

南通中外运化工物流有限公司

化工物流仓储二期项目

# 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：南通中外运化工物流有限公司

编制单位：南通百通环境科技有限公司

2021年5月

建设单位：南通中外运化工物流有限公司

法人代表：沈剑

编制单位：南通百通环境科技有限公司

法人代表：曹凤琦

项目负责人：曹凤琦（国家注册环评工程师）

填表人：吴天浩

建设单位	南通中外运化工物流有限公司	编制单位	南通百通环境科技有限公司
电话	13901476488	电话	0513-89019088
联系人	魏晨	联系人	曹凤琦
传真	/	传真	/
邮编	226500	邮编	226006
地址	南通经济技术开发区通顺路 19 号	地址	南通市崇川区姚港路 52 号 复客科技园 A-1006

表一 项目概况、验收依据及标准

建设项目名称	化工物流仓储二期项目				
建设单位名称	南通中外运化工物流有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	南通经济技术开发区通顺路 19 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m <sup>2</sup> ，总储存量为 3403.8t				
实际生产能力	新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m <sup>2</sup> ，目前总储存量为 978.6t				
建设项目环评时间	2019 年 11 月	开工建设时间	2019 年 12 月		
调试时间	2021 年 1 月	验收现场监测时间	2021 年 5 月 12 日-13 日		
环评报告表审批部门	南通经济技术开发区生态环境局	环评报告表编制单位	南京源恒环境研究所有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	5122.98 万元	环保投资总概算	380 万元	比例	7.4%
实际总概算	6451.74 万元	实际环保投资	130 万元	比例	2.01%
验收监测依据	<p><b>法律、法规、规章和规范</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订)</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订)</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订)</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 12 月 29 日)</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)</p> <p>(6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令〔2017〕682 号)</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)</p> <p>(8) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函〔2020〕688 号)</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告【2018】9 号)</p> <p>(10) 《排污许可申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)</p>				

**其他相关文件**

(1)《南通中外运化工物流有限公司化工物流仓储二期项目环境影响评价报告表》(2019年11月);

(2)《南通中外运化工物流有限公司化工物流仓储二期项目环境影响评价报告表》批复(通开发环复(表) 2019145号)。

验收  
监测  
评价  
标准、  
标号、  
级别、  
限值

### 1、大气污染物排放标准

建设项目仓库无组织散发的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇、甲醛排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准；丙酮及吡啶无组织监控浓度限值参照其质量标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中的特别排放限值。具体见表1-1，表1-2。

表 1-1 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
甲苯	0.2	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
二甲苯	0.2	
非甲烷总烃	4	
甲醇	1	
甲醛	0.05	
苯乙烯	0.4	
丙酮	0.8	参照其质量标准限值
吡啶	0.08	
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准

表 1-2 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值			采用标准
	1h 平均浓度值 mg/m <sup>3</sup>	任意一次浓度值 mg/m <sup>3</sup>	监控点	
非甲烷总烃	6	20	厂区内，在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

### 2、水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，接至南通开发区通盛排水有限公司，尾水排入长江，接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，其中 NH<sub>3</sub>-N、TP 接管标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准；南通开发区通盛排水有限公司尾水排放

执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体见表 1-3。

**表 1-3 污水处理厂接管、排放标准 (单位 mg/L)**

项目	污水处理厂接管标准	污水处理厂尾水排放标准
pH	6-9	6-9
SS	≤400	≤10
COD	≤500	≤50
BOD <sub>5</sub>	≤300	≤10
氨氮	≤45	≤5 (8) <sup>[1]</sup>
总磷 (以 P 计)	≤8.0	≤0.5
石油类	≤20	≤1

注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内为水温≤12℃时的控制指标。

### 3、噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 见表 1-4。

**表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放限值标准 单位 dB(A)**

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

### 4、固废排放标准

本项目一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及国家环保部[2013]第 36 号关于该标准的修改单, 江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见 (苏环办〔2019〕327 号) 要求。

表二 项目建设情况

### 工程建设内容

南通中外运化工物流有限公司成立于 2013 年 12 月 30 日，化工物流仓储项目基地位于南通市经济技术开发区江海化工园区通顺路 19 号，总占地面积 85466.63 m<sup>2</sup>。一期工程包括丙类仓库 3 栋，乙类仓库 2 栋，以及综合楼、公用工程、事故池、消防水池等配套工程。一期项目不涉及化工生产装置，不涉及化工生产工艺，不涉及化工输送管道，只涉及危化品的成品包装仓储。该项目已于 2014 年 7 月 11 日取得环评批复（通开发环复（书）2014068 号），并于 2018 年 3 月 13 日通过建设单位组织的自主验收。

为打造功能性更强，服务更加周到的化工物流仓储平台，以更加广阔的资源迎接区内企业的物流需求，南通中外运化工物流营销团队及中外运化工总部营销中心自领取危化品经营许可证后，充分发挥主观能动性，做了广泛，积极，深度的市场调研。在此背景下，南通中外运化工物流有限公司拟投资 5122.98 万元，在二期预留用地内建设化工物流仓储二期项目，新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m<sup>2</sup>。该项目只涉及危化品的成品包装仓储，不涉及化工生产装置，不涉及化工生产工艺，不涉及化工输送管道。目前已建设完毕，该项目已于 2019 年 11 月 19 日取得南通经济技术开发区生态环境局的批复（通开发环复（表）2019145 号）

目前该项目已建成运行，根据《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》的要求，南通中外运化工物流有限公司委托南通百通环境科技有限公司对该项目进行竣工环保验收监测，并组织了验收报告编制工作组，对项目现场进行了调查和资料收集工作，对污染物排放情况进行了现场检测，在调查和检测的基础上编制了《南通中外运化工物流有限公司化工物流仓储二期项目竣工环保验收监测报告表》。

## 1、项目主体工程

表 2-1 项目主体工程一览表

序号	类别	环评设计规模 (m <sup>2</sup> )	实际设计规模 (m <sup>2</sup> )	
1	全厂用地面积	84869.08	84869.08	
2	二期建筑物占地面积	13333.12	13333.12	
	其中	4#仓库 (乙类)	2476.08	2476.08
		5#仓库 (乙类)	2476.08	2476.08
		6#仓库 (乙类)	2476.08	2476.08
		7#仓库 (乙类)	2476.08	2476.08
		10#仓库 (甲类)	1497.6	1497.6
	11#仓库 (乙类)	1931.2	1931.2	
3	二期绿地面积	4389.73	4389.73	

## 2、项目公用及辅助工程

### (1) 给排水

#### ①给水

二期项目从东侧市政道路接入 DN100 给水管，水源为南通市洪港水厂供给，给水方式为下行上给式，供水压力为 0.22 MPa，项目年用水量为 1680m<sup>3</sup>。

#### ②排水

二期项目实行“清污分流、雨污分流”原则，无生产废水产生，排水主要为生活污水，依托现有化粪池处理达标后排入园区污水管网，接至南通开发区通盛排水有限公司，尾水排入长江；雨水排入园区雨水管网，就近排入北侧中心河。

