

山海关船舶重工有限责任公司
重点污染源自行监测方案

山海关船舶重工有限责任公司
二〇二〇年一月一日

一、企业基本情况

1、企业概况

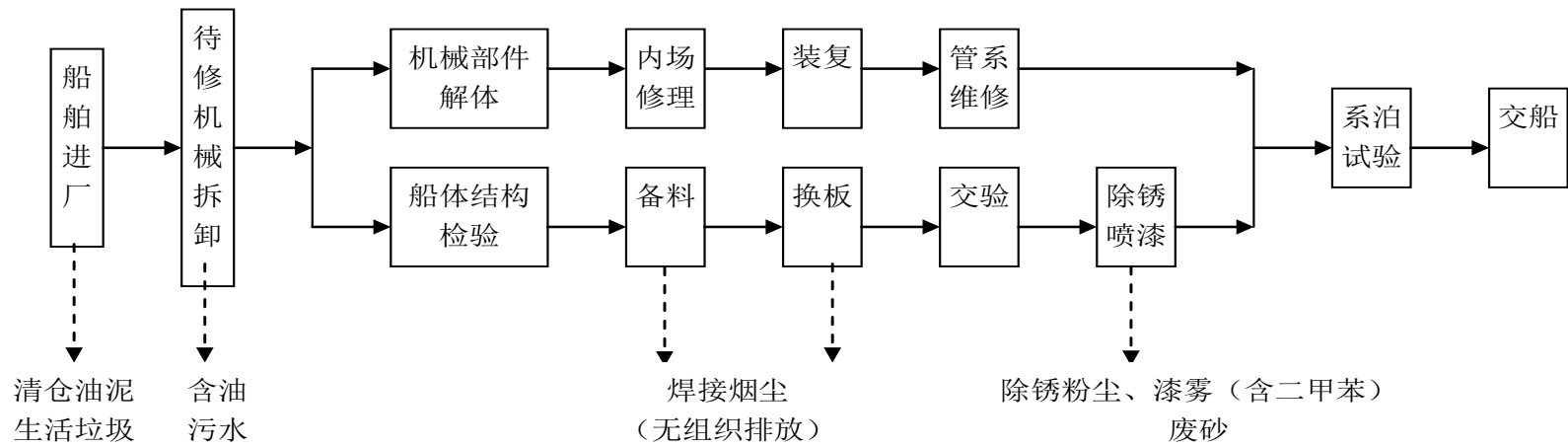
山海关船舶重工有限责任公司前身为山海关船厂，是大连船舶重工集团公司所属的国有大型一类企业。1972 年开始兴建，1986 年正式投产，2007 年转股改制为山海关船舶重工有限责任公司。公司主要经营船舶修理、制造、改装、拆解，海洋工程建造、维修，港口机械及钢结构制造，船舶备件供应，热浸镀锌，工程项目建筑施工，码头装卸及仓储等。公司厂区面积 311.6 万平方米，其中陆地面积 208.8 万平方米，港池水域面积 102.8 万平方米。大型修船坞 4 座，造船坞 2 座，码头 18 个。2019 年修船 245 艘，造船 23.7 吨，固定资产 7.9 亿元，其中环保投资 174.6 万元。

2、生产工艺流程简述

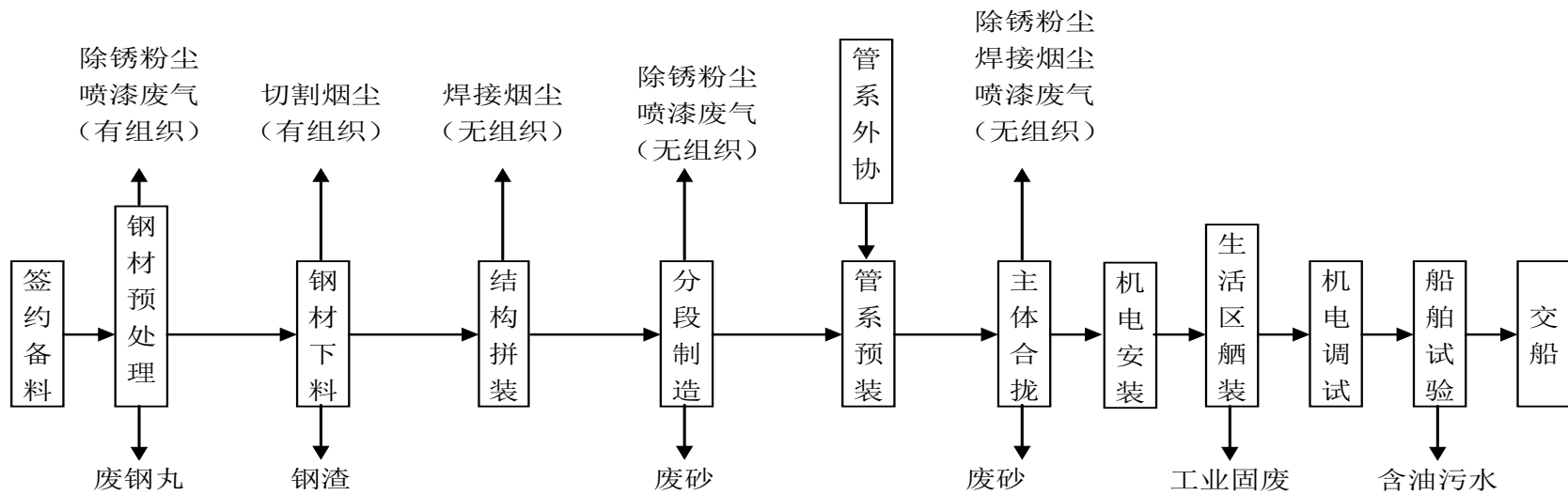
2.1 修船工艺：进坞拆解、机械部件维修、船体结构检查、钢结构换新、机械回装、管系更新、除锈涂装、工程校验、系泊试验、试航交船。

