

山东滨海瀚生生物科技有限公司
年产 4000 吨炔螨特原药建设项目（一期）

节能验收报告

项目建设单位：山东滨海瀚生生物科技有限公司

报告编制单位：山东蓝畅环保技术有限公司

2026 年 5 月 7 日

验收资料真实性承诺

我单位承诺《年产 4000 吨炔螨特原药建设项目（一期）节能验收报告》中所有提供资料内容均与本项目实际建设情况相符，若有不符或隐瞒，我单位承担全部法律责任。

特此承诺！



项目建设单位(盖章):

项目建设单位负责人(签字):

日期:

2026.5.14

目录

一、 资料筹备和验收组组成情况	4
二、 项目建设单位概况	11
三、 项目建设进展	12
四、 项目建设方案	19
五、 主要用能设备及能效水平	33
六、 节能措施	42
七、 计量器具配备	47
八、 项目年综合能源消费量	48
九、 项目能效水平	55
十、 项目碳排放评价	56
十一、 结论和问题	67
十二、 附件	69

一、资料筹备和验收组组成情况

1.1 资料筹备

为更好的完成本项目的节能验收，双方收集、准备了资料如下：

A.项目立项、节能评审和审查意见、环评等相关批复文件、项目各类验收资料、结算资料；

B.节能审查机关批准的项目节能报告及其它相关文件材料；

C.项目竣工及试生产情况相关资料；

D.项目主要用能设备采购清单、技术协议、供货合同；

E.能源计量器具配备相关资料，各项能源供应协议，节能管理文件；

G.验收统计期能源消费量和产量统计报表等。

1.2 验收情况

1、验收范围

本次验收范围为山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药建设项目（一期）节能审查意见及节能报告最终版涉及项目一期的范围。

2、验收程序

验收组于 2026 年 5 月 7 日对山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药建设项目（一期）进行现场验收，依据验收结果出具项目节能验收意见并编制节能验收报告。

3、工作流程

①资料核查

将建设单位提交的验收材料和项目节能审查意见及节能报告进行对比，检查其与项目节能审查意见的符合性，工作内容主要包括：

A.项目基本情况核查（项目名称、性质、建设规模和内容、开工和竣工时间、各类批复等），判定项目建设情况是否符合相关规定，是否具备开展节能验收的条件；

B.检查收集的资料，明确现场验收时需要补充的资料并通知建设单位。

②开展现场验收

现场验收内容包含以下几个方面：

A.建设方案：现场核实项目建设内容和规模、总平面布置、主要用能工艺（工序）方案以及辅助生产和附属生产设施方案等实际建设情况是否与节能批复一致；

B.用能设备：对照主要用能设备的设备铭牌、技术协议、供货合同等资料，核实实际主要用能在设备是否符合节能批复要求；

C.节能措施：现场核实是否落实批复的节能技术措施；采用座谈和文件核查的方式，核查能源管理机构、制度建设等情况是否落实节能审查意见的要求；

D.能源计量器具：以《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2025）和行业相关计量标准为依据，对照项目能源计量器具一览表，验收项目的能源计量器具配备是否满足相关标准要求；

E.能效水平：以节能审查意见批复的项目主要能效指标为依据，对照试生产运行数据，验收项目的主要能效指标是否落实节能审查要求；

F.能源消费：根据试生产运行相关数据，计算项目实际能源消费量和能效水平；

G.碳排放情况及指标：以《山东省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》为依据，结合节能审批文件与项目实际生产报表，计算碳排放值，并进行评价；

H.其他相关内容。

对于建设内容、能效水平等有所调整，但未发生重大变动的項目，分析具体调整情况以及调整原因，判定是否符合节能审查有关要求。

③确定验收结论

根据现场验收情况，结合《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展和改革委员会令 2025 年第 31 号）、《山东省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》鲁发改环资[2025]761 号、《山东省固定资产投资项目节能验收管理办法》（鲁发改环资【2024】657 号），形成项目节能验收意见，确定验收结论“合格”或“不合格”。

④编制节能验收报告。

根据《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展和改革委员会令 2025 年第 31 号）《山东省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》鲁发改环资[2025]761 号，参照《山东省固定资产投资项目节能验收管理办法(试行)》（鲁发改环资〔2024〕657 号）相关要求，结合现场验收情况，编制节能验收报告。

4、验收工作开展

根据《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展和改革委员会令 2025 年第 31 号）《山东省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》（鲁发改环资[2025]761 号）的有关规定，山东蓝畅环保技术有限公司受山东滨海瀚生生物科技有限公司的委托，成立了项目验收组，制定了项目验收方案。

2026 年 5 月 7 日，验收组进行了现场验收。项目建设单位介绍了项目有关情况；验收组认真审阅了《山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药项目节能报告》（以下简称“节能报告”）、项目的节能审查意见等项目相关资料，向项目单位介绍了验收方案及要求；验收组先后查看了工艺流程、变配电室、项目生产车间、其他有关辅助与附属生产设施等，着重查看了主要用能设备（包括查验设备铭牌并拍照记录等）及仪器仪表的配备情况、节能措施实施情况、生产统计台账等，并进行了现场质询；验收组根据现场核查情况，讨论后形成了验收组验收意见。

2026 年 5 月 18 日，依据项目单位调试情况及相关资料及验收组现场验收意见，结合现场核查情况，我单位编制了本验收报告。

1.3 节能验收组成员、分工及工作职责

验收组成员共 7 人，由 1 名验收负责人和 6 名成员组成。验收组成员熟悉节能验收相关要求、行业相关标准规范等，了解行业工艺技术方案及主要节能技术，掌握用能设备能效评价等相关知识，具备分析核算项目综合能源消费量、能效指标等能力。

	姓名	单位	专业	职称/职务	工作分工
验收组组长	张瑞生	山东滨海瀚生生物科技有限公司	化工	副总经理	负责节能验收工作内部和外部协调，工作安排，并对整个项目工作情况进行监督、管理和控制。
验收组成员	时磊	山东滨海瀚生生物科技有限公司	应用化学	技术管理科主任	主体建设规模、建设方案及内容落实情况，包括：建设规模、建设方案、建设内容、产品及产量、生产用能工艺、主要用能设备、设备能效等。总图布置、公用工程建设方案及内容落实情况，包括：总图布置方案；公用工程建设规模、建设方案、建设内容、用能工艺、主要用能设备等。
	吕士勇	山东滨海瀚生生物科技有限公司	化工	生产管理科主任	负责验收指标设计、验收程序协调安排；配合核实主体建设规模、建设方案及内容落实情况及总图布置、公用工程建设方案及内容落实情况。
	王秀芳	山东滨海瀚生生物科技有限公司	化工	设备管理科主任	配合核实能源消费结构、能源消费量、能效水平和能源消费影响情况及节能技术和管理措施落实情况；负责汇总验收组意见。
	刘超	山东滨海瀚生生物科技	化工	技术管理科副	配合核实能源消费结构、能源消费量、能效水平和能源消费影响情况及节能

		技有限公司		主任	技术和管理措施落实情况；负责汇总验收组意见。
	高新亮	山东蓝畅环保技术有 限公司	无机 化工	高级工程师	能源消费结构、能源消费量、能效水平和能源消费影响情况，包括：项目能源消费结构、能源消费量、项目能效水平和能源消费影响情况。节能技术和管理措施落实情况，包括：项目已采取的节能技术和管理措施；未采取的节能评审及审查意见中节能技术和管理措施；项目能源计量器具配备情况。
	李明阳	山东蓝畅环保技术有 限公司	化工	助理工程师	配合核实能源消费结构、能源消费量、能效水平和能源消费影响情况及节能技术和管理措施落实情况；负责汇总验收组意见及编写节能验收报告。

1.4 验收依据

《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国主席令第 77 号 2018 年 10 月第二次修正);

《中华人民共和国能源法》(2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过);

《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》(国家发展和改革委员会令 2025 年第 31 号);

《山东省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》(鲁发改环资[2025]761 号);

《山东省固定资产投资项目节能验收管理办法(试行)》(鲁发改环资〔2024〕657 号)

《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020);

《节能监测技术通则》(GB/T15316-2024);

《重点用能单位能源计量审查规范》(JJF1356-2012);

《重点用能单位节能管理办法》(2018 年第 15 号令);

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167—2025);

《用能单位能效对标指南》(GB/T36714-2018);

《用能单位节能量计算方法》(GB/T13234-2018);

《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613-2020);

《离心泵能效限定值及能效等级》(GB19762—2025);

《鼓风机能效限定值及能效等级》(GB 28381-2026);

《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020);

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

《关于山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药建设项目节能评估报告的审查意见》（潍滨能审字[2024]16 号）；

《山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药建设项目节能报告》；

《山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药建设项目备案证明》（2404-370772-89-01-157381）；

其他相关文件、资料等。

二、项目建设单位概况

2.1 项目基本情况

项目建设单位名称：山东滨海瀚生生物科技有限公司

统一社会信用代码：9137070068069480XN

法定代表人：夏兴林

项目联系人及联系方式：王树岗，15963258091

项目建设单位总体情况介绍：山东滨海瀚生生物科技有限公司（以下简称“滨海瀚生”）成立于 2008 年，位于潍坊滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园，占地 200 亩，注册资金 2600 万元，主营业务包括农药及化工产品，公司是青岛瀚生生物科技股份有限公司（以下简称“瀚生集团”）的全资子公司，主要从事精细化工产品和生物技术产品的研发和生产，年产 4000 吨炔螨特原药建设项目（一期）目前已建成，公司是农业农村部核准的农药生产许可企业，设有潍坊市企业技术中心；公司是国家高新技术企业、中国化学品安全协会硝化分会会员单位。

瀚生集团成立于 2002 年，是农业农村部核准的农药生产许可企业、国家高新技术企业、中国农药工业协会副会长单位、山东省农药工业协会副理事长单位，先后承担国家、省市级科研项目 70 余项，建设有国家级企业技术中心、博士后科研工作站、山东省高效低残留环保型农药工程研究中心、青岛市农药清洁生产创新中心、青岛市生物农药专家工作站，技术及资本资源雄厚。瀚生集团以“提高作物品质、促进生命健康”为己任，走绿色农业发展之路，重点开发高效低毒、环境友好的农药产品，着力打造安全环保的绿色农化产业，秉承以市场为导向，以创新为动力，以人才为根本，以客户满意为标准的行为准则；全力服务于新型绿色高效的集约化农业产业，为中国老百姓提供科学、先进、节约、实用的绿色植保技术方案，满足百姓对作物产量与品质提升的更大需求。

三、项目建设进展

3.1 项目概况

1、项目名称：年产 4000 吨炔螨特原药项目

2、建设地点：本项目（一期）已建成于潍坊滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园，山东滨海瀚生生物科技有限公司现有厂区内，该地块配套基础设施齐全，地势平坦，交通便捷，通讯畅通，适宜项目的建设。

3、项目性质：新建

4、项目建设规模及内容：

（1）节能审查

节能审查时，节能报告提出：

项目总投资 10550 万元（其中建设投资 8794 万元，建设期利息 350 万元，铺底流动资金 1406 万元），用地约 5.3 亩，共分为一、二 期建设。项目一期：建设投资 7600 万元，新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程；项目二期：建设投资 1194 万元，新建 2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，配套建设室外及公用工程。项目建成后，形成年产 4000 吨炔螨特原药的生产能力。其中，一期新建 C4 车间 2938.89m²，调整利旧 50m³储罐 2 套，新增 1 套 60m³储罐；新增冷冻机 1 台，新增海格尔 WSG-100A 螺杆空压机 1 台；建设尾气树脂吸附装置 2 套、尾气生物综合处理装置 1 套。二期工程：新增循环水冷却塔 1 台。项目一期、二期依托化验楼、控制室、机修车间、变配电室等建筑，详见表 1.1-2。项目一期、二期依托公辅设施包括：

冷冻车间现有 3 台冷冻盐水机组，供冷能力 2.78GJ/h，现有项目已接近满负荷。新上 1 台冷冻盐水机组，供冷能力 2.28GJ/h，根据分析，该项目需要量 1.88GJ/h，能够满足需要。

压缩空气现有 3 套空压机组，供气能力 411.6Nm³/h，该项目一期新上 1 台 15Nm³/min，原有机组作为全厂备用。新上机组供应能力 900Nm³/h，已用 240Nm³/h，余量 660Nm³/h，根据分析，该项目需要量 120Nm³/h，能够满足需要。

现有氮气机组供应能力 150Nm³/h，计划新上 1 套氮气机组 300Nm³/h 作为主用机组，150Nm³/h 机组作为备用；已用 81.94 Nm³/h，余量 218.06Nm³/h，根据分析，该项目需要量 80m³/h，能够满足需要。

项目空压气和氮气机组，考虑将来项目的用气需要，本项目所上设备空压气、氮气制备能力较大，为以后项目做准备。

循环水站依托 1200m³循环水池，项目一期新上 2 台 200m³/h 循环水泵（1 用 1 备），根据分析，该项目需要量 200m³/h，新上循环泵可满足该项目需要。

依托罐区设置情况：液碱存放依托废酸罐区的 40m³液碱储罐，盐酸储存依托现有盐酸罐区（南）1 台容积为 50m³盐酸储罐，原料罐区设置 1 台 50m³甲苯储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐）、1 台 50m³环氧环己烷储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐），项目一期新设置 1 台 60m³对氯甲苯储罐。