建筑屋面雨水由建筑落水斗收集，接入建筑周围雨水口，排入厂区雨水管网，部分就近排入绿化带。厂区设两个雨水排口，设有切换阀门，发生事故时，通向外环境的阀门关闭。

### (2) 供电

二期项目年用电量约为 80 万度，来自市政电网。

### (3) 绿化

二期项目新增绿化面积 4389.73m<sup>2</sup>，采用本地草树种。

### (4) 环保设施及投资

二期项目公用及辅助工程见表 2-2。

表 2-2 二期项目公辅工程及环保工程一览表

工程类别	工程名称	环评设计规模	验收建设规模	备注	
贮运工程	乙类库	6064.04m <sup>2</sup>	6064.04m <sup>2</sup>	4~7#、11#仓库	
	甲类库	1497.6m <sup>2</sup>	1497.6m <sup>2</sup>	10#仓库	
公用工程	给水系统	2308t/a	市政自来水管网，项目新鲜用水量为1680t/a	新增职工 15 人	
	排水系统	465 t/a	雨污分流，雨水排入雨水管网，生活污水140m <sup>3</sup> /a 达接管要求后经市政管网送至开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水排入长江		
	供电系统	80 万	80 万	市政供电，新增一台 800KVA 电力变压器	
	绿化工程	4389.73m <sup>2</sup>	4389.73m <sup>2</sup>	本地草树种	
环保系统	废气处理	百叶窗、防爆排风扇	百叶窗、防爆排风扇	厂界达标	
	废水处理	污水接管口	依托现有污水接管口	依托现有污水接管口	依托现有
		管网建设	依托现有管网	依托现有管网	依托现有
		化粪池	依托现有化粪池	依托现有化粪池	依托现有
		雨水排放口	依托现有雨水排放口	新增一个雨水排放口	新增一个雨水排放口
	噪声治理	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	/	
	固废处理	一般固废库	依托现有，50m <sup>2</sup>	依托现有，50m <sup>2</sup>	依托现有
		危废库	依托现有，9m <sup>2</sup>	依托现有，9m <sup>2</sup>	依托现有

**3、总平面布置及周边情况**

建设项目东侧为东方大道，南侧为南通外运开发区仓库有限公司，西侧为通顺路，北侧为中心河，项目 300m 范围内无居民等环境敏感点。项目周边 300 米土地利用现状见附图 2。

厂区呈矩形布置，面向西侧通顺路分别设有人流出入口、物流出入口、消防出入口。一期工程布置于厂区南侧、东侧，建有综合楼、公用工程、1#仓库（丙类）、2#仓库（丙类）、3#仓库（丙类）、8#仓库（乙类）、9#仓库（乙类）。

本项目位于厂区东部、北部，新建 4#仓库（乙类）、5#仓库（乙类）、6#仓库（乙类）、7#仓库（乙类）、10#仓库（甲类）、11#仓库（乙类），建构筑物四周均能形成环形通道。项目地理位置图见附图 1，项目周边概况图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

#### 4、项目储运方案

表 2-3 项目储运方案一览表

仓位编号	物料	储存量 (t)
4-1	杀真菌剂	3.59
	噬菌酯	3.64
	双炔酰菌胺	3.71
4-2	聚氨酯预聚体	58.93
	合成润滑油配制品	10.84
	聚酯多元醇	9.78
	合成多元醇酯	6.6
	配制的多元醇混合物	31.7
4-3	聚氨酯预聚体	137.61
	合成润滑油配制品	30.82
	聚酯多元醇	20.37
	合成多元醇酯	25.32
	配制的多元醇混合物	61.1
5-1	高效氯氟氰菊酯水乳剂	25.4
	高效氯氟氰菊酯乳油	12.8
	亚硫酸钠（含<5%的氢氧化钠）	4.5
5-2	农业制剂	4.98
	高效氯氟氰菊酯乳油	16.585
	杀虫剂	3.1
	代森锰锌	3.94
	噬菌酯	0.83
5-3	噬菌酯	2.76
	代森锰锌	0.36
	苯醚甲环唑	0.83
	杀真菌剂	0.1
6-1	金属钝化剂	19.3
	苯乙烯阻聚剂	22.12
	闭路系统缓蚀剂	2.1
6-2	表面处理剂	5.3
	除氧剂	15.9
	防污剂	22.9
6-3	腐蚀抑制剂	0.6
	高温阻垢剂	19.22
	锅炉炉内处理剂	3.22
7-1	缓蚀剂	8.2
	苯乙烯阻聚剂	20.33
	除氧剂	9.12
7-2	表面处理剂	10.8
	腐蚀抑制剂	22.01

	金属钝化剂	5.3
7-3	闭路系统缓蚀剂	20.18
	缓蚀剂	16.22
10-1	防水清漆	0.057
	高性能无锡自抛光防污漆	6.45
	固化剂	0.008
	硅氧烷涂料	0.59
	环氧漆	0.013
	聚氨酯面漆	0.11
	耐高温漆	0.38
	石英砂	0.375
	水性无机硅酸锌漆	6.76
	无机硅酸锌车间底漆	4.55
	无锡自抛光防污漆	3.32
	脂肪族聚氨酯面漆	0.066
	10-2	防滑沙
氟碳漆		0.2
硅氧烷涂料		1.94
环氧漆		17.5
聚氨酯面漆		5.71
耐高温底漆		4.58
耐高温漆		0.456
水性无机硅酸锌底漆		3.13
水性无机硅酸锌漆		22.76
无机硅酸锌车间底漆		0.062
稀释剂		1.89
11-2	水性涂料	40.55
	锌片浆	30.86
	酸性水溶液	22.21
	硼酸	0.23
11-3	水性涂料	23.91
	锌片浆	38.8
	酸性水溶液	37.98
	硼酸	0.081
合计		978.6

## 5、生产设备

建设项目生产设备情况见表 2-4。

表 2-4 建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评设计能力			实际建设能力		变化情况
		规格 (型号)	一期	二期	规格 (型号)	台	
1	叉车（普通）	FG25T6	15	3	FG25T6	18	无变化
2	空箱叉车	FD70Z8	1	1	FD70Z8	2	无变化
3	叉车（防爆）	3T	2	4	3T	6	无变化
4	集装箱吊	CS45KMA5	1	0	CS45KMA5	1	无变化

	车						
5	柴油发电机组	630kW	1	0	630kW	1	无变化
6	作业平台(移动)	DCQY10-0.8	6	0	DCQY10-0.8	6	无变化
7	手动液压车	2.5 吨	10	0	2.5 吨	10	无变化
8	电子地磅	/	1	0	/	1	无变化
9	电力变压器	630KVA	1	0	630KVA	1	无变化
		800KVA	0	1	800KVA	1	无变化

## 6、劳动定员及工作制

本项目环评设计 36 人，现实际定员 53 人，年工作 280 天，每天工作两班，每班 8 小时，年运行时间以 4000h 计。

## 7、环保措施及投资

表 2-5 环保措施及投资一览表

污染源	内容	数量(套)	投资(万元)	实际建设
废气	百叶窗、防爆排风扇	/	30	达标排放
废水	化粪池	10m <sup>3</sup>	依托现有	达标排放
	雨污水管网	雨污分流	50	规范化设置
噪声	厂房隔声、距离衰减	降噪量 ≥15dB(A)	10	厂界达标
固废	危废库	9m <sup>2</sup>	依托现有	安全处置
	一般固废库	50m <sup>2</sup>	依托现有	安全处置
绿化	绿化	3535.39m <sup>2</sup>	40	符合管理要求
合计			130	占总投资的 2.01%

