

东营宏得石油装备有限公司
管杆、设备、活动板房、油井工具、机械
加工维修制造项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：东营宏得石油装备有限公司

编制单位：山东格林泰克环保技术服务有限公司

二〇二〇年四月

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：张武勇

报告编写人：苗正轩

建设单位：东营宏得石油装备有限公司（盖章）

电话：13780776099

传真：/

邮编：257000

地址：山东省东营市河口区河雁路北 9 号

编制单位：山东格林泰克环保技术服务有限公司（盖章）

电话：18654602676

传真：/

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区庐山路 1188 号 2 幢

表一

建设项目名称		管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目			
建设单位名称		东营宏得石油装备有限公司			
建设项目性质		新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建 ☐			
建设地点		山东省东营市河口区河雁路北 9 号 (中心坐标: N37°54'14.87"; E118°31'1.51")			
主要产品名称		管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）			
设计生产能力		管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）共计 600t/a			
实际生产能力		管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）共计 600t/a			
建设项目环评时间		2019 年 10 月	开工建设时间	2020 年 1 月	
调试时间		2020 年 3 月 28 日~2020 年 4 月 28 日	验收现场监测时间	2020 年 3 月 31 日~2020 年 4 月 1 日	
环评报告表审批部门		东营市生态环境局河口区分局	环评报告表编制单位	山东格林泰克环保技术服务有限公司	
环保设施设计单位		/	环保设施施工单位	/	
投资总概算		2039.84 万元	环保投资总概算	12 万元	比例 0.59%
实际总概算		2039.84 万元	环保投资	12 万元	比例 0.59%
项目公示情况		公示网站	http://www.dyhuanping.com		
		公示时间	2020 年 3 月 28 日		
验收监测依据	1、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》（修订版，2015 年 1 月 1 日实施）； (2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版，2016 年 11 月 7 日实施）； (3)《中华人民共和国水污染防治法》（修订版，2018 年 1 月 1 日实施）； (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订版，2019 年 1 月 1 日实施）；				

	(5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日实施, 2018 年 10 月修正); (6)《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日实施)。 2、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技术指南·污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 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); (4)《关于进一步加强固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141 号)。 3、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决议 (1)《东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目环境影响报告表》(山东格林泰克环保技术服务有限公司, 2019 年 10 月); (2)《关于东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目环境影响报告表的批复》(东环河分建审[2020]1 号, 2020 年 1 月)。 4、验收监测报告监测数据来源 《东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目环境验收检测》(山东胜安检测技术有限公司, 2020 年 4 月 3 日, SDSA-HJ2020-0317)。
--	--

验收 监测 评价 标准、 标号、 级别、 限值	废气：无组织粉尘厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监测浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m³）。 噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A））。 固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求
---	---

表二

工程建设内容：

1、项目概况

东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目符合国家产业政策，已于 2019 年 6 月 25 日在河口区行政审批服务局备案（备案代码：2019-370503-43-03-032316），2020 年 1 月 2 日得到东营市生态环境局河口区分局批复（批复文号：东环河分建审[2020]1 号）。

本项目于 2020 年 3 月建成，主要产品为管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）。

由于生产需要，公司将建设地点搬迁至东侧 100m 处，周边环境保护目标数量与环评阶段相比未增加，与最近的敏感目标二吕馨和园北区距离增加 100m，与其他敏感目标距离未发生明显变化。

本项目占地面积由 4674.2m² 增至 15000m²，并调整了平面布置：新增 2 座生产车间，占地面积增加 3068m²；减少 1 座辅助用房，总占地面积不变；不再建设办公楼，占地面积减少 231m²；新增一座料棚，占地面积减少 314m²，项目建构筑物总占地面积增加 2541m²。

本项目生产线数量、原辅材料、生产工艺、设备、产品方案与原环评相比无重大变动。

本项目验收调试时间为 2020 年 3 月至 4 月。2020 年 3 月 28 日，东营宏得石油装备有限公司在 <http://www.dyhuanping.com> 上公示了本项目相关信息，公示期间未收到意见，详见附件 8。

2、地理位置及平面布置

本项目位于山东省东营市河口区河雁路北 9 号。项目北侧为空地，南侧为红星木业，西侧为东营市阜山工贸有限公司，东侧为腾盛石材。项目地理位置见附图 1。

本项目占地面积由 4674.2m² 增至 15000m²，厂区西部设出入口，料棚位于厂区西部，生产车间位于厂区东部及北部，辅助用房位于厂区南部。工程组成及变动情况详见表 3，厂区具体平面布置见附图 3。

验收期间，本项目建设地点搬迁至东侧 100m 处，周边环境保护目标数量与

环评阶段相比未增加，与最近的敏感目标二吕馨和园北区距离增加 100m，与其他敏感目标相对位置未发生明显变化。项目周围 5km 内无名胜古迹、自然保护区和风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感点。

主要敏感保护目标详见下表。

表 1 主要敏感保护目标一览表

项目	保护目标			保护级别
	名称	方位	距离（m）	
大气环境保 护目标	二吕·馨和园北区	SW	293	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改单 中规定的二级标准
	二吕·馨和园南区	SW	556	
	东营市河口区职业教育中心	SW	1757	
	富海·西湖印象 1 期	SW	1637	
	富海·西湖印象 2 期	SW	1705	
	海宁小区	SW	1478	
	东营市河口区实验学校	SW	1756	
	河口区实验小学	SW	2038	
	河宁小区	SW	1758	
	胜利石油管理局河口医院	SW	1870	
	东营市河口区实验幼儿园	SW	1949	
	河颐小区	SW	2221	
	六吕村	SE	474	
	八吕村	SE	739	
	河滨小区	SE	646	
	河通小区	SE	940	
	秀园小区	SE	1415	
	彩园小区	SE	1533	
	河盛小区	SE	1532	
	河兴小区	SE	1841	
	东湖花园	SE	2514	
	海胜悦园	SE	2390	
	河明小区	SE	2363	
	河康小区	SE	2210	
	东营市胜利第十三中学	SE	2301	

	河乐小区	SE	2394	
	河龙小区	SE	2643	
	丽水园小区	SE	2588	
	河阳小区	SE	3044	
地表水环境保护目标	草桥沟	W	3706	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水质标准
地下水环境保护目标	当地地下水	--	--	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
200m 范围内声环境保护目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A))

3、建设内容

(1) 产品规模

项目维修管杆及机加工设备, 生产除锈设备、活动板房、油井工具共计600t/a。具体产品方案见下表。

表2 项目产品一览表

序号	产品	原环评产量(t/a)	实际产量(t/a)	备注
1	管杆(维修)	540	540	与原环评一致
2	除锈设备	30	30	与原环评一致
3	活动板房	20	20	与原环评一致
4	油井工具	5	5	与原环评一致
5	机械加工维修设备(维修)	5	5	与原环评一致
6	合计	600	600	与原环评一致

本项目产品种类及产能与原环评相比无重大变动。

本项目工程组成见下表。

表3 项目工程组成一览表

工程组成	工程名称	原环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	生产车间	1座, 1层, 占地面积782m ²	3座, 1层, 占地面积3850m ²	新增2座生产车间, 占地面积增加3068m ² , 生产线数量及产能不变
辅助工程	门卫	1座, 1层, 占地面积26.2m ² ,	1座, 占地面积26.2m ²	与原环评一致
	辅助用房	2座, 1层, 占地面积275m ² ,	1座, 占地面积275m ²	减少1座辅助用房, 总占地面积不变
	办公楼	1座, 2层, 占地面积231m ² ,	不再建设	不再建设, 占地面积减少231m ²
储运工程	料棚	1座, 1层, 占地面积864m ²	2座, 1层, 占地面积550m ²	新增1座料棚, 占地面积减少314m ²

公用工程	供水系统	供水来自当地供水管网，用水总量为 372m ³ /a。	供水来自当地供水管网，用水总量为 372m ³ /a。	与原环评一致
	排水系统	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	与原环评一致
	供电系统	项目所需用电由当地供电系统提供。	项目所需用电由当地供电系统提供。	与原环评一致
环保工程	无组织废气	机加工及焊接过程须在车间内进行。机加工过程产生的颗粒物在车间内无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器抽风口（收集效率 90%）进入净化装置内，然后通过焊烟净化器（效率 99%）过滤，过滤后的废气车间内排放	机加工及焊接过程须在车间内进行。机加工过程产生的颗粒物在车间内无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器抽风口（收集效率 90%）进入净化装置内，然后通过焊烟净化器（效率 99%）过滤，过滤后的废气车间内排放	与原环评一致
	废水	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	与原环评一致
	噪声	低噪设备、减振垫、隔声门窗	低噪设备、减振垫、隔声门窗	与原环评一致
	固废	①职工生活垃圾交由环卫部门处理； ②机加工边角料、除锈产生的锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物收集后外售处理； ③废包装桶由厂家回收处理； ④设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油收集后委托有资质单位处理。 1 座 15m ² 危废暂存间。	①职工生活垃圾交由环卫部门处理； ②机加工边角料、除锈产生的锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物收集后外售处理； ③废包装桶由厂家回收处理； ④设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油收集后委托有资质单位处理。 1 座 15m ² 危废暂存间。	与原环评一致

