

青岛海湾新材料科技有限公司
青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心
(焚烧二期) 及医疗废物处置中心项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位: 青岛海湾新材料科技有限公司

编制单位: 青岛华益环保科技有限公司

2025 年 9 月

建设单位法人代表：陈会来

编制单位法人代表：江冰

报告编写人：王晓函

建设单位（盖章）

青岛海湾新材料科技有限公司

电话：0532-68081027

邮编：266200

地址：山东省青岛市平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号

编制单位（盖章）

青岛华益环保科技有限公司

电话：0532-55725329

邮编：266071

地址：青岛市市南区银川西路
67-69 号青岛元宇宙产业创新园 C
座 301、310B

目录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范	3
2.2 技术文件依据	3
3 工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 主要建设内容	5
3.3 处理种类、规模及技术经济指标	9
3.4 主要生产设备	14
3.5 水源	17
3.6 供电、供热	19
3.7 生产工艺	19
3.8 项目变更情况及原因	33
4 环境保护设施	34
4.1 主要污染物及处置设施	34
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	35
4.3 其他环保措施落实情况	37
5 环评结论与建议	39
5.1 环评结论	39
5.2 审批部门批复要求	41
6 验收执行标准	44
7 验收监测内容	46
7.1 环境保护设施调试效果	46
8 质量保证及质量控制	48
8.1 监测分析方法	48
8.2 监测仪器	49
8.3 人员资质	50
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	50
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	60
9 验收监测结果	62

10 环评报告要求及落实情况	73
11 验收监测结论及建议	76
11.1 建设项目基本情况	76
11.2 环境保护设施调试效果	77
11.3 验收结论	78
1、本次验收项目环保手续	错误！未定义书签。
2、营业执照	错误！未定义书签。
3、危废经营许可证	错误！未定义书签。
4、排污许可证	错误！未定义书签。
5、焚烧炉性能测试报告及意见	错误！未定义书签。

附件：

- 1.委托书；
- 2.关于提交材料真实性的承诺函
- 3.验收项目环保手续；
- 4.营业执照；
- 5.《危废经营许可证》（青岛危废临 02 号）；
- 6.青岛海湾新材料科技有限公司排污许可证（证书编号：91370283MA3D4QYK7D001V）；
- 7.《青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目焚烧装置性能测试报告》及专家评审意见；
- 8.《青岛海湾新材料科技有限公司突发环境事件应急预案备案表》（2024 年 10 月 10 日，备案编号：370283-20241010-510-M）；
- 9.验收监测期间焚烧炉危废配伍及生产记录；
- 10.青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目验收监测报告（青岛中博华科检测科技有限公司，报告编号：BJC250721W01）；青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目验收监测报告（二噁英）（均灵检测技术服务(青岛)有限公司，报告编号：JL/D-ZL-155）；
- 11.飞灰及炉渣检测分析报告；
- 12.青岛海湾新材料科技有限公司填埋场环境安全评估报告专家评审意见；
- 13.青岛海湾新材料科技有限公司环保治理设施安全评估报告评审意见；

14.建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记。

1 验收项目概况

青岛海湾新材料科技有限公司公司位于青岛新河化工产业基地，总占地面积134022m²，主要从事工业固体废弃物的收集、贮存及处置。公司已批已验项目包括“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”（青环审[2018]2号）、“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”（青环审[2019]13号）（医废处置）、“青岛海湾新材料科技有限公司高盐废水处理工程”（平环审[2020]225号）、“喂料系统（SMP）建设项目”（平环审[2021]101号）、“青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”（青环审[2021]11号）。其中“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”、“青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”取得了危废经营许可证（青岛危证02号，核准经营危险废物类别包括HW01~HW09、HW11~HW14、HW16~HW31、HW34~HW40、HW45~HW50等，核准经营规模：焚烧处置5.25万吨/年、物化处置1万吨/年、安全填埋3万吨/年）；“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”取得了危废经营许可证（青岛危证11号，医废处置）。

“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”首次于2019年4月3日取得《青岛市生态环境局关于青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书的批复》（青环审[2019]13号），建设内容包括1条100t/d工业危废焚烧线、1条50t/d医疗废物焚烧线，其中1条50t/d医疗废物焚烧线已于2020年12月30日建成并于通过了环保设施自主验收（验收意见见附件）。2023年公司对尚未建设的1条100t/d工业危废焚烧线进行重新设计，将原来的焚烧工业危险废物100t/d调整为焚烧工业危险废物260t/d（同时该焚烧线可作为医疗废物和危险废物协同处置线，最大规模焚烧医疗废物100t/d），年工作时间由原来的300d增加至330d，焚烧炉规模由原来的30000t/a增大到85800t/a，该项目（本次验收项目）于2023年6月20日取得青岛市生态环境局《关于青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书的批复》（青环审[2023]16号）（重新报批项目）。

“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”总投资13824.1万元，占地面积为1200m²，新增废物处置规模8.58万t/a（青岛危证11号），是医疗废物和危险废物协同处置线（单独焚烧工业危险废物最大规模为260t/d，同时处理工业危险废物和医疗废物，医疗废物最大可处置能力在100t/d），处置类别包

括 HW01~09、HW11~14、HW16、HW21、HW23、HW34~35、HW37~40、HW45、HW48~50，共 26 大类；本项目主要建设医废上料机进料系统、回转窑及二燃室系统、余热锅炉系统、急冷塔、活性炭吸附系统、布袋除尘系统、湿法脱酸系统、湿电除尘器、烟气再热器、SNCR 脱硝系统、在线监测系统、烟风系统、灰渣输送系统、自控/仪表/电气系统及余热发电系统（利用焚烧线余热锅炉产生的高压蒸汽进行发电，用于满足项目用电需求，设计发电量 633.6 万 kWh/a）等，其余运输系统、工业危废暂存系统、医疗废物贮存系统及公用辅助工程全部依托现有厂区；项目新增劳动定员 28 人，年工作时间 330 天。项目于 2023 年 6 月开始实施，2024 年 12 月建成竣工并开始调试。公司于 2024 年 10 月 10 日公司重新修订突发环境事件应急预案并备案（备案编号：370283-20241010-510-M），2024 年 12 月取得山东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（青岛危废临 02 号），2024 年 12 月重新申请排污许可证（证书编号：91370283MA3D4QYK7D001V）。

建设单位组织成立验收组于 2025 年 7 月启动环保验收工作，受青岛海湾新材料科技有限公司委托，青岛华益环保科技有限公司承担“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”的竣工环境保护验收监测工作。接受委托后，我公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》安排专业技术人员对项目区域进行了现场勘查和资料收集，编制了验收监测实施方案，并委托青岛中博华科检测科技有限公司、均灵检测技术服务(青岛)有限公司于 2025 年 7 月 23 日~7 月 26 日对项目现场进行了监测，根据监测和检查结果编制了本验收监测报告。本次验收内容主要为：核查项目实际建设内容，对项目环境保护设施建设情况进行检查，对环境保护设施调试效果进行现场监测，给出验收监测结论及建议。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (4) 《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日发布）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018 年 5 月，生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (6) 《生态环境部办公厅关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》环办环评函[2020]688 号；
- (7) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）。

2.2 技术文件依据

- (1) 《青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书》（2023 年 6 月）；
- (2) 青岛市生态环境局《关于青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书的批复》（青环审[2023]16 号，2023 年 6 月）；
- (3) 《青岛海湾新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》（2024 年 10 月）；
- (4) 《青岛海湾新材料科技有限公司突发环境事件应急预案备案表》（2024 年 10 月 10 日，备案编号：370283-20241010-510-M）；
- (5) 青岛海湾新材料科技有限公司排污许可证（证书编号：91370283MA3D4QYK7D001V）；
- (6) 青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目验收监测报告（青岛中博华科检测科技有限公司，报告编号：BJC250721W01）；
- (7) 青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目验收监测报告（二噁英）（均灵检测技术服务(青岛)有限公司，报告编号：JL/D-ZL-155）。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及周边环境

项目位于青岛平度新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号（现有厂区内）。公司厂区南侧邻空地（已搬迁的闫家村）；北侧临萃水路，隔路为青岛碱业发展有限公司平度分公司；东侧临海湾路，隔路为青岛显金磊新材料有限公司；西侧临海浦路，隔路为青岛润农化工有限公司。

最近的环境敏感点为位于项目厂界南约 832m 处的蓼家村，其他村庄在 1500 范围以外。项目厂界西侧 690m 为北胶莱河，东侧 1340m 为泽河，南侧 500m 为淄阳河（目前淄阳河东西两侧已被截堵，作为青岛新河生态化工科技产业基地内的景观水系）。

项目地理位置见附图 1，周围敏感目标分布见附图 4。

3.1.2 平面布置

青岛海湾新材料科技有限公司现有工程及在建工程位于青岛市新河生态化工科技产业基地，工程总占地面积 134022m²（201.0 亩），整体呈方形。主要分为四大功能区。管理区、生产区、安全填埋区及辅助生产设施四部分。

生产区各部分由北向南依次布置情况为，西部：有机废物暂存库、焚烧车间、固化车间，中部：消防泵房及水池及物化车间、可燃废液储罐区和无机废物暂存库、医废项目，东部：甲类废物暂存库和剧毒品库房、污水处理站、初期雨水及事故池、渗滤液调节池。厂区东侧设置 2 座危废仓库，呈东南西北分布；贮存库西南侧为地磅；向北为辅助用房，辅助房向北依次为焚烧炉、挥发窑，焚烧炉东侧为上料车间；挥发窑北侧为料渣及焦炭库。厂区西侧从南向北依次为污水站、消防水池、初期雨水池及事故水池、变配电站。

本次验收项目焚烧线和发电机组均利用厂区预留位置，位于青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目现有危废焚烧线北侧。项目厂区平面布置图见附图 3。

3.1.3 防护距离设置情况

本项目环评及批复未要求设置大气环境保护距离。

3.1.4 环境保护目标

周边敏感目标分布情况见表 3.1-1 及附图 4。

表 3.1-1 周边环境保护目标一览表

序号	保护目标	属性	方位	距离（m）	规模（人）	环境功能区
1	綦家村	居住区	S	832	340	环境空气二类区、大气环境风险
3	小刘家村	居住区	NW	1920	505	

3.2 主要建设内容

本次验收项目为青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目，主要建设内容见下表。

表 3.2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别			环评及批复内容	实际建设情况	变更情况
主体工程	二期医废和危废协同焚烧线		建设医废和危废协同焚烧线 1 条，工业危废最大处理规模 260t/d，其中医废最大规模 100t/d，年工作 330 天，焚烧处置规模最大为 8.58 万 t/a。 主要建设：医废上料机进料系统、回转窑及二燃室系统、余热锅炉系统、急冷塔、活性炭吸附系统、布袋除尘系统、湿法脱酸系统、湿电除尘器、烟气再热器、SNCR 脱硝系统、在线监测系统、烟风系统、灰渣输送系统、自控/仪表/电气系统等	建设医废和危废协同焚烧线 1 条，工业危废最大处理规模 260t/d，其中医废最大规模 100t/d，年工作 330 天，焚烧处置规模最大为 8.58 万 t/a。 主要建设：医废上料机进料系统、回转窑及二燃室系统、余热锅炉系统、急冷塔、活性炭吸附系统、布袋除尘系统、湿法脱酸系统、湿电除尘器、烟气再热器、SNCR 脱硝系统、在线监测系统、烟风系统、灰渣输送系统、自控/仪表/电气系统等	未变更
	余热发电		配套建设 1 台 830kW 背压式螺杆发电机、1 台 830kW 异步电动机，利用焚烧线余热锅炉产生的 3.0MPa 的高压蒸汽进行发电，设计发电量 633.6 万 kWh/a，产生的电能并入场内高压配电柜，弥补本系统部分用电需求	配套建设 1 台 830kW 背压式螺杆发电机、1 台 830kW 异步电动机，利用焚烧线余热锅炉产生的 3.0MPa 的高压蒸汽进行发电，设计发电量 633.6 万 kWh/a，产生的电能并入场内高压配电柜，弥补本系统部分用电需求	未变更
储运工程	运输系统		委托有资质的运输单位进行危废运输	委托有资质的运输单位进行危废运输	未变更
			项目不新增周转箱，发现有损坏的周转箱与医疗废物一同焚烧处置	项目不新增周转箱，发现有损坏的周转箱与医疗废物一同焚烧处置	
	工业危废暂存系统	液态废物	在现有可燃废液罐区新增 2 台 60m ³ 的可燃废液储罐，为地上立式储罐，用于储存本项目液体危险废物	在现有可燃废液罐区新增 2 台 60m ³ 的可燃废液储罐（丙类），为地上立式储罐，用于储存本项目液体危险废物	未变更
		固态废物	依托现有工程危险废物暂存库	依托现有工程危险废物暂存库	未变更
	医疗废物贮存		依托现有医废冷库贮存	依托现有医废冷库贮存	未变更
	停车场		依托现有工业废物和医疗废物停车场	依托现有工业废物和医疗废物停车场	未变更
辅助工程	管理区		依托现有工程办公楼	依托现有工程办公楼	未变更
	化验室		依托现有化验室	依托现有化验室	未变更
	收运系统		依托厂区物流入口处设置的 100t 地磅 1 座，用于进厂危	依托厂区物流入口处设置的 100t 地磅 1 座，用于进厂危	未变更

工程类别		环评及批复内容	实际建设情况	变更情况
		险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统。危险废物专用运输车辆入场区，进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作，送暂存车间储存	险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统。危险废物专用运输车辆入场区，进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作，送暂存车间储存	
	原料配伍系统	依托现有焚烧车间料坑、卸料大厅及在建的进料系统（SMP）	依托现有焚烧车间料坑、卸料大厅及在建的进料系统（SMP）	未变更
公用工程	供水	依托现有厂区现有供水系统。新鲜水用水由市政供水，依托园区市政供水管网	依托现有厂区现有供水系统。新鲜水用水由市政供水，依托园区市政供水管网	未变更
	软水系统	由青岛海湾精细化工有限公司提供	由青岛海湾精细化工有限公司提供	未变更
	供电	一部分来自于本项目焚烧产生的蒸汽余热发电自用，一部分来自市政电网	一部分来自于本项目焚烧产生的蒸汽余热发电自用，一部分来自市政电网	未变更
	供热	由厂区余热锅炉自行供给	由厂区余热锅炉自行供给	未变更
环保工程	污水处理	焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排；生活污水经市政污水管网排入市政污水管网进入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理	焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排；生活污水经市政污水管网排入市政污水管网进入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理	未变更
	废气处理设施	焚烧烟气：采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器+引风机”的组合工艺，然后经1支排气筒P10（60m，内径1.75m）排放	焚烧烟气：采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器+引风机”的组合工艺，然后经1支排气筒P10（60m，内径1.75m）排放	未变更
	防噪、降噪措施	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施	未变更
	固废的处理与处置	本项目自产的固废残渣进入安全填埋区和焚烧区处置；生活垃圾由环卫部门定期清理	本项目自产的固废残渣检验后进入安全填埋区和焚烧区处置（检测分析报告见附件）；生活垃圾由环卫部门定期清理	未变更

工程类别	环评及批复内容	实际建设情况	变更情况
事故水池	依托厂区现有工程事故水池和消防水池。现有工程建设 1 座初期雨水池兼作事故水池，有效容积为 2635m ³ ，设置 1 座消防水池 990m ³ ，可以满足本项目需求	依托厂区现有工程事故水池和消防水池。现有工程建设 1 座初期雨水池兼作事故水池，有效容积为 2635m ³ ，设置 1 座消防水池 990m ³ ，可以满足本项目需求	未变更

工业危废暂存系统：现有工程设置 1#~5#危险废物暂存库 1 座，建筑面积 4200m²，最大储存量为 6600 吨；甲类暂存库 1 座，建筑面积 660m²，最大储存量为 1000 吨；剧毒品库 1 座，建筑面积 660m²，最大储存量为 620 吨，合计最大存储量为 8220 吨。

