



武汉海润工程设备有限公司建设项目

竣工环境保护验收监测报告

环景验字[2023]第 10 号

建设单位：中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司武
汉分公司（原武汉海润工程设备有限公司）

编制单位：武汉环景检测服务有限公司

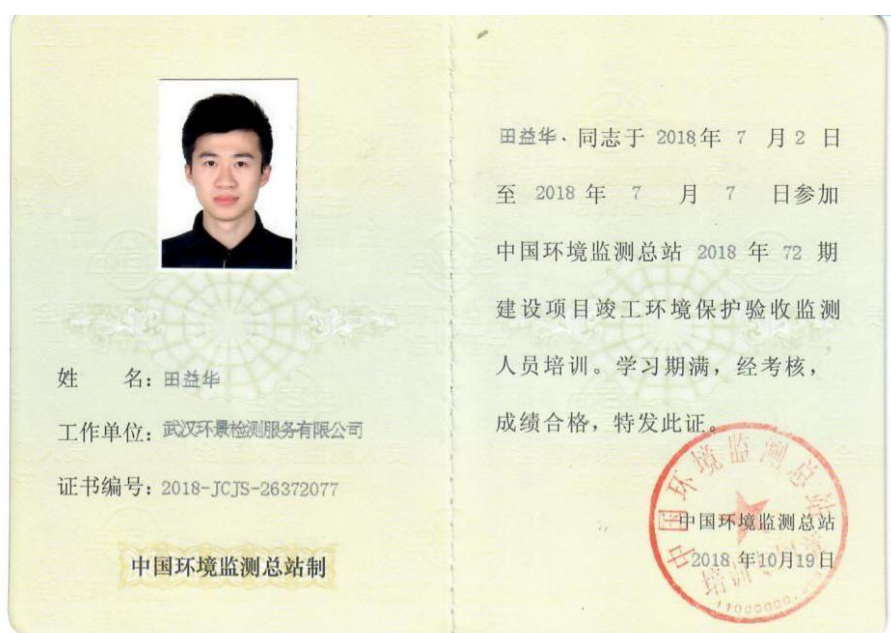
二〇二三年八月

建设单位法人代表：彭胜利

编制单位法人代表：柯文彪

项目负责人：田益华

报告编制人：田益华



建设单位 中船双瑞（洛阳）特种装备股份
有限公司武汉分公司（盖章）

电 话：

邮 编：

地 址：

网 址：

邮 箱：

编制单位 武汉环景检测服务有限公司
（盖章）

电 话： 027-83901064

邮 编： 430040

地 址： 武汉市东西湖区银潭路 22 号天
龙钢构工业园 1 号综合楼 2 层

网 址： www.whhjtest.cn

邮 箱： whhj_testing@163.com

页码, 1/1



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91420100303622835X

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多信息、
备案、许可、监
管信息。



名称	武汉环景检测服务有限公司	注册资本	壹仟万圆整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2014年11月06日
法定代表人	柯文彪	营业期限	长期
经营范围	水和废水类、环境空气和废气、土壤、固体、废物、室内空气、噪声和振动、电磁辐射、生物、肥料、药品、鞋帽、电子产品、环保产品、药品和食品及工程检测；环境检测服务；环境技术咨询；水土流失技术咨询；水质检测；水质评价服务；防洪除涝技术咨询；其他水利管理服务；节能技术推广服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	住所	武汉市东西湖区水产养殖场梨树结构产品生产扩建项目综合楼-1栋1-12层2层18室（12）

登记机关



2021 03 11

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://59.208.149.198:9081/TopIcis/CertificatePrint.do>

国家市场监督管理总局监制
2021/3/12



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171712050350

名称: 武汉环景检测服务有限公司

地址: 武汉市东西湖区宏图大道银潭路天龙钢构工业园1号综合楼2楼

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉环景检测服务有限公司承担。

许可使用标志



171712050350

发证日期: 2017年11月03日

有效期至: 2023年11月02日

发证机关: 湖北省质量技术监督局



请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

武汉海润工程设备有限公司建设项目 竣工环保验收监测报告修改目录

2023年8月16日，中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司武汉分公司（原武汉海润工程设备有限公司）组织有关单位及专家组成验收小组（验收组成员名单附后），根据《武汉海润工程设备有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目现状环境问题调查报告和相关文件要求对本项目进行验收。验收组成员现场检查了项目实施情况和环保设施的建设、运行情况，听取了建设单位关于该项目环保执行情况的介绍、验收监测报告编制单位关于该项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，形成了验收意见。现将验收意见整改要求与建议落实情况汇报如下：

序号	意见及要求	报批稿修改内容及页码
1	说明项目各类废气（关注喷漆废气）净化设施的规格和运行参数，充实其处理效率和稳定达标排放的相关材料。	已落实。 项目废气处理设施情况见 P16-17，油漆生产线改造技术协议见附件 10。
2	核实项目废水（喷漆废水）收集、处理方式，说明项目污水处理站建设规模、处理工艺、回用方式，补充相关记录台账等材料。	已落实。 废水收集、处理情况见 P18-19，污水处理站采购技术协议见附件 9。
3	核实项目危险废物种类、数量，说明所依托的武汉船用机械有限公司危险废物暂存间的建设、使用情况的相关内容，按照 GB18597、HJ 1259 和 HJ 1276 等标准要求，明确危险废物环境管理的责任主体和相关要求。	已落实。 危险废物种类、数量及依托情况详见 P19-21。
4	按照《排污许可证申请与核发技术规范》的相关要求，充实环境管理落实情况检查内容，完善环保制度（包括排污许可、自行监测、风险管控、管理台账等）建立及执行内容，完善项目各类环保设施、设备的标识、标牌的设置，健全环保设施运行、维护管理制度和记录；说明建设和试运行期间环保投诉、环境纠纷和环保处罚的相关内容。	已落实。 环境管理落实情况见 P55-58，规范化排污口情况见 P22-23，建设和试运行期间环保投诉、环境纠纷和环保处罚情况见 P57。
5	完善附图附件。	已落实。 见附件 1-14；附图 1-6。

2023 年 8 月

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 环境保护标准及技术规范	3
2.3 相关技术文件	4
3、工程建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.1.1 工程地理位置	5
3.1.2 厂区平面布置	5
3.2 项目建设内容及规模	5
3.3 项目产品方案	10
3.4 主要原辅材料消耗情况	10
3.5 水平衡	11
3.6 主要工艺流程及产污环节	12
3.7 工程变动情况	15
4、环境保护措施	16
4.1 污染物治理/处置设	16
4.1.1 废气污染源、污染物处理和排放流程	16
4.1.2 废水污染源、污染物处理和排放流程	18
4.1.3 噪声污染源及处理设施	19
4.1.4 固体废物	19
4.2 其他环境保护设施	21
4.2.1 地下水分区防渗措施	21
4.2.2 土壤污染防治措施	21
4.2.3 规范化排污口情况	22
4.3 环保设施投资及设计环保措施落实情况	23
5、环评主要结论及审批部门审批决定	27
5.1 建设项目环评报告书的主要结论	27
5.2 审批部门审批决定	31
6、验收执行标准	33
6.1 环境质量标准	33

6.1.1 环境空气	33
6.1.2 地表水	33
6.1.3 声环境	34
6.2 污染物排放标准	35
6.2.1 废气	35
6.2.2 废水	36
6.2.3 噪声	36
6.3 总量控制	36
7、验收监测内容	37
7.1 废水监测内容	37
7.2 废气监测内容	37
7.3 噪声监测内容	38
8、质量保证及质量控制	39
8.1 监测分析方法及仪器	39
8.2 质量保证和质量控制	40
9、验收监测结果	43
9.1 生产工况	43
9.2 环保设施调试运行效果	43
9.2.1 废水监测结果及评价	43
9.2.2 有组织废气监测结果及评价	44
9.2.3 无组织废气监测结果及评价	50
9.2.4 噪声监测结果及评价	53
9.3 污染物排放总量核算	53
10、环境管理检查情况	55
10.1 环保审批情况	55
10.2 环保机构和环境管理制度检查	55
10.3 环境保护档案管理情况	55
10.4 固体废物产生及处置情况	56
10.5 环境风险防范、突发环境事故应急措施及预案	57
10.6 环境纠纷、污染投诉及环保处罚情况调查	57
10.7 环评批复主要意见落实情况	58
11、验收监测结论及建议	59
11.1 验收监测结论	59
11.1.1 废气	59

11.1.2 废水	60
11.1.3 噪声	61
11.1.4 固体废物	61
11.1.5 污染物排放总量	63
11.1.6 验收监测总结论	63
11.2 建议	63

附件、附图及附表

附件 1: 验收监测委托书	64
附件 2: 武汉市生态环境局青山区分局《关于对武汉海润工程设备有限公司 建设项目现状环境问题调查报告的意见》	65
附件 3: 武汉市生态环境局青山区分局《关于对武汉海润工程设备有限公司 建设项目污染物排放总量指标的审核意见》	67
附件 4: 排污许可证	68
附件 5: 应急预案备案证明	69
附件 6: 中国船舶集团有限公司批准关于武汉海润工程设备有限公司与洛阳 双瑞特种装备有限公司重组整合的批复	71
附件 7: 营业场所证明	73
附件 8: 《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报 告的意见》的整改报告	74
附件 9: 污水处理站采购技术协议	80
附件 10: 油漆生产线改造技术协议	93
附件 11: 危险废物处置协议	126
附件 12: 危险废物转移联单	131
附件 13: 验收监测期间工况说明	134
附件 14: 检测报告	135
附图 1: 建设项目地理位置图	166
附图 2: 建设项目周边关系图	167
附图 3: 项目总平面布置图	168
附图 4: 项目给排水管网图	169
附图 5: 监测点位布设图	170
附图 6: 监测现场照片	171
附表: 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	174

1、项目概况

武汉海润工程设备有限公司（HIRUN）成立于 1998 年，是武汉船用机械有限责任公司（WMMP）的全资子公司，公司于 2014 年租赁武汉船用机械有限责任公司位于武汉市青山区武东街 9 号 2#厂房的部分指定厂房及辅跨建筑物、原佳安办公楼部分办公室用作生产车间，租赁面积 16231.12m²，主要用于生产桥梁支座，生产能力约 5 万套/年。项目总投资 2950.6 万元，其中环保投资 83 万元，项目于 2014 年开始建设，其中第一条生产线于 2015 年投入生产，第二条生产线于 2017 年投入生产。

本项目开工建设前未按照相关法律法规办理环评审批手续，属于“环保违规建设项目”。为贯彻落实环保部《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号）精神，根据省环境保护厅《关于环保违规建设项目清理整顿工作的指导意见》（鄂环发[2015]21 号）和《武汉市清理整顿环境保护违法违规建设项目工作方案》（武环[2015]100 号）的要求，武汉海润工程设备有限公司于 2021 年 7 月 8 日委托武汉锦诚易达科技发展有限公司承担项目的现状环境调查报告编制工作。2021 年 8 月 23 日，武汉市生态环境局青山区分局根据报送的《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境调查报告》，出具了《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》。

2021 年 9 月 1 日，建设单位根据《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》完成了整改工作，并向武汉市生态环境局青山区分局提交了整改工作报告。

2021 年 9 月 16 日，经中国船舶集团有限公司批准，武汉海润工程设备有限公司与洛阳双瑞特种装备有限公司重组整合，原武汉海润工程设备有限公司更名为中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司武汉分公司。

目前，武汉海润工程设备有限公司建设项目各类生产设备和环保设施均运行正常，具备竣工验收监测条件，现依法进行环保竣工验收工作。此次验收范围为武汉海润工程设备有限公司建设项目，包括主体工程及配套建设的其它环保设施。