本项目因生产需要，新增 2 座生产车间，占地面积增加 3068m²；减少 1 座辅助用房，总占地面积不变；不再建设办公楼，占地面积减少 231m²；新增一座料棚，占地面积减少 314m²，项目建构筑物总占地面积增加 2541m²。项目生产线数量及产能不变。

（2）项目组成及主要建筑物

本项目建设具体工程内容如下表所示：

表 4 项目建构筑物一览表

序号	工程名称	原环评建设内容	实际建设内容	备注
1	生产车间	1 座, 1 层, 占地面积 782m ²	3 座, 1 层, 占地面积 3850m ²	新增 2 座生产车间, 占地面积增加 3068m ²

2	门卫	1座, 1层, 占地面积 26.2m ² ,	1座, 占地面积 26.2m ²	与原环评一致
3	辅助用房	2座, 1层, 占地面积 275m ² ,	1座, 占地面积 275m ²	减少 1座辅助用房, 总占地面积不变
4	办公楼	1座, 2层, 占地面积 231m ² ,	不再建设	不再建设, 占地面积减少 231m ²
5	料棚	1座, 1层, 占地面积 864m ²	2座, 1层, 占地面积 550m ²	新增 1座料棚, 占地面积减少 314m ²

本项目因生产需要, 新增 2 座生产车间, 占地面积增加 3068m²; 减少 1 座辅助用房, 总占地面积不变; 不再建设办公楼, 占地面积减少 231m²; 新增一座料棚, 占地面积减少 314m², 项目建构筑物总占地面积增加 2541m²。

(3) 项目主要设备

项目主要生产设备见下表。

表 5 主要生产设备一览表

序号	名称	设备型号	单位	原环评数量	实际数量	备注
1	车床	CK6150	台	12	12	与原环评一致
2	铣床	B1-400k	台	2	2	与原环评一致
3	钻床	Z3050×16/1	台	2	2	与原环评一致
4	剪板机	C12Y-10×3200	台	1	1	与原环评一致
5	除锈设备	HD-02	台	2	2	与原环评一致
6	折弯机	WC67Y-250T/3200	台	1	1	与原环评一致
7	电焊机(电弧焊)	ZY7-400NK	台	3	3	与原环评一致
8	拧扣机	XYNJ700/20	台	1	1	与原环评一致
合计			台	24	24	与原环评一致

本项目设备与原环评相比无重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

1、主要原辅材料

本项目的原材料主要为钢板、槽钢、圆钢、焊条等以及其他配件，具体情况见下表。

表 6 原材料消耗一览表

序号	名称	原环评用量 (t/a)	实际用量 (t/a)	备注
1	管杆	542	542	与原环评一致
2	钢板	15	15	与原环评一致
3	钢板	13	13	与原环评一致
4	钢板	2.5	2.5	与原环评一致
5	槽钢	15	15	与原环评一致
6	圆钢	20	20	与原环评一致
7	焊条	0.2	0.2	与原环评一致
8	螺栓	0.1	0.1	与原环评一致
9	电机	20 台	20 台	与原环评一致
10	其他配件	4.3	4.3	与原环评一致
11	切削液	0.5	0.5	与原环评一致

本项目原辅材料与原环评相比无重大变动。

2、水源及水平衡

本项目用水主要为生活用水、生产用水和绿化用水，来源于河口区市政供水管网。

①生活用水

本项目员工人数为 20 人，生活用水量按 50L/人·d 计算，年工作 300 天，故项目生活用水量为 300m³/a。

②绿化用水：厂区绿化面积 180m²，绿化用水量为 2L/m²·d，绿化期为 200d，则绿化用水量为 72m³/a。

因此，本项目新鲜水总用量为 372m³/a。

本项目废水主要为生活污水。生活污水产生量按生活用水量的 80%计，则生活污水产生量为 240m³/a，生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排。

