

山东宏基石油机械设备有限公司
钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：山东宏基石油机械设备有限公司

编制单位：山东百斯特职业安全监测评价有限公司

二零二一年八月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项 目 负 责 人：

项 目 填 表 人：

建设单位：_____ (盖章)

电话：18654693711

传真：

邮编：257505

地址：东营市西郊工业园阜盛大街8号

编制单位：_____ (盖章)

电话：0546-8070678

传真：0546-8073567

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区东六路
25号华特电气办公楼101室

前言

山东宏基石油机械设备有限公司成立于 2004 年 10 月，位于东营西郊工业园区阜盛大街 8 号（N37°28'56.04"，E118°25'56.44"）。公司经营范围包括：石油机械设备、H 型钢、常压容器、压力容器制造；管材、活动板房、野营房、金属制品加工销售；热水器、散热器、工程机械设备销售、维修；钢材、木材、煤炭、建材、管道配件、撬块、五金工具、灯具、家具、电器、电缆、铝合金制品、纺织品、劳保用品、仪器仪表、计算机及耗材销售；房屋、机械设备及船舶设备租赁；石油工程技术服务；工业自动化、机电一体化、仪器仪表技术服务；海洋钻井及其技术服务、采油作业及其技术服务；海上固定平台和海上移动平台的制造、安装、维修、拆除；钢结构工程、房屋建筑工程、室内外装饰装修工程；工业产品包装服务；劳务派遣（有效期限以许可证为准）；环境污染治理；钢模块、钢管桩、钢格栅、螺旋管、直缝管和卷制钢管生产；再生资源回收；自营或代理一般经营项目商品的进出口业务等。

2019 年 10 月，该公司在原有项目的基础上开始建设“钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目”，并委托湖北黄环环保科技有限公司编制了该项目的环境影响报告表。2019 年 10 月，东营市垦利区行政审批服务局对该项目出具审批意见，审批文号为垦审批环字[2019]051 号。

项目位于山东宏基石油机械设备有限公司院内，项目占地 120m²，项目总投资 30 万元，环保投资 10.5 万元，环保投资占总投

资的 35%。该项目建设 1 座喷漆房，购置 PS34 无气喷涂装置、喷淋塔、干式漆雾过滤箱、光氧催化等设备，以环氧底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、聚氨酯面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂为原辅材料，对原有加工项目生产的钢结构、球罐、常压容器、野营房产品进行表面处理。

项目于 2019 年 11 月竣工，，项目竣工日期公示见山东百斯特职业安全监测评价有限公司网站（<http://www.bestzyjk.cn>）。2021 年 7 月开始进行调试运行，调试日期公示山东百斯特职业安全监测评价有限公司网站（<http://www.bestzyjk.cn>）。

山东宏基石油机械设备有限公司委托山东百斯特职业安全监测评价有限公司对该项目进行竣工环境保护验收工作，2021 年 7 月对该项目进行了现场勘察，收集了该项目的有关资料，编制了验收监测方案。依据监测方案，经委托方同意，山东百斯特职业安全监测评价有限公司于 2021 年 8 月 9 日至 10 日对该项目进行了验收监测，在此基础上，编制了本验收监测报告表。

山东宏基石油机械设备有限公司 2021 年 8 月 21 日组织 3 名环境保护方面的专家，对“钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目”进行了竣工环境保护验收。专家组通过听取企业汇报、审查验收报告、查阅资料和现场查勘，经过讨论汇总，在建设单位现场整改、验收编制单位修改报告后，达成一致意见，本项目顺利通过专家组验收。

目录

表一：项目工程概况及验收检测依据.....	1
表二：项目建设内容.....	5
表三：环境保护措施.....	12
表四：建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门决定.....	16
表五：验收监测质量保证及质量控制.....	23
表六：验收监测内容.....	27
表七：验收工况及验收监测结果.....	31
表八：验收监测结论.....	35

表一：项目工程概况及验收检测依据

建设项目名称	钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目				
建设单位名称	山东宏基石油机械设备有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	东营西郊工业园区阜盛大街 8 号(N37°32'52.81" , E118°30'10.44")				
建设规模	项目占地 120m ² ，目建设 1 座喷漆房，购置 PS34 无气喷涂装置、喷淋塔、干式漆雾过滤箱、光氧催化等设备				
主要产品名称	钢结构、球罐、常压容器、野营房表面处理产品				
建设项目 环评时间	2019 年 10 月	竣工时间	2019 年 11 月		
调试时间	2021 年 7~9 月	验收现场 监测时间	2021 年 8 月 9~10 日		
环评报告表 审批部门	东营市垦利区行政 审批服务局	环评报告表 编制单位	湖北黄环环保科技有限公司		
环保设施 设计单位	山东宏基石油机械 设备有限公司	环保设施 施工单位	山东宏基石油机械设备 有限公司		
投资总概算	30 万元	环保投资 总概算	10.5 万元	比例	35%
实际总概算	30 万元	环保投资	10.5 万元	比例	35%
验收 检测 依据	一、建设项目环境保护法律、法规、规章和规范 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）； 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）； 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）； 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01 施行）； 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；				

	7、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）； 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）； 9、《中华人民共和国水法》（2016.07.02 修订）； 10、《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1）； 11、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）； 12、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1）； 13、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）； 14、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）； 15、关于印发《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》的通知（鲁政发[2018]17 号）； 16、《国家环境保护标准“十三五”发展规划》2017 年 4 月 10 日； 17、《国家危险废物名录》（生态环境部 15 号令，2020.11.27）； 18、国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院第 682 号令，2017.7.16）； 19、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）； 20、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）； 21、环环评[2018]11 号《环境保护部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》2018 年 1 月 25 日； 22、东环发[2018]6 号《东营市环境保护局关于贯彻落实国环规环评[2017]4 号文件的通知》2018 年 2 月 11 日。 二、建设项目竣工环境保护验收技术规范 1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）； 2、《建设项目竣工环境保护验收指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]第 9 号）； 3、《东营市环境保护局关于贯彻落实环规环评[2017]4 号文件的通知》（东环发[2018]6 号）；
--	---

	三、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决议 1、《山东宏基石油机械设备有限公司钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目环境影响报告表》（2019 年 10 月）； 2、《山东宏基石油机械设备有限公司钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目环境影响报告表》审批意见（东营市垦利区行政审批服务局[2019]051 号）。																										
验收监测评价标准、标号、级别、限值	一、废气 1、厂界颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 无组织排放限值，厂界 VOCs、二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界排放限值。 表 1-1 无组织废气执行标准限值 <table><tr><th colspan="2">项目名称</th><th>限值</th><th>验收执行标准</th></tr><tr><td rowspan="3">无组织废气</td><td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 浓度限值</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>2.0mg/m³</td><td rowspan="2">《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界浓度限值</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>0.2mg/m³</td></tr></table> 2、有组织颗粒物排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域排放限值，有组织 VOCs、二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值。 表 1-2 有组织废气执行标准限值 <table><tr><th colspan="2">项目名称</th><th>限值</th><th>验收执行标准</th></tr><tr><td rowspan="3">有组织废气</td><td>颗粒物</td><td>10 mg/m³</td><td>《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域排放限值</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>50 mg/m³</td><td rowspan="2">《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>15 mg/m³</td></tr></table>	项目名称		限值	验收执行标准	无组织废气	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 浓度限值	VOCs	2.0mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界浓度限值	二甲苯	0.2mg/m ³	项目名称		限值	验收执行标准	有组织废气	颗粒物	10 mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域排放限值	VOCs	50 mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值	二甲苯	15 mg/m ³
项目名称		限值	验收执行标准																								
无组织废气	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 浓度限值																								
	VOCs	2.0mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界浓度限值																								
	二甲苯	0.2mg/m ³																									
项目名称		限值	验收执行标准																								
有组织废气	颗粒物	10 mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域排放限值																								
	VOCs	50 mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值																								
	二甲苯	15 mg/m ³																									

