
船舶废气涡轮增压器
维护保养及备件供应项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：远利（天津）海业机械工程有限公司

编制单位：远利（天津）海业机械工程有限公司

2020 年 9 月

建设单位法人代表: 许东晓

编制单位法人代表: 许东晓

项目负责人: 王军

建设单位: 远利(天津)海业机械工程有限公司

电话: 13802016813

邮编: 300454

地址: 天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园(塘沽庐山道26号)

编制单位: 远利(天津)海业机械工程有限公司

电话: 13802016813

邮编: 300454

地址: 天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园(塘沽庐山道26号)

表一

建设项目名称	船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目				
建设单位名称	远利（天津）海业机械工程有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道 26 号）				
主要产品名称	增压器维修、调速器维修				
设计生产能力	增压器年维修 353 台、调速器年维修 52 台				
实际生产能力	增压器年维修 350 台、调速器年维修 50 台				
建设项目环评时间	2020 年 8 月	开工建设时间	2018 年 3 月		
调试时间	2020 年 9 月	验收现场监测时间	2020 年 9 月 13 日-2020 年 9 月 14 日		
环评报告表审批部门	天津滨海高新技术产业开发区行政审批局	环评报告表编制单位	中科环境工程（天津）有限公司		
环保设施设计单位	中科环境工程（天津）有限公司	环保设施施工单位	中科环境工程（天津）有限公司		
投资总概算	227.09	环保投资总概算	20	比例	8.81%
实际总投资	227.09	实际环保投资	21	比例	9.25%
验收监测依据	（一）相关法律法规 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起执行）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起执行）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 6 月 1 日起执行）； 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）； 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日施行）； 7、《国家危险废物名录》（新版）（2018 年 3 月 23 日施行）；				

	8、《天津市大气污染防治条例》（2018 年 9 月 29 日起执行）； 9、《天津市水污染防治条例》（2018 年 11 月 21 日起执行）； 10、《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018 年 4 月 12 日起执行）。 （二）建设项目竣工环境保护验收技术规范 （1）环境保护部国环规环评〔2017〕4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》； （2）生态环境部公告〔2018〕年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》； （3）津环保监测〔2002〕234 号《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》； （4）津环保监测〔2003〕61 号《关于印发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测管理办法〉的通知》； （5）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》； （6）《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 819-2017； （7）环境保护部令第 48 号《排污许可管理办法(试行)》。 （三）建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 1. 2020 年 8 月中科环境工程（天津）有限公司编制的《远利（天津）海业机械工程有限公司船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目环境影响报告表》 2. 2020 年 9 月 9 日取得的天津滨海高新技术产业开发区行政审批局对该项目环境影响报告表的审批意见（审批文号：津高新审环准〔2020〕108 号）
--	---

验收监测评价
标准、标号、级
别、限值

1、废气排放标准

有组织排放标准：本项目喷石英砂工序产生石英粉尘、拉毛（喷钢砂）、喷涂、焊接、手工磨削工序产生颗粒物应从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）最高允许排放浓度 60mg/m³，速率为 2.44kg/h。喷涂（电弧喷涂）工序产生的镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中镍及其化合物最高允许排放浓度 4.3mg/m3，速率为 0.192kg/h。

大气污染物综合排放标准

污 染 物		最高允许排放 浓度（mg/m³）	速率 （kg/h）	执行标准
颗粒物（石 英尘）	有组织	60	2.44	《大气污染物综合 排放标准》 （GB16297-1996）
镍及其化合 物	有组织	4.3	0.192	

注：排气筒高为 22m，项目附近 200m 内最高建筑为项目南侧 120m 的怡成豪庭小区，高度为 100m。由于不满足排气筒高于周围 200m 建筑物 5m 的要求，因此排放速率严格执行 50%即为颗粒物（石英尘）2.44 kg/h、镍及其化合物速率执行为 0.192kg/h。
项目共用 1 根排气筒 P1,颗粒物最终排放按照混合排放从严的原则，执行石英尘的排放标准。

无组织排放标准：本项目喷石英砂工序产生石英粉尘、拉毛（喷钢砂）、喷涂、焊接、手工磨削工序产生颗粒物应从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。喷涂（电弧喷涂）工序产生的镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 0.04mg/m³。

污 染 物		最高允许排放浓 度（mg/m³）	执行标准
颗粒物（石英尘）	无组织	1.0	《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）
镍及其化合物	无组织	0.04	

2、废水排放标准

项目生产废水不外排，外排废水仅为职工生活污水，排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，详见下表。

废水排放标准

污染物类别	标准值		标准来源
废水	SS	400 mg/L	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
	BOD ₅	300 mg/L	
	COD	500 mg/L	
	氨氮（以 N 计）	45 mg/L	
	总磷	8 mg/L	
	总氮	70 mg/L	
	pH（无量纲）	6-9	
	石油类	15 mg/L	
	阴离子表面活性剂（LAS）	20 mg/L	

3、噪声排放标准

项目排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准，详见下表。

工业企业环境噪声排放限值

类别	3类区标准值（西、北、东厂界）		
	单位	数值	
噪声	dB（A）	昼间	65
		夜间	55
	4类区标准值（南厂界）		
噪声	单位		数值
	dB（A）	昼间	70
		夜间	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定。

	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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。 生活垃圾执行《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2016 年修订）“第三节生活垃圾污染环境的防治”、《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）中的有关规定。
--	---

表二

2018 年远利（天津）海业机械工程有限公司在未办理环评手续的情况下进行建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定，天津滨海高新区生态环境主管部门依据《中华人民共和国环境影响评价法》三十一条第一款的规定处以罚款，天津滨海高新区技术产业开发区城市管理和环境保护局出具行政处罚书（津高新环罚字[2018]056 号），公司已支付罚款并停止生产补办了相关手续。

远利（天津）海业机械工程有限公司于 2020 年 5 月委托中科环境工程（天津）有限公司编制了《远利（天津）海业机械工程有限公司船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目环境影响报告表》。2020 年 9 月 9 日取得了天津滨海高新技术产业开发区行政审批局对该项目环境影响报告表的审批意见（审批文号：津高新审环准[2020]108 号）。

为了适应市场需求，我公司投资 227.09 万元于天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道 26 号）生产厂房内，建设增压器车间、调速器车间、修复车间。本项目增压器年维修 350 台、调速器年维修 50 台。

工程建设情况：

（一）地理位置与平面布置

本项目位于天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道 26 号），公司租用中远船务工程技术服务（大连）有限公司闲置厂房。公司租赁生产厂房的第一层，该厂房共三层，其他 2 层目前分别为天津深蓝海洋船舶工程技术服务公司和中远船务工程技术服务（大连）有限公司（天津分公司）所使用。租赁辅助办公楼的第一层，办公楼共 6 层，其他 5 层目前为天津深蓝海洋船舶工程技术服务公司和中远船务工程技术服务（大

连)有限公司(天津分公司)办公用房)。项目中心地理位置坐标东经 117.648717°、北纬 39.070560°。

项目选址厂房的东侧为天津豪钢机械工程有限公司厂房,西侧为厂区道路及空置厂房,南侧为庐山道(第九大街,属于主干道),北侧为天津豪钢机械工程有限公司厂房。本项目最近敏感点为南侧 120m 处的贻成豪庭小区。项目具体地理位置见附图。

(二) 建设内容

- 1、项目名称:船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目
- 2、项目性质:新建
- 3、项目投资:总投资 227.09 万元,其中环保投资 21 万元,占总投资的 9.25%。
- 4、劳动定员:项目劳动定员为 24 人,年工作 300 天,一班制,8 小时/班。
- 5、建设内容:

(1) 主要建筑及平面布局

主要工程建设内容列表

项目	工程内容		环评建设内容	实际建设内容
主体工程	生产厂房		建筑面积 540m ² ,层高 4m,五层高度为 15m,尺寸:18*30m*(本项目在第一层)。	与环评一致
	其中	增压器车间	建筑面积约 400m ² ,主要用于增压器维修。内设天车、机床、动平衡机、清洗池、柴油清洗台等	取消了柴油清洗台
		调速器车间	建筑面积约 40m ² ,主要用于调速器维修,内设调速器试验台等。	与环评一致
		修复车间	建筑面积约 100m ² ,主要用于部件维修,内设喷砂间、喷涂间、焊接机等。	内设两间喷砂间(石英砂室、钢砂室)、一间喷涂室、两台激光焊台、两台氩弧焊台,与环评一致。
储运设施	仓储区		在增压器车间西侧设置临时仓储区。	与环评一致
辅助工程	办公用房		本项目在厂区一层,建筑面积约 203m ² ,用于办公管理	与环评一致
公用工程	供水		由市政供水管网提供。	与环评一致
	供电		电力部门电网提供。由总厂区的变压器引线接入。	与环评一致
	供暖		办公区、休息区冬季空调供暖。	与环评一致

环保工程	废气	焊接烟尘经收集后统一进入一台焊烟净化器内处理，处理后的烟尘经 1 根 22m 高排气筒 P1 排放；喷砂、喷涂分别设置独立作业间，喷砂间顶部设置吸风管道，喷涂间侧方设置集气罩收集废气，收集的粉尘一同进入一套袋式除尘器，处理后经同 1 根 22m 高排气筒 P1 排放。	与环评一致
		柴油挥发 VOCs 废气，经集气罩收集后进入一套 UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行净化处理，处理后与颗粒物共用 1 根 22m 高排气筒 P1 排放。	取消柴油清洗工序，无 VOCs 产生，同时无 UV 光氧活+性炭吸附装置
	废水	生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入北塘污水处理厂。清洗废水作为危废处置。	与环评一致
	噪声	基础减振、厂房隔声、选用低噪声设备；喷涂车间墙壁设有吸音板，并设隔音窗。	喷涂车间墙壁无吸音板、隔音窗，经实际监测，厂界噪声可达标排放。
	固废	废机油、废切削液、废机油桶、废切削液桶、含油抹布、柴油沉淀箱沉渣、含油沉渣等危险废物委托有资质单位处置。 机加工金属碎屑、废砂、除尘灰收集后外售物资回收部门，生活垃圾由城市管理部门统一处理。	经核实，生产过程无切削液使用，因此没有废切削液和废切削液桶产生；新增污水处理设备，污水处理过程会新增废过滤棉；取消柴油清洗工序，因此无柴油沉淀箱沉渣产生，同时无 VOCs 产生，无 UV 光氧活+性炭吸附装置，故无废 UV 灯管及废活性炭产生。

主要产品：

产品名称	环评设计年维修量（台）	实际维修量（台）
增压器	353	350
调速器	52	50
合计	405	400

（2）主要设备

主要设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	环评数量 （台、套）	实际数量 （台、套）	变化情况
----	------	-------	---------------	---------------	------

1	卧式车床	CW-61100C	1	1	无变化
2	米勒氩弧焊机	SYNCRO-WAVE 350LX	1	1	无变化
3	磨床	M1332E	1	1	无变化
4	平衡机	ST690	1	1	无变化
5	电弧喷涂设备	0010-400	1	1	无变化
6	喷砂机	9060	1	1	无变化
7	小车床	BV20L-1	1	1	无变化
8	平衡机	CAB590	1	1	无变化
9	车床	CT6140A	1	1	无变化
10	平衡机	ST1201	1	1	无变化
11	车间吊车	AS2008-124/111	1	1	无变化
12	转子实验台	ST601	1	0	取消
13	钻铣床	ZX-40	1	1	无变化
14	激光焊接（熔补）机	ZYFL-1000	1	1	无变化
15	超音速喷涂设备	ZB-2000 VOF	1	1	无变化
16	米勒氩弧焊机	SYNCRO-WAVE	1	1	无变化
17	激光焊接机	AHL-W400	1	1	无变化
18	调速器试验台	8909-053	1	1	无变化
19	电阻炉	DZR12	1	0	取消
20	空压机	W12/16	1	1	无变化
21	空压机	JB110012	1	1	无变化
22	空压机	EAS15JJ10	1	1（备用）	1台作为备用
23	干燥机	ED-10F	1	1	无变化
25	储气罐	1410B1193	1	1	无变化
26	氩弧焊	/	1	1	无变化
27	砂带机	/	1	1	无变化

