

天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆
粕生产项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：路易达孚（天津）食品科技有限责任公司

二〇二六年二月



目 录

表一	.....	1
表二	.....	5
2.1	本项目建设内容	5
2.2	地理位置及平面布置	7
2.3	项目变动情况	8
2.4	原辅材料消耗	10
2.5	水平衡	10
2.6	主要工艺流程及产污环节	12
表三	.....	16
3.1	施工期污染物排放情况	16
3.2	运营期污染物排放情况	16
3.3	监测点位设置情况	18
表四	.....	20
4.1	环境影响报告表主要结论	20
4.2	审批部门审批决定	23
4.3	环评及其批复落实情况	26
表五	.....	30
5.1	监测分析方法	30
5.2	监测仪器	30
5.3	人员能力	39
5.4	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	32
5.5	水质监测分析质量保证和质量控制	32
5.6	噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制	32
表六	.....	33
6.1	废气	33
6.2	废水	33
6.3	噪声	33
表七	.....	34
7.1	生产工况	34
7.2	验收监测结果	34
表八	.....	40
8.1	工程概况	40
8.2	工程变更情况	40
8.3	环保设施落实情况	40
8.4	验收监测结果	47
8.5	结论	48
8.6	建议	48

表一

建设项目名称	天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目				
建设单位名称	路易达孚（天津）食品科技有限责任公司				
建设项目性质	新建	改扩建 <input checked="" type="checkbox"/>	技改	迁建	
建设地点	天津港保税区（临港区域）渤海四十路 2068 号				
主要产品名称	发酵豆粕				
设计生产能力	6 万 t/a				
实际生产能力	同环评一致				
建设项目环评时间	2024.08	开工建设时间	2024.10		
调试时间	2025.08-2025.10	验收现场监测时间	2025.12.4~12.5		
环评报告表审批部门	天津港保税区行政审批局	环评报告表编制单位	天津环科源环保科技有限公司		
环保设施设计单位	布勒常州机械有限公司	环保设施施工单位	布勒常州机械有限公司		
投资总概算（万元）	12000	环保投资总概算（万元）	550	比例（%）	4.58
实际总概算（万元）	12000	环保投资（万元）	550	比例（%）	4.58
验收监测依据	<p>(1) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定，国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；</p> <p>(2) 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；</p> <p>(3) 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，2015 年 12 月 31 日；</p> <p>(4) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日；</p> <p>(5) 天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目环境影响报告表，2024 年 8 月；</p> <p>(6) 关于路易达孚(天津)食品科技有限责任公司天津港保税区(临</p>				

	<p>港区域) LDC-新建发酵豆粕生产项目环境影响报告表的批复(津保审环准[2024]31号),天津港保税区行政审批局,2024年9月3日;</p> <p>(7) 路易达孚(天津)食品科技有限责任公司突发环境事件应急预案(2026年修订版),2026年2月;</p> <p>(8) 与项目相关的其他相关工程资料。</p>																																												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定,建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的,按新发布或修订的标准执行。</p> <p>1、废气</p> <p>DA025、DA028、DA029 排气筒中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值(碳黑尘、染料尘)二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" data-bbox="432 1122 1401 1312"> <thead> <tr> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排放高度(m)</th> <th>排放速率(kg/h)</th> <th>浓度限值(mg/m³)</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA025</td> <td>颗粒物</td> <td>21</td> <td>0.5525</td> <td rowspan="3">18</td> <td rowspan="3">GB16297-1996</td> </tr> <tr> <td>DA028</td> <td>颗粒物</td> <td>30</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>DA029</td> <td>颗粒物</td> <td>32</td> <td>1.94</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:1、排放速率按照内插法进行计算;2、本项目200m范围内最高建筑物为项目西侧天津容川饲料有限公司厂房,高40m,排气筒不满足高出周围200m范围内的建筑5m以上的要求,排放速率均严格50%执行。</p> <p>DA030 排气筒中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中其他炉窑标准限值;车间界颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中标准限值。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 常规大气污染物有组织排放限值</p> <table border="1" data-bbox="432 1749 1401 1973"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">排气筒高度(m)</th> <th colspan="2">排放限值</th> </tr> <tr> <th>排放浓度(mg/m³)</th> <th>排放速率(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="4">33</td> <td>10</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SO₂</td> <td>35</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NO_x(以NO₂计)</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>烟气黑度</td> <td colspan="2">≤1(林格曼黑度,级)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:根据企业排污许可证(副本),本次验收DA028、DA029排气筒编号均使</p>	排气筒编号	污染物	排放高度(m)	排放速率(kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	标准	DA025	颗粒物	21	0.5525	18	GB16297-1996	DA028	颗粒物	30	1.7	DA029	颗粒物	32	1.94	序号	污染物	排气筒高度(m)	排放限值		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	1	颗粒物	33	10	/	2	SO ₂	35	/	3	NO _x (以NO ₂ 计)	150	/	4	烟气黑度	≤1(林格曼黑度,级)	
排气筒编号	污染物	排放高度(m)	排放速率(kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	标准																																								
DA025	颗粒物	21	0.5525	18	GB16297-1996																																								
DA028	颗粒物	30	1.7																																										
DA029	颗粒物	32	1.94																																										
序号	污染物	排气筒高度(m)	排放限值																																										
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)																																									
1	颗粒物	33	10	/																																									
2	SO ₂		35	/																																									
3	NO _x (以NO ₂ 计)		150	/																																									
4	烟气黑度		≤1(林格曼黑度,级)																																										

用企业内部编号，DA025、DA030 排气筒编号均使用排放口许可编号，后续验收监测也以此编号为准，不再赘述。

表 1-3 大气污染物无组织排放限值

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	限值含义	标准
1	颗粒物	2.0	监控点处 1h 平均浓度值	DB12/556-2024

DA030 排气筒中臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 排放限值要求。

表 1-4 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放标准

序号	控制项目	排气筒高度	排放速率 (kg/h)	监控位置	标准
1	臭气浓度	33m	1000 (无量纲)	车间或生产设施排气筒	DB12/059-2018

2、废水

本项目新增废水排入厂区现有污水处理站，经处理后排入临港第二污水处理厂，废水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准的要求。

表 1-5 污水综合排放标准

废水类型	项目	排放标准 (mg/L)	标准来源
生产废水、生活污水	COD _{Cr}	500	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	45	
	动植物油类	100	
	总磷	8	
	总氮	70	
	pH	6~9 (无量纲)	
	硫化物	1.0	
	粪大肠菌群数	10000 (个/L)	

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值，详见下表。

表 1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准限值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	GB12348-2008

4、固体废物

危险废物收集、贮存、运输执行（GB18597-2023）《危险废物贮存污染控制标准》以及 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。

一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定执行，即采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

生活垃圾处置执行《天津市生活废弃物管理规定》天津市人民政府令第 20 号修改以及《天津市生活垃圾管理条例》天津市人民代表大会常务委员会公告（第四十九号）的有关规定。

表二

工程建设内容

2.1 本项目建设内容

路易达孚（天津）食品科技有限责任公司是外商投资的法人独资企业，注册资本39874.97万元，始建于2009年，于2013年5月正式投产。公司原名为金天源食品科技（天津）有限公司，于2018年正式更名为路易达孚（天津）食品科技有限责任公司（公司变更登记申请书见附件），更名后生产规模、建设内容、工艺流程及污染防治措施等内容均未发生变化。公司位于天津市滨海新区临港经济区渤海四十路2068号，厂区总占地面积245540.5m²。主要从事大豆饲料蛋白、玉米油、葵花子油、非转基因豆油等产品的生产与销售。经过多年发展，现有精炼一车间、精炼二车间、浸出车间、预处理车间、打包车间、小包装车间特油车间，厂区现有工程产能为大豆饲料蛋白113.19万t/a，玉米油2.0万t/a，葵花籽油2.0万t/a，非转基因豆油2.0万t/a以及配套生产的产品包装瓶5702.4万个/年。

2024年8月，路易达孚（天津）食品科技有限责任公司投资1.2亿元新建“天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目”，在厂区预留空地新建1条6万吨/年的发酵豆粕生产线，对原料豆粕进行粉碎、干混、接种、发酵、干燥，加工成发酵豆粕，作为饲料原料外售。

本次验收范围为“天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目”整体验收。

2.1.1 本项目主要工程内容及组成

本项目主要工程内容如下：

表 2-1 项目主要工程组成一览表

项目组成	工程内容		与现有工程的依托关系
	环评阶段	验收阶段	
主体工程	新建发酵车间1座，占地面积4046.53m ² ，位于厂区南侧预留空地。车间内设1条6万吨/年的发酵豆粕生产线。	同环评一致	--
储运工程	原料豆粕贮存于厂区现有豆粕仓。	同环评一致	依托现有
	新建生产辅料周转区，位于发酵车间一层，占地面积200m ² ，用于暂存本项目蛋白酶、酵母、复合基料、浸膏等辅料。	同环评一致	--
	新建成品库房1座，位于发酵车间一层，建筑面	同环评一致	--

		积 1170m ² ，用于存放成品发酵豆粕。		
辅助工程		化验室 1 座，建筑面积 85m ² ，位于发酵车间二层，使用红外扫描仪对成品指标进行检验。	同环评一致	--
		菌种预处理区域，位于发酵车间二层，建筑面积 200m ² ，内置烘箱 1 台，用于菌种培育。	同环评一致	--
		菌液扩培区，建筑面积 400m ² ，位于发酵车间一、二层，用于菌液配置。	同环评一致	--
		菌液扩培辅房，建筑面积 200m ² ，位于发酵车间一层，放置软水制备系统及冷水机组。	同环评一致	--
公用工程	给水	水源引自市政供水管网，依托现有供水系统。	同环评一致	依托
		新建 1 套 1t/h 软水制备系统，用于菌液配置。	新建 1 套 2t/h 软水制备系统，用于菌液配置	--
	排水	采用雨污分流，雨水排入市政雨水管网。生产废水和生活污水依托厂区现有污水处理站处理后，通过厂区现有排放口排入市政污水管网，最终排至临港第二污水处理厂进行处理。	同环评一致	依托
	供电	依托现有供电系统，电源引自市政电网。	同环评一致	依托
	采暖及制冷	项目冬季采暖、夏季制冷均采用单体空调。	同环评一致	--
	压缩空气	新建空压机房 1 座，建筑面积 200m ² ，位于发酵车间一层，内设空压机 1 台，供气量 7.7m ³ /min 用于气动设备提供动力。	同环评一致	--
	蒸汽	蒸汽引自市政蒸汽管网，依托现有蒸汽系统，新建部分蒸汽管道。	同环评一致	依托
	天然气	气源引自市政供气管网，新建燃气站 1 座。	同环评一致	--
行政、办公设施	管理人员、生活人员办公依托厂区现有行政办公楼。	同环评一致	依托	
环保工程	废气	原料豆粕输送过程产生的粉尘经 1 套袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (P ₁) 达标排放	原料豆粕输送过程产生的粉尘经 1 套袋式除尘器处理后依托厂区现有 DA025 排气筒达标排放	新建除尘设施，排气筒依托现有
		辅料输送、物料粉碎、干混、配料输送过程产生的粉尘经 6 套袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒 (P ₂) 达标排放。	原料暂存仓、辅料输送、物料粉碎、干混、配料输送过程产生的粉尘经 5 套袋式除尘器处理后通过 1 根 30m 高排气筒 (DA028) 达标排放。	--
		接种、发酵、干燥过程产生的废气经 2 套“旋风	接种、发酵、干	--

