

建设项目环境影响报告表

(重新报批)

项目名称：河北宇阔石油设备有限公司新建年产

5000 台 SF，FF 双壁石油储罐项目

建设单位(盖章)：河北宇阔石油设备有限公司

编制日期：2019 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——对建设项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、等内容进行概括总结，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF, FF 双壁石油储罐项目				
建设单位	河北宇阔石油设备有限公司				
法人代表	刘凯	联系人	赵燕		
通讯地址	河北省邢台市南宫市大屯乡政府西侧				
联系电话	15530942982	传真	--	邮政编码	055750
建设地点	邢台市河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建□（重新报批） 改建□技改□		行业类别及代码	玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造（C306）	
占地面积（平方米）	30748.9		绿化面积（平方米）	3013	
总投资（万元）	28000	其中：环保投资（万元）	156	环保投资占总投资比例	0.56%
评价经费（万元）			预期投产日期	2021 年 3 月	

工程内容及规模：

一、建设单位概况及任务由来

SF 全名为钢制强化玻璃纤维制双层结构储油容器，是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料(即玻璃钢)防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与 FRP 外罐之间具有贯通间隙空间。FF 全名为玻璃纤维增强塑料双层油罐，内外两层皆为玻璃纤维增强塑料制造而成，中间具有贯通间隙空间。两者同时配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行 24 小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以监测到间隙空间底部液位时发出警报，保证油罐的安全使用。

基于良好的市场前景，河北宇阔石油设备有限公司拟投资 28000 万元，在河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东新建年产 5000 台 SF, FF 双壁石油储罐项目，发展更多高质量的产品，不断满足市场的需求。企业于 2017 年 1 月委托安徽中环环境科学研究院有限公司编制了《河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF, FF 双壁石油储罐项目环评报告表》，2017 年 1 月 11 日取得了南宫市环保局的审批意见（南环表[2017]01 号），在项目后期设计

建设过程中，将原设计的外购成品碳钢储罐改为外购钢板生产储罐，且新增玻璃钢生产工艺，并新增了相应的生产设备和环保设备，导致建设单位在后期建设过程中的实际建设情况与环评批复文件不完全一致。因此，建设单位于 2018 年 1 月委托河北十环环境评价服务有限公司对该项目进行补充评价，并于 2018 年 3 月 16 日取得了邢台市环境保护局南宫市分局的审批意见（南环变更[2018]07 号）。目前企业一期工程基本建设完成，在建设中又发生以下变动：1、建构物：环评中建筑物主要为：生产车间 1 座，建筑面积 6615 平方米；原料库 1 座，建筑面积 2214.9 平方米；3F 办公楼 1 座，建筑面积 1957.5 平方米；成品存放棚 1 座，建筑面积 6870.45 平方米；餐厅、门卫及辅助用房建筑面积 443.08 平方米。实际为一期总建筑面积 12028.21 平方米，主要建设 1#生产车间、办公楼及相关附属设施。二期总建筑面积 7145.14 平方米，主要建设 2#生产车间；2、污染防治措施：原环评中在树脂成型过程中挥发的苯乙烯、非甲烷总烃经集气罩+水幕除尘器+UV 光解+15m 排气筒排放，实际建设中 1#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程产生的废气经集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P1 排放；玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2 排放；打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放；填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4 排放；配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放。2#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气经集气罩+4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P6；未被集气罩收集的废气经车间密闭排放；焊接工序产生的烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放；食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P7 排放。根据《邢台市建设项目重大变动界定程序规定》（邢环字〔2018〕507 号），本项目平面布局和污染防治措施均发生变动，属于重大变动，需要向邢台市生态环境局南宫市分局重新报批。2019 年 10 月 22 日，南宫市行政审批局为本项目出具了“关于河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF，FF 双壁石油储罐项目的补充说明”。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价工作，依据《建设项目环境影响评价分类管类名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月

1 日起实施) 及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令 第 1 号) 的规定, 本项目属于“十九、非金属矿物制品业 53 玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品”, “全部”, 因此确定本项目应编制环境影响报告表。河北宇阔石油设备有限公司委托我公司承担本项目的环评工作。我公司接受委托后, 进行了现场踏勘、调查和资料收集工作, 在此基础上编制了本项目环境影响报告表。

二、项目概况

项目名称: 河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF, FF 双壁石油储罐项目

建设单位: 河北宇阔石油设备有限公司

项目地理位置: 本项目位于邢台市河北南宫市经济开发区(东区)北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东, 地理坐标为北纬 37°21'47.46", 东经 115°26'34.57"。项目东侧为南宫市朝阳气体灌充设备有限公司, 南侧为南宫市安可汽车装饰用品有限公司, 西侧为河北金月泽服装有限公司, 北侧为河北博亚农业机械制造有限公司; 项距离项目最近的敏感点为东南侧 670m 的丰冀中学, 项目周边关系图见附图 2。

占地面积: 本项目总占地面积 30748.9 平方米, 河北南宫经济开发区管理委员会为本项目出具了符合园区规划和土地规划的证明, 详见附件。

三、主要建设内容及项目组成

主要建设内容及规模: 项目总占地面积为 30748.9 平方米, 总建筑面积 19197.35 平方米; 一期总建筑面积 12028.21 平方米, 主要建设 1#生产车间、办公楼及相关附属设施。二期总建筑面积 7145.14 平方米, 主要建设 2#生产车间。年产 5000 台 SF, FF 双壁石油储罐。

项目组成及工程内容见表 1。

表 1 项目组成及工程内容一览表

序号	项目组成	一期工程内容	二期工程内容
1	主体工程	建设 1#生产车间, 建筑面积 9597.9m ² ;	建设 2#生产车间, 建筑面积 7145.14m ² ;
2	配套工程	建设 3F 办公楼一座, 建筑面积 1980.24m ² ; 建设门卫室 2 座, 总建筑面积 182m ² ; 建设食堂及泵房, 建筑面积 268.07m ² ;	/
3	公用工程	给水: 供水由北城街供水管线接入;	给水: 供水由北城街供水管线接入;
		排水: 职工生活废水经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂;	排水: 食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池, 经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂;
		供电: 由北城街供电线路引入;	供电: 依托一期;
		供热及制冷: 项目生产采用电加热, 办公室冬季供热、夏季制冷均采用分体式空调;	供热及制冷: 项目生产采用电加热, 办公室冬季供热、夏季制冷均采用分体式空调;
4	依托工程	/	二期玻璃钢管道和玻璃钢桥架的生产依托于一期工程
5	环保工程	废气: 1#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程产生的废气经集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P1+VOCs 超标报警装置; 玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置; 打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放; 填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置; 配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放; 未被集气罩收集的废气经车间密闭排放。食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P6 排放。	废气: 2#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气经集气罩+4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P7+VOCs 超标报警装置; 未被集气罩收集的废气经车间密闭排放; 焊接工序产生的烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放; 依托工程中玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置; 打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放; 填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置; 配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放;
		废水: 职工生活废水经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂;	废水: 食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池, 经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂;
		噪声: 选用低噪声设备, 设备安装时, 加装减振装置, 厂房隔声;	噪声: 选用低噪声设备, 设备安装时, 加装减振装置, 厂房隔声;
		固废: 填料生产过程废包装袋、桥架生产过程产生的不合格产品为, 集中收集后, 外售其他企业; 填料生产过程产生的不合格产品, 集中收集后, 经破碎回用于生产; 废包装桶、废活性炭、UV 废灯管、废机油集中收集后, 在危废暂存间内暂存, 定期由有相应资质单位处置; 除尘灰、废布袋、生活垃圾由厂内集中收集后, 交由区域环卫部门统一清理。	固废: 桥架生产过程产生的不合格产品为, 集中收集后, 外售其他企业; 废包装桶、废活性炭、UV 废灯管、废机油集中收集后, 在危废暂存间内暂存, 定期由有相应资质单位处置; 除尘灰、废焊条、废布袋、生活垃圾由厂内集中收集后, 交由区域环卫部门统一清理。

四、主要建构筑物及平面布置

1、主要建（构）筑物

本项目总占地面积为 30748.9 平方米，总建筑面积 19197.35 平方米。项目主要建（构）筑物一览表见表 2。

表 2 项目主要建（构）筑物一览表

序号	项目	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式
一期项目				
1	1#生产车间	9597.9	9597.9	钢构
2	办公楼	660.08	1980.24	3F, 砖混结构
3	门卫	182	182	砖混结构
4	食堂及泵房	268.07	268.07	砖混结构
二期项目				
5	2#生产车间	7145.14	7145.14	钢构
合计		17853.19	19173.35	/

2、本项目平面布置

本项目位于邢台市河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东，出入口位于厂区北侧，门卫、食堂及泵房位于出入口的西侧。根据工艺流程，1#生产车间位于厂区西侧与南侧，2#生产车间位于厂区中央，办公楼位于 2#生产车间北侧。厂区布局紧凑，原料区及生产区转移畅通。平面布置图见附图 3。

五、主要生产设备

本项目主要生产设备组成见表 3。

表 3 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	备注
一期设备					
玻璃钢管道生产设备					
1	缠绕成型机	/	3	台（套）	1#车间
2	制衬机	/	1	台（套）	1#车间
3	固化机	/	1	台（套）	1#车间
4	脱模机	/	1	台（套）	1#车间
5	磨光机	/	5	台（套）	1#车间
填料生产设备					
6	挤出机	80#/65#	1	台（套）	1#车间
7	压延机		1	台（套）	1#车间
8	卷取机		1	台（套）	1#车间
9	自动成型机	/	2	台（套）	1#车间
10	粉碎机	C630-1A	2	台（套）	1#车间

续表 3 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	备注
一期设备					
FF 石油储罐生产设备					
11	喷射成型机	/	2	台(套)	1#车间
玻璃钢桥架生产设备					
12	拉挤设备	/	3	台(套)	1#车间
13	水锯	/	3	台(套)	1#车间
14	搅拌机	/	1	台(套)	1#车间
15	切毡锯	/	1	台(套)	1#车间
16	冲床	/	1	台(套)	1#车间
小计			29	台(套)	1#车间
二期设备					
SF 石油储罐生产设备					
17	二保焊机	/	4	台(套)	2#车间
18	卷板机	/	1	台(套)	2#车间
19	自动电焊机	/	8	台(套)	2#车间
20	埋弧焊机	/	4	台(套)	2#车间
21	缠绕成型机	/	3	台(套)	2#车间
FF 石油储罐生产设备					
22	喷射成型机	/	6	台(套)	2#车间
23	固化机	/	4	台(套)	2#车间
玻璃钢桥架生产设备					
23	拉挤设备	/	4	台(套)	2#车间
24	水锯	/	4	台(套)	2#车间
25	搅拌机	/	2	台(套)	2#车间
26	切毡锯	/	1	台(套)	2#车间
27	冲床	/	1	台(套)	2#车间
小计			42	台(套)	2#车间
合计			71	台(套)	/

六、主要原辅材料

本项目生产所需原辅材料主要为钢板及铝材、不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、聚氯乙烯树脂、色母、固化剂等，项目主要原辅材料消耗见表 4。

表4 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	用量	规格	单位
一期原辅材料				
玻璃钢管道				
1	不饱和聚酯树脂	1000	1000kg/桶, 液体	t/a
2	玻璃纤维	1000	1t/托, 线状	t/a
3	固化剂	21	50kg/桶, 液体	t/a
4	促进剂	21	50kg/桶, 液体	t/a
5	石英砂	5	25kg/袋, 颗粒	t/a
6	石蜡	2	/	kg/a
7	薄膜	0.2	/	t/a
填料				
8	聚氯乙烯	400	25kg/袋, 颗粒	t/a
9	色母	12	25kg/袋, 颗粒	t/a
10	钙粉	100	25kg/袋, 粉末	t/a
石油储罐及桥架				
11	不饱和聚酯树脂	2500	1000kg/桶, 液体	t/a
12	玻璃纤维	2500	1t/托, 线状	t/a
13	固化剂	52.5	50kg/桶, 液体	t/a
14	促进剂	52.5	50kg/桶, 液体	t/a
15	石蜡	10	/	kg/a
16	薄膜	1	/	t/a
17	3D布	6	/	万 m ² /a
18	无碱布	1	/	t/a
19	色浆	0.1	/	t/a
20	钙粉	10	/	t/a
21	机油	0.005	/	t/a
二期原辅材料				
玻璃钢管道				
22	不饱和聚酯树脂	200	1000kg/桶, 液体	t/a
23	玻璃纤维	200	1t/托, 线状	t/a
24	固化剂	4.2	50kg/桶, 液体	t/a
25	促进剂	4.2	50kg/桶, 液体	t/a
26	石英砂	1	25kg/袋, 颗粒	t/a
27	石蜡	0.4	/	kg/a
28	薄膜	0.04	/	t/a
填料				
29	聚氯乙烯	80	25kg/袋, 颗粒	t/a
30	色母	2.4	25kg/袋, 颗粒	t/a
31	钙粉	20	25kg/袋, 粉末	t/a

续表 4 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	用量	规格	单位
二期原辅材料				
石油储罐及桥架				
32	不饱和聚酯树脂	2500	1000kg/桶, 液体	t/a
33	玻璃纤维	2500	1t/托, 线状	t/a
34	固化剂	52.5	50kg/桶, 液体	t/a
35	促进剂	52.5	50kg/桶, 液体	t/a
36	钢板及铝材	2000	/	t/a
37	焊丝	10	/	t/a
38	石蜡	10	/	kg/a
39	薄膜	1	/	t/a
40	3D 网布	6	/	万 m ² /a
41	无碱布	1	/	t/a
42	色浆	0.1	/	t/a
43	钙粉	10	/	t/a
44	机油	0.005	/	t/a

主要原辅材料理化性质如下:

表 5 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质
聚氯乙烯树脂	聚氯乙烯简称 PVC, 是由氯乙烯聚合而成的高分子化合物。有热塑性。白色或浅黄色粉末。相对密度 1.35~1.40。含氯量 56%~58%。熔点约 70~85℃。可溶于或被酮类、酯类、四氢呋喃、氯代烃类溶胀。具有极好的耐化学腐蚀性。热稳定性和耐光性较差, 100℃以上或长时间阳光曝晒开始分解出氯化氢, 制造塑料时需加稳定剂。电绝缘性优良, 不会燃烧。用于制塑料、涂料和合成纤维等。用悬浮法聚合, 得粉状树脂。用乳液法聚合, 得糊状树脂。均可用于制软质或硬质塑料。
不饱和聚酯树脂	由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。通常, 聚酯化缩聚反应完成后, 再加入稀释剂苯乙烯, 配成粘稠的液体。不饱和聚酯树脂的相对密度在 1.11~1.20 左右, 具有较高的拉伸、弯曲、压缩等强度, 主要用途是制作玻璃钢制品。不饱和聚酯树脂中约有含量为 5% 的苯乙烯, 分子式为 C ₈ H ₈ , 无色、有特殊香气的液体, 在玻璃钢制品生产(加热固化)过程会释放苯乙烯有害气体。
固化剂	成分为过氧化甲乙酮、过氧化氢、邻苯二甲酸二甲酯等, 无色透明油状液体; 作为不饱和树脂的常温固化剂, 具有含量高, 活性好, 与酯相溶性好, 使用方便的特点。广泛应用于玻璃钢、保丽板、树脂工艺品、人造大理石、PE 漆等。
促进剂	紫色液体, 主要成分为环烷酸钴, 含量为 6%, 其余为水。
玻璃纤维	玻璃纤维比有机纤维耐温高, 不燃, 抗腐, 隔热、隔音性好, 抗拉强度高, 电绝缘性好。但性脆, 耐磨性较差。工业过滤材料, 防腐、防潮、隔热、隔音、减震材料。还可作为增强材料, 为无机纤维, 具不燃性, 耐化学性佳, 弹性系数高, 吸水性小, 耐热性好, 不易燃烧。
石蜡	液体石蜡性状为无色透明油状液体, 在日光下观察不显荧光。室温下无嗅无味, 加热后略有石油臭, 不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合, 樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解。

续表 5 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质
3D 网布	3D 网布俗称特厚三明治网眼布，也称 3D 材料或者 3D 间隔织物，是一款透气性，弹性，支撑性都很出色的新型纯织物材料。在床垫、枕头、汽车座垫等需要具有良好弹性、渗透性行业厂家那里得到日益广泛的运用。
无碱布	无碱玻璃纤维布，简称无碱布，适于作电级用云母制品、漆布和玻璃钢等的增强材料。
色浆	色浆是由颜料或染料和填充料分散在漆料内而成的半制品。以纯油为胶粘剂的称油性色浆。以树脂漆料为胶粘剂的称树脂色浆。以水为介质添加表面活性剂分散而成的颜填料浆称为水性色浆。由于漆料种类很多，色浆种类也很多。为了使颜料等更好地分散在漆料中，往往在制造过程中，加少量的表面活性剂，加环烷酸锌等。

七、产品方案

本项目年产 5000 台 SF，FF 双壁石油储罐，具体产品方案见下表。

表 6 产品方案一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一期产品方案					
1	FF 双壁石油储罐	50m ³	台/a	2500	
2	玻璃钢桥架	/	米/a	1600	附属配件，支撑作用
3	玻璃钢管道	Φ100-Φ4000	米/a	14500	附属配件
4	填料	/	吨/a	400	附属配件，物料流动缓冲作用
二期产品方案					
5	FF 双壁石油储罐	50m ³	台/a	500	
6	SF 双壁石油储罐	50m ³	台/a	2000	
7	玻璃钢桥架	/	米/a	400	附属配件，支撑作用
8	玻璃钢管道	Φ100-Φ4000	米/a	3500	附属配件
9	填料	/	吨/a	100	附属配件，物料流动缓冲作用

八、公用工程

1、给排水

(1) 一期项目给水：

一期项目年用水量为 1990.8m³/a。绿化季总用水量为 19.69m³/d，其中新鲜用水量为 19.19m³/d，循环水用量 0.5m³/d；非绿化季总用水量为 1.61m³/d，其中新鲜用水量为 1.11m³/d，循环水用量 0.5m³/d。项目供水由北城街供水管线接入，可满足项目用水需要。

①给水

生产用水：本项目玻璃钢桥架成品采用水锯切割，减少切割粉尘的产生，水锯用水为循环使用，定期补水，不外排，循环水量为 0.5m³/d，补水量为 0.01m³/d (3m³/a)；

职工生活用水：项目劳动定员按 10 人计，不设置食宿，根据河北省《用水定额 生

活用水》(DB13/T1161.3-2016)，用水量按 50L/人·d 计算，则生活用水量为 0.5m³/d (150m³/a)；企业为倒班人员提供午餐和晚餐，食堂用餐人数为 5 人，根据《河北省用水定额》(DB13/T1161-2016)，用水量按 10L/人·餐计算，以每天 2 餐计，则餐饮用水量为 0.1m³/d (30m³/a)。

绿化用水：绿化面积 3013m²，根据《河北省用水定额》(DB13/T1161-2016)，用水量 0.6m³/m²·a，则绿化年用水量 1807.8m³/a，绿化按每年 100 天计，绿化季平均日用水量 18.08m³/d (1807.8m³/a)；

②排水：项目一期废水主要为职工生活废水和食堂废水，产生量按用水量的 80% 计，职工生活废水排放量为 0.4m³/d (120m³/a)，食堂废水排放量为 0.08m³/d (24m³/a)，食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池，经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂。

本项目水量平衡表见表 7，给排水平衡图见图 1。

表 7 项目一期水量平衡一览表 单位：m³/d () 为非绿化季

序号	项目	总用水量	循环水量	新鲜水量	损失量	废水产生量
1	水锯用水	0.51	0.5	0.01	0.01	0
2	生活用水	0.5	/	0.5	0.1	0.4
3	食堂用水	0.1	/	0.1	0.02	0.08
4	绿化用水	18.08 (0)	/	18.08 (0)	18.08 (0)	
合计		19.19 (1.11)	0.5	18.69 (0.61)	18.21 (0.13)	0.48

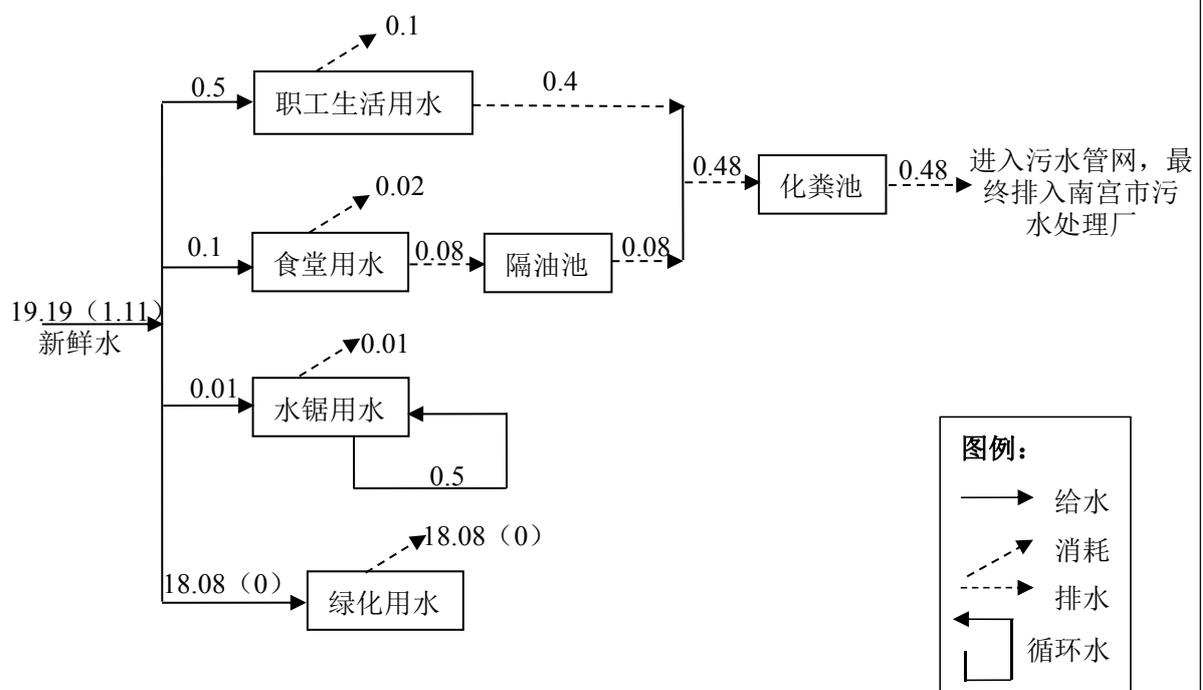


图 1 一期给、排水平衡图 单位：m³/d () 为非绿化季

(2) 二期项目给水

①给水：二期总用水量为 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ($228\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜用水量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ ($78\text{m}^3/\text{a}$)，循环水用量 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。项目供水由北城街供水管线接入，可满足项目用水需要。

生产用水：本项目玻璃钢桥架成品采用水锯切割，减少切割粉尘的产生，水锯用水为循环使用，定期补水，不外排，循环水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ($3\text{m}^3/\text{a}$)；

职工生活用水：二期新增劳动定员按 5 人，根据河北省《用水定额 生活用水》(DB13/T1161.3-2016)，用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则生活用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)。

②排水：项目废水主要为职工生活废水，产生量按用水量的 80% 计，职工生活废水排放量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区化粪池，经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂。

二期项目水量平衡表见表 8，给排水平衡图见图 2。

表 8 二期项目水量平衡一览表 单位： m^3/d

序号	项目	总用水量	新鲜水量	循环水量	损失量	排水量
1	水锯用水	0.51	0.01	0.5	0.01	0
2	生活用水	0.25	0.25	/	0.05	0.2
/	合计	0.76	0.26	0.5	0.06	0.2

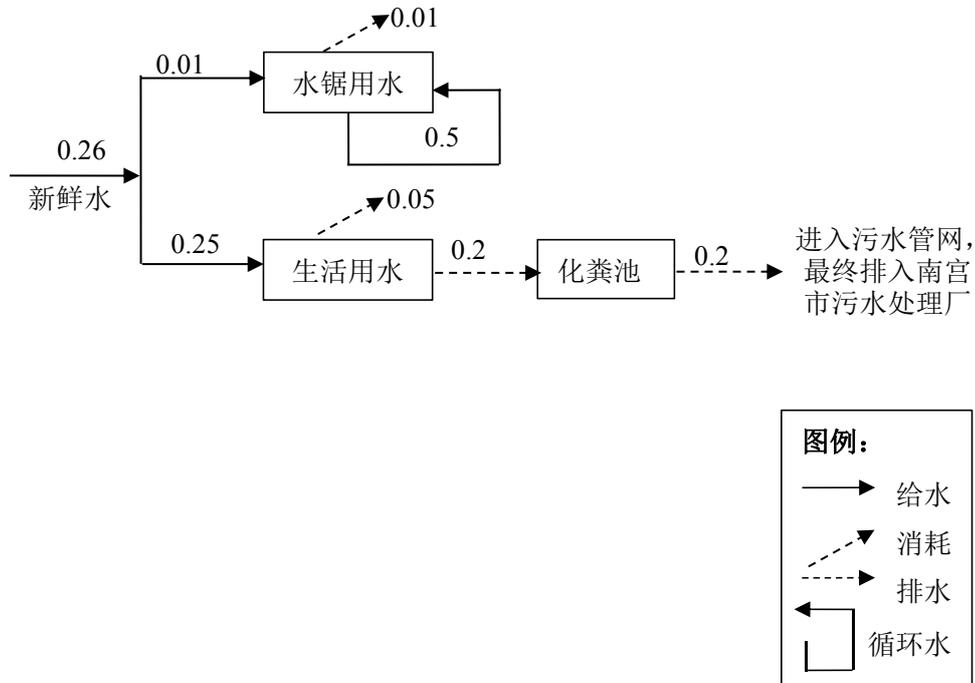


图 2 二期项目给、排水平衡图 单位： m^3/d

2、供电

项目区供电由北城街供电线路接入，供电量可满足用电需要，一期年用电量为 30 万 kW·h，二期建成后用电量为 6 万 kW·h。

3、供热、制冷

本项目一期项目生产采用电加热，办公室冬季供热、夏季制冷均采用分体式空调；一期项目生产采用电加热，办公室冬季供热、夏季制冷均采用分体式空调。

九、工作制度及劳动定员

本项目一期劳动定员为 10 人，二期新增劳动定员为 5 人，操作岗位实行两班工作制，每班工作 8h，年工作天数 300 天。

十、产业政策

本项目为河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF，FF 双壁石油储罐项目，本项目建设内容、产品、原料、工艺及生产设备等不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的淘汰类、限制类，为允许类项目。且项目不属于《河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（冀政[2009]89 号）规定的禁（限）建设项目，也不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中的限制和淘汰类行业，南宫市发展改革局为本项目出具了“河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF，FF 双壁石油储罐项目”的备案信息，备案编号：南发改审批备字〔2017〕19 号，本项目建设符合当前国家和地方产业政策要求。