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

项目变动主要为物料储存方案的变化，总储存量不发生变化，主体工程及公辅工程均为发生变化。实际物料储存和环评中的储存方案详见下表 4-5。

表 4-5 环评与实际储存方案变化一览表

环评储存方案			实际储存方案		
贮存地点	物料名称	最大贮存量	贮存地点	物料名称	最大贮存量 (t)
4#仓库 (乙类) 分为3个 防火分区	BIOBAN 623A 防腐剂	5 吨	4-1	杀真菌剂	3.59
	ROCIMA 631 Biocide	5 吨		啞菌酯	3.64
	非农用非医用杀菌剂 ROCIMA633	5 吨		双炔酰菌胺	3.71
	DESMODUR IL 1351 BA	8 吨	4-2	聚氨酯预聚体	58.93
	/	/		合成润滑油配制品	10.84
	/	/		聚酯多元醇	9.78
	/	/		合成多元醇酯	6.6
	/	/		配制的多元醇混合物	31.7
	/	/			
	/	/	4-3	聚氨酯预聚体	137.61
	/	/		合成润滑油配制品	30.82
	/	/		聚酯多元醇	20.37
/	/	合成多元醇酯		25.32	
/	/	配制的多元醇混合物		61.1	
5#仓库 (乙类) 分为3个 防火分区	DOWANOL™ PM 丙二醇甲醚	360 吨	5-1	高效氯氟氰菊酯水乳剂	25.4
	聚氨酯树脂类漆	14 吨		高效氯氟氰菊酯乳油	12.8
	丙烯酸酯类树脂漆	18 吨		亚硫酸钠 (含<5% 的氢氧化钠)	4.5
	不饱和聚酯类漆	18 吨	5-2	农业制剂	4.98
	苯乙烯	22 吨		高效氯氟氰菊酯乳油	16.585
	/	/		杀虫剂	3.1
	/	/		代森锰锌	3.94
	/	/		啞菌酯	0.83
	/	/	5-3	啞菌酯	2.76
	/	/		代森锰锌	0.36
/	/	苯醚甲环唑		0.83	
/	/		杀真菌剂	0.1	
6#仓库 (乙类)	二苯甲酰基-2-(3-三乙氧基甲硅烷基丙基)间苯二酚溶液	200 吨	6-1	金属钝化剂	19.3

类) 分为 3个 防火 分区	89154				
	己二醇二丙烯酸酯硅 胶溶液 FCS100	800 吨		苯乙烯阻聚剂	22.12
	/	/		闭路系统缓蚀剂	2.1
	/	/	6-2	表面处理剂	5.3
	/	/		除氧剂	15.9
	/	/		防污剂	22.9
	/	/	6-3	腐蚀抑制剂	0.6
	/	/		高温阻垢剂	19.22
	/	/		锅炉炉内处理剂	3.22
7#仓 库 (乙 类) 分为 3个 防火 分区	聚环氧烷烃甲基硅烷 共聚物 Y-6811	670 吨	7-1	缓蚀剂	8.2
	胺催化剂	10 吨		苯乙烯阻聚剂	20.33
	DENEPOX 40 Component B (1-氨 基-3-氨基甲基-3,5,5- 三甲基环己烷)	20 吨		除氧剂	9.12
	DENEPOX 30 B (1- 氨基-3-氨基甲基- 3,5,5-三甲基环己 烷)	20 吨	7-2	表面处理剂	10.8
	二乙基羟胺	450 吨		腐蚀抑制剂	22.01
	/	/		金属钝化剂	5.3
	/	/	7-3	闭路系统缓蚀剂	20.18
	/	/		缓蚀剂	16.22
10# 仓库 (甲 类) 分为 5个 防火 分区	Fluropon 氟丽朋黑色 中间体	6 吨	10-1	防水清漆	0.057
	中黄色浆	4 吨		高性能无锡自抛光 防污漆	6.45
	EPOXYPRIMERCU RINGAGENT 环氧底 漆固化剂	4.4 吨		固化剂	0.008
	SOLAR MIRROR INTERMEDIATE COAT LIGHTGREY NON LEAD (涂料)	3 吨		硅氧烷涂料	0.59
	黄色聚氨酯面漆	3 吨		环氧漆	0.013
	吡啶	50 吨		聚氨酯面漆	0.11
	黛安娜 LR-7518	100 吨		耐高温漆	0.38
	黛安娜 LR-7568	100 吨		石英砂	0.375
	WANNATE®TT- 150B 甲苯二异氰酸 酯基聚异氰酸酯溶液	4 吨		水性无机硅酸锌漆	6.76
	WANNATE®TT- 150E 甲苯二异氰酸 酯基聚异氰酸酯溶液	4 吨		无机硅酸锌车间底 漆	4.55
	WANNATE®TL-75E	4 吨		无锡自抛光防污漆	3.32

甲苯二异氰酸酯加合物多异氰酸酯溶液				
WANNATE®TT-350B 甲苯二异氰酸酯基聚异氰酸酯溶液	4 吨		脂肪族聚氨酯面漆	0.066
WANNATE®TT-350E 甲苯二异氰酸酯基聚异氰酸酯溶液	4 吨	10-2	防滑沙	0.06
聚酯树脂 ADCOTE545	5 吨		氟碳漆	0.20
粘合剂 ADCOTE545S	5 吨		硅氧烷涂料	1.94
溶剂型粘合剂 ADCOTE811A	5 吨		环氧漆	17.5
溶剂型粘合剂 ADCOTE A 3302 E EA	5 吨		聚氨酯面漆	5.71
固化剂 Coreactant F	5 吨		耐高温底漆	4.58
聚氨酯树脂粘合剂 CR865	4 吨		耐高温漆	0.456
丙烯酸酯 QM-1326AP	6.2 吨		水性无机硅酸锌底漆	3.13
醇基激冷涂料 813 A	6.2 吨		水性无机硅酸锌漆	22.76
冷芯盒脱模剂 Loxia 5900	6.2 吨		无机硅酸锌车间底漆	0.062
冷芯盒催化剂 GH6	6.2 吨		稀释剂	1.89
砂芯修补膏 ZK	7 吨		/	/
修补膏 6954	6.7 吨	/	/	/
防脉纹添加剂	5.5 吨	/	/	/
快速粘结剂	4 吨	/	/	/
异丙醇	8 吨	/	/	/
乙醇	12 吨	/	/	/
硅树脂 88186	100 吨	/	/	/
有机硅压敏胶 PSA610	10 吨	/	/	/
甲基含氢硅氧烷	20 吨	/	/	/
含全氟烷基的共聚物	8 吨	/	/	/
POLY ALLOY NTR-777 (硅酮树脂漆)	8 吨	/	/	/
BASE 5873 着色剂	6 吨	/	/	/
乙酸乙酯	4.4 吨	/	/	/
BASE Y6-700 环氧树脂溶液	6 吨	/	/	/
邻二甲苯	8 吨	/	/	/
二甲苯	7 吨	/	/	/
双组份阻氧涂层 B(SH)	8 吨	/	/	/