项目水平衡图见下图。

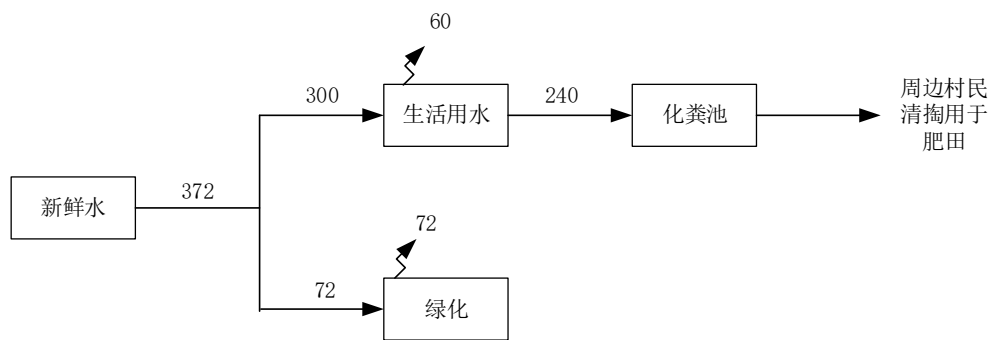


图 1 项目水平衡图 (m³/a)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

1、工艺流程概述：

本项目产品主要有：管杆、除锈设备、活动板房、油井工具、机械加工维修设备。生产工艺如下：

（1）管杆工艺流程

①机加工：主要加工内容为用车床先将待修管杆原来的螺纹锯掉，重新进行车丝。

②除锈：用除锈设备上的固定钢丝轮刷机对管杆进行打磨除锈。

③检验：主要是对车丝部分进行尺寸检验。

④发货：根据订单，将尺寸检验合格的管杆发往相应企业。

工艺流程及产排污环节见下图：

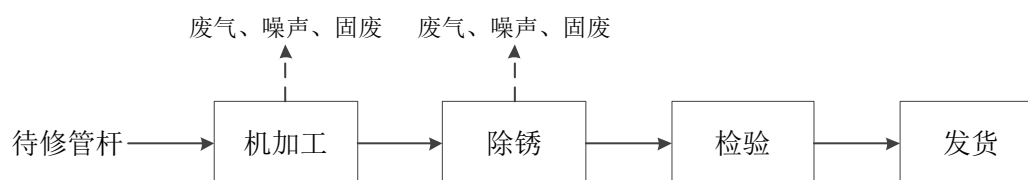


图2 管杆工艺流程及产排污环节图

（2）除锈设备工艺流程

①机加工：将钢板、槽钢、圆钢等原材料根据订单要求通过剪板机剪切成相应尺寸，然后再使用钻床对钢板进行打孔，最后经过铣床将槽钢车出相应的凹槽。

②电焊、组装：将剪切合格的钢板、槽钢、圆钢等通过电焊机焊接、拧扣机上螺栓等工序将钢板等组装起来，项目采用的焊接方式为手工电弧焊。

③安装电机：将焊接、组装完成的半成品根据设备的大小安装相应的电机。

④调试：对电机安装完成的产品进行调试，确保设备的正常运行。

⑤检验：对调试完成的产品进行外观、尺寸以及质量的检验。

⑥发货：根据订单，将检验合格的除锈设备发往相应企业。

工艺流程及产排污环节见下图：



图3 除锈设备工艺流程及产排污环节图

(3) 活动板房

①机加工：将钢板、槽钢等原材料根据订单要求通过剪板机剪切成相应尺寸。

②电焊、组装：将剪切合格的钢板、槽钢等通过电焊机焊接、拧扣机上螺栓等工序将钢板等组装起来，项目采用的焊接方式为手工电弧焊。

③检验：对电焊、组装完成的产品进行尺寸、外观及质量的检验。

④发货：根据订单，将检验合格的活动板房发往相应企业。

工艺流程及产排污环节见下图：

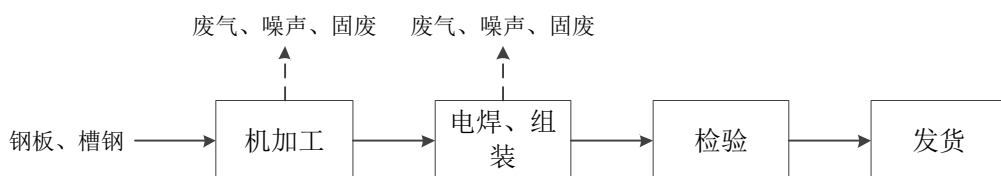


图4 活动板房工艺流程及产排污环节图

(4) 油井工具

油井工具主要为接头、泄油器等，具体工艺流程如下：

①机加工：将圆钢等原材料根据订单要求通过剪板机剪切成相应尺寸，用车床车出螺纹。

②电焊、组装：将剪切合格的圆钢等通过电焊组装起来，项目采用的焊接方式为手工电弧焊。

③检验：对电焊、组装完成的产品进行尺寸、外观及质量的检验。

④发货：根据订单，将油井工具发往相应企业。

工艺流程及产排污环节见下图：

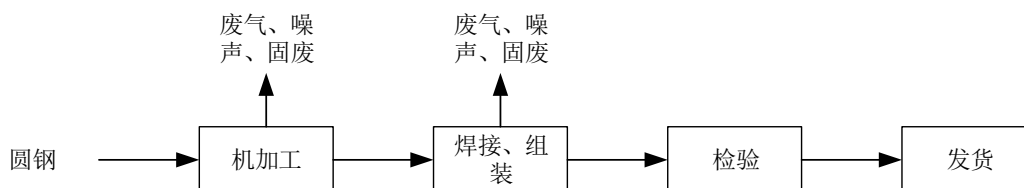


图5 油井工具工艺流程及产排污环节图

(5) 机械加工维修设备

具体工艺流程如下：

①机械加工维修：对待修设备进行初步检查，确认待修部位，以圆钢等为原料，对待修部位进行拆除、电焊、更换零部件等方式进行维修。

②调试：对维修完成的设备进行调试，确保设备的正常运行。

③检验：对调试合格的设备进行外观及质量的检验。

④发货：将检验合格的产品送往相应企业。

工艺流程及产排污环节见下图：

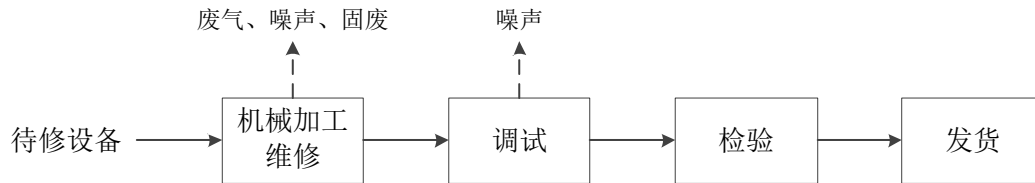


图6 机械加工维修设备工艺流程及产排污环节图

2、污染物产生情况

项目运行过程中产生的污染物主要为：

（1）废气

该项目营运期产生的大气污染物主要是机加工及焊接过程中产生的颗粒物。

（2）废水

本项目废水主要为生活污水。

（3）噪声

本项目产生的噪声主要为车床、铣床、钻床、剪板机、折弯机等设备运行产生的噪声，噪声值约为 70dB（A）~90dB（A）。

（4）固体废物

本项目产生固废主要为生活垃圾、机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶。

表三

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

一、污染物治理处置、措施

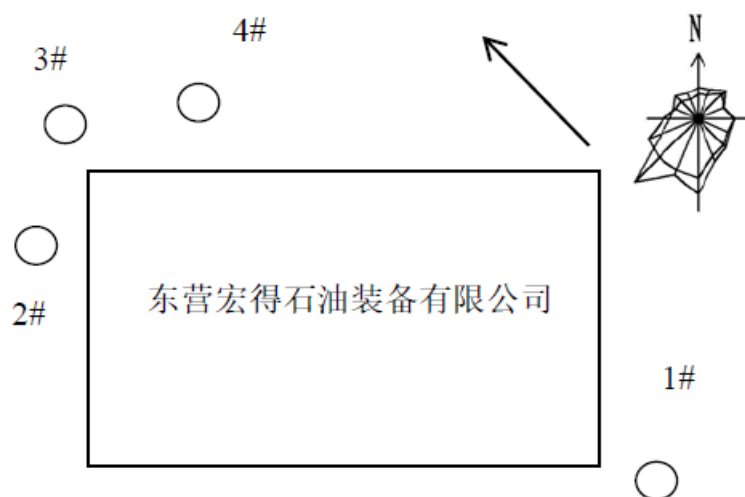
1、废气

该项目营运期产生的大气污染物主要是机加工及焊接过程中产生的颗粒物。

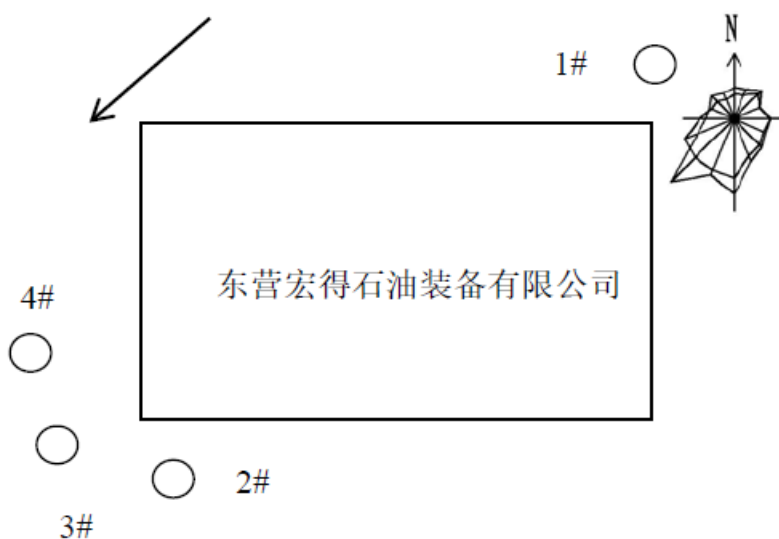
无组织废气：

焊接过程在车间内进行，产生的粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放。机加工过程在车间内进行，产生的粉尘在车间内无组织排放。

颗粒物监测点位见下图。



2020.3.31 无组织废气监测点位分布图



2020.4.1 无组织废气监测点位分布图

图7 废气监测点位图

2、废水

本项目废水主要为生活污水。

生活污水排入化粪池处理后，由当地农民定期清掏，用于肥田，不外排。

3、噪声

本项目产生的噪声主要为车床、铣床、钻床、剪板机、折弯机等设备运行产生的噪声，噪声值约为 70dB（A）~90dB（A）。设备均选用低噪声设备，且在车间中运行，对周围环境影响很小。

噪声监测点位见下图。

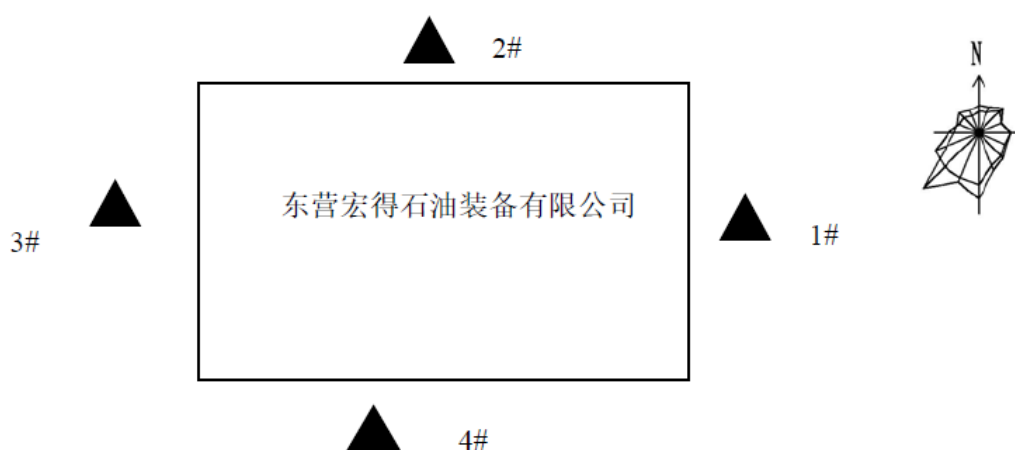


图8 噪声监测点位图

4、固体废物

本项目产生固废主要为生活垃圾、机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶。

在3月28号~4月4号正常生产工况（生产负荷约为90%）下对厂区固体废物产生量进行统计，其中生活垃圾每日清理，平均产生量为0.02t/d；机加工边角料、锈渣、焊渣每半年清理一次，统计期间平均产生量为机加工边角料0.02t/d、锈渣0.002t/d、焊渣0.0001t/d，年运行时间300d，因此满负荷生产条件下产生量为机加工边角料6t/a、锈渣0.54t/a、焊渣0.018t/a；统计期间焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶未产生，按原环评量计，满负荷生产条件下产生量为焊烟净化器滤芯及颗粒物 1.94256×10^{-2} t/a、设备维护废润滑油0.11t/a、废切削液0.5t/a、设备维修废液压油0.17t/a、废包装桶0.1t/a。

固体废物产生量统计结果见下表。

表 7 固体废物产生量统计结果

序号	固废名称	清理量 (t/次)	清理周 期 (d)	平均日产生 量 (t/d)	生产负 荷 (%)	满负荷 下年产生 量 (t/a)	原环评量 (t/a)
1	生活垃圾	0.02	1	0.02	90	6	6
2	机加工边角料	2.7	0.5a	0.02		6	6.075
3	锈渣	0.24	0.5a	0.002		0.54	0.542
4	焊渣	0.01	0.5a	0.0001		0.018	1.898×10^{-2}
5	焊烟净化器滤芯及颗粒物	0.01	0.5a	0.0001		1.94256×10^{-2}	1.94256×10^{-2}
6	设备维护废润滑油	0.05	0.5a	0.0003		0.11	0.11
7	废切削液	0.23	0.5a	0.002		0.5	0.5
8	设备维修废液压油	0.08	0.5a	0.001		0.17	0.17
9	废包装桶	0.05	0.5a	0.02		0.1	0.1

注：统计期间焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶未产生，按原环评量计算。

固体废物产生及处置情况详见下表。

表 8 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	满负荷下产生量 (t/a)	废物类别	处理方式
1	生活垃圾	6	生活垃圾	收集后统一交由环卫部门处置
2	机加工边角料	6	一般固废	外售
3	锈渣	0.54	一般固废	外售
4	焊渣	0.018	一般固废	外售
5	焊烟净化器滤芯及颗粒物	1.94256×10^{-2}	一般固废	外售
6	设备维护废润滑油	0.11	危险废物	委托有资质单位处置
7	废切削液	0.5	危险废物	委托有资质单位处置
8	设备维修废液压油	0.17	危险废物	委托有资质单位处置
9	废包装桶	0.1	危险废物	委托有资质单位处置

