



161012050618

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

(2018)苏测(验)字第(0106)号  
(废水、废气污染防治措施)

项目名称：苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目

委托单位：苏州联瑞塑料包装有限公司

常州苏测环境检测有限公司

2018年3月

承担单位：常州苏测环境检测有限公司

法人：蒋国洲

项目负责人：

报告编写：

一 审：

二 审：

签 发：

现场监测负责人：

参加单位：常州苏测环境检测有限公司

参加人员：王寒星、李慧君、王燕、王慧茹、胥旭晔、朱如淮等

常州苏测环境检测有限公司（负责单位）

电话：0519—89883298

传真：0519—83984199

邮编：213125

地址：常州市新北区汉江路128号8号楼4楼

## 目 录

1.验收项目概况.....	1
2.验收依据.....	1
3.工程建设情况.....	2
3.1 地理位置及平面布置.....	2
3.2 建设内容.....	2
3.3 主要原辅材料.....	4
3.4 生产工艺简介.....	4
3.5 项目变动情况.....	5
4.环境保护设施.....	5
4.1 污染物治理/处置设施.....	5
4.2 其它环保设施.....	5
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	6
5.建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	6
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	6
5.2 审批部门审批决定.....	6
6.验收执行标准.....	6
6.1 污水排放标准.....	6
6.2 废气排放标准.....	7
7.验收监测内容.....	7
7.1 污水监测.....	7
7.2 废气监测.....	7
8.质量保证及质量控制.....	9
8.1 监测分析方法.....	9
8.2 监测仪器.....	9
8.3 人员资质.....	9

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	9
9.验收监测结果.....	10
9.1 生产工况.....	10
9.2 环境保护设施调试效果.....	10
10.验收监测结论.....	14
10.1 结论.....	14
附件 1 苏州国家高新技术产业开发区环境保护局批复意见	
附件 2 废水处理协议	
附件 3 企业提供的其他相关资料	

## 1.验收项目概况

苏州联瑞塑料包装有限公司位于江苏省苏州市高新区浒关开发区东金芝路48号，总投资150万元，租用苏州市大陆电工材料有限公司厂房进行生产，租用厂房建筑面积为2800平方米，车间一层，局部办公二层。生产规模为年产EPE卷材700吨，塑料制品100万件。

企业于2010年10月委托北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司编制《苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目环境影响报告表》，并于2010年10月29日获得苏州国家高新技术产业开发区环境保护局的审批意见（苏新环项[2010]1110号）。

根据国环规环评[2017]4号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的要求，受苏州联瑞塑料包装有限公司委托，常州苏测环境检测有限公司承担该项目竣工环保验收监测工作，编写竣工环保验收监测报告。常州苏测环境检测有限公司组织技术人员于2018年1月对本项目中废气、污水等污染物排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场勘查，并于2018年1月8日、9日对该项目进行了现场验收监测，经过对验收监测结果统计分析，结合现场环保管理检查，在资料调研及环保管理检查的基础上，编制了项目竣工验收监测报告。

## 2.验收依据

2.1 《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，2017年6月修订）；

2.2 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令，2001年12月）；

2.3 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）；

2.4 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通

知》（环办〔2015〕113号）；

2.5 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环管[97]122号）；

2.6 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（江苏省环境保护厅，苏环监[2006]2号，2006年8月）；

2.7 《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》（江苏省环境保护厅，苏环规[2015]3号，2015年10月10日）；

2.8 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（江苏省环境保护厅，苏环办[2015]256号，2015年10月26日）；

2.9 《苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目环境影响报告表》（北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司，2010年10月）；

2.10 《苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（苏州国家高新技术产业开发区环境保护局，2010年10月29日，苏新环项[2010]1110号）。

### 3. 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于苏州高新区浒关开发区东金芝路48号，租用苏州市大陆电工材料有限公司厂房进行生产，项目以北隔苏州市大陆电工材料有限公司仓库及河道为苏州亚成金属制品有限公司，以南隔苏州市大陆电工材料有限公司厂房为东金芝路及苏州海富科技有限公司和苏州市浒关分区消防大队，以西为利倍塑料及好佳佳金属制品有限公司，以东为苏州德华机械有限公司及建林路。