（转子试验台于平衡机功能重复，故取消转子试验台；电阻炉原为加热干燥合金喷涂粉和喷涂电弧丝，但因其实际生产效果不明显，故取消干燥工序，淘汰电阻炉设备。）

本项目实际建设内容与环评内容基本一致，维修量和生产设备无较大变化，因此设备建设内容不属于重大变更范畴（是否重大变更对比表见后述）。

原辅材料消耗及水平衡：

表 2.3 主要原辅料一览表

序号	名称	环评年用量	存放位置	备注	实际年用量
1	清洗剂（粉末） （主要成分十二烷基硫酸钠）	0.1 吨/年	车间专门仓储区	外购、袋装、2kg/袋	0.1 吨/年
2	石英砂	0.25 吨/年	喷砂室	外购、袋装、25kg/袋	0.25 吨/年
3	钢砂	0.06 吨/年	喷砂室	外购、袋装、25kg/袋	0.06 吨/年
4	合金喷涂粉（碳化钨粉）	0.014 吨/年	喷涂室	外购、桶装 3.5kg/桶	0.014 吨/年
5	喷涂电弧丝（镍及其化合物材料）	0.18 吨/年	车间仓储区	外购、盒装、15 kg/盒	0.18 吨/年
6	氩弧焊丝	0.01 吨/年		外购、盒装、5 kg/盒	0.01 吨/年
7	激光焊粉	0.01 吨/年		外购、袋装、5kg/袋	0.01 吨/年
8	氩气	600L/年	车间	外购、瓶装、40L/瓶	600L/年
9	氧气	2000L/年	车间	外购、瓶装、40L/瓶	2000L/年
10	丙烷	0.12 吨/年	车间	外购瓶装 30kg/瓶	0.12 吨/年
12	打磨皮带（打磨机用）	200 条/a 年	/	0.1kg/条	200 条/a 年
13	柴油	5kg/年（5.8L）	暂存箱、车间专门仓储区	外购、桶装、5L/桶（密度 0.86kg/L）	0
14	切削液	0.004 吨/年	车间专门仓储区	外购、桶装、16kg/桶	0
15	机油	0.02 吨/年		外购、桶装、15L/桶（密度 0.9kg/L）	0.02 吨/年

注：取消了柴油清洗工序，故无柴油使用；经核实，本项目机加工设备及维修过程无需使用切削液。故取消了切削液。

给排水：

项目用水主要为清洗用水、激光焊接冷却用水、生活用水。新鲜用水量为 242.1 m³/a，由园区的供水管网供应，能够满足要求。

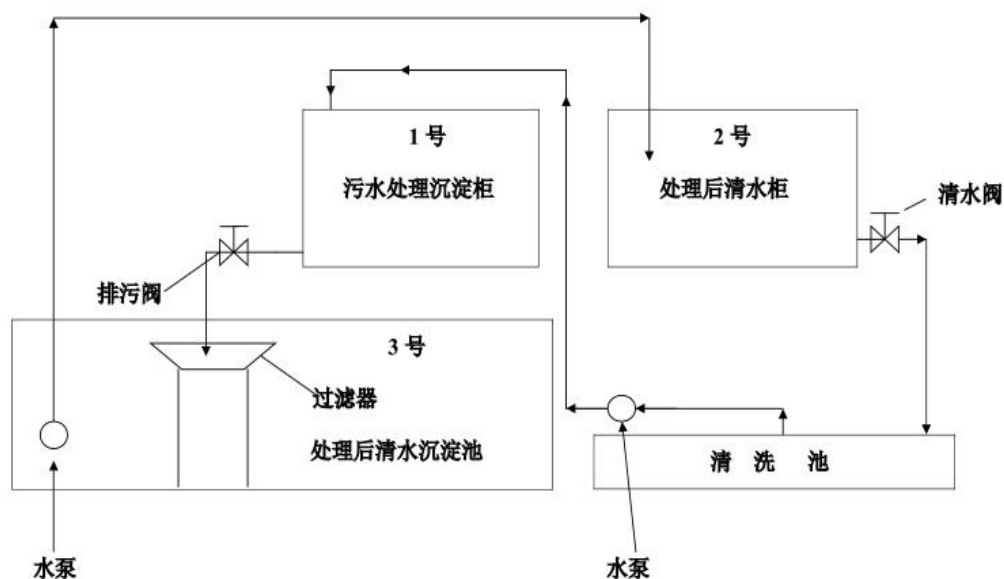
生产用水包括清洗用水和冷却用水。

清洗用水：

(1) 环评设计内容：设有冲洗池和暂存池，水中加有清洁剂，首先将构件放进暂存池内浸泡一定的时间，然后在清洗池内使用加有清洁剂的水进行冲洗，冲洗后的水收集后排入暂存池暂存，暂存池储存水量为 2.0m^3 。每半年清理一次暂存池清洗废水，则含油废水产生量为 4.0t/a （折合 0.013t/d ）。此部分含油废水按危废处置。

(2) 实际建设内容：设有清洗池，水中加有粉剂清洁剂，清洁剂每年使用量为 0.1t 。首先将构件在清洗池浸泡 1h ，然后使用加有清洁剂的水在冲洗池内进行冲洗一次，冲洗后的水收集后进入污水处理设备进行过滤棉物理过滤沉淀处理，处理后进入清水柜储存回用于清洗，不可回用的含油废水暂存于污水处理设备沉淀池中，每半年清理一次，每次清理含油废水量为 0.5t （ 1t/a ），作为危废处置，无外排（污水处理产生的废过滤棉及污泥残渣等，定期清理，作危废处置。）

通过新增过滤棉污水处理过程，减少了含油废水产生量，新增了废过滤棉。



激光焊接冷却用水：激光焊接机身配有冷却循环系统，由于损耗需要定期补充新鲜水，冷却废水循环使用不外排。每五天补充一次新鲜水，补水量约为 0.01m^3 ，折合每天补水量为 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。

配制切削液用水：实际生产中不涉及切削液的使用，故无配置用水。

本项目劳动人员为 24 人，生活用水为职工盥洗用水及冲厕用水，实际月用水量为 20t （ 0.8t/d ）。生活污水产生量以 80% 计，则生活污水月排放量为 16t （ 0.64t/d ），生活污水

进入厂区化粪池静置沉淀，出水达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准排放限值，排入园区污水管网，最终进入北塘污水处理厂进行处理。

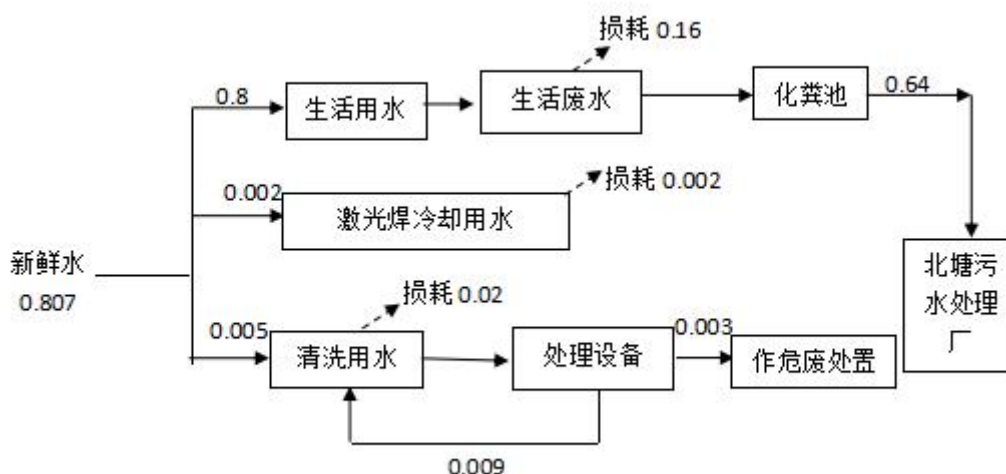
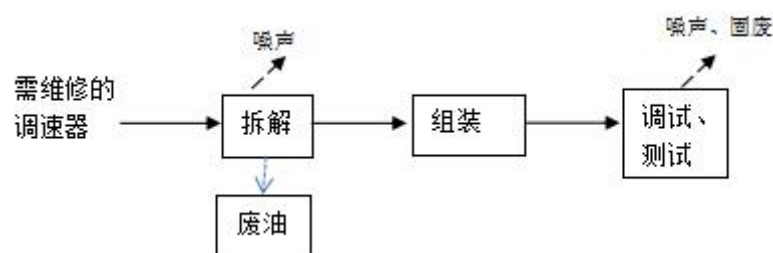


图 2.1 项目给排水平衡图 单位：t/d

主要工艺流程及产物环节：

1、调速器维修工序

调速器维修量很小，维修过程简单。部件整体进入厂区，经拆解擦拭后进行组装调试，之后直接送回客户。



拆解：调速器进来后先进行解体，解体后的部件主要包括壳体、弹簧、活塞、飞重块等部件，解体过程通过人工完成。均为小部件，尺寸在 1cm 至 15cm 之间。

此过程会有少量废油及噪声产生。

（环评所述清洗工序已取消，故无柴油清洗过程产污）

组装：清洁后的小构件通过人工组装在一起，组装后进行测试。

调试：调试通过硬支平衡机和调速器实验台上进行。将部件按要求放置于机器上开动机器，通过机器仪表显示的参数判断调速器是否维修合格。过程对于一些不满足要求的部件，直接进行更换。因此，此过程会产生废零部件及设备噪声。测试合格后，返回给客户。

2、增压器维修工序

增压器主要包括两种，一种为小型增压器（厂内拆解），一种为大型增压器（船上拆解后，须维修部件运到厂内维修）。小型增压器最大尺寸约在 0.6m*1.0m 左右；大型增压器尺寸约在 1.5m*2.5m 左右。



小型增压器转子



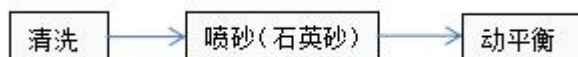
大型增压器转子

小型增压器整体进厂拆解检验后维修，拆解后对需要维修的构件进行维修；大型增压器单个元件由船上拆卸后运到本厂维修。小型增压器对不同构件维修后组装后出厂。大型增压器的单个构件维修后直接出厂。

增压器主要构件包括：壳体、叶片、转子（含轴）、喷嘴罩、喷嘴环等。针对不同的构件采取不同的维修方式，具体工艺流程见下：

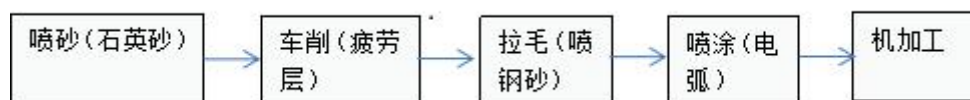
主要部件的维修过程

转子（含轴）：



年维修数量约 300 件，经检测后需进行清洗、喷砂等后续工序的约 150 件。每件工作时长：清洗 1h、喷砂 1h、动平衡 3h。年工作时长分别为：150h、150h、450h。

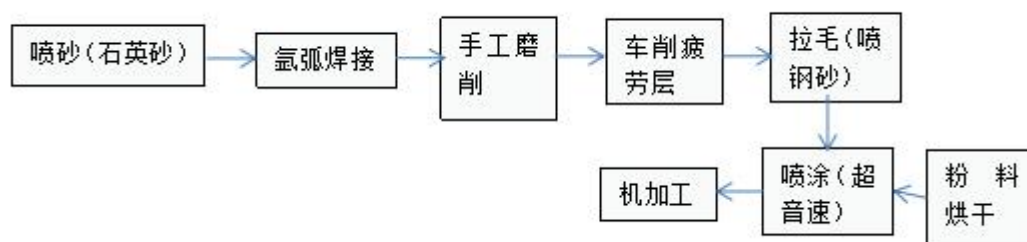
喷嘴罩：



年维修数量约 300 件，经检测后需进行喷砂的约 150 件，需进行车削、拉毛等后续工序的约 75 件。每件工作时长：喷砂 1h，车削（疲劳层）2h，拉毛 0.5h，喷涂 2h，机加工

2h。年工作时长分别为：150h、150h、37.5h、150 h、150h。

喷嘴环：



年维修数量约 300 件，经检测后需进行喷砂的约 150 件，需进行氩弧焊接、手工磨削等后续工序的约 75 件。喷砂 0.5h，焊接 5h，手工磨削 2h，车削疲劳层 0.5h，拉毛 0.5h，喷涂 2h，机加工 2 h。年工作时长分别为：75h、375h、150h、37.5 h、37.5h、150h、150h。

轴承档：



年维修数量约 300 件，经检测后需进行车削、焊接等后续工序的约 150 件。分批次进行加工，每批次用时：车削疲劳层 0.5h，焊接 1h，机加工 2h。每批次 2 件，年工作时长分别为：37.5h、75h、150h。注：转子（含轴）同时对轴承也进行了清洗。