本项目分为主体工程、辅助附属工程，项目组成见下表：

项目组成一览表（节能报告）

序号	工程类别	工程内容	建设内容	备注
1	主体工程	C4 车间	新建 C4 车间，建筑面积 2938.89m ² ，3F，层高 19.2m	一期新建 C4 车间 二期依托 C4 车间
2	辅助工程	3F 化验楼	3F 化验楼，建筑面积 703.76m ²	一期、二期依托
3		抗爆控制室	1F 控制室，建筑面积 581.44m ²	一期、二期依托
4		循环水站	依托现有循环水站，新上 2 台 200m ³ /h 循环水泵（1 用 1 备）；富余量 200m ³ /h。 二期新上冷水塔 1 台	一期、二期依托 一期新上循环泵 二期新上冷水塔
5		冷冻车间：冷冻盐水分站	依托现有冷冻车间，现有冷冻盐水设备已满负荷使用，一期新增 1 台冷冻盐水机组，2.28GJ/h，富余量 2.28GJ/h。	一期、二期依托 一期新上设备、 二期依托一期设备工程

6		冷冻车间： 空压机房	依托现有空压机房，1 台 3.8Nm ³ /min 双螺杆空压机，2 台 1.53Nm ³ /min 螺杆空压机，一期新上 1 台 15Nm ³ /min 空压机，做为主用设备，原有设备做为备用。富余量 660Nm ³ /h。	一期、二期依托 一期新增设备 二期依托现有及 一期新增
7		冷冻车间： 氮气	氮气依托现有 1 台氮气机组，150Nm ³ /h；一期增加 1 台氮气机组 300Nm ³ /h 做为主用设备，150Nm ³ 量。	一期、二期依托 一期新增设备 二期依托现有及 一期新增
8		蒸汽	蒸汽由山东裕源集团有限公司（热力分公司）提供，入厂蒸汽参数 0.8MPa、170.44℃饱和蒸汽，供汽管径 DN150，供汽量约为 20t/h，厂区现有装置用汽量为 8.98t/h，余量为 11.02t/h。	一期、二期依托
9	储运工程	1#仓库	建筑面积 1193.64m ² ，高度 8.8 米	一期、二期依托
10		2#仓库	建筑面积 1331.25m ² ，高度 8.8 米	一期、二期依托
11		3#仓库	建筑面积 1186.79m ² ，高度 8.8 米	一期、二期依托
12		4#仓库	建筑面积 1339.11m ² ，高度 8.8 米	一期、二期依托
13		5#仓库	建筑面积 711.69m ² ，高度 8.8 米	一期、二期依托
14	罐区	原料罐区	现有原料罐区占地面积 483 平方米，原料罐区设置 1 台 50m ³ 甲苯储罐（利旧，50m ³ 对氯甲苯储罐）、1 台 50m ³ 环氧环己烷储罐（利旧，50m ³ 对氯甲苯储罐），一期新设置 1 台 60m ³ 对氯甲苯储罐（新增）。	利旧 2 个储罐，一期新建 1 个储罐
15		废酸罐区	占地面积 330 平方米，项目盐酸依托 1 个储罐 50m ³ 。	一期、二期依托
16	公用工程	机修车间	建筑面积 1089 平方米	一期、二期依托
17		变配电室	依托厂区变配电室建筑面积 277 平方米，及 2000kVA 变压器 2 台。	一期、二期依托
		装置动力房	依托 C4 车间西侧配电室。	一期、二期依托
18		水	供水来自新源供水公司，供水管径为 DN200，供水压力为 0.3MPa，供水能力为 160m ³ /h。	一期、二期依托
19	环保工程	尾气处理装置区	新建 2 套树脂吸附塔（5000m ³ /h、3000m ³ /h），20000m ³ /h 尾气生物处理装置。	一期新建 二期依托
20		废水处理装置	现有污水处理站 1000m ³ /d，用于处理厂区生产废水及生活污水。现有三效蒸发析盐装置一套，处理能力为 5t/h。	一期、二期依托

（2）实施情况

项目因市场、资金、现有条件等原因分期建设，实际建设情况如下：

项目一期：建设投资 6997 万元，新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程。一期项目建成后，形成年产 2000 吨炔螨特原药的生产能力。

一期新建 C4 车间 2903.4m²，调整利旧 50m³储罐 2 套，新增 1 套 60m³ 储罐；新增冷冻机 1 台，新增冰轮 1SAC90-8A 螺杆空压机 1 台；建设尾气树脂吸附装置 2 套、尾气生物综合处理装置 1 套。

项目一期、二期依托化验楼、控制室、机修车间、变配电室等建筑，详见表 1.1-2。

项目一期依托和新上公辅设施包括：

冷冻车间现有 3 台冷冻盐水机组。新上 1 台冷冻盐水机组，专用本项目，据分析本项目一期用冷量 250kW，新增的专用冷冻机组制冷量为 600kW，能够满足需要。

压缩空气该项目一期新上 1 台 15Nm³/min 空压机，现行机组供应能力为 1195.8Nm³/h，已用 396Nm³/h，余量 799.8Nm³/h，根据后续分析该项目需要量 106.2Nm³/h，能够满足要求。

现有氮气机组供应能力 150Nm³/h，已用 91Nm³/h，余量 59Nm³/h，根据分析，能够满足该项目需要，故暂未新上氮气机组，与节能报告不一致。

循环水站依托 1200m³循环水池，项目一期新上 2 台 200m³/h 循环水泵（1 用 1 备），根据分析，该项目需要量 200m³/h，新上循环泵可满足该项目需要。

依托罐区设置情况：液碱存放依托废酸罐区的 40m³液碱储罐，盐酸储存依托现有盐酸罐区（南）1 台容积为 50m³盐酸储罐，原料罐区设置 1 台 50m³甲苯储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐）、1 台 50m³环氧环己烷储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐），项目一期新设置 1 台 60m³对氯甲苯储罐。

项目组成一览表（实际建设）

序号	工程类别	工程内容	建设内容	备注
1	主体工程	C4 车间	新建 C4 车间, 建筑面积 2903.4m ² , 3F, 层高 19.2m, 里边安装了 2000t 生产线（二期未建设）	一期新建 C4 车间
2	辅助工程	3F 化验楼	3F 化验楼, 建筑面积 2127.08m ²	一期依托
3		抗爆控制室	1F 控制室, 建筑面积 581.44m ²	一期依托
4		循环水站	依托现有循环水站, 新上 2 台 200m ³ /h 循环水泵(1 用 1 备)	一期依托, 且新上循环泵
5		冷冻车间: 冷冻盐水分站	依托现有冷冻车间, 一期新增 1 台冷冻盐水分站机组, 制冷量为 600kW。	一期依托, 且新上设备
6		冷冻车间: 空压机房	依托现有空压机房, 一期新上 1 台 15Nm ³ /min 空压机, 做为主用设备, 原有设备做为备用。	一期依托, 且新增设备
7		冷冻车间: 氮气	氮气依托现有 1 台氮气机组, 150Nm ³ /h。	一期依托现有设备
8		蒸汽	蒸汽由山东裕源集团有限公司(热力分公司)提供, 入厂蒸汽参数 0.8MPa、170.44℃ 饱和蒸汽。	一期依托
9	储运工程	1#仓库	建筑面积 1186.8m ² , 高度 8.8 米	一期依托
10		2#仓库	建筑面积 1333.7m ² , 高度 8.8 米	一期依托
11		3#仓库	建筑面积 1186.79m ² , 高度 8.8 米	一期依托
12		4#仓库	建筑面积 1333.7m ² , 高度 8.8 米	一期依托
13		5#仓库	建筑面积 711.69m ² , 高度 8.8 米	一期依托
14	罐区	原料罐区（罐组二）	现有原料罐区占地面积 506.66 平方米, 原料罐区设置 1 台 50m ³ 甲苯储罐(利旧, 50m ³ 对氯甲苯储罐)、1 台 50m ³ 环氧环己烷储罐(利旧, 50m ³ 对氯甲苯储罐), 一期新设置 1 台 60m ³ 对氯甲苯储罐(新增)。	利旧 2 个储罐, 一期新建 1 个储罐
15		盐酸罐区	占地面积 343.3 平方米, 项目盐酸依托 1 个储罐 50m ³ 。	一期依托

序号	工程类别	工程内容	建设内容	备注
16	公共工程	机修车间	建筑面积 1087.43 平方米	一期依托
17		变配电室	依托厂区变配电室建筑面积 368.35 平方米，及 2000kVA 变压器 2 台。	一期依托
18		装置动力房	依托 C4 车间西侧配电室。	一期依托
19		水	供水来自新源供水公司，供水管径为 DN200，供水压力为 0.3MPa，供水能力为 160m ³ /h。	一期依托
20	环保工程	尾气处理装置区	新建 2 套树脂吸附塔(7000m ³ /h、3000m ³ /h)，20000m ³ /h 尾气生物处理装置	一期新建
21		废水处理装置	现有污水处理站 1000m ³ /d，用于处理厂区生产废水及生活污水。现有三效蒸发析盐装置一套，处理能力为 5t/h。	一期依托

(3) 分析对比

本项目为项目一期建设内容，根据项目节能审查时与节能验收时建规模及内容相对比，现场验收时建构筑物 and 节能审查时基本一致，项目投资、产品方案、用能设备略有差异，具体变化及变化原因如下：

①项目投资：根据投资明细，较节能审查时，项目实际投资减少 603 万元。主要原因项目为一期建设内容，受市场波动且氮气机组等设备未购置。

②设备：根据项目用能设备一览表，与节能报告相比较，项目少上一套氮气机组，原因为现有氮气已经满足项目（一期）使用需求。

3.2 项目开工建设及试生产情况

项目于 2024 年 11 月 25 日开工建设，已于 2025 年 8 月中旬建设完成。随后进行开车前设备、管线的打压试漏，设备验收，整改等工作。企业于 2025 年 11 月 1 日开始设备的单机联合运行，12 月开始试生产，调试日期为 2025 年 12 月 2 日~2026 年 5 月 1 日。

四、项目建设方案

4.1 项目实际建设情况

1. 项目建设地点：本项目（一期）已建成于潍坊滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园，山东滨海瀚生生物科技有限公司现有厂区内。

2. 建设内容：项目一期新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年呋喃特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程。

验收组查看了项目现场，对项目建设规模及内容、总平面布置及生产工艺、辅助和附属设施进行了核实。验收组认为项目建设内容、总平面布置、主要用能工艺以及辅助和附属设施等方面落实了节能审查要求。

由于该项目工艺成熟，在其他厂区已稳定运行多年，故建设内容、平面布置、生产工艺、附属设施等规划设计方案均已成熟，因此项目建设内容、平面布置、生产工艺、附属设施情况与批复的节能报告基本一致，在部分建设上有优化提升，详情见 4.3 项目建设方案对比表。

4.2 项目实际平面布置内容

一期项目投资建设于潍坊滨海经济技术开发区潍坊滨海化工产业园，山东滨海瀚生生物科技有限公司内，双创路以东、长江西街往南 450 米；项目北面是潍坊金信达生物化工有限公司，南面是山东金亿达新材料有限公司，西面是双创路（路对面为山东澳德利化工有限公司），东面是临港路。

生产设施的布置充分考虑其实际的生产需要，使其既能靠近主要的公用工程设施，又能靠近相应的仓储设施。主要公用工程设施布置充分

考虑管线短捷、降低能耗等因素，且靠近负荷中心。仓储设施位于厂区西侧布置，与 C4 车间处于东西一线上，充分考虑原料及成品到各生产车间的运输距离；同时靠近厂区边缘，既便于对外运输。三废处理区合理布局，充分考虑节能、处理效果与对厂区的影响。

结合项目现场与节能报告中的建筑物分区及各功能区特点，建筑物布局与出入口及交通流线设置情况等项目建设方案内容相对照，项目位置，与公用工程的相对位置等与节能审查一致。

建构筑物情况一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	层数	高度（m）	火灾危险类别	耐火等级	利旧/新建
1	C4 车间	967.8	2903.4	3	19.2	甲类	一级	一期新建
2	化验楼	737.36	2127.08	3	12.6	民建	二级	依托
3	控制室	581.44	581.44	1	6.8	丁类	一级	依托
4	机修车间	1087.43	1087.43	1	8.8	丁类	二级	依托
5	变配电室	368.35	368.35	1	5.8	丙类	二级	依托
6	冷冻车间	1333.7	1333.7	1	5.8	乙类	二级	依托
7	装置动力房	266.61	266.61	1	7.2	丙类	一级	依托
8	1#仓库(乙类)	1186.8	1186.8	1	8.8	乙类	二级	依托
9	2#仓库(乙类)	1333.7	1333.7	1	8.8	乙类	二级	依托
10	3#仓库(乙类)	1186.79	1186.79	1	8.8	乙类	二级	依托
11	4#仓库(戊类)	1333.7	1333.7	1	8.8	戊类	二级	依托
12	5#仓库(甲类)	711.69	711.69	1	8.8	甲类	二级	依托
13	原料罐区罐组二(甲类)	506.66	506.66	1	/	甲类	/	依托
14	盐酸罐区(南)	342.3	342.3	1	/	戊类	/	依托
15	原料桶区	1112	1112	1	3.5	甲类	二级	依托
	合计	13056.33	16381.65	1				