	DESMODUR L 75 (C) (芳香族聚异氰酸酯)	10 吨	/	/	/
	DESMODUR L 75 (A) 芳香族聚异氰酸酯	10 吨	/	/	/
	POLURENE AD	12 吨	/	/	/
	POLURENE AC 520	8 吨	/	/	/
	DESMODUR IL 1451 BA	10 吨	/	/	/
	DESMODUR XP 2866	8 吨	/	/	/
	环氧树脂	12 吨	/	/	/
	酚醛树脂	16 吨	/	/	/
	聚酯树脂类漆	18 吨	/	/	/
	纤维素类漆	20 吨	/	/	/
	石脑油类 塑料件专用清洁剂	12 吨	/	/	/
	聚异氰酸酯类标准固化剂	16 吨	/	/	/
11#仓库 (乙类) 分为 3 个防火分区	环氧树脂类漆	12 吨	11-2	水性涂料	40.55
	聚丙烯酸树脂类漆	16 吨		锌片浆	30.86
	TRC-821S 固化剂	9 吨		酸性水溶液	22.21
	硅系涂料	10 吨		硼酸	0.23
	分子量调节剂	7 吨	11-3	水性涂料	23.91
	/	/		锌片浆	38.80
	/	/		酸性水溶液	37.98
	/	/		硼酸	0.081
总储量		3403.8t	总储量		978.6t

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）及环评报告和批复要求，根据实际建设情况，总结分析项目变动情况。具体见表 4-6。

表 4-6 建设项目重大变动相符性分析

依据	类别	重大变动清单内容	变动情况	是否涉及重大变动	备注
(环办环评函〔2020〕688号)	性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	不变	不属于	不变
	规模	2. 生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	储存能力不变	不属于	不变
		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。	储存能力不增大	不属于	不变

		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。	储存能力不增大，污染物达标排放	不属于	不变
	地点	5. 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	不变	不属于	不变
	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。	不变	不属于	不变
		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。	不变	不属于	不变
	环境保护措施	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。	不变	不属于	不变
		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。	不变	不属于	不变
		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。	不变	不属于	不变

	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。	不变	不属于	不变
	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。	不变	不属于	不变
	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。	不变	不属于	不变

### 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）

建设项目为物流仓储设施的建设，项目根据不同目标客户的不同需求，形成不同的储运流程。一般而言，可分为：原料类的储运和产品类的储运两种，项目为周边企业提供储存服务，运输活动委托第三方运输公司。具体储运流程见图 2-2。

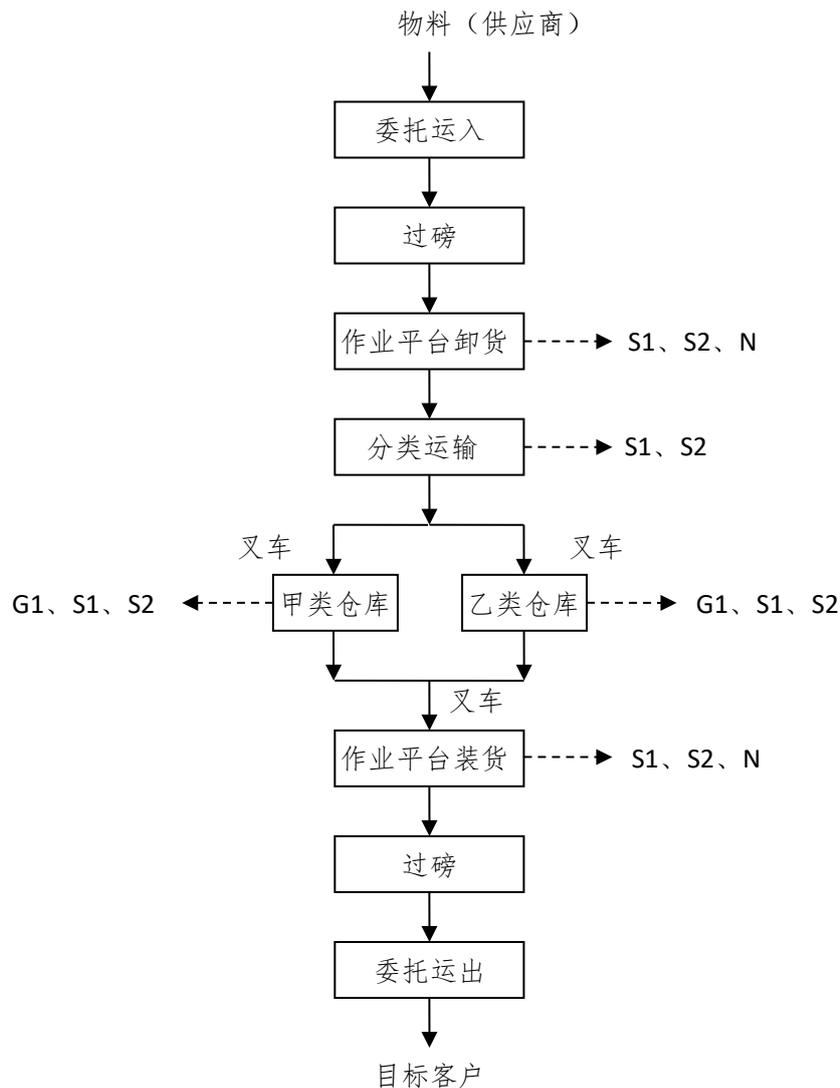


图 2-2 项目储运流程及产污节点图

#### 储运流程简介：

该储运整体为供应商→目标客户过程。

(1) 根据目标客户的订单要求，运输车辆将原料/产品类原料由供应商处委托第三方运输单位运入厂区；

(2) 运输车辆进入厂区后过磅，建设项目做好运输清单记录，再引导车辆

至卸货区卸料。

(3) 由作业平台及吊车将运输车辆上货料卸下，按照物料类型（产品类、原料类、甲类货品、乙类货品）由厂内叉车分散运输到计划仓储车间进行储存。

含有易燃易爆物料由防爆型叉车运入/出仓储车间，其他物料由普通叉车运输。

(4) 厂区叉车根据运输计划将仓库内的物料（原料或产品）运至作业平台，对驶入厂区的运出车辆进行装货，过磅后委托运输至目标客户处。

## 2、主要污染工序

### (1) 废气污染工序

本项目仓储车间正常存放过程无废气产生，考虑仓储车间成品物料包装因破损而无组织散发的气体 G1；

### (2) 废水污染工序

#### ①生活污水

本项目厂区内不设宿舍和食堂。职工生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，接至南通开发区通盛排水有限公司，尾水排入长江。接管要求执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，污水处理厂外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。

### (3) 噪声污染工序

本项目主要噪声污染源为运输车辆及叉车等，源强在 70~80dB（A）之间。

### (4) 固体废物污染工序

#### ①一般固废

项目在储存运输过程中会产生废包装材料（未沾染危化品），委托有处置能力的单位进行处置。

#### ②危险固废

项目在储存运输过程中会产生废包装材料（沾染危化品），委托有资质的单位进行处置。

#### ③生活垃圾

生活垃圾以及化粪池污泥经收集后统一运至垃圾收集点，由环卫部门进行清运处理。

表三 环境保护设施

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）

废气、综合污水、厂界噪声监测点位图见附图。

一、废气

建设项目对物料储运过程中因破损而无组织逸散的废气采用“机械排风”的方式处理，厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准及其他相关要求，营运期废气均能达标排放。