叶片：

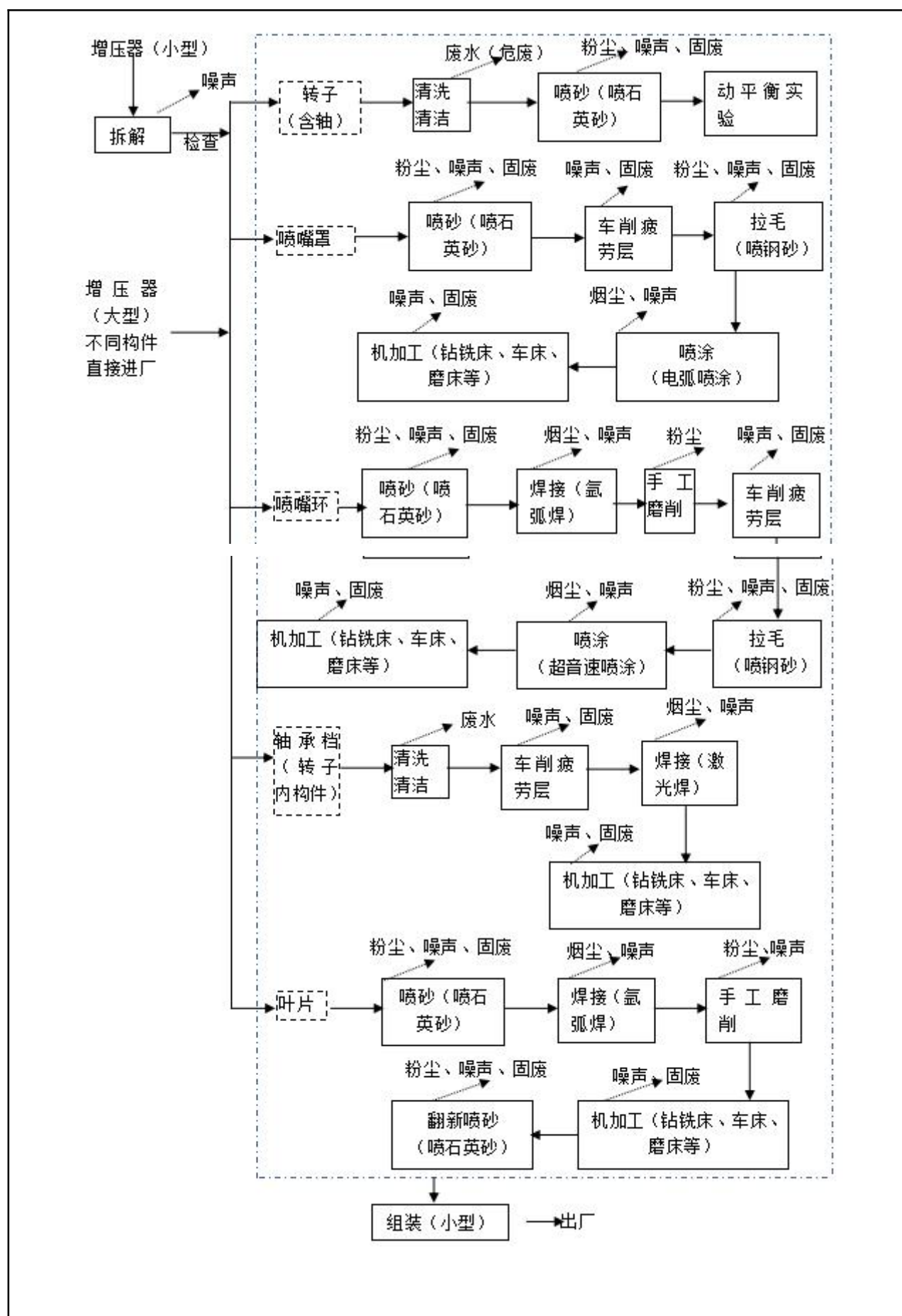


年维修数量约 300 件，经检测后需进行喷砂的约 150 件，需进行氩弧焊接、手工磨削等后续工序的约 75 件。分批次进行加工，每批次用时：清洁喷砂 1h，焊接 3h，手工打磨 3h，机加工 1h，翻新喷砂 1h。每批次 3 件，年合计工作时长：50h，150h，150h，50h，50h。

增压器维修不同工序年最长工作时长汇总表

序号	工序名称	维修部件	年工作时长 h
1	清洗	转子（含轴）	150
2	喷砂（喷石英砂）	转子（含轴）	150

		喷嘴罩	150
		喷嘴环	75
		叶片	50
3	动平衡实验	转子（含轴）	450
4	车削（疲劳层）	喷嘴罩	150
		喷嘴环	37.5
		轴承档	37.5
5	拉毛（喷钢砂）	喷嘴罩	37.5
		喷嘴环	37.5
6	喷涂（电弧喷涂）	喷嘴罩	150
7	氩弧焊接	喷嘴环	375
		叶片	150
8	手工磨削	喷嘴环	150
		叶片	150
9	喷涂（超音速喷涂）	叶片	150
10	焊接（激光焊）	轴承档	75
11	翻新喷砂（喷石英砂）	叶片	50
12	机加工	喷嘴罩	150
		喷嘴环	150
		叶片	50
		轴承档	150



主要维修工序简述：

(1) 清洁：清洗清洁，除去杂质和部分油污，主要针对转子（含轴）。

清洗清洁：设有清洗池，水中加有粉剂清洁剂，清洗剂每年使用量为 0.1t。首先将构件在清洗池浸泡 1h，然后使用加有清洗剂的水在冲洗池内进行冲洗一次，冲洗后的水收集后进入污水处理设备进行过滤棉过滤沉淀处理，处理后进入清水柜储存回用于清洗，不可回用的含油废水暂存于污水处理设备沉淀池中，每半年清理一次，每次清理含油废水量为 0.5t（1t/a），作为危废处置，无外排（污水处理产生的废过滤棉及污泥残渣等，定期清理，作为废处置。）

主要污染物为：含油废水、废过滤棉及污泥残渣，均作危废处理。



污水处理设备

(2) 喷砂（喷石英砂）：主要针对转子（含轴）、喷嘴罩、喷嘴环、叶片部件。使用石英砂，设有专门喷砂室（1.8*1.5*2.0m），喷砂室密闭，在顶部设有收集管道，侧方设有喷砂操作窗口，工作时，工作人员站在窗口处，双手通过窗口深入喷砂室进行喷砂作

业。喷砂使用石英砂，喷砂室顶部吸风口，室内形成微负压环境，避免粉尘外排，故无无组织废气产生。（喷砂室外侧窗口操作处见下图）



（3）动平衡实验：对转子进行动平衡检测、校正，并达到使用要求的过程。

主要污染物为：设备噪声。

（4）车削疲劳层：主要针对喷嘴罩、喷嘴环、轴承档（转子内构件）。主要是通过车床车去疲劳层，去除构件表面的磨损层。使维修后的构件性能更稳定。

主要污染物为：金属碎屑、设备噪声。

（5）拉毛（喷钢砂）：主要针对喷嘴罩、喷嘴环，打磨粗糙表面，增加后续的喷涂附着力，钢砂拉毛在相对密闭的喷钢砂室内完成。喷砂室尺寸为1.8*1.5*2.0m，在顶部设有废气收集口，侧方设有喷砂操作窗口。工作时，工作人员站在窗口处，双手通过窗口深入喷砂室，进行喷砂作业。喷室顶部吸风口，工作时喷砂室门关闭，形成相对封闭状态，风机开动时室内形成微负压环境，避免粉尘外排，故无无组织废气产生。

主要污染物为：拉毛粉尘、设备噪声、废钢砂。

（6）喷涂（电弧喷涂）：电弧喷涂是通过送丝机将两盘镍丝分别送入电弧喷涂机的喷枪内，两根镍丝通电短路放电，同时高温电弧熔化了金属镍丝，融化的液滴被高压空气吹向拉毛的工件表面撞击后形成紧密贴片，形成全新的物理结合涂层，结合强度最高可达30MPa。

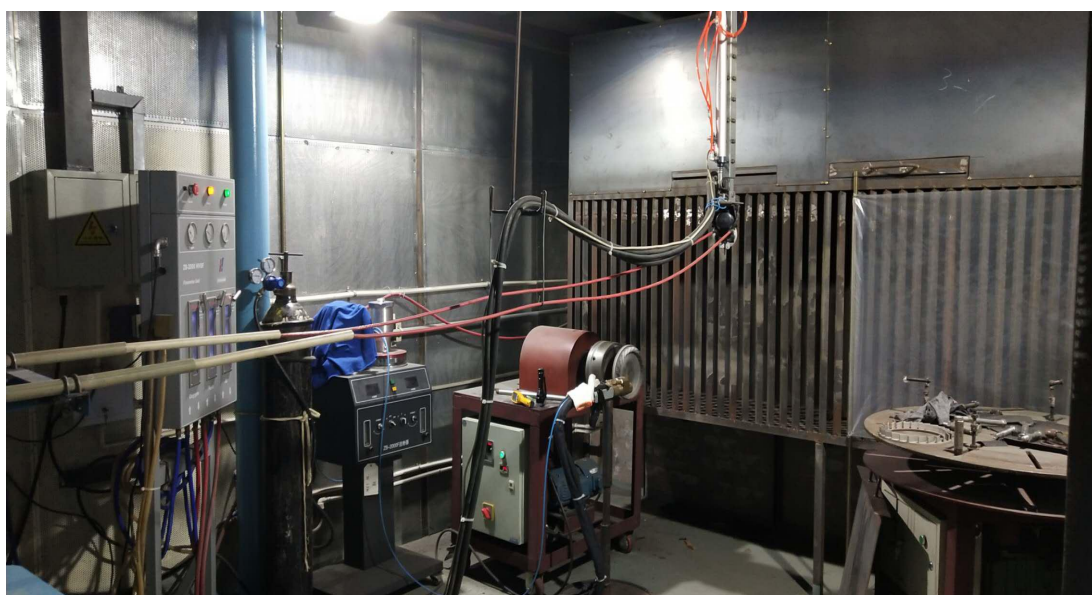
喷涂均在独立喷涂室内进行，电弧喷涂采取水平喷涂的形式，工作时工件放在电弧喷涂机对面的喷涂箱内，喷涂箱为封闭式在正面面对电弧喷涂机处留有喷涂口，侧面装有抽

风口，以保证对粉尘的收集。喷涂室设有送风窗口，工作时门关闭，室内形成微负压环境，避免粉尘外排，无无组织废气产生。喷涂室尺寸：1.8*2.0*2.0m。

主要污染物为：喷涂粉尘（镍及其化合物）、设备噪声。



项目喷砂室、喷涂室图片



喷涂室内部



喷砂室内部

(7) 氩弧焊接：使用焊丝在氩气保护下进行焊接完成。

主要污染物为：焊接烟尘、设备噪声。

(8) 手工磨削：使用手工配合砂带机进行打磨，个别地方须要人工辅助打磨，去除焊接多余焊渣。

主要污染物为：打磨粉尘、设备噪声。

(9) 喷涂（超音速喷涂）：喷涂均在独立喷涂室内进行。喷涂前先将工件固定在喷涂箱内，通过控制器控制喷涂粉末、氧气及丙烷的流量及比例。超音速喷涂设备喷涂工作时氧气与丙烷在喷枪内混合燃烧，在高压空气的加速与枪体特殊结构的作用下达达到 6 倍以上音速的焰流，送粉器将碳化钨粉在氮气的保护下送入燃烧的火焰中加热成液滴，液滴在高温高速惰性气体的保护下撞击在已进行拉毛处理好的工件表面形成致密物理结合涂层，结合强度最高可达 80MPa。同电弧喷涂一样，超音速喷涂也采取水平喷涂的形式，工作时工件放在喷涂机对面的喷涂箱内（与电弧喷涂共用），喷涂箱为封闭式在正面面对电弧喷涂机处留有喷涂口，侧面装有抽风口，以保证对粉尘的收集。超音速喷涂与电弧喷涂共用一个喷涂室。

主要污染物为：喷涂粉尘、设备噪声。

(10) 焊接（激光焊）：激光焊主要通过融化焊粉达到焊接修补作用，激光焊接配有

冷却循环水系统，循环使用不外排。

主要污染物为：焊接烟尘、设备噪声。

（12）机加工：主要包括车床、磨床、钻铣床加工，对构件进行修整完善，满足维修的要求。

主要污染物为：金属碎屑、设备噪声。



激光焊台



氩弧焊台

（五）项目变动情况

根据相关规定，对照已取得批复的《船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目环境影响报告表》内容，本项目实际建设不新增污染物排放种类，企业的设备、产能、原辅材料用量均无较大变化（详见前述），工艺流程、收集措施的变化如下：