2023 年 5 月，武汉环景检测服务有限公司（以下简称“我公司”）受中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司武汉分公司委托，依据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定的要求，对武汉海润工程设备有限公司建设项目进行资料核查和现场踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况。在此基础上，我公司依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，编制完成了《武汉海润工程设备有限公司建设项目竣工环境保护验收监测方案》。

依据《监测方案》，我公司组织专业技术人员于 2023 年 5 月 11 日～2023 年 5 月 12 日、2023 年 7 月 31 日～2023 年 8 月 1 日对该项目环境保护设施的建设、管理、运行及其效果和污染物排放情况进行了全面的监测和检查，在此基础上编制完成了《武汉海润工程设备有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 11 月 13 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2019 年 1 月 11 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日，国务院令第 253 号发布，2017 年 7 月 16 日，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》修订），2017 年 10 月 1 日实施；
- (10) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，环保部（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 23 日实施；

2.2 环境保护标准及技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日；
- (2) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (3) 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；
- (4) 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；
- (5) 《恶臭污染物综合排放标准》（GB 14551-93）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (7) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- (8) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

- (9)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (10)《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (11)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
- (12)《声环境质量标准》(GB 3096-2008);

2.3 相关技术文件

(1) 武汉锦诚易达科技发展有限公司,《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境调查报告》;

(2) 武汉市生态环境局青山区分局,《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》,2021年8月23日;

(3) 武汉海润工程设备有限公司排污许可证(证书编号:91420107271931448M001R)。

(4) 中船双瑞(洛阳)特种装备股份有限公司武汉分公司,《武汉海润工程设备有限公司建设项目验收监测委托书》。

4、环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设

4.1.1 废气污染源、污染物处理和排放流程

武汉海润工程设备有限公司建设项目产生的废气主要包括：机加工、焊接、抛丸、喷锌等工艺产生的颗粒物，喷漆过程产生的有机废气，以及天然气燃烧室产生的燃烧废气等。

（1）下料切割粉尘：在用激光切割机、剪板机、车床、锯床等进行切割加工过程中会产生细小的颗粒物，其主要成分为金属。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围较小，极少能飘逸至车间外环境，通过定期对地面沉降粉尘进行清理，不会对周边环境造成明显影响。

（2）焊接烟尘：本项目焊接使用氩弧焊自熔焊方式，利用熔化母体来进行焊接，焊接过程不使用焊丝进行焊接。焊接废气主要是金属加热后产生的金属粉尘，项目于焊接工序设置有烟尘净化器，焊接烟尘经净化器收集处理后在车间内无组织排放，再经车间厂房阻拦后，不会对周边环境产生明显影响。

（3）抛丸/喷丸粉尘：项目设有封闭的抛丸室和喷丸室各 1 间，抛丸室及喷丸室均配备有布袋除尘器，根据建设单位提供的资料，项目配备的布袋除尘器对抛丸/喷丸粉尘的收集率、处理率均达到 90%以上，项目抛丸粉尘经布袋除尘器收集处理后经 16m 高排气筒（DA001）高空排放，喷丸粉尘经布袋除尘器收集处理后经 16m 高排气筒（DA002）高空排放，对周边环境影响较小。

（4）涂装/喷漆废气：项目设置 2 条涂装线，其中 1#涂装线位于四跨区域，2#涂装线位于三跨区域，调漆、喷涂、烘干等过程会产生一定的有机废气，其主要污染物为甲苯、乙苯、二甲苯、非甲烷总烃等。调漆过程中废气经收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA003，1#涂装线废气排放口，位于四跨上方）排放；1#涂装线喷漆废气经水帘处理后和调漆、烘干过程中有机废气经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA003）排放；2#涂装线喷漆废气经水帘处理后和调漆、烘干过程中有机废气经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA004）排放；喷漆房

喷漆、晾干废气经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA005）排放，未收集的部分无组织排放，废气的收集和处理率均可达到 90%以上，

（5）喷锌废气：喷锌废气中主要污染物为颗粒物，项目设有 1 间独立喷锌房，喷锌废气经收集后（收集效率 90%）通过过滤棉+活性炭处理装置处理后通过 16m 高的排气筒（DA006）排放。

（6）天然气燃烧室废气：项目燃烧室烟气在烘干室内循环供热后与有机废气一同由 16m 高排气筒（DA003、DA004）排放。



抛丸机+布袋除尘器



喷丸机+布袋除尘器



焊接烟尘净化器



排气筒



独立封闭喷漆房



喷漆废气处理装置

4.1.2 废水污染源、污染物处理和排放流程

武汉海润工程设备有限公司建设项目运营期产生的废水主要为员工办公生活废水及生产过程中产生的水帘喷漆废水。

项目排水采用了“雨污分流、污污分流”设置，屋面雨水经雨水斗收集后，由雨水立管排入厂区雨水管道，雨水最终送至市政雨水管网；生活废水经收集后进入武汉船用机械有限责任公司厂区化粪池预处理，后排入武东路污水管道，最后进入北湖污水处理厂深度处理，尾水进入长江（武汉段）；项目生产过程中产生的水帘喷漆废水，经本项目污水处理站处理后回用于生产，不外排。

项目污水处理站采用絮凝沉淀+气浮反应+砂/活性炭过滤工艺，处理能力为 35m³/d，处理工艺流程详见图 4.1-1

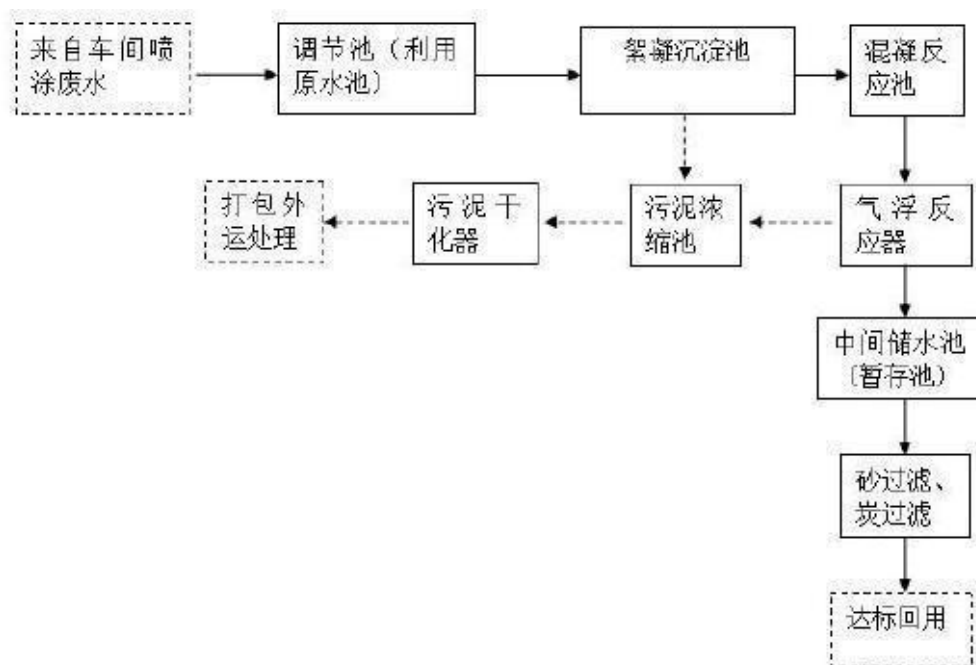


图 4.1-1 污水处理站工艺流程图



化粪池



污水处理站

4.1.3 噪声污染源及处理设施

本项目运营期间噪声主要来源于车床、镗铣床、钻床、剪板机、折弯机、涂装线、抛丸机、喷丸机、废气处理装置等产生的设备噪声。

项目采取的噪声控制措施包括选择低噪声设备，设备基础减震、建设封闭厂房、车间封闭，并在车间外墙使用隔声材料等，通过采取以上降噪措施后，本项目噪声不会对周边环境产生明显影响。

4.1.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目于办公区域设置多个生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后定期交由环卫部门清运处理。

（2）一般工业固体废物

项目运营期产生的一般工业固废主要为生产过程中产生边角料、车间地面散落的金属粉尘等，交由物质回收部门回收。

（3）危险废物

项目生产过程中产生的危险废物包括含油抹布、废机油、润滑油、废油桶、废切削液、废漆桶、漆渣、废滤膜、废活性炭、废清洗剂。

①含油抹布：项目营运期间工件清整、设备运行及维护过程中擦拭产生含油污的废含油抹布，产生量约为 0.05t/a；对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，危废编号为 HW49，废物代码为 900-041-49。

②废矿物油：本项目设备维护检修时会产生少量的废矿物油，年产生量约为 3.2t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废矿物油为危险废物（编号为 HW08）。

③废油桶：废润滑油桶、废机油桶约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废油桶为危险废物（HW49）。

④废切削液：根据企业提供资料，本项目废切削液年产生量为 2.5t/a，为危险废物（编号为 HW09）。

⑤废漆桶：根据企业提供资料，油漆桶产生量约为 4.42t/a，为危险废物（编

号为 HW49)。

⑥漆渣：根据建设单位提供资料，漆渣产生量约为 18.12t/a，为危险废物（编号为 HW12）。

⑦废活性炭：本项目废气采用“过滤棉+活性炭吸附”工艺进行处理，其中，活性炭吸附一段时间后饱和，需要进行更换，更换下来的废活性炭属于危险废物。根据建设单位提供资料，本项目废活性炭产生量为 3.12t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年）中编号为 HW49 其他废物。

⑧废滤膜：根据建设单位提供资料，废滤膜产生量约为 4.8t/a，为危险废物（编号为 HW49）。

⑨废表面清洗剂：根据建设单位提供资料，废清洗剂产生量约为 0.2t/a，为危险废物（编号为 HW17）。

建设单位与武汉船用机械责任有限公司签订了委托协议，本项目危险废物收集后依托武汉船用机械责任有限公司危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位清运处理。

综上所述，武汉海润工程设备有限公司建设项目各项固体废物均得到了合理处置，不对外排放。

表 4.1-1 项目运营期固体废物产生情况一览表

污染源		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	去向
生活垃圾	生活垃圾	/	/	21.88	定期交由环卫部门统一收集处理
一般工业固体废物	边角料、金属粉尘	/	/	10.0	交由物资回收公司回收处置
危险废物	含油抹布	HW49	900-041-49	0.05	依托武汉船用机械责任有限公司危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位清运处理
	废机油、润滑油	HW08	900-249-08	3.2	
	废油桶	HW49	900-041-49	0.1	
	废切削液	HW09	900-006-09	2.5	
	废漆桶	HW49	900-041-49	4.42	
	漆渣	HW12	900-252-12	18.12	
	废滤膜	HW49	900-041-49	4.84	
	废活性炭	HW49	900-039-49	3.12	
	废清洗剂	HW17	336-064-17	0.2	



厂房内垃圾箱



武汉船用机械责任有限公司危废暂存间

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 地下水分区防渗措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

采用低毒性化学品原料，在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

根据建设单位提供资料，本项目已在车间内建设重点防渗层，采用环氧树脂地坪，厂区重点防渗区采取的防渗层能够满足“等效黏土防渗层 Mb 大于等于 6.0m，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ”的要求。本项目办公区为非污染区，不需采取专门针对地下水污染的防治措施。

此外，建设单位还在厂址及周边布设了 3 个地下水跟踪监测点，用于运行期监控厂区的地下水环境变化情况，一个位于上游背景值监测井，一个位于厂区内内部，一个位于下游监测井。具体监测频次按照环境监测计划进行。

4.2.2 土壤污染防治措施

根据本项目的特点，建设单位采取如下的工程措施和管理措施，以防止运行期对土壤可能造成污染。

(1) 工程措施

①项目运行期产生的有机废气均经废气处理装置(过滤棉+活性炭吸附装置)