4.3 项目建设方案对比表

项目建设方案对比表

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
建设规模 及内容	项目总投资 10550 万元（其中建设投资 8794 万元，建设期利息 350 万元，铺底流动资金 1406 万元），用地约 5.3 亩，共分为一、二期建设。项目一期：建设投资 7600 万元，新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程。项目二期：建设投资 1194 万元，新建 2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，配套建设室外及公用工程。项目建成后，形成年产 4000 吨炔螨特原药的生产能力。 其中，一期新建 C4 车间 2938.89m²，调整利旧 50m³储罐 2 套，新增 1 套 60m³储罐；新增冷冻机 1 台，新增海格尔 WSG-100A 螺杆空压机 1 台；建设尾气树脂吸附装置 2 套、尾气生物综合处理装置 1 套。二期工程：新增循环水冷却塔 1 台。 项目一期、二期依托化验楼、控制室、机修车间、变配电室等建筑，详见表 1.1-2。 项目一期、二期依托公辅设施包括：冷冻车间现有 3 台冷冻盐水机组，供冷	项目一期：建设投资 6997 万元，新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程。项目建成后，形成年产 2000 吨炔螨特原药的生产能力。 其中，一期新建 C4 车间，调整利旧 50m³储罐 2 套，新增 1 套 60m³储罐；新增冷冻机 1 台，新增冰轮 1SAC90-8A 螺杆空压机 1 台；建设尾气树脂吸附装置 2 套、尾气生物综合处理装置 1 套。 项目一期、二期依托化验楼、控制室、机修车间、变配电室等建筑。 公辅设施包括：冷冻车间现有 3 台冷冻盐水机组，新上	基本一致，受市场波动与项目实际生产情况影响，项目投资、冷冻机组、压缩空气与未新上氮气机组均属于合理变化。	

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	能力 2.78GJ/h，现有项目已接近满负荷。新上 1 台冷冻盐水机组，供冷能力 2.28GJ/h，根据 3.3 章节分析，该项目需要量 1.88GJ/h，能够满足需要。 压缩空气现有 3 套空压机组，供气能力 411.6Nm³/h，该项目一期新上 1 台 15Nm³/min，原有机组作为全厂备用。新上机组供应能力 900Nm³/h，已用 240Nm³/h，余量 660Nm³/h，根据后续分析该项目需要量 120Nm³/h，能够满足需要。 现有氮气机组供应能力 150Nm³/h，计划新上 1 套氮气机组 300Nm³/h 作为主用机组，150Nm³/h 机组作为备用；已用 81.94 Nm³/h，余量 218.06Nm³/h，根据分析，该项目需要量 80m³/h，能够满足需要。 循环水站依托 1200m³循环水池，项目一期新上 2 台 200m³/h 循环水泵（1 用 1 备），根据分析，该项目需要量 200m³/h，新上循环泵可满足该项目需要。	1 台冷冻盐水机组。 压缩空气现有 3 套空压机组，项目一期新上机组，供应能力 1195.8Nm³/h。 现有氮气机组供应能力 150Nm³/h，暂未新上氮气机组。 循环水站依托 1200m³循环水池，项目一期新上 2 台 200m³/h 循环水泵（1 用 1 备），。		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	依托罐区设置情况：液碱存放依托废酸罐区的 40m³液碱储罐，盐酸储存依托现有盐酸罐区（南）1 台容积为 50m³盐酸储罐，原料罐区设置 1 台 50m³甲苯储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐）、1 台 50m³环氧环己烷储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐），项目一期新设置 1 台 60m³对氯甲苯储罐。	依托罐区设置情况：液碱存放依托废酸罐区的 40m³液碱储罐，盐酸储存依托现有盐酸罐区（南）1 台容积为 50m³盐酸储罐，原料罐区设置 1 台 50m³甲苯储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐）、1 台 50m³环氧环己烷储罐（利旧，50m³对氯甲苯储罐），项目一期新设置 1 台 60m³对氯甲苯储罐。		
总平面布置	建筑物布局 本项目涉及生产区 C4 车间。项目新建 C4 车间位于厂区东侧偏南位置。北侧为尾气处理车间。 C4 车间一层主要是原料接收罐，三层为加成、酯化反应设备，二层为缩合反应、溶剂回收设备。原料罐、溶剂回收布置在一、二层，便于原料的准备。 C4 车间西侧分别为装置动力房、循环水、冷冻车间、仓库。冷冻车间以北为 A1 车间、总配电室、控制室，总配电室西侧为化验楼。 C4 装置位置配置蒸汽总分汽缸，C4 装置附近有公司循环水池补水管道；C4 装置东北角	建筑物布局 项目新建 C4 车间位于厂区东侧偏南位置。北侧为尾气处理装置。 C4 车间一层主要是原料接收罐，三层为加成、酯化反应设备，二层为缩合反应、溶剂回收设备。原料罐、溶剂回收布置在一、二层。 C4 车间西侧分别为装置动力房、循环水、冷冻车间、仓库。冷冻车间以北为 A1 车间、总配电室、控制室，总配电室西侧为化验楼。装置动力房以南为 B4 车间、环保车间多效蒸发装置。环保车间生化处理装置位于厂区西南侧，多效蒸发位于南侧。环保车间生化处理装置位于厂区西南侧。 C4 装置位置配置蒸汽总分汽缸，C4 装置附近有公司循环水池补水管道。	结合现有产能，减少设备安装量，更好的落实节能要求，属于合理变动	

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	有废水池环保车间。 仓储设施位于厂区西侧，与 C4 车间处于东西一线上，充分考虑原料及成品到各生产车间的运输距离；同时靠近厂区边缘，既便于对外运输，又减少对核心生产区的影响。 三废处理区主要由三废处理区（含废气处理、废水处理、多效蒸发装置）、危废仓库、固废仓库、初期雨水池及事故应急池等组成。 废气终端处理设施（尾气处理装置区）位于厂区东侧车间中间、预处理结束后的废气从西往东、从北向南、从南向北汇入废气终端处理设施处理达标后排放；废水处理设施位于厂区西南角，该位置处于厂区的最低处，有利于节能；各车间废水自东向西汇入污水处理站；三废处理区的总体布置，主要考虑是减少该区域对厂区其他区域的影响，尤其是距离厂前区较远，能最大程度减少三废处理对厂前区的影响。 公用工程区主要以分散的形式布置在生产区周围，项目依托的装置动力室位于本项目 C4 车间西侧，循环水位于装置动力室西侧，冷冻车间位于循环水西侧；依托化验楼位于本项目依托的 5#仓库东侧，再向东隔配电室为抗爆控制室。	仓储设施位于厂区西侧，与 C4 车间处于东西一线上，原料及成品到各生产车间的运输距离短；同时靠近厂区边缘，既便于对外运输，又减少对核心生产区的影响。 三废处理区包括三废处理区（含废气处理、废水处理、多效蒸发装置）、危废仓库、固废仓库、初期雨水池及事故应急池等结构。 三废预处理设施主要为根据生产环节产污情况随车间布置，废气终端处理设施（尾气处理装置区）位于厂区东侧、车间西侧，预处理结束后的废气从西往东、从南向北汇入废气终端处理设施，最后经处理达标后排放；废水处理设施位于厂区西南角，该位置处于厂区的最低处。 公用工程区主要以分散的形式布置在生产区周围，项目依托的装置动力室位于本项目 C4 车间西侧，循环水位于装置动力室西侧，冷冻车间位于循环水西侧；依托化验楼位于本项目依托的 5#仓库东侧，再向东隔配电室为抗爆控制室。		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
工艺方案	1、供水系统 项目生产用水及生活用水来自潍坊滨海经济技术开发区新源供水有限责任公司，供水主管道直径为 DN600，进厂区为 DN200，供水压力 0.3MPa，供水能力为 160t/h，原有装置用量为 40t/h，富裕量为 100t/h，供水余量	工艺方案分四大工序，加成、酯化、缩合、灌装回收。 该反应以对叔丁基苯酚为起始原料，在碱性条件下与环氧环己烷发生开环加成，制得中间体 2-(4-叔丁基苯氧基)环己醇；反应完成后减压蒸馏回收过量环氧环己烷并循环套用。该中间体与氯化亚砷进行酯化反应，生成 2-(4-叔丁基苯氧基)环己基氯亚硫酸酯，酯化尾气经多级吸收制成盐酸供后续使用。酯化液脱除亚砷甲苯溶剂后，在缚酸剂三乙胺存在下与丙炔醇缩合。缩合液依次经酸洗分出三乙胺盐酸盐层、碱洗及水洗，得到炔螨特甲苯溶液；三乙胺盐酸盐经加碱蒸馏回收三乙胺，重新用于缩合反应。最后减压脱除甲苯，即得高含量炔螨特原药。过程中产生的甲苯经碱洗、水洗及蒸馏后回收套用，废水经沉降后送生化处理。 1) 加成工序，与节能报告基本一致 2) 酯化，与节能报告一致 3) 缩合，与节能报告一致 4) 灌装回收，与节能报告基本一致	基本落实原工艺方案	
辅助生产和附属生产设施		1、供水系统 项目用水由潍坊滨海经济技术开发区新源供水有限责任公司供给，依托厂区现有供水管网，供水余量充足，可满足本项目生产及生活用水需求。与节能审查一致。	落实，变压器采用 13 代产品，节能效果好	

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	能够满足本项目要求。 2、排水工程 该项目厂区排水系统依托厂区原有的排水系统，采用雨污分流制，雨水经道路雨水汇水口收集后通过雨水管网收集至厂内雨水池。污水分生活污水和生产废水。 滨海瀚生生物厂区已建成一座 1000m³/d（30 万 m³/a），生化污水处理站，用于处理厂区生产废水及生活污水，目前山东滨海瀚生生物现有工程及在建工程污水产生量约 134m³/d，污水处理站尚有 866m³/d 的处理余量。本项目进入污水处理站的废水量为 83.33m³/d，污水处理站处理能力可以满足要求。 本项目生产过程中碱洗、水洗废水含盐量均较低（2.5%左右），达不到高盐废水标准。三乙胺蒸馏、尾气处理碱喷淋塔均产生高盐废水，需要进入多效蒸发析盐。 本项目废水为主要为生活污水、工序生产废水、循环冷却系统排水、高盐废水处理冷凝废水。本项目生活污水由厂区化粪池处理后排入厂区污水处理站处理后，通过“一企一管”排入潍坊崇杰污水处理有限公司进一步处理。其他废水经厂区污水管网进入厂区污水处理站处理后，通过“一企一管”排入潍坊崇杰污水处理有限公司进一步处理，达标后排入围滩河。	2、排水工程 该项目厂区排水系统依托厂区原有的排水系统，采用雨污分流制，雨水经道路雨水汇水口收集后通过雨水管网收集至厂内雨水池。污水分生活污水和生产废水。 滨海瀚生生物厂区已建成一座 1000m³/d（30 万 m³/a），生化污水处理站，用于处理厂区生产废水及生活污水，污水处理站处理能力可以满足要求。 本项目生产过程中碱洗、水洗废水含盐量均较低（2.5%），达不到高盐废水标准。三乙胺蒸馏、尾气处理碱喷淋塔均产生高盐废水，高盐废水进入多效蒸发析盐。 项目废水为主要为生活污水、工序生产废水、循环冷却系统排水、高盐废水处理冷凝废水。本项目生活污水由厂区化粪池处理后排入厂区污水处理站处理后，排入潍坊颐辰污水处理有限公司进一步处理。其他废水经厂区污水管网进入厂区污水处理站处理后，通过“一企一管”排入潍坊颐辰污水处理有限公司进一步处理。		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	3、供电 公司采用双电源供电,一路来自 110kV 中央变电站 10kV 岔盐线(位于公司西侧双创路东,由供电副杆沿生产区与生活区围墙南侧架空敷设至厂区变配电室),一路来自 110kV 临港变电站 10kV 生活线(位于公司东侧围墙外,由供电副杆经埋地后至厂区变配电室),经变压器降压至 380V/220V 后,通过电缆桥架引入装置动力房进行二次配电。主电源与备用电源设置自投装置,自动切换,切换时间为 2.5s,保证供电的可靠性。 依托厂区变配电室 2 台 S11-M-2000/10/0.4kVA 变压器,并列运行,无新增变压器。本项目装机总功率为 1376.35kW,满足项目新增用电及后期项目建设。 4、循环水 本项目依托现有循环水站。 项目新上 2 台 200m³/h 循环水泵(1 用 1 备)。项目使用循环水 200m³/h (144 万 m³/a),新上循环泵增加的循环水量就能满足需要。循环水进出口温差应在 5-10℃。进水水温夏季一般在 25℃左右,冬季 10℃左右。 5、冷冻盐水 本项目依托冷冻车间。 项目新上 1 台冷冻盐水机组,供冷能力 2.28GJ/h (16416GJ/a),供水温度-15℃、回	3、供电 公司采用双电源供电,一路来自 110kV 中央变电站 10kV 岔盐线,一路来自 110kV 临港变电站 10kV 生活线。 现有供电电源总装机容量为 4000kVA,由 1 台 S11-M-2000/10/0.4kVA 与 1 台 S13-M-2000/10/0.4kVA 变压器并列运行提供,能够满足本项目一期用电负荷需求。 4、循环水 本项目依托现有循环水站。 现场观察到循环水站新上 2 台 200m³/h 循环水泵。现场循环水流量为 134m³/h,供水 24℃,回水 27.1℃。进水水温夏季一般在 25℃左右,冬季 10℃左右。 5、冷冻盐水 本项目依托冷冻车间。 项目新上 1 台冷冻盐水机组,供水温度 -15℃、回水温度-10℃。		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	水温度-10℃，功率为 315 万 kWh。 6、压缩空气 项目依托空压机房及空气压缩机机组 3 套，供气能力 411.6Nm³/h。 项目一期新上 1 套 15Nm³/min 的空气压缩机组作为主用设备，原有机组调整为备用机组，为以后项目预留空压气输出能力。新上机组供应能力 900Nm³/h（648 万 Nm³/a），原有供气需求 240Nm³/h，余量 660Nm³/h，根据分析，该项目需要压缩空气量 120Nm³/h，能够满足需要。 7、氮气 项目依托现有氮气机房及氮气机组 1 套，供气能力 150Nm³/h，功率 75kW，氮气消耗量 81.94Nm³/h（59 万 Nm³/a），新上氮气机组供给能力可满足项目需求。 8、通风设施 本项目生产车间设置通风设施。采用强制通风与自然通风相结合的方式，设置全面通风系统。厂房设置轴流风机进行通风换气，自然进风的形式进行补风。 9、照明设施 照明电源：50Hz、220V。 照明控制：生产装置区设专用照明配电箱，危险性场所的配电箱采用相应的防爆型，灯具选用节能型灯具。 根据国家现行标准、规范要求，不同场所的	6、压缩空气 现场一期新上 1 套 15Nm³/min 的空气压缩机组作为主用设备，规格型号为冰轮 ISAC90-8A0，现有的 3 套转为备用，和节能审查一致。 7、氮气 项目依托现有氮气机房及氮气机组 1 套，未新上氮气。 8、通风设施 本项目生产车间设置通风设施。采用强制通风与自然通风相结合的方式，设置全面通风系统。厂房设置轴流风机进行通风换气，自然进风的形式进行补风。与节能报告一致。 9、照明设施 照明电源：50Hz、220V。 照明控制：生产装置区设专用照明配电箱，危险性场所的配电箱采用相应的防爆型，灯具选用节能型灯具。 现场光线柔和，能清楚看清操作设备与告		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	照明、照明功率密度、视觉要求等规定。照明采用 LED 发光二极管节能灯代替 T5、T8 功率因素高达 0.92 的自带电容补偿的荧光灯，有较好的节能效果，符合国家相关“绿色照明技术和产品——推广高光效、长寿命、显色性好的电光源”的节能型光源的要求。 主要场所的照明取值和照明功率密度取值均符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）标准要求。 10、储运系统 (1)罐区输送泵 该项目液体原料通过泵输送。 (2)固体、桶装物料 桶装、袋装产品运输使用项目叉车运输。项目依托厂区现有的 1 辆 3t 柴油叉车。 11、化验室用电 根据该项目的特点及工艺要求，化验室负责取样、制样、完成分析、数据处理、报表等工作，并配合生产，发现和查找问题及隐患等。 12、废气处理系统 本项目含环氧环己烷废气经“环氧环己烷树脂吸附装置+3#尾气生物综合处理系统”处理后经排气筒高空排放。 含甲苯和 HCl 废气经“一级水喷淋+二级 15%碱液喷淋+甲苯树脂吸附+3#尾气生物综合处理系统”处理后经排气筒高空排放。	示。 10、储运系统 (1)罐区输送泵 该项目液体原料通过泵输送。 (2)固体、桶装物料 桶装、袋装产品运输使用项目叉车运输。项目依托厂区现有的 1 辆 3t 柴油叉车。 11、化验室用电 选用新型节能化学仪器，功率低，便于节能。 12、废气处理系统 加成脱环氧环己烷环节：产生的含环氧环己烷废气，经“环氧环己烷树脂吸附装置+尾气生物综合处理系统”处理。 水洗脱甲苯及酯化反应环节：产生的含甲苯和氯化氢废气，经“一级酸喷淋+三级碱液喷淋+甲苯树脂吸附+尾气生物综合处理系统”		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	含三乙胺和 HCl 废气经“一级稀硫酸喷淋+二级 15%碱液喷淋+甲苯树脂吸附+3#尾气生物综合处理系统”处理后经排气筒高空排放。 本项目废气主要为极少量挥发性气体和工艺管道、阀门的跑、冒、滴、漏和真空设备放空等产生的少量尾气。废气产生环节主要为：设备排空口、投料口、反应过程排空、转料、常压或减压脱溶不凝气、萃取分层有机相及水相排空、固体物料出料、干燥过程中不凝气挥发等。产生的生产废气中主要有甲苯、环氧环己烷、三乙胺、丙炔醇等易挥发气体，还有少量 HCl 等酸性废气。 针对甲苯、环氧环己烷、三乙胺、丙炔醇等易挥发气体，公司采用多级冷凝回收的措施尽可能减少尾气排放量，冷凝回收后的不凝性尾气经分别收集后先进行碱液喷淋去除少量酸性气体，再分别进入树脂吸附塔再次回收，最后回加进入尾气生物综合处理装置处理后经 15 米高排气筒达标排放。污染物气体经过风机的作用正压进入生物滤床，污染物质被加湿、调温装置预处理后进入固液两相培养基的生物膜系统，污染物首先被填料吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，完成废气的消化降解过程，待污染物被微生物降解、净化后直接排出。针对 HCl 等酸性	处理。 缩合反应及三乙胺回收环节：产生的含三乙胺和氯化氢废气，经“一级酸喷淋+三级碱液喷淋+甲苯树脂吸附+尾气生物综合处理系统”处理。 酯化反应的氯化氢废气：优先经“两级降膜吸收”制成副产盐酸，剩余尾气再并入上述甲苯/三乙胺废气处理系统。 投料、灌装等其他环节：产生的含甲苯、丙炔醇等 VOCs 废气，随主要工段废气一起经冷凝回收后，通过“树脂吸附+尾气生物综合处理系统”处理。		

建设方案/ 工艺 (工序)名称	节能审查方案	实施情况	落实情况自评	备注
	气体，采用两级降膜吸收处理，回收 HCl 回用于本公司相关生产工序。经回收后的尾气再与甲苯系统尾气合并经树脂吸附+生物处理后经 15 米高排气筒达标排放。 吹扫风机为 1500m³/h，主要是解吸后吹扫使用，与树脂吸附塔能力关系不大。当树脂吸附饱和后（或者达到设定时间），需要对树脂进行脱附再生。脱附采用饱和水蒸汽为解吸剂，解吸蒸汽由吸附器顶部气动蝶阀进入，穿透树脂吸附层，通过加热、置换和吹扫将被吸附的有机废气解吸出来，最后通过气动蝶阀进入冷凝回收系统。通过蒸汽解吸出来有机溶剂蒸汽，需要通过冷凝系统将其转化为液态回收至储槽内，有机相回收利用，水相去污水处理站。 13、食堂 食堂使用液化石油气灶具。 14、其他 车间检修辅助设施，车间安装电动葫芦 1 台，功率 3kW。	13、食堂 食堂使用液化石油气灶具，与节能报告一致。 14、其他 车间检修辅助设施，车间有电动葫芦 1 台，与节能报告一致。		

能源接入情况	节能审查意见	实施情况	落实情况自评	备注
供电	公司采用双电源供电，一路来自 110kV 中央变电站 10kV 岔盐线（位于公司西侧双创路东，由供电	公司采用双电源供电，一路来自 110kV 中央变电站 10kV 岔盐线，一路	与节能报告一致，变压器采用 13 代产品，	

	副杆沿生产区与生活区围墙南侧架空敷设至厂区变配电室),一路来自 110kV 临港变电站 10kV 生活线(位于公司东侧围墙外,由供电副杆经埋地后至厂区变配电室),经变压器降压至 380V/220V 后,通过电缆桥架引入装置动力房进行二次配电。主电源与备用电源设置各自投装置,自动切换,切换时间为 2.5s,保证供电的可靠性。依托厂区变配电室 2 台 S11-M-2000/10/0.4kVA 变压器,并列运行,无新增变压器。本项目装机总功率为 1376.35kW,满足项目新增用电及后期项目建设。	来自 110kV 临港变电站 10kV 生活线。现有供电电源总装机容量为 4000kVA,由 1 台 S11-M-2000/10/0.4kVA 与 1 台 S13-M-2000/10/0.4kVA 变压器并列运行提供,能够满足本项目一期用电负荷需求。	节能效果好	
蒸汽	蒸汽由山东裕源集团有限公司(热力分公司)提供,入厂蒸汽参数 0.8MPa、170.44℃饱和蒸汽,供汽管径 DN150,供汽量约为 20t/h,厂区现有装置用汽量为 8.98t/h,余量为 11.02t/h。	蒸汽由山东裕源集团有限公司(热力分公司)提供,入厂蒸汽参数 0.8MPa、170.44℃饱和蒸汽,供汽能力能满足项目一期使用量。	与节能报告一致	
供水	项目生产用水及生活用水来自潍坊滨海经济技术开发区新源供水有限责任公司,供水主管道直径为 DN600,进厂区为 DN200,供水压力 0.3MPa,供水能力为 160t/h,原有装置用量为 40t/h,富裕量为 100t/h,供水余量能够满足本项目要求。	项目用水由潍坊滨海经济技术开发区新源供水有限责任公司供给,依托厂区现有供水管网,供水余量充足,可满足本项目生产及生活用水需求。与节能审查一致。	与节能报告一致	

五、主要用能设备及能效水平

5.1 主要用能设备审查与实施情况

主要用能设备配置情况

验收组以实际安装的主要生产用能设备、辅助生产用能设备和附属用能设备的数量、型式、效率和能效等级等为依据，对照设备铭牌、设备一览表等信息进行查验。现场查验设备选型及运行情况，是否落实节能审查的要求。项目主要用能设备能效水平对比见下表：

主要用能设备能效水平对比表

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
加成车间	1	加成反应釜	K3000L/YBX4-132S-4	-/变频	加成反应釜	K3000L/YBX4-132S-4	-/变频	落实
	2	罗茨无油立式真空机	JZJWLW-300-100/YB		罗茨无油立式真空	JZJWLW-300-150/Y	-/2 级	基本落

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
		组	X4-160M2-2		机组	BX4-160M2-2		实
	3	磁力泵	CQB50-32-160/YBX4-112M-2	2 级/2 级	磁力泵	TMC50-32-160/YBX4-112M-2	-/变频	落实
	4	固体上料装置	无/YBX4-160L-2		固体上料装置	无/YBX4-160L-2		落实
	5	中间体 1 水洗釜	F10000L/YBX4-160M2-2	-/2 级	中间体 1 水洗釜	F10000L/YBX4-160M4WF2	-/2 级	落实
	6	无油润滑立式真空泵	WLW-200AB/YBX4-160M2-2	-/2 级	无油润滑立式真空泵	WLW-200/YBX4-180L-6	-/2 级	落实
酯化车间	7	酯化反应釜	K5000L 搪瓷/YBX4-132M-4	-/变频	酯化反应釜	K5000L/YBBP-132M-4WF2	-/变频	落实
	8	热水泵	ISR50-32-125/YBX4-90L-2	2 级/2 级	热水泵	50FSB-20L/YBX4-112M-2	2 级/2 级	落实
	9	无油润滑立式真空泵	WLW-200AB/YBX4-160M2-2	-/2 级	无油润滑立式真空泵	WLW-200AB/YBX4-180L-6WF2	-/2 级	落实

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
	10	磁力泵	CQB50-32-160/YBX4-112M-2	-/变频	磁力泵	CQB65-50-160F/YBX4-132S2-2	-/变频	能效提升
	11	吸收液循环泵	40FSB-40L/YBX4-112M-2	2级/2级	吸收液循环泵	CQB50-32-125F/YBX4-90L-2	-/2级	功率降低
缩合反应	1	缩合反应釜	K10000L 搪瓷/YBX4-160M2-2	-/变频	缩合反应釜	K10000L/YBBP-160M-4WF2	-/变频	落实
溶剂回收	1	原药水洗釜	K12500L 搪瓷/YBX4-160M2-2	-/2级	原药水洗釜	K12500L/YBX4-160L-4WF2	-/2级	落实
	2	脱溶釜	K5000L 搪瓷/YBX4-132M-4	-/变频	脱溶釜	K5000L/YBBP-132M-4WF2	-/变频	落实
	3	罗茨无油立式真空机组	JZJWLW-300-100/YBX4-160M2-2		罗茨无油立式真空机组	JZJWLW-300-150/YBX4-112M-2		落实
	4	混合釜	K10000L 搪瓷/YBX4-160M2-2	-/变频	混合釜	F10000L/YBBP-160M-4	-/变频	落实

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
	5	甲苯蒸馏釜	K5000L 搪瓷 /YBX4-132M-4	-/2 级	甲苯蒸馏釜	K5000L/YBBP-132M -4WF2	-/变频	落实
	6	无油润滑立式真空泵	WLW-200AB/YBX4- 160M2-2	-/2 级	无油润滑立式真空泵	WLW-200/YBX4-18 0L-2	-/2 级	落实
	7	三乙胺蒸馏釜	K5000L 搪瓷 /YBX4-132M-4	-/变频	三乙胺蒸馏釜	K5000L/YBBP-132M -4WF2	-/变频	落实
	8	三乙胺沉降釜	不锈钢 5000L 锥 底/YBX4-132M-4	-/变频	三乙胺沉降釜	F5000L/YBX4-132M -4WF2	-/2 级	落实
	9	盐酸装车泵	IHF65-50-160/YBX4- 132M-4	2 级/2 级	盐酸装车泵	IHF50-32-160/YBX4- 132M-4	-/2 级	落实
	10	自动定量灌装机	BDF-300L1A/YBX4- 80M1-4	-/2 级	自动定量灌装机	BDF-300L1A	-/2 级	落实
	11				全自动码垛机	MJK-2A		新上
	12				堆高式 AGV	1.4t		新上

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
	13				三乙胺盐水打料泵	50FSB-30L/YBX4-112M-2	-/2 级	新上
公用	1	磁力泵	CQB50-32-160/YBX4-112M-2	-/变频	磁力泵	CQB50-32-160/YBX4-132S2-2	-/变频	能效提升
	2	磁力泵	CQB50-32-160/YBX4-112M-2	-/变频	磁力泵	CQB50-32-160/YBX4-112M-2	-/变频	落实
	3	引风机	无/YBX4-160M2-2	2 级/2 级	引风机	TBA-6D/YBP-160M2-2WF2	-/变频	落实
	4	吹扫风机	无/YBX4-132S2-2	2 级/2 级	吹扫风机	BAA-6D/YBBP-132S2-2WF2	-/变频	落实
	5	引风机	无/YBX4-160L-2	2 级/2 级	引风机	TBA-7D/YBBP-200L1-2WF2	-/变频	落实
	6	吹扫风机	无/YBX4-132S2-2	2 级/2 级	吹扫风机	BAA-6D/YBBP-132S2-2WF2	-/变频	落实

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
	7	冷水塔风机	DBNL-200T/YLT132 S-4V1	2 级/2 级	冷水塔风机	DBNL-200T/YLT132 S-4V1	2 级/2 级	落实
	8	引风机	无/YBX4-200L2-2	2 级/2 级	无	无	无	减少安装
	9	制氮机	GPN295-300/YE4-28 0M1-2	2 级/2 级	无	无	无	减少安装
	10	树脂吸附塔			树脂吸附系统	LK-2-2530/-		基本落实
	11	电动葫芦	-/YBX4-112M-2	-/2 级	电动葫芦	BCD1/BZD1 31-4	-/2 级	落实
	12	冷冻机	YS20LDHZA/YE4-35 5L2-2	2 级/2 级	冷冻机	YS20LDHZA/YE4-3 55L2-2	2 级/2 级	落实
	13	循环泵	100FSB-20L/YE4-160 M1-2	2 级/2 级	循环泵	100FSB-20L/YE4-16 0M1-2	2 级/2 级	落实
	14	盐水泵	200FSB-20L/YE4-225	2 级/2 级	盐水泵	200FSB-20L/YE4-22	2 级/2 级	落实

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
			S-4			5S-4		
	15	空气压缩机	ISAC90-8A/SAVT-225-2	2 级/2 级	空气压缩机	ISAC90-8A/SAVT-225-2	2 级/2 级	落实
	16	循环水泵	IS150-125-400/YE4-200L2-4	2 级/2 级	循环水泵	IS150-125-400/YE4-200L2-4	2 级/2 级	落实
	17	冷凝水泵	ISR50-32-125/YBX4-90L-2	2 级/2 级	冷凝水泵	ISR50-32-125/YBX4-90L-2	2 级/2 级	落实
	18				离心泵	IH50-32-160/YBX4-132S1-2	-/变频	新上
	19				酸喷淋塔	PLT-3000/YBX4-100L-2	-/2 级	新上
	20				碱喷淋塔	PLT-7000/YBX4-112M-2	-/2 级	新上
	21				溶剂回收泵	40CQ-20/YBX4-90L-	-/2 级	新上

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
						2WF2		
	22				生物料仓	LKSW-200		新上
	23				生物料仓风机	HF-361B/YE4VP-225 S-4	变频	新上
	24				高盐水泵	65FSB-32L/YBX4-13 2S2-2	-/2 级	新上
	25				低盐水泵	65FSB-32L/YBX4-13 2S2-2	-/2 级	新上
	26				热水循环泵	ISW50-160/YBX4-10 0L-2	-/2 级	新上
	27				降温水泵	ISW50-160/YBX4-10 0L-2	-/2 级	新上
	28				上喷淋水泵	ZM100-80-160/15SS C---YE4-160M2-2	-/2 级	新上

安装地点	序号	设备名称	节能审查方案		设备名称	实施情况		落实情况
			设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级		设备型号/电机型号	设备能效等级/电机能效等级	
	29				下喷淋水泵	ZM100-80-160/15SS C---YE4-160M2-2	-/2 级	新上
	30				加湿区补水泵	ZM65-40-125/1.1SSC ---YE4-80M2-2	-/2 级	新上
	31				加湿区循环泵	YD-100VK-155VF-C N---YE4-160M2-2	-/2 级	新上

5.2 结论

经现场核查，增加了一部分设备，能效水平符合要求，用能设备的台数跟功率有所调整，设备能效等级均为 2 级，符合节能要求。

六、节能措施

内容	类型	序号	节能审查要求	实际实施情况	落实情况自评
节能技术措施	工艺设备技术节能措施	1	项目选用国内先进的工艺、设备，以达到用人少、效率高、产品质量好和节能效果好的目的。 ①考虑生产的负荷波动情况，部分用电设备采用变频降低能耗。 ②对需要精确控温的反应采用了先进的温度控制模块，能够将温度控制在± 1度的范围内，大大减少了温度波动带来的能耗。	采用先进设备、部分用电设备使用变频设备，降低能耗。 采用先进的温度控制系统，降低温度波动的能耗。	已落实
		2	本项目采用的反应釜，具有自动化程度高，控制效果好，运转平稳等特点，能够提高产品的生产效率，提高用能效率，反应釜搅拌装置能将物料均匀的分布到反应釜各个部位，并能实现物料的左右、上下搅拌，充分的实现物料的搅	项目购置自动化程度高，运行平稳，便于操作的反应釜；安装温度控制装置，便于快速调结物料温度。	已落实

			拌提高物料的传热效率；安装温度控制装置，实现物料温度快速、均匀的变化。		
		3	新上的用能设备优先选用国家推荐的节能型设备，有能效标准要求，达到 2 级能效，不选用已被国家明令淘汰的高耗能落后用能设备。	不使用国家明令禁止的落后设备，现场所见设备均达到 2 级能效	已落实
	电气节能措施	1	设置无功功率低压自动补偿装置，可减少线路损耗、变压器损耗和无功损耗。	已设置无功功率低压自动补偿装置	已落实
		2	采用无功电动机保护器保护装置，节约能源。	已采用无功电动机保护器保护装置	已落实
		3	照明的节能 1) 在满足灯具最低允许安装高度及美观的前提下，尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。 2) 合理设置局部照明，对于高大空间区域，在高处采用一般照明方式，对于有高照度要求的地方，设	满足要求下降低灯具安装高度，合理布局灯光，现场灯光柔和，能看清设备铭牌，合理采用自然光，照明灯非必要不开启	已落实

			置局部照明。设置具有光控，时控，人体感应等功能的智能照明控制装置。 4) 合理设置透明玻璃窗，充分利用自然光。		
		4	根据用电设备装机功率和运行负荷，合理分配变压器负荷，做到变压器安全经济运行。		
	节水措施	1	加强用水计量管理，安装生产用水计量装置；加强供水、用水设施、设备、器具的维护保养，严防跑冒滴漏。提高用水效率，节约水资源。生活用水方面，不使用国家明令淘汰的用水器具，安装使用节水型设施或器具。	不使用国家明令禁止的耗水设备，张贴节水标语，发现管道，或器具滴漏及时维修	已落实
		2	采用密闭方式回收蒸汽凝结水，项目蒸汽凝结水经收集后循环用于加成工序和芳环醇水洗物料管道伴热，然后根据	设置冷凝水罐，回收蒸汽冷凝水	已落实

			冷凝水清洁程度用于生产过程的水洗工序。		
	提高热量利用措施	1	加强设备及管道的隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线应选用优质保温材料进行保温，选用新型节能型保温材料，如硅酸盐系列保温材料等，并选择合理的保温厚度，所采用的保温材料和厚度符合《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008）中的要求，有效减少热量散失。	选择保温材质对物料，蒸汽等高温管道进行保温	已落实
		2	冷冻、冷媒水管采用保温性能良好的难燃型聚乙烯泡沫材料保温，减少能量损失。	对冷冻盐水管进行保温，降低能量损耗，保持冷冻盐水温度	已落实
	总平面布置 节能措施	1	厂区及车间平面布置时综合考虑了物流因素，缩小物料的运输距离，力求物流畅通，减少搬运能耗。	根据厂区现有建筑布局设计C4车间，降低运输消耗	已落实
		2	各生产车间选择合理的工艺路线，合理布置管道流向，缩短流程距离，降低管道输送的动力消耗。	合理利用C4车间布置，合理设计管线，充分利用重力势能	已落实

	建筑节能	1	合理规划空间布局及控制体型系数：厂房设计利用自然通风降温，空间布局宽敞以利于自然通风。建筑朝向和平面形状：建筑总平面布置一般采用南北向或接近南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。	厂房充分利用自然通风，采用南北向布局建筑，主要房间尽可能夏季太阳直射	已落实
节能管理措施	制度	1	建立节能管理制度、增强节能意识	制定了节能管理制度，明确了职责和工作程序并制定相关考核制度。完善能源管理体系，注重体系建设，注重节能宣传与重点岗位培训。	已落实
	管理机构	2	成立节能管理领导小组与节能办公室	成立了以公司领导层为组长的公司节能领导小组。公司生产管理科为节能管理常设机构，全面负责公司日常节能工作。	已落实

七、计量器具配备

7.1 能源计量器具配置情况

验收组前往 C4 车间，配电室与仓库等地方，现场查看包括电表、水表、蒸汽表等计量器具，以《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)和行业相关计量标准为依据，对照项目能源计量器具的配备情况，分析判断项目的落实情况。

项目能源计量器具汇总表

序号	能源计量类别	主要次级用能单位		主要用能设备	
		一期应装数（节能报告）	一期安装数（实际情况）	一期应装数（节能报告）	一期安装数（实际情况）
		台	台	台	台
1	电表	5	1	1	1
2	蒸汽表	3	4	/	/
3	水表	3	5	/	/
4	循环水表	5	1	/	/
5	冷冻盐水表	5	1	/	/
6	压缩空气	5	1	/	/
7	氮气	5	1	/	/
8	冷凝水	1	1	/	/
9	废水	5	1	/	/

节能报告中的 5 个电表、循环水表、冷冻盐水表、压缩空气表、氮气表与废水表是为车间与车间内四个工序分别设置，根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)中规定对于可单独进行能源计量考核的用能单元(装置、系统、工序、工段、区域等),如果用能单元已配

备了能源计量器具,用能单元中的主要用能设备可以不再单独配备能源计量器具。C4 车间作为可单独进行能源计量考核的用能单元,已经配备了单独的能源计量器具,故内部无需为各个反应阶段单独设置能源计量器具,因此项目能源计量器具满足《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)的要求。

能源种类		节能审查/标准要求配备率			实际配备率			落实情况 自评
		用能单位	主要次级用能单位	主要用能设备	用能单位	主要次级用能单位	主要用能设备	
电力		100%	100%	95%	100%	100%	100%	已落实
载能工质	蒸汽	100%	100%	70%	100%	100%	0%	已落实
	水	100%	100%	80%	100%	100%	0%	已落实

八、项目年综合能源消费量

8.1 项目实际能源消费量分析

根据企业提供生产报表,2025 年 11 月开始单机试运行,2025 年 12 月~2026 年 4 月为调试阶段,2026 年 3~4 月趋于稳定,按照生产最稳定的 2026 年 4 月能源消耗量计算项目一期能源消耗量(详情见附件)。2026 年 4 月 C4 车间独立电表显示耗电量为 204000 kWh,蒸汽消耗量为 369t (0.8MPa、170.44℃),柴油消耗 37L,液化石油气消耗 50kg,共计生产呋喃特 123.3104t。

1. 用电

(1) 车间用电:本项目生产车间设有独立电表,根据企业提供试生产数据,2026 年 4 月项目用电 204000 kWh,该电量已包含车间内所

有生产设备、车间照明、车间通风等全部用电。

(2) 公辅设施用电：根据企业提供数据，可知公辅设施用电量

1) 循环水用电：据公司统计，2026 年 4 月，本项目循环水分摊 0.8640 万 kWh，则项目一期年耗电量为 14.013 万 kWh。

2) 污水处理站用电：废水处理根据项目现场实际检查，结合工厂污水处理能力总耗电量，计算出 4 月分摊 0.8155 万 kWh，项目一期年耗电 13.227 万 kWh。

3) 高盐废水：本项目高盐废水处理新增能耗根据高盐废水产生量分摊计算，4 月份分摊用电约为 0.8128 万 kWh，项目一期分摊 13.183 万 kWh。

4) 照明设施：车间照明已经由 C4 车间电表包含，不再计算。

5) 储运设施：储运设施按照物料储运量进行分摊，4 月分摊用电约为 0.0363 万 kWh，一期年分摊 0.589 万 kWh。

6) 化验室：项目化验室承接厂大部分项目化验，根据企业提供数据，4 月项目分摊 0.0417 万 kWh，一期年分摊耗电 0.5 万 kWh。

7) 变配电损耗：

项目一期月用电量=一期工序生产月用电+一期辅助附属设备月用电
 $=20.4+2.5703=22.9703\approx 22.97$ 万 kWh。

项目一期年用电量=一期工序年生产用电+一期辅助附属设备年用电
 $=330.9+41.518=372.412\approx 372.41$ 万 kWh。

该项目变电损耗按工序生产用电、辅助附属设备用电合计的 2.5% 计算。

一期月变电损耗 $22.97 \times 0.025 = 0.57425$ 万 kWh

一期年变电损耗 $372.41 \times 0.025 = 9.31025$ 万 kWh

线路损耗按各期总电量的 1.5% 计算：

一期月线路损耗 $22.97 \times 0.015 = 0.34455$ 万 kWh

一期年线路损耗 $372.41 \times 0.015 = 5.58615$ 万 kWh

一期项目月总变配电损耗为： $0.57425 + 0.34455 = 0.9188$ 万 kWh

一期项目年总变配电损耗为： $9.31025 + 5.58615 = 14.8964$ 万 kWh

2. 蒸汽

本项目蒸汽主要用于生产工序的反应釜加热、保温、脱溶，高盐废水处理三效蒸发析盐处理，树脂吸附系统的脱附等，根据企业试生产数据，项目月消耗蒸汽 369t (0.8MPa、170.44℃)，1 kg 蒸汽含焓约 2768.4 kJ，折标系数为 0.03412GJ/tce。

3. 液化天然气

(1) 天然气来源与转化系数

该项目主要在食堂中使用外购的罐装液化天然气，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），折标系数为 1.7143tce/t。

(2) 天然气消耗量

根据企业已生产运营数据，2026 年 4 月消耗天然气 50kg，年消耗量为 $50 \times 12 = 600$ kg。

4. 柴油

(1) 柴油来源与转化系数

本项目叉车所用柴油均由厂区外购。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），折标系数为 1.4571tce/t。

（2）柴油消耗量

根据企业已生产运营数据，2026 年 4 月消耗柴油 37L，年消耗量为 $37 \times 12 = 444\text{L}$ 。

根据企业提供生产报表与现场实际调查，得出项目一期 2026 年 4 月份生产 123.31t 炔螨特的能源消耗量如表所示。

表 8.1-1 项目一期 2026 年 4 月能源消耗量

序号	名称	消耗		折标系数		折标准煤量 tce
		单位	数量	单位	数量	
1	电	万 kWh	23.8891	tce/万 kWh	1.229	29.3597
					3.015	72.0256
2	热力(饱和蒸汽 0.8MPa、170.44 ℃)	GJ	1020.7	GJ/tce	0.03412	34.8263
3	柴油	t	0.03108	tce/t	1.4571	0.0452
4	液化石油气	t	0.05	tce/t	1.7143	0.085
5	新鲜水	m ³	557	/	/	/
/	合计	/	/	/	当量值	64.3162
					等价值	106.9821

由表格知，统计期能源消耗值为 64.3162tce（当量值）、106.9821tce（等价值）。

根据企业提供生产报表与现场调查，得出项目一期年产 2000t 炔螨特时，能源消耗量如表所示。

表 8.1-2 项目一期年能源消耗量

序号	名称	消耗		折标系数		折标准煤量 tce
		单位	数量	单位	数量	
1	电	万 kWh	387.3084	tce/万 kWh	1.229	476.0020
					3.015	1167.7348
2	热力(饱和蒸汽 0.8MPa、170.44 ℃)	GJ	16555.032	GJ/tce	0.03412	564.86
3	柴油	t	0.37296	tce/t	1.4571	0.54344
4	液化石油气	t	0.6	tce/t	1.7143	1.03
5	新鲜水	m³	108480	/	/	/
/	合计	/	/	/	当量值	1042.4354
					等价值	1734.1682

8.2 项目节能审查意见批复的能源消耗量

根据《关于山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药项目节能评估报告的审查意见》（潍滨能审字[2024]16 号）与《年产 4000 吨炔螨特原药项目节能报告》，该项目一期年综合能耗量当量值 1207.75 吨标准煤，等价值 1648.64 吨标准煤。其中一期年耗电 246.86 万千瓦时，折合 303.39 吨标准煤。蒸汽(0.8MPa，170℃)26457.205GJ，折合 902.72 吨标准煤。柴油 0.1375 吨，折合 0.20 吨标准煤。液化石油气 0.8418 吨，折合 1.44 吨标准煤。

具体如下：

表 8.2-1 批复的节能报告中项目综合能耗指标表

序号	名称	消耗		折标系数		折标准煤量 tce
		单位	数量	单位	数量	

1	电	万 kWh	246.86	tce/万 kWh	1.229	303.39
					3.015	744.28
2	热力(饱和蒸汽 0.8MPa、170.44 ℃)	GJ	26457.205	GJ/t	0.03412	902.72
3	柴油	t	0.1375	tce/t	1.4571	0.20
4	液化石油气	t	0.8418	tce/t	1.7143	1.44
5	新鲜水	m ³	16968	tce/万 m ³	/	/
/	合计	/	/	/	当量值	1207.75
					等价值	1648.64

8.3 项目能源消费量变动情况

表 8.3-1 项目能源消费量情况表

名称	能源消费种类	计量单位	节能审查批复值			折算到达产后能源消费量		
			实物量	折标系数	折标准煤	实物量	折标系数	折标准煤
输入	电力	万 kWh	246.86	1.229tce/万 kWh (当量值)	303.39	387.3084	1.229tce/万 kWh (当量值)	476.0020
	电力	万 kWh	246.86	0.3015tce/万 kWh (等价值)	744.28	387.3152	3.015tce/万 kWh (等价值)	1167.7348
	热力(饱和蒸汽 0.8MPa、 170.44℃)	GJ	26457.205	0.03412GJ/tce	902.72	16555.032	0.03412GJ/tce	564.86
	柴油	t	0.1375	1.4571tce/t	0.2	0.37296	1.4571tce/t	0.5434
	液化石油气	t	0.8418	1.7143tce/t	1.44	0.6	1.7143tce/t	1.03
	新鲜水	m ³	16968		/	9040		/
输出	/	/	/	/	/	/	/	/
综合能源消费量	-	tce	当量值	1207.75		当量值		1042.4354
			等价值	1648.64		等价值		1734.1682

根据表中数据可知，统计期能源消耗值为 64.3166tce（当量值）、106.9820tce（等价值），折算到达产后实际能源消耗值为 1042.4354tce（当量值）、1734.1682tce（等价值）。

以当量值计算，项目一期实际能耗量比批复的节能审查意见中项目能耗量增加 $1042.4354\text{tce} - 1207.75\text{tce} = -165.3146\text{tce}$ ，项目一期耗能有所降低。

根据项目实际运行情况，结合计算数据：综合能源消费量为 1042.4354tce（当量值），节能审查时项目一期全年综合能源消费量 1207.75tce（当量值）。项目实际验收能耗符合节能审查要求。

九、项目能效水平

9.1 项目能源消费情况

本项目为一期工程，达产后年产炔螨特原药 2000 吨，根据项目实际建设情况计算项目单位产品能耗如下。

名称	能源消费种类	计量单位	实际消费量		
			实物量	折标系数	折标准煤
输入	电力	万 kWh	387.3084	1.229tce/万 kWh (当量值)	476.0020
	电力	万 kWh	387.3084	3.015tce/万 kWh (等价值)	1167.7348
	热力（饱和蒸汽 0.8MPa、 170.44℃）	GJ	16555.032	0.03412GJ/tce	564.86
	柴油	t	0.37296	1.4571tce/t	0.5434
	液化石油气	t	0.6	1.7143tce/t	1.03
	新鲜水	m ³	9040		/

名称	能源消费种类	计量单位	实际消费量		
			实物量	折标系数	折标准煤
输出	/	/	/	/	/
综合能源消费量	-	tce	当量值		1042.4354
			等价值		1734.1682
产品产量		t	2000		
产品单耗		tce/t	0.521（当量值）		

由表格知，一期项目中，炔螨特原药达产产量为 2000t，达产能耗为 1042.4354tce（当量值），单位产品能耗为 0.521tce/t（当量值），低于批复的节能报告中产品单耗 0.604tce/t（当量值）。

9.2 项目主要能效指标

为有可比性，能效指标计算时产品售价取节能报告数值。

9.2.1 产值计算

项目一期达产后，年实现产值 13000 万元，计算见下表：

	产品名称	外售入库量（t）	售价（万元/t）	产值（万元）
年产	炔螨特原药	2000	6.5	13000
月产	炔螨特原药	123.31	6.5	801.515

9.2.2 能效指标

1、工业增加值计算

根据企业提供数据可知 2026 年 4 月份工业增加值为 343.4 万元，折算年增加值为 4121 万元。

2、项目能耗指标计算

①单位产值能耗

$64.3162\text{tce} \div 801.515 \text{ 万元} = 0.08\text{tce/万元}$ （当量值）

$106.9821\text{tce} \div 801.515 \text{ 万元} = 0.133\text{tce/万元}$ （等价值）

②单位增加值综合能耗

$64.3162\text{tce} \div 343.4 \text{ 万元} = 0.187\text{tce/万元}$ （当量值）

$106.9821\text{tce} \div 343.4 \text{ 万元} = 0.312\text{tce/万元}$ （等价值）

③单位产值化石能源消耗

$0.131\text{tce} \div 801.515 \text{ 万元} = 0.163\text{kgce/万元}$

④单位增加值化石能源消耗

$0.131\text{tce} \div 343.4 \text{ 万元} = 0.381\text{kgce/万元}$

⑤单位产品能耗

单位产品综合能耗计算见下表：

单位产品综合能耗计算表

序号	产品名称	产量（t）	综合能耗（tce）	单耗（tce/t）
1	炔螨特原药	2000	1042.4354	0.5212

项目一期达产后综合能耗为 1042.4354tce/a （当量值）、 1732.1682tce/a （等价值）。项目一期万元产值综合能耗为 0.08tce/万元 ，万元增加值能耗为 0.187tce/万元 ，本项目产品无能耗限额标准。

根据潍坊滨海经济技术开发区节能减排工作领导小组办公室关于印发《滨海区能源消费总量和强度“双控”管理办法》的通知（潍滨节能办字[2021]4号）的要求“第十条新建工业项目原则上单位工业增加值能耗不高于0.5吨标准煤/万元；本项目一期投产后万元增加值能耗为 0.312tce/

万元，符合“潍坊滨海经济技术开发区新建工业项目原则上单位工业增加值能耗不高于 0.5 吨标准煤/万元”的要求。

综上，项目产品单位能效水平符合节能审查要求。

十、项目碳排放评价

项目一期目前已经全部建设完成，2025 年 11 月开始单机试运行，2025 年 12 月~2026 年 4 月为调试阶段，2026 年 3~4 月趋于稳定，项目消耗的能源为电力、蒸汽、柴油、液化天然气等，无输出能源。根据山东省发展和改革委员会关于印发《山东省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》的通知 鲁发改环资(2025)761 号文件精神，参照《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2023)等标准计算项目碳排放量。

企业 CO₂ 排放总量使用下式进行计算：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}}$$

1、项目碳排放量

(1) 节能审查碳排放篇章批复值

项目碳排放量包括化石燃料（柴油、液化天然气）燃烧产生的 CO₂ 排放量、净购入电力产生的 CO₂ 排放量，不涉及工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，无含碳输出，本项目碳排放量核算如下：

(1) 燃料燃烧排放量

燃料 类型	计量单 位	消耗量	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含 碳量 (tC/TJ)	碳氧 化率	折算 系数	排放量 (tCO ₂)
----------	----------	-----	---	------------------------	----------	----------	-------------------------

	-	A	B	C	D	E	F=ABCDE
柴油	t	0.1375	42.652	0.0202	0.98	44/12	0.42569
液化 天然 气	t	0.8418	50.179	0.0172	0.98	44/12	2.6107
合计							3.0364

（2）净购入的电力产生的排放量

2023 年 10 月，生态环境部发布《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332 号），明确将化工（含化学农药制造）纳入重点行业温室气体排放报告与核查范围。根据生态环境部与国家统计局《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告〔2025〕47 号），2023 年山东电网排放因子为 0.6191kgCO₂/kWh。

$$E_{CO_2 \text{净电}} = AD \text{ 电力} \times EF \text{ 电力}$$

式中：

$E_{CO_2 \text{净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD \text{ 电力}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MW·h；

$EF \text{ 电力}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MW·h；

$EF \text{ 电力}$ 取值 2023 年山东电网电力二氧化碳排放因子值 0.6191，即 $EF \text{ 电力} = 0.6191 \text{tCO}_2/\text{MW} \cdot \text{h}$ ， $E_{CO_2 \text{净电}}$ 核算结果如下：

本项目电力消耗 246.86 万 kWh，折合 2468.6MWh，净购入的电力产生的排放量= 2468.6MWh×0.6191tCO₂/MWh = 1528.31tCO₂。

(3) 净购入的热力产生的排放量

企业净购入的电力及热力消费引起的 CO₂ 排放分别按下式计算：

$$E_{CO_2} \text{ 购入热} = AD \text{ 购入热} \times EF \text{ 热}$$

式中：

E_{CO₂} 购入热为购入热力所产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD 购入热为核算期内核算单元购入热力，单位为吉焦 GJ；

EF 热为热力消费的排放因子，单位为吨 CO₂/GJ；

本项目热力消耗 26457.205GJ，EF 热采用推荐值，即 EF 热= 0.11tCO₂e/GJ，E_{CO₂} 购入热核算结果如下：

$$E_{CO_2} \text{ 购入热一期} = 26457.205GJ \times 0.11tCO_2e/GJ = 2910.29tCO_2e$$

(4) 工业生产过程导致的 CO₂

建设项目生产过程的碳排放（E 过程）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的碳排放（E 原料）、碳酸盐使用过程产生的碳排放（E 碳酸盐）、硝酸生产过程产生的碳排放（E 硝酸）、己二酸生产过程产生的碳排放（E 己二酸）、HCFC-22 生产过程产生的碳排放（EHCFC-22 生产）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的碳排放（EHFC-23 销毁转化）、HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程副产物及逃逸产生的碳排放（EHFCs/PFCs/SF₆），本项目生产过程中不涉及含碳原料碳排放。

(2) 项目二氧化碳实际消费量

项目碳排放量包括化石燃料（柴油、液化天然气）燃烧产生的 CO₂ 排放量、净购入电力产生的 CO₂ 排放量，不涉及工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，无含碳输出，本项目碳排放量核算如下：

(1) 燃料燃烧排放量

2026 年 4 月份生产数据计算

燃料 类型	计量 单位	消耗 量	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/TJ)	碳氧 化率	折算 系数	排放量 (tCO ₂)
	-	A	B	C	D	E	F=ABCDE
柴油	t	0.031	42.652	0.0202	0.98	44/12	0.096
液化 石油 气	t	0.05	50.179	0.0172	0.98	44/12	0.155
合计							0.251

根据企业生产报表，企业 4 月份生产 123.31t 炔螨特原药，年产 2000t 炔螨特原药，折算全年数据如下表所示，由于柴油用于厂区搬运货物，液化石油气用于厂区食堂，因此年消耗量为月消耗量的 12 倍。

折算 2026 年全年生产数据计算

燃料类型	计量单位	消耗量	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率	折算系数	排放量 (tCO ₂)
	-	A	B	C	D	E	F=ABCDE
柴油	t	0.373	42.652	0.0202	0.98	44/12	1.15477
液化石油气	t	0.6	50.179	0.0172	0.98	44/12	1.8608
合计							3.016

(2) 净购入的电力产生的排放量

2023 年 10 月，生态环境部发布《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332 号），明确将化工（含化学农药制造）纳入重点行业温室气体排放报告与核查范围。根据生态环境部与国家统计局《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告〔2025〕47 号），2023 年山东电网排放因子为 0.6191kgCO₂/kWh。

$$E_{CO_2 \text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$E_{CO_2 \text{净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MW·h；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MW·h；

$EF_{\text{电力}}$ 取值 2023 年山东电网电力二氧化碳排放因子值 0.6191，即 $EF_{\text{电力}} = 0.6191 \text{tCO}_2/\text{MW} \cdot \text{h}$ ， $E_{CO_2 \text{净电}}$ 核算结果如下：

本项目 4 月电力消耗 23.8891 万 kWh，折合 238.91MWh，净购入的电力产生的排放量= $238.91\text{MWh} \times 0.6191\text{tCO}_2/\text{MWh} = 147.90\text{tCO}_2$ 。企业 4 月份生产 123.31t 炔螨特原药，每吨产品消耗 1.199tCO₂。折算到年产 2000t 炔螨特原药时，项目电力消耗 387.3084 万 kWh，折合 3873.08MWh，净购入电力产生的排放量= $3873.08\text{MWh} \times 0.6191\text{tCO}_2/\text{MWh} \approx 2397.82\text{tCO}_2$ 。

（3）净购入的热力产生的排放量

企业净购入的电力及热力消费引起的 CO₂ 排放分别按下式计算：

$$\text{Eco}_2 \text{ 购入热} = \text{AD 购入热} \times \text{EF 热}$$

式中：

Eco₂ 购入热为购入热力所产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD 购入热为核算期内核算单元购入热力，单位为吉焦 GJ；

EF 热为热力消费的排放因子，单位为吨 CO₂/GJ；

本项目 4 月份热力消耗 369t（饱和蒸汽 0.8MPa、170.44℃），折合 1020.7GJ，EF 热采用推荐值，即 EF 热= 0.11tCO₂e/GJ，Eco₂ 购入热一期 = $1020.7\text{GJ} \times 0.11\text{tCO}_2\text{e}/\text{GJ} = 112.277\text{tCO}_2\text{e}$ 。企业 4 月份生产 123.31t 炔螨特原药，每吨产品消耗 0.9105tCO₂e。折算到年产 2000t 炔螨特原药时，项目热力消耗 16555.032GJ，即 Eco₂ 购入热一期 = $16555.032\text{GJ} \times 0.11\text{tCO}_2\text{e}/\text{GJ} = 1821.05352\text{tCO}_2\text{e}$ 。

（4）工业生产过程导致的 CO₂

建设项目生产过程的碳排放（E 过程）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的碳排放（E 原料）、碳酸盐使用过程产生的碳排放（E 碳酸盐）、硝酸生产过程产生的碳排放（E 硝酸）、己二酸生

产过程产生的碳排放（E 己二酸）、HCFC-22 生产过程产生的碳排放（EHCFC-22 生产）、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的碳排放（EHFC-23 销毁转化）、HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程副产物及逃逸产生的碳排放（EHFCs/PFCs/SF₆），本项目生产过程中不涉及含碳原料碳排放。

(3) 项目碳排放量情况对比

名称	碳排放种类	计量单位	节能审查批复 - 实物量	节能审查批复 - 折碳排放量	4月实际消费 - 实物量	4月实际消费 - 折碳排放量	年实际消费 - 实物量	年实际消费 - 折碳排放量
一	能源活动排放							
输入	电力	万 kWh	246.86	1528.31	23.8891	147.90	387.3084	2397.82
输入	蒸汽	Gj	26457.205	2910.29	1020.7	112.277	16555.032	1821.05352
输入	柴油	t	0.1375	0.42569	0.031	0.096	0.373	1.15477
输入	液化石油气	t	0.8418	2.6107	0.05	0.155	0.6	1.8608
输出	/	/	/	/	/	/	/	/
碳排放总量	-	tCO ₂ e	-	4441.63639	-	260.428	-	4221.88909

2、降碳措施

序号	节能审查要求	实际实施情况	落实情况自评
1	优化用能工艺。要严格按照《节能报告》报批版选定的建设方案实施，落实各项节能技术措施，合理	优化工艺，使用保温材料减少蒸汽管道与冷冻盐水等管道的热交换；引入 DCS 系统，精准	已落实

	利用能源，提高能源利用效率。	控制反应时间，合理安排生产计划，避免频繁停机和启动，减少能源损耗；优化原料配比，降低能源消耗	
2	选用高效节能设备。项目实施阶段应选用高效节能或国家重点节能技术推广目录中的技术和设备，用能设备能效标准满足相关标准、规范要求。	企业积极推广节能技术，车间内安装布置LED照明、蒸汽冷凝水回收等，有效地减少能源消耗，从而减少碳排放，同时，也降低了企业的能源成本，提高了企业的经济效益。	已落实
3	切实加强节能管理。根据《能源管理体系要求》(GB/T23331)、《工业企业能源管理导则》(GB/T15587)等，建立健全能源管理体系	建立节能办公室，通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力	已落实

十一、节能验收意见与结论

1、建设方案

项目一期新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程，基本符合要求，未安装氮气机组属于合理变化，符合节能审查意见的要求。

2、主要用能设备及其能效水平

本项目为山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药建设项目（一期），项目主要生产设备为反应釜、磁力泵、热水泵、无油立式真空泵、循环泵、水泵等设备。能效水平均符合节能审查意见的要求。

3、节能措施

本项目节能措施分节能技术措施和节能管理措施两方面。节能技术措施主要包括工艺节能、设备节能、建筑节能、给排水节能等；节能管理措施主要包括建立能源管理制度、设置节能组织机构。项目通过优化工艺、减少设备空载耗电、加强蒸汽管网保温，降低电力、蒸汽、柴油消耗，能效水平均符合节能审查意见的

要求。

4、能源计量器具

能源计量是能源管理工作的重要保证，按照国家有关规定，企业配备了满足管理需要的能源计量器具，并制定和实施有关文件，对计量器具的购置、安装、维护和定期检定实行管理，保证其准确可靠。验收组分别对该项目电力、天然气、水等计量器具的二、三级计量进行现场核实。项目电力、天然气基本满足《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2025）规定，满足能源统计、监测及计量仪器仪表配置要求。

5、项目年综合能源消费量

根据企业提供生产报表，2025 年 11 月开始单机试运行，2025 年 12 月~2026 年 4 月为调试阶段，2026 年 3~4 月趋于稳定，按照生产最稳定的 2026 年 4 月能源消耗量计算项目一期能源消耗量。计算年综合能源消费量为 1042.4354tce（当量值），节能审查时项目一期全年综合能源消费量 1207.75tce（当量值），项目实际验收能耗符合节能审查要求。

6、项目能效水平

本项目为一期工程，达产后年产炔螨特原药 2000 吨，项目验收阶段单位产品能耗为 0.521tce/吨，满足节能审查意见。

7、项目碳排放评价

项目一期目前已经全部建设完成，于 2025 年 11 月开始单机试运行，项目主要消耗的能源为电力、蒸汽，无输出能源。根据《国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2015〕1722 号）文件精神，参照《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）等标准计算项目碳排放量。本项目碳排放量为 4221.8809tCO₂。

8、验收结论

综上，项目验收结论为合格。

十二、附件

附件 1

附表

山东滨海瀚生生物科技有限公司节能验收报告评审人员表

序号	姓名	工作单位	职务/职称	组长/成员	是否专家	签字
1	单卫	山东省节能协会潍坊工作站	高工	组长	是	单卫
2	刘伟	山东省节能协会潍坊工作站	高工	成员	是	刘伟
3	徐红丽	潍坊华鲁绿色低碳技术促进中心	高工	成员	是	徐红丽
4	张瑞生	山东滨海瀚生生物科技有限公司	副总经理	成员	否	张瑞生
5	王树岗	山东滨海瀚生生物科技有限公司	副总经理	成员	否	王树岗
6	刘超	山东滨海瀚生生物科技有限公司	技术管理科副科长	成员	否	刘超
7	高新亮	山东蓝畅环保技术有限公司	高工	成员	否	高新亮
8	李明阳	山东蓝畅环保技术有限公司	助理工程师	成员	否	李明阳

节能审查意见

潍坊滨海经济技术开发区行政审批服务局文件

潍滨能审字〔2024〕16号

关于山东滨海瀚生生物科技有限公司
年产 4000 吨炔螨特原药项目
节能评估报告的审查意见

山东滨海瀚生生物科技有限公司：

你公司《山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药项目节能审查申请表》《山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药项目专家评审意见》《山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药项目节能报告（报批版）》（以下简称《节能报告》报批版）、区经济发展局《关于对山东滨海瀚生生物科技有限公司年产 4000 吨炔螨特原药项目建成后能源消费量纳入我区能源消费总量和强度控制的复函》均悉。该项目的项目代码为 2404-370772-89-01-157381。经审查，原则

同意该项目《节能报告》报批版。具体意见如下：

一、该项目主要建设内容：项目总投资 10550 万元（其中建设投资 8794 万元，建设期利息 350 万元，铺底流动资金 1406 万元），用地约 5.3 亩，共分为一、二期建设。项目一期：建设投资 7600 万元，新建三层主厂房 1 座（C4），2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表供气设施等公用工程；项目二期：建设投资 1194 万元，新建 2000 吨/年炔螨特原药生产装置一套，配套建设室外及公用工程。项目建成后，形成年产 4000 吨炔螨特原药的生产能力。

二、年综合能源消费量。年综合能耗量当量值 2398.12 吨标准煤（其中一期 1207.75 吨标准煤，二期 1190.37 吨标准煤），等价值 3256.18 吨标准煤（其中一期 1648.64 吨标准煤，二期 1607.54 吨标准煤）。其中年耗电 480.44 万千瓦时，折合 590.46 吨标准煤。蒸汽（0.8MPa，170℃）52914.41 吉焦，折合 1805.44 吨标准煤。柴油 0.275 吨，折合 0.40 吨标准煤。液化石油气 1.0614 吨，折合 1.82 吨标准煤。项目评审后比评审前增加 232.96 吨标准煤（当量值）、111.1 吨标准煤（等价值）。一期项目年综合能耗对滨海区能源消费增量控制目标有一定影响，增加值能耗对滨海区能源消费强度控制目标有较小影响。二期项目将于“十五五”期间建成投产暂不作评价。

三、要严格落实节能报告各项措施，改进和加强节能工作。

（一）优化用能工艺。要严格按照《节能报告》报批版选定的建设方案实施，落实各项节能技术措施，合理利用能源，提高能源利用效率。

(二) 选用高效节能设备。项目实施阶段应选用高效节能或国家重点节能技术推广目录中的技术和设备，用能设备能效标准满足相关标准、规范要求。

(三) 切实加强节能管理。根据《能源管理体系要求》(GB/T23331)、《工业企业能源管理导则》(GB/T15587)等，建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)，严格配备能源计量器具，建立三级能源计量管理体系。

四、项目投入生产、使用前，建设单位应组织对项目节能报告中的生产工艺、用能设备、节能技术采用情况以及节能审查意见落实情况进行验收。未经节能验收或验收不合格不得投产、使用。

五、项目建设内容、能效水平等发生重大变动或能源消耗总量超过本审查意见确定能源消耗总量10%以上，建设单位应重新编制节能报告，并向我局提出变更申请。

六、节能审查意见自印发之日起2年内有效，逾期未开工建设或建成时间超过节能报告预计建成时间2年以上的项目应重新进行节能审查。

潍坊滨海经济技术开发区行政审批服务局

2024年11月12日

山东滨海瀚生生物科技有限公司
年产 4000 吨炔螨特原药项目（一期）

2026 年 4 月炔螨特车间水、电、蒸汽使用量统计表

100%炔螨特产量/t	耗能总量			单耗量/（吨炔螨特原药）		
	水/t	电/KWh	蒸汽/t	水/t	电/KWh	蒸汽/t
123.31	557	204000	369	4.52	1654.36	2.99