	分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔”装置处理后，汇集至 1 根 18m 高排气筒（P ₃ ）达标排放。	燥过程产生的废气经 2 套“布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋”装置处理后，汇集至 1 根 33m 高排气筒（DA030）达标排放。	
	二次粉碎、打包过程产生的粉尘经 6 套袋式除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（P ₄ ）达标排放。	豆粕贮存、混合、配料后输送、二次粉碎、打包过程产生的粉尘分别经 5 套袋式除尘器+1 套旋风+布袋除尘器处理后通过 1 根 32m 高排气筒（DA029）达标排放。	--
废水	本项目新增生产废水和生活污水依托现有污水处理站处理后经市政污水管网排至临港第二污水处理厂集中处理。	同环评一致	依托
固废	本项目运营过程产生的危险废物依托现有危废暂存间暂存，及时转运至有危险废物处置资质的单位处理。	同环评一致	依托
噪声	采用低噪声设备，并对噪声大的设备采取减振、消声、隔声等措施。	同环评一致	--

2.2 地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本项目位于天津港保税区（临港区域）渤海四十路 2068 号（东经 117°47'47.551"，北纬 38°55'2.622"），易达孚（天津）食品科技有限责任公司现有厂区内，在厂区预留空地新建发酵车间 1 座，占地面积 6460m²。厂区东侧隔渤海四十路为空地，南侧为天津容川饲料有限公司，西侧隔渤海三十七路为中船（天津）船舶制造有限公司，北侧为天津天保临港热电公司。项目地理位置及周边环境概况详见附图。

厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(2) 平面布置

整个厂区呈“倒 L”型，由北向南分四列布置。第一列由西向东依次布置有大豆筒

仓、储油罐区；第二列由西向东依次布置有预处理车间、浸出车间、机修车间、污水处理站、精炼一车间、精炼二车间、小罐区；第三列由西向东依次布置有豆粕库、打包车间、小包装车间特油车间以及餐厅和办公楼。循环水系统、冷冻系统、空压站、变配电房等公辅设施靠负荷中心就近布置，各生产车间内结合生产工艺流程做到了物流路线顺畅、便捷并合理利用空间及各项辅助设施。

本项目主要建设内容为在厂区第四列预留空地新建发酵车间 1 座，占地面积 4046.53m²，内设发酵豆粕生产线 1 条，进行产品生产。发酵车间为 2 层建筑，一层包括机修间、空压机房、菌种扩培辅房、菌种扩培区、生产辅料周转区、发酵间、成品仓库等功能用房；二层包括粉碎间、菌液预处理区、化验室、菌液扩培区、烘干间、发酵塔等。新建雨水排放口位于用地南侧。

本项目建设不改变原有厂区的布局。

2.3 项目变动情况

实际建设中，工程的性质、建设地点、建设规模和生产工艺不变，主要的变动情况为废气治理设施、排气筒高度及依托关系。

①环评阶段原料输送粉尘经1套布袋除尘器处理后通过新建15m高排气筒P1排放。实际建设中由于原料输送粉尘的浓度较低，考虑整个厂区的美观，尽量减少排气筒数量，取消P1排气筒的建设，输送粉尘经过1套布袋除尘器后并入现有工程DA025排口排放。

②环评阶段辅料输送粉尘、豆粕出仓粉尘、豆粕预粉碎粉尘、混合机粉尘经6套布袋除尘器处理后通过新建1根25m高排气筒P2排放。实际建设中将豆粕、辅料送入混合机时产生的粉尘通过1套布袋除尘器收集处理后排放（环评阶段计划豆粕、辅料粉尘分别经1套布袋除尘器收集处理），布袋除尘器由6套变为5套；同时由于建筑屋顶设计高度增加，排气筒高度高于环评阶段5m，不影响排气筒的排放浓度及速率，调整后，DA028（P2）排气筒度为30m，污染物排放量不增加。

③环评阶段豆粕接种、发酵异味、豆粕干燥废气经旋风分离+布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗处理后，通过18m高排气筒P3排放。实际建设中豆粕接种、发酵异味、豆粕干燥废气经布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋处理后，通过33m高排气筒DA030（P3）排放。由于建筑屋顶设计高度增加，排气筒高度高于环评阶段15m，且废气治理设施由两级喷淋增加为四级喷淋，调整后，废气治理设施优于环评设计阶段，污染物排放量不增加。

④环评阶段豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包粉尘经布袋除

尘器处理后通过25m高排气筒P4排放。实际建设中由于建筑屋顶设计高度增加，排气筒高度高于环评阶段7m，不影响排气筒的排放浓度及速率，调整后，DA029（P4）排气筒高度为32m，污染物排放量不增加。

综上所述，实际建设中主要有四处变动，主要为废气治理设施和排气筒高度，调整后污染物排放量不增加。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，以上两处变动均不属于重大变动。主要对比情况见下表。

表 2-2 工程与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比情况一览表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		与环评对比的变化情况	重大变动判别
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化	/
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	无变化	/
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无变化	/
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无变化	/
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变化	/
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	无变化	/
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变化	/
环保措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	原料输送粉尘由单独排放调整为依托现有排气筒合并排放，排放高度不降低；豆粕接种、发酵异味、豆粕干燥废气的处理工艺做了优化，由水喷淋+碱喷淋调整为一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋，且排气筒高度增加 7m。变动后，排放高度不降低，污染	不属于

		物排放量不增加。	
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	/
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	无变化	/
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	/
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	/
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变化	/

原辅材料消耗及水平衡

2.4 原辅材料消耗

本项目调试期间主要原辅料消耗及来源见下表。

表 2-1 调试期间主要原辅材料使用及存储情况

序号	名称	包装规格	设计年用量	调试期间用量	存储地点
1	原料豆粕	散装	70000t	190t	厂区现有豆粕仓
2	辅料 A（菌液）	/	4000t	12.6t	现用现配
3	辅料 B（蛋白酶）	袋装	320t	1.6t	--
4	辅料 C（酵母）	袋装	10t	0.15t	新建 SPC 原料库
5	辅料 D（复合基料）	桶装	225t	2.8t	
6	辅料 E（浸膏）	桶装	75t	2t	
7	碱液	桶装	252t	2t	
8	次氯酸钠	桶装	1t	0.375t	

2.5 水平衡

本项目新增用水主要为接种设备冲洗用水、菌液配置用水、冷却系统补水、软水制备系统用水、废气喷淋设施用水和生活用水、绿化用水。其中菌液配置用水来源于软水制备系统，冷却系统补水以及部分喷淋装置补水使用蒸汽冷凝水，其余用水来源于市政自来水。本项目实行雨、污分流制。雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网。本项目排放污水包括设备冲洗水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水以及员工生活污水。

（1）设备冲洗废水

本项目设备冲洗废水排放量为 5.4m³/d。

（2）循环冷却水系统排污水

本项目循环冷却水系统每天排放一次，循环系统污水排放量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 软化水系统排水

本项目软水制备系统每天使用一次，一次用水量约 20m^3 ，产水率 60%，软水制备系统排污水排污水为 $8.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 喷淋装置排水

产品发酵、干燥过程中产生的异味气体引入 2 套“布袋除尘器+水喷淋+碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋”装置处理，喷淋装置废水一次最大产生量为 72m^3 。

(5) 生活污水

本项目新增职工 13 人，生活污水排放量为 $0.66\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目新增员工产生的生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、喷淋装置排水、循环冷却水系统排污水、软水制备系统排污水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。现有污水处理站设计处理能力为 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际日处理量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，运行负荷为 80%。本项目废水最大排放量为 $88.94\text{m}^3/\text{d}$ （以喷淋装置废水一次最大产生量计），扩建后全厂总的废水最大排放量为 $448.94\text{m}^3/\text{d}$ ，现有污水处理站处理能力能够满足新增废水最大处理需求。

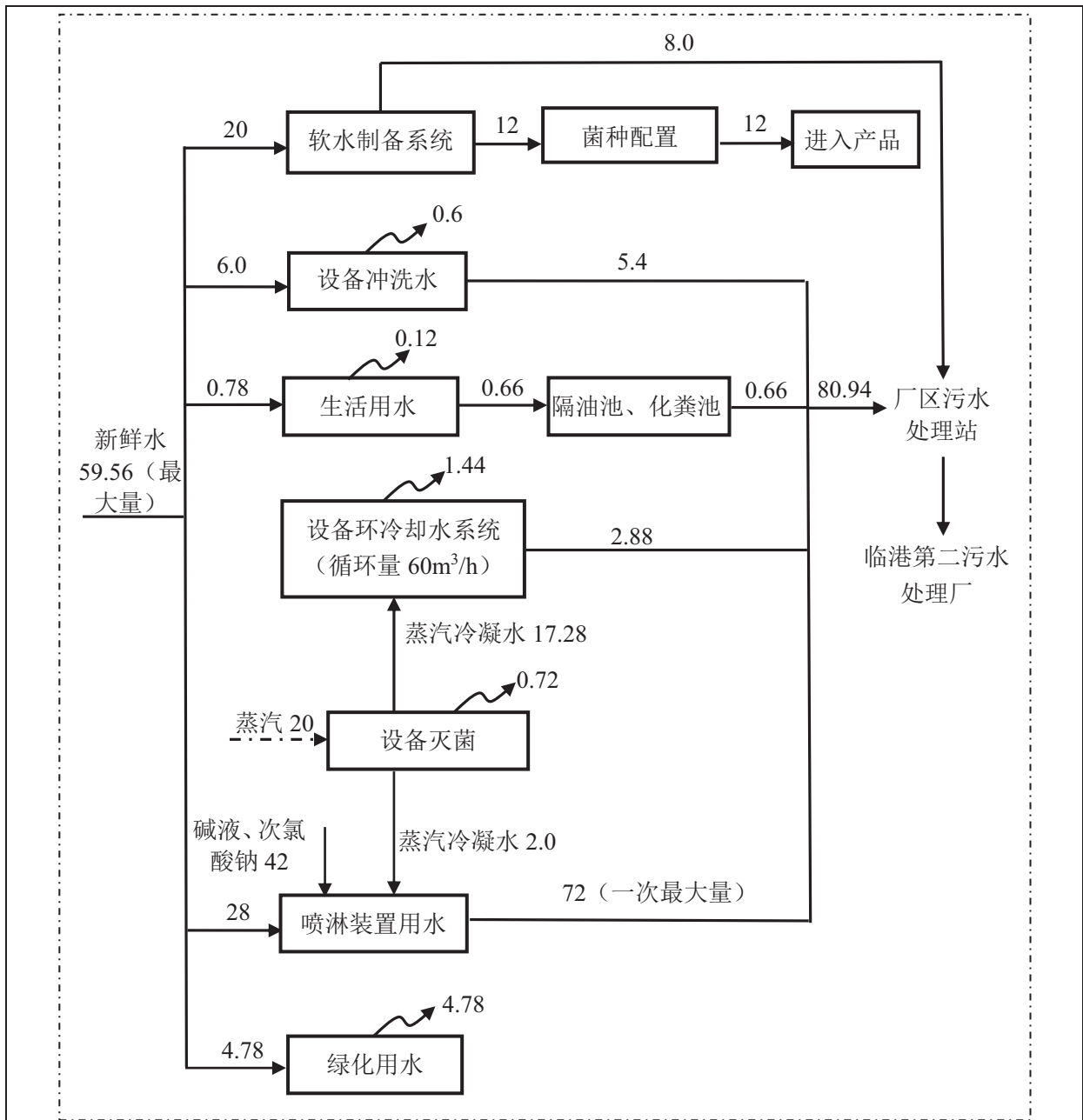


图 2-1 本项目水平衡图 m³/d

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

2.6 主要工艺流程及产污环节

本项目工艺流程和产排污环节如下。

(1) 原料输送

首先将原料豆粕及蛋白酶、酵母等辅料分别通过密闭刮板输送机及人工投料的方式送至车间原料暂存仓内，本项目外购的蛋白酶、酵母等辅料均按照需要的包装规格进行购买（5kg/20kg），无需称量，直接投放至原料暂存仓内。本项目原料豆粕全部来自厂区现有豆粕仓，经新建刮板输送机输送，输送过程产生的粉尘（G₁）经引风机通过