#### 3.2 建设内容

该项目基本信息见表3-1，建设项目具体工程建设情况见表3-2，公用及辅助工程建设内容见表3-3，主要生产设备见表3-4。

表 3-1 项目基本信息表

内容	基本信息
项目名称	苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目
建设单位	苏州联瑞塑料包装有限公司
建设性质	新建
建设地点	苏州高新区浒关开发区东金芝路 48 号
劳动定员	10 人
工作制度	300 天，一班制，年工作 2000h
总投资/环保投资	150 万元/5 万元

表 3-2 具体工程建设情况表

内容	执行情况
环评	北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司，2010 年 10 月
环评批复	苏州国家高新技术产业开发区环境保护局,2010 年 10 月 29 日，苏新环项[2010]1110 号
项目实际投产时间	已投产
现场勘查工程实际建设情况	主体与辅助工程已经建成，各类设施正常运行，生产负荷达到设计规模的 75%以上
本次验收内容	年产 EPE 卷材 700 吨，塑料制品 100 万件

表 3-3 公用及辅助工程状况

类别	建设内容	环评/批复	实际建设
贮运工程	原料仓库	20m <sup>2</sup>	一致
	产品仓库	20m <sup>2</sup>	一致
公用工程	给水	自来水 245t/a	一致
	排水	180t/a 生活污水和 10t/a 外排冷却水入污水管网	一致
	消防	室外消火栓和室内消火栓,同时配备一定数量的化学灭火器材	消防器材 20 套
	供电	2400 千瓦时	一致
环保工程	废气处理	注塑及吹塑废气处理	一致

表 3-4 项目主要生产、辅助设备一览表

设备名称	环评/批复		实际建设
	规格、型号	数量（台/套）	数量（台/套）
注塑机	Φ120	3	3
珍珠棉发泡机	JL-900	3	3
空压机	/	1	1
冷却塔	0.5t/h	1	1

### 3.3 主要原辅材料

表 3-5 本项目原辅料材料及能源消耗

名称	设计年耗量	实际年消耗量
HDPE 粒子	750t	750t
聚乙烯粒子	750t	750t
模具	50 副	50 副

### 3.4 生产工艺简介

项目主要产品为 EPE 卷材和塑料制品，其中 EPE 卷材由高密度聚乙烯吹塑生产，塑料制品由聚乙烯注塑生产，具体工艺流程详见下图 3.4-1:

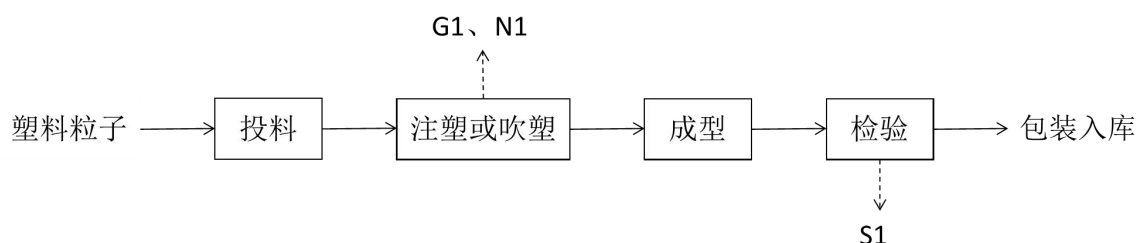


图 3.4-1 项目生产工艺及主要产污节点图

说明:验收期间该生产工艺流程与环评一致。

工艺流程说明:

投料: 项目 HDPE 和 PE 塑料粒子分别投料加入到相应的吹塑机和注塑机中;

注塑或吹塑: 利用注塑机和吹塑机进行粒子的注塑和吹塑, 包括加热、熔融、增压, 温度约 150~250℃, 此过程中有少量 DPE 和 PE 塑料粒子高温受热分解, 有机物挥发出 (G1), 主要为烃类气体, 以 VOCs 计。

此外, 注塑和吹塑过程产生噪声 (N1)。

成型: 利用冷却水将注塑后的物料进行冷却成型, 冷却用水采用冷却塔间接冷却后循环使用, 少量清下水外排, 定期少量补充。注塑年使用模具约 50 副, 为外协厂家提供并回收处理。