是否重大变更对比说明表

变化内容	环评设计内容	实际建设内容	变更说明	是否属于重大变化
------	--------	--------	------	----------

工艺流程	详见前述	调速器维修：取消柴油清洗工序。 增压器维修：清洁清洗工序取消暂存池，增加污水处理设备，达到储存和循环用水的目的。	柴油清洗工序取消，减少了 VOCs 污染物排放，减少了危险废物柴油储存箱含油沉渣的产生；新增污水处理设备，减少了危险废物含油废水的产生量。	否
	针对焊接烟尘，针对焊接点分别设置集气罩，共设置 4 个集气罩（尺寸为 0.7*0.5m），废气经收集后统一先进入一台焊接烟尘净化器处理，焊烟净化器的处理效率为 90%。处理后的焊接烟尘再经布袋除尘器处理后通过 P1 排放。	针对焊接烟尘，针对焊接点分别设置集气罩，激光焊台处设置 2 个可移动式圆筒集气罩，尺寸直径Φ10cm，氩弧焊台处设置 2 个集气罩（0.7×0.5m），废气经收集后统一先进入一台焊接烟尘净化器处理。处理后的焊接烟尘再经布袋除尘器处理后通过 P1 排放。 取消了柴油清洗工序，因此不产生有机废气，无收集处理设施。	激光焊台产生的颗粒物改为由可移动式集气筒收集，收集距离更近且可调控，提高了收集效率。 取消了柴油清洗工序，减少了废气的产生。	否
	基础减振、厂房隔声、选用低噪声设备；喷涂车间墙壁设有吸音板，并设隔音窗。	喷涂车间墙壁无吸音板、隔音窗。	为适应设备正常生产，喷涂车间墙壁未安装吸音板和隔声窗，但经监测，噪声可正常达标排放。	否
	废机油、废切削液、废机油桶、废切削液桶、含油抹布、柴油沉淀箱沉渣、含油沉渣等危险废物委托有资质单位处置。机加工金属碎屑、废砂、除尘灰收集后外售物资回收部门，生活垃圾由城市管理部门统一处理。	经核实，生产过程无切削液使用，因此没有废切削液和废切削液桶产生；取消柴油清洗工序，因此无柴油沉淀箱沉渣产生，同时无 VOCs 产生，无 UV 光氧活+性炭吸附装置，故无废 UV 灯管及废活性炭产生。	减少了危险废物：废切削液、废切削液桶、废 UV 灯管和废活性炭的产生。	否

综上，本项目不属于重大变更范畴。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废气

本项目废气主要包括：喷石英砂粉尘、拉毛（喷钢砂）粉尘、喷涂粉尘、焊接烟尘、手工磨削粉尘。项目在室外排气筒处设置一台总风机（10000m³/h）。在焊接净化器处设置一台风机（风量 2000m³/h）；2 台氩弧焊处设置 2 台小风量风机（500m³/h/台）；2 个喷砂室各设置 1 台风机（每台风量为 2000m³/h）；喷涂室设置 1 台风机（3000m³/h），一共设置 6 台内部风机和一台外部总风机。

针对焊接烟尘，针对焊接点分别设置集气罩，激光焊台处设置 2 个可移动式圆筒集气罩，尺寸直径Φ10cm，氩弧焊台处设置 2 个集气罩（0.7×0.5m），废气经收集后统一先进入一台焊接烟尘净化器处理。处理后的焊接烟尘再经布袋除尘器处理后通过 P1 排放。

喷石英砂粉尘，设有专门喷石英砂室：1.8*1.5*2.0m，喷砂室密闭，在顶部设有收集管道，侧方设有喷砂窗口，顶部设吸风管道，达到收集废气的目的，形成废气收集系统。

喷钢砂粉尘，在密闭的喷钢砂室内完成，喷砂室：1.8*1.5*2.0m，在顶部设有收集管道，侧方设有喷砂窗口，顶部吸风，达到收集废气的目的，形成废气收集系统。

两个喷砂室收集粉尘废气并入一个收集管道。

喷涂粉尘，设置在一个独立喷涂室，在侧面设有集气罩收集废气，设有送风窗口。喷涂室尺寸：1.8*2.0*2.0m。达到收集废气的目的，形成废气收集系统。

喷砂室（喷石英砂、喷钢砂）收集系统收集粉尘与喷涂室收集系统收集粉尘，一同进入主管道，进入一套高效袋式除尘器处理后，同经焊接烟尘净化器处理后的烟尘一同经 1 根 22m 高排气筒排放 P1。（项目附近 200m 内最高建筑为项目南侧 120m 的贻成豪庭小区，高度为 100m。由于不满足排气筒高于周围 200m 建筑物 5m 的要求，因此排放速率严格按照 50%执行）

（柴油清洗工序取消，因此无 VOCs 产生）

2、废水

外排废水主要为职工生活污水。

清洗用水：设有冲洗池，水中加有粉剂清洁剂，清洗剂每年使用量为 0.1t。首先将构件浸泡 1h，然后使用加有清洗剂的水在冲洗池内进行冲洗一次，冲洗后的水收集后进入污水处理设备进行过滤沉淀处理，处理后回用于清洗，不可回用的含油废水暂存于污水处理设备中，每半年清理一次，每次清理含油废水量为 0.5t（1t/a），作为危废处置，无外排。

激光焊接冷却用水：激光焊接机身配有冷却循环系统，定期补充新鲜水，冷却废水循环使用不外排。

配制切削液用水：实际生产中不涉及切削液的使用，故无配置用水。

本项目劳动人员为 24 人，生活用水为职工盥洗用水及冲厕用水，实际用水量为 0.8m³/d。生活污水产生量以 80%计，则生活污水量为 0.64m³/d，生活污水进入厂区化粪池静置沉淀，出水达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准排放限值，排入园区污水管网，最终进入北塘污水处理厂进行处理。

3、噪声

本项目噪声主要为车床、焊机、喷砂机、喷涂设备、空压机等设备运行噪声，其噪声级在 60-90dB（A）。本项目选用低噪声的设备，对生产设备安装减振装置，墙体隔声，有效降低项目噪声的排放。

4、固体废物

本次项目固废主要机加工金属碎屑、除尘器收集尘、废砂、废机油、废油桶、含油沉渣、含油废水、含油抹布及生活垃圾。

金属碎屑：机加工过程会产生少量的金属碎屑，产生量约为 0.1t/a，属于一般固废，收集后外售物资回收部门。

除尘器收集粉尘：除尘器收集粉尘量为 0.065 t/a，属于一般固废，收集后外售物资回收部门。

废砂：喷砂（石英砂、钢砂）工序需要更换废砂，产生量约为 0.25 t/a，属于一般固废，收集后外售物资回收部门。

废机油：产生量为 0.01t/a，属于危险废物，HW08 类别（危废代码 900-214-08）。暂存危废间，委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。

含油污泥残渣：清洗池和污水设备会定期进行清理，会产生少量含油污泥残渣，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，HW09 类别（危废代码 900-007-09）。暂存危废间，

委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。

喷涂粉末：电弧喷涂产生的镍基粉末，产生量约为 0.001t/a，属于危险废物，HW19 类别（危废代码 900-020-19），暂存危废间，委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。

含油废水：产生量约为 0.9t/a，属于危险废物，HW09 类别（危废代码 900-007-09）。暂存危废间，委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。

含油抹布：设备维修、擦拭等过程中会产生少量含油抹布，属于《国家危险废物名录》（2016 年）中的“HW49（900-041-49）”，年产量约为 0.02t/a。暂存危废间，委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。

废过滤棉：污水处理过程会产生废过滤棉，属于《国家危险废物名录》（2016 年）中的“HW49（900-041-49）”，年产量约为 0.15t/a。暂存危废间，委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。

生活垃圾：本项目运营期全厂劳动定员 24 人，生活垃圾产生量约为 3.0 t/a，生活垃圾投入厂区内设置封闭的垃圾箱，集中收集，送当地城市管理部门指定地点统一处理。

一般固废间和危废暂存间设置于厂区西北侧，危废间面积为 20m³，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，不会对环境造成不利影响。

危险废物产生情况与处置情况

固体废物名称	产生量 t/a	废物类别	废物代码	危险特性	产生工序	产废周期	去向
含油污泥残渣	0.2	HW09	900-007-09	T	清洁清洗工序	半年	委托天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理
含油废水	0.9	HW09	900-007-09	T	清洁清洗工序	半年	
废机油	0.01	HW08	900-214-08	T, I	维修	半年	
喷涂粉末	0.001	HW19	900-020-19	T	电弧喷涂	半年	
含油抹布	0.002	按危废处置（HW49）			维修	半年	
废过滤棉	0.15	HW49	900-041-49		污水处理	半年	

5、排污口规范化要求

根据天津市环境保护局文件津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”和津环保监测[2002]71号“关于加强我市排放口规范化整治工作的通知”要求，本项目废水排放口、废气排放口、固废暂存场所均按照规范进行排污口规范化设置，见下图：（其中废水排放口总排口责任主体为同厂区“中远船务工程技术服务（大连）有限公司”，由中远船务工程技术服务（大连）有限公司负责污水总排口规范化建设与日常管理（见附件）。



废气排放口标牌



废水排放口标牌



噪声排放标牌



一般固废区标牌



危废间标牌



危废间内部

6、环保投资

本项目总投资为 227.09 万元，环保投资约为 21 万元，占本项目总投资的 9.25%，具体项目环保投资情况见下表。

项目环保投资一览表

项目名称	建设内容	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气治理	针对焊接点设置4个集气罩，废气经收集后统一进入一台焊烟净化器内处理； 喷砂、喷涂分别设置独立作业间，喷砂间顶部设置吸风管道，喷涂间侧方设置集气罩收集废气，收集的喷砂和喷涂粉尘一同进入一套袋式除尘器，处理后同经焊烟净化器处理后的烟尘一同经1根22m高排气筒P1排放。 在柴油清洗台上方设置集气罩，收集废气进入一套UV光氧催化+活性炭吸附装置进行净化处理后共同经1根22m高排气筒排放P1。（实际已取消柴油清洗工序及配套设施） 针对不同工序收集废气管道设置阀门（风门）。	12	8
固废治理	一处一般固废暂存处，一处危废暂存间	2	2
噪声治理	选用低噪设备、合理布局、安装减震减噪措施，对生产车间采取封闭隔声。喷涂车间墙壁设有吸音板，并设隔音窗。	3	2
废水治理	污水管网；清洗池暂存池等（已取消暂存池，新增污水处理设备）	3	4
风险防范	制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施。	-	5
合计投资（万元）		20	21

（一）建设项目环评报告表的主要结论和建议

一、结论

1、建设项目概况

远利（天津）海业机械工程有限公司船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目选址于天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道 26 号），租用中远船务工程技术服务（大连）有限公司闲置厂房（租赁整栋生产厂房的第一层，厂房共三层；租赁辅助办公楼的第一层，办公楼共 6 层），投资 227.09 万元，年维修增压器、调速器共计 405 台。

2、产业政策可行性

本项目为机械维修加工类生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、国家明令禁止的限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策；同时，根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 版）》、《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》、《外商投资产业指导目录（2017）年修订》（限制类、淘汰类）本项目不属于其中的鼓励类、限值类、淘汰类产业，为允许类。

综上，项目的建设符合国家、天津相关产业政策要求。

3、规划选址符合性

本项目选址于天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道 26 号），属于天津先进制造业产业区中区的海洋科技园区。

功能和产业定位：“产城一体、创新集聚、绿色生态、品质卓越”集居住、商业、办公、信息产业开发于一体的高新科技园区。互联网+、大数据、云计算等为代表的新一代信息技术的现代制造业及信息服务。

产业发展战略：立足国际视野，建设世界一流产城融合示范区；发挥区位和品牌优势，整合资源，实现与周边城市功能联动发展；落实国家关于开发区向城市综合功能区转型的相关政策。以高端化、融合化、智能化与研发型、总部型、服务型相结合的“三化三型”为导向，构建以生产性服务业和新一代信息技术产业为特色产业，以生活性服务业为支撑的“2+1”产业体系。生产性服务业重点发展科技金融、研发设计、创业孵化、节能环保服务、总部经济和专业科技服务等产业业态；互联网+、大数据、云计算等为代表的新一代信息技术的现代制造业及信息服务产业业态；生活性服务业重点发展现代商贸、园区配套服务等产业业态。

本项目为“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业-73、船舶和相关装置制造及维修、其他类”项目，不属于园区的限制类产业。本项目选址合理，符合园区发展定位。

综上，本项目选址合理。

4、建设地区环境质量现状

2018年天津滨海新区大气污染物中，对比《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO₂、CO的年均值达标，NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃年均值不达标。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域为不达标区域。

随着《天津打赢蓝天保卫战三年作战计划》（2018-2020年）、《天津2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《天津“十三五”挥发性有机物防治工作实施方案》等大气环境改善措施的实施，通过燃料源改燃、脱硫脱硝治理、控制扬尘污染、控制机动车污染等方面的行动的深入。到2020年，全市PM_{2.5}年均浓度控制在52μg/m³左右，全市及各区优良天数比例达到71%以上，重污染天数比2015年减少25%，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2015年分别减少26%、25%、25%。随着天津各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