与密闭输送机相连的集气管道负压吸入脉冲布袋除尘装置进行处理，处理后的尾气依托厂区现有 1 根 21m 高排气筒（DA025）排放。辅料投送过程中产生的粉尘（G₂）经布袋除尘装置进行收集处理。

（2）预粉碎

暂存仓内的原料豆粕通过绞龙出仓机送入破碎机内，进行预粉碎，将团块状原料豆粕粉碎，上述过程均在密闭设备中进行。豆粕出仓产生的粉尘（G₃）、预粉碎过程产生的粉尘（G₄）经引风机通过与密闭设备相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理。

（3）干混

将粉碎好的豆粕与蛋白酶、酵母等辅料按比例通过绞龙出仓机分别送入混合机内混合均匀，干混后的豆粕再经管道送入固液混合器加菌液进行湿混，上述过程均在密闭设备中进行。豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘（G₅~G₆）、干混后的豆粕送入固液混合器时产生的粉尘（G₇）经引风机通过与密闭设备相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理后，与辅料输送过程中产生的粉尘（G₂）、预粉碎过程经处理后的粉尘（G₃~G₄）汇集至一起，经车间 1 根 30m 高排气筒（DA028）排放。

（4）接种

将外购的菌种置于车间二层菌种预处理区的烘箱中，在 40℃ 条件下培育 72h，然后再将复合基料、浸膏与培育好的菌种在菌液扩培区的密闭罐中继续扩培 48h，得到配置好的菌液。菌液经管道送入固液混合器内，与干混后的豆粕进行湿混接种，接种时间为 10h，混合后再经绞龙出仓机送入发酵塔，准备发酵。接种设备每天用新鲜水清洗一次，并进行蒸汽灭菌，产生的设备冲洗废水（W₁）收集后送入厂区现有污水处理站进行处理。蒸汽冷凝水作为冷却水补水、喷淋装置用水回用。

（5）发酵

接种后的豆粕在发酵塔中进行厌氧发酵，发酵温度 40℃，发酵时间 72h。本项目共设置 2 组发酵塔，每组发酵塔包含 2 个发酵罐，4 个发酵罐采用 1 进、1 出、2 发酵的运行模式，以保证生产线的稳定运行，发酵过程属于生物化学反应，最终成品转化率约为 80%~85%。接种、发酵过程会有异味气体（G₈）产生。

（6）干燥

发酵好的豆粕，通过皮带输送机送入干燥机，采用天然气直接进行烘干。本项目共设置 2 套干燥设备进行豆粕干燥，经干燥后豆粕含水率可降至 12% 以下。本项目接

种、发酵、干燥过程均在密闭设备中进行，烘干过程产生的废气（G₉）与接种、发酵过程产生的异味气体（G₈）均经过引风机通过与密闭设备相连的集气管道汇集至一起，每套烘干设备配备 1 套“脉冲布袋除尘器+水喷淋+碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋”设施，废气分别经 2 套“废气治理设施处理后汇集至一起，通过车间 1 根 33m 高排气筒（DA030）排放。

（7）二次粉碎

经干燥后的物料通过真空泵负压吸入混合机均匀混合，混合完成之后输送进入半成品仓，半成品配料后再次送入粉碎机中进行粉碎，将大块豆粕破碎成粉末状，上述过程均在密闭设备中进行。干燥、混合、配料后输送粉尘（G₁₀~G₁₂）以及粉碎粉尘（G₁₃）分别经引风机通过与密闭设备相连的集气管道负压吸入脉冲布袋除尘装置进行处理。

（8）打包

最终经二次粉碎后的发酵豆粕经管道送入打包秤进行称重后打包，外购的包装袋均已印刷企业商标，本项目无印刷或打标工序。输送、打包过程产生的粉尘（G₁₄~G₁₅）分别经引风机通过与密闭设备相连的集气管道负压吸入脉冲布袋除尘装置进行处理后，与粉碎过程经处理后的粉尘（G₁₀~G₁₃）汇集至一起，经车间 1 根 32m 高排气筒（DA029）排放。

本项目原料输送、辅料输送、豆粕出仓、豆粕粉碎、豆粕配混、打包等所有产生粉尘（G₁₋₇、G₁₀₋₁₅）的工序，均配套新建除尘设施（共 12 套，其中布袋除尘器 11 套，旋风+布袋除尘器 1 套），所有工序的物料输送均在密闭管道中进行，废气经与密闭设备相连的集气管道负压引入废气治理设施净化后排放，收集效率均以 100%计。

打包之前会通过抽样点抽取部分样品送入新建化验室进行检测，将样品置于红外扫描仪内，检测水分、粗蛋白、酸溶蛋白、粗纤维、蛋白溶解度、粗脂肪等指标，检验合格后打包外售。本项目各生产工序布袋除尘器收集的粉尘均作为原料返回生产系统使用，不外排。

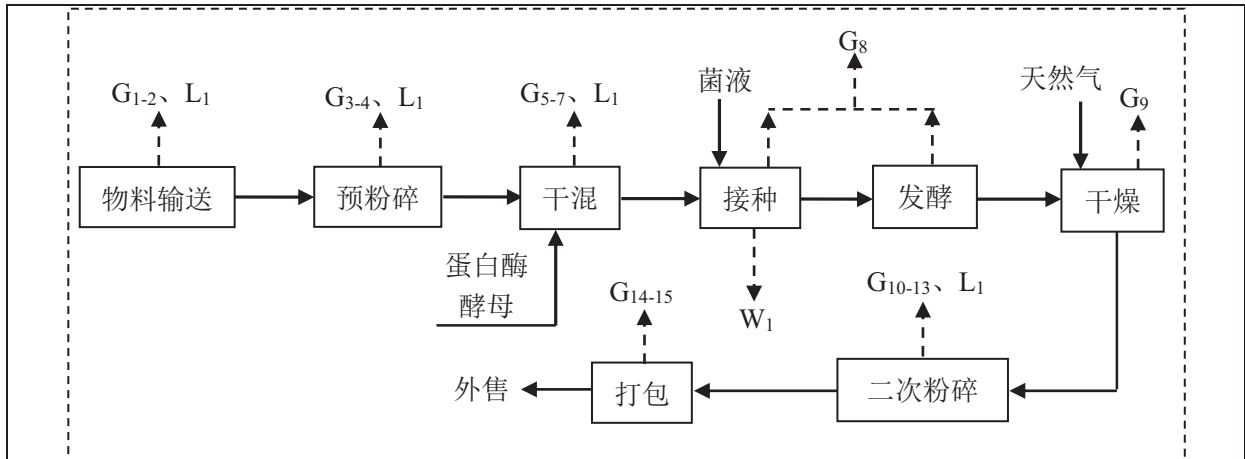


图 2-2 本项目运营期工艺流及产污环节程图

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）：

3.1 施工期污染物排放情况

3.1.1 废气

在施工期间，由于土建施工、场地平整和工程车辆行驶，会产生扬尘和施工机械废气，由于施工区域远离居民区，且施工期较短，对周围大气环境影响不大。

3.1.2 废水

施工期废水主要为工地施工人员产生的生活污水和施工作业废水。施工人员产生的生活污水由市政污水管网排入下游污水处理厂进行处理，不会对周围水环境产生明显影响。施工作业废水主要来源机械的冲洗废水及运输车辆冲洗废水等，经过沉淀池处理后可以循环利用或回用于施工现场洒水抑尘，施工作业废水不外排，不会对周围水环境产生明显影响。

3.1.3 噪声

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆的噪声，本项目施工期较短，且周围 200m 范围内无环保目标，不会产生明显影响。

3.1.4 固体废物

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾集中收集，由城市管理部门定期清运。建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，建筑垃圾及时清运至指定地点存放，不会对当地环境产生影响。

3.2 运营期污染物排放情况

3.2.1 废气

运营期产生的废气主要为原辅料输送过程产生的粉尘（G_{1~2}）、豆粕出仓产生的粉尘（G₃）、豆粕预粉碎过程产生的粉尘（G₄）、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘（G_{5~6}）、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘（G₇）、豆粕接种、发酵过程产生的异味气体（G₈）、豆粕干燥过程产生的废气（G₉）、豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘（G_{10~12}）、二次粉碎粉尘（G₁₃）以及打包过程产生的粉尘（G_{14~15}）。

（1）原料输送粉尘

原料输送粉尘主要来源于将原料输送至车间原料暂存仓的过程，主要污染物为颗粒

物。输送过程产生的粉尘（G₁）经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理，经处理后粉尘依托厂区现有 1 根 21m 高排气筒 DA025 排至大气环境。

（2）辅料输送粉尘、豆粕出仓粉尘、豆粕预粉碎粉尘、豆粕及辅料送入混合机粉尘、豆粕送入固液混合器粉尘

辅料输送粉尘（G₂）、豆粕出仓产生的粉尘（G₃）、豆粕预粉碎过程产生的粉尘（G₄）、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘（G₅~G₆）、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘（G₇）主要污染物为颗粒物，废气分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 30m 高排气筒 DA028 排至大气。

（3）豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包粉尘

豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘（G₁₀~G₁₂）、二次粉碎粉尘（G₁₃）、打包过程产生的粉尘（G₁₄~G₁₅）主要污染物为颗粒物，废气分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 32m 高排气筒 DA029 排至大气。

（4）豆粕接种、发酵异味气体、豆粕干燥废气

本项目采用天然气直接进行烘干，并设有低氮燃烧器。烘干过程产生的废气（G₈）与接种、发酵过程产生的异味气体（G₉）汇集至一起，2 台烘干设备分别经 1 套“布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋”设施处理后通过车间 1 根 33m 高排气筒 DA030 排至大气，污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、臭气浓度。

表 3-1 废气排放及治理设施一览表

排放方式	污染源名称	主要污染因子	废气量 (m ³ /h)	排放规律	治理设施及排放去向	
					环评要求	实际建设
有组织排放	原料输送粉尘	颗粒物	23400	连续排放	经“袋式除尘装置”处理后通过新建 1 根 15m 高排气筒排放	经“袋式除尘装置”处理后，依托厂区现有 1 根 21m 高排气筒排放
	辅料输送粉尘、豆粕出仓粉尘、豆粕预粉碎粉尘、豆粕及辅料送入混合机粉尘、豆	颗粒物	17308		经 6 套“袋式除尘装置”处理后通过新建 1 根 25m 高排气筒排放	经 5 套“袋式除尘装置”处理后通过新建 1 根 30m 高排气筒排放

