

天津壹鸣环境污染治理有限公司
购置检测设备项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津壹鸣环境污染治理有限公司
编制单位：天津科环通环保科技发展有限公司

2021年1月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

填表人：

建设单位 (盖章) 编制单位 (盖章)

电话： 电话：

传真： 传真：

邮编： 邮编：

地址： 地址：

表一

建设项目名称	购置检测设备项目				
建设单位名称	天津壹鸣环境污染治理有限公司				
建设项目性质	新建	√改扩建	技改	迁建	
建设地点	天津市武清区梅厂镇汽车产业园华宁道 11 号				
主要检测内容	稳定剂有效含量、密度、粘度和 pH，垃圾焚烧飞灰中的重金属含量、灰分、水分、氧化钙和挥发分，煤粉含硫量、细度、热值、灰分和挥发分及水样水质（COD、氨氮、总氮、总磷）等进行检测。				
设计检测能力	稳定剂 1000 个/a； 垃圾焚烧飞灰 1800 个/a； 煤粉 100 个/a； 水样 400 个/a；				
实际检测能力	稳定剂 300 个/a； 垃圾焚烧飞灰 600 个/a； 煤粉 30 个/a； 水样 120 个/a；				
建设项目环评时间	2020 年 7 月	开工建设时间	2020 年 9 月		
调试时间	2020 年 11 月	验收现场监测时间	2020 年 12 月 15 日-16 日		
环评报告表 审批部门	天津市武清区行 政审批局	环评报告表 编制单位	天津环科源环保科技有限公司		
环保设施设计单位	邢台皓腾环保设 备有限公司	环保设施施工单位	邢台皓腾环保设备有限公司		
投资总概算	50 万元	环保投资总概算	7.5 万元	比例	15%
实际总概算	50 万元	环保投资	7.5 万元	比例	15%
验收监测依据	<p>(1)中华人民共和国主席令第 9 号《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行)；</p> <p>(2) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日施行）；</p> <p>(3)《中华人民共和国大气污染防治法》（1987 年 9 月 5 日发布，2018 年 10 月 26 日修订并施行）；</p> <p>(4)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；</p> <p>(6)《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，2020 年 9 月 1 日实施）；</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〕</p>				

	<p>4号) 2017年11月20日;</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018年5月15日发布并施行);</p> <p>(9) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号) 2015年12月30日;</p> <p>(10) 天津市环境保护局《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71号);</p> <p>(11) 天津市环境保护局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测〔2007〕57号);</p> <p>(12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2002年7月1日实施)及其修改单;</p> <p>(13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2002年7月1日实施);</p> <p>(14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)(2013年3月1日实施);</p> <p>(15) 天津市环科源环保科技有限公司编制的《天津壹鸣环境污染防治有限公司购置检测设备项目环境影响报告表》2020年7月;</p> <p>(16) 天津市武清区行政审批局津武审环表〔2020〕197号《关于天津壹鸣环境污染防治有限公司购置检测设备项目环境影响报告表的批复》2020年8月27日;</p> <p>(17) 天津壹鸣环境污染防治有限公司提供的相关资料。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>(1) 废气</p> <p>本项目运营过程中样品溶液配制、样品处理及样品滴定过程产生的实验废气中氯化氢、氮氧化物和硫酸雾的有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准; VOCs 有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2“其他行业”限值。</p> <p>本项目已于2020年8月27日通过环评审批,属于现有企业, VOCs 于2021年4月1日起执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)新标准排放限值。</p> <p>具体内容见下表,</p>

表1 实验废气有组织排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒 (m)	排放限值
氮氧化物	240 (硝酸使用和其它)	18	1.088
氯化氢	100		0.362
硫酸雾	45 (其他)		2.16
VOCs	80		3.08

本项目排气筒高18米，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。

(2) 废水

本项目排水主要为实验室低浓度清洗废水和生活污水。经化粪池沉淀处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。废水污染物排放执行天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值，具体内容见下表，

表2 污水综合排放标准一览表

类别	标准名称及类别	污染因子	标准值	
			单位	限值
水污染物	天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准	pH	无量纲	6-9
		COD	mg/L	500
		SS	mg/L	400
		BOD ₅	mg/L	300
		氨氮	mg/L	45
		总磷	mg/L	8
		总氮	mg/L	70
		石油类	mg/L	15

(3) 噪声

本项目南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 4类区标准限值，其他三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准限值。

具体内容见下表，

表3 厂界噪声执行标准

工业企业厂界环境功能区类别	执行厂界	标准限值	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3类	东侧、西侧、北侧	65	55
4类	南侧	70	55

(4) 固体废物

本项目一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(中华人民共和国环境保护部公告 2013 年(第 36 号))、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《天津市生活垃圾废弃物管理规定》

(2008.5.1)中相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定。

表二

工程建设内容及定员情况：**1、项目基本情况**

天津壹鸣环境污染治理有限公司坐落于天津市武清区梅厂镇汽车产业园华宁道 11 号（北纬 39.908751°，东经 117.413695°），本项目实验用房使用天津壹鸣环境污染治理有限公司现有办公楼一楼闲置区域，不涉及新建厂房。厂界四侧：东侧为天津展亿实业有限公司，南侧紧邻华宁道，隔华宁道南侧现状为空地，西侧为天津市骐达汽车配件有限公司，北侧为天津深铃科技发展有限公司和天津华特容器股份有限公司。

本项目地理位置图见附图 1、厂区周边关系图见附图 2。

天津壹鸣环境污染治理有限公司于 2013 年在天津武清汽车产业园投资建设“天津壹鸣环境污染治理有限公司固废集中处置与综合利用中心项目”，飞灰处理总规模为 10 万吨/年，年产陶粒 25 万吨/年。公司根据自身发展战略需求，现购置检测设备在现有厂区办公楼一层建设一处实验室，对稳定剂有效含量、密度、粘度和 pH，垃圾焚烧飞灰中的重金属含量、灰分、水分、氧化钙和挥发分，煤粉含硫量、细度、热值、灰分和挥发分及水样水质（COD、氨氮、总氮、总磷）等进行检测。

本项目建筑面积 208.3m²，建设单位投资 50 万元，购置并安装实验检测设备，主要建设包括 3 间实验室及 1 间危险化学品试剂储存间。

2020 年 7 月，企业委托天津市环科源环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价。2020 年 8 月 27 日，本项目获得天津市武清区行政审批局审批，批复文号：津武审环表（2020）197 号。项目于 2020 年 9 月开工建设，2020 年 11 月投入试运营，并于 2020 年 12 月委托我公司对本项目进行竣工环境保护验收工作。

本项目位于建设单位自有厂房，企业建设过程中无需进行土建施工工作，将购置的实验设备及配套环保治理设施安装调试即可。

本项目厂区平面布置图见附图 3。

本项目原环评中实验室低浓度清洗废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。建设单位根据厂区实际情况并结合环境保护、减少生产废水外排等因素，将实验室低浓度清洗废水与高浓度清洗废水一同收集，作为危险废物暂存于危废暂存间，定期交由天津合佳威

立雅环境服务有限公司清运处理。

本项目实际投资 50 万元，其中环保投资 7.5 万元，占总投资的 15%。实际投资情况与环评预测一致，具体情况如下表所示，

表 4 环保投资情况一览表

序号	项目	污染防治措施	环保投资（万元）
1	废气	干式酸气净化装置	6.8
3	噪声	选用低噪声设备、对主要噪声源采取减震、降噪措施等	0.2
4	固废	固体废物收集、暂存	0.4
5	排污口规范化	排污口规范化	0.1
合计（万元）			7.5

本项目仅对本厂区内采集的样品进行检测，不接收外来样品。建设单位根据实际检测需求统计本项目检测样品类型及检测量如下表所示，

表 5 检测样品类型及规模一览表

序号	样品名称	设计检测能力（个/年）	实际检测量（个/年）
1	稳定剂	1000	300
2	垃圾焚烧飞灰	1800	600
3	煤粉	100	30
4	水样	400	120

2、工程内容

本项目建筑面积 208.3m²，实验室用房为建设单位自有厂房，共设 3 间实验室及 1 间危险化学品试剂储存间。主要工程内容见下表，

表 6 工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	实验室一	建筑面积67.6m ² ，用于样品水分、挥发分、灰分、细度和热值的测定。	钢混结构
	实验室二	建筑面积58.5m ² ，用于样品ICP检测及吸光度的测定。	
	实验室三	建筑面积55.8m ² ，用于样品及试剂的储存、称量、滴定、溶液的配制、含硫量、密度、粘度和pH的测定。	

辅助工程	行政、办公设施	依托现有行政办公区域。
储运工程	危险化学品试剂储存间	建筑面积26.4m ² ，用于浓硫酸、浓盐酸和浓硝酸等实验用危险化学品试剂的储存，位于实验室三的西侧。
公用工程	给水	本项目自来水源引自园区市政供水管网；蒸馏水为外购，用于实验过程中仪器清洗以及样品配比。
	排水	采用雨污分流，雨水排入市政雨水管网。本项目新增人员生活污水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。
	供电	依托现有供电系统，电源引自市政电网。
	采暖及制冷	依托厂区现有供热、制冷系统：冬季由园区供热管网统一供热，夏季采用分体空调制冷。
环保工程	废气	本项目样品溶液配制、样品处理及样品滴定过程产生的实验废气经收集后引入干式酸气净化装置处理后，通过一根18米高排气筒（P8）有组织排放。
	废水	本项目排水主要为新增员工生活污水。外排废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。
	噪声	本项目的噪声主要来源于实验过程检测设备及废气治理设施的风机的运行，建设单位在满足使用性能的前提下优选低噪设备，采用建筑隔声、基础减震、安装减振底座等方式消声降噪。
	固体废物	本项目产生的危险废物主要为实验废液（废样品溶液及清洗产生的废液）、沾染废物、废吸附剂。危险废物放置于危废暂存间中暂存，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。 本项目产生的生活垃圾由城市管理委员会定期清运、处理。

3、工作制度及定员

本项目实行单班制，每班工作时间为8h，年工作300天。

本项目新增劳动定员5人。

4、公辅工程

(1) 供水

本项目自来水源引自园区市政供水管网；蒸馏水为外购，用于实验过程中仪器清洗以及样品配比。根据建设单位统计核算，本项目新增劳动定员5人，职工生活用水量约为0.2m³/d（60m³/a）；实验器皿清洗采用自来水和蒸馏水，用水量为自来水0.04m³/d（12m³/a）、蒸馏水0.007m³/d（2.1m³/a）；实验室溶液配制使用蒸馏水，用水量为0.0015m³/d（0.45m³/a）。

(2) 排水

本项目实施雨、污水分流制。雨水经厂区内雨水管网汇集至雨水井，最终外排进入市政雨水管网。本项目外排废水为新增员工生活污水，经化粪池预处理后，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。

本项目产生的废样品溶液及清洗产生的废液作为危废处理，暂存于危废间，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。

根据建设单位统计核算，本项目日污水排放量约为 0.18m³/d (54m³/a)。

本项目排水情况见下表，

表 7 环评预测与实际给排水量对比一览表

	用水环节	人员定额 (人)	用水量 (m ³ /d)		排水量 (m ³ /d)
			自来水	蒸馏水	
环评预测	溶液配制	5	/	0.004	/
	实验室器皿清洗		0.1	0.021	0.12
	生活用水		0.3	/	0.26
实际用量	溶液配制	5	/	0.0015	/
	实验室器皿清洗		0.04	0.007	/
	生活用水		0.2	/	0.18

本项目水平衡图见下图，

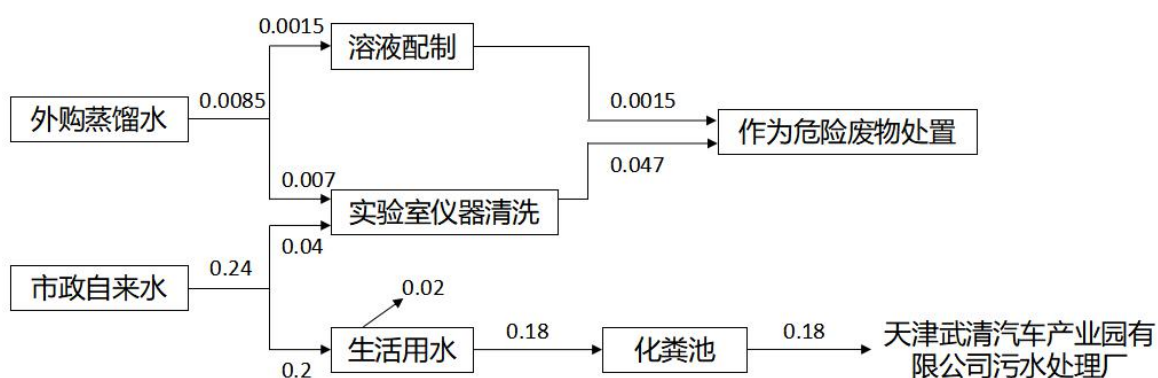


图 1 本项目水平衡图 (单位 m³/d)

(3) 供电

依托现有供电系统，电源引自市政电网。

(4) 采暖及制冷

依托厂区现有供热、制冷系统：冬季由园区供热管网统一供热，夏季采用分体空调制冷。

设备使用情况及原辅材料消耗：

1、本项目设备使用情况

经现场踏勘并与建设单位核实，将本项目实际选用设备与环评报告预测设备情况进行对比，设备的种类、型号均与环评报告中一致。

本项目设备使用情况见下表，

表 8 设备选用情况一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	实验室一	箱式高温电阻炉	LX1314	台	1	—
2		高压钢瓶（氧气）	—	瓶	1	供氧
3		东宝冰柜	BD/BC-215J	台	1	冷藏
4		全自动翻转式振荡器	YKZ-12	台	1	震荡
5		水泥细度负压筛析仪	FSY-1508 型	台	1	测量细度
6		全自动量热仪	KT-R4000L	台	1	测量热值
7		电热恒温干燥箱	202-2A	台	1	干燥
8		电热恒温干燥箱	XGQ-D	台	1	干燥
9		标准 COD 消解器	HCA-100	台	1	样品处理
10		手提式高压灭菌锅	—	台	1	样品处理
11		通风柜	—	台	1	—
12	实验室二	紫外可见分光光度计	UV-756	台	1	测定吸光度
13		ICP	1000 II	台	1	测量灰样重金属含量
14		立式冷藏陈列柜	SC-280LE	台	1	冷藏
15		通风柜	—	台	1	—
16	实验室三	数显粘度计	NDJ-5S	台	1	测量粘度
17		精密电子天平	FA2004N	台	1	称量
			FA2004	台	1	

18		电子天平	TD5002C	台	1	称量
19		pH 计	PHS-3C-01	台	1	测定 pH 值
20		循环水真空泵	SHZ-DIII	台	1	抽滤
21		快速智能定硫仪	KZDL-4A	台	1	测量含硫量
22		JJ-2 组织捣碎机	JJ-2	台	1	搅拌
23		通风柜	——	台	1	—

2、原辅材料使用情况

经现场踏勘并与建设单位核实，本项目使用试剂的种类与规格、储存方式与贮存位置均与环评预测阶段一致，本项目检测试剂使用量与环评预测对比情况见下表，

表 9 检测试剂使用情况对比一览表

序号	原料名称	包装规格	相态	年消耗量		最大储量	存储地点
				环评预测	实际用量		
				Kg	Kg	Kg	
1	浓硫酸 (95~98%)	500ml/瓶	液态	4.58	1.83	1.83	危险化学品试剂 储存室
2	浓盐酸 (37%)	500ml/瓶	液态	3	1.5	1.2	
3	浓硝酸 (65~68%)	500ml/瓶	液态	7.5	2.5	1.5	
4	过硫酸钾 (AR)	500g/瓶	固态	0.5	0.2	1	实验室三
	过硫酸钾 (GR)	500g/瓶	固态	0.5	0.2	1	
5	过硫酸钾 (进口)	250g/瓶	固态	0.25	0.1	0.25	
		500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5	
6	纳氏试剂	100ml/瓶	液态	0.14	0.05	0.14	
7	酒石酸钾钠	500g/瓶	固态	0.5	0.2	1	
8	亚甲基蓝	25g/瓶	固态	0.125	0.042	0.075	
9	邻菲罗啉	5g/瓶	固态	0.005	0.002	0.01	
10	碘化钾	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5	
11	碘单质	250g/瓶	固态	0.25	0.1	0.25	

12	氢氧化钾	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
13	氢氧化钠(粒)	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
14	氯化铵	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
15	钼酸铵	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
16	磷酸二氢钾	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
17	硫酸银	100g/瓶	固态	0.1	0.04	0.1
18	酒石酸锑钾	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
19	硝酸钾	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
20	抗坏血酸	25g/瓶	固态	0.05	0.02	0.075
21	碘酸钾	100g/瓶	固态	0.1	0.04	0.1
22	硫酸汞	100g/瓶	固态	0.1	0.04	0.1
23	氯化汞	250g/瓶	固态	0.25	0.1	0.25
24	无水碳酸钠	100g/瓶	固态	0.1	0.04	0.1
25	硝酸银	100g/瓶	固态	0.1	0.04	0.1
26	无水乙醇 (99.5%)	500mL/瓶	液态	0.4	0.15	0.8
27	冰乙酸 (99.5%)	500mL/瓶	液态	15.74	5.25	5.25
28	蔗糖	500g/瓶	固态	1	0.4	1.5
29	凡士林	500g/瓶	固态	1	0.4	1
30	碱式碳酸镁	250g/瓶	固态	0.25	0.1	0.25
31	无水碳酸钙	500g/瓶	固态	0.5	0.2	0.5
32	盐酸标液 0.5	500mL/瓶	液态	0.51	0.2	1.02
33	盐酸标液 0.1	500mL/瓶	液态	0.53	0.2	1.06
34	硫代硫酸钠 0.1	500mL/瓶	液态	0.51	0.2	1.02
35	重铬酸钾	100g/瓶	固态	0.1	0.04	0.1
36	三氧化钨	500mL/瓶	液态	3.58	1.2	3.58

37	硫酸亚铁铵	500g/瓶	固态	0.05	0.02	0.5	
38	SDG 型复合剂	—	固态	400	135	—	废气治理设施

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）

1、生产工艺流程简介

本项目为在实验室内进行样品的检测。仅为一些实验性基础工作，不进行产品的生产，实验规模较小。实验检测内容主要有：稳定剂的检测（包括稳定剂有效含量、密度、粘度和 pH）、垃圾焚烧飞灰样品的检测（包括重金属、灰分、水分、氧化钙、挥发分的含量）、煤粉的检测（包括含硫量、细度、热值、水分、灰分和挥发分的含量）、水样的检测（包括 COD、总磷、总氮、氨氮的测定）等。

本项目生产工艺流程简述如下：

1.1 稳定剂的检测

对稳定剂有效含量及稳定剂溶液的密度、粘度和 pH 进行检测。

（1）稳定剂有效含量的测定

样品溶液的配制：称取 10g（ ± 0.002 g）稳定剂置于烧杯内，加蒸馏水溶解，转移至 500mL 容量瓶中加蒸馏水定容得到样品溶液，摇匀后备用。

样品溶液的滴定实验：滴定实验在通风橱中进行。使用移液管移取 25mL 样品溶液至锥形瓶中，根据实验规程，依次加入 1%酚酞指示剂、盐酸标准溶液（0.1mol/L）、碘标准溶液（0.1mol/L）进行滴定。记录所消耗碘标准溶液的体积，根据实验规范计算样品稳定剂中的有效含量。

滴定过程使用盐酸标准溶液，滴加过程中盐酸挥发会产生少量实验废气（ G_{1-1} ），主要污染物为 HCl，废气经通风橱收集后引至废气净化装置处理。

（2）密度、粘度和 pH 的测定

密度的测定：用天平称量量杯重量，量取 100mL 的样品溶液，称重根据实验规范计算样品溶液的密度。

粘度、pH 的测定：量取 200mL 溶液于烧杯内，分别使用 pH 计及粘度计测量样品溶液的 pH 值和粘度。

实验完成后，样品溶液及滴定后的混合溶液为实验废液（ S_{1-1} ），属于危险废物，经收集后交由有资质单位处理。实验中用到的实验器皿在实验完成后均需进行清洗。

实验器皿采用自来水和蒸馏水进行清洗，首次清洗时采用自来水，然后使用自来

水进行冲洗，最后，冲洗干净的实验器皿使用蒸馏水进行淋洗。产生的清洗废水中化学试剂含量较高，经收集后作为实验废液（S₁₋₂），交由有资质单位处理。

1.2 垃圾焚烧飞灰样品的检测

对飞灰中灰分、水分、挥发分、氧化钙及重金属含量进行测定。

（1）灰分含量的测定

用天平称量坩埚重量 m_1 ，称取 1g 灰样，记录其灰重 m_2 ，将箱式高温电阻炉升温至 850℃，放入称量好的灰样，保持 850℃ 烘干 2h，取出后加盖，冷却至常温后称重 m_3 ，根据实验规范计算样品中灰分含量。

（2）水分含量的测定

用天平称量玻璃皿重量 m_1 ，称取 1g 灰样，记录其灰重 m_2 ，干燥箱升温至 105℃，放入称量好的灰样，保持 105℃ 烘干 2h，取出后加盖，冷却至常温后称重 m_3 ，根据实验规范计算样品中水分含量。

（3）挥发分含量的测定

用天平称量坩埚重量 m_1 ，称取 1g 灰样，记录其灰重 m_2 ，将箱式高温电阻炉升温至 850℃，放入称量好的灰样，保持 920℃ 烘干 7min，取出后加盖，冷却至常温后称重 m_3 ，根据称量结果及上述测定的水分含量计算样品中挥发分含量。

（4）氧化钙含量的测定

称取一定量灰样（0.4~0.5g），放入 250mL 锥形瓶内，称取 4g 蔗糖放入，放入 12~20 颗玻璃珠并加入新煮沸后冷却的 40mL 蒸馏水。摇动锥形瓶直至没有气泡产生，向锥形瓶中加入 1~2 滴酚酞试剂并用 0.5mol/L 的盐酸滴定，直至红色刚好消失且 2 分钟不在出现为终点，记录盐酸使用量。根据实验规范计算样品中氧化钙含量。

上述滴定实验过程中使用盐酸标准溶液，滴加过程盐酸会挥发产生少量实验废气（G₁₋₂），主要污染物为 HCl，该过程在通风橱中进行，废气经通风橱收集后引至废气净化装置。

（5）重金属含量的测定

浸提剂的配制：用移液管移取 34.5mL 的冰乙酸于 2L 容量瓶中，加蒸馏水定容摇匀待用。

浸提剂的配制过程中使用冰乙酸，冰乙酸的滴加过程会挥发产生少量实验废气（G₁₋₃），主要污染物为乙酸（以 VOCs 计），该过程在通风橱中进行，经通风橱收集

后引至废气净化装置处理。

灰样含水率的测定：用称量皿分别称取 2 份一定量灰样（ $1\text{g}\pm 0.0002\text{g}$ ），分别记录其灰重 $m_{\text{前}}$ ，放入烘箱中烘干 2h，烘干温度设置为 105° 。冷却后称重 $m_{\text{后}}$ 。根据实验规范计算其含水率（取两次样品的平均值）。

样品溶液的配制：称取 60g 的灰样放入浸出桶中，使用量筒向浸出桶中加入浸提剂（浸提剂用量根据灰样含水率计算得到），将浸出桶密闭置于翻转振荡器中，用翻转振荡器振荡 2 小时。取出后静置，抽滤 50mL 样品溶液，测定其 pH。加入 3%硝酸，得到待测样品溶液。

样品溶液处理过程涉及冰乙酸及硝酸的使用，样品溶液处理过程中冰乙酸及硝酸会挥发产生少量实验废气（ G_{1-4} ），主要污染物为乙酸（以 VOCs 计）、硝酸雾（以 NO_x 计），上述过程在通风橱中进行，实验废气（ G_{1-4} ）经通风橱收集后引至废气净化装置处理。

ICP 检测：ICP 检测主要进行样品中重金属含量的测定。将经过上述过程处理的样品放入 ICP（电感耦合等离子体发射光谱仪）中，通过仪器测定样品中重金属含量。

上述实验完成后，废灰样及滤渣经收集后返回焚烧车间回收利用。废样品溶液（ S_{1-3} ），属于危险废物，经收集后交由有资质单位处理。实验容器清洗产生的清洗废水（ S_{1-4} ），属于危险废物，经收集后交由有资质单位处理。

1.3 煤粉的检测

对煤粉的硫含量、含水率、细度、热值、灰分及挥发分含量进行检测。

（1）含硫量的测定

打开快速智能定硫仪提前预热，待温度上升至 1000°C 以上，称量一定量的煤粉（ $0.05\text{g}\pm 0.0002\text{g}$ ）放入快速智能定硫仪中测数。

（2）含水率的测定

用称量皿分别称取 2 份一定量灰样（ $1\text{g}\pm 0.0002\text{g}$ ），分别记录其灰重 $m_{\text{前}}$ ，放入烘箱中烘干 2h，烘干温度设置为 105° 。冷却后称重 $m_{\text{后}}$ 。根据实验规范计算其含水率（取两次样品的平均值）。

（3）细度的测定

用称量皿称取 25g 的煤粉样品放入水泥细度负压筛分仪中，取出后称重，根据实验规范计算其细度。

(4) 热值的测定

取 10mL 的蒸馏水和 1g 煤粉放入 N 瓶中给氧气 20s 左右。放入全自动量热仪中测值。

(5) 灰分含量的测定

用天平称量坩埚重量 m_1 ，称取 1g 灰样，记录其灰重 m_2 ，将箱式高温电阻炉升温至 850℃，放入称量好的灰样，保持 850℃ 烘干 2h，取出后加盖，冷却至常温后称重 m_3 。根据实验规范计算其灰分含量。

(6) 挥发分含量的测定

用称量皿称取一定量的煤粉样品置于坩埚内。将箱式高温电阻炉升温至 850℃，将称好的灰样放入箱式高温电阻炉中，保持 920℃ 烘干 7min。取出后加盖密封，放至常温，称重。根据实验规范计算其挥发分含量。

上述实验完成后，废煤粉样品返回焚烧车间回收利用。容器清洗产生的清洗废液 (S_{1-5}) 交由有资质单位处理。

1.4 水样的检测

对水样中 COD、氨氮、总氮和总磷进行测定。实验开始前，按照相应实验规范，称量配制所需的实验试剂。

(1) COD 的测定

采用重铬酸钾法测定水样中的 COD 含量。在水样中加入已知量的重铬酸钾溶液，并在强酸介质下以银盐作催化剂，经沸腾回流后，以试亚铁灵作指示剂，用硫酸亚铁铵滴定水样中未被还原的重铬酸钾，根据所消耗的重铬酸钾的量计算出消耗氧的质量浓度。COD 的测定实验在通风橱中进行，具体实验步骤如下：

取 20mL 水样于锥形瓶中，依次加入 0.4g 硫酸汞粉末、10mL 重铬酸钾标准溶液和防爆沸玻璃珠，摇匀。将锥形瓶连接到回流装置冷凝管下端，从冷凝管上端缓慢加入 30mL 硫酸银溶液，以防止低沸点有机物的逸出，不断旋动锥形瓶使之混合均匀。自溶液开始沸腾起保持微沸回流 2h。回流冷却后，自冷凝管上端加入 90mL 水冲洗冷凝管，取下锥形瓶。待溶液冷却至室温后，加入 3 滴试亚铁灵指示剂溶液，用硫酸亚铁铵标准溶液滴定。记录硫酸亚铁铵标准溶液的消耗体积 V_1 ，根据实验规范计算水样中的化学需氧量。

(2) 氨氮的测定

采用纳氏试剂分光光度法测定水样中氨氮含量。实验原理：以游离态的氨或铵离子等形式存在的氨氮与纳氏试剂反应生成淡红棕色络合物，该络合物的吸光度与氨氮含量成正比，于波长 420nm 处测量吸光度。具体实验步骤如下：

取水样 25mL 于比色管内加蒸馏水稀释至 50mL，加入 1mL 酒石酸钾钠溶液，摇匀，再加入 1.5mL 纳氏试剂，摇匀。放置 10 分钟。用比色皿量取样品溶液，用紫外分光光度计于 420nm 处测定其吸光度。根据实验规范计算水样中氨氮的含量。

(3) 总氮的测定

采用碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法测定水样中的总氮含量。实验原理：在 120~124℃ 下，碱性过硫酸钾溶液使样品中的含氮化合物转化为硝酸盐，采用紫外分光光度法于波长 220nm 和 275nm 处，分别测定吸光度，总氮（以 N 计）含量与校正吸光度 ($A_{220}-A_{275}$) 成正比。具体实验步骤如下：

取水样 10mL 于比色管，用水稀释到标线 10mL，加入 5mL 碱性过硫酸钾溶液。用纱布和线绳扎紧管塞，置于高压灭菌锅内，加热至顶压阀吹气，关闭，继续加热至 120℃，保持 30min 后关闭电源，待压力降为 0 后取出，冷却至室温。分别加入 1mL (1+9) 盐酸，加蒸馏水稀释至标线，盖盖摇匀。用比色皿量取样品溶液，用紫外分光光度计分别于波长 220nm 和 275nm 处测定其吸光度。根据实验规范计算水样中总氮的含量。

(4) 总磷的测定

采用钼酸铵分光光度法测定水样中测总磷含量。实验原理：在中性条件下用过硫酸钾使试样消解，将所含磷全部氧化为正磷酸盐。在酸性介质中，正磷酸盐与钼酸铵反应，在锑盐存在下生成磷钼杂多酸后，立即被抗坏血酸还原，生成蓝色的络合物。具体实验步骤如下：

取水样 25mL 于比色管内，加水稀释到标线 50mL，加入 4mL 过硫酸钾溶液，用纱布和线绳扎紧管塞，置于高压灭菌锅内，加热至顶压阀吹气，关闭，继续加热至 120℃，保持 30min 后关闭电源，待压力降为 0 后取出，冷却至室温。加入 1mL 抗坏血酸溶液，混匀，30s 后加 2mL 钼酸盐溶液，充分混匀。静置 15min 后，用比色皿量取样品溶液，用紫外分光光度计于波长 700nm 处测定其吸光度。根据实验规范计算水样中总磷的含量。

上述实验中所需试剂配制的涉及硫酸、硝酸、盐酸的使用，使用过程上述试剂挥

发会产生少量实验废气 (G_{1-5})，主要污染物为 HCl、硝酸雾 (以 NO_x 计)、硫酸雾，水样测定实验中所需试剂的配制在通风橱中进行，实验废气 (G_{1-5}) 经通风橱收集后引至废气净化装置处理。比色皿及紫外分光光度计采用无水乙醇擦拭清洗，每次乙醇使用量极少，年用量仅为 0.4kg/a，因此，本评价不再进行挥发乙醇的大气环境影响分析。

上述实验完成后，废样品溶液 (S_{1-6})，属于危险废物，经收集后交由有资质单位处理。实验容器清洗产生的清洗废液 (S_{1-7})，属于危险废物，经收集后交由有资质单位处理。

2、生产工艺及污染流程图

本项目生产工艺及产污节点见下图，

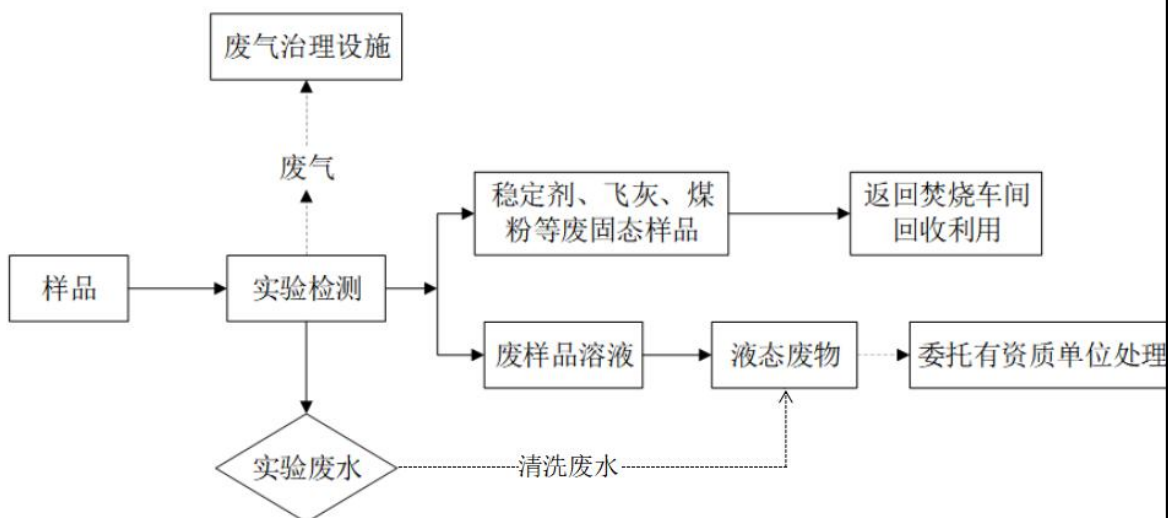


图 2 生产工艺流程及产污节点图

表三

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

(1) 废气

本项目产生废气主要为样品溶液配制、样品处理及样品滴定过程产生的实验废气，主要污染物为氮氧化物、氯化氢、硫酸雾和 VOCs。实验废气经收集后引入干式酸气净化装置处理，通过一根 18 米高排气筒（P8）有组织排放。

废气治理设施规范化示意图如下，

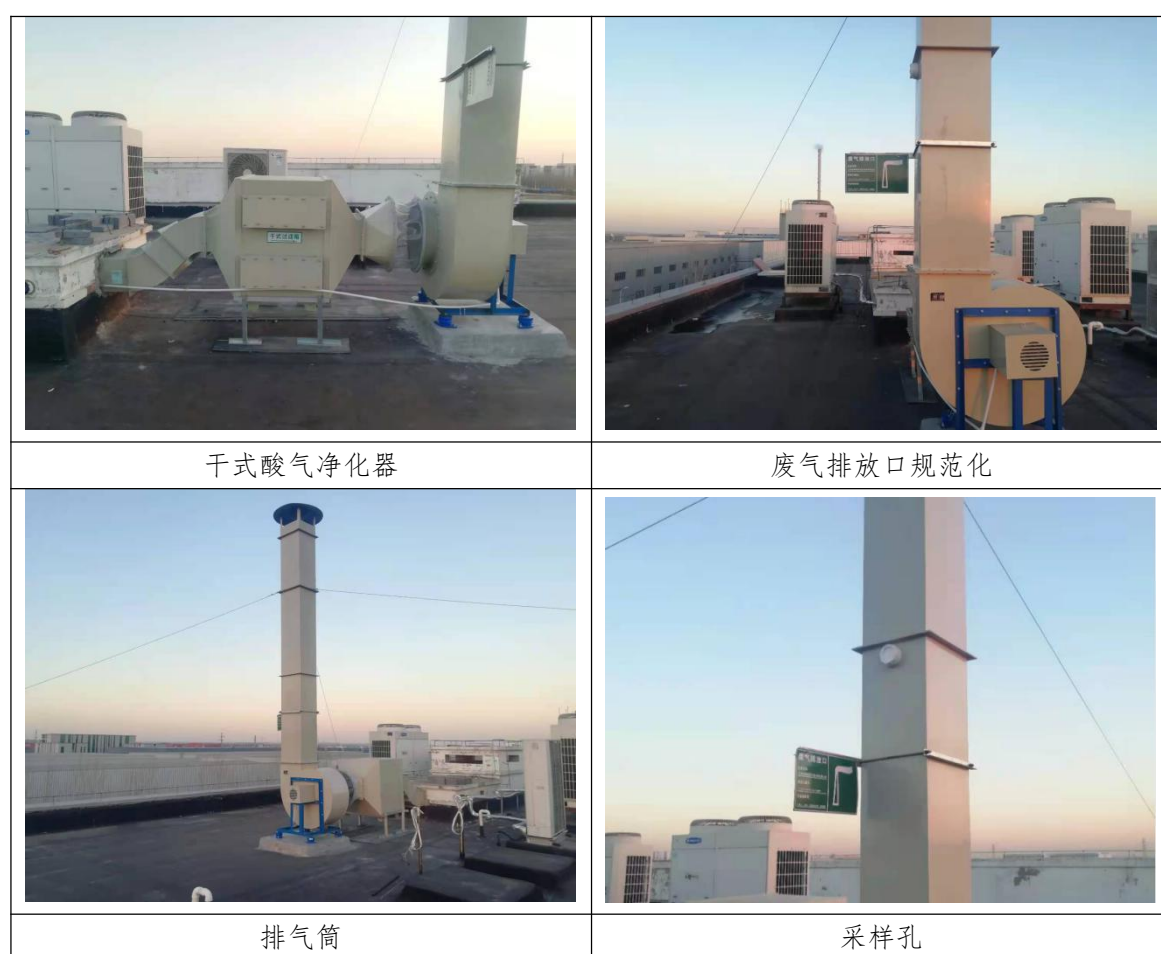


图 3 废气处理设备示意图

(2) 污水

本项目实施雨、污水分流制。雨水经厂区内雨水管网汇集至雨水井，最终外排进入市政雨水管网；本项目排水主要为新增员工生活污水。外排废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。

具体情况如图所示，



图 4 污水总排口规范化示意图

(3) 噪声

本项目的噪声主要来源于实验过程检测设备及废气治理设施的风机的运行，全自动翻转式震荡器、循环水真空泵和组织捣碎机均位于实验室内，风机位于本项目所在办公楼楼顶。建设单位在满足使用性能的前提下优选低噪设备，采用建筑隔声、基础减震、安装减振底座等方式消声降噪。主要设备噪声源强见下表，

表 10 主要设备噪声源强一览表

序号	名称		设备噪声源强 dB(A)	治理措施
1	室内设备	全自动翻转式震荡器	75	低噪声设备、建筑隔声、基础减震
		循环水真空泵	80	
		组织捣碎机	80	
2	室外设备	风机	85	采用低噪声设备，安装减振底座等

室外风机安装情况如下图所示，



图5 本项目风机减振情况

本项目监测点位见下图，

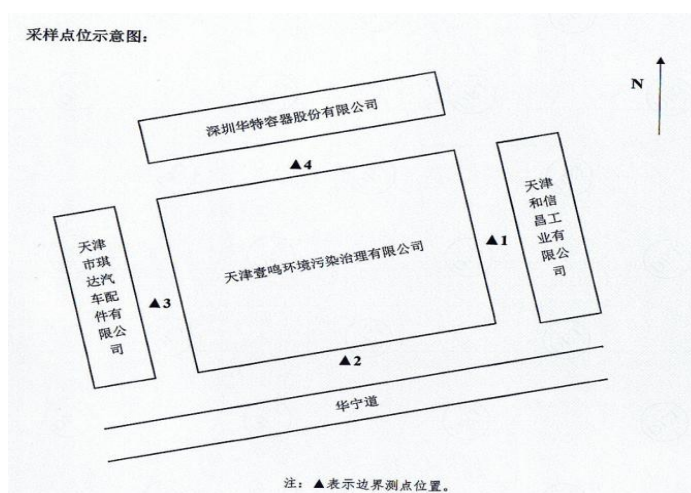


图6 本项目监测点位示意图

(4) 固体废物

本项目产生的危险废物主要为实验废液（废样品溶液及清洗产生的废液）、沾染废物、废吸附剂。危险废物放置于危废暂存间中暂存，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。

本项目产生的生活垃圾由城市管理委员会定期清运、处理。

本项目危废暂存区规范化示意图如下，

	
<p>危废暂存间外部</p>	<p>危废暂存间室内</p>
	
<p>室内标识</p>	<p>废液收集桶</p>
	
<p>危废间管理制度牌</p>	<p>危废间台账</p>

图 7 危废暂存间规范化示意图

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**1、建设项目环境影响报告表主要结论****1.1、项目概况**

公司根据自身发展战略需求，拟购置检测设备在现有厂区办公楼一层建设一处实验室，对稳定剂有效含量、密度、年度和 pH，垃圾焚烧飞灰中的重金属含量、灰分、水分、氧化钙和挥发分，煤粉含硫量、细度、热值、灰分和挥发分及水样水质（COD、氨氮、总氮、总磷）等进行检测。为此，天津壹鸣环境污染防治有限公司针对该项目委托开展环境影响评价。

1.2、选址、产业政策

项目选址于天津市武清区梅厂镇汽车产业园华宁道 11 号，位于天津武清汽车产业园内，项目用地性质为工业用地。因此，项目选址可行。

本项目为实验室项目，建设内容符合当前国家及天津市相关产业政策。经采取相应的环保措施后对环境的影响较小，符合园区规划环评中提出的入区产业宏观控制要求。

综上，本项目规划、选址基本合理。

1.3、环境质量现状**(1) 环境空气质量**

根据武清区 2019 年大气常规污染物监测资料，该地区 2019 年度常规大气污染物中 SO₂ 年均值浓度和 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数年均值浓度满足《环境空气质量标准》GB3095-2012（二级）年均值的标准，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均值浓度及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数年均值浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(2) 厂界环境噪声

根据企业厂界噪声例行监测结果，企业南侧厂界昼夜间环境噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准限值，其他三侧厂界环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值，声环境状况良好。

1.4、运营期环境影响分析

(1) 水环境影响分析

本项目运营期外排废水主要为实验室低浓度清洗废水和生活污水，经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。排放去向可行。

本项目废水主要污染物排放浓度能够达到《污水综合排放标准》

(DB12/356-2018)相应的三级标准的限值要求。本项目建成后全厂废水在厂区总排口的排放浓度能够达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)相应的三级标准的限值要求，可实现达标排放。

(2) 环境空气影响分析

本项目运营期产生的废气主要为实验室废气，经收集后引入“干式酸气净化装置”处理后通过18m高排气筒排放。

实验室废气排气筒排放的HCl、硫酸雾和氮氧化物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相应标准限值要求，VOCs能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2“其他行业”标准限值要求，实现达标排放。

(3) 声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要来自风机等运行时产生的设备噪声。经预测，噪声源在经距离衰减后，南侧厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)4类标准要求，其他三侧厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，可实现达标排放。

(4) 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为实验废液、沾染废物、废吸附剂和生活垃圾。实验废液、沾染废物和废吸附剂为危险废物，交由有资质单位进行处理。生活垃圾经收集后委托城市管理委员会清运处置，落实上述要求后，本项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。

1.7、总量控制分析

根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及大气污染物总量控制因子为VOCs、氮氧化物，水污染物总量控制因子为COD_{Cr}、氨氮，特征因子为总氮、总磷。

本项目废气污染物预测排放量为：VOCs 2.52×10^{-3} t/a，NOx 3.0×10^{-4} t/a；废水污染物预测排放量为：CODcr 0.032t/a、氨氮 0.003t/a、总氮 0.005t/a、总磷 0.0003t/a。本项目实施后，全厂废气污染物排放量为：VOCs 2.52×10^{-3} t/a，NOx 13.6003t/a；废水污染物排放量为：CODcr 1.532t/a、氨氮 0.133t/a、总氮 0.2591t/a、总磷 0.0103t/a。

1.8、环保投资

本项目的总投资 50 万元人民币，环保投资 7.5 万元，环保投资占总投资的 15%。

1.9、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。本项目建设地区具备建设的环境条件，选址可行。营运期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

2、审批部门审批决定

本项目审批情况见天津市武清区行政审批局审批意见，批准文号：津武审环表（2020）197 号。详细内容见附件 1 环评批复。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本项目委托大恩（天津）环境检测有限公司进行了2周期的现场监测，由大恩（天津）环境检测有限公司对监测分析方法、监测仪器、人员资质及样品分析及全过程进行质量保证和质量控制，确保验收监测数据的真实性、代表性和准确性。

1、验收监测分析方法**(1) 有组织废气**

序号	检测项目	分析方法	分析仪器
1	挥发性有机物	《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	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2010SE/DET-EP-22 自动烟尘（气）测试仪 /3012H/DET-EP-104 自动烟尘（气）测试仪 /3012H/DET-EP-106
2	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014	自动烟尘（气）测试仪 /3012H/DET-EP-103 智能双路烟气采样器 /3072/DET-EP-107
3	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016	离子色谱仪 /CIC-100/DET-EP-17
4	氯化氢	《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》HJ548-2016	自动烟尘（气）测试仪 /3012H/DET-EP-103 智能双路烟气采样器 /3072/DET-EP-107 棕色酸式滴定管 50ml/SDDG-Z50-3

(2) 废水

序号	检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	pH（酸度）计 /PHS-3C/DET-EP-01	—
2	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 /NBL-214e/DET-EP-30	3mg/L
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管 /50ml/SDDG-B50-1	4mg/L
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 /HQ30D/DET-EP-33 生化培养箱 /SPX-380/DET-EP-27	0.5mg/L

5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 /TU-1810/DET-EP-06	0.025mg/L
6	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989		0.01mg/L
7	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012		0.05mg/L
8	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光测油仪 /OIL3000B/DET-EP-34	0.06mg/L

(3) 噪声

序号	检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	多功能声级 /AWA5688/DET-EP-112 声校准器 /AWA602/DET-EP-127	—

2、质量保证及控制

(1) 废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中规定的质量保证与质量控制技术要求；无组织排放源监测技术要求执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中规定的质量保证与质量控制技术要求。采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准。

(2) 废水监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中规定的质量保证与质量控制技术要求。

(3) 噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第5部分测量方法有关规定进行。质量保证与质量控制按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行。噪声监测仪器性能符合 GB/T3785.1-2010《电声学 声级计 第一部分：规范》的规定。声级计在测试时前后用标准声源进行校准，测量前后的仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

(4) 采样、分析仪器均有资质的计量单位检定合格并在检定有效期内，参加项目的人员均持证上岗。

表六

验收监测内容：

1、废气

(1) 有组织废气

监测方案见下表：

表 11 有组织废气监测方案一览表

序号	监测内容	监测点位	监测周期	监测频次	监测日期
1	挥发性有机物	实验室废气排气筒	2	3	2020年12月15-16日
2	氮氧化物				
3	氯化氢				
4	硫酸雾				

2、废水

监测方案见下表：

表 12 废水监测方案一览表

序号	监测内容	监测点位	监测周期	监测频次	监测日期
1	pH值	污水总排口	2	4	2020年12月15-16日
2	COD				
3	BOD ₅				
4	氨氮				
5	悬浮物				
6	总磷				
7	总氮				
8	石油类				

3、噪声

监测方案见下表：

表 13 噪声监测方案表

监测内容	主要声源	监测点位	监测周期	监测频次	日期
噪声	设备/道路	1#、2#、3#、4#	2	2	2020年12月15-16日

本项目监测点位见下图，

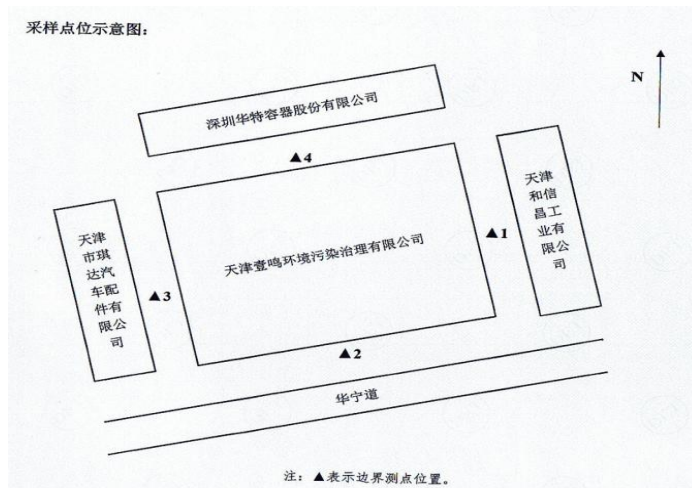


图 8 监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

本项目于2020年12月15-16日进行了竣工环境保护污染防治设施验收监测,监测期间各生产设备及环保设施全部开启并正常运转,人员定额全部在岗。工况证明详见附件5。

验收监测结果:

(1) 有组织废气

表14 有组织废气监测数据

检测点位	采样日期	频次	检测项目		实测排放浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	
实验室废气排气筒	2020.12.15	第一次	挥发性有机物	进口	6.94	3172	2.20*10 ⁻²	
				出口	1.38	3035	4.19*10 ⁻³	
			氮氧化物	进口	<3	3172	4.76*10 ⁻³	
				出口	<3	3035	4.55*10 ⁻³	
			氯化氢	进口	14.8	3172	4.69*10 ⁻²	
				出口	4.00	3035	1.21*10 ⁻²	
			硫酸雾	进口	0.53	3172	1.68*10 ⁻³	
				出口	0.09	3035	2.73*10 ⁻⁴	
			第二次	挥发性有机物	进口	4.18	3770	1.58*10 ⁻²
					出口	1.24	2609	3.24*10 ⁻³
				氮氧化物	进口	<3	3770	5.66*10 ⁻³
					出口	<3	2609	3.91*10 ⁻³
		氯化氢		进口	14.7	3770	5.54*10 ⁻²	
				出口	2.60	2609	6.78*10 ⁻³	
		硫酸雾	进口	0.47	3770	1.77*10 ⁻³		
			出口	0.11	2609	2.87*10 ⁻⁴		
		第三次	挥发性有	进口	6.89	2951	2.03*10 ⁻²	

天津壹鸣环境污染治理有限公司购置检测设备项目竣工环境保护验收监测报告表

	2020.12.16		机物	出口	2.10	2497	5.24×10^{-3}	
			氮氧化物	进口	<3	2951	4.43×10^{-3}	
				出口	<3	2497	3.75×10^{-3}	
			氯化氢	进口	13.7	2951	4.04×10^{-2}	
				出口	3.00	2497	7.49×10^{-3}	
			硫酸雾	进口	0.55	2951	1.62×10^{-3}	
				出口	0.12	2497	3.00×10^{-4}	
			第一次	挥发性有机物	进口	6.40	2729	1.75×10^{-2}
					出口	1.29	2529	3.26×10^{-3}
				氮氧化物	进口	<3	2729	4.09×10^{-3}
					出口	<3	2529	3.79×10^{-3}
				氯化氢	进口	9.80	2729	2.67×10^{-2}
	出口	3.50			2529	8.85×10^{-3}		
	硫酸雾	进口		0.42	2729	1.15×10^{-3}		
		出口		0.12	2529	3.03×10^{-4}		
	第二次	挥发性有机物		进口	6.58	2865	1.89×10^{-2}	
				出口	1.94	2658	5.16×10^{-3}	
		氮氧化物		进口	<3	2865	4.30×10^{-3}	
				出口	<3	2658	3.99×10^{-3}	
		氯化氢	进口	8.50	2865	2.44×10^{-2}		
			出口	4.40	2658	1.17×10^{-2}		
	硫酸雾	进口	0.40	2865	1.15×10^{-3}			
		出口	0.10	2658	2.66×10^{-4}			
	第三次	挥发性有机物	进口	5.54	3014	1.67×10^{-2}		
出口			1.17	2926	3.42×10^{-3}			
氮氧化物		进口	<3	3014	4.52×10^{-3}			

			出口	<3	2926	4.39×10^{-3}
		氯化氢	进口	9.60	3014	2.89×10^{-2}
			出口	3.60	2926	1.05×10^{-2}
		硫酸雾	进口	0.35	3014	1.05×10^{-3}
			出口	0.10	2926	2.93×10^{-4}

注：氮氧化物的排放速率是按其排放浓度检出限的一半计算所得。

(2) 污水总排口废水

表 15 污水总排口监测数据

检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准及限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)表2三级标准	
厂区污水总排口 2020.12.15	pH值	无量纲	7.58	7.64	7.49	7.55	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	147	119	135	132	≤400	达标
	化学需氧量	mg/L	89	82	90	84	≤500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	35.1	37.1	36.8	34.4	≤300	达标
	氨氮	mg/L	1.60	1.68	1.60	1.68	≤45	达标
	总磷	mg/L	0.10	0.12	0.13	0.12	≤8	达标
	总氮	mg/L	9.90	9.73	9.89	9.71	≤70	达标
	石油类	mg/L	0.816	0.797	0.692	0.770	≤15	达标
厂区污水总排口 2020.12.16	pH值	无量纲	7.52	7.55	7.55	7.54	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	120	138	145	124	≤400	达标
	化学需氧量	mg/L	87	82	87	93	≤500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	35.9	37.0	34.4	37.4	≤300	达标
	氨氮	mg/L	1.65	1.61	1.64	1.67	≤45	达标
	总磷	mg/L	0.12	0.10	0.12	0.11	≤8	达标

	总氮	mg/L	9.84	9.88	9.74	9.96	≤70	达标
	石油类	mg/L	0.741	0.752	0.663	0.650	≤15	达标

(3) 噪声

表 16 厂界噪声监测数据

检测点位	检测日期及检测结果[dB (A)]				执行标准及限值	达标情况
	2020年12月15日		2020年12月16日			
	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界东 1#	58	53	58	52	东、西、北厂界执行 3 类标准： 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) 南厂界执行 4 类标准： 昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	达标
厂界南 2#	62	51	61	51		达标
厂界西 3#	60	52	60	51		达标
厂界北 4#	57	51	57	51		达标

污染物总量核算：

本项目环评批复总量控制指标为：COD、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物，污染物排放总量以实际监测数据进行核算。

本项目氮氧化物未检出，固不进行总量核算。

1. 废气计算公式如下： $G_i = C_i \times N \times 10^{-3}$

式中： G_i ：污染物排放总量 (t/a)

C_i ：污染物排放速率 (kg/h)

N ：全年计划生产时间 (h/a)

本项目实际产量约为环评预测产量的 1/3, 根据建设单位统计年有效工作时间为 550h。

计算过程如下：

$$G_{\text{VOCs}} = 0.004 \times 550 \times 10^{-3} \approx 0.0022 \text{ t/a}$$

2. 废水计算公式如下： $G = C \times Q \times 10^{-6}$

式中： G ：排放总量 (吨/年)

C ：排放浓度 (毫克/升)

Q ：废水年排放量 (立方米/年)

计算过程如下：

$$G_{\text{COD}}=86.75 \times 54 \times 10^{-6} \approx 0.0047 \text{t/a}$$

$$G_{\text{氨氮}}=1.64 \times 54 \times 10^{-6} \approx 0.00009 \text{t/a}$$

表 22 总量控制与实际排放总量对比一览表

阶段区分	挥发性有机物 (t/a)	NOx (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
批复指标	0.0026	0.0005	0.032	0.003
实际排放	0.0022	未检出	0.0047	0.00009
是否达标	达标	达标	达标	达标

表八

环境监测管理：**1、三同时落实情况**

本项目环评及批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在运行过程中由专人负责管理。

(1) 2020年7月，企业委托天津市环科源环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价。2020年8月27日，本项目获得天津市武清区行政审批局审批，批复文号：津武审环表〔2020〕197号。

(2) 建设单位已完成《企业突发环境事件应急预案》的编制，并报送至天津市武清区生态环境局进行备案，备案编号：120114-2021-002-L。详细内容见附件3企业事业单位突发环境事件应急预案备案表。

(3) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目行业类别属于名录第108类行业（除1-107外的其他行业），但不涉及名录规定的重点管理、简化管理或者登记管理的通用工序及名录第七条规定的情形。本项目属于改扩建项目，根据《排污许可管理办法（试行）》中的相关要求，应在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请。

企业现已完成了排污许可证的变更，编号：91120222578341805C001C。

(4) 建设单位已根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行为本项目运营期制定了常规自行监测计划。

(5) 本项目自立项至今，未发生相关公众投诉情况。

(6) 根据现场勘察核实并对比环评批复，实际建成后环评批复落实情况见下表。

2、环评、批复与实际建成对比情况一览表

表 17 环评、批复与实际建成对比情况一览表

环评、批复阶段	实际建成
该项目位于天津市武清区梅厂镇汽车零部件产业园华宁道11号，项目总投资50万元，其中环保投资7.5万元，主要用于运营期噪声防治措施、废气治理措施、固体废物治理措施以及排污口规范化等。项目预计2020年9月	已落实。 天津壹鸣环境污染治理有限公司坐落于天津市武清区梅厂镇汽车零部件产业园华宁道11号（北纬39.908751°，东经117.413695°），本项目实验用房使用天津壹鸣环境污染治理

<p>竣工。</p>	<p>有限公司现有办公楼一楼闲置区域,不涉及新建厂房。</p> <p>本项目实际投资 50 万元,其中环保投资 7.5 万元,占总投资的 15%。主要用于运营期噪声防治措施、废气治理措施、固体废物治理措施以及排污口规范化等。</p> <p>本项目于 2020 年 9 月开工建设,2020 年 11 月竣工并投入试运营。</p>
<p>生产设备需采取隔声降噪措施,并调整好设备位置,严禁噪声扰民,确保厂界噪声达标排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目的噪声主要来源于实验过程检测设备及废气治理设施的风机的运行,全自动翻转式震荡器、循环水真空泵和组织捣碎机均位于实验室内,风机位于本项目所在办公楼楼顶。建设单位在满足使用性能的前提下优选低噪设备,采用建筑隔声、基础减震、安装减振底座等方式消声降噪。</p> <p>监测结果显示,本项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值。</p>
<p>营运期实验废气经通风橱收集后引至 1 套干式酸气净化器装置处理,通过 1 根 18m 高排气筒 (P8) 达标排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目产生废气主要为样品溶液配制、样品处理及样品滴定过程产生的实验废气,主要污染物为氮氧化物、氯化氢、硫酸雾和 VOCs。实验废气经收集后引入干式酸气净化装置处理,通过一根 18 米高排气筒 (P8) 有组织排放。</p> <p>监测结果显示,本项目有组织废气中氯化氢、氮氧化物和硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准;VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 “其他行业” 限值。</p>
<p>营运期实验室低浓度清洗废水和生活污水经化粪池处理达标后,排入市政污水管网,最终排入汽车产业园污水处理厂集中处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目实施雨、污水分流制。雨水经厂区内雨水管网汇集至雨水井,最终外排进入市政雨水管网;本项目排水主要为新增员工生活污水。外排废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网,最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。</p> <p>监测结果显示,本项目废水排放满足天津</p>

	市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。
<p>做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的实验过程产生的废样品溶液和初次清洗液等实验室废液、试剂瓶等沾染废物、废气治理设施产生的废吸附剂等危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有资质单位进行妥善处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。生活垃圾由城管委定期清运。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目产生的危险废物主要为实验废液（废样品溶液及清洗产生的废液）、沾染废物、废吸附剂。危险废物放置于危废暂存间中暂存，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。</p> <p>本项目产生的生活垃圾由城市管理委员会定期清运、处理。</p>
<p>按照市局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，落实排污口规范化有关规定。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位已按照相关法律法规，进行排污口规范化建设，预留采样口，并设置环境保护标志牌。</p>
<p>按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，你单位应当在投入运行并产生实际排污行为之前申领排污许可证，并严格落实排污许可证规定的有关要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目行业类别属于名录第108类行业（除1-107外的其他行业），但不涉及名录规定的重点管理、简化管理或者登记管理的通用工序及名录第七条规定的情形。本项目属于改扩建项目，根据《排污许可管理办法（试行）》中的相关要求，应在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请。</p> <p>企业现已完成了排污许可证的变更，编号：91120222578341805C001C。</p>
<p>做好厂区及周围地带绿化美化工作，提高绿化面积和质量。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位已严格落实环评及环评批复针对厂区及周边绿化的要求。</p>
<p>项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可投入运行。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位严格执行“三同时”管理制度并按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。</p>
<p>建设项目的环评影响评价文件经批准后，</p>	<p>已落实。</p>

<p>建设项目的性质、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,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报原审批单位重新审核。</p>	<p>经现场踏勘,并与建设单位核实,本项目性质、规模、地点、生产工艺、防治污染和防止生态破坏的措施均与环境影响报告表及环评批复一致,不属于重大变动。</p>
<p>如项目建设和运行依法需要其他行政许可的,你单位应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。</p>	<p>已落实。 本项目各项手续齐全,无需办理其它行政许可手续。</p>
<p>本项目总量控制指标: COD 排放量\leq0.032 吨/年, 氨氮排放量\leq0.003 吨/年, 氮氧化物排放量\leq0.0005 吨/年, 挥发性有机物排放量\leq0.0026 吨/年。</p>	<p>已落实。 根据监测结果计算污染物排放总量得: 挥发性有机物 0.0022t/a; 氮氧化物未检出; COD 0.0047t/a; 氨氮 0.00009t/a。 建设单位运营期各污染指标排放总量均满足批复总量控制范围。。</p>

表九

验收监测结论与建议：**1、项目基本情况**

天津壹鸣环境污染防治有限公司坐落于天津市武清区梅厂镇汽车产业园华宁道11号（北纬 39.908751°，东经 117.413695°），本项目实验用房使用天津壹鸣环境污染防治有限公司现有办公楼一楼闲置区域，不涉及新建厂房。厂界四侧：东侧为天津展亿实业有限公司，南侧紧邻华宁道，隔华宁道南侧现状为空地，西侧为天津市骐达汽车配件有限公司，北侧为天津深铃科技发展有限公司和天津华特容器股份有限公司。

天津壹鸣环境污染防治有限公司于2013年在天津武清汽车产业园投资建设“天津壹鸣环境污染防治有限公司固废集中处置与综合利用中心项目”，飞灰处理总规模为10万吨/年，年产陶粒25万吨/年。公司根据自身发展战略需求，现购置检测设备在现有厂区办公楼一层建设一处实验室，对稳定剂有效含量、密度、粘度和pH，垃圾焚烧飞灰中的重金属含量、灰分、水分、氧化钙和挥发分，煤粉含硫量、细度、热值、灰分和挥发分及水样水质（COD、氨氮、总氮、总磷）等进行检测。

本项目建筑面积208.3m²，建设单位投资50万元，购置并安装实验检测设备，主要建设包括3间实验室及1间危险化学品试剂储存间。

2020年7月，企业委托天津市环科源环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价。2020年8月27日，本项目获得天津市武清区行政审批局审批，批复文号：津武审环表（2020）197号。项目于2020年9月开工建设，2020年11月投入试运营，并于2020年12月委托我公司对本项目进行竣工环境保护验收工作。

2、项目有关变动情况

本项目原环评中实验室低浓度清洗废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。建设单位根据厂区实际情况并结合环境保护、减少生产废水外排等因素，将实验室低浓度清洗废水与高浓度清洗废水一同收集，作为危险废物暂存于危废暂存间，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。

根据《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），本项目不属于重大变更。

3、废物污染防治设施落实情况及运行效果

3.1、废气

本项目产生废气主要为样品溶液配制、样品处理及样品滴定过程产生的实验废气，主要污染物为氮氧化物、氯化氢、硫酸雾和 VOCs。实验废气经收集后引入干式酸气净化装置处理，通过一根 18 米高排气筒（P8）有组织排放。

监测结果显示，本项目有组织废气中氯化氢、氮氧化物和硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准；VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 “其他行业”限值。

3.2、废水

本项目实施雨、污水分流制。雨水经厂区内雨水管网汇集至雨水井，最终外排进入市政雨水管网；本项目排水主要为新增员工生活污水。外排废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排至天津武清汽车产业园有限公司污水处理厂处理。

监测结果显示，本项目废水排放满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。

3.3、噪声

本项目的噪声主要来源于实验过程检测设备及废气治理设施的风机的运行，全自动翻转式震荡器、循环水真空泵和组织捣碎机均位于实验室内，风机位于本项目所在办公楼楼顶。建设单位在满足使用性能的前提下优选低噪设备，采用建筑隔声、基础减震、安装减振底座等方式消声降噪。

监测结果显示，本项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值。

3.4、固体废物

本项目产生的危险废物主要为实验废液（废样品溶液及清洗产生的废液）、沾染废物、废吸附剂。危险废物放置于危废暂存间中暂存，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理。

本项目产生的生活垃圾由城市管理委员会定期清运、处理。

本项目固体废物去向合理，不会造成二次环境污染。

4、验收结论

本项目建设内容环境保护手续齐全，实际建设均符合环境影响报告表和环评批复中相关要求，执行了环境保护“三同时”制度，落实了环境污染防治设施。根据竣工环境保护验收监测结果显示，本项目环境保护设施调试期间各项污染物可做到达标排放且满足环境管理要求。

根据本项目竣工环境保护验收监测报告结论和验收工作组讨论，本项目符合竣工环境保护验收合格条件。

5、建议

(1) 企业应定期对生产设备和环保设施进行检查和维保，确保各污染物达标排放。

(2) 企业应确保各类固体废物妥善合理保存并定期清运处理，避免产生二次污染情况。

(3) 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求，定期开展自行监测，通过检测数据反映企业污染物排放是否达标，利于企业进行管理。