十一、选址可行性分析

该项目位于河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东。项目东侧为南宫市朝阳气体灌充设备有限公司，南侧为南宫市安可汽车装饰用品有限公司，西侧为河北金月泽服装有限公司，北侧为河北博亚农业机械制造有限公司。本项目位于河北南宫市经济开发区装备制造、棉毛纺产业园，2019 年 10 月 18 日，河北南宫市经济开发区管理委员会为本项目出具了选址意见，该项目符合园区规划和土地规划（见附件）。

该区域基础条件较好，适于建设；对工程运营期的污染物采取了相应的防治措施，保证污染物稳定达标排放；厂址附近无自然保护区、风景名胜区、集中式生活饮用水源地等环境敏感区，工程建成后，不易发生环境污染纠纷事件；厂区布置合理紧凑、分区明确，厂区平面布置按照工艺流程设计，方便生产。因此项目的厂址选择可行。

十二、“三线一单”符合性分析

(1) 项目与生态保护红线符合性分析

根据邢台市生态环境局2018年10月8日发布的《邢台市南宫市生态保护红线》，河北省全省生态保护红线总面积4.05万平方公里，占全省国土面积的20.70%。其中，陆域生态保护红线面积3.86万平方公里，占全省陆域国土面积的20.49%，海洋生态保护红线面积1880平方公里，占全省管辖海域面积的26.02%。

南宫市生态保护红线面积为2.42km²，占全市国土面积的0.28%，占邢台市国土面积的0.02%。本区域生态保护红线类型为河湖滨岸带敏感脆弱区。红线区内包含的各类保护地有河北南宫群英湖省级湿地公园及群英水库。南宫市生态保护红线集中分布在市域的北部、中部及东部。北部红线区域集中在群英水库附近，中部红线区域沿老盐河-索泸河呈南北方向分布，东部红线区域沿清凉江-老沙河间断分布。

本项目位于河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东，不在南宫市的生态保护红线区内，也不涉及自然保护区、人文景观和历史遗迹、集中式地下水源地等敏感目标，项目符合生态保护红线的要求。根据河北省生态环境厅河北省生态红线系统，南宫市生态保护红线分布图见图4。



图4 南宫市生态保护红线分布图

(2) 本项目与资源利用上线符合性分析

表10 开发区规划资源利用上线汇总一览表

序号	类别		规划期	建议上线指标	本项目影响
1	天然气资源	天然气资源利用上线	规划近期	77.5 万 m ³ /d	项目不使用天然气。
			规划远期	77.5 万 m ³ /d	
		开发区天然气需求量	规划近期	24.7 万 m ³ /d	
			规划远期	36 万 m ³ /d	
2	水资源	水资源利用上线	规划近期	1313.62 万 m ³ /a	项目一期总用水量 2333.03m ³ /a; 二期总用水量 375m ³ /a。项目用水均为新鲜水。
			规划远期	942.42 万 m ³ /a	
		开发区新鲜水用量	规划近期	604.95 万 m ³ /a	
			规划远期	935.76 万 m ³ /a	
3	土地资源利用上线	土地资源利用上线	规划近期	2154.1hm ²	项目占地为 30748.9m ² ，均为工业用地。
			规划远期	2607hm ²	
		开发区用地需求	规划近期	1564.2hm ²	
			规划远期	2607hm ²	

根据《河北南宫经济开发区总体规划环境影响报告书》可知南水北调可分配到经济开发区中远期规划水量为935.76万m³/a，本项目总用水量为2708.03m³/a，占总用水量的比例较小，项目建成后不会突破规划利用上限（942.42万m³/a）。河北南宫经济开发区规划建设用地863.1hm²，本项目占地面积为30748.9m²，均为工业用地，不会占用其他土地资源。

(3) 本项目与环境质量底线符合性分析

表 11 开发区环境质量底线一览表

地表水环境									
所在流域水体	断面名称			规划近期目标			规划远期目标		
清西干渠	南宫污水处理厂下游 500m			优于现状数据（COD<41mg/L、氨氮<0.599mg/L）					
地下水环境									
项目		规划近期目标			规划远期目标				
区域地下水环境		达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准							
声环境									
项目		规划近期目标			规划远期目标				
开发区规划范围		工业、物流区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，混杂区满足 2 类标准，交通公路干线两侧满足 4a 类。							
大气环境质量									
项目	二氧化硫			二氧化氮			PM ₁₀	非甲烷总烃	
规划近期目标	1 小时平均浓度 500μg/m ³			1 小时平均浓度 200μg/m ³			24 小时平均浓度	一次浓度	
规划远期目标	24 小时平均浓度 150μg/m ³ 年均 60μg/m ³			24 小时平均浓度 80μg/m ³ 年均 40μg/m ³			150μg/m ³ 年均 70μg/m ³	2.0mg/m ³	
土壤环境质量									
项目	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
规划近期目标	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准								
规划远期目标									

根据邢台市生态环境局发布的《2018 年邢台市生态环境状况公报》，项目所在区域 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为不达标区，随着《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划

的通知》（邢政发〔2018〕17号）的实施，邢台市环境质量正逐步好转。

本项目一期 1#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程产生的废气经集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P1+VOCs 超标报警装置；玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置；打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放；填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置；配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放；食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P6 排放；二期 2#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气经集气罩+4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P7+VOCs 超标报警装置；焊接工序产生的烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放。依托工程中玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置；打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放；填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置；配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放。在现有的环境状况下，项目的建设使所在地环境质量不再恶化，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

（4）项目与环境准入负面清单的对照符合性分析

项目位于河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东，南宫经济开发区环境准入负面清单详见表 12。

表 12 南宫经济开发区环境准入负面清单

控制类别		界定范围和划定标准说明
禁止限制	禁止发展产业（宏观）	对于能源、资源消耗大，环境污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响的产业必须严格限制 《产业结构调整指导目录（2013 修改版）》中限制、淘汰类项目 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中规定的产能过剩行业 《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中规定淘汰类建设项目
	限制发展产业（宏观）	对于能源、资源消耗和环境污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业 清洁生产水平达不到国内先进水平的项目

续表 12 南宫经济开发区环境准入负面清单

控制类别		界定范围和划定标准说明		
禁止限制	负面清单	与经济开发区的产业定位、产业布局不相符的项目		
		现有发展区	现有工业项目不得扩建	
			新建污染型工业项目	
		装备制造、棉毛纺产业园	智能装备制造	有电镀生产工艺的电子电器制造、高端装备制造项目印制电路板制造项目
			农副产品加工	使用偶氮等致癌染料及助剂的印染服装加工项目
				采用高铬鞣制工艺的电子电器制造、高端装备制造项目 带有发酵工序的生物加工项目 清洁生产标准不能满足国家先进水平要求（清洁生产二级标准）的印染和毛皮加工项目 酒类、液体饮料等高耗水、高添加水的项目
		新能源	单个电池生产制造项目	
		西部钢铁产品化工产业园	建材	不符合国家、地方政策及要求的金属制品建材制造、玻璃建材制造、新型建材制造项目
			化工	不符合国家、地方政策及要求的日用/专用化学品制造项目
			高新技术	有电镀生产工艺的装备制造项目

由上表可知，项目不属于南宫经济开发区环境准入清单中的禁止发展行业、限制发展行业及与经济开发区的产业定位、产业布局不相符项目，项目位于智能装备产业区，不属于“有电镀生产工艺的电子电器制造、高端装备制造项目印制电路板制造项目”，河北南宫经济开发区管理委员会为本项目出具了符合园区规划和土地规划的证明，因此本项目可以建设。

综上，本项目满足产业政策、选址及“三线一单”要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置:

南宫市位于河北省南部、邢台市东北部，地处京津辐射圈。位于东经 115°15'~115°45'，北纬 37°06'~37°27'之间。北距石家庄 125km，南距邢台 103km，东距济南 200km，南与威县、广宗相连，西与巨鹿县接壤，北于新河、冀州、枣强毗邻，东南隔清凉江与故城、清河相望，总面积 849 平方公里。

本项目位于邢台市河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东，地理坐标为北纬 37°21'47.46"，东经 115°26'34.57"。项目东侧为南宫市朝阳气体灌充设备有限公司，南侧为南宫市安可汽车装饰用品有限公司，西侧为河北金月泽服装有限公司，北侧为河北博亚农业机械制造有限公司；项距离项目最近的敏感点为东南侧 670m 的丰冀中学。地理位置较优越，交通便利，环境质量较好，没有名胜古迹、自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物等需特殊保护的环境敏感目标。

2、地质地貌

拟建项目所在区域地质属较厚的第四纪地层，成因类型为河流冲积、湖积，位于华北断拗的三级构造单元，是一套成因类型复杂的松散亚沙土、亚粘土、粘土、中间夹粉砂-粗砂的沉积，堆积厚度约 500~600m。由于不同时期气候变化及古地理环境不同，按时期将其地层成因类型、岩性特征及分布规律分为：

①早更新统为一套棕红色、紫红色杂以灰绿斑点的半固结粘土、夹中细、粉细砂层。砂层的分选性由西向东逐渐变好，内有薄层的结砂。底板埋深 470~600m，顶部有一灰绿古风化壳与中更新统分界。

②中更新统包括近山河流冲积、湖积平原区与远山河流冲积、湖积平原区。近山河流冲积湖积平原区位于滏泸河以东，为黄棕色至棕红色粘土、亚粘土，含铁锰结核，夹纯净的粉细砂层属黄、卫河冲积及洼地湖沼堆积，底板埋深 380~400m。

③上更新统下段为棕黄色、褐黄色黄土状粘土、亚粘土与棕黄色混料结构的亚粘土、亚砂土、夹有风化程度不同的中粗砂层，含铁锰结核和螺化石碎片。顶部多见钙质富集层，是一套冰水沉积、冲洪积及风积混合堆积物。

上段为浅黄色至浅棕色，黄色黄土状亚砂土、亚粘土，夹较纯净的中粗砂层，富

含分散钙及钙质结核，粉土质成分较高，属冲积及风积堆积物。底板埋深滦泸河以西 180~240m，以东为 220~260m。

④全更新统为一套灰黄色或灰褐色亚粘土、亚砂土夹砂层。结构疏松，无明显碳酸盐结核，局部见埋藏土，含蜗牛及螺的碎片，土种有较多的植物根，底部有一较稳定黑色淤泥层。属冲洪积及牛轭湖沼泽堆积。底板埋深 30~40m。

3、气象条件

南宫市属暖温带亚湿润季风气候区，四季分明，温差悬殊，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干冷少雪，平均气温 13℃，夏季多南风，冬季多北风，年均风速 2.1m/s。

境内日照辐射充裕，年均日照总时数为 2668.5 小时，年日照率为 60%。太阳辐射年平均总量 127.2kcal/cm²，5、6 月份辐射最高，平均值 15 kcal/cm²。年平均气温 13℃，月平均气温 1 月份最冷为-3.6℃，7 月份最热为 27℃，年极端最高气温 42℃，年极端最低气温-20.8℃。平均水量为 511.6 mm，最多可达 864.8 mm（1973 年），最少只有 235.1 mm（1965 年）。冬季平均降水量为 17.2mm，占年降水量 3%，春季平均降水量为 53.7mm，占年降水量 10%，夏季平均降水量为 356.3mm，占年降水量 68%，秋季平均降水量为 97.1 mm，占年降水量 19%。冬季常在蒙古高压控制下，盛行自大陆吹向海洋的寒冷而干燥的冬季风，多刮西北风，夏季受副高压影响，或来自海洋吹向大陆的暖而湿的风，多刮东南风。年平均风速 2.1m/s，4 月风速最大，为 4.3 m/s，8 月风最小为 2.3 m/s。无霜期为 189 天，80%保证率无霜期为 180 天。

4、地表水

南宫市境内均为过境河流，主要有清凉江、滦泸河、西沙河，全部为季节性河流，只在汛期有水。另外，为引水灌溉及排洪，南宫境内有多条人工渠道，包括南冀支渠、清西干渠、南衡灌渠、高家寨渠等。

5、地下水

根据该区域水文地质状况，区域内浅层地下水整体流向为自西北向东南，深层地下水流向为自东向西。由于两含水层之间有厚粘土层相隔，因而深层地下水与浅层地下水无水力联系。按照水位地质条件划分，南宫市地下水从地表自上而下分4个含水组。

①第 I 含水组(相当于全新统 Q₄):

工作区内分布较普遍，为潜水，主要为冲积及湖沿作用所形成的细砂、粉细砂含水层，呈北东向条带分布为主。该含水组上部，含水层岩性主要为粉砂，厚3—5m，多呈透镜体状，水质为重碳酸、氯化物—钙、镁钠型水，矿化度一般小于1g/l，局部1—2g/l。下部，顶板埋深21-25m，底板埋深40-50m，总厚一般为8-12m，局部地段大于20m，岩性为粉细砂、粉砂等，单位出水量一般为1-2.5m³/h.m，个别达5-7m³/h.m，矿化度一般为1-3g/L，少数大于3g/L。

②第II含水组(相当于上更新统 Q³):

该含水组底板埋深150m左右，含水层岩性主要为细粉细砂、厚10—50m，单位出水量5—10m³ / h.m。水质为重碳酸、硫酸盐—钠镁水；重碳酸、氯化物—钠水等，矿化度2—5g/L 或大于5g/L，咸水底界面深度100~120m，其下存在微咸水，矿化度1—3g/L。

③第III含水组(相当于中更新统 Q₂):

该含水组底板埋深350m左右，顶板埋深北关至普济桥一带约150m，向东西侧逐渐加深达180m。

本含水组含水层岩性主要为中砂、细砂、粉细砂等，共13—18层，总厚50-80m，富水性一般为5—15m³/h.m，局布地段大于15m³/h.m。区内地下水流向由西南向东北，漏斗部位则流向中心，水质主为重碳酸、硫酸盐—钠及氯化物、硫酸盐—钠水、矿化度0.6—1.4g/L。

④第IV含水组(相当于下更新统 Q₁)

工作区内底板埋深大于500m，顶板埋深355m左右，含水层岩性主要为粉细砂、粉砂，总厚度30-50m，共有9—12层单位出水量5-10m³/h.m。水质为重碳酸、氯化物—钠型水及重碳酸、硫酸盐—钠水，矿化度0.5—1.0g/L。

南宫市地下水浅层地下水为咸水，不作为饮用水使用，居民饮用水活水水井井深在280m左右，为深层地下水。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

(1) 行政区划与经济

南宫市位于石家庄、邯郸、德州三角区域中心部位，交通方便，106、308国道、邢德公路及正在建设的青银、京开高速公路在市区交汇，“京九”铁路纵贯南北，并建有南宫东站。主要有安阳——聊城、邯郸——大名、宁晋——魏县等三条干线公路汇合县城交叉通过，形成连接邻县的纽带。全县公路里程130km，乡镇道路四通八达。

目前，南宫市工业形成了以羊绒、羊剪绒、毛毡、棉花加工、气体充装为骨干的特色产业格局。

农业初步形成了优质棉花、无公害蔬菜、畜牧养殖业、林业四大特色产业。棉花年均种植面积50万亩，“银宫”牌皮棉为“全国十大名牌棉花”之一和“河北省著名商标”。年产皮棉4万多吨，是全国优质棉基地和棉花百强县市，是“河北省棉花之乡”；蔬菜种植面积8万亩，年产量20万吨，是“河北省无公害蔬菜生产基地”和“河北韭菜之乡”，“绿洁”牌无公害韭菜为河北省名优农产品，畅销京津石等大中城市。畜牧养殖业发展迅速，牛存栏15万头，猪存栏16万头，羊18万只，是“全国秸秆养牛示范市”。

(2) 医疗、教育等概况

全县共有小学430所，在校生106852人，专职教师3630人；中学46所，在校生56479人，专职教师2295人；职业中学1所，在校生3390人，专职教师88人；已达到乡乡有中学、村村有小学、学龄儿童入学率100%。卫生事业稳定发展，全县拥有县级医院2个，4个分院和37个卫生院，及县卫生防疫站、县妇幼保健站。共有床位780张，从业人员976人，专业技术人员815人。

(3) 南宫市污水处理厂

南宫市污水处理厂位于南宫市城区东北部南宫市工业区西1号，总投资2102.52万元，设计规模为3.0万立方米/日，分三期建设完成。每期工程处理规模均为1.0万立方米/日，处理工艺采用“A/O生化+纤维过滤+消毒”。厂内主要建构物有格栅、生化池、二沉池、纤维滤池、紫外消毒池、鼓风机房、污泥脱水机房及办公配套设施等。收水范围为南宫市城市规划区的生活污水和工业废水，污水由管网进入处理后，首先经过粗细两道格栅以去除废水中的毛、塑料等杂质；然后经提升泵房进入旋流沉砂池去除泥砂等比重较大的物质。

旋流沉砂池出水经泵进入 A/O 生化池，利用填料挂膜的微生物在缺氧、好氧条件下去除有机物，同时脱磷脱氮。之后泵入二沉池中进行泥水分离，沉淀的污泥泵入污泥脱水机房脱水处理。

二沉池出水自流入纤维滤池中深度处理，再经紫外线消毒后排入清西干渠。

表 13 南宫市污水处理厂进出水水质指标

	COD	BOD5	SS	NH3-N	pH	TP
进水水质	≤400mg/L	≤200mg/L	≤200mg/L	≤40mg/L	6~9	≤4
出水水质	≤50mg/L	≤10mg/L	≤10mg/L	≤5mg/L	6~9	≤0.5

本项目位于其收水范围内，项目产生的废水经化粪池处理后，外排市政污水管网，进入南宫市污水处理厂深度处理。

(4) 河北南宫经济开发区

南宫市经济开发区管理委员会于 2017 年委托环评单位编制了《河北南宫经济开发区总体规划环境影响报告书》，于 2018 年 1 月 3 日通过了河北省环境保护厅的审查(冀环评函[2018]11 号)。

规划范围

河北南宫经济开发区规划区分为装备制造、棉毛纺产业园和西部钢制品化工产业园，装备制造、棉毛纺产业园规划范围 16.95km²，东至经四路、南至南环路(邢德公路)、西至富强路、北至锦绣大街。西部钢制品化工产业园规划范围 9.12km²，东至小马村西，南至南环路，西至南便村东，北至北环路。

产业布局

经济开发区目标定位为自主创新省级示范区、经济高效的现代化产业新区、产业转移技术改造基地、新型生态化示范园及冀南地区新兴经济增长点。

装备制造、棉毛纺产业园规划各主导产业功能区，以清西干渠为界,清西干渠以西为现有发展区，清西干渠以东分布智能装备制造产业区、农副产品加工产业区、新能源产业区。

(1) 现有发展区：清西干渠以西区域，集中分布现有、在建企业，主要包括食品加工、纺织及服装加工、金属制品及机械装备制造、电子电器产品制造、树脂及塑料制品生产、中药生产、生物肥料及饲料生产企业。

(2) 智能装备制造产业区：智能装备制造产业区处于装备制造、棉毛纺产业园清西干渠以东区域的北部，该区南界自西向东沿通达街、经一路、大庆街、308 国道、

东进街布设，该区目前有现有、在建企业分布。

(3) 农副产品加工产业区、新能源产业区：农副产品加工产业区、新能源产业区位于智能装备制造产业区南侧，以 308 国道为界，308 国道以西为农副产品加工产业区、308 国道以东为新能源产业区。

本项目位于装备制造、棉毛纺产业园的智能装备制造产业区，位于经济开发区规划范围内，项目占地类型为 II 类工业用地，由河北南宫经济开发区管理委员会为本项目出具了符合园区规划和土地规划的证明，因此本项目建设内容符合经济开发区用地布局。