5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目涉及的环境风险物质为润滑油、液压油及废包装桶，厂区内润滑油最大存储量为 0.11t、

液压油最大存储量为 0.17t，废包装桶最大存储量为 0.1t，临界量为 2500t， $Q < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势划分为I，生产运营过程中的环境风险可以接受。为了进一步降低环境风险，企业采取了以下防范措施：

①加强生产管理和职工安全教育；

②厂房设计应符合消防要求，在车间内外设置消火栓等灭火器材，加强职工培训，熟练掌握灭火方法。

6、排污口规范化

公司依据环评要求设置了规范的排污口，并进行了规范化管理。公司依据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求，在固体废物贮存（处置）场设置了相应的环保图形标志牌。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环评报告表的主要结论与建议

根据《东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目环境影响报告表》（2019年10月）环评结论：本项目符合产业政策，山东省相关政策；在采取针对性措施后，项目建设对地表水、环境空气、声环境的影响较小；从环境保护角度出发，本项目的建设可行。

《管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目环境影响报告表》（2019年10月）对该项目提出以下建议：

1、生活垃圾收集点设置应便于运输，定期由环卫部门统一及时处理，防止随意堆弃排放，污染环境，加强生产管理，定期洒水降尘。

2、厂区危废暂存间要做好防渗措施，避免对地下水环境产生不利影响。

3、积极配合环保部门的监督、监测等环保管理。建立健全环保机构，分工负责，加强监督，完善环境管理。

4、加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生，一旦发生事故排放，应立即停止生产系统的生产，并组织维修，待系统正常运转后，方能正常生产。

2、审批部门审批决定

东营市生态环境局河口区分局对该项目进行了批复，批复文号：东环河分建审[2020]1号，东营市生态环境局河口区分局审批意见如下：

东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目位于山东省东营市河口区河雁路北9号。项目总投资2039.84万元，其中环保投资12万元。本项目占地4674.2平方米，建筑面积2424.2平方米，本项目主要建筑物包括工房、门卫、办公楼和危废暂存间等，建设内容为：管杆维修，机械加工设备维修，生产除锈设备、活动板房、油井工具。经东营市生态环境局河口区分局建设项目联审会研究，同意东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目建设，并提出如下要求：

1、严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位；

2、焊接过程在车间内进行，产生的粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放；机加工过程在车间内进行，产生的粉尘在车间内无组织排放；须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放检测浓度限值要求；

3、生活污水排入化粪池处理后定期清掏。

4、生活垃圾交由环卫部门处理；机加工边角料、锈渣、焊渣、滤芯及颗粒物收集后外售处理；废包装桶、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油属于危险废物，委托有资质单位处理；

5、选用低噪声设备，采取隔振隔声措施，减少噪声对周围环境的影响；

6、严格落实风险防范措施及应急预案，确保项目安全环保；

7、项目竣工后，需按照国家相关要求进行环保竣工验收，经验收合格后方可投入正式运行。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

东营宏得石油装备有限公司委托山东胜安检测技术有限公司（CMA：2015150395S）承担东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目的采样及检测报告的编制工作。山东胜安检测技术有限公司对东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目的检测工作实行以下措施来保证此次检测工作的质量。

1、监测分析方法及检测仪器

项目监测分析方法见下表。

表 9 监测分析方法及仪器设备一览表

样品类别	监测项目	方法依据	分析方法	仪器设备名称、型号及编号
无组织废气检测	颗粒物	GB/T 15432-1995 (2018)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	电子天平 AUW120D 444
噪声检测	环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	倍频程声级计 HS6288B 265

2、质量保证和质量控制

山东胜安检测技术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合格并在有效期内使用，取得合格证书。噪声仪每次测量前在测量现场进行校准，其前后校准示值不得超过 0.5 分贝，否则重测。

（5）为保证监测分析结果准确可靠，在验收监测期间，废气采样按照《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）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）进行；噪声监测质量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行。

表六

验收监测内容：

本次验收对项目厂界无组织废气以及厂界噪声进行了监测，具体监测内容如下：

1、废气

(1) 无组织废气

监测点位及监测频次见下表。

表 11 无组织废气监测内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	上风向 1#	颗粒物	3 次/天，监测 2 天
2	下风向 2#		
3	下风向 3#		
4	下风向 4#		

2、噪声

监测点位：根据噪声源及厂界周边情况，在东、南、西、北 4 个厂界共布设 4 个噪声监测点位。

监测频次：每个监测点位、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。

监测项目：昼间、夜间等效声级（ L_{Aeq} ，T）。

表七

验收监测期间生产工况记录:

现场监测期间生产负荷情况详见下表。

表 12 生产负荷统计表

时间	产品种类	设计生产能力		实际生产量	负荷(%)
2020.3.31	管杆(维修)、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备(维修)	600t/a	2t/d	1.76t/d	88
2020.4.1	管杆(维修)、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备(维修)	600t/a	2t/d	1.84t/d	92

注: 该项目全年工作日为 300 天。

验收监测期间, 生产工况稳定, 生产负荷为 88%~92%, 满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况应达到 75%以上生产负荷的要求。因此, 本次监测为有效工况, 监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

验收监测结果:

1、废气监测结果

(1) 无组织废气

厂界无组织废气监测结果见下表。

表 15 无组织废气监测结果

监测时间	监测项目	检测点位	监测结果 (mg/m ³)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2020.3.31	颗粒物	1#厂界上风向	0.088	0.084	0.091	0.088
		2#厂界下风向	0.114	0.110	0.108	0.114
		3#厂界下风向	0.116	0.121	0.124	0.116
		4#厂界下风向	0.119	0.123	0.127	0.119
2020.4.1	颗粒物	1#厂界上风向	0.091	0.085	0.093	0.091
		2#厂界下风向	0.112	0.115	0.118	0.112
		3#厂界下风向	0.122	0.125	0.121	0.122
		4#厂界下风向	0.128	0.126	0.123	0.128

监测结果表明: 2020 年 3 月 31 日和 4 月 1 日监测期间, 颗粒物最大厂界浓度为 0.128mg/m³, 无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 规定的无组织排放监测浓度限值要求 (颗粒物: 1.0mg/m³)。

2、厂界噪声检测结果

项目厂界噪声监测结果见下表。

表 16 噪声监测结果单位: dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)

2020.3.31	东厂界 1#	58.8	42.4
	北厂界 2#	53.2	48.8
	西厂界 3#	52.0	41.6
	南厂界 4#	53.1	48.2
2020.4.1	东厂界 1#	53.8	44.7
	北厂界 2#	55.3	44.8
	西厂界 3#	58.9	44.3
	南厂界 4#	53.5	48.5

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声值在 52.0~58.9dB（A）之间，夜间噪声值在 41.6~48.8dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

3、污染物排放总量核算

根据原环评报告，本项目产生的污染物主要为机加工工序产生的无组织颗粒物和焊接过程产生的焊接烟尘，机加工及焊接过程须在车间内进行，机加工过程产生的无组织颗粒物在车间内无组织排放，焊接过程产生的焊接烟尘经移动式焊烟收集器收集后在车间内无组织排放，本项目无有组织颗粒物排放。

表八

验收监测结论：

1、环境保护设施调试效果

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”制度进行建设和试生产。

本次验收报告是针对2020年3月31日~2020年4月1日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，生产工况稳定，生产负荷为88%~92%，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况应达到75%以上生产负荷的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

（1）废气

监测结果表明：2020年3月31日和4月1日监测期间，颗粒物最大厂界浓度为 $0.128\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放监测浓度限值要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）噪声

监测结果表明，东、南、西、北厂界昼间噪声值在52.0~58.9dB（A）之间，夜间噪声值在41.6~48.8dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

（3）固体废物

本项目产生固废主要为生活垃圾、机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶。机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物外售处理，设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶委托有资质单位处置。生活垃圾收集后统一交由环卫部门处置。

（4）总量核算

本项目产生的污染物主要为机加工工序产生的无组织颗粒物和焊接过程产生的焊接烟尘，机加工及焊接过程须在车间内进行，机加工过程产生的无组织颗粒物在车间内无组织排放，焊接过程产生的焊接烟尘经移动式焊烟收集器收集后在车间内无组织排放，本项目无有组织颗粒物排放。

2、工程建设对环境的影响

东营宏得石油装备有限公司自建成以来无环保投诉或因环境污染引起的环境纠纷问题。利东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目在生产过程中产生的废气、废水、噪声、生产固废都能得到妥善处置，对环境影响较小。

3、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的环境风险物质为润滑油、液压油及废包装桶，厂区内润滑油最大存储量为 0.11t、液压油最大存储量为 0.17t，废包装桶最大存储量为 0.1t，临界量为 2500t， $Q < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势划分为I，生产运营过程中的环境风险可以接受。为了进一步降低环境风险，企业采取了以下防范措施：

①加强生产管理和职工安全教育；

②厂房设计应符合消防要求，在车间内外设置消火栓等灭火器材，加强职工培训，熟练掌握灭火方法。

4、环保投资及“三同时”落实情况

项目实际环保投资为12万元，投资情况详见下表。

表 17 实际环保设施投资表

序号	环保设施	投资金额（万元）
1	噪音治理措施（低噪声电机、隔振隔声措施）	10
2	固废收集、暂存场所	1.5
3	废气处理措施（移动式焊烟收集器）	0.5
4	合计	12
5	环保投资比例（%）	0.59