二、废水

本项目实行雨污分流，生活污水 140m<sup>3</sup>/a 经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准后，接管排入市政污水管网，最终排入南通开发区通盛排水有限公司集中处理，处理达标后排入长江。雨水经雨水管网收集后排入北侧中心河。

三、固体废物

本项目固体废物具体产生及处理情况见表 3-1。

表 3-1 本项目固体废物产生及处理情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	危废代码	环评设计		实际建设	
					产生量 (t/a)	处置方式	产生量 (t/a)	处置方式
1	废包装材料（沾染危化品）	装货、卸货及储运	危险固废	900-041-49	0.04	委托有资质单位处置	0.04	委托有资质单位处置
2	废包装材料（未沾染危化品）		一般固废	/	0.06	委托处置	0.06	委托处置
3	化粪池污泥	废水处理	生活垃圾	/	0.05	环卫清运	0.05	环卫清运
4	职工生活垃圾	生活、办公	生活垃圾	/	3.75	环卫清运	3.75	环卫清运
	总计				3.9		3.9	

四、噪声

本项目主要噪声污染源为运输车辆及叉车等，源强在 70~80dB（A）之间，噪声治理情况见表 3-2。

表 3-2 建设项目主要噪声治理情况

序号	设备名称	数量 (台)	等效声级 (dB(A))	位置	环评设计治理措施	实际建设治理措施
1	叉车	8	70	厂区	隔声、距离 衰减	隔声、距离 衰减
2	运输车辆	/	80			

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

## 一、建设项目环境影响报告表主要结论与建议

### 1、项目概况

南通中外运化工物流有限公司拟投资 5122.98 万元，在二期预留用地内建设化工物流仓储二期项目，新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m<sup>2</sup>。该项目只涉及危化品的成品包装仓储，不涉及化工生产装置，不涉及化工生产工艺，不涉及化工输送管道。

### 2、产业政策及规划相符性分析

#### (1) 产业政策相符性分析

建设项目为〔G5942〕其他仓储业，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发改委 2013 年第 21 号令），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类项目；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于其中的限制、淘汰类，为允许类项目；对照《南通市产业结构调整指导目录》（南通市发改委〔2007〕002 号），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类项目。

#### (2) 选址及规划相符性分析

建设项目位于南通经济技术开发区通顺路 19 号，项目用地性质为三类物流仓储用地，符合南通市土地利用规划要求，项目所在地用地规划图见附图 5。项目用地不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止、限制用地类项目，也不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中禁止、限制用地类项目。

### 3、“三线一单”相符性分析

本项目不属于生态红线保护区划范围，符合《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113 号）和《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》（通政发〔2013〕72 号）等文件要求；项目所在地环境质量较好，经预测项目建成后不会改变区域大气、地表水及声环境功能区划等级；本项目的建设符合区域资源利用上线的要求；且本项目不属于区域环境负面清单范围。因此本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

#### 4、环境质量现状分析结论

根据 2017 年南通市环境质量公报，项目所在地大气环境、地表水环境、声环境、地下水环境及土壤环境质量状况均较好。

#### 5、环境影响分析结论

##### (1) 营运期大气环境影响分析结论

根据 AERSCREEN 估算结果，对照分级判据的相关规定，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价无需进一步预测与分析，只对污染物排放量进行核算。

建设项目全厂需设置以 1#仓库、2#仓库、3#仓库、8#仓库、9#仓库、4#仓库、5#仓库、10#仓库和 11#仓库为执行边界的 100m、7#仓库为执行边界的 50m 卫生防护距离。根据现场勘查，上述范围内无环境敏感点，能够满足卫生防护距离的要求，今后该防护距离内不再新建学校、医院、居住区等环境敏感项目。

##### (2) 营运期水环境影响分析

本项目实行“雨污分流”制，雨水经管道收集后排入北侧中心河；生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，接至南通开发区通盛排水有限公司，尾水排入长江。对周围水环境影响较小。

##### (3) 营运期声环境影响分析

本项目主要噪声污染源为运输车辆及叉车等，源强在 70~80dB (A) 之间，各设备产生的噪声经厂房隔声及距离衰减后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准，对周围声环境影响较小。

##### (4) 营运期固废环境影响分析

本项目主要固体废弃物有 S1 废包装材料(沾染危化品) 0.04t/a、S2 废包装材料(未沾染危化品) 0.06t/a、S3 化粪池污泥 0.05t/a、S4 职工生活垃圾 3.75t/a。其中 S1 废包装材料(沾染危化品)属于危险废物，委托有资质单位处理处置，其余固废均委托环卫部门清运处置。各类固体废物均能得到合理处置或综合利用，对周围环境基本无影响。

#### 6、污染防治措施达标分析

##### (1) 营运期废气达标排放和污染控制

建设项目拟对物料储运过程中因破损而无组织逸散的 G1 废气采用“百叶

窗自然通风或机械排风”的方式处理，经估算，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准及其他相关要求，营运期废气均能达标排放。

#### （2）营运期废水达标排放和污染控制

本项目实行“雨污分流”制，雨水经管道收集后排入北侧中心河；生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，接至南通开发区通盛排水有限公司，尾水排入长江。接管要求执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，污水处理厂外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。

#### （3）营运期噪声达标排放和污染控制

本项目主要噪声污染源为运输车辆及叉车等，源强在 70~80dB（A）之间，各设备产生的噪声经厂房隔声及距离衰减后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

#### （4）营运期固废达标排放和污染控制

本项目主要固体废弃物有 S1 废包装材料（沾染危化品）0.04t/a、S2 废包装材料（未沾染危化品）0.06t/a、S3 化粪池污泥 0.05t/a、S4 职工生活垃圾 3.75t/a。其中 S1 废包装材料（沾染危化品）属于危险废物，委托有资质单位处理处置，其余固废均委托环卫部门清运处置。各类固体废物均能得到合理处置或综合利用，实现零排放。

### 8、总量控制

建设项目废水污染物总量控制指标（接管量）：废水量：180m<sup>3</sup>/a、COD：0.0342t/a、BOD<sub>5</sub>:0.0043t/a；NH<sub>3</sub>-N：0.005t/a、SS：0.0121t/a、TP：0.00068t/a。

全厂废水污染物总量控制指标（接管量）：废水量：460m<sup>3</sup>/a、COD：0.0874t/a、BOD<sub>5</sub>:0.0109t/a；NH<sub>3</sub>-N：0.0127t/a、SS：0.0308t/a、TP：0.0017t/a。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版），本项目不属于其管理范围，无需进行排污权交易。本项目废水污染物总量控制指标在南通开发区通盛排水有限公司总量控制指标中平衡；大气污染物总量控制指标和固体废物总量控制指标为零，无需申请总量。

### 9、环境影响报告表结论

综上所述，本项目符合国家及地方相关产业政策，选址符合当地总体规划

及环境规划。项目具有较明显的社会效益、经济效益与环境效益，采取的各项污染防治措施合理、有效。废气、废水、噪声及固废均可实现达标排放和安全处置，对周边环境影响较小，环境风险可以接受，项目环保投资可基本满足污染控制需要，如能严格落实本报告提出的各项环保措施，并持之以恒加以管理，可控制环境污染，确保当地的环境质量不会因本项目的运营而下降。因此本报告认为，从环保角度来看，本项目在拟建地建设是可行的。