本项目地块东、西、北四侧厂界的昼夜间噪声均可达到《声环境质量标准》3类区标准、南侧昼夜间噪声均可达到《声环境质量标准》4a类区标准。

综上，建设地区环境空气和声环境质量均较好，具备项目建设所需环境条件。

5、建设项目环境影响

5.1 废气

本项目废气主要包括：焊接烟尘、喷石英砂粉尘、喷钢砂粉尘、喷涂粉尘及柴油挥发有机废气。

（1）颗粒物：

针对焊接烟尘，针对焊接点分别设置集气罩，共设置4个集气罩，废气经收集后统一先进入一台焊接烟尘净化器处理后经22m排气筒P1排放。

喷石英喷砂粉尘，设有专门喷石英砂室，在顶部设有收集管道，侧方设有喷砂

窗口，顶部设吸风管道，达到收集废气的目的，形成废气收集系统。

喷钢砂粉尘，在密闭的喷钢砂室内完成，在顶部设有收集管道，侧方设有喷砂窗口，顶部吸风，达到收集废气的目的，形成废气收集系统。

喷涂粉尘，设置在一个独立喷涂室，在侧面设有集气罩收集废气，设有送风窗口，达到收集废气的目的，形成废气收集系统。

喷砂室（喷石英砂、喷钢砂）收集系统收集粉尘，喷涂室收集系统收集粉尘，一同进入主管道，进入一套高效袋式除尘器处理后，同经焊接烟尘净化器处理后的烟尘一同经 1 根 22m 高排气筒排放 P1。

P1 排气筒有组织排放颗粒物、颗粒物（石英尘）、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求：颗粒物--120 mg/m³、4.66 kg/h；石英尘--60 mg/m³、2.44kg/h；镍及其化合物--4.3 mg/m³、0.192 kg/h。

（2）VOCs

在柴油清洗台上方设置集气罩，收集废气进入一套 UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行净化处理后一同经 1 根 22m 高排气筒排放 P1。

排气筒 VOCs 有组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准限值表 2 其他行业限值要求（80mg/m³、3.025 kg/h）。

根据 AERSCREEN 估算结果可知，颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织标准要求（1.0mg/m³）。VOCs 无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 其他行业限值要求（2.0mg/m³）。对周围环境影响较小。

5.2 废水

项目无生产废水排放，生活污水经厂内化粪池沉淀后经厂区污水总排口达标排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂深度处理，外排废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

5.3 噪声

本项目噪声主要为车床、焊机、喷砂机、喷涂设备、空压机等设备运行噪声，其噪声级在 60-90dB（A）（A）之间。经过采取基础减震、隔声措施及距离衰减后，对厂界四侧噪声影响值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类、4 类（南侧）标准限值，厂界噪声可达标排放。对南侧贻成

豪庭小区的贡献值为 4.7dB（A），影响较小。

5.4 固体废物

本项目固废主要机加工金属碎屑、除尘器收集尘、废砂、废机油、废油桶、废切削液、废切削液桶、清洗池含油沉渣、柴油储存箱含油沉渣、含油废水、含油抹布、废 UV 灯管、废活性炭及生活垃圾。

金属碎屑、除尘器收集粉尘、废砂均属于一般固废，收集后外售物资回收部门。

废机油：属于危险废物，HW08 类别（危废代码 900-214-08）。废油桶：包括废机油桶、废柴油桶，属于危险废物，HW49 类别（危废代码 900-041-49）。清洗池含油沉渣：属于危险废物，HW09 类别（危废代码 900-007-09）。柴油储存箱含油沉渣：属于危险废物，HW08 类别（危废代码 900-221-08）。含油废水：属于危险废物，HW09 类别（危废代码 900-007-09）。废切削液：属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-006-09。废切削液桶：属于危险废物，HW49 类别（危废代码 900-041-49）。含油抹布：属于危险废物，HW49 类别。废 UV 灯管：属于危险废物，危废类别：HW29 其他废物，代码：900-023-29。废活性炭：属危险废物，危废类别为 HW49，代码为 900-041-49。危险废物均暂存危废间，委托有资质单位处置。

生活垃圾投入厂区内设置封闭的垃圾箱，集中收集，送当地城市管理部门指定地点统一处理。

固体废物均能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

5.5 地下水环境影响

本项目车间地面、污水管网、危废间均采取了有效的防渗及收集措施，生活污水排入污水管网不会直接进入地下水环境中，本项目对地下水环境影响较小。

6、总量控制

以达标排放建议污染物排放总量控制指标为颗粒物（含石英尘）：0.6984t/a、VOCs：0.00032t/a、COD：0.186t/a、NH₃-N：0.0086t/a、总磷：0.0015t/a、总氮：0.013t/a。

7、建设项目环境可行性结论

本项目变化后，全厂污染物均达标排放，建设单位在切实落实本评价提出的各项环境保护治理措施，加强企业的环境管理，认真对待和解决生产过程中产生的污

染，做到环保投资足额投入，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，严格执行天津滨海高新区生态环境局下达和确认的总量控制指标的前提下，本项目具有环境可行性。

二、建议

（1）建设单位应加强对环保设施的日常运行的管理和维修，应做好定期清理、检查工作。

（2）柴油清洗工序的有机废气收集及处理设施暂未建成，企业应及时按环评及批复的要求建设有机废气的收集及处理设施。

（3）企业应按《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）的相关要求进一步完善厂内危废间的建设。

(二) 审批部门审批决定

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准(2020)108号

关于对远利(天津)海业机械工程有限公司 船舶废气涡轮增压器维护保养及备件 供应项目环境影响报告表的批复

远利(天津)海业机械工程有限公司:

你公司呈报的《远利(天津)海业机械工程有限公司船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目环境影响报告表》及相关材料已收悉。经研究,现批复如下:

一、远利(天津)海业机械工程有限公司拟投资227.09万元,租赁位于天津滨海高新区海洋科技园庐山道26号,中远船务工程技术服务有限公司的闲置厂房,建设船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目。天津滨海高新技术产业开发区城市管理和环境保护局现场执法时发现该项目未履行环评手续擅自开工,于2019年2月3日对其出具行政处罚决定书(津高新环罚字(2018)056号),目前建

设单位已缴纳罚款并停止违法行为，同时提交环境影响评价报批申请。该项目建筑面积743m²，主要建设内容为在厂房内安装磨床、车床、焊机、喷砂机等设备，为船舶废气涡轮增压器提供维修保养及备件供应，建成后可实现年维修增压器、调速器共计405台。该项目环保投资20万元，用于运营期废气治理措施、噪声治理措施、废水治理措施和固体废物治理等。项目的建设符合国家产业政策的要求，根据环境影响报告表结论，在严格落实报告表中各项环保措施的前提下，同意项目建设。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的证明材料。我局将项目环评报告表全本信息在天津高新区政务网上进行了公示。

三、项目应在设计、建设阶段认真落实环境影响报告表中各项要求，并重点做好以下工作：

（一）喷砂工序、手工磨削工序、拉毛工序、超音速喷涂工序、电弧喷涂工艺、焊接工序产生的含尘废气经封闭负压收集后，通过布袋除尘器处理；柴油清洁工序产生的有机废气经集气罩收集后，通过1套UV光氧催化+活性炭吸附装置处理；上述废气处理后一并由1根22m高排气筒P1排放。颗粒物、镍及其化合物的排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求（排放速率严格50%执行）；VOCs排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥

发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中相应标准限值要求(排放速率严格50%执行)。

少量未被捕集的废气通过车间门窗无组织排放。无组织排放的颗粒物厂界最大落地浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)周界外浓度最高点限值；VOCs厂界最大落地浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)厂界监控点浓度限值。

(二)生活污水经化粪池处理后经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂处理。废水中各污染物须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级限值要求。

(三)车床、焊机、喷砂机、喷涂设备、空压机为主要噪声源，应优先选用低噪设备，采取隔声、降噪等措施，确保厂界昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准限值要求。

(四)固体废物分类收集。生活垃圾袋装收集，交由城市管理部门统一清运；金属碎屑、除尘器收集粉尘、废砂属于一般固体废物，交由物资部门回收处理；废机油、废油桶、清洗池含油沉渣、柴油储存箱含油沉渣、含油废水、废切削液、废切削液桶、含油抹布、废UV灯管、废活性炭属于危险废物，交由有资质的单位处理。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

(五)加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防

范、减缓措施。

四、该项目建成后，主要污染物预测排放量为：化学需氧量0.057吨/年，氨氮0.007吨/年，总磷0.00038吨/年，总氮0.0086吨/年，颗粒物0.0061吨/年，挥发性有机物VOCs0.00032吨/年。新增的化学需氧量和氨氮的倍量指标均由2018年经环保部认定的滨海高新区污水处理厂项目平衡解决，新增的VOCs的倍量指标由2018年中国石油化工股份有限公司天津分公司大芳烃苯储罐新增油气回收设施项目平衡解决。

五、按照市环保局《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，落实排污口规范化工作。

六、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》等排污许可相关管理要求，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

七、依据报告表及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。

八、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，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

九、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。该建设项目

竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。

十、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
- 2、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类、4a类
- 3、《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)
- 4、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
- 5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
- 6、《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级
- 7、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
- 8、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
- 9、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- 10、国家、天津市其它相关环境标准

此复



抄送：城管和环境局

环评批复与实际建成对比情况：

环评批复与实际建成对比情况一览表

序号	审批决定	落实情况
1	喷砂工序、手工磨削工序、拉毛工序、超音速喷涂工序、电弧喷涂工艺、焊接工序产生的含尘废气经封闭负压收集后，通过布袋除尘器处理；柴油清洁工序产生的有机废气经集气罩收集后，通过1套UV光氧催化+活性炭吸附装置处理；上述废气处理后一并由1根22m高排气筒P1排放。颗粒物、镍及其化合物的排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求(排放速率严格50%执行)；VOCs排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中相应标准限值要求(排放速率严格50%执行)。 少量未被捕集的废气通过车间门窗无组织排放。无组织排放的颗粒物厂界最大落地浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)周界外浓度最高点限值；VOCs厂界最大落地浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)厂界监控点浓度限值。	柴油清洗工序取消，不产生有机废气，同时无需配套的收集处理设施。其他工序与批复一致，且能满足相关标准。 满足批复要求
2	生活污水经化类池处理后经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂处理。废水中各污染物须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级限值要求。	经监测，各项水污染物可达标排放。 满足批复要求
3	车床、焊机、喷砂机、喷涂设备、空压机为主要噪声源，应优先选用低噪设备，采取隔声、降噪等措施，确保厂界昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准限值要求。	营运期噪声满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类标准，达标排放。 满足批复要求

4	固体废物分类收集。生活垃圾袋装收集，交由城市管理部门统一清运；金属碎屑、除尘器收集粉尘、废砂属于一般固体废物，交由物资部门回收处理；废机油、废油桶、清洗池含油沉渣、柴油储存箱含油沉渣、含油废水、废切削液、废切削液桶、含油抹布、废 UV 灯管、废活性炭属于危险废物，交由有资质的单位处理。确保处置去向合理，避免产生二次污染。	生产过程无切削液使用，因此没有废切削液和废切削液桶产生； 新增污水处理设备，新增废过滤棉； 取消柴油清洗工序，因此无柴油沉淀箱沉渣产生，同时无 VOCs 产生，无 UV 光氧活+性炭吸附装置，故无废 UV 灯管及废活性炭产生。 危险废物定期交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处置。 满足批复要求
5	加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施。	已制定环境风险应急预案 (备案号 tjgx-2020-020-L) 满足批复要求
6	该项目建成后，主要污染物预测排放量为：化学需氧量 0.057 吨/年，氨氮 0.007 吨/年，总磷 0.00038 吨/年，总氮 0.0086 吨/年，颗粒物 0.0061 吨/年，挥发性有机物 VOCs 0.00032 吨/年。新增的化学需氧量和氨氮的倍量指标均由 2018 年经环保部认定的滨海高新区污水处理厂项目平衡解决，新增的 VOCs 的倍量指标由 2018 年中国石油化工股份有限公司天津分公司大芳烃苯储罐新增油气回收设施项目平衡解决。	总量满足批复要求
7	按照市环保局《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，落实排污口规范化工作。	排污口规范化已落实，详见前述。 满足批复要求
8	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》等排污许可相关管理要求，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。	已完成排污登记并取得登记回执。 满足批复要求
9	依据报告表及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。	本项目排污许可等级为登记管理，故依据环评制定自行监测方案，详见后述。 满足批复要求
10	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，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。	本项目变动不属于重大变化，故无需重新报批环评文件，详见上述。 满足批复要求
11	该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。该建设项目竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。	本项目满足三同时验收条件 满足批复要求