项目三同时落实情况见下表。

表 18 环境保护“三同时”验收一览表

审批意见内容	实际建设（安装）情况	备注
1、严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位	严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位	已落实
2、焊接过程在车间内进行，产生的粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放；机加工过程在车间内进行，产生的粉尘在车间内无组织排放；须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放检测浓度限值要求	焊接过程在车间内进行，产生的粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放；机加工过程在车间内进行，产生的粉尘在车间内无组织排放；能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放检测浓度限值要求	已落实
3、生活污水排入化粪池处理后定期清掏	生活污水排入化粪池处理后定期清掏	已落实

4、生活垃圾交由环卫部门处理；机加工边角料、锈渣、焊渣、滤芯及颗粒物收集后外售处理；废包装桶、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油属于危险废物，委托有资质单位处理	生活垃圾交由环卫部门处理；机加工边角料、锈渣、焊渣、滤芯及颗粒物收集后外售处理；废包装桶、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油属于危险废物，统计期间未产生，产生的危险废物应暂存于危废暂存间，每 0.5a 清理一次，届时须委托有资质单位处理。	已落实
5、选用低噪声设备，采取隔振隔声措施，减少噪声对周围环境的影响	选用低噪声设备，采取隔振隔声措施，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A））	已落实
6、严格落实风险防范措施及应急预案，确保项目安全环保	严格落实风险防范措施及应急预案，确保项目安全环保	已落实

附件 1：委托书

委托书

山东格林泰克环保技术服务有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定，我公司“管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目”已经建成并试运营，需要进行竣工环境保护验收，今委托贵单位承担该项目的竣工验收工作，望尽快开展工作。

东营宏得石油装备有限公司

2020 年 3 月 25 日

委托书

山东胜安检测技术有限公司：

根据环境保护“三同时”竣工验收需要，今委托贵单位承担我公司“管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目”的环境质量现状监测，望尽快开展工作。

东营宏得石油装备有限公司

2020年3月25日

附件 2：本项目环评结论及建议

结论与建议

一、结论

东营宏得石油装备有限公司投资 2039.84 万元建设管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目，主要生产除锈设备、活动板房、油井工具，维修管杆、机械加工维修设备。通过对本项目的分析，对项目施工期、运行期的环境影响进行评价，并提出了相应的保护措施。通过工程分析和实际调查，对该项目的环境影响评价结论如下：

1、产业政策符合性

(1) 根据国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正，国家发展改革委令 21 号），不属于鼓励类、限制类和淘汰类产业，属于允许类建设项目，符合国家产业政策。

(2) 本项目符合《东营市生态保护红线规划》（2016-2020）中的要求。

(3) 项目符合“三线一单”要求。

2、选址合理性

本项目位于东营市河口区河雁路北 9 号（N37°54'14.87"；E118°31'1.51"），该地块配套基础设施齐全，地势平坦，交通便捷，通讯畅通，适宜项目建设。周围无自然保护区和风景名胜及重要政治、军事和文化设施。综上分析，厂址的选择是合理的。

3、环境质量现状

(1) 环境空气

项目临近区域大气中 NO_2 、 SO_2 小时和日均浓度， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 日均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。 NO_2 、 SO_2 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度不能达标。

(2) 地表水

该地区主要地表水体为草桥沟。草桥沟水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准要求。

(3) 地下水

项目所在区域地下水不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。

(4) 声环境

项目所在地声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

(5) 生态环境

项目建设区及其周围野生动物生活踪迹罕见, 没有较珍贵的植物和野生动物。

4、施工期间环境影响

施工期环境影响包括施工噪声、生活垃圾、施工废水以及施工人员的生活污水和生活垃圾等。本项目采取针对性的环境治理措施, 以减轻污染对环境的影响; 另外考虑到施工期影响为暂时的, 会随着施工的结束而消除; 因此, 本项目施工期环境影响可以接受。

5、污染物排放情况及影响分析

(1) 环境空气影响分析

该项目营运期过程中产生的废气主要为机加工过程和除锈过程中产生少量无组织颗粒物和焊接过程中产生的烟尘。

根据前文分析, 机加工及焊接过程须在车间内进行, 机加工过程中颗粒物产生量不大, 主要成分是铁, 密度大易沉降, 很难逸出车间, 产生量为 0.006075t/a, 在车间内无组织排放; 焊接烟尘产生量为 1.6×10^{-3} t/a, 经移动式焊烟净化器收集后在车间内无组织排放, 排放量为 1.744×10^{-4} t/a。

根据预测, 无组织颗粒物在厂界下风向最大落地浓度为 $4.4383 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 厂界浓度为 $3.5344 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 低于 $1.0 \text{mg}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 规定的无组织排放监测浓度限值要求(颗粒物: $1.0 \text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 水环境影响分析

①地表水环境影响分析

该项目废水主要为生活污水。

生活污水产生量按生活用水的 80% 计, 则生活污水排放量为 $240 \text{m}^3/\text{a}$, 排入化粪池处理后定期清掏, 不外排。

②地下水环境影响分析

项目不取用地下水，且不处于水源地保护区范围内。

本评价要求建设单位采取以下环保措施：

- a、加强厂区、车间、危废暂存间的地面防渗，防止对地下水产生污染。
- b、贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的固体废物的类别相一致。
- c、保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

综上，项目废水得到妥善处理，对周围水环境影响较小。

因此，该项目废水对周围水环境影响很小。

（3）声环境影响分析

项目运营期噪声值在 70dB（A）~90dB（A），通过选用低噪声设备，并采取隔振、隔声措施，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，对周围环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

本项目产生固废主要为生活垃圾、机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶。

生活垃圾收集后交由环卫部门处理，机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物收集后外售处理，设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

（5）环境风险

本项目涉及的环境风险物质为润滑油、液压油及废包装桶，厂区内润滑油最大存储量为 0.11t、液压油最大存储量为 0.17t，废包装桶最大存储量为 0.1t，临界量为 2500t， $Q < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势划分为 I，进行简单分析。通过采取风险防范措施，加强管理，建设项目环境风险可以接受。

6、总量控制

本项目生活污水 COD 产生量为 0.084t/a，氨氮产生量为 0.0084t/a，进入化粪池处理后定期清掏，不外排。本项目产生的污染物主要为机加工工序产生的无组织颗粒物和焊接过程产生的烟尘，机加工工序产生的无组织颗粒物在车间内无组织排放，焊接过程产生的焊烟经移动式焊烟收集器收集后在车间内无组

织排放，本项目无需申请总量控制指标。

7、清洁生产

项目运行过程中“三废”产生量较小，且得到了合理、有效处置。因此，该建设项目符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，符合节能、降耗、减排的国家政策，达到了国家清洁生产的基本要求。

8、环保投资

项目环保投资一览表见下表。

表 23 项目环保投资一览表

序号	环保设施	投资金额（万元）
1	噪音治理措施（低噪声电机、隔振隔声措施）	10
2	固废收集、暂存场所	1.5
3	废气处理措施（移动式焊烟收集器）	0.5
4	合计	12
5	环保投资比例（%）	0.59

综上评价，项目应遵照相关法律法规要求，落实各项污染物的防治措施，加强环境管理水平，按照现申报的生产工艺进行生产。在保证各项污染物达标排放的情况下，从环境工程技术学的角度分析，该项目按申报工艺在现址进行生产是可行的。建设单位如有变动生产内容，则必须重新申报，并取得环境保护行政主管部门同意后方可实行。

二、环保措施

项目需采取的环保防护措施及验收标准如下表所示。

表 24 建设项目环保措施汇总表

影响因素	防护措施	验收标准
废气	机加工及焊接过程须在车间内进行。机加工过程产生的颗粒物在车间内无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器抽风口（收集效率 90%）进入净化装置内，然后通过焊烟净化器（效率 99%）过滤，过滤后的废气车间内排放	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的无组织排放监测浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m ³ ）
废水	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	/
噪声	①选用低噪声设备，采取有效的隔振、隔声设施，尽量避免和减少零件之间的碰撞和响动；对于产生噪声特别大的零件或工艺流程，进行局部封闭；	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

	②设备均安装在室内，室内设备合理布置； ③加强生产管理和职工环保教育，职工正常操作设备，避免设备非工况下运行； ④建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能	
固废	①生活垃圾交由环卫部门处理； ②机加工边角料、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物收集后外售处理 ③设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求

三、建议

1、生活垃圾收集点设置应便于运输，定期由环卫部门统一及时处理，防止随意堆弃排放，污染环境，加强生产管理，定期洒水降尘。

2、厂区危废暂存间要做好防渗措施，避免对地下水环境产生不利影响。

3、积极配合环保部门的监督、监测等环保管理。建立健全环保机构，分工负责，加强监督，完善环境管理。

4、加强环保意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生，一旦发生事故排放，应立即停止生产系统的生产，并组织维修，待系统正常运转后，方能正常生产。