	粕送入固液混合器 粉尘					
	豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包粉尘	颗粒物	35201		经6套“袋式除尘装置”处理后通过新建1根25m高排气筒排放	经5套“袋式除尘装置”+1套“旋风+布袋除尘装置”处理后通过新建1根32m高排气筒排放
	豆粕接种、发酵异味气体、豆粕干燥废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度、臭气浓度	200000		经2套“旋风分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔”设施处理后通过新建1根18m高排气筒排放	经2套“布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋”设施处理后通过新建1根33m高排气筒排放

3.2.2 废水

本项目运营期产生的废水主要为设备冲洗废水（W₁）、循环冷却系统排污水（W₂）、软化水系统排水（W₃）、喷淋装置排水（W₄）、员工产生的生活污水（W₅）。员工产生的生活污水经化粪池处理、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。

表 3-2 废水排放及治理设施一览表

编号	污染源名称	产生工序	排放规律	处理措施	排放去向	
					环评阶段	实际情况
W ₁	设备冲洗废水	接种设备清洁	间歇	厂区现有污水处理站（气浮+水解酸化+MBBR+沉淀）	经厂区总排口排入临港第二污水处理厂进行处理	同环评阶段一致
W ₂	循环冷却系统排污水	循环冷却水系统	连续			
W ₃	软化水系统排水	软水制备	间歇			
W ₄	喷淋装置排水	废气治理	间歇			

W ₅	生活污水	工作人员日常生活	间歇			
----------------	------	----------	----	--	--	--

3.2.3 噪声

运营期产生的噪声主要为新建发酵豆粕生产线输送机、破碎机、混合机、粉碎机、室内风机等设备以及空压机、冷水塔、室外风机运行时产生的噪声。通过选用低噪声设备、厂房隔声、安装减振基座等减轻设备噪声产生的影响。

3.2.4 固体废物

本项目在运营过程中产生的固体废物主要为原材料在拆包及成品包装过程中产生废弃包装材料（S₁）、软水制备系统定期更换的废反渗透膜（S₂）、设备保养维修过程中产生的废机油（S₃）、沾染废物（S₄）、废油桶（S₅）、污水处理污泥（S₆）以及员工产生的生活垃圾（S₇）。废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥属于一般工业固体废物，交由物资回收部门回用。废机油、沾染废物、废油桶等危险废物暂存于危险废物暂存间，及时交由有资质的单位进行处置；生活垃圾由市城管委定时清运处理。

表 3-3 固体废物产生情况一览表

名称	种类/代码	处理处置方式	
		环评要求	实际建设
废弃包装材料	一般固废 900-099-S59	交物资回收部门回用	同环评阶段一致
废反渗透膜	一般固废 900-099-S59		
废机油	危险废物 900-218-08	收集后交由有资质单位进行处理	同环评阶段一致
沾染废物	危险废物 900-041-49		
废油桶	危险废物 900-249-08		
污水处理污泥	一般固废 900-099-S07	交物资回收部门回用	同环评阶段一致
生活垃圾	--	由城市管理部门定期清运	同环评阶段一致



图 3-1 本项目危险废物暂存间



图 3-2 本项目一般固废暂存间

3.2.5 其他环境保护设施

(1) 环境风险防范及应急设施

①厂区内道路路面为钢筋混凝土路面形式。在厂区开阔处设置 1 处紧急集合点。

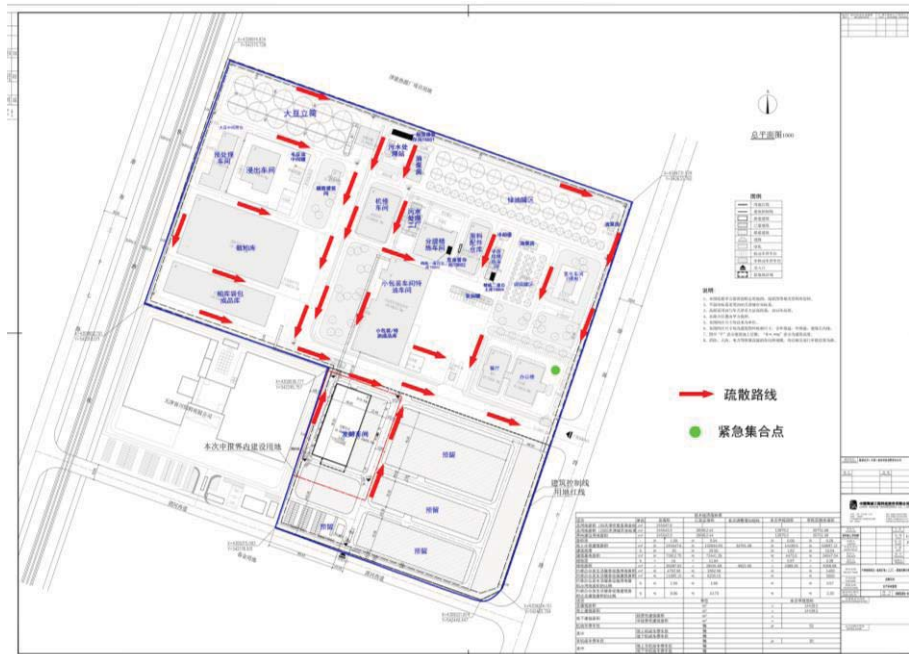


图 3-3 厂区应急疏散救援总图

②生产装置区、原料库、成品库等设有视频监控摄像头、火灾自动报警系统。车间化学品罐区设置围堰，防止化学品撒漏外溢，围堰设排水口且围堰的排水口日常处于关闭状态，排水管道连接厂区污水处理站。厂区雨水排口阀门日常处于关闭状态，防止初期雨水和事故水随雨水排出厂区。

③厂区现有危险废物暂存间液态物料储存均设有防漏托盘。危险废物暂存间门口设置围堰防止外部雨水进入和内部液体流出。危废间满足防渗漏、防雨淋、防流失、防晒的要求。危废间内安装可燃气体报警装置，配备灭火器。液态危险废物采用包装桶密

封贮存，固体废物采用袋装或桶装的包装方式。

④天然气调压站设可燃气体报警器，配备人体除静电装置，配备灭火器等消防设施，定期巡检。燃气管线设置自动截止阀，一旦发生天然气泄漏事故，可立即启动。



图 3-4 与本项目相关的风险防范措施照片

(2) 排污口规范化

按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）等相关要求，建设单位对本项目新增废气排放口进行了规范化建设，设置了采样平台和永久采样口，并在附近醒目位置设置了环保标识牌。

本项目新增废气排放口规范化建设情况详见下图。



图 3-5 新增 DA028 废气排放口规范化建设情况



图 3-6 新增 DA029 废气排放口规范化建设情况



图 3-7 新增 DA030 废气排放口规范化建设情况

(3) 环境管理

①环境管理制度

为了做好项目的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位设立环境保护责任人，负责环境保护工作，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护责任人具有如下责任：**a.**保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方与本项目有关的环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容。

b.及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

c.负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

d.建设单位的环境保护审查、批复文件齐全，档案完整并设有专人负责。



图 3-8 环保档案

②排污许可制度

路易达孚（天津）食品科技有限责任公司主要从事食用植物油、发酵豆粕的生产与销售，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，属于“八、农副食品加工业 13，饲料加工 132（有发酵工艺的）”，实行简化管理。

企业已于 2025 年 9 月 30 日按照简化管理类别完成排污许可证重新申请工作，取得了天津港保税区行政审批局颁发的排污许可证，证书编号 9112011669742702X8001U，行业类别为食用植物油加工，其他饲料加工，锅炉，有效期自 2025 年 9 月 30 日起至 2030 年 9 月 29 日止。

③应急预案

为规范公司人员对突发环境事件事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，我单位根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015] 4 号）等文件的有关规定，针对全厂生产设施、储运设施、公辅配套设施等内容组织开展突发环境事件应急预案编制工作，完成了突发环境事件应急预案备案（备案编号：120308-2026-009-M）。

本项目环评阶段计划总投资 12000 万元，预计环保投资为 550 万元人民币，环保投资占总投资的比例为 4.58%。本工程实际总投资 12000 万元，实际环保投资为 550 万元

人民币，占项目总投资的 4.58%。以上环保设施投入使用后，可以减少本项目的污染物排放，并将其控制在标准允许范围内，可以收到明显的环境效益。详细情况见下表。

表 3-4 工程环保投资情况

环保项目	工程内容	环评阶段环保投资（万元）	验收阶段环保投资（万元）	变化情况
施工期防尘、降噪、固废收集措施		10	10	无变化
废气治理	袋式除尘器及排气筒	500	500	无变化
	2 套布袋除尘器+水喷淋+碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋设施及排气筒			无变化
噪声治理	减振降噪措施	10	10	无变化
固废治理	固体废物分类收集	5	5	无变化
环境风险	设置可燃气体报警器和火灾报警器、天然气自动截止阀	20	20	无变化
环境管理	排污口规范化措施	5	2	无变化
合计		550	550	无变化

本项目的污染防治措施已基本落实。

3.3 监测点位设置情况

根据本次验收工程的实际建设及运行情况，本次对 DA025、DA028、DA029 排气筒的颗粒物，DA030 排气筒的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度，发酵车间处颗粒物；厂区污水总排口 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN、BOD₅、SS、动植物油类、硫化物、粪大肠菌群以及厂界噪声进行了验收监测，验收监测布点情况详见下图。