## 二、建议

(1) 建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求。

(2) 为了在发展经济的同时保护好当地环境，建设单位应增强环境保护意识，提倡清洁生产，从生产原料，生产工艺和生产过程全方位着手采取有效措施，节约能源和原材料、减少污染物的排放。

(3) 建议公司加强各种环保处理设施的维修、保养及管理，确保环保设施的正常运转。

(4) 及时检修维护机械设备，切实做好噪声防治措施，尽可能地将噪声影响降低到最低限度。

(5) 切实做好职工卫生防护，保护作业工人的身体健康。

(6) 项目竣工后，需通过环保验收，方可投入正常生产。。

## 三、审批部门审批决定

表 4-1 环评批复要求与落实情况

序号	审批要求	落实情况
1	废水治理。严格实行雨污分流，清污分流。本项目无工艺废水，新增生活废水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的 三级标准和污水处理厂接管要求后排入开发区市政污水管网。	已落实，雨污分流，生活废水经化粪池预处理达标后排入开发区市政污水管网
2	废气治理。本项目废气主要为物料储运过程中因破损而无组织逸散的废气，建设单位须加强对物料装卸、储存全过程的环境管理，减少废气的无组织排放。本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准和环评中所列标准。	已落实，废气可达标排放
3	噪声治理。合理布局，通过设置车辆禁鸣标志、加强厂区绿化等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。同时加强车辆进出管理，严格控制交通噪声，	已落实，设置车辆禁鸣标志、加强厂区

	防止噪声扰民。	绿化等
4	<p>固废处置。按“资源化、减量化、无害化”原则处置各类固体废弃物。固体废弃物须设置防雨淋、防渗透的固定存放场所，同时落实综合利用措施或无害化处置出路，防止产生二次污染。本项目危险固废厂内暂存场所须按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及规划建设、应急管理、消防等法律法规要求设计施工，项目产生的沾染危化品的包装材料等危险固废须委托有资质的单位处置，同时加强危险废物运输管理并在江苏省危废动态管理系统中及时申报。</p>	已落实
5	<p>加强施工建设期间的环境管理，防止施工废水、大气扬尘、施工噪声等对周边环境的影响。严禁夜间施工建设，特殊情况需连续施工建设，须另行办理手续。</p>	已落实
6	<p>鉴于本项目的涉及易燃、易爆物质，你公司应高度重视环境风险防范工作。相关区域须按环评要求采取污染防治措施，严格按照《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理制度及事故应急预案，建立足够容量的事故应急池，加强贮存、运输环节管理。你公司所有工程项目和安全运营管理等措施均须得到应急管理、消防等相关职能部门的审查认可后方可投入运行。</p>	已落实，突发环境事件应急预案已完成备案。
7	<p>你公司必须严格按照申报内容组织建设，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环评文件，项目建成后须及时完成试生产备案及环保设施竣工验收手续。</p>	已落实，未发生重大变化

## 表五 验收监测内容

本项目对废气污染源、废水污染源、噪声污染源制定了验收监测计划。验收监测项目及频次见下表，监测点位详见附件。

### 1、废气

废气监测项目及频次见表 5-1。

**表 5-1 废气监测点位、项目和频次一览表**

监测点位	监测项目	监测频次
4#仓库门外 1m	非甲烷总烃	检测 2 天，每天检测 3 次
5#仓库门外 1m	非甲烷总烃	检测 2 天，每天检测 3 次
6#仓库门外 1m	非甲烷总烃	检测 2 天，每天检测 3 次
7#仓库门外 1m	非甲烷总烃	检测 2 天，每天检测 3 次
10#仓库门外 1m	非甲烷总烃	检测 2 天，每天检测 3 次
11#仓库门外 1m	非甲烷总烃	检测 2 天，每天检测 3 次
厂界上风向 1 个点 厂界下风向 3 个点	甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、吡啶、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度	检测 2 天，每天检测 3 次

### 2、废水

废水监测项目及频次见表 5-2。

**表 5-2 废水监测点位、项目和频次一览表**

监测点位	监测项目	监测频次
废水总排口	COD、SS、NH <sub>3</sub> N、TP、TN、BOD <sub>5</sub>	每天 4 次，连续 2 天

### 3、噪声

噪声监测项目及频次见表 5-3。

根据厂址和声源情况，本次验收监测在本项目厂界设 4 个噪声监测点，监测两天，昼间、夜间各监测一次。

**表 5-3 厂界噪声监测点位、项目和频次一览表**

监测点位	监测项目	监测频次
厂界（1#-4#）	昼间、夜间等效声级 Leq（A）	昼间、夜间各 1 次，连续 2 天

表六 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制

1、废气

监测委托江苏皓海检测技术有限公司完成，为保证废气监测的质量，气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）的要求执行。

废气分析方法、依据、仪器见表 6-1，实验室质量控制情况见表 6-2。空白样的合格率均为 100%，平行样的检查率和合格率均为 100%，实验室质控指标符合要求。

表 6-1 大气监测分析方法及设备

类别	监测因子	分析方法	检出限	检测仪器名称
废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>	GC9790II气相色谱仪
	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	/
	甲醛	《空气质量甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	0.5mg/m <sup>3</sup>	T6 新世纪紫外可见分光光度计 HH-6 电热恒温水浴锅
	苯乙烯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年第六篇第二章一（一）	0.01 mg/m <sup>3</sup>	7890B 气相色谱仪
	甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局2003 年第六篇第二章一（一）	0.01mg/m <sup>3</sup>	7890B 气相色谱仪
	二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局2003 年第六篇第二章一（一）	0.01mg/m <sup>3</sup>	7890B 气相色谱仪
	吡啶	气相色谱法《空气和废气监测方法》（第四版增补版）国家环保总局第六篇第五章四（二） 2003年	0.04mg/m <sup>3</sup>	7890B 气相色谱仪（含顶空）

	丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局2003年第六篇第四章六（一）	0.01mg/m <sup>3</sup>	7890B 气相色谱仪（含顶空）
	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法》HJ/T 33-1999	2 mg/m <sup>3</sup>	GC9790II气相色谱仪

**表 6-2 实验室质量控制数据统计**

全程空白控制	甲醛	甲苯、苯乙烯、二甲苯	丙酮	吡啶	甲醇	非甲烷总烃	臭气浓度
样品数（个）	24	24	24	24	24	240	24
全程空白（个）	2	2	2	2	/	2	/
合格率（%）	100	100	100	100	/	100	/

## 2、废水

监测委托江苏皓海检测技术有限公司完成，为保证水质监测的质量，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2001）、《水质采样样品的保存和技术管理规定》（HJ493-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）的要求执行。水质样品采样过程中采集 10% 的平行样，测定时加测 10% 的平行样。在验收监测期间及时掌握工况情况，保证监测过程中工况负荷满足要求，合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。监测人员经过考核并持有合格证书，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内，现场监测仪器使用前经过校准，监测数据实行三级审核。

废水监测方法、依据、仪器见表 6-3，实验室质量控制情况见表 6-4。空白样、平行样、加标回收样的合格率均为 100%，实验室质控指标符合要求。

**表 6-3 水质监测分析方法及设备**

类别	监测因子	分析方法	检出限	检测仪器名称
废水	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版、增补版）国家环境保护总局	/	PHB-4 便携式 pH 计