附件 3：本项目环评批复

环境保护行政主管部门审批意见：

编号：东环河分建审[2020]1号

东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目位于山东省东营市河口区河雁路北9号。项目总投资2039.84万元，其中环保投资12万元。本项目占地4674.2平方米，建筑面积为2424.2平方米，本项目主要建筑物包括工房、门卫、办公楼和危废暂存间等，建设内容为：管杆维修，机械加工设备维修，生产除锈设备、活动板房、油井工具。经东营市生态环境局河口区分局建设项目联审会研究，同意东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目建设，并提出如下要求：

- 1、严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位；
- 2、焊接过程在车间内进行，产生的粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放；机加工过程在车间内进行，产生的粉尘在车间内无组织排放；须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放监测浓度限值要求；
- 3、生活污水排入化粪池处理后定期清掏；
- 4、生活垃圾交由环卫部门处理；机加工边角料、锈渣、焊渣、滤芯及颗粒物收集后外售处理；废包装桶、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油属于危险废物，委托有资质单位处理；
- 5、选用低噪声设备，采取隔振、隔声措施，减少噪声对周围环境的影响；
- 6、严格落实风险防范措施及应急预案，确保项目安全环保；
- 7、项目竣工后，需按照国家相关要求要求进行环保竣工验收，经验收合格后方可投入正式运行。



附件 4：验收期间工况证明

东营宏得石油装备有限公司
管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目
生产工况统计表

时间	产品种类	设计生产能力		实际生产量	负荷(%)
2020.3.31	管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）	600t/a	2t/d	1.76t/d	88
2020.4.1	管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）	600t/a	2t/d	1.84t/d	92

声明：1. 特此确认，表内所填内容真实有效

2. 我公司承诺为所提供的资料真实性负责，并承担内容不实的后果

东营宏得石油装备有限公司
2020 年 4 月 1 日

附件 5：项目设备清单

东营宏得石油装备有限公司
管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目
设备清单

序号	名称	设备型号	单位	原环评数量	实际数量	备注
1	车床	CK6150	台	12	12	与原环评一致
2	铣床	B1-400k	台	2	2	与原环评一致
3	钻床	Z3050×16/1	台	2	2	与原环评一致
4	剪板机	C12Y-10×3200	台	1	1	与原环评一致
5	除锈设备	HD-02	台	2	2	与原环评一致
6	折弯机	WC67Y-250T/3200	台	1	1	与原环评一致
7	电焊机（电弧焊）	ZY7-400NK	台	3	3	与原环评一致
8	拧扣机	XYNJ700/20	台	1	1	与原环评一致
合计			台	24	24	与原环评一致

声明：

1. 上述表格为东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目现场实际设备清单，特此确认，表内所填内容真实有效
2. 我公司承诺为所提供的资料的真实性负责，并承担内容不实的后果

东营宏得石油装备有限公司
2020 年 4 月 1 日

附件 6：环保设施竣工及调试时间

东营宏得石油装备有限公司 管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目 环境保护设施竣工及调试起止时间的说明

东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目于 2020 年 3 月建设完成，公司已做环评手续并通过东营市生态环境局河口区分局批复（东环河分建审[2020]1 号）。本项目选用高效低噪设备，并采取封闭生产、隔声、减振等环保措施，建设项目调试起止时间 2020 年 3 月 28 日~2020 年 4 月 28 日。

东营宏得石油装备有限公司

2020 年 3 月 28 日

附件 7：环境监测报告



检验检测机构
资质认定证书

证书编号:2015150395S

名称：山东胜安检测技术有限公司

地址：山东省东营市东营区庐山路 1051 号胜安大厦 (257000)

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。

许可使用标志



2015150395S

发证日期：2016 年 01 月 05 日

有效期至：2021 年 08 月 02 日

发证机关：山东省质量技术监督局

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。

环 境 检 测 报 告

(编号: SDSA-HJ2020-0317)

项目名称: 管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造

项目

委托单位: 东营宏得石油装备有限公司

检测类型: 验收检测

山东胜安检测技术有限公司

2020 年 4 月 3 日

说 明

- 1、本检测报告仅对被本次委托项目负责。
- 2、本检测报告依据有关法规、协议和技术文件进行。
- 3、本检测报告如有涂改、增减无效，无签发人、审核人签字无效，未加盖计量认证章、检验检测专用章、骑缝章无效。
- 4、未经本公司书面批准，不得复制本检测报告。
- 5、若由委托单位自带检品送检，本公司不对检品来源负责。检测结果，仅对送检样品负责，不得做鉴定、评优、审批及商品宣传用。
- 6、不可重复性试验不进行复检。
- 7、委托方对本报告如有异议，请与收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
- 8、本报告一式三份，正副本交委托单位，存根连同原始记录由本公司存档。

联系地址：山东省东营市东营区庐山路胜安大厦

邮政编码： 257000

联系电话：（0546）7781899

传 真：（0546）7781899

环境检测报告

项目编号: SDSA-HJ2020-0317

SDSA/JL02249

委托单位	东营宏得石油装备有限公司	单位地址	山东省东营市河口区河雁路北 9 号
联系人	张武勇	联系方式	13780776099
采样日期	2020.3.31-4.1	检验日期	2020.3.31-4.2
样品特征	滤膜		
样品类型	无组织废气		
检测频次	无组织废气检测 2 天，每天检测 3 次；噪声检测 2 天，昼夜各 1 次。		
检测项目	无组织废气检测项目：颗粒物，同步进行风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测； 噪声检测项目：厂界噪声。		
报告编制： 报告审核： 授权签字人： （盖章） 2020 年 4 月 3 日			

环境检测报告

项目编号: SDSA-HJ2020-0317

SDSA/JL02249

一、检测依据及方法

类别	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
无组织废气	颗粒物	GB/T 15432-1995 及修改单	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/

二、主要实验分析仪器

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	低浓度称量恒温恒湿	NVN-800	443
2	电子天平	AUW120D	444
3	倍频程声级计	HS6288B	265

三、无组织废气检测结果

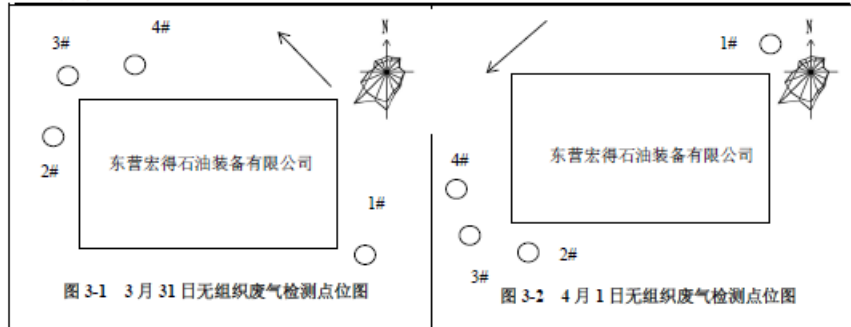
表 3-1 无组织废气检测结果

检测时间	检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m ³)		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2020 年 3 月 31 日	颗粒物	1#厂界上风向	0.088	0.084	0.091
		2#厂界下风向	0.114	0.110	0.108
		3#厂界下风向	0.116	0.121	0.124
		4#厂界下风向	0.119	0.123	0.127
2020 年 4 月 1 日	颗粒物	1#厂界上风向	0.091	0.085	0.093
		2#厂界下风向	0.112	0.115	0.118
		3#厂界下风向	0.122	0.125	0.121
		4#厂界下风向	0.128	0.126	0.123

环境检测报告

项目编号: SDSA-HJ2020-0317

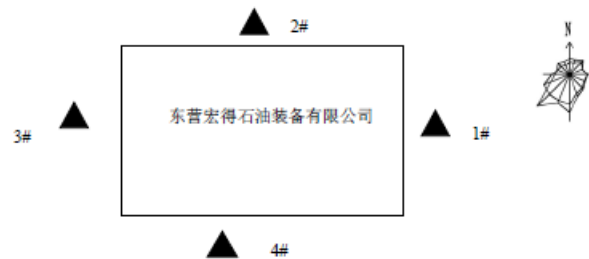
SDSA/JL02249



四、声环境检测结果

表 4-1 声环境检测结果

检测时间	编号	检测点位	昼间 (Leq/dB)		夜间 (Leq/dB)	
			时间	检测结果	时间	检测结果
2020年3月31日	1#	东厂界	8:48	58.8	22:05	42.4
	2#	北厂界	9:01	53.2	22:18	48.8
	3#	西厂界	8:58	52.0	22:14	41.6
	4#	南厂界	8:53	53.1	22:08	48.2
2020年4月1日	1#	东厂界	8:20	53.8	22:04	44.7
	2#	北厂界	8:33	55.3	22:16	44.8
	3#	西厂界	8:28	58.9	22:13	44.3
	4#	南厂界	8:25	53.5	22:08	48.5



环境检测报告

项目编号: SDSA-HJ2020-0317

SDSA/JL02249

五、附表

检测期间环境空气参数统计表:

检测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风 向	总云量	低云量	测试仪器
3月31日	8-16	100.4~101.3	1.5~2.7	SE	4	2	五合一风速计 AZ8910
4月1日	6-13	100.4~101.3	1.3-3.2	NE	4	3	五合一风速计 AZ8910

六、检测照片



(报告结束)

附件 8：验收公示情况

东营宏得石油装备有限公司 管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目 验收第一次公示 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，现将东营宏得石