处理后经 16m 排气筒高空排放。因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

②项目油漆中转间、危废暂存间等均设防渗衬层，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，使这类事故对土壤环境的影响极为有限；

③项目运行期生活污水依托厂区化粪池处理后由市政污水管网排入北湖污水处理厂，尾水排入长江（武汉段）；生产废水经污水处理站处理后回用于生产；本项目废水中不含重金属，因此此环节不会对土壤造成危害；

④按照危险废物的管理规定，对危险废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

（2）管理措施

①建设单位加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中物料等有毒原材料或者废物的遗撒、丢弃等问题；加强原料及危废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取上述的工程和管理措施，比如对生产车间、油漆中转间、危废暂存间等采取相应的防渗措施；加强原辅材料以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，并减少无组织排放等，降低项目对土壤环境的影响。

4.2.3 规范化排污口情况

企业按照《环境保护图形标志》及《污染源监测技术规范》设置了规范化的排污口及相应的环境图形标志。



图 4.2-1 有组织废气排放口标识标牌

4.3 环保设施投资及设计环保措施落实情况

武汉海润工程设备有限公司建设项目实际总投资 2950.6 万元，其中环保投资 83 万元，占总投资的 2.8%。

项目设计环保措施落实情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目设计环保措施落实情况

污染物类型	处理措施				整改措施	整改投资（万元）	环保投资（万元）	设计处理效果	落实情况
	产生位置	措施名称	安装位置	数量					
粉尘	下料切割	机械通风	无	/	/	/	3	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求	已落实。 有组织废气监测结果表明：验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目 DA001 三跨区抛丸（◎1）、DA002 四跨区抛丸（◎2）、DA006 三跨区喷锌（◎6）排气筒中颗粒物排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表 2 限值要求；DA003 三跨区喷漆 1#（◎3）、DA004 四跨区喷漆（◎4）、DA005 三跨区喷漆 2#（◎5）排气筒中甲苯、二甲苯浓度及速率符合上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值要求，乙苯浓度及速率符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 限值要求；DA004 四跨区喷漆（◎4）、DA005 三跨区喷漆 2#（◎5）排气筒中颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物复合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值要求。 无组织废气监测结果表明：验收监测期间天气状况晴好，符合验收监测对天气条件的要求；武汉
	焊接过程	经焊接烟尘净化器处理后车间内排放	焊接工位上方	2	/	/	10		
	抛丸/喷丸	布袋除尘器，经废气处理装置处理后通过 16m 高排气筒排放	抛丸机/喷丸室旁	2	/	/	10		
	喷锌	过滤棉+活性炭吸附装置，经废气处理装置处理后通过 16m 高排气筒排放	喷锌房旁	1	/	/	5		
有机废气	2 条涂装线	水帘去除漆雾后废气进入过滤棉+活性炭吸附装置，经废气处理装置处理	涂装线	2	/	/	20	有组织排放甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放限值，有组织排放乙苯执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 排放限值	

污染物类型	处理措施				整改措施	整改投资 (万元)	环保投资 (万元)	设计处理效果	落实情况
	产生位置	措施名称	安装位置	数量					
	喷漆房	过滤棉+活性炭吸附装置，经废气处理装置处理后通过16m高排气筒排放	喷漆房	1	/	/	8	有组织排放甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放限值，有组织排放乙苯执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2排放限值，有组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值	海润工程设备有限公司建设项目无组织废气监测点(○1~○4)中颗粒物浓度最大值为0.288 mg/m ³ ，甲苯浓度最大值为5.63×10 ⁻² mg/m ³ ，乙苯浓度最大值为0.245 mg/m ³ ，二甲苯浓度最大值为4.23×10 ⁻² mg/m ³ ，VOCs浓度最大值为1.54 mg/m ³ ，均满足《大气污染综合排放标准》（GB16927-1996）表2标准要求及上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表3限值要求。
天然气燃烧室	燃烧室	项目燃烧室烟气在烘干室内循环供热后与有机废气一同由16m高排气筒排放	/	/	/	/	/	DA004、DA005排气筒排放颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2干燥炉排放限值，二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值	
生活废水	办公楼	化粪池	化粪池位于办公区西侧	/	/	/	依托武汉船用机械有限责任公司化粪池	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准	已落实。 废水监测结果表明：2023年5月11日~12日验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目污水总排口pH范围值为7.2~7.4，悬浮物浓度最大值为11 mg/L，化学需氧量日均浓度最大值为28.4 mg/L，五日生化需氧量日均浓度最大值为6.7 mg/L，动植物油未检出，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求；氨氮日均浓度最大值为0.312 mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1“B等级”标准限值要求。

污染物类型	处理措施				整改措施	整改投资（万元）	环保投资（万元）	设计处理效果	落实情况
	产生位置	措施名称	安装位置	数量					
生产废水	水帘喷漆废水	污水处理站	2#厂房东侧	/	/	/	/	回用于生产，不外排	已落实。 项目生产过程中产生的水帘喷漆废水，经本项目污水处理站处理后回用于生产，不外排。
噪声	各生产设备	安装减震装置、加强日常设备的维护保养，厂房隔声			/	/	15	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求	已落实。 噪声监测结果表明：2023年5月11日~12日验收监测期间，项目东、南、西、北侧厂界噪声监测点（▲1、▲2、▲3、▲4）昼间、夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。
固废	生活垃圾	由环卫部门收集处理			/	/	3	/	项目于办公区域设置有多个生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后定期交由环卫部门清运处理。
	废油抹布								
	边角料、金属粉尘	交由物资回收单位回收			/	/	4	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	项目营运期产生的一般工业固废主要为生产过程中产生边角料、车间地面散落的金属粉尘等，交由物质回收部门回收。
	废机油、润滑油	危险废物设置危险废物暂存间（占地面积 50m²）集中收集，定期交由武汉船用机械有限责任公司转交武汉创盛环保科技有限公司和宜昌市志翔环保科技有限公司集中处置。			建设单位需与有资质单位补充签订废切削液、废清洗剂委托处置协议	1	5	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求	建设单位与武汉船用机械责任有限公司签订了委托协议，本项目危险废物收集后依托武汉船用机械责任有限公司危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位清运处理。
	废油桶								
	废切削液								
	漆渣								
	废漆桶								
	废滤膜								
废活性炭									
废清洗剂									
合计						/	83	/	

5、环评主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论

武汉锦诚易达科技发展有限公司，《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告》主要结论如下：

一、项目概况

本项目用地位于武汉市青山区武东街9号，中心坐标为北纬114.456834°，东经30.582598°。项目租赁武汉船用机械有限责任公司位于武汉市青山区武东街9号2#厂房的部分指定厂房及辅垮建筑物、原佳安办公楼部分办公室用作生产车间，租赁面积16231.12m²，主要用于生产桥梁支座，生产能力约5万套/年。

二、区域环境概况

略

三、项目环境保护措施及达标可行性分析

（一）废水

项目生活污水经化粪池处理后能够满足GB8978-1996《污水综合排放标准》中表4中三级标准后排入武东路污水管道，然后进入北湖污水处理厂，尾水进入长江（武汉段）；项目生产过程中产生的水帘喷漆废水，经污水处理站处理后回用于生产，不外排；经分析，项目废水治理措施有效，无需整改。

（二）废气

（1）切割烟粉尘

现状项目下料切割粉尘通过车间内机械通风直接排入大气中，根据查阅相关资料，项目金属粉尘中主要污染因子为含铁氧化大粒径颗粒物，切割过程中瞬时产生浓度大，但其比重较大，易沉降，不易扩散。故本评价针对由于金属粉尘比重较大，易沉降，不易扩散特点，不强制要求建设方设置集气罩对其进行收集，但需定期对地面沉降粉尘进行清理，统一收集后，定期交由物资部门回收利用，切割工艺在封闭工作台内进行，根据监测报告可知，项目厂界颗粒物无组织排放浓度能够满足GB162797-1996《大气污染物综合排放标准》表2中颗粒物无组织排放浓度监控限值（1.0mg/m³）的标准要求。

（2）焊接烟尘

焊接烟尘经焊接烟尘净化器收集处理装置收集处理后在车间内无组织排放，根据查阅相关资料，项目金属粉尘中主要污染因子为含铁氧化大粒径颗粒物，切割过程中瞬时产生浓度大，但其比重较大，易沉降，不易扩散。根据监测报告可知，项目厂界金属粉尘无组织排放浓度能够满足 GB162797-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中颗粒物无组织排放浓度监控限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的标准要求。

（3）抛丸/喷丸粉尘

抛丸烟粉尘经布袋除尘器收集处理后经 16m 高排气筒（DA001）高空排放，未收集部分在车间内无组织排放；喷丸烟粉尘经布袋除尘器收集处理后经 16m 高排气筒（DA002）高空排放，未收集部分在车间内无组织排放；根据建设单位提供资料，项目配备的布袋除尘器对抛丸/喷丸粉尘的收集率、处理率均达到 90% 以上，根据监测结果可知，抛丸粉尘、喷丸粉尘有组织排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表 2 中颗粒物有组织排放限值。厂界外无组织监控点颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值。

（4）喷锌废气

喷锌废气中主要污染物为颗粒物，经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA003）排放，未收集的部分无组织排放，废气的收集和处理率均可达到 90%，本项目已安装过滤棉+二级活性炭吸附装置风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据检测结果可知，颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表 2 中有组织排放浓度限值和排放速率限值。

厂界外无组织监控点颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值。

（5）喷漆废气

调漆过程中废气经收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA004，1#涂装线废气排放口，位于四跨上方）排放。项目设置 2 条涂装线，其中 1#涂装线位于四跨区域，2#涂装线位于三跨区域，1#涂装线喷漆废气经水帘处理后和调漆、烘干过程中有机废气经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA004）排放，未收集的部分无组织排放；2#涂装

线喷漆废气经水帘处理后和调漆、烘干过程中有机废气经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA005）排放；废气的收集和处理率均可达到 90%以上，根据检测结果可知，甲苯、二甲苯排放浓度和排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放限值，乙苯排放浓度可以满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》

（DB37/2801.6-2018）表 2 限值，DA004、DA005 排气筒排放颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉排放限值，二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值。

喷漆房喷漆、晾干废气经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA006）排放，未收集的部分无组织排放，废气的收集和处理率均可达到 90%以上，根据监测结果可知，甲苯、二甲苯排放浓度和排放速率均能满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放限值，乙苯排放浓度可以满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 限值，有组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

无组织排放的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃可执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 厂界大气污染物监控点浓度限值，无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

经分析，项目废气治理措施有效，无需整改。

（三）噪声

厂区设备通过墙体隔声和距离衰减降噪，生产期间厂界昼夜间噪声值能满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。无需整改。

（四）固体废物

运营期产生的固体废物主要是工作人员生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等。生活垃圾由厂区内垃圾收集点分类收集，由环卫部门每天定时清运；生产过程中产生的边角料、车间地面散落的金属粉尘为一般工业固体废物，收集后交由物资回收单位回收处置。

建设单位在厂区建设 2 处占地面积分别为 20m²的一般固废暂存点，用于堆

放边角料和废铁屑，生产过程中将一般固废与危险废物分类收集、贮存和堆放，设有专门的管理维护人员。固废临时堆放场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计和运行管理。

项目设置 1 处 50m² 的危废暂存间，用于暂存项目产生的危险废物，建设单位将收集的危险废物定期交由武汉船用机械有限责任公司转交武汉创盛环保科技有限公司和宜昌市志翔环保科技有限公司集中处置进行定期处理，即收即运；由于现有危废协议未能包括废切削液、废清洗剂处置内容，故本次评价提出：建设单位与有资质单位补充签订废切削液、废清洗剂委托处置协议。

