润英联（中国）有限公司
罐区扩建和产品调整技术改造项目
验收后变动影响分析

建设单位：润英联（中国）有限公司

二〇二二年十二月

目　录

1 变动情况 1

1.1 变动前原已验收项目环评、排污许可、验收具体情况 1

1.1.1 变动前原已验收项目环评具体情况 1

1.1.2 变动前原已验收项目排污许可具体情况 2

1.1.3 变动前原已验收项目验收具体情况 12

1.2 验收后变动情况汇总 41

2 环境影响分析说明 46

3 结论 48

附件：

附件 1　环评批复

附件 2　验收意见及批复

附件 3　排污许可证

附件 4　变动后厂区平面布置图

1 变动情况

1.1 变动前原已验收项目环评、排污许可、验收具体情况

1.1.1 变动前原已验收项目环评具体情况

润英联公司是一家全球性燃油及润滑油添加剂研发、生产和销售的行业领先企业，成立于 1999 年 1 月，由埃克森美孚化学公司及英国壳牌石油公司两家公司合并添加剂部门后组建的合资企业，1999 年成立北京办事处，正式进入中国市场。2012 年，润英联公司投资 1.1 亿美元在张家港保税区扬子江化学工业园设立润英联（中国）有限公司，建设年产 10 万吨润滑油添加剂项目，主要产品种类分为：轿车发动机润滑油添加剂（PCMO）3.8 万吨；重型柴油发动机润滑油添加剂（HDDI）6.2 万吨。该项目环境影响评价于 2013 年 5 月 31 日获得江苏省环境保护厅的批复（苏环审[2013]115 号），项目于 2014 年初动工建设，2016 年 2 月竣工，2017 年 2 月 15 日通过苏州市环境保护局的竣工环保验收（苏环验[2017]21 号）。

为了提升现有产品标准，提高原料和产品的储存能力，以期迅速响应市场预测和实际需求的偏差，提升装置生产线效率，实现高效、安全生产，进一步提升客户满意度，同时减少每年外仓集装箱槽罐车的租赁和堆存费用，润英联（中国）有限公司投资建设“罐区扩建和产品调整技术改造项目”。

2018 年 9 月，润英联（中国）有限公司委托南京大学环境规划设计研究院股份公司承担“罐区扩建和产品调整技术改造项目”环境影响评价工作，2018 年 11 月 22 日，项目取得了江苏省张家港保税区管理委员会发放的“罐区扩建和产品调整技术改造项目”环境影响评价注册表（张保行审注册[2018]89 号）。本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 3 月全部建成完工并投入试生产。

1、产品及储存方案

本次技术改造项目拟提升现有 2 种产品规格，分别为原产品 PCMO1、PCMO2 的提标升级产品，不扩大现有批复总产能。本项目主体工程和产品方案见表 1.1-1，产品理化性质见表 1.1-2。

表 1.1-1　本项目新增主体工程及产品方案

序号	工程名称（生产线）	产品名称	年设计能力（万吨/年）	年运行时数（h）
1	润滑油添加剂生产线（依托现有）	PCMO1-2	0.7	1140
2		PCMO2-2	0.6	
合计			1.3	

表 1.1-2　本项目新增产品理化性质表

指标名称	单位	PCMO1-2（PCMO1 提标升级产品）	PCMO2-2（PCMO2 提标升级产品）
外观	/	棕色液体，类似烃类气味	棕色液体，类似烃类气味
密度	g/cm^3	0.962（15℃）	0.956（15℃）
运动粘度	mm^2/s	164（100℃）/3150（40℃）	159（100℃）/2900（40℃）
闪点	℃	181	182
沸点	℃	/	/
蒸汽压	/	＜0.1hPa（＜0.1mmHg）	＜0.1hPa（＜0.1mmHg）
稳定性	/	较稳定	较稳定
燃烧性	/	着火时会燃烧	着火时会燃烧
急性经口毒性	mg/kg	＞5000	＞5000
主要有害成分	/	烷基二硫代磷酸锌：浓度 10%～20%	烷基二硫代磷酸锌浓度：10%~20%；长链烷基硫脲金属复合物：浓度 0.1~1%
贮存温度	/	≤60℃	≤60℃
pH	/	无资料	无资料

在实际产品生产过程中，将按照客户订单，生产规格不同的产品，主要是原料在配比上存在差异，列出 PCMO、HDDI 各产品规格的前三种，合计所占在 10 万吨产品中的比例达 78.92%。本次技术改造项目建成后全厂产品方案见表 1.1-3。

表 1.1-3　本项目建成后全厂产品（典型产品）方案表

序号	工程名称（生产线）	产品名称	年设计能力（万吨/年）			年运行时数（h）
			改建前	改建后	增量	
1	润滑油添加剂生产线	PCMO1	约 0.9	约 0.3	-0.6	8760
2		PCMO1-2	0	约 0.7	+0.7	
3		PCMO2	约 0.98	约 0.28	-0.7	
4		PCMO2-2	0	约 0.6	+0.6	
5		PCMO3	约 0.35	约 0.35	0	
6		其他 PCMO	约 1.57	约 1.57	0	
7		PCMO 合计	3.8	3.8	0	
8		HDDI1	约 2.09	约 2.09	0	

9		HDDI2	约 2.04	约 2.04	0	
10		HDDI3	约 0.002	约 0.002	0	
11		其他 HDDI	约 2.068	约 2.068	0	
12		HDDI 合计	6.2	6.2	0	
合计			10	10	0	

本次技术改造项目拟增建相关储罐，扩大原辅料及产品储存能力。本项目建成后全厂储存方案见表 1.1-4。

表 1.1-4　本项目建成后全厂罐区储存方案表

序号	物料名称	编号	罐顶形式	有效容积（m^3）	尺寸（mm）		是否设氮封	加热方式和温度	周转量（t）	备注
					内径	高				
1	抗氧化剂	TK-106	拱顶	400	6,550	13,200	是	热水，65℃以下	470	不变
2	抗氧化剂	TK-108	拱顶	700	7,900	15,850	否	中压蒸汽，70~100℃	2630	不变
3	抗氧化剂	TK-119	拱顶	50	3,300	6,500	是	热水，65℃以下	1350	不变
4	抗氧化剂	TK-125	拱顶	50	3,300	6,500	否	中压蒸汽，70~100℃	1400	不变
5	基础油	TK-104	拱顶	1,000	8,900	17,850	否	中压蒸汽，70~100℃	17480	不变
6	清净剂	TK-103	拱顶	500	7,050	14,200	否	中压蒸汽，70~100℃	5070	不变
7	清净剂 3	TK-105	拱顶	400	6,550	13,200	是	中压蒸汽，70~100℃	1600	不变
8	分散剂	TK-101	拱顶	1,000	8,900	17,850	是	中压蒸汽，70~100℃	19300	不变
9	分散剂 7	TK-102	拱顶	800	8,250	16,600	是	中压蒸汽，70~100℃	4620	不变
10	分散剂	TK-110	拱顶	100	4,150	8,250	是	中压蒸汽，70~100℃	1000	不变
11	分散剂	TK-112	拱顶	50	3,300	6,500	是	中压蒸汽，70~100℃	800	不变
12	摩擦改良剂	TK-123	拱顶	50	3,300	6,500	否	中压蒸汽，70~100℃	300	不变
13	酚盐	TK-107	拱顶	400	6,550	13,200	否	中压蒸汽，70~100℃	3400	不变
14	抗磨剂 5	TK-115	拱顶	600	7,500	15,100	是	热水，65℃以下	1300	不变

15	抗磨剂	TK-116	拱顶	50	3,300	6,500	是	热水，65℃以下	1300	不变
16	分散剂 1	TK-109	拱顶	1990	13,600	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	22510	新增储罐
17	清净剂 1	TK-120	拱顶	1012	9,700	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	11330	新增储罐
18	抗磨剂 1	TK-121	拱顶	1263	10,600	13,700	是	热水，65℃以下	10825	新增储罐
19	HDDI1	TK-801	拱顶	800	8,600	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	2090	新增储罐
20	HDDI2	TK-802	拱顶	800	8,600	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	2040	新增储罐
21	分散剂 6	TK-122	拱顶	1990	13,600	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	800	新增储罐
22	清净剂 3	TK-124	拱顶	800	8,600	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	1500	新增储罐
23	清净剂 4	TK-126	拱顶	800	8,600	13,700	是	中压蒸汽，70~100℃	650	新增储罐

2、原辅材料及主要设备

本次技术改造项目拟购置设备情况见表 1.1-5。

表 1.1-5　本项目新增主要设备清单

序号	设备名称	规格	数量（台/套）
1	原辅料储罐（分散剂 1）	1990m^3	1
2	原辅料储罐（清净剂 1）	1012m^3	1
3	原辅料储罐（抗磨剂 1）	1263m^3	1
4	原辅料储罐（分散剂 6）	1990m^3	1
5	原辅料储罐（清净剂 3）	800m^3	1
6	原辅料储罐（清净剂 4）	800m^3	1
7	产品储罐（HDDI1 产品）	800m^3	1
8	产品储罐（HDDI2 产品）	800m^3	1
9	原料输送泵	40m^3/h、30m^3/h	6
10	成品罐车装车泵	40m^3/h	2
11	换热器（管壳式）	管壳式	7
12	清洗废油罐	50m^3	1
13	装车臂（含吹扫装置）	/	1
14	罐内搅拌设备	/	1
15	过滤器	0.27m^3	2

合计	28

本次技术改造项目拟增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，仅增加一个清洗油罐，收纳清洗废液。利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，不扩大现有批复总产能；对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。本次技术改造项目建成后，厂区主要原辅材料使用情况见表 1.1-6，原辅材料理化性质见表 1.1-7。

表 1.1-6　本次技术改造项目建成后全厂主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅料名称	重要组份、规格、指标	年耗量（t）			来源
			现有项目年耗量	本项目新增年耗量	全厂年耗量	
1	分散剂 1*	基础油，聚胺，聚异丁烯	22510	0	22510	进口
2	分散剂 2	基础油，聚胺，聚异丁烯	19300	0	19300	进口
3	分散剂 3	基础油，聚胺，聚异丁烯	1000	0	1000	进口
4	分散剂 4	基础油，聚胺，聚异丁烯	90	0	90	进口
5	分散剂 5	基础油，聚胺，聚异丁烯	800	0	800	进口
6	分散剂 6	基础油，聚胺，聚异丁烯	100	0	100	进口
7	分散剂 7*	基础油，聚胺，聚异丁烯	0	4620	4620	进口
8	分散剂 8*	基础油，聚胺，聚异丁烯	0	650	650	进口
9	清净剂 1*	基础油，Ca/Mg 磺酸盐	11330	0	11330	进口
10	清净剂 2	基础油，Ca/Mg 磺酸盐	5070	0	5070	进口
11	清净剂 3*	基础油，Ca/Mg 水杨酸盐	0	1600	1600	进口
12	清净剂 4*	基础油，Ca/Mg 水杨酸盐	0	1500	1500	进口
13	酚盐	酚盐	3400	0	3400	进口
14	抗磨损剂 1*	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	10825	0	10825	进口
15	抗磨损剂 2	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	85	0	85	进口
16	抗磨损剂 3	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	90	0	90	进口
17	抗磨损剂 4	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	1300	0	1300	进口
18	抗磨损剂 5*	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	0	1300	1300	进口
19	摩擦改良剂 1	基础油，单甘脂	100	0	100	进口
20	摩擦改良剂 2	基础油，单甘脂	380	0	380	进口
21	摩擦改良剂 3	基础油，单甘脂	300	0	300	进口
22	抗氧化剂 1	基础油，双（壬基苯基）胺	2630	0	2630	进口
23	抗氧化剂 2	基础油，双（壬基苯基）胺	470	0	470	进口
24	抗氧化剂 3	基础油，双（壬基苯基）胺	150	0	150	进口
25	抗氧化剂 4	基础油，双（壬基苯基）胺	1400	0	1400	进口

26	抗氧化剂 5	基础油，双（壬基苯基）胺	1350	0	1350	进口
27	抗泡剂	基础油，聚二甲基硅氧烷	21	0	21	进口
28	聚丁烯	聚丁烯	14	0	14	进口
29	润滑油流动改进剂	基础油，乙酸乙烯酯聚合物	14	0	14	进口
30	基础油 1	基础油	17480	0	17480	进口
31	基础油 2	基础油	20	0	20	进口
32	检验室清洗溶剂	正庚烷等	2.1	0	2.1	进口

注：*为本次改进产品所用原辅料。

表 1.1-7　本次技术改造项目建成后全厂主要原辅料理化特性、毒性毒理表

序号	原料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	基础油 1	淡黄色液体，相对密度（水=1）0.86，沸点＞316℃，闪点＞210℃，饱和蒸气压＜0.013kPa（20℃），不溶于水	爆炸上限 7.0%，下限 0.9%，正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，LC_{50}＞5000mg/m^3
2	基础油 2	淡黄色液体，相对密度（水=1）0.86，沸点＞316℃，闪点 194℃，饱和蒸气压＜0.013kPa（20℃），不溶于水	爆炸上限 7.0%，下限 0.9%，正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，LC_{50}＞5000mg/m^3
3	分散剂 1*	棕色液体，似烃类气味，相对密度（水=1）0.915，沸点＞250℃，闪点 180℃，饱和蒸气压＜0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞50mg/l
4	分散剂 2	棕色液体，似烃类气味，相对密度（水=1）0.9145，沸点＞250℃，闪点 160℃，饱和蒸气压＜0.9hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞50mg/l
5	分散剂 3	粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）0.933，闪点 180℃，饱和蒸气压＜0.9hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞50mg/l
6	分散剂 4	粘性液体，相对密度（水=1）0.930，闪点 210℃，饱和蒸气压＜0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞50mg/l
7	分散剂 5	液体，相对密度（水=1）0.91，闪点 180℃，饱和蒸气压＜0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞50mg/l
8	分散剂 6	深红色液体，相对密度（水=1）0.925，闪点 110℃，饱和蒸气压＜0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞50mg/l
9	分散剂 7（本次新增）*	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）0.868，闪点 200℃，饱和蒸气压＜0.1hPa（20℃），微溶于水	自燃温度 320℃，正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，毒性指标未知
10	分散剂 8（本次新	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）0.904，闪点 217℃，饱和蒸气压＜	自燃温度 320℃，正常情况下较稳定；不易燃，着火	极低毒性，毒性指标未知