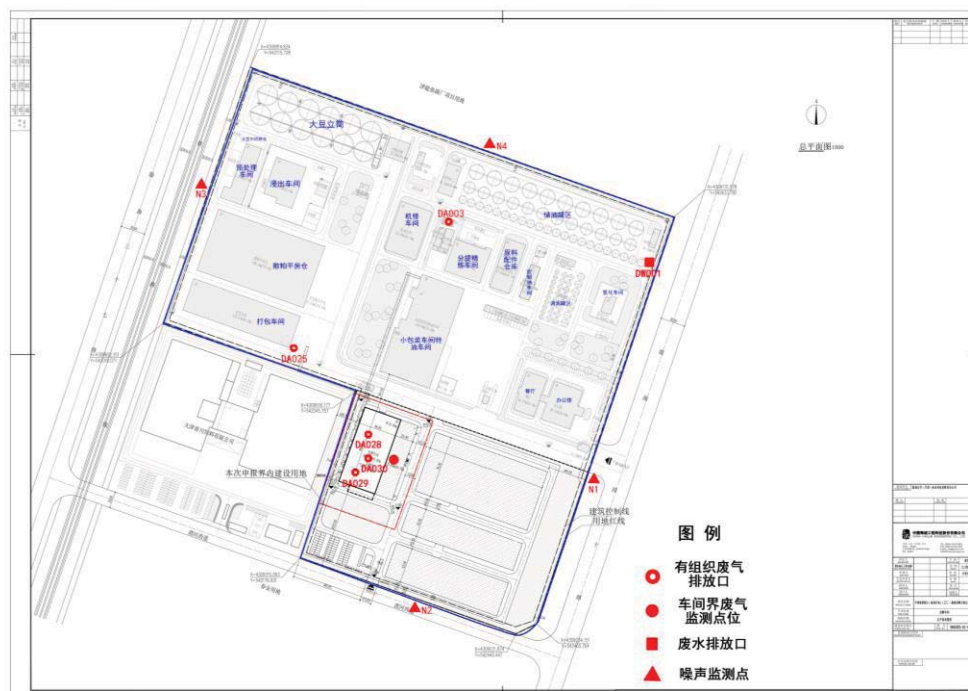


图 3-9 监测点位设置图

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论

4.1.1 污染物排放情况

(1) 废气污染源

本项目生产过程中产生的废气主要为原、辅料输送过程产生的粉尘 ($G_1\sim G_2$)、豆粕出仓产生的粉尘 (G_3)、豆粕预粉碎过程产生的粉尘 (G_4)、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘 ($G_5\sim G_6$)、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘 (G_7)、豆粕、接种发酵过程产生的异味气体 (G_8)、豆粕干燥过程产生的废气 (G_9)、豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘 ($G_{10}\sim G_{12}$)、二次粉碎粉尘 (G_{13}) 以及打包过程产生的粉尘 ($G_{14}\sim G_{15}$)。原料豆粕全部来自厂区现有豆粕仓, 经新建刮板输送机输送至车间原料暂存仓内, 输送过程产生的粉尘 (G_1) 经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理, 经处理后粉尘通过车间 1 根 15m 高排气筒 P_1 有组织排放, 主要污染物以颗粒物计。辅料输送粉尘 (G_2)、豆粕出仓产生的粉尘 (G_3)、豆粕预粉碎过程产生的粉尘 (G_4)、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘 ($G_5\sim G_6$)、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘 (G_7) 分别经布袋除尘装置收集处理后, 汇集至一起, 经车间 1 根 25m 高排气筒 (P_2) 有组织排放, 主要污染物以颗粒物计。豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘 ($G_{10}\sim G_{12}$)、二次粉碎粉尘 (G_{13})、打包过程产生的粉尘 ($G_{14}\sim G_{15}$) 分别经布袋除尘装置收集处理后, 汇集至一起, 经车间 1 根 25m 高排气筒 (P_4) 有组织排放, 主要污染物以颗粒物计。烘干过程产生的废气 (G_8) 与接种、发酵过程产生的异味气体 (G_9) 汇集至一起, 2 台烘干设备分别经 1 套“旋风分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔”设施处理后通过车间 1 根 18m 高排气筒 (P_3) 有组织排放, 污染物主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、臭气浓度。本项目周围 200m 半径范围内最高建筑物为项目西侧天津容川饲料有限公司厂房, 高 40m, 新建排气筒不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中规定的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求, 排放速率严格 50% 执行。

(2) 废水污染源

本项目运营期废水为设备冲洗废水 (W_1)、循环冷却系统排污水 (W_2)、软水制备

系统排污水（W₃）、喷淋装置排水（W₄）以及员工生活污水（W₅）。其中设备冲洗废水排放量为 5.4m³/d、循环冷却系统排污水排放量为 2.88m³/d、软水制备系统排污水排放量为 8.0m³/d、喷淋装置一次排水量为 72m³、生活污水排放量为 0.66m³/d。

（3）噪声污染源

本工程新增噪声源主要为新建发酵豆粕生产线输送机、破碎机、混合机、粉碎机、室内风机等设备以及空压机、冷水塔、室外风机运行时产生的噪声，噪声值约为 70~85dB（A）。

（4）固体废物污染源

本项目运营期产生的固体废物主要为废弃包装材料，产生量约为 1.0t/a，为一般工业固体废物。废反渗透膜，产生量为 0.7t/a，为一般工业固体废物。废机油，产生量 1.6t/a，属于危险废物。沾染废物，产生量为 0.01t/a，属于危险废物。废油桶，产生量为 0.16t/a，属于危险废物。污水处理污泥，产生量为 18t/a，为一般工业固体废物。生活垃圾，产生量为 1.56t/a。

4.1.2 环保治理措施

本项目环保总投资 550 万元，占项目投资总额的 4.58%，其中废气治理 500 万元；噪声治理 10 万元；排放口规范化 5 万元；固体废物分类收集 5 万元；环境风险防范措施 20 万；施工期防尘、降噪、固废收集措施 10 万元。

（1）废气治理措施

本项目原料输送过程产生的粉尘经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理，经处理后粉尘通过车间 1 根 15m 高排气筒 P₁ 有组织排放。辅料输送粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经车间 1 根 25m 高排气筒（P₂）有组织排放。豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包过程产生的粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经车间 1 根 25m 高排气筒（P₄）有组织排放。烘干过程产生的废气与接种、发酵过程产生的异味气体汇集至一起，分别经 1 套“旋风分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔”设施处理后通过车间 1 根 18m 高排气筒（P₃）有组织排放。

（2）废水

本项目新增员工产生的生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。现有污水处理站采用“气浮+水解酸化+MBBR+沉淀”工艺，设计处理能力为 450m³/d，目前实际日处理量为 360m³/d，运行负荷为 80%。本项目每天废水最大排放量为 88.94m³/d，扩建后全厂总的废水排放量为 448.94m³/d，现有污水处理站处理能力能够满足新增废水处理需求。

(3) 噪声

拟建项目设备选型时，选用性能优良、运行噪声小的设备，同时在重点工位设置专门的减振防护以减少对外界环境的影响，使隔声量在 20dB（A）以上。

(4) 固体废物

本项目在运营过程中产生的固体废物主要为废弃包装材料、废反渗透膜、废机油、沾染废物、废油桶、污水处理污泥等工业废物和生活垃圾。废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥属于一般工业固体废物，交由物资回收部门回用。废机油、沾染废物、废油桶等危险废物暂存于危险废物暂存间，及时交由有资质的单位进行处置；生活垃圾由市城管委定时清运处理。

4.1.3 本项目对环境的影响范围和程度

(1) 环境空气影响

经计算，本项目 P₁、P₂、P₄ 排气筒中颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；P₃ 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 燃气炉窑标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求，均可实现达标排放。

本项目 P₁、P₂ 两排气筒之间最近距约 50m，P₂、P₄ 两排气筒之间的距离约为 75m，均大于其几何高度之和，不存在等效关系。同时，本项目厂址周边 500m 范围内，无大气环境保护目标。

本项目建成后，不会对区域大气环境产生显著影响。

(2) 水环境影响

本项目运营期员工产生的生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环

冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理，不会对地表水环境产生显著影响。

(3) 声环境影响

在采取有效的噪声污染源治理措施后，本项目噪声能够实现厂界达标排放，不会对项目周边区域声环境带来显著影响。

(4) 固体废物影响

在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实日常管理相关要求的条件下，本项目固体废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

4.1.4 污染物排放总量控制

本项目建成后，根据项目废气排放浓度标准值进行计算，新增废气总量控制因子排放量为： NO_x 81t/a。根据项目废气排放浓度预测结果进行计算，新增废气总量控制因子排放量 NO_x 5.4t/a。

根据项目废水排放浓度预测结果进行核算，新增废水总量控制因子排放量为： COD_{cr} 0.576t/a、氨氮 0.017t/a。根据项目废水排放标准浓度值进行核算，新增废水总量控制因子排放量为： COD_{cr} 3.031t/a，氨氮 0.273t/a。废水经临港第二污水处理厂处理消减后，最终排入外环境的量为 COD_{cr} 0.182t/a、氨氮 0.013t/a。

本项目新增污染物排放总量来源由区域内平衡解决，依据关于印发《2021年主要污染物总量减排核算技术指南》的通知（环办综合函[2021]487号）及天津市相关规定总量指标审核要求，应对相关污染物排放实行差异化倍量替代。

4.1.5 环境风险

本项目原辅料包括豆粕、蛋白酶、酵母、复合基料、浸膏、天然气以及设备维修保养过程使用的机油，其中豆粕、蛋白酶、酵母、复合基料、浸膏不属于有毒有害和易燃易爆物质；天然气由临港市政供气管网提供，增加了生产单元的使用量；机油贮存于新建机修间内；设备保养后产生的废机油、沾染废物依托厂区现有危险废物暂存间暂存。本项目新增风险单元为发酵车间的机修间、天然气输送管线；依托的风险单元为厂区现有危险废物暂存间。路易达孚（天津）食品科技有限责任公司已针对现有工程制定了风险防范及应急措施，本项目建成后危险废物暂存间可依托现有工程风险防范措施，同时

针对新增风险源提出了风险防范及应急措施。本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。

4.1.6 建设项目环境可行性

项目在做好各项环保措施的情况下，具有建设的环境可行性。

4.2 审批部门审批决定

2024年9月38日，天津港保税区行政审批局对路易达孚（天津）食品科技有限责任公司天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目环境影响报告表作出如下批复：

一、路易达孚（天津）食品科技有限责任公司拟投资12000万元建设天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目，项目位于天津港保税区临港区域渤海四十四路2068号，选址符合园区总体规划。

项目主要建设内容为：在厂区预留空地新建发酵车间1座，并配套建设化验室，菌液扩培辅房，机修间等配套设施，新建1条6万吨/年的发酵豆粕生产线，对原料豆粕进行粉碎、干混、接种、发酵、干燥，加工成发酵豆粕，作为饲料原料外售。项目建成后年产发酵豆粕6万吨。环保投资为550万元，占总投资的4.58%，主要用于运营期废气收集及治理、噪声污染防治措施、环境风险防范措施及排污口规范化建设等。

2024年8月22日-8月26日，我局将本项目环境影响评价审批受理情况及环境影响报告书在天津港保税区管理委员会官网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。2024年8月27日-9月2日，我局将本项目环境影响评价拟审批意见情况在天津港保税区管理委员会官网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。

二、贵公司在项目设计、建设、运营过程中要对照报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、严格落实大气污染防治措施。运营期原料输送粉尘，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于15米高的排气筒（P₁）排放，辅料输送粉尘、豆粕出仓粉尘、豆粕预粉碎粉尘、豆粕及辅料送入混合机粉尘、豆粕送入固液混合器粉尘，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于25米高的排气筒（P₂）排放；豆粕接种、发酵异味气体、豆粕干燥废气，经旋风分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔处理后，通过1根

不低于 18 米高的排气筒（P₃）排放；豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包粉尘，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 25 米高的排气筒（P₄）排放，其中，排气筒 P₁，P₂，P₄ 排气筒排放的颗粒物排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准限值要求；P₃ 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12556-2015）中相关标准限值要求；臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求。

2、项目产生的废水主要为生活污水、设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水及喷淋装置排水。生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水及喷淋装置排水，经厂内污水处理设施处理后，经厂区总排口排至临港第二污水处理厂进行处理，外排废水须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

3、选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源为输送机、破碎机、混合机、粉碎机、室内风机等设备以及空压机等运行时产生的噪声，设备应落实隔声、降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。

4、固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。废机油、沾染废物、废油桶属于危险废物，经收集暂存后应委托有资质的单位进行处理。废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥属于一般固体废物，由物资回收部门处理，生活垃圾由环卫部门定期清运，固体废物场所均须设置规范化的标志牌。

5、强化环境风险防范和应急管理。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件要求，严格落实各项环境风险防范及应急管理措施，有效防范和应对环境风险，杜绝环境污染事故。

6、按照《企业环境信息依法披露管理办法》等要求，建立健全本单位环境信息披露制度，依法做好环境信息披露工作。

7、在运营中须按有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。

三、项目建成后新增污染物排放总量指标控制在以下范围内：

氮氧化物不高于 5.4 吨/年，COD 不高于 0.576 吨/年，氨氮不高于 0.017 吨/年。

四、建设单位应对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

五、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、你单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，验收合格后，方可投入运行。你单位应在实际排污之前按照法律法规要求做好排污许可管理相关工作。

