

天津安东石油机械制造有限公司
井下工具加工中心项目
竣工环境保护验收监测报告表

编制单位：天津安东石油机械制造有限公司

2020年7月

编制单位法人代表:

(签字)

项 目 负 责 人: 李卫平

填 表 人: 文金许

编制单位: 天津安东石油机械制造有限公司 (盖章)

电话: 022-25617601

传真: 022-25617601

邮编: 300450

地址: 天津市滨海新区开发区西区中南二街 309 号

表一

建设项目名称	天津安东石油机械制造有限公司井下工具加工中心项目				
建设单位名称	天津安东石油机械制造有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	天津市滨海新区开发区西区中南二街 309 号				
主要产品名称	防砂筛管、井下工具、遇液膨胀封隔器				
设计生产能力	年生产防砂筛管 4 万米、井下工具 500 套、遇液膨胀封隔器 177 套				
实际生产能力	年生产防砂筛管 4 万米、井下工具 500 套、遇液膨胀封隔器 177 套				
建设项目环评时间	2019 年 11 月	开工建设时间	2015 年 3 月		
调试时间	2020 年 4 月	验收现场监测时间	2020 年 4 月 28 日~29 日		
环评报告表审批部门	天津经济技术开发区环境保护局	环评报告表编制单位	永清环保股份有限公司		
环保设施设计单位	-	环保设施施工单位	-		
投资总概算	1450 万元	环保投资总概算	23 万元	比例	1.6%
实际总概算	1450 万元	环保投资	23 万元	比例	1.6%
验收监测依据	<p>1、 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>2、 中华人民共和国环境保护部 2017 年 11 月 20 日关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>3、 中华人民共和国生态环境部 2018 年 5 月 15 日关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>4、 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测[2002]71 号）；</p> <p>5、 《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）；</p> <p>6、 《关于下发(天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求)的通知》（津环保监测[2002]234 号）；</p> <p>7、 《天津经济技术开发区环境保护局关于天津安东石油机械制造有限公司井下工具加工中心项目环境影响报告表的批复》（2019 年 12</p>				

月 19 日，津开环评 [2019]146 号)；
8、天津安东石油机械制造有限公司有关资料。

验收监测评价
标准、标号、级
别、限值

1、废气

——《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)

行业	工艺设施	污染物	浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
				排放高度 m	排放高度 m
橡胶制品 制造	硫化	VOCs	10	20	1.7

——《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)

污染物	浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	10
	基准排气量：2000m ³ /t 胶

——《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

污染物	最高允许排放速率		厂界监控点浓度 限值
	排放高度 m	排放速率 kg/h	
硫化氢	20	0.1	-
2-丁酮		3.6	-
二硫化碳		2.5	-
臭气浓度		1000 (无量纲)	20 (无量纲)

——《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率	
		排放高度 m	排放速率 kg/h
颗粒物	120	20	5.9

2、废水

——《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)
1	pH	6~9
2	BOD ₅	300

3	COD	500
4	氨氮（以 N 计）	45
5	总磷	8
6	总氮	70
7	SS	400
8	动植物油类	100
9	石油类	15

3、噪声

——《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

——《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；

——《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》。

表二

工程建设内容:

1、地理位置

天津安东石油机械制造有限公司（以下简称“**安东石油**”）位于天津市滨海新区开发区西区中南二街 309 号，无偿使用天津安东投资管理有限公司厂区，实际投资 1450 万元，在厂区内的 3#号、4#号、6#号 3 座厂房，建设井下工具加工中心项目。厂区中心坐标 E117°51'98.61"、N39°06'79.14"，东侧为空地，南侧隔中南二街为天津津路钢铁实业有限公司和天津实发新源科技发展有限公司；西侧隔泰启路为西区第二热源厂；北侧为隔中南三街为泰达西区湿地公园。厂区周边 200m 范围内无居住区、学校等环节敏感目标。地理位置及周边环境情况见附图。

2、建设内容

安东石油实际投资 1450 万元，利用现有厂区内的 3#号、4#号、6#号 3 座厂房，建设了井下工具加工中心项目，其中，3#厂房为工具准备车间、4#厂房为完井工具车间、6#厂房为防砂工具车间，设计年生产防砂筛管 4 万米、井下工具 500 套、遇液膨胀封隔器 177 套，厂区总面积 101743.39 m²，本项目占地面积 18396.81m²，总建筑面积 18396.81m²，本项目未增加现有厂区占地、未新增建筑。项目劳动定员 35 人，一班工作制，年运行时间 250 天，全年总计 2000h。

2019 年 11 月，永清环保股份有限公司编制了《天津安东石油机械制造有限公司井下工具加工中心项目建设项目环境影响报告表》，2019 年 12 月 19 日，取得批复文件：津开环评 [2019]146 号。

本次对 3#号、4#号、6#号 3 座厂房的井下工具加工中心项目整体验收。工程内容情况见下表：

表 2-1 环评及批复建设内容与实际建设内容一览表

序号	类别	项目名称	环评及批复的建设内容	实际建设内容与环评是否一致
1	主体工程	防砂工具生产	位于 6#厂房，设有卷网区、原材料区、焊接区、成品存放区、包装区等，主要设备有接设备，数控机床，切割设备，排钻床，数控管螺纹车床，车床等。	一致
2		井下工具生产	位于 4#厂房，设有封隔器成品区、数控机加工区、半成品区，辅助工具区，封隔器硫化，主要设备有数控机床，硫化罐，平板硫化机，车床等。	一致
3		工具准备	位于 3#厂房，设有成品库存区、仓库、半成品存	一致

			放区，组装区、试验区，主要进行原材料储存、半成品及成品存放，以及产品试压检测、组装等。	
3	公用、辅助工程	给水	使用厂区现有供水管道，水源由市政供水管网供给。	一致
4		排水	试压废水排入废水总排口，职工生活污水经化粪池处理后排入废水总排口，厂区废水经总排口排入市政污水管网，最终进入开发区西区污水处理厂进行处理。	增加试压废水
5		供电	使用厂区现有供电设施，电源由市政电管网供给。	一致
6		制冷采暖	办公室制冷供暖均采用空调，车间制冷采用电扇，供热采用电暖气。	一致
7	环保工程	废气	焊接工序设封闭作业间、切割工序设集气罩和软帘，将焊接过程中的废气全部收集，送入布袋除尘器+20m排气筒P1排放； 硫化工序设集气罩和软帘，废气送入UV光氧+活性炭吸附+20m排气筒P2排放。	增加封闭设施
8		噪声	减振基础、厂房隔声。	一致
9		固体废物	设有一处 28m ² 危废暂存间。	一致

环评阶段未提及试压过程的用排水，实际运行过程，对部分产品试压时使用新水，非连续作业，仅试压作业时使用，年用水量约 2m³/a，试压结束后排入废水总排口，废水排放量为 2m³/a；环评阶段提出对焊接工序安装集气罩+软帘收集，实际建设过程中，由于焊接管材的作业条件，无法设置软帘，故根据设备的形式，因地制宜的对部分焊接工位设置了封闭的独立作业间，对部分对焊接点位加装了封闭罩，同时对等离子切割点位设置集气罩+软帘，对焊机和切割废气进行收集。废气治理设施有所提升。

3、公辅设施依托情况

(1) 给排水

本项目新水水源来自厂区现有的供水管网，项目用水主要为试压作业用水 2 m³/a、切削液配置用水 1.67m³/月，职工生活用水 1.75m³/d。

试压作业时排水进入厂区废水总排口；生活污水经化粪池预处理后，排入总排口。厂区内废水经厂总口排入市政污水管网，最终排入开发区西区污水处理厂。

(2) 供电

本项目用电由现有厂区综合厂房的供配电系统提供。

(3) 供热、制冷

办公室制冷供暖均采用空调，车间制冷采用电扇，供热采用电暖气。

(4) 其他

项目设有办公楼、食堂（配餐、无烹饪），厂内无住宿。

4、主要设备

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	规格/型号	实际建设内容 与环评是否一 致
1	电动试压泵	2	2	Z2DSY	是
2	电子万能试验机	1	1	DLD-2500N	是
3	封隔器缠带涨紧装置	1	1	/	是
4	高温换气老化箱	1	1	401A	是
5	恒温加热槽	3	3	JBC	是
6	橡胶挤压机	1	1	XK160-320	是
7	硫化罐	1	1	LHG 直径：1650mm 长： 10m	是
8	平板硫化机	1	1	50T 900mm*600mm*150 0mm	是
9	平板硫化机	2	2	XLB-D200T 1500mm*1000mm*2 800mm	是
10	等离子切割机	3	3	LGK8-40	是
11	等离子切割机	3	3	CUT100	是
12	二保焊机	2	2	YD-500KR2HGE	是
13	环缝焊机	3	3	HF-5500	是
14	金属氩弧焊管机生 产线	1	1	/	是
15	开式固定台压力机	4	4	JH21-125	是
16	开式固定台压力机	1	1	JG21-160T	是
17	螺旋卷管机	3	3	JGJ-2017	是

18	排钻床	4	4	ZC-5200	是
19	普通车床	6	6	/	是
20	氩弧焊机	4	4	YC-400TX	是
21	氩弧焊机	2	2	PATA-TIG-TSP300	是
22	胀口机	2	2	ZKJ-500	是
23	直缝焊机	4	4	ZF-5500	是
24	裁网机	1	1	/	是
25	数控车床	2	2	HTC2050i	是
26	数控车床	4	4	HTC3297	是
27	数控车床	4	4	HTC40250n	是
28	数控车床	2	2	HTC50250n	是
29	数控车床	1	1	CKA6163	是
30	数控管螺纹车床	1	1	STC24100cpipe	是
31	数控管螺纹车床	1	1	STC5020n	是
32	数控加工中心	1	1	VMC850B	是
33	数控加工中心	1	1	A+2100	是
34	实验防护装置-打压房	1	1	/	是
35	C形钳	4	4	/	是
36	空压机	2	2	/	是

原辅材料、能源消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

主要原辅料消耗见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	设计年消耗量	储存形式	储存量	储存位置
1	钢管	t/a	4000	捆	300	3#厂房
2	不锈钢带	t/a	200	卷	180	
3	不锈钢网布	m ² /a	24000	卷	10000	
4	三元乙丙橡胶	t/a	6	卷	1.6	
5	机油	t/a	2	筒	0.36	
6	切削液	t/a	2	筒	0.36	
7	氩气	t/a	300	瓶	20	
8	CO2	t/a	50	瓶	5	
9	液压油	t/a	2	筒	0.36	
10	焊丝	t/a	1.5	捆	0.5	
11	丝扣油	kg/a	200	筒	40	
12	铜棒	t/a	2	捆	0.5	
13	铝棒	t/a	2	捆	0.5	
14	板纸	t/a	20	卷	10	
15	蓝色包装纸板	m ² /a	1000	-	200	
16	纸管胶	t/a	4	桶	1t	
17	水	m ³ /a	460	-	-	-
18	电	kW·h/a	30 万	-	-	-

2、水源及水平衡

(1) 给水

由市政供水管网供给，用水环节主要有试压、切削液配置和职工生活，年用水量约460m³/a。

(2) 排水

厂区排水为雨污分流，雨水进入市政雨水管网；试压排水进入厂区废水总排口；生活污水经化粪池预处理后，排入总排口。废切削液作为危险废物处理，不作为废水排放。

本项目水平衡如下：

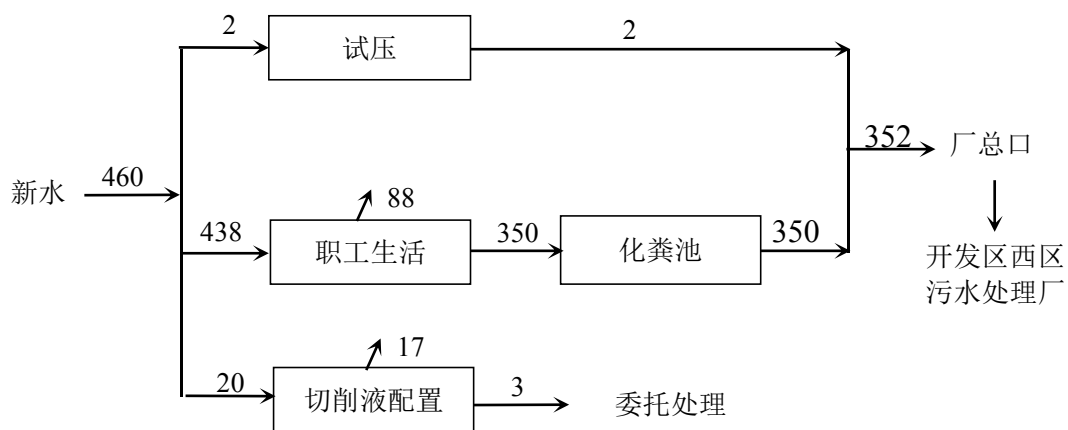
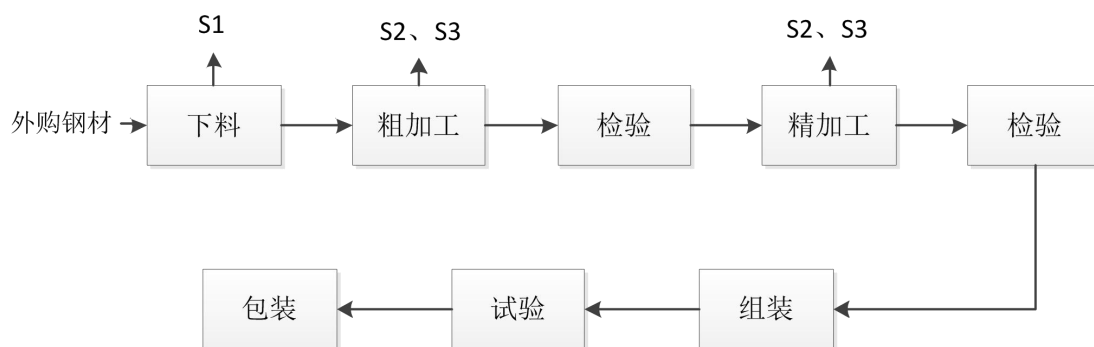