	增）*	0.1hPa（20℃），微溶于水	时会燃烧	
11	清净剂 1*	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.1，沸点＞250℃，闪点 160℃，饱和蒸气压 5.65hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 6.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
12	清净剂 2	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.107，沸点＞250℃，闪点 160℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 6.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
13	清净剂 3（本次新增）*	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.029，沸点＞250℃，闪点 160℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸特性未知，自燃温度计 360℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
14	清净剂 4（本次新增）*	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.095，沸点＞250℃，闪点 160℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸特性未知，自燃温度计 320℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
15	酚盐	棕色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.018，沸点＞250℃，闪点 170℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345.1℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
16	抗磨损剂 1*	粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.125，沸点＞250℃，闪点 95℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2000～5000mg/kg
17	抗磨损剂 2	棕褐色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.122，闪点 95℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2000～5000mg/kg
18	抗磨损剂 3	棕褐色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.078，闪点 95℃，饱和蒸气压 0.12hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2000～5000mg/kg
19	抗磨损剂 4	液体，相对密度（水=1）1.071，闪点 95℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2000～5000mg/kg
20	抗磨损剂 5（本次新增）*	棕褐色粘性液体，似烃类气味，相对密度（水=1）1.058，闪点 95℃，饱和蒸气压 0.12hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2000～5000mg/kg

21	摩擦改良剂 1	透明液体，相对密度（水=1）0.9207，沸点＞250℃，闪点 153℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 300～2000mg/kg
22	摩擦改良剂 2	黄色液体，相对密度（水=1）0.936，沸点＞250℃，闪点 93.33℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2500mg/kg
23	摩擦改良剂 3	黄色液体，温和气味，相对密度（水=1）0.958，闪点 230℃，饱和蒸气压 7hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 5000mg/kg
24	抗氧化剂 1	棕色液体，有强烈气味，沸点＞250℃，闪点 130℃，饱和蒸气压 6.7hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
25	抗氧化剂 2	深红色液体，相对密度（水=1）0.97，沸点＞250℃，闪点 150℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
26	抗氧化剂 3	琥珀色液体，轻微气味，相对密度（水=1）0.94，闪点 100℃，饱和蒸气压 0.01hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
27	抗氧化剂 4	淡黄色液体，温和气味，相对密度（水=1）0.964，闪点 147℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性 2000～5000mg/kg
28	抗氧化剂 5	深棕色液体，温和气味，相对密度（水=1）0.96，闪点 201℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
29	抗泡剂	液体，相对密度（水=1）0.891，沸点＞250℃，闪点 80℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
30	聚丁烯	无色粘性液体，相对密度（水=1）0.8899，沸点＞250℃，闪点 165℃，饱和蒸气压 0.9hPa（20℃），微溶于水	正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
31	润滑油流动改进剂	棕黄色液体，似烃类气味，相对密度（水=1）0.919，沸点＞250℃，闪点 155℃，饱和蒸气压 0.1hPa（20℃），微溶于水	爆炸上限 5.0%，下限 1.0%，自燃温度计 345.1℃；正常情况下较稳定；不易燃，着火时会燃烧	极低毒性，急性经口毒性＞5000mg/kg
32	检验室清洗溶剂	无色无味液体，相对密度（水=1）0.72，沸点＞78℃，闪点-15℃，饱和蒸气压 8.65kPa（20℃），不溶于水	易燃爆，爆炸上限 7.0%，下限 1.0%，自燃温度计 200℃	极低毒性，急性经口毒性＞15000mg/kg

注：*为本次改进产品所用原辅料。

3、主体工程及公辅工程、环保工程

本次技术改造项目公辅工程均依托现有设施。本项目建设内容见表 1.1-8：

表 1.1-8　本项目工程情况一览表

类别	建设名称	批复设计能力	实际建设能力	现有项目使用能力	剩余使用能力	本次扩建使用能力	备注
公用工程	给水	/	/	59770m^3/a	/	新增生活用水 1971t/a；新增储罐加热用水 2t/a	依托现有给水管网
	排水	/	/	清下水排水 20000t/a；污水排水 11523t/a	/	本项目无工业废水排放，新增罐区初期雨水 1995.6t/a、生活污水排放量 1773.9t/a	依托现有排水管网
	供电	/	/	3746.8 万 kWh/a	/	97.02 万 kWh/a	依托现有供电电网
	供热	/	/	2.28 万 t/a	/	9000t/a	由长源热电厂供热，新建罐区供热管线
	压缩空气	设空压机 3 台，出口压力 737kPa	建空压机 2 台，出口压力 737kPa，单台 1320Nm^3/h	1330Nm^3/h	/	230.9Nm^3/h	依托现有压缩空气设施
	氮气	/	/	21.8 万 m^3/a		4 万 Nm^3/a	由梅塞尔气体供气
	循环冷却水装置	200m^3/h	200m^3/h	150m^3/h	50m^3/h	0	依托现有
储运工程	综合仓库	415m^2	415m^2	/	/	/	依托现有
	罐区	15 个储罐，占地面积 5715m^2	15 个储罐，占地面积 5715m^2	充分利用	/	新建 8 个储罐，建成后占地面积为 6020m^2	/
环保工程	废气处理	仅有少量无组织废气排放；储罐区部分设置氮封	仅有少量无组织废气排放；储罐区部分设置氮封	/	/	仅有少量无组织废气排放；储罐区设置氮封	/

	废水处理	40m³/d 隔油池、化粪池	40m³/d 隔油池、化粪池	充分利用	/	/	依托现有，增加管网
	噪声处理	设备减振、隔声、消声					依托现有
	危险废物	1 个 350 m² 固废临时堆存点，其中，150m² 用于储存原料桶	1 个 350 m² 固废临时堆存点，其中，150m² 用于储存原料桶	充分利用	/	新增废油 300t/a、废滤袋 15t/a	依托现有
风险防范		事故池容积：600m³ 罐区围堰：2000m³	实际建设事故池容积：4064m³ 罐区围堰：2000m³	充分利用	/	本次罐区设置围堰，增加储存能力 2000m³	依托现有

4、项目总图布置及周边情况

润英联（中国）有限公司位于江苏扬子江国际化学工业园东新路 1 号，厂区占地 150 亩，生产车间布置在厂区中心，在其西侧为储罐区，布置有 15 个原料储罐和相应配套的泵、管线、加热器；罐区北侧为公用工程区，主要有变电站、冷却塔、空压站等，罐区南侧为预留用地；生产车间北侧为办公楼，南侧为集装罐车停车位置并配套加热区、综合仓库；生产车间东侧为废水预处理车间；厂区最东侧北面布置有事故池，南面为预留用地。因运输量较大，厂内有较多罐装车的停车、等待、卸装货位置。本次增建储罐区位于润英联厂区的东南角。

经现场踏勘，本项目东侧隔护漕港北路、护漕港为永兴村（已完成园区 500 范围内居民拆迁，最近居民距边界 500m），西侧为梅塞尔气体、南侧、北侧为保税区空地，本次增建储罐区距长江岸线约 1400m。

5、工艺流程简述

本次技术改造项目拟增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，仅增加一个清洗油罐，收纳清洗废液。利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，不扩大现有批复总产能；对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。

生产工艺与现有项目完全一致，工艺如下：

（1）备料

原料运入到厂内方式主要为油罐车，输送至厂区储罐储存，根据计算机控制配方，

将原料从储罐、集装罐中通过泵和管线定量输出。有些原料的粘度较高，需通入蒸汽加热以降低粘泄性，方便输出。储罐区每个储罐均配套有外部加热器。加热温度根据物料的特性，控制在 40～100℃之间。

（2）混合

与现有产品的混合过程基本一致，仅对于原有的产品升级以达到更好的性能及降低工艺能耗。输出的原料通过管线从上部注入到混合罐中（除抗磨损剂外其它原料均在第一阶段加入），管线固定在混合罐上。混合罐是常压密闭系统，配有呼吸阀调节罐内压力，混合罐内有搅拌器一直进行搅拌，以确保混合均匀。整个混合过程约需 3 小时，其温度变化分为两个阶段：第一阶段是升温，混合初始期，混合罐内配套有换热器，通入蒸汽对罐内物料进行加热（70～100℃），以使混合过程更好的进行，加热到设定的时间后，混合基本完成，进入到第二阶段；第二阶段是降温，将罐内的换热器内通入冷却水，使混合罐缓慢降温（60～70℃），同时搅拌过程还在进行。在温度降到 70～85℃阈值时，加入抗磨损剂，以防热敏物质分解释放有毒有害气体。操作过程中的每一步均有控制系统确定，包括进料量、预设温度以及混合过程，全程自动化，且该系统具有高度的稳定性，一般情况不需要人工干预。

（3）过滤

混合完成后，润滑油添加剂粗料从混合罐中被泵出，并经滤袋过滤器进行过滤，以除去可能存在的沉积物和其他细小颗粒。

（4）检验

混合完成后，将同时提取少量样品，以进行部分指标检测，并在厂内留样。年取样量约 0.2t，部分样品将作废品排放。检验过程与过滤装车同步进行。

（5）装车

产品经过滤器后通过泵和管线送入产品储罐，或直接送到厂内专门的装车区域进行装车，通过集装罐车或油罐车运给客户。装车区配备有地秤和装车臂。根据润英联中国的生产经验，原料到产品的总转化率可达 99.5%以上，仅在容器及管道运输过程中有少量损失。

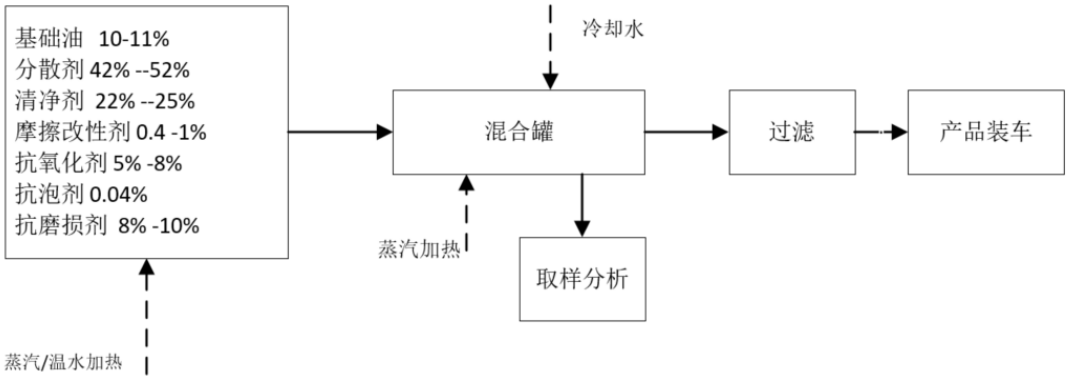


图 1.1-1　本项目工艺流程图

1.1.2 变动前原已验收项目排污许可具体情况

润英联（中国）有限公司于 2022 年 12 月 24 日取得了更新后的排污许可证（证书编号：91320592083145300U001V，有效期 2022 年 12 月 24 日-2027 年 12 月 23 日）。

1.1.3 变动前原已验收项目验收具体情况

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，2020 年 11 月 2 日~11 月 3 日，润英联（中国）有限公司委托谱尼测试集团江苏有限公司对其建设项目进行竣工环保验收监测，并编制验收监测报告表。

建设项目变动情况：

1、建设内容变动情况

本次技术改造项目主要是利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格、对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力，本变更项目主要对 BLC（槽车）加热站、生产设备区域及新增储罐区域部分设备进行改造，通过改进 BLC 加热站系统改善了进料方式，提高了生产效率；分散剂 1 年用量将从 22510t 减少至 22500t 且供电、供热、氮气使用量也有所增加。

具体的变动内容如表 1.1-9。

表 1.1-9 项目主要变动内容表

序号	主项名称	变动内容
1	BLC 加热站	在原有 BLC 加热系统中增加 5 台输送泵、相关输送管线及氮封、蒸汽加热控制等技术改造；新增 1 台 BLC 罐、4 台移动槽车装置。
2	生产设备	在本次技术改造环境影响评价报告表的基础上，新增一台清洗泵，与清洗废油罐配套使用；
3	新增储罐区设备	在本次技术改造环境影响评价报告表的基础上，新增 3 台输送泵、1 台内置式换热器、1 台罐内搅拌器及相关输送管线；
4	分散剂 1 使用量	分散剂 1 年用量从 22510t 减少至 22500t；
5	供电	年使用量由 97.02 万 kWh 增加至 97.18 万 kWh
6	供热	年使用量由 9000t 增加至 9600t
7	氮气	年使用量由 4 万 Nm^3/a 增加至 4.2 万 Nm^3/a