综上所述，项目固体废物治理现有措施有效，需整改内容为：建设单位与有资质单位补充签订废切削液、废清洗剂委托处置协议。

四、总量控制及规划相符性

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求，武环[2019]50 号《市生态环境局关于进一步做好建设项目重点污染物排放总量指标审核和替代有关工作的通知》，以及本项目污染物排放特点，本评价确定的此项目污染物排放总量控制因子为：COD_{Cr}、氨氮、粉尘、VOCs（以非甲烷总烃、乙苯、甲苯、二甲苯合计）、SO₂、NO_x。

本项目运营期间生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入北湖污水处理厂，尾水排入长江（武汉段），生活污水污染物纳入污水处理厂总量范畴，不另行申请。

项目粉尘排放量为 0.736t/a，建议总量控制指标为 0.736t/a；项目 VOCs（以非甲烷总烃、乙苯、甲苯、二甲苯合计）排放量为 4.49t/a，建议总量控制指标为 4.49t/a；SO₂ 排放量为 0.60t/a，建议总量控制指标为 0.60t/a；NO_x 排放量为 2.80t/a，建议总量控制指标为 2.80t/a。

本项目不在湖北省生态红线区范围内，不在饮用水源保护区范围内，不属于“三线一单”在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动、依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的评价文件；项目运营过程中产生的污染物在采取净化措施后对环境影响较小，项目建设不会改变区域环境质量，满足改善环境质量底线要求；项目通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要

求，大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。

本项目符合“环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”等“三线一单”的规定，可以满足相关要求。

五、结论与建议

本项目符合国家现行产业政策的要求。在生产过程中产生一定程度的废水、废气、噪声及固体废物的污染，废水、废气及固废的治理上存在环境问题，在严格落实本次改正方案明确提出的整改措施、完善环境管理与监测计划以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。

本报告建议：

1、加强设备的保护维修，保证设备正常运转且确保污染防治措施有效的运行，保证污染物的达标排放；

2、加强环境管理和宣传教育，提高员工的环保意识；

3、建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按照管理制度执行；

4、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近单位人员的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

综上，本项目符合国家现行产业政策的要求。项目在运行过程产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染，在落实清洁生产、严格落实现有环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。

5.2 审批部门审批决定

武汉市生态环境局青山区分局《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》如下：

你公司成立于1998年，是武汉船用机械有限责任公司的全资子公司，桥梁支座生产项目于2014年开始建设，2015年投入生产，项目建成运营至今，未按

照相关法律法规办理环评审批手续，属于“环保违规建设项目”。

为贯彻落实环保部《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号）精神，根据省环境保护厅《关于环保违规建设项目清理整顿工作的指导意见》（鄂环发[2015]21 号）和《武汉市清理整顿环境保护违法违规建设项目工作方案》（武环[2015]100 号）的要求，你公司开展了该项目对环境影响的现状评估分析，报送的《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告》（以下简称“报告”）我局已收悉。根据报告结论，经现场踏勘，对你公司该项目提出如下整改意见：

一、本项目用地位于武汉市青山区武东街 9 号，租赁武汉船用机械有限责任公司 2#厂房的部分指定厂房及辅跨建筑物、原佳安办公楼部分办公室用作生产车间，总投资 2950.6 万元主要用于生产桥梁支座，生产能力约 5 万套/年。

二、针对评估报告中该项目已产生的环境问题，你公司应进行以下整改：

1、加强对危废的管理，制定完善的管理措施，分类集中堆放、专人管理。应与有资质单位补充签订废切削液、废清洗剂委托处置协议并向我局进行申报。

2、根据国家对实施污染物排放总量控制的要求，武环[2019]50 号《市生态环境局关于进一步做好建设项目重点污染物排放总量指标审核和替代有关工作的通知》，该项目粉尘排放量为 0.736t/a，VOCs（以非甲烷总烃、乙苯、甲苯、二甲苯合计）排放量为 4.49t/a，应向我局申请总量控制指标及相关手续。

3、加强设备的保护维修，保证设备正常运转且确保污染防治措施有效的运行，保证污染物的达标排放。

4、加强环境管理和宣传教育，建立健全套完善的环境管理制度，并严格按照管理制度执行提高员工的环保意识。

三、针对上述环境管理问题，你单位应制定全面详细的整改方案，按照《报告》结论和意见完成整改，确保污染物达到国家规定的排放标准。项目整改完成后须向我局提交整改工作报告，并依法进行环保竣工验收，验收合格后报备我局，纳入我局环保日常管理。

武汉市生态环境局青山区分局

2021 年 8 月 23 日

6、验收执行标准

根据武汉锦诚易达科技发展有限公司《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境调查报告》及武汉市生态环境局青山区分局《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》，结合新颁布的国家或地方标准中规定的污染因子排放限值以及环境质量标准值，确定本次验收执行标准为：

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

根据武政办[2013]129号，项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气保护目标为项目所在地周边的大气环境，质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

表 6.1-1 环境空气执行标准一览表

类别	标准名称	类别	标准限值		备注
			参数名称	浓度限值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)	二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均 0.06mg/m ³	项目所在区域
				24 小时平均 0.15mg/m ³	
				1 小时平均 0.50mg/m ³	
			二氧化氮 (NO ₂)	年平均 0.04mg/m ³	
				24 小时平均 0.08mg/m ³	
				1 小时平均 0.20mg/m ³	
			可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均 0.07mg/m ³	
				24 小时平均 0.15mg/m ³	
			TSP	年平均 0.2mg/m ³	
				24 小时平均 0.3mg/m ³	

6.1.2 地表水

本项目生活污水经污水管网进入北湖污水处理厂处理，项目污水受纳水体为长江（武汉段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，长江（武汉段）和严西湖为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 6.1-2 地表水执行标准一览表

类别	标准名称	类别	标准限值		备注
			参数名称	浓度限值	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	pH 值(无量纲)	6~9	长江(武汉段)、严西湖
			溶解氧	≥5mg/L	
			高锰酸盐指数	≤6mg/L	
			化学需氧量(COD)	≤20mg/L	
			五日生化需氧量(BOD5)	≤4mg/L	
			氨氮(NH ₃ -N)	≤1.0mg/L	
			总磷(以 P 计)	≤0.2mg/L	
			总氮(湖、库, 以 N 计)	≤1.0mg/L	
			铜	≤1.0mg/L	
			锌	≤1.0mg/L	
			氟化物(以 F-计)	≤1.0mg/L	
			汞	≤0.0001mg/L	
			镉	≤0.005mg/L	
			铬(六价)	≤0.05mg/L	
			铅	≤0.05mg/L	
			氰化物	≤0.2mg/L	
			挥发酚	≤0.005mg/L	
			石油类	≤0.05mg/L	
			阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	

6.1.3 声环境

项目区域为 3 类区, 项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准限值; 项目周边居住区、医院、学校、办公区等环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值。

表 6.1-3 声环境执行标准一览表

环境要素	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	标准值	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	厂界
				昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	周边居民区等

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

项目抛丸/喷丸/喷锌工序产生的颗粒物经 DA001、DA002、DA006 排气筒有组织排放的浓度和速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中有组织排放浓度限值 and 排放速率限值；根据武大气[2018]4 号《市改善空气质量工作领导小组关于印发武汉市挥发性有机物污染整治工作方案(2018-2020 年)的通知》要求，涂装过程产生的甲苯、二甲苯经 DA003、DA004、DA005 排气筒有组织排放的浓度和等效速率执行上海市《大气污染物综合排放标准》

(DB31/933-2015) 表 1 中有组织排放浓度限值 and 排放速率限值，乙苯有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》

(DB37/2801.6-2018) 表 2 限值；无组织排放的甲苯、二甲苯可执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 厂界大气污染物监控点浓度限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值；项目天然气燃烧室废气 DA004、DA005 排气筒排放颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 干燥炉排放限值，二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放限值。

项目大气污染物排放标准限值详见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气污染物排放标准限值一览表

类别	污染物	有组织排放			无组织监控限值(mg/m ³)	备注
		排气筒高度	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
废气	颗粒物	16m	120	3.98	1.0	生产废气
	乙苯*		50	/	2.0	
	甲苯		10	0.2	0.2	
	二甲苯		20	0.8	0.2	
	非甲烷总烃		70	3.0	4.0	
	颗粒物	16m	100	/	5.0	天然气燃烧废气
	二氧化硫		550	/	0.40	
	氮氧化物		240	/	0.12	

6.2.2 废水

项目生产过程废水收集经污水处理站处理达标后回用于生产，不外排；项目生活废水依托武汉船用机械有限责任公司化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准、氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值，进入北湖污水处理厂处理。

项目废水执行标准限值详见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水评价标准一览表

类别	标准名称	污染物	标准限值	备注
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	SS	≤400mg/L	生活废水
		COD	≤500mg/L	
		BOD ₅	≤300mg/L	
		动植物油	≤100mg/L	
		NH ₃ -N*	≤45mg/L	

*《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级

6.2.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

具体标准限值见表 6.2-3。

表 6.2-3 厂界噪声标准

类别	标准名称	适用类别	标准限值	备注
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008	3 类	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)	营运期厂界

6.3 总量控制

根据武汉市生态环境局青山区分局《关于武汉海润工程设备有限公司建设项目项目污染物排放总量指标的审核意见》，本项目污染物排放总量控制指标为：颗粒物 0.736 吨/年、挥发性有机物 4.49 吨/年。

7、验收监测内容

此次竣工验收是对武汉海润工程设备有限公司建设项目的环保设施建设、运行和管理情况进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，同时检查各类污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合设计要求和国家标准。

7.1 废水监测内容

废水监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	频次
废水	生活废水总排口	★1	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	4 次/天，监测 2 天

7.2 废气监测内容

有组织废气监测内容见表 7.2-1；无组织废气监测内容见表 7.2-2。

表 7.2-1 有组织废气监测内容一览表

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	频次
有组织废气	DA001 三跨区抛丸	◎1	颗粒物	4 次/天，监测 2 天
	DA002 四跨区抛丸	◎2	颗粒物	
	DA003 三跨区喷漆 1#	◎3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、挥发性有机物	
	DA004 四跨区喷漆	◎4	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、挥发性有机物	
	DA005 三跨区喷漆 2#	◎5	颗粒物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、挥发性有机物	
	DA006 三跨区喷锌	◎6	颗粒物	

表 7.2-2 无组织废气监测内容一览表

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	频次
无组织废气	厂界东侧	○1	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、挥发性有机物、颗粒物	4 次/天，监测 2 天
	厂界南侧	○2		
	厂界西侧	○3		
	厂界北侧	○4		
	厂区内	○5	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、挥发性有机物	

7.3 噪声监测内容

噪声监测内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 早上监测内容一览表

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	频次
噪声	厂界东侧外 1 米处	▲1	等效连续 A 声级	昼间、夜间各监测 1 次，监测 2 天
	厂界南侧外 1 米处	▲2		
	厂界西侧外 1 米处	▲3		
	厂界北侧外 1 米处	▲4		

根据上述监测方案，武汉环景检测服务有限公司于 2023 年 5 月 11 日~2023 年 5 月 12 日、2023 年 7 月 31 日~2023 年 8 月 1 日对武汉海润工程设备有限公司建设项目进行了竣工环境保护验收监测，监测点位布设情况见附图。

