水根据水质情况,采取不同的处理措施,部分送至厂内污水处理站进行处理,部分送废水焚烧炉处理。

对主要噪声源采取了消声、隔声等降噪措施。

固体废物均得到妥善处理。

制定了环境风险应急预案,落实了环境风险防范措施。

公司设有环保管理机构,环保规章制度较完善。

### 三、验收监测结果

#### 1、废水:

污水处理站总排口pH为7.13-7.53,主要污染因子2日均值中的最大值SS为312mg/L;COD<sub>Cr</sub>为309mg/L;BOD<sub>5</sub>为35.9mg/L;氨氮为0.463mg/L;石油类为3.41mg/L;TDS为3546mg/L;硫化物小于0.005mg/L;甲醛为0.396mg/L;甲醇小于0.6mg/L;挥发酚小于0.01mg/L;氯苯小于0.01mg/L。其中,pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、石油类、挥发酚、TDS均满足新城污水处理厂进水水质标准。

#### 2、废气:

验收监测期间，丙烷脱氢装置进料加热炉烟气（P1）中二氧化硫浓度最大值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $62\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $6.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烷脱氢装置1号中间加热炉烟气（P2）中二氧化硫浓度最大值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $73\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $6.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烷脱氢装置2号中间加热炉烟气（P3）中二氧化硫浓度最大值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $64\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $6.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烷脱氢装置3号中间加热炉烟气（P4）中二氧化硫浓度最大值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $59\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $14.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烷脱氢装置P1、P2、P3和P4排气筒等效高度为80m，二氧化硫最大等效速率为 $0.874\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物最大等效速率为 $12.0\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值排气筒等效后的要求。

丙烷脱氢装置催化剂再生单元尾气（催化剂再生单元尾气（P5）中二氧化硫浓度最大值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $2.16 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物浓度最大值为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $3.96 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢浓度最大值为 $8.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.030\text{kg}/\text{h}$ ；氯气浓度小于 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃浓度最大值为 $4.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.58 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

丙烯酸及酯装置1号生产线丙烯酸催化焚烧装置尾气（P6）二氧化硫浓度最大值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛浓度小于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度最大值为 $13.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烯酸及酯装置2号生产线丙烯酸催化焚烧装置尾气（P7）二氧化硫浓度最大值为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛浓度小于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度最大值为 $13.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $6.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烯酸及酯装置3号生产线丙烯酸催化焚烧装置尾气（P8）二氧化硫浓度最大值为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛浓度小于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度最大值为 $13.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

丙烯酸及酯装置P6、P7和P8排气筒等效高度为50m，二氧化硫最大等效速率为 $1.13\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物最大等效速率为 $1.19\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃最大等效速率为 $2.13\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值排气筒等效后的要求。

丙烯酸及酯装置废水焚烧炉废气（P9）中二氧化硫折算浓度最大值为 $15.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 折算浓度最大值为 $138\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘折算浓度最大值为 $14.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中标准要求。

LPG精装置进料加热炉烟气（P10）中二氧化硫浓度最大值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 浓度最大值为 $158\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。烟尘浓度最大值为 $8.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》。

锅炉总排口废气（P11）中二氧化硫折算浓度最大值为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 折算浓度最大值为 $85\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘折算浓度最大值为 $22.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13233-2011）标准和《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB 37/ 664-2013）标准。

验收监测期间，厂界无组织废气最大浓度分别为氨 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新扩改建标准。甲醇未检出、非甲烷总烃 $2.49\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醛未检出，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建项目二级标准要求。

### 3、噪声：

昼间各厂界噪声在 $50.9\text{--}56.1\text{dB}(\text{A})$ ，夜间各厂界噪声在 $50.2\text{--}56.5\text{dB}(\text{A})$ ，昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 4、环境空气：

验收监测期间，沙诸寺各污染物最大小时值分别为氨 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇未检出、甲醛未检出，均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准。非甲烷总烃为 $1.85\text{mg}/\text{m}^3$ 满足厂界无组织标准限值的一半。

#### 5、地下水：

厂址下游地下水 pH 为 6.79、氯化物为 93 mg/L、硫化物小于 0.005 mg/L、挥发酚为 0.0005 mg/L、镍小于 0.03mg/L、六价铬小于 0.004mg/L、硫酸盐 80mg/L 均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III 类标准。氯苯小于 0.01mg/L、甲醛为 0.09mg/L 均满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)。

#### 6、固体废物：

项目产生的固体废物包括焚烧炉炉渣、废催化剂、丁烷干燥器废吸附剂、MTBE 储罐吸附器、催化剂残液、废活性炭，其中焚烧炉炉渣、废催化剂、丁烷干燥器废吸附剂、MTBE 储罐吸附器、废活性炭委托鑫广绿环再生资源有限公司处置，催化剂残液送丙烯酸装置废水焚烧炉焚烧。

#### 7、总量控制：

项目排入外环境的 COD、氨氮年排放总量分别为 44t/a 和 4.4t/a，满足批复中的总量要求。项目各加热炉和焚烧炉排入外环境的二氧化硫、氮氧化物年排放总量分别为 26.0t/a 和 277.38t/a，均能够满足总量确认书中的总量要求。

#### 8、环境风险防范设施和应急措施：

项目罐区、生产装置区及危险废物暂存间均采取了防渗措施。

异常情况下废气进入火炬处理，确保废气不直接排放。在装置区、罐区安装了有毒气体探测报警装置并与 DCS 相连。

在装置区和罐区设置围堰和防火堤；各装置区设置初期雨水池（兼做事故水池），收集并暂存初期雨水或事故水。在初期雨水池设置了切换闸板，确保事故状态下污水不外排；装置区外的初期雨水经地下雨水管网自流至全厂初期雨水池（2000m<sup>3</sup>）暂存。项目两处雨水总排口设置闸板，在污水处理站前设置 20000m<sup>3</sup>消防废水收集池和 13000m<sup>3</sup>事故水池（3000m<sup>3</sup>+5000m<sup>3</sup>+5000m<sup>3</sup>），并在总排口设置总切断阀。

公司制定了环境风险应急预案并在烟台市环境应急与固体废物管理中心备案，备案编号 3706002014005。

#### 9、防护距离：

项目的卫生防护距离为 100m，防护距离内无环境敏感保护目标。

#### 10、公众意见调查：

100%的被调查者对该项目环保工作情况表示满意或基本满意。施工期和试生产期间

当地环保部门未接到相关环保投诉。

#### 四、验收结论

万华化学集团股份有限公司环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目(一期)环保手续齐全,落实了环评批复中的各项环保要求,经验收合格,同意本期工程正式投入运行。

#### 五、建议和要求

1、本次验收为分期验收,30万t/a聚醚多元醇装置投产后应申请整体环保验收;  
2、落实环境监测计划,加强对特征污染物的监控;  
3、加强各类环保设施的日常维护和管理,确保环保设施正常运转,各项污染物稳定达标排放;

4、加强环境风险防范工作,进一步完善环境风险应急预案,定期开展环境应急演练,如遇环保设施检修、停运等情况,要及时向当地环保部门报告,并如实记录备查。

以上建议和要求请烟台经济技术开发区城市管理环保局监督落实,并加强对该项目的日常环境保护监督管理。

经办人(签字):曲少飞



2016年6月12日

## 烟台市环境保护局

烟环审〔2016〕72 号

### 关于对万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目 环境影响报告书的批复

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司：

你单位报送的《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于烟台经济技术开发区万华工业园内万华化学（烟台）氯碱热电有限公司氯碱分厂现有厂区内。项目在二期烧碱（30 万吨/年）装置的基础上进行扩建及新建，新建工程包括淡盐水脱氯/整流变电/电解单元、氯气处理单元等。其余生产单元如一次盐水精制、膜法除硝、二次盐水、氯气液化及气化、氢气处理等单元均在二期烧碱装置各个工序内扩建。其他配套公用工程及辅助工程设施均在原有设施基础上改造。项目完成后，公司年产氯碱能力为 60 万吨/年。项目总投资 60134 万元，其中环保投资为 960 万元。

项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）允许类项目，符合国家产业政策，符合《烟台市城市总体规划》（2011-2020）、《烟台经济技术开发区总体规划》（2011-2030）和烟台港西港区临港工业园产业定位。在落实环境影响评价报告书中所确定的各项污染防治和生态保护措施前提下，对环境的不利影响可得到控制和缓解。我局同意报告书中所列项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策。

二、项目设计、建设和运行管理过程中重点做好以下工作：

1、落实废气处理措施，确保废气达标排放。扩建工程有组织废气氯化氢、氯气的排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表2二级标准要求；排放浓度须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表3要求。

落实项目无组织排放控制措施，确保厂界氯化氢、氯气浓度须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表5企业边界大气污染物浓度限值要求。

2、依据《烧碱、聚氯乙烯工业废水处理工程技术规范》（HJ 2051-2016），进一步优化厂内工艺废水处理的收集和处理工艺，确保废水达标排放。

3、厂区实施雨污分流、清污分流。项目园区回用水处理装置排放的浓水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的污染物限值后，再排入开发区新城污水处理厂进一步深度处理；高盐废水须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排

放标准》(GB15581-2016)和《山东半岛流域水污染物排放标准》(DB37/676-2007)表3中一级标准及修改单标准后,深海排放。

4、对主要噪声源采取减振、消声、隔声等措施以降低噪声对周围环境的影响,确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

5、做好固废的处理处置工作,危险废物在园区内临时贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准,一般固废在厂内临时贮存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

6、对生产装置区、罐区、各类循环水池、污水处理站和污水收集管网等设施采取严格的防渗措施,防止污染地下水和土壤。

7、严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施,制定环境风险应急预案,完善三级防控体系,定期组织环境风险应急演练,配备必要的应急设备及监测仪器。建立健全事故防范措施及应急措施,发生事故时及时通知可能受到危害的人群撤离到安全地点。做好事故废水导排系统,确保事故废水能顺利排入万华工业园建设的2万m<sup>3</sup>的事故水池。

8、按照《重点区域大气污染防治“十二五”规划》要求,有组织废气排放逐步安装在线连续监测系统,并与市监控中心联网。规范污水排放口,安装流量、COD、氨氮在线监测装置,按规范在排气筒上设置采样孔和采样平台。

9、项目排放污染物总量控制在 COD36.67t/a、氨氮 3.67t/a 以内。

10、烟台经济开发区管委会应加强本项目装置卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得再规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

11、开展环境监理工作。在工程施工和试生产中，委托有资质的环境监理单位编制项目环境监理方案报我局审查；定期向我局和经济技术开发区城市管理环保局报送工程环境监理报告，作为环保部门作为环保部门竣工验收的重要依据。

12、项目试生产前，应编制完成环境应急预案。竣工环境保护验收前，须取得经济技术开发区城市管理环保局的预案评估备案证明，备案证明将作为项目竣工环境保护验收的条件之一。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入生产。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。

五、由经济技术开发区城市管理环保局负责项目建设和运营

期间的环境保护监督管理。

六、你单位应当在收到本批复文件起 10 个工作日内，将本批复意见和批准后的环境影响报告书送经济技术开发区城市管理环保局，接受各级环保部门的监督管理。



---

烟台市环境保护局办公室

2016年11月21日印发

# 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30万吨/年零极距离离子膜烧碱项目 竣工环境保护验收工作组意见

2021年9月30日，万华化学（烟台）氯碱热电有限公司成立30万吨/年零极距离离子膜烧碱项目竣工环境保护验收工作组。验收工作组由建设单位——万华化学（烟台）氯碱热电有限公司、监测单位——烟台恒和检测科技有限公司、编制单位烟台云洋生态环境产业发展股份有限公司等单位代表和专业技术专家组成（验收工作组名单附后）。

验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况、验收监测单位竣工环境保护验收监测情况的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。根据国环环评[2017]4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告、参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，依照本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见如下：

## 一、工程基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司位于山东省烟台经济技术开发区西港区临港工业区万华工业园，企业综合考虑万华工业园区20万吨MDI扩产及新建聚碳酸酯装置的原料供应需要，在目前的离子膜烧碱装置的基础上扩建总规模为30万吨/年的离子膜烧碱生产装置。

### （二）建设过程及环保审批情况

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司于2016年11月委托山东省环境保护科学研究院按照环境影响评价技术导则的要求编制了《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司30万吨/年零极距离离子膜烧碱项目环境影响报告书》，2016年11月21日通过了烟台市环境保护局的审批（烟环审[2016]72号）。项目在验收前因生产过程中产生的硫酸和盐泥处置方式发生了变化，公司委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）相关要求编制了《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固体废物环境影响补充报告》，并报烟台市生态环境局备案（烟环评函[2018]52号）。

“30万吨/年零极膜离子膜烧碱项目”于2016年12月开工建设，于2017年5月竣工，2017年6月调试生产，于2020年6月取得排污许可证（许可证编号913706000619728075001P）。