		2002 年第三篇第一章六 (二)		
化学需氧量		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L	50mL 滴定管 (酸式) (透明)
悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量 法》GB/T11901-1989	/	PX124ZH/E 电子分析天 平、DHG- 9075A 电热鼓 风干燥箱
氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫 外可见分光光 度计
总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法》GB/T11893- 1989	0.01mg/L	T6 新悦 可见分光光度 计
生化需氧量		《水质 五日生化需氧量的测 定 稀释接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	Oxi7310 溶解 氧 BOD <sub>5</sub> 专用 检测仪、 LRH-250 生化 培养箱

表 6-4 实验室质量控制数据统计

污染物名称	样品 / 个	平行样品				加标回收样		标样		全程空白	
		现场 / 个	合格率 / %	实验室 / 个	合格率 / %	加标样 / 个	合格率 / %	标样 / 个	合格率 / %	个数	合格率 / %
pH	8	8	100	/	/	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	8	2	100	2	100	/	/	2	100	2	100
悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	8	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
总磷	8	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
生化需氧量	8	2	100	2	100	/	/	2	100	2	100

### 3、噪声

厂界噪声监测委托江苏皓海检测技术有限公司完成, 为保证噪声监测的质量, 监测、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(GB 706-2014) 和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分

析控制要求》(苏环监测[2006]60号)的要求执行。

噪声测量仪器为符合《声级计电声性能及测量方法》(GB3875-83)要求的 II 型仪器,声级计在测试前后用标准声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。监测方法、依据、仪器见表 6-5,检测仪器信息及校准情况见表 6-6。

**表 6-5 噪声监测分析方法及设备**

类别	监测因子	分析方法	检出限	检测仪器名称
噪声	等效声级 Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	/	AWA5688 型多功能声级计、AWA6022A 声级校准器

**表 6-6 检测仪器信息**

检测日期	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准情况 dB(A)	
				采样前	采样后
2021.5.12	多功能声级计	AWA5688	JSHH0057	93.8	93.7
2021.5.13		AWA5688	JSHH0058	93.8	93.7

## 表七 验收监测结果

### 一、验收监测期间生产工况记录

公司委托江苏皓海检测技术有限公司对厂内废气、废水、噪声进行验收监测（2021.5.12-2021.5.13），监测期间企业生产区域正常生产，生产条件和生产负荷满足验收监测条件，具体情况见表 7-1。

表 7-1 监测期间生产负荷

监测日期	环评设计储存能力	验收期间储存量
2021.5.12	3403.8t	978.6t
2021.5.13	3403.8t	978.6t

### 二、废气监测结果

公司于 2021.05.12-2021.05.13 委托江苏皓海检测技术有限公司对厂内废气进行验收监测，监测期间企业生产区域正常生产，监测报告 JSHH（委托）字第 20210967 号。根据验收监测结果显示，仓库无组织散发的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇、甲醛可以满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；丙酮及吡啶无组织监控浓度限值满足其质量标准限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值。具体监测结果见下表。

(1) 无组织废气监测结果

表 7-3 无组织废气检测结果统计表

检测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果 (mg/L)			最大值 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	达标情况
				第一次	第二次	第三次			
厂界上风向 G1	2021.5.12	甲醛	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	苯乙烯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标

厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	臭气浓度	mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10	20	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标

厂界下风向 G4	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	达标	
厂界上风向 G1			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	吡啶	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	0.08	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	丙酮	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标

厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.38	0.42	0.40	0.42	4.0	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	0.51	0.62	0.55	0.62		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	0.56	0.50	0.50	0.56		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	0.61	0.55	0.54	0.61		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	0.64	0.64	0.64	0.64		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	0.70	0.69	0.70	0.70		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	0.76	0.79	0.81	0.81		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	0.79	0.78	0.75	0.79		达标
厂界上风向 G1	2021.5.12	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	1	达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界上风向 G1	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G2			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G3			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
厂界下风向 G4			mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND		达标
4#仓库门外	2021.5.12	非甲烷总体	mg/m <sup>3</sup>	1.24	0.95	0.78	1.24	6	达标
	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	1.36	1.21	1.02	1.36		达标
5#仓库门外	2021.5.12	非甲烷总体	mg/m <sup>3</sup>	1.50	1.10	1.13	1.50	6	达标

	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	1.16	0.87	1.08	1.16		达标
6#仓库门外	2021.5.12	非甲烷总体	mg/m <sup>3</sup>	1.14	0.76	0.95	1.14	6	达标
	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	1.13	1.08	1.08	1.13		达标
7#仓库门外	2021.5.12	非甲烷总体	mg/m <sup>3</sup>	0.90	0.70	0.98	0.98	6	达标
	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	0.94	1.04	0.91	1.04		达标
10#仓库门外	2021.5.12	非甲烷总体	mg/m <sup>3</sup>	1.04	1.04	1.08	1.08	6	达标
	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	1.02	1.04	1.19	1.19		达标
11#仓库门外	2021.5.12	非甲烷总体	mg/m <sup>3</sup>	0.86	0.74	1.17	1.17	6	达标
	2021.5.13		mg/m <sup>3</sup>	1.32	1.20	1.34	1.34		达标

表 7-3 气象参数表

检测日期	检测时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气
2021.05.12	16: 00	24.7	100.89	42	东风	2.7	晴
	17: 15	23.2	100.94	42		2.1	
	19: 07	19.5	101.44	47		2.4	
2021.05.13	09: 15	21.9	101.31	49	东南风	2.9	晴
	10: 34	22.4	101.27	42		2.5	
	12: 00	22.9	100.91	42		2.30	

### 三、废水监测结果

公司于 2021.05.12-2021.05.13 委托江苏皓海检测技术有限公司对厂内废水进行验收监测，监测期间企业生产区域正常生产，监测报告 JSHH（委托）字第 20210967 号。监测期间，废水监测情况见表 7-4。根据结果显示，废水排口 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、BOD<sub>5</sub> 等排放浓度检测结果均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准的要求。

表 7-5 废水监测情况

检测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果					执行标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	四次均值		
生活废水排口	2021.05.12	pH	无量纲	7.92	7.97	7.84	7.86	7.90	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	84	81	92	86	85.75	500	达标
		悬浮物	mg/L	43	46	42	44	43.75	400	达标
		氨氮	mg/L	2.24	2.33	2.38	2.28	2.31	45	达标
		总磷	mg/L	0.14	0.16	0.15	0.17	0.16	8	达标
		生化需氧量	mg/L	33.4	33.0	32.7	33.4	33.13	300	达标
生活废水排口	2021.05.13	pH	无量纲	8.01	7.94	7.97	7.91	7.96	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	93	88	91	84	89.00	500	达标
		悬浮物	mg/L	45	47	46	43	45.25	400	达标
		氨氮	mg/L	2.29	2.32	2.37	2.34	2.33	45	达标
		总磷	mg/L	0.15	0.17	0.16	0.18	0.17	8	达标
		生化需氧量	mg/L	34.3	31.6	31.9	34.4	33.05	300	达标
检测点位	采样日期	检测项目	单位	两日均值	执行标准	达标情况				
总排口	2021.05.12-2021.05.13	pH	无量纲	7.93	6-9	达标				
		化学需氧量	mg/L	87.38	500	达标				
		悬浮物	mg/L	44.50	400	达标				