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法及仪器

监测分析方法及仪器情况见表 8.1-1。

表8.1-1 检测仪器、分析及依据一览表

检测项目		检测仪器	分析方法	方法来源	检出限
		型号、名称、编号			
废水	pH	SX620 便携式 pH 计 WHHJ/YS-04-066	电极法	HJ 1147-2020	/
	悬浮物	AR224CN 电子天平 WHHJ/YS-01-005	重量法	GB 11901-89	4 mg/L
	化学需氧量	V-1100 可见分光光度计 WHHJ/YS-01-011	快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007	3.0 mg/L
	五日生化需氧量	SPX-250B-Z 生化培养箱 WHHJ/YS-02-020	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氨氮	V-1100 可见分光光度计 WHHJ/YS-01-011	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
无组织废气	颗粒物	ZH-HJ836 恒温恒湿称重新系统 WHHJ/YS-02-051	重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
	苯	CLARUSSQ8T 气相色谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 μg/m ³
	甲苯	CLARUSSQ8T 气相色谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 μg/m ³
	乙苯	CLARUSSQ8T 气相色谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 μg/m ³
	二甲苯	CLARUSSQ8T 气相色谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	/
	VOCs	CLARUSSQ8T 气相色谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	/
有组织废气	颗粒物	ZH-HJ836 恒温恒湿称重新系统 WHHJ/YS-02-051	重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m ³

检测项目		检测仪器	分析方法	方法来源	检出限
		型号、名称、编号			
	二氧化硫	MH3300 烟气烟尘颗粒物 浓度测试仪 WHHJ/YS-04-057	定电位电解法	HJ 57-2017	3 mg/m ³
	氮氧化物	MH3300 烟气烟尘颗粒物 浓度测试仪 WHHJ/YS-04-057	定电位电解法	HJ 693-2014	3 mg/m ³
	苯	CLARUSSQ8T 气相色 谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004 mg/m ³
	甲苯	CLARUSSQ8T 气相色 谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004 mg/m ³
	乙苯	CLARUSSQ8T 气相色 谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.006 mg/m ³
	二甲苯	CLARUSSQ8T 气相色 谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	/
	VOCs	CLARUSSQ8T 气相色 谱-质谱联用仪 HKTS-A-003	气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	/
噪 声		AWA5688 型多功能声级 计 WHHJ/YS-04-033	工业企业厂界环境 噪声排放标准	GB 12348-2008	/
		AWA6221B 型声级校准 器 WHHJ/YS-04-014			

8.2 质量保证和质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册（第四版）》、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程序质量控制。

具体质控要求如下：

- ①参加本次环保验收监测人员，均经培训、考核并持有环境监测资格证书。
- ②监测过程严格按《环境监测技术规范》、《地表水和污水监测技术规范》HJ 91-2002、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《固定污染源废气监测技术规》HJ 397-2007、《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000、《工

业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008、《土壤环境监测技术规范》HJT 166-2004 中有关规定进行，并实行全程序质量控制。

③现场采样时，主要生产设备及环保设施均正常运转，生产负荷符合验收监测的工况要求。

④监测仪器经计量部门检定并在有效期内，并在采样前对采样器进行校准。

⑤水样采样、运输、保存、分析全过程严格按照《环境监测技术规范（水和废水部分）》和《环境水质监测质量保证手册（第四版）》规定执行，实验室分析过程中采取全程空白、平行样、加标回收等质控措施。。

⑥废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行浓度校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007、《固定污染源质量保证和质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 和《空气和废气监测分析方法（第四版）》进行。

⑦声级计使用前后均进行校准。

⑧监测数据及报告严格实行三级审核制度。

表 8.2-1 水样监测质控结果

监测项目	全程序空白	检出限	评价	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
悬浮物	ND	4 mg/L	合格	ND（4）、ND（4）	/	/	/
				ND（4）、ND（4）	/	/	/
化学需氧量	ND	3.0 mg/L	合格	19.1 mg/L、18.3 mg/L	2.1%	≤20%	合格
				18.6 mg/L、19.1 mg/L	1.3%	≤20%	合格
五日生化需氧量	ND	0.5 mg/L	合格	4.61 mg/L、4.89 mg/L	2.9%	≤20%	合格
				4.99 mg/L、4.79 mg/L	2.0%	≤20%	合格
氨氮	ND	0.025 mg/L	合格	0.942 mg/L、0.937 mg/L	0.3%	≤15%	合格
				0.968 mg/L、0.971 mg/L	0.2%	≤15%	合格
备注	1、现场空白样测定值应小于方法检出限； 2、平行双样偏差依据《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）中表 1 相关要求； 3、“ND”表示检测结果低于分析方法检出限，方法检出限见表 8.1-1。						

表 8.2-2 水样监测质控结果

检测项目	加标回收分析			
	分析编号	回收率 (%)	允许回收率 (%)	结果评判
氨氮	HJ23050902-1-1-4 加标	103	95~105	符合要求
氨氮	HJ23050902-1-2-1 加标	105	90~110	符合要求

表8.2-3 噪声监测质控结果

测量日期	校准声级（dB）A			备 注
	测量前	测量后	差值	
2023 年 5 月 11 日昼间	93.8	93.8	0	测量前、后校准声级差值小于 0.5 dB（A）， 测量数据有效。
2023 年 5 月 11 日夜间				
2023 年 5 月 12 日昼间	93.8	93.8	0	
2023 年 5 月 12 日夜间				

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测时间为 2023 年 5 月 11 日~2023 年 5 月 12 日、2023 年 7 月 31 日~2023 年 8 月 1 日，根据建设单位提供的生产资料，验收监测期间武汉海润工程设备有限公司建设项目生产负荷稳定，各项生产设施及环保设施均运行正常，满足验收监测条件。验收监测期间项目生产负荷统计情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 监测期间生产负荷统计表

产品名称	验收监测时段	设计产能	年生产天数	设计日产能	验收期间实际日产能	运行负荷
桥梁支座	2023 年 5 月 11 日	5 万套/年	250	200 套	178	89.0%
	2023 年 5 月 12 日				180	90.0%
	2023 年 7 月 31 日				165	82.5%
	2023 年 8 月 1 日				177	88.8%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水监测结果及评价

污水排放口废水监测结果见表 9.2-1。

表9.2-1 废水监测结果一览表

采样日期	检测项目	★1 污水总排口检测结果 (mg/L, pH 无量纲)					标准限值	达标评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值		
2023 年 5 月 11 日	pH	7.2	7.4	7.2	7.3	/	6~9	达标
	悬浮物	9	10	11	10	10	400	达标
	化学需氧量	26.4	31.1	25.3	30.6	28.4	500	达标
	五日生化需氧量	7.1	6.5	6.3	6.8	6.7	300	达标
	氨氮	0.340	0.303	0.323	0.282	0.312	45	达标
2023 年 5 月 12 日	pH	7.3	7.2	7.4	7.2	/	6~9	达标
	悬浮物	10	12	11	10	11	400	达标
	化学需氧量	26.6	27.1	27.1	26.1	26.7	500	达标
	五日生化需氧量	5.8	5.8	5.6	5.5	5.7	300	达标
	氨氮	0.270	0.326	0.295	0.275	0.292	45	达标

废水监测结果表明：2023 年 5 月 11 日~12 日验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目污水总排口 pH 范围值为 7.2~7.4，悬浮物浓度最大值为 11 mg/L，化学需氧量日均浓度最大值为 28.4 mg/L，五日生化需氧量日均浓度最大值为 6.7 mg/L，动植物油未检出，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求；氨氮日均浓度最大值为 0.312 mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 “B 等级” 标准限值要求。

9.2.2 有组织废气监测结果及评价

有组织废气监测结果见表 9.2-2、表 9.2-3。

表 9.2-2 有组织废气监测结果一览表（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）

监测点位	监测时间	监测项目		监测结果				最大值	评价标准	达标评价
				1	2	3	4			
DA001 三跨区 抛丸 (◎1)	2023 年 5 月 11 日	标干流量 (m³/h)		5718	5498	5609	5938	5938	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	21.2	21.0	20.7	21.1	21.2	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.121	0.115	0.116	0.125	0.125	3.98	达标
	2023 年 5 月 12 日	标干流量 (m³/h)		6012	5792	5573	5681	6012	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	20.7	20.9	21.4	21.2	21.4	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.124	0.121	0.119	0.120	0.124	3.98	达标
DA002 四跨区 抛丸 (◎2)	2023 年 5 月 11 日	标干流量 (m³/h)		5895	5951	6010	6008	6010	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	22.3	22.6	22.0	23.3	23.3	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.131	0.134	0.132	0.140	0.14	3.98	达标
	2023 年 5 月 12 日	标干流量 (m³/h)		5955	6077	5953	5894	6077	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	22.9	22.8	23.2	23.1	23.2	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.136	0.139	0.138	0.136	0.139	3.98	达标
DA003 三跨区 喷漆 1# (◎3)	2023 年 5 月 11 日	标干流量 (m³/h)		67418	66174	67793	66833	67793	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	4.5	4.7	4.9	4.8	4.9	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.303	0.311	0.332	0.321	0.332	/	/
		二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	0	550	达标

监测 点位	监测 时间	监测项目		监测结果				最大值	评价 标准	达标 评价
				1	2	3	4			
DA004 四跨区 喷漆 (◎4)			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0	/	/
		氮氧化 化物	排放浓度 (mg/m ³)	37	33	39	34	39	240	达标
			排放速率 (kg/h)	2.49	2.18	2.64	2.27	2.64	/	/
	2023 年 5 月 12 日	标干流量 (m ³ /h)		65917	67047	66639	67034	67047	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	4.4	4.6	5.0	4.5	5	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.290	0.308	0.333	0.302	0.333	/	/
		二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	0	550	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0	/	/
		氮氧化 化物	排放浓度 (mg/m ³)	36	41	33	40	41	240	达标
			排放速率 (kg/h)	2.37	2.75	2.20	2.68	2.75	/	/
	2023 年 5 月 11 日	标干流量 (m ³ /h)		46612	48253	47486	47948	48253	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	5.4	5.5	5.3	5.7	5.7	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.252	0.265	0.252	0.273	0.273	/	/
		二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	0	550	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0	/	/
		氮氧化 化物	排放浓度 (mg/m ³)	22	26	27	24	27	240	达标
			排放速率 (kg/h)	1.03	1.25	1.28	1.15	1.28	/	/
	2023 年 5 月 12 日	标干流量 (m ³ /h)		48372	48268	47993	48821	48821	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	5.3	5.1	5.5	5.2	5.5	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.256	0.246	0.264	0.254	0.264	/	/
		二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	0	550	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0	/	/

监测 点位	监测 时间	监测项目		监测结果				最大值	评价 标准	达标 评价
				1	2	3	4			
		氮氧 化物	排放浓度 (mg/m ³)	26	20	23	28	28	240	达标
			排放速率 (kg/h)	1.26	0.965	1.10	1.37	1.37	/	/
DA005 三跨区 喷漆 2# (◎5)	2023 年 5 月 11 日	标干流量 (m ³ /h)		20199	20531	20035	20544	20544	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	8.9	8.7	8.6	8.4	8.9	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.180	0.179	0.172	0.173	0.18	3.98	达标
	2023 年 5 月 12 日	标干流量 (m ³ /h)		20998	20988	21294	20301	21294	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	9.1	8.6	9.6	9.5	9.6	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.191	0.180	0.204	0.193	0.204	3.98	达标
DA006 三跨区 喷锌 (◎6)	2023 年 5 月 11 日	标干流量 (m ³ /h)		5061	4913	5071	5067	5071	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	21.9	21.5	21.4	22.1	22.1	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.111	0.106	0.109	0.112	0.112	3.98	达标
	2023 年 5 月 12 日	标干流量 (m ³ /h)		4993	4841	4841	4920	4993	/	/
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	22.2	22.0	22.6	21.9	22.6	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.111	0.107	0.109	0.108	0.111	3.98	达标

表 9.2-3 有组织废气监测结果一览表 (VOCs)

监测 点位	监测 时间	监测项目		监测结果				最大值	评价 标准	达标 评价
				1	2	3	4			
DA003 三跨区 喷漆 1# (◎3)	2023 年 7 月 31 日	标干流量 (m ³ /h)		42572	42795	42899	42532	42899	/	/
		苯	排放浓度 (mg/m ³)	ND (0.004)	0.006	0.006	0.009	0.009	/	/
			排放速率 (kg/h)	/	2.57×10 ⁻⁴	2.57×10 ⁻⁴	3.83×10 ⁻⁴	3.83×10 ⁻⁴	/	/
		甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.093	0.090	0.121	0.109	0.121	10	达标
			排放速率 (kg/h)	3.96×10 ⁻³	3.85×10 ⁻³	5.19×10 ⁻³	4.64×10 ⁻³	5.19×10 ⁻³	0.2	达标
		乙苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.626	0.980	0.940	0.990	0.990	50	达标

监测 点位	监测 时间	监测项目		监测结果				最大值	评价 标准	达标 评价
				1	2	3	4			
	2023 年 8 月 1 日	二甲 苯	排放速率 (kg/h)	2.67×10^{-2}	4.19×10^{-2}	4.03×10^{-2}	4.21×10^{-2}	4.21×10^{-2}	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	2.36	2.83	2.72	2.82	2.83	20	达标
		VOCs	排放速率 (kg/h)	0.100	0.121	0.117	0.120	0.121	0.8	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	4.67	5.91	5.85	6.74	6.74	70	达标
		VOCs	排放速率 (kg/h)	0.199	0.253	0.251	0.287	0.287	3.0	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	4.67	5.91	5.85	6.74	6.74	70	达标
		标干流量 (m ³ /h)		43047	42991	43141	43056	43141	/	/
		苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.012	0.021	0.017	0.008	0.021	/	/
			排放速率 (kg/h)	5.17×10^{-4}	9.03×10^{-4}	7.33×10^{-4}	3.44×10^{-4}	9.03×10^{-4}	/	/
		甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.347	0.648	0.717	0.238	0.717	10	达标
			排放速率 (kg/h)	1.49×10^{-2}	2.79×10^{-2}	3.09×10^{-2}	1.02×10^{-2}	0	0.2	达标
	2023 年 7 月 31 日	乙苯	排放浓度 (mg/m ³)	2.25	2.90	2.82	2.25	2.9	50	达标
			排放速率 (kg/h)	9.69×10^{-2}	0.125	0.122	9.69×10^{-2}	0.125	/	/
		二甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	7.78	9.45	9.55	7.57	9.55	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.335	0.406	0.412	0.326	0.412	0.8	达标
		VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	15.7	20.2	20.0	15.2	20.2	70	达标
			排放速率 (kg/h)	0.676	0.868	0.863	0.654	0.868	3.0	达标
		标干流量 (m ³ /h)		43663	43951	44393	43773	44393	/	/
		苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.009	0.011	0.013	0.012	0.013	/	/
			排放速率 (kg/h)	3.93×10^{-4}	4.83×10^{-4}	5.77×10^{-4}	5.25×10^{-4}	5.77×10^{-4}	/	/
DA004 四跨区 喷漆 (◎4)	2023 年 7 月 31 日	甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.114	0.619	0.590	0.632	0.632	10	达标
			排放速率 (kg/h)	4.98×10^{-3}	2.72×10^{-2}	2.62×10^{-2}	2.77×10^{-2}	2.77×10^{-2}	0.2	达标

监测 点位	监测 时间	监测项目		监测结果				最大值	评价 标准	达标 评价
				1	2	3	4			
	2023 年 8 月 1 日	乙 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.924	1.70	1.75	1.63	1.75	50	达标
			排放速率 (kg/h)	4.03×10 ⁻²	7.47×10 ⁻²	7.77×10 ⁻²	7.13×10 ⁻²	7.77×10 ⁻²	/	/
		二甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	3.38	4.95	5.40	5.14	5.4	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.148	0.218	0.240	0.225	0.24	0.8	达标
		VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	7.13	12.7	14.9	14.3	14.9	70	达标
			排放速率 (kg/h)	0.311	0.558	0.661	0.626	0.661	3.0	达标
		标干流量 (m ³ /h)		44243	44142	44252	44231	44252	/	/
		苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.008	0.008	ND (0.004)	0.016	0.016	/	/
			排放速率 (kg/h)	3.54×10 ⁻⁴	3.53×10 ⁻⁴	/	7.08×10 ⁻⁴	7.08×10 ⁻⁴	/	/
		甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.504	0.203	0.160	0.615	0.615	10	达标
			排放速率 (kg/h)	2.23×10 ⁻²	8.96×10 ⁻³	7.08×10 ⁻³	2.72×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	0.2	达标
		乙 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.930	0.609	0.471	1.10	1.1	50	达标
			排放速率 (kg/h)	4.11×10 ⁻²	2.69×10 ⁻²	2.08×10 ⁻²	4.87×10 ⁻²	4.87×10 ⁻²	/	/
		二甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	3.49	2.09	2.14	4.07	4.07	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.154	9.23×10 ⁻²	9.47×10 ⁻²	0.180	0.18	0.8	达标
		VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	8.08	4.22	3.66	9.27	9.27	70	达标
			排放速率 (kg/h)	0.357	0.186	0.162	0.410	0.41	3.0	达标
DA005 三跨区 喷漆 2# (◎5)	2023 年 7 月 31 日	标干流量 (m ³ /h)		72141	72147	72267	71935	72267	/	/
		苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.009	0.005	0.017	0.011	0.017	/	/
			排放速率 (kg/h)	6.49×10 ⁻⁴	3.61×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻³	7.91×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻³	/	/
		甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.612	0.069	0.445	0.485	0.612	10	达标

监测 点位	监测 时间	监测项目		监测结果				最大值	评价 标准	达标 评价
				1	2	3	4			
			排放速率 (kg/h)	4.42×10^{-2}	4.98×10^{-3}	3.22×10^{-2}	3.49×10^{-2}	4.42×10^{-2}	0.2	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	0.794	0.545	0.300	0.566	0.794	50	达标
		乙苯	排放速率 (kg/h)	5.73×10^{-2}	3.93×10^{-2}	2.17×10^{-2}	4.07×10^{-2}	5.73×10^{-2}	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	2.60	1.96	0.986	1.75	2.6	20	达标
		二甲 苯	排放速率 (kg/h)	0.188	0.141	7.13×10^{-2}	0.126	0.188	0.8	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	7.52	3.91	2.17	4.79	7.52	70	达标
		VOCs	排放速率 (kg/h)	0.543	0.282	0.157	0.345	0.543	3.0	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	0.012	0.007	0.011	ND (0.004)	0.012	/	/
	2023 年 8 月 1 日	苯	排放速率 (kg/h)	8.71×10^{-4}	5.07×10^{-4}	8.00×10^{-4}	/	8.71×10^{-4}	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	0.191	0.124	0.220	0.147	0.22	10	达标
		甲苯	排放速率 (kg/h)	1.39×10^{-2}	8.98×10^{-3}	1.60×10^{-2}	1.07×10^{-2}	1.60×10^{-2}	0.2	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	0.801	1.02	0.890	0.812	1.02	50	达标
		乙苯	排放速率 (kg/h)	5.81×10^{-2}	7.38×10^{-2}	6.48×10^{-2}	5.90×10^{-2}	7.38×10^{-2}	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	2.98	3.90	3.40	2.53	3.9	20	达标
		二甲 苯	排放速率 (kg/h)	0.216	0.282	0.247	0.184	0.282	0.8	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	6.71	6.85	7.33	5.74	7.33	70	达标
		VOCs	排放速率 (kg/h)	0.487	0.496	0.533	0.417	0.533	3.0	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	0.012	0.007	0.011	ND (0.004)	0.012	/	/

有组织废气监测结果表明：验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目 DA001 三跨区抛丸（◎1）、DA002 四跨区抛丸（◎2）、DA006 三跨区喷锌（◎6）排气筒中颗粒物排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）表 2 限值要求；DA003 三跨区喷漆 1#（◎3）、DA004 四跨

区喷漆（◎4）、DA005 三跨区喷漆 2#（◎5）排气筒中甲苯、二甲苯浓度及速率符合上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值要求，乙苯浓度及速率符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 限值要求；DA004 四跨区喷漆（◎4）、DA005 三跨区喷漆 2#（◎5）排气筒中颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物复合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值要求。

9.2.3 无组织废气监测结果及评价

无组织废气监测结果见表9.2-4、表9.2-5，监测期间气象参数见表9.2-6。

表 9.2-4 无组织废气检测结果 [单位：mg/m³]

采样日期	检测项目	频次	检测结果					标准 限值	达标 评价
			○1 厂界 东侧	○2 厂界 南侧	○3 厂界 西侧	○4 厂界 北侧	最大值		
2023 年 5 月 11 日	颗粒物	1	0.225	0.187	0.270	0.235	0.270	1.0	达标
		2	0.233	0.207	0.257	0.250	0.257		达标
		3	0.207	0.210	0.267	0.219	0.267		达标
		4	0.212	0.288	0.220	0.245	0.288		达标
	苯	1	2.10×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	9.00×10 ⁻⁴	3.30×10 ⁻³	/	/
		2	2.80×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³		/
		3	9.00×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁻⁴	1.50×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³		/
		4	1.00×10 ⁻³	2.40×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	6.00×10 ⁻⁴	2.40×10 ⁻³		/
	甲苯	1	3.40×10 ⁻²	7.50×10 ⁻³	2.70×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	0.2	达标
		2	5.63×10 ⁻²	3.98×10 ⁻²	1.30×10 ⁻³	5.17×10 ⁻²	5.63×10 ⁻²		达标
		3	2.57×10 ⁻²	2.17×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	3.60×10 ⁻³	2.57×10 ⁻²		达标
		4	2.83×10 ⁻²	4.03×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	4.08×10 ⁻²	4.08×10 ⁻²		达标
	乙苯	1	7.3×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	2.0	达标
		2	4.0×10 ⁻³	1.34×10 ⁻²	5.0×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³		达标
		3	4.6×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	4.6×10 ⁻³		达标
		4	1.38×10 ⁻²	1.70×10 ⁻³	0.245	2.9×10 ⁻³	0.245		达标
	二甲苯	1	3.36×10 ⁻²	1.61×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	3.36×10 ⁻²	0.2	达标
		2	1.63×10 ⁻²	3.82×10 ⁻²	2.6×10 ⁻³	2.81×10 ⁻²	3.82×10 ⁻²		达标
		3	2.20×10 ⁻²	1.17×10 ⁻²	9.4×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	2.20×10 ⁻²		达标
		4	6.40×10 ⁻²	8.6×10 ⁻³	1.14×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²		达标