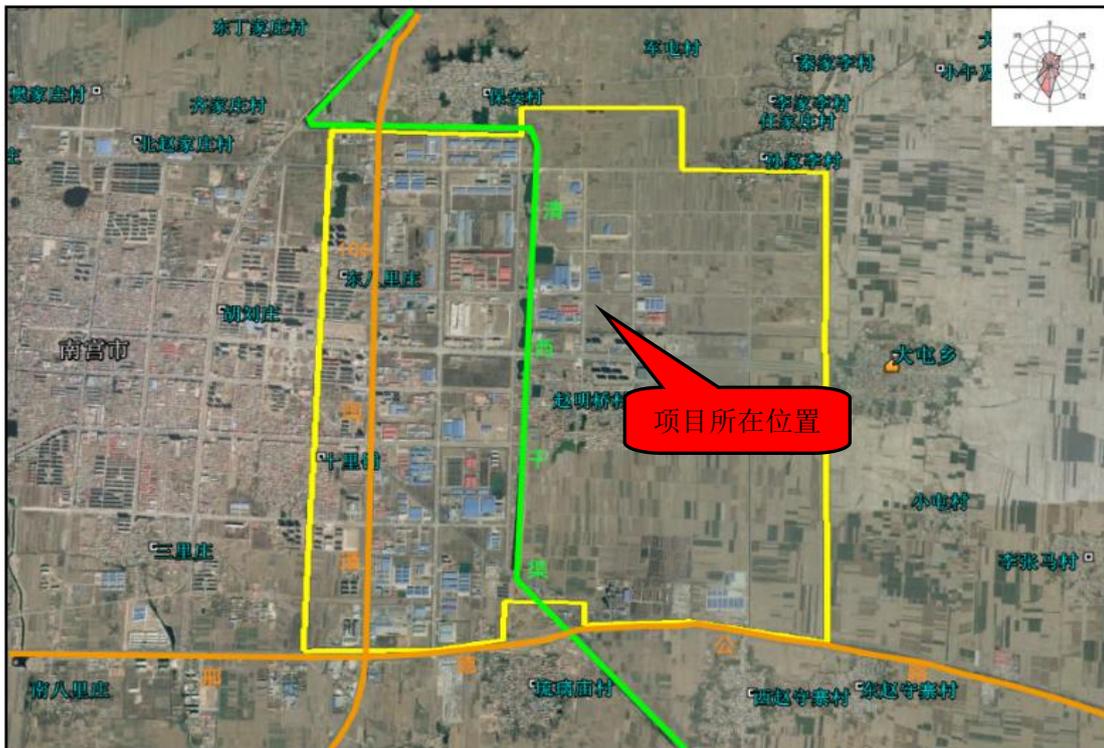


图5 本项目位于河北南宫经济开发区(装备制造、棉毛纺产业园)位置图

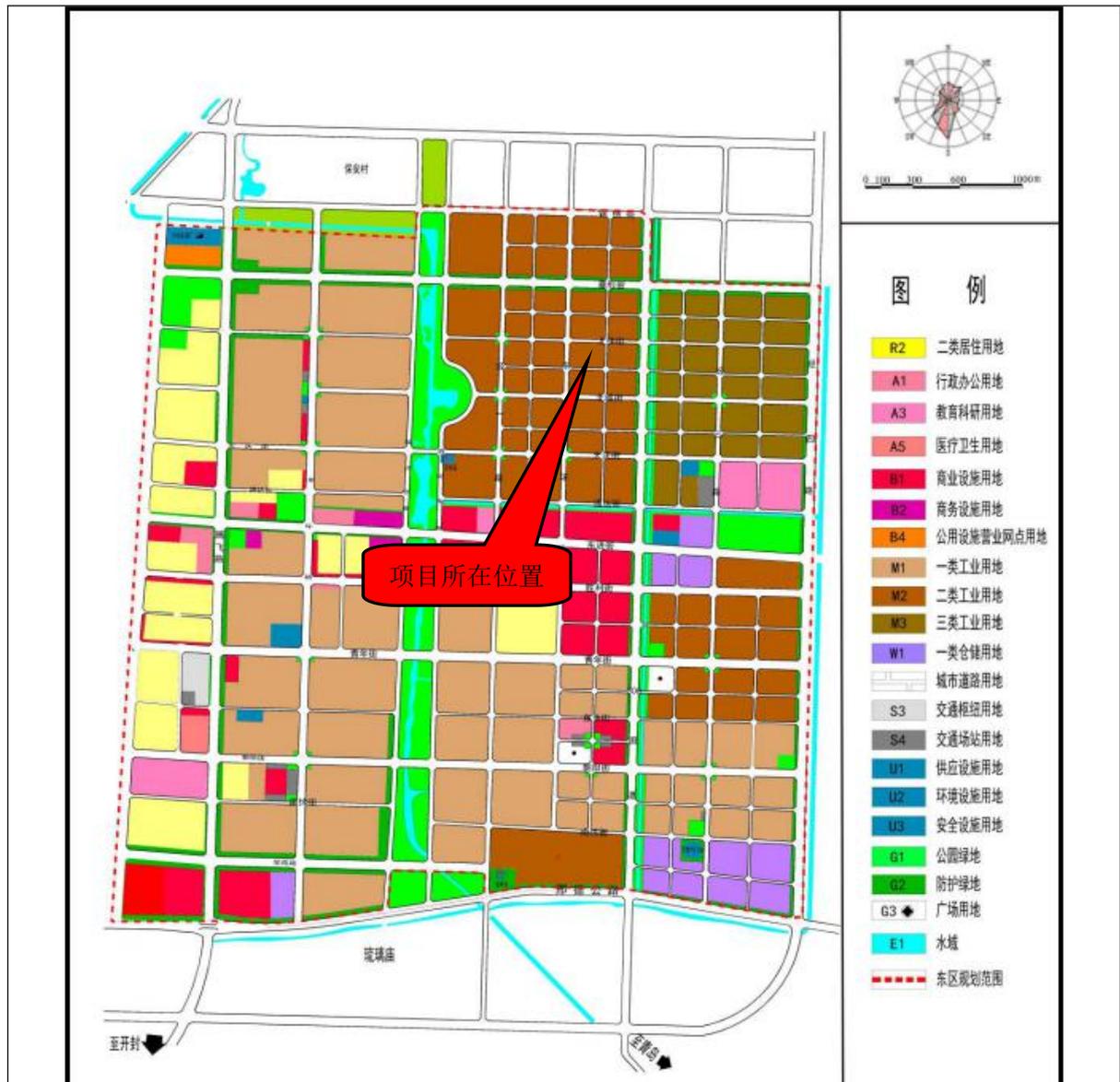


图 6 本项目用地类型图

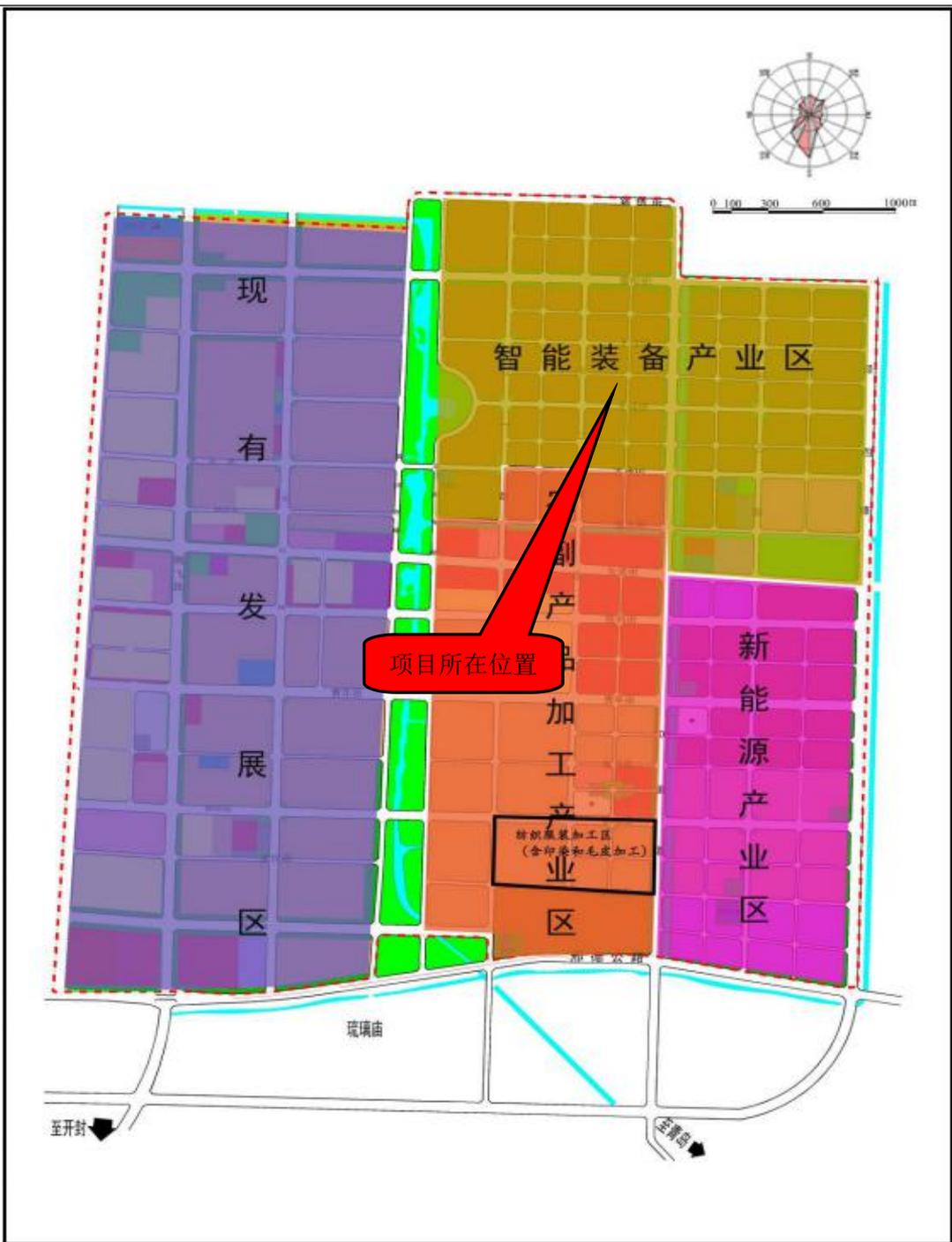


图 7 本项目产业布局图

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、环境空气质量现状:根据《2018年邢台市生态环境状况公报》可知,邢台市2018年四个季度污染物浓度平均值和达标率情况见表14。

表14 2018年空气质量年均值 单位($\mu\text{g}/\text{m}^3$, COmg/m^3)

设区市	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ 8小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
年均值	26	50	2.8	203	131	69
年均值标准值	60	40	4(24h平均)	160(日最大8h平均)	70	35
日均值达标率(%)	100	92.1	99.7	75.6	67.5	71.4

由表14可知,项目所在区域NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃年均值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,项目所在区域为不达标区,随着《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划的通知》(邢政发〔2018〕17号)的实施,邢台市环境质量正逐步好转。

环境空气质量监测数据中非甲烷总烃引用“南宫市经济开发区(东区)总体规划”环境质量现状检测,监测时间为2016年1月24日-2月1日,监测地点为赵明桥村、梧桐人家小区、琉璃庙村、保安村、大屯乡、孔家李村。琉璃庙村距离本项目3370m,保安村距离本项目1690m。由监测结果可知,区域非甲烷总烃1小时平均浓度在0.56~0.84 mg/m^3 之间。根据以上数据分析可知,环境空气中非甲烷总烃可满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准要求。

2、水环境质量现状:项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。

3、声环境:

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a类标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

通过对本项目的现场踏勘及有关技术资料分析,项目所在地周围无饮用水源保护区、珍稀动植物资源、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位等需要特别保护的环境敏感目标。本项目环境保护目标见表 15。

表 15 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址定位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	军屯村	362304.8 9365	4138175.9 6605	居民	人群健康	二类功能区	N	1730
	保安村	360839.4 7689	4137817.9 1630	居民	人群健康		NW	1690
	南宫市赵明桥学校	361203.4 7985	4135699.6 4341	教职工、学生	人群健康		SW	790
	赵明桥村	361436.5 7065	4135093.7 0278	居民	人群健康		S	980
	丰冀中学	363056.8 0776	4135809.0 3860	教职工、学生	人群健康		SE	670
	大屯学校	363278.8 6017	4135453.3 4977	教职工、学生	人群健康		SE	1240
	大屯村	363835.9 1778	4135327.1 1347	居民	人群健康		SE	1600
	小屯村	364255.8 0960	4134032.8 9785	居民	人群健康		SE	2840
	孔家李村	362953.9 3213	4137188.7 3476	居民	人群健康		NE	820
	任家庄村	363329.8 6319	4137398.3 7333	居民	人群健康		NE	1410
	李家李村	363178.6 1282	4137680.8 4078	居民	人群健康		NE	1440
	秦家李村	363316.4 3759	4137973.9 0454	居民	人群健康		NE	1790
	殷家李村	363724.0 0628	4138727.9 0691	居民	人群健康		NE	2610
	小午及村	364492.8 9399	4137867.6 1947	居民	人群健康		NE	2480
水环境	区域地下水环境					III类水体		
声环境	区域声环境					3类、4a标准	厂界外 1m	

评价适用标准

1、环境空气：区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准及其修改单要求。非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准，苯乙烯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气浓度参考限值。

2、水环境：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

3、声环境：区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类、4a 类标准，标准值见表 16。

表 16 环境质量标准

项目	污染因子	标准值	标准号
大气	SO ₂	年平均 60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准及其修改单要求
		24 小时平均 150μg/m ³	
		1 小时平均 500μg/m ³	
	NO ₂	年平均 40μg/m ³	
		24 小时平均 80μg/m ³	
		1 小时平均 200μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均 70μg/m ³	
		24 小时平均 150μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均 35μg/m ³	
		24h 平均 75μg/m ³	
	CO	24h 平均 4mg/m ³	
		1h 平均 10mg/m ³	
	O ₃	日最大 8h 平均 160μg/m ³	
		1h 平均 200μg/m ³	
TSP	年平均 200μg/m ³		
	24h 平均 300μg/m ³		
	非甲烷总烃	1h 平均 2.0mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准
	苯乙烯	1 小时平均浓度 10μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
地下水	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
	耗氧量	≤3.0mg/L	
	总硬度	≤450mg/L	
	溶解性总固体	≤1000mg/L	
	氨氮	≤0.5mg/L	
	硝酸盐	≤20mg/L	
	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
声环境	北厂界声环境	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
	东、西、南厂界声环境	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

污
染
物
排
放
标
准

1、施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值，即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

施工期产生的扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值。

表 17 施工期扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值 ^a （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标判定依据（次/天）
PM ₁₀	80	≤ 2

^a指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。

施工期建筑垃圾处置及工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求。

2、营运期

废气：生产过程中颗粒物有组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级玻璃棉尘标准要求及其他标准要求；颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“其他行业”标准；非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度其他企业限值要求；苯乙烯、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准；苯乙烯、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。

表 18 大气污染物排放标准

污染源	污染因子	排放限值	来源
有组织 废气	颗粒物	最高允许排放浓度 60 mg/m^3 ，15m 排气筒，最高允许排放速率 1.9 kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级玻璃棉尘标准
	颗粒物（填料投料及不合格产品破碎）	最高允许排放浓度 120 mg/m^3 ，15m 排气筒，最高允许排放速率 3.5 kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二其他标准
	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“其他行业”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 80 mg/m^3

续表 18 大气污染物排放标准

污染源	污染因子	排放限值	来源
有组织废气	非甲烷总烃 (填料挤出)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 1“有机化工”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 80mg/m ³ , 最低去除效率 90%
	苯乙烯	排气筒 15m, 苯乙烯排放量 ≤6.5kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准
	臭气浓度	排气筒 15m, 臭气浓度(无量纲) ≤2000	
	食堂油烟	最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ ; 净化设施最低去除效率 60%	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)表 2 中小型规模标准要求
无组织废气	颗粒物	无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准
	非甲烷总烃	非甲烷总烃浓度限值 2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度其他企业限值
	苯乙烯	苯乙烯厂界放浓度 ≤5.0mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值, 新扩改建二级标准要求
	臭气浓度	臭气浓度(无量纲) ≤20	

废水：废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准以及南宫市污水处理厂进水水质要求。

表 19 项目废水执行标准

项目	pH	COD	氨氮	BOD ₅	SS	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准	6~9	500	--	300	400	100
南宫市污水处理厂进水水质要求	6~9	400	40	200	200	--
项目执行标准	6~9	400	40	200	200	100

噪声：北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；东、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)；

固体废物：一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中有关规定；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

根据工程分析，全厂污染物排放量见表 20。

表 20-1 本项目一期污染物预测年排放量一览表 单位 t/a

名称	序号	污染物	年排放量/ (t/a)
大气污染物	1	SO ₂	0
	2	NO _x	0
	3	颗粒物	0.726
	4	非甲烷总烃	1.691
	5	苯乙烯	0.025
	6	臭气浓度	/
	7	食堂油烟	0.0002
水污染物	1	COD	0.135
	2	氨氮	0.014

表 20-2 本项目二期建成后全厂污染物预测年排放量一览表 单位 t/a

名称	序号	污染物	年排放量/ (t/a)
大气污染物	1	SO ₂	0
	2	NO _x	0
	3	颗粒物	1.141
	4	非甲烷总烃	3.441
	5	苯乙烯	0.046
	6	臭气浓度	/
	7	食堂油烟	0.0002
水污染物	1	COD	0.045
	2	氨氮	0.004

总量控制指标

表 21 项目一期废气污染物总量核算表

项目		标准允许浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物排放量 (t/a)
VOCs	P1 排气筒	80	15000	4800	5.760
	P2 排气筒	80	10000	3000	2.40
	P4 排气筒	80	5000	1200	0.480
SO ₂		--	0	0	0
NO _x		--	0	0	0
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m ³) × 排气量 (m ³ /h) × 运行时间 (h/a) / 10 ⁹			
核算结果		项目污染物年排放量分别为：SO ₂ ：0t/a、NO _x ：0t/a、VOCs：8.640t/a			

表 22 项目一期废水污染物总量核算表

项目	标准允许浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)
COD	400	144	0.058
氨氮	40		0.006
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) × 废水量 (m ³ /a) / 10 ⁶		
核算结果	项目污染物年排放量分别为：COD：0.058t/a；氨氮：0.006t/a		

表 23 项目二期建成后全厂废气污染物总量核算表

项目		标准允许浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物排放量 (t/a)
VO	P1 排气筒	80	15000	4800	5.760
	P2 排气筒	80	10000	3600	2.880
Cs	P4 排气筒	80	5000	1500	0.600
	P7 排气筒	80	25000	4800	9.600
SO ₂		--	0	0	0
NO _x		--	0	0	0
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/m ³) × 排气量 (m ³ /h) × 运行时间 (h/a) / 10 ⁹			
核算结果		项目污染物年排放量分别为：SO ₂ ：0t/a、NO _x ：0t/a、VOCs：18.840t/a			

表 24 项目二期建成后全厂废水污染物总量核算表

项目	标准允许浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)
COD	400	204	0.082
氨氮	40		0.008
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) × 废水量 (m ³ /a) / 10 ⁶	
核算结果		项目污染物年排放量分别为：COD：0.024t/a；氨氮：0.002t/a	

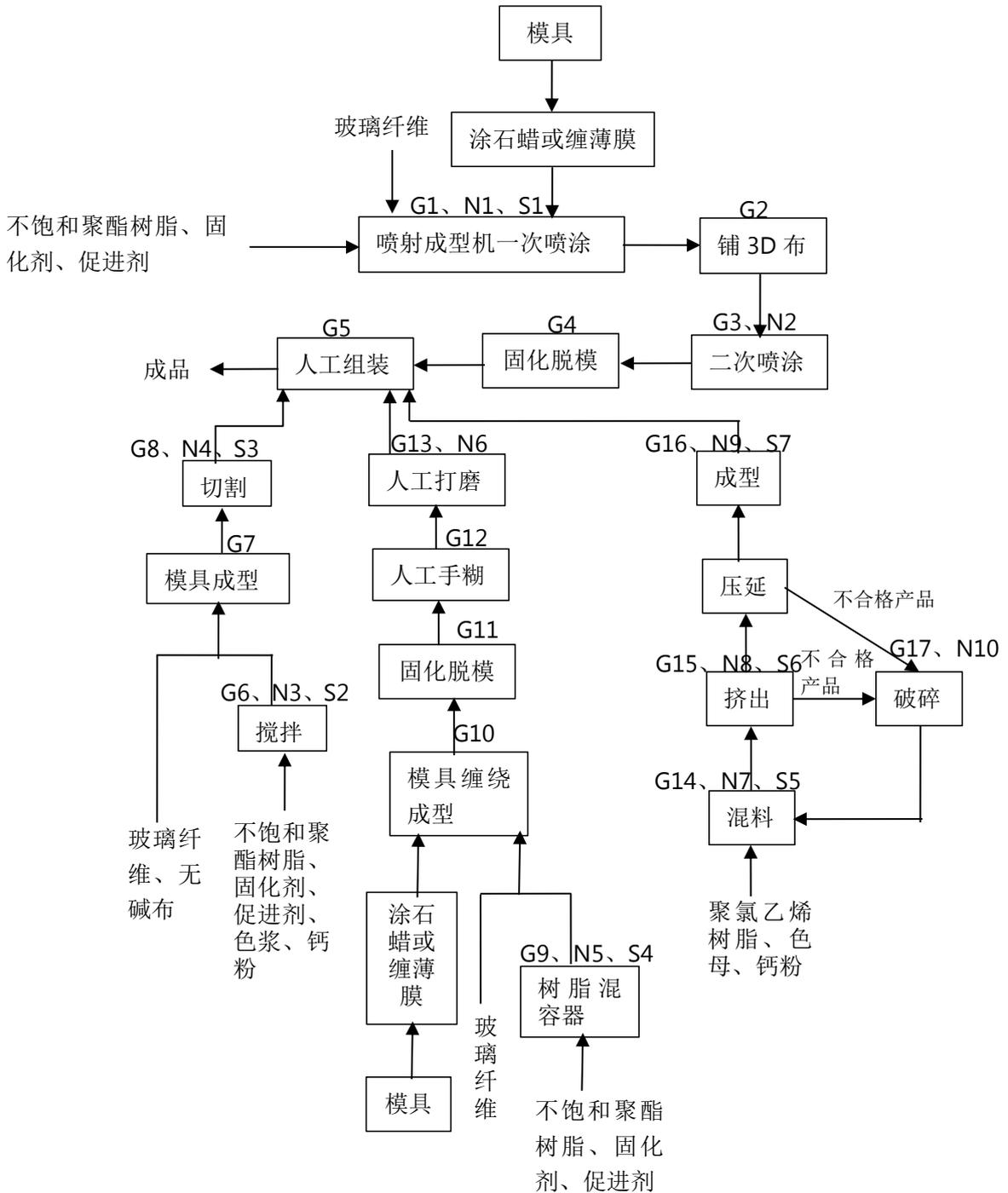
根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283号），按排放标准核算本项目排放总量控制污染因子的排放总量控制指标，建议一期项目污染物排放总量控制指标如下：COD：0.058t/a、氨氮：0.006t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃）：8.640t/a、颗粒物：0.543t/a、苯乙烯：0.019t/a；二期项目建成后全厂污染物排放总量控制指标如下：COD：0.082t/a、氨氮：0.008t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃）：18.840t/a、颗粒物：0.815t/a、苯乙烯：0.031t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、本项目一期工程主要为 FF 双壁石油储罐，其中玻璃钢桥架、玻璃钢管道、填料为 FF 双壁石油储罐现场安装所用到的附属材料，具体工艺流程及排污节点见下图。

(1) FF 双壁石油储罐工艺



图例：G-废气；N-噪声；S-固废

图 8 FF 双壁石油储罐生产工艺流程图

工艺流程描述：

FF 双壁石油储罐：将不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂按着比例人工加入喷射成型机配套的树脂混容器内，树脂混容器为密闭容器。在模具表面涂石蜡或缠薄膜，方便后续脱模。液体原料通过泵输送至喷枪，同时玻璃纤维通过喷枪自带的刀片将纤维打碎混入液体原料，经人工喷射至模具，模具安装在喷射平台，平台旋转作业，首先在模具内部进行一次喷涂，喷涂时间为 2.5h，固化 0.5h 后形成 FF 双壁石油储罐的外壁。在一次喷涂的过程会产生有机废气 G1、噪声 N1 和废包装桶 S1。在外壁内表面喷一层不饱和聚酯树脂，人工将 3D 布铺设在树脂表面，使 3D 布紧贴外壁内表面，接着进行二次喷涂，喷涂时间为 2.5h，常温固化 0.5h 脱模后形成 FF 双壁石油储罐。在树脂喷涂和二次喷涂及固化脱模过程会产生有机废气 G2、G3、G4、噪声 N2。

人工组装：将成型后的 FF 双壁石油储罐运至组装区进行管口、配件的手工制作，在手工制作过程会产生有机废气 G5，同时将部分附属配件进行组装，由于部分配件体积较大需要在施工现场安装。

附属配件制作工艺如下：

玻璃钢桥架：将外购不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、色浆、钙粉按着比例人工加入搅拌机内，投料搅拌过程会产生废气 G6、噪声 N3 和废包装桶 S2。搅拌后的物料人工转移至拉挤设备的浸料槽，玻璃纤维和无碱布经过浸料槽后进入拉挤设备成型工位，拉挤设备内装有模具，成型温度为 120℃，加热形式为电加热，成型过程会产生废气 G7。成型后按着客户要求经水锯切割成所需长度，水锯用水为循环使用，定期补水，不外排。切割过程会产生粉尘 G8、噪声 N4 和不合格产品 S3。

玻璃钢管道：将外购不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂按比例加入树脂混容器中混合搅拌，少量管道需要加入石英砂，树脂混容器为密闭容器，搅拌过程会产生废气 G9、噪声 N5、废包装桶 S4，搅拌均匀后经自吸泵加入到浸料槽内；在模具表面涂石蜡或缠薄膜，方便后续脱模，玻璃纤维经过浸料槽后缠绕在模具上，然后进行常温固化形成玻璃钢管道，在树脂缠绕和固化过程会产生有机废气 G10、G11。部分产品管道需要配套的支架等配件，该类配件通过人工手糊完成，生产车间内设有固定的手工区，手糊过程会产生废气 G12。固化后的管道需要用磨光机对管道毛边进行打磨处理，使管道表面光滑平整，打磨过程会产生粉尘 G13、噪声 N6。

填料：人工将聚乙烯树脂、色母和钙粉加入混料机中，搅拌均匀，通过风力输送

入挤出机料仓，在人工加料及混料过程会产生粉尘 G14、废包装 S5，搅拌和输送过程会产生噪声 N7。物料经挤出机进行片材挤出，挤出温度为 130℃，挤出共有两种型号 65#和 80#。片材挤出过程会产生非甲烷总烃 G15、不合格产品 S6、噪声 N8。片材经输送带进入压延机内进行压延，压延使片材平整，厚度一致，并经卷曲机收卷。片材经成型机后形成波纹形状为成品。成型温度为 50℃，成型过程会产生废 G16、不合格产品 S7、噪声 N9。将挤出和成型过程产生的不合格产品收集后，经破碎机破碎后返回混料工序，破碎过程会产生粉尘 G17、噪声 N10。

表 25 一期项目排污节点及治理措施一览表

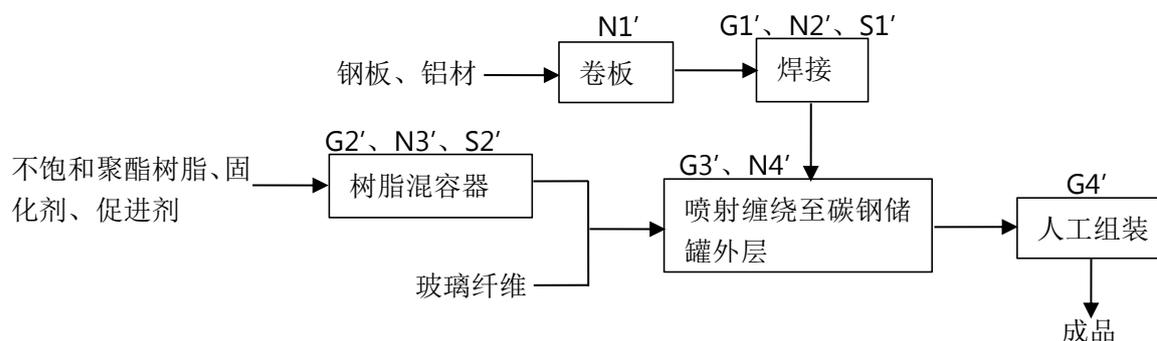
类型	序号	污染源	污染物种类	治理措施		
1#生产车间						
废气	G1	FF 双壁石油储罐	一次喷涂缠绕	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩	1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P1+VOCs 超标报警装置
	G2		树脂喷涂			
	G3		二次喷涂缠绕		集气罩	
	G4		固化			
	G5		手工制作			
	G6	玻璃钢桥架	投料、搅拌	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+1#布袋除尘器	
	G8		切割			
	G7		成型	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩	
	G9	玻璃钢管道	树脂混容器	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	
	G10		缠绕成型			
	G11		固化脱模			
	G12		人工手糊			
	G13		人工打磨	颗粒物	密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3	
	G14	填料	投料、混料	颗粒物	密闭间	3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5
	G17		破碎	颗粒物	密闭间	
G15	挤出		非甲烷总烃	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置		
G16	成型		非甲烷总烃			
/		食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P6 排放		
噪声	N1	一次喷涂	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N2	二次喷涂	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N3	搅拌	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N4	切割	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N5	树脂混溶	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N6	人工打磨	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N7	混料	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N8	挤出	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N9	成型	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
	N10	破碎	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减		

续表 25 一期项目排污节点及治理措施一览表

类型	序号	污染源	污染物种类	治理措施
1#生产车间				
固废	S1	混料	不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置
	S2	混料搅拌		
	S4	树脂混合		
	S3	切割	不合格产品	集中收集后，外售其他企业
	S5	混料（填料）	废包装袋	
	S6	挤出（填料）	不合格产品	集中收集，经破碎后回用于生产
	S7	成型（填料）	不合格产品	
	/	环保设备	废活性炭、UV 废灯管	集中收集，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置
	/	设备维护	废机油	
	/	环保设备	除尘灰、废布袋	集中收集后，交由区域环卫部门统一清理
/	职工生活	生活垃圾		

2、本项目二期工程生产工艺 SF 双壁石油储罐、FF 双壁石油储罐，其中玻璃钢桥架、玻璃钢管道、填料为 FF 双壁石油储罐现场安装所用到的附属材料，具体工艺流程及排污节点见下图。