项目从立项至调试运行过程无环境投诉、违法或处罚记录。

#### (三)项目投资情况

项目实际总投资60314.29万元，环保投资960万元，占总投资1.59%。

#### (四)本次验收内容

本次验收内容为：30万吨/年的离子膜烧碱生产装置。

### 二、工程变动情况：

1、本项目原计划新上12台电解槽，总产能为30万吨/年，折合2.5万吨/年·台，实际建设过程企业为节约成本，部分电解槽利旧，利旧的电解槽生产能力达不到2.5万吨/年·台，根据产能调配，项目共建设14台电解槽（8台利旧），电解槽型号及产能见表3-6，总产能为30万吨/年，保持不变。

2、本项目原计划建设12台电解设备，位于二号车间，实际建设14台，其中12台位于电解二号车间，2台位于电解一号车间（一号车间原计划建设12台设备，实际8台，另外4台择址另建）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，生态环境部在《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）、《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）中明确，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。本项目电解槽数量增加，由于单台设备产能不一致，总产能不变；设备布局调整属于在原址附近调整，本项目新增2台设备在二期电解车间建设，不会造成环境防护距离范围变化且不会新增敏感点。

项目上述变动不属于重大变更。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一)废水

1、CIM膜法脱硝单元产生的浓硝水，在氯碱厂中和池中和后排入园区盐水净化装置区处理中和沉淀后排海。

料的挥发损耗。据有关资料介绍，罐内空间每增加一倍，挥发损耗就增加42%。

③ 采用密闭化装车系统，盐酸储罐顶部的呼吸阀废气经10%烧碱洗涤后，由酸雾洗涤塔塔顶排放（15m高）。

④ 公司对盐酸储罐加装呼吸阀，安装呼吸阀后，可以减少30%左右的物料的蒸发损失。且在盐酸储罐的呼吸阀上加装回收设施，在储罐大小呼吸时，用低压真空泵抽集罐内挥发的氯化氢气体，引至罐区内的酸雾洗涤塔，采取安装呼吸阀和酸雾洗涤塔后，能够减少90%以上出来的无组织氯化氢气体。

⑤ 氯气液化、气化装置区液氯无组织控制措施：现有的4个和新增的4个液氯储槽均放置在封闭式厂房内。液氯储槽进出口均设置紧急切断，且储槽间设置氯气泄漏报警装置。其装卸车尾气通过管道斜流风机（防腐性）、事故氯尾气通过防腐离心风机，经事故氯软管抽到氯气液化气化西侧的事故氯处理装置中进行收集处理，在装卸车尾气与事故氯尾气汇聚前，在两支管均安有止回阀。

### （三）噪声

本项目新增主要噪声设备有压滤机、压缩机及各类泵类、风机等，通过采取加设减振、隔音等防噪降噪措施；尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置，如对放空气体膨胀机等设备基础采取减振；各种泵及风机均采取减振基底，连接处采用柔性接头；风机、空压机的入口设消音器；风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

### （四）固体废物

项目产生的固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。危险废物包括废螯合树脂、废离子膜等；一般工业固废包括盐水精制工序产生的盐泥，日常办公产生的生活垃圾等。

项目危险废物暂存在厂区危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处置；一般工业固废盐泥；生活垃圾由当地环卫部门收集后统一清运。

### （五）其他环境保护设施

#### 1、环境风险防范设施

配备必要的应急器材，厂区雨污分流，依托现有事故水池（共20000m<sup>3</sup>）。生产装置区、污水处理设施、废水收集管道、危废暂存间等进行了防渗处理。

公司制定了环境风险应急预案并到环保部门备案，备案编号：370661-2020-66-H。

## 2、其他

项目设立了规范化的废水排放口。废气设立了规范化的采样口、采样平台。

## 四、环境保护设施调试结果

### 1、废水

验收监测期间：

整合树脂再生水装置总镍未检出，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1间接排放。

厂区中和污水处理装置废水排放口：第一天监测结果 pH7.06-7.09，COD、SS、氨氮、石油类、总磷、钡平均值分别为 16.8mg/L、8.3mg/L、0.107mg/L、0.15mg/L、1.42mg/L、0.04mg/L，第二天监测结果 pH7.08-7.11，COD、SS、氨氮、石油类、总磷、钡平均值分别为 17.0mg/L、7.8mg/L、0.120mg/L、0.14mg/L、1.38mg/L、0.04mg/L，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1间接排放。

园区综合污水处理装置废水排放口：第一天监测结果 pH7.48-7.54，COD、SS、氨氮平均值分别为 102.8mg/L、10.5mg/L、2.07mg/L，第二天监测结果 pH7.50-7.52，COD、SS、氨氮平均值分别为 101.8mg/L、10.5mg/L、2.09mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级排放标准要求。

园区回用水装置废水排放口：第一天监测结果 pH7.39-7.45，COD、SS、氨氮、氯化物、总磷、总氮、溶解性总固体平均值分别为 67mg/L、8.8mg/L、496.5mg/L、2.46mg/L、18.3mg/L、1250mg/L，第二天监测结果 pH7.39-7.45，COD、SS、氨氮、氯化物、总磷、总氮、溶解性总固体平均值分别为 65mg/L、8.3mg/L、496.5mg/L、2.46mg/L、18.2mg/L、1240mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级排放标准要求。

园区盐水净化装置废水排放口：第一天监测结果 pH7.60-7.62，COD、SS、氨氮、石油类、镍、总磷、总氮、活性氯平均值分别为未检出、8.3mg/L、0.095mg/L、0.15mg/L、未检出、0.12mg/L、1.33mg/L、0.40mg/L，第二天监测结果 pH7.61-7.62，COD、SS、氨氮、石油类、镍、总磷、总氮、活性氯平均值分别为未检出、8.5mg/L、0.090mg/L、0.14mg/L、未检出、0.13mg/L、1.31mg/L、0.43mg/L，满足《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表2相关标准要求，同时满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1直接排放。

## 2、废气

验收监测期间:

氯氢酸工段盐酸尾气吸收塔排气筒氯化氢最大排放浓度及排放速率分别为  $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $1.94 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3标准要求 ( $20\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求 ( $25\text{m}-0.92\text{kg}/\text{h}$ )。

氯氢酸工序高纯盐酸尾气吸收塔排气筒 (DA012、DA013、DA014), HCl 最大排放浓度及排放速率分别为  $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $4.45 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ,  $6.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $2.72 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ,  $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $4.12 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ,  $\text{Cl}_2$  最大排放浓度及排放速率分别为  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $6.6 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ,  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $2.1 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ,  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $2.24 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ , HCl、 $\text{Cl}_2$  排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3标准要求 (HCl:  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{Cl}_2$ :  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求 (HCl:  $25\text{m}-0.92\text{kg}/\text{h}$ ;  $\text{Cl}_2$ :  $25\text{m}-0.52\text{kg}/\text{h}$ )。

事故氯系统尾气吸收塔排气筒 (DA009、DA019),  $\text{Cl}_2$  最大排放浓度及排放速率分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $3.33 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ,  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $7.48 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ,  $\text{Cl}_2$  排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3标准要求 ( $\text{Cl}_2$ :  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求 ( $\text{Cl}_2$ :  $25\text{m}-0.52\text{kg}/\text{h}$ )。

盐水回用工段盐酸尾气吸收塔排气筒氯化氢最大排放浓度及排放速率分别为  $14.7\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.012\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3标准要求 ( $20\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求 ( $25\text{m}-0.92\text{kg}/\text{h}$ )。

酸碱罐区盐酸尾气吸收塔排气筒氯化氢最大排放浓度及排放速率分别为  $14.9\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $2.25 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3标准要求 ( $20\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求 ( $15\text{m}-0.26\text{kg}/\text{h}$ )。

盐水罐区盐酸尾气吸收塔排气筒氯化氢最大排放浓度及排放速率分别为  $7.9\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $2.73 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3标准要求 ( $20\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表2 二级标准要求 (25m-0.92kg/h)。

危废暂存间尾气处理设施排气筒非甲烷总烃最大排放浓度及排放速率分别为  $3.06\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.016\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分: 其他行业》(GB37/2801.7-2019)表1标准要求 ( $60\text{mg}/\text{m}^3$ ), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准要求 ( $15\text{m}-10\text{kg}/\text{h}$ )。

厂界无组织  $\text{HCl}$ 、 $\text{Cl}_2$  均未检出, 满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表5 企业边界大气污染物浓度限值要求。

### 3、噪声

监测期间, 厂界昼间噪声监测结果为  $52\sim 62\text{dB}(\text{A})$ , 夜间噪声监测结果为  $50\sim 53\text{dB}(\text{A})$ , 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的要求。

### 4、总量控制

本项目排入烟台新城污水处理厂的废水量为  $22.73\text{m}^3/\text{h}$ ( $545.49\text{m}^3/\text{d}$ ,  $16.38$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ), COD量为  $81.90\text{t}/\text{a}$ 、氨氮量为  $7.37\text{t}/\text{a}$ , 通过污水处理厂排入外环境的废水污染量为: COD  $8.19\text{t}/\text{a}$ , 氨氮  $0.82\text{t}/\text{a}$ ; 扩建工程新增高盐废水量  $23.47\text{m}^3/\text{h}$  ( $563.28\text{m}^3/\text{d}$ ,  $16.90$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ), 经园区盐净化装置处理后深海排放的污染量为: COD  $8.45\text{t}/\text{a}$ , 氨氮  $0.85\text{t}/\text{a}$ ; 故扩建工程新增废水量为  $33.28$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ , 合计最终排入外环境的废水污染量为: COD  $16.64\text{t}/\text{a}$ 、氨氮量为  $1.66\text{t}/\text{a}$ , 均满足批复中总量要求。

## 五、工程建设对环境的影响

### 1、环境空气

验收监测期间, 沙诸寺小区、山后李家村、恒祥小区氯气、氯化氢均未检出, 满足相关环境质量标准要求。。

### 2、地下水

验收监测期间, 选取园区1#、2#、园区东北点共3个地下水环境质量监测点, 除2#点溶解性总固体、园区东北侧点溶解性总固体出现超标现象, 其他各点位各监测指标均满足《地下水环境质量》(GB/T14848—2017) III类标准。本项目位于沿海, 溶解性总固体超标主要是由区域水文地质及海水入侵有关。对照环评报告检测数据, 溶解性总固体园区井(环评5#点)单因子指数为1.05, 与本次验收数据基本无变化。

### 3、地表水

验收监测期间选取九曲河万华断面进行检测，除生化需氧量、氨氮指标出现超标现象，其他各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。对照环评报告，九曲河 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数、石油类存在超标现象，结合环评报告，超标原因主要是村庄生活污水排入所致。

#### 六、验收结论

万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目基本落实了烟台市环境保护局《关于对万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目环境影响报告书的批复》(烟环审[2016]72 号)中的各项环保要求，外排污染物达标排放，满足建设项目竣工环保验收条件。

#### 七、整改措施和建议

1、根据《工业污染源现场检查技术规范》(HJ606-2011)，做好日常环保管理工作，加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。

2、加强环境风险防范工作，进一步完善环境风险应急预案，定期开展环境应急演练。

验收工作组

2021 年 9 月 30 日

姜传真 孙如民 徐建冲

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 30 万吨/年零极距离子膜烧碱项目  
竣工环境保护验收工作组名单

成员组成	工作单位	职务/职称	电话	签名
建设单位	万华化学（烟台）氯碱热电有限公司	安全管理部经理	18663814568	张磊标
		生产管理部经理	13361328020	张清
		环保模块主管	13791288586	张工厚
编制单位	烟台云津生态环境产业发展股份有限公司	高工	13854503873	王屹
验收单位	烟台恒和检测科技有限公司	质量负责人	18262156576	李琳琳
	山东烟台生态环境监测中心	高工	18660071339	姜佳宾
	烟台中環策工程设计院有限公司	高工	13963855170	姚日民
专家组	山东统驭检测科技有限公司	高工	15966463960	孙建中

附件6《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》审批意见、验收意见

审批意见:

烟环报告表[2016]26号

经研究,对《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》提出以下审批意见:

一、该项目建设地点位于烟台经济技术开发区万华烟台工业园内。项目总投资14916万元,其中环保投资300万元。该项目建设一台220t/h的燃气锅炉、一台50MW抽凝式发电机组,配套建设辅助、公用、环保工程。该项目符合国家产业政策,符合烟台市热电联产规划,在落实报告中提出的污染防治措施和生态保护措施前提下,对环境的不利影响可得到控制和缓解。我局同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作:

1. 锅炉排污水、循环冷却水排水、纯水制备废水作为清洁下水直排;锅炉清洗废水、生活污水经园区污水处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)B等级标准要求,排入市政污水管网进入新城污水处理厂处理。

2. 锅炉采用丙烷作为燃料,烟气采用低氮燃烧+SCR脱硝处理后通过90m排气筒排放,污染物排放须满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2013)表2标准要求。

3. 选用低噪声设备,对产生噪声的设备应采取密闭、减震、消声等有效的降噪措施,确保厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4. 生活垃圾由环卫部门统一清运;废催化剂属于危险废物,委托有资质单位处置。

5. 排入外环境的污染物总量须控制在COD<sub>0.041t/a</sub>、氨氮<sub>0.004t/a</sub>、二氧化硫<sub>0.14t/a</sub>、氮氧化物<sub>79.2t/a</sub>以内。

6. 落实报告表提出的各项环境风险预防措施,制定环境风险应急预案,完善三级防控体系,定期组织开展环境风险应急演练。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收,经验收合格后,方可正式投入生产。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动,你单位应当重新报批建设项目的环评文件。若环评文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设,你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。

五、由开发区城管环保局负责项目建设和运营期间的环境保护监督管理。

六、你单位应当在收到本批复文件起10个工作日内,将本批复意见和批准后的环境影响报告表送开发区城管环保局,接受各级环保部门的监督管理。

经办人:孟雪莹



## 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目竣工环境保护验收意见

2021年11月8日，万华化学（烟台）氯碱热电有限公司根据《万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司成立于2013年1月28日，注册资本4亿元，办公地址位于烟台开发区天山路17号，法人代表廖增太，公司主要经营范围：氯碱化工产品、热电工程、蒸汽、工业用水、食品添加剂项目的投资、开发、建设、管理，水处理工程；货物、技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

本项目总占地面积1.2hm<sup>2</sup>，总建筑面积1913.54m<sup>2</sup>，建设1×220t/h高温高压燃气锅炉+1×C50MW级抽汽凝汽式供热发电机组。本项目劳动定员50人，年工作300天。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2016年3月万华化学（烟台）氯碱热电有限公司委托烟台鲁达环境影响评价有限公司编制了《万华烟台工业园燃气热电联产项目环境影响报告表》，并于2016年5月13日获得烟台市生态环境局的批复。

本项目开工时间为2019年6月，试投入生产时间为2021年10月，验收现场监测时间为2021年10月20日-10月21日。

#### （三）投资情况

项目实际总投资14916万，环保投资300万，占总投资的2%。

#### （四）验收范围

本次验收的范围主要是针对项目运营期产生的有组织废气、废水、噪声和固废等采取的污染防治措施建设及运行情况，“三同时”制度执行情况等。

### 二、工程变动情况

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司万华烟台工业园燃气热电联产项目严格按照环评及批复要求建设，未发现工程与环评阶段有重大变动、变化等情况。

### 三、环境保护设施建设情况

#### 1、废水

##### ①生产废水

本项目生产废水为锅炉清洗废水，锅炉清洗废水经园区污水污水处理站处理后排至新城污水处理厂，处理达标后排放。其中锅炉排污水、纯水站含盐废水、循环冷却水排污水作为清洁下水可直排。

##### ②生活污水

本项目生活污水经化粪池处理后排至园区污水处理厂进一步处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准的要求，排入市政污水管网进入新城污水处理厂处理达标后排放。

#### 2、废气

本项目运营过程中产生的废气主要为锅炉废气。

本项目由一台蒸汽锅炉提供热源，本项目燃用丙烷燃气，无烟尘排放。锅炉采用低氮燃烧器，采用 SCR 脱硝，脱硝后氮氧化物通过 60m 高排气烟囱排放，本项目大气污染物排放满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 排放标准。

#### 3、噪声

项目噪声主要来源于汽轮机、风机等设备生产过程中产生的噪声，噪声源强为 70~100dB（A）。企业应维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高；合理布置产噪设备，将高噪声设备集中摆放，以有效利用距离衰减，并对厂房采取隔声降噪措施；对声源采用隔声等措施。厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

#### 4、固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、废催化剂。生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。本项目烟气采用 SCR 烟气脱硝系统，更换下的催化剂委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

综上，本项目固废均得到合理处置或再利用，对周围环境影响较小。

### 四、环境保护设施调试效果

### 1、废气监测结论

分析检测结果可知，二氧化硫实测最大排放浓度为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，折算排放浓度均  $<4\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物实测排放浓度最大值为  $53\text{mg}/\text{m}^3$ ，折算排放浓度最大值为  $62\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放速率  $5.38\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准。

### 2、废水监测结论

根据监测结果显示，废水化学需氧量排放浓度为  $18.5\text{mg}/\text{L}$ ，生化需氧量排放浓度为  $4.76\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮排放浓度  $1.70\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物排放浓度为  $8.25\text{mg}/\text{L}$ ，PH 在 6.79~6.93 之间，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

### 3、噪声监测结论

可见本项目厂界昼间环境噪声排放值 57-63dB (A)、夜间噪声环境噪声排放值 52-54dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

### 4、固废产生、处理与综合利用情况

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、废催化剂。固体废物处置方式如下：生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理；更换下来的废催化剂委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

## 五、工程建设对环境的影响

根据本项目验收监测结果，本项目有组织废气、废水、噪声和固废等污染物排放均能满足环评阶段及现阶段污染物排放执行标准，未对项目区及周围环境产生明显的不利影响。

## 六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目严格执行了“三同时”制度，监测结果未出现超标现象，环境保护设施严格落实环评报告及批复要求，验收检测报告符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中提出的关于验收报告应具备的内容，不存在重大质量缺陷，项目生产过程中废气、废水均得到妥善处理，对周围环境质量影响不大；一般固废进行了合理处理或处置，满足资源化、减量化、无害化的要求；厂界噪声也得到了有效控制，达到国家相关标准要求。基于此，本项目在落实好环评报告

---

中环境风险提出的各项环境风险防控措施的基础上,符合通过环保设施验收的各项要求,验收人员(名单附后)一致同意该项目通过环保验收。

#### 七、后续要求

1、加强生产设备管理和环保设施管理,提高员工操作的规范性,以保证生产设备和环保设施的正常运转,从而尽可能的提高环保设备去除效率,减少环境污染。

2、保证生产设备的基础减振和隔音处理,确保厂界噪声达标排放。

3、加强风险防控,确保环境安全。

#### 八、验收人员信息

验收工作组成员名单附后。

万华化学(烟台)氯碱热电有限公司

2021年11月8日

# 山东省环境保护厅

鲁环审〔2017〕52号

## 山东省环境保护厅 关于万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 热电项目环境影响报告书的批复

万华化学(烟台)氯碱热电有限公司:

你公司《关于呈报<万华化学(烟台)氯碱热电有限公司热电项目环境影响报告书>的请示》(万华氯碱热电发[2017]19号)收悉。

经研究,批复如下:

一、万华化学(烟台)氯碱热电有限公司位于烟台市经济技术开发区临港工业区内,该项目位于万华化学(烟台)氯碱热电有限公司现有厂区的预留用地,主要建设2×670t/h高温高压煤粉锅炉及配套的2×50MW背压式汽轮发电机组,储煤系统(球

—1—

形煤仓)、除灰渣系统、脱盐车站、循环水系统及烟气处理系统等;输煤系统、液氨缓冲罐、供水系统、危废暂存间等均依托现有项目。项目生产用水以烟台套子湾污水厂和万华工业园污水处理厂的中水作为水源。项目总投资 102357 万元,其中环保投资 17663 万元。

项目符合国家产业政策。在落实报告书提出的各项环保措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合总量控制要求。从环境保护角度,该项目建设可行。

## 二、项目运行管理中应重点做好以下工作

(一)加强环境管理,落实报告书提出的各项大气污染防治措施。燃用设计煤种,锅炉烟气排放须满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2013)及鲁质监标发[2016]46号超低排放第2号修改单表3超低排放限值。各有组织粉尘排放满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2标准要求。

落实报告书提出的无组织控制措施。粉尘厂界无组织排放满足《大气污染综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准要求。

安装外排烟气污染物自动连续监测系统,并与环保部门联网。烟囱应按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。

(二)落实水污染防治措施。实施清污分流、雨污分流、一水多用。各类废水经分类处理后尽量综合利用,不能完全回用的废水排入万华工业园污水处理厂进一步处理。处理后废水部分回用

于工业园企业生产，剩余经市政污水管网排入烟台新城污水处理厂进一步处理。

事故水池依托万华工业园现有事故水池，控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施，确保事故状态时废水不外排。

按照有关设计规范和技术规定，厂区采取分区防渗，强化灰库、渣仓、脱硫系统、废水管道、废水处理设施等区域的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

(三)按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。一般固体废物全部综合利用。危险废物交由具有危废处置资质的单位处置。一般固体废物暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关要求。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单相关要求。

(四)优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对主要噪声源采取减振、消声、隔声等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

对于吹管噪声、锅炉排汽噪声，通过安装高效消声器并加强环境管理(避开公众休息时间吹管，吹管时告知公众等)，将其影响降至最低。

(五)严格落实报告书中提出的环境风险防范措施，制定相应的环境风险应急预案并纳入区域环境风险应急联动机制。加强对

脱硫、脱硝、除尘等系统装置的运行管理。配备必要的应急设备，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

(六)报告书确定的脱硫脱硝系统氨卫生防护距离为 50m，目前该范围内无环境敏感目标。你公司应配合当地政府做好防护距离内的规划控制，禁止在该防护距离内规划建设新的居住、医院等敏感点。

(七)按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函〔2013〕138号)要求，落实绿化方案，确保绿化效果。

(八)按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(九)强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

(十)开展施工期环境监理工作，制定环境监理实施方案，定期向当地环保部门提交环境监理报告。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣

工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收及申领排污许可证。

四、由烟台市环保局和烟台市经济技术开发区环保局负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

五、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送烟台市环保局和烟台市经济技术开发区环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



山东省环境保护厅

2017年10月18日

下公：[模糊]

[模糊]

2017年10月18日

山东省环境保护厅

...  
...  
...  
...  
...  
...  
...



信息公开属性：公开

抄送：环境保护部，烟台市政府、环保局，烟台市经济技术开发区环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省固体废弃物和危险化学品污染防治中心，省建设项目环境评审服务中心，省环境保护科学研究设计院。。

山东省环境保护厅办公室

2017年10月18日印发

## 烟台市生态环境局经济技术开发区分局

烟开环评函〔2020〕27号

### 关于万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 固废环境影响专题报告的备案意见

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司：

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）文要求，对你公司《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司固废环境影响专题报告》提出备案意见如下：

一、备案内容主要为一般固体废物、危险废物种类、数量核算及处置方式等。

二、下步运行管理中应重点做好以下工作：

（一）严格落实报告中管理措施，确保符合固体废物处理处置相关法律法规及标准规范。

（二）加强环境管理，确保污染治理设施正常稳定运行，各项污染物长期稳定达标排放。

烟台市生态环境局经济技术开发区分局

2020年5月19日

抄送：环境管理处、环境执法大队

附件9 《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》审批意见、验收意见

烟开环表 [2020]63号

审批意见:

经审查,对《万华化学(烟台)氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》批复如下:

一、该改扩建项目位于烟台开发区重庆大街59号,总投资1498.49万元,其中环保投资50万元。项目利用现有厂区内预留地新建综合仓库,占地面积2716平方米,主要分为原料库、润滑油库、包装物库和危废暂存间。我局同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施,项目在运行过程中,要严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本批复要求。

二、各项污染物除了满足下列排放标准外,还必须满足总量控制指标要求:

- 1、项目无新增废水产生;
- 2、厂区内VOC无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1浓度限值;
- 3、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;
- 4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部公告2013年第36号。

三、施工期施工期严格执行《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关规定,防治道路、施工扬尘。营运期项目所储存的化学品均以密封塑料桶或密封铁桶、塑料袋包装,确保大气污染物长期稳定达标排放。

四、项目区应做好防渗措施,避免土壤和地下水污染。

五、编制环境突发事件应急预案,落实环境风险防范措施,定期举行环境应急演练,严防污染事故发生。

六、项目建成后须按规定程序开展建设项目竣工环境保护验收。

七、环境影响报告表经批准后,建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的,应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

经办人: 李宁



## 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目竣工环境保护 验收意见

2021年6月15日，根据《建设项目环境保护管理条例》要求，万华化学（烟台）氯碱热电有限公司组织召开“万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目”竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位-万华化学（烟台）氯碱热电有限公司、监测单位-山东同济测试科技股份有限公司及3名专家（名单附后）组成。

会前，验收组对该工程环境保护设施的建设、运行情况进行了现场勘察，听取了该工程环境保护执行情况和竣工环境保护验收监测情况的汇报，核实了有关资料。经认真讨论，形成竣工环境保护验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司成立于2013年01月28日。经营范围为：生产氢氧化钠、氢氧化钠溶液[ $\geq 30\%$ ]50万吨/年（折100%）、氯42.58万吨/年、氢13300万立/年、盐酸16万吨/年、次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$ ]2.5万吨/年（有效期限以许可证为准），热电工程施工，生产蒸汽、工业用水、食品添加剂，水处理工程施工，货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

综合仓库项目位于烟台经济技术开发区重庆大街59号厂区东南侧，项目占地面积2716m<sup>2</sup>，建筑面积为4281.59m<sup>2</sup>，建设综合仓库项目主要包括原料库、润滑油库、包装物库、危废暂存间。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2020年5月6日万华化学（烟台）氯碱热电有限公司委托山东海岳环境科技股份有限公司编制的《万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目环境影响报告表》取得烟台市生态环境局经济开发区分局批复，文号烟开环表[2020]63号。

2021年02月25-2月26日，5月22日-5月23日，山东同济测试科技股份有限公司对本项目的环保设施运行情况进行了检测。

### （三）投资情况

本项目总投资为 1498.49 万元，其中环保投资为 171.4 万元，环保投资约占总投资 11.4%。

### （四）验收范围

本次验收范围为万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目所包含的全部内容。

## 二、工程变动情况

项目实际建设过程，危废暂存间增加废气收集处理设施，增加综合仓库周边绿化，环保投资增加，以上变动未造成不利于环境影响。根据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）”有关规定，本项目不存在重大变动。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废气