采样日期	检测项目	频次	检测结果					标准 限值	达标 评价
			○1 厂界 东侧	○2 厂界 南侧	○3 厂界 西侧	○4 厂界 北侧	最大值		
	VOCs	1	0.236	4.14×10 ⁻²	0.122	0.135	0.236	4.0	达标
		2	0.264	0.177	8.2×10 ⁻³	0.183	0.264		达标
		3	0.116	8.49×10 ⁻²	0.202	1.73×10 ⁻²	0.202		达标
		4	0.177	0.257	1.54	0.115	1.54		达标
2023 年 5 月 12 日	颗粒物	1	0.172	0.228	0.182	0.175	0.228	1.0	达标
		2	0.218	0.214	0.205	0.195	0.218		达标
		3	0.202	0.190	0.217	0.180	0.217		达标
		4	0.187	0.202	0.198	0.202	0.202		达标
	苯	1	2.30×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	/	/
		2	7.50×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	2.50×10 ⁻³	7.50×10 ⁻³		/
		3	1.80×10 ⁻³	9.00×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³		/
		4	2.40×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	2.40×10 ⁻³		/
	甲苯	1	5.00×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁻⁴	6.00×10 ⁻⁴	5.40×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	0.2	达标
		2	6.80×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	6.00×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻²	1.33×10 ⁻²		达标
		3	1.00×10 ⁻³	8.00×10 ⁻⁴	2.13×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	2.13×10 ⁻²		达标
		4	4.74×10 ⁻²	8.00×10 ⁻⁴	6.50×10 ⁻³	7.80×10 ⁻³	7.80×10 ⁻³		达标
	乙苯	1	ND	ND	ND	4.00×10 ⁻³	4.00×10 ⁻³	2.0	达标
		2	ND	ND	ND	1.10×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³		达标
		3	ND	ND	2.50×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	2.50×10 ⁻³		达标
		4	9.10×10 ⁻³	ND	8.00×10 ⁻⁴	1.70×10 ⁻³	1.70×10 ⁻³		达标
	二甲苯	1	0	0	0	1.94×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	0.2	达标
		2	0	0	0	5.30×10 ⁻³	5.30×10 ⁻³		达标
		3	7.00×10 ⁻⁴	0	1.27×10 ⁻²	1.25×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²		达标
		4	4.23×10 ⁻²	0	4.30×10 ⁻³	9.00×10 ⁻³	4.23×10 ⁻²		达标
	VOCs	1	8.05×10 ⁻²	5.37×10 ⁻²	7.94×10 ⁻²	3.49×10 ⁻²	8.05×10 ⁻²	4.0	达标
		2	5.64×10 ⁻²	6.40×10 ⁻²	6.14×10 ⁻²	3.29×10 ⁻²	6.40×10 ⁻²		达标
		3	9.62×10 ⁻²	6.51×10 ⁻²	0.120	0.189	0.189		达标
		4	0.286	7.98×10 ⁻²	9.48×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	0.286		达标

表 9.2-5 厂区内监测点（O5）监测结果 [单位：mg/m³]

采样日期	监测项目	监测频次				最大值
		1	2	3	4	
2023 年 5 月 11 日	苯	1.50×10^{-3}	ND	1.80×10^{-3}	5.60×10^{-3}	5.60×10^{-3}
	甲苯	1.92×10^{-2}	1.91×10^{-2}	3.06×10^{-2}	8.70×10^{-2}	8.70×10^{-2}
	乙苯	3.23×10^{-2}	2.24×10^{-2}	5.55×10^{-2}	2.60×10^{-2}	5.55×10^{-2}
	二甲苯	0.166	0.126	0.333	0.115	0.333
	VOCs	0.349	0.315	0.479	0.290	0.479
2023 年 5 月 12 日	苯	2.10×10^{-3}	1.10×10^{-3}	2.40×10^{-3}	1.50×10^{-3}	2.40×10^{-3}
	甲苯	2.88×10^{-2}	4.80×10^{-3}	9.90×10^{-3}	2.34×10^{-2}	2.34×10^{-2}
	乙苯	ND	1.82×10^{-2}	ND	9.62×10^{-2}	9.62×10^{-2}
	二甲苯	2.80×10^{-3}	9.36×10^{-2}	9.00×10^{-4}	0.454	0.454
	VOCs	0.125	0.122	2.64×10^{-2}	0.705	0.705

表 9.2-6 监测期间气象参数测试一览表

时间	天气	气温 (°C)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)
2023 年 5 月 11 日	多云	24	100.7	东南	1.5
	多云	26	100.8	东南	1.6
	多云	23	100.6	东南	1.5
	多云	25	100.7	东南	1.4
2023 年 5 月 12 日	晴	25	101.1	西南	2.0
	晴	26	101.2	西南	1.9
	晴	31	101.0	西南	2.0
	晴	30	101.1	西南	2.0

无组织废气监测结果表明：验收监测期间天气状况晴好，符合验收监测对天气条件的要求；武汉海润工程设备有限公司建设项目无组织废气监测点（O1～O4）中颗粒物浓度最大值为 0.288 mg/m^3 ，甲苯浓度最大值为 $5.63 \times 10^{-2} \text{ mg/m}^3$ ，乙苯浓度最大值为 0.245 mg/m^3 ，二甲苯浓度最大值为 $4.23 \times 10^{-2} \text{ mg/m}^3$ ，VOCs 浓度最大值为 1.54 mg/m^3 ，均满足《大气污染综合排放标准》（GB16927-1996）表 2 标准要求及上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 限值要求。

9.2.4 噪声监测结果及评价

噪声监测结果见表 9.2-7，监测点位布设情况详见附图 5。

表 9.2-7 厂界噪声监测结果一览表 [单位: dB (A)]

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
2023 年 5 月 11 日	厂界东侧外 1m 处 (▲1)	56.2	65	达标	49.1	55	达标
	厂界南侧外 1m 处 (▲2)	54.6	65	达标	47.5	55	达标
	厂界西侧外 1m 处 (▲3)	52.3	65	达标	47.3	55	达标
	厂界北侧外 1m 处 (▲4)	52.4	65	达标	48.5	55	达标
2023 年 5 月 12 日	厂界东侧外 1m 处 (▲1)	55.4	65	达标	48.7	55	达标
	厂界南侧外 1m 处 (▲2)	53.5	65	达标	48.6	55	达标
	厂界西侧外 1m 处 (▲3)	53.2	65	达标	49.0	55	达标
	厂界北侧外 1m 处 (▲4)	54.2	65	达标	48.2	55	达标

噪声监测结果表明：2023 年 5 月 11 日~12 日验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目东、南、西、北侧厂界噪声监测点 (▲1、▲2、▲3、▲4) 昼间、夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

9.3 污染物排放总量核算

污染物排放总量核算情况见表 9.3-1。

表9.3-1 污染物排放总量核算表

污染物名称	排气筒名称	平均排放速率 (kg/h)	日工作小时数 (h)	年工作天数 (天)	排放量 (t/a)	全厂排放总量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标评价
颗粒物	DA001 三跨区抛丸 (◎1)	0.120	3	250	0.0900	0.597	0.736	达标
	DA002 四跨区抛丸 (◎2)	0.136	3	250	0.1020			

污染物名称	排气筒名称	平均排放速率 (kg/h)	日工作小时数 (h)	年工作天数 (天)	排放量 (t/a)	全厂排放总量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标评价
	DA003 三跨区 喷漆 1# (◎3)	0.313	2	250	0.1565			
	DA004 四跨区 喷漆 (◎4)	0.258	2	250	0.1290			
	DA005 三跨区 喷漆 2# (◎5)	0.184	2	250	0.0920			
	DA006 三跨区 喷漆 (◎6)	0.110	1	250	0.0275			
挥发性有机物	DA003 三跨区 喷漆 1# (◎3)	0.507	2	250	0.2535	0.662	4.49	达标
	DA004 四跨区 喷漆 (◎4)	0.409	2	250	0.2045			
	DA005 三跨区 喷漆 2# (◎5)	0.408	2	250	0.2040			

根据本次验收监测结果核算,武汉海润工程设备有限公司建设项目颗粒物排放量为 0.597 吨/年,挥发性有机物排放量为 0.662 吨/年,符合武汉市生态环境局青山区分局《关于武汉海润工程设备有限公司建设项目项目污染物排放总量指标的审核意见》的总量控制要求(颗粒物 0.736 吨/年、挥发性有机物 4.49 吨/年)。

10、环境管理检查情况

10.1 环保审批情况

武汉海润工程设备有限公司建设项目于 2014 年开始建设，其中第一条生产线于 2015 年投入生产，第二条生产线于 2017 年投入生产。

本项目开工建设前未按照相关法律法规办理环评审批手续，属于“环保违规建设项目”。为贯彻落实环保部《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号）精神，根据省环境保护厅《关于环保违规建设项目清理整顿工作的指导意见》（鄂环发[2015]21 号）和《武汉市清理整顿环境保护违法违规建设项目工作方案》（武环[2015]100 号）的要求，武汉海润工程设备有限公司于 2021 年 7 月 8 日委托武汉锦诚易达科技发展有限公司承担项目的现状环境调查报告编制工作。2021 年 8 月 23 日，武汉市生态环境局青山区分局根据报送的《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境调查报告》，出具了《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》。

10.2 环保机构和环境管理制度检查

武汉海润工程设备有限公司已制定了环境管理制度，编制了各层次各类事故灾难应急预案。针对废水处理、废气处理的相关环境风险和环境污染，做到预防为主、应急得当、处理及时，严控和杜绝各类环境污染事故的发生。

项目设有环境管理部门并配备环保专职人员，环保责任制明确，实施环境保护与各类设备的统一管理。环境管理部门定期对员工进行环境教育和环保技术培训。

10.3 环境保护档案管理情况

项目建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由专职人员进行管理，并为规范企业环境管理机构 and 健全制度建设，提升企业自主环境管理水平。

10.4 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活垃圾：项目于办公区域设置有多个生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后定期交由环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固体废物：项目运营期产生的一般工业固废主要为生产过程中产生边角料、车间地面散落的金属粉尘等，交由物质回收部门回收。

(3) 危险废物：项目生产过程中产生的危险废物包括含油抹布、废机油、润滑油、废油桶、废切削液、废漆桶、漆渣、废滤膜、废活性炭、废清洗剂。

①含油抹布：项目运营期间工件清理、设备运行及维护过程中擦拭产生含油污的废含油抹布，产生量约为 0.05t/a；对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，危废编号为 HW49，废物代码为 900-041-49。

②废矿物油：本项目设备维护检修时会产生少量的废矿物油，年产生量约为 3.2t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废矿物油为危险废物（编号为 HW08）。

③废油桶：废润滑油桶、废机油桶约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废油桶为危险废物（HW49）。

④废切削液：根据企业提供资料，本项目废切削液年产生量为 2.5t/a，为危险废物（编号为 HW09）。

⑤废漆桶：根据企业提供资料，油漆桶产生量约为 4.42t/a，为危险废物（编号为 HW49）。

⑥漆渣：根据建设单位提供资料，漆渣产生量约为 18.12t/a，为危险废物（编号为 HW12）。

⑦废活性炭：本项目废气采用“过滤棉+活性炭吸附”工艺进行处理，其中，活性炭吸附一段时间后饱和，需要进行更换，更换下来的废活性炭属于危险废物。根据建设单位提供资料，本项目废活性炭产生量为 3.12t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 年) 中编号为 HW49 其他废物。

⑧废滤膜：根据建设单位提供资料，废滤膜产生量约为 4.8t/a，为危险废物（编号为 HW49）。

⑨废表面清洗剂：根据建设单位提供资料，废清洗剂产生量约为 0.2t/a，为危险废物（编号为 HW17）。

建设单位与武汉船用机械责任有限公司签订了委托协议，本项目危险废物收集后依托武汉船用机械责任有限公司危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位清运处理。

综上所述，武汉海润工程设备有限公司建设项目各项固体废物均得到了合理处置，不对外排放。

10.5 环境风险防范、突发环境事故应急措施及预案

本项目存在一定的风险，但风险度在可接受的范围以内。公司制订了《环境风险事故应急预案》，并成立了环境污染事故应急处理领导小组，负责全公司环境污染事故应急处理的组织、指导、协调、事故调查分析与处理、向上级主管部门报告、内部督促整改和考核等工作。日常工作中，加强预防及预警，一旦发生环境污染事故，立即启动应急预案，保障整个应急处理工作有序进行。公司具备了防止重大事故的能力，从设备的采用到严格安全 管理系统的建立、安全部门的审核等方面措施基本到位。