七、建设单位应执行以下环境及污染物排放标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类；
- 3、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 4、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）；
- 5、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）；
- 6、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 7、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 8、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

4.3 环评及其批复落实情况

本项目工程环评及其批复要求落实情况详见下表。

表 4-1 环评文件中的环保措施及其落实情况

环境问题		环评文件中环保措施及建议	实际落实情况
运营期	废气	<p>本项目原料输送过程产生的粉尘经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理，经处理后粉尘通过车间 1 根 15m 高排气筒 P₁ 有组织排放。</p>	<p>基本落实。 输送过程产生的粉尘经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理，经处理后粉尘依托厂区现有 1 根 21m 高排气筒 DA025 有组织排放。</p>
		<p>辅料输送粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘、豆粕分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经车间 1 根 25m 高排气筒 (P₂) 有组织排放。</p>	<p>已落实。 辅料输送粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 30m 高排气筒 DA028 有组织排放。</p>
		<p>豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包过程产生的粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经车间 1 根 25m 高排气筒 (P₄) 有组织排放。</p>	<p>已落实。 豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包过程产生的粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 32m 高排气筒 DA029 有组织排放。</p>
		<p>烘干过程产生的废气与接种、发酵过程产生的异味气体汇集至一起，经车间 1 根 18m 高排气筒 (P₃) 有组织排放。</p>	<p>已落实。 烘干过程产生的废气与接种、发酵过程产生的异味气体汇集至一起，分别经 2 套“旋风分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔”设施处理后通过车间 1 根 33m 高排气筒 DA030 有组织排放。</p>

	废水	员工产生的生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。	已落实。 本项目新增生产废水和生活污水依托现有污水处理站处理后经市政污水管网排至临港第二污水处理厂集中处理。
	噪声	通过选用低噪声设备、车间隔声、设置隔声罩等减轻设备噪声产生的影响。	基本落实。 1、已安装低噪声设备； 2、生产设备均位于车间内； 3、设备安装采取了基础减振。
	固体废物	废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥由物资回收部门回收；危险废物委托有危险废物处理处置资质的单位进行处理；生活垃圾由城市管理部门定期清运。	已落实 1、废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥由物资回收部门回收； 2、废机油、沾染废物、废油桶等危险废物交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置（TJHW010）； 3、生活垃圾交由城市管理部门清运。

表 4-2 环评批复意见及落实情况

序号	环评批复意见	实际落实情况
1	运营期原料输送粉尘，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15 米高的排气筒（P ₁ ）排放，辅料输送粉尘、豆粕出仓粉尘、豆粕预粉碎粉尘、豆粕及辅料送入混合机粉尘、豆粕送入固液混合器粉尘，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 25 米高的排气筒（P ₂ ）排放；豆粕接种、发酵异味气体、豆粕干燥废气，经旋风分离器+布袋除尘器+一级水喷淋塔+二级碱洗喷淋塔处理后，通过 1 根不低于 18 米高的排气筒（P ₃ ）排放；豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、打包粉尘，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 25 米高的排气筒（P ₄ ）排放。其中，排气筒 P ₁ , P ₂ , P ₄ 排气筒排放的颗粒物排放浓度和排放速率须满足《大	基本落实。 本项目输送过程产生的粉尘经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘器进行处理，经处理后粉尘依托厂区现有 1 根 21m 高排气筒 DA025 排放。辅料输送粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘分别经布袋除尘器收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 30m 高排气筒 DA028 排放。豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包过程产生的粉尘分别经布袋除尘器收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 32m 高排气筒 DA029 排

	<p>气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关标准限值要求; P₃ 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12556-2015)中相关标准限值要求; 臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相关标准限值要求。</p>	<p>放。烘干过程产生的废气与接种、发酵过程产生的异味气体汇集至一起, 分别经 2 套“布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋”设施处理后通过车间 1 根 33m 高排气筒 DA030 排放。根据监测结果, DA025, DA028, DA029 排气筒中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准; DA030 排气筒中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12556-2024)中相关标准限值要求; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相关标准限值要求。</p>
6	<p>项目产生的废水主要为生活污水、设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水及喷淋装置排水。生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水及喷淋装置排水, 经厂内污水处理设施处理后, 经厂区总排口排至临港第二污水处理厂进行处理, 外排废水须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求。</p>	<p>已落实。 本项目新增生产废水和生活污水依托现有污水处理站处理后经市政污水管网排至临港第二污水处理厂集中处理。根据监测结果, 本项目运营期排放的废水水质能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级要求, 实现达标排放。</p>
7	<p>选用低噪声生产和辅助设备, 本项目噪声源为输送机、破碎机、混合机、粉碎机、室内风机等设备以及空压机等运行时产生的噪声, 设备应落实隔声、降噪措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类限值要求</p>	<p>已落实。 根据验收期间监测结果, 本项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界环境噪声昼、夜间排放值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值, 能够实现达标排放。</p>
8	<p>固体废物暂存场所规范化设置, 按相关标准规范要求分类规范存放。废机油、沾染废物、废油桶属于危险废物, 经收集暂存后应委托有资质的单位进行处理。废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥属于一般固体废物, 由物资回收部门处理, 生活垃圾由环卫部门定期清运, 固体废物场所均须设置规范化的标志牌。</p>	<p>已落实。 本项目产生的一般固体废物依托厂区现有的一般固体废物暂存间暂存, 及时交由物资回收部门处理。该一般固体废物暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求: “采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。 本项目产生的废机油、沾染废物、废油桶等为危险废物, 依托厂区现有危险废物暂存间暂存, 交由有资质单位处置, 厂内暂存已严格按照《危</p>

		<p>危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023) 执行。</p>
9	<p>强化环境风险防范和应急管理。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法(试行)》等文件要求,严格落实各项环境风险防范及应急管理措施,有效防范和应对环境风险,杜绝环境污染事故。</p>	<p>已落实。 建设单位已经按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的要求制定突发环境事件应急预案,并完成备案(备案编号:120308-2026-009-M)。本项目在落实一系列事故防范措施,制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构,保证事故防范措施落实到位的前提下,项目环境风险可防控。</p>
10	<p>项目建成后新增污染物排放总量指标控制在以下范围内:氮氧化物不高于5.4吨/年,COD不高于0.576吨/年,氨氮不高于0.017吨/年。</p>	<p>已落实。 根据验收期间监测结果进行计算,本项目新增氮氧化物、化学需氧量、氨氮的实际排放总量均低于环评批复总量,符合污染物总量控制要求。</p>

综上,本项目实际建设过程中按照环评文件及其批复要求落实了各项环保措施。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

5.1 监测分析方法

(1) 废气监测分析方法

表 5-1 废气监测分析方法

项目		检测标准或方法	检出限
有组织	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法》HJ 57-2017	3.0mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定定电位电解法》HJ 693-2014	3.0mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源排放 烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007	--
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	--
无组织	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	采样体积为 6m ³ 时，检出限为 168 μg/m ³

(2) 废水监测分析方法

废水监测分析方法见下表。

表 5-2 废水排放监测方法

检测项目	检测标准或方法	检出限
pH	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	--
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	4.0mg/L
生化需氧量	《水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989	--
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.003mg/L
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L
动植物油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L

(3) 噪声监测分析方法

厂界噪声监测采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的

测量方法。

5.2 监测仪器

(1) 废气监测仪器

表 5-3 废气监测仪器

检测项目	设备名称	编号
颗粒物（有组织）	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E/18020543/LB-70C/1809206
	恒温恒湿控制仪	YKX-3WS/20240414-120
	电热鼓风干燥箱	101-2A/16252
	分析天平	SQP/QUINTIX35-1CN/0033890554
颗粒物（无组织）	智能颗粒物中流量采样器	LB-120F/1808263
	空盒压力表	DYM3/703034
	风向风速仪	16026/106479
	温湿度计/WS-A1 型	JHJC-YQ-054
	分析天平	SQP/QUINTIX35-1CN/0033890554
	恒温恒湿控制仪	YKX-3WS/20240414-120
二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪	LB-70C/1808271、1809206
氮氧化物	自动烟尘烟气测试仪	LB-70C/1808271、1809206
烟气黑度	林格曼烟气浓度图	SN-LGM/210707Y002
臭气浓度	恶臭气体采样桶	ZG-2023/210720233838

(2) 废水监测仪器

表 5-4 废水监测仪器

检测项目	设备名称	编号
pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260F/602400N0021060100
悬浮物	分析天平	SQP/36192615
	电热鼓风干燥箱	101-2A/16253
五日生化需氧量	生化培养箱	SPX-150B/ZX22072934
	溶解氧测定仪	JPSJ-605F/630617N0018010035
化学需氧量	50mL 棕色滴定管	JHJC-YQ-273
氨氮	紫外可见分光光度计	UV-1801/18400008
总磷	紫外可见分光光度计	UV-1801/18400008
总氮	紫外可见分光光度计	UV-1801/18400008
动植物油类	红外分光测油仪	JLBG-121U/1802121U080
硫化物	紫外可见分光光度计	UV-1801/18400022
粪大肠菌群	生化培养箱	SPX-150/5025、0302

(3) 噪声监测仪器

表 5-5 噪声监测仪器

设备名称	编号
多功能声级计	HS6288E/02018054
声校准器	HS6020/09018226
风向风速仪	16026/106479

5.3 人员能力

参加本次验收监测的技术人员均具备所承担监测任务所需的专业理论知识和基本操作技能并有一定的实际工作经验，所有人员均做到持证上岗。

5.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实施全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采用方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/373-2007）。采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准。

5.5 水质监测分析质量保证和质量控制

废水监测质量保证执行国家环保局颁发的《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019），实施全过程的质量保证，技术要求参见《环境水质监测质量保证手册》（第二版）。现场监测中按照采样操作规程加采现场空白和 10%平行样，实验室中要求空白测定值应小于分析方法的最低检出限，平行双样的相对偏差均在允许范围之内。测试中使用质控样，以保证分析结果的准确度，无质控样品的进行加标回收。

5.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

表六

验收监测内容

6.1 废气

6.1.1 有组织排放废气

本项目环保验收阶段有组织废气排放监测方案见表 6-1。

表 6-1 有组织废气监测方案

序号	采样位置	测点数	监测因子	监测频次
1	DA025 排气筒	1	颗粒物	2 周期，每周期 3 次
2	DA028 排气筒	1		
3	DA029 排气筒	1		
4	DA030 排气筒	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 烟气黑度、臭气浓度	

6.1.2 无组织排放废气

本项目环保验收阶段无组织废气排放监测方案见表 6-2。

表 6-2 无组织废气监测方案

序号	监测点位	测点数	监测因子	监测频次
1	发酵车间门窗外 1m	1h 平均浓度	颗粒物	2 周期，每周期 3 次

6.2 废水

本项目环保验收阶段废水排放监测方案见表 6-3。

表 6-3 废水排放监测方案

采样位置	测点数	监测项目	监测频次
厂区污水总排口 厂区东北角	1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、 总氮、动植物油类、硫化物、粪大肠菌群	2 周期，每周期 4 次