2.2 造船工艺：合同签订、物料订货、船体分段制造、主体结构合拢、管系布设、机电安装、舾装工程、机电调试、船舶试验、交船出厂。

2.3 热镀锌工艺：挂件、酸洗、水洗、助镀、烘干、浸镀、空冷、水冷、钝化、漂洗、打磨、出库。



修船工艺流程图



造船工艺流程图



镀锌工艺流程图

二、.监测依据

- 1、关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知 环发[2013]81号
- 2、国家污染物排放标准。
- 3、省、市环保部门关于企业自行监测文件。

三、执行排放标准及限值:

1、废水:

表 1 污水综合排放标准

单位: mg/L

污染源	污染物	类别	限值	标准名称
生活污水	COD	二级	150	《污水综合排放标准》(GB8978)
	氨氮		25	
	PH		6-9	
	SS		150	
	石油类		10	
含油污水	COD	二级	150	《污水综合排放标准》(GB8978)
	氨氮		25	
	石油类		10	
	SS		150	
	PH		6-9	

2、废气：

表 2 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
粉尘	120	20	5.9
氯化氢	100	15	---

表 3 工业企业挥发性有机物排放控制标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
		排气筒高度 (m)
苯	1	20
甲苯与二甲苯合计	30	20
苯系物	70	20

表 4 工业炉窑大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)
二氧化硫	400	15
氮氧化物	400	15
颗粒物 (烟尘、粉尘)	50	15

3、噪声：

表 5 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位 dB(A)

执行标准类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3类	65	55

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 4类	70	55
---------------------------------	----	----

4、周边环境空气

表 6 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)		执行标准
	日平均	1 小时平均	
PM ₁₀	300	—	环境空气质量标准 (GB3095-2012) (二级)
苯	0.4		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB13/2322-2016
甲苯	1.0		
二甲苯	1.2		
非甲烷总烃	4.0		

5、周边海水环境

表 7 海水水质标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染物名称	第四类
pH	6.8-8.8
DO>	3
COD≤	5
活性磷酸盐≤	0.045
石油类≤	0.50

四、自行监测内容

本企业自行监测包括废水污染物监测、废气污染物监测、厂界噪声监测和企业周边环境
质量监测。

本企业自行监测包括自动监测和手工监测。

手工监测方式采取委托监测和企业自测二种相结合方式。

(一) 废水污染物监测

1、自动监测 (自动监测数据由环保部门自动导入)

表 4-1 自动监测点位、项目、频次

污染源类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
-------	------	------	------	------

废水	生活污水处理站	COD	自动监测	每 2 小时一次
废水	生活污水处理站	氨氮	自动监测	每 2 小时一次

2、手工监测（由本企业按要求录入监测数据）

2.1 企业自测

表 4-2 企业自测点位、项目、频次表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
废水	生活污水处理站	SS	企业自测	每月一次
		石油类		
		PH		
		COD		
		氨氮		
废水	含油污水处理站	石油类	企业自测	1 次/批
		SS		
		氨氮		
		COD		
		PH		

2.2 委托监测

委托监测机构：委托秦皇岛威森智能科技有限公司监测。

附：自行监测委托合同书

表 4-3 委托监测点位、项目、频次表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
废水	生活污水处理站	石油类	委托监测	每季度一次
		氨氮		
		COD		
		SS		
		PH		
废水	含油污水处理站	COD	委托监测	每季度一次
		SS		
		氨氮		
		石油类		
		PH		