10.6 环境纠纷、污染投诉及环保处罚情况调查

武汉海润工程设备有限公司建设项目于 2014 年开始建设，其中第一条生产线于 2015 年投入生产，第二条生产线于 2017 年投入生产。项目开工建设前未按照相关法律法规办理环评审批手续，武汉海润工程设备有限公司于 2021 年 7 月 8 日委托武汉锦诚易达科技发展有限公司承担项目的现状环境调查报告编制工作。2021 年 8 月 23 日，武汉市生态环境局青山区分局根据报送的《武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境调查报告》，出具了《关于对武汉海润工程设备有限公司建设项目现状环境问题调查报告的意见》。经走访调查及资料收集情况表明，项目施工期及试运行期间未发生过环境纠纷、污染投诉及环保处罚情况。

10.7 环评批复主要意见落实情况

项目环评批复主要意见的落实情况见表 10.7-1。

表 10.7-1 环评批复主要意见落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	加强对危废的管理，制定完善的管理措施，分类集中堆放、专人管理。应与有资质单位补充签订废切削液、废清洗剂委托处置协议并向我局进行申报。	已落实。 建设单位与武汉船用机械责任有限公司签订了委托协议，本项目危险废物收集后依托武汉船用机械责任有限公司危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位清运处理。
2	根据国家对实施污染物排放总量控制的要求，武环[2019]50号《市生态环境局关于进一步做好建设项目重点污染物排放总量指标审核和替代有关工作的通知》，该项目粉尘排放量为0.736t/a，VOCs（以非甲烷总烃、乙苯、甲苯、二甲苯合计）排放量为4.49t/a，应向我局申请总量控制指标及相关手续。	已落实。 建设单已向武汉市生态环境局青山区分局申请了总量控制指标及相关手续，根据本次验收监测结果核算，武汉海润工程设备有限公司建设项目颗粒物排放量为0.597吨/年，挥发性有机物排放量为0.662吨/年，符合武汉市生态环境局青山区分局《关于武汉海润工程设备有限公司建设项目项目污染物排放总量指标的审核意见》的总量控制要求（颗粒物0.736吨/年、挥发性有机物4.49吨/年）。
3	加强设备的保护维修，保证设备正常运转且确保污染防治措施有效的运行，保证污染物的达标排放。	已落实。 根据本次验收监测结果统计，武汉海润工程设备有限公司建设项目废水、废气、噪声监测结果均能符合相关标准的要求。
4	加强环境管理和宣传教育，建立健全完善的环境管理制度，并严格按照管理制度执行提高员工的环保意识。	已落实。 武汉海润工程设备有限公司已制定了环境管理制度，编制了各层次各类事故灾难应急预案。针对废水处理、废气处理的相关环境风险和环境污染，做到预防为主、应急得当、处理及时，严控和杜绝各类环境污染事故的发生。 项目设有环境管理部门并配备环保专职人员，环保责任制明确，实施环境保护与各类设备的统一管理。环境管理部门定期对员工进行环境教育和环保技术培训。

11、验收监测结论及建议

11.1 验收监测结论

11.1.1 废气

武汉海润工程设备有限公司建设项目产生的废气主要包括：机加工、焊接、抛丸、喷锌等工艺产生的颗粒物，喷漆过程产生的有机废气，以及天然气燃烧室产生的燃烧废气等。

（1）下料切割粉尘：在用激光切割机、剪板机、车床、锯床等进行切割加工过程中会产生细小的颗粒物，其主要成分为金属。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围较小，极少能飘逸至车间外环境，通过定期对地面沉降粉尘进行清理，不会对周边环境造成明显影响。

（2）焊接烟尘：本项目焊接使用氩弧焊自熔焊方式，利用熔化母体来进行焊接，焊接过程不使用焊丝进行焊接。焊接废气主要是金属加热后产生的金属粉尘，项目于焊接工序设置有烟尘净化器，焊接烟尘经净化器收集处理后在车间内无组织排放，再经车间厂房阻拦后，不会对周边环境产生明显影响。

（3）抛丸/喷丸粉尘：项目设有封闭的抛丸室和喷丸室各 1 间，抛丸室及喷丸室均配备有布袋除尘器，根据建设单位提供的资料，项目配备的布袋除尘器对抛丸/喷丸粉尘的收集率、处理率均达到 90%以上，项目抛丸粉尘经布袋除尘器收集处理后经 16m 高排气筒（DA001）高空排放，喷丸粉尘经布袋除尘器收集处理后经 16m 高排气筒（DA002）高空排放，对周边环境影响较小。

（4）涂装/喷漆废气：项目设置 2 条涂装线，其中 1#涂装线位于四跨区域，2#涂装线位于三跨区域，调漆、喷涂、烘干等过程会产生一定的有机废气，其主要污染物为甲苯、乙苯、二甲苯、非甲烷总烃等。调漆过程中废气经收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA003，1#涂装线废气排放口，位于四跨上方）排放；1#涂装线喷漆废气经水帘处理后和调漆、烘干过程中有机废气经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA003）排放；2#涂装线喷漆废气经水帘处理后和调漆、烘干过程中有机废气经管道收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA004）排放；喷漆房

喷漆、晾干废气经过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 16m 高排气筒（DA005）排放，未收集的部分无组织排放，废气的收集和处理率均可达到 90%以上，

（5）喷锌废气：喷锌废气中主要污染物为颗粒物，项目设有 1 间独立喷锌房，喷锌废气经收集后（收集效率 90%）通过过滤棉+活性炭处理装置处理后通过 16m 高的排气筒（DA006）排放。

（6）天然气燃烧室废气：项目燃烧室烟气在烘干室内循环供热后与有机废气一同由 16m 高排气筒（DA003、DA004）排放。

有组织废气监测结果表明：验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目 DA001 三跨区抛丸（◎1）、DA002 四跨区抛丸（◎2）、DA006 三跨区喷锌（◎6）排气筒中颗粒物排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》

（GB162797-1996）表 2 限值要求；DA003 三跨区喷漆 1#（◎3）、DA004 四跨区喷漆（◎4）、DA005 三跨区喷漆 2#（◎5）排气筒中甲苯、二甲苯浓度及速率符合上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值要求，乙苯浓度及速率符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》

（DB37/2801.6-2018）表 2 限值要求；DA004 四跨区喷漆（◎4）、DA005 三跨区喷漆 2#（◎5）排气筒中颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物复合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值要求。

无组织废气监测结果表明：验收监测期间天气状况晴好，符合验收监测对天气条件的要求；武汉海润工程设备有限公司建设项目无组织废气监测点（○1～○4）中颗粒物浓度最大值为 0.288 mg/m^3 ，甲苯浓度最大值为 $5.63 \times 10^{-2} \text{ mg/m}^3$ ，乙苯浓度最大值为 0.245 mg/m^3 ，二甲苯浓度最大值为 $4.23 \times 10^{-2} \text{ mg/m}^3$ ，VOCs 浓度最大值为 1.54 mg/m^3 ，均满足《大气污染综合排放标准》（GB16927-1996）表 2 标准要求及上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 限值要求。

11.1.2 废水

武汉海润工程设备有限公司建设项目运营期产生的废水主要为员工办公生活废水及生产过程中产生的水帘喷漆废水。

项目排水采用了“雨污分流、污污分流”设置，屋面雨水经雨水斗收集后，由雨水立管排入厂区雨水管道，雨水最终送至市政雨水管网；生活废水经收集后进入武汉船用机械有限责任公司厂区化粪池预处理，后排入武东路污水管道，最后进入北湖污水处理厂深度处理，尾水进入长江（武汉段）；项目生产过程中产生的水帘喷漆废水，经本项目污水处理站处理后回用于生产，不外排。项目污水处理站采用絮凝沉淀+气浮反应+砂/活性炭过滤工艺，处理能力为35m³/d。

废水监测结果表明：2023年5月11日~12日验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目污水总排口pH范围值为7.2~7.4，悬浮物浓度最大值为11 mg/L，化学需氧量日均浓度最大值为28.4 mg/L，五日生化需氧量日均浓度最大值为6.7 mg/L，动植物油未检出，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求；氨氮日均浓度最大值为0.312 mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1“B等级”标准限值要求。

11.1.3 噪声

本项目运营期间噪声主要来源于车床、镗铣床、钻床、剪板机、折弯机、涂装线、抛丸机、喷丸机、废气处理装置等产生的设备噪声。

项目采取的噪声控制措施包括选择低噪声设备，设备基础减震、建设封闭厂房、车间封闭，并在车间外墙使用隔声材料等，通过采取以上降噪措施后，本项目噪声不会对周边环境产生明显影响。

噪声监测结果表明：2023年5月11日~12日验收监测期间，武汉海润工程设备有限公司建设项目东、南、西、北侧厂界噪声监测点（▲1、▲2、▲3、▲4）昼间、夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

11.1.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目于办公区域设置有多处生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后定期交由环卫部门清运处理。

（2）一般工业固体废物

项目营运期产生的一般工业固废主要为生产过程中产生边角料、车间地面散落的金属粉尘等，交由物质回收部门回收。

（3）危险废物

项目生产过程中产生的危险废物包括含油抹布、废机油、润滑油、废油桶、废切削液、废漆桶、漆渣、废滤膜、废活性炭、废清洗剂。

①含油抹布：项目营运期间工件清理、设备运行及维护过程中擦拭产生含油污的废含油抹布，产生量约为 0.05t/a；对照《国家危险废物名录》（2021 年版），危废编号为 HW49，废物代码为 900-041-49。

②废矿物油：本项目设备维护检修时会产生少量的废矿物油，年产生量约为 3.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油为危险废物（编号为 HW08）。

③废油桶：废润滑油桶、废机油桶约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油桶为危险废物（HW49）。

④废切削液：根据企业提供资料，本项目废切削液年产生量为 2.5t/a，为危险废物（编号为 HW09）。

⑤废漆桶：根据企业提供资料，油漆桶产生量约为 4.42t/a，为危险废物（编号为 HW49）。

⑥漆渣：根据建设单位提供资料，漆渣产生量约为 18.12t/a，为危险废物（编号为 HW12）。

⑦废活性炭：本项目废气采用“过滤棉+活性炭吸附”工艺进行处理，其中，活性炭吸附一段时间后饱和，需要进行更换，更换下来的废活性炭属于危险废物。根据建设单位提供资料，本项目废活性炭产生量为 3.12t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年）中编号为 HW49 其他废物。

⑧废滤膜：根据建设单位提供资料，废滤膜产生量约为 4.8t/a，为危险废物（编号为 HW49）。

⑨废表面清洗剂：根据建设单位提供资料，废清洗剂产生量约为 0.2t/a，为危险废物（编号为 HW17）。

建设单位与武汉船用机械责任有限公司签订了委托协议，本项目危险废物收集后依托武汉船用机械责任有限公司危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位

清运处理。

综上所述，武汉海润工程设备有限公司建设项目各项固体废物均得到了合理处置，不对外排放。

11.1.5 污染物排放总量

根据本次验收监测结果核算，武汉海润工程设备有限公司建设项目颗粒物排放量为 0.597 吨/年，挥发性有机物排放量为 0.662 吨/年，符合武汉市生态环境局青山区分局《关于武汉海润工程设备有限公司建设项目项目污染物排放总量指标的审核意见》的总量控制要求（颗粒物 0.736 吨/年、挥发性有机物 4.49 吨/年）。

11.1.6 验收监测总结论

武汉海润工程设备有限公司建设项目建设内容和环境保护设施按环评报告及其批复文件要求进行了建设，项目建设地点、建设规模、建设性质、生产工艺和主要环保设施无重大变更，项目的环境保护措施总体满足竣工环境保护验收要求，主要污染物实现了达标排放，建议本项目通过竣工环境保护验收。

11.2 建议

（1）进一步加强项目废水、废气处理设施的维护及管理，以维持其正常运转，保证各类废水、废气处理设施的处理效率。

（2）加强事故风险防范意识，定期实施环境应急预案演练，杜绝污染事故发生。