吹塑采用自来风干冷却的形式, 最终形成 EPE 卷材。

产品检验过程的不合格品 (S1) 经回收后外卖。



### 3.5 项目变动情况

对比环评批复及苏环办[2015]256号文《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》，本项目建设与环评基本一致，未发生重大变动。

## 4. 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目无工艺废水产生。冷却塔外排水和生活污水一起经市政污水管网接入苏州新区白荡污水处理厂处理。

表 4-1 项目污水排放及防治措施

类别	污染物	治理措施	
		环评/批复	实际建设
生活污水、冷却外排水	化学需氧量、总磷、氨氮、悬浮物、pH 值	经市政污水管网接入苏州新区白荡污水处理厂处理	一致

#### 4.1.2 废气

本项目注塑和吹塑产生废气经集气罩收集后通过 15m 高排气筒排放，未捕集部分无组织排放。

表 4-2 项目废气排放及防治措施

类别	污染物	治理措施	
		环评/批复	实际建设
注塑和吹塑	VOCs	15m 高排气筒排放	一致
未捕集废气	VOCs	无组织排放	一致

### 4.2 其它环保设施

#### 4.2.1 环境风险防范措施

- 1、配备兼职管理人员从事环保管理，已建立环保管理规章制度；
- 2、已按环评及批复要求，落实相关污染防治措施；
- 3、厂区已实行雨污分流，设废气排放口 1 个，雨水排放口 1 个，污水排放口 1 个，雨污排放口规范化设置。

#### 4.2.2 在线监测装置

环评及批复未要求。

#### 4.2.3 其他设施

环评及批复未要求。

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4-3 “三同时”落实情况一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	效果	投资	落实情况
废水	生活污水、冷却外排水	COD、SS、氨氮、TP	经市政管网入苏州新区白荡污水处理厂处理	达到接管要求	/	已落实
废气	注塑、吹塑	VOCs	3000m <sup>3</sup> /h, 15m 高排气筒排放	达标排放	3.5 万元	已落实
清污分流、排污口规范化设置	排污口规范化设置, 房东废水排污口已经建设, 利用房东排水口外排生活污水			排污口规范化建设	/	已落实
合计	/			/	5 万元	已落实
总量控制	本项目生活污水、废气排放在新区范围内平衡。					

## 5.建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

#### 5.1.1 环评结论

通过对项目所在地区的环境现状评价以及项目的环境影响分析, 认为本项目完成本评价所提出的全部治理措施后, 在建设期与营运期对周围环境的影响可控制在允许范围内, 具有环境可行性。

#### 5.1.2 要求和建议

无

### 5.2 审批部门审批决定

《苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目环境影响报告表的批复》(苏州国家高新技术产业开发区环境保护局, 2010 年 10 月 29 日, 苏新环项[2010]1110 号)。见附件。

## 6.验收执行标准

### 6.1 污水排放标准

污水排放限值见表 6-1。

表 6-1 污水排放限值

污染源	监测项目	执行标准 (mg/L)	标准依据/批复要求
污水总排 放口	pH 值 (无量纲)	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
	化学需氧量	500	
	悬浮物	400	
	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准
	总磷	8	

## 6.2 废气排放标准

废气排放限值见表 6-2。

表 6-2 废气排放执行标准

污染物	最高允许排放速率, mg/m <sup>3</sup>	执行标准
VOCs	0.284	参照美国印第安纳州排放标准

## 7. 验收监测内容

### 7.1 污水监测

废水监测点位、项目和频次见表 7-1，监测点位见图 7-1。

表 7-1 生活污水排放监测项目和频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
生活污水、冷却塔外排水	污水总排放口 (1 个)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	4 次/天, 连续 2 天