(二)废气污染物监测

2、手工监测

2.1 企业自测

表 4-4 企业自测点位、项目、频次表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
废气	钢加中心钢材预处理线		企业自测	每月一次

	联合厂房预处理线	粉尘		
	两喷三涂厂房			
	四喷九涂厂房			
	船体车间钢板预处理线			

2.2. 委托监测

委托监测机构：委托秦皇岛威森智能科技有限公司监测。

表 4-5 委托监测点位、项目、频次表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
废气	钢加中心钢材预处理线	粉尘、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	委托监测	每季度一次
	联合厂房预处理线			
	两喷三涂厂房			
	四喷九涂厂房			
	船体车间钢板预处理线			
	镀锌厂	氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	委托监测	每年
	废油漆桶库	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		每季度一次
	废油池	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		每季度一次

（三）厂界噪声监测

厂界噪声采取委托监测和企业自测两种方式，监测点位为厂界外东、西各设 2 个点位，北设 4 个点位，委托秦皇岛威森智能科技有限公司监测一次，自测 3 次。

监测频次：每季度监测一次。

（四）企业周边环境质量监测

企业周边环境质量监测按照环境影响评价报告书（表）及其批复要求执行，委托秦皇岛威森智能科技有限公司监测，委托内容如下：

1、周边空气环境

环境空气：监测项目为 PM10 日均浓度，监测周期每年一次，点位 2 个；

苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃浓度，监测周期每季度一次，点位 1 个。

2、周边水环境

港池水质监测点位 2 个，监测项目水温、PH、DO、COD、石油类、无机磷、磷酸盐，监测周期为 1 次/年。

表 4 委托监测点位、项目、频次表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
周边空气环境	周边厂界	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	委托监测	每季度一次
周边空气环境	周边厂界	PM10 日均浓度	委托监测	每年一次
周边水环境	港池水质 2 个	水温		
		PH		
		DO		
		COD		
		石油类		
		无机磷、磷酸盐		

五、监测方法和仪器

设施名称	COD 在线监控设施
设备生产企业	美国哈希
设备型号	CODmax II 型
环保产品认证编号	S/N:A11090C00349
监测项目	COD
分析方法	重铬酸钾法
数采仪编号	KSJK803
数据传输方式	无线
运营单位	秦皇岛市环保科技开发公司

设施名称	氨氮在线监控设施
设备生产企业	美国哈希
设备型号	Amtax Compact II 型
环保产品认证编号	CCAEP1-EP-2013-164
监测项目	氨氮
分析方法	纳氏试剂比色法
数采仪编号	KSJK803
数据传输方式	无线
运营单位	秦皇岛市环保科技开发公司

六、监测质量保证措施：

（一）水质自动监测在线系统的质量保证措施：

1、人员素质的保证

水质自动监测系统的运行和维护委托给秦皇岛市祥润科技开发公司运营，其已取得国家环保部颁发的运营资格证书。现场维护人员已取得运营资格培训证书，具有较强的责任心，熟悉仪器的原理、操作、维护、检修等内容，负责进行日常巡检、仪器设备检修维。

2、系统维护

系统的正常运行是监测数据可靠的基础，因此，必须定期对水质自动监测系统的各组成部分进行维护、维修与保养，维护主要包括：检查站房电路、各种阀门、通讯线路、是否正常；按系统运行要求对采水管路、预处理装置、分析仪器的传感器测量室等进行清洗；更换到期的试剂、蒸馏水、标准溶液、过滤材料以及分析仪器泵管等易耗损件。所作的维护维修工作要进行记录并妥善保存，以便日后查看和总结。当水质自动监测系统出现故障时，由现场维护人员进行判断对其修复，保证监测数据的连续性和有效性。

3、管理制度

建立水质自动监测系统的岗位责任制、日常运行维护制度、现场巡检制度、系统运行和值班记录制度、运转情况及事故报告制度等规章制度，在日常的运行管理中逐步完善各项规章制度，使水质自动监测系统的运行管理走向规范化、制度化。制定采样和预处理系统的维护规程、仪器操作和维护规程、校准规程、仪器定期考核规程、仪器性能测试规程、比对实验规程等操作规程，从具体操作上保证水质自动监测系统管理的规范化。

4、资料归档

在水质自动监测系统的建设和运行过程中建立严格的质控管理档案，认真记录各项质控措施实施情况，包括校准、调试报告、验收报告、水站日常数据检查、试剂配制、每周巡检的作业、每季度比对实验的结果等，并保存仪器设备完整的说明书、运行操作规程等。并定期整理数据，进行备份，保证原始记录的完整性，并进行资料的分类整理归档。