		氨氮	mg/L	2.32	45	达标			
		总磷	mg/L	0.16	8	达标			
		生化需氧量	mg/L	33.09	300	达标			

#### 四、噪声监测结果

验收监测期间，噪声监测情况见表 7-6。根据结果，所测各厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

表 7-6 厂界噪声监测结果

测点号	测点位置	日期	监测结果 Leq dB(A)		评价标准 Leq dB(A)		评价结果
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东厂界外 1 米	2021.05.12	56.8	48.0	65	55	达标
2#	南厂界外 1 米		55.4	47.1	65	55	达标
3#	西厂界外 1 米		55.7	47.2	65	55	达标
4#	北厂界外 1 米		55.4	48.6	65	55	达标
1#	东厂界外 1 米	2021.05.13	55.4	47.5	65	55	达标
2#	南厂界外 1 米		55.2	47.1	65	55	达标
3#	西厂界外 1 米		56.5	48.2	65	55	达标
4#	北厂界外 1 米		57.1	48.7	65	55	达标

#### 五、排放总量的核算

表 7-7 验收期间污染物排放量核算表

废水					
项目	浓度 (mg/L)	废水量 (t)	排放量 (t/a)	核定量 (t/a)	达标情况
化学需氧量	87.38	140	0.0122	0.1242	达标
悬浮物	44.50		0.0062	0.0621	达标
氨氮	2.32		0.0003	0.014	达标
总磷	0.16		0.000022	0.00268	达标
生化需氧量	33.09		0.0046	0.0543	达标
固废					
类别	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
一般固废	0.06	0.06	0	0	委托处置
危险废物	0.04	0.04	0	0	有资质单位处置
生活垃圾	3.8	3.8	0	0	环卫清运

经核算，本项目污染因子排放总量均符合环评批复的要求。

表八 验收监测结论

### 一、项目概况

南通中外运化工物流有限公司成立于 2013 年 12 月 30 日，化工物流仓储项目基地位于南通市经济技术开发区江海化工园区通顺路 19 号，总占地面积 85466.63 m<sup>2</sup>。一期工程包括丙类仓库 3 栋，乙类仓库 2 栋，以及综合楼、公用工程、事故池、消防水池等配套工程。一期项目不涉及化工生产装置，不涉及化工生产工艺，不涉及化工输送管道，只涉及危化品的成品包装仓储。该项目已于 2014 年 7 月 11 日取得环评批复（通开发环复（书）2014068 号），并于 2018 年 3 月 13 日通过建设单位组织的自主验收。

为打造功能性更强，服务更加周到的化工物流仓储平台，以更加广阔的资源迎接区内企业的物流需求，南通中外运化工物流营销团队及中外运化工总部营销中心自领取危化品经营许可证后，充分发挥主观能动性，做了广泛，积极，深度的市场调研。在此背景下，南通中外运化工物流有限公司拟投资 5122.98 万元，在二期预留用地内建设化工物流仓储二期项目，新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m<sup>2</sup>。该项目只涉及危化品的成品包装仓储，不涉及化工生产装置，不涉及化工生产工艺，不涉及化工输送管道。目前已建设完毕，

本项目于 2019 年 11 月 19 日取得南通经济技术开发区生态环境局的批复（通开发环复（表）2019145 号） 2019 年 12 月开工建设，2021 年 4 月建成；2021 年 5 月 12 日-13 日开展验收监测。

### 二、污染物排放监测结果

验收监测期间，建设项目仓库无组织散发的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇、甲醛可以满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；丙酮及吡啶无组织监控浓度限值满足其质量标准限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值。

验收监测期间，废水 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、BOD<sub>5</sub> 等排放浓度检测结果均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准。

验收监测期间，所测各厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

废包装材料（沾染危化品）委托有资质单位处理处置，废包装材料（未沾染危化品）委托有能力单位处置，生活垃圾、化粪池污泥委托环卫部门清运处置。固废排放量为零，均能有效安全处置。

建设项目环评列出的排放因子排放总量均满足环评批复的要求。

## 二、总结论

南通中外运化工物流有限公司化工物流仓储二期项目按环境影响评价报告和批复的要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

废气治理、废水治理、噪声治理、固废处理处置等措施（设施）得到落实，较好的实施了各项环保工程措施及环境管理措施，有效的防止或减轻了项目实施对环境的影响，各项环保措施执行效果良好，验收监测的各项污染物达标排放。公司建立了比较完善的环境管理制度，环评报告表审批意见中各项要求基本落实。

综上所述，本次环境保护验收认为南通中外运化工物流有限公司化工物流仓储二期项目基本符合工程竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）

填表人（签字）

项目经办人

建设项目	项目名称	南通中外运化工物流有限公司化工物流仓储二期项目				项目代码	/				建设地点	南通经济技术开发区通顺路 19 号			
	行业类别	(G5942) 其他仓储业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/纬度	东经 120.968613 北纬 31.854751			
	设计生产能力	新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m <sup>2</sup>				实际生产能力	新增 1 栋甲类库和 5 栋乙类库，建筑面积 13333.12m <sup>2</sup>				环评单位	南京源恒环境研究所有限公司			
	环评文件审批机关	南通经济技术开发区生态环境局				审批文号	通开发环复（表）2019145 号				环评报告类型	报告表			
	开工日期	2019.12				竣工时间	2021.4				排污许可证申领时间	2021.5			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/				本工程排污许可证编号	无			
	验收单位	南通百通环境科技有限公司				环保设施监测单位	江苏皓海检测技术有限公司				验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	5122.98 万元				环保投资总概算（万元）	380 万元				所占比例（%）	7.4%			
	实际总投资（万元）	6451.74 万元				实际环保投资（万元）	130 万元				所占比例（%）	2.01%			
	废水治理（万元）	50	废气治理（万元）	30	噪声治理（万元）	10	固废治理（万元）	40	绿化及生态（万元）	/	其他	/			
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时间（h）	4000				
运营单位	南通中外运化工物流有限公司				社会统一信用代码	91320691086965777W				验收时间	2021.05.12-2021.05.13				
污染物排放达标与	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)		

总量控制 (工业建设项目详填)	废气			/									
	非甲烷总烃												
	废水	/	/	/	180	/	140	180	/	140	465	/	/
	悬浮物	/	44.5	400	0.045	/	0.0062	0.0121	/	0.0122	0.1242	/	/
	化学需氧量	/	87.38	300	0.081	/	0.0122	0.0342	/	0.0062	0.0621	/	/
	氨氮	/	44.5	45	0.0072	/	0.0003	0.005	/	0.0003	0.014	/	/
	总磷	/	0.16	8	0.0009	/	0.000022	0.00068	/	0.000022	0.00268	/	/
	生化需氧量	/	33.09	300	0.045	/	0.0046	0.0043	/	0.0046	0.0543	/	/
	生活垃圾	/	/	/	3.8			0	/	0	0	/	/
	一般固废	/	/	/	0.06			0	/	0	0	/	/
	危险废物	/	/	/	0.04			0	/	0	0	/	/

注 1、排放增减量 (+) 表示增加, (-) 表示减少。 2、(12)=(6)-(8)-(11)、(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。 3、计量单位废水、固废量-吨/年; 废气量-万标立方米/年; 水污染物排放浓度-毫克/升。