现有工程设有 1 个可燃废液罐区，占地 228.8m²，共设置 7 个储罐（30m³/个），高热值丙类废液储罐 2 个，低热值丙类废液储罐 2 个，甲类废液储罐 2 个，罐区废液地埋式事故罐 1 个，废液储存量约 200t。本项目在可燃废液罐区新增 2 台 60m³的可燃废液储罐，废液储存量约 108t，合计废液最大储存量 308t，可满足项目使用需要。

医疗废物临时暂存系统：根据建设单位提供的现有医疗废物冷库设计材料，现有工程设计是按照两条医疗废物焚烧线设计，且目前根据厂区运行情况，医废入场即入炉，不会大量储存，可满足项目使用需要。

停车场：项目工业危废运输车辆停车场依托现有工程，因工业危废运输车辆未新增，依托现有停车场是可行的。

其他工程在相关设备、仪器配备完善后均能满足项目使用需要。

3.3 处理种类、规模及技术经济指标

本项目工业危废焚烧处理规模为 85800t/a，以固态、液态废物为主，主要针对青岛市产生的工业危险废物和医疗废物，包括农药废物、有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、有机树脂类废物、新化学品废物、感光材料废物、其他废物等。

允许入场的危险废物类别如下：

- 1、有毒、剧毒类；重金属类，废有机及无机氰化物，二噁英类废物等；
- 2、可燃、易燃类；如废矿物油、废有机溶剂、精馏残渣等；
- 3、腐蚀性类；废酸类 $\text{pH} < 2$ ；废碱类 $\text{pH} \geq 12.5$ 等；
- 4、化学反应性类废物：如表面及热处理废物等；
- 5、医疗废物。

表 3.3-1 危险废物处理计算规模

项目	子项	单位	数量	
处理规模	设计规模	万t/a	工业危险废物	8.58
			医疗废物	3.3
新增劳动定员		人	28	
项目总投资		万元	13824.1	
年运行时间		h/a	7920	

表 3.3-2 本项目焚烧处置废物种类一览表

危废类别		危废代码
HW01 医疗废物	卫生	841-001-01
		841-002-01
		841-003-01
		841-004-01
		841-005-01
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02
	化学药品制剂制造	272-001-02、272-003-02、272-005-02
	兽用药品制造	275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、275-008-02
	生物药品制造	276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02
HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-03
HW04 农药废	农药制造	263-001-04、263-002-04、263-003-04、263-004-04、

危废类别		危废代码
物		263-005-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、 263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04
	非特定行业	900-003-04
HW05 木材防腐 剂废物	木材加工	201-001-05、201-002-05、201-003-05
	专用化学产品制造	266-001-05、266-002-05、266-003-05
	非特定行业	900-004-05
HW06 废有机 溶剂与含有机 溶剂废物	非特定行业	900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、 900-407-06、900-409-06
HW07 热处理 含氰废物	金属表面处理及热处加 工	336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、 336-005-07、336-049-07
HW08 废矿物 油与含矿物油 废物	石油开采	071-001-08、071-002-08
	天然气开采	072-001-08
	精炼石油产品制造	251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、 251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、 251-012-08
	电子元件及专用材料制 造	398-001-08
	橡胶制品业	291-001-08
	非特定行业	900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、 900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、 900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、 900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、 900-221-08、900-249-08
HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	非特定行业	900-005-09、900-006-09、900-007-09
HW11 精（蒸） 馏残渣	精炼石油产品制造	251-013-11
	煤炭加工	252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、 252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、 252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、 252-017-11
	燃气生产和供应业	451-001-11、451-002-11、451-003-11
	基础化学原料制造	261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、 261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、 261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、 261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-022-11、 261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、 261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、 261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、

危废类别		危废代码
		261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、 261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、 261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、 261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、 261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、 261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、 261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、 261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、 261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、 261-136-11
	石墨制造及其他非金属 矿物制品制造	309-001-11
	环境治理	772-001-11
	非特定行业	900-013-11
HW12 染料、涂 料废物	涂料、油墨、颜料及类 似产品制造	264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、 264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、 264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12
	非特定行业	900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、 900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12
HW13 有机树 脂类废物	合成材料制造	265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13
	非特定行业	900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13
HW14 新化学 物质废物	非特定行业	900-017-14
HW16 感光材 料废物	专用化学产品制造	266-009-16、266-010-16
	印刷	231-001-16、231-002-16
	电子元件及电子专用材 料制造	398-001-16
	影视节目制作	873-001-16
	摄影扩印服务	806-001-16
	非特定行业	900-019-16
HW21 含铬废 物	毛皮鞣制及制品加工	193-001-21、193-002-21
	基础化学原料制造	261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、 261-137-21、261-138-21
	铁合金冶炼	314-001-21、314-002-21、314-003-21
	金属表面处理及热处理 加工	336-100-21
	电子元件及电子专用材 料制造	398-002-21
HW23 含锌废	金属表面处理及热处理	336-103-23

危废类别		危废代码
物	加工	
	电池制造	384-001-23
	炼钢	312-001-23
	非特定行业	900-021-23
HW34 废酸	精炼石油产品制造	251-014-34 仅固态
	基础化学原料制造	261-057-34 仅固态
	非特定行业	900-349-34 仅固态
HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35 仅固态
	基础化学原料制造	261-059-35 仅固态
	非特定行业	900-399-35 仅固态
HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-061-37、261-062-37、261-063-37
	非特定行业	900-033-37
HW38 有机氰化物废物	基础化学原料制造	261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-067-38、 261-068-38、261-069-38、261-140-38
HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39、261-071-39
HW40 含醚废物	基础化学原料制造	261-072-40
HW45 含有机卤化物废物	基础化学原料制造	261-078-45、261-079-45、261-080-45（不含废液）、 261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、 261-086-45
HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-001-48、091-002-48
	常用有色金属冶炼	321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、 321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、 321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、 321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、 321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、 321-023-48、321-024-48、321-025-48、321-026-48、 321-027-48、321-028-48、321-029-48、321-031-48、 321-032-48、321-034-48
	稀有稀土金属冶炼	323-001-48
	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-49
HW49 其他废物	环境治理	722-006-49
	非特定行业	900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、 900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49、 900-999-49
HW50 废催化	基础化学原料制造	261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、

危废类别		危废代码
剂		261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、 261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、 261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、 261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、 261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、 261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、 261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、 261-183-50
	农药制造	263-013-50
	化学药品原料药制造	271-006-50
	兽用药品制造	275-009-50
	生物药品制品制造	276-006-50
	环境治理	772-007-50
	非特定行业	900-048-50、900-049-50

本项目禁止入场危废详见下表。

表 3.3-3 禁止入场的危废代码统计表

危废类别		危废代码
HW10 多氯（溴）联 苯类废物	非特定行业	900-008-10
		900-009-10
		900-010-10
		900-011-10
HW15 爆炸性 废物	炸药、火工及焰火产 品制造	267-001-15
		267-002-15
		267-003-15
		267-004-15
	非特定行业	900-018-15

项目危险废物经营许可手续齐全，2024 年 12 月取得山东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（青岛危废临 02 号），核准经营危险废物类别及规模：HW01-HW09、HW11-HW14、HW16、HW21、HW23、HW34（251-014-34、261-057-34、900-349-34，仅固态）、HW35（251-015-35、261-059-35、900-399-35，仅固态）、HW37-HW40、HW45（不含 261-080-45 中的废液）、H48HW49、HW50（不含 251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50），共 8.58 万吨/年；核准经营方式：收集、贮存、处置；主要处置方式：焚烧。

项目焚烧炉主要原辅料消耗情况如下。

表 3.3-4 主要原辅材料汇总情况

主要原料消耗	单位	原环评用量	预计实际满负荷用量	变更说明
电	万 kWh	1086.07	1000	实际运行阶段， 主要原辅料用量 略低于环评量
天然气耗量	万 m ³ /a	33	33	
消石灰	t/a	4657	4600	
活性炭	t/a	203	203	
氨水	t/a	1040	1000	
氧化镁	t/a	1006	1000	
除盐水	万 t/a	26.0	26.0	
工业及生活用水	万 t/a	12.1	12.1	

3.4 主要生产设备

生产设备主要包括工业危废焚烧处理设备和医疗废物焚烧处理设备。

表 3.4-1 项目主要设备一览表

序号	项目名称	规格要求	单位	环评数量	验收数量
一	预处理系统	/	/	/	/
/	医废上料系统	/	套	1	1
二	工艺设备	/	/	/	/
1	废液储存及进料系统	/	/	/	/
1.1	废液输送泵	流量 5.0m ³ /h，扬程 90m；IP55，F 级，防爆，1 备 1 用，旋涡泵，入口旁路配快速接头与原协同管道连通	台	4	4
1.2	卸车泵	电动隔膜泵，泵体 316L，隔膜 PTFE，Q=20m ³ /h，H=30m	台	2	2
1.3	废液罐	V=60m ³ 储罐，高支腿，斜底	个	2	2
1.4	窑头临时废液输送泵	包含阀门、管道	套	1	1
1.5	高粘度废液输送泵	柱塞泵 2t/h，扬程 90m	套	1	1
2	固废进料系统	/	/	/	/
2.1	板式给料机	含进料斗、无轴双螺旋输送机、落料通道、密封门、水冷无轴螺旋输送机、附属冷却循环系统	套	1	1
2.2	窑头进料装置	冷备，水冷无轴螺旋+水冷套	套	1	1

序号	项目名称	规格要求	单位	环评数量	验收数量
2.3	窑头进料装置液压站	/	套	1	1
2.4	窑头桶装提升机	400kg/次, 10 次/h, 人工装料, 满足 800*800 打包块	台	1	1
2.5	斗提推料装置	/	台	1	1
3	回转窑及二燃室系统	/	/	/	/
3.1	窑头多功能组合式燃烧器	热功率 25MW; 辅助燃料: 天然气; 含燃烧器本体点火装置及气动推进器、火焰检测器、控制阀组、就地控制柜; 含 4 支废液喷枪 1t/h (高、低、临各至少一支)	台	1	1
3.2	高粘度废液喷枪	2t/h, 压缩空气雾化, 附属阀门管道	套	1	1
3.3	二燃室燃料组合式燃烧器	热功率 10MW	套	2	2
3.4	二燃室废液喷枪	Q=0-1000kg/h, 压缩空气雾化	套	6	6
3.5	回转窑	Φ5100 (钢板内径) × L17530; 斜度 2°, 转速: 0.1~0.8r/min。电机 75kw, 附属电机功率 22kw。含窑头罩	套	1	1
3.6	二燃室	筒体 Φ7850 × H26000, 紧急烟囱: Φ1680 × H10500	台	1	1
4	余热回收系统	/	/	/	/
4.1	余热锅炉	蒸发量 35t/h, 过热蒸汽出口压力 3.0MPa (设计等级 3.5MPa)、温度 300°C, 烟气进口温度 1150°C、出口 500°C, 含锅筒、吹灰器、余热锅炉出灰机、定期排污膨胀器、连续排污膨胀器, 含保温	套	1	1
4.2	分气缸 1	高压, 蒸汽流量 50t/h, 工作压力 3.0MPa, 工作温度 300°C	只	1	1
4.3	减温减压装置	阀前温度压力: 3.0MPa, 300°C, 50t/h 阀后温度压力: 1.3MPa, 225°C, 50t/h 包含阀组、相应补水泵、管道等	只	1	1
4.4	分气缸 2	蒸汽流量 50t/h, 工作压力 1.3MPa, 工作温度 225°C	台	1	1
4.5	辅机系统	/	套	1	1
5	急冷系统	/	/	/	/
5.1	急冷塔	Ø6700 × H22000mm	套	1	1
5.2	双流体喷枪	常用流量 1000kg/h, 压缩空气雾化, 枪体材质 316L, 喷嘴哈氏合金 c276	支	10	10

序号	项目名称	规格要求	单位	环评数量	验收数量
5.3	急冷塔船型仓	双螺旋输送	套	1	1
5.4	阻盐剂加药系统	/	套	1	1
6	脱酸与除尘系统	/	/	/	/
6.1	干法脱酸塔	Φ2600×H28000	套	1	1
6.2	步入式布袋除尘器	过滤面积~4777m ² , 含反吹气包 2 台、滤袋~1500 套、保温, 在线清灰, 功率 37kw	套	1	1
6.3	消石灰料仓	40m ³ , ∅ 3500×7000	个	1	1
6.4	消石灰称重给料机	给料量 50~500kg/h (325 目)	台	2	2
6.5	消石灰空气加热器	加热温度 0~40℃, 含自动控温控制部分, 气体流量 400Nm ³ /h, 功率 8kw	台	2	2
6.6	消石灰给料罗茨风机	风量 500m ³ /h, 风压 70KPa, 单台功率 11kw	台	2	2
6.7	活性炭电动葫芦	/	套	1	1
6.8	活性炭称重给料机	/	台	2	2
6.9	活性炭空气加热器加	加热温度 0~40℃, 含自动控温控制部分, 气体流量 400Nm ³ /h, 功率 8kw	台	2	2
6.10	活性炭给料罗茨风机	风量 400m ³ /h, 风压 70KPa, 单台功率 11kw	台	2	2
6.11	氧化镁脱酸系统	含急冷水泵 2 台, 水箱 (依托一期碱液池)	台	1	1
6.12	污水池排污泵	气动隔膜泵	台	2	2
7	烟风系统	/	/	/	/
7.1	回转窑一次风机 (主燃烧器风机)	Q=28000m ³ /h, P=3200Pa, 42KW, 变频, IP54, F 级, 进出口对法兰, 弹簧座装减震器, 防腐整机喷涂	台	1	1
7.2	回转窑一次风机 (窑头端板风机)	Q=50000m ³ /h, P=3200Pa, 75kW, 变频, IP54, F 级, 进出口对法兰, 弹簧座装减震器, 防腐整机喷涂	台	1	1
7.3	二燃室二次风机	Q=40000m ³ /h, P=4500Pa, 功率 80kw, 变频, IP54, F 级, 进出口对法兰, 弹簧座装减震器, 防腐整机喷涂	台	1	1
7.4	二燃室环进风机	Q=5000m ³ /h, P=4500Pa, 功率 15kw, 变频, IP54, F 级, 进出口对法兰, 弹簧座装减震器, 防腐整机喷涂	台	1	1

序号	项目名称	规格要求	单位	环评数量	验收数量
7.5	窑尾冷却风机	Q=20000m ³ /h, P=3000Pa, 功率 27kw, IP54, F 级, 进出口对法兰, 弹簧座装减震器, 防腐整机喷涂	台	1	1
7.6	引风机	Q=220000m ³ /h, P=10000Pa, 变频, 主电机功率 950kw, IP54, F 级, 工作温度 200°, 轴承 SKF	台	1	1
7.7	烟囱	Ø1750×H60000 (根据环评定高度), 耐温 160°C	台	1	1
7.8	烟气冷却系统	冷却器: 改性氟塑料 WTT-1.1, 换热量~3.2MW, 外形尺寸~2.7x3.2x6.7 (清洗水箱, 清洗水泵利旧一期)	台	1	1
9	SNCR 脱硝系统	/	/	/	/
9.1	SNCR 雾化泵组	Q=0.6m ³ /h, H=70m, 机封, 变频; 含阀组及仪表	套	2	2
9.2	SNCR 喷射系统	喷枪: 常用流量 100kg/h, 最大流量 300kg/h, 压缩空气雾化; 含调节阀组、仪表及管路	套	2	2
10	SCR 脱硝系统 (预留)	/	/	/	/
11	湿式电除雾器 (含辅助设备、电控系统)	处理烟气量: 110000Nm ³ /h, 出口含尘量: ≤10mg/Nm ³ , 包括湿电本体 (阳极管内切圆 300mm, 长度 6m, 484 管, 过滤风速 <1.2m/s), 附属设备、管阀系统、控制系统及高压电源, 阳极系统 (玻璃钢材质) 及阴极系统 (铅铋合金柔性锯齿线) 及防腐保温	套	1	1
12	热水、循环水系统	/	套	1	1
13	压缩空气系统	/	套	1	1
三	电气、仪表及控制系统	/	套	1	1