二、废水

生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，废水排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级排放标准。

表 1-3 废水执行标准限值

项目名称		限值（mg/L）	验收执行标准
废水	COD _{Cr}	500	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T 31962-2015）B级标准
	BOD ₅	350	
	氨氮	45	
	悬浮物	400	

三、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间：60dB，夜间：50dB）。

表 1-4 噪声执行标准限值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
2	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

四、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单。

表二：项目建设内容

工程建设内容： 一、项目变动情况 经现场实际调查，项目实际建设内容与环评文件、环评批复的内容有所变动，变动情况见表 2-1。 表 2-1 项目变动情况一览表				
工程名称		环评建设内容		验收变动情况
主体工程	喷漆房	建设喷漆房 1 座，喷漆、晾干均在喷漆房内进行，为封闭式		无变动
辅助工程	办公用房	依托现有办公用房		无变动
公用工程	供水		由园区供水管网统一供应	无变动
	排水		排水采用雨污分流	无变动
	供电		由垦利区供电公司供应，本项目用电量 5000Kwh/a	无变动
	供热		项目冬季取暖、夏季降温均采用空调供给	无变动
环保工程	废气	喷漆房	底漆、面漆喷漆工序废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”净化处理设施处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放	无变动
	废水	生活污水	经化粪池处理后排入园区污水管网	无变动
	固废	生活垃圾	生活垃圾统一存放在现有垃圾箱内，由环卫部门统一收集处理	无变动
		危险废物	危废仓库位于厂区西侧，建筑面积 30m ² ，用于存放废漆渣、废油桶、废 UV 灯管、废活性炭等危险废物，建设及防渗处理措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求	危废间实际建筑面积 15m ²
	噪声		选用低噪声设备、合理布局、设备采取基础减振处理、安装隔声罩加强设备维护、建筑隔声、距离衰减、绿化降噪	无变动
	环境风险		厂区排水雨污分流，已编制突发环境事件应急预案	无变动

通过以上内容可知，危废间实际建设面积由 30m² 变更为 15m²，实际建设情况能满足日常危废贮存。根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日发布的环办环评函[2020]688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，项目性质、规模、地点、生产工艺、采取的环保设施未发生重大变化，不属于重大变更。项目其他实际建设内容与环评文件、环评变更报告及环评批复的内容基本一致。

二、地理位置及平面布置

项目位于东营西郊工业园区阜盛大街 8 号山东宏基石油机械设备有限公司厂区内（N37°32'52.81"，E118°30'10.44"），本项目新建喷漆房一座，占地面积 120m²，其它辅助、公共工程均依托厂区现有工程。项目南侧为梅尔克漆业公司，东侧为阜盛大街，北侧为开元路，西侧为山东隆科新能源科技有限公司。项目平面布置图见图 2-1，项目周边关系图见图 2-2 项目地理位置图见图 2-3。该项目周边主要以企业为主，项目所在区域内无自然保护区、名胜古迹及风景区等特殊环境敏感目标，主要环境保护目标见表 2-2。

表 2-2 主要环境保护目标一览表

项目	保护目标	距离（m）	方位	保护级别
大气环境保护目标	樊家村	500	ES	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）规定的二级标准
	大务村	450	WS	
水环境保护目标	广利河	2700	EN	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V 类水质标准
	哨头水库	300	E	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类水质标准
声环境保护目标	大务村	450	WS	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准

二、建设内容

1、项目组成情况

表 2-3 项目建设建设内容一览表

工程名称			环评建设内容	验收变动情况
主体工程	喷漆房		建设喷漆房 1 座，喷漆、晾干均在喷漆房内进行，为封闭式	无变动
辅助工程	办公用房		依托现有办公用房	无变动
公用工程	供水		由园区供水管网统一供应	无变动
	排水		排水采用雨污分流	无变动
	供电		由垦利区供电公司供应，本项目用电量 5000Kwh/a	无变动
	供热		项目冬季取暖、夏季降温均采用空调供给	无变动
环保工程	废气	喷漆房	底漆、面漆喷漆工序废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”净化处理设施处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放	无变动
	废水	生活污水	经化粪池处理后排入园区污水管网	无变动
	固废	生活垃圾	生活垃圾统一存放在现有垃圾箱内，由环卫部门统一收集处理	无变动
		危险废物	危废仓库位于厂区西侧，建筑面积 30m ² ，用于存放废漆渣、废油桶、废 UV 灯管、废活性炭等危险废物，建设及防渗处理措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求	危废间实际建筑面积 15m ²
	噪声		选用低噪声设备、合理布局、设备采取基础减振处理、安装隔声罩加强设备维护、建筑隔声、距离衰减、绿化降噪	无变动
	环境风险		厂区排水雨污分流，已编制突发环境事件应急预案	无变动

2、主要原辅材料及动力消耗

表 2-4 项目原辅材料及动力消耗一览表

原辅材料一览表					
序号	原料名称	单位	年用量	与环评对比有无变化	备注
1	环氧底漆	t/a	0.63	无变化	/
2	底漆稀释剂	t/a	0.32	无变化	/
3	底漆固化剂	t/a	0.11	无变化	/
4	聚氨酯面漆	t/a	0.36	无变化	/
5	面漆稀释剂	t/a	0.09	无变化	/
6	面漆固化剂	t/a	0.05	无变化	/
7	水性漆	t/a	3.20	有变化	新增水性漆用量
动力消耗一览表					
1	新鲜水	m ³ /a	45	无变化	/
2	电	Kwh/a	5000	无变化	/

三、项目主要设备

表 2-5 项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	与环评对比有无变化	备注
1	PS34 无气喷涂装置	/	1 套	无变化	/
2	喷淋塔	2.3m×6.5m	1 台	无变化	/
3	干式漆雾过滤箱	2m×1.7m×1.15m	1 台	无变化	活性炭吸附
4	光氧催化设备	/	1 台	无变化	/

四、项目水平衡

1、供水

项目用水主要是职工生活用水和喷漆房喷淋装置用水。生活用水量按 50L/人·天计算，本项目劳动定员 3 人，年工作日 300 天，则每年生活用水量为 45m³。喷漆房喷淋塔年用水量 10m³，喷淋用水循环使用，不外排。

2、排水

本项目采用雨、污分流排水系统。本项目废水主要为生活污水，产生量按照用水量的 80%计算，产生量为 38.25t/a，经厂内的化粪池处理后排入西郊工业园污水管网，后排入东营市垦利区三达水务有限公司处理。雨水沿厂区道路两侧排水沟排放至工业园雨水管网。喷淋塔用水为循环使用，不外排。项目水平衡图见图 2-4。

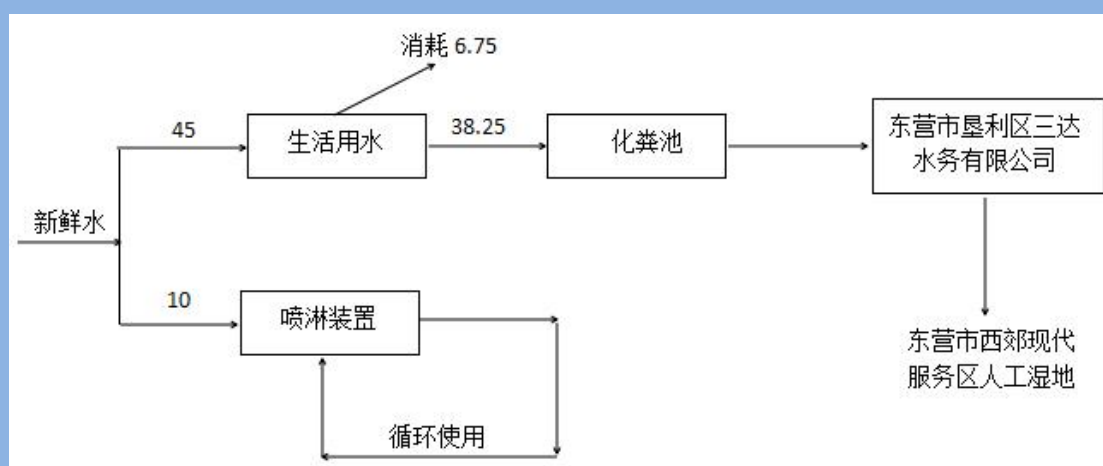


图 2-4 项目水平衡图 (m³/a)

五、主要工艺流程及产物环节

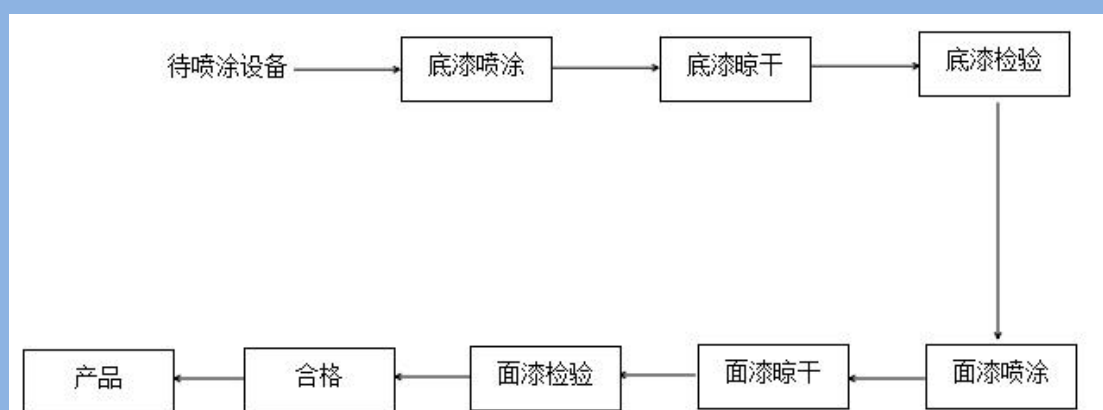


图 2-5 喷漆房生产工艺流程图

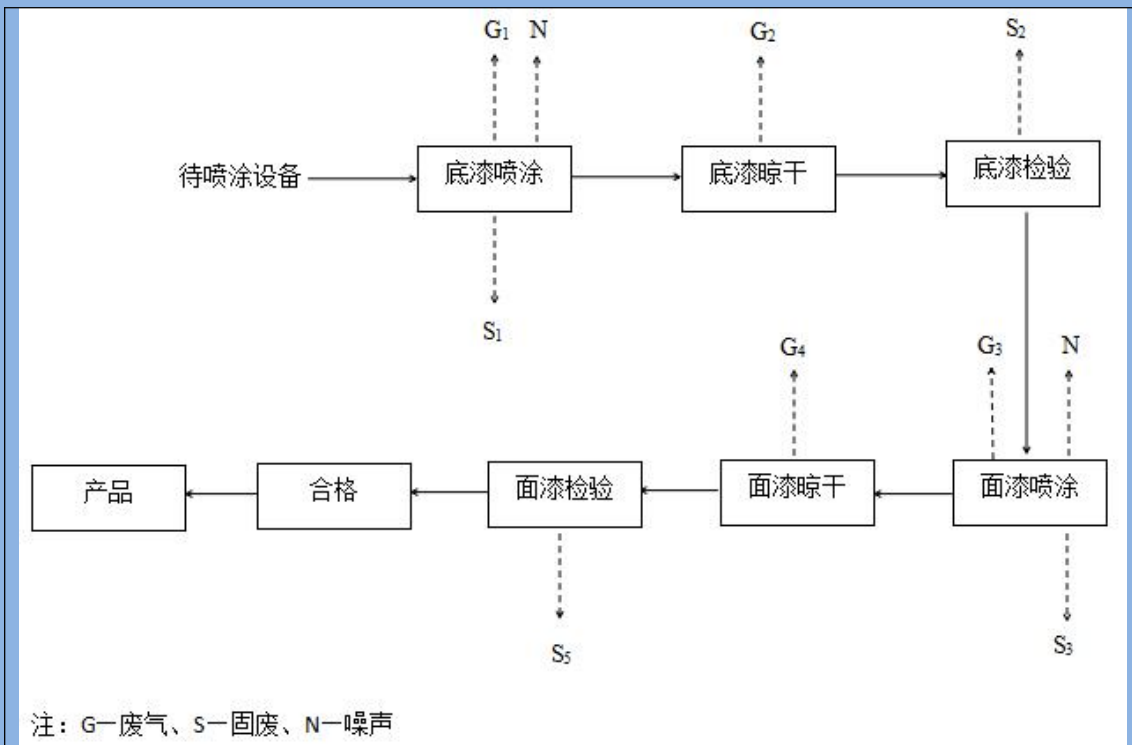


图 2-5 喷漆房产污环节图

1、工艺流程简述

（1）底漆喷涂

待喷涂设备首先进行底漆喷涂，喷漆房为封闭式，喷漆房主要由室体、喷漆引风系统、漆雾处理系统、隔爆照明、安全防爆装置及电控系统组成。作业人员穿戴专业的防护设施，开启喷漆房漆雾处理系统风机，根据不同产品的喷漆要求进行调漆，调好的油漆经过人工喷枪进行喷涂，喷涂完成后工件进入下一道工序，该工序会产生喷漆废气 G_1 和漆渣 S_1 等固废。喷漆气通过风机进入喷漆废气处理装置处理后由 15 米高的排气筒排放，固废经过公司专门的危废暂存处暂存后，定期委托有相应处理资质的单位进行处理。

（2）底漆晾干

底漆喷涂完毕的工件需要在喷漆房内进行晾干，晾干时间一般约为 2 小时，经过晾干后的工件进入下一道工序，晾干过程废气 G_2 在喷漆室内挥发，经风机引出后进入废气处理系统处理，处理后废气经同一根 15 米高的排气筒排放。底漆喷漆和底漆晾干废气采用“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”化处理后通过 15m 高的排气筒排放。

（3）底漆检验

对喷完底漆的工件进行检验，主要检查漆面是否薄厚均匀，工件是否全部被漆膜覆盖，有无遗漏或瑕疵，检验合格的工件进下一道工序，产生不合格品 S₂，经过底漆修补后作为合格产品进入下一道工序。

（4）面漆喷涂、面漆晾干

底漆喷涂完成后进入面漆喷涂环节，面漆与漆喷涂在同一座喷漆室内进行(不同时进行)，根据不同产品的喷漆要求进行调漆，调好的油漆经过人工喷枪进行喷涂，该工序会产生喷漆废气 G₃ 和漆渣 S₃ 等固废。喷漆废气仍然通过风机进入喷漆废气处理装置处理后由 15 米高的排气筒排放，固废经过公司专门的危废暂存处暂存后定期委托有相应处理资质的单位进行处理。面漆喷涂完毕后的工件需要在喷漆房内晾干，晾干时间一般约为 2 小时，晾干过程废气 G₄ 经风机引出后进入废气处理系统处理，处理后废气经同一根 15 米高的排气筒排放。面漆喷漆和面漆晾干废气采用“喷淋+活性炭吸附+光氧催”净化处理后通过 15m 高的排气筒排放

（5）面漆检验

对喷完面漆的工件进行检验，主要检查漆面是否薄均匀，工件是否全部被面漆覆盖，有无遗漏或瑕疵。检验合格的工件即为合格产品。该工序会产生不合格品 S₄，经过面漆修补后即为合格产品。

2、 产污环节分析

（1）废气

本项目在喷漆及晾干过程中会产生废气，主要污染物为颗粒物、VOCs 和二甲苯。

（2）废水

本项目运营后产生的废水主要是生活污水，喷淋塔用水循环使用，不外排。

（3）固废

本项目运营后，固体废物主要是职工生活垃圾、废漆桶、废漆渣、废活性炭和废 UV 灯管。

（4）噪声

本项目运营后噪声主要是喷漆噪声和废气治理设施产生的噪声。

表三：环境保护措施

一、项目主要污染源、污染物处理和排放

1、废气

项目产生的废气主要为喷漆及晾干过程中产生的颗粒物、VOCs 和二甲苯。有组织废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”处理工艺处理，处理后废气由 1 根 15m 高排气筒排放。无组织废气通过采取封闭收集和加强管理等措施，确保厂界废气达标。

2、废水

项目产生的废水主要为生活污水，产生量为 38.25t/a，经化粪池预处理后排入市政污水管网，对周围地表水影响不大。喷淋塔用水循环使用，不外排。

3、噪声

项目产生的噪声主要为喷漆噪声和废气治理设施产生的噪声，通过合理安排噪声设备的位置、设置绿化带作为屏障、加强厂区管理等措施，降低噪声对周边环境的影响。

4、固废

生活垃圾：项目生活垃圾产生量为 0.15t/a，由环卫部门统一处理。

危险废物：项目产生的危废主要是废漆桶、废漆渣、废活性炭和废 UV 灯管。废漆桶产生量为 0.6t/a，由原料供应厂家回收利用。废漆渣产生量为 0.8t/a，废活性炭产生量为 1.2t/a，废 UV 灯管产生量为 0.018t/a。危废产生后暂存危废间，需要处理时再和有资质单位签订危废处理协议进行处理。

表 3-1 固废产生量一览表

序号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	危废代码	形态	污染防治 措施
1	生活垃圾	职工	0.45	/	固态	环卫统一收集、处理
2	废漆桶	喷漆过程	0.6	/	固态	由原料供应厂家回收利用
3	废漆渣	喷漆过程	0.8	HW12 900-252-12	固态	转运时，与有资质的企业签订合

4	废活性炭	废气处理过程	1.2	HW49 900-041-49	固态	同，交由有资质的企业处理
5	废 UV 灯管	废气处理过程	0.018	HW29 900-023-29	固态	

二、其他环境保护设施情况

1、环保投资

项目总投资 30 万元，其中环保投资 10.5 万元，占投资比例 35%。

2、环保规章制度

为了确保各项设施的有效运行，制定了相关环保设备操作规程、设备运转记录、保养记录等。操作人员根据各项制度进行设备检修和保养，通过监测和巡查等方式及时发现该项目设施运行中出现的的问题，由环保负责人安排解决问题，以确保环保设施的正常运行。

3、厂区绿化

项目厂界绿化带种有树木，能有效降低噪声和粉尘。

4、危险废物暂存间的建设情况

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求进行建设。本项目危废暂存间位于厂区西侧，建筑面积 15m²，危废间标识、危废管理制度和危废出入库台账齐全。贮存桶均放置在围堰内，防止废切削液渗漏，满足防渗相关要求。

5、环境风险防范执行情况

公司已编制突发环境事件应急预案，定期开展应急演练。

三、三同时落实情况

本项目在建设过程中，满足了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求。

表 3-2 “三同时”落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况	落实结论
1	厂区实施雨污分流，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入垦利区三达水务有限公司。	厂区已实施雨污分流，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入垦利区三达水务有限公司。	已落实

2	设置独立的调漆房、喷漆房，年用漆量为 1.56 吨（含稀释剂），有组织喷漆废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”处理设施进行处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。有组织颗粒物排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）第四时段一般区域排放限值，有组织 VOCs、二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值。	已设置独立的调漆房、喷漆房，年用漆量为 4.76 吨，其中水性漆 3.2 吨，油性漆 1.56 吨（含稀释剂），有组织喷漆废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”处理设施进行处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。有组织颗粒物排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域排放限值，有组织 VOCs、二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值。	已落实
	对调漆、喷漆房采取封闭收集、加强管理等措施，确保厂界颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 无组织排放限值，厂界 VOCs、二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界排放限值。	已对调漆、喷漆房采取封闭收集、加强管理等措施，确保厂界颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 无组织排放限值，厂界 VOCs、二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界排放限值。	已落实
3	危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置，位于厂区西侧，占地面积 15m²。废漆渣、废活性炭、废 UV 灯管、废漆桶属于危险废物，规范收集和贮存，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位处理，转移时执行联单制度，及时续签合同。废漆桶由厂家回收利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。	危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置，位于厂区西侧，占地面积 15m²。废漆渣、废活性炭、废 UV 灯管属于危险废物，规范收集和贮存，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位处理，转移时执行联单制度，及时续签合同。废漆桶由厂家回收利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。	已落实
4	对喷漆设备噪声采取隔音、减震等措施，加强车间管理，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2 类声环境功能区要求。	已对喷漆设备噪声采取隔音、减震等措施，加强车间管理，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2 类声环境功能区要求。	已落实

5	加强对消防设施的维护，建立日常维护台账，配备防范设施，针对可能发生的事故编制详细的应急预案并报东营市生态环境局垦利区分局备案，定期组织演练。	已加强对消防设施的维护，建立日常维护台账，配备防范设施，针对可能发生的事故编制详细的应急预案并报东营市生态环境局垦利区分局备案，定期组织演练。	已落实
6	项目污染物总量已由东营市生态环境局垦利区分局确认。	本项目污染物总量已由东营市生态环境局垦利区分局确认。	已落实

表四：建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门决定

一、报告表结论

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于东营西郊工业园区阜盛大街8号山东宏基石油机械设备有限公司现有厂区内，新建喷漆房一座，占地面积120m²，其它辅助、公共工程均依托厂区现有。工程新上PS34无气喷涂装置1套、喷淋塔1台、光氧催化设备1台、干式漆雾过滤箱1台等生产设备，喷漆房配套建设“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”的废气处理措施，项目建设投产后可满足现有“球罐、常压容器、野营房生产加工项目”产品的表面处理要求。

2、项目与产业政策符合性分析

本项目为钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录》(2011年本)(2013年修正)，该项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”规定内容的范围，为允许建设项目，符合国家产业政策。项目已经登记备案，备案号为2019-370521-33-03-010742，符合国家产业政策。

3、选址合理性分析

项目位于东营西郊工业园区阜盛大街8号山东宏基石油机械设备有限公司现有厂区内，不新增用地，公司现有项目用地为工业用地，符合垦利区总体规划要求。同时，根据《限制用地项目目录》(2012年本)和《禁止用地项目目录》(2012年本)，项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。

4、周围环境质量现状

建设项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；该区域地表水体主要为广利河，广利河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；项目所在区域地下水盐浓度较高，不能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准；声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。评价区大部分土地为非农业用地，天然植被较少，植物主要为人工种植植物，无珍稀濒危保护植物分布。评价区野生动物较少，该区域非珍稀濒危动物栖息地。总体来说，该区域生态环境质量一般。

5、污染物排放情况及影响分析

(1) 环境空气影响分析

喷漆废气和晾干废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”处理工艺处理，处理后废气经1根15m高排气筒排放。颗粒物有组织排放满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)第四时段一般区域标准($20\text{mg}/\text{m}^3$)；VOCs有组织排放满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)排放限值($50\text{mg}/\text{m}^3$)；二甲苯有组织排放满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2的排放限值($15\text{mg}/\text{m}^3$)。

颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)企业边界大气污染物浓度($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；VOCs无组织排放满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3厂界浓度监控限值($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；二甲苯无组织排放满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3厂界浓度监控限值($0.2\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 水环境影响分析

本项目产生的污水主要是来职工生活污水，其污水水质简单，污染物浓度较低。生活废水经化粪池直流沉淀后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级标准后排入园区污水管网，后排入东营西郊现代服务区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A类标准($\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg}/\text{L}$)，最终排入东营市西郊现代服务区人工湿地。由于本项目不向周围地表水体直接排放废水，因而对周围地表水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响分析

项目主要噪声源为车间内机械设备运转时产生的噪声。在设计中选用低噪声设备并对设备安装中基础做减震处理，充分利用建(构)筑物及绿化隔声降噪，再经距离衰减后，厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

(4) 固体废物环境影响分析

本项目固废主要是职工生活垃圾、废漆桶、废漆渣、废活性炭、废UV灯管。职工生活垃圾统一收集在垃圾箱后，委托环卫部门定期清运；废漆桶由原料供应厂家回收利用；废漆渣、废活性炭、废UV灯管属于危险废物，危废暂存场所收集后委托危废资质单位处置；因此，本项目采取的固废处置措施使产生的固废均能得到

无害化处理。

6、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2008）推荐的大气环境防护距离的计算模型计算，本项目建成运行后，全厂无组织排放废气经扩散，最大落地浓度未超过标准要求，因此本项目不需设置大气环境防护距离。

7、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。”因此，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；卫生防护距离在 100m 以上时，级差为 100m。因此本项目卫生防护距离设置为 100m，项目周边均为工业企业和空地，项目周边 1km 范围内无环境敏感保护目标，满足卫生防护距离的要求。

8、环境风险

本项目为钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）规定，在具有环境风险的生产单元内达到和超过规定的临界量时，将作为事故重大危险源。本项目生产中风险物质主要为油漆及稀释剂等，项目采取了风险防范措施包括工程设计中采取的安全防范措施、防火措施、消防措施、生产安全管理措施，并建立安全防控体系，公司成立应急组织机构，一旦泄漏后及时采取措施，确保泄漏后对环境的影响降到最低。综合评价项目采取措施后，环境风险程度较低。其风险水平可以接受。

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地规划。本项目生产过程中职工生活污水排入市政管网；噪声经隔声、减振等处理后符合国家标准，固废合理处置；项目在生产工艺、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。经后果分析可知其主要影响范围能够控制在厂区范围内，且影响较小。该工程在认真落实各项污染防治措施，做到主体工程与环境工程“三同时”的前提下，对周围环境影响较小，从环境保护方面，该生产项目的建设是可行的。

二、措施

本项目具体落实的环保措施如下表。

表 10-1 本项目环保措施一览表

序号	名称	现状采取的措施	效果
1	喷漆废气 (有组织)	喷漆废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”处理设施进行处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。	①颗粒物有组织排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 第四时段一般区域标准 ($20\text{mg}/\text{m}^3$)；②VOCs 有组织排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 排放限值 ($50\text{mg}/\text{m}^3$)；③二甲苯有组织排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 的排放限值 ($15\text{mg}/\text{m}^3$)。
	喷漆废气 (无组织)	封闭收集，加强管理	①颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 企业边界大气污染物浓度 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；②VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 厂界浓度监控限值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；③二甲苯无组织排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 厂界浓度监控限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$)。
2	噪声	对主要噪声源进行减震、隔音等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。
3	固废	危险废物	项目产生的漆渣、废活性炭、废 UV 灯管由危废暂存场所收集后，由资质的危险废物处置单位统一处置。
		一般固废	废漆桶：厂家回收利用 生活垃圾：集中收集至垃圾箱，由环卫部门定期清运
		加强厂区管理，杜绝跑、冒、滴、漏	危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订 再利用 达到《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 危废暂存间、油漆储存区防渗

4	防渗	漏等，做好防渗措施，定期检查。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。
5	风险 防控	设置必要的风险应急物资（防护服、防护面具、灭火器）；油漆储存区围堰；设置必要的监测设施和应急监测设备等，编制风险应急预案。	加强风险应急处置能力。

三、建议

1、公司应进一步完善内部环境管理的组织与责任制，设立负责环保的人员，负责经常性的监督管理工作；加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

2、加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全环保岗位责任制。

3、加强车间工人的劳动安全保护，切实维护工作人员的身心健康。

4、认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，建立健全各项规章制度，全面落实各项污染防治措施，切实做到责任到人，确保所有的污染物均能实现稳定达标排放。

二、审批部门意见

审批意见：

垦审批环字[2019]051号

经研究，对山东宏基石油机械设备有限公司提报的《钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目报告表》批复如下：

一、该项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2019-370505-33-03-047102），项目总投资30万元，其中环保投资10.5万元，占地120平方米，建设地点为东营西郊工业园区丰盛大街8号，山东宏基石油机械设备有限公司院内（东经118°30′10.44″，北纬37°32′52.81″）。

该项目建设1座喷漆房，购置PS34无气喷涂装置、喷淋塔、干式漆雾过滤器、光氧催化等设备，以环氧底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、聚氨酯面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂为原辅材料，对原有加工项目生产的钢结构、球罐、常压容器、野营房产品进行表面处理。

二、污染物排放标准按本报告表所列“污染物排放标准”执行。

三、项目建设和营运过程中必须认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和生态保护措施，并着重做好以下工作：

1、水污染物控制措施：厂区实施雨污分流，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入垦利区三达水务有限公司。

2、大气污染物控制措施：

①设置独立的调漆房、喷漆房，年用漆量为1.56吨（含稀释剂），喷漆废气经喷淋+活性炭吸附+光氧催化装置处理后通过15m排气筒排放，确保VOC_s、二甲苯排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）中表2标准要求（VOC_s50mg/m³、二甲苯15mg/m³），颗粒物排放浓度符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）第四时段一般区域标准（20mg/m³）；

②对调漆、喷漆房采取封闭收集、加强管理等措施，确保厂界颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放要求（1.0mg/m³），厂界VOC_s、二甲苯符合《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3厂界浓度监控限值（VOC_s2.0mg/m³、二甲苯0.2mg/m³）。

3、固废控制措施：本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置，位于厂区西侧，占地面积15m²。

废漆渣、废活性炭、废UV灯管、废漆桶属于危险废物，规范收集和贮存，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位处理，转移时执行联单制度，及时续签合同。废漆桶由厂家回收利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

4、噪声控制措施：对喷漆设备噪声采取隔音、减震等措施，加强车间管理，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区要求。

5、环境风险：加强对消防设施的维护，建立日常维护台账，配备防范设施，针对可能发生的事编制详细的应急预案并报东营市生态环境局垦利区分局备案，定期组织演练。

6、总量控制：该项目污染物总量已由东营市生态环境局垦利区分局确认。

四、该项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，“三同时”制度的落实情况由东营市生态环境局垦利区分局生态环境保护综合执法大队负责监管。项目竣工后，按照规定程序进行建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。违反本规定要求的，由建设单位承担相应的法律责任。

五、建设项目发生重大变动的应当重新报批项目的环境影响评价文件；不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。项目在运行过程中产生不符合经我局批准的环境影响评价文件情形的，应当开展后评价，采取改进措施并进行备案。



表五：验收监测质量保证及质量控制

山东宏基石油机械设备有限公司委托山东百斯特职业安全监测评价有限公司（证书编号：171503130122）承担钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目的验收监测及验收报告的编制工作。山东百斯特职业安全监测评价有限公司实行以下措施来保证此次监测工作的质量。

一、监测分析方法

表 5-1 项目监测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
无组织废气项目分析方法				
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
2	VOCs	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
3	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸一气相色谱法	HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
有组织废气项目分析方法				
4	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1 mg/m ³
5	VOCs	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
6	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸一气相色谱法	HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
噪声检测项目分析方法				
7	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
废水检测项目分析方法				
8	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
9	BOD ₅	五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
10	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
11	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L

二、监测仪器

表 5-2 项目监测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	T169
2	防爆大气采样器	FCC-1500D	T078
3	真空气袋采样器	KB-6D	T168
4	综合大气采样器	KB-6120	T120~T123
5	多功能声级计	HS6288E	T137
6	分析天平	AUW220D	L005
7	紫外可见分光光度计	UV2600	L004
8	节能 COD 恒温加热器	JHR-2	L053
9	气相色谱仪	GC-2014C	L001
10	气相色谱法	SP-6890	L041
11	声级器校准器	HS6020	T139
12	水样采样器	/	T157

三、质量保证和质量控制

1、现场采样人员资质及能力情况

（1）人员资质

山东百斯特职业安全监测评价有限公司外采部人员均为环境工程或化学工程等专业毕业，经公司培训以及考试合格后上岗，由公司质管部评定，并下达准入通知，方能从事相应项目的现场采样工作。

（2）培训考核

由公司质管部负责外采部人员的技术考核工作，每季一次，考核不合格者不得从事相应岗位工作。外采部每季度进行一次技术培训，并进行考核。对新进人员进行岗前技能培训，并考试合格。公司外采部人员不定期参加社会培训，并通过培训考试。

2、实验室检测人员资质及能力情况

(1) 人员资质

山东百斯特职业安全监测评价有限公司实验室检测人员均为环境工程或化学工程等专业毕业，经公司培训以及考试合格后上岗，由公司质管部评定，并下达准入通知，方能从事相应项目的检测工作。

(2) 培训考核

由公司质管部负责实验室检测人员的技术考核工作，每季一次，考核不合格者不得从事相应岗位工作。实验室每季度进行一次人员技能培训，并进行考核。对新进人员进行岗前技能培训，并考试合格。公司实验室人员不定期参加社会培训，并通过培训考试，取得相应资格。

3、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测分析过程中的质量保证和质量控制按照环发〔2000〕38号文、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）和《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）的要求进行。

(1) 监测期间核查了工况记录，生产负荷大于 75%，满足要求。

(2) 优先采用国标、行标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）和《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）对样品的采集、保存以及运输采取了质量控制措施。主要包括依据该标准选用合适的采样容器，并对容器进行了洗涤；水样加固定剂保存，水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门运送人员；水样交化验室时，办理了交接手续。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）与《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）规定及要求执行。具体质控措施包括监测数据经三级审核，气体采样器在监测前使用流量计对其进行校准，在监测时确保其采样流量等。

(2) 验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。

山东百斯特职业安全监测评价有限公司对本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境空气监测质量保证手册》和《环境监测技术规范》等要求进行，实行全程序质量控制，具体要求如下：

- (1) 生产处于正常运行状态。监测期间各污染治理设施运行基本正常。
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (3) 所有参加本监测活动的监测人员全部经过上岗培训。
- (4) 本监测活动所使用的监测仪器均经过有关国家法定计量检定机构检定。

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效。见噪声仪器校验表5-3。

表 5-3 噪声仪器校验 单位：dB (A)

仪器名称	监测项目	校准日期	测量前校正	测量后校正	前后示值差	是否合格
HS6020 声级校准器	厂界 噪声	2020.1.13 昼间	94.0	94.0	0	合格
		2020.1.13 夜间	94.0	94.0	0	合格
		2020.1.14 昼间	94.0	94.0	0	合格
		2020.1.14 夜间	94.0	94.0	0	合格

表六：验收监测内容

一、废气

1、有组织废气

(1) 监测点位、项目及频次

有组织废气监测点位为喷漆排气筒进出口，检测 2 天，每天采样 3 次。

表 6-1 有组织排放废气检测一览表

检测点位	检测项目	检测频次
喷漆排气筒进口、出口	颗粒物、VOCs、二甲苯	3 次/天，连续监测 2 天

(2) 检测分析方法

表 6-2 有组织废气检测分析方法

序号	检测因子	检测方法	标准代号	检出限
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1 mg/m ³
2	VOCs	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
3	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸 一气相色谱法	HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³

2、无组织废气

(1) 监测点位、项目及频次

厂界四周，厂界上风向设一个参照点，下风向设置三个监控点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压等气象参数。

表 6-3 无组织排放废气监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周	颗粒物、VOCs、二甲苯	3 次/天，连续监测 2 天

(2) 监测分析方法

表 6-4 无组织废气监测分析方法

序号	监测因子	监测方法	标准代号	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	0.001 mg/m ³
2	VOCs	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
3	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³

(3) 无组织监测点位图

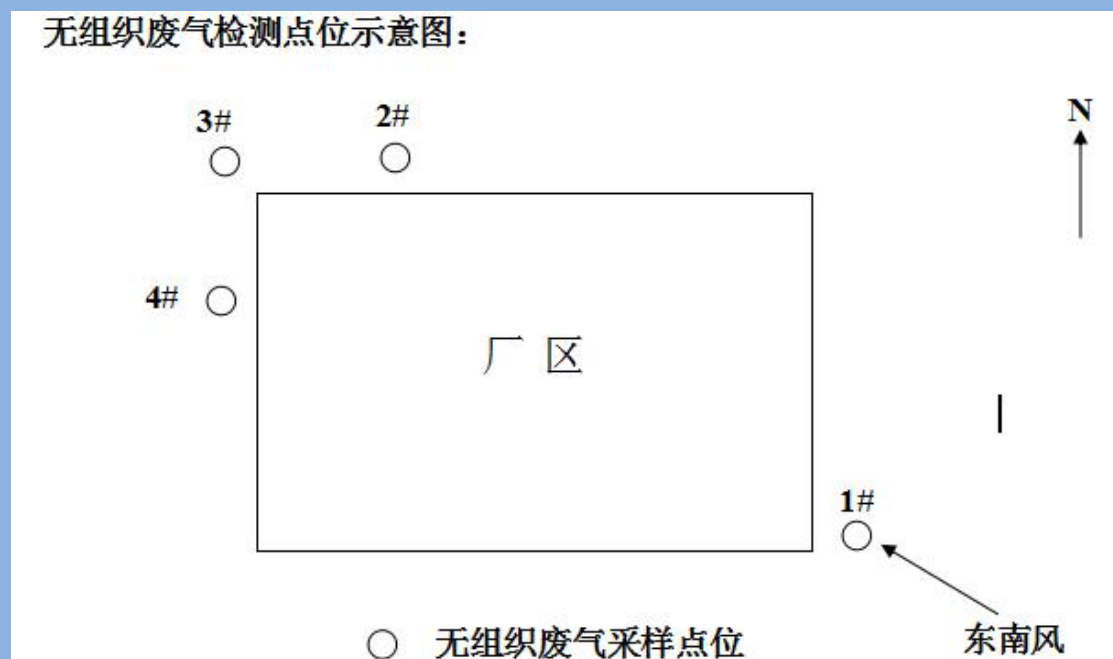


图 6-1 2021 年 8 月 9~10 日监测点位示意图

二、废水

1、监测点位、项目及频次

废水监测点位为废水总排口，监测 2 天，每天 4 次。

表 6-5 一期项目废水监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	4 次/天，连续监测 2 天

2、监测分析方法

表 6-6 一期项目废水监测分析方法

序号	监测因子	监测方法	标准代号	检出限
1	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
2	BOD ₅	五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L

3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L

三、噪声

1、监测点位、项目及频次

根据厂区周边环境情况，东、西、南、北厂界外 1m 各布设 1 个监测点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压等气象参数。

表 6-7 噪声监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
东、西、南、北厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，共 4 个点位	等效声级 Leq	昼夜各 2 次，连续监测 2 天

2、监测分析方法

表 6-8 噪声监测分析方法

序号	监测因子	监测方法	标准代号	检出限
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

3、监测点位图



图 6-2 噪声监测点位示意图

四、固废

项目监测期间，核实固（液）体废物的处置情况。

表七：验收工况及验收监测结果

一、验收监测结果

1、有组织废气

表 7-1 有组织废气监测结果

检测日期		2021.8.9		分析完成日期		2021.8.13	
排气筒名称		燃煤锅炉排气筒		烟筒高度（m）		15	
采样位置		排气筒采样口		测点断面直径（m）		0.7	
检测项目		进口			出口		
烟温（℃）		30	32	34	29	32	33
流速（m/s）		13.2	13.0	13.3	10.9	10.7	10.5
标干流量（Nm³/h）		16523	16113	16759	13556	13527	13144
颗粒物	实测排放浓度（mg/m³）	17.2	15.6	18.7	1.5	1.3	1.7
	实测排放速率（kg/h）	0.284	0.251	0.313	0.020	0.018	0.022
VOCs	实测排放浓度（mg/m³）	45.0	41.8	43.2	5.11	5.39	4.64
	实测排放速率（kg/h）	0.744	0.674	0.724	0.069	0.073	0.061
二甲苯	实测排放浓度（mg/m³）	1.45	1.20	0.926	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	实测排放速率（kg/h）	0.024	0.019	0.016	/	/	/

表 7-2 有组织废气监测结果

检测日期		2021.8.10		分析日期		2021.8.13	
排气筒名称		燃煤锅炉排气筒		烟筒高度（m）		15	
采样位置		排气筒采样口		测点断面直径（m）		0.7	
检测项目		进口			出口		
烟温（℃）		30	32	33	30	32	32
流速（m/s）		13.8	14.0	14.1	11.2	11.5	11.7

标干流量 (Nm ³ /h)		17389	17623	17633	13961	14254	14382
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	19.1	16.5	17.7	1.8	1.4	1.6
	实测排放速率 (kg/h)	0.332	0.291	0.312	0.025	0.020	0.023
VOCs	实测排放浓度 (mg/m ³)	40.1	36.1	43.5	5.27	4.73	4.44
	实测排放速率 (kg/h)	0.697	0.636	0.767	0.074	0.067	0.064
二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.904	0.850	0.928	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	实测排放速率 (kg/h)	0.016	0.015	0.016	/	/	/

验收监测期间，喷漆排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 1.8mg/m³，排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）一般区域排放限值要求；VOCs 排放浓度最大值为 5.39mg/m³，二甲苯未检出，VOCs、二甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值要求。

2、无组织废气

表 7-3 无组织废气监测结果

检测日期	检测项目	检测结果			
		参照点 1#	监控点 2#	监控点 3#	监控点 4#
2021.8.9	颗粒物 (mg/m ³)	0.217	0.327	0.317	0.300
		0.227	0.336	0.325	0.311
		0.202	0.326	0.338	0.324
	VOCs (mg/m ³)	1.10	1.34	1.45	1.31
		1.04	1.28	1.41	1.19
		1.07	1.22	1.48	1.33
	二甲苯 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³

		$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2021.8.10	颗粒物 (mg/m ³)	0.242	0.328	0.334	0.318
		0.246	0.341	0.339	0.323
		0.251	0.332	0.345	0.326
	VOCs (mg/m ³)	1.01	1.31	1.45	1.15
		1.08	1.35	1.50	1.26
		1.04	1.33	1.56	1.21
	二甲苯 (mg/m ³)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$

表 7-4 监测期间气象参数

采样日期	气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2021.8.9	27~32	100.3	48	东南风	1.0	10	9
2021.8.10	25~33	100.4	42	东南风	1.2	6	5

项目验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大浓度值为 0.345mg/m³，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 浓度限值；厂界 VOCs 最大浓度值为 1.56mg/m³，厂界二甲苯未检出，VOCs 和二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界排放限值。

3、废水

表 7-5 项目废水监测结果

采样地点	检测日期	检测项目	单位	检测结果			
废水总排口	2021.8.9	COD _{Cr}	mg/L	164	170	162	169
		BOD ₅	mg/L	42.1	41.6	38.6	41.2
		氨氮	mg/L	32.8	31.8	30.7	30.5

		悬浮物	mg/L	58	64	52	70
	2021.8.10	COD _{Cr}	mg/L	158	166	156	172
		BOD ₅	mg/L	40.5	40.5	40.0	40.9
		氨氮	mg/L	31.5	30.8	30.1	30.0
		悬浮物	mg/L	62	59	75	55

项目验收监测期间，废水中的 COD_{Cr} 浓度范围为 156~172mg/L；BOD₅ 浓度范围为 38.6~42.1mg/L；氨氮浓度范围为 30.0~32.8mg/L；悬浮物浓度范围为 52~75mg/L。各污染物排放浓度能够满足《污水排入城镇下水道水质》（GB/T 31962-2015）中表 1 污水排入城镇下水道控制项目限值中 B 级浓度限值要求。

4、噪声

表 7-6 项目厂界噪声监测结果

采样时间 检测点位	2021 年 8 月 9 日		2021 年 8 月 10 日	
	昼间 (dB(A))	夜间	昼间 (dB(A))	夜间
1#	54	46	53	49
2#	52	48	52	48
3#	55	47	55	46
4#	56	48	55	47

项目验收监测期间，项目东、南、西、北厂界昼间噪声监测值在 52~56dB（A）之间，夜间噪声监测值在 46~49dB（A）之间，噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值。

5、固废

生活垃圾：项目生活垃圾产生量为 0.15t/a，由环卫部门统一处理。

危险废物：项目产生的危废主要是废漆桶、废漆渣、废活性炭和废 UV 灯管。废漆桶产生量为 0.6t/a，由原料供应厂家回收利用。废漆渣产生量为 0.8t/a，废活性炭产生量为 1.2t/a，废 UV 灯管产生量为 0.018t/a。危废产生后暂存危废间，需要处理时再和有资质单位签订危废处理协议进行处理。

表八：验收监测结论

一、验收工况

项目验收监测期间，生产工况稳定，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

二、环境保护设施调试效果

1、废气

项目产生的废气主要为喷漆及晾干过程中产生的颗粒物、VOCs 和二甲苯。有组织废气经“喷淋+活性炭吸附+光氧催化”处理工艺处理，处理后废气由 1 根 15m 高排气筒排放。验收监测期间，喷漆排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）一般区域排放限值要求；VOCs 排放浓度最大值为 $5.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯未检出，VOCs、二甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 排放限值要求。

无组织废气通过采取封闭收集和加强管理等措施，确保厂界废气达标。项目验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大浓度值为 $0.345\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表 2 浓度限值；厂界 VOCs 最大浓度值为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界二甲苯未检出，VOCs 和二甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界排放限值。

2、废水

项目产生的废水主要为生活污水，产生量为 $38.25\text{t}/\text{a}$ ，经化粪池预处理后排入市政污水管网，对周围地表水影响不大。喷淋塔用水循环使用，不外排。项目验收监测期间，废水中的 COD_{Cr} 浓度范围为 $156\sim 172\text{mg}/\text{L}$ ； BOD_5 浓度范围为 $38.6\sim 42.1\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮浓度范围为 $30.0\sim 32.8\text{mg}/\text{L}$ ；悬浮物浓度范围为 $52\sim 75\text{mg}/\text{L}$ 。各污染物排放浓度能够满足《污水排入城镇下水道水质》（GB/T 31962-2015）中表 1 污水排入城镇下水道控制项目限值中 B 级浓度限值要求。

3、噪声

项目产生的噪声主要为喷漆噪声和废气治理设施产生的噪声，通过合理安排噪声设备的位置、设置绿化带作为屏障、加强厂区管理等措施，降低噪声对周边

环境的影响。项目验收监测期间，项目东、南、西、北厂界昼间噪声监测值在 52~56dB（A）之间，夜间噪声监测值在 46~49dB（A）之间，噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值。

4、固废

生活垃圾：项目生活垃圾产生量为 0.15t/a，由环卫部门统一处理。

危险废物：项目产生的危废主要是废漆桶、废漆渣、废活性炭和废 UV 灯管。废漆桶产生量为 0.6t/a，由原料供应厂家回收利用。废漆渣产生量为 0.8t/a，废活性炭产生量为 1.2t/a，废 UV 灯管产生量为 0.018t/a。危废产生后暂存危废间，需要处理时再和有资质单位签订危废处理协议进行处理。

三、环境风险防控

喷漆房、危废间等区域采取重点防渗措施；厂区排水雨污分流；编制环境突发事件应急预案，并定期进行演练。

四、总量分析

山东宏基石油机械设备有限公司排污许可已进行登记管理。本项目污染物总量已由东营市生态环境局垦利区分局确认，VOCs 和烟（粉）尘排放量分别为 0.203t/a、0.046t/a。验收监测期间，VOCs、颗粒物最大排放速率为 0.074kg/h、0.025kg/h，项目喷漆年累积时间 800h，则 VOCs、颗粒物最大排放量为 0.059t/a、0.020t/a，总量满足上级部门要求。

五、验收结论

项目验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行，项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

山东宏基石油机械设备有限公司“钢结构、球罐、常压容器、野营房产品表面处理项目”基本落实了环评报告表及环评批复中的要求，严格落实了“三同时”制度，并制定、落实了各种环保制度，主要污染物能够达标排放，满足项目竣工环境保护验收条件。