表五

验收监测质量保证及质量控制：

（一）人员资质

验收检测人员由采样组、实验室、报告编制、项目负责人员等组成，均有相应资质。

（二）质量保证和质量控制

1、工况要求

验收监测现场采样和测试时生产工况稳定，环保设施运行正常、稳定情况下进行，验收监测现场采样和测试时设备运行达到涉及产量的 80%以上。

2、废气监测

废气监测实行全过程的质量保证，监测技术要求按照《空气和废气监测质量保证手册》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/373-2007）进行。实施全过程质量保证，采样设施采样前均进行流量校验及声级校验。

3、噪声监测

噪声监测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。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计，声级计在测时前后用标准声源进行校准。

4、废水监测

样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品检测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样。

5、噪声监测

噪声监测，测试前后对声级计进行校准，测量前后灵敏度相差不大于 0.5dB。

6、实验室内质量控制

实验室的计量仪定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

对报送的数据分析，实验室应根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标

回收等质控手段对数据进行质量控制，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

（三）检测方法 & 检出限

废气检测项目、分析及仪器见下表

有组织废气检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
1	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	FA1004 电子天平 YFYQ15302	3.0 mg/m ³
		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	AUW120D 电子天平 YFYQ15303	1.0 mg/m ³
2	镍	《大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ/T 63.1-2001	TAS-990superF 原子吸收分光光度计 YFYQ19322	3×10 ⁻⁵ mg/m ³

无组织废气检测项目、分析及仪器

序号	检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
1	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T 15432-1995	FA1004 电子天平 YFYQ15302	0.025mg/m ³

废水检测项目、分析及仪器见下表

废水检测项目、分析及仪器

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	PHB-4 型 PH 计 SW23-01	—
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	50mL 具塞滴定管 SN08-21	4mg/L
3	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》HJ505-2009	SPX-250B 生化培养箱 YFYQ17106	0.5mg/L
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	FA1004 电子天平 YFYQ15302	3mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	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	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	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	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	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	JKY-3B 便携式红外测油仪 YFYQ19325	0.06mg/L
9	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	0.05mg/L

噪声检测项目、分析及仪器见下表

厂界噪声检测项目、分析及仪器

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》GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 SW12-04	—

表六

验收监测内容：

（一）验收监测期间工况

在验收监测期间，各工序正常生产，生产负荷达到 80%以上，满足验收监测条件，现场采样与调试，以保证监测数据的有效性。

（二）监测内容

一）噪声监测

（1）监测点位：在本项目厂区四周各布设 1 个监测点，总计 4 个。

（2）监测项目：等效连续 A 声级。

（3）监测时间与频率：昼间（6:00~22:00）监测两次，每次监测 20 分钟；共监测 2 天。

监测点位见下表：

（远利（天津）海业机械工程有限公司位于天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道26号），东经117.648717°、北纬39.070560°，项目所在地最近敏感点为南侧120m处的贻成豪庭小区。）

噪声监测内容及监测点位一览表

序号	采样位置	监测污染因子	监测频次
1#	东厂界1m	工业企业厂界环境噪声	每天昼间2次 连续监测2天
2#	南厂界1m		
3#	西厂界1m		
4#	北厂界1m		

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准，具体标准值见下表：

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	3类区标准值（西、北、东厂界）		
	单位		数值
噪声	dB（A）	昼间	65
		夜间	55

	4类区标准值（南厂界）		
噪声	单位		数值
	dB（A）	昼间	70
		夜间	55

二）生活废水监测

（1）监测点：厂区总排水口

（2）监测因子：pH、BOD₅、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、SS、LAS。

（3）监测频次：连续监测 2 天，每天 4 次，每次连续 1 小时监测取均值。

（4）监测工况要求：装置正常运行，负荷 80%以上，监测报告中记录监测取样时实际运行工况。

废水排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准，相应标准值见下表：

《污水综合排放标准》（GB12/356-2018）三级标准

污染物名称	pH	COD	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS
标准限值	6-9	500	400	300	45	8	70	15	20

三）废气监测

1、无组织废气监测

（1）监测点：厂界外 1m 处上风向 1 个，下风向 3 个

（2）监测因子：颗粒物

（3）监测频次：连续监测 2 天，每天 3 次，每次连续 1 小时监测取均值，监测无组织排放废气厂界浓度。监测时同时记录：天气状况，风向、风速、气温、湿度、大气压等气象资料。

（4）监测工况要求：装置正常运行，生产负荷 80%以上，监测报告中记录监测取样时实际运行工况。

排放标准见下表无组织排放标准：

项目焊接工序产生颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

无组织废气排放限值

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	无组织	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2、有组织废气监测

(1) 监测点：环保设施进口、排气筒 P1 出口

(2) 监测因子：颗粒物、镍及其化合物

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每天 3 次，每次连续 1 小时监测取均值。监测排放浓度和排放速率。监测时同时记录：废气量、排气口高度、天气状况，风向、风速、气温、湿度、大气压等气象资料。

(4) 监测工况要求：装置正常运行，生产负荷 80%以上，监测报告中记录监测取样时实际运行工况。

排放标准见下表排放标准：

本项目喷石英砂工序产生石英粉尘、拉毛（喷钢砂）、喷涂、焊接、手工磨削工序产生颗粒物应从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）最高允许排放浓度 60mg/m³，速率为 2.44kg/h。

喷涂（电弧喷涂）工序产生的镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中镍及其化合物最高允许排放浓度 4.3mg/m³，速率为 0.192kg/h。

污染物		最高允许排放浓度(mg/m ³)	速率 (kg/h)	执行标准
颗粒物 (石英 尘)	有组织	60	2.44	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
镍及其化 合物	有组织	4.3	0.192	

注：排气筒高为 22m，项目附近 200m 内最高建筑为项目南侧 120m 的怡成豪庭小区，高度为 100m。由于不满足排气筒高于周围 200m 建筑物 5m 的要求，因此排放速率严格执行 50%即为颗粒物（石英尘）2.44 kg/h、镍及其化合物速率执行为 0.192kg/h。

项目共用 1 根排气筒 P1,颗粒物最终排放按照混合排放从严的原则，执行石英尘的排放标准。

表七

验收监测期间生产工况记录：

受远利（天津）海业机械工程有限公司委托，河北弘盛源科技有限公司工作人员于 2020 年 9 月 13-14 日进行现场监测，验收监测期间该企业生产正常，产能达到最大产能的 80% 以上，具备竣工验收条件。具体监测日产能见下表：

监测期间生产日报表

生产日期	产品名称	设计能力（台/年）	实际生产（台/日）	生产负荷（%）
2020.9.13	增压器维修	353	1	85
	调速器维修	52	1	-
2020.9.14	增压器维修	353	1	85
	调速器维修	52	1	-

（由于调速器维修过程不涉气，无污染物产生，故其生产负荷不影响监测）

验收监测结果：

（一）环境保护措施调试结果

1、污染物达标排放监测结果

（1）废气监测结果

有组织监测结果：

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准及标准值 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次	平均值		
2020.9.13	布袋除尘器进口（管道内径 0.3m）	排气量	m ³ /h	5265	5237	5289	5264	—	—
		颗粒物进口浓度	mg/m ³	87.3	84.9	86.6	86.3	—	—
		颗粒物进口速率	kg/h	0.460	0.445	0.458	0.454	—	—
		排气量	m ³ /h	5322	5288	5269	5293	—	—

		镍及其化合物进口浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—	—
		镍及其化合物进口速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
2020.9.13	布袋除尘器排气筒出口（管道内径0.4m，排气筒高22m）	排气量	m ³ /h	5626	5689	5613	5643	石英粉尘标准	—
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.4	2.5	2.3	2.4	≤60	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.014	0.014	0.013	0.014	≤2.44	达标
		排气量	m ³ /h	5678	5712	5653	5681	—	—
		镍及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤4.3	达标
		镍及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—	≤0.192	达标
		颗粒物去除效率	%	97.1	96.8	97.2	97.0	—	—
		镍及其化合物去除效率	%	—	—	—	—	—	—
2020.9.14	布袋除尘器进口（管道内径0.3m）	排气量	m ³ /h	5214	5278	5321	5271	—	—
		颗粒物进口浓度	mg/m ³	85.8	82.7	84.3	84.3	—	—
		颗粒物进口速率	kg/h	0.447	0.436	0.449	0.444	—	—
		排气量	m ³ /h	5259	5296	5316	5290	—	—
		镍及其化合物进口浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	—	—

		镍及其化合物进口速率	kg/h	—	—	—	—	—	—
	布袋除尘器排气筒出口（管道内径0.4m，排气筒高22m）	排气量	m³/h	5677	5698	5645	5673	石英粉尘标准	—
		颗粒物排放浓度	mg/m³	2.6	3.0	2.4	2.7	≤60	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.015	0.015	0.014	0.015	≤2.44	达标
		排气量	m³/h	5611	5635	5648	5631	—	—
		镍及其化合物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤4.3	达标
		镍及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—	≤0.192	达标
	颗粒物去除效率		%	96.7	96.1	97.0	96.6	—	—
	镍及其化合物去除效率		%	—	—	—	—	—	—
注：ND 为未检出									

在本项目进行的有组织废气验收监测中，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中石英尘限值要求（从严执行）；镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中限值要求。

无组织监测结果：

检测	检测	检测点位	检测结果（mg/m ³ ）	执行标准及限值	达
----	----	------	--------------------------	---------	---

项目	日期		第一次	第二次	第三次	最大值	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓 度限值	标 情 况
颗粒 物	2020. 9.13	上风向 4#	0.305	0.326	0.310	0.449	≤1.0mg/m ³	达 标
		下风向 1#	0.413	0.416	0.438			
		下风向 2#	0.449	0.434	0.401			
		下风向 3#	0.431	0.398	0.420			
	2020. 9.14	上风向 4#	0.306	0.345	0.329	0.475		达 标
		下风向 1#	0.432	0.418	0.402			
		下风向 2#	0.432	0.400	0.457			
		下风向 3#	0.414	0.436	0.475			
注：2020 年 9 月 13 日，气象条件：晴，东风，风速：2.5m/s，气温：21.5℃~25.8℃，气压：101.3kPa~101.5kPa，湿度：41.2%RH；2020 年 9 月 14 日，气象条件：晴，东风，风速：2.4m/s，气温：22.1℃~26.2℃，气压：101.3kPa~101.4kPa，湿度：41.1%RH。								

验收监测期间，本项目厂界无组织颗粒物排放浓度监测结果最大值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

综上所述，本项目有组织及无组织废气均满足相关标准限值要求。

（2）废水监测结果

生活污水的监测结果如下：

检测点位	检测日期	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	平均值或范围	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 表 2 三级标准	
厂区总排水口	2020. 9.13	pH 值	无量纲	7.45	7.48	7.52	7.43	7.43-7.52	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	139	130	135	139	136	≤ 500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	44.4	41.4	42.6	43.1	42.9	≤ 300	达标
		悬浮物	mg/L	90	84	94	78	86	≤ 400	达标

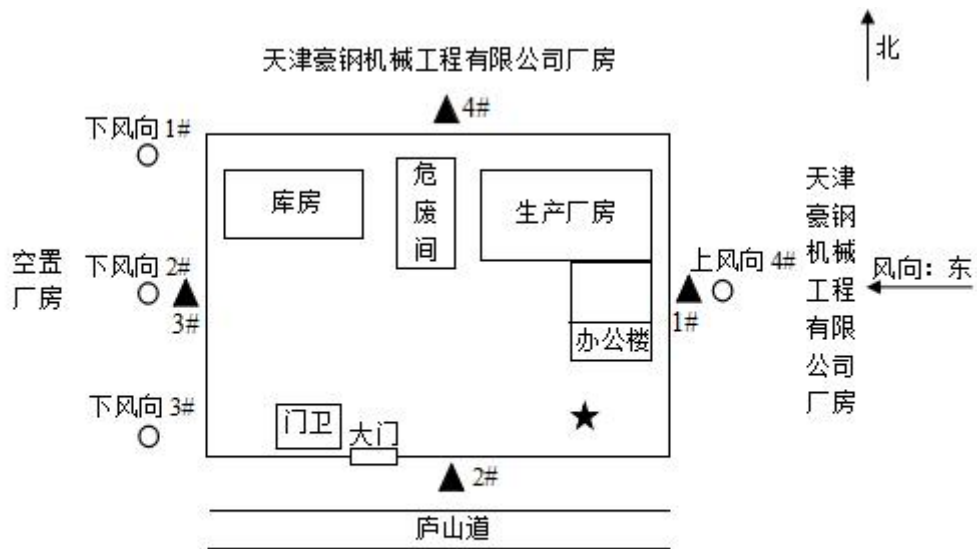
厂区总排水口		氨氮	mg/L	14.8	14.6	15.1	14.3	14.7	≤45	达标
		总磷	mg/L	0.61	0.57	0.59	0.61	0.60	≤8.0	达标
		总氮	mg/L	20.7	21.2	19.6	20.0	20.4	≤70	达标
		石油类	mg/L	0.99	1.02	1.01	0.99	1.00	≤15	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	0.06	0.05	0.07	0.06	≤20	达标
	2020.9.14	pH 值	无量纲	7.56	7.49	7.51	7.49	7.49-7.56	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	133	136	127	129	131	≤500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	43.4	43.7	41.4	42.6	42.8	≤300	达标
		悬浮物	mg/L	82	79	94	89	86	≤400	达标
		氨氮	mg/L	14.4	14.7	15.2	14.5	14.7	≤45	达标
		总磷	mg/L	0.60	0.58	0.60	0.59	0.59	≤8.0	达标
		总氮	mg/L	20.7	20.9	19.7	20.7	20.5	≤70	达标
		石油类	mg/L	0.98	1.03	1.03	0.97	1.00	≤15	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.07	0.06	0.06	0.08	0.07	≤20	达标