本项目为丙类仓库，所储存的化学品均为外购，以密封塑料桶或密封铁桶、塑料袋包装形式由供应商运入厂区内，入厂验货后登记入库，仓库管理人员进行定期检查，需要使用时由专人从仓库内整桶或整袋登记领用。仓库内不涉及化学品的分装或灌装工艺，并且仓库室内为恒温恒湿环境，正常情况下没有生产性废气排放。危废暂存间密闭，废气负压收集经活性炭处理后经 15 米高排气筒排放。

### （二）废水

项目项目无废水产生。

### （三）噪声

本项目噪声主要为叉车和仓库通风设备（主要是风机），该类设备运行噪声值在 70~80dB(A)之间。采用低噪设备，风机安装隔音设施等措施，再经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类区标准，不会对周围声环境造成明显不良影响。

### （四）固体废物

本项目仓库物料不做分装和灌装作业，化学品使用后产生的废包装物均产生于生产车间，且纳入厂区生产过程的固废统计量，因此，本项目没有废包装物产生。

本项目仓库管理人员由厂区现有人员进行调剂，不新增生活垃圾。

本项目危废暂存间新增活性炭吸附处理装置，活性炭定期更换，废活性炭产生量为0.5t/2a，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司定期处置。

#### 四、验收监测结果

验收监测期间，本期项目污染防治设施正常运行，根据山东同济测试科技股份有限公司出具的监测报告表明：

##### （一）废气

###### ①项目有组织废气：

验收监测期间，综合仓库排气筒中 VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 III 时段标准。

###### ②项目无组织废气：

验收监测期间，VOCs（以非甲烷总烃计）厂界浓度执行山东省《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求；综合仓库通风口监测点 VOCs（以非甲烷总烃计）浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（DB37822-2019）附录 A 限值要求。

##### （二）废水

项目无废水产生。

##### （三）噪声

验收监测期间，项目厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准要求。

#### 五、排污许可

公司已申领排污许可证，排污许可证编号 913706000619728075001P，有效期限为 2020-7-1 至 2025-6-30。

#### 六、验收结论

/万华化学（烟台）氯碱热电有限公司综合仓库项目执行了环境保护“三同时”制度，环评提出的污染防治措施及环评批复中提出的各项环保要求基本落实到位，废气、废水、噪声等主要外排污染物均达到国家或地方有关标准要求，废水和固废去向明确。按照国家和山东省关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，可以通过建设项目竣工环境保护验收。

#### 七、后续要求

1. 强日常环保管理与监督，同时按照环评要求的监测计划定期进行日常监

测，确保“三废”稳定达标排放。

2.做好环境应急预案的学习与演练，提高应急响应能力，降低环境事故风险。

验收组

2021年06月15日

## 附件 10-1：危废处置合同（1）

### 废活性炭委托处理合同

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

签订地点：山东烟台经济技术开发区

乙方：山东格瑞德活性炭有限公司

签订时间：2022 年 1 月

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律相关规定，甲方将生产过程中产生的该批国家危险废物名录中规定的危险废物废活性炭委托乙方进行无害化处置，经甲、乙双方友好协商，达成合同如下：

#### 一、合作分工

1. 甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。
2. 乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。
3. 甲方向乙方收取履约保证金 1 万元，乙方如按合同约定完成废活性炭处置的全部工作并在物资处置过程中未出现违约的情况，甲方将向乙方退还履约保证金或转作货款，不计利息。

#### 二、甲方责任义务

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位的危险废物，收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。
2. 甲方负责无泄漏（要求符合国家环保部标准）并作好标识（标签由乙方提供），如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。
3. 甲方需处理危险废物时，甲方要为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的装车工作。
4. 乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后，如果由甲方原因无法进行装车，造成乙方车辆无货而返所产生的经济支出由甲方负责。

#### 三、乙方责任义务

1. 乙方向甲方提供《山东省危险废物经营许可证》、车辆运输资质等有效文件。
2. 乙方按照《危险废物转移联单管理办法》办理接收地生态环境局及市局有关危险废物转移手续。
3. 乙方在接到甲方运输通知后，凭办理的危险废物转移联单及时进行废物的转移。
4. 乙方人员进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

5. 乙方负责安排危险废物专用车辆运输危险废物，在运输过程中出现任何泄漏、污染事故及其它后果，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。乙方须向甲方提供加盖公章的运输车辆GPS 全程运行轨迹和废活性炭入库实物图片资料。

6. 乙方须按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物污染防治技术政策》等相关规定处理甲方提供的危险废物，并达到国家相关标准，不得二次销售或转移，如果在危险废物处理过程中发生任何环境污染事件以及因此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

#### 四、危废名称、数量及处置价格、结算方式

废物名称	废物代码	形态	预委托处置量(吨)	处置含税单价(元/吨)	金额(元)	备注
废活性炭	900-039-49	固态	140	100元/吨出厂	14000.00	以供方实际过磅数为准。

处置物重量、合同标底总额按照实际过磅据实计算，由双方签字生效。现汇结算，款到发货。

#### 五、违约责任

双方应严格遵守合同约定的内容，若一方违约，则要赔偿对方经济损失；双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无果，则由合同签订地人民法院诉讼解决。

六、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式四份，具有同等法律效力。甲乙双方各执二份，烟台市生态环境局、开发区生态环境局各备案一份。

七、本合同有效期自2022年1月6日至2022年12月31日止。

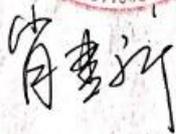
甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

法定代表人：陈毅峰

公司地址：烟台市开发区重庆大街59号

电话：0535-8203969

委托代理人：杨祖刚



乙方：山东格瑞德活性炭有限公司

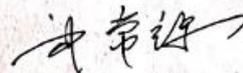
法定代表人：高洪超

公司地址：山东省德州市齐河工业园小李路

6号

电话：13953434182

委托代理人：高洪超



## 废活性炭委托处理补充合同

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

签订地点：山东烟台经济技术开发区

乙方：山东格瑞德活性炭有限公司

签订时间：2022年3月

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律相关规定，甲方将生产过程中产生的该批国家危险废物名录中规定的危险废物废活性炭委托乙方进行无害化处置，经甲、乙双方友好协商，达成合同如下：

### 一、合作分工

1. 甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。
2. 乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。
3. 甲方向乙方收取履约保证金1万元，乙方如按合同约定完成废活性炭处置的全部工作并在物资处置过程中未出现违约的情况，甲方将向乙方退还履约保证金或转作货款，不计利息。

### 二、甲方责任义务

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位的危险废物，收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。
2. 甲方负责无泄漏（要求符合国家环保部标准）并作好标识（标签由乙方提供），如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。
3. 甲方需处理危险废物时，甲方要为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的装车工作。
4. 乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后，如果由甲方原因无法进行装车，造成乙方车辆无货而返所产生的经济支出由甲方负责。

### 三、乙方责任义务

1. 乙方向甲方提供《山东省危险废物经营许可证》、车辆运输资质等有效文件。
2. 乙方按照《危险废物转移联单管理办法》办理接收地生态环境局及市局有关危险废物转移手续。
3. 乙方在接到甲方运输通知后，凭办理的危险废物转移联单及时进行废物的转移。
4. 乙方人员进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
5. 乙方负责安排危险废物专用车辆运输危险废物，在运输过程中出现任何泄漏、污染事

故及其它后果，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。乙方须向甲方提供加盖公章的运输车辆 GPS 全程运行轨迹和废活性炭入库实物图片资料。

6. 乙方须按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物污染防治技术政策》等相关规定处理甲方提供的危险废物，并达到国家相关标准，不得二次销售或转移，如果在危险废物处理过程中发生任何环境污染事件以及因此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

#### 四、危废名称、数量及处置价格、结算方式

废物名称	废物代码	形态	预委托 处置量 (吨)	处置含税单价 (元/吨)	金额 (元)	备注
废活性炭	900-039-49	固态	140	100元/吨出厂	14000.00	以供方实际过磅数为准。

处置物重量、合同标底总额按照实际过磅据实计算，由双方签字生效。现汇结算，款到发货。

#### 五、违约责任

双方应严格遵守合同约定的内容，若一方违约，则要赔偿对方经济损失；双方若有争议，按照《中华人民共和国民法典》有关规定协商解决，协商无果，则由合同签订地人民法院诉讼解决。

六、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式四份，具有同等法律效力。甲乙双方各执二份，烟台市生态环境局、开发区生态环境局各备案一份。

七、本合同有效期自 2022 年 3 月 2 日至 2022 年 12 月 31 日止。

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

法定代表人：陈毅峰

公司地址：烟台市莱山区莱阳大街 59 号

电话：0535-8203969

委托代理人：杨壮旭



肖喜新

乙方：山东格瑞德活性炭有限公司

法定代表人：高洪超

公司地址：山东省德州市天衢工业园小李路 6 号

电话：13953434182

委托代理人：高洪超



高洪超

附件 10-2：危废处置合同（2）

万华化学集团环保科技有限公司

---

## 危废委托处置协议书



甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

乙方：万华化学集团环保科技有限公司



签订时间：2021 年 12 月 20 日

签订地点：山东省烟台市

第 1 页 共 6 页

王华明

委托方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司（以下简称甲方）

受托方：万华化学集团环保科技有限公司（以下简称乙方）

依据《中华人民共和国民法典》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关环保法规要求，本着源头减排、无害化、资源化处置，互利互惠的原则，甲方将生产过程中产生的危险废物（以下简称“危废”）委托乙方进行安全无害化处置，经双方友好协商，就相关处置量、处置价格等有关条款事项达成协议如下：

### 一、处置种类、数量

1. 本协议所约定危废处置种类、数量为甲方生产过程中预计产生的危废，发生以实际为准，约定之外废物如需处理的，由双方协商确定。

2. 处置重量计量：以乙方过磅为准。

### 二、甲乙双方职责

#### （一）甲方职责：

1. 危害信息及处置安全告知义务：

1.1 甲方应按照法律法规规定及乙方要求分析项目进行待处置危废的化验分析，通过书面、固废管理系统向乙方提供其化学组成、MSDS 及储存、处置安全事项等信息。

1.2 甲方如因生产调整或其它原因，所产生危废的种类、数量、化学组成等发生变化时，应提前通知乙方。

2. 甲方负责对其产生的危废按照法律法规要求进行收集、分类、包装。包装物应捆扎结实、外观完好、无泄漏，满足危废包装安全要求并做好标识。

3. 甲方应提前至少 5 天向乙方提供所产生危废的处置计划（内容包括但不限于名称、代码、数量、时间等），并应通过固废管理系统提交危废转移申请审批。

4. 甲方应进行装车前安全检查，对危废的分类、包装、标签张贴、计划相符性等进行检查，确保待转危废符合法律法规及乙方接收要求，并为乙方运输车辆提供方便。

5. 甲方应向危废运输者和接受者说明危险废物的种类、准确重量（数量）、危险特性，转移过程中污染防治和安全防护的要求，应对突发事件的措施，以及应当配备的必要的应急处理器材和防护用品。

6. 甲方应按照《危废转移联单管理办法》办理危废转移手续：

6.1 每转移一车（或者其他运输工具）次危险废物，应当运行一份危险废物转移联单。使用同一运输工具一次为多个危险废物移出者运输危险废物时，每个危险废物移出者应当运行一份危险废物转移联单。

7. 甲方产生的无价值危废须全部交由乙方进行处置，未经乙方同意，不得交由第三方处置。

8. 甲方应按照约定内容、法律法规等有关危废管理的规定、要求，履行工作，因信息告知不全或不符、分类与包装错误等履责不到位，造成的事故、环境污染事件或政府主管部门的处罚，由甲方承担责任。

#### （二）乙方职责：

1. 乙方应具有国家法规要求的危废处理资质，具有足够的处置能力，具备相应的危险货物道路运输资质或委托具备危险货物运输资质的单位进行运输。

2. 乙方应配合、协助甲方办理危废处理年度管理计划申报和转移手续办理。

3. 乙方应在接到危废转移审批后3日内，凭办理的危废转移联单，安排具备运输资质的车辆完成转移接收。出厂时，甲乙双方对数量、种类进行确认，并作为费用结算依据。

4. 乙方负责危废的装车（限工业园内）、卸车及清理工作，工业园外危废装车由甲方负责。

5. 乙方危废转移清运应遵守法律法规等有关要求：

5.1 乙方人员、车辆进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

5.2 必须制定有关运输应急预案或措施，运输车辆必须具备防雨、防渗功能。

5.3 运输过程中如需要中转和临时存放，采取的措施必须符合国家和地方环境保护和安全有关要求。

5.4 自甲方危废装载到乙方车辆时起，因乙方工作不到位所产生的风险均由乙方承担。

6. 乙方应按照《危废转移联单管理办法》办理危废转移手续：

6.1 核对拟接受的危险废物种类、重量（数量）与转移联单是否相符，拟接受的危险废物的种类与联单不相符或者重量（数量）差异不合理的，应当联系甲方确认原因。

6.2 乙方对运抵的危险废物进行核实验收后，应将打印的联单存档，并通过固废系统如实填写联单的接受者栏目信息，确认接收并在政府平台联单签收。

6.4 按照双方协商要求，定期向甲方反馈转移联单信息，并妥善保管危险废物转移信息，按照国家有关规定向环境保护主管部门定期申报登记或者报告危险废物经营情况。

7. 乙方应严格按照相关法律法规的规定、标准和处置安全要求，对接收的危废按性质制定处置的途径、方法，实施无害化、安全处置。在危废处理过程中因乙方原因发生的环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚，由乙方承担。

#### 四、处置价格及结算

1. 具体危废处置明细及价格见附件 1，管道类废液流量计量标准见附件 2。处置价格包括暂存费、处置费、运输费及装卸车等所有费用（其中装车费用仅限工业园内），开具可 6%抵扣增值税发票，增值税税率将随国家最新税收政策进行相应调整，处置价格调整原则为保持协议不含税金额一致。

2. 甲方按照转移乙方的危废实际数量计算并交纳处理费用，在收到乙方出具的增值税专用发票（含税税率 6%）后，三十日内支付乙方处置费用，原则上每月结算一次。

#### 五、违约责任

1. 甲方应如约按时足额向乙方支付费用，否则，每逾期一周，应按照应付而未付金额的 0.1%向乙方支付逾期违约金。

2. 乙方在接到甲方危废转移申请审批后 3 日内，未安排转移的，乙方须承担

违约责任，违约金为最近一车次运处置费用的5%，因甲方不配合造成不具备转移条件的除外。乙方承担违约和赔偿责任并不能免除其继续履行协议义务的责任。

3. 双方应严格遵守协议内容，若一方违约，则要赔偿对方经济损失，双方若有争议，按照《中华人民共和国民法典》有关规定协商解决，协商无果，则由协议签订地人民法院诉讼解决。

#### 六、协议的变更和解除

1. 甲乙双方协商一致可变更本协议，但应采用书面形式。

2. 有下列情形之一的，可以解除协议：

(1) 因不可抗力致使不能实现协议目的。

(2) 双方协商一致解除协议。

(3) 履行期限届满之前，一方明确表示或以实际行动表明不履行协议义务的，另一方可以解除协议。

(4) 因一方违约致使协议无法继续履行，另一方可以解除协议。

(5) 乙方不再具备相应的危废处置资质或能力时。

七、本协议未尽事宜，双方协商解决，协商不成，由烟台市中级人民法院管辖。

八、本协议一式四份，盖章后生效，甲、乙双方各保存两份。本协议的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

#### 九、协议有效期

本协议自双方盖章后生效。

协议有效期为：2022年1月1日至2022年12月31日。

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司（盖章）

法人代表（或授权委托人签字）：张龙标

乙方：万华化学集团环保科技有限公司（盖章）

法人代表（或授权委托人签字）：李峰

2022/01/18 10:15

VIVO X60 Pro · ZEISS

万华化学集团环保科技有限公司

附件 1: 危废处置明细及价格

序号	废物名称	废物类别	拟处置量/吨	运输方式	处置价格(元/吨) 含税价、含运费
1	废离子交换树脂及树脂 类废物	900-015-11	5	车辆运输	
2	废油	900-249-08	3	车辆运输	
3	废过滤器及废片碱器	900-047-49	3	车辆运输	
4	废包装物(废试剂瓶、 包装袋等沾染物)	900-041-49	1	车辆运输	
5	废木托盘 (化验废液)	900-047-49	1	车辆运输	
6	废活性炭	900-039-49	1	车辆运输	

备注: 增值税税率将随国家最新税收政策进行相应调整, 处置价格调整原则为保持协议不含税金额一致

附件 10-3：危废处置合同（3）

合同编号：

NO.:

# 危险废弃物委托处置 合同书

甲 方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

乙 方：鑫广绿环再生资源股份有限公司

签订时间：2022 年 1 月 1 日

签订地点：烟台

- 1 -

ivo X60 Pro · ZEISS

2022/01/13 10:33

甲方：万华化学(烟台)氯碱热电有限公司

地址：烟台市经济技术开发区重庆大街 59 号

乙方：鑫广绿环再生资源股份有限公司

地址：烟台市经济技术开发区开封路 8 号

鉴于：

1、甲方在生产过程中产生的“危险废弃物”为国家危险废物鉴别标准判定的工业危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，该废物不得污染环境，应进行无害化处置。

2、乙方具备危险废物处置资质，危险废物经营许可证编号：烟台危证 020 号。

现经甲、乙双方商议，乙方作为处理危险废物的专业机构，愿意接受甲方委托，处置甲方产生的上述危险废物。为此，双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国合同法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》和有关环境保护政策，特订立本合同。

### 第一条 处置工业危险废物的种类、数量

1、本合同项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产过程中所产生的“危险废弃物”（以下简称“危险废物”），其他不明废物不属于本合同范畴。

2、危险废物重量确认：甲方负责过磅称重，乙方进厂复检确认，危险废物重量计算以甲方实际过磅之重量为准，如甲方不具备过磅称重条件的，则按照乙方实际过磅重量为准。

### 第二条 危险废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》中的规定将甲方委托处置的危险废物在其危险废物处置中心进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

### 第三条 危险废物提取与运输

1、甲方负责分类、收集、包装并暂时贮存本单位产生的危险废物，并负责危险废物的装车和过磅。收集、包装和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、危险废物由乙方负责派员赴甲方指定的贮存场所提取并委托具备危险废物运输资质的运输单位运输，乙方在危险废物运输过程中，必须遵守交通运输的有关规定，并按法规要求制定相关应急预案或措施，运输车辆必须具备防雨、防漏功能。危险废物在运输和处置过程中如需中转和临时存放，采取的措施必须符合国家 and 地方环境保护和安全有关要求。自甲方危险废物装载到乙方车辆时起，保管、运输、处置过程中的风险均由乙方承担，运输过程因乙方原因所造成的一切不良后果由乙方负责，甲方不承担任何责任。

3、为保证危险废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对危险废物进行合理、安全且可靠的包装

并作好标识（标签由甲方提供），并完成装车作业，乙方负责进行装车前检查、验收。

4、甲方产生危险废物需处理时，应提前5个工作日电话或邮件形式通知乙方做好运输准备，并保证实际到场的危险废物与本合同约定相符。甲方按乙方要求提供危险废物的数量、种类、主要成分等有效资料，便于乙方处置参考。否则，对于因甲方提供的资料不符引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。乙方应在收到甲方通知后2个工作日内书面或邮件确认是否同意接收。如在接收废物入场后，发现甲方委托处置的危险废物超出合同约定范围，乙方有权不予处置并退回给甲方，因此产生的所有费用（包括但不限于运输费）由甲方承担。

5、乙方应保证严格按照国家环保相关法律法规的规定、标准和处置安全要求，对接收的危险废物在处置前进行认真分析化验、储存，按性质制定处置的途径、方法，实施无害化、安全处置。如需与其他废物一同处置，处置前需进行混合安全实验。在危险废物处置过程中因乙方原因发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

6、甲方应事先告知乙方相关作业场所现场状况，并保证现场未混放与待提取的危险废物不相容的物质。

7、除特殊包装物外，危险废物包装物一律不予返还。

8、双方按照相关法规办理有关危险废物转移手续、如实填写危险废物转移联单。

9、乙方人员、车辆进入甲方厂区应严格遵守甲方有关规章制度（见附件1），并对其员工进行安全教育，由于乙方员工违章造成的损失由乙方承担。

#### **第四条 危险废物成分化验与核实**

1、本合同内涉及危险废物成分化验依据国家相关标准及技术规范（包括但不限于氯化物的测定 GB11896-89、灰分测定法 GB508-85、固体废物氟化物的测定 GB/T15555.11-1995、闪点的测定 GB/T261-2008 等）。

2、甲、乙双方同意，乙方在甲方委托处置危险废物前，可与甲方协商，到甲方现场进行抽检，若出现危险废物有害成分高于接收标准的，乙方应书面通知甲方相关情况，由双方对处置价格进行另行商定。

3、乙方在接收甲方产生的危险废物进场后，对上述危险废物进行取样化验，若出现危险废物有害成分（包括但不限于氟、溴、氯、硫、PH值、灰分等指标）高于接收标准的，由双方对处置价格进行另行商定。

4、如果甲方对乙方化验的结果有异议，则在甲、乙双方均在场之情形下，共同委托第三方资质检测机构对甲方待提取危险废物进行取样检测，并以该检测机构的检测结果为准，检测费由问题一方承担。

#### **第五条 环境污染责任承担**

自甲方危险废物装载到乙方车辆后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任（因甲方违反本合同约定而引起的除外）。在此之前，因甲方原因造成的危险废物所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

## 第六条危险废物处置

### 1、危险废物名录

危废大类名称	废物代码（8位）	危废名称（环评名称）	预委托处置量（吨）
有机树脂类废物	900-015-13	废离子膜等有机树脂类废物	5
废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废油	3
其他废物	900-047-49	废过滤袋及废片碱袋	3
废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废油桶 200L 铁桶	4
其他废物	900-041-49	废油漆桶	6
其他废物	900-041-49	废包装物（废油漆桶外的试剂瓶、包装袋等沾染物）	1
其他废物	900-047-49	废水样品（化验废液）	0.15
其他废物	900-045-49	电子废物	0.05
其他废物	900-039-49	废活性炭	5

2、本合同为框架合同，以上处置数量为预估值，具体结算数量以甲方地磅工厂的过磅数量为准，在本合同执行过程中甲方有权选择终止此合同。

3、本合同项下危险废物处置费=单位处置价格（元/吨）×经双方确认的过磅重量（吨）。

4、甲方根据交给乙方的危险废物实际数量计算并交纳处理费用，乙方在甲方确认后向甲方开具税率6%的增值税专用发票。甲方应在收到发票及转移联单后的30日内付款，支付方式以银行电子转账形式进行。

5、乙方账户信息如下：

单位名称：**鑫广绿环再生资源股份有限公司**

账号：06031120100248517

税号：06031120100248517

开户银行：烟台银行股份有限公司开发支行

6、甲方账户信息如下：

单位名称：**万华化学(烟台)氯碱热电有限公司**

地址、电话：烟台市开发区重庆大街59号 0535-8202089

账 号: 38080188000148302  
税 号: 38080188000148302  
开户银行: 光大银行烟台开发区支行

#### 第七条 危险废物处理资格

若在本合同有效期内,乙方之危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准,或经有关机关吊销,则本合同依乙方危险废物经营许可证被吊销之日自动终止。本合同因此终止的,甲方应按本合同的约定向乙方支付终止前乙方已处置危险废物对应的处置费。

#### 第八条 保密义务

双方对于一切与本合同和与之有关的任何内容应保密,且除经他方书面同意外,不得将该资料泄漏给任何人,且除为履行本合同外,不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机关、监管机构另有要求须披露者,不在此限。本项保密义务之约定于本合同期满、终止或解除后之五年内,仍然有效。

#### 第九条 不可抗力

在本合同执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故,而造成本合同无法正常履行,且通过双方努力仍无法履行时,本合同将自动解除,且双方均不需承担任何违约责任。

#### 第十条 违约责任

- 1、甲方于本合同有效期间解除本合同时,应提前 30 天通知乙方,并于解除之日起 15 日内,按乙方实际处置危险废物重量向乙方支付危险废物处置费和运输费。
- 2、甲方逾期支付本合同项下处置费时,每逾期一天,应按到期应付处置费的 0.05%向乙方支付违约金并赔偿乙方因此遭受的所有损失。逾期 30 天不支付的,乙方有权解除本合同,要求甲方支付乙方已处置危险废物对应的处置费 20%的违约金并赔偿乙方所遭受的全部损失。
- 3、如果一方违反本合同任何条款,另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知,违约方应在 5 日内给予书面答复并采取补救措施,如果该通知发出 10 日内违约方不予答复或没有补救措施,非违约方可以暂时终止本合同的执行或解除本合同,并依法要求违约方对所造成的损害赔偿。
- 4、因任何一方违约而给另一方造成的损失(包括但不限于违约金、损害赔偿金、以及为追索处置费、运输费产生的诉讼费、财产保全费、律师费、执行费等),违约方应负责赔偿。

#### 第十一条 争议的解决以及文书送达地址确认

因履行本合同而发生的或与本合同有关的争议,双方应本着友好协商的原则解决。如果双方未能在一方书面通知另一方存在争议之日后 30 个工作日内解决该争议,任一方均有权向原告住所地有管辖权人民法院提起诉讼。

文书送达地址约定:双方因履行本合同而相互发出的所有通知、函件以及就本合同发生纠纷时



相关文件和法律文书（包括但不限于在争议进入仲裁或民事诉讼程序后的一审、二审、重、再审（审判监督）、抗诉和执行等全部程序中的法律文书）的送达均以本合同所列明地址邮寄送达。

若一方发生变更，应当及时书面通知对方，否则视为未变更。文书一旦按照有效地址邮寄（包括变更后的）并被证明已寄出，即视为送达，对方是否签收、签收人是谁，均不影响送达的效力。

#### 第十二条 合同生效

本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。

本合同一式六份，甲方执四份，乙方执两份。

#### 第十三条 合同期限

本合同有效期为壹年，自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。合同期满后双方可重新签订新合同。

#### 第十四条 其它约定事项或补充

1、本合同未作约定的事项，按国家或山东省有关的法律法规和环境保护政策的有关规定执行或经双方协商达成补充协议。

2、双方联系方式：

公司名称	联系人	电话	传真	邮箱
甲方	孙东厚	13791288586	—	Sundonghou668@163.com
乙方	玉璐辉	15192334344	—	275360616@qq.com

（以下无正文。后附文件：附件 1 安全协议；附件 2 定价单；附件 3 危废信息明细表。）

签字盖章：

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

乙方：鑫广聚环再生资源股份有限公司

法定代表人或授权代表：

张春标

法定代表人或授权代表：

玉璐辉

日期：2022 年 1 月 1 日

日期：2022 年 1 月 1 日

## 附件 10-4：危废处置合同（4）

### 废脱硝催化剂处置合同

合同编号：

发包单位（甲方）：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

承包单位（乙方）：中节能（山东）循环经济有限公司

工程名称：废脱硝催化剂处置合同

签订日期：2022 年 1 月 1 日

签订地：山东烟台

#### 第一条：概况

1.1 催化剂处置地点：山东省滨州市高新区龙腾路 297 号

1.2 内容：废脱硝催化剂处置（HW50，772-007-50）

1.3 工艺及技术要求：严格按照危废管理要求进行运输转移及无害化处置。

1.4 处置期限：处置限期为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日止，具体以甲方批准时间为准。

#### 第二条：承包方式

2.1 乙方对甲方现场的废脱硝催化剂进行回收处置。

2.2 本合同在合同要求的工作范围内已包含了：严格按照危废管理要求对废催化剂进行运输、在乙方所在地对废催化剂进行无害化处置。

附表

序号	服务内容	单位	数量	备注
1	废脱硝催化剂处置利用	吨	40	HW50（772-007-50）

#### 第三条：双方负责事项

3.1 甲方负责事项：

3.1.1 负责厂内运输交通指挥、货物装车及出门证的办理。

3.1.2 负责协助乙方办理相关手续，如因甲方问题导致本合同无法履行，相应责任由甲方承担；

3.2 乙方负责事项：

3.2.1 负责提供废催化剂运输车辆，负责废催化剂运输；

3.2.2 所有进出厂人员、物资、车辆必须严格遵守甲方规定；如违反甲方规定，产生的责任全部由乙方承担；

3.2.3 在乙方所在地，根据国家相关安全、环保技术规范、标准要求进行催化剂处置；



3.2.4 严格按照废催化剂处置工艺流程进行处置。

**第四条：转运处置量**

4.1 所需转运处置的废催化剂模块总计约\_\_\_/\_\_\_块，体积约为\_\_\_/\_\_\_立方米，合计约40吨（含铁箱），最终重量以甲方地磅过磅数量为准。

**第五条：安全、环保施工**

5.1 废催化剂运输及在乙方所在地处置过程中的相关事宜均由乙方自行负责。

**第六条：违约责任**

6.1 甲方责任：

6.1.1 由甲方责任造成不符合合同规定的，引发的相应责任由甲方负责，并赔偿给乙方造成的全部损失。

6.2 乙方责任：

6.2.1 由乙方责任造成不符合合同规定的，引发的相应责任由乙方负责，并赔偿给甲方造成的全部损失。

**第七条：不可抗力**

7.1 由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

**第八条：争议解决方式**

8.1 本合同在履行中发生争议，由双方当事人协商解决。协商不成，可向合同签订地人民法院诉讼解决。

**第九条：附则**

9.1 本合同经甲、乙方法定代表人或委托代理人签字并加盖合同专用章或公章后生效，一式六份，甲方保存三份，乙方保存三份。

9.2 本合同所包括的合同附件及后期签订的补充协议，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。如果合同正文与附件有不一致或模糊时，以合同正文为准。

9.3 本合同未尽事宜，双方协商解决。（以下无正文）

发包单位（甲方盖章）：

万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

法定代表人

或委托代理人：

地址：烟台市开发区重庆大街 59 号

电话：0535-8202489

签字日期：

2022.1.1

承包单位（乙方盖章）：

中节能（山东）循环经济有限公司

法定代表人

或委托代理人：

地址：山东滨州高新区龙腾路 297 号

电话：0543-5020129

签字日期：

2022.1.1

## 附件 10-5：危废处置合同（5）

**废油委托处理合同**

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电厂有限公司      签订地点：山东烟台经济技术开发区  
乙方：烟台神州能源科技有限公司      签订时间：2021 年 12 月

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律相关规定，甲方将生产过程中产生的该批国家危险废物名录中规定的危险废物废油委托乙方进行无害化处置，经甲、乙双方友好协商，达成合同如下：

一、合作分工

1. 甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。
2. 乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

二、甲方责任义务

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位的危险废物，收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。
2. 甲方负责无泄漏（要求符合国家环保部标准）并作好标识（标签由乙方提供），如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。
3. 甲方需处理危险废物时，甲方要为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的装车工作。
4. 乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后，如果由甲方原因无法进行装车，造成乙方车辆无货而返所产生的经济支出（含往返的行车费用、误工费、餐费等）全部由甲方负责。

三、乙方责任义务

1. 乙方向甲方提供《山东省危险废物经营许可证》、车辆运输资质等有效文件。
2. 乙方按照《危险废物转移联单管理办法》办理接收地生态环境局及市局有关危险废物转移手续。
3. 乙方在接到甲方运输通知后，凭办理的危险废物转移联单及时进行废物的转移。
4. 乙方人员进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
5. 乙方负责安排危险废物专用车辆运输危险废物，在运输过程中出现任何泄漏、污染事故及其它后果，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。
6. 乙方须按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物污染防治技术政策》等相关规定处理甲方提供的危险废物，并达到国家相关标准，如果在危险废物处理过程中发

第 1 页

生任何环境污染事件以及因此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

#### 四、危废名称、数量及处置价格、结算方式

废物类别	废物名称	废物代码	形态	预委托处置量(吨)	包装规格
HW08	废油	900-249-08	液态	50吨(以供方实际过磅数为准。)	桶装

处置物重量、合同标底总额按照实际过磅据实计算(含包装桶)，由双方签字生效。现汇结算，款到发货。

#### 五、违约责任

双方应严格遵守合同约定的内容，若一方违约，则要赔偿对方经济损失；双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无果，则由合同签订地人民法院诉讼解决。

六、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式四份，具有同等法律效力。甲乙双方各执二份，烟台市生态环境局、开发区生态环境局各备案一份。

七、本合同有效期自2022年1月1日至2022年12月31日止。

甲方：万华化学(烟台)氯碱热电有限公司

法定代表人：陈毅峰

公司地址：烟台市开发区重庆大街59号

电话：0535-8203969

委托代理人：杨祖胜



乙方：烟台神洲能源科技有限公司

法定代表人：李华树

公司地址：烟台市牟平区工商大街西首

电话：0535-4703011

委托代理人：鹿进林



## 附件 10-6: 危废处置合同 (6)

**废蓄电池委托处理合同**

甲方: 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司      签订地点: 山东烟台经济技术开发区  
乙方: 山东圣阳电源股份有限公司      签订时间: 2021年12月

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律相关规定,甲方将生产过程中产生的该批国家危险废物名录中规定的危险废物废蓄电池委托乙方进行无害化处置,经甲、乙双方友好协商,达成合同如下:

一、合作分工

1. 甲方:作为危险废物产生源头,负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。为乙方运输车辆提供方便,并负责危险废物的安全装车、过磅工作。
2. 乙方:作为危险废物的无害化处置单位,负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

二、甲方责任义务

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位的危险废物,收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。
2. 甲方负责无泄漏(要求符合国家环保部标准)并作好标识(标签由乙方提供),如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。
3. 甲方需处理危险废物时,甲方要为乙方运输车辆提供方便,并负责危险废物的装车工作。
4. 乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后,如果由甲方原因无法进行装车,造成乙方车辆无货而返所产生的经济支出(含往返的行车费用、误工费、餐费等)全部由甲方负责。

三、乙方责任义务

1. 乙方向甲方提供《山东省危险废物经营许可证》、车辆运输资质等有效文件。
2. 乙方按照《危险废物转移联单管理办法》办理接收地生态环境局及市局有关危险废物转移手续。
3. 乙方在接到甲方运输通知后,凭办理的危险废物转移联单及时进行废物的转移。
4. 乙方人员进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
5. 乙方负责安排危险废物专用车辆运输危险废物,在运输过程中出现任何泄漏、污染事故及其它后果,均由乙方承担,甲方不承担任何责任。
6. 乙方须按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物污染防治技术政策》等相关规定处理甲方提供的危险废物,并达到国家相关标准,如果在危险废物处理过程中发

第 1 页

生任何环境污染事件以及因此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

四、危废名称、数量及处置价格、结算方式

废物类别	废物名称	废物代码	形态	预委托处置量(吨)	备注
HW31	废蓄电池	900-052-31	固态	6	以供方实际过磅数为准。

处置物重量、合同标底总额按照实际过磅据实计算，由双方签字生效。现汇结算，款到发货。

五、违约责任

双方应严格遵守合同约定的内容，若一方违约，则要赔偿对方经济损失；双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无果，则由合同签订地人民法院诉讼解决。

六、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式四份，具有同等法律效力。甲乙双方各执二份，烟台市生态环境局、开发区生态环境局各备案一份。

七、本合同有效期自2022年1月1日至2022年12月31日止。

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

法定代表人：陈毅峰

公司地址：烟台市开发区重庆大街59号

电话：0535-8203969

委托代理人：杨祖胜



乙方：山东圣阳电源股份有限公司

法定代表人：张玉才

公司地址：曲阜市圣阳路1号

电话：0537-4438666

委托代理人：魏金龙



附件 11：一般固废处置合同（盐泥）



万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

# 万华化学（烟台）氯碱热电有限公司 盐泥处置合同

合同编号： 2022051402GT/L

甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

乙方：烟台屹润新型建材科技有限公司

签订日期：2022年5月

签订地点：山东·烟台



甲方：万华化学（烟台）氯碱热电有限公司

乙方：烟台屹润新型建材科技有限公司

甲方将一次盐水工段产生的盐泥转运工作承包给乙方，甲乙双方根据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国固体废物污染防治法》的有关规定，结合本公司的具体情况，为明确双方责任，经双方协商签订本合同。

### 一、双方责任

1、甲方负责对乙方的工作人员进行入厂前安全教育及日后的安全检查等管理工作。

2、乙方应严格遵守甲方现场的所有规章制度，服从甲方的管理，严格按照甲方的要求进行工作，乙方负责现场施工区域设施及设备的保护，否则，由此造成的一切损失由乙方负责。

3、因乙方责任造成人员人身事故和人身伤害的由乙方负责；由于乙方的原因造成甲方损失的，乙方必须承担给甲方造成的直接经济损失。

4、合同任意一方若提前终止合同必须提前三个月通知对方，否则由此造成的一切经济损失由造成损失的一方承担。

5、如因乙方违章作业给甲方造成重大经济损失、不服从甲方管理规定或者违反本合同规定的，甲方有权利单方面终止合同。

6、乙方向甲方提供《一般工业废物经营营业执照》

7、乙方按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》进行处置。

8、乙方负责从甲方现场到乙方处置现场相关费用。

9、乙方负责从甲方现场到乙方处置现场环境保护。

10、乙方在出厂后、运输过程中发生的任何问题由乙方承担。

### 二、费用结算

合同暂定金额：¥944000.00元，人民币大写：玖拾肆万肆仟元整；其中，不含税金额为：¥890566.04元，人民币大写：捌拾玖万零伍佰陆拾陆元零角肆分，增值税税额为：¥53433.96元，人民币大写：伍万叁仟肆佰叁拾叁元玖角





陆分。

最终实际结算金额以实际处理模式及处理量为准，具体含税单价（税率为6%）见下表：

序号	货物名称	单价（元/吨）	计量单位	备注
方案一	一般工业固废	200（含运费）	吨	隔日清运
方案二	一般工业固废	236（含运费）	吨	每日清运

三、其他要求

- 1、价格在合同期内不准上调。
- 2、具体货物数量以过磅数为准。
- 3、隔日清运：盐仓内所有盐泥全部清理完成之前为“隔日清运”模式，结算时按照方案一进行结算。
- 4、每日清运：自盐仓内所有盐泥转运清理干净之后，盐仓不再堆放盐泥，开始“每日清运”模式，乙方负责把车放在板框压滤机下直接接收盐泥。
- 5、如遇特殊情况，双方协商处理，结算方式最终以过磅单日期界定“隔日清运”或“每日清运”。
- 6、乙方在进入“每日清运”模式后，要严格执行，否则，要承担相应的责任。

四、盐泥地点：甲方厂区内指定地点

五、结算方式：银行电汇。每月结算一次，乙方于次月10日前向甲方提供税率为6%增值税专用发票，甲方审核无误后，甲方通过银行转账方式20日前付款。税率随国家政策调整。

六、本合同有效期：自2022年5月1日至2023年4月30日

七、合同生效

本合同经双方法定代表人或委托代理人(须经法定代表人书面授权委托)签字，并加盖合同专用章或公章后生效。

本合同一式四份，甲、乙双方各执两份。



甲方（签章）

法定代表人

或委托代理人签字：

日期：2024年5月01日



乙方（签章）

法定代表人

或委托代理人签字：

日期：2024年5月01日



（本页以下为合同附件，随合同签署一并生效）



## 附件 12：2021 年危险废物转移联单

编号: 20213706K0015688		危险废物转移联单	
<b>第一部分：废物产生单位填写</b>			
产生单位	万华化学(烟台)氯碱热电有限公司	单位盖章	电话 0535-8202198
通讯地址	烟台开发区天山路17号	邮编	264006
运输单位	青岛安源运输有限公司	电话	16265206666
通讯地址	山东省青岛市市北区湖清路17号	邮编	266000
接受单位	烟台齐盛石油化工有限公司	电话	15376622537
通讯地址	山东省烟台市经济技术开发区开封路3-36内7号	邮编	264000
危废名称	废油	类别编号 900-249-08	数量 5.2
废物特性	毒性T	形态 液态	包装方式 桶
外运目的	利用		
主要危险成分	油	禁忌与应急措施	穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;
发运人	孙东厚	运达地	山东省烟台市经济技术开发区开封路3-36内7号
		转移时间	2021年5月19日
<b>第二部分：废物运输单位填写</b>			
运输者须知:你必须核对以上栏目事项,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。			
第一承运人	青岛安源运输有限公司	运输日期	2021年5月19日
			鲁交运管许可青字
车(船)型:	货车	牌号	鲁UU3788
		道路运输证号	370205000074号
运输起点	烟台开发区天山路17号	山东省烟台市经济	
经由地		运输终点	经济技术开发区开封路
		运输人签字	苗志刚
第二承运人		运输日期	年 月 日
车(船)型:		牌号	
		道路运输证号	
运输起点		经由地	
		运输终点	
		运输人签字	
<b>第三部分：废物接受单位填写</b>			
接受者须知:你必须核实以上栏目内容,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。			
经营许可证号	烟台危证007号	接收人	刘志勇
		接收日期	2021-05-19
废物处置方式	利用		
单位负责人签字	李玉虎	单位盖章	日期 2021-05-19





编号: 20213706K0017851

### 危险废物转移联单



#### 第一部分：废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废油桶 类别编号 900-249-08 数量 1.98

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 桶

外运目的 处置

主要危险成分 油 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 7 月 10 日

#### 第二部分：废物运输单位填写

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 10 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路 烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 烟台开发区开封路 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 10 日

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

运输起点 烟台开发区天山路17号 经由地 烟台开发区开封路 运输终点 烟台开发区开封路8号 运输人签字 仲鹭

#### 第三部分：废物接受单位填写

接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-07-10

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙古涛 单位盖章日期 2021-07-10

编号: 20213706K0018177

### 危险废物转移联单



#### 第一部分：废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废包装物 类别编号 900-041-49 数量 0.017

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 其它

外运目的 处置

主要危险成分 油、无机酸、无机碱等 穿上适当的防护服，戴上适当防护手套，并戴上护眼、护面用具；  
禁忌与应急措施

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 7 月 17 日

#### 第二部分：废物运输单位填写

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 17 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型：货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路 烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 运输日期 年 月 日

车(船)型： 牌号 道路运输证号

运输起点 经由地 运输终点 运输人签字

#### 第三部分：废物接受单位填写

接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-07-17

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙吉涛 单位盖章日期 2021-07-17





编号: 20213706K0018557

### 危险废物转移联单



#### 第一部分：废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废离子膜等有机树脂类废物 类别编号 900-015-13 数量 8.28

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 编织袋

外运目的 处置

主要危险成分 树脂 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;  
禁忌与应急措施

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 7 月 24 日

#### 第二部分：废物运输单位填写

运输者须知:你必须核对以上栏目事项,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 24 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路 烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 \_\_\_\_\_ 运输日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

车(船)型: \_\_\_\_\_ 牌号 \_\_\_\_\_ 道路运输证号 \_\_\_\_\_

运输起点 \_\_\_\_\_ 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 \_\_\_\_\_ 运输人签字 \_\_\_\_\_

#### 第三部分：废物接受单位填写

接受者须知:你必须核实以上栏目内容,当与实际情况不符时,有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-07-24

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙吉涛 单位盖章日期 2021-07-24

编号: 20213706K0018556

### 危险废物转移联单



#### 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废油 类别编号 900-249-08 数量 7.3

废物特性 毒性T 形态 液态 包装方式 桶

外运目的 处置

主要危险成分 油 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 7 月 24 日

#### 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 24 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路 烟台开发区开封路  
运输起点 17号 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 \_\_\_\_\_ 运输日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

车(船)型: \_\_\_\_\_ 牌号 \_\_\_\_\_ 道路运输证号 \_\_\_\_\_

运输起点 \_\_\_\_\_ 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 \_\_\_\_\_ 运输人签字 \_\_\_\_\_

#### 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-07-24

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙吉涛 单位盖章日期 2021-07-24



编号: 20213706K0018832

### 危险废物转移联单



#### 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废包装物 类别编号 900-041-49 数量 0.0284

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 其它

外运目的 处置

主要危险成分 油、无机酸、无机碱等 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 7 月 31 日

#### 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 31 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路

烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 \_\_\_\_\_ 运输日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

车(船)型: \_\_\_\_\_ 牌号 \_\_\_\_\_ 道路运输证号 \_\_\_\_\_

运输起点 \_\_\_\_\_ 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 \_\_\_\_\_ 运输人签字 \_\_\_\_\_

#### 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-07-31

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙古涛 单位盖章日期 2021-07-31

编号: 20213706K0018835

### 危险废物转移联单



#### 第一部分：废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废离子膜等有机树脂类废物 类别编号 900-015-13 数量 14.2223

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 编织袋

外运目的 处置

主要危险成分 树脂 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护腿、护面用具;  
禁忌与应急措施

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 7 月 31 日

#### 第二部分：废物运输单位填写

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 7 月 31 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路

烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 运输日期 年 月 日

车(船)型: 牌号 道路运输证号

运输起点 经由地 运输终点 运输人签字

#### 第三部分：废物接受单位填写

接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-07-31

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙古涛 单位盖章日期 2021-07-31



编号: 20213706K0020796

## 危险废物转移联单



## 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006运输单位 滨州市信和盛运输有限公司 电话 18054398888通讯地址 山东省滨州市滨城区黄河八路梁才商贸街 邮编 256600接受单位 中节能(山东)循环经济有限公司 电话 15898898354通讯地址 山东滨州高新区龙腾路297号 邮编 256600危废名称 废脱硝催化剂 类别编号 772-007-50 数量 22.62废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 其它外运目的 处置主要危险成分 钒钛 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;  
禁忌与应急措施发运人 孙东厚 运达地 山东滨州高新区龙腾路297号 转移时间 2021 年 9 月 29 日

## 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 滨州市信和盛运输有限公司 运输日期 2021 年 9 月 29 日

鲁交运管许可滨字

车(船)型: 货车 牌号 鲁MCG328 道路运输证号 371602901279号烟台开发区天山路 山东滨州高新区龙腾路  
运输起点 17号 经由地 运输终点 腾路297号 运输人签字 窦镇生

第二承运人 运输日期 年 月 日

车(船)型: 牌号 道路运输证号

运输起点 经由地 运输终点 运输人签字

## 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号 滨州危证01号 接收人 徐耀吉 接收日期 2021-10-01废物处置方式 利用单位负责人签字 马帅 单位盖章日期 2021-10-01

编号: 20213706K0023454

### 危险废物转移联单



<b>第一部分: 废物产生单位填写</b>		
产生单位	万华化学(烟台)氯碱热电有限公司	单位盖章 电话 0535-8202198
通讯地址	烟台开发区天山路17号	邮编 264006
运输单位	烟台绿环运输有限公司	电话 0535-6977149
通讯地址	烟台开发区大季家开封路8号	邮编 264006
接受单位	鑫广绿环再生资源股份有限公司	电话 6978866
通讯地址	烟台开发区开封路8号	邮编 264006
废物名称	废包装物	类别编号 900-041-49 数量 0.166
废物特性	毒性T	形态 固态 包装方式 其它
外运目的	处置	
主要危险成分	油、无机酸、无机碱等	禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;
发运人	孙东厚	运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021年12月8日
<b>第二部分: 废物运输单位填写</b>		
运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。		
第一承运人	烟台绿环运输有限公司	运输日期 2021年12月8日 鲁交运管许可烟字
车(船)型:	货车	牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号
运输起点	烟台开发区天山路17号	烟台开发区开封路8号
运输终点	8号	运输人签字 仲鹭
第二承运人		运输日期 年 月 日
车(船)型:		牌号 道路运输证号
运输起点		经由地 运输终点 运输人签字
<b>第三部分: 废物接受单位填写</b>		
接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。		
经营许可证号	烟台危证020号	接收人 赵晨晓 接收日期 2021-12-08
废物处置方式	焚烧	
单位负责人签字	孙古涛	单位盖章 日期 2021-12-08

编号: 20213706K0023461

### 危险废物转移联单



#### 第一部分：废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废活性炭 类别编号 900-039-49 数量 4.504

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 编织袋

外运目的 处置

主要危险成分 活性炭 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 12 月 8 日

#### 第二部分：废物运输单位填写

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 8 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路

烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 运输日期 年 月 日

车(船)型: 牌号 道路运输证号

运输起点 经由地 运输终点 运输人签字

#### 第三部分：废物接受单位填写

接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-12-08

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙吉涛 单位盖章日期 2021-12-08



编号: 20213706K0023457

### 危险废物转移联单



<b>第一部分：废物产生单位填写</b>	
产生单位	万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198
通讯地址	烟台开发区天山路17号 邮编 264006
运输单位	烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149
通讯地址	烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006
接受单位	鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866
通讯地址	烟台开发区开封路8号 邮编 264006
危废名称	废水样品 类别编号 900-047-49 数量 0.09
废物特性	毒性T 形态 液态 包装方式 桶
外运目的	处置
主要危险成分	HW03外的少量化学品 禁忌与应急措施 容器必须盖紧;
发运人	孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 12 月 8 日
<b>第二部分：废物运输单位填写</b>	
运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。	
第一承运人	烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 8 日 鲁交运管许可烟字
车(船)型	货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号
运输起点	烟台开发区天山路 烟台开发区开封路 17号 经由地 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭
第二承运人	运输日期 年 月 日
车(船)型	牌号 道路运输证号
运输起点	经由地 运输终点 运输人签字
<b>第三部分：废物接受单位填写</b>	
接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。	
经营许可证号	烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-12-08
废物处置方式	焚烧
单位负责人签字	孙古涛 单位盖章 日期 2021-12-08

编号: 20213706K0023452

### 危险废物转移联单



#### 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

危废名称 废油漆桶 类别编号 900-041-49 数量 0.7

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 编织袋

外运目的 处置

主要危险成分 油漆 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;  
禁忌与应急措施

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 12 月 8 日

#### 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 8 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路

烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 \_\_\_\_\_ 运输日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

车(船)型: \_\_\_\_\_ 牌号 \_\_\_\_\_ 道路运输证号 \_\_\_\_\_

运输起点 \_\_\_\_\_ 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 \_\_\_\_\_ 运输人签字 \_\_\_\_\_

#### 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-12-08

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙吉涛 单位盖章日期 2021-12-08

编号: 20213706K0023459

### 危险废物转移联单



#### 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202198

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台绿环运输有限公司 电话 0535-6977149

通讯地址 烟台开发区大季家开封路8号 邮编 264006

接受单位 鑫广绿环再生资源股份有限公司 电话 6978866

通讯地址 烟台开发区开封路8号 邮编 264006

废物名称 废油桶 类别编号 900-249-08 数量 0.28

废物特性 毒性T 形态 固态 包装方式 桶

外运目的 处置

主要危险成分 油 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 烟台开发区开封路8号 转移时间 2021 年 12 月 8 日

#### 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 8 日

鲁交运管许可烟字

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

烟台开发区天山路 烟台开发区开封路

运输起点 17号 经由地 烟台开发区开封路 运输终点 8号 运输人签字 仲鹭

第二承运人 烟台绿环运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 8 日

车(船)型: 货车 牌号 鲁FEN971 道路运输证号 370601240003号

运输起点 烟台开发区天山路17号 经由地 烟台开发区开封路 运输终点 烟台开发区开封路8号 运输人签字 仲鹭

#### 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号 烟台危证020号 接收人 赵晨晓 接收日期 2021-12-08

废物处置方式 焚烧

单位负责人签字 孙古涛 单位盖章 日期 2021-12-08



编号: 20213706K0024102

### 危险废物转移联单



#### 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202117

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台万润货物运输有限公司 电话 18363844999

通讯地址 烟台市牟平区留德街777号 邮编 264100

接受单位 烟台神洲能源科技有限公司 电话 0535-8940031

通讯地址 山东省烟台市牟平区工商大街西首(武宁街道常留庄村) 邮编 264118

危废名称 废油 类别编号 900-249-08 数量 7.68

废物特性 毒性T 形态 液态 包装方式 桶

外运目的 处置

主要危险成分 油 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 山东省烟台市牟平区工商大街西首(武宁街道常留庄村) 转移时间 2021 年 12 月 22 日

#### 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 烟台万润货物运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 22 日

车(船)型: 货车 牌号 鲁FBU697 道路运输证号 370612990189号  
烟台开发区天山路 山东省烟台市牟平区工商大街西首

运输起点 17号 经由地 烟台开发区天山路 运输终点 区工商大街西首 运输人签字 孙盛明

第二承运人 烟台万润货物运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 22 日

车(船)型: 货车 牌号 鲁FBU697 道路运输证号 370612990189号

运输起点 烟台开发区天山路 经由地 烟台开发区天山路 运输终点 区工商大街西首 运输人签字 孙盛明

#### 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号 鲁危证5号 接收人 贺喜超 接收日期 2021-12-22

废物处置方式 利用

单位负责人签字 李华树 单位盖章 日期 2021-12-22

编号: 20213706K0024101

### 危险废物转移联单



#### 第一部分: 废物产生单位填写

产生单位 万华化学(烟台)氯碱热电有限公司 单位盖章 电话 0535-8202117

通讯地址 烟台开发区天山路17号 邮编 264006

运输单位 烟台万润货物运输有限公司 电话 18363844999

通讯地址 烟台市牟平区留德街777号 邮编 264100

接受单位 烟台神洲能源科技有限公司 电话 0535-8940031

通讯地址 山东省烟台市牟平区工商大街西首(武宁街道常留庄村) 邮编 264118

危废名称 废油 类别编号 900-249-08 数量 8.58

废物特性 毒性T 形态 液态 包装方式 桶

外运目的 处置

主要危险成分 油 禁忌与应急措施 穿上适当的防护服,戴上适当防护手套,并戴上护眼、护面用具;

发运人 孙东厚 运达地 山东省烟台市牟平区工商大街西首(武宁街道常留) 转移时间 2021 年 12 月 22 日

#### 第二部分: 废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运人 烟台万润货物运输有限公司 运输日期 2021 年 12 月 22 日

车(船)型: 货车 牌号 鲁FCH355 道路运输证号 370612990189号

烟台开发区天山路 山东省烟台市牟平区工商大街西首  
运输起点 17号 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 区工商大街西首 运输人签字 闫东

第二承运人 \_\_\_\_\_ 运输日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

车(船)型: \_\_\_\_\_ 牌号 \_\_\_\_\_ 道路运输证号 \_\_\_\_\_

运输起点 \_\_\_\_\_ 经由地 \_\_\_\_\_ 运输终点 \_\_\_\_\_ 运输人签字 \_\_\_\_\_

#### 第三部分: 废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核实以上栏目内容, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

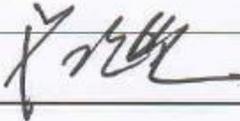
经营许可证号 鲁危证5号 接收人 贺喜超 接收日期 2021-12-22

废物处置方式 利用

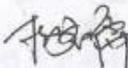
单位负责人签字 李华树 单位盖章日期 2021-12-22

附件 13： 应急预案备案表

### 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

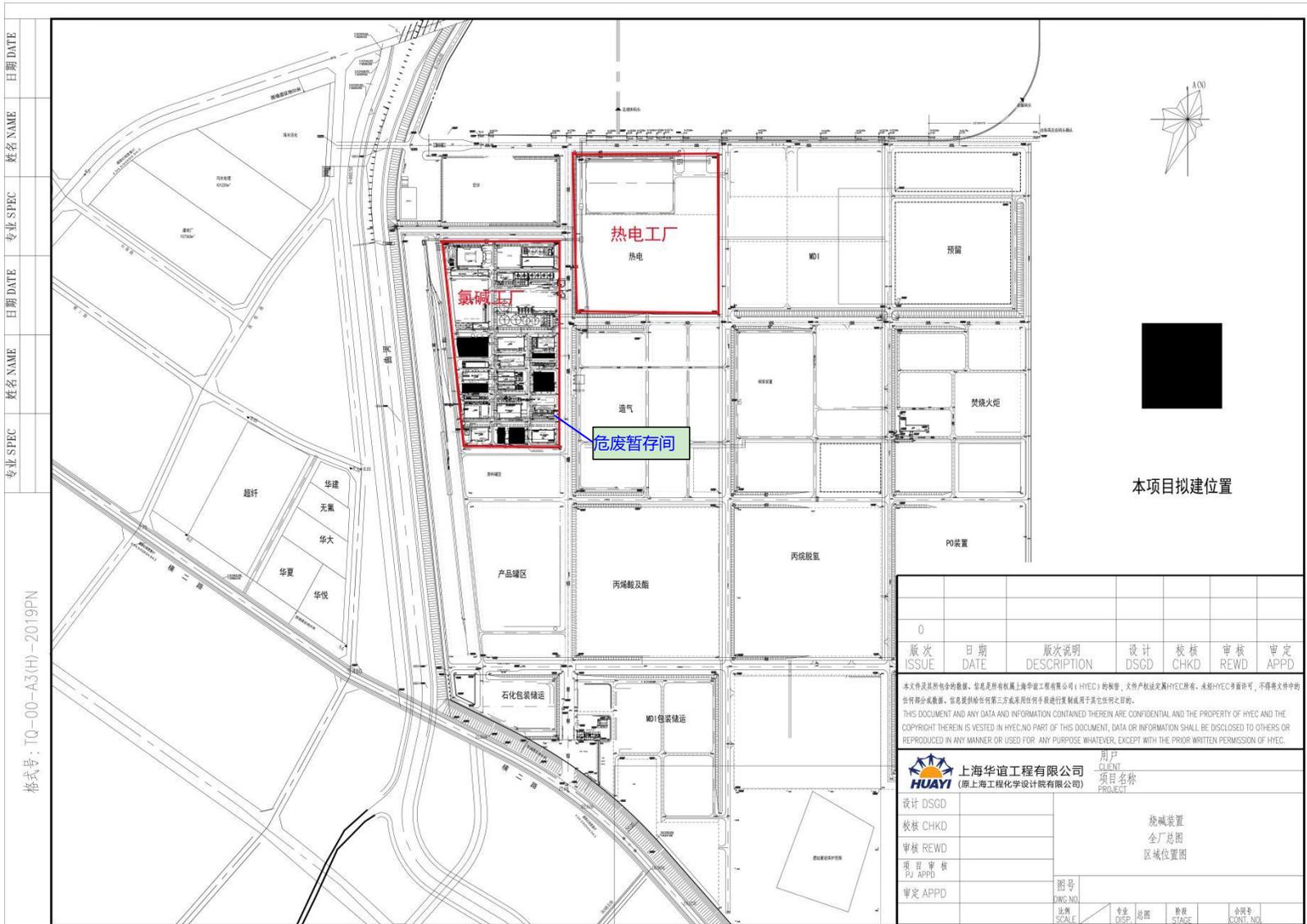
单位名称	万华化学（烟台）氯碱热电有限公司	机构代码	913706000619728075
法定代表人	陈毅峰	联系电话	0574-86756788
联系人	王成涛	联系电话	13723989716
传 真	--	电子邮箱	--
地址	37°41'40"N , 121°03'42"E 烟台经济技术开发区重庆大街 59 号		
预案名称	万华化学（烟台）氯碱热电有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+较大-水（Q3-M2-E3）]		
<p>本单位于2020年9月21日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2020年9月21日

突发环境事件应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。	
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020 年 9 月 21 日收讫，文件齐全，予以备案。  	
备案编号	370661-2020-66-H	
报送单位	万华化学(沧州)氟泰热电有限公司	
受理部门负责人		经办人 

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。





日期 DATE

姓名 NAME

专业 SPEC

日期 DATE

姓名 NAME

专业 SPEC

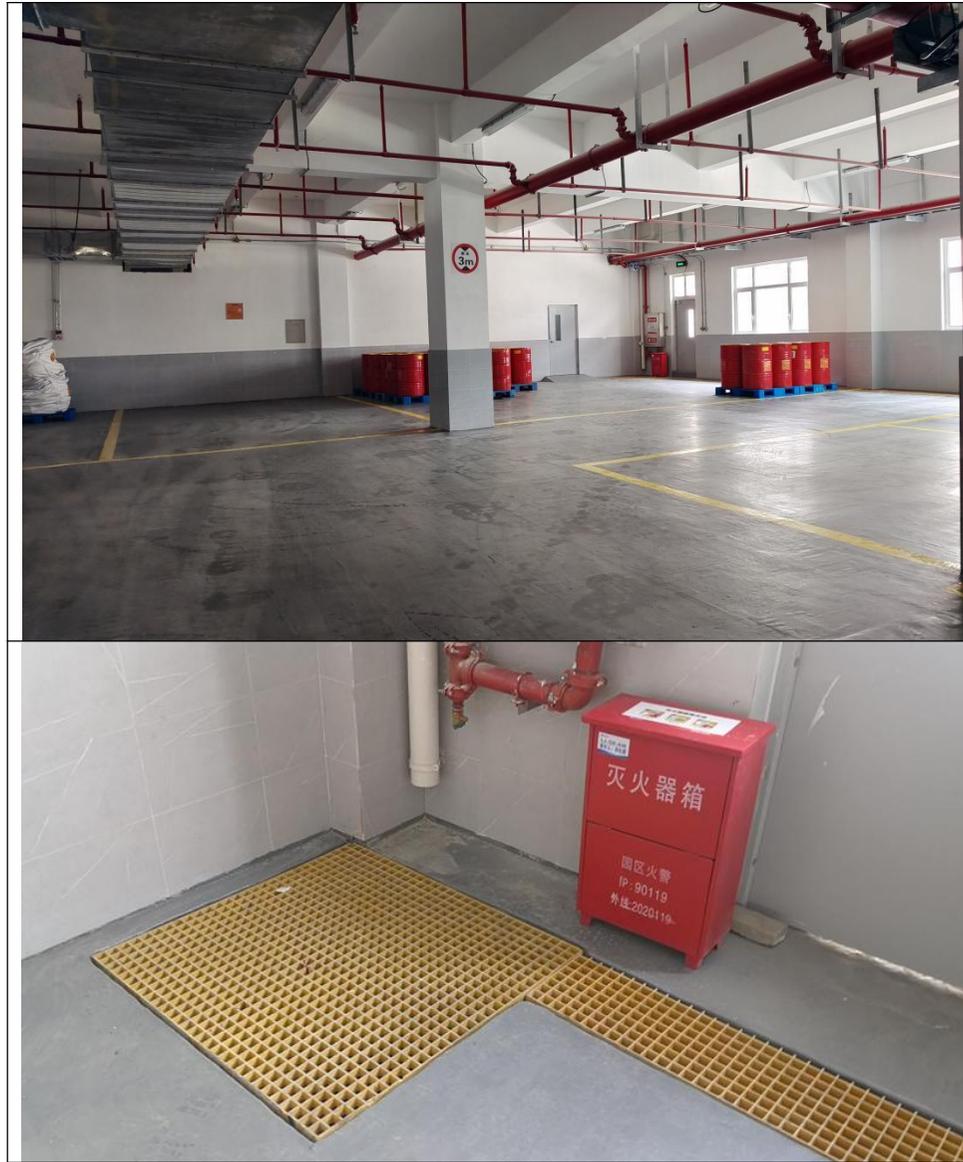
格式号: TQ-00-A3(H)-2019FN

0						
版次 ISSUE	日期 DATE	版次说明 DESCRIPTION	设计 DSGD	校核 CHKD	审核 REWD	审定 APPD
<p>本文件及所包含的数据、信息是所有权属上海华谊工程有限公司 (HYEC) 的财产, 文件产权法定属HYEC所有, 未经HYEC书面许可, 不得将文件中的任何部分或数据、信息提供给任何第三方或采用任何手段进行复制或用于其它任何之目的。</p> <p>THIS DOCUMENT AND ANY DATA AND INFORMATION CONTAINED THEREIN ARE CONFIDENTIAL AND THE PROPERTY OF HYEC AND THE COPYRIGHT THEREIN IS VESTED IN HYEC. NO PART OF THIS DOCUMENT, DATA OR INFORMATION SHALL BE DISCLOSED TO OTHERS OR REPRODUCED IN ANY MANNER OR USED FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER, EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF HYEC.</p>						
<b>上海华谊工程有限公司</b> (原上海工程化学设计院有限公司)			用户 CLIENT 项目名称 PROJECT			
设计 DSGD			热碱装置 全厂总图 区域位置图			
校核 CHKD						
审核 REWD						
项目审核 PU APPD						
审定 APPD						
图号 DWG. NO.			图例 SCALE			
专业 DISP.			阶段 STAGE		合同号 CONT. NO.	

附图 2: 平面布置图



附图 3：公司周边敏感点分布图



附图 4：危废暂存间照片