(1) SF 双壁石油储罐生产工艺



图例：G-废气；N-噪声；S-固废

图 9 SF 双壁石油储罐生产工艺流程图

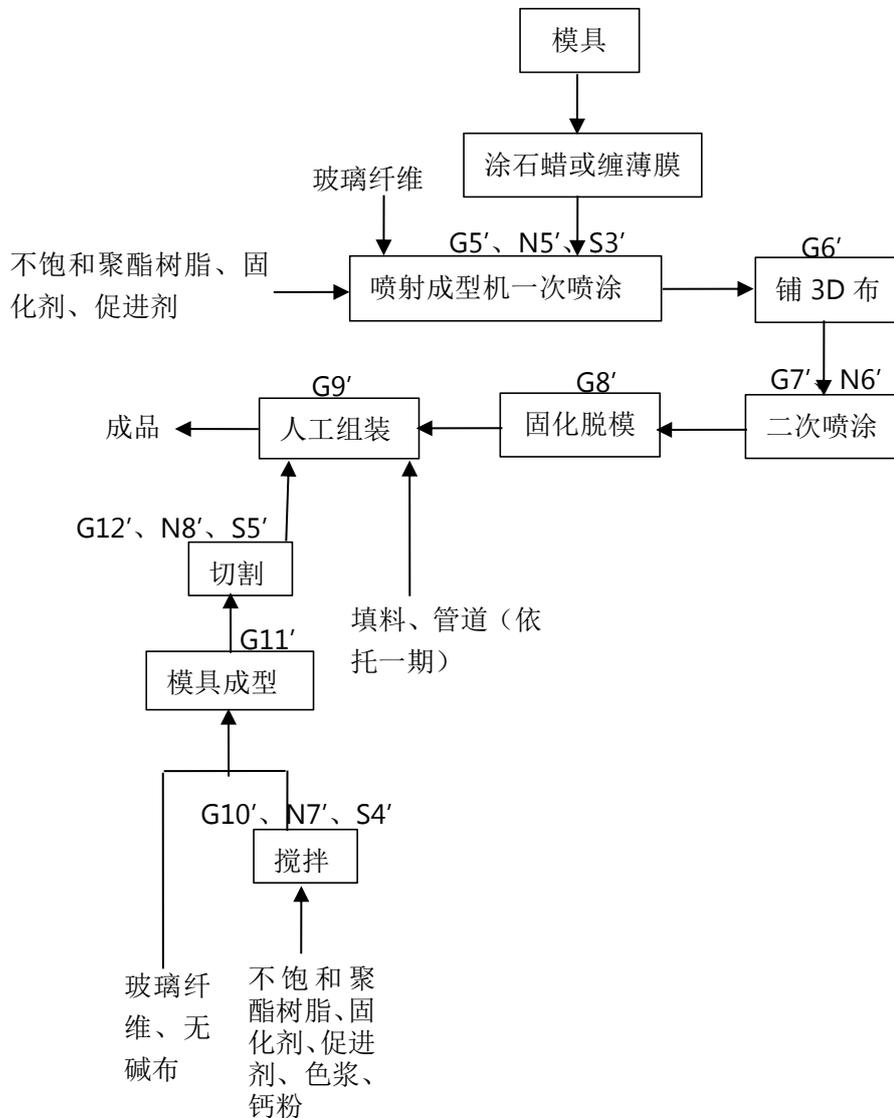
工艺流程描述：

碳钢储罐生产：根据订单要求外购所需尺寸的钢板（不需再进行切割）进行卷板处理，卷板过程会产生噪声 N1'；根据需要利用二保焊机和埋弧焊机等进行焊接成型，焊接过程会产生焊接烟尘 G1'、噪声 N2' 和废焊条 S1'。

缠绕成型：将不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂按着比例人工加入缠绕成型机配套的树脂混容器内，树脂混容器为密闭容器，树脂混合过程会产生废气 G2'、噪声 N3' 和废包装桶 S2'。液体原料通过泵输送至喷枪，同时玻璃纤维通过喷枪经人工喷射至碳钢储罐，碳钢储罐安装在喷射平台，平台旋转作业，SF 储罐为一次成型，缠绕成型时间为 3h。缠绕成型、固化过程会产生废气 G3'、噪声 N4'。成型后的储罐运

至组装区进行管口、配件的手工制作和安装，在手工制作过程会产生有机废气 G4'。

(2) FF 双壁石油储罐工艺



图例：G-废气；N-噪声；S-固废

图 10 FF 双壁石油储罐生产工艺流程图

工艺流程描述：

FF 双壁石油储罐：将不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂按着比例人工加入喷射成型机配套的树脂混容器内，树脂混容器为密闭容器。在模具表面涂石蜡或缠薄膜，方便后续脱模。液体原料通过泵输送至喷枪，同时玻璃纤维通过喷枪自带的刀片将纤维打碎混入液体原料，经人工喷射至模具，模具安装在喷射平台，平台旋转作业，首先在模具内部进行一次喷涂，喷涂时间为 2.5h，常温固化 0.5h 后形成 FF 双壁石油储罐的外壁。在一次喷涂的过程会产生有机废气 G5'、噪声 N5'和废包装桶 S3'。在外

壁内表面喷一层不饱和聚酯树脂，人工将 3D 布铺设在树脂表面，使 3D 布紧贴外壁内表面，接着进行二次喷涂，喷涂时间为 2.5h，固化 0.5h 脱模后形成 FF 双壁石油储罐。在树脂喷涂和二次喷涂及固化脱模过程会产生有机废气 G6'、G7'、G8'、噪声 N6'。

人工组装：将成型后的 FF 双壁石油储罐运至组装区进行管口、配件的手工制作，在手工制作过程会产生有机废气 G9'，同时将部分附属配件进行组装，由于部分配件体积较大需要在施工现场安装。二期项目中玻璃钢管道和填料生产依托于一期。

玻璃钢桥架：将外购不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、色浆、钙粉按着比例人工加入搅拌机内，投料搅拌过程会产生废气 G10'、噪声 N7'和废包装桶 S4'。搅拌后的物料人工转移至拉挤设备的浸料槽，玻璃纤维和无碱布经过浸料槽后进入拉挤设备成型工位，拉挤设备内装有模具，成型温度为 120℃，加热形式为电加热，成型过程会产生废气 G44'。成型后按着客户要求经水锯切割成所需长度，水锯用水为循环使用，定期补水，不外排。切割过程会产生粉尘 G12'、噪声 N8'和不合格产品 S5'。

表 26 二期项目排污节点及治理措施一览表

类型	序号	污染源	污染物种类	治理措施	
2#生产车间					
废气	G1'	SF 双壁石油储罐	焊接	焊接烟尘	经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放
	G2'		树脂混容缠绕成型	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩
	G3'				
	G4'				
	G5'	FF 双壁石油储罐	一次喷涂缠绕	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩
	G6'		树脂喷涂		
	G7'		二次喷涂缠绕		
	G8'		固化		
	G9'		手工制作		集气罩
	G10'	玻璃钢桥架	投料、搅拌	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+3#布袋除尘器
	G11'		切割	颗粒物	
	G12'		成型	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩
	依托工程（1#车间）		玻璃钢管道	树脂混容器	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度
缠绕成型					
固化脱模					
人工手糊					
			人工打磨	颗粒物	密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3

续表 26 二期项目排污节点及治理措施一览表

类型	序号	污染源	污染物种类	治理措施	
2#生产车间					
废气	依托工程（1#车间）	填料	投料	颗粒物	密闭间
			破碎	颗粒物	密闭间
			挤出	非甲烷总烃	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置
			成型	非甲烷总烃	
噪声	N1'	卷板	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N2'	焊接	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N3'	树脂混溶	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N4'	缠绕成型	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N5'	一次喷涂	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N6'	二次喷涂	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N7'	搅拌	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
	N8'	切割	75~90dB (A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减	
固废	S2'	树脂混溶	不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	集中收集，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置	
	S3'	混料			
	S4'	混料搅拌			
	S5'	切割	不合格产品	集中收集后，外售其他企业	
	/	环保设备	废活性炭	集中收集，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置	
	/	设备维护	废机油		
	S1'	焊接	废焊条	集中收集后，交由区域环卫部门统一清理	
	/	环保设备	除尘灰、废布袋		
/	职工生活	生活垃圾			

主要污染工序：

一、施工期

本项目施工过程中产生的污染工序如下：

1、施工扬尘：在土方施工、物料运输、物料堆置、钢结构焊接过程等均会有扬尘产生。

2、施工噪声：在基础挖掘、物料运输、混凝土浇注、钢结构厂房焊接过程中，产生的噪声带来的影响。

3、施工废水：主要为施工期施工人员生活污水。

4、施工固废：主要为施工建筑垃圾、挖方弃土和生活垃圾。

二、营运期

1、一期项目

(1) 废气

本项目一期废气主要为 1#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；玻璃钢管道生产过程树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊以及人工打磨产生的废气；填料生产过程中投料和破碎粉尘、挤出和成型废气；食堂油烟。

①FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程废气

FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产设备设置在 1#生产车间靠南区域，FF 双壁石油储罐年工作时间 4000h，玻璃钢桥架年工作时间 2400h，最大年工作时间为 4800h，两种生产工艺原材料基本相同，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂，根据企业提供的资料，不饱和树脂中苯乙烯含量为 5%，不饱和聚酯树脂年用量为 2500t，则苯乙烯含量为 125t。不饱和聚酯树脂与固化剂接触后，有 99.95%以上苯乙烯固化，低于 0.05%苯乙烯在加工过程中挥发，项目苯乙烯年产生量为 0.06t/a，其中 FF 双壁石油储罐生产过程苯乙烯产生量为 0.04t/a，产生速率为 0.01kg/h，玻璃钢桥架生产过程苯乙烯产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.008kg/h。类比同类型生产企业，原料在使用过程会挥发恶臭气体，臭气浓度为 500（无量纲）。

根据原辅材料分析，促进剂中钴化合物含量约为 6%，固化剂中过氧化甲乙酮含量为 30%，假设促进剂中钴化合物、固化剂中过氧化甲乙酮在生产过程中挥发量为

20%，其中促进剂年用量为 52.5t/a，固化剂用量为 52.5t/a，则挥发出来的有机废气量为 2.73t/a，不饱和树脂用量为 2500t，不饱和树脂中残留挥发分为 0.1%，则挥发出来的有机废气量为 2.5t/a，挥发的有机废气全部以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃的总产生量为 5.23t/a，其中 FF 双壁石油储罐生产过程非甲烷总烃产生量为 3.487t/a，产生速率为 0.87kg/h，玻璃钢桥架生产过程非甲烷总烃产生量为 1.743t/a，产生速率为 0.72kg/h。

在玻璃钢桥架配料过程会用到钙粉，投加和搅拌过程会产生粉尘，在成品水锯切割过程也会产生少量粉尘，查阅《工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》第 7 册 3148“玻璃纤维增强塑料制品制造业”玻璃纤维增强塑料制品业产排污系数表，见表 27。

表 27 玻璃纤维增强塑料制品业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
玻璃钢制品	玻璃纤维、树脂	拉挤	工业粉尘	千克/吨-产品	3.78

玻璃钢桥架产品的产量为 300t/a，则粉尘的产生量为 1.134t/a，产生速率为 0.43kg/h。

在 FF 双壁石油储罐喷射成型工位、组装工位；拉挤设备的浸料槽、拉挤成型工位、切割锯、搅拌机上方安装集气罩，钙粉加料搅拌粉尘和切割粉尘先经 1#布袋除尘器处理后与其他工序集气罩收集的废气一同进入 1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P1 外排。根据《环保设备设计手册---大气污染控制设备》中“第 3 篇 集气罩与管道系统”可得，一侧敞开时集气罩的排风量 Q 的计算公式为：

$$Q = lHV_x$$

l---尘源设备的长度，m；

H----罩口至污染源的垂直距离，m； $H \leq 0.3l$ ；

罩子形式	断面流速/(m/s)	罩子形式	断面流速/(m/s)
四面敞开	1.0~1.27	两面敞开	0.76~0.9
三面敞开	0.9~1.0	一面敞开	0.5~0.76

图 11 敞开断面处流速

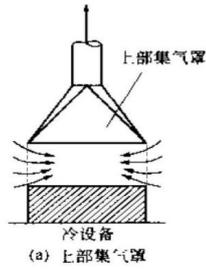


图 12 集气罩三面设垂帘围挡示意图

本项目为三面围挡，一面敞开， V_x 取 0.7；本项目设计污染源设备的长度为 2m (3 个)、1.5m(3 个)、1m(4 个)，罩口至污染源的距离按 0.3m 计，则 Q 为 $10962\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑一定的设计余量，本环评要求风机的风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目有机废气处理设施为“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”，本套有机废气治理设备用于《南通天木绝缘复合材料有限公司年产 110 吨玻璃钢拉挤型材建设项目》拉挤成型过程中有机废气治理，根据该项目 2019 年 7 月验收监测报告表可知，该套废气治理设施最低去除效率为 78%，本项目原材料、生产工艺与南通天木绝缘复合材料有限公司类似，可类比，本项目有机废气去除效率取 75%。

根据《环保设备设计手册---大气污染控制设备》中“第 1 篇 除尘设备 第 3 章 过滤式除尘器 3.1 袋式除尘器”，袋式除尘器的除尘效率可达 98%以上。故本项目废气治理系统对颗粒物的去除效率为 80%，有机废气的去除效率为 75%。

本项目集气罩的收集效率为 90%，则颗粒物有组织的产生量为 $1.021\text{t}/\text{a}$ ，最大产生速率 $0.43\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $28.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃有组织产生量为 $4.707\text{t}/\text{a}$ ，最大产生速率 $1.9\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $130.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯乙烯有组织产生量为 $0.056\text{t}/\text{a}$ ，最大产生速率 $0.02\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度有组织产生浓度为 480（无量纲）。经处理后颗粒物有组织的排放量为 $0.204\text{t}/\text{a}$ ，排放速率 $0.085\text{kg}/\text{h}$ （ $0.02\text{g}/\text{s}$ ），排放浓度为 $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃有组织排放量为 $1.177\text{t}/\text{a}$ ，排放速率 $0.49\text{kg}/\text{h}$ （ $0.13\text{g}/\text{s}$ ），排放浓度为 $32.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯乙烯有组织排放量为 $0.014\text{t}/\text{a}$ ，排放速率 $0.006\text{kg}/\text{h}$ （ $0.001\text{g}/\text{s}$ ），排放浓度为 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度有组织排放浓度为 60（无量纲）。未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中颗粒物无组织排放量为 $0.113\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.04\text{kg}/\text{h}$ （ $0.01\text{g}/\text{s}$ ）；非甲烷总烃无组织排放量为 $0.523\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.16\text{kg}/\text{h}$ （ $0.04\text{g}/\text{s}$ ）；苯乙烯无组织排放量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ （ $0.0005\text{g}/\text{s}$ ），

臭气浓度无组织排放浓度为 55（无量纲）。

②玻璃钢管道生产过程产生的废气

玻璃钢管道生产设备设置在 1#生产车间靠西区域，生产原料与 FF 双壁石油储罐基本一致，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂。在树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊过程会挥发产生废气主要为苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度；在人工打磨过程会产生颗粒物。在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，根据《环保设备设计手册---大气污染控制设备》中“第 3 篇 集气罩与管道系统”可得，本项目集气罩为三面围挡，一面敞开， V_x 取 0.7；本项目设计污染源设备的长度为 1.5m（6 个）、2m（1 个），罩口至污染源的距离按 0.3m 计，则 Q 为 $8316\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑一定的设计余量，本环评要求风机的风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目玻璃钢管道生产过程不饱和聚酯树脂的使用量为 $1000\text{t}/\text{a}$ ，促进剂年用量为 $21\text{t}/\text{a}$ ，固化剂用量为 $21\text{t}/\text{a}$ ，根据企业提供的资料，不饱和树脂中苯乙烯含量为 5%，不饱和聚酯树脂与固化剂接触后，有 99.95%以上苯乙烯固化，低于 0.05%苯乙烯在加工过程中挥发，项目苯乙烯年产生量为 $0.025\text{t}/\text{a}$ 。类比同类型生产企业，原料在使用过程会挥发恶臭气体，臭气浓度为 500（无量纲）。促进剂中钴化合物含量约为 6%，固化剂中过氧化甲乙酮含量为 30%，假设促进剂中钴化合物、固化剂中过氧化甲乙酮在生产过程中挥发量为 20%，其中促进剂年用量为 $21\text{t}/\text{a}$ ，固化剂用量为 $21\text{t}/\text{a}$ ，则挥发出来的有机废气量为 $1.092\text{t}/\text{a}$ ，不饱和树脂用量为 1000t ，不饱和树脂中残留挥发分为 0.1%，则挥发出来的有机废气量为 $1\text{t}/\text{a}$ ，挥发的有机废气全部以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃的产生量为 $2.092\text{t}/\text{a}$ 。

在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，废气经收集后由 2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P2 外排。根据《南通天木绝缘复合材料有限公司年产 110 吨玻璃钢拉挤型材建设项目》拉挤成型过程中有机废气治理设施最低去除效率为 78%，本项目等离子光氧一体机+活性炭吸附装置有机废气的去除效率为 75%。本项目集气罩的收集效率为 90%，年工作时间 3000h，则非甲烷总烃有组织产生量为 $1.833\text{t}/\text{a}$ ，产生速率 $0.63\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $62.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯乙烯有组织产生量为 $0.022\text{t}/\text{a}$ ，产生速率 $0.007\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度有组织产生浓度为 470（无量纲）。经处理后非甲烷总烃有组

织排放量为 0.471t/a，排放速率 0.16kg/h（0.04g/s），排放浓度为 15.7mg/m³；苯乙烯有组织排放量为 0.005t/a，排放速率 0.002kg/h（0.0005g/s），排放浓度为 0.19mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为 50（无量纲）。未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中非甲烷总烃无组织排放量为 0.209t/a，排放速率为 0.07kg/h（0.02g/s）；苯乙烯无组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0007kg/h（0.0002g/s），臭气浓度无组织排放浓度为 45（无量纲）。

本项目部分玻璃钢管道成型脱模后，需要进行边角的打磨，打磨设置在密闭间内进行，打磨粉尘经管道收集后，粉尘由 2#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P3 外排。查阅《工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》第 7 册 3148“玻璃纤维增强塑料制品制造业”玻璃纤维增强塑料制品业产排污系数表，打磨过程粉尘产生量为 3.29kg/t-产品，玻璃钢管道的产品产量为 500t/a，打磨时间为 2400h，粉尘的产生量为 1.645t/a。根据环保设备厂家提供的资料可知，风机风量为 5000m³/h，则粉尘有组织产生量为 1.645t/a，产生速率为 0.69kg/h，产生浓度为 137.1mg/m³，布袋除尘器的除尘效率为 80%，经处理后粉尘的有组织排放量为 0.329t/a，排放速率为 0.14kg/h（0.04g/s），排放浓度为 27.4mg/m³。虽然打磨设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为 0.05t/a，排放速率为 0.02kg/h（0.006g/s）。

③填料生产过程产生的废气

本项目填料生产过程废气主要为配料粉尘、破碎粉尘以及挤出、成型废气。填料的主要原材料为聚氯乙烯和色母，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国环保局）分析，在填料生产中主要空气污染源是原料挤出挥发过程的排放。根据生产工艺及排污节点分析可知，项目生产过程聚氯乙烯不会发生裂解，在挤出过程中部分挥发，由于氯化氢产生量太小，本次环评不做量的分析。

国内关于非甲烷总烃的污染物排放量核定方面只有经验系数，该项目所用的原料为 2 种，单独依靠经验系数计算误差较大，通过查阅相关文献，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》的研究得出的结论，该研究给出主要塑料制品制造工序产污系数，见表 28。

表 28 主要塑料制品制造工序产污系数

产生源	产污系数	备注
射出成型制造	2.885kg/t	/

本项目聚氯乙烯和色母的使用量为 412t/a，非甲烷总烃产生量为 1.189t/a。在挤出工位和成型工位上方安装集气罩，根据《环保设备设计手册---大气污染控制设备》中“第 3 篇 集气罩与管道系统”可得，本项目集气罩为三面围挡，一面敞开， V_x 取 0.7；本项目设计污染源设备的长度为 1m（3 个），罩口至污染源的距离按 0.3m 计，则 Q 为 2268m³/h，考虑一定的设计余量，本环评要求风机的风量为 5000m³/h。废气经集气罩收集后经 3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P4 外排。青岛禾运塑料科技有限公司年产 6600 吨塑料制品项目中注塑、吹塑工序非甲烷总烃治理设施为 UV 光氧+低温等离子，根据检测报告可知废气治理设施有机废气的去除效率为 90.6%，本项目有机废气治理设施为“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”，增加了一级活性炭吸附装置，与青岛禾运塑料科技有限公司具有可比性，故本次评价该套废气治理设施有机废气去除效率取 90%。本项目集气罩的收集效率为 90%，则非甲烷总烃有组织产生量为 1.07t/a，产生速率 0.89kg/h，产生浓度为 178.3mg/m³。经处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.107t/a，排放速率 0.09kg/h（0.02g/s），排放浓度为 17.8mg/m³。未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.119t/a，排放速率为 0.1kg/h（0.02g/s）。

填料在配料和下脚料破碎过程中会产生粉尘，本项目设备单独密闭的配料间和破碎间，粉尘经负压收集后由 3#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒（P5）排放。根据《逸散性工业粉尘控制技术》投料粉尘以 0.5kg/t 计，本项目钙粉的使用量 100t/a，粉尘的产生量为 0.05t/a，根据环保设备厂家提供的资料可知，风机风量为 3000m³/h，投料和破碎的年工作时间为 1000h，则粉尘有组织产生量为 0.05t/a，产生速率 0.03kg/h，产生浓度为 10.4mg/m³。经处理后粉尘有组织排放量为 0.01t/a，排放速率 0.006kg/h（0.003g/s），排放浓度为 2.1mg/m³。虽配料和破碎设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.02kg/h（0.006g/s）。

④食堂油烟

项目职工食堂做饭时产生油烟，根据有关资料显示，食用油用量 30g/人·天，每天的就餐人数约 5 人，按工作 250 天计算，则食用油的消耗量为 0.3t/a，所排油烟气中油烟含量约占耗油量的 2.0%，则油烟的产生量为 0.0007t/a。餐饮建设规模划为小型(1≤基准灶头数<3 个)，项目食堂设有 1 个灶，吸排油烟机的实际有效风量为 2000m³/h，食堂每天工作 4 小时计，年油烟废气排放量为 240 万 m³，油烟产生浓度

为 0.3mg/m³，经油烟净化器处理通过屋顶排气筒（P6）排放，油烟去除率可达 80%，排放浓度为 0.06mg/m³，排放量为 0.0002t/a，油烟排放浓度及油烟净化设施油烟去除效率均满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模标准要求。

根据河北省环保厅《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》（冀环办字函[2017]544 号），对排气筒 VOCs 排放速率大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 的固定排放源，安装 VOCs 在线监测设施。对符合上述条件企业的车间及厂界，安装环境在线监测设施或超标报警传感装置。对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源，安装超标报警传感装置；车间及厂界视无组织排放情况安装超标报警传感装置。

故根据排气量分析，本项目一期工程需要在 P1 排气筒、P2 排气筒、P4 排气筒安装 VOCs 超标报警传感装置。

表 29 一期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P1 排气筒	颗粒物	5.7	0.085	0.204
		非甲烷总烃	32.7	0.49	1.177
		苯乙烯	0.39	0.006	0.014
		臭气浓度	60（无量纲）	/	/
2	P2 排气筒	非甲烷总烃	15.7	0.16	0.471
		苯乙烯	0.19	0.002	0.005
		臭气浓度	50（无量纲）	/	/
3	P3 排气筒	颗粒物	27.4	0.14	0.329
4	P4 排气筒	非甲烷总烃	17.8	0.09	0.051
5	P5 排气筒	颗粒物	2.1	0.006	0.01
6	P6 排气筒	油烟	0.4	0.008	0.0002
一般排放口合计		颗粒物			0.543
		非甲烷总烃			1.699
		苯乙烯			0.019
		臭气浓度			/
		油烟			0.0002

表 30 一期大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	0.113
			非甲烷总烃			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求	企业边界大气污染物浓度限值要求 ≤2.0mg/m ³
			苯乙烯	车间密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值, 新扩改建二级标准要求	苯乙烯厂界浓度 ≤5.0mg/m ³	0.006
			臭气浓度			臭气浓度厂界浓度 ≤20 (无量纲)	/
2	/	玻璃钢管道生产过程	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	0.05
			非甲烷总烃			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求	企业边界大气污染物浓度限值要求 ≤2.0mg/m ³
			苯乙烯	车间密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值, 新扩改建二级标准要求	苯乙烯厂界浓度 ≤5.0	0.002
			臭气浓度			臭气浓度厂界浓度 ≤20 (无量纲)	/
3	/	填料生产过程	非甲烷总烃	车间密闭	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求	企业边界大气污染物浓度限值要求 ≤2.0mg/m ³	0.119
			颗粒物			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
无组织排放量总计							
无组织排放量总计				颗粒物			0.183
				非甲烷总烃			0.851
				苯乙烯			0.008
				臭气浓度			/

(2) 废水

本项目废水主要为职工生活废水和食堂废水, 产生量按用水量的 80%计, 职工生

活废水排放量为 0.4m³/d (120m³/a)，食堂废水排放量为 0.08m³/d (24m³/a)，食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池，经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂。

表 31 一期项目废水产生量、排放量情况一览表

项目		废水排放量 m ³ /d	废水产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a
职工生活废水、食堂废水	COD	0.48	380	0.055	250	0.023
	BOD ₅		270	0.039	150	0.022
	SS		250	0.036	130	0.019
	氨氮		35	0.005	25	0.004
	动植物油		15	0.002	10	0.001
	pH (无量纲)		6-9	/	6-9	/