6.3 噪声

本项目环保验收阶段厂界噪声现状监测方案详见表 6-4。

表 6-4 厂界噪声监测方案

序号	监测点位	测点位置	项目	监测频次	备注
N ₁	东侧边界	边界外 1m	Leq dB (A)	监测 2 天，每天昼 间 1 次、夜间 1 次， 每次 1min	3 类
N ₂	南侧边界	边界外 1m	Leq dB (A)		3 类
N ₃	西侧边界	边界外 1m	Leq dB (A)		3 类
N ₄	北侧边界	边界外 1m	Leq dB (A)		3 类

表七

验收监测期间生产工况记录

7.1 生产工况

本项目验收监测期间生产及辅助设备、环保设施等全部正常运转。验收监测期间，生产负荷为 57.6~94.8%。验收期间生产工况详见下表。

表 7-1 验收监测期间生产工况

时间	发酵豆粕生产线		工况负荷 (%)
	设计生产规模	实际生产规模	
第一周期	8.33t/h	4.8t/h	57.6
第二周期	8.33t/h	7.9t/h	94.8

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气

监测结果详见下表。

表 7-2 有组织排放废气监测结果

监测项目	监测日期	采样频次	采样点位	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	验收标准限值	是否达标
颗粒物 (DA025)	2025.12.4	1	排气筒出口	3.2	1.96×10 ⁻²	GB16297-1996 排放速率 0.5525kg/h, 排放浓度 18mg/m ³	达标
		2	筒出口	3.6	2.13×10 ⁻²		
		3	口	3.4	2.02×10 ⁻²		
	2025.12.5	1	排气筒出口	3.2	1.94×10 ⁻²		
		2	筒出口	3.2	1.97×10 ⁻²		
		3	口	3.4	2.08×10 ⁻³		
颗粒物 (DA028)	2025.12.4	1	排气筒出口	3.9	2.35×10 ⁻²	GB16297-1996 排放速率 1.7kg/h, 排放浓度 18mg/m ³	达标
		2	筒出口	3.9	2.29×10 ⁻²		
		3	口	3.7	2.25×10 ⁻²		
	2025.12.5	1	排气筒出口	3.5	2.17×10 ⁻²		
		2	筒出口	3.6	2.17×10 ⁻²		
		3	口	3.4	2.08×10 ⁻²		
颗粒物 (DA029)	2025.12.4	1	排气筒出口	3.3	3.11×10 ⁻²	GB16297-1996 排放速率 1.94kg/h, 排放浓度 18mg/m ³	达标
		2	筒出口	3.2	2.98×10 ⁻²		
		3	口	3.2	3.06×10 ⁻²		
	2025.12.5	1	排气筒出口	3.5	3.38×10 ⁻¹		
		2	筒出口	3.8	3.55×10 ⁻¹		
		3	口	3.4	3.25×10 ⁻²		
颗粒物 (DA030)	2025.12.4	1	排气筒出口	ND	6.48×10 ⁻²	DB12/556-2024 排放浓度 10mg/m ³	达标
		2	筒出口	ND	6.50×10 ⁻²		
		3	口	ND	6.46×10 ⁻²		
	2025.12.5	1	排气筒出口	ND	6.46×10 ⁻²		
		2	筒出口	ND	6.52×10 ⁻²		
		3	口	ND	6.49×10 ⁻²		

			口				
二氧化硫 (DA030)	2025.12.4	1	排气	ND	0.194	DB12/556-2024 排放浓度 35mg/m ³	达标
		2	筒出	ND	0.195		
		3	口	ND	0.194		
	2025.12.5	1	排气	ND	0.194		
		2	筒出	ND	0.196		
		3	口	ND	0.192		
氮氧化物 (DA030)	2025.12.4	1	排气	ND	0.194	DB12/556-2024 排放浓度 150mg/m ³	达标
		2	筒出	ND	0.195		
		3	口	ND	0.194		
	2025.12.5	1	排气	ND	0.194		
		2	筒出	ND	0.196		
		3	口	ND	0.192		
烟气黑度 (DA030)	2025.12.4	1	排气	<1 (级)		DB12/556-2024 ≤1 (林格曼黑度, 级)	达标
		2	筒出	<1 (级)			
		3	口	<1 (级)			
	2025.12.5	1	排气	<1 (级)			
		2	筒出	<1 (级)			
		3	口	<1 (级)			
臭气浓度 (DA030)	2025.12.4	1	排气	112 (无量纲)		DB12/059-2018 1000 (无量纲)	达标
		2	筒出	112 (无量纲)			
		3	口	112 (无量纲)			
	2025.12.5	1	排气	112 (无量纲)			
		2	筒出	112 (无量纲)			
		3	口	112 (无量纲)			

注：1、ND 表示未检出，未检出按检出限一半计算排放速率；2、排气筒进口不具备监测条件，未在排气筒进口处进行监测。

由上表可知，本项目 2 周期监测中，有组织排放废气中 DA025、DA028、DA029 排气筒颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准；DA030 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 中表 3 燃气炉窑标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 排放限值要求，能够实现达标排放。

表 7-3 无组织排放废气监测结果

采样时间	检测项目	采样点位	检测结果			验收标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
2025.12.04	颗粒物 (μg/m ³)	发酵车间 外 1m	418	423	411	DB12/556-2024 排放浓度 2.0mg/m ³	达标
2025.12.05	颗粒物 (μg/m ³)		427	417	415		达标

由上表可知，本项目 2 周期监测中，发酵车间外颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 中 1h 平均浓度值要求。

7.2.2 废水

监测结果见表 7-4。

表 7-4 废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

采样点	检测项目	采样时间	检测结果				验收标准限值 (DB12/356-2018 三级)	达标情况
			1-1	1-2	1-3	1-4		
厂区 污水 总排 口	pH 值 (无量纲)	2025.12.04	7.6	8.2	7.3	7.5	6~9	达标
	氨氮		1.74	1.77	1.76	1.79	45	
	化学需氧量		180	177	184	180	500	
	生化需氧量		80.9	79.8	82.6	80.9	300	
	悬浮物		31	27	23	18	400	
	总磷		0.358	0.358	0.361	0.358	8	
	总氮		9.40	9.33	9.50	9.40	70	
	动植物油类		1.17	1.26	1.23	1.11	100	
	硫化物		0.22	0.23	0.22	0.25	1.0	
	粪大肠菌群	2025.12.25	67	57	67	63	10000 (个/L)	达标
	pH 值 (无量纲)	2025.12.05	7.3	6.8	7.3	8.1	6~9	
	氨氮		1.73	1.77	1.77	1.78	45	
	化学需氧量		180	177	182	180	500	
	生化需氧量		80.9	79.8	81.9	81.2	300	
	悬浮物		30	27	24	18	400	
	总磷		0.374	0.380	0.389	0.383	8	
	总氮		9.50	9.39	9.35	9.60	70	
	动植物油类		1.07	0.96	1.18	1.36	100	
	硫化物	0.25	0.24	0.26	0.24	1.0		
粪大肠菌群	2025.12.26	27	27	40	33	10000 (个/L)		

本项目运营期产生的生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。由表 7-4 可知，本项目运营期排放的废水水质能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级要求，实现达标排放。

7.2.3 噪声

厂界噪声监测结果详见下表。

表 7-5 厂界噪声监测结果

序号	监测点位	监测时间		监测结果值 dB (A)	标准值 dB (A)	超标量	备注
N1	东侧边界	2025.12.04	昼 1	58	65	--	3 类
			夜 1	47	55	--	
		2025.12.05	昼 1	57	65	--	
			夜 1	48	55	--	

N2	南侧边界	2025.12.04	昼 1	57	65	--	3 类
			夜 1	48	55	--	
		2025.12.05	昼 1	58	65	--	
			夜 1	47	55	--	
N3	西侧边界	2025.12.04	昼 1	57	65	--	3 类
			夜 1	48	55	--	
		2025.12.05	昼 1	56	65	--	
			夜 1	47	55	--	
N4	北侧边界	2025.12.04	昼 1	54	65	--	3 类
			夜 1	46	55	--	
		2025.12.05	昼 1	52	65	--	
			夜 1	45	55	--	

由上表可知，验收期间，本项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界环境噪声昼、夜间排放值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值，能够实现达标排放。

7.2.4 污染物排放总量核算

根据国家有关规定并结合本项目污染物排放的实际情况，确定该项目的总量控制因子为废气中的氮氧化物；废水中的化学需氧量、氨氮。污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

（1）废气

废气排放总量计算公式：

$$G=C \times N \times 10^{-3}$$

式中：G——排放总量（t/a）

C——污染物排放速率（kg/h）

N——全年计划生产时间（h/a）

根据建设单位提供的资料，本项目豆粕干燥工序年运行时间为6000h，氮氧化物最大监测排放速率为0.196kg/h。

污染物总量排放情况见下表。

表 7-5 污染物排放总量统计

污染因子		环评批复排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
废气	氮氧化物	5.4	1.176

由上表可知，本项目新增氮氧化物的实际排放总量为1.176t/a，低于环评批复总量，符合污染物总量控制要求。

（2）废水

废水排放总量计算公式：

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中：G——排放总量（t/a）

C——排放浓度（mg/L）

Q——废水年排放量（t/a）

本项目建成后，新增生产、生活污水与现有工程废水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。根据建设单位提供的资料，建设单位年最大工作时间为 300d，全厂污水排放量约为 116826m³/a。废水总排口中化学需氧量、氨氮的监测浓度最大值分别为 184mg/L、1.79mg/L。污染物总量排放情况见下表。

表 7-6 污染物排放总量统计

污染因子		环评批复排放量（t/a）			实际工程排放量（t/a）
		现有工程	本项目	合计	
废水	化学需氧量	83.025	0.576	86.601	21.496
	氨氮	0.207	0.017	0.224	0.209

由上表可知，本项目建成后，全厂化学需氧量、氨氮的实际排放总量分别为 21.496t/a、0.209t/a，均低于环评批复总量，符合污染物总量控制要求。

表八

验收监测结论

8.1 工程概况

天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目于 2024 年 9 月 3 日通过天津港保税区行政审批局审批（环评批复：津保审环准[2024]31 号）。目前，该项目已建成投产并投入试运行。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，路易达孚（天津）食品科技有限责任公司开展天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目的竣工环境保护验收工作。

项目选址于天津市滨海新区临港经济区渤海四十路 2068 号，路易达孚（天津）食品科技有限责任公司现有厂区内。在厂区预留空地新建发酵车间 1 座，占地面积 4046.530m²。厂区东侧隔渤海四十路为空地，南侧为天津容川饲料有限公司，西侧隔渤海三十七路为中船（天津）船舶制造有限公司，北侧为天津天保临港热电公司。工程实际总投资为 12000 万元，环保投资为 550 万元，约占总投资的 4.58%。

8.2 工程变更情况

根据现状调查及核实相关资料，天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目已建设完成。与环评设计阶段相比，本项目废气污染防治措施发生变化，但未导致污染物排放种类的增加以及污染物排放量的增加。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，确定工程变动不属于重大变动。

8.3 环保设施落实情况

（1）运营期产生的废气主要为原辅料输送过程产生的粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘、豆粕接种、发酵过程产生的异味气体、豆粕干燥过程产生的废气、豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘以及打包过程产生的粉尘。其中原辅料输送过程产生的粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘、豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘以及打包过程产生的粉尘主要污染物以颗粒物计。废气经布袋除尘装置处理后，分别经 DA025、DA028、DA029 排气筒有组织排放；豆粕接种、