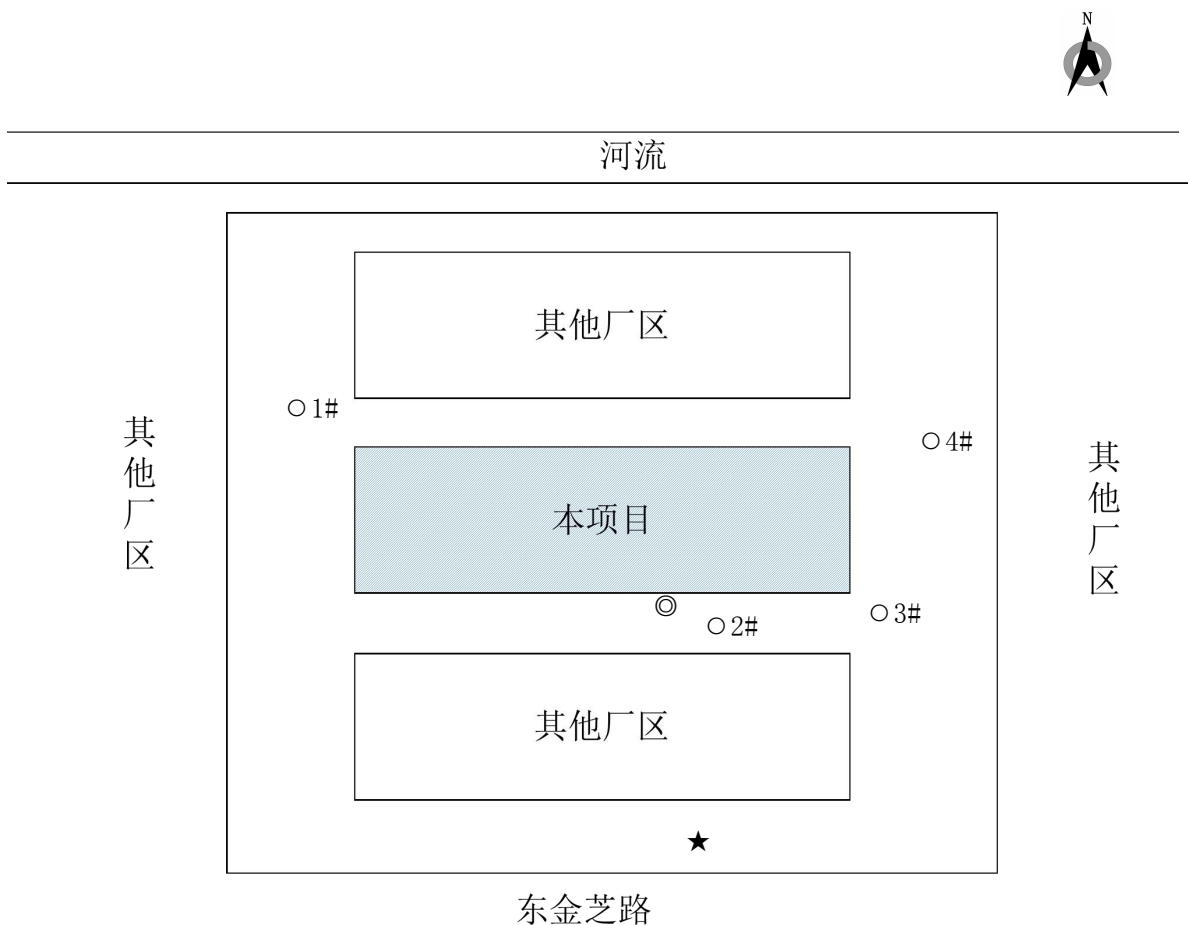
### 7.2 废气监测

废气监测点位、项目和频次见表 7-2，监测点位见图 7-1。

表 7-2 废气排放监测项目和频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
注塑和吹塑废气	废气排放口 1 个	VOCs	3 次/天, 连续 2 天
未捕集废气	上风向 1 个点, 下风向 3 个点	VOCs	3 次/天, 连续 2 天

图 7-1 监测点位示意图



说明：厂区平面图与环评一致。

注：

点位图示	说明
★	为污水监测点位
◎	为注塑和吹塑废气排放监测点位
○	1#、2#、3#、4#点位为 2018 年 1 月 8 日、9 日无组织废气监测点位。（1#为上风向点位，其它为下风向监测点位）