(3) 噪声

本项目一期产生噪声的设备主要有缠绕成型机、磨光机、喷射成型机、挤出机、粉碎机等，噪声级在 75~90dB (A) 之间。

(4) 固体废物

本项目一期固废主要为生产过程中产生的不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；填料生产过程中的废包装袋、不合格产品（桥架、填料）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾。

①生产过程中不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶产生量为 1t/a，废活性炭的产生量为 2t/a，UV 废灯管产生量为 8 根/a，设备维护过程产生废机油的产生量为 0.005t/a，集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置。

②填料生产过程废包装袋的产生量为 0.5t/a，桥架生产过程产生的不合格产品为 1t/a，集中收集后，外售其他企业；填料生产过程产生的不合格产品为 5t/a，集中收集后，经破碎回用于生产。

③一期项目劳动定员 10 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 1.5t/a，布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 2.173t/a，更换的废布袋产生量为 0.05t/a，由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。

综上，项目固废均得到妥善安置处理，对周围环境影响较小。

表 32 一期危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险性	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1	设备运行	固态	废活性炭	非甲烷总烃	T/In	统一收集后在危废暂存间暂存，定期由有资质单位处置
废包装桶			2	设备运行	桶装	废包装桶	废包装桶	T/In	
UV 废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	8 根	设备运行	固态	UV 废灯管	UV 废灯管	T	
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.005	设备维护	桶装	废机油	废机油	T, I	

2、二期项目

(1) 废气

本项目二期废气主要为 2#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；SF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、缠绕成型废气、焊接烟尘及依托于一期的玻璃钢管道和填料生产过程产生的废气。

①FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气

FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐外壁生产原料基本相同，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂，根据企业提供的资料，不饱和树脂中苯乙烯含量为 5%，不饱和聚酯树脂年用量为 2500t，则苯乙烯含量为 125t。FF 双壁石油储罐和 SF 双壁石油储罐年工作时间 4000h，玻璃钢桥架年工作时间 2400h，最大年工作时间为 4800h，不饱和聚酯树脂与固化剂接触后，有 99.95%以上苯乙烯固化，低于 0.05%苯乙烯在加工过程中挥发，项目苯乙烯年产生量为 0.06t/a，其中 FF 双壁石油储罐和 SF 双壁石油储罐外壁生产过程苯乙烯产生量为 0.04t/a，产生速率为 0.01kg/h，玻璃钢桥架生产过程苯乙烯产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.008kg/h。类比同类型生产企业，原料在使用过程会挥发恶臭气体，臭气浓度为 500（无量纲）。

根据原辅材料分析，促进剂中钴化合物含量约为 6%，固化剂中过氧化甲乙酮含量为 30%，假设促进剂中钴化合物、固化剂中过氧化甲乙酮在生产过程中挥发量为 20%，其中促进剂年用量为 52.5t/a，固化剂用量为 52.5t/a，则挥发出来的有机废气量为

2.73t/a，不饱和树脂用量为 2500t，不饱和树脂中残留挥发分为 0.1%，则挥发出的有机废气量为 2.5t/a，挥发的有机废气全部以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃的总产生量为 5.23t/a，其中 FF 双壁石油储罐和 SF 双壁石油储罐外壁生产过程非甲烷总烃产生量为 3.487t/a，产生速率为 0.87kg/h，玻璃钢桥架生产过程非甲烷总烃产生量为 1.743t/a，产生速率为 0.72kg/h。

在玻璃钢桥架配料过程会用到钙粉，投加和搅拌过程会产生粉尘，在成品水锯切割过程也会产生少量粉尘，查阅《工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》第 7 册 3148“玻璃纤维增强塑料制品制造业”玻璃纤维增强塑料制品业产排污系数表，粉尘产生量为 3.78kg/t-产品，玻璃钢桥架产品的产量为 300t/a，则粉尘的产生量为 1.134t/a。

在喷射成型工位、缠绕成型工位、组装工位、拉挤设备的浸料槽、拉挤成型工位、切割锯、搅拌机上方安装集气罩，钙粉加料搅拌粉尘和切割粉尘先经 4#布袋除尘器处理后与其他工序集气罩收集的废气一同进入 4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P7 外排。根据《环保设备设计手册---大气污染控制设备》中“第 3 篇 集气罩与管道系统”可得，本项目集气罩为三面围挡，一面敞开， V_x 取 0.7；本项目设计污染源设备的长度为 1.5m（23 个），罩口至污染源的距离按 0.2m 计，则 Q 为 17388m³/h，考虑一定的设计余量，本环评要求风机的风量为 25000m³/h。本次废气治理系统对颗粒物的去除效率为 80%，有机废气的去除效率为 75%，集气罩的收集效率为 90%，则颗粒物有组织的产生量为 1.021t/a，最大产生速率 0.43kg/h，产生浓度为 17mg/m³；非甲烷总烃有组织产生量为 4.707t/a，最大产生速率 1.4kg/h，产生浓度为 78.4mg/m³；苯乙烯有组织产生量为 0.056t/a，最大产生速率 0.017kg/h，产生浓度为 0.9mg/m³，臭气浓度有组织产生浓度为 480（无量纲）。经处理后颗粒物有组织的排放量为 0.204t/a，排放速率 0.085kg/h（0.02g/s），排放浓度为 3.4mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 1.176t/a，排放速率 0.49kg/h（0.14g/s），排放浓度为 19.6mg/m³；苯乙烯有组织排放量为 0.014t/a，排放速率 0.006kg/h（0.001g/s），排放浓度为 0.2mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为 60（无量纲）。未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中颗粒物无组织排放量为 0.113t/a，排放速率为 0.05kg/h（0.01g/s）；非甲烷总烃无组织排放量为 0.523t/a，排放速率为 0.2kg/h

(0.06g/s)；苯乙烯无组织排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.002kg/h (0.0005g/s)，臭气浓度无组织排放浓度为 55 (无量纲)。

本项目在 SF 双壁石油储罐生产过程中制作内部的碳钢储罐需要焊接，金属焊接过程中有一定量的焊接烟尘产生，在焊接过程中，焊丝与被焊件之间的电弧区 40℃ 的高温使金属及金属物被熔化、汽化而产生较小的蒸汽和烟尘。据《焊接车间环境污染及控制技术进展》，二氧化碳保护焊，实芯焊丝(直径 1.2mm)材料的焊接烟尘量 7~10g/kg，为确保安全，本评价使用量选择最大值 10g/kg 计算。本项目焊丝、焊条年用量 10t/a，年有效工作时间为 1000h，年焊接烟尘产生量为 0.1t/a。本项目共有 16 台焊机，每台焊机配套采用 1 台移动式焊接烟尘净化器进行处理，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器，在净化器内经滤芯过滤净化后，烟尘净化效率可达到 90%。经净化后，剩余 10%烟尘通过车间无组织排放，无组织产生量为 0.01t/a，排放速率为 0.01kg/h (0.003g/s)。

②依托工程

二期项目玻璃钢管道和填料生产工序依托一期，一期生产设备能够满足一期和二期项目同时使用。二期项目实施后，玻璃钢管道和填料生产工序污染物源强增加，具体分析如下：

1) 玻璃钢管道生产过程产生的废气

一期、二期玻璃钢管道生产过程不饱和聚酯树脂的使用量为 1200t/a，促进剂年用量为 25.2t/a，固化剂用量为 25.2t/a，根据企业提供的资料，不饱和树脂中苯乙烯含量为 5%，不饱和聚酯树脂与固化剂接触后，有 99.95%以上苯乙烯固化，低于 0.05% 苯乙烯在加工过程中挥发，项目苯乙烯年产生量为 0.03t/a。类比同类型生产企业，原料在使用过程会挥发恶臭气体，臭气浓度为 550 (无量纲)。促进剂中钴化合物含量约为 6%，固化剂中过氧化甲乙酮含量为 30%，假设促进剂中钴化合物、固化剂中过氧化甲乙酮在生产过程中挥发量为 20%，其中促进剂年用量为 25.2t/a，固化剂用量为 25.2t/a，则挥发出的有机废气量为 1.31t/a，不饱和树脂用量为 1200t，不饱和树脂中残留挥发分为 0.1%，则挥发出的有机废气量为 1.2t/a，挥发的有机废气全部以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃的产生量为 2.51t/a。

在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，废气经收集后由

2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过1根15m排气筒P2外排。本项目集气罩的收集效率为90%，有机废气的去除效率为75%，年工作时间3600h，风机风量为10000m³/h，则非甲烷总烃有组织产生量为2.259t/a，产生速率0.63kg/h，产生浓度为62.8mg/m³；苯乙烯有组织产生量为0.027t/a，产生速率0.007kg/h，产生浓度为0.75mg/m³，臭气浓度有组织产生浓度为500（无量纲）。经处理后非甲烷总烃有组织排放量为0.226t/a，排放速率0.06kg/h（0.017g/s），排放浓度为6.3mg/m³；苯乙烯有组织排放量为0.003t/a，排放速率0.0007kg/h（0.0002g/s），排放浓度为0.07mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为50（无量纲）。未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中非甲烷总烃无组织排放量为0.251t/a，排放速率为0.07kg/h（0.02g/s）；苯乙烯无组织排放量为0.003t/a，排放速率为0.0007kg/h（0.0002g/s），臭气浓度无组织排放浓度为55（无量纲）。

本项目部分玻璃钢管道成型脱模后，需要进行边角的打磨，打磨设置在密闭间内进行，打磨粉尘经管道收集后，粉尘由2#布袋除尘器处理后，通过1根15m排气筒P3外排。查阅《工业污染源产排污系数手册（2010修订）》第7册3148“玻璃纤维增强塑料制品制造业”玻璃纤维增强塑料制品业产排污系数表，打磨过程粉尘产生量为3.29kg/t-产品，一期和二期玻璃钢管道的产品产量为600t/a，打磨时间为3000h，粉尘的产生量为1.974t/a。根据环保设备厂家提供的资料可知，风机风量为5000m³/h，则粉尘有组织产生量为1.974t/a，产生速率为0.66kg/h，产生浓度为131.6mg/m³，布袋除尘器的除尘效率为80%，经处理后粉尘的有组织排放量为0.395t/a，排放速率为0.13kg/h（0.04g/s），排放浓度为26.3mg/m³。虽然打磨设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为0.06t/a，排放速率为0.02kg/h（0.006g/s）。

2) 填料生产过程产生的废气

本项目填料生产过程废气主要为配料粉尘、破碎粉尘以及挤出、成型废气。填料的主要原材料为聚氯乙烯和色母，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国环保局）分析，在填料生产中主要空气污染源是原料挤出挥发过程的排放。根据生产工艺及排污节点分析可知，项目生产过程聚氯乙烯不会发生裂解，在挤出过程中部分挥发，由于氯化氢产生量太小，本次环评不做量的分析。

国内关于非甲烷总烃的污染物排放量核定方面只有经验系数，该项目所用的原料为2种，单独依靠经验系数计算误差较大，通过查阅相关文献，根据《上海市工业企

业挥发性有机物排放量通用计算方法》的研究得出的结论，该研究给出主要塑料制品制造工序产污系数，见表 33。

表 33 主要塑料制品制造工序产污系数

产生源	产污系数	备注
射出成型制造	2.885kg/t	/

本项目一期和二期聚氯乙烯和色母的使用量为 494.4t/a，非甲烷总烃产生量为 1.426t/a。

本项目在挤出工位和成型工位上方安装集气罩，废气经集气罩收集后经 3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P4 外排。青岛禾运塑料科技有限公司年产 6600 吨塑料制品项目中注塑、吹塑工序非甲烷总烃治理设施为 UV 光氧+低温等离子，根据检测报告可知废气治理设施有机废气的去除效率为 90.6%，本项目有机废气治理设施为“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”，增加了一级活性炭吸附装置，与青岛禾运塑料科技有限公司具有可比性，故本次评价该套废气治理设施有机废气去除效率取 90%。本项目集气罩的收集效率为 90%，则非甲烷总烃有组织产生量为 1.284t/a，产生速率 0.86kg/h，产生浓度为 171.2mg/m³，经处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.128t/a，排放速率 0.086kg/h（0.02g/s），排放浓度为 17.1mg/m³。未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.143t/a，排放速率为 0.095kg/h（0.03g/s）。

填料在配料和下脚料破碎过程中会产生粉尘，本项目设备单独密闭的配料间和破碎间，粉尘经负压收集后由 3#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒（P5）排放。根据《逸散性工业粉尘控制技术》投料粉尘以 0.5kg/t 计，本项目一期和二期钙粉的使用量 120t/a，粉尘的产生量为 0.06t/a，根据环保设备厂家提供的资料可知，风机风量为 3000m³/h，投料和破碎的年工作时间为 1200h，则粉尘有组织产生量为 0.06t/a，产生速率 0.05kg/h，产生浓度为 16.7mg/m³。经处理后粉尘有组织排放量为 0.012t/a，排放速率 0.01kg/h（0.003g/s），排放浓度为 3.3mg/m³。虽配料和破碎设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.025kg/h（0.007g/s）。

根据河北省环保厅《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通

知》（冀环办字函[2017]544号），对排气筒 VOCs 排放速率大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 的固定排放源，安装 VOCs 在线监测设施。对符合上述条件企业的车间及厂界，安装环境在线监测设施或超标报警传感装置。对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源，安装超标报警传感装置；车间及厂界视无组织排放情况安装超标报警传感装置。

故根据排气量分析，本项目一期工程需要在 P7 排气筒安装 VOCs 超标报警传感装置。

表 34 二期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排放 量/ (t/a)
一般排放口					
1	P2 排气筒	非甲烷总烃	6.3	0.06	0.226
		苯乙烯	0.07	0.0007	0.003
		臭气浓度	50 (无量纲)	/	/
2	P3 排气筒	颗粒物	26.3	0.13	0.395
3	P4 排气筒	非甲烷总烃	17.1	0.086	0.128
4	P5 排气筒	颗粒物	16.7	0.01	0.06
5	P7 排气筒	颗粒物	3.4	0.085	0.204
		非甲烷总烃	19.6	0.49	1.176
		苯乙烯	0.2	0.006	0.014
		臭气浓度	60 (无量纲)	/	/
一般排放口合计		颗粒物			0.659
		非甲烷总烃			0.825
		苯乙烯			0.009
		臭气浓度			/

表 35 二期大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	/	SF 双壁石油储罐、FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	0.123	
			非甲烷总烃			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求	企业边界大气污染物浓度限值要求 ≤2.0mg/m ³	0.523
			苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求	苯乙烯厂界浓度 ≤5.0mg/m ³	0.006
			臭气浓度				臭气浓度厂界浓度 ≤20 (无量纲)	/

续表 35 二期大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)		
2	/	玻璃钢管道生产过程	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中玻璃棉尘无组织排放标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	0.06	
			非甲烷总烃			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求 ≤2.0mg/m ³	0.251	
			苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值,新扩改建二级标准要求	苯乙烯厂界浓度 ≤5.0	0.003
			臭气浓度			臭气浓度厂界浓度 ≤20(无量纲)	/	
3	/	填料生产过程	非甲烷总烃	车间密闭	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值要求	企业边界大气污染物浓度限值要求 ≤2.0mg/m ³	0.143	
			颗粒物			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	0.03
无组织排放量总计								
无组织排放量总计				颗粒物		0.213		
				非甲烷总烃		0.917		
				苯乙烯		0.009		
				臭气浓度		/		

(2) 废水

二期项目废水主要为职工生活废水,职工生活废水排放量为 0.2m³/d(60m³/a),生活废水经化粪池处理后排入污水管网,最终进入南宫市污水处理厂。

表 36 二期项目废水产生量、排放量情况一览表

项目		废水排放量 m ³ /d	废水产生 浓度 mg/L	污染物 产生量 t/a	排放浓度 mg/L	污染物 排放量 t/a
职工生活 废水	COD	0.2	350	0.021	250	0.015
	BOD ₅		260	0.016	150	0.009
	SS		200	0.012	120	0.007
	氨氮		30	0.002	20	0.001
	pH(无量纲)		6-9	/	6-9	/

(3) 噪声

本项目二期产生噪声的设备主要有焊机、缠绕成型机、拉挤设备等，噪声级在75~90dB（A）之间。

(4) 固体废物

本项目二期固废主要为生产过程中产生的树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；不合格产品（桥架）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾。

①生产过程中不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶产生量为 1.0t/a，废活性炭的产生量为 2t/a，UV 废灯管产生量为 2 根/a，设备维护过程产生废机油的产生量为 0.005t/a，集中收集后，暂存于一期工程危废间内，定期由有相应处理资质的单位处置。

②桥架生产过程产生的不合格产品为 1t/a，集中收集后，外售其他企业。

③二期项目劳动定员 5 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 0.75t/a，布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 1.088t/a，更换的废布袋产生量为 0.03t/a，废焊条的产生量为 0.02t/a，由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。

综上，项目固废均得到妥善安置处理，对周围环境影响较小。

表 37 二期危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1	设备运行	固态	废活性炭	非甲烷总烃	T/In	统一收集后在危废暂存间暂存，定期由有资质单位处置
废包装桶			2	设备运行	桶装	废包装桶	废包装桶	T/In	
UV 废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	2 根	设备运行	固态	UV 废灯管	UV 废灯管	T	
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.005	设备维护	桶装	废机油	废机油	T, I	

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓 度及产生量(单 位)	排放浓度及排 放量(单位)	
大气 污 染 物	一期项目	FF 双壁石油 储罐、玻璃钢 桥架生产过 程	颗粒物（有组织）	28.3mg/m ³ , 1.021t/a	5.7mg/m ³ , 0.204t/a	
			非甲烷总烃（有组织）	130.8mg/m ³ , 4.707t/a	32.7mg/m ³ , 0.471t/a	
			苯乙烯（有组织）	1.6mg/m ³ , 0.056t/a	0.39mg/m ³ , 0.014t/a	
			臭气浓度（有组织）	480（无量纲）	60（无量纲）	
			颗粒物（无组织）	0.113t/a	0.113t/a	
			非甲烷总烃（无组织）	0.523t/a	0.523t/a	
			苯乙烯（无组织）	0.006t/a	0.006t/a	
			臭气浓度（无组织）	55（无量纲）	55（无量纲）	
		玻璃 管道生 产过 程	喷射 缠绕 成型、 固化 脱模、 人工 手糊	非甲烷总烃（有组织）	62.8mg/m ³ , 1.833t/a	15.7mg/m ³ , 0.471t/a
				苯乙烯（有组织）	0.75mg/m ³ , 0.022t/a	0.19mg/m ³ , 0.005t/a
				臭气浓度（有组织）	470（无量纲）	50（无量纲）
				非甲烷总烃（无组织）	0.209t/a	0.209t/a
				苯乙烯（无组织）	0.002t/a	0.002t/a
				臭气浓度（无组织）	45（无量纲）	45（无量纲）
		打 磨		颗粒物（有组织）	137.1mg/m ³ , 1.645t/a	27.4mg/m ³ , 0.329t/a
				颗粒物（无组织）	0.05t/a	0.05t/a
		填 料 生 产 过 程	挤 出、 成 型 废 气	非甲烷总烃（有组织）	178.3mg/m ³ , 1.07t/a	17.8mg/m ³ , 0.107t/a
				非甲烷总烃（无组织）	0.119t/a	0.119t/a
			配 料、 破 碎	颗粒物（有组织）	10.4mg/m ³ , 0.05t/a	2.1mg/m ³ , 0.01t/a
				颗粒物（无组织）	0.02t/a	0.02t/a
		食 堂 油 烟		油 烟	0.3mg/m ³ , 0.0007t/a	0.06mg/m ³ , 0.0002t/a

	二期项目	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程		颗粒物（有组织）	17mg/m ³ , 1.021t/a	3.4mg/m ³ , 0.204t/a		
				非甲烷总烃（有组织）	78.4mg/m ³ , 4.707t/a	19.6mg/m ³ , 1.176t/a		
				苯乙烯（有组织）	0.9mg/m ³ , 0.056t/a	0.2mg/m ³ , 0.014t/a		
				臭气浓度（有组织）	480（无量纲）	60（无量纲）		
				颗粒物（无组织）	0.113t/a	0.113t/a		
				非甲烷总烃（无组织）	0.523t/a	0.523t/a		
				苯乙烯（无组织）	0.006t/a	0.006t/a		
				臭气浓度（无组织）	55（无量纲）	55（无量纲）		
		焊接烟尘		颗粒物（无组织）	0.1t/a	0.01t/a		
				非甲烷总烃（有组织）	62.8mg/m ³ , 2.259t/a	6.3mg/m ³ , 0.226t/a		
		玻璃钢管道生产过程（依托一期）		喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊	苯乙烯（有组织）	0.75mg/m ³ , 0.027t/a	0.07mg/m ³ , 0.003t/a	
					臭气浓度（有组织）	500（无量纲）	50（无量纲）	
					非甲烷总烃（无组织）	0.251t/a	0.251t/a	
					苯乙烯（无组织）	0.003t/a	0.003t/a	
					臭气浓度（无组织）	55（无量纲）	55（无量纲）	
					颗粒物（有组织）	131.6mg/m ³ , 1.974t/a	26.3mg/m ³ , 0.395t/a	
		打磨		颗粒物（无组织）	0.06t/a	0.06t/a		
				非甲烷总烃（有组织）	171.2mg/m ³ , 1.284t/a	17.1mg/m ³ , 0.128t/a		
		填料生产过程（依托一期）		挤出、成型废气	非甲烷总烃（无组织）	0.143t/a	0.143t/a	
					颗粒物（有组织）	16.7mg/m ³ , 0.06t/a	3.3mg/m ³ , 0.012t/a	
				配料、破碎	颗粒物（无组织）	0.03t/a	0.03t/a	
					废水量	144m ³ /a	144m ³ /a	
		水污染物	一期项目	职工生活废水与食堂废水		COD	380mg/L, 0.055t/a	250mg/L, 0.023t/a
						BOD ₅	270mg/L, 0.039t/a	150mg/L, 0.022t/a
						SS	250mg/L, 0.036t/a	130mg/L, 0.019t/a

固体废物	二期项目	职工生活废水	氨氮	35mg/L, 0.005t/a	25mg/L, 0.004t/a
			动植物油	15mg/L, 0.002t/a	10mg/L, 0.001t/a
			废水量	60m ³ /a	60m ³ /a
			COD	350mg/L, 0.021t/a	250mg/L, 0.015t/a
			BOD ₅	260mg/L, 0.016t/a	150mg/L, 0.09t/a
			SS	200mg/L, 0.012t/a	120mg/L, 0.007t/a
			氨氮	30mg/L, 0.002t/a	20mg/L, 0.001t/a
	一期项目	生产过程	废包装袋（填料）	1.0t/a	集中收集后，外售其他企业
			不合格产品（桥架）	1t/a	
			不合格产品（填料）	5t/a	集中收集后，经破碎回用于生产
			不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	1.0t/a	集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置
			废活性炭	2t/a	
			废机油	0.005t/a	
			UV 废灯管	8 根/a	
除尘灰			2.173t/a	集中收集后，送至环卫部门统一处理	
废布袋			0.05t/a		
生活垃圾		生活垃圾	1.5t/a		
二期项目	生产过程	不合格产品（桥架）	1t/a	集中收集后，外售其他企业	
		不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	1.0t/a	集中收集后，暂存于危废间，由有相应资质单位处理	
		废活性炭	2t/a		
		废机油	0.005t/a		
		UV 废灯管	2 根/a		
		废焊条	0.02t/a	由厂内集中收集后，交由区域环	
		除尘灰	1.088t/a		

		废布袋	0.03t/a	卫部门统一清理。
	生活垃圾	生活垃圾	0.75t/a	
噪声	<p>本项目一期产生噪声的设备主要有缠绕成型机、磨光机、喷射成型机、挤出机、粉碎机等，噪声级在 75~90dB (A) 之间。</p> <p>本项目二期产生噪声的设备主要有焊机、缠绕成型机、拉挤设备等，噪声级在 75~90dB (A) 之间。</p>			
其他	<p>一般防渗区域：隔油池、化粪池、车间地面防渗措施，池底采用三合土压实，再用水泥硬化（防渗水池底部用 8~10cm 的水泥浇底），采取防渗措施后，防渗系数应达到 10^{-7}cm/s，使总体防渗层达到极微透水~弱透水级。</p> <p>重点防渗区域：危废间地面进行防腐、防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，地基之上采用采用水泥混凝土地面+防渗漆（环氧树脂）做防渗处理，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。危废暂存间内用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。</p>			
主要生态影响(不够时可附另页)				
无				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目一期主要建设 1#生产车间、办公楼及相关附属设施，已基本建设完成，目前主要为生产设备和环保设备的安装；二期主要建设 2#生产车间及泵房，未建设。根据本项目建设内容特点分析，其施工期的环境影响属短期的、可恢复的和局部的性质。本工程对周围环境的影响主要体现在施工扬尘和少量机械产生的噪声、固体废物和生态等。

1、大气环境影响分析

本项目设计土方施工量小，施工扬尘主要产生于建筑材料的运输过程中，扬尘产生量较小。由类比调查和资料分析可知，当平均风速在 1.6m/s 时，150 米以外的环境影响程度较低。本项目近敏感点为东南侧 670m 的丰冀中学，工程施工扬尘会对周边敏感点影响不大，采取合理措施后，工程施工扬尘不会对周围大气环境质量产生明显影响。

为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价要求建设单位严格执行《大气污染防治行动计划》、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《京津冀大气污染防治强化措施（2017-2018 年）》、《河北省人民政府关于印发河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知（2018 年 8 月 23 日）》、《2016 年河北省大气污染防治条例》《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省建筑施工扬尘防治新 15 条标准》（冀建安[2015]11 号）、《河北省建筑施工扬尘治理实施意见》（冀建安[2013]11 号）、《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑施工扬尘治理实施意见的通知》（冀建办安[2013]33 号）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）、《邢台市大气污染防治行动计划实施细则》、《邢台市重污染天气应急预案》的要求，同时根据国家环保总局《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的有关规定，类比调查结果及其它施工场地采取的抑尘措施，对项目施工期提出以下要求：