图 2-1 本项目水平衡图 m³/a

主要工艺流程及产污环节

1、工艺流程

(1) 井下工具生产工艺



下料：外购钢材通过锯床切割为生产所需尺寸。

粗加工：根据工件图纸，使用数控车床和数控管螺纹车床对钢管毛坯料进行车削和钻孔的初步加工，为精加工做准备，便于后续加工过程更快、更方便的进行。

检验：人工测量加工件的尺寸，外观等

精加工：使用数控车床和数控管螺纹车床对初步加工的零部件进行车削和钻孔高精度加工。

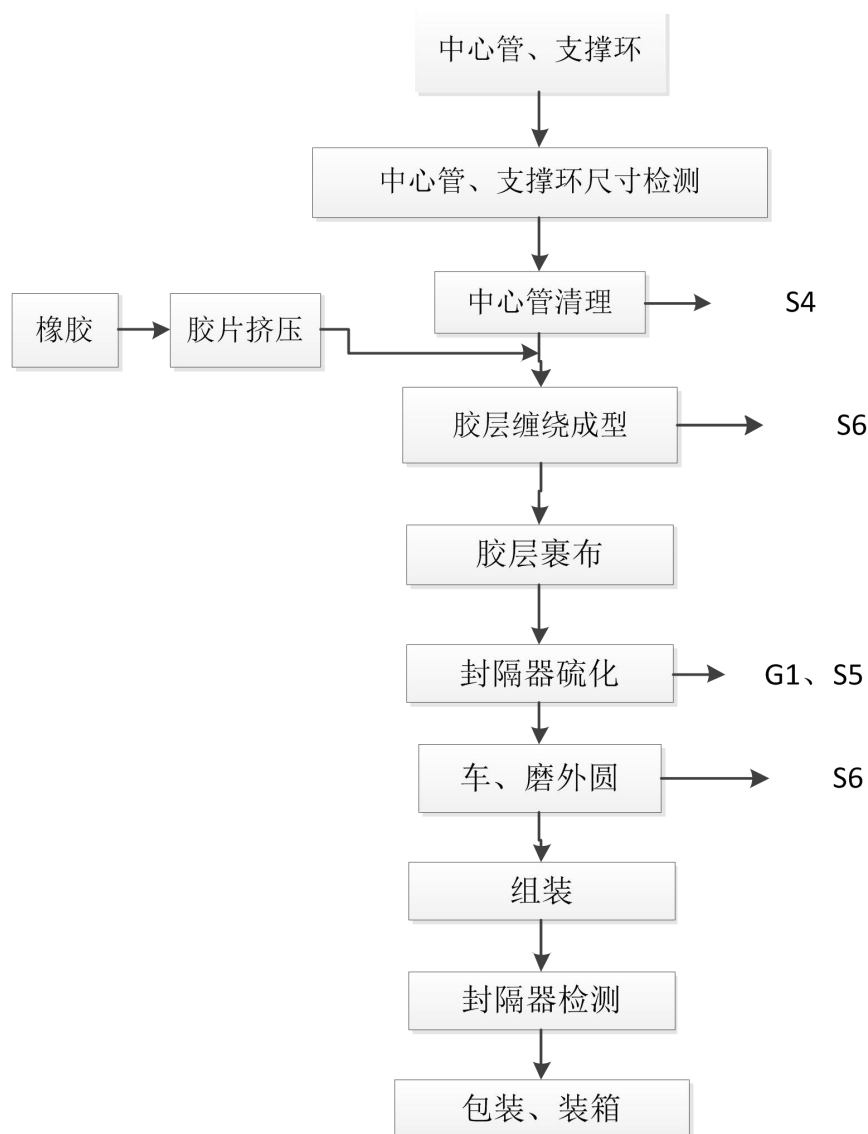
检验：人工测量加工件的尺寸，外观等

组装：表面处理后的产品，由工人根据图纸进行组装，将各个零部件组装成产品。

试验：对组装完成的产品进行功能性试验、自密封试验，封隔承压试验等。

包装：对产品按照发货要求进行打包、装箱等等处理。

(2) 遇液膨胀封隔器生产工艺



封隔器中心管、支撑环尺寸检测:将外购的中心管和支撑环人工测量其长度、内外径等数据。

中心管清理：人工用棉纱擦拭中心管上面的油污。

胶片挤压：对外购混炼胶使用橡胶挤压机压平成规定厚度，胶片经过挤压机滚轴之间相互挤压产生部分热量，操作温度为 30℃，未达到橡胶产生交联反应的温度。

封隔器胶层缠绕成型：采用人工机械复合操作的方式将平整的胶片按照规定参数缠绕在中心管上。

封隔器胶层裹布：使用封隔器缠带涨紧装置在橡胶层外包覆一层尼龙布作为保护

层，防止橡胶层在硫化过程中受热变形。

封隔器硫化：本产品硫化采用硫化罐和平板硫化机两种装置。在封隔器两端小部分橡胶环使用平板硫化机硫化，缠绕在中心管上的胶层放入硫化罐硫化。

(1) 平板硫化机硫化：将平整的胶层装入模型后，将模型置于两层热板之间的间隙中。然后向液压缸内通液压介质（油或水），柱塞便推着活动平台及热板向上或向下运动，并推动可动平板压紧模具或制品。在进行上述运动同时向加热平板内通加热介质，从而使模型获得硫化过程所需的压力（10 兆帕）和温度（140℃-150℃），时间控制在 5-10 分钟，制品硫化完毕，这时将液压缸内的液压介质排除，由于柱塞在本身自重作用下下降，便可取出制品。每件制品硫化完毕后，待模具自然冷却后取出制品，

(2) 硫化罐硫化：将缠绕着胶层的中心管放入硫化罐，关闭罐盖，升高罐内的温度和压力，在规定的温度（140℃-150℃）、压力（3.5 兆帕-4.5 兆帕）和时间控制在 10-20 分钟内硫化产品，经过规定时间后。降低罐内温度和压力，打开罐盖取出制品等。

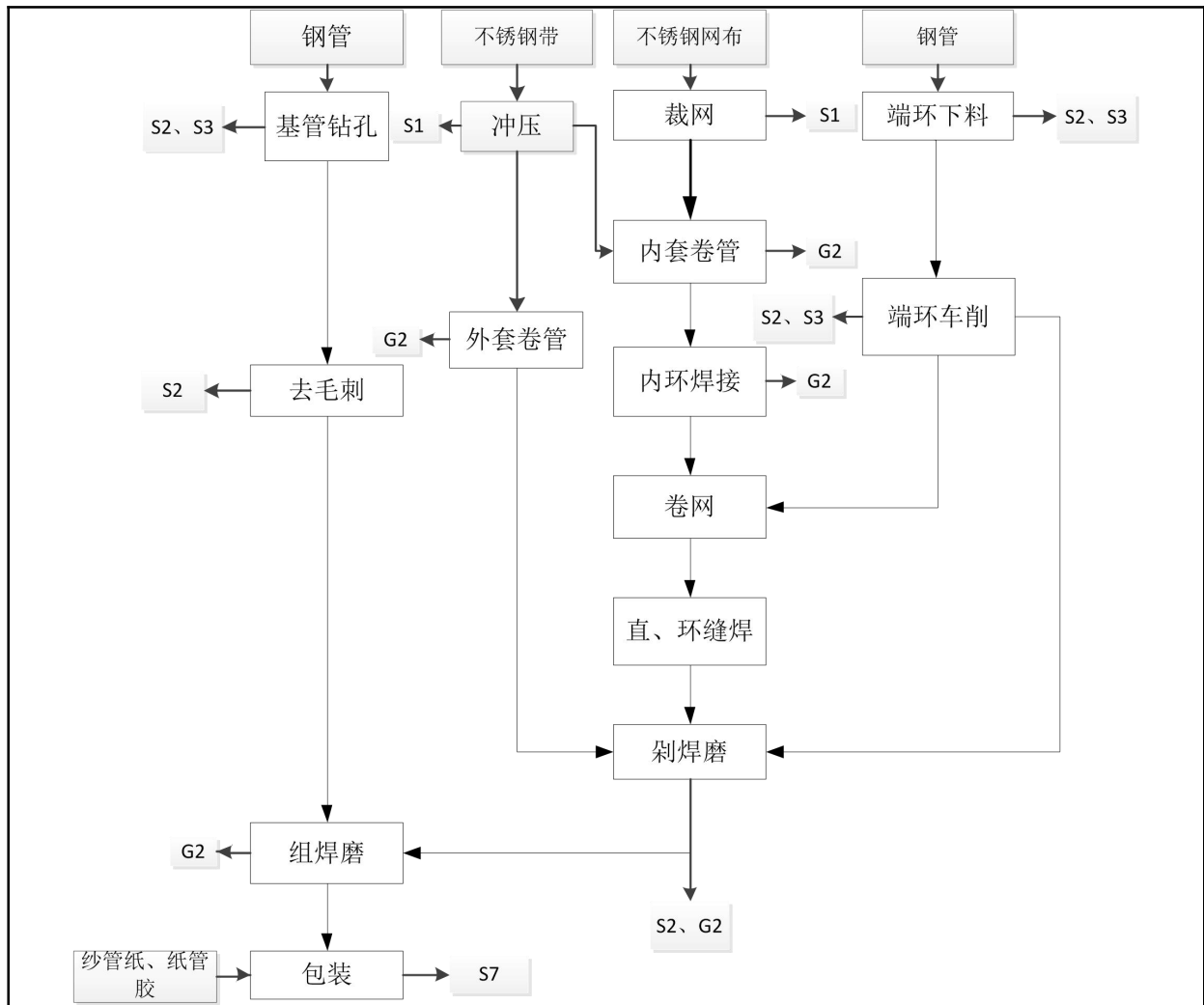
封隔器车、磨外圆：使用机床将硫化后的中心管车削修正胶层，保证橡胶层光滑完整。

封隔器组装：将橡胶环装配到中心管两侧，金属支撑环按照螺纹旋转固定在中心管上。

封隔器检测：对组装完成的产品进行功能性试验、自密封试验，封隔承压试验等。

包装：对产品按照发货要求进行打包、装箱等处理。

(3) PMC 防砂筛管生产工艺



基管钻孔：将钢管固定在排钻床上，启动排钻床，主轴上所有钻头以一定速度向钢管钻孔，打孔过程使用切削液润滑降温，打孔规格按照产品要求而定。

去毛刺：由于钢管在钻孔过程产生毛刺需要将金属刀头绑在金属轴承上通过电动马达快速旋转去除毛刺，刮平内壁。

裁网：使用裁网机将外购的不锈钢网布按规定尺寸剪裁成内套网。

冲压：使用开式固定台压力机对不锈钢带冲压打孔，内套网开圆形孔，外套网冲压出方形凹槽。按照产品参数使用等离子切割机对内套网和外套网进行剪裁。

内套卷管：使用螺旋卷管机对不锈钢带两长边对接，在对接处使用氩弧焊进行焊接固定。

外套卷管：使用螺旋卷管机对不锈钢带螺旋对接，在对接处使用氩弧焊进行焊接固定。

内环焊接：将支撑环金属件与内套管通过金属氩弧焊管机生产线使用焊丝焊接在一

起。

端环下料：通过全自动金属锯床将钢管截成所需尺寸。

端环车削：通过普通车床将截短了的钢管继续车削所需尺寸。

卷网：防砂筛管编织网放置在内套网和外道网之间，利用不锈钢网布富有弹性的特点为原材料，在一定的驱动力下，小砂粒可以通过缝隙，避免网孔堵死。砂粒通过后，不锈钢网可以恢复原状而达到自洁的作用。外套网和内套网利用不锈钢带坚固和耐腐蚀性作为保护网，使较大砂粒无法进入编制网从而保护内部结构。将已经剪裁好的不锈钢网布通过螺旋卷管机卷成圆筒形。

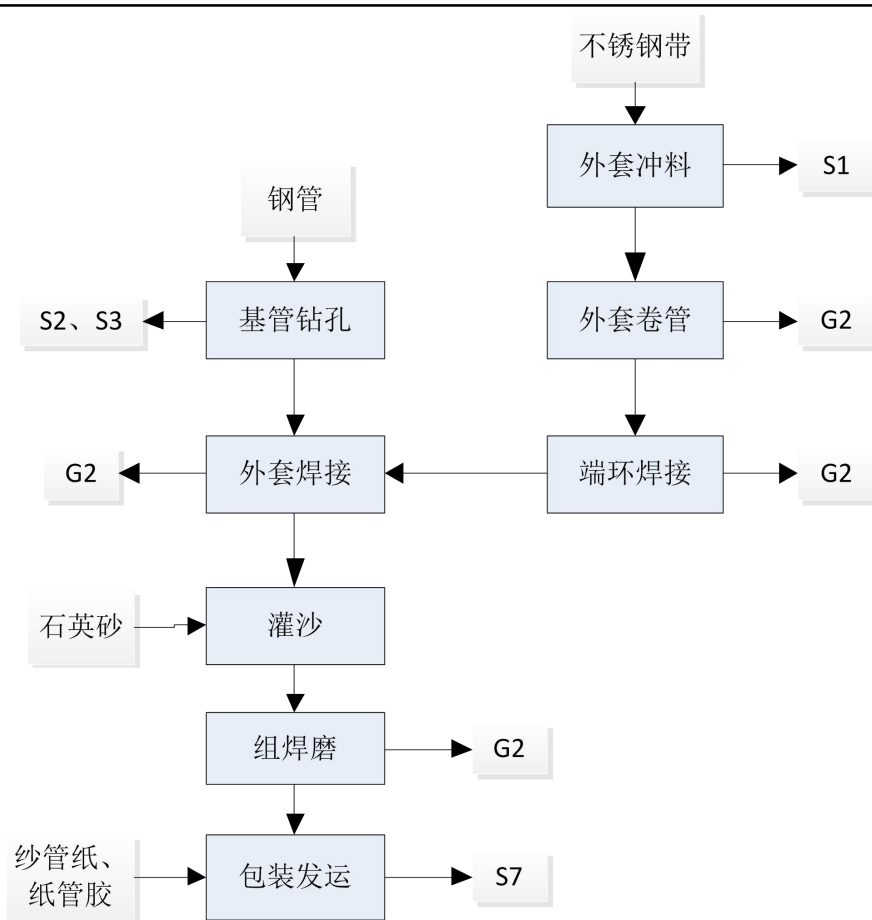
直、环缝焊接：采用缝焊机将编制网各自卷筒对接部分进行焊接。

刹焊磨：将编织网放在内、外套网之间，采用氩弧焊在内、外套网和编织网两端接口处加上焊丝进行焊接组装上，最后使用刹刀将接口刹平。

组焊磨：采用 CO₂ 保护气焊将已经焊接组装到一起的内、外套网和编制网再次套在基管上，与基管两端接口处加上焊丝进行焊接上。

包装：对外购的成卷纱管纸裁剪成要求的尺寸，再将纱管纸送入螺旋卷管机，经卷管机自行卷筒，卷筒过程中自动涂上纸管胶（纸管胶主要成分为聚乙烯醇和玉米淀粉，经混配后为糊状，常温下聚乙二醇和玉米淀粉均不挥发，为固体份），最后将卷好的纸管放入厂房存放区内。

（4）PPK 防砂筛管生产工艺



基管钻孔：将钢管固定在排钻床上，启动排钻床，主轴上所有钻头以一定速度向钢管钻孔，打孔过程使用切削液润滑降温，打孔规格按照产品要求而定。

外套冲料：使用开式固定台压力机对不锈钢带冲压打孔，外套网冲压出方形凹槽。按照产品参数使用等离子切割机对内套网和外套网进行剪裁。

外套卷管：使用螺旋卷管机对不锈钢带螺旋对接，在对接处使用氩弧焊进行焊接固定。

端环焊接：使用氩弧焊接将支撑环与外套卷管在接口处固定连接。

外套焊接：将外套卷管套在基管上使用 CO₂ 保护气焊接固定连接。

灌沙：人工添加石英砂放入外套卷管和基管之间的夹层中，以石英砂作为填充层保护基管。

组焊磨：将外套网套在基管上，采用 CO₂ 保护气焊将基管两端接口处加上焊丝进行焊接上。

包装：与 PMC 防砂筛管包装工序一致。

2、产污环节

(1) 废气

G₁: 硫化工序废气, 污染因子有 VOCs、非甲烷总烃、二硫化碳、2-丁酮、硫化氢;

G₂: 焊接工序废气: 污染因子为颗粒物。

(2) 废水

项目排放的废水主要由试压废水、职工生活污水, 主要污染因子有 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、石油类。

(3) 噪声

生产设备车床、螺纹机床、等离子切割机、焊机、排钻床、锯床、冲压机等, 以及环保设备风机等运行的噪声。

(4) 固废

固体废物包括生产过程中废金属边角料、废切削液、含油棉纱、废尼龙布、废液压油、废丝扣油、废机油、废油桶、废包装材料, 布袋除尘器收集尘, 有机废气净化装置中定期更换的废 UV 灯管、废活性炭, 以及职工生活垃圾。

项目变动情况

项目运行过程, 对部分产品试压时使用新水, 非连续作业, 仅试压作业时使用, 年用水量约 2m³/a, 试压结束后排入废水总排口, 该股废水中含少量的石油类, 未增加项目废水主要污染物的排放; 环评阶段提出对焊接工序安装集气罩+软帘收集, 实际建设过程中, 由于焊接管材的作业条件, 无法设置软帘, 故根据设备的形式, 因地制宜的对部分焊接工位设置了封闭的独立作业间, 对部分对焊接点位加装了封闭罩, 同时对等离子切割点位设置集气罩+软帘, 对焊机和切割废气进行收集。

综上, 本项目废气治理设施有所提升, 未增加主要污染物的排放量, 不属于重大变更。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

项目排放废水有试压废水、职工生活污水，试压废水排放至废水总排口，职工生活污水经化粪池预处理后排入废水总排口，总排口废水进入市政污水管网，最终进入开发区西区污水处理厂进一步处理

表 3-1 废水排放情况

类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	工艺及处理能力	排放去向
试压废水	试压工序	石油类	间歇排放	2m ³ /a	无	-	废水总排口
生活污水	职工生活	pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、总磷、总氮、石油类	间歇排放	350m ³ /a	无	-	

2、废气

G₁: 硫化工序废气主要成分为 VOCs、非甲烷总烃、二硫化碳、2-丁酮、硫化氢，经软帘+集气罩收集，送入 UV+活性炭吸附装置净化，尾气通过一根 20m 高排气筒 P1 排放；

G₂: 焊接工序废气主要成分为颗粒物，经密闭收集，送入布袋除尘器净化，尾气通过一根 20m 高排气筒 P2 排放。

表 3-2 废气排放情况

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺及参数	排气筒参数	排放去向
G1 硫化工序废气	硫化工序	VOCs、非甲烷总烃、二硫化碳、2-丁酮、硫化氢	有组织	UV+活性炭吸附装置	光解、吸附	高度 20m	大气环境
G1 焊接工序废气	焊接工序	颗粒物	有组织	布袋除尘器	过滤	高度 20m	大气环境

现场照片如下：



布袋除尘器废气源及净化



UV+活性炭吸附装置废气源及净化

3、噪声

生产设备车床、螺纹机床、等离子切割机、焊机、排钻床、锯床、冲压机等，以及环保设备风机等运行的噪声，噪声源强 70-85dB(A)。在设备选型时选择了低噪声设备，在安装时对设备设减振基础、风机安装消声器，各生产设备均设置在车间或设备间内。

表 3-3 噪声防治情况

噪声源	源强	数量	位置	运行方式	治理设施
数控车床	80	13	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声
数控管螺纹机床	80	2	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声

等离子切割机	80	6	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声
焊机	70	9	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声
排钻床	75	4	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声
锯床	80	3	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声
冲压机	75	5	生产车间内	连续	减振基础、厂房隔声
风机	85	2	生产车间外	连续	减振基础、消声器、
空压机	80	2	设备间内	连续	减振基础、设备间隔声



冲床减振



等离子切割机基础减振



电焊机基础减振



二保焊机基础减振



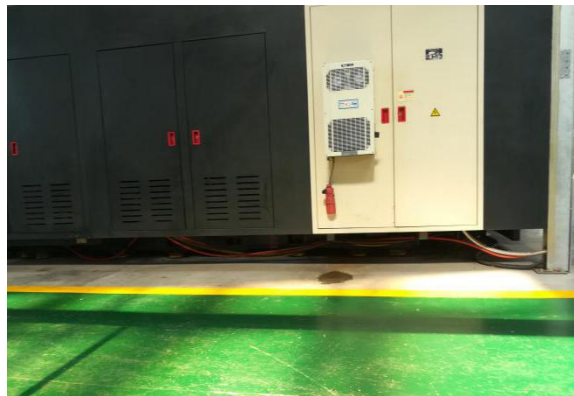
空压机基础减振



排钻床基础减振



数控车床和减振



数控螺纹车床和减振

4、固废

本项目产生的固体废物中一般工业固体废物有废金属边角料、废尼龙布、废包装材料、布袋除尘器收集尘，暂存于厂内现有的一般固体废物暂存区，定期交物资回收部门处理或由市容部门清运；危险废物有废切削液、含油棉纱、废液压油、废丝扣油、废机油、废油桶、废 UV 灯管、废活性炭，暂存于危废暂存间内，交天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

表 3-4 固体废物处理处置情况

名称	来源	性质	产生量	处理处置量	处理方式	暂存场所	委托处理合同
废金属边角料	机械加工	一般工业固体废物	9t/a	9t/a	物资部门回收	一般废物暂存区	-

废橡胶边角料	橡胶件加工	一般工业固体废物	2.5t/a	2.5t/a	市容部门清运		
废包装材料	包装	一般工业固体废物	1t/a	1t/a			
布袋除尘器收集尘	布袋除尘器	一般工业固体废物	11.4kg/a	11.4kg/a			
废尼龙布	硫化	一般工业固体废物	0.1t/a	0.1t/a			
废切削液	机械加工	危险废物	4.404t/a	4.404t/a	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置	危险废物暂存间	见附件
废液压油	机械加工	危险废物	0.2t/a	0.2t/a			
废丝扣油	机械加工	危险废物	0.04t/a	0.04t/a			
废油桶	油类包装	危险废物	0.2t/a	0.2t/a			
废机油	设备维修	危险废物	0.2t/a	0.2t/a			
含油棉纱	设备维修	危险废物	25kg/a	25kg/a			
废UV灯管	环保设备	危险废物	0.05t/a	0.05t/a			
废活性炭	环保设备	危险废物	0.105t/a	0.105t/a			





危废间

5、排污口规范化

按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，对本项目2根废气排气筒、1处废水总排口、1处一般废物暂存区、1处危险废物暂存进行了规范化建设，并张贴了标识牌，现场照片如下：





排气筒及标识牌



废水排放口及标识牌



危险废物暂存间及标识牌

6、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 1450 万元，其中实际环保投资 23 万元，占总投资额的 1.6%。
环保投资情况见下表：

表 3-5 环保投资情况

序号	项目	处理处置措施	环评投资概算（万元）	实际投资（万元）
1	废气治理	1 套 UV + 活性炭吸附 + 20m 排气筒，1 套布袋除尘器 + 20m 排气筒	16	16

2	噪声治理	减振基础、风机消声器等	2	2
3	固体废物暂存	危险废物暂存间	2	2
4	环境风险	应急物资（吸附棉、消防沙等）	2	2
5	排污口规范化	废气、废水、一般废物暂存间、 危险废物暂存间规划建设	1	1
合计	——	——	23	23

本项目环保设施“三同时”落实情况如下：

表 3-6 环保设施“三同时”落实情况

项目	污染源	环评及批复的环保设施	实际建设的环保设施	是否落实“三同时”
废气	硫化工序	1 套 UV +活性炭吸附+20m 排气筒排放	1 套 UV +活性炭吸附 +20m 排气筒排放	是
	焊接工序	1 套布袋除尘器+20m 排气筒 排放	1 套布袋除尘器+20m 排气筒排放	是
噪声	生产设备、配套 空压机、风机等 设备运行噪声	减振基础、厂房隔声、风机 加装消声器。	减振基础、厂房隔声、 风机加装消声器。	是
固体废物	废包装桶、废切 削液、废液压油、 废丝扣油、废机 油、含油棉纱、 废 UV 灯管、废 活性炭等	妥善收集、储存委托有处理 资质的单位进行处理或综合 利用。	于危废暂存间暂存，交 天津合佳威立雅环境 服务有限公司处理。	是
	废金属边角料、 废尼龙布、废包 装材料、布袋除 尘器收集尘等	一般废物暂存区暂存，交物 资回收部门处理或市容部门 清运	与一般废物暂存区暂 存，交物资回收部门处 理或市容部门清运	是

7、排污许可情况

本项目属于 C3512 石油钻采专用设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年本）》（中华人民共和国生态环境部令第 11 号），本项目属于“三十、专用设备制造业 35、84 采矿、冶金、建筑专业设备制造 351”，不含通用工序，排污许可应属于登记管理类别。

企业于 2020 年 4 月 25 日，办理了固定污染源排污登记，登记编号 911201165693208264001Y。

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、建设项目环境影响报告表主要结论

天津经济技术开发区环境保护局《关于天津安东石油机械制造有限公司井下工具加工中心项目环境影响报告表的批复》》（2019年12月19日，津开环评[2019]146号），本项目各项环保要求及实际落实情况如下：

表 4-1 环保要求实际落实情况一览表

序号	类别	环评批复中环保要求	实际建设内容	是否落实
1	废气	<p>该项目封隔器硫化工序产生的废气（VOCs、非甲烷总烃、二硫化碳、2-丁酮、硫化氢、臭气浓度），经收集进入一套“UV光催化氧化+活性炭吸附”装置处理，最终由1根20米高排气筒P1达标排放；焊接工序产生的焊接烟尘（颗粒物），经收集进入一套布袋除尘器处理，最终由1根20米高排气筒P2达标排放。</p> <p>上述废气中，VOCs排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限值，非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相应标准限值，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值，排气筒硫化氢、2-丁酮、二硫化碳、臭气浓度及厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。</p> <p>你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，确保废气有效收集、处理及达标排放，杜绝无组织排放。</p>	<p>本项目硫化工序废气送入一套UV+活性炭吸附净化，尾气通过1根20m排气筒排放；焊接工序废气送入1套布袋除尘器净化，尾气通过1根20m排气筒排放；根据监测结果，VOCs低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限值，非甲烷总烃低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相应标准限值，颗粒物低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值，排气筒硫化氢、2-丁酮、二硫化碳、臭气浓度及厂界臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。</p> <p>项目在建设过程中，将硫化机设置了软帘+集气罩收集废气，焊接工序设置了封闭作业间，或封闭的引风收集，从源头上杜绝无组织排放。</p>	是
2	废水	<p>该项目废水主要为生活污水，废水总排口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。</p>	<p>项目排放废水为试压废水和生活污水，根据监测结果，总排口处废水中各项污染物浓度低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，实现达标排放。</p>	是
3	噪声	<p>该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>	<p>项目采用了厂房隔声、减振基础、安装消声器、距离衰减等降噪措施。根据监测结果，项目厂界噪声可满足《工业企业厂</p>	是

			界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准要求,达标排放。	
4	固废	危险废物(废包装桶、废切削液、废液压油、废丝扣油、废机油、含油棉纱、废UV灯管、废活性炭等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)、《危险废物豁免管理清单》的要求,妥善收集、储存,并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定,委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	项目产生的废物分类收集、于危废暂存间暂存,交天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。 一般工业固体废物于一般废物暂存区暂存,交物资回收部门处理或市容部门清运。生活垃圾定期清运。	是
5	排污口规范化	该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71号)、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测〔2007〕57号)要求,重点落实废气排污口规范化有关规定。	本项目对2根废气排气筒、1处废水总排口、1处一般废物暂存区、1处危险废物暂存进行了规范化建设,并张贴了标识牌。	
6	总量控制	该项目建成后,新增大气污染物排放总量为:VOCs0.0042吨/年、颗粒物0.0006吨/年,新增水污染物排放总量为:化学需氧量0.14吨/年、氨氮0.0105吨/年,新增大气及水污染物排放总量及倍量替代部分由开发区总量指标平衡解决。	根据监测结果核算,本项目大气污染物排放总量为:VOCs0.0026t/a、颗粒物未检出,水污染物排放总量为:化学需氧量0.127t/a、氨氮0.0061t/a。低于环评批复的总量指标限值	是
7	突发环境事件应急预案	根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》“环发〔2015〕4号”等有关规定,你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制(修订)及备案。	企业已编制了突发环境事件应急预案,并完成备案。	是
8	竣工环保验收	根据《建设项目环境保护管理条例》,你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收,编制验收报告;同时应当依法向社会公开验收报告。	项目建成后投入试生产,对各项环保设施开展了验收监测工作,本次开展竣工环保验收工作。	是
9	重大变更	该项目报告表经批准后,项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的,应当重新报批该项目的环评报告。自报告表批复文件批准之日起超过5年,方决定该项目开工建设的,报告表应当报我局重新审核。	本项目未发生重大变更。	-

2、审批部门审批决定

根据《关于天津安东石油机械制造有限公司井下工具加工中心项目环境影响报告表的批复》（2019年12月19日，津开环评[2019]146号），审批决定如下：

你公司所报《天津安东石油机械制造有限公司井下工具加工中心项目环境影响报告表》收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在开发区西区中南二街309号进行“井下工具加工中心项目”建设。该项目拟租赁天津安东投资管理有限公司的现有3座闲置厂房新建井下工具生产线，项目建成后，设计年产防砂筛管4万米、井下工具500套、遇液膨胀封隔器177套。该项目总投资1450万元，环保投资23万元，占投资总额的1.6%。该项目不含辐、放射内容。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，你公司已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。

三、该项目建设应严格执行配套建设的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，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：

（一）该项目封隔器硫化工序产生的废气（VOCs、非甲烷总烃、二硫化碳、2-丁酮、硫化氢、臭气浓度），经收集进入一套“UV光催化氧化+活性炭吸附”装置处理，最终由1根20米高排气筒P1达标排放；焊接工序产生的焊接烟尘（颗粒物），经收集进入一套布袋除尘器处理，最终由1根20米高排气筒P2达标排放。

上述废气中，VOCs排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限值，非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相应标准限值，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值，排气筒硫化氢、2-丁酮、二硫化碳、臭气浓度及厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值。

你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，确保废气有效收集、处理及达标排放，杜绝无组织排放。

（二）该项目废水主要为生活污水，废水总排口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

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

(四) 该项目投产后产生的危险废物(废包装桶、废切削液、废液压油、废丝扣油、废机油、含油棉纱、废 UV 灯管、废活性炭等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)、《危险废物豁免管理清单》的要求,妥善收集、储存,并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定,委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

(五) 该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71 号)、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测〔2007〕57 号)要求,重点落实废气排污口规范化有关规定。

四、该项目建成后,新增大气污染物排放总量为: VOCs0.0042 吨/年、颗粒物 0.0006 吨/年,新增水污染物排放总量为: 化学需氧量 0.14 吨/年、氨氮 0.0105 吨/年,新增大气及水污染物排放总量及倍量替代部分由开发区总量指标平衡解决。

五、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》“环发(2015)4 号”等有关规定,你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制(修订)及备案。

六、根据《建设项目环境保护管理条例》,你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收,编制验收报告;同时应当依法向社会公开验收报告。

七、该项目报告表经批准后,项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的,应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过 5 年,方决定该项目开工建设的,报告表应当报我局重新审核。

特此批复。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测分析方法

监测质量控制和质量保证按照《检验检测机构资质认定评审准则》（国认实[2016]33号）及天津市圣奥环境监测中心相关管理体系文件中的有关规定进行。

表 5-1 项目监测分析方法

类别	监测项目	方法标准号	方法名称	检出限
废气	VOCs	HJ734-2014	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	-
	硫化氢	国家环境保护总局 2003	空气和废气监测分析方法（第四版）	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	HJ38-2017	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	0.07mg/m ³
	臭气浓度	GB/T14675-1993	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10（无量纲）
	二硫化碳	HJ734-2014	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.0017mg/m ³
	2-丁酮			0.00161mg/m ³
废水	pH	GB/T6920-1986	水质 pH 值得测定 玻璃电极法	0.1（无量纲）
	悬浮物	GB/T11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L
	化学需氧量	HJ828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
	氨氮	HJ535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	总磷	GB/T11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
	总氮	HJ636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
	生化需氧量	HJ505-2009	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
	石油类	HJ637-2018	水质 石油和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	-

2、监测仪器

表 5-2 监测仪器

序号	项目	仪器设备名称	仪器设备编号
1	废气	自动烟尘烟气综合测试仪	AI-01-047
2		自动烟尘（气）测试仪	AI-01-005
3		一体式烟气流速湿度直度仪	AI-01-037、AI-01-053
4		智能双路烟气采样器	AI-01-017

5		双路烟气采样器	AI-01-050
6		空气采样器	AI-01-033、AI-01-034
7		空盒气压表	AI-01-054
8		气相色谱-质谱联用仪	AI-01-064
9		热解析仪	AI-01-069
10		紫外可见分光光度计	AI-02-008
11		气相色谱仪	AI-02-074
12		气相色谱质谱联用仪	QP2020 TTE20174237
13		风速风向仪	AI-01-058
14		温湿度表	AI-01-066
15		真空采样瓶	-
16	废水	pH 计	AI-02-010
17		SQP 型电子天平	AI-02-001
18		滴定管	SD ₂ -01
19		紫外可见分光光度计	AI-02-008
20		生化培养箱	AI-02-025
21		红外分光测油仪	AI-02-080
22	噪声	多功能声级计	AI-01-008
23		声校准器	AI-01-044
24		风速风向仪	AI-01-058

3、人员能力

验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰，被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。

5、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样。

6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB(A)。

表六

验收监测内容:

1、废水

表 6-1 废水监测内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次
试压废水、生活污水	总排口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、生化需氧量、石油类	2天4次

2、废气

表 6-2 废气监测内容一览表

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次
硫化工序废气	UV+活性炭进口	VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、2-丁酮、臭气浓度	2天1次
	P1	VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、2-丁酮、臭气浓度	2天3次
焊接工序废气	布袋除尘进口	颗粒物	2天1次
	P2	颗粒物	2天3次
厂界无组织	厂界上、下风向	臭气浓度	2天3次

3、厂界噪声

表 6-3 噪声监测内容一览表

点位	监测量	监测频次
四侧厂界 1~4#	等效 A 声级噪声	2天昼夜各2次

废气、废水和噪声监测点位示意图如下:



图 6-1 监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

本项目在 2020 年 4 月 23 日-30 日验收监测期间, 生产防砂筛管 1000 米、井下工具 14 套、遇液膨胀封隔器 5 套, 达到设计生产负荷的 89%-100%, 监测结果具有代表性。

验收监测结果:

(一) 废水监测结果

本项目废水监测结果见表 7-1。

表 7-1 废水监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果					标准限值 DB12/356-2018 三级	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
2020.4.28	总排口	pH	8.24	8.14	8.06	8.33	8.06-8.33	6~9	达标
		悬浮物	48	38	42	51	45	400	达标
		化学需氧量	356	341	385	357	360	500	达标
		氨氮	19.1	14.2	15.4	16.8	16.4	45	达标
		总磷	2.31	2.11	2.06	2.38	2.22	8	达标
		总氮	56.5	53.8	57.1	52.6	55.0	70	达标
		生化需氧量	128	122	136	126	128	300	达标
		石油类	0.16	0.11	0.14	0.16	0.14	15	达标
2020.4.29	总排口	pH	8.10	7.84	8.27	7.99	7.84-8.27	6~9	达标
		悬浮物	59	45	39	44	47	47	达标
		化学需氧量	336	315	374	328	338	338	达标
		氨氮	14.9	17.8	18.4	17.5	17.2	17.2	达标
		总磷	2.42	2.62	2.18	2.27	2.37	2.37	达标
		总氮	57.7	54.6	53.2	56.1	55.4	55.4	达标
		生化需氧量	121	112	135	118	122	122	达标
		石油类	0.18	0.21	0.14	0.17	0.18	0.18	达标

根据以上监测结果, 厂区废水总排口处, 各污染因子最大日均值浓度如下: pH7.81-8.33、SS47mg/L、COD360mg/L、氨氮 17.2mg/L、总磷 2.37mg/L、总氮 55.4mg/L、BOD128mg/L、石油类 0.18mg/L, 均低于《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三

级标准限值，可实现达标排放。

(二) 废气监测结果

本项目废气监测结果见表 7-2、7-3。

表 7-2 工艺废气排放监测结果 (单位: mg/m³)

监测日期	点位	监测频次	污染物监测结果			标准限值	达标情况
			污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
2020.4.28	UV+活性炭进口	1	VOCs	1.18	3.7×10 ⁻³	-	-
			非甲烷总烃	0.54	1.7×10 ⁻³	-	-
			硫化氢	0.01	3.2×10 ⁻⁵	-	-
			臭气浓度	309	-	-	-
			二硫化碳	ND	-	-	-
			2-丁酮	ND	-	-	-
	P1	1	VOCs	0.377	1.3×10 ⁻³	10mg/m ³ 1.7kg/h	达标
			非甲烷总烃	0.27	9.2×10 ⁻⁴	10mg/m ³	达标
			硫化氢	ND	1.7×10 ⁻⁵	0.1kg/h	达标
			臭气浓度	131	-	1000	达标
			二硫化碳	ND	-	2.5kg/h	达标
			2-丁酮	ND	-	3.6kg/h	达标
		2	VOCs	0.351	1.2×10 ⁻³	10mg/m ³ 1.7kg/h	达标
			非甲烷总烃	0.19	6.3×10 ⁻⁴	10mg/m ³	达标
			硫化氢	ND	1.7×10 ⁻⁵	0.1kg/h	达标
			臭气浓度	173	-	1000	达标
			二硫化碳	ND	-	2.5kg/h	达标
			2-丁酮	ND	-	3.6kg/h	达标
3	VOCs	0.336	1.1×10 ⁻³	10mg/m ³ 1.7kg/h	达标		
	非甲烷总烃	0.38	1.2×10 ⁻³	10mg/m ³	达标		
	硫化氢	ND	1.7×10 ⁻⁵	0.1kg/h	达标		
	臭气浓度	173	-	1000	达标		
	二硫化碳	ND	-	2.5kg/h	达标		
	2-丁酮	ND	-	3.6kg/h	达标		
2020.4.29	UV+活性炭进口	1	VOCs	1.02	3.2×10 ⁻³	-	-
			非甲烷总烃	0.59	1.8×10 ⁻³	-	-
			硫化氢	0.01	3.1×10 ⁻⁵	-	-
			臭气浓度	416	-	-	-
			二硫化碳	ND	-	-	-
			2-丁酮	ND	-	-	-
	P1	1	VOCs	0.338	1.1×10 ⁻³	10mg/m ³ 1.7kg/h	达标

			非甲烷总烃	0.43	1.4×10^{-3}	$10\text{mg}/\text{m}^3$	达标		
			硫化氢	ND	1.7×10^{-5}	0.1kg/h	达标		
			臭气浓度	173	-	1000	达标		
			二硫化碳	ND	-	2.5kg/h	达标		
			2-丁酮	ND	-	3.6kg/h	达标		
		2	VOCs	0.331	1.1×10^{-3}	$10\text{mg}/\text{m}^3$ 1.7kg/h	达标		
			非甲烷总烃	0.29	9.6×10^{-4}	$10\text{mg}/\text{m}^3$	达标		
			硫化氢	ND	1.7×10^{-5}	0.1kg/h	达标		
			臭气浓度	131	-	1000	达标		
			二硫化碳	ND	-	2.5kg/h	达标		
		3	2-丁酮	ND	-	3.6kg/h	达标		
			VOCs	0.326	1.1×10^{-3}	$10\text{mg}/\text{m}^3$ 1.7kg/h	达标		
			非甲烷总烃	0.39	1.3×10^{-3}	$10\text{mg}/\text{m}^3$	达标		
			硫化氢	ND	1.6×10^{-5}	0.1kg/h	达标		
			臭气浓度	131	-	1000	达标		
		2020.4.28	布袋除尘进口	1	颗粒物	1.7	1.9×10^{-2}	-	-
			P2	1	颗粒物	ND	6.6×10^{-3}	$120\text{mg}/\text{m}^3$ 5.9kg/h	达标
				2	颗粒物	ND	6.2×10^{-3}		
3	颗粒物	ND	6.4×10^{-3}						
2020.4.29	布袋除尘进口	1	颗粒物	2.3	2.5×10^{-2}	-	-		
	P2	1	颗粒物	ND	6.4×10^{-3}	$120\text{mg}/\text{m}^3$ 5.9kg/h	达标		
		2	颗粒物	ND	6.5×10^{-3}				
3	颗粒物	ND	6.2×10^{-3}						

表 7-3 厂界臭气浓度监测结果（单位： mg/m^3 ）

监测日期	频次	监测点位				标准限值 DB12/059-2018	达标情况
		上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4		
2020.4.28	1	<10	<10	<10	<10	20	达标
	2	<10	<10	<10	<10		达标
	3	<10	<10	<10	<10		达标
2020.4.29	1	<10	<10	<10	<10	20	达标
	2	<10	<10	<10	<10		达标
	3	<10	<10	<10	<10		达标

综上，本项目 P1 排气筒 VOCs 最大排放浓度 $0.377\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率 $1.3 \times$

10⁻³kg/h，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；非甲烷总烃最大排放浓度 0.43mg/m³、最大排放速率 1.4×10⁻³kg/h，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）；硫化氢、2-丁酮、二硫化碳未检出，臭气浓度最大为 173，满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。P2 排气筒颗粒物未检出，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。厂界处臭气浓度<10，满足 DB12/059-2018。综上，本项目废气污染物可实现达标排放。

（三）噪声监测结果

本项目噪声监测结果见表 7-4。

表 7-4 厂界环境监测结果一览表

监测日期	监测点位置	监测因子	昼间, dB(A)		夜间, dB(A)		GB12348-2008	评估结果
			第一次	第二次	第一次	第二次		
2020.4.28	1#厂界东侧外 1m	L _{eq}	55	53	43	42	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	2#厂界南侧外 1m		58	54	44	41		达标
	3#厂界西侧外 1m		56	56	45	46		达标
	4#厂界北侧外 1m		54	54	42	43		达标
2020.4.29	1#厂界东侧外 1m	L _{eq}	54	54	47	46	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	2#厂界南侧外 1m		54	56	44	40		达标
	3#厂界西侧外 1m		54	56	45	40		达标
	4#厂界北侧外 1m		54	56	46	42		达标

综上，本项目厂界噪声值昼间 54~58dB(A)，夜间 40~46dB(A)，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，达标排放。

（四）污染物排放总量

根据本项目污染源排放监测结果，计算主要污染物排放总量如下：

1、废气污染

本项目 P2 排气筒颗粒物未检出，不计算总量；P1 排气筒 VOCs 的排放量如下：

废气污染物排放总量=排放速率×运行时间

VOCs 排放量=1.3×10⁻³kg/h×2000h/a×10⁻³=0.0026t/a

2、废水污染

废水污染物排放总量=排放浓度×年废水排放量

COD 排放量=360mg/L×352 m³/a×10⁻⁶=0.127t/a

氨氮排放量=17.2mg/L×352 m³/a×10⁻⁶=0.0061t/a

总磷排放量=2.37mg/L×352 m³/a×10⁻⁶=0.00083t/a

总氮排放量=55.4mg/L×352 m³/a×10⁻⁶=0.020t/a

根据本项目环评批复（津开环评 [2019]146 号），项目建成后，新增大气污染物排放总量为：VOCs0.0042 吨/年、颗粒物 0.0006 吨/年，新增水污染物排放总量为：化学需氧量 0.14 吨/年、氨氮 0.0105 吨/年。按污染源监测数据计算的各污染物排放量低于环评批复的总量指标。

（五）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目制定监测计划如下：

表 7-5 本项目自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
废气	P1 排气筒	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）	
			非甲烷总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）
			硫化氢、二硫化碳、2-丁酮、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	P2 排气筒		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
废水	废水总排口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

表八

验收监测结论:

(一) 项目基本情况

天津安东石油机械制造有限公司（以下简称“**安东石油**”）位于天津市滨海新区开发区西区中南二街 309 号，无偿使用天津安东投资管理有限公司厂区，厂区中心坐标 E117°51'98.61"、N39°06'79.14"，本次投资 1450 万元，在厂区内的 3#号、4#号、6#号 3 座厂房，建设井下工具加工中心项目，设计年生产防砂筛管 4 万米、井下工具 500 套、遇液膨胀封隔器 177 套。

(二) 项目变动情况

项目运行过程，对部分产品试压时使用新水，试压结束后排入废水总排口，该股废水中含少量的石油类，未增加项目废水主要污染物的排放；实际建设过程中，由于焊接管材的作业条件，无法设置软帘，根据设备的形式，因地制宜的对部分焊接工位设置了封闭的独立作业间，对部分对焊接点位加装了封闭罩，同时对等离子切割点位设置集气罩+软帘，对焊机和切割废气进行收集。本项目废气治理设施有所提升，未增加主要污染物的排放量，不属于重大变更。

(三) 验收工况

验收监测期间，项目生产能力达到设计产能的 89%-100%，监测结果具有代表性。

(四) 污染防治设施落实情况及运行效果

(1) 废水

厂区废水总排口处，各污染物排放浓度均低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，可实现达标排放。

(2) 废气

根据监测结果，本项目 P1 排气筒 VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；非甲烷总烃排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）；硫化氢、2-丁酮、二硫化碳未检出，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。P2 排气筒颗粒物未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。厂界处臭气浓度满足 DB12/059-2018。本项目废气污染物可实

现达标排放。

(2) 噪声

本项目设备运行噪声经基础减振、隔音等降噪措施后，厂界昼间、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准，达标排放。

(3) 固废

本项目一般废物暂存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求，危险废物暂存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

本项目产生的固体废物中，废金属边角料、废尼龙布、废包装材料、布袋除尘器收集尘，暂存于厂内现有的一般固体废物暂存区，定期交物资回收部门处理或由市容部门清运；危险废物有废切削液、含油棉纱、废液压油、废丝扣油、废机油、废油桶、废UV灯管、废活性炭，暂存于危废暂存间内，交天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。职工生活垃圾交市容部门清运。

项目产生的固体废物去向明确，不会对环境造成二次污染。

(五) 污染物排放总量

按污染源监测数据计算的各污染物排放量分别为VOCs0.0026t/a，颗粒物未检出、COD0.127t/a、氨氮0.0061t/a，均低于环评批复的总量指标。

(六) 验收结论

本项目落实了环评文件及其批复的环保要求，未发生重大变更；根据监测结果，项目废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物能够做到合理处置；排污口进行了规范化建设。综上，本项目满足通过竣工环保验收条件。