## 8.质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法

类别	项目名称	分析方法
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T6920 - 1986
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB11893-1989
废气	VOCs	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ734-2014 《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ644-2013

### 8.2 监测仪器

表 8-2 监测仪器

序号	仪器设备	型号	检定/校准情况
1	空气采样器	2020 型	已检定

### 8.3 人员资质

相关参加人员均持有上岗证。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，监测数据严格执行三级审核制度。质量控制情况见表 8-3。

表 8-3 质量控制情况表

污染物	样品数	质控样		
		质控样（个）	检查率（%）	合格率（%）
化学需氧量	8	4	50	100
氨氮	8	5	62.5	100
总磷	8	5	62.5	100

## 9.验收监测结果

### 9.1 生产工况

本次是对苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目的验收监测。对该项目环境保护设施建设、管理和运行进行了全面考核和检查，检查结果为验收监测期间各设施运行正常、工况稳定，运行负荷达到设计生产能力 75%，符合验收监测要求。具体工况见下表：

表 9-1 监测期间工况一览表

监测时间	产品名称	设计日产能	日产量	生产负荷（%）	年运行时间
2018.01.08	EPE 卷材	2.3t	1.8t	78.3	2000h
	塑料制品	3333 件	2680 件	80.4	
2018.01.09	EPE 卷材	2.3t	1.8t	78.3	
	塑料制品	3333 件	2680 件	80.4	

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

表 9-3 为生活污水监测结果。

经监测，2018 年 1 月 8 日、9 日污水排放口中化学需氧量、悬浮物排放浓度及 pH 值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。

##### 9.2.1.2 废气

表 9-4 至表 9-5 为废气监测结果，气象条件见表 9-2。

经监测，2018 年 1 月 8 日、9 日废气排口中 VOCs 排放速率均符合美国印第安纳州排放标准。无组织废气 VOCs 厂界浓度无相关排放标准，不作评价。

表 9-2 监测期间气象参数一览表

监测日期	温度（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气
2018.01.08	5.2	58.6	103.9	3.8	西北	晴
2018.01.09	5.5	50.3	103.7	3.4	西北	晴

表 9-3 废水监测结果

监测点 位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/L)					处理效 率 (%)	执行标准 标准值 (mg/L)	参照标准 标准值 (mg/L)	备注
			1	2	3	4	均值或范围				
污水排 口	pH 值	01.08	7.33	7.37	7.24	7.30	7.24-7.37	/	6-9	/	1、pH 值 无量纲
	化学需氧量		185	186	188	180	185	/	500	/	
	悬浮物		51	53	52	54	52.5	/	400	/	
	氨氮		10.1	9.96	10.4	10.1	10.1	/	45	/	
	总磷		1.15	1.18	1.19	1.15	1.17	/	8	/	
	pH 值	01.09	7.29	7.40	7.34	7.37	7.29-7.40	/	6-9	/	
	化学需氧量		186	168	172	166	173	/	500	/	
	悬浮物		52	54	56	54	54	/	400	/	
	氨氮		9.82	10.2	9.66	9.98	9.92	/	45	/	
	总磷		1.20	1.19	1.19	1.22	1.20	/	8	/	
结论	经监测，污水排口中化学需氧量、悬浮物排放浓度及 pH 值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。										

表 9-4 废气监测结果

设施	监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				执行标准	参照标准	处理效率 (%)	备注
				1	2	3	均值				
注塑、吹塑工段	01.08	废气排口	流量 (m <sup>3</sup> /h)	2.58×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>3</sup>	2.51×10 <sup>3</sup>	2.59×10 <sup>3</sup>	/	/	/	1、环评要求风量为3000m <sup>3</sup> /h;
			VOCs 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12.4	1.14	10.6	8.05	/	/	/	
			VOCs 排放速率 (kg/h)	3.20×10 <sup>-2</sup>	3.06×10 <sup>-3</sup>	2.66×10 <sup>-2</sup>	2.06×10 <sup>-2</sup>	0.284	/	/	
	01.09	废气排口	流量 (m <sup>3</sup> /h)	2.37×10 <sup>3</sup>	2.64×10 <sup>3</sup>	2.45×10 <sup>3</sup>	2.49×10 <sup>3</sup>	/	/	/	
			VOCs 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.85	6.62	0.961	4.48	/	/	/	
			VOCs 排放速率 (kg/h)	1.39×10 <sup>-2</sup>	1.75×10 <sup>-2</sup>	2.35×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-2</sup>	0.284	/	/	
结论	经监测，废气排口中 VOCs 排放速率均符合美国印第安纳州排放标准。										