2026 年 4 月炔螨特车间公辅设施电耗分摊统计表

分摊项目	循环水	污水站	高盐废水	储运	化验室
消耗量/KWh	8640	8155	8128	363	417

2026 年 4 月，工业增加值为 343.42 万；
2026 年 4 月，炔螨特车间柴油使用量 37 L；
2026 年 4 月，全厂液化石油气使用量 50 kg。



附件 4

项目备案证明

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	山东滨海瀚生生物科技有限公司		
	法定代表人	夏兴林	法人证照号码	9137070068069480XN
项目基本情况	项目代码	2404-370772-89-01-157381		
	项目名称	年产4000吨快螨特原药项目		
	建设地点	滨海经济技术开发区		
	建设规模和内容	项目总投资10550万元（其中建设投资8794万元，建设期利息350万元，铺底流动资金1406万元），用地约5.3亩，共分为一、二期建设。项目一期：建设投资7600万元，新建三层主厂房1座（C4），2000吨/年快螨特原药生产装置一套，尾气处理设施一套；扩建罐区、制冷设施、仪表气供气设施等公用工程；项目二期：建设投资1194万元，新建2000吨/年快螨特原药生产装置一套，配套建设室外及公用工程。项目建成后，形成年产4000吨快螨特原药的生产能力。		
	建设地点详细地址	山东省潍坊市滨海经济技术开发区双创路00356号		
	总投资	10550万元	建设起止年限	2024年至2026年
项目负责人	王树岗	联系电话	15963258091	

承诺：

山东滨海瀚生生物科技有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：夏兴林

备案时间：2024-4-7

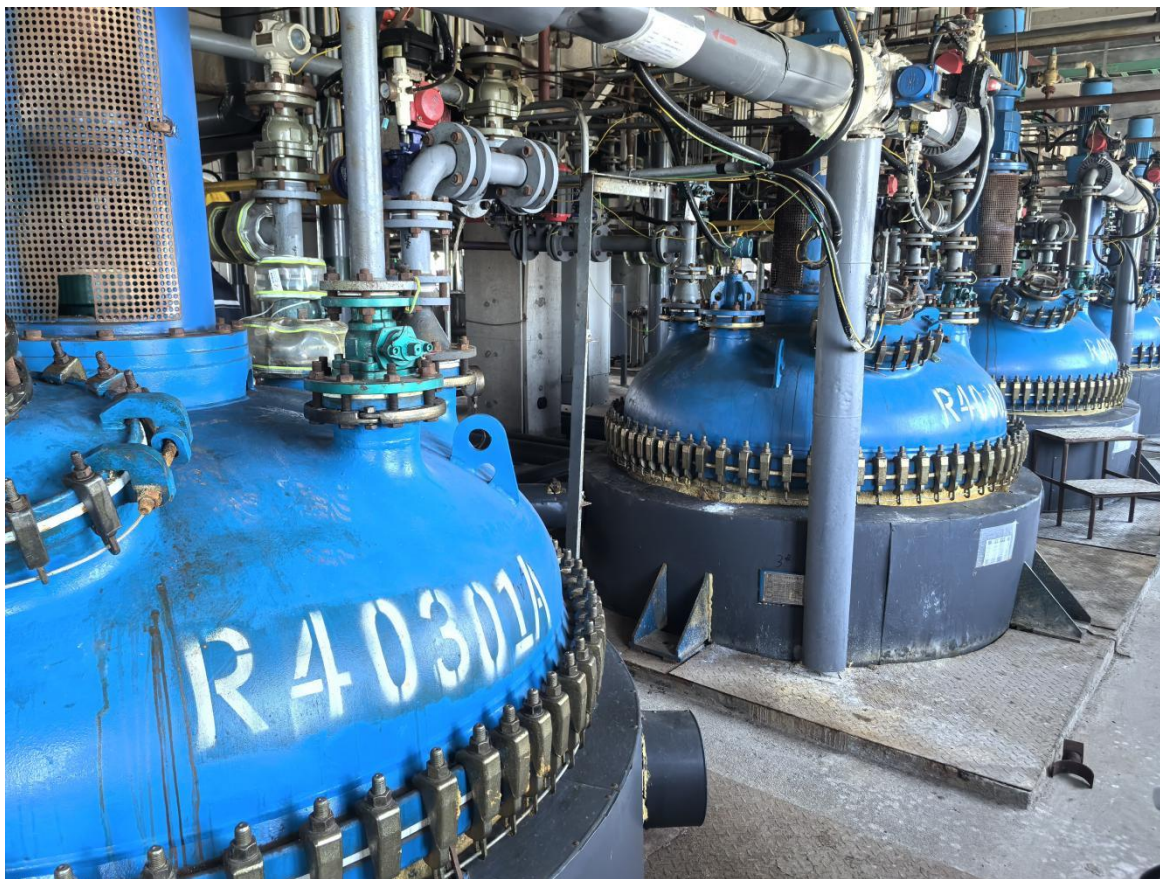
附件 5

项目现场部分照片

1、炔螨特原药生产



4#车间



酯化反应釜



加成反应釜



加苯回收釜



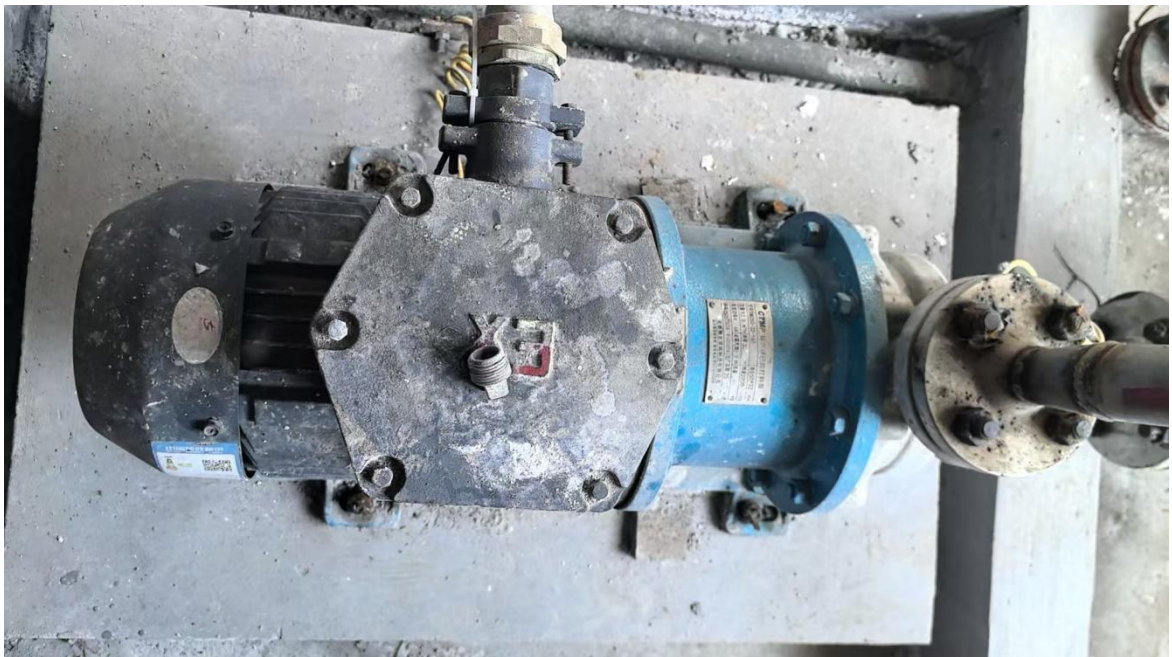
缩合反应釜



部分电机能效



物料输送泵 1



物料输送泵 2



无油立式真空泵



罗茨风机



冷冻盐水站



循环水



树脂吸附



生物料仓



部分电机及其铭牌





专家查看现场图片

2、计量器具



蒸汽计量表



压缩空气计量表



循环水计量表



氮气计量表



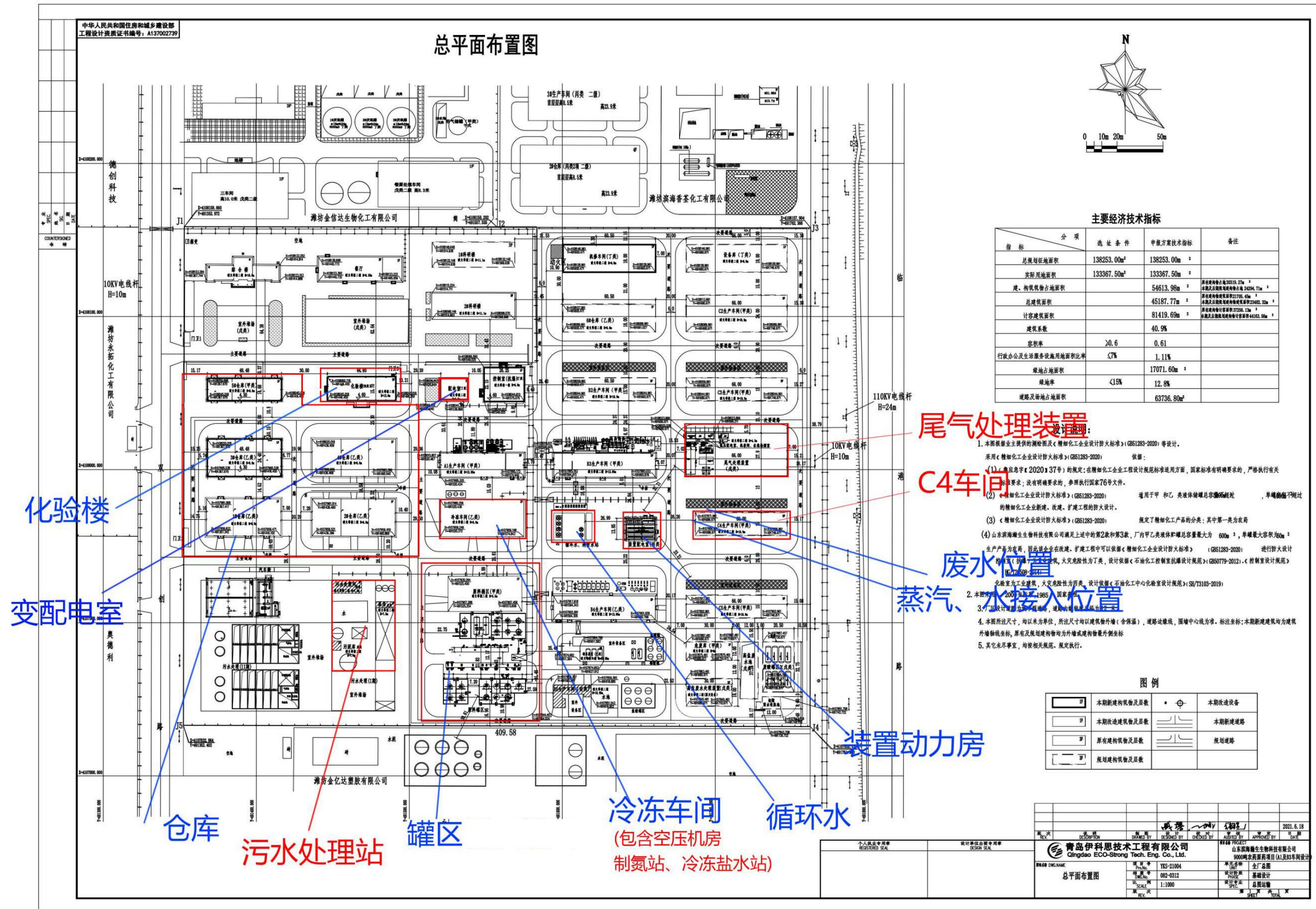
冷冻盐水计量表



自来水水表

项目总平面布置图

A1 1:1000



附件 7

附件

2023 年电力二氧化碳排放因子

表 1 2023 年全国电力平均二氧化碳排放因子

	因子 (kgCO ₂ /kWh)
全国	0.5306

表 2 2023 年区域电力平均二氧化碳排放因子

	因子 (kgCO ₂ /kWh)
华北	0.6361
东北	0.5122
华东	0.5500
华中	0.5271
西北	0.5543
南方	0.4042
西南	0.2472

表 3 2023 年省级电力平均二氧化碳排放因子

	因子 (kgCO ₂ /kWh)
北京	0.5554
天津	0.6796
河北	0.6516
山西	0.6634
内蒙古	0.6479
辽宁	0.4878
吉林	0.4671
黑龙江	0.5229
上海	0.5737
江苏	0.5827

浙江	0.4974
安徽	0.6553
福建	0.4211
江西	0.5836
山东	0.6191
河南	0.5897
湖北	0.4044
湖南	0.4976
广东	0.4419
广西	0.4476
海南	0.3648
重庆	0.5581
四川	0.1564
贵州	0.5683
云南	0.1333
陕西	0.6335
甘肃	0.4471
青海	0.1796
宁夏	0.6187
新疆	0.6021

表 4 2023 年全国电力平均二氧化碳排放因子（不包括市场化交易的非化石能源电量）

	因子（kgCO ₂ /kWh）
全国	0.6096

表 5 2023 年全国化石能源电力二氧化碳排放因子

	因子（kgCO ₂ /kWh）
全国	0.8273