从上表可以看出，本项目排放的生活污水各污染因子均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中的三级标准的要求。

(3)噪声监测结果

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 9 月 13 日		2020 年 9 月 14 日		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
	昼间	昼间	昼间	昼间		
厂界东 1#	58	59	57	57	3 类标准：昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
厂界南 2#	61	62	62	61	4 类标准：昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
厂界西 3#	55	54	54	53	3 类标准：昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
厂界北 4#	57	58	57	58		达标

噪声监测结论: 验收监测期间, 本项目厂界噪声昼间监测结果最大值为 62dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中的 3、4 类标准限值要求。



注: ▲为厂界噪声检测点位, ○为无组织废气检测点位, ★为废水检测点位

污染物总量核算：

废气：

本报告对颗粒物进行总量核算，排放速率取最大值。本项目各工序、各部件年生产时间见前述。实际生产时很少会全部同时进行，但监测日为同时进行且负荷达到 80%以上，则取年最大工作时长 375h。（因取消了柴油清洗工序，故本项目无 VOCs 产生）

颗粒物： $0.015\text{kg/h} \times 375\text{h} \times 10^{-3} = 0.005625\text{t/a}$

本项目废气总量一览表

污染物名称	工程排放量	环评批复总量	是否满足审批部门总量控制要求
颗粒物	0.005625	0.0061	满足
VOCs	0（已取消清洗工序，无VOCs产生）	0.00032	满足

废水：

废水污染物排放总量

废水污染物排放总量计算公式：废水： $G_i = C_i \times Q \times 10^{-2}$

式中： G_i -污染物排放总量（t/a）；

C_i -污染物排放浓度（mg/L）；

Q -废水年排放量（万 t/a），

按照项目运行后的实际使用量统计，本项目废水年排放量为 192t。

本项目废水总量一览表

污染物名称	工程排放量	环评批复总量	是否满足审批部门总量控制要求
废水排放量	192	--	--
化学需氧量	0.026	0.057	满足
氨氮	0.0028	0.007	满足
总磷	0.00012	0.00038	满足
总氮	0.0039	0.0086	满足

环境监测管理

1、三同时落实情况

(1) 本项目自立项到试生产阶段严格执行相关法律法规，2020 年 8 月中科环境工程（天津）有限公司编制了《远利（天津）海业机械工程有限公司船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目环境影响报告表》；2020 年 9 月 9 日取得了天津滨海新区行政审批局对该项目环境影响报告表的审批意见（审批文号：津高新审环准[2020]108 号）。

(2) 该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，在运行过程中由专人负责管理。

(3) 制定了年度监测计划。

(4) 项目立项至今，未发生相关公众投诉情况。

(5) 根据现场勘察核实并对照环评批复，实际建成后严格落实了环评批复。

2、例行监测计划

本项目行业类别为“船舶修理C4342”，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中对需要申报排污许可行业的规范，本行业应申报排污登记表，本项目已完成排污登记表的备案并取得登记回执。（登记编号91120116700412938W001W）

根据国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定(2017年10月1日起施行)，要求建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中要求自行监测，项目建设完成后监测计划见下表：

类别		监测点位	监测因子	监测频次	实施单位
污染源 监测	废气	P1 排气筒出口	颗粒物（石英尘）、 镍及其化合物	每年一次	委托有资 质的第三 方检测单 位
		厂界外 1m	颗粒物	每年一次	
	废水	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、总磷、总 氮、石油类、LAS	每季度一次	
	固体 废物	——	出厂时间、种类、数 量、去向	随时	
	噪声	四侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度一次	

表九

验收监测结论:

1 项目概况

我公司投资 227.09 万元于天津滨海高新区技术产业开发区塘沽海洋科技园（塘沽庐山道 26 号）生产厂房内，建设增压器车间、调速器车间、修复车间。其中环保投资 21 万元，占总投资的 9.25%。本项目增压器年维修 350 台、调速器年维修 50 台。项目劳动定员为 24 人，年工作 300 天，一班制，8 小时/班。

2 环保措施落实情况

（1）废气治理措施

焊接烟尘经收集后统一进入一台焊烟净化器内处理，处理后的烟尘经 1 根 22m 高排气筒 P1 排放；喷砂、喷涂分别设置独立作业间，喷砂间顶部设置吸风管道，喷涂间侧方设置集气罩收集废气，收集的粉尘一同进入一套袋式除尘器，处理后经同 1 根 22m 高排气筒 P1 排放。

（2）废水治理设施

本项目无生产废水外排，冷却水、清洗水循环使用，不外排，营运期生活污水进入厂区化粪池处理，通过厂区总排口进入市政污水管网，最终排入北塘污水处理厂。

（3）噪声治理措施

本项目噪声主要来自于生产设备、风机、空压机等设备运行产生的噪声。本项目选用低噪声的设备，对生产设备安装减振装置，墙体隔声等措施。

（4）固体废物治理措施

废机油、废机油桶、含油抹布、含油污泥残渣、废过滤棉等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司定期处理。

机加工金属碎屑、废砂、除尘灰收集后外售物资回收部门，生活垃圾由城市管理部门统一处理。

3 监测结果

(1) 废气监测结果

验收监测期间，有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中石英尘限值要求（从严执行）；有组织镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中限值要求；厂界无组织颗粒物排放浓度监测结果最大值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

对周围环境及环保目标的影响较小。

(2) 废水监测结果

验收监测期间，厂区总排口中悬浮物、COD、pH、BOD、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS 的日均排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

(3) 噪声监测结果

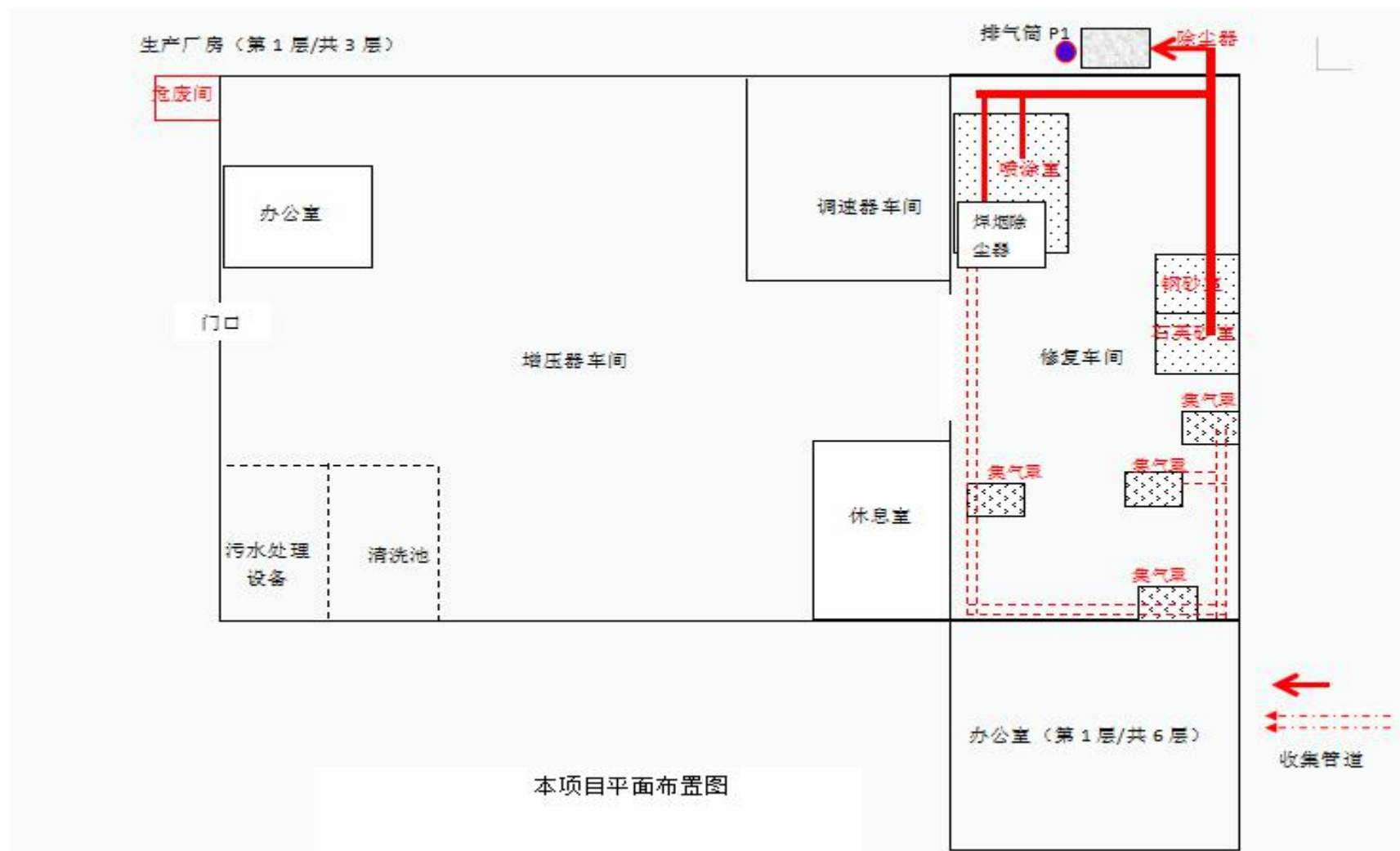
验收监测结果表明，本项目的厂界噪声声级满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准限值要求。

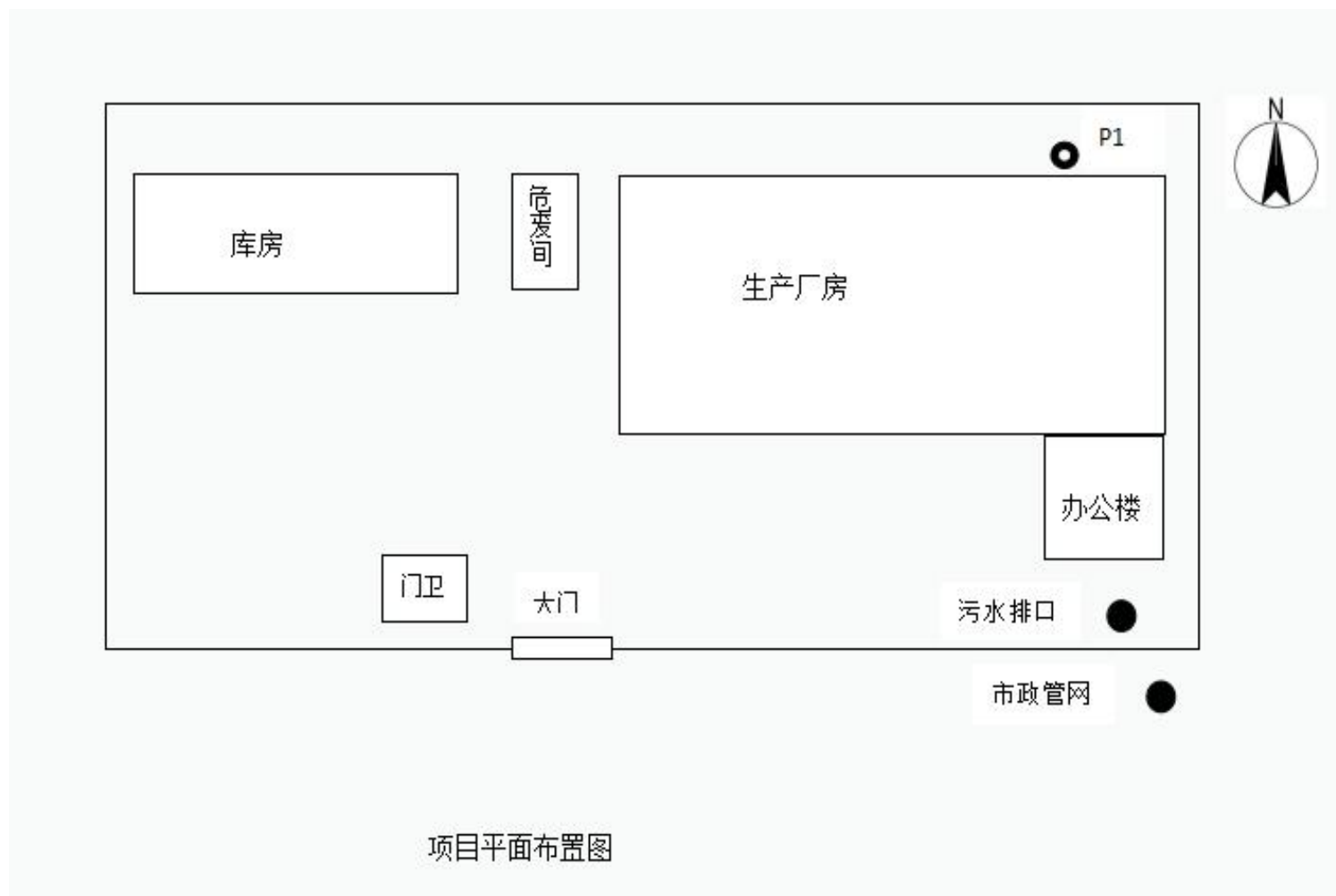
4 验收结论

综上所述，远利（天津）海业机械工程有限公司船舶废气涡轮增压器维护保养及备件供应项目验收环保措施到位，较好地落实了环评及批复文件提出的环保要求。工程建设期间，未发生重大污染和环保投诉事件。运营期污染物排放及处置符合要求，满足竣工环保验收条件，通过工程竣工环境保护验收。