2、项目性质变动情况

技术改造项目建成后，新增产品种类与原环评报告一致，未发生变化。

技术改造项目建成后，拟提升现有 2 种产品规格，分别为原产品 PCMO1、PCMO2 的提标升级产品，不扩大现有批复总产能。主要新增润滑油添加剂生产线（依托现有），新增产品名称为 PCMO1-2、PCMO2-2。

3、项目规模变动情况

①产品生产能力变动情况

技术改造项目建成后，新增产品生产能力与技术改造项目环评报告一致，未发生变化。技术改造项目建成后，产品生产能力见表 1.1-10。

表 1.1-10 技术改造项目新增产品生产能力表

序号	工程名称（生产线）	产品名称	年设计能力（万吨/年）	年运行时数（h）
1	润滑油添加剂生产线	PCMO1-2	约 0.7	8760
2		PCMO2-2	约 0.6	

②配套仓储设施变动情况

技术改造项目建成后，新建罐区物料、原罐区物料及储存量与技术改造项目环评报告一致，未发生变化；BLC 加热站储罐及移动槽车中储存物料由外购桶装物料变为移动槽车及 BLC 罐罐装，因此新增现场储存物料为分散剂 5、聚丁烯、摩擦改良剂 1、摩擦改良剂 3、润滑油流动改进剂。项目建成后，企业储运系统储存危险品情况见表 1.1-11。

表 1.1-11　企业储运系统储存危险品一览表

序号	物料名称	编号	储存位置	技术改造项目环评报告最大储存量（m^3）	实际现场最大储存量（m^3）	变化量（m^3）
1	抗氧化剂	TK-106	原罐区	400m^3	400m^3	0
2	抗氧化剂	TK-108	原罐区	700m^3	700m^3	0
3	抗氧化剂	TK-119	原罐区	50m^3	50m^3	0
4	抗氧化剂	TK-125	原罐区	50m^3	50m^3	0
5	基础油	TK-104	原罐区	1000m^3	1000m^3	0
6	清净剂	TK-103	原罐区	500m^3	500m^3	0
7	清净剂	TK-105	原罐区	400m^3	400m^3	0
8	分散剂	TK-101	原罐区	1000m^3	1000m^3	0
9	分散剂 7	TK-102	原罐区	800m^3	800m^3	0
10	分散剂	TK-110	原罐区	100m^3	100m^3	0
11	分散剂	TK-112	原罐区	50m^3	50m^3	0
12	摩擦改良剂	TK-123	原罐区	50m^3	50m^3	0
13	酚盐	TK-107	原罐区	400m^3	400m^3	0
14	抗磨剂 5	TK-115	原罐区	600m^3	600m^3	0
15	抗磨剂	TK-116	原罐区	50m^3	50m^3	0
16	分散剂 1	TK-109	新增储罐区	1990m^3	1990m^3	0
17	清净剂 1	TK-120	新增储罐区	1012m^3	1012m^3	0
18	抗磨剂 1	TK-121	新增储罐区	1263m^3	1263m^3	0
19	HDDI1	TK-801	新增储罐区	800m^3	800m^3	0
20	HDDI2	TK-802	新增储罐区	800m^3	800m^3	0
21	分散剂 6	TK-122	新增储罐区	1990m^3	1990m^3	0
22	清净剂	TK-124	新增储罐区	800m^3	800m^3	0
23	清净剂 4	TK-126	新增储罐区	800m^3	800m^3	0
24	分散剂 5	/	BLC 加热站	/	37m^3	+37m^3
25	聚丁烯	/	移动槽车	/	26m^3	+26m^3
26	摩擦改良剂 1	/	移动槽车	/	26m^3	+26m^3
27	摩擦改良剂 3	/	移动槽车	/	26m^3	+26m^3
28	润滑油流动改进剂	/	移动槽车	/	26m^3	+26m^3
29	废样品	/	危险废物临时堆存点	5.3t/a	5.3t/a	0
30	废油	/		0.1t/a	0.1t/a	0
31	废油	/		600t/a	600t/a	0
32	废试剂和废溶剂	/		5t/a	5t/a	0
33	废容器	/		10t/a	10t/a	0

34	空桶	/		6000 个	6000 个	0
35	废抹布	/		0.1t/a	0.1t/a	0
36	废滤袋	/		30t/a	30t/a	0
37	吸油毡	/		0.3t/a	0.3t/a	0

经计算，现场各设施（储存危险化学品或其他环境风险大的物品）总储存容量增加率为 0.903%。

4、项目生产设备变动情况

技术改造项目建成后，在本次技术改造环境影响评价报告表的新增设备清单基础上，在 BLC 加热站区域，增加 5 台输送泵、1 台 BLC 罐、4 台移动槽车；在生产设备区域，新增 1 台清洗泵，与清洗废油罐配套使用；在新增储罐区区域，新增 3 台输送泵、1 台内置式换热器、1 台罐内搅拌器。技术改造项目建成后，企业主要生产设备情况见表 1.1-12。

表 1.1-12　主要生产设备、公用及贮运设备一览表

序号	设备名称	规格	技术改造环评数量（台/套）	现场实际数量（台/套）	变化数量（台/套）
1	原辅料储罐（分散剂 1）	1990m^3	1	1	0
2	原辅料储罐（清净剂 1）	1012m^3	1	1	0
3	原辅料储罐（抗磨剂 1）	1263m^3	1	1	0
4	原辅料储罐（分散剂 6）	1990m^3	1	1	0
5	原辅料储罐（清净剂 3）	800m^3	1	1	0
6	原辅料储罐（清净剂 4）	800m^3	1	1	0
7	产品储罐（HDDI1 产品）	800m^3	1	1	0
8	产品储罐（HDDI2 产品）	800m^3	1	1	0
9	原料输送泵	40m^3/h、30m^3/h	6	6	0
10	成品罐车装车泵	40m^3/h	2	2	0
11	换热器（管壳式）	管壳式	7	7	0
12	清洗废油罐	50m^3	1	1	0
13	装车臂（含吹扫装置）	/	1	1	0
14	罐内搅拌设备	/	1	1	0
15	过滤器	0.27m^3	2	2	0
16	清洗泵	/	0	1	+1
17	输送泵	40m^3/h	0	3	+3
18	内置式换热器	管壳式	0	1	+1

19	罐内搅拌器	400rpm	0	1	+1
20	BLC 罐	37m^3	0	1	+1
21	输送泵	20m^3/h	0	5	+5
22	移动槽车罐	26m^3	0	4	+4
合计			28	44	+16

5、项目建设地点变动情况

技术改造项目建成后，项目地点与原环评报告一致，位于江苏扬子江国际化学工业园东新路1号，润英联中国现有厂区内进行生产。

6、项目组成变动情况

技术改造项目全厂总占地面积6020m^2，全场面积100000m^2。位于江苏扬子江国际化学工业园东新路1号，润英联中国现有厂区内；建有8700m2混合车间（三层）、200m^{2}综合仓库、10520m^{2}储罐区。全厂员工114人（其中外包员工30人）。实行四班制工作制，连续生产，全年生产365天、8760小时。本次变更项目公辅工程均依托现有设施，供电增加1600kWh/a，供热增加600t/a，氮气增加2000Nm^3/a；原厂区BLC加热站区域新增1台BLC罐、4台移动槽车罐。

表 1.1-13　技术改造项目内容变动情况分析表

类别	建设名称	技术改造项目建设能力	实际建设内容	变更项目使用能力变化情况
公用工程	给水	新增生活用水 1971t/a；新增储罐加热用水 2t/a	新增生活用水 1971t/a；新增储罐加热用水 2t/a	无
	排水	本项目无工业废水排放，新增储罐区初期雨水 1995.6t/a、生活污水排放量 1773.9t/a	本项目无工业废水排放，新增储罐区初期雨水 1995.6t/a、生活污水排放量 1773.9t/a	无
	供电	97.02 万 kWh/a	97.18 万 kWh/a	+1600 kWh/a
	供热	9000t/a	9600t/a	+600t/a
	压缩空气	230.9Nm^3/h	230.9Nm^3/h	无
	氮气	4 万 Nm^3/a	4.2 万 Nm^3/a	+2000 Nm^3/a
	循环冷却水装置	0	0	无
储运工	综合仓库	/	/	无

程	罐区	新建 8 个储罐，建成后占地面积为 6020m^2	新建 8 个储罐，建成后占地面积为 6020m^2	无
	BLC 加热站	/	新增 1 台 BLC 罐、4 台移动槽车罐	+1 台 BLC 罐 +4 台移动槽车罐
环保工程	废气处理	仅有少量无组织废气排放；储罐区设置氮封	仅有少量无组织废气排放；储罐区设置氮封	无
	废水处理	/	/	无
	噪声处理	/	/	无
	危险废物	新增废油 300t/a、废滤袋 15t/a	新增废油 300t/a、废滤袋 15t/a	无
风险防范		本次罐区设置围堰，增加储存能力 2000m^3	本次罐区设置围堰，增加储存能力 2000m^3	无

7、防护距离变动情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的大气环境防护距离计算软件的计算得出变更项目无组织排放的废气无超标点，即废气可满足厂界达标排放，仍不需要设置大气环境防护距离；因此大气环境防护距离未发生变动。变更项目中防护距离由技术改造项目环评中设置以新增储罐区为边界设置的 100 米卫生防护距离变为以新增储罐区及 BLC 加热站区域形成的包络线区域为边界设置的 100 米卫生防护距离。目前，在变更后防护距离范围内为本项目自身用地、工业企业用地等，无环境敏感目标，设置合理。

8、项目原辅材料变动情况

本项目建成后，分散剂 1 年用量将从 22510t 减少至 22500t；原辅材料变化情况见表 1.1-14。

表 1.1-14　本项目建成后原辅材料变化情况表

序号	原辅料名称	重要组份、规格、指标	年耗量（t）		
			原技术改造项目年耗量	变更后年耗量	变化量
1	分散剂 1	基础油，聚胺，聚异丁烯	22510	22500	-10
2	分散剂 2	基础油，聚胺，聚异丁烯	19300	0	0
3	分散剂 3	基础油，聚胺，聚异丁烯	1000	0	0
4	分散剂 4	基础油，聚胺，聚异丁烯	90	0	0

5	分散剂 5	基础油，聚胺，聚异丁烯	800	0	0
6	分散剂 6	基础油，聚胺，聚异丁烯	100	0	0
7	分散剂 7	基础油，聚胺，聚异丁烯	4620	0	0
8	分散剂 8	基础油，聚胺，聚异丁烯	650	0	0
9	清净剂 1	基础油，Ca/Mg 磺酸盐	11330	0	0
10	清净剂 2	基础油，Ca/Mg 磺酸盐	5070	0	0
11	清净剂 3	基础油，Ca/Mg 水杨酸盐	1600	0	0
12	清净剂 4	基础油，Ca/Mg 水杨酸盐	1500	0	0
13	酚盐	酚盐	3400	0	0
14	抗磨损剂 1	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	10825	0	0
15	抗磨损剂 2	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	85	0	0
16	抗磨损剂 3	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	90	0	0
17	抗磨损剂 4	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	1300	0	0
18	抗磨损剂 5	基础油，二烷基二硫代磷酸锌	1300	0	0
19	摩擦改良剂 1	基础油，单甘脂	100	0	0
20	摩擦改良剂 2	基础油，单甘脂	380	0	0
21	摩擦改良剂 3	基础油，单甘脂	300	0	0
22	抗氧化剂 1	基础油，双（壬基苯基）胺	2630	0	0
23	抗氧化剂 2	基础油，双（壬基苯基）胺	470	0	0
24	抗氧化剂 3	基础油，双（壬基苯基）胺	150	0	0
25	抗氧化剂 4	基础油，双（壬基苯基）胺	1400	0	0
26	抗氧化剂 5	基础油，双（壬基苯基）胺	1350	0	0
27	抗泡剂	基础油，聚二甲基硅氧烷	21	0	0
28	聚丁烯	聚丁烯	14	0	0
29	润滑油流动改进剂	基础油，乙酸乙烯酯聚合物	14	0	0
30	基础油 1	基础油	17480	0	0
31	基础油 2	基础油	20	0	0
32	检验室清洗溶剂	正庚烷等	2.1	0	0

9、项目工艺流程变动情况

项目工艺流程与原技术改造项目环评报告基本一致，仅部分原料进料方式进行调整，项目工艺流程变化情况见图 1.1-2 所示；

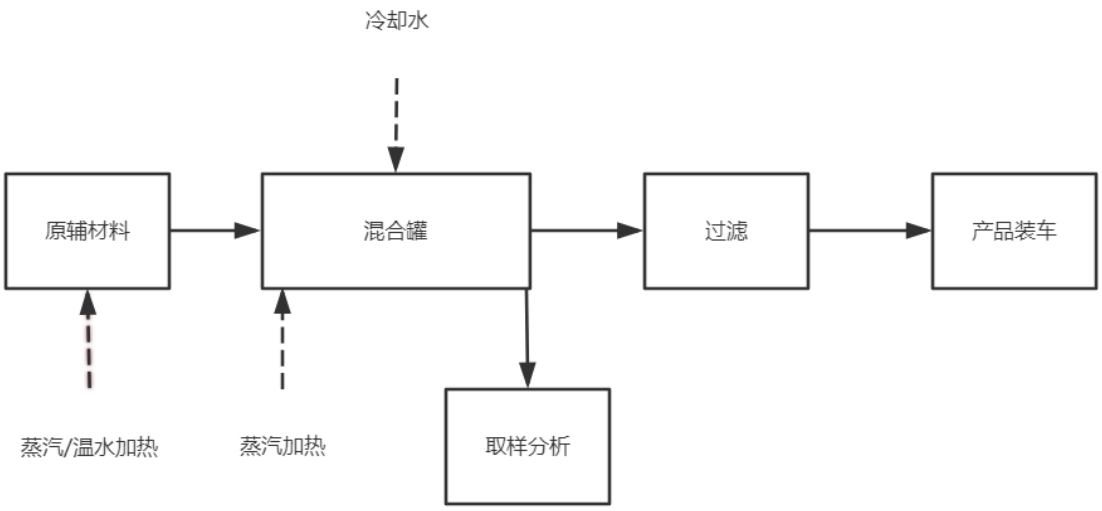


图 1.1-2　项目工艺流程变化图

项目建成后，工艺流程中除分散剂 5、聚丁烯、摩擦改良剂 1、摩擦改良剂 3、润滑油流动改进剂的进料方式由人工进料变为自动进料外，其余工艺无变化，与原技术改造项目环评报告一致。

10、环保措施变动情况

本次变更后，产污环节无变动，没有新的污染物种类产生，污染物排放量不变，营运期的产污工序不变。具体情况如下：

1）　废水

变更后，项目人员未发生变动，项目排放废水种类和排水量不变；仍为生活污水，排放量为3769.5m^3/a。生活污水纳入市政污水管网。

2）　废气

本项目所选用的原料均为高沸点、饱和蒸汽压低物料（与润滑油性质类似），挥发率极低，性质稳定，储罐设氮封，同时在生产过程中严格控制生产参数，基本不会产生物料挥发及物料分解的状态，由于现有品质产品也存在同类生产过程，因此本项目仅在新增储罐、BLC加热站储罐、移动槽车储罐储存生产过程中产生极少量的无组织VOCs（添加剂原辅料及产品储罐内除主要有效物质外，溶剂主要为基础油，因此罐区VOCs挥发以非甲烷总烃计）；

变更后，于BLC加热站区域新增1台BLC储罐、4台移动槽车储罐，新增BLC加热站区域废气无组织排放量，废气种类为非甲烷总烃；由于原技术改造环评中新增储罐

区域分散剂1现场最大储存量发生削减导致储存分散剂1的储罐工作损失减小；因此，废气种类和总量不变，仍为非甲烷总烃，为无组织逸散，变更后无组织排放废气总产生量为0.047t/a，原改扩建项目中无组织排放废气总产生量为0.047t/a。具体核算过程如下：

A）无组织排放废气总产生量核算

本次变更项目挥发性有机物产生量计算参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办〔2016〕154号）“2.2有机液体储存与调和挥发损失”中公式法及“附录A固定顶罐总损失计算”。

罐区VOCs产生量：

$$E_{0,储罐} = \sum_{i=1}^{n} E_{固,i} + \sum_{i=1}^{m} E_{浮,i}$$

式中：

$E_{0,储罐}$ 为储罐VOCs产生量，kg；

$E_{固,i}$ 为固定顶罐i的VOCs产生量，kg；

n 为固定顶罐的数量，个；

$E_{浮,i}$ 为浮顶罐i的VOCs产生量，kg；

m 为浮顶罐的数量，个。

A固定顶罐总损失计算：

固定顶罐总损失是静置损失与工作损失之和。

$$E_{固} = E_S + E_W$$

式中：

$E_{固}$ 为固定顶罐总损失，磅/年；

E_S 为静置损失，磅/年；

E_W 为工作损失，磅/年。

A.1 静置损失

静置损失是指由于罐体蒸汽空间呼吸导致的储存气相损耗。固定顶罐的静置损失：

$$E_S = 365 V_V W_V K_E K_S$$

式中：

E_S 为静置损失，磅/年；

V_V 为蒸汽空间容积，立方英尺；

W_V 为蒸汽密度，磅/立方英尺；

K_E 为蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

K_S 为外排蒸气饱和因子，无量纲；

365 为常数，取自一年中工作天数365天，年-1。1米=3.2808英尺。

A.1.1 蒸汽空间容积V_V

立式罐蒸汽空间容积：

$$V_V = \left(\frac{\pi}{4} D^2\right) H_{vO}$$

式中：

V_V 为蒸汽空间容积，立方英尺；

D 为罐径，英尺；

$$D_E = \sqrt{\frac{L \times D}{\frac{\pi}{4}}}$$

如果是卧式罐，公式A-3中的罐径D则为有效罐径D_E：

式中：

L——卧式罐（含封头）总长，英尺；

D——卧式罐垂直剖面的直径，英尺。

H_{vO} 为蒸汽空间高度，英尺；

$$H_{vO} = H_s - H_L + H_{RO}$$

式中：

H_S 为罐体（柱体）高度，英尺；

H_L 为液体高度，英尺；

H_{RO} 为罐顶折算高度，英尺；（注：罐顶容积折算为相等容积的罐体高度）。

拱顶罐灌顶折算高度：

$$H_{RO} = H_R\left[\frac{1}{2}+\frac{1}{6}\left(\frac{H_R}{R_S}\right)^2\right]$$

式中：

R_S 为罐壳半径，英尺；

H_R 为罐顶高度，英尺；

$$H_R = R_R - \left(R_R{}^2 - R_S{}^2\right)^{0.5}$$

式中：

R_R 为罐拱顶半径，英尺；

R_R 的值一般介于0.8D-1.2D之间，其中D=2R_S。如果RR未知，则用罐体直径代替。

Rs 为罐壳半径，英尺。

各储罐V_V计算结果见表1.1-15。

表 1.1-15　各储罐 VV 计算结果表

序号	储罐	物料	储罐内径 D（m）	储罐高度 H_S（m）	液体高度 H_L（m）	罐顶折算高度 H_{RO}（m）	蒸汽空间容积（公制）V_V（m^3）*	蒸汽空间容积（英制）V_V（立方英尺）
1	BLC 加热站	分散剂 5	2.51	7.8	6.63	0.17	0.0026	0.093
2	移动槽车罐	聚丁烯	2.38	5.98	5.083	0.16	0.0015	0.053
3	移动槽车罐	摩擦改良剂 1	2.38	5.98	5.083	0.16	0.0015	0.053
4	移动槽车罐	摩擦改良剂 3	2.38	5.98	5.083	0.16	0.0015	0.053
5	移动槽车罐	润滑油流动改进剂	2.38	5.98	5.083	0.16	0.0015	0.053
6	TK-109	分散剂 1	13.0	13.7	11.645	0.892	0.039	1.380
7	TK-120	清净剂 1	9.7	13.7	11.645	0.665	0.020	0.710
8	TK-121	抗磨剂 1	10.6	13.7	11.645	0.727	0.025	0.867
9	TK-801	HDDI1	8.6	13.7	11.645	0.590	0.015	0.542
10	TK-802	HDDI2	8.6	13.7	11.645	0.590	0.015	0.542
11	TK-122	分散剂 6	13.6	13.7	11.645	0.933	0.043	1.532
12	TK-124	清净剂 3	8.6	13.7	11.645	0.590	0.015	0.542

13	TK-126	清净剂 4	8.6	13.7	11.645	0.590	0.015	0.542

注：BLC加热站储罐及移动槽车储罐为卧式罐，其余为立式罐；考虑本项目使用氮封，液面以上空间均被氮气填充，由于氮气密度低，浮于有机废气上层，储罐小呼吸时，排出的主要为氮气，经氮封可有效减少储罐呼吸状态下有机废气的挥发情况，且本项目所用基础油溶剂挥发性极低，因此蒸汽空间容积以计算值的0.1‰计。

A.1.2 蒸汽空间膨胀因子K_E

气相空间膨胀因子KE的计算取决于罐中液体的特性和阀门的设置。

A.1.2.2纯化学品及其混合物

$$K_E = 0.0018\Delta T_V = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I]$$

式中：

K_E 为蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

ΔT_V 为日蒸气温度范围，兰氏度，

ΔTv=0.72ΔTA+0.028α×I=0.72×88.92+0.028×0.68×0.685=64.035兰氏度，

ΔT_A=TAX-TAN=88.92兰氏度；

T_{AX} 为日最高环境温度，兰氏度，TAX取38.1℃，即560.25兰氏度；

T_{AN} 为日最低环境温度，兰氏度，TAN取-11.3℃，即471.33兰氏度；

α 为罐漆太阳能吸收率，无量纲，BLC加热站储罐及移动槽车储罐漆罐颜色为白色，α取0.17；其余储罐漆罐颜色为灰色，α取0.68；

I 为太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天），I取7781W/(m^2·d)，即I=0.685英热/（平方英尺·天），1W=9.478×10-4英热，1m^2=10.764平方英尺；

0.0018 为常数，（兰氏度）-1；

0.72 为常数，无量纲；

0.028 为常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

计算得：K_E=0.0018×35.57=0.064（BLC加热站储罐及移动槽车储罐）

K_E=0.0018×64.035=0.115 （原技术改造项目环评中新增储罐）

A.1.3 外排蒸汽饱和因子Ks

$$K_S = \frac{1}{1 + 0.053P_{VA}H_{VO}}$$

式中：

K_S 为外排蒸汽饱和因子，无量纲；

P_{VA} 为日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

H_{VO} 为蒸汽空间高度，英尺；

0.053 为常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）$^{-1}$。

真实蒸气压P_{VA}，对于特定的石油液体出料的日平均液体表面温度下的蒸汽压按公式A-22计算。

$$P_{VA} = \exp\left[A - \left(\frac{B}{T_{LA}}\right)\right]$$

式中：

A 为蒸汽压公式中的常数，无量纲；

B 为蒸汽压公式中的常数，无量纲；

T_{LA} 为日平均液体表面温度，兰氏度。

对于油品：

A=15.64-1.854S0.5-（0.8742-0.3280S0.5）ln（RVP）

B=8742-1042S0.5-（1049-179.4S0.5）ln（RVP）

式中：

S 为10%蒸发量下ASTM蒸馏曲线斜率，华氏度/体积百分比；

$$S = \frac{15\%\text{馏出温度} - 5\%\text{馏出温度}}{15 - 5}$$

计算得：S=（210℃-190℃）/10=2℃；

RVP 为雷德蒸汽压，磅/平方英寸。

计算得：A=14.477；B=8477.71

各储罐物质K_S计算结果见表1.1-16。

表 1.1-16　各储罐 KS 计算结果表

序号	储罐	物料	蒸汽空间高度 H_{VO}（m）	日平均液体表面温度 T_{LA}（兰氏度）	日平均液面温度下的饱和蒸气压 P_{VA}（磅/平方英寸）	外排蒸汽饱和因子 K_S
1	BLC 加热	分散剂 5	1.34	653.67	4.515	0.757

	站					
2	移动槽车罐	聚丁烯	1.06	599.67	1.404	0.927
3	移动槽车罐	摩擦改良剂 1	1.06	599.67	1.404	0.927
4	移动槽车罐	摩擦改良剂 3	1.06	617.67	2.120	0.894
5	移动槽车罐	润滑油流动改进剂	1.06	617.67	2.120	0.894
6	TK-109	分散剂 1	2.947	650.07	4.202	0.604
7	TK-120	清净剂 1	2.720	650.07	4.202	0.623
8	TK-121	抗磨剂 1	2.782	608.67	1.731	0.797
9	TK-801	HDDI1	2.645	650.07	4.202	0.629
10	TK-802	HDDI2	2.645	650.07	4.202	0.629
11	TK-122	分散剂 6	2.988	650.07	4.202	0.600
12	TK-124	清净剂 3	2.645	650.07	4.202	0.629
13	TK-126	清净剂 4	2.645	650.07	4.202	0.629

注：由于上述物质均为混合物，统一以基础油相关参数计。

A.1.4 蒸汽密度Wv

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{R T_{LA}}$$

式中：

W_V 为蒸汽密度，磅/立方英尺；

M_V 为蒸汽分子质量，磅/磅-摩尔；

R 为理想气体状态常数，10.731磅/(磅-摩尔·英尺·兰氏度)

P_{VA} 为日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA} 为日平均液体表面温度，兰氏度。

各储罐物质WV计算结果见表1.1-17。

表 1.1-17　各储罐 WV 计算结果表

序号	储罐	物料	蒸汽分子质量 M_V*（磅/磅-摩尔）	日平均液体表面温度 T_{LA}（兰氏度）	日平均液面温度下的饱和蒸气压 P_{VA}（磅/平方英寸）	蒸汽密度 W_V（磅/立方英尺）
1	BLC 加热站	分散剂 5	325	653.67	4.515	0.209

2	移动槽车罐	聚丁烯	325	599.67	1.404	0.071
3	移动槽车罐	摩擦改良剂 1	325	599.67	1.404	0.071
4	移动槽车罐	摩擦改良剂 3	325	617.67	2.120	0.104
5	移动槽车罐	润滑油流动改进剂	325	617.67	2.120	0.104
6	TK-109	分散剂 1	325	650.07	4.202	0.196
7	TK-120	清净剂 1	325	650.07	4.202	0.196
8	TK-121	抗磨剂 1	325	608.67	1.731	0.086
9	TK-801	HDDI1	325	650.07	4.202	0.196
10	TK-802	HDDI2	325	650.07	4.202	0.196
11	TK-122	分散剂 6	325	650.07	4.202	0.196
12	TK-124	清净剂 3	325	650.07	4.202	0.196
13	TK-126	清净剂 4	325	650.07	4.202	0.196

注：由于上述物质均为混合物，统一以基础油相关参数计。

通过上述分项计算，各储罐静置损失Es计算结果见表1.1-18。

表 1.1-18　各储罐静置损失 Es 计算结果

序号	储罐	物料	蒸汽空间容积（英制）V_V（立方英尺）	蒸汽密度 W_V（磅/立方英尺）	汽空间膨胀因子 K_E	外排蒸汽饱和因子 K_S	储罐静置损失（英制）Es（磅/年）	储罐静置损失（公制）Es（t/a）
1	BLC 加热站	分散剂 5	0.093	0.209	0.064	0.757	0.34	0.0002
2	移动槽车罐	聚丁烯	0.053	0.071	0.064	0.927	0.08	0.0000
3	移动槽车罐	摩擦改良剂 1	0.053	0.071	0.064	0.927	0.08	0.0000
4	移动槽车罐	摩擦改良剂 3	0.053	0.104	0.064	0.894	0.12	0.0001
5	移动槽车罐	润滑油流动改进剂	0.053	0.104	0.064	0.894	0.12	0.0001
6	TK-109	分散剂 1	1.380	0.196	0.115	0.604	6.849	0.003
7	TK-120	清净剂 1	0.710	0.196	0.115	0.623	3.631	0.002
8	TK-121	抗磨剂 1	0.867	0.086	0.115	0.797	2.495	0.001
9	TK-801	HDDI1	0.542	0.196	0.115	0.629	2.804	0.001
10	TK-802	HDDI2	0.542	0.196	0.115	0.629	2.804	0.001
11	TK-122	分散剂 6	1.532	0.196	0.115	0.600	7.559	0.003

12	TK-124	清净剂 3	0.542	0.196	0.115	0.629	2.804	0.001
13	TK-126	清净剂 4	0.542	0.196	0.115	0.629	2.804	0.001
小计								0.0144

A.2 工作损失

由于变更项目中BLC加热站储罐及移动槽车储罐为卧式储罐，其装卸过程工作损失可忽略不计，故仅计算原技术改造项目环评中新增储罐的装卸工作损失。

工作损失与储料的装卸作业相关，固定罐的工作损失：

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_p K_B$$

式中：

E_W 为工作损失，磅/年；

M_V 为蒸汽分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA} 为日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q 为物料周转量，次/年；

K_P 为工作损失产品因子，无量纲，KP=1；

K_N 为工作损失周转（饱和）因子，无量纲；当周转数＞36，K_N=（180+N）/6N；当周转数≤36，K_N=1；N为年周转数量，无量纲；

$$N = \frac{5.614Q}{V_{LX}}$$

式中：

V_{LX} 为储罐的最大液体容量，立方英尺；

R 为理想气体状态常数，10.731磅/（磅-摩尔·英尺·兰氏度）；

T_{LA} 为日平均液体表面温度，兰氏度；

K_B 为呼吸阀工作校正因子。

呼吸阀工作时的校正因子，K_B计算：

当 $K_N\left[\frac{P_{BP}+P_A}{P_1+P_A}\right] > 1.0$ 时，

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_1 + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}}\right]$$

式中：

K_B 为呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I 为正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸，P_I=0；

P_A 为大气压，磅/平方英寸（绝压），P_A=14.6959磅/平方英寸；

K_N 为工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

P_{VA} 为日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP} 为呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压），P_{BP}=5磅/平方英寸。

单罐工作损失Ew计算结果见表1.1-19。

表 1.1-19　单罐工作损失 Ew 计算结果

序号	储罐	物料	蒸汽分子质量 M_V*（磅/磅-摩尔）	日平均液面温度下的饱和蒸气压 P_{VA}（磅/平方英寸）	物料周转量 Q（次/年）	工作损失周转（饱和）因子 K_N	储罐的最大液体容量 V_{LX}	日平均液体表面温度 T_{LA}（兰氏度）	呼吸阀工作校正因子 K_B	工作损失 E_W（英制）（磅/年）	工作损失 E_W（公制）（t/a）
1	TK-109	分散剂1	325	4.202	13.3	1	1691.5	650.07	0.677	9.902	0.00449
2	TK-120	清净剂1	325	4.202	13.2	1	860.2	650.07	0.677	9.804	0.00445
3	TK-121	抗磨剂1	325	1.731	10.1	1	1073.55	608.67	0.722	3.518	0.00160
4	TK-801	HDDI1	325	4.202	30.7	1	680	650.07	0.677	22.879	0.01038
5	TK-802	HDDI2	325	4.202	30.0	1	680	650.07	0.677	22.331	0.01013
6	TK-122	分散剂6	325	4.202	0.1	1	1691.5	650.07	0.677	0.044	0.00002
7	TK-124	清净剂3	325	4.202	2.4	1	680	650.07	0.677	1.751	0.00079
8	TK-126	清净剂4	325	4.202	2.2	1	680	650.07	0.677	1.642	0.00074
小计											0.03260

根据上述计算，各储罐（包括移动槽车罐及BLC加热站储罐）静置损失Es为0.0144t/a，工作损失E_W为0.0326t/a，合计罐区VOCs产生量为0.047t/a，原技术改造项目无组织排放大气污染物情况见表1.1-20，变更后项目无组织排放大气污染物情况见表1.1-21。

表 1.1-20　原技术改造项目无组织排放大气污染物情况表

面源名称	工序	污染物名称	面源面积（m^2）	面源高度（m）	排放源强	
					kg/h	t/a
新建储罐区	储罐仓储	非甲烷总烃	6020	15	0.0054	0.047

表 1.1-21　变更后项目无组织排放大气污染物情况表

面源名称	工序	污染物名称	面源面积（m^2）	面源高度（m）	排放源强	
					kg/h	t/a
新建储罐区	储罐仓储	非甲烷总烃	6020	15	0.0053	0.0466
BLC 加热站	储罐仓储	非甲烷总烃	210	15	0.000046	0.0004
合计					0.005346	0.0470

由于废气产污地点不同区域废气产生量发生改变，需重新进行大气污染影响分析，具体分析情况如下：

本次评价主要预测上述废气污染物无组织废气对周边环境的影响程度和范围，其中无组织排放作为面源考虑。预测结果汇总如下：

B) 面源排放浓度预测

表 1.1-22 原技术改造项目环评正常工况下预测污染物浓度扩散结果—面源

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci（mg/m^3）	最大落地距离（m）	环境空气质量标准（mg/m^3）	最大地面浓度占标率 Pi（%）	$D_{10\%}$
储罐（新增储罐区域）	非甲烷总烃	0.0006655	185	2	0.03	/

表 1.1-23 变更项目环评正常工况下预测污染物浓度扩散结果—面源

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci（mg/m^3）	最大落地距离（m）	环境空气质量标准（mg/m^3）	最大地面浓度占标率 Pi（%）	$D_{10\%}$
储罐（新增储罐区域）	非甲烷总烃	0.0006484	184	2	0.03	/
BLC 储罐+移动槽车罐	非甲烷总烃	7.44×10^{-6}	149	2	0.00	/

由以上预测可知，原技术改造项目排放的各大气污染物最大落地为无组织面源储罐的非甲烷总烃0.0006655mg/m^3，最大占标率为0.03%，出现距离为185m；项目变更

后，储罐区域排放的各大气污染物最大落地为无组织面源储罐的非甲烷总烃0.0006484mg/m^3，最大占标率为0.03%，出现距离为184m，BLC加热站区域排放的各大气污染物最大落地为无组织面源储罐的非甲烷总烃7.44×10^{-6}mg/m^3，最大占标率为0.00%，出现距离为149m；各污染物下风向最大浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准中小时平均值或相应标准要求，影响较小。

C）防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的大气环境防护距离计算软件的计算得出变更项目无组织排放的废气均无超标点，即废气可满足厂界达标排放，不需要设置大气环境防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，卫生防护距离计算结果如下：

表 1.1-24 原技术改造项目环评卫生防护距离计算结果

污染物		产生速率（kg/h）	面源面积（m^2）	计算参数					卫生防护距离	
				Cm（mg/m^3）	A	B	C	D	L	/
储罐	非甲烷总烃	0.0054	6020	2	470	0.021	1.85	0.84	0.024	50

表 1.1-25 变更项目环评卫生防护距离计算结果

污染物		产生速率（kg/h）	面源面积（m^2）	计算参数					卫生防护距离	
				Cm（mg/m^3）	A	B	C	D	L	/
储罐（新增储罐区域）	非甲烷总烃	0.0054	6020	2	470	0.021	1.85	0.84	0.033	50
BLC 储罐+移动槽车罐	非甲烷总烃	0.000046	210	2	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50

按照上述卫生防护距离设置要求，根据卫生防护距离估算结果，变更项目以新增储罐及BLC加热站区域共同形成的包络线区域为边界设置50米卫生防护距离，由于润滑油挥发油气为混合物，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：当按两种或两种以上的有害气体的Q/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，因此变更项目以新增储罐区及BLC加热站区域共同形成的包

络线区域为边界设置100米卫生防护距离。目前，在此范围内为本项目自身用地、工业企业用地等，无环境敏感目标。

现有技术改造项目环评中设置以新增储罐区为边界设置100米卫生防护距离；变更项目中以新增储罐区及BLC加热站共同形成的包络线区域为边界设置100米卫生防护距离。目前，在此范围内为本项目自身用地、工业企业用地等，无环境敏感目标，设置合理。

3) 噪声

变更后，项目主要噪声源种类变化情况为：在BLC加热站区域，增加5台输送泵；在生产设备区域，新增1台清洗泵；在新增储罐区区域，新增3台输送泵。治理措施为隔声减震；

本变更项目在技术改造项目基础上在BLC加热站区域，增加5台输送泵；在生产设备区域，新增1台清洗泵；在新增储罐区区域，新增3台输送泵。考虑隔声减振、距离衰减后，结合技术改造项目噪声情况对厂界噪声影响值进行如下预测：

表 1.1-26　本项目主要设备声源强度情况　单位 dB(A)

所在车间（工段）名称	设备名称	数量（台）	声源值				车间距厂界位置（m）			
			设备源强〔dB(A)〕	治理设施	降噪值	治理后源强〔dB(A)〕	东	南	西	北
新增储罐区	原料输送泵	6	85	隔声减振	15	70	110	100	470	245
新增储罐区	成品罐车装车泵	2	85		15	70	155	35	440	310
新增储罐区	装车臂（含吹扫装置）	1	70		15	55	115	110	465	230
新增储罐区	输送泵	3	85		15	70	110	100	470	245
BLC 加热站	输送泵	5	85		15	70	235	50	185	200
生产设备区	清洗泵	1	85		15	70	271	200	121	50

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下：

A）室外声源在预测点的声压级

$$L_{Pi} = L_{Oi} - 20lg(r_i/r_{Oi}) - \Delta L \cdots\cdots\cdots\cdots \mathrm{dB(A)}$$

式中

L_{Pi} 为第i个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

L_{Oi} 为第i个噪声源的A声级，dB(A)；

r_i 为第i个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{Oi} 为距离声源1m处，m；

△L 为其它环境因素引起的衰减值，dB(A)；

B）多源叠加公式：

$$L = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：

L 为总等效A声级值，dB(A)；

L_i 为第i个声源的等效A声压级值，dB(A)；

n 为声源数量。

厂界环境噪声预测结果见表1.1-27。

表 1.1-27 本变更项目噪声影响预测结果 单位：dB(A)

		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	噪声标准值	标准来源
现状值	昼间	50.9	52.8	50.1	50.5	65	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	夜间	49.5	50.5	48.3	48.5	55	
贡献值	昼间	39.70	46.59	34.24	38.43	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	夜间	39.70	46.59	34.24	38.43	55	
叠加值	昼间	51.21	53.73	50.21	50.76	65	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	夜间	49.93	51.98	48.46	48.91	55	

注：本变更项目噪声影响预测结果中现状值来源于润英联（中国）有限公司提供的2019年8月的无组织和噪声监测报告。

综上所述，变更后全厂厂界环境噪声贡献值≤53.73dB(A)，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；叠加背景值后可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准：昼间厂界环境噪声≤65dB(A)、夜间厂界环境噪声≤55dB(A)。综上，本项目变更后不会降低项目所在地声环境质量功能

类别，对周围声环境影响较小。

4) 固体废物

变动后，项目固体废物种类和数量未发生变化。与原技术改造项目环评报告中一致。

表 1.1-28 项目变化前固体废物产生量一览表

编号	废物名称	产生工序	属性	产生量（t/a）			委托处置单位
				变化前	变化后	变化情况	
1	生活垃圾	办公、食堂	/	42	42	不变	环卫部门
2	废样品（HW08）	检验室	危险废物	5.3	5.3	不变	张家港华瑞/福新（废油处置）
3	废油（HW08）	隔油池		0.1	0.1	不变	
4	废油（HW08）	设备、管线清洗		600	600	不变	
5	废试剂和废溶剂（HW06）	检验室		5	5	不变	
6	废容器（HW49）	检验室		10	10	不变	
7	空桶	原料桶		6000 个	6000 个	不变	南光包装
8	废抹布（HW08）	管线、设备擦拭		0.1	0.1	不变	张家港华瑞
9	废滤袋（HW08）	过滤		30	30	不变	
10	吸油毡（HW08）	地面铺设		0.3	0.3	不变	

5) 环境风险分析

本变更项目新增BLC储罐及移动槽车罐，主要储存物质为原料，虽然正常状态下不易燃，但遇火仍会燃烧，易发生火灾事故。一旦引发火灾、爆炸事故，或遇热、其他化学品等，物质本身、未燃烧分解物质及CO、氮氧化物等等燃烧产物会造成一定程度的伴生/次生污染。

A）环境风险防范措施

①总图布置和建筑安全防范措施：

在厂区总平面布置方面，已严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾时相互影响，在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

根据火灾危险性等级和防火要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

工作人员配备必要的个人防护用品。

②控制与消除火源：

对厂区内仓库和车间应设置禁火区域，并制定相应的管理制度。操作和维修等采用防火工具，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。使用防爆型电器，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。厂区在禁火区域安装避雷装置。

③消防及火灾报警系统：

消防设施建设应与主体工程开发建设同步进行，各项建设必须执行国家有关防火规范，保证消防通道畅通，提高预防和扑救能力。加强区域交通、通信等消防基础设施建设，重特大火灾实施消防力量的区域调动。消防供水主要以城市供水管网为主，建设城市供水管网消火栓系统，在配水管网建设时，应按同一时间发生两次火灾进行管网校核，保证充足消防用水，配水管网按照换装布置。

④危废贮存、运输过程风险防范：

危险固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免；应委托专业单位进行输送。且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安、交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

B）事故应急预案

应急计划在于一旦发生事故时，有充分的应付能力，以遏制和控制事故的扩大，及时控制危害源，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

事故应急救援预案的指导思想：就是真正将"安全第一，预防为主"的方针贯穿于整个经营活动之中，把“以人为本，安全第一”落实到实处。一旦发生较严重安全事故、急性中毒事故、重大设备事故、消防安全事故，能以最快的速度、最大的效能，有序

地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点。

事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责、单位自救与社会救援相结合。

C）风险评价结论

根据以上分析，在采取相应的风险防范措施后，能将企业风险值控制在环境的可接受程度之内。企业平时应重视安全管理，严格遵守有关防爆、防火规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救灾计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。

11、三本账变动情况

表 1.1-29　项目变更前后三本账变化情况

<table>
<tr><td rowspan="2">类别</td><td colspan="2" rowspan="2">污染物名称</td><td colspan="3">产生量</td><td colspan="4">排放量</td></tr>
<tr><td>变动前</td><td>变动后</td><td>变化情况</td><td>变动前</td><td colspan="2">变动后</td><td>变化情况</td></tr>
<tr><td>废气</td><td colspan="2">非甲烷总烃（t/a）</td><td>0.047</td><td>0.047</td><td>0</td><td>0.047</td><td colspan="2">0.047</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="5">废水</td><td>排放源（编号）</td><td>污染物名称</td><td>变动前</td><td>变动后</td><td>变化情况</td><td>污染物名称</td><td>变动前排放（接管）浓度（本项目/全厂）</td><td>变动后排放（接管）浓度（本项目/全厂）</td><td>变化情况</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生活污水（m^3/a）</td><td>废水量</td><td>1773.9</td><td>1773.9</td><td>0</td><td>废水量</td><td>3769.5/15292.5</td><td>3769.5/15292.5</td><td>0</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>0.887</td><td>0.887</td><td>0</td><td>COD</td><td>0.302（1.685）/1.222（5.045）</td><td>0.302（1.685）/1.222（5.045）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>0.443</td><td>0.443</td><td>0</td><td>SS</td><td>0.188（0.802）/0.768（2.386）</td><td>0.188（0.802）/0.768（2.386）</td><td>0</td></tr>
</table>

		氨氮	0.053	0.053	0	氨氮	0.019（0.053）/ 0.077（0.203）	0.019（0.053）/ 0.077（0.203）	0
		总磷	0.005	0.005	0	总磷	0.002（0.005）/ 0.0078（0.020）	0.002（0.005）/ 0.0078（0.020）	0
	初期雨水 (m^3/a)	废水量	1995.6	1995.6	0	石油类	0.019（0.020）/ 0.077（0.086）	0.019（0.020）/ 0.077（0.086）	0
		COD	0.998	0.998	0				
		SS	0.399	0.399	0				
		石油类	0.040	0.040	0				
固体废物	废油（现有项目核定增加量）		300	300	0	0	0		0
	废滤袋（现有项目核定增加量）		15	15	0	0	0		0
	生活垃圾		12	12	0	0	0		0

由上表可知，本项目调整前后营运期三本账不发生变化。

12、是否属于重大变动判定

根据润英联（中国）有限公司实际建设内容，对照《江苏省环保厅关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256 号）中其他工业类建设项目重大变动清单。经判断，润英联（中国）有限公司变更属于非重大变动。判定依据如下所示。

表 1.1-30 是否属于重大变动的界定

序号	文件要求		本项目变更	是否属于重大变更
1	性质	主要产品品种发生变化（变少的除外）	产品品种不变	否
2	规模	生产能力增加 30%及以上。	生产能力不变	否
3		配套的仓储设施（储存危险化学品或其他环境风险大的物品）总储存容量增加 30%及以上。	总储存容量增加率为 0.903%	否

4		新增生产装置，导致新增污染因子或污染物排放量增加；原有生产装置规模增加 30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	BLC 加热站区域，增加 5 台输送泵、1 台 BLC 罐、4 台移动槽车；生产设备区域，新增 1 台清洗泵，与清洗废油罐配套使用；新增储罐区区域，新增 3 台输送泵、1 台内置式换热器、1 台罐内搅拌器；主要为原料储存、输送及搅拌装置，不涉及产污因子或污染物排放量变化	否
7	地点	项目重新选址。	建设项目的地点不发生变化	否
8		在原厂址内调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著增加。	建设项目四至边界、建筑物或构筑物等不发生变化	否
9		防护距离边界发生变化并新增了敏感点。	变更后建设项目环境防护距离边界不发生变化；变更项目中卫生防护距离由新增储罐区为边界设置 100 米变为新增储罐区及 BLC 加热站共同形成的包络线区域为边界设置 100 米。目前，在此范围内为本项目自身用地、工业企业用地等，无环境敏感目标，设置合理。	否
10		厂外管线路由调整，穿越新的环境敏感区；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险显著增大。	/	/
11	生产工艺	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加。	主要生产装置类型不变、主要原辅材料数量有所调整、分散剂 1 年用量从 22510t 减少到 22500t，上述变动未新增污染因子、未导致污染物排放量增加	否
12	环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	无变动	否

综上所述，建设项目建设规模调整不属于重大变动，变动后对环境的影响较小，维 持环评报告结论不变并纳入竣工环境保护验收进行管理。

2021 年 1 月 11 日，润英联（中国）有限公司组织成立验收工作组，对罐区扩建和产品调整技术改造项目进行了竣工环境保护验收。验收工作组由润英联（中国）有限公司（建设单位）、江苏润环环境科技有限公司（编制单位）、谱尼测试集团江苏

有限公司（验收监测单位）、江苏华测品标检测认证技术有限公司（验收监测单位）的代表和 3 位特邀专家组成。验收工作组根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、相关技术规范、项目环境影响评价文件及其批复等进行了验收材料审阅和现场勘察，经询问和讨论后，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

润英联（中国）有限公司位于江苏扬子江国际化学工业园东新路 1 号，为了提升现有产品标准，提高原料和产品的储存能力，以期迅速响应市场预测和实际需求的偏差，提升装置生产线效率，实现高效、安全生产，进一步提升客户满意度，同时减少每年外仓集装箱槽罐车的租赁和堆存费用。公司在现有厂区内，投资建设罐区扩建和产品调整技术改造项目：项目增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，增加一个清洗油罐及清洗泵以收纳清洗废液。利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，产品为 PCMO1-2 及 PCMO2-2，年设计能力分别为 0.7 万吨/年及 0.6 万吨/年，不扩大现有批复总产能。对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐并增加相关输送管线、成品输送泵等，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。对原 BLC（槽车）加热站进行技术改造并增加相关输送管线，在原有 BLC 系统中增加输送泵、氮封、蒸汽加热等。

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 9 月润英联（中国）有限公司委托南京大学环境规划设计研究院股份公司，编制了《罐区扩建和产品调整技术改造项目环境影响评价报告表》。2018 年 11 月 22 日取得了张家港保税区管理委员会发布的关于“润英联（中国）有限公司罐区扩建和产品调整技术改造项目”环境影响评价注册表（张保行审注册[2018]89 号）。

本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 3 月全部建成完工，具备环保竣工验收的条件。项目投产至今无环境投诉情况。

（三）投资情况

项目实际总投资 9017.8 万元，环保投资 1000 万元，占总投资比例 11.1%。

（四）验收范围

润英联（中国）有限公司现有厂区内。

二、工程变动情况

本项目的建设性质未发生变化，未重新选址。项目建设过程中经建设单位调整了以下内容：增加了对原 BLC（槽车）加热站进行技术改造并配套建设相关输送管线，在原有 BLC 系统中增加输送泵、氮封、蒸汽加热等；调整后，分散剂 1 使用量从 22510t/a 减少至 22500t/a，其他原辅材料不发生变动，用电，用热，氮气用量有一定增加。其他内容未发生变动。对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号），本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要为生活污水和初期雨水，生活污水经化粪池处理，初期雨水依托现有污水预处理设施进行处理，厂内现有污水预处理设施规模满足新增罐区初期雨水处理需求。污水经预处理后连同厂内其它废水一并接管至胜科水务有限公司集中处理，污水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及胜科水务自订标准；胜科水务尾水 COD、总氮、氨氮和总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018），pH、SS、动植物油参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

（二）废气

本项目仅在新增储罐储存生产过程中产生极少量的无组织 VOCs（以非甲烷总烃计），新增储罐设置有氮封、罐顶呼吸阀，且厂区布置绿化等措施，以减少废气污染。

（三）噪声

本项目噪声源为 BLC 加热站区域新增的输送泵、生产设备区域新增的清洗泵，通过隔声减震等措施，可使厂界噪声标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、废油、废滤袋。固体废物存放依托现有固废临时堆存点，其面积可满足新增项目固体废物临时堆存的要求。生活垃圾委托环卫部门

清运，废油、废滤袋委托有资质第三方处置单位安全处置。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

验收监测结果表明：企业废水总排口中 pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、总氮均满足保税区胜科水务有限公司接管标准。

（二）废气

验收监测结果表明：厂界无组织废气中非甲烷总烃、酚类、臭气浓度均满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）的要求，厂内无组织废气中非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的特别排放限值要求。

（三）噪声

验收监测结果表明：项目厂界周围均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（四）固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、废油、废滤袋。生活垃圾委托环卫部门清运，废油、废滤袋委托有资质第三方处置单位安全处置。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果表明，废水、废气、噪声均可达标排放，固废零排放，对外环境的影响较小。

六、验收结论

本项目基本按照环评及批复要求进行建设，较好的落实了各项环保工程措施，施工期和运营期间未发生环境污染事件和投诉事件。项目配套环境保护措施与主体工程同时投入运行。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目不存在该办法第八条中所述的九种不合格情形。因此，本次验收工作组认为该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件并通过验收。

七、后续要求

1、加强项目环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保

设施正常运转。

2、确保危险废物得到妥当处理，及时清运，并做好危险废物转运记录，不能造成二次污染。

1.2 验收后变动情况汇总

本项目验收内容为：江苏省张家港保税区管理委员会发放的建设项目环境影响评价注册表（张保行审注册[2018]89 号）对应的“罐区扩建和产品调整技术改造项目”。项目验收后由于生产等客观因素影响，建设内容较项目验收时内容有一定的变动，结合《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，分析项目变动是否属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中环评管理范围。

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），比对情况总结如下表 1.2-1。

表 1.2-1　与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）对比

类别	验收时实际建设内容	验收后实际建设内容	主要变动内容	变动原因	是否纳入环评管理范围
性质	①项目增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，增加一个清洗油罐及清洗泵以收纳清洗废液。 ②利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，产品为 PCMO1-2 及 PCMO2-2，年设计能力分别为 0.7 万吨/年及 0.6 万吨/年，不扩大现有批复总产能。对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐（原辅料储罐及产品储罐 8 个）并增加相关输送管线、成品输送泵等，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。 ③对原 BLC（槽车）加热站进行技术改造并增加相关输送管线，在原有 BLC 系统中增加输送泵、氮封、蒸汽加热等。	①项目增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，增加一个清洗油罐及清洗泵以收纳清洗废液。 ②利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，产品为 PCMO1-2 及 PCMO2-2，年设计能力分别为 0.7 万吨/年及 0.6 万吨/年，不扩大现有批复总产能。对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐（原辅料储罐及产品储罐 8 个）并增加相关输送管线、成品输送泵等，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。 ③对原 BLC（槽车）加热站进行技术改造并增加相关输送管线，在原有 BLC 系统中增加输送泵、氮封、蒸汽加热等。 **④拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个。**	拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个。	由于产品性能优化需求，拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线给 IDN 进料，现有的 IDN 进料线预留给其他原材料进料。	否

规模	**生产能力：**产品为 PCMO1-2 及 PCMO2-2，年设计能力分别为 0.7 万吨/年及 0.6 万吨/年，不扩大现有批复总产能。	**生产能力：**产品为 PCMO1-2 及 PCMO2-2，年设计能力分别为 0.7 万吨/年及 0.6 万吨/年，不扩大现有批复总产能。	无	/	/
地点	**项目选址：**江苏扬子江国际化学工业园东新路 1 号，润英联中国现有厂区内； **平面布置：**按照项目环境影响报告书及批复文件要求，项目以新增储罐区及 BLC 加热站共同形成的包络线区域为边界设置 50 米卫生防护距离，目前，在此范围内为本项目自身用地、工业企业用地等，无环境敏感目标，设置合理。	**项目选址：**江苏扬子江国际化学工业园东新路 1 号，润英联中国现有厂区内； **平面布置：**按照项目环境影响报告书及批复文件要求，项目以新增储罐区及 BLC 加热站共同形成的包络线区域为边界设置 50 米卫生防护距离，目前，在此范围内为本项目自身用地、工业企业用地等，无环境敏感目标，设置合理。	无	/	/
生产工艺	**生产工艺：**项目建成后，工艺流程中除分散剂 5、聚丁烯、摩擦改良剂 1、摩擦改良剂 3、润滑油流动改进剂的进料方式由人工进料变为自动进料外，其余工艺无变化，与原技术改造项目环评报告一致。 **生产装置：**1 个 1990m^3 原辅料储罐（分散剂 1）、1 个 1012m^3 原辅料储罐（清净剂 1）、1 个 1263m^3 原辅料储罐（抗磨剂 1）、1 个 1990m^3 原辅料储罐（分散剂 6）、1 个 800m^3 原辅料储罐（清净剂 3）、1 个 800m^3 原辅料储罐（清净剂 4）、1 个 800m^3 产品储罐（HDDI1 产品）、1 个 800m^3 产品储罐（HDDI2 产品）、6 台原料输送泵、2 台成品罐车装车泵、7 台换热器（管壳式）、1 个 50m^3 清洗废油罐、1 套装车臂（含吹扫装置）、1 台罐内搅拌设备、2 台过滤器、1 台清洗泵、3 台输送泵、1 台内置式换热器、1 台罐内搅拌器、1 个 37m^{3}BLC 罐、5 台输送泵、4 个 26m^3 移动槽车罐车位（临时停放）。	**生产工艺：**项目建成后，工艺流程中除分散剂 5、聚丁烯、摩擦改良剂 1、摩擦改良剂 3、润滑油流动改进剂的进料方式由人工进料变为自动进料外，其余工艺无变化，与原技术改造项目环评报告一致。 **生产装置：**1 个 1990m^3 原辅料储罐（分散剂 1）、1 个 1012m^3 原辅料储罐（清净剂 1）、1 个 1263m^3 原辅料储罐（抗磨剂 1）、1 个 1990m^3 原辅料储罐（分散剂 6）、1 个 800m^3 原辅料储罐（清净剂 3）、1 个 800m^3 原辅料储罐（清净剂 4）、1 个 800m^3 产品储罐（HDDI1 产品）、1 个 800m^3 产品储罐（HDDI2 产品）、6 台原料输送泵、2 台成品罐车装车泵、7 台换热器（管壳式）、1 个 50m^3 清洗废油罐、1 套装车臂（含吹扫装置）、1 台罐内搅拌设备、2 台过滤器、1 台清洗泵、3 台输送泵、1 台内置式换热器、1 台罐内搅拌器、1 个 37m^{3}BLC 罐、5 台输送泵、4 个 26m^3 移动槽车罐车位（临时停放），**拟在现有厂区建设一个操作平台，**	**项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个。**	由于产品性能优化需求，拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线给 IDN 进料，现有的 IDN 进料线预留给其他原材料进料。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个。	否

	原辅材料：22510t 分散剂 1、4620t 分散剂 7、650t 分散剂 8、11330t 清净剂 1、1600t 清净剂 3、1500t 清净剂 4、10825t 抗磨损剂 1、1300t 抗磨损剂 5。 **物料运输、装卸、贮存方式：**物料运输、装卸采用槽罐车；物料贮存方式为厂区储罐储存。	**同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个。** **原辅材料：**22510t 分散剂 1、4620t 分散剂 7、650t 分散剂 8、11330t 清净剂 1、1600t 清净剂 3、1500t 清净剂 4、10825t 抗磨损剂 1、1300t 抗磨损剂 5。 **物料运输、装卸、贮存方式：**物料运输、装卸采用槽罐车；物料贮存方式为厂区储罐储存。			
环境保护措施	**废气污染防治措施：**本项目仅在新增储罐储罐生产过程中产生极少量的无组织 VOCs（以非甲烷总烃计），新增储罐设置有氮封、罐顶呼吸阀，且厂区布置绿化等措施，以减少废气污染。	**废气污染防治措施：**本项目仅在新增储罐储罐生产过程中产生极少量的无组织 VOCs（以非甲烷总烃计），新增储罐设置有氮封、罐顶呼吸阀，且厂区布置绿化等措施，以减少废气污染。	无	/	/
	废水污染防治措施：本项目废水主要为生活污水和初期雨水，生活污水经化粪池处理，初期雨水依托现有污水预处理设施进行处理，厂内现有污水预处理设施规模满足新增罐区初期雨水处理需求。污水经预处理后连同厂内其他废水一并接管至胜科水务有限公司集中处理。	**废水污染防治措施：**本项目废水主要为生活污水和初期雨水，生活污水经化粪池处理，初期雨水依托现有污水预处理设施进行处理，厂内现有污水预处理设施规模满足新增罐区初期雨水处理需求。污水经预处理后连同厂内其他废水一并接管至胜科水务有限公司集中处理。	无	/	/
	固体废物污染防治措施：本项目固体废物主要为生活垃圾、废油、废滤袋。固体废物存放依托现有固废临时堆存点，其面积可满足新增项目固体废物临时堆存的要求。生活垃圾委托环卫部门清运，废油、废滤袋委托有资质第三方处理单位安全处置。项目固废处置	**固体废物污染防治措施：**本项目固体废物主要为生活垃圾、废油、废滤袋。固体废物存放依托现有固废临时堆存点，其面积可满足新增项目固体废物临时堆存的要求。生活垃圾委托环卫部门清运，废油、废滤袋委托有资质第三方处理单位安全处置。项目固废处置	无	/	/

	率达到 100%，实现对环境“零”排放。	率达到 100%，实现对环境“零”排放。			
	厂内设有 1 个固废临时堆存点面积为 350m^2，主要用于存放废检验室产生的废试剂、废样品、废试剂瓶，生产部产生的废油、废抹布、废空桶等。废的包装桶都加盖密封，有序摆放整齐，并保证合理的高度，以防止倾倒。现有固废临时堆存点可满足新增项目固体废物临时堆存的要求。固废临时堆存点已设有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施；对于液态危废的泄漏，将泄漏收集在地沟内。	厂内设有 1 个固废临时堆存点面积为 350m^2，主要用于存放废检验室产生的废试剂、废样品、废试剂瓶，生产部产生的废油、废抹布、废空桶等。废的包装桶都加盖密封，有序摆放整齐，并保证合理的高度，以防止倾倒。现有固废临时堆存点可满足新增项目固体废物临时堆存的要求。固废临时堆存点已设有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施；对于液态危废的泄漏，将泄漏收集在地沟内。	无	/	/
	噪声防治措施：本项目噪声源为 BLC 加热站区域新增的输送泵、生产设备区域新增的清洗泵，通过隔声减震等措施，可使厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；	**噪声防治措施：**本项目噪声源为 BLC 加热站区域新增的输送泵、生产设备区域新增的清洗泵，通过隔声减震等措施，可使厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；	无	/	/
	土壤或地下水污染防治措施：固废临时堆存点已设有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施；对于液态危废的泄漏，将泄漏收集在地沟内。	**土壤或地下水污染防治措施：**固废临时堆存点已设有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施；对于液态危废的泄漏，将泄漏收集在地沟内。	无	/	/

据上表分析，项目验收后变动主要为：拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉及厂区现有产品生产工艺的变更），对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）148 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线），该项目变动不属于环评管理范围。

通过分析，上述变动内容不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中环评管理范围。

2 环境影响分析说明

根据上表 1.2-1，项目实际建设中，由于部分生产装置发生了变化，针对是否会导致对应产排污环节发生变化分析如下：

（1）大气环境影响分析

本次变动仅涉及“拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料（从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉及厂区现有产品生产工艺的变更）”，大气环境影响未发生变化。

（2）水环境影响分析

本次变动仅涉及“拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉及厂区现有产品生产工艺的变更）”，水环境影响未发生变化。

根据《关于推进扬子江化工园区内相关企业雨、污水排口进一步提升整治的通知》（张保安环[2022]11 号）要求，在雨水排放口设置流量、pH 值、COD、氨氮在线监测设备，当监测结果超出受纳水体执行标准时停止雨水外排，同时将雨水泵送至厂内污水处理站做应急排放处理，应急排放至胜科水务有限公司集中处理并做台账管理。

（3）噪声环境影响分析

本次变动仅涉及“拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉

及厂区现有产品生产工艺的变更）”，噪声环境影响未发生变化。

（4）固废环境影响分析

本次变动仅涉及“拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉及厂区现有产品生产工艺的变更）”，固废环境影响未发生变化。

（5）建设项目变动前后危险物质和环境风险源变化情况

本次变动仅涉及“拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉及厂区现有产品生产工艺的变更）”，危险物质和环境风险源均未发生变化。

（6）分析环境风险防范措施的有效性

项目施工过程中，软管拆除过程配有集油盘、地沟、应急泄漏箱等，可有效防止软管中的物料泄漏；项目实际运行过程中，进料线由 DCS 系统监控，全程自动化，且该系统具有高度的稳定性，一般情况不需要人工干预；固废临时堆存点已设有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施；对于液态危废的泄漏，将泄漏收集在地沟内。。

3 结论

综上，本项目验收后实际建设过程中，从产品性能优化需求角度考虑，拟在现有厂区建设一个操作平台，同时在操作平台与厂区现有生产装置间新增一条进料线，进料线管线长度约 42 米，其中 20 米利用现有管线，将原料从集装箱槽罐车直接打入对应的调和釜，拟建(构)筑物占地面积 52.3 平方米。项目拟购置螺杆泵、气动调节阀、温度变送器等辅助设备 7 台(套)，拟利用现有气动开关阀 1 个（本项目为进料线自动化提升技术改造项目，仅对进料方式进行调整，不涉及厂区现有产品生产工艺的变更）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该变动内容不属于其中环评管理范围；项目生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向均未发生变化；污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度均未增加，对照《排污许可管理条例》第十五条重新申请取得排污许可证的情形，项目验收后变动不属于其中情形之一，故可以纳入排污许可证变更管理。

附件 1　环评批复

江苏省张家港保税区建设项目环境影响评价注册表

张保行审注册〔2018〕89 号

单位名称	润英联（中国）有限公司		法定代表人	高锋
建设项目名称	罐区扩建和产品调整技术改造项目		项目所属行业	化学原料和化学制品制造业
建设地点	江苏扬子江国际化学工业园东新路 1 号		建设项目性质	新建□ 技改☑ 搬扩建□
项目总量控制情况	污染物名称	原有排放量	新增排放量	总量控制指标
	石油类	0.066	0.086	0.02
	悬浮物	1.59	2.386	0.802
	总磷	0.015	0.005	0.02
	氨氮	0.15	0.053	0.203
	废水	11523	3769.5	15292.5
	化学需氧量	3.36	1.685	5.045
主要建设内容及规模（生产能力）	本次改扩建项目拟增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，仅增加一个清洗油罐，收纳清洗废液。利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，不扩大现有批复总产能；对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。			
申领排污许可证类型				
环保部门意见	**根据建设单位申请注册的环境影响评价报告结论，建议同意注册。** 建设单位必须根据环评报告及企业法人承诺书要求，全面落实环保“三同时”制度，严格执行国家、地方规定的污染物排放标准和有关环保法律法规。 江苏省张家港保税区安全环保局（盖章） 2018 年 11 月 22 日			
审批部门意见	**同意注册。** 江苏省张家港保税区管理委员会（盖章） 2018 年 11 月 22 日			

附件 2　验收意见及批复

润英联（中国）有限公司“罐区扩建和产品调整技术改造项目”竣工环境保护验收意见

2021 年 01 月 11 日，润英联（中国）有限公司组织成立验收工作组，对罐区扩建和产品调整技术改造项目进行了竣工环境保护验收。验收工作组由润英联（中国）有限公司（建设单位）、江苏润环环境科技有限公司（编制单位）、谱尼测试集团江苏有限公司（验收监测单位）、江苏华测品标检测认证技术有限公司（验收监测单位）的代表和 3 位特邀专家组成（名单附后）。

验收工作组根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、相关技术规范、项目环境影响评价文件及其批复等进行了验收材料审阅和现场勘察，经询问和讨论后，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

润英联（中国）有限公司位于江苏扬子江国际化学工业园东新路 1 号，为了提升现有产品标准，提高原料和产品的储存能力，以期迅速响应市场预测和实际需求的偏差，提升装置生产线效率，实现高效、安全生产，进一步提升客户满意度，同时减少每年外仓集装箱槽罐车的租赁和堆存费用。公司在现有厂区内，投资建设罐区扩建和产品调整技术改造项目：项目增加 5 种添加剂组份，原润滑油添加剂产品基本维持原生产方式，增加一个清洗油罐及清洗泵以收纳清洗废液。利用现有生产设备提升现有 2 种 PCMO 产品规格，产品为 PCMO1-2 及 PCMO2-2，年设计能力分别为 0.7 万吨/年及 0.6 万吨/年，不扩大现有批复总产能。对已建成的 10 万吨润滑油复合添加剂项目进行罐区扩建技术改造，增建相关储罐并增加相关输送管线、成品输送泵等，扩大原辅料及 HDDI 产品储存能力。对原 BLC（槽车）加热站进行技术改造并增加相关输送管线，在原有 BLC 系统中增加输送泵、氮封、蒸汽加热等。

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 9 月润英联（中国）有限公司委托南京大学环境规划设计研究院股份公司，编制了《罐区扩建和产品调整技术改造项目环境影响评价报告表》。2018 年 11 月 22 日取得了张家港保税区管理委员会发布的关于“润英联（中国）有限公司

罐区扩建和产品调整技术改造项目”环境影响评价注册表（张保行审注册[2018]89号）。

本项目于 2019 年 6 月开工建设，2020 年 3 月全部建成完工，具备环保竣工验收的条件。项目投产至今无环境投诉情况。

（三）投资情况

项目实际总投资 9017.8 万元，环保投资 1000 万元，占总投资比例 11.1%。

（四）验收范围

润英联（中国）有限公司现有厂区内。

二、工程变动情况

本项目的建设性质未发生变化，未重新选址。项目建设过程中经建设单位调整了以下内容：增加了对原 BLC（槽车）加热站进行技术改造并配套建设相关输送管线，在原有 BLC 系统中增加输送泵、氮封、蒸汽加热等；调整后，分散剂 1 使用量从 22510t/a 减少至 22500t/a，其他原辅材料不发生变动，用电，用热，氮气用量有一定增加。其他内容未发生变动。对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号），本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要为生活污水和初期雨水，生活污水经化粪池处理，初期雨水依托现有污水预处理设施进行处理，厂内现有污水预处理设施规模满足新增罐区初期雨水处理需求。污水经预处理后连同厂内其它废水一并接管至胜科水务有限公司集中处理，污水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及胜科水务自订标准；胜科水务尾水 COD、总氮、氨氮和总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018），pH、SS、动植物油参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

（二）废气

本项目仅在新增储罐储存生产过程中产生极少量的无组织 VOCs（以非甲烷总烃计），新增储罐设置有氮封、罐顶呼吸阀，且厂区布置绿化等措施，以减少废气污染。

（三）噪声

本项目噪声源为 BLC 加热站区域新增的输送泵、生产设备区域新增的清洗泵，通过隔声减震等措施，可使厂界噪声标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、废油、废滤袋。固体废物存放依托现有固废临时堆存点，其面积可满足新增项目固体废物临时堆存的要求。生活垃圾委托环卫部门清运，废油、废滤袋委托有资质第三方处置单位安全处置。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

验收监测结果表明：企业废水总排口中 pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、总氮均满足保税区胜科水务有限公司接管标准。

（二）废气

验收监测结果表明：厂界无组织废气中非甲烷总烃、酚类、臭气浓度均满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）的要求，厂内无组织废气中非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的特别排放限值要求。

（三）噪声

验收监测结果表明：项目厂界周围均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（四）固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、废油、废滤袋。生活垃圾委托环卫部门清运，废油、废滤袋委托有资质第三方处置单位安全处置。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果表明，废水、废气、噪声均可达标排放，固废零排放，对外环境的影响较小。

六、验收结论

本项目基本按照环评及批复要求进行建设，较好的落实了各项环保工程措施，施工期和运营期间未发生环境污染事件和投诉事件。项目配套环境保护措施与主

体工程同时投入运行。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目不存在该办法第八条中所述的九种不合格情形。因此，本次验收工作组认为该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件并通过验收。

七、后续要求

1、加强项目环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保设施正常运转。

2、确保危险废物得到妥当处理，及时清运，并做好危险废物转运记录，不能造成二次污染。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

润英联（中国）有限公司

2021 年 01 月 11 日

建设项目房产竣工验收备案环保审查意见

FTZ/E.EST/2020—008

企业名称	润英联（张家港）有限公司		
项目名称	罐区扩建和产品调整技术改造项目		
工程概况	本项目位于江苏省扬子江化工园东新路 1 号，新建 ZIC 罐区，占地面积 6010 平方米；对一期 BLC 加热站及常规产品车间进行技改。 本项目开工时间 2019 年 6 月开工建设，2020 年 1 月工程建设全部完成。		
联系人	魏婷	电话	18916581965
备注			

同意该公司办理房产相关手续。建设项目严格按规定办理安全、环保审批、试生产、验收等手续。

2020 年 4 月 21 日

附件 3　排污许可证

排污许可证

证书编号：91320592083145300U001V

单位名称:润英联（中国）有限公司

注册地址:江苏扬子江国际化学工业园东新路1号

法定代表人:叶磊

生产经营场所地址:江苏扬子江国际化学工业园东新路1号

行业类别:专项化学用品制造

统一社会信用代码：91320592083145300U

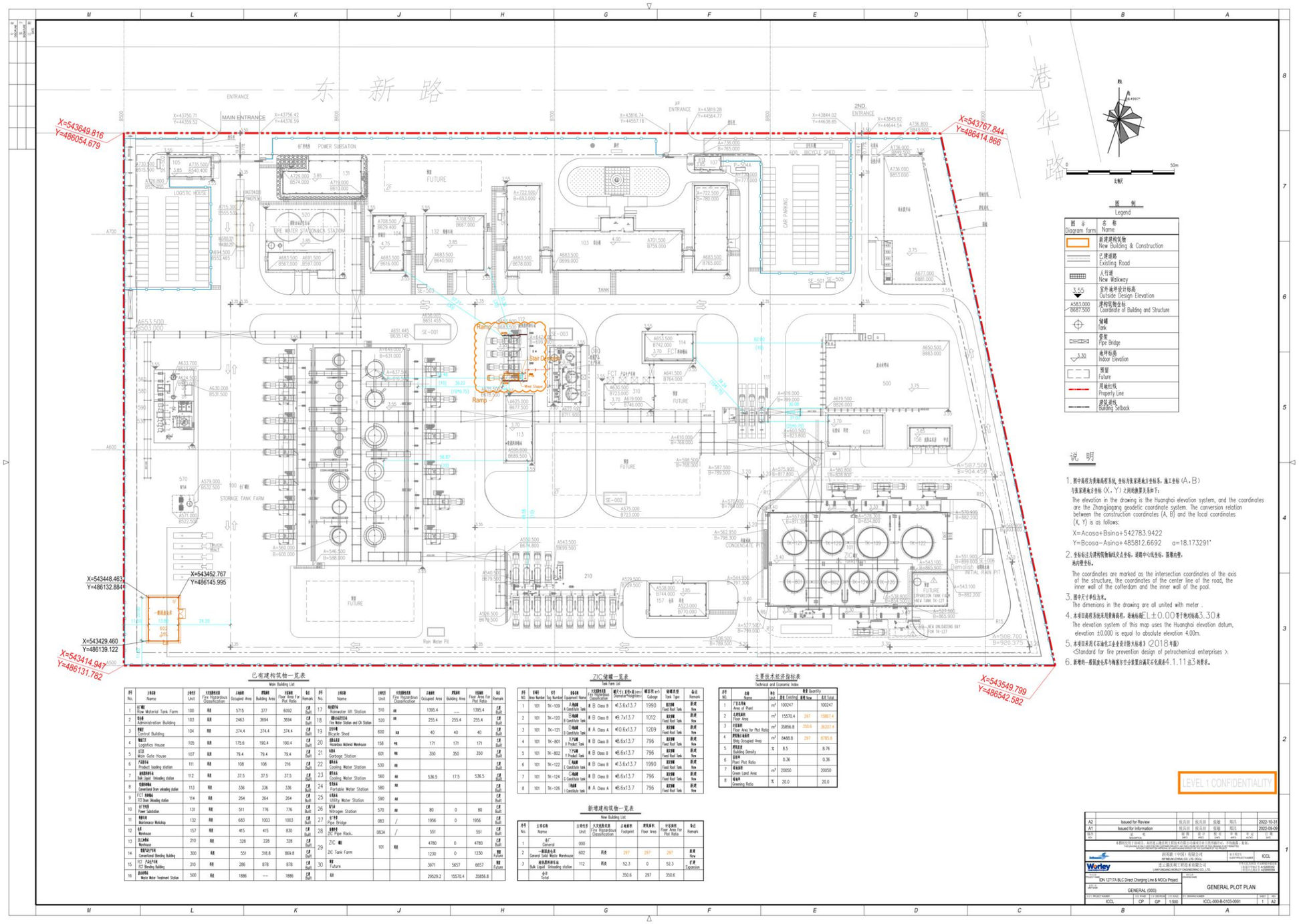
有效期限：自2022年12月24日至2027年12月23日止

发证机关：（盖章）苏州市生态环境局

发证日期：2022年12月24日

中华人民共和国生态环境部监制　　苏州市生态环境局印制

附件 4 变动后厂区平面布置图



已有建构筑物一览表

Main Building List

序 No.	主要名称 Name	主要单位 Unit	火灾危险性类别 Fire Hazardous Classification	占地面积 Occupied Area	建筑面积 Building Area	容积率 Floor Area For Plot Ratio	备注 Remark
1	原料罐区 Raw Material Tank Farm	100	甲B	5715	377	6092	已建 Built
2	综合楼 Administration Building	103	戊B	2463	3694	3694	已建 Built
3	控制室 Control Building	104	戊B	374.4	374.4	374.4	已建 Built
4	物流室 Logistics House	105	戊B	175.6	190.4	190.4	已建 Built
5	出门 Main Gate House	107	戊B	79.4	79.4	79.4	已建 Built
6	产品装车台 Product loading station	111	甲B	108	108	216	已建 Built
7	散装原料卸车台 Bulk Liquid Unloading station	112	甲B	37.5	37.5	37.5	已建 Built
8	聚酯卸料台 Conveyland Drum unloading station	113	甲B	336	336	336	已建 Built
9	FCT 卸料台 FCT Drum Unloading station	114	甲B	264	264	264	已建 Built
10	变电所 Power Substation	131	戊B	511	776	776	已建 Built
11	维修车间 Maintenance Workshop	132	戊B	683	1003	1003	已建 Built
12	仓库 Warehouse	157	戊B	415	415	830	已建 Built
13	成品仓库 Warehouse	210	戊B	328	228	328	已建 Built
14	聚酯车间 Conveyland Bending Building	300	甲B	551	318.8	869.8	已建 Built
15	FCT 产品车间 FCT Bending Building	310	甲B	286	878	878	已建 Built
16	高浓度污水 Waste Water Treatment Station	500	甲B	1886	--	1886	已建 Built
17	雨水提升泵站 Rainwater lift Station	510	戊B	1395.4	--	1395.4	已建 Built
18	消防水泵房及CK站 Fire Water Station and CK Station	520	戊B	255.4	255.4	255.4	已建 Built
19	自行车棚 Bicycle Shed	600	戊B	40	40	40	已建 Built
20	危险品仓库 Hazardous Material Warehouse	158	甲B	171	171	171	已建 Built
21	垃圾站 Garbage Station	601	甲B	350	350	350	已建 Built
22	循环水站 Cooling Water Station	530	戊B				已建 Built
23	循环水站 Cooling Water Station	560	戊B	536.5	17.5	536.5	已建 Built
24	生活水站 Portable Water Station	580	戊B				已建 Built
25	公用站 Utility Water Station	590	戊B				已建 Built
26	氮气站 Nitrogen Station	570	戊B	80	0	80	已建 Built
27	管廊 Pipe Bridge	083	/	1956	0	1956	已建 Built
28	空压机房 ZIC Pipe Rack。	083A	/	551		551	已建 Built
29	ZIC 罐区 ZIC Tank Farm	101	甲B	4780	0	4780	已建 Built
				1230	0	1230	预留 Future
30	预留 Future			3671	5657	6657	预留 Future
	合计 Total			29529.2	15570.4	35856.8	

ZIC储罐一览表

Tank Farm List

序号 No.	区域号 Area Number	位号 Tag Number	设备名称 Equipment Name	火灾危险性类别 Fire Hazardous Classification	罐尺寸(直径×高度) Diameter*Height(mm)	罐容量 Volume(m³)	储罐类型 Tank Type	备注 Remark
1	101	TK-109	A 成品罐 A Cassiflate Tank	A B Class B	ϕ13.6x13.7	1990	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
2	101	TK-120	B 成品罐 B Cassiflate Tank	A B Class B	ϕ9.7x13.7	1012	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
3	101	TK-121	C 成品罐 C Cassiflate Tank	A A Class A	ϕ10.6x13.7	1209	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
4	101	TK-801	X 产品罐 X Product Tank	A B Class B	ϕ5.6x13.7	796	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
5	101	TK-802	Y 产品罐 Y Product Tank	A B Class B	ϕ5.6x13.7	796	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
6	101	TK-122	E 成品罐 E Cassiflate Tank	A B Class B	ϕ13.6x13.7	1990	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
7	101	TK-124	G 成品罐 G Cassiflate Tank	A B Class B	ϕ5.6x13.7	796	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New
8	101	TK-126	I 成品罐 I Cassiflate Tank	A A Class A	ϕ5.6x13.7	796	固定顶 Fixed Roof Tank	新建 New

主要技术经济指标表

Technical and Economic Index

序号 NO.	名称 Name	单位 Unit	数量 Quantity 原有 Existing	新增 New	总计 Total
1	厂区总用地 Area of Plant	m^2	100247		100247
2	总建筑面积 Floor Area	m^2	155704	297	155867.4
3	计容面积 Floor Area for Plot Ratio	m^2	35856.8	350.6	36207.4
4	建筑物占地面积 Bldg Occupied Area	m^2	8488.8	297	8785.8
5	建筑密度 Building Density	%	8.5		8.76
6	容积率 Plant Plot Ratio		0.36		0.36
7	绿地面积 Green Land Area	m^2	20050		20050
8	绿地率 Greening Ratio	%	20.0		20.0

新增建构筑物一览表

New Building List

序号 No.	主要名称 Name	主要单位 Unit	火灾危险性类别 Fire Hazardous Classification	占地面积 Footprint	建筑面积 Floor Area	计容面积 Floor Area For Plot Ratio	备注 Remark
1	仓厂 General	000					新建 New
2	一般固废仓库 General Solid Waste Warehouse	602	丙类	297	297	297	新建 New
3	散装原料卸车台 Bulk Liquid Unloading station	112	丙类	52.3	0	52.3	扩建 Expansion
	合计 Total			350.6	297	350.6	