①封闭施工。施工工地周围设置不低于 2.5 米的硬质密闭围挡或围墙，同时，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，做到“牢固、平衡、整洁、美观”，既可防止施工扬尘，亦可起到一定的声屏障作用，同时还能改善景观，防止意外事故发生等。

②洒水降尘。制定洒水降尘制度，配置洒水装置，在施工场地安排员工定期对产

尘点及时洒水，以减少施工场地扬尘污染，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

③注意运输车辆的密闭性，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆行驶路线应尽量避免避开居民区。

④遇市、县政府发布空气质量预警时，项目单位应严格按照预警级别要求，施工工地增加洒水降尘频次，加强施工扬尘管理。

⑤在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，施工过程中使用水泥、石灰、石英砂、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，应尽量避免露天堆放，采用密闭存放、采用防尘布苫盖、设置围挡或堆砌围墙等防尘方式。对施工过程中确实需要露天堆放的细砂等在必要时进行洒水增湿，以减轻堆场扬尘污染。

⑥对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

⑦施工场地内设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。同时，对运输车辆进出的主干道定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。

⑧加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作。

通过采取以上抑尘措施后，可最大限度的降低施工期间物料运输扬尘对周围环境的影响，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量即可恢复到原来的水平。

2、水环境影响分析

施工期间产生的机械清洗水、车辆洗车台的冲洗水等工程废水，排出水质 SS 浓度高，据类比调查一般为 1000-3000mg/L。因此必须严禁未经任何处理将水排出，同时做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染。由于施工期废水污染物主要为 SS，经隔油沉淀池沉淀处理后可回用到工程中，沉淀物进行工程回填不排入外环境。

3、声环境影响分析

施工期噪声源主要是施工机械和运输车辆。这些噪声具有不规则、不连续和高强度等特点。因各施工机械的操作时间有一定的间隔，故在噪声影响预测中，不考虑噪声源强的叠加。采用点源距离衰减模式计算施工期噪声影响，不考虑障碍物的影响：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 为距声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)； r_1 、 r_2 为预测点距声源的距离。

运用上式对施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果见表 38。

表 38 施工机械噪声的影响预测

机械名称	源强	15	20	30	40	50	100	150
装载机	89	69	67	65	59	55	53	49
挖掘机	89	69	67	65	59	55	53	49
吊机	83	63	61	59	53	49	47	43
空压机	84	64	62	60	54	50	48	44
振捣机	89	69	67	65	59	55	53	49
电钻	94	74	71	69	63	60	57	54
切割机	94	74	71	69	63	60	57	54

根据《建筑施工场界环境噪声排出标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。由表 38 可知，各施工机械设备所产生的噪声影响范围为：昼间 30m。项目施工场界能够满足《建筑施工场界环境噪声排出标准》（GB12523-2011）2 类标准限值。

根据以上分析，为进一步降低噪声对周围的影响，要求建设单位在施工场界处设置隔音壁（墙），并采取以下相应措施：

(1) 施工场地周围设置 2.5m 高围挡。

(2) 加强施工管理，做到文明施工。合理安排施工时间，除工程必需外，严禁在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 期间施工。同时合理安排施工进度，禁止在中考及高考期间施工。特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作，并报环保局备案后施工。

(3) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要施工机械设备为低噪声设备，如以液压工具代替气压工具、燃油工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法，对施工机械和车辆进行定期维修和保养，不增加不正常运行噪声。对于运行时间较长的固定高噪声设备，应入棚操作或采取减振降噪和加装隔声罩等措施。

(4) 距离防护：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至

南侧距附近声环境敏感目标较远处布置，保障施工场地附近声环境敏感点有一个良好的声环境。

(5) 采用声屏障：合理利用天然地形起屏障作用，对于不能利用天然地形的，在施工场地周围有声环境敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6) 划定运输车辆进出施工场地路线，施工车辆出入地点应尽量远离声环境敏感点。同时加强对运输车辆的管理，运输车辆经过居民点时禁止鸣笛，严禁超载超速。

(7) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

通过采用上述防范措施，结合项目建设的实际情况，本次评价认为，拟建项目施工期噪声会对项目场界环境敏感目标产生一定影响，随着项目施工期结束，施工噪声对敏感目标的影响也随之消失，建设单位应采取合理有效的噪声污染防治措施和实施有效的环境监理，对工程施工方案进行合理设计，尽量减少项目建设施工期噪声对场界环境敏感目标的影响。

4、固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾，根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部 2005 年第 139 号令)的相关规定，建筑垃圾按指定地点存放，不会对周围环境产生明显影响。

为最大限度避免和减轻建筑垃圾对周围声环境的不利影响，本评价要求建设单位施工期采取以下控制对策和措施：

(1) 施工单位在开工前，应当与有关部门签订环境卫生责任书，对施工过程中产生和各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁。

(2) 工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地。

(3) 建筑垃圾送市政部门指定地点填埋，运输车辆采用密闭槽车，防止洒落。运输必须在夜间 20:00~22:00 进行，以减少对周边交通造成的影响，夜间在装车及运输时不允许鸣喇叭，尽量不影响周围居民休息。

(4) 生活垃圾交由环卫部门清运。

综上所述，由于建设项目施工期对周围环境的影响是短暂的，采取以上防护措施后，可以将各项污染物的排出控制在可接受范围内；而且随着施工期的结束，各类污染会自行消失。

营运期环境影响分析：

（一）一期项目

本项目投入运营后，对环境的影响因素主要为 1#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；玻璃钢管道生产过程树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊以及人工打磨产生的废气；填料生产过程中投料和破碎粉尘、挤出和成型废气以及食堂油烟，职工生活盥洗废水，生产过程中产生的树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；填料生产过程中的废包装袋、不合格产品（桥架、填料）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾，设备噪声等。

1、废气环境影响分析

（1）废气分析

本项目一期废气主要为 1#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；玻璃钢管道生产过程树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊以及人工打磨产生的废气；填料生产过程中投料和破碎粉尘、挤出和成型废气；食堂油烟。

①FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程废气

本项目生产过程所用的原材料主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂，在使用过程中会挥发出非甲烷总烃、苯乙烯和恶臭气体；桥架配料会用到钙粉，投料搅拌过程会产生粉尘，同时成品水锯切割也会产生少量粉尘。在 FF 双壁石油储罐喷射成型工位、组装工位、拉挤设备的浸料槽、拉挤成型工位、切割锯、搅拌机上方安装集气罩，钙粉加料搅拌粉尘和切割粉尘先经 1#布袋除尘器处理后与其他工序集气罩收集的废气一同进入 1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P1 外排。风机的风量为 15000m³/h，FF 双壁石油储罐年工作时间 4000h，玻璃钢桥架年工作时间 2400h，最大年工作时间为 4800h，本次废气治理系统对颗粒物的去除效率为 80%，有机废气的去除效率为 75%，则颗粒物有组织的产生量为 1.021t/a，最大产生速率 0.43kg/h，产生浓度为 28.3mg/m³；非甲烷总烃有组织产生量为 4.707t/a，最大产生速率 1.9kg/h，产生浓度为 130.8mg/m³；苯乙烯有组织产生量为 0.056t/a，最大产生速率 0.02kg/h，产生浓度为 1.6mg/m³，臭气浓度有组织产生浓度为 480（无量纲）。经处理后颗粒物有组织的排放量为 0.204t/a，排放速率 0.085kg/h

(0.02g/s)，排放浓度为 5.7mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 1.177t/a，排放速率 0.49kg/h (0.13g/s)，排放浓度为 32.7mg/m³；苯乙烯有组织排放量为 0.014t/a，排放速率 0.006kg/h (0.001g/s)，排放浓度为 0.39mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为 60 (无量纲)。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级玻璃棉尘标准要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中颗粒物无组织排放量为 0.113t/a，排放速率为 0.04kg/h (0.01g/s)；非甲烷总烃无组织排放量为 0.523t/a，排放速率为 0.16kg/h(0.04g/s)；苯乙烯无组织排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.002kg/h(0.0005g/s)，臭气浓度无组织排放浓度为 55 (无量纲)。

②玻璃钢管道生产过程产生的废气

玻璃钢管道生产原料与 FF 双壁石油储罐基本一致，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂。在树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊过程会挥发产生废气主要为苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度，在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，废气经收集后由 2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P2 外排。风机的风量为 10000m³/h，年工作时间 3000h，“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”有机废气去除率为 75%，则非甲烷总烃有组织产生量为 1.833t/a，产生速率 0.63kg/h，产生浓度为 62.8mg/m³；苯乙烯有组织产生量为 0.022t/a，产生速率 0.007kg/h，产生浓度为 0.75mg/m³，臭气浓度有组织产生浓度为 470 (无量纲)。经处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.471t/a，排放速率 0.16kg/h (0.04g/s)，排放浓度为 15.7mg/m³；苯乙烯有组织排放量为 0.005t/a，排放速率 0.002kg/h (0.0005g/s)，排放浓度为 0.19mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为 50 (无量纲)。非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中非甲烷总烃无组织排放量为 0.209t/a，排放速率为 0.07kg/h (0.02g/s)；苯乙烯无组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0007kg/h (0.0002g/s)，臭气浓度无组织排放浓度为 45 (无量纲)。

部分玻璃钢管道成型脱模后，需要进行边角的打磨，打磨设置在密闭间内进行，打磨粉尘经管道负压收集后，粉尘由 2#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P3 外排。风机风量为 5000m³/h，打磨时间为 2400h，则粉尘有组织产生量为 1.645t/a，产生速率为 0.69kg/h，产生浓度为 137.1mg/m³，布袋除尘器的除尘效率为 80%，经处理后粉尘的有组织排放量为 0.329t/a，排放速率为 0.14kg/h（0.04g/s），排放浓度为 27.4mg/m³。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 玻璃棉尘二级标准要求，排放达标。

虽打磨设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为 0.05t/a，排放速率为 0.02kg/h（0.006g/s）。

③填料生产过程产生的废气

本项目填料生产过程废气主要为配料粉尘、破碎粉尘以及挤出、成型过程产生的有机废气。

在挤出工位和成型工位上方安装集气罩，废气经集气罩收集后经 3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P4 外排。风机风量 5000m³/h，挤出和成型的年工作时间为 1200h，集气罩的收集效率为 90%，等离子光氧一体机+活性炭吸附装置有机废气的去除效率为 90%，则非甲烷总烃有组织产生量为 1.07t/a，产生速率 0.89kg/h，产生浓度为 178.3mg/m³。经处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.107t/a，排放速率 0.09kg/h（0.02g/s），排放浓度为 17.8mg/m³。非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，排放达标。

未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.119t/a，排放速率为 0.1kg/h（0.02g/s）。

填料在配料和下脚料破碎过程中会产生粉尘，本项目设备单独密闭的配料间和破碎间，粉尘经负压收集后由 3#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒（P5）排放。风机风量为 3000m³/h，投料和破碎的年工作时间为 1000h，则粉尘有组织产生量为 0.05t/a，产生速率 0.03kg/h，产生浓度为 10.4mg/m³。经处理后粉尘有组织排放量为 0.01t/a，排放速率 0.006kg/h（0.003g/s），排放浓度为 2.1mg/m³。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，排放达标。

虽配料和破碎设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为

0.02t/a，排放速率为 0.02kg/h（0.006g/s）。

通过预测颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。

④食堂油烟

项目职工食堂做饭时产生油烟，食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒（P6）排放，油烟去除率可达 80%，排放浓度为 0.06mg/m³，排放量为 0.0002t/a，油烟排放浓度及油烟净化设施油烟去除效率均满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模标准要求。

（2）预测分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN，估算模式 AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源，带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

评价因子和评价标准见表 39。

表 39 一期评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	24h平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准及其修改单要求
TSP	24h平均	300	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准
苯乙烯	1h平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 标准要求

表 40 一期估算模式计算参数一览表（点源）

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)	废气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)		
	X	Y							PM ₁₀	非甲烷总烃	苯乙烯
P1	115.443381	37.362342	15	0.7	10.83	25	2400	正常	0.02	0.13	0.001
P2	115.442255	37.363165	15	0.6	9.82	25	2400	正常	--	0.04	0.0005
P3	115.442233	37.363374	15	0.4	11.06	25	2000	正常	0.04	--	--
P4	115.442517	37.362359	15	0.4	11.06	25	1200	正常	--	0.02	--
P5	115.442367	37.362364	15	0.3	11.79	25	1000	正常	0.003	--	--

表 41 一期估算模式计算参数一览表（面源）

名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(g/s)		
								TSP	非甲烷总烃	苯乙烯
生产车间	28	161	161	0	10	2400	正常	0.022	0.08	0.0007

表 42 一期估算模型参数表

参数		数值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	
最高环境温度/°C		42.7
最低环境温度/°C		-22.7
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

表 43-1 一期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P1 排气筒					
	PM ₁₀		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
25	1.996	0.444	3.992	0.200	0.050	0.499
50	2.589	0.575	5.177	0.259	0.065	0.647
75	5.075	1.128	10.150	0.508	0.127	1.269
100	5.532	1.229	11.065	0.553	0.138	1.383
200	6.632	1.474	13.265	0.663	0.166	1.658
300	5.726	1.272	11.452	0.573	0.143	1.432
400	4.553	1.012	9.106	0.455	0.114	1.138
500	3.653	0.812	7.306	0.365	0.091	0.913

续表 43-1 一期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P1 排气筒					
	PM ₁₀		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
600	3.543	0.787	7.085	0.354	0.089	0.886
700	3.371	0.749	6.742	0.337	0.084	0.843
800	3.157	0.702	6.314	0.316	0.079	0.789
900	2.936	0.652	5.872	0.294	0.073	0.734
1000	2.724	0.605	5.449	0.272	0.068	0.681
1500	2.151	0.478	4.302	0.215	0.054	0.538
2000	1.701	0.378	3.402	0.170	0.043	0.425
2500	1.466	0.326	2.931	0.147	0.037	0.366
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.632	1.474	13.265	0.663	0.166	1.658
最大落地浓度出现距离/m	201					

表 43-2 一期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P2 排气筒				P3 排气筒	
	非甲烷总烃		苯乙烯		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	2.294	0.115	0.270	2.699	7.083	1.574
50	2.712	0.136	0.319	3.191	8.875	1.972
75	4.910	0.246	0.578	5.777	13.611	3.025
100	5.108	0.255	0.601	6.009	13.226	2.939
200	5.637	0.282	0.663	6.632	13.265	2.948
300	4.867	0.243	0.573	5.726	11.452	2.545
400	3.870	0.194	0.455	4.553	9.106	2.024
500	3.105	0.155	0.365	3.653	7.306	1.624
600	3.011	0.151	0.354	3.543	7.085	1.574
700	2.865	0.143	0.337	3.371	6.742	1.498
800	2.683	0.134	0.316	3.157	6.314	1.403
900	2.496	0.125	0.294	2.936	5.872	1.305
1000	2.316	0.116	0.272	2.724	5.449	1.211
1500	1.828	0.091	0.215	2.151	4.302	0.956
2000	1.446	0.072	0.170	1.701	3.402	0.756
2500	1.246	0.062	0.147	1.466	2.931	0.651
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.638	0.282	0.663	6.632	13.804	3.068
最大落地浓度出现距离/m	201				83	

表 43-3 一期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P4 排气筒		P5 排气筒	
	非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	3.542	0.177	0.629	0.140
50	4.438	0.222	0.861	0.191
75	6.806	0.340	1.151	0.256
100	6.613	0.331	1.060	0.236
200	6.632	0.332	0.995	0.221
300	5.726	0.286	0.859	0.191
400	4.553	0.228	0.683	0.152
500	3.653	0.183	0.548	0.122
600	3.543	0.177	0.531	0.118
700	3.371	0.169	0.506	0.112
800	3.157	0.158	0.474	0.105
900	2.936	0.147	0.440	0.098
1000	2.724	0.136	0.409	0.091
1500	2.151	0.108	0.323	0.072
2000	1.701	0.085	0.323	0.072
2500	1.466	0.073	0.220	0.049
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.902	0.345	1.152	0.256
最大落地浓度出现距离/m	83		77	

表 44 一期面源估算模式计算结果表

距离(m)	1#生产车间					
	TSP		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	10.163	1.129	36.953	1.848	0.323	3.234
50	12.367	1.374	44.967	2.248	0.394	3.936
75	14.540	1.616	52.870	2.644	0.463	4.627
100	16.711	1.857	60.762	3.038	0.532	5.318
200	16.914	1.879	61.502	3.075	0.538	5.383
300	14.597	1.622	53.079	2.654	0.465	4.646
400	13.018	1.446	47.335	2.367	0.414	4.143
500	11.762	1.307	42.768	2.138	0.374	3.743
600	11.228	1.248	40.826	2.041	0.357	3.573
700	10.833	1.204	39.392	1.970	0.345	3.448
800	10.461	1.162	38.037	1.902	0.333	3.329
900	10.256	1.140	37.293	1.865	0.326	3.264
1000	10.031	1.115	36.476	1.824	0.319	3.193

续表 44 一期面源估算模式计算结果表

距离(m)	1#生产车间					
	TSP		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
1500	8.822	0.980	32.079	1.604	0.281	2.808
2000	7.720	0.858	28.072	1.404	0.246	2.457
2500	6.804	0.756	24.739	1.237	0.217	2.165
下风向最大质量浓度及占标率/%	18.740	2.082	68.143	3.407	0.596	5.964
最大落地浓度出现距离/m	143					

根据估算模式计算结果，一期 P1 排气筒点源颗粒物最大落地浓度为 $6.632\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.474%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $13.265\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.663%，苯乙烯最大落地浓度为 $0.166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.658%，最大落地浓度出现距离均为下风向 201m。P2 排气筒点源非甲烷总烃最大落地浓度为 $5.638\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.282%，苯乙烯最大落地浓度为 $0.663\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.632%，最大落地浓度出现距离均为下风向 201m。P3 排气筒点源颗粒物最大落地浓度为 $13.804\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.068%，最大落地浓度出现距离均为下风向 83m。P4 排气筒点非甲烷总烃最大落地浓度为 $6.902\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.345%。P5 排气筒点源颗粒物最大落地浓度为 $1.152\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.256%，最大落地浓度出现距离均为下风向 77m。1#生产车间源颗粒物最大落地浓度为 $18.740\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.082%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $68.143\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.407%，苯乙烯最大落地浓度为 $0.596\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.964%，最大落地浓度出现距离为下风向 143m。 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级，项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。颗粒物最大落地浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求，非甲烷总烃最大落地浓度可满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中表 1 二级标准要求，苯乙烯最大落地浓度可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1 标准，由以上分析可知，本项目排放的污染物对环境的影响不大，当地环境空气质量可继续维持现状水平。

(3) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式计算污染物厂界贡献浓度，计算结果见表 45。

表 45 一期污染物厂界贡献浓度预测值一览表

污染物	预测点	贡献浓度预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
颗粒物	东厂界	11.649	1.294	900
	南厂界	28.310	3.146	
	西厂界	15.155	1.684	
	北厂界	28.852	3.206	
非甲烷总烃	东厂界	38.288	1.914	2000
	南厂界	59.198	2.960	
	西厂界	49.329	2.466	
	北厂界	54.090	2.704	
苯乙烯	东厂界	0.319	3.193	10
	南厂界	0.856	8.555	
	西厂界	7.025	70.252	
	北厂界	0.998	9.980	

由上表可知，拟建项目投产后，通过预测颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃厂界浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。根据 HJ/T2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，厂界各污染物短期浓度均未超过环境质量标准，因此，无需设置大气防护距离。

（4）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）的有关规定，本项目卫生防护距离的计算采用以下公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

Q_c -----有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m -----标准浓度限值， mg/m^3 ；

L -----工业企业所需的卫生防护距离，m；

r -----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

$A、B、C、D$ -----卫生防护距离计算系数，从 GB/T13201-91 中查找。

本评价根据废气无组织排放量，计算卫生防护距离。

表 46 一期卫生防护距离计算一览表

污染源	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/Nm ³)	A	B	C	D	L(m)
生产车间	TSP	0.079	0.45	470	0.021	1.85	0.84	1.209
	非甲烷总烃	0.29	2.0	470	0.021	1.85	0.84	2.591
	苯乙烯	0.002	0.01	470	0.021	1.85	0.84	10.134

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)的规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m，计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。有两种污染因子时，需提一级。根据此规定，本项目卫生防护距离定为 100 米。距项目最近的敏感点为东南侧 670m 的丰冀中学，能够满足卫生防护距离的要求。

综上，项目废气对周围环境影响较小。

2、废水环境影响分析

(1) 项目废水对周围环境的影响

本项目一期废水主要为职工生活废水和食堂废水，产生量按用水量的 80%计，职工生活废水排放量为 0.4m³/d (120m³/a)，食堂废水排放量为 0.08m³/d (24m³/a)，食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池，经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂。

(2) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于IV类建设项目。根据本项目工程分析可知，职工生活废水经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂，因此，不会对该区域的地下水环境造成影响。

为防止污染地下水，针对项目特点，依据《环境影响评价技术导则•地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，将厂区分为重点防渗区和一般防渗区，采取相应的防渗措施，防渗的设计使用年限不应低于本项目主体工程的设计使用年限。为防止本项目废水对地下水水质造成污染，本评价建议采取以下防范措施：

一般防渗区：一般污染防治区是指污染较容易控制的区域，包括隔油池、化粪池、车间地面。一般污染防治区防渗措施，池底采用三合土压实，再用水泥硬化（防渗水池底部用 8~10cm 的水泥浇底），采取防渗措施后，防渗系数应达到 10⁻⁷cm/s，

使总体防渗层达到极微透水~弱透水级。

重点防渗区：重点防渗区是指污染不易发现及控制的区域，包括危废暂存间及其附近区域等容易引起污染物泄漏以及引起跑、冒、滴、漏的区域。危废暂存间地面进行防腐、防渗处理，地基之上采用水泥混凝土地面+防渗漆（环氧树脂）做防渗处理，门口设置不低于 10cm 防溢流围堰；附近区域容易引起污染物泄漏以及引起跑、冒、滴、漏的区域进行防腐、防渗处理，整体渗透系数低于 10^{-10}cm/s 。项目危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的规范要求，采取严格防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

综上，在确保防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，采取以上防渗措施后，项目不会对区域地下水环境产生影响。

综上，项目废水对区域水环境影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强分析

本项目一期产生噪声的设备主要有缠绕成型机、磨光机、喷射成型机、挤出机、粉碎机等，噪声级在 70~85dB(A) 之间，采用低噪设备，并对产噪设备进行基础减振，合理布局，设置在车间内部，密闭生产，根据同类生产厂家的运行实践，本工程采取的减振等措施均是成熟可靠的，严格管理，勤于维护，采取合理布局、低噪设备、基础减振等措施后，可降噪 20~35dB(A)，项目噪声源见表 47。

表 47 项目一期噪声源一览表

噪声源	数量(台/套)	源强 dB(A)	控制措施	降噪效果 dB(A)
缠绕成型机	3	78	室内布置+建筑隔声	>20
磨光机	5	85	室内布置+建筑隔声	>20
挤出机	1	80	室内布置+建筑隔声	>20
自动成型机	2	88	室内布置+建筑隔声	>20
粉碎机	2	82	室内布置+建筑隔声	>20
拉挤设备	3	79	室内布置+建筑隔声	>20
水锯	3	85	室内布置+建筑隔声	>20
切毡锯	1	78	室内布置+建筑隔声	>20

(2) 声环境影响预测

通过室内布置后，噪声再通过厂内距离衰减。根据预测模式及噪声源强参数及各

工段距四周厂界的距离，预测噪声源对厂界四周的影响，噪声预测结果见表 48。

表 48 一期厂区四周噪声预测结果 单位：dB(A)

监测点	时段	贡献值	标准值	达标状况
东	昼间	50	65	达标
	夜间	39	55	达标
南	昼间	52	65	达标
	夜间	35	55	达标
西	昼间	44	65	达标
	夜间	28	55	达标
北	昼间	60	70	达标
	夜间	49	55	达标

由表 48 可知，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，即昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)，东、西、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)。因此，项目营运期对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

(1) 固废产生量分析

本项目一期固废主要为生产过程中产生的树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；填料生产过程中的废包装袋、不合格产品（桥架、填料）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾。其中生产过程中废包装桶产生量为 1t/a，废活性炭的产生量为 2t/a，UV 废灯管产生量为 8 根/a，设备维护过程产生废机油的产生量为 0.005t/a，集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置；填料生产过程废包装袋的产生量为 0.5t/a，桥架生产过程产生的不合格产品为 1t/a，集中收集后，外售其他企业；填料生产过程产生的不合格产品为 5t/a，集中收集后，经破碎回用于生产；一期项目劳动定员 10 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 1.5t/a，布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 2.173t/a，更换的废布袋产生量为 0.05t/a，由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。

(2) 固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

①一般固废贮存场所：本项目在 1#生产车间设置一座 10 平方米的一般固废储存间，主要储存生产过程中的废包装袋、不合格产品（桥架、填料）。项目一般工业固废不会产生渗滤液，应设置遮雨棚，防止雨水径流进入贮存、处置场内，场内悬挂标识，储存区设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中标准要求。生活垃圾在场内设置密闭桶收集，及时清运。

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

建设单位在 1#生产车间北部设置 10m² 的危废暂存间，产生的危险废物均放置于危废暂存间，贮存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求执行。危废暂存间具备防风、防雨、防晒措施，暂存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，设置明显的危废标志牌，要求各类危废应用专用容器收集后放置于暂存间内，贮放期间危废暂存间封闭，危险废物应用封闭容器储存，因此危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 49。

表 49 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	厂区	10m ²	桶装	2t
	废包装桶					桶装	3t
	UV 废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			/	10 根
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			桶装	0.1t

1) 运输过程的环境影响分析

各类危险废物从生产区由工人及时收集并使用专用容器贮放于危废暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