3.5 水源

1、生活用水

项目新增劳动定员 28 人, 生活用水量为 2.8m³/d, 生活污水产生量为 2.38m³/d, 约 785.4m³/a。

2、生产用水

新增生产废水主要为焚烧工艺废水, 主要包括湿法脱酸塔洗涤废水、湿电除尘排污水、循环系统排污水和余热锅炉排污水, 其中焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷, 循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘, 湿电除尘排污水回用于烟气洗涤, 余热锅炉排

污水回用于焚烧出渣机。项目无生产废水排放。

1) 余热锅炉用水

余热锅炉用水为软化水（由青岛海湾精细化工有限公司提供），用水量约 720t/d，损耗量约 705t/d，排水量约 15t/d，回用于脱酸补水。

2) 急冷补水用水

急冷补水用水为湿法脱酸塔洗涤水回用（200t/d）及自来水（10t/d），用水量约 210t/d，运行过程中全部损耗量。

3) 脱酸补水用水

脱酸补水主要来自新鲜水（277.5t/d）及余热锅炉排水、循环水排水、湿电除尘排水的回用水（32.5t/d），生产过程损耗量约 110t/d，排水量约 200t/d，回用于急冷补水。

4) 循环水补水用水

脱酸补水主要来自新鲜水，用水量约 70t/d，生产过程损耗量约 55t/d，排水量约 15t/d，回用于湿法脱酸。

5) 湿电除尘用水

湿电除尘用水主要来自新鲜水，用水量约 2.5t/d，排水量回用于湿法脱酸，约 2.5t/d。

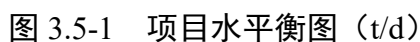
6) 出渣机用水

出渣机用水主要来自于各冷却系统排水，约 38t/d，该部分用水于生产过程中全部损耗或由灰渣带走。

3、初期雨水

项目位于原有项目场地内，所在地雨污水管网已经修建完成，故厂区内冲洗废水和雨水均利用现有危废项目污水和雨水管网。

项目新鲜用水量为 362.8t/d，废水实际排放量为 2.38t/d，即 785.4t/a。项目水平衡图如下。



1、供电

本项目预计合计用电量万 1869.1kWh/a，其中约 633.6 万 kWh/a 来自项目发电机组，约 1235.5 万 kWh/a 来自市政电网。

本项目扩建区用热由余热锅炉提供，锅炉产生的蒸汽经管网供厂内自用。

本项目采用回转窑+二燃室两次焚烧工艺处理处置危险废物，主体工艺流程为：危废进料→回转窑焚烧→二燃室焚烧→余热回收+SNCR 脱硝→急冷塔急冷→干法脱酸→活性炭喷射→布袋除尘→烟气冷却器→湿法脱酸→湿式电除尘→烟气换热升温→引风机→60m 烟囱达标排放。

危险废物利用专用容器及车辆集中收集运输进厂，需焚烧处置的危废和经过预处理后需焚烧的危废用专用容器和车辆运入焚烧车间，采用回转窑型焚烧炉技术焚烧处理、经过二燃室焚烧后的烟气喷入氨水溶液以脱除烟气中的氮氧化物，再经余热锅炉回收热能后，采用急冷塔快速降温，急冷后烟气进入干法脱酸塔经干法脱酸，同时喷射活性炭吸附重金属、二噁英，尾气进入布袋除尘器过滤、除尘，除尘后的烟气进入湿法脱酸塔进一步脱酸，脱酸后低温湿烟气进入湿式电除尘器深度除尘除雾后再经过烟气换热系统升温，通过引风机将废气引入 60m 高烟囱排放。

项目固废处理工艺流程如下图所示。

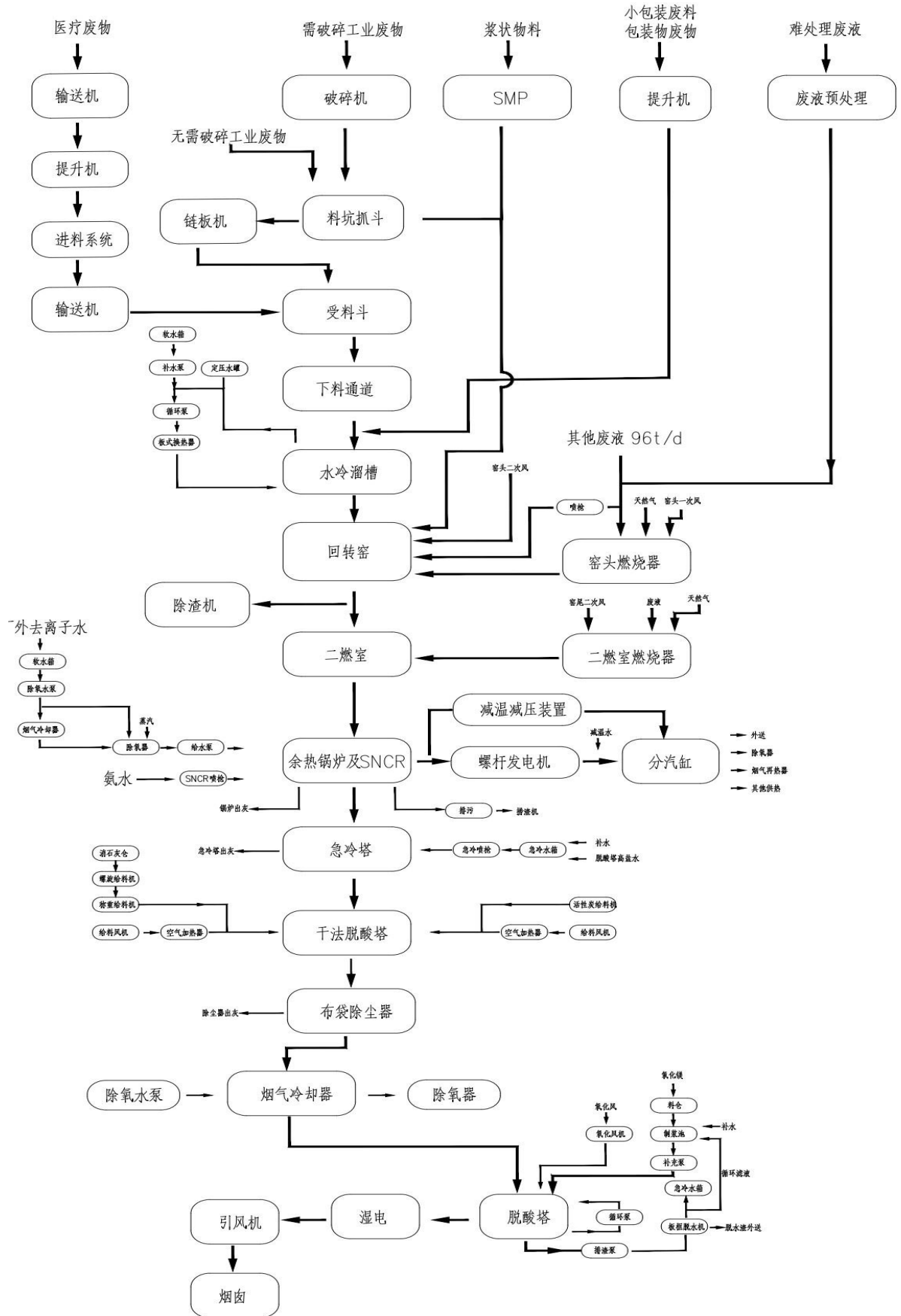


图 3.7-1 生产工艺流程图

本项目采用的是回转窑焚烧炉来协同处置工业危险废物和医疗废物。

图 3.7-2 焚烧炉及配套环保设备

本项目焚烧线的焚烧炉技术性能指标见下表。

表 3.7-1 焚烧炉主要设计参数一览表

序号	设计内容	设计参数	实际运行参数	性能测试期间参数
1	处理能力	260t/d (最大合计 85800t/a)	260t/d (最大合计 85800t/a)	260t/d (最大合计 85800t/a)
2	焚烧炉型	回转窑	回转窑	回转窑
3	运行负荷范围	60%~110%	60%~110%	90.2%~100.6%
4	年运行时间	焚烧线为 7920h	焚烧线为 7920h	焚烧线为 7920h
5	残渣热灼减率	<5.0%	<5.0%	性能测试阶段热灼减率 4.6%
6	焚毁去除率 (%)	≥99.99%	≥99.99%	≥99.99%
7	燃烧效率 (%)	≥99.99%	≥99.99%	≥99.99%
8	焚烧烟气温度	850~1000℃ (焚烧炉温度; 1100~1200℃ (焚烧炉高温段)	850~1000℃ (焚烧炉温度; 1100~1200℃ (焚烧炉高温段)	850~1000℃ (焚烧炉温度; 1100~1200℃ (焚烧炉高温段)
9	二燃室停留时间	>2.0s	>2.0s	>2.0s
10	焚烧炉烟囱高度	60m	60m	60m
11	焚烧炉高温段温度	≥1100℃	≥1100℃	≥1100℃
12	烟气含氧量 (干烟气, 烟囱取样口)	6~15%	6~15%	6~15%

青岛海湾新材料科技有限公司年于 2025 年 4 月委托青岛易科检测科技有限公司对焚烧炉焚烧性能进行检测。根据危险废物焚烧处理系统性能测试报告及专家评审意见（见附件），性能测试期间（2025.04.28~2025.04.30），除危险废物焚烧装置的运行参数中急冷塔进口温度未达到设计温度要求外，其他指标均无异常情况。公司整改后于 2025 年 6 月 20 日重新对危险废物焚烧处理系统的急冷塔进出口温度进行测试，结果显示急冷塔进口温度为 505.5℃~558.6℃之间，急冷塔出口温度为 187.7℃~195.15℃，符合设计的急冷塔进口温度 550℃左右，急冷塔出口温度 200℃以下的要求。

综上，项目焚烧炉各项运行指标均符合要求，各项污染物均达标排放；烟气停留时间、燃烧效率、热灼减率、含氧量、POHCs 焚毁去除率均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 标准；氯化氢去除效率、尘去除率、重金属去除率等均满足设计要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、重金属类、二噁英类排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准要

求和《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）表 3 标准要求。

1、废物预处理

（1）工业危废

固体、半固体的混料、液体废物的过滤、伴热、加热、桶装废物的包装检验与分装、上料匹配等。其中固体与半固体废物在焚烧前需要在混料坑内混合，调整热值、含水量等参数，使其尽量均匀；收集的液体废物往往含有一定量的杂质，本系统设计在废液贮罐前后均有过滤装置，液体废物进入贮罐前要粗过滤，在输送泵前还要细过滤，保证燃烧器不被堵塞，燃烧充分。此外，在冬季严寒季节以及今后焚烧高粘度废液时，还需要对废液贮罐伴热以及管道加热，保证燃烧器前液体废物粘度，从而能充分燃烧。桶装废物进场时有一定包装，如果包装过大，还需要进行分装处理，保证设备进料的畅通。

（2）医疗废物

医疗废物的感染性较强，为避免感染，医疗废物不设破碎等预处理系统。

2、废物破碎

（1）根据提供的废物成分，一般结块为松散的块状物，不需要设置破碎机进行破碎，在储坑内采用行车抓斗进行捣碎。对于少量桶装固体废物，小桶直接入炉焚烧，个别大桶和大块物料采用破碎机破碎后进料坑配伍后焚烧。

（2）对于大块废料及吨袋、铁桶包装的废物，通过破碎提升机投放到破碎机的进料斗内，经过破碎机的破碎处理后进入单独的料坑储存，与其他散装废物配伍后一起进入回转窑内焚烧处理。出料尺寸 $\leq 200\text{mm}$ ，大小可调，调节范围：100~200mm。

（3）破碎机处理量为 10-15t/h（带氮气保护）。

（4）该破碎机可剪切多种废物，包括：木材、纸类、块状物、粘稠物以及带金属包装的物料。

（5）但不能处理以下物料：铁块、钢筋混凝土块、或与装置中使用的破碎机刀片硬度类似的物料；尺寸很大不能进入系统的大件物料；高活性或不稳定的物料。

3、上料系统

（1）固体、半固体废物的预处理及上料系统

1）主进料方式

吨袋装、铁桶装、大块散装废物→破碎机→抓斗→板式给料机→窑头进料装置→回转窑。

2）桶装小包装废物进料

小包装废物→桶装提升机→窑头进料装置→回转窑；

3) 浆状废物进料

浆状废物利用原 SMP 系统输送至进料系统或者料坑，然后入窑焚烧。

(2) 废液泵送上料系统

车辆运输来废液/桶装废液→卸车泵/桶装废液转运泵→废液储罐→废液输送泵→废液喷枪→低热值废液进回转窑/高热值废液进二燃室。

4、配伍

(1) 危废配伍原则

废物的相容性：两种及以上危险废物混合应防止发生以下情况：产生大量热量或高压、产生火焰、发生爆炸、产生易燃气体、产生有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解；除废物之间的相容性外，应保证废物与盛放容器之间的相容性。

热值的稳定性：配伍应使危险废物的热值尽可能介于一定的范围以减少辅助燃料的用量。危险废物的热值不仅影响焚烧炉辅助燃料的用量，还会影响焚烧炉的处理能力、热值太低，需要启动辅助燃料系统以使废物燃烧完全，造成运行费用增加；热值太高，使焚烧炉炉温难以控制，设置需要用惰性物质（过量空气、水等）限制炉温，同时使处理能力下降。因此危险废物的热值需要控制在一个适当的范围内，保证系统运行的经济可靠。

控制酸性污染物含量：控制酸性污染物含量保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。卤化有机物不仅影响废物的热值，也影响废物燃烧后的酸性气体含量和烟气处理系统的运行，控制不合理还易造成氯气的产生，其腐蚀性更大。

控制重金属含量：控制重金属含量保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。在本场处理的废物中有农药等毒性较高废物，这些危险废物是有机重金属类物质，应控制整体数量均匀入炉焚烧。

严禁放射性、爆炸性及特殊限制性废物入炉：对于放射性、爆炸性废物不适合采用本焚烧系统处理，本厂严禁处理。对于 PCBs 等国家有特殊规定的废物，本厂未拿到专门许可证前也严禁入炉焚烧。

(2) 危废配伍程序

1) 纯烧工业危废工况配伍：

本设计的焚烧系统，遵循以上原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下：①对需要焚烧固体、半固体、液体、桶装等废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素、重金属含量；同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等。②根据前述原则进行热值、挥发分、卤素、碱金属等配合计算，保证热值稳定、卤素含量和碱金属含量低于

要求。③根据计算结果确定不同废物的配伍量，在混合仓内利用液压抓斗进行混合搅拌，达到均匀。

经过配伍后，本项目进入焚烧炉焚烧系统的设计低位热值为 3929Kcal/kg。设计配伍废物成分和热值的情况见下表。

表 3.7-2 配伍后的废物主要成分一览表

组成比	平均低位热值	C	H	O	N	S	Cl	F	P	水
合计	3929kcal/kg	33.8%	5.7%	4.7%	1.0%	3%	2%	0.5%	0.5%	30.0%

爆炸性危废不能进入危险废物焚烧系统。废物中既有液态，也有固态、半固态物质。危险废物固态物料一般为块状和粉状，包括各种废桶、包装物及散装物料等，物料种类包括有桶装和袋装危险废物、高毒废物及一般工业固体危险废物等。最大尺寸不超过 400mm。液态危废和固态危废掺烧比例 1:1。

2) 掺烧医废工况配伍：

医疗废物的感染性较强，为避免感染，医疗废物不设配伍工序。

医疗废物成分数据见下表。

表 3.7-3 医疗废物主要成分及热值

组成比	平均低位热值	C	H	O	N	S	Cl	F	P	水
合计	5000kcal/kg	47%	5.2%	6.1%	1.5%	0.3%	2.5%	0%	0.5%	15%

由于医疗废物 N 和 Cl 成分偏高，掺烧工况时，应根据医疗废物的成分分析决定工业危废配伍成分。

5、进料系统

(1) 工业危废进料系统

1) 散装废物进料

散装废物进厂后，根据外形尺寸的大小，决定是否直接送入散料坑，散装废物存贮在废物坑内，由行车抓入窑头集料斗，散料最终通过推杆给料机送入回转窑焚烧。散料坑有效容积约为 517m³，能存放约 7 天的散装固体废物。