5、仪器的定期校准

不同仪器的校准周期不同，被监测水体的水质状况也会影响校准周期，依据设备的实际运行状况，进行仪器的校准，但不能超过仪器说明书规定的期限。

6、试剂有效性的保证

自动监测仪器所需试剂与标准溶液需要定期更换使用，在使用期间，如果受不利条件的影响，则实际或标准溶液会发生分解或降解。化学试剂和标准溶液的稳定性与试剂的性质、浓度及室内环境状况关系密切相关。一般来讲，氧化或还原性试剂应避光存放（如高锰酸钾溶液），必要时应隔光包装，浓度越低的标准溶液分解速度越快，尤其是氨氮的标准溶液。应

注意防止室内温度过高，经常检查试剂或标准溶液的有效性，并定期更换试剂和标准溶液。

7、标液或质控样核查

标液或质控样在水环境监测中主要用于精密度的管理，可选择仪器（无参数仪器不需要）线性范围内（仪器测量量程）上、下限浓度的 10%及 90% 以及中间附近浓度值的质控样来进行检查。一般每周应进行一次质控样检查，如果检查结果相对误差超过 20%，则说明自动监测仪器基线发生漂移，必须对仪器重新进行校准。

8、对比实验

每季度委托秦皇岛威森智能科技有限公司对污水在线设备进行比对监测，用于检查自动监测系统的工作情况。

9、仪器性能测试

在系统正常运行条件下，每年至少对自动监测仪器进行一次控制检查，主要内容是测试仪器的准确度、精密度以及标准曲线相关性。采用国家认可的质量控制样品（或按规定方法配制的标准溶液，选择测量范围中间浓度值）对仪器进行测试，仪器经校准后，连续测定 8 次质控样，根据测定结果计算仪器的准确度和精密度。另外，按仪器规定的测量范围内梯度选择 5 个浓度的标准溶液（包括空白）按样品方式测试，并计算其相关技术参数。

（二）手工监测质量保证措施如下：

1、自行监测技术规范

严格按照《环境监测技术规范》和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，保证自行监测质量。

2、提高人员素质，持证上岗

样品分析的准确性高低优劣，很大程度上取决于化验员素质与水平。我公司自行监测人员必须经过的教育和培训，不断提高工作人员素质，以保证自行监测正常运作及监测质量。

3、确保监测分析仪器设施工作正常，满足项目监测精度要求

仪器设备是保证自行监测工作开展的必要手段。自行监测所有仪器设备均需处于受控状态，每天都进行点检，以保证其性能稳定，并且仪器设备也按规定进行校验，以保证其精准度。量具或量器类器皿应根据不同材质所对应的性能，合理应用，使用时要及时清洁，妥善保存防止沾污。

4、资料归档

建立严格的质控管理档案，认真记录各项质控措施实施情况，包括日常设备点检、校准、检测数据结果、日常运行情况等，保证原始记录的完整性，并进行资料的分类整理归档。

七、监测信息公开情况

定期将自行监测开展情况及自行监测结果公布，同时向环保主管部门统一组织建立的公布平台公开自行监测信息。

八、验收监测质量保证

1、严格按照《环境监测技术规范》和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。

2、废水监测的质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。

3、监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗。

监测项目

类别	点位	项目	频次	点位	
废水	生活污水处理站	COD	在线监测	1 个点位	
		氨氮			
		SS	每月		
		PH			
		石油类			
	含油污水处理站	COD	每批次		
		氨氮			
		石油类			
		SS			
		PH			
废气	钢加中心钢材预处理	粉尘	每月	1 个点位	
		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	1 个点位	
	联合厂房预处理	粉尘	每月	2 个点位	
		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	2 个点位	
	两喷三涂	粉尘	每月	8 个点位	
		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	2 个点位	
	四喷九涂	粉尘	每月	16 个点位	
		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	12 个点位	
	镀锌厂	二氧化硫	每年	1 个点位	
		氮氧化物	每年	1 个点位	
		颗粒物	每年	1 个点位	
		氯化氢	每年	1 个点位	
	船体车间钢板预处理线	粉尘	每月	1 个点位	
		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	1 个点位	
	废油漆桶库	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	1 个点位	
	废油池	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	1 个点位	
	噪声	厂界噪声	噪声	每季度	8 个点位
	周边空气环境	周边厂界	PM10 日均浓度	每年	2 个点位
周边空气环境	周边厂界	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每季度	1 个点位	
周边水环境	公司内港池	水温、PH、DO、COD、石油类、无机磷、磷酸盐	每年	2 个点位	