2) 危废资质单位接收能力分析

根据项目的危险废物类别及项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况和处置能力，本环评要求企业委托有危险废物经营许可证的单位进行安全处置。采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准中有关要求，对环境影响很小。

综上，项目固废均得到妥善安置处理，对周围环境影响较小。

（二）二期项目

本项目投入运营后，对环境的影响因素主要为 2#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；SF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、缠绕成型废气、焊接烟尘及依托于一期的玻璃钢管道和填料生产过程产生的废气，职工生活盥洗废水、树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；不合格产品（桥架）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾，设备噪声等。

1、废气环境影响分析

（1）废气分析

本项目二期废气主要为 2#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；SF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、缠绕成型废气以及焊接烟尘。

①FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气

FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐外壁生产原料基本相同，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂，在使用过程中会挥发出非甲烷总烃、苯乙烯和恶臭气体；桥架配料会用到钙粉，投料搅拌过程会产生粉尘，同时成品水锯切割也会产生少量粉尘。在喷射成型工位、组装工位、拉挤设备的浸料槽、拉挤成型工位、切割锯、搅拌机上方安装集气罩，钙粉加料搅拌粉尘和切割粉尘先经 4#布袋除尘器处理后与其他工序集气罩收集的废气一同进入 4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P7 外排。风机的风量为 25000m³/h，FF 双壁石油储罐和 SF 双壁石油储罐年工作时间 4000h，玻璃钢桥架年工作时间 2400h，最大年工作时间为 4800h，本次废气治理系统对颗粒物的去除效率为 80%，有机废气的去除效率为 75%，集气罩的收集效率为 90%，则颗粒物有组织的产生量为 1.021t/a，最大产生速率 0.43kg/h，产生浓度为 17mg/m³；非甲烷总烃有组织产生量为 4.707t/a，最大产生速率 1.4kg/h，产生浓度为 78.4mg/m³；苯乙烯有组织产生量为 0.056t/a，最大产生速率 0.017kg/h，产生浓度为 0.9mg/m³，臭气浓度有组织产生浓度为 480（无量纲）。经处理后颗粒物有组织的排放量为 0.204t/a，排放速率 0.085kg/h（0.02g/s），排放浓度为 3.4mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 1.176t/a，排放速率 0.49kg/h（0.14g/s），排放浓度为 19.6mg/m³；苯乙烯有组织排放量为 0.014t/a，排放速率

0.006kg/h (0.001g/s)，排放浓度为 0.2mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为 60（无量纲）。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 玻璃棉尘二级标准要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“其他行业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放，其中颗粒物无组织排放量为 0.113t/a，排放速率为 0.05kg/h (0.01g/s)；非甲烷总烃无组织排放量为 0.523t/a，排放速率为 0.2kg/h (0.06g/s)；苯乙烯无组织排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.002kg/h (0.0005g/s)，臭气浓度无组织排放浓度为 55（无量纲）。

本项目在 SF 双壁石油储罐生产过程中制作内部的碳钢储罐需要焊接，金属焊接过程中有一定量的焊接烟尘产生，本项目共有 15 台焊机，每台焊机配套采用 1 台移动式焊接烟尘净化器进行处理，经净化后，烟尘通过车间无组织排放，无组织产生量为 0.01t/a，排放速率为 0.01kg/h (0.003g/s)。

②依托工程

二期项目玻璃钢管道和填料生产工序依托一期，一期生产设备能够满足一期和二期项目同时使用。则二期项目实施后，玻璃钢管道和填料生产工序污染物源强增加。

1) 玻璃钢管道生产过程产生的废气

玻璃钢管道生产原料与 FF 双壁石油储罐基本一致，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂。在树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊过程会挥发产生废气主要为苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度，在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，废气经收集后由 2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P2 外排。风机的风量为 10000m³/h，年工作时间 3600h，“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”有机废气去除率为 90%，则非甲烷总烃有组织产生量为 2.259t/a，产生速率 0.63kg/h，产生浓度为 62.8mg/m³；苯乙烯有组织产生量为 0.027t/a，产生速率 0.007kg/h，产生浓度为 0.75mg/m³，臭气浓度有组织产生浓度为 500（无量纲）。经处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.226t/a，排放速率 0.06kg/h (0.017g/s)，排放浓度为 6.3mg/m³；苯乙烯有组织排放量为 0.003t/a，排放速率 0.0007kg/h (0.0002g/s)，排放浓度为 0.07mg/m³，臭气浓度有组织排放浓度为 50（无量纲）。非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB13/2322-2016)表 1“其他行业”标准,苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准,排放达标。

未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放,其中非甲烷总烃无组织排放量为 0.251t/a,排放速率为 0.07kg/h (0.02g/s);苯乙烯无组织排放量为 0.003t/a,排放速率为 0.0007kg/h (0.0002g/s),臭气浓度无组织排放浓度为 55 (无量纲)。

部分玻璃钢管道成型脱模后,需要进行边角的打磨,打磨设置在密闭间内进行,打磨粉尘经管道负压收集后,粉尘由 2#布袋除尘器处理后,通过 1 根 15m 排气筒 P3 外排。风机风量为 5000m³/h,打磨时间为 3000h,则粉尘有组织产生量为 1.974t/a,产生速率为 0.66kg/h,产生浓度为 131.6mg/m³,布袋除尘器的除尘效率为 80%,经处理后粉尘的有组织排放量为 0.395t/a,排放速率为 0.13kg/h (0.04g/s),排放浓度为 26.3mg/m³。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 玻璃棉尘二级标准要求,排放达标。

虽然打磨设置在密闭间内,但仍有少量粉尘逸散,粉尘无组织排放量为 0.06t/a,排放速率为 0.02kg/h (0.006g/s)。

2) 填料生产过程产生的废气

本项目填料生产过程废气主要为配料粉尘、破碎粉尘以及挤出、成型过程产生的有机废气。

在挤出工位和成型工位上方安装集气罩,废气经集气罩收集后经 3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后,通过 1 根 15m 排气筒 P4 外排。风机风量 5000m³/h,挤出和成型的年工作时间为 1500h,集气罩的收集效率为 90%,等离子光氧一体机+活性炭吸附装置有机废气的去除效率为 90%,则非甲烷总烃有组织产生量为 1.284t/a,产生速率 0.86kg/h,产生浓度为 171.2mg/m³,经处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.128t/a,排放速率 0.086kg/h (0.02g/s),排放浓度为 17.1mg/m³。非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1“有机化工业”标准,排放达标。

未经集气罩收集的废气经车间密闭后排放,非甲烷总烃无组织排放量为 0.143t/a,排放速率为 0.095kg/h (0.03g/s)。

填料在配料和下脚料破碎过程中会产生粉尘,本项目设备单独密闭的配料间和破碎间,粉尘经负压收集后由 3#布袋除尘器处理后,通过 1 根 15m 排气筒 (P5) 排放。

风机风量为 3000m³/h，投料和破碎的年工作时间为 1200h，则粉尘有组织产生量为 0.06t/a，产生速率 0.05kg/h，产生浓度为 16.7mg/m³。经处理后粉尘有组织排放量为 0.012t/a，排放速率 0.01kg/h（0.003g/s），排放浓度为 3.3mg/m³。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，排放达标。

虽配料和破碎设置在密闭间内，但仍有少量粉尘逸散，粉尘无组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.025kg/h（0.007g/s）。

通过预测颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。

（2）预测分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN，估算模式 AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源，带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

考虑到厂界无组织废气能够达标排放，将一期废气中 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架无组织废气与二期全厂无组织废气进行叠加预测。一期项目中颗粒物的无组织排放量为排放速率为 0.01g/s，非甲烷总烃的无组织排放量为排放速率为 0.04g/s，苯乙烯的无组织排放量为排放速率为 0.0005g/s；二期项目中颗粒物的无组织排放量为排放速率为 0.026g/s，非甲烷总烃的无组织排放量为排放速率为 0.11g/s，苯乙烯的无组织排放量为排放速率为 0.0007g/s。

评价因子和评价标准见表 50。

表 50 二期评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24h平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准及其修改单要求
TSP	24h平均	300	
非甲烷总烃	1h平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表1中二级标准
苯乙烯	1h平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表D.1标准要求

表 51 二期估算模式计算参数一览表(点源)

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)	废气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)		
	X	Y							PM ₁₀	非甲烷总烃	苯乙烯
P2	115.442255	37.363165	15	0.6	9.82	25	3600	正常	-	0.017	0.002
P3	115.442233	37.363374	15	0.4	11.06	25	3000	正常	0.04	-	-
P4	115.442517	37.362359	15	0.4	11.06	25	1500	正常	-	0.02	-
P5	115.442367	37.362364	15	0.3	11.79	25	1200	正常	0.003	-	-
P7	115.443370	37.362781	15	0.8	11.06	25	2400	正常	0.02	0.04	0.0005

表 52 二期估算模式计算参数一览表(面源)

名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(g/s)		
								TSP	非甲烷总烃	苯乙烯
生产车间	28	161	161	0	10	2400	正常	0.036	0.14	0.001

表 53 二期估算模型参数表

参数		数值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	
最高环境温度/°C		42.7
最低环境温度/°C		-22.7
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

表 54-1 二期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P2 排气筒				P3 排气筒	
	非甲烷总烃		苯乙烯		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	2.294	0.115	0.270	2.699	7.083	1.574
50	2.712	0.136	0.319	3.191	8.875	1.972
75	4.910	0.246	0.578	5.777	13.611	3.025
100	5.108	0.255	0.601	6.009	13.226	2.939
200	5.637	0.282	0.663	6.632	13.265	2.948
300	4.867	0.243	0.573	5.726	11.452	2.545
400	3.870	0.194	0.455	4.553	9.106	2.024
500	3.105	0.155	0.365	3.653	7.306	1.624
600	3.011	0.151	0.354	3.543	7.085	1.574
700	2.865	0.143	0.337	3.371	6.742	1.498
800	2.683	0.134	0.316	3.157	6.314	1.403
900	2.496	0.125	0.294	2.936	5.872	1.305
1000	2.316	0.116	0.272	2.724	5.449	1.211
1500	1.828	0.091	0.215	2.151	4.302	0.956
2000	1.446	0.072	0.170	1.701	3.402	0.756
2500	1.246	0.062	0.147	1.466	2.931	0.651
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.638	0.282	0.663	6.632	13.804	3.068
最大落地浓度出现距离/m	201				83	

表 54-2 二期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P4 排气筒		P5 排气筒	
	非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	3.542	0.177	0.629	0.140
50	4.438	0.222	0.861	0.191
75	6.806	0.340	1.151	0.256
100	6.613	0.331	1.060	0.236
200	6.632	0.332	0.995	0.221
300	5.726	0.286	0.859	0.191
400	4.553	0.228	0.683	0.152
500	3.653	0.183	0.548	0.122
600	3.543	0.177	0.531	0.118
700	3.371	0.169	0.506	0.112
800	3.157	0.158	0.474	0.105
900	2.936	0.147	0.440	0.098
1000	2.724	0.136	0.409	0.091
1500	2.151	0.108	0.323	0.072
2000	1.701	0.085	0.323	0.072
2500	1.466	0.073	0.220	0.049
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.902	0.345	1.152	0.256
最大落地浓度出现距离/m	83		77	

表 54-3 二期点源估算模式计算结果表

距离(m)	P7 排气筒					
	PM ₁₀		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	1.996	0.575	3.992	0.200	0.050	0.499
50	2.589	1.128	5.177	0.259	0.065	0.647
75	5.075	1.229	10.150	0.508	0.127	1.269
100	5.532	1.474	11.065	0.553	0.138	1.383
200	6.632	1.272	13.265	0.663	0.166	1.658
300	5.726	1.012	11.452	0.573	0.143	1.432
400	4.553	0.812	9.106	0.455	0.114	1.138
500	3.653	0.787	7.306	0.365	0.091	0.913
600	3.543	0.749	7.085	0.354	0.089	0.886
700	3.371	0.702	6.742	0.337	0.084	0.843
800	3.157	0.652	6.314	0.316	0.079	0.789
900	2.936	0.605	5.872	0.294	0.073	0.734
1000	2.724	0.478	5.449	0.272	0.068	0.681
1500	2.151	0.378	4.302	0.215	0.054	0.538
2000	1.701	0.326	3.402	0.170	0.043	0.425
2500	1.466	1.474	2.931	0.147	0.037	0.366
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.632	1.474	13.265	0.663	0.166	1.658
最大落地浓度出现距离/m	201					

表 55 二期面源估算模式计算结果表

距离(m)	生产厂区					
	PM ₁₀		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
25	16.165	1.796	64.673	3.234	0.462	4.620
50	19.671	2.186	78.700	3.935	0.562	5.622
75	23.128	2.570	92.531	4.627	0.661	6.610
100	26.581	2.953	106.340	5.317	0.760	7.596
200	26.905	2.989	107.640	5.382	0.769	7.689
300	23.220	2.580	92.897	4.645	0.664	6.636
400	20.707	2.301	82.843	4.142	0.592	5.918
500	18.709	2.079	74.850	3.743	0.592	5.918
600	17.860	1.984	71.452	3.573	0.510	5.104
700	17.232	1.915	68.942	3.447	0.492	4.925
800	16.640	1.849	66.572	3.329	0.476	4.755
900	16.314	1.813	65.268	3.263	0.466	4.662

续表 55 二期面源估算模式计算结果表

距离(m)	生产厂区					
	PM ₁₀		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
1000	15.957	1.773	63.838	3.192	0.456	4.560
1500	14.033	1.559	56.144	2.807	0.401	4.010
2000	12.280	1.364	49.130	2.457	0.351	3.509
2500	10.822	1.202	43.297	2.165	0.309	3.093
下风向最大质量浓度及占标率/%	29.810	3.312	119.260	5.963	0.852	8.519
最大落地浓度出现距离/m	143					

根据估算模式计算结果，二期建成后 P2 排气筒点源非甲烷总烃最大落地浓度为 $5.638\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.282%，苯乙烯最大落地浓度为 $0.663\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.632%，最大落地浓度出现距离均为下风向 201m。P3 排气筒点源颗粒物最大落地浓度为 $13.804\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.068%，最大落地浓度出现距离均为下风向 83m。P4 排气筒点源非甲烷总烃最大落地浓度为 $6.902\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.345%，最大落地浓度出现距离均为下风向 83m。P5 排气筒点源颗粒物最大落地浓度为 $1.152\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.256%，最大落地浓度出现距离均为下风向 77m。P7 排气筒点源颗粒物最大落地浓度为 $6.632\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.474%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $13.265\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.663%，苯乙烯最大落地浓度为 $0.166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.658%，最大落地浓度出现距离均为下风向 201m。生产厂区颗粒物最大落地浓度为 $29.810\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.312%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $119.260\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.963%，苯乙烯最大落地浓度为 $0.852\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.519%。 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级，项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。颗粒物最大落地浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求，非甲烷总烃最大落地浓度可满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中表 1 二级标准要求，苯乙烯最大落地浓度可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1 标准，由以上分析可知，本项目排放的污染物对环境的影响不大，当地环境空气质量可继续维持现状水平。

(3) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式计算拟建项目的大气环境保护距离，计算结果见表 56。

表 56 二期污染物厂界贡献浓度预测值一览表

污染物	预测点	贡献浓度预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
颗粒物	东厂界	17.798	1.978	900
	南厂界	17.798	1.978	
	西厂界	19.355	2.151	
	北厂界	18.449	2.050	
非甲烷总烃	东厂界	56.080	2.804	2000
	南厂界	56.080	2.804	
	西厂界	61.968	3.098	
	北厂界	64.168	3.208	
苯乙烯	东厂界	0.428	4.283	10
	南厂界	0.428	4.283	
	西厂界	0.502	5.019	
	北厂界	0.529	5.294	

由上表可知，颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃厂界浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。根据 HJ/T2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，厂界各污染物短期浓度均未超过环境质量标准，因此，无需设置大气防护距离。

（4）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）的有关规定，本项目卫生防护距离的计算采用以下公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

Q_c -----有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m -----标准浓度限值， mg/m^3 ；

L -----工业企业所需的卫生防护距离，m；

r -----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

$A、B、C、D$ -----卫生防护距离计算系数，从 GB/T13201-91 中查找。

本评价根据废气无组织排放量，计算卫生防护距离。

表 57 二期卫生防护距离计算一览表

污染源	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/Nm ³)	A	B	C	D	L(m)
厂区	TSP	0.13	0.45	470	0.021	1.85	0.84	2.599
	非甲烷总烃	0.50	2.0	470	0.021	1.85	0.84	4.237
	苯乙烯	0.004	0.01	470	0.021	1.85	0.84	47.708

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）的规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m，计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。有两种污染因子时，需提一级。根据此规定，本项目卫生防护距离定为 100 米。距项目最近的敏感点为东南侧 670m 的丰冀中学，能够满足卫生防护距离的要求。

（5）废气治理措施可行性分析

①布袋除尘器

布袋除尘器工作原理：项目工艺粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室及每个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的二次沉降。经过二次粉尘沉降后的废气含尘量大大降低，在除尘器内部的负压作用下均匀缓慢穿过滤袋，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼净化后的较洁净废气经净气室及通道排出布袋除尘器。由于布袋的截流、扩散、吸附等作用，使粉尘滞留在布袋及其缝隙中，除尘后的废气再经引风机及排气筒排出。随着滤袋表面积尘增多，滤袋两侧的压差也随之增加，当压差达到清灰设定值时，脉冲阀打开，储气罐中的压缩空气通过清灰风管及其喷嘴将压缩空气均匀喷入滤袋内完成一次清灰。清灰的脉冲时间和脉冲间隔时间可以根据废气负荷的情况自动进行调整，从而保证了布袋除尘器的持续、正常运行。

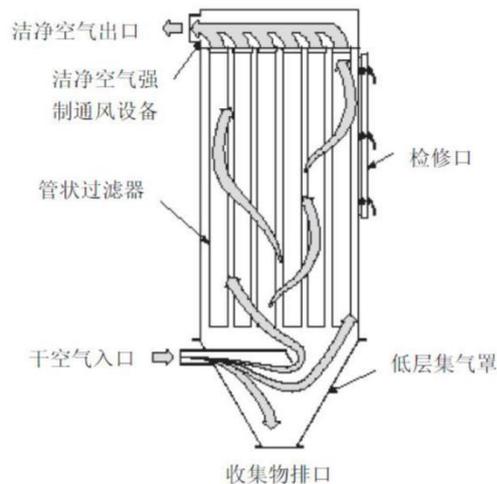


图 13 布袋除尘器工作原理图

布袋除尘器的特点：

（一）除尘效率高。特别是对微小粉尘有较高的除尘效率，袋式除尘器对粒径小于 15 微米的粉尘除尘效率大于 99.9%，排放粉尘浓度可达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，往往比电除尘器效果还要好。

（二）适应性广。可以捕集不同性质的粉尘，不受废气含尘浓度、颗粒分散度、比电阻等粉尘性质影响，粉尘性质对除尘效率和阻力影响不大。

（三）处理风量范围大。烟气量的波动对袋式除尘器的影响很小，可由每小时数百立方米到数百万立方米。

（四）在捕集粉尘的同时，采取辅助措施还可以有效地脱除超细颗粒和重金属及其他有毒、有害气体，具有协除效应。

（五）袋式除尘器是一种经济有效的除尘技术，结构灵活，便于回收干料，具有可观经济效益。

②等离子光氧一体机+活性炭吸附装置

等离子光氧一体机净化设备是一种专门去除有毒有害气体及恶臭气体的一种装置。是等离子分解废气净化器+UV 光解除臭废气净化器两种设备的完美结合，综合采用了等离子废气净化器和紫外光触媒除臭废气净化器两种设备的优点组合而成，利用等离子分解技术和 UV 紫外光解技术相结合，对废气和恶臭气体进行高效协同净化处理。它具有高效率、运行成本低、设备占地面积小，自重轻、无任何机械动作，无噪音等特点，等离子光氧一体机处理净化设备净化效率在 95%以上。

活性炭吸附是利用活性炭微孔结构对溶剂分子或分子团的吸附作用而去除空气中的有机溶剂物质，当废气通过吸附介质时，其中的有机溶剂即被“阻留”下来，从而使有机废气得到净化处理。该方法在涂装行业得到广泛应用。活性炭纤维是一种纤维状活性炭吸附材料，活性炭纤维的纤维直径为 5~20 μm ，比表面积平均在 1000~1500 m^2/g 左右，平均孔径在 1.0~4.0 nm ，微孔均匀分布于纤维表面。与活性炭相比，活性炭纤维微孔孔径小而均匀，结构简单，对于吸附小分子物质吸附速率快，吸附速度高，容易解吸附，净化效率高达 95%。

③油烟净化器

油烟主要是气溶胶，其中含有食用油及食品在高温下的挥发物，另外还有由食用油及食品的气体裂解、水解而形成的醛类、酮类、链烷类和链烯类、多环芳烃类等。食堂油烟经排气罩收集送至静电型油烟净化器处理。静电型油烟净化器内部装有独特的油类碰吸单元，油烟经过净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带点的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉淀到净化器的储油箱内，烟尘内的有害气体被电场内所产生的臭氧所杀菌，并去除了异味，有害气体被除掉，净化后的食堂烟气从专用烟道排出，油烟排放浓度分别满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准要求，不会对环境空气产生明显影响。静电型油烟净化器易于安装、清洗方便、体积小、重量轻及使用寿命长，普遍在饮食行业中使用，故本项目采用油烟净化措施可行。

本项目一期工程 1#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程产生的废气经集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P1+VOCs 超标报警装置；玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置；打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放；填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置；配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放。二期工程 2#车间 FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气经集气罩+4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P6+VOCs 超标报警装置；未被集气罩收集的废气经车间密闭排放；焊接工序产生的烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放；食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P7 排放。依托工

程中玻璃钢管道生产过程中喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气经集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置；打磨粉尘经密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3 排放；填料生产过程挤出、成型废气经集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置；配料、破碎粉尘经密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5 排放；经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级玻璃棉尘标准要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

（6）依托可行性分析

本项目二期工程中填料及石油管道的生产设备依托一期，通过延长生产时间来满足生产需要。一期工程与二期工程中玻璃钢管道中树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位不增多，集气罩数量不变；填料生产过程中挤出、成型、破碎生产工位不增多，集气罩数量不变；一期工程玻璃钢管道有机废气治理设施“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”对应的风机风量为 10000m³/h，设计初期为二期工程留有余量，可满足全厂玻璃钢管道生产过程废气治理要求。一期工程中填料挤出、成型有机废气治理设施“等离子光氧一体机+活性炭吸附装置”对应的风机风量为 10000m³/h，设计初期为二期工程留有余量，可满足全厂填料挤出、成型有机废气治理要求；配料、破碎废气治理设施“布袋除尘器”应的风机风量为 3000m³/h，设计初期为二期工程留有余量，可满足全厂填料配料、破碎废气治理要求。故本项目二期工程废气治理设施依托一期工程，措施可行。

综上，项目废气对周围环境影响较小。

2、废水环境影响分析

二期项目废水主要为职工生活废水，职工生活废水排放量为 0.2m³/d（60m³/a），生活废水经化粪池处理后排入污水管网，最终进入南宫市污水处理厂。项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足南宫市污水处理厂进水水质要求。

3、声环境影响分析

（1）噪声源强分析

本项目二期产生噪声的设备主要有焊机、缠绕成型机、拉挤设备等，噪声级在70~85dB(A)之间，采用低噪设备，并对产噪设备进行基础减振，合理布局，设置在车间内部，密闭生产，根据同类生产厂家的运行实践，本工程采取的减振等措施均是成熟可靠的，严格管理，勤于维护，采取合理布局、低噪设备、基础减振等措施后，可降噪20~35dB(A)，项目二期建成后，全厂噪声源见表58。

表58 项目全厂噪声源一览表

噪声源	数量(台/套)	源强dB(A)	控制措施	降噪效果dB(A)
二保焊机	4	78	室内布置+建筑隔声	>20
卷板机	1	80	室内布置+建筑隔声	>20
自动电焊机	8	78	室内布置+建筑隔声	>20
埋弧焊机	4	85	室内布置+建筑隔声	>20
缠绕成型机	3	80	室内布置+建筑隔声	>20
拉挤设备	7	88	室内布置+建筑隔声	>20
水锯	7	82	室内布置+建筑隔声	>20
切毡锯	2	79	室内布置+建筑隔声	>20
冲床	2	85	室内布置+建筑隔声	>20

(2) 声环境影响预测

通过室内布置后，噪声再通过厂内距离衰减。根据预测模式及噪声源强参数及各工段距四周厂界的距离，预测噪声源对厂界四周的影响，噪声预测结果见表59。

表59 全厂四周噪声预测结果 单位：dB(A)

监测点	时段	贡献值	标准值	达标状况
东	昼间	61	65	达标
	夜间	50	55	达标
南	昼间	64	65	达标
	夜间	53	55	达标
西	昼间	58	65	达标
	夜间	59	55	达标
北	昼间	60	70	达标
	夜间	51	55	达标

由表59可知，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，东、南、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。因此，项目营运期对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

(1) 固废产生量分析

本项目二期固废主要为生产过程中产生的树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；不

合格产品（桥架）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾。其中生产过程中废包装桶产生量为 1.0t/a，废活性炭的产生量为 2t/a，UV 废灯管产生量为 2 根/a，设备维护过程产生废机油的产生量为 0.005t/a，集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置；桥架生产过程产生的不合格产品为 1t/a，集中收集后，外售其他企业；二期项目劳动定员 5 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 0.75t/a，布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 1.088t/a，废布袋的产生量为，更换的废布袋产生量为 0.03t/a，废焊条的产生量为 0.02t/a，由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。

（2）固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

①一般固废贮存场所：本项目二期工程一般固废贮存场所依托一期，1#生产车间设置一座 10m²的一般固废储存间可满足全厂需要。

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目二期工程中危险废物的存储依托于一期工程危废间，在 1#生产车间北部设置 10m²的危废暂存间可满足全厂需要。