2) 桶装、袋装废物进料

桶装废物入厂后，由叉车送入桶装提升机提升到窑头进料装置料斗，经过两级密封门进入水冷溜槽，再由推料装置送入回转窑焚烧。

3) 液体废物进料

废液需要预先进行配伍。在相容条件满足的前提下，按热值配伍至 2800～5800Kcal/kg。没有可配废液时，低热值废液（如四氯化碳、聚氯乙烯、农药、冷冻剂等

有机物及污水），雾化后喷入回转窑。高热废液喷入二燃室。

（2）医疗废物上料系统

医疗废物储存在医疗废物周转箱内，卸车时，将周转箱包装好的医废废物倒入医废卸料斗中，然后通过循环往复的大倾角皮带输送至焚烧主厂房四楼，在主厂房四楼，循环往复的大倾角皮带将包装好的医疗废物倒入水平皮带中，通过水平皮带将医废废物卸入焚烧装置进料系统的收料斗中，然后进入回转窑中彻底焚烧。

6、焚烧系统

二种工况的焚烧流程是相同的，因为焚烧工业危险废物时，需要控制的焚烧技术性能更严，难度更大，因此焚烧系统是按照工业危险废物设计。

焚烧处置系统主要包括助燃系统、炉窑焚烧系统、烟气净化及达标排放系统、炉渣及飞灰收集系统、自动控制和在线监测系统等。

进料采用分系统进料，焚烧烟气处理工艺采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器+引风机”的组合工艺。

（1）回转窑和二燃室

本项目采用回转窑焚烧炉，回转窑焚烧炉为顺流式，即窑体内物料运动的方向与气流方向相同，固体、半固体、液体废弃物从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，窑体的转动使物料在燃烧的过程中与助燃空气充分接触，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，渣由尾部将燃烬的排出。燃烧生成的烟气由尾部排出引入到二燃室。

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头的主要作用是完成物料的顺畅进料、布置一个多燃料燃烧器及助燃空气的输送、以及回转窑与窑头的密封，本焚烧炉前段密封机构采用复合端面密封块用牵引绳密封系统密封，密封效果良好。回转窑窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层水冷却支撑环支撑着，位于窑头的底断面。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。

回转窑本体是一个由钢板卷成的圆筒，并对局部进行加强，在本体上面设置有两个滚圈和一个齿轮，传动机构通过小齿轮带动本体上的大齿轮，然后通过滚圈一同带动焚烧炉本体转动。窑尾是连接焚烧炉本体以及二燃室的过渡体，它的主要作用是保证窑尾的密封以及烟气和焚烧残渣的输送通道。

项目焚烧炉运行温度为850~1000℃，窑斜度2.0%，窑速0.1~0.8转/min，经过>60min左右的高温焚烧，确保灼减率<5%。

烟气离开焚烧炉进入二燃室，在二燃室内烟气中未燃烬的有害物质做进一步燃烧。二次燃烧室是一个绝热的立式设备，其体积足以满足由焚烧炉焚烧产生的气体再次进一步充分燃烧的需要。二燃室的温度控制在 1100~1200℃之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度（医疗废物焚烧炉：>1100℃）、足够的停留时间（医疗废物焚烧炉：1100℃时>2s）、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流）、足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和两个多燃料燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度始终维持在 1100℃以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二噁英和其它有害成分的 99.99%以上将被分解掉。

（2）辅助燃料特性

在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到 1100℃时，使用辅助燃料助燃加温，通过检测一燃室和二燃室炉温及炉堂出口烟气含氧量，调节辅助燃料用量，使废物焚烧系统各项指标达到设计要求。

（3）紧急排放烟囱

二燃室顶部设置有紧急排放防爆门，用于紧急释放炉内压力、温度。当炉内压力超出正常范围，或发生如停电或停水等紧急停炉情况时。防爆门将自动将烟气由二燃室顶部排到大气中。

（4）余热利用

余热锅炉：二燃室出口处的烟气温度为 1150℃左右，为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求，减少二噁英类的再合成，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，本系统中设置一套蒸汽锅炉，既使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能。锅炉采用闭式循环，由除盐水箱（除盐水由外供管网接入）、除氧水设备、给水泵等提供符合锅炉要求的除盐水。由热烟气加热产生的蒸汽，供厂内使用，其余的蒸汽通过厂内的管道送到厂外园区的蒸汽管网中。烟气则经过锅炉换热后，进入烟气冷却、净化系统。

7、烟气处理系统

本工程烟气处理采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热”的组合工艺，该工艺是国际应用十分广泛的工艺，不但可达到较高的污染物净化效率，对颗粒物、酸性气体、二噁英及重金

属等污染物进行有效净化，保证优于国家的排放标准，而且投资和运行费用低、流程简单、不产生废物等优点。

表 3.7-4 烟气处理系统组成

烟气处理工段	作用
SNCR	去除NO _x
急冷塔	将烟气温度在1秒钟内从500℃左右急速冷到185℃，避免二噁英类物质的再合成
干法脱酸系统	干式消石灰脱酸，去除酸性气体
活性炭喷射系统	吸附重金属和二噁英类物质，随颗粒物在袋式除尘器中被去除
袋式除尘器	去除烟气中的颗粒物
湿法脱酸	彻底除去烟气中酸性气体
湿式电除尘	去除白烟和雾滴

烟气治理各工段详细介绍如下：

A、SNCR 脱氮系统

SNCR 脱硝系统主要是将氨水溶液通过氨水雾化泵、经过计量控制阀组，在压缩空气雾化条件下通过喷枪喷入余热锅炉烟气温度 900℃-1050℃温度区间的水冷壁上，氨水与烟气中氧化氮进行反应，从而达到脱除和降低烟气中氮氧化物的目的。

B、烟气急冷

烟气急冷系统主要由急冷塔、急冷雾化泵、喷枪、管路系统、气路系统、温度检测系统等组成。本工程采用顺流式急冷塔，高温烟气从急冷塔顶部进入。经过烟气分布器后使烟气均匀地分布在塔内。为防止因偏流降低急冷效果，急冷塔内从烟气分布器下方喷入急冷水，通过压缩空气将急冷水快速雾化。雾化后的急冷水烟气直接与烟气接触，使烟气温度急速下降。从 500℃骤冷至 200℃以下，此温度段的设置可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。

急冷塔下部设置双层电动插板阀，保证出灰的密封性，灰渣从底部排出。急冷水的雾化通过急冷泵站实现，急冷泵站系统由雾化泵、喷枪、管路系统、气路系统、温度检测系统等组成。

C、干法脱酸系统及活性炭喷射系统

干法脱酸及活性炭喷射系统主要有干式反应塔；消石灰粉料仓、自动称重給料、消石灰粉高压输送风机；活性炭自动称重給料及喷射系统、活性炭高压输送风机三部分组

成。

①干式反应塔

干式反应塔为立式结构，下侧设有文丘里反应器，烟气与消石灰粉、活性炭在此混合，并以较快的速度喷入反应塔，在反应塔内烟气与消石灰粉、活性炭充分混合反应。

②消石灰给料系统

给料方式采用罗茨风机和称重给料机送入烟道系统，罗茨风机进口空气管路设置空气加热器，防止冷空气带入水分导致消石灰潮解结块、堵塞管路。

③活性炭喷射系统

定量的向烟气中添加粉状活性炭，在低温下二噁英类物质极易被活性炭吸附，活性炭喷入后在烟道中同烟气混合，进行初步吸附，然后混合均匀的烟气进入袋式除尘器，活性炭颗粒被吸附到滤袋表面，在滤袋表面继续吸附，从而提高二噁英类物质的去除效率。另在烟气中添加活性炭对于去除烟气中的汞也非常有效。

本项目使用 200 目的活性炭，以保证比表面积和吸附能力，活性炭添加为连续作业，由变频给料机控制活性炭添加量。活性炭供给量随焚烧炉负荷调整和依据定期的重金属和二噁英监测数据给予调整信号。活性炭给料方式采用罗茨风机和称重给料机送入烟道系统，罗茨风机进口空气管路设置空气加热器。

D、袋式除尘

含尘气体由进风烟道送入袋式除尘器，袋式除尘器内的导流板使烟气均匀分布，粗尘粒沉降至灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由出风口排出。

随着袋式除尘器的运行，烟气中所含粉尘、微粒因惯性冲击、直接截流、扩散及静电引力等在滤袋外侧表面形成滤饼。当系统阻力大于设定值时（1200Pa，可调），开始脉冲喷吹清灰。采用 PLC 控制。清落的粉尘集于灰斗，由布袋灰渣输送机经卸灰阀排入移动灰箱。

E、湿法脱酸

烟气经布袋除尘后进入脱酸塔底部，脱酸塔上部设置了 4 层可上下喷淋的稀碱液喷淋装置，烟气中灰尘与氧化镁碱液混合后，一部分跟碱水一起进入脱酸塔底部，脱除部分烟气中的 HCl、HF、SO₂ 等酸性气体；脱酸塔底部的稀碱水在循环池内调节 pH 值后经脱酸循环泵打到脱酸塔顶部继续对烟气进行洗涤。

净化后的烟气上升进入除雾器装置，除雾器选用成熟的折流板除雾器，整套装置包括两层除雾器，以及相应的三层冲洗水装置，使用该装置以保证湿法脱酸塔出口烟气的

含湿率不大于 $75\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

脱酸塔主要技术参数：烟气进口温度： 103°C ；烟气出口温度： 50°C ；脱酸塔阻力： $<1200\text{Pa}$ ；液气比例： $5\text{-}7\text{kg}/\text{m}^3$ 。

②碱液供应和循环系统

本项目设计采用的碱液为氧化镁溶液，是活性很强的碱性溶液，所以烟气中的 HCl 、 HF 以及 SO_2 等的脱除率很高。

氧化镁运输车辆将氧化镁输送至氧化镁出仓，然后进入搅拌罐加水搅拌制浆，制浆后的浆液输送至脱酸塔底部。

脱酸塔循环泵出口设置 pH 在线监测仪和电导率仪，在线监测循环碱液的 pH 和电导率情况。循环液排污：当一环液内的盐浓度达 10%-15% 时，利用排污泵塔内的循环液进行排污操作，排出的高盐水通过急冷水泵泵送去急冷塔。稀碱循环池补碱：在低硫氯的情况下，一级脱酸塔回水 pH 控制在 $7.5\sim 9.5$ ；当在高硫氯的情况下，一级脱酸塔回水 pH 控制在 $9.5\sim 14$ 。

循环塔补碱和补水：由于烟气温度较高，会造成部分循环水水分的流失，在不需要补加浓碱时，需要对其进行补水。本系统补水水源分为焚烧系统的循环凉水塔污水、锅炉排污水和自来水补水等途径。

氧化镁法脱硫是湿法脱硫工艺中的一种，与石灰石-石膏湿法脱硫工艺类似，它是以氧化镁 (MgO) 为原料，经熟化生成氢氧化镁 ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) 作为脱硫剂的一种先进、高效、经济的脱硫系统。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的氢氧化镁进行化学反应从而被脱除，最终反应产物为亚硫酸镁和硫酸镁混合物。

如采用强制氧化工艺，最终反应产物为硫酸镁溶液，可经脱水干燥后形成硫酸镁晶体。

F、湿式电除尘

湿电除雾器是高效气液分离湿法设备，捕集高效洗涤器后烟气中含微米和亚微米级粒子，使净化出口废气达到相关排放指标。首先将直流高压电输入电场，使电场电晕极线不断放射出电子，把电极间气体电离成正负离子。尘、酸雾等颗粒碰到电子而产生荷电。按照同性相斥、异性相吸的原理，荷电后尘、酸雾应向电极性相反的电极移动。

正离子向电晕极移动，负离子和电子则移向沉淀电极，将电荷传给沉淀极，失去电荷后的酸雾颗粒靠自重顺沉淀极内壁流向电除尘（雾）器底部，从而达到除尘除雾的目的。

G、烟气换热系统

烟气经过湿法脱酸系统后，烟气中含水率较高（约为 16~30%）。若直接排空，当天气相对湿度高、温度低时，烟气接触到空气后，温度下降，变为过饱和烟气，会产生白色烟羽，这将破坏周边地区的景观，视觉效果差。布袋除尘后的约 190℃高温烟气与脱酸后约 55-65℃的低温烟气进行换热，再经过湿电除尘器，湿电除尘后约 55-65℃烟气再经过烟气加热器加热至 100℃自烟囱排出。

H、排烟系统及烟气在线监测系统

引风机实现抽送系统烟气以维持炉膛的负压操作状态的功能，通过烟囱将净化达标的烟气排入大气。

烟囱上设置取样孔和取样平台等辅助设施，安装烟气在线检测系统，监视排放烟气的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。烟气在线监测装置检测焚烧炉所排放烟气中的 SO₂、NO_x、HCl、CO、CO₂、O₂、H₂O、重金属、烟尘、烟气流速、烟气温度、烟气湿度、烟气静压，与燃烧控制系统联网，控制燃烧工况。

烟气净化后进入引风机、烟囱达标排放。烟囱高度为 60m，内径 1.75m。

8、灰渣处理系统

焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣、余热锅炉的飞灰、急冷塔泥灰、布袋除尘器的飞灰。根据《国家危险废物名录》，危险废物焚烧后的飞灰和炉渣均属于危险废物，行业代码 HW18 772-003-18。

焚烧炉二燃室底部残渣通过料斗接口进入水封刮板出渣机，由水封刮板出渣机连续的输出到渣箱，装满灰渣的渣箱用叉车定期送入危废填埋场安全处置。各飞灰在各自的集灰斗内经螺旋出灰机或星型排灰阀排至专用的烟尘收集桶内，收集桶集满烟尘后密闭，送往固化车间进行稳定化处理，达到填埋要求后进行安全填埋。

9、软化水供应

软水依托现有工程，软水由外部管网接入，根据软水箱的水位高低由其出口的电磁开关阀控制。

项目生产过程中污染物产生环节汇总如下表所示。

表 3.7-5 项目产污环节汇总表

类型	工段	产污环节	名称	污染因子	处置措施
废水	员工生活		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	排入市政污水管网
	焚烧炉	烟气湿法脱酸	烟气洗涤废水	pH、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS 及重金属	回用于急冷塔急冷

类型	工段	产污环节	名称	污染因子	处置措施
		余热锅炉排污	余热锅炉排污水	溶解性总固体	作为除渣机用水
		循环水排污	循环水排污水	溶解性总固体	烟气洗涤塔补水
		湿式电除尘	湿式电除尘排水	SS	烟气洗涤塔补水
废气	危废库	危废暂存	危废暂存废气	NH ₃ 、H ₂ S、HCl、氟化物、VOCs、颗粒物	依托现有工程危废暂存库及罐区暂存和周转，危废暂存库设置“化学洗涤+活性炭吸附”的废气处置系统，处理后经30m排气筒排放；罐区可燃废液储罐全部采用固定顶罐+氮封，降低大小呼吸损耗，减少无组织排放
	焚烧炉	焚烧炉焚烧	焚烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、CO、二噁英、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	废气采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+湿式电除尘”的组合工艺，然后经1根排气筒P10（60m，内径1.75m）排放
固废	员工生活		生活垃圾	废纸、废塑料	生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运
	固废暂存	危废拆包	废包装材料	金属油漆桶等	属于危险废物，代码HW49 900-041-49；交由危废资质单位综合利用
				编织袋等	厂区焚烧炉焚烧处理
		一般固废拆包	废包装材料	金属、编织袋等	厂区焚烧炉焚烧处理
				活性炭吸附装置	废活性炭
	焚烧炉焚烧工序		焚烧炉渣	焚烧残余物	检验后送填埋区安全填埋
			焚烧炉飞灰	焚烧残余物	
	焚烧炉耐火材料更换		废耐火材料	各类危废	填埋区安全填埋
	焚烧废气处理		废滤袋	飞灰/活性炭	进入焚烧炉焚烧
	设备检修		废润滑油	废矿物油	进入焚烧炉焚烧
	噪声	无	/	/	/