5 验收建议

- 1、加强各项环保设施的日常管理，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。
- 2、做好厂区车间门窗等的密闭封闭措施，减少无组织排放。
- 3、例行常规监测，确保污染物达标排放。
- 4、加强对环保设施的运行管理，做到定期检查，及时发现问题及时解决，保证各类环保设施的正常运行。





排污口责任主体证明协议

远利(天津)海业机械工程有限公司租赁租用中远船务工程技术服务(大连)有限公司位于天津市滨海新区塘沽庐山道 26 号的厂房进行生产活动。租赁厂区内现共用一个污水总排口,远利(天津)海业机械工程有限公司日常生活产生的污水经厂区污水总排口排入市政污水管网。经协商,排污口规范化、监测由中远船务工程技术服务(大连)有限公司负责。

2019 年 11 月 6 日

远利(天津)海业机械工程有限公司(盖章)

中远船务工程技术服务(大连)有限公司(盖章)

生产工况证明

我公司委托河北弘盛源科技有限公司工作人员于 2020 年 9 月 13-14 日进行现场有组织废气、无组织废气、噪声、废水检测，验收监测期间该企业生产正常，产能达到最大产能的 80% 以上，具备竣工验收条件。具体监测日产能见下表：

监测期间生产日报表

生产日期	产品名称	设计能力（台/年）	实际生产（台/日）	生产负荷（%）
2020.9.13	增压器维修	353	1	85
	调速器维修	52	1	-
2020.9.14	增压器维修	353	1	85
	调速器维修	52	1	-

（由于调速器维修过程不涉气，无污染物产生，故其生产负荷不影响监测）

远利（天津）海业机械工程有限公司

2020 年 8 月 3 日



天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司
TIANJIN BINHAIHEJIA VEOLIA ENVIRONMENTAL SERVICES CO., LTD.

废物处理合同

签订单位：甲方：远利(天津)海业机械工程有限公司

乙方：天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司

(乙方联系人：时振涛 联系电话：28569815)

合同期限：2020 年 3 月 19 日至 2021 年 3 月 18 日



依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、 服务方式

乙方拥有危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。乙方对甲方产生的废物进行收集与妥善处理处置。甲方自行运输。

二、 废物名称、主要（有害）成分及处理费价格

详见合同附件

三、 双方责任

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。
2. 合同中的废物需要连同包装物一并交予乙方处理。
3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名

第 1 页 共 6 页

服务监督投诉专线 13752195849、13802110279
服务监督投诉邮箱 zhongshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweilai@hejiaveolia-es.cn

称保持一致,同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。

4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装,不得有任何泄漏和气味逸出,并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致,按实际交接数量、重量制作电子联单。
5. “天津市危险废物在线转移监管平台”相关危险废物处置协议网上签订,危险废物转移计划网上提交及审批,电子联单制作及电子联单在线交接等操作,见 <http://60.30.64.249:8090/RefuseDisposal/> 天津市危废在线转移监管平台操作手册(企业用户)或致电 022-87671708(市国管中心电话)。
6. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分,如含有,则必须提前告知乙方,双方共同协商安全的包装、运输方式,达成一致意见后方能运输处置。
7. 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况:
 - 1) 废物品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质、无名物质等);
 - 2) 标识不规范或者错误,包装破损或者密封不严, 盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米;
 - 3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内;
 - 4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况;

第 2 页 共 6 页

8. 甲方自行运输，需提前 48 小时拨打市场部门电话 28569815 联系，向乙方提供当次运输的废物信息，并运输风险由甲方承担。

乙方责任：

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业，有合法签订并履行本合同资格，并具有国家环保部颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。
2. 乙方在处理过程中必须符合国家标准，不得污染环境，并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。
3. 乙方服务监督投诉专线 13752195849、13502110279（工作时间：周一至周五：早 9:00-12:00 下午 13:00-16:00）
4. 乙方服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

双方约定：

1. 乙方现场具备计量条件。由乙方对每批废物按照毛重进行计量，作为双方结算依据。甲方可以派员来乙方现场监督核实。如有异议，双方可以协商解决。
2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上注明的废物名称与实际废物不符，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。
3. 甲方自行委托有危险品运输资质的车辆运输，甲方负责装车和卸车，卸车时乙方可提供叉车协助。

第 3 页 共 6 页

服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

4. 甲方在运输前，须将当批次废物的处理费提前电汇至乙方，待乙方在确认当批次废物处理费到账后，方能接收废物。
5. 甲方产生废物后，乙方有权根据生产能力确定接收量，具体由、双方协商解决。

四、 收费事项

1.废物处理费：详见合同附件

2.废物运输（具有危险品运输资质）服务费：

甲方自行运输无此费用。

- 3.乙方在接收废物 30 日内根据废物实际数量结算以上第 1 项费用，如实际的废物处理费多于甲方预付款，则甲方应在 5 日内以电汇形式补齐尾款，乙方在收到废物处理费全款后，为甲方开具处理费增值税专用发票。（废物处理费结算时，以不含税价作为计算基准，即首先计算出不含税总价，在此基础上计算税金和税后价格。）附件中废物处理费是按照国家财政部、国家税务总局颁布的最新增值税征收税率，然后按照 70%进行退税的政策制定的优惠价格。如按照国家或地方税务政策变化，不享受 70%退税优惠时，自政策变化当日，甲方不再享受此税务政策的优惠价格，则按照合同附件中废物处理费税前单价上浮 8.7%进行调整。

五、违约责任

第 4 页 共 6 页

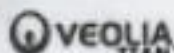
服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-ea.cn, wangweimei@hejiaveolia-ea.cn

1. 合同成立后双方共同遵守, 发生争议时双方协商解决。如协商不成, 任何一方均可向天津仲裁委员会提交仲裁, 仲裁裁决是终局的, 对双方均有同等的法律约束力, 仲裁费用由败诉一方承担。
2. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的, 乙方有权拒绝收运, 若已收运的废物中含有爆炸性、放射性、无名废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形, 甲方必须及时运走, 并承担相应的法律责任, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失, 并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

六、 廉政条款

甲方不得以任何理由邀请乙方人员参加由甲方出资的各种餐饮、娱乐、休闲、健身等活动; 不向乙方人员及其家属、朋友送礼 (含礼金、购物卡、有价证券和物品)、报销应由其个人负担的费用; 不为乙方人员及其家属、朋友的个人事务提供低酬劳、无偿帮助或任何形式的好处; 不为乙方及其亲属、朋友提供使用交通工具、通讯工具; 如乙方人员违反上述廉洁条款中任何一条, 甲方均可拨打监督投诉专线 13752195849、13502110279 进行举报或通过监督投诉邮箱 zhongshiliang@hejia-veolia-es.cn、wangweiw@hejia-veolia-es.cn 进行举报。

甲方需遵守公平竞争原则, 不通过非正常手段进行商业竞争, 损害乙方及其他商家利益, 如违反上述承诺之一的, 视为甲方违约, 乙方有权追究甲方责任。



天津滨海合性成立维环境服务有限公司
TIANJIN BINHAITHEJIA VEOLIA ENVIRONMENTAL SERVICES CO., LTD.

七、 合同自双方代表盖章后即生效。本合同一式四份，双方各保存两份，

合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

八、 合同签订日期：2020年3月19日

甲方

名称：达利(天津)海业机械工程有限公司

地址：天津市滨海新区塘沽庐山道 26

号

邮编：

负责人：许顺利

联系人：牛岩

电话：13920711079

传真：

盖章

乙方

名称：天津滨海合性成立维环境服务有限公司

地址：天津开发区南港工业区创新路以北，规划路以西

邮编：300280

负责人：张世亮

联系人：时振峰

联系人邮箱：market@hejiaveolia-es.cn

电话：022-28569815

传真：022-28569803

公司开户银行：中国银行股份有限公司天津南港支行

开户银行地址：天津市南港工业区综合服务区办公楼E座115-129室

开户银行帐号：277860079108

开户银行行号：104110051024

盖章

第 6 页 共 6 页

服务监督投诉专线 13752195849、13602110279

服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn, wangweimei@hejiaveolia-es.cn

天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Binhai Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd	
--	--

合同编号: HT200121-025, 远利(天津)海业机械工程有限公司合同附件:

废物名称	沾染废物	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备保养				
主要成分	含油屑砂等				
预计产生量	10 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	无特殊要求				
废物名称	喷涂粉末	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	火焰喷涂产生				
主要成分	镍基粉末				
预计产生量	10 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW19含金属镍基化合物废物 900-020-19		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	镍、铬、钼、钨、锡含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。				
废物名称	含油废水	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	清洗增压器				
主要成分	油、油泥				
预计产生量	6000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	物化	危险类别	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1. 镍、铬、钼、钨、锡含量≤3%执行此价格,否则价格另议。2. 包装容器必须完好无损,不渗漏、密闭无气味溢出。容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	小气瓶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用废弃				
主要成分	500ml小气瓶				
预计产生量	50 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.50元/千克	税金	0.46元/千克	含税单价	3.96元/千克
废物说明	无明显残留				

注:根据实际收到废物的成份,与上述处理工艺不相符情况,经合同双方协商,应更新该合同附件。

甲方盖章:

乙方盖章:

危险废物处理补充协议

签订单位： 甲方：远利(天津)海业机械工程有限公司
乙方：天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司

甲乙双方于2020年3月19日签署了《危险废物处理合同》(“原合同”，有效期：2020年3月19日至2021年3月18日)，现经双方协商一致同意将以下内容及附件中的“废物”补充入原合同，并构成原合同不可分割的一部分。

本补充协议一式四份，双方各保存两份。一经双方授权代表加盖公司印章后立即生效并与原合同具有同等的法律效力。

签订日期：2020年9月9日

甲方

名称：远利(天津)海业机械工程有限公司

地址：天津市滨海新区塘沽庐山道26号

邮编：

负责人：

联系人：黄月

电话：13920744910

传真：

盖章



乙方

名称：天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司

地址：天津开发区南港工业区创新路以北、规划路以西

邮编：300280

负责人：张世亮

联系人：时振峰

联系人邮箱：market4@hejiaweiliya-es.cn

电话：022-28569815

手机：13132002230

传真：022-28569803

公司开户银行：中国银行股份有限公司天津南港支行

开户银行地址：天津市南港工业区综合服务区办公楼

E座115-129室

开户银行帐号：277860079108

开户银行行号：104110051024

盖章



天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Binhai Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd	
---	--

合同编号: HT200909-007, 远利(天津)海业机械工程有限公司合同附件:

废物名称	废机油	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备保养				
主要成分	机油				
预计产生量	30 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-249-08		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	1. 硫、氯、氟、溴、碘含量≤3%执行此价格, 否则价格另议, 2. 包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出, 容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				

注: 根据实际收到废物的成份, 与上述处理工艺不相符情况, 经合同双方协商, 应更新该合同附件。

甲方盖章:

乙方盖章:

