

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

如环（委）字〔2021〕第11171（B）号

项目名称：沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线  
技术改造验收检测  
委托单位：沧州东合塑业有限公司

河北如是环境检测服务有限公司

2022年01月07日



## 声 明

- 1、本报告仅对本次监测结果负责。
- 2、如对本报告有异议，请于收到本报告十五天内向本公司查询。
- 3、本报告未经同意请勿部分复印，涂改无效。
- 4、本报告仅限于建设项目竣工验收工作。
- 5、本报告无单位监测专用章、骑缝章无效。

**项目名称：**沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目

**验收检测**

**承担单位：**沧州东合塑业有限公司

**总 经 理：**张军强

**报告编写：**张军强

**报告审核：**刘彬

**报告签发：**田东

**签发日期：**2022.1.7

**现场监测负责人：**李菲

**参 加 人 员：**段润泽、任硕、张辰、杨佳、刘元元、陈宽、谢幸  
如、王迪、赵丽霞、高向伟、刘端芬

**河北如是环境检测服务有限公司**

**地 址：**石家庄高新区湘江道319号天山科技园027-401

**邮 编：**050000

**联系电话：**0311-85289949

**电子邮箱：**hebeirushi@126.com

表一

建设项目名称	沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目				
建设单位名称	沧州东合塑业有限公司				
建设项目主管部门	/				
建设项目性质	新建      改扩建√      技改      迁建      (划√)				
主要产品名称	塑料制品				
设计生产能力	年产 1000 吨塑料制品				
实际生产能力	年产 1000 吨塑料制品				
环评时间	2021.06		开工日期	/	
投入试生产时间	/		现场监测时间	2021-12-16~2021-12-17	
环评报告表 审批部门	沧县行政审批局	环评报告表 编制单位	河北尚锐环保科技有限公司		
环保设施 设计单位	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算	20 万元	环保投资总概算	2 万元	比例	10%
实际总投资	20 万元	实际环保投资	2 万元	比例	10%
验收监测依据	中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》； 环境保护部国环规环评[2017]4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》的公告； 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函[2017]727 号）； 《沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目环境影响报告表》，河北尚锐环保科技有限公司，2021 年 06 月； 《沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目环境影响报告表》（沧县行审（环）扩字【2021】076 号），沧县行政审批局，2021 年 9 月 3 日； 《沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目》验收监测委托书，2021 年 11 月。				
验收监测标准 标号、级别	有组织废气：《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 4 大气污染物特别排放限值及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 有机化工业排放标准； 无组织废气：《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 5 企业边界大气污染物排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求； 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。				

表二

主要项目工艺及污染物产生流程 (附示意图):

工艺流程:

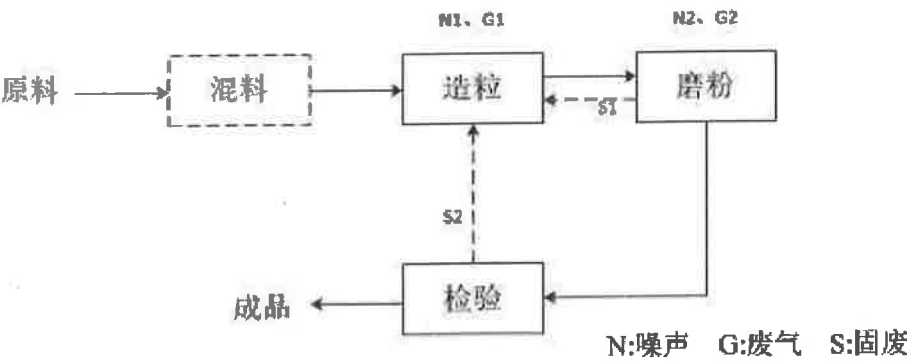


图 1 生产工艺流程及排污节点图

表三

主要污染源、污染物处理和排放流程（附示意图、标出废气监测点位）：

该项目污染物主要为废气、噪声、固废。

主要污染工序：

（1）废气：该项目有组织废气为造粒及磨粉工序产生；造粒工序的废气主要为非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯，经“集气罩收集+喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后由1根15m高排气筒排放。磨粉工序废气主要为颗粒物，经布袋除尘器（机器自带）处理后由1根15m高排气筒排放。

（2）噪声：该项目噪声主要为混料机、造粒机组、磨粉机等生产设备运行噪声，采用设置减振垫、车间隔声等措施降噪。

（3）固体废物：本项目产生的固体废物为一般固废和危险废物。一般废物为检验工序不合格产品、修边工序边角料、布袋除尘器粉尘及职工生活垃圾，检验工序不合格产品、修边工序边角料、布袋除尘器粉尘全部收集后回用，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；危险废物主要为废活性炭，收集后存放于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置。

表四、废气监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				年排放量	执行标准及限值	
				1	2	3	平均值		标准值	达标情况
2021-12-16	造粒工序排气筒进口	排气量	Nm³/h	6610	6625	6578	6604	/	/	/
		非甲烷总烃	mg/m³	22.4	22.6	21.5	22.2	/	/	/
	造粒工序排气筒出口（高15m）	排气量	Nm³/h	7513	7450	7536	7500	1800	/	/
		氯化氢	mg/m³	1.0	1.1	1.2	1.1	0.020	GB15581-2016 ≤20	达标
		非甲烷总烃	mg/m³	3.09	3.28	3.46	3.28	0.059	GB15581-2016 ≤20	达标
		去除效率	%	83				/	DB13/2322-2016 ≥90	不达标
2021-12-17	磨粉工序排气筒出口（高15m）	排气量	Nm³/h	7519	7463	7368	7450	1788	/	/
		颗粒物	mg/m³	1.8	2.2	2.5	2.2	0.039	GB15581-2016 ≤20	达标
	造粒工序排气筒进口	排气量	Nm³/h	6560	6577	6568	6568	/	/	/
		非甲烷总烃	mg/m³	22.8	22.7	22.2	22.6	/	/	/
		排气量	Nm³/h	7576	7477	7605	7553	1813	/	/
		氯化氢	mg/m³	1.3	1.1	1.1	1.2	0.022	GB15581-2016 ≤20	达标
	造粒工序排气筒出口（高15m）	非甲烷总烃	mg/m³	3.53	3.35	1.55	2.81	0.051	GB15581-2016 ≤20	达标
		去除效率	%	86				/	DB13/2322-2016 ≥90	不达标
	磨粉工序排气筒出口（高15m）	排气量	Nm³/h	7366	7551	7433	7450	1788	/	/
		颗粒物	mg/m³	1.8	2.3	2.9	2.3	0.041	GB15581-2016 ≤20	达标

注：1.年排放量中的排气量的单位为万标立方米/年，其它项目为吨/年。2.企业年运行时间为2400小时。

(续)表四、废气监测结果

检测点位/采样时间	检测项目	单位	检测结果				年排放量	执行标准号及标准值	达标情况
			1	2	3	平均值			
造粒工序喷淋塔+二级活性炭吸附装置进口1# 2021年12月16日	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6716	6752	6726	6731	/	/	/
	氯乙烯*浓度	mg/m <sup>3</sup>	55.0	56.5	57.6	56.4	/	/	/
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	7545	7623	7480	7549	1812	GB 15581-2016	/
造粒工序喷淋塔+二级活性炭吸附装置排气筒 出口2#(高15m) 2021年12月16日	氯乙烯*排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.10	3.62	3.96	3.89	0.070	≤10	达标
	氯乙烯*排放速率	kg/h	0.0309	0.0276	0.0296	0.0294	/	/	/
	氯乙烯*去除效率	%	91.6	92.8	92.4	92.2	/	/	/
造粒工序喷淋塔+二级活性炭吸附装置进口1# 2021年12月17日	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6670	6692	6698	6687	/	/	/
	氯乙烯*浓度	mg/m <sup>3</sup>	60.9	56.8	59.4	59.0	/	/	/
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	7590	7518	7495	7534	1808	GB 15581-2016	/
造粒工序喷淋塔+二级活性炭吸附装置排气筒 出口2#(高15m) 2021年12月17日	氯乙烯*排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.88	4.70	4.76	4.78	0.086	≤10	达标
	氯乙烯*排放速率	kg/h	0.0370	0.0353	0.0357	0.0360	/	/	/
	氯乙烯*去除效率	%	90.9	90.7	91.0	90.9	/	/	/



(续) 表四、废气监测结果

检测日期	检测项目	单位	检测点位	检测结果					执行标准及限值	
				1	2	3	4	最大值	标准值	备注
2021-12-16	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	上风向 1#	0.63	0.62	0.64	0.63	0.92	DB13/2322-2016 ≤2.0	达标
			下风向 2#	0.80	0.85	0.86	0.86			
			下风向 3#	0.80	0.92	0.90	0.90			
			下风向 4#	0.91	0.89	0.91	0.89			
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	车间点 5#	1.25	1.19	1.28	1.27	1.28	DB13/2322-2016 ≤4.0	达标
			上风向 1#	0.06	<0.05	0.05	0.06	0.12	GB15581-2016 ≤0.2	达标
			下风向 2#	0.10	0.07	0.09	0.12			
			下风向 3#	0.10	0.07	0.08	0.10			
	氯乙烯*	mg/m <sup>3</sup>	下风向 4#	0.10	0.08	0.10	0.07	/	GB15581-2016 ≤0.15	达标
			上风向 1#	ND	ND	ND	ND			
			下风向 2#	ND	ND	ND	ND			
			下风向 3#	ND	ND	ND	ND			
	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	下风向 4#	ND	ND	ND	ND	0.374	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			上风向 1#	0.239	0.255	0.289	0.221			
			下风向 2#	0.307	0.340	0.357	0.306			
			下风向 3#	0.290	0.374	0.340	0.289			
			下风向 4#	0.306	0.323	0.340	0.289			

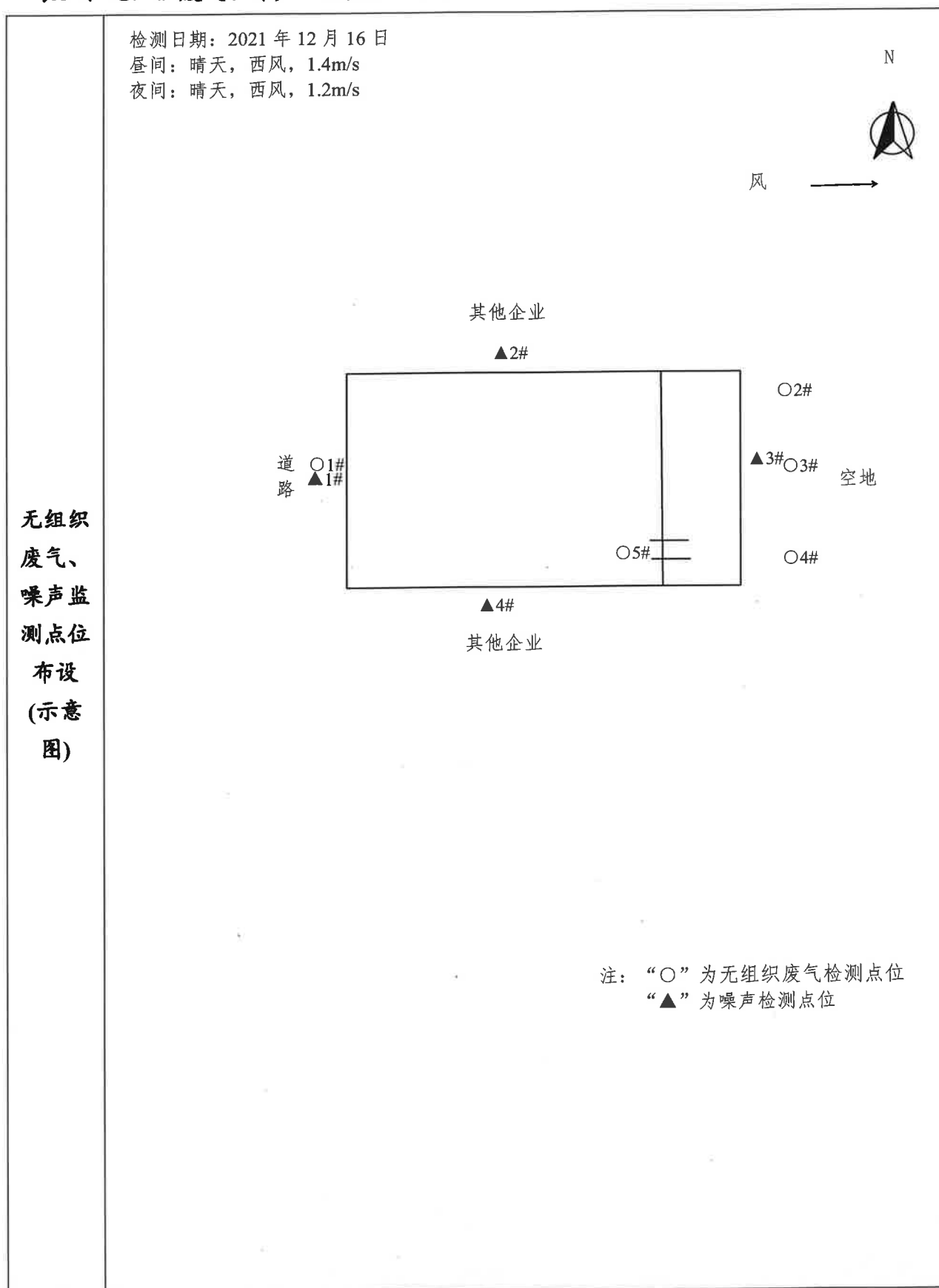
注“ND”表示未检出

(续) 表四、废气监测结果

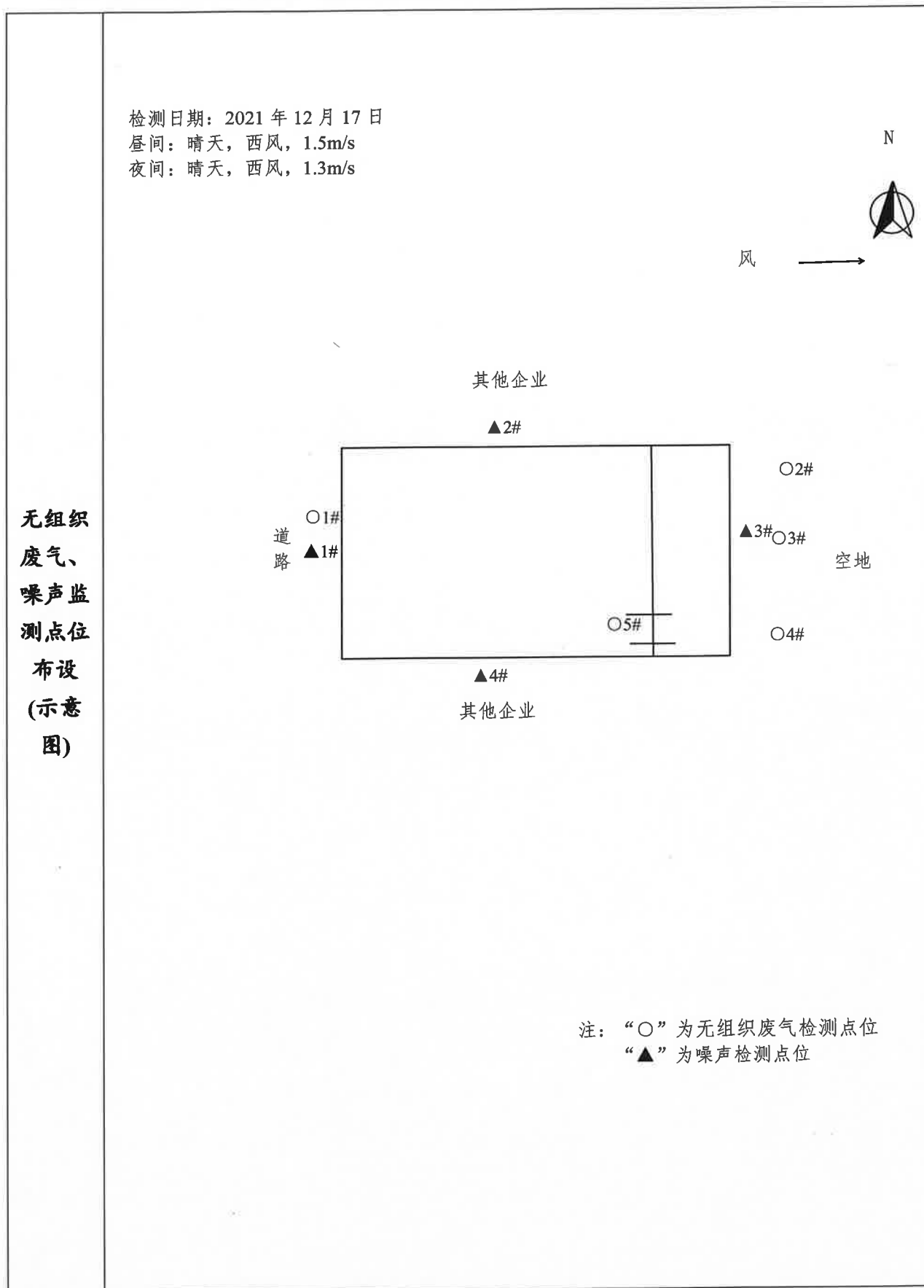
检测日期	检测项目	单位	检测点位	检测结果						执行标准及限值	
				1	2	3	4	最大值	标准值	备注	
2021-12-17	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	上风向 1#	0.63	0.65	0.66	0.65	0.94	DB13/2322-2016 ≤2.0	达标	
			下风向 2#	0.94	0.94	0.90	0.92				
			下风向 3#	0.91	0.90	0.90	0.91				
			下风向 4#	0.91	0.92	0.94	0.92				
			车间点 5#	1.24	1.24	1.21	1.23				1.24
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	上风向 1#	0.06	<0.05	0.06	0.05	0.11	GB15581-2016 ≤0.2	达标	
			下风向 2#	0.09	0.07	0.09	0.11				
			下风向 3#	0.08	0.07	0.08	0.10				
			下风向 4#	0.07	0.09	0.08	0.06				
	氯乙烯*	mg/m <sup>3</sup>	上风向 1#	ND	ND	ND	ND	/	GB15581-2016 ≤0.15	达标	
			下风向 2#	ND	ND	ND	ND				
			下风向 3#	ND	ND	ND	ND				
			下风向 4#	ND	ND	ND	ND				
	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	上风向 1#	0.239	0.290	0.255	0.289	0.375	GB16297-1996 ≤1.0	达标	
			下风向 2#	0.273	0.341	0.358	0.272				
			下风向 3#	0.290	0.323	0.375	0.340				
			下风向 4#	0.358	0.306	0.289	0.358				

注“ND”表示未检出

表五、无组织废气、噪声监测点位示意图



(续)表五、无组织废气、噪声监测点位示意图



(续) 表五、噪声监测点位示意图

噪声 监测 结果	噪声监测结果:						单位: dB(A)	
	检测日期	检测点位及编号	昼间噪声		夜间噪声		执行标准限值 GB12348-2008	
			检测时间	噪声值	检测时间	噪声值	标准值	备注
	2021-12-16	西厂界 1#	14:04	55	22:02	47	昼间≤60 夜间≤50	达标
		北厂界 2#	14:21	53	22:22	44		
		东厂界 3#	14:41	51	22:42	43		
		南厂界 4#	15:02	54	23:02	44		
	2021-12-17	西厂界 1#	13:58	55	22:06	46	昼间≤60 夜间≤50	达标
		北厂界 2#	14:19	53	22:26	45		
		东厂界 3#	14:40	50	22:45	43		
		南厂界 4#	15:09	53	23:05	44		
	监测工 况及必 要监测 结果	监测期间，沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目正常运行。 监测期间各设施正常运转，满足验收监测技术规范要求。						