发酵过程产生的异味气体、豆粕干燥过程产生的废气主要污染物以颗粒物、SO₂、NO_x、臭气浓度计，分别经 2 套“布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋”设施处理后通过车间 1 根 33m 高排气筒 DA030 有组织排放。

(2) 本项目运营期员工产生的生活污水经化粪池处理、隔油池处理后与设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。

(3) 运营期产生的噪声主要为新建发酵豆粕生产线输送机、破碎机、混合机、粉碎机、室内风机等设备以及空压机、冷水塔、室外风机运行时产生的噪声。通过选用低噪声设备、厂房隔声、安装降噪房等减轻设备噪声产生的影响。

(4) 本项目在运营过程中产生的固体废物主要为原材料在拆包及成品包装过程中产生废弃包装材料、软水制备系统定期更换的废反渗透膜、设备保养维修过程中产生的废机油、沾染废物、废油桶、污水处理污泥以及员工产生的生活垃圾。废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥属于一般工业固体废物，交由物资回收部门回用。废机油、沾染废物、废油桶等危险废物暂存于危险废物暂存间，及时交由有资质的单位进行处置；生活垃圾由市城管委定时清运处理。

8.4 验收监测结果

(1) 验收监测期间，有组织排放废气中 DA025、DA028、DA029 排气筒颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准；DA030 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中表 3 燃气炉窑标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)排放限值要求，能够实现达标排放。

(2) 验收期间，本项目废水经现有污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入临港第二污水处理厂进行处理。废水水质能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级要求，实现达标排放。

(3) 验收期间，本项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界环境噪声昼、夜间排放值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准限值，能够实现达标排放。

(4) 根据验收期间监测结果进行计算，本项目新增氮氧化物、化学需氧量、氨氮的实际排放总量均低于环评批复总量，符合污染物总量控制要求。

8.5 结论

天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目有效落实了环境影响报告表及其批复要求的各项污染控制措施和环保设施，验收监测期间，各污染物均能达标排放。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，项目符合竣工环保验收合格的条件。

8.6 建议

- （1）加强对各环保设施的管理维护工作，确保其正常运行；
- （2）做好固废的分类，认真执行危险固废的暂存管理工作。

天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目

竣工环境保护验收意见

依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目环境影响报告表》及审批意见，参照建设项目竣工环保验收技术指南，路易达孚（天津）食品科技有限责任公司组织对“天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目”进行竣工环境保护验收。验收工作组由项目建设单位路易达孚（天津）食品科技有限责任公司、环评单位天津环科源环保科技有限公司、验收监测单位天津津环检测科技有限公司代表及两名专家组成。

2026年2月7日组织了验收现场会。验收工作组听取了建设单位项目建设情况及环保设施三同时情况介绍，验收监测单位汇报了验收监测情况，验收工作组对项目现场工程实际进行了考察，查验了相关环保资料。验收工作组最终提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于天津港保税区（临港区域）渤海四十路 2068 号，易达孚（天津）食品科技有限责任公司现有厂区内，用地面积约 4046.53m²。投资 12000 万元在厂区预留空地新建 1 条 6 万吨/年的发酵豆粕生产线，对原料豆粕进行粉碎、干混、接种、发酵、干燥，加工成发酵豆粕，作为饲料原料外售。

（二）环境影响评价及审批情况

易达孚（天津）食品科技有限责任公司于 2024 年 8 月委托天津环科源环保科技有限公司编制了《天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目环境影响报告表》，2024 年 9 月取得了天津港保税区行政审批局的批复（津保审环准[2024]31 号）。

（三）建设过程及环保投资情况

本工程已经建设完成，建设期间没有受到环境投诉、环保行政处罚，无环境违法记录。本项目总投资 12000 万元，其中环保投资约 550 万元，约占总投资 4.58%。

二、验收范围

易达孚（天津）食品科技有限责任公司针对“天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目”进行整体竣工环境保护验收。

三、工程变动情况

根据现状调查及核实相关资料，天津港保税区（临港区域）LDC-新建发酵豆粕生产项目已建设完成。相比环评阶段，主要变化情况如下：

（1）环评阶段原料输送粉尘经1套布袋除尘器处理后通过新建15m高排气筒P1排放。实际建设中由于原料输送粉尘的浓度较低，考虑整个厂区的美观，尽量减少排气筒数量，取消P1排气筒的建设，输送粉尘经过1套布袋除尘器后并入现有工程DA025排口排放。

（2）环评阶段辅料输送粉尘、豆粕出仓粉尘、豆粕预粉碎粉尘、混合机粉尘经6套布袋除尘器处理后通过新建1根25m高排气筒P2排放。实际建设中将豆粕、辅料送入混合机时产生的粉尘通过1套布袋除尘器收集处理后排放（环评阶段计划豆粕、辅料粉尘分别经1套布袋除尘器收集处理），布袋除尘器由6套变为5套；同时由于建筑屋顶设计高度增加，排气筒高度高于环评阶段5m，不影响排气筒的排放浓度及速率，调整后，DA028（P2）排气筒度为30m，污染物排放量不增加。

③环评阶段豆粕接种、发酵异味、豆粕干燥废气经旋风分离+布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗处理后，通过18m高排气筒P3排放。实际建设中豆粕接种、发酵异味、豆粕干燥废气经布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋处理后，通过33m高排气筒DA030（P3）排放。由于建筑屋顶设计高度增加，排气筒高度高于环评阶段15m，且废气治理设施由两级喷淋增加为四级喷淋，调整后，废气治理设施优于环评设计阶段，污染物排放量不增加。

④环评阶段豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包粉尘经布袋除尘器处理后通过25m高排气筒P4排放。实际建设中由于建筑屋顶设计高度增加，排气筒高度高于环评阶段7m，不影响排气筒的排放浓度及速率，调整后，DA029（P4）排气筒度为32m，污染物排放量不增加。

综上，与环评设计阶段相比，废气污染防治措施、排气筒高度发生变化，未导致污染物排放种类的增加以及污染物排放量的增加。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，上述变动不属于重大变动。

四、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目运营期产生的废水主要为设备冲洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水以及员工生活污水。员工产生的生活污水经化粪池、隔油池处理后与设备冲

洗废水、循环冷却系统排污水、软水制备系统排污水、喷淋装置排水一起排入厂区现有污水处理站处理达标后由市政污水管网排入临港第二污水处理厂做进一步处理。建设单位污水排放总口已经按照规范化设置。

（二）废气

本项目运营期对环境空气的影响主要来自原料输送过程产生的投料粉尘、辅料输送过程产生的粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘、豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包过程产生的粉尘以及烘干过程产生的废气与接种、发酵过程产生的异味气体。

原料输送粉尘：本项目输送过程产生的粉尘经引风机通过与密闭输送机相连的集气管道负压吸入布袋除尘装置进行处理，经处理后粉尘依托厂区现有 1 根 21m 高排气筒 DA025 排至大气环境。排气筒已经按照规范化设置。

辅料输送粉尘、豆粕出仓产生的粉尘、豆粕预粉碎过程产生的粉尘、豆粕及辅料送入混合机时产生的粉尘、豆粕送入固液混合器时产生的粉尘：上述粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 30m 高排气筒 DA028 排放排至大气。排气筒已经按照规范化设置。

豆粕干燥、混合、配料后输送粉尘、二次粉碎粉尘、打包过程产生的粉尘：上述粉尘分别经布袋除尘装置收集处理后，汇集至一起，经新建 1 根 32m 高排气筒 DA029 排至大气。排气筒已经按照规范化设置。

烘干废气与接种、发酵过程产生的异味气体：烘干过程产生的废气与接种、发酵过程产生的异味气体汇集至一起，分别经 2 套“布袋除尘+一级水喷淋+二级碱洗+三级次氯酸钠喷淋+四级水喷淋”设施处理后通过车间 1 根 33m 高排气筒 DA030 排至大气。排气筒已经按照规范化设置。

（三）噪声

本项目运营期噪声源主要为新建发酵豆粕生产线输送机、破碎机、混合机、粉碎机、室内风机等设备以及空压机、冷水塔、室外风机运行时产生的噪声。

本项目采用了低噪声设备，设置了减振底座。

（四）固体废物

本项目在运营过程中产生的固体废物主要为废弃包装材料、废反渗透膜、废机油、沾染废物、废油桶、污水处理污泥等工业废物和生活垃圾。废弃包装材料、废反渗透膜、污水处理污泥属于一般工业固体废物，交由物资回收部门回用。废机油、沾染废物、废油桶等危险废物暂存于现有工程危险废物暂存间，及时交由有资质的单位进行处置；生活垃圾由城管委定时清运处理。危险废物暂存间已经按规范化设置。

（五）环境风险防范与应急设施

企业已经按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]4号）等文件的有关规定，针对全厂生产设施、储运设施、公辅配套设施等内容组织开展突发环境事件应急预案修订工作，该预案于2026年2月6日在天津港保税区城市环境管理局备案，备案编号为120111-2026-031-L。

（六）排污许可

路易达孚（天津）食品科技有限责任公司已于2025年9月30日按照简化管理类别完成排污许可证重新申领工作，取得了天津港保税区行政审批局颁发的排污许可证，证书编号9112011669742702X8001U，行业类别为食用植物油加工，其他饲料加工，锅炉，有效期自2025年9月30日起至2030年9月29日止。

五、环境保护设施调试效果

（一）废水

天津津环检测科技有限公司于2025年12月4~5日、12月25~26日对建设单位厂区污水总排口进行了监测。监测结果表明，验收监测期间厂区总排口排放的废水水质能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级要求，实现达标排放。

（二）废气

天津津环检测科技有限公司于2025年12月4~5日对本项目排气筒有组排放废气及车间无组织废气进行了监测。监测结果表明，本项目2周期监测中，有组织排放废气中DA025、DA028、DA029排气筒颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物相应排放限值要求；DA030排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表1其他工业炉窑标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求，能

够实现达标排放。发酵车间外颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中无组织排放限值要求。

（三）厂界噪声

天津津环检测科技有限公司于 2025 年 12 月 4~5 日对本项目厂界噪声进行了监测，监测结果表明，本项目厂界环境噪声昼、夜间监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，能够实现达标排放。

（四）污染物排放总量

根据验收期间监测结果进行计算，本项目新增氮氧化物、化学需氧量、氨氮的实际排放总量均低于环评批复总量，符合污染物总量控制要求。

六、工程建设对环境的影响

根据验收监测及现场核查结果，本项目产生的各类污染物均采取了合理有效的处理措施，监测结果达到验收执行标准，项目对环境产生的影响为可接受水平，符合环评预测结果。

七、验收结论

验收组经认真讨论后认为：本项目落实了环境影响报告表及批复文件提出的各项污染防治措施。监测结果表明，各项污染物能达标排放；验收工作组认为本项目竣工环保验收合格。

八、后续要求

建设单位应加强环境管理，做好主要污染防治设备的运行和维护，按照监测计划定期开展自行监测工作。

九、验收工作组成员信息

姓名	工作单位	备注	签名
陈端武	路易达孚（天津）食品科技有限责任公司	建设单位	陈端武
郭定武	路易达孚（天津）食品科技有限责任公司	建设单位	郭定武
王鑫	天津环科源环保科技有限公司	环评单位	王鑫
刘雪	天津津环检测科技有限公司	监测单位	刘雪

王超	天津市生态环境科学研究院	专家	王超
许亮	天津市生态环境监测中心	专家	许亮