作者： 发布时间：2020/3/28 9:31:36

分享到：

东营宏得石油装备有限公司
管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目
验收第一次公示

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，现将东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目竣工环境保护验收公示如下：

一、建设项目的简介

- (一) 项目名称：管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目
- (二) 工程性质：新建
- (三) 所属行业：金属结构制造行业代码：C3311；
机械零部件加工行业代码：C3484；
其他机械和设备修理业行业代码：C4390
- (四) 建设地点：山东省东营市河口区河雁路北9号（中心坐标：N37° 54' 14.87″；E118° 31' 1.51″）
- (五) 项目规模：管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）共计600t/a
- (六) 主要工程内容：项目占地面积15000m2，建设生产车间、辅助用房、料棚、门卫，本项目建（构）筑物面积4716.2m2。
- (七) 定员及班制：项目劳动定员为20人，采用单班制，每班8小时，年工作天数300天。
- (八) 建设时间：项目于2020年1月开工，2020年3月建设完成。
- (九) 前期手续：2019年7月，东营宏得石油装备有限公司委托山东格林泰克环保技术服务有限公司编制完成了《管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目环境影响报告表》；2020年1月2日东营市生态环境局河口区分局以东环河分建审[2020]1号对该项目进行了批复。

二、建设项目的建设单位名称和联系方式

建设单位：东营宏得石油装备有限公司
联系人：张武勇
联系电话：13780776099
联系地址：山东省东营市河口区河雁路北9号

东营宏得石油装备有限公司 管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目 验收第二次公示

作者： 发布时间：2020/3/28 15:32:58

分享到：

**东营宏得石油装备有限公司
管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目
验收第二次公示**

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）（2017年10月1日实施）及《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》中相关要求，项目建设完工、环保设施调试完成后，开展自主验收前，企业需要通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开相关环保信息，为此东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目相关信息公示如下：

东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目位于山东省东营市河口区河雁路北9号。该项目符合国家产业政策要求。

2019年7月，东营宏得石油装备有限公司委托山东格林泰克环保技术服务有限公司编制完成了《管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目环境影响报告表》；2020年1月2日东营市生态环境局河口区分局以东环河分建审[2020]1号对该项目进行了批复。项目各环保设施建成时间与项目完工时间一致，环保设施为废气处理装置、废水处理装置、噪声治理设施等。建设项目环境保护设施调试起止时间2020年3月28日～2020年4月28日。

东营宏得石油装备有限公司
2020年3月

附件 9：现场照片

	
车床	铣床
	
钻床	剪板机
	
除锈设备	折弯机
	
拧扣机	移动式焊烟净化器

	
危废暂存间	

附件 10：验收意见

东营宏得石油装备有限公司 管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目 竣工环境保护验收意见

2020 年 5 月，东营宏得石油装备有限公司组织相关人员成立验收小组（名单见后），验收小组在现场踏勘基础上，根据《东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《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、本项目环境影响评价报告表和审批部门环评审批意见等要求对本项目进行验收，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于山东省东营市河口区河雁路北 9 号（中心坐标：N37° 54'14.87"；E118° 31'1.51"）。项目北侧为空地，南侧为红星木业，西侧为东营市阜山工贸有限公司，东侧为腾盛石材。项目总占地面积 15000m²。

按主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程分类如下表所示：

表 1 项目基本情况

工程组成	工程名称	原环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 座，1 层，占地面积 782m ²	3 座，1 层，占地面积 3850m ²	新增 2 座生产车间，占地面积增加 3068m ² ，生产线数量及产能不变
辅助工程	门卫	1 座，1 层，占地面积 26.2m ²	1 座，占地面积 26.2m ²	与原环评一致
	辅助用房	2 座，1 层，占地面积 275m ²	1 座，占地面积 275m ²	减少 1 座辅助用房，总占地面积不变
	办公楼	1 座，2 层，占地面积 231m ²	不再建设	不再建设，占地面积减少 231m ²
储运工程	料棚	1 座，1 层，占地面积 864m ²	2 座，1 层，占地面积 550m ²	新增 1 座料棚，占地面积减少 314m ²
公用	供水系	供水来自当地供水管网	供水来自当地供水管网，用水	与原环评一致

工程	统	用水总量为 372m ³ /a。	总量为 372m ³ /a。	
	排水系统	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	与原环评一致
	供电系统	项目所需用电由当地供电系统提供。	项目所需用电由当地供电系统提供。	与原环评一致
环保工程	无组织废气	机加工及焊接过程须在车间内进行，机加工过程产生的颗粒物在车间内无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器抽风口（收集效率 90%）进入净化装置内，然后通过焊烟净化器（效率 99%）过滤，过滤后的废气车间内排放。	机加工及焊接过程须在车间内进行，机加工过程产生的颗粒物在车间内无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器抽风口（收集效率 90%）进入净化装置内，然后通过焊烟净化器（效率 99%）过滤，过滤后的废气车间内排放。	与原环评一致
	废水	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排	与原环评一致
	噪声	低噪设备、减振垫、隔声门窗	低噪设备、减振垫、隔声门窗	与原环评一致
	固废	①职工生活垃圾交由环卫部门处理； ②机加工边角料、除锈产生的锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物收集后外售处理； ③废包装桶由厂家回收处理； ④设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油收集后委托有资质单位处理。 1 座 15m ² 危废暂存间。	①职工生活垃圾交由环卫部门处理； ②机加工边角料、除锈产生的锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物收集后外售处理； ③废包装桶由厂家回收处理； ④设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油收集后委托有资质单位处理。 1 座 15m ² 危废暂存间。	与原环评一致

（二）环保审批情况及建设过程

根据国家《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，2019 年 10 月，山东格林泰克环保技术服务有限公司编制完成了《东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目环境影响报告表》，2020 年 1 月 2 日得到东营市生态环境局河口区分局批复（批复文号：东环河分建审[2020]1 号），项目于 2020 年 1 月开工建设，于 2020 年 3 月建设完工投产。

根据国家有关法律法规的要求，2020 年 3 月受东营宏得石油装备有限公司的委托，山东胜安检测技术有限公司承担该项目的竣工环保验收监测工作，山东格林泰克环保技术服务有限公司承担该项目的竣工环保验收监测报告的编制工作。

（三）投资情况

公司总投资 2039.84 万元建设管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目，其中环保投资 12 万元。

（四）验收范围

本次验收范围是东营宏得石油装备有限公司管杆、设备、活动板房、油井工具机械加工维修制造项目的环境保护设施及污染物达标排放情况。

二、工程变动情况

东营宏得石油装备有限公司委托山东格林泰克环保技术服务有限公司进行项目的验收工作，经验收单位现场勘查，公司将建设地点搬迁至东侧 100m 处，周边环境保护目标数量与环评阶段相比未增加，与最近的敏感目标二吕馨和园北区距离增加 100m，与其他敏感目标距离未发生明显变化。

本项目占地面积由 4674.2m²增至 15000m²，并调整了平面布置：新增 2 座生产车间，占地面积增加 3068m²；减少 1 座辅助用房，总占地面积不变；不再建设办公楼，占地面积减少 231m²；新增一座料棚，占地面积减少 314m²，项目建构筑物总占地面积增加 2541m²。

本项目生产线数量、原辅材料、生产工艺、设备、产品方案与原环评相比无重大变动。

综上，项目对周围环境的影响减小，此变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要为生活污水。生活污水产生量按生活用水量的80%计，则生活污水产生量为240m³/a，生活污水进入化粪池处理后定期清掏，不外排。

（二）废气

该项目营运期产生的大气污染物主要是机加工及焊接过程中产生的颗粒物，焊接过程在车间内进行，产生的粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放。机加工过程在车间内进行，产生的粉尘在车间内无组织排放。

（三）噪声

该项目产生的噪声主要为车床、铣床、钻床、剪板机、折弯机等设备运行产生的噪声，噪声值约为70dB（A）~90dB（A）。设备均选用低噪声设备，且在车间中运行，对周围环境影响很小。

（四）固体废物

本项目产生固废主要为生活垃圾、机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶。

生活垃圾收集后统一交由环卫部门处置；机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物外售处理；设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶委托有资质单位处置。

四、污染物达标排放情况

（一）验收监测工况

验收监测期间，生产工况稳定，各设施运转正常，监测结果具有代表性，符合验收监测的要求。

（二）废气

监测结果表明：2020年3月31日和4月1日监测期间，颗粒物最大厂界浓度为 $0.128\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织排放监测浓度限值要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（四）声环境

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声值在52.0~58.9dB（A）之间，夜间噪声值在41.6~48.8dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

（五）固体废物

本项目产生固废主要为生活垃圾、机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物、设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶。

生活垃圾收集后统一交由环卫部门处置；机加工边角料、锈渣、焊渣、焊烟净化器滤芯及颗粒物外售处理；设备维护废润滑油、废切削液、设备维修废液压油、废包装桶委托有资质单位处置。