3.8 项目变更情况及原因

本项目实际建设情况与环评及批复一致，未发生变动。

4 环境保护设施

4.1 主要污染物及处置设施

4.1.1 废水

生活污水：经市政污水管网排入市政污水管网进入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理。

生产废水：焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排。

4.1.2 废气

1、危废库废气（依托现有）

物料暂存、周转过程废气依托现有工程危废暂存库及罐区暂存和周转，危废暂存库设置“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”的废气处置系统，处理后经 30m 排气筒排放（1#~5#危废暂存库，分别设置 2 套废气治理设施，尾气处理后通过 1 根高 30m 的排气筒 P2 排放，与焚烧车间料坑及卸料大厅共用 1 根排气筒；6#~8#危废暂存库设置 1 套废气治理设施，尾气处理后分别通过 1 根高 30m 排气筒 P5 排放）；罐区可燃废液储罐全部采用固定顶罐+氮封，降低大小呼吸损耗，减少无组织排放。

2、焚烧炉烟气

焚烧炉回转窑焚烧废气采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+湿式电除尘”的组合工艺，然后经 1 根排气筒 P10（60m，内径 1.75m）排放。

图 4.1-1 焚烧炉排放口

4.1.3 噪声

项目主要噪声为离心机、泵类、风机等设备运行噪声，企业通过选用低噪声设备、合理布局、减振等措施降低噪声影响。

表 4.1-1 主要噪声源及治理措施一览表

工程组成	车间工序	设备名称	采取的降噪措施
焚烧系统	废物进料系统 及辅助系统	破碎机	减振、隔声
		给料机	减振、隔声
		各类泵	减振、隔声
		冷却塔	——
		提升机	减振、隔声
	焚烧车间	回转窑	隔声

工程组成	车间工序	设备名称	采取的降噪措施
		一次风机	减振、隔音、消声
		二次风机	减振、隔音、消声
		冷却风机	减振、隔音、消声
		泵类	减振、隔音
		喷嘴	隔声
		锅炉排气	消声
	余热利用系统	余热锅炉	减振、隔声
		各类泵	隔声、减震
	烟气处理系统	急冷塔	隔声、减震、消声
		各类风机	隔声、减震、消声
		各类泵	隔声、减震
		螺杆式空气压缩机	隔声、减震
	发电系统	蒸汽轮机	隔声、减震

4.1.4 固体废物

验收期间主要固废产生及处理情况见下表。

表 4.1-2 主要固废产生及处理措施

固体废物名称	产污环节	属性	产生量 (t/a)		处理处置措施		变更情况
			环评	预计实际	环评	实际	
焚烧炉渣	危废焚烧	危险废物 HW18 772-003-18	19245.6	19245.6	送固化车间 固化后送填 埋区填埋	同环评	无
焚烧飞灰			8838.72	8838.72			无
废耐火材料	危废焚烧	危险废物 HW49 900-041-49	200	200	填埋区填埋	同环评	无
废滤袋	焚烧烟气处理	危险废物 HW49 900-041-49	0.8	1	/	收集后进入焚烧炉 焚烧	+0.2
废润滑油	设备检修	危险废物 HW08 900-217-08	1.5	1.8	/		+0.3
生活垃圾	职工生活	生活固废	4.62	4.62	环卫部门清运	同环评	无

图 4.1-2 危废暂存间及标识

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

1、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评总投资为 13824.1 万元,环保投资为 3700 万元,占工程总投资的 26.76%;

实际总投资为 13824.1 万元，环保投资为 5170.9 万元，占工程总投资的 37.40%，本项目环保投资估算明细见下表。

表 4.2-1 环保投资估算明细

环保设施	总投资/万元	
	环评预计	实际投资
烟囱及管道	600	661.7
焚烧烟气处理系统	2000	3696.2
烟气在线监测	150	228
除渣、除灰系统	350	420
噪声治理	600	120
环保投资合计	3700	5170.9
实际总投资	13824.1	13824.1
环保投资占比	26.76%	37.40%

验收监测期间，本项目环保设施均已建成投用。环保设施“三同时”落实情况见下表。

表 4.2-2 “三同时”落实情况一览表

序号	项目	环评报告及批复中要求	实际建设情况	是否落实
1	废水治理	焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排；生活污水经市政污水管网排入市政污水管网进入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理	焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排；生活污水经市政污水管网排入市政污水管网进入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理	已落实
2	废气治理	焚烧烟气：采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器+引风机”的组合工艺，然后经 1 根排气筒 P10（60m，内径 1.75m）排放	焚烧烟气：采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器+引风机”的组合工艺，然后经 1 根排气筒 P10（60m，内径 1.75m）排放	已落实
3	噪声治理	项目工程噪声源主要来自危废焚烧线，主要包括进料系统的提升机、进料机，焚烧系统的回转窑、各类风机、泵类、急冷塔等。噪声值在 70~90dB(A)之间。项目选用低噪声设备，合理布局，生产设备布置于	项目工程噪声源主要来自危废焚烧线，主要包括进料系统的提升机、进料机，焚烧系统的回转窑、各类风机、泵类、急冷塔等。噪声值在 70~90dB(A)之间。项目选用低噪声设备，合理布局，生产	已落实

序号	项目	环评报告及批复中要求	实际建设情况	是否落实
		室内，采取减振、隔声等降噪措施	设备布置于室内，采取减振、隔声等降噪措施	
4	固废治理	①生活垃圾：交由环卫部门处置； ②危险废物：炉渣、飞灰等危险废物经固化及鉴定合格后进入自建填埋场安全填埋；废滤袋收集后进入焚烧炉焚烧处置；废耐火材料鉴定合格后送至填埋区处置；废润滑油收集后进入焚烧炉焚烧处置	①生活垃圾：交由环卫部门处置； ②危险废物：炉渣、飞灰等危险废物经固化及检验合格后进入自建填埋场安全填埋；废滤袋收集后进入焚烧炉焚烧处置；废耐火材料鉴定合格后送至填埋区处置；废润滑油收集后进入焚烧炉焚烧处置	已落实

4.3 其他环保措施落实情况

1、环境风险防范设施

企业现有环境风险防范措施如下：

一级防控措施：焚烧处置区四周设环形沟，并设置清污切换系统，氢氧化钠和氨水罐区设置围堰。

二级防控措施：项目位于现有厂区内，依托现有的事故水池（17×35×5.5m、有效水深 3.1m，有效容积 1844.5m³）和初期雨水池（尺寸长 17×宽 15×深 5.5m、有效水深 3.1m，有效容积 790.5m³），合计容积为 2340m³。将事故水、初期雨水及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。

三级防控措施：事故废水控制在到围堰内和事故水池中。雨水管道出厂前均设置了截止阀。废水需处理时经管道系统送入厂区污水处理站处理，污水处理厂终端已设置截断阀（水封井），作为事故状态下的终极调控手段，将污染最终控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水的环境污染。

青岛海湾新材料科技有限公司已经编制了《青岛海湾新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》，并报青岛市生态环境局平度分局备案（备案编号：370283-20241010-510-M）。

2、排污口规范化及在线监测设施

焚烧炉排气筒高度为 60m，排气筒设置了规范的采样口；设置自动监控设施，监测因子包括 SO₂、NO_x、HCl、CO、O₂、烟尘、烟气量、炉膛温度等，与燃烧控制系统联网，控制燃烧工况。

3、土壤和地下水例行监测情况

企业已按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记

录，并公布监测结果。

5 环评结论与建议

5.1 环评结论

1、地表水影响分析

项目营运期产生生产废水和生活污水，其中生产废水主要包括焚烧炉及烟气处理过程中产生的湿法脱酸塔洗涤废水、湿电除尘排污水、循环系统排污水和余热锅炉排污水。湿法脱酸塔洗涤废水经碱液池储存后泵入急冷塔，回用于急冷塔急冷；湿电除尘排污水、循环系统排污水作为烟气洗涤塔补水；余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，废水最终蒸发损失或随灰渣带走。因此，项目无生产废水排放。生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，通过市政污水管网排入基地污水处理厂处理。

项目厂区距离泽河和北胶莱河的最近距离分别为 1450m 和 1250m，废水排入市政污水管网，未直排地表水体。在项目防渗措施落实到位的情况下，不会对地下水造成污染影响。

2、地下水影响分析

项目厂区所在区域地下水类型为松散岩类孔隙水，目前该含水层主要用于零星供水和农田灌溉，水位埋深较浅。厂区附近包气带岩性主要为泥质砂土，渗透性相对较好，场内包气带厚度 1.50~2.35m，天然包气带防污性能弱，正常情况下，建设项目废水妥善处理，对地下水的影响较小。

3、大气影响分析

本项目废气主要来源于危险废物焚烧过程中产生的焚烧烟气。焚烧烟气中常见的空气污染物包括烟尘、酸性气体（HCl、HF、CO、SO₂、NO_x 等）、重金属（Hg、Pb、Cd 等）和有机剧毒性污染物（二噁英类、呋喃等）等几大类针对污染物产生情况，焚烧炉采用“余热锅炉脱氮（SNCR）+急冷塔急冷+干式脱酸+活性炭及消石灰喷射+布袋除尘+湿法脱酸+湿式电除尘”组合工艺，处理达标后的烟气由风机引到 1 根排气筒（60m 高、内径 1.75m）排放。

根据工程分析，项目焚烧炉烟气排气筒中 SO₂、NO_x 和颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）执行的重点控制区标准；氯化氢、氟化物、CO、汞及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 限值和《医疗废物处理处置污染控

制标准》（GB39707-2020）中表 4 限值要求。

因此，项目废气排放对周围大气环境影响较小。

4、噪声影响分析

项目营运期噪声源主要来自危废焚烧线，主要包括进料系统的提升机、进料机，焚烧系统的回转窑、各类风机、泵类、急冷塔等。噪声值在 75~90dB(A)之间。项目选用低噪声设备，合理布局，生产设备布置于室内，采取减振、隔声、、采用软化接口等降噪措施。

由预测结果可知，本项目各厂界昼、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区要求。项目噪声排放对周围环境影响较小。

5、固体废物影响分析

项目产生的固体废物包括焚烧系统产生的炉渣、焚烧系统产生的飞灰、焚烧烟气处理设施产生的废滤袋、焚烧炉检修更换的耐火材料、废润滑油及生活垃圾。其中焚烧炉渣、飞灰、废滤袋、废耐火材料、废润滑油均属于危险废物，其中焚烧炉渣、飞灰及焚烧炉检修更换的废耐火材料属于不可焚烧废物，鉴定后达到柔性填埋场入场要求进柔性填埋场，否则进入刚性填埋场填埋处理。废滤袋、废润滑油收集后送至危废焚烧炉进行焚烧处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目产生的各类固体废物均可得到分类收集、贮存及妥善处置，不会对周围环境造成污染影响。

6、土壤环境影响分析

由土壤预测结果可以看出：本工程排放的废气污染物重金属和二噁英等污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内；污水处理站等短时间泄露废水入渗较小，对土壤影响有限。综上，本项目建设对土壤环境影响较小，项目建设可行。

7、环境风险影响分析

项目为危废焚烧的项目，采用回转窑工艺。最大风险源为烟气处理系统事故有毒有害物质放散（泄漏）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价等级为三级评价。

本项目为扩建项目，在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

8、生态影响分析

本扩建项目位于青岛海湾集团固体废物处置中心现有厂区内，占地面积约 1530m²，施工期不会对植被和水土流失等方面造成较大影响，故不会影响当地整体的生态环境；运营期通过对废气和废水采取有效的控制措施，可降低对生态环境的影响；同时，通过在医废焚烧车间周边加强绿化措施，可以达到净化空气、美化环境、减少臭气等效果。

5.2 审批部门批复要求

青岛海湾新材料科技有限公司：

你公司重新申请的《青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）环境影响评价审批有关材料收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第三款，经审查，批复如下：

一、项目位于青岛新河生态化工科技产业基地现有厂区内，因建设过程中发生重大变动，本次为重新报批环境影响评价文件项目主要变动内容为：

（一）对拟建的 1 条 100 吨/天工业危险废物焚烧线进行重新设计，处置种类由“单独处置工业危险废物”调整为“工业危险废物和医疗废物协同处置”，处置规模由 100 吨/天调整为 260 吨/天，其中医疗废物最大处置规模为 100 吨/天；年工作时间由 300 天调整为 330 天，年处置规模由 30000 吨增至 85800 吨。

（二）危险废物处置类别调整为 HW01-HW09、HW11-HW14、HW16、HW21、HW23、HW34-HW35、HW37-HW40、HW4S、HW48-HW50 共 26 大类。

（三）焚烧烟气处理措施由“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热+SCR 脱硝”调整为“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器+引风机”，预留 SCR 设备位置，P10 排气筒内径由 1.5 米增至 1.75 米。

（四）烟气洗涤废水回用于焚烧炉烟气急冷；余热锅炉排污水、循环排污水等废水回用于出渣机和焚烧炉烟气洗；废酸碱处理废水、渗滤液、除臭废水、废乳化液处理废水、实验室废水冲洗废水等进入焚烧炉焚烧处置；医废车间冲洗废水经医废车间 MBR 处理装置处理后回用，无生产废水外排。

（五）主体工程增加余热发电系统，新建 1 台 830 千瓦发电机；储运工程新增 2 台 60 立方米可燃废液储罐；原料配伍系统增加 SMP 进料系统。

根据《报告书》结论和技术评估意见，我局原则同意《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺和环境保护措施。

二、项目建设和运行过程中要认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施，并做

好以下工作：

（一）加强原料配伍和焚烧炉运行管理，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）要求，确保入炉废物理化性质和焚烧炉工况稳定，具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。医疗废物上料应使用单独的自动化系统，室内车间应保持负压状态无组织废气收集后进入焚烧炉焚烧。

（二）按照“以新带老”原则，对现有工程存在的危险废物分类暂存不严格、填埋场未使用区域覆盖不到位、未编制《填埋场环境安全评估报告》等环境问题及时整改，落实《报告书》提出的整改计划和整改时限。同时应举一反三，建立健全管理制度强化责任落实。

（三）对卸料大厅、危险废物暂存库、医废车间、柔性填埋场等依托工程的防渗、防漏、防腐、导排等措施进行检查评估，结合土壤和地下水监测情况，及时增补和强化污染防治措施，防止加重对土壤和地下水的不利影响。

（四）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中“重点控制区”标准要求；一氧化碳、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡+锑+铜+锰+镍+钴及其化合物、二噁英类排放浓度应满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3标准要求及《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表4标准要求。无组织排放挥发性有机物、臭气浓度应满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准要求。

其他危险废物焚烧、贮存、填埋、识别标志设置等按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物识别标志设置技术规范》

（HJ1276-2022）等新规执行，医疗废物处理、焚烧等按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ177-2023）等新规执行，环境监测按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理（HJ1250-2022）》等新规执行。

（五）废气污染物外排环境量，二氧化硫控制在44.91吨/年、氮氧化物控制在91.63吨/年、颗粒物控制在9.19吨/年、氯化氢控制在22.89吨/年，重金属污染物汞控制在9.5千克/年、铅控制在28千克/年、镉控制在7.1千克/年、镍控制在46千克/年、砷控制在

0.95 千克/年、铬控制在 28 千克/年、锡控制在 18 千克/年、锑控制在 18 千克/年，二噁英控制在 0.46TEQ 克/年以内。炉渣、飞灰等危险废物经固化及鉴定合格后进入自建填埋场安全填埋。

（六）加强污染防治设施的维护管理，及时清理和更换布袋活性炭等关键设施和耗材，确保污染防治设施运行效率。同时应结合危险废物和医疗废物处置技术的进步和发展，按照新的标准和政策要求，通过工艺技术迭代升级、设施设备更新改造等方式配合当地政府和生态环境主管部门持续促进区域环境质量改善。

（七）修订突发环境事件应急预案，报生态环境部门备案同时将环境污染防治设施纳入整体项目中依法依规一并开展安全评价评估、事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。

（八）按照《排污许可管理条例》《危险废物经营许可证管理办法》等相关规定，申领排污许可证和危险废物经营许可证。项目建成后按规定开展竣工环境保护自主验收，并依法向社会公开环境保护验收相关信息。

（九）项目建设和运行过程中如产生不符合《报告书》所列内容情形的，你公司应开展环境影响后评价，采取改进措施；如无以上情形，项目运行 5 年后应开展环境影响后评价。

（十）其他环境污染防治、风险防范、环境管理、排污口设置、在线监测等相关要求按原批复文件（青环审(2019)13 号）执行。

三、项目建设过程中如再次发生重大变动，应依法重新报批环评文件。

四、如你公司认为本批复侵害了你公司的合法权益，可自收到本批复之日六十日内依法向青岛市人民政府行政复议委员会办公室申请行政复议，或者在六个月内依法向青岛市市南区人民法院(或李沧区人民法院、崂山区人民法院、青岛铁路运输法院)提起行政诉讼。

青岛市生态环境局

2023 年 6 月 20 日

6 验收执行标准

根据《青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书》以及现行排放标准要求，本项目验收执行的标准如下：

一、废气

焚烧炉烟气中 SO_2 、烟尘、 NO_x 排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准。 CO 、 HF 、 HCl 、汞及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求和《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）表 4 限值要求。具体如下表所示。

表 6-1 焚烧炉烟气污染物排放浓度限值

废气名称	执行标准	监测项目		单位	排放限值
P10焚烧炉废气排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区*	颗粒物	排放浓度	mg/m^3	10
		二氧化硫（ SO_2 ）	排放浓度	mg/m^3	50
		氮氧化物（以 NO_2 计）	排放浓度	mg/m^3	100
	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）* 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）*	氯化氢（ HCl ）	排放浓度	mg/m^3	60
		氟化氢（ HF ）	排放浓度	mg/m^3	4.0
		一氧化碳（ CO ）	排放浓度	mg/m^3	100
		汞及其化合物（以 Hg 计）	排放浓度	mg/m^3	0.05
		铊及其化合物（以 Tl 计）	排放浓度	mg/m^3	0.05
		镉及其化合物（以 Cd 计）	排放浓度	mg/m^3	0.05
		铅及其化合物（以 Pb 计）	排放浓度	mg/m^3	0.5
		砷及其化合物（以 As 计）	排放浓度	mg/m^3	0.5
		铬及其化合物（以 Cr 计）	排放浓度	mg/m^3	0.5
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 $\text{Sn}+\text{Sb}+\text{Cu}+\text{Mn}+\text{Ni}+\text{Co}$ 计）	排放浓度	mg/m^3	2.0
		二噁英类	排放浓度	TEQng/m^3	0.5

注：*标准中的排放限值为基准氧含量排放浓度

HCl 、氟化物、颗粒物厂界监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；厂界氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 标准，厂界 VOCs、臭气浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控点浓度限值。详见下表。

表 6-2 无组织排放废气评价标准及限值

废气名称	执行标准	监测项目	单位	排放限值
厂界无组织 废气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中 无组织排放监控浓度限值	HCl	mg/m ³	0.2
		氟化物	μg/m ³	20
		颗粒物	mg/m ³	1.0
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 中二级新扩改建标准	氨	mg/m ³	1.5
		硫化氢	mg/m ³	0.06
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其 他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 限值	VOCs	mg/m ³	2.0
		臭气浓度	无量纲	16

二、噪声

营运期厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 标准要求，具体如下表所示。

表 6-3 厂界噪声排放标准

类别	标准限值（dB(A)）		标准来源
	昼间	夜间	
营运期厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中 3 类标准

三、固废

一般工业固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》中的相关要求执行、危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求执行。

7 验收监测内容

我公司按照本项目环评报告要求，根据项目的具体情况，结合现场勘查，编制了验收监测实施方案，并委托青岛中博华科检测科技有限公司、均灵检测技术服务(青岛)有限公司于 2025 年 7 月 23 日~7 月 26 日对项目进行了现场监测及检查。

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 废气

(1) 有组织废气

本项目具体监测点位、监测项目及频次情况见表 7.1-1 及附图 3。

表 7.1-1 有组织废气监测点位、项目及频次设置情况

编号及名称	产污环节	污染物	监测频次	
P10 焚烧炉废气排气筒	焚烧炉	颗粒物	连续监测 2 天，每天监测 3 次	小时均值
		SO ₂		小时均值
		NO _x		小时均值
		HCl		小时均值
		HF		小时均值
		CO		小时均值
		二噁英		测定均值
		汞及其化合物		测定均值
		铊及其化合物		测定均值
		镉及其化合物		测定均值
		铅及其化合物		测定均值
		砷及其化合物		测定均值
		铬及其化合物		测定均值
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物		测定均值

(2) 无组织废气

项目验收监测无组织排放废气按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。根据监测当天的风向布点，厂界上风向设 1 个点、下风向 3 个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、总云量、低云量等气象参数。具体监测点位、项目及频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 无组织废气监测点位、项目及频次设置情况

项目	监测位置	监测因子	监测频次	其他要求
无组织废气	厂界	颗粒物	连续监测 2 天，每天监测 3 次（生产周期等时间间距采样）	记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云、低云等气象参数；
		VOCs		
		臭气浓度	连续监测 2 天，每天监测 4 次（生产周期等时间间距采样）	
		硫化氢		
		氨		
		氯化氢	连续监测 2 天，每天监测 3 次（生产周期等时间间距采样）	
		氟化物		

7.1.3 厂界噪声

项目验收期间厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 进行。具体监测点位、项目及频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 厂界噪声监测点位、项目及频次设置情况

监测点位	监测项目	监测频次
东、南、西、北厂界各设 1 个点，共 4 个点	L_{eq}	昼间连续监测 2 天，每天昼间 1 次

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气

废气监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 废气监测分析方法

	监测项目	监测分析方法	方法来源	检出限
有组织废气	低浓度颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
	一氧化碳	定电位电解法	HJ 973-2018	3mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.2mg/m ³
	氟化氢	离子色谱法	HJ 688-2019	0.08mg/m ³
	汞	冷原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 543-2009	0.0025mg/m ³
	铊	电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.008μg/m ³
	镉	电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.008μg/m ³
	铅	电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.2μg/m ³
	砷	电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.2μg/m ³
	铬	电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	0.3μg/m ³
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	电感耦合等离子体质谱法及修改单	HJ 657-2013	/
	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	/
无组织废气	总悬浮颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	168μg/m ³
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³
	氟化物	滤膜采样氟离子选择电极法	HJ 955-2018	0.5μg/m ³
	VOCs(以非甲烷总烃计)	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第	0.001mg/m ³

监测项目		监测分析方法	方法来源	检出限
			四版增补版) 第三篇 第一章十一(二)(B)	
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³

8.1.2 噪声

噪声监测分析方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 噪声监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法来源
厂界噪声	声级计法	GB12348-2008

8.2 监测仪器

监测仪器检测及校准情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器检测及校准情况一览表

序号	仪器名称(自编号)	仪器型号	仪器检定有效期	校准结果
1	电子天平 ZB054	EX125DZH	2026.01.20	合格
2	智能综合采样器 ZB105-12	ADS-2062E(2.0)	2025.12.25	合格
3	智能综合采样器 ZB105-08	ADS-2062E(2.0)	2025.12.25	合格
4	全自动烟尘(气)测试仪 ZB002-06	YQ3000-C	2025.12.25	合格
5	全自动烟尘(气)测试仪 ZB002-03	YQ3000-C	2025.12.25	合格
6	全自动大气/颗粒物采样器 ZB001-11	MH1200	2025.12.25	合格
7	全自动大气/颗粒物采样器 ZB001-15	MH1200	2025.12.25	合格
8	全自动大气/颗粒物采样器 ZB001-17	MH1200	2025.12.25	合格
9	离子色谱仪 ZB113-02	CIC-D100	2026.06.04	合格
10	冷原子吸收测汞仪 ZB076	F732-V	2025.12.25	合格
11	电感耦合等离子体质谱仪 ZB137-03	Agilent 7700	2026.04.01	合格
12	pH 计 ZB039	PHS-3E	2025.12.25	合格
13	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-10	MH1205	2025.12.25	合格
14	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-12	MH1205	2025.12.25	合格
15	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-20	MH1205	2026.01.21	合格

序号	仪器名称（自编号）	仪器型号	仪器检定有效期	校准结果
16	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-15	MH1205	2025.12.25	合格
17	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-06	MH1205	2025.12.25	合格
18	气相色谱仪 ZB021-01	GC-2014C	2026.02.06	合格
19	可见分光光度计 ZB114-01	721G	2026.04.28	合格
20	紫外可见分光光度计 ZB024	UV-1800	2026.01.16	合格

8.3 人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗，项目负责人持有中国环境监测总站颁发的建设项目竣工环境保护验收培训合格证。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.4.1 一般污染物监测及分析过程质控

- 1、废气监测严格按照相关规范进行。
- 2、监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。综合大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

表 8.4-1 废气监测仪器流量校核表

					100				101			
					100				99			

注：偏差在±5%以内，判定合格。

表 8.4-3 废气平行样检测结果

样品编号	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定
250721W01WZ111	总悬浮颗粒物	245	1.0	≤10	合格
250721W01WZ111XP		240			
250721W01WZ112	总悬浮颗粒物	250	0.60	≤10	合格
250721W01WZ112XP		253			
250721W01WZ113	总悬浮颗粒物	243	1.0	≤10	合格
250721W01WZ113XP		238			
250721W01WZ111	硫化氢	未检出	—	≤5	合格
250721W01WZ111XP		未检出			
250721W01WZ112	硫化氢	0.003	0	≤5	合格
250721W01WZ112XP		0.003			
250721W01WZ113	硫化氢	未检出	—	≤5	合格
250721W01WZ113XP		未检出			
250721W01WZ114	硫化氢	未检出	—	≤5	合格
250721W01WZ114XP		未检出			
250721W01WZ111	氟化物	2.4	2.0	≤10	合格
250721W01WZ111XP		2.5			
250721W01WZ112	氟化物	3.0	1.6	≤10	合格
250721W01WZ112XP		3.1			
250721W01WZ113	氟化物	2.5	3.8	≤10	合格
250721W01WZ113XP		2.7			
250721W01WZ111	氯化氢	未检出	—	≤10	合格
250721W01WZ111XP		未检出			
250721W01WZ112	氯化氢	未检出	—	≤10	合格
250721W01WZ112XP		未检出			
250721W01WZ113	氯化氢	未检出	—	≤10	合格
250721W01WZ113XP		未检出			
250721W01WZ111	氨	0.10	4.8	≤10	合格
250721W01WZ111XP		0.11			
250721W01WZ112	氨	0.08	5.9	≤10	合格
250721W01WZ112XP		0.09			

样品编号	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	相对偏差 (%)	规定范围 (%)	判定
250721W01WZ113	氨	0.09	5.3	≤10	合格
250721W01WZ113XP		0.10			
250721W01WZ114	氨	0.11	4.3	≤10	合格
250721W01WZ114XP		0.12			
250721W01WZ211	硫化氢	0.003	0	≤5	合格
250721W01WZ211NP		0.003			
250721W01WZ212	硫化氢	未检出	—	≤5	合格
250721W01WZ212NP		未检出			
250721W01WZ223	硫化氢	0.004	0	≤5	合格
250721W01WZ223NP		0.004			
250721W01WZ224	硫化氢	未检出	—	≤5	合格
250721W01WZ224NP		未检出			

表 8.4-4 废气空白试验结果

样品编号	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	规定范围 (mg/m ³)	判定
250721W01YZQK1	低浓度颗粒物	未检出	<1.0	合格
250721W01YZQK2	低浓度颗粒物	未检出	<1.0	合格
250731YZSK1	氯化氢	未检出	<0.2	合格
250731YZSK2	氯化氢	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK1	氯化氢	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK2	氯化氢	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK3	氯化氢	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK4	氯化氢	未检出	<0.2	合格
250728YZSK1	氟化氢	未检出	<0.08	合格
250728YZSK2	氟化氢	未检出	<0.08	合格
250721W01YZQK1	氟化氢	未检出	<0.08	合格
250721W01YZQK2	氟化氢	未检出	<0.08	合格
250729YZSK1	Hg	未检出	<0.0025	合格
250729YZSK2	Hg	未检出	<0.0025	合格
250721W01YZQK1	Hg	未检出	<0.0025	合格
250721W01YZQK2	Hg	未检出	<0.0025	合格
250724WZSK1	硫化氢	未检出	<0.001	合格

250725WZSK1	硫化氢	未检出	<0.001	合格
250721W01WZQK1	硫化氢	未检出	<0.001	合格
250721W01WZQK2	硫化氢	未检出	<0.001	合格
250726WZSK1	氨	未检出	<0.001	合格
250726WZSK2	氨	未检出	<0.001	合格
250721W01YZQK1	氨	未检出	<0.001	合格
250721W01YZQK2	氨	未检出	<0.001	合格
250729WZSK1	氯化氢	未检出	<0.02	合格
250729WZSK2	氯化氢	未检出	<0.02	合格
250721W01WZQK1	氯化氢	未检出	<0.02	合格
250721W01WZQK2	氯化氢	未检出	<0.02	合格
样品编号	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	规定范围 (mg/m^3)	判定
250726WZSK1	氟化物	未检出	<0.5	合格
250726WZSK2	氟化物	未检出	<0.5	合格
250721W01WZQK1	氟化物	未检出	<0.5	合格
250721W01WZQK2	氟化物	未检出	<0.5	合格
250729YZSK1	Cd	未检出	<0.008	合格
250729YZSK	Cd	未检出	<0.008	合格
250721W01YZQK1	Cd	未检出	<0.008	合格
250721W01YZQK2	Cd	未检出	<0.008	合格
250729YZSK1	Tl	未检出	<0.008	合格
250729YZSK	Tl	未检出	<0.008	合格
250721W01YZQK1	Tl	未检出	<0.008	合格
250721W01YZQK2	Tl	未检出	<0.008	合格
250729YZSK1	Pb	未检出	<0.2	合格
250729YZSK	Pb	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK1	Pb	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK2	Pb	未检出	<0.2	合格
250729YZSK1	Cu	未检出	<0.2	合格
250729YZSK	Cu	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK1	Cu	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK2	Cu	未检出	<0.2	合格

250729YZSK1	Cr	未检出	<0.3	合格
250729YZSK	Cr	未检出	<0.3	合格
250721W01YZQK1	Cr	未检出	<0.3	合格
250721W01YZQK2	Cr	未检出	<0.3	合格
250729YZSK1	Ni	未检出	<0.1	合格
250729YZSK	Ni	未检出	<0.1	合格
250721W01YZQK1	Ni	未检出	<0.1	合格
250721W01YZQK2	Ni	未检出	<0.1	合格
250729YZSK1	Sb	未检出	<0.02	合格
样品编号	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	规定范围 (mg/m^3)	判定
250729YZSK	Sb	未检出	<0.02	合格
250721W01YZQK1	Sb	未检出	<0.02	合格
250721W01YZQK2	Sb	未检出	<0.02	合格
250729YZSK1	Sn	未检出	<0.3	合格
250729YZSK	Sn	未检出	<0.3	合格
250721W01YZQK1	Sn	未检出	<0.3	合格
250721W01YZQK2	Sn	未检出	<0.3	合格
250729YZSK1	Mn	未检出	<0.07	合格
250729YZSK	Mn	未检出	<0.07	合格
250721W01YZQK1	Mn	未检出	<0.07	合格
250721W01YZQK2	Mn	未检出	<0.07	合格
250729YZSK1	Co	未检出	<0.008	合格
250729YZSK	Co	未检出	<0.008	合格
250721W01YZQK1	Co	未检出	<0.008	合格
250721W01YZQK2	Co	未检出	<0.008	合格
250729YZSK1	As	未检出	<0.2	合格
250729YZSK	As	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK1	As	未检出	<0.2	合格
250721W01YZQK2	As	未检出	<0.2	合格

8.4.2 二噁英监测及分析过程质控

1、空白实验结果表

表 8.4-5 二噁英空白样试验结果

样品编号	检测项目	检测结果 (ng/mL)
试剂空白	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00
	12,3,7,8-P ₅ CDD	0.00
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00
	1,2,3,7,8,9-H ₇ CDD	0.00
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00
	O ₈ CDD	0.00
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00
	12,3,7,8-P ₅ CDF	0.00
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00
	12,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00
	O ₈ CDF	0.00
运输空白	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00
	12,3,7,8-P ₅ CDD	0.00
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00
	1,2,3,7,8,9-H ₇ CDD	0.00
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00
	O ₈ CDD	0.00
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00
	12,3,7,8-P ₅ CDF	0.00
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00

	12,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00
	O ₈ CDF	0.00

2、内标回收率测定

提取内标及采样内标的回收率，必须始终对提取内标及采样内标的回收率进行确认。若提取内标及采样内标的回收率不符合的范围，应查找原因，重新进行提取和净化操作。

表 8.4-6 内标回收率测定结果(样品编号：FF2507230101)

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-2378-TCDD					合格
¹³ C-12378-PeCDD					合格
¹³ C-123478-HxCDD					合格
¹³ C-123678-HxCDD					合格
¹³ C-1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD					/
¹³ C-1234678-HpCDD					合格
¹³ C-OCDD					合格
¹³ C-2378-TCDF					合格
¹³ C-12378-PCCDF					合格
¹³ C-23478-PeCDF					合格
¹³ C-123478-HxCDF					合格
¹³ C-123678-HxCDF					合格
¹³ C-123789-HxCDF					合格
¹³ C-234678-HxCDF					合格
¹³ C-1234678-HpCDF					合格
¹³ C-1234789-HpCDF					合格
¹³ C-2,3,7,8-TCDD					合格

表 8.4-7 内标回收率测定结果(样品编号：FF2507230102)

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-2378-TCDD					合格
¹³ C-12378-PeCDD					合格
¹³ C-123478-HxCDD					合格
¹³ C-123678-HxCDD					合格
¹³ C-1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD					/
¹³ C-1234678-HpCDD					合格

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-OCDD					合格
¹³ C-2378-TCDF					合格
¹³ C-12378-PCCDF					合格
¹³ C-23478-PeCDF					合格
¹³ C-123478-HxCDF					合格
¹³ C-123678-HxCDF					合格
¹³ C-123789-HxCDF					合格
¹³ C-234678-HxCDF					合格
¹³ C-1234678-HpCDF					合格
¹³ C-1234789-HpCDF					合格
¹³ C-2,3,7,8-TCDD					合格

表 8.4-8 内标回收率测定结果(样品编号：FF2507230103)

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-2378-TCDD					合格
¹³ C-12378-PeCDD					合格
¹³ C-123478-HxCDD					合格
¹³ C-123678-HxCDD					合格
¹³ C-1,2,3,7,8,9-H6CDD					/
¹³ C-1234678-HpCDD					合格
¹³ C-OCDD					合格
¹³ C-2378-TCDF					合格
¹³ C-12378-PCCDF					合格
¹³ C-23478-PeCDF					合格
¹³ C-123478-HxCDF					合格
¹³ C-123678-HxCDF					合格
¹³ C-123789-HxCDF					合格
¹³ C-234678-HxCDF					合格
¹³ C-1234678-HpCDF					合格
¹³ C-1234789-HpCDF					合格
¹³ C-2,3,7,8-TCDD					合格

表 8.4-9 内标回收率测定结果(样品编号: FF2507240101)

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-2378-TCDD					合格
¹³ C-12378-PeCDD					合格
¹³ C-123478-HxCDD					合格
¹³ C-123678-HxCDD					合格
¹³ C-1,2,3,7,8,9-H6CDD					/
¹³ C-1234678-HpCDD					合格
¹³ C-OCDD					合格
¹³ C-2378-TCDF					合格
¹³ C-12378-PCCDF					合格
¹³ C-23478-PeCDF					合格
¹³ C-123478-HxCDF					合格
¹³ C-123678-HxCDF					合格
¹³ C-123789-HxCDF					合格
¹³ C-234678-HxCDF					合格
¹³ C-1234678-HpCDF					合格
¹³ C-1234789-HpCDF					合格
¹³ C-2,3,7,8-TCDD					合格

表 8.4-10 内标回收率测定结果(样品编号: FF2507240102)

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-2378-TCDD					合格
¹³ C-12378-PeCDD					合格
¹³ C-123478-HxCDD					合格
¹³ C-123678-HxCDD					合格
¹³ C-1,2,3,7,8,9-H6CDD					/
¹³ C-1234678-HpCDD					合格
¹³ C-OCDD					合格
¹³ C-2378-TCDF					合格
¹³ C-12378-PCCDF					合格
¹³ C-23478-PeCDF					合格
¹³ C-123478-HxCDF					合格
¹³ C-123678-HxCDF					合格

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-123789-HxCDF					合格
¹³ C-234678-HxCDF					合格
¹³ C-1234678-HpCDF					合格
¹³ C-1234789-HpCDF					合格
¹³ C-2,3,7,8-TCDD					合格

表 8.4-11 内标回收率测定结果(样品编号: FF2507240103)

检测项目	测定值 pg	标准值 pg	回收率 (%)	范围 (%)	判定结果
¹³ C-2378-TCDD					合格
¹³ C-12378-PeCDD					合格
¹³ C-123478-HxCDD					合格
¹³ C-123678-HxCDD					合格
¹³ C-1,2,3,7,8,9-H6CDD					/
¹³ C-1234678-HpCDD					合格
¹³ C-OCDD					合格
¹³ C-2378-TCDF					合格
¹³ C-12378-PCCDF					合格
¹³ C-23478-PeCDF					合格
¹³ C-123478-HxCDF					合格
¹³ C-123678-HxCDF					合格
¹³ C-123789-HxCDF					合格
¹³ C-234678-HxCDF					合格
¹³ C-1234678-HpCDF					合格
¹³ C-1234789-HpCDF					合格
¹³ C-2,3,7,8-TCDD					合格

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行;测量仪器和声校准器均在规定的有效期限内使用;测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,监测前后仪器的灵敏度偏差不大于 0.5dB;测量时传声器加防风罩。噪声仪器校验表见下表。

表 8.5-1 噪声仪器校验表

仪器名称 (自编号)	仪器型号	检定单位	检定证书编号	仪器检定 有效期	校准 结果
多功能声级计 ZB011-10	AWA5688	山东省产品质量检验研 究院	NS1500073-2025	2026.03.27	合格
多功能声级计 ZB011-03	AWA5688	山东省产品质量检验研 究院	NS1500408-2024	2025.10.29	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目危废焚烧分二种工况：一是纯烧工业危险废物，处理能力 260t/d；二是工业危险废物和医疗废物掺烧，医废最大掺烧能力 100t/d。结合环评阶段的产排污分析，综合考虑工业危险废物相比医疗废物具有种类繁多、焚烧量大、成分复杂且不稳定的特点，本次验收选取最不利工况进行监测，即满负荷纯烧工业危险废物时虑。

为保证焚烧炉投料的配比满足热值（焚烧炉焚烧系统的设计低位热值为 3929Kcal/kg。）、含水率、含固量等设计参数要求，焚烧炉在运行前进行配伍，后连续投料。本次焚烧炉于 7 月 23 日~7 月 26 日期间进行监测，验收监测期间生产设备及环保设施均处于正常运行状态。验收监测期间焚烧炉生产负荷统计如下，焚烧入炉物料热值等参数均符合环评及设计参数的要求，验收监测期间焚烧炉配伍、运行记录、生产台账见附件。

表 9.1-1 验收监测期间的生产负荷

主要生产单元	时间	环评设计处理能力 (工业危险废物) t/d	验收监测期间处置量 (工业危险废物) t/d	生产负荷
焚烧炉 (连续投料)				

表 9.1-2 验收监测期间危废配伍方案

投料日期	废物名称	废物产生单位	废物类别	废物重量 (t)
2025.7.23				

投料日期	废物名称	废物产生单位	废物类别	废物重量(t)
2025.7.24				
2025.7.25				

投料日期	废物名称	废物产生单位	废物类别	废物重量(t)
2025.7.26				

投料日期	废物名称	废物产生单位	废物类别	废物重量(t)

投料日期	废物名称	废物产生单位	废物类别	废物重量 (t)
	合计			5260.174

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气

(1) 有组织废气

有组织废气监测期间参数见表 9.2-1。

表 9.2-1 有组织废气检测期间参数

采样点位	采样日期	采样时间	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	含氧量 (%)	烟筒高度 (m)	烟筒内径 (m)
P10 焚烧炉废气排气筒	2025.7.25					60	1.75
	2025.7.26						

项目废气监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 有组织废气监测结果（一）

采样 点位	采样日 期	采样时间	监测项目	监测结果及标准				
				实测浓 度	折算后 浓度	标准浓 度	速率监测 结果 kg/h	标准速 率 kg/h
P10 焚 烧炉	2025.7. 25							

检测点位	采样日期	二噁英类总毒性当量浓度（单位：ngTEQ/Nm ³ ）	
		监测结果	标准值
P10 焚烧炉废气排气筒	7 月 23 日		
	7 月 24 日		

焚烧炉烟气中 SO₂、烟尘、NO_x 最大排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）表 1 中重点控制区标准。CO、HF、HCl、汞及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类最大排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》

(GB18484-2020)表3 限值要求和《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)表4 限值要求。

(2) 厂界无组织排放废气

项目厂界无组织废气监测结果见下表。

表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果（一）

点位	采样日期	采样时间	监测项目			
			总悬浮颗粒物 mg/m ³	VOCs mg/m ³	氯化氢 mg/m ³	氟化物 mg/m ³

由上表可以看出，验收监测期间，项目厂界监测点位 HCl、氟化物、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 标准；厂界氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 标准，厂界 VOCs、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2 中厂界监控点浓度限值。

9.2.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测结果见表 9.2-6。

表 9.2-6 厂界噪声现状监测结果

单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测时间	噪声监测结果	执行标准
2025.7.24	1#东厂界			
	2#南厂界			
	3#西厂界			
	4#北厂界			
2025.7.25	1#东厂界			
	2#南厂界			
	3#西厂界			
	4#北厂界			

由上表可以看出,验收监测期间,项目厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

9.3 在线监测结果

企业焚烧炉排放口设有在线监测设施,验收监测期间在线监测数据结果如下。

表 9.3-1 废气在线监测数据统计表

排放口	日期		二氧化硫 (mg/m ³)		氮氧化物 (mg/m ³)		颗粒物 (mg/m ³)		一氧化碳 (mg/m ³)		氯化氢 (mg/m ³)	
			实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算
焚烧炉 P10	其他 调试 运行 期间 (平 均 值)											
	验收 监测 期间											

根据废气在线监测数据统计结果,验收监测期间,项目焚烧炉排气筒颗粒物、SO₂和NO_x有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1重点控制区标准限值要求;一氧化碳、氯化氢浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)表3限值要求和《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)表4限值要求。

9.4 污染物排放量核算

验收监测期间,生产设备及环保设施均处于正常运行状态。由表9.1-1知,在验收监测期间(7月23日~7月26日),焚烧炉生产负荷平均约为100%。

本次验收根据监测时段各生产工序污染物排放速率平均值、生产时间及生产负荷进行计算污染物排放总量,部分数据存在连续未检出或部分检出的情况,因此部分未检出数据按检出值折算,未检出数据按验收期间在线监测数据折算污染物排放量,其他染物排放量核算情况一览表如下。

表 9.4-1 污染物排放量核算情况一览表

要素	环节	污染物	验收监测期间平均排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	验收监测时段生产负荷 (%)	折算满负荷污染物排放量 (t/a)	环评污染物排放量 (t/a)	排污许可许可排放量 (t/a)	排污许可本项目排放口 (P10) 许可排放量 (t/a)
废气	焚烧炉	颗粒物							
		SO ₂							
		NO _x (在线监测数据)							
		氯化氢							
		砷及其化合物							
		铅及其化合物							
		汞及其化合物							
		镉及其化合物							
		铬及其化合物							
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物							
		二噁英							

综上，根据验收监测期间污染物排放情况折算满负荷排放量后，本项目大气污染排放量为：颗粒物 0.99t/a、SO₂1.43t/a、NO_x2.50t/a、氯化氢 9.06t/a、砷及其化合物 0.00016t/a、铅及其化合物 0.0014t/a、汞及其化合物 0.0028t/a、镉及其化合物 0.00014t/a、铬及其化合物 0.0012t/a、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 0.0048t/a、二噁英 9.50×10⁻⁵TEQ 克/年以内，均小于环评批复排放量及排污许可许可排放量。

10 环评报告要求及落实情况

本项目环评报告要求及落实情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 环评报告要求及落实情况

序号	环评报告要求	实际落实情况	备注
1	(一) 加强原料配伍和焚烧炉运行管理,按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)要求,确保入炉废物理化性质和焚烧炉工况稳定,具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。医疗废物上料应使用单独的自动化系统,室内车间应保持负压状态无组织废气收集后进入焚烧炉焚烧	项目已加强原料配伍和焚烧炉运行管理,制定相关管理规定,确保满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)要求,确保入炉废物理化性质和焚烧炉工况稳定;项目已明确禁止入炉危废清单,禁止爆性的危险废物等进入焚烧炉处置;医疗废物焚烧设有独立的自动化上料系统,焚烧室内车间保持负压状态无组织废气收集后进入焚烧炉焚烧	已 落 实
2	(二) 按照“以新带老”原则,对现有工程存在的危险废物分类暂存不严格、填埋场未使用区域覆盖不到位、未编制《填埋场环境安全评估报告》等环境问题及时整改,落实《报告书》提出的整改计划和整改时限。同时应举一反三,建立健全管理制度强化责任落实	已建立危险废物贮存设施管理制度、危险废物处置设施管理制度、危险废物管理计划、运行安全管理制度等管理制度落实相关管理人员责任;2025 年 4 月完成《青岛海湾新材料科技有限公司填埋场环境安全评估报告》,并通过专家评审(评审意见见附件)	已 落 实
3	(三) 对卸料大厅、危险废物暂存库、医废车间、柔性填埋场等依托工程的防渗、防漏、防腐、导排等措施进行检查评估,结合土壤和地下水监测情况,及时增补和强化污染防治措施,防止加重对土壤和地下水的不良影响	公司已制定环境风险隐患排查治理制度,定期对卸料大厅、危险废物暂存库、医废车间、柔性填埋场等依托工程的防渗、防漏、防腐、导排等措施进行检查评估;2025 年 8 月公司已编制《青岛海湾新材料科技有限公司环保治理设施安全评估报告》,并通过专家评审(评审意见见附件)	已 落 实
4	(四) 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”标准要求;一氧化碳、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡+锑+铜+锰+镍+钴及其化合物、二噁英类排放浓度应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 标准要求及《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求。无组织排放挥发性有机物、臭气浓度应满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 标准要	验收监测期间,焚烧炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”标准要求;一氧化碳、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡+锑+铜+锰+镍+钴及其化合物、二噁英类排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 标准要求及《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求;厂界监测点位 HCl、氟化物、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准;厂界氨、硫	已 落 实

序号	环评报告要求	实际落实情况	备注
	求。 其他危险废物焚烧、贮存、填埋、识别标志设置等按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等新规执行，医疗废物处理、焚烧等按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ177-2023）等新规执行，环境监测按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理（HJ1250-2022）》等新规执行	化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准，厂界VOCs、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中厂界监控点浓度限值。 项目危险废物焚烧、贮存、填埋、识别标志设置等已按照相关规范进行设置；已按照相关规范要求制定环境监测计划及污染源例行监测计划	
5	（五）废气污染物外排环境量，二氧化硫控制在44.91吨/年、氮氧化物控制在91.63吨/年、颗粒物控制在9.19吨/年、氯化氢控制在22.89吨/年，重金属污染物汞控制在9.5千克/年、铅控制在28千克/年、镉控制在7.1千克/年、镍控制在46千克/年、砷控制在0.95千克/年、铬控制在28千克/年、锡控制在18千克/年、锑控制在18千克/年，二噁英控制在0.46TEQ克/年以内。炉渣、飞灰等危险废物经固化及鉴定合格后进入自建填埋场安全填埋	项目废气污染物外排环境量未超过控制量；根据验收监测期间污染物排放情况折算满负荷排放量后，根据验收监测期间污染物排放情况折算满负荷排放量后，本项目大气污染排放量为颗粒物0.99t/a、SO₂1.43t/a、NO_x2.50t/a、氯化氢9.06t/a、砷及其化合物0.00016t/a、铅及其化合物0.0014t/a、汞及其化合物0.0028t/a、镉及其化合物0.00014t/a、铬及其化合物0.0012t/a、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物0.0048t/a、二噁英9.50×10⁻⁵TEQ克/年，均小于环评批复排放量；炉渣、飞灰等危险废物经固化及鉴定合格后进入自建填埋场安全填埋（见附件）	已落实
6	（六）加强污染防治设施的维护管理，及时清理和更换布袋活性炭等关键设施和耗材，确保污染防治设施运行效率。同时应结合危险废物和医疗废物处置技术的进步和发展，按照新的标准和政策要求，通过工艺技术迭代升级、设施设备更新改造等方式；配合当地政府和生态环境主管部门持续促进区域环境质量改善	企业已制定污染防治设施管理制度，对污染防治设施进行维护管理，确保污染防治设施运行效率；企业结合危险废物和医疗废物处置技术的进步和发展，按照新的标准和政策要求，逐步完善工艺技术；企业积极配合当地政府和生态环境主管部门持续促进区域环境质量改善	已落实
7	（七）修订突发环境事件应急预案，报	公司于2024年10月10日公司重新修订突	已落实

序号	环评报告要求	实际落实情况	备注
	生态环境部门备案同时将环境污染防治设施纳入整体项目中依法依规一并开展安全评价评估、事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门	发环境事件应急预案并备案（备案编号：370283-20241010-510-M）；企业已将环境污染防治设施纳入整体项目中依法依规一并开展安全评价评估、事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门；2025年4月完成《青岛海湾新材料科技有限公司填埋场环境安全评估报告》，并通过专家评审（评审意见见附件）；2025年8月公司已编制《青岛海湾新材料科技有限公司环保治理设施安全评估报告》，并通过专家评审（评审意见见附件）	实
8	（八）按照《排污许可管理条例》《危险废物经营许可证管理办法》等相关规定，申领排污许可证和危险废物经营许可证。项目建成后按规定开展竣工环境保护自主验收，并依法向社会公开环境保护验收相关信息	公司已于2024年12月重新申请排污许可证（证书编号：91370283MA3D4QYK7D001V）；待本项目验收完成后将依法向社会公开环境保护验收相关信息	已 落 实
9	（九）项目建设和运行过程中如产生不符合《报告书》所列内容情形的，你公司应开展环境影响后评价，采取改进措施；如无以上情形，项目运行5年后应开展环境影响后评价	项目验收与环评一致，未发生变动	已 落 实
10	（十）其他环境污染防治、风险防范、环境管理、排污口设置、在线监测等相关要求按原批复文件（青环审(2019)13号）执行	项目已按照环评及批复规范建设环境污染防治、风险防范、环境管理、排污口设置、在线监测等	已 落 实

11 验收监测结论及建议

11.1 建设项目基本情况

“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”于2019年4月3日取得青岛市生态环境局批复（青环审[2019]13号），建设内容包括1条100t/d工业危废焚烧线、1条50t/d医疗废物焚烧线，其中1条50t/d医疗废物焚烧线于2020年建成，并于2020年12月30日通过了竣工环保自主验收。2023年该公司对该项目尚未建设的1条100t/d工业危废焚烧线进行重新设计，将原焚烧工业危险废物规模由100t/d调整为260t/d，年工作时间由300天增加至330天，焚烧炉处置规模由30000t/a增大到85800t/a，同时该焚烧线可作为医疗废物和危险废物协同处置线，最大焚烧医疗废物规模100t/d。针对调整后的工程内容编制了环境影响报告书重新报批。

重新报批的“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”占地面积1200m²，危废焚烧处置规模8.58万t/a，（单独焚烧工业危废最大规模260t/d，单独焚烧处置医疗废物最大规模100t/d），处置类别包括HW01~09、HW11~14、HW16、HW21、HW23、HW34~35、HW37~40、HW45、HW48~50共26大类；项目新增劳动定员28人，年工作330天。2023年6月取得青岛市生态环境局批复（青环审[2023]16号）。项目于2023年6月开工建设，2024年12月建成开始调试。2024年12月取得山东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（青岛危废临02号）。公司2024年12月重新申请排污许可证（证书编号：91370283MA3D4QYK7D001V）。

1、废气

焚烧烟气采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器”的组合工艺处理后，通过1座烟囱P10（60m，内径1.75m）排放。

2、废水

焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排；职工生活污水经市政污水管网排入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理。

3、噪声

项目选用低噪声设备，并采用了减振降噪措施。

4、固体废物

危险废物：炉渣、飞灰等危险废物经固化及检验合格后进入自建填埋场安全填埋，

废滤袋、废润滑油进入焚烧炉焚烧处置。废耐火材料尚未产生，待产生后送至危险废物填埋区处置；生活垃圾由环卫部门清运。

5、环境风险

公司于 2024 年 10 月 10 日重新修订突发环境事件应急预案并备案（备案编号：370283-20241010-510-M）。公司已按要求开展了应急培训及演练。

6、其他

（1）按要求开展了地下水、土壤跟踪监测。

（2）加强运行过程中的原料配伍，确保焚烧炉按设计参数运行，制定了相关管理制度；医疗废物上料采用单独的自动化系统；室内车间保持负压状态，废气收集后进入焚烧炉焚烧。

（3）已建立危险废物贮存设施管理制度、危险废物处置设施管理制度、危险废物管理计划、运行安全管理制度等管理制度，落实相关管理人员责任；2025 年 4 月编制了《青岛海湾新材料科技有限公司填埋场环境安全评估报告》，并通过专家评审。

（4）已制定环境风险隐患排查治理制度，定期对卸料大厅、危险废物暂存库、医废车间、柔性填埋场等依托工程的防渗、防漏、防腐、导排等措施进行检查评估；2025 年 8 月公司修订了《青岛海湾新材料科技有限公司环保治理设施安全评估报告》，并通过专家评审。

11.2 环境保护设施调试效果

本项目废气（有组织、无组织）、厂界噪声监测结果、达标分析及总量达标情况如下。

11.2.1 废气

1、有组织排放废气

验收监测期间，项目焚烧炉排气筒（P10）SO₂、烟尘、NO_x 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）表 1 中重点控制区标准；CO、HF、HCl、汞及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求和《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）表 4 限值要求。

2、无组织排放废气

项目厂界监测点位 HCl、氟化物、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；厂界氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 标准，厂界 VOCs、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控点浓度限值。

11.2.3 噪声

项目各厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

11.2.4 固体废物

项目新增员工生活垃圾，交由环卫部门处置；炉渣、飞灰等危险废物经固化及检测合格后进入自建填埋场安全填埋（检测报告见附件）、废滤袋收集后进入焚烧炉焚烧处置、废耐火材料检验合格后送至填埋区处置、废润滑油收集后进入焚烧炉焚烧处置。

11.2.5 主要污染物排放量情况

综上，根据验收监测期间污染物排放情况折算满负荷排放量后，本项目大气污染排放量为：颗粒物 0.99t/a、SO₂1.43t/a、NO_x2.50t/a、氯化氢 9.06t/a、砷及其化合物 0.00016t/a、铅及其化合物 0.0014t/a、汞及其化合物 0.0028t/a、镉及其化合物 0.00014t/a、铬及其化合物 0.0012t/a、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 0.0048t/a，均小于环评批复排放量。

11.3 验收结论

综上所述，青岛海湾新材料科技有限公司青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目实际建设情况与原环评相比无重大变动，项目环保手续完备，技术资料齐全，基本落实了环评文件及批复中规定的各项污染防治措施和风险防范措施，污染物达标排放，项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和青岛市生态环境局（青环审[2023]16 号）文件要求的竣工环境保护验收要求，项目通过竣工环保验收。

青岛海湾新材料科技有限公司
青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）
及医疗废物处置中心项目竣工环境保护验收意见

2025 年 9 月 4 日，青岛海湾新材料科技有限公司根据“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”竣工环境保护验收监测报告，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规范/指南、本项目环境影响报告书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）原有项目情况

青岛海湾新材料科技有限公司位于青岛新河化工产业基地，总占地面积 134022m²，主要从事工业危险废物、医疗废弃物的收集、贮存、处置。

公司已批已验项目包括“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”（青环审[2018]2 号）、“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”（青环审[2019]13 号）（医废处置）、“青岛海湾新材料科技有限公司高盐废水处理工程”（平环审[2020]225 号）、“喂料系统（SMP）建设项目”（平环审[2021]101 号）、“青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”（青环审[2021]11 号）。其中“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”、“青

岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”取得了危废经营许可证（青岛危证 02 号，核准经营危险废物类别包括 HW01~HW09、HW11~HW14、HW16~HW31、HW34~HW40、HW45~HW50 等，核准经营规模：焚烧处置 5.25 万吨/年、物化处置 1 万吨/年、安全填埋 3 万吨/年）；“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”取得了危废经营许可证（青岛危证 11 号，医废处置）。

公司在建项目包括“青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目”（青环审[2020]6 号）、“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目”（青环审[2023]36 号）。

（二）建设地点、规模、主要建设内容

“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”于 2019 年 4 月 3 日取得青岛市生态环境局批复（青环审[2019]13 号），建设内容包括 1 条 100t/d 工业危废焚烧线、1 条 50t/d 医疗废物焚烧线，其中 1 条 50t/d 医疗废物焚烧线于 2020 年建成，并于 2020 年 12 月 30 日通过了竣工环保自主验收。2023 年公司对该项目尚未建设的 1 条 100t/d 工业危废焚烧线进行重新设计，将原焚烧工业危险废物规模由 100t/d 调整为 260t/d，年工作时间由 300 天增加至 330 天，焚烧炉处置规模由 30000t/a 增大到 85800t/a，同时该焚烧线可作为医疗废物和危险废物协同处置线，最大焚烧医疗废物规模 100t/d。针对调整后的工程内容编制了环境影响报告书重新报批。

重新报批的“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”占地面积 1200m²，危废焚

烧处置规模 8.58 万 t/a，（单独焚烧工业危废最大规模 260t/d，单独焚烧处置医疗废物最大规模 100t/d），处置类别包括 HW01~09、HW11~14、HW16、HW21、HW23、HW34~35、HW37~40、HW45、HW48~50 共 26 大类；项目新增劳动定员 28 人，年工作 330 天。

主要原辅材料及消耗：天然气 33 万 m³/a、消石灰 4600t/a、活性炭 203t/a、氨水 1000t/a、氧化镁 1000t/a、除盐水 26 万 t/a。

主要生产设备与设施：建设医废和危废协同焚烧线 1 条；余热发电系统 1 套（包括 1 台 830kW 背压式螺杆发电机、1 台 830kW 异步电动机）；60m³的可燃废液储罐（立式储罐）2 个。

污染防治设备与设施：“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器”焚烧烟气处理系统 1 套及配套烟气在线监测装置（CEMS）1 套；依托公司现有危废暂存库废气处理设施、危废暂存间及应急设施等。

（三）建设过程及环保审批情况

2023 年 4 月山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制完成了《青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目环境影响报告书》（重新报批），2023 年 6 月取得青岛市生态环境局批复（青环审[2023]16 号）。

项目于 2023 年 6 月开工建设，2024 年 12 月建成开始调试。

2024 年 12 月取得山东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（青岛危废临 02 号）。

公司 2024 年 12 月重新申请排污许可证（证书编号：91370283MA3D4QYK7D001V）。

（四）投资情况

实际总投资为 13824.1 万元，环保投资为 5170.9 万元，占工程总投资的 37.40%。

（五）验收范围

对重新报批的“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”进行竣工环保验收。

二、工程变更情况

项目实际建设内容与环评文件及批复要求一致。

三、环保措施落实情况

（一）废气

焚烧烟气采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+烟气冷却器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热器”的组合工艺处理后，通过 1 座烟囱 P10（60m，内径 1.75m）排放。

（二）废水

焚烧烟气洗涤废水回用于焚烧烟气急冷，循环系统排污水回用于烟气洗涤和除尘，余热锅炉排污水回用于焚烧出渣机，工业废水全部回用，不外排；职工生活污水经市政污水管网排入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理。

（三）噪声

项目选用低噪声设备，并采用了减振降噪措施。

（四）固体废物

危险废物：炉渣、飞灰等危险废物经固化及检验合格后进入自建填埋场安全填埋，废滤袋、废润滑油进入焚烧炉焚烧处置。废耐火材料尚未产生，待产生后送至危险废物填埋区处置；生活垃圾由环卫部门清运。

（五）环境风险

公司于2024年10月10日重新修订突发环境事件应急预案并备案（备案编号：370283-20241010-510-M）。公司已按要求开展了应急培训及演练。

（六）其他

1. 按要求开展了地下水、土壤跟踪监测。
2. 加强运行过程中的原料配伍，确保焚烧炉按设计参数运行，制定了相关管理制度；医疗废物上料采用单独的自动化系统；室内车间保持负压状态，废气收集后进入焚烧炉焚烧。
3. 已建立危险废物贮存设施管理制度、危险废物处置设施管理制度、危险废物管理计划、运行安全管理制度等管理制度，落实相关管理人员责任；2025年4月编制了《青岛海湾新材料科技有限公司填埋场环境安全评估报告》，并通过专家评审。
4. 已制定环境风险隐患排查治理制度，定期对卸料大厅、危险废物暂存库、医废车间、柔性填埋场等依托工程的防渗、防漏、防腐、导排等措施进行检查评估；2025年8月公司修订了《青岛海湾新材料科技有限公司环保治理设施安全评估报告》，并通过专家评审。

四、验收监测结果

青岛中博华科检测科技有限公司、均灵检测技术服务(青岛)有限公司出具的检测报告(编号:BJC250721W01、JL/D-ZL-155)表明,验收监测期间:

(一) 废气

1. 有组织排放废气

项目焚烧炉烟囱(P10)SO₂、颗粒物、NO_x排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准,CO、HF、HCl、汞及其化合物、铊及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3限值和《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)表4限值要求。

2. 无组织排放废气

项目厂界无组织排放监控点位HCl、氟化物、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准,厂界氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准,厂界VOCs浓度、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2中厂界监控点浓度限值。

(二) 噪声

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

五、验收结论

根据验收监测报告和现场核查，项目已按环评和批复要求完成“三同时”建设及环境问题整改，无重大变动，污染物达标排放，验收监测报告结论可信，验收合格。

六、后续要求

（一）加强对对废气污染防治设施的运行维护管理，确保废气污染物稳定达标排放。

（二）加强原料配伍和焚烧炉运行管理，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）要求，确保入炉废物理化性质和焚烧炉工况稳定，具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。

（三）按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和排污许可管理等相关要求，自主开展污染源监测。

（四）加强台账和档案管理，确保危险废物管理台账、危废进场检验记录、运行记录、活性炭使用记录等规范、完善。

七、验收人员信息表

验收组		姓 名	单 位	职务/ 职称	签 名
组长	建设单位	王 凯	青岛海湾新材料 科技有限公司	总经理	王凯
	建设单位	于贻光	青岛海湾新材料 科技有限公司	HSE 部长	于贻光
验收 组 成 员	建设单位	张 军	青岛海湾新材料 科技有限公司	HSE 部 长助理	张军
	总包单位	王士玉	中国市政工程西北设 计研究院有限公司	项目 经理	王士玉
	总包单位	代 繁	中国市政工程西北设 计研究院有限公司	执行 经理	代繁
	分包单位	潘建华	江苏中鼎环境股份 有限公司	现场 经理	潘建华
	验收监测 报告编制 单位	魏珍珍	青岛华益环保 科技有限公司	高工	魏珍珍
		王晓函	青岛华益环保 科技有限公司	工程师	王晓函
	验收专家	王建华	青岛市环境 工程评估中心	正高	王建华
		单宝田	中国海洋大学	教授	单宝田
		马根之	中国海洋大学	教授	马根之

青岛海湾新材料科技有限公司

2025 年 9 月 4 日