表 9-5 废气监测结果

废气来源	监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	参照标准 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
				1	2	3	最大值			
无组织废气	01.08	VOCs	1#	4.45×10 <sup>-2</sup>	4.47×10 <sup>-2</sup>	4.95×10 <sup>-2</sup>	4.95×10 <sup>-2</sup>	/	/	1、1#、5# 为参照点， 不作限值 要求。
			2#	3.88×10 <sup>-2</sup>	3.76×10 <sup>-2</sup>	3.38×10 <sup>-2</sup>	3.88×10 <sup>-2</sup>	/	/	
			3#	2.89×10 <sup>-2</sup>	3.22×10 <sup>-2</sup>	2.27×10 <sup>-2</sup>	3.22×10 <sup>-2</sup>	/	/	
			4#	5.01×10 <sup>-2</sup>	5.04×10 <sup>-2</sup>	4.95×10 <sup>-2</sup>	5.04×10 <sup>-2</sup>	/	/	
	01.09		5#	4.41×10 <sup>-2</sup>	3.29×10 <sup>-2</sup>	3.38×10 <sup>-2</sup>	4.41×10 <sup>-2</sup>	/	/	
			6#	5.07×10 <sup>-2</sup>	5.15×10 <sup>-2</sup>	5.02×10 <sup>-2</sup>	5.15×10 <sup>-2</sup>	/	/	
			7#	5.02×10 <sup>-2</sup>	5.09×10 <sup>-2</sup>	4.90×10 <sup>-2</sup>	5.09×10 <sup>-2</sup>	/	/	
			8#	4.83×10 <sup>-2</sup>	5.09×10 <sup>-2</sup>	5.18×10 <sup>-2</sup>	5.18×10 <sup>-2</sup>	/	/	
结论	监测期间，无组织废气 VOCs 厂界浓度无相关排放标准，不作评价。									

## 10.验收监测结论

### 10.1 结论

常州苏测环境检测有限公司于2018年1月8日、9日对苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目进行了现场验收监测，具体各验收结果如下：

#### （1）污水

经监测，污水排口中化学需氧量、悬浮物排放浓度及pH值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准；氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值。

#### （2）废气

经监测，有组织废气排口中VOCs排放速率均符合美国印第安纳州排放标准。无组织废气VOCs厂界浓度无相关排放标准，不作评价。

**建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表**

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		苏州联瑞塑料包装有限公司新建项目				建设地点			苏州高新区浒关开发区东金芝路 48 号				
	行业类别（分类管理名录）		C-3070 塑料零件制造				建设性质		√新建 □ 改扩建 □ 技术改造					
	设计生产能力		年产 EPE 卷材 700 吨，塑料制品 100 万件				实际生产能力		与环评一致		环评单位		北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司	
	环评文件审批机关		苏州国家高新技术产业开发区环境保护局				审批文号		苏新环项[2010]1110 号		环评文件类型		报告表	
	环保设施监测单位		常州苏测环境检测有限公司				监测时间		2018.01.08-01.09		验收监测时工况		正常生产	
	投资总概算（万元）		150				环保投资总概算（万元）		5		所占比例（%）		3.3	
	实际总投资		150				实际环保投资（万元）		5		所占比例（%）		3.3	
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）		/	绿化及生态（万元）		其他（万元）	/
	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		2000h	
污染物排放达 标与总量控制 （工业建设项目详 填）	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)	本期工程核定排放总量(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)
	废水							190						
	化学需氧量			179	400	0.072		0.034						
	悬浮物			53	200	0.0363		0.0101						
	氨氮			10.0	30	0.0054		0.0019						
	总磷			1.18	4	0.00072		0.00022						
	废气													
	挥发性有机物			6.26	17.5	0.105		0.0318						
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

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：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升