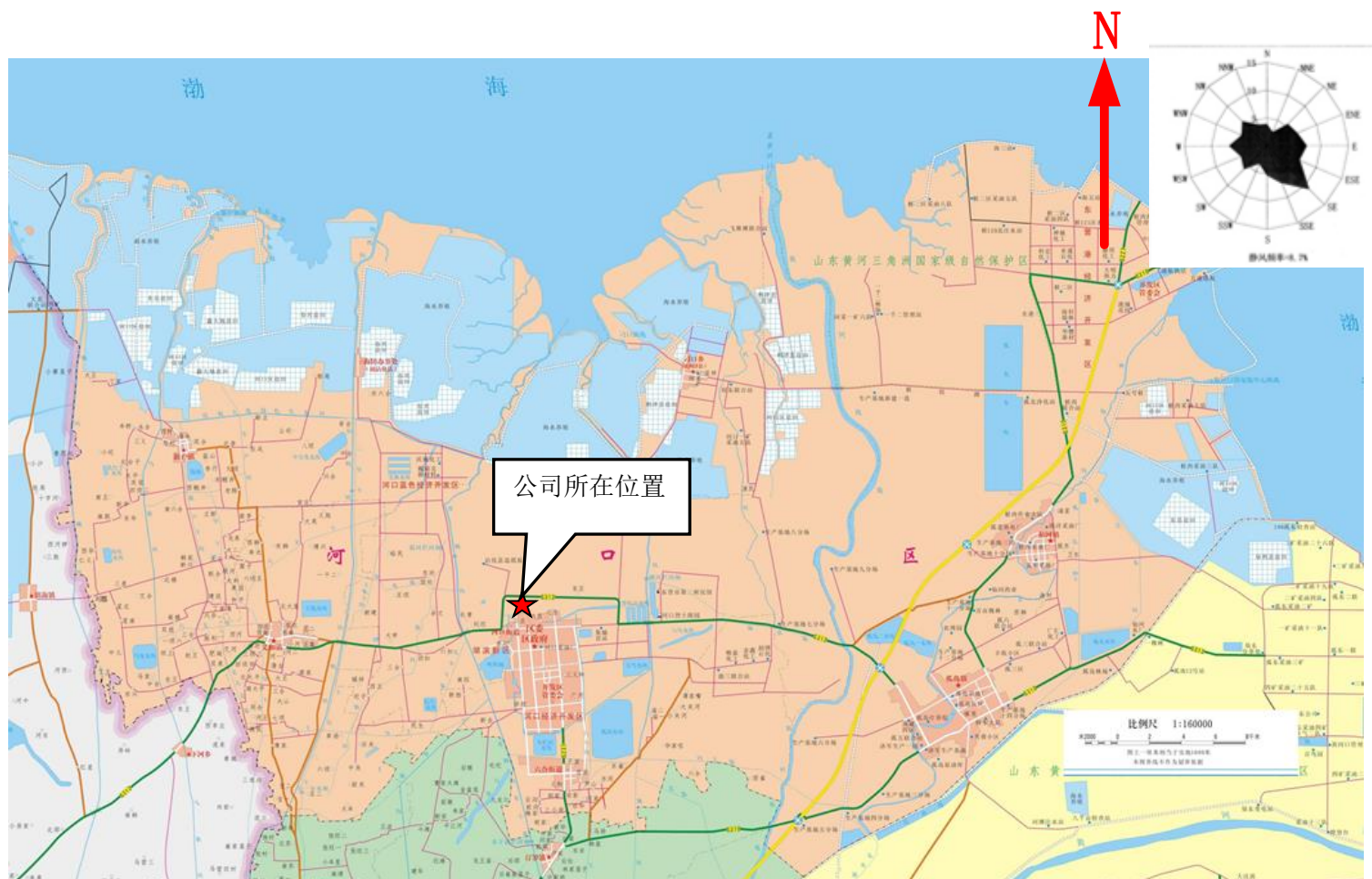
五、建议

加强日常监管，保证污染物治理设施正常运行。

六、验收结论

验收小组人员按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目建设过程中按照环评及其批

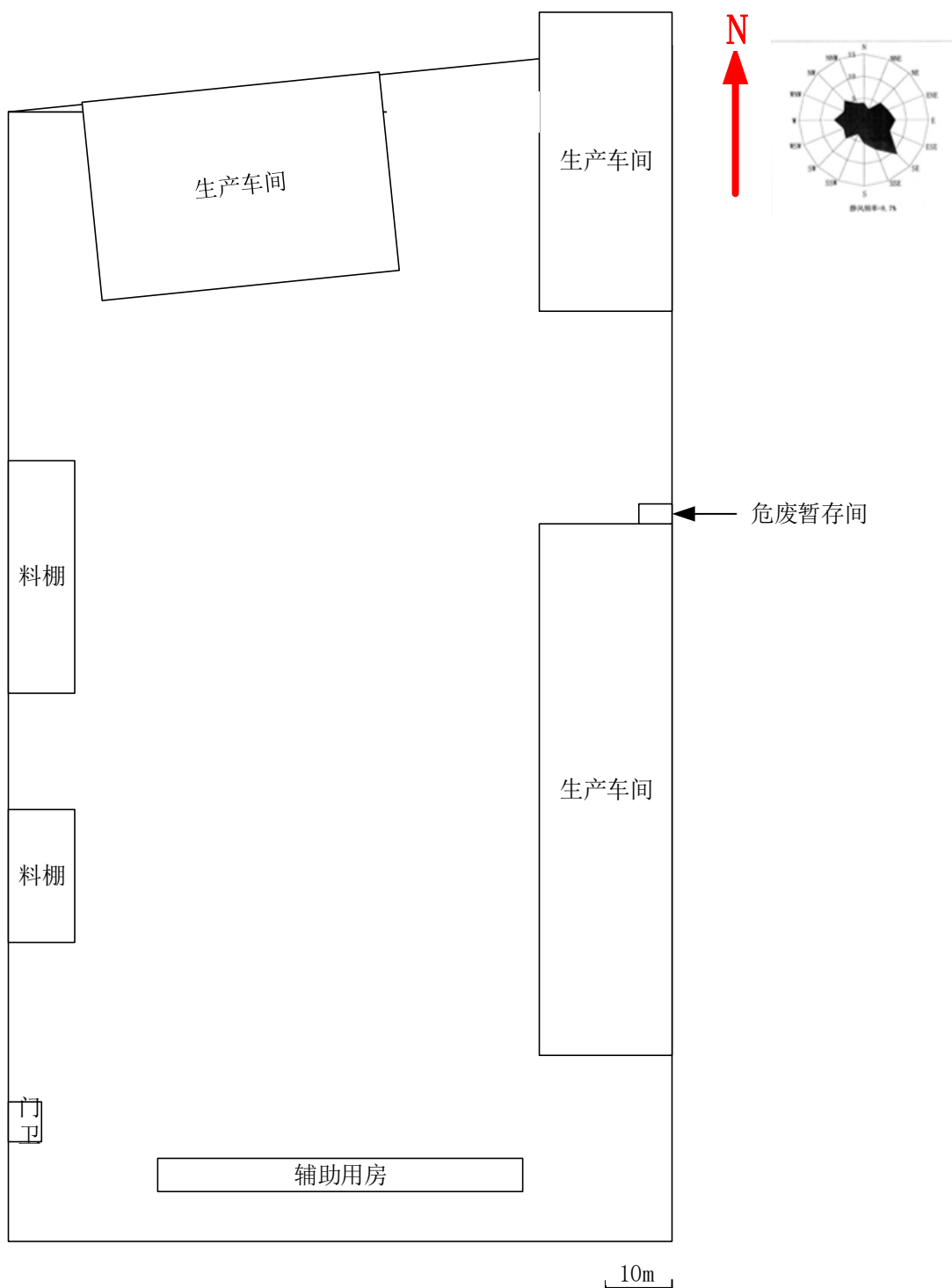
复要求落实了相关环保措施，“三废”排放达到国家和地方相关排放标准，验收小组一致认为本项目可以通过竣工环境保护验收。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图 3 厂区平面布置图

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：东营宏得石油装备有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		管杆、设备、活动板房、油井工具、机械加工维修制造项目					项目代码		2019-370503-43-03-032316		建设地点		山东省东营市河口区河雁路北9号			
	行业类别（分类管理名录）		金属结构制造 行业代码：C3311； 机械零部件加工 行业代码：C3484； 其他机械和设备修理业 行业代码：C4390					建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		N37° 54'14.87"； E118° 31'1.51"			
	设计生产能力		管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）共计 600t/a					实际生产能力		管杆（维修）、除锈设备、活动板房、油井工具、机加工设备（维修）共计 600t/a		环评单位		山东格林泰克环保技术服务有限公司			
	环评文件审批机关		东营市生态环境局河口区分局					审批文号		东环河分建审[2020]1号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2020年1月					竣工日期		2020年3月		排污许可证申领时间		-			
	环保设施设计单位							环保设施施工单位				本工程排污许可证编号		-			
	验收单位		山东格林泰克环保技术服务有限公司					环保设施监测单位		山东胜安检测技术有限公司		验收监测时工况		88%-92%			
	投资总概算（万元）		2039.84					环保投资总概算（万元）		12		所占比例（%）		0.59%			
	实际总投资		2039.84					实际环保投资（万元）		12		所占比例（%）		0.59%			
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		0.5	噪声治理（万元）		10	固体废物治理（万元）		1.5	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		-					新增废气处理设施能力				年平均工作时		300d				
运营单位			东营宏得石油装备有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			01370522MA3C6T5FXY		验收时间		2020.3.31～2020.4.1		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
	工业固体废物		0	/	/	7.36	7.36	0	0	0	0	0	0	0	0		
	与项目有关的其他特征污染物																

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) + （1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