表六、 监测期间生产工况负荷情况

检测日期	生产工序	调查内容	计划生产量	实际生产量	生产负荷
2021-12-16	塑料制品	生产工况	1000 吨/年	750 吨/年	75%
2021-12-17	塑料制品	生产工况	1000 吨/年	750 吨/年	75%

**表七、环保检查结果****固体废弃物综合利用处理：**

本项目产生的固体废物为一般固废和危险废物。一般废物为检验工序不合格产品、修边工序边角料、布袋除尘器粉尘及职工生活垃圾，检验工序不合格产品、修边工序边角料、布袋除尘器粉尘全部收集后回用，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；危险废物主要为废活性炭，收集后存放于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置。

项目固废均得到妥善处理，不会对环境产生不利影响。

**绿化、生态恢复措施及恢复情况：**

/

**环保管理制度及人员责任分工：**

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

**监测手段及人员配置：**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）制定环境监测计划。

**应急计划：**

根据国家环保总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）的要求，建设环境风险应急体系，制定环境风险应急预案。

**存在的问题：**

无

**其他：**

/

表八、验收监测结论及建议

**验收监测结论：**

沧州东合塑业有限公司塑料制品生产线技术改造项目位于沧县风化店乡曹庄子村，项目厂界南侧为空地，东侧为钣金喷漆厂，北侧隔凤望路为德胜膨化制品有限公司，厂界西侧隔李寨线为沿街门市。河北如是环境检测服务有限公司于2021年12月16日-17日对该项目进行了竣工验收监测，监测期间该项目正常运行，生产负荷75%，符合验收监测条件。验收监测结论如下：

1、经监测，造粒工序排气筒出口中非甲烷总烃最大平均浓度为 $3.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大平均浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表4大气污染物特别排放限值要求；造粒工序排气筒出口中非甲烷总烃最低去除效率83%，不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1有机化工业排放标准要求，故加测车间口非甲烷总烃；磨粉工序排气筒出口颗粒物最大平均浓度为 $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表4大气污染物特别排放限值要求。造粒工序排气筒出口废气中氯乙烯排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）表4大气污染物特别排放浓度限值要求。

2、经监测，车间口非甲烷总烃排放浓度最大值为 $1.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表3生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值。

3、经监测，厂界无组织非甲烷总烃排放浓度最大值为 $0.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求；厂界无组织氯化氢排放浓度最大值为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表5企业边界大气污染物排放限值；厂界无组织总悬浮颗粒物排放浓度最大值为 $0.375\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值。厂界无组织废气中氯乙烯最大检测浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）表5企业边界大气污染物浓度限值要求。

4、经监测，厂界昼间噪声最大值为55dB（A），夜间噪声最大值为47dB（A），



均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 2 类标准限值。

5、企业年运行 2400 小时，在此负荷下，本项目排气量 1808 万标立方米/年，废气中非甲烷总烃排放量 0.055 吨/年、氯化氢排放量 0.021 吨/年、氯乙烯排放量 0.078 吨/年、颗粒物排放量 0.040 吨/年。

6、建设项目环境保护验收内容一览表

污染类型	污染源	环保治理措施	实际建设情况
废气	造粒工序	集气罩收集+喷淋塔+二级活性炭吸附装置	/
	磨粉工序	布袋除尘器（机器自带）	已按环评要求建设
噪声	生产设备	设置减振垫、车间隔声等措施	已按环评要求建设
固废	检验工序不合格产品	收集后回用	已按环评要求建设
	修边工序边角料		
	布袋除尘器粉尘		
	职工生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	
	废活性炭	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理	

**建议：**

认真落实环保“三同时”制度。为确保环境保护措施得到贯彻落实，环保设施能够正常稳定的运行，企业应同时制定出相应的管理制度、加强环境管理，提高企业管理人员和生产人员的管理水平。

**表九、监测质量控制情况**

本次监测严格执行《环境监测质量管理技术导则》HJ630-2011、《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》HJ373-2007 等规范和采用的标准检测方法实施全过程的质量保证。

附表1 废气监测分析及仪器情况表

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
非甲烷总烃 (有组织)	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017	TW-3200D 低浓度烟尘(气)测试仪/X058 非甲烷总烃采样器/X074 GC9790 气相色谱仪/F004	0.07mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃 (无组织)	《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》 HJ 604-2017	非甲烷总烃采样器/X041 GC9790 气相色谱仪/F004	0.07mg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (有组织)	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	TW-3200D 低浓度烟尘(气)测试仪/X058 HF-5 恒温恒湿机/F046 AUW120D 电子天平/F032	1.0mg/m <sup>3</sup>
总悬浮 颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995 及修改单	JF-2031 智能大气/颗粒物采样器/X061、X062、X063、X064 HF-5 恒温恒湿机/F046 AUW120D 电子天平/F032	0.001mg/m <sup>3</sup>
氯化氢 (有组织)	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T27-1999	W-3200D 低浓度烟尘(气)测试仪/X058 T6 紫外可见分光光度计/F007	0.9mg/m <sup>3</sup>
氯化氢 (无组织)	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T27-1999	JF-2031 智能大气/颗粒物采样器/X061、X062、X063、X064 T6 紫外可见分光光度计/F007	0.05mg/m <sup>3</sup>
氯乙烯* (有组织)	《固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法》 HJ/T34-1999	JF-3012 自动烟尘烟气测试仪(XC-090) ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪(XC-065) 真空采样箱(XC-113) GC9790II 气相色谱仪(SP-001)	0.08mg/m <sup>3</sup>
氯乙烯* (无组织)	《固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法》 HJ/T34-1999	真空采样箱(XC-113、XC-114) GC9790II 气相色谱仪(SP-001)	0.08mg/m <sup>3</sup>

附表2 噪声监测分析及仪器情况表

序号	项目	分析方法及方法来源	仪器名称、编号	检出限
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级/X014 AWA6021A 型声校准/X015	/

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	沧州东合塑业有限公司塑料制品生产綫技术改造项目				建 设 地 点	沧县凤化店乡曹庄子村			
	行 业 类 别	塑料制品业 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造				建 设 性 质	<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 技术改造			
	设 计 生 产 能 力	年 产 1000 吨 塑料制 品				建 设 项 目 开 工 日 期	年 产 1000 吨 塑料制 品			
	投 资 总 概 算 ( 万 元 )	20				环 保 投 资 总 概 算 ( 万 元 )	2			
	环 评 审 批 部 门	沧县行政审批局				批 准 文 号	沧县行审(环)扩字【2021】076号			
	初 步 设 计 审 批 部 门	/				批 准 文 号	/			
	环 保 验 收 审 批 部 门	/				批 准 文 号	/			
	环 保 设 施 设 计 单 位	/				环 保 设 施 监 测 单 位	河北如是环境检测服务有限公司			
	实 际 总 投 资 ( 万 元 )	20				实 际 环 保 投 资 ( 万 元 )	2			
	废 水 治 理 ( 万 元 )	/				废 气 治 理 ( 万 元 )	/			
建 设	新 增 废 水 处 理 设 施 能 力	/				新 增 废 气 处 理 设 施 能 力	/			
	设 计 单 位	沧州东合塑业有限公司				联 系 电 话	13930787148			
	污 染 物 排 放 标 总 控 制 ( 工 业 项 目 详 见 表 )	/				邮 政 编 码	/			
	原 有 排 放 量 (1)	/				本 期 工 程 实 际 排 放 量 (6)	/			
	本 期 工 程 实 际 排 放 浓 度 (2)	2.2				本 期 工 程 核 定 排 放 总 量 (7)	/			
	本 期 工 程 允 许 排 放 浓 度 (3)	10				本 期 工 程 自 身 削 减 量 (5)	/			
	本 期 工 程 产 生 量 (4)	/				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)	/			
	与 项 目 有 关 的 其 它 特 征 污 染 物	非 甲 烷 总 烃 氯 化 氢 氯 乙 烯				/				

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；水污染物排放量——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放浓度——吨/年。