综上，项目固废均得到妥善安置处理，对周围环境影响较小。

5、土壤环境影响分析

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，按照建设项目所属行业对土壤环境影响的程度，将建设项目分为四类，经查附录 A 本项目属于“制造业—非金属矿物制品—其他”项目，项目类别为Ⅲ类。

（2）建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（≥5~50hm²）、小型（≤5hm²）；本项目总占地面积 30748.9m²，占地规模属于“小型”。

（3）建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 60 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场调查，本项目位于河北南宫市经济开发区（东区），故周边的土壤环境敏感程度为较敏感。

(4) 土壤评价工作等级划分

土壤环境影响评价工作等级的确定见表 61。

表 61 污染影响型工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本项目属于“III类”项目，占地规模为“小型”，敏感程度为“较敏感”，因此确定本项目不需开展土壤环境影响评价工作。

本项目原料全部进入车间，车间地面全部按照一般防渗区进行硬化；危险废物储存、处置过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等法规标准进行，避免对土壤造成污染。项目产生的固体废物均得到合理处置，危险固废在贮存过程中采取了完善的防渗措施，对土壤环境影响较小。

6、环境风险评价

(1) 评价等级确定

①物质危险性

主要物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程中排放的“三废”污染物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目的风险物质包括：石蜡、促进剂。

②物质贮存量

本项目石蜡采用铁桶存储，最大存储量为 20kg；促进剂采用铁桶存储，促进剂最大存储量为 40 桶，即钴化物最大存储量为 0.12t，危险物质贮存量及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 对应危险物质的临界量见表 62。

表 62 危险物质贮存量及其对应临界量一览表 单位: t

序号	危险物质	存储量	HJ169-2018 附录 B 临界量	Q 值
1	石蜡	0.02	2500	0.000008
2	钴化物	0.12	0.25	0.48

由上表可知，石蜡、促进剂中钴化物的储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量，按照最不利情况考虑，将各物质 Q 值叠加，则 Q=0.480008。

③评价工作级确定

因为 Q 值为 0.480008<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 规定，项目环境风险潜势直接判定为 I。《建设项目环境风险评价技术导则》环境风险评评价工作级别划分的判据见下表。

表 63 环境风险评价工作级别分级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

综上所述，根据上表确定本项目环境风险评价工作级别为简单分析。

(2) 环境风险简单分析

①环境风险识别

根据对本项目生产原辅材料、燃料、中间产品、副产品等物质危险性识别，本项目涉及的环境风险物质为石蜡、促进剂。

主要危险物质特性分析见下表。

表 64 石蜡理化性质与危险特性一览表

名称	危险特性			毒性性质	
	相态	闪点℃	危险特性	急性毒性	健康危害
石蜡	液体	>150	遇明火、高热可燃	--	在正常使用条件下无特定的危险，过久或重复暴露可引起皮炎。用过的润滑脂可能还有有害的杂质。

本项目促进剂中所含的环烷酸钴，紫红色半固体粘稠物，组成不定，溶于苯、甲苯、松节油、松香水，稍溶于乙醇、乙醚，不溶于水，易燃，低毒。故本项目事故风险主要为生产车间内石蜡和促进剂泄漏，污染周边大气环境、水环境和土壤环境。

②环境风险分析

对大气环境影响

1) 泄漏对大气环境的影响

一 泄漏情况分析：促进剂、石蜡会发生泄漏（通过土层或直接进入大气），局部大气中非甲烷总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数十倍，但会很快散发，只会对近距离的大气环境造成短时间的影响。

2) 事故对水环境的影响

a.事故对地表水的影响

促进剂、石蜡泄漏，如不妥善处置，会对周边地表水造成污染。企业通过采取严格的地面防渗措施，泄漏物质采用消防沙进行吸附，同时切断厂区内外排水沟，切断总排口与外部水体之间的联系，能够防止污染物流入外部水体，带有泄漏物的消防沙最终由有资质单位清运处理。在落实以上措施的情况下，泄漏物直接排入周边地表水体的可能性很小，不会对周边地表水体造成影响。

b.事故对地下水的影响

本项目厂区一带地层上部以细沙、粉土为主，具有一定的渗透性，浅层地下水易受到地表污水的影响。厂区若不采取相应的防渗措施，泄漏物可通过下渗或地下水径流对厂区及下游区域浅层地下水造成影响。因此，企业必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至厂区应急事故水池中，避免废水下渗对周边地下水造成的影响。

3) 事故对其他环境的影响

企业厂区周围主要为其他企业和农田，农作物主要为玉米和小麦，其他植物为杨树、榆树等，在矿物油类物质及时得到控制的情况下，泄漏物对地表植被影响不大。

③环境风险防范措施及应急要求

选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目总平面布置、建筑物布局按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）设计，并留有足够的安全防火间距。

本项目按照设计规范要求合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

危险泄漏事故风险防范措施

泄漏事故的防止是生产和运输过程中最重要的环节，发生泄漏可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此，要做好泄漏事故防范措施。

a.为了保证危险物质运输和处置安全，各危险物质的贮存条件和设施必须严格按

照有关文件中的要求执行，并要严格管理。

b.总平面布置要根据功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防。场地做好排放雨水设施；对于因超温，超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

c.采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采取不间断电源装置供电，事故照明采用带镉、镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建筑构筑物设有防直雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

d.生产装置、贮存区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均应按要求涂安全色。

e.车间、贮区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定

定划分危险区，保证防火防爆距离，储罐周围设置 50m×40m×1.2m 围堰，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

f.若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

g.按规定设置建筑构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全教育室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

h.企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

i.加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化

j.促进剂、石蜡储存间日常进行全封闭管理，设专人看管，周围禁止一切明火，配备齐全的应急物资

水环境风险防范措施

厂区一般区域采用水泥硬化地面，危废间采用环氧树脂涂刷地面，进行重点防渗。防止事故状态下污染物下渗至周边地下水。

(3) 突发环境事件应急预案

建设单位应针对本报告涉及的环境风险编制更为详细地突发事故应急预案，突发事故应急预案应包含以下内容，详见表 65。

表 65 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中危险因素及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	事故源及其影响区域
4	应急组织	企业：成立事故应急救援指挥领导小组，负责现场全面指挥；成立专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理； 地区：成立地区应急救援指挥部，负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；成立专业救援队伍负责对厂区专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类与响应	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急救援保障	各类应急设施、设备及器材等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场污染源、降低危害；相应的设施器材配备。 邻近区域：控制和消除危害措施及相应设备配备。
10	危险区控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场人员撤离组织计划及救护。 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，定期安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	周围邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(4) 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 中的临界量，本

项目所涉及的风险物质 Q 值叠加为 0.25082，小于 1，项目环境风险潜势直接判定为 I，环境风险评价工作级别为简单分析。项目建设在严格执行环境风险防范措施的前提下，项目环境风险可以防控。

（三）项目总量核算

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283 号），按排放标准核算本项目排放总量控制污染因子的排放总量控制指标，建议一期项目污染物排放总量控制指标如下：COD：0.058t/a、氨氮：0.006t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃）：8.640t/a、颗粒物：0.543t/a、苯乙烯：0.019t/a；二期项目建成后全厂污染物排放总量控制指标如下：COD：0.082t/a、氨氮：0.008t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃）：18.840t/a、颗粒物：0.815t/a、苯乙烯：0.031t/a。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期防治效果	
大气 污染物	一期 项目	FF 双壁石 油储罐、玻 璃钢桥架生 产过程	颗粒物（有组 织）	集气罩+1#布袋除尘 器+1#等离子光氧一 体机+活性炭吸附装 置+15m 排气筒 P1+VOCs 超标报警装 置	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 二级标准要求	
			苯乙烯（有组 织）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶 臭污染物排放标准	
			臭气浓度（有组 织）		《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》 （DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准	
			非甲烷总烃（有 组织）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶 臭污染物排放标准	
		玻璃 钢管 道生 产过 程	喷射缠 绕成 型、固 化脱 模、人 工手糊	非甲烷总烃（有 组织）	集气罩+2#等离子光 氧一体机+活性炭吸 附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装 置	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶 臭污染物排放标准
				苯乙烯（有组 织）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶 臭污染物排放标准
				臭气浓度（有组 织）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶 臭污染物排放标准
		打磨	打磨	颗粒物（有组 织）	密闭间+2#布袋除尘 器+15m 排气筒 P3	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 二级标准要求
				非甲烷总烃（有 组织）		集气罩+3#等离子光 氧一体机+活性炭吸 附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装 置
		填料 生产 过程	挤出、 成型废 气	非甲烷总烃（有 组织）	密闭间+3#布袋除尘 器+15m 排气筒 P5	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 二级标准要求
				颗粒物（有组 织）		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 中玻璃棉尘无组织 排放标准
		车间无组织 废气	车间无组织 废气	颗粒物 （无组织）	车间密闭	《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》 （DB13/2322—2016）表 2 其他企业边界大气污染 物排放限
非甲烷总烃（无 组织）	《恶臭污染物排放标准》					
苯乙烯（无组 织）	《恶臭污染物排放标准》					

二期项目			织)		(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值, 新扩改建二级标准要求	
			臭气浓度 (无组织)			
		食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P6 排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001) 表 2 小型规模标准要求	
	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程			颗粒物 (有组织)	集气罩+4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P7+VOCs 超标报警装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准要求
				非甲烷总烃 (有组织)		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 1“有机化工业”标准
				苯乙烯 (有组织)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
				臭气浓度 (有组织)		
	玻璃钢管道生产过程 (依托一期)	喷射缠绕成型、固化脱模、人工糊		非甲烷总烃 (有组织)	集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 1“有机化工业”标准
				苯乙烯 (有组织)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
				臭气浓度 (有组织)		
	打磨	颗粒物 (有组织)	密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准要求		
填料生产过程 (依托一期)	挤出、成型废气	非甲烷总烃 (有组织)	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 1“有机化工业”标准		
	配料、破碎	颗粒物 (有组织)	密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准要求		
	车间无组织废气	非甲烷总烃 (无组织)	车间密闭	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》		

					(DB13/2322—2016)表2 其他企业边界大气污染物排放限
			苯乙烯(无组织)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值,新扩改建二级标准要求
			臭气浓度(无组织)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中玻璃棉尘无组织排放标准
		焊接	颗粒物(无组织)	经焊烟净化器处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准
水污染物	一期项目	职工生活废水、食堂废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池,经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,同时满足南宫市污水处理厂进水水质要求
	二期项目	职工生活废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂	
固体废物	一期项目	生产过程	废包装袋(填料)	集中收集后,外售其他企业	合理处置,不外排
			不合格产品(桥架)		
			不合格产品(填料)	集中收集后,经破碎回用于生产	
			不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	集中收集后,暂存于危废间,定期由有相应处理资质的单位处置	
			废活性炭		
			废机油		
			UV废灯管		
			废布袋		
		生活垃圾	生活垃圾		

	二期项目	生产过程	不合格产品（桥架）	集中收集后，外售其他企业	合理处置，不外排
			不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	集中收集后，暂存于危废间，由有相应资质单位处理	
			废活性炭		
			废机油		
			UV 废灯管		
			废焊条	由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理	
			除尘灰		
		废布袋			
生活垃圾	生活垃圾				
噪声	<p>本项目一期产生噪声的设备主要有缠绕成型机、磨光机、喷射成型机、挤出机、粉碎机等，噪声级在 75~90dB（A）之间；二期产生噪声的设备主要有焊机、缠绕成型机、拉挤设备等，噪声级在 75~90dB（A）之间，均采用低噪设备，并对产噪设备进行基础减振，合理布局，设置在车间内部，密闭生产，根据同类生产厂家的运行实践，本工程采取的减振等措施均是成熟可靠的，严格管理，勤于维护，采取合理布局、低噪设备、基础减振等措施后，可降噪 20~35dB（A），北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p>				
其他	<p>一般防渗区域：隔油池、化粪池、车间地面防渗措施，池底采用三合土压实，再用水泥硬化（防渗水池底部用 8~10cm 的水泥浇底），采取防渗措施后，防渗系数应达到 10^{-7}cm/s，使总体防渗层达到极微透水~弱透水级。重点防渗区域：危废间地面进行防腐、防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，地基之上采用采用水泥混凝土地面+防渗漆（环氧树脂）做防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$cm/s。危废暂存间内用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。</p>				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>无</p>					

环境管理与监测计划

1.环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

本项目运营环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得运行参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

(1) 管理机构设置

环境管理工作应实行法人负责制，本项目应设置环保管理机构和管理人员，企业需配置 1 名专职或兼职管理人员。

(2) 环境管理机构的基本职责

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。

④搞好厂区内绿化工作。

⑤根据国家环保政策、标准、环境监测要求以及本项目实际情况，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

⑥建立健全环境档案管理与保密制度，如污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

⑦规范排污口设置：在厂区三废排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定。

2.污染物排放清单及信息公开

(1) 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 66。

表 66 污染物排放清单一览表

序号	污染源		污染物名称	产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量		
废水	一期项目	职工生活废水与食堂废水	COD	380mg/L, 0.055t/a	食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池, 经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宮市污水处理厂	250mg/L, 0.023t/a		
			BOD ₅	270mg/L, 0.039t/a		150mg/L, 0.022t/a		
			SS	250mg/L, 0.036t/a		130mg/L, 0.019t/a		
			氨氮	35mg/L, 0.005t/a		25mg/L, 0.004t/a		
			动植物油	15mg/L, 0.002t/a		10mg/L, 0.001t/a		
	二期项目	职工生活废水	COD	350mg/L, 0.021t/a	经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宮市污水处理厂	250mg/L, 0.015t/a		
			BOD ₅	260mg/L, 0.016t/a		150mg/L, 0.09t/a		
			SS	200mg/L, 0.012t/a		120mg/L, 0.007t/a		
氨氮			30mg/L, 0.002t/a	20mg/L, 0.001t/a				
废气	一期项目	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程	颗粒物（有组织）	28.3mg/m ³ , 1.021t/a	集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P1+VOCs 超标报警装置	5.7mg/m ³ , 0.204t/a		
			非甲烷总烃（有组织）	130.8mg/m ³ , 4.707t/a		32.7mg/m ³ , 0.471t/a		
			苯乙烯（有组织）	1.6mg/m ³ , 0.056t/a		0.39mg/m ³ , 0.014t/a		
			臭气浓度（有组织）	480（无量纲）		60（无量纲）		
			颗粒物（无组织）	0.113t/a	车间密闭	0.113t/a		
			非甲烷总烃（无组织）	0.523t/a		0.523t/a		
			苯乙烯（无组织）	0.006t/a		0.006t/a		
	臭气浓度（无组织）	55（无量纲）	55（无量纲）					
	二期项目	玻璃钢管道生产过程	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊	非甲烷总烃（有组织）	62.8mg/m ³ , 1.833t/a	集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	15.7mg/m ³ , 0.471t/a	
				苯乙烯（有组织）	0.75mg/m ³ , 0.022t/a		0.19mg/m ³ , 0.005t/a	
				臭气浓度（有组织）	470（无量纲）		50（无量纲）	
					非甲烷总烃（无组织）	0.209t/a	车间密闭	0.209t/a
					苯乙烯（无组织）	0.002t/a		0.002t/a
					臭气浓度（无组织）	45（无量纲）		45（无量纲）

续表 66 污染物排放清单一览表

序号	污染源		污染物名称	产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量		
废气	一期项目	玻璃钢管道生产过程	打磨	颗粒物（有组织）	137.1mg/m ³ , 1.645t/a	密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3	27.4mg/m ³ , 0.329t/a	
				颗粒物（无组织）	0.05t/a	车间密闭	0.05t/a	
		填料生产过程	挤出、成型废气	非甲烷总烃（有组织）	178.3mg/m ³ , 1.07t/a	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs超标报警装置	17.8mg/m ³ , 0.107t/a	
				非甲烷总烃（无组织）	0.119t/a	车间密闭	0.119t/a	
			配料、破碎	颗粒物（有组织）	10.4mg/m ³ , 0.05t/a	密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5	2.1mg/m ³ , 0.01t/a	
				颗粒物（无组织）	0.02t/a	车间密闭	0.02t/a	
		食堂油烟	油烟	0.3mg/m ³ , 0.0007t/a	经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P6 排放	0.06mg/m ³ , 0.0002t/a		
		二期项目	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程		颗粒物（有组织）	17mg/m ³ , 1.021t/a	集气罩+3#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P7+VOCs超标报警装置	3.4mg/m ³ , 0.204t/a
					非甲烷总烃（有组织）	78.4mg/m ³ , 4.707t/a		19.6mg/m ³ , 1.176t/a
					苯乙烯（有组织）	0.9mg/m ³ , 0.056t/a		0.2mg/m ³ , 0.014t/a
				臭气浓度（有组织）	480（无量纲）	60（无量纲）		
				颗粒物（无组织）	0.113t/a	车间密闭，焊接烟尘经焊烟净化器处理后排放	0.113t/a	
				非甲烷总烃（无组织）	0.523t/a		0.523t/a	
				苯乙烯（无组织）	0.006t/a		0.006t/a	
	臭气浓度（无组织）			55（无量纲）	55（无量纲）			

续表 66 污染物排放清单一览表

序号	污染源		污染物名称	产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量	
废气	二期项目	玻璃钢管道生产过程（依托一期）	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊	非甲烷总烃（有组织）	62.8mg/m ³ , 2.259t/a	集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	6.3mg/m ³ , 0.226t/a
				苯乙烯（有组织）	0.75mg/m ³ , 0.027t/a		0.07mg/m ³ , 0.003t/a
				臭气浓度（有组织）	500（无量纲）		50（无量纲）
		玻璃钢管道生产过程（依托一期）	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊	非甲烷总烃（无组织）	0.251t/a	车间密闭	0.251t/a
				苯乙烯（无组织）	0.003t/a		0.003t/a
				臭气浓度（无组织）	55（无量纲）		55（无量纲）
		打磨	颗粒物（有组织）	131.6mg/m ³ , 0.974t/a	密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3	26.3mg/m ³ , 0.395t/a	
			颗粒物（无组织）	0.06t/a	车间密闭	0.06t/a	
		填料生产过程（依托一期）	挤出、成型废气	非甲烷总烃（有组织）	171.2mg/m ³ , 1.284t/a	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置	17.1mg/m ³ , 0.128t/a
				非甲烷总烃（无组织）	0.143t/a	车间密闭	0.143t/a
			配料、破碎	颗粒物（有组织）	16.7mg/m ³ , 0.06t/a	密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5	3.3mg/m ³ , 0.012t/a
				颗粒物（无组织）	0.03t/a	车间密闭	0.03t/a
		固体废物	一期项目	废包装袋（填料）	1.0t/a	集中收集后，外售其他企业	0t/a
				不合格产品（桥架）	1t/a		
				不合格产品（填料）	5t/a	集中收集后，经破碎回用于生产	
不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	1.0t/a			集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置			
废活性炭	2t/a						
废机油	0.005t/a						
UV 废灯管	8 根/a						

续表 66 污染物排放清单一览表

序号	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
固体废物	一期项目	除尘灰	2.173t/a	集中收集后，送至环卫部门统一处理	0t/a
		废布袋	0.05t/a		
		生活垃圾	1.5t/a		
	二期项目	不合格产品（桥架）	1t/a	集中收集后，外售其他企业	0t/a
		不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	1.0t/a	集中收集后，暂存于危废间，由有相应资质单位处理	
		废活性炭	2t/a		
		废机油	0.005t/a		
		UV 废灯管	2 根/a	由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。	
		废焊条	0.02t/a		
		除尘灰	1.088t/a		
		废布袋	0.03t/a		
		生活垃圾	0.75t/a		

(2) 信息公开

依据《中华人民共和国政府信息公开条例》、《企业事业单位环境信息公开办法》、《环境信息公开办法(试行)》的相关要求，企业应当及时、准确地公开企业环境信息，本项目环境信息公开的内容见表 67。

表 67 环境信息公开一览表

序号	信息公开内容
1	企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效。
2	企业年度资源消耗总量。
3	企业排放污染物种类、数量、浓度和去向。
4	企业环保投资和环境技术开发情况
5	企业环保设施的建设和运行情况。
6	企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况。
7	与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；企业履行社会责任的情况。
8	企业自愿公开的其他环境信息。

3、监测计划

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，根据《全国环境监测管理条例》要求和本项目污染物排放情况，废气、噪声的监测可委托当地有相应资质单位定期进行监测。

根据本项目运行特征和污染物排放特征，制定以下监测方案，污染源监测因子、监测频率及取样位置见表 68。

表 68-1 一期工程污染源监测计划一览表

项目	监测项目		取样位置	监测因子	监测频率	
一期项目	有组织废气	FF双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程废气+集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P1+VOCs超标报警装置	1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置（进口、出口）	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次	
		玻璃钢管道生产过程	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气+集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置（进口、出口）	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次
			打磨粉尘+密闭间+2#布袋除尘器+15m 排气筒 P3	2#布袋除尘器（进口、出口）	颗粒物	半年一次
		填料生产过程	挤出、成型废气+集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m 排气筒 P4+VOCs 超标报警装置	3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置（进口、出口）	非甲烷总烃	半年一次
			配料、破碎粉尘+密闭间+3#布袋除尘器+15m 排气筒 P5	3#布袋除尘器（进口、出口）	颗粒物	半年一次
		食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒P6排放	油烟净化器（进口、出口）	油烟	半年一次	
	无组织废气	厂界上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监测点		颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次	
噪声	厂界噪声		Leq	每季度一次		

表 68-2 二期建成后全厂污染源监测计划一览表

项目	监测项目	取样位置	监测因子	监测频率	
有组织 废气	FF双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程废气+集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒P1+VOCs超标报警装置(1#车间)	1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置(进口、出口)	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次	
	玻璃钢管道生产过程	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊废气+集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置(进口、出口)	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次
		打磨粉尘+密闭间+2#布袋除尘器+15m排气筒 P3	2#布袋除尘器(进口、出口)	颗粒物	半年一次
	填料生产过程	挤出、成型废气+集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P4+VOCs 超标报警装置	3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置(进口、出口)	非甲烷总烃	半年一次
		配料、破碎粉尘+密闭间+3#布袋除尘器+15m排气筒 P5	3#布袋除尘器(进口、出口)	颗粒物	半年一次
	FF双壁石油储罐、玻璃钢桥架和SF双壁石油储罐生产过程废气+集气罩+3#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P6+VOCs超标报警装置(2#车间)	4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置(进口、出口)	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次	
	食堂油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒P6排放	油烟净化器(进口、出口)	油烟	半年一次	
无组织 废气	厂界上风向设置 1 个参照点, 下风向设置 3 个监测点		颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	半年一次	
噪声	厂界噪声		Leq	每季度一次	

结论与建议

一、结论

1、项目概况

项目名称：河北宇阔石油设备有限公司新建年产 5000 台 SF，FF 双壁石油储罐项目；

建设单位：河北宇阔石油设备有限公司；

总投资：项目总投资 28000 万元，其中环保总投资 159 万元，占总投资的 0.56%。

建设地点：项目位于邢台市河北南宫市经济开发区（东区）北城街以南、凤翔路以西、大庆街以北、工旺路以东，地理坐标为北纬 37°21'47.46"，东经 115°26'34.57"。

主要建设内容及规模：项目总占地面积为 30748.9 平方米，总建筑面积 19197.35 平方米；一期总建筑面积 12028.21 平方米，主要建设 1#生产车间、办公楼及相关附属设施。二期总建筑面积 7145.14 平方米，主要建设 2#生产车间。年产 5000 台 SF，FF 双壁石油储罐。

占地面积：项目总占地面积为 30748.9 平方米，河北南宫经济开发区管理委员会为本项目出具了符合园区规划和土地规划的证明，详见附件。

2、环境质量现状调查

（1）环境空气质量现状：本次环境空气质量监测数据引用《2018 年邢台市生态环境状况公报》中的监测数据，SO₂、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准及其修改单要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 有超标现象，随着《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划的通知》（邢政发〔2018〕17 号）的实施，邢台市环境质量正逐步好转。

（2）声环境质量现状：项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准要求。

（3）水环境质量现状：项目所在区域地下水基本符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

3、污染防治措施可行性及环境影响分析结论

（一）一期项目

（1）废气环境影响分析

本项目一期废气主要为 1#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷

射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；玻璃钢管道生产过程树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊以及人工打磨产生的废气；填料生产过程中投料和破碎粉尘、挤出和成型废气以及食堂油烟。

①FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程废气

本项目生产过程所用的原材料主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂，在使用过程中会挥发出非甲烷总烃、苯乙烯和恶臭气体；桥架配料会用到钙粉，投料搅拌过程会产生粉尘，同时成品水锯切割也会产生少量粉尘。在 FF 双壁石油储罐喷射成型工位、组装工位、拉挤设备的浸料槽、拉挤成型工位、切割锯、搅拌机上方安装集气罩，钙粉加料搅拌粉尘和切割粉尘先经 1#布袋除尘器处理后与其他工序集气罩收集的废气一同进入 1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P1 外排。经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级玻璃棉尘标准要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

②玻璃钢管道生产过程产生的废气

玻璃钢管道生产原料与 FF 双壁石油储罐基本一致，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂。在树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊过程会挥发产生废气主要为苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度，在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，废气经收集后由 2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P2 外排，经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

部分玻璃钢管道成型脱模后，需要进行边角的打磨，打磨设置在密闭间内进行，打磨粉尘经管道负压收集后，粉尘由 2#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P3 外排。经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 玻璃棉尘二级标准要求，排放达标。

③填料生产过程产生的废气

本项目填料生产过程废气主要为配料粉尘、破碎粉尘以及挤出、成型过程产生的有机废气。

在挤出工位和成型工位上方安装集气罩，废气经集气罩收集后经 3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P4 外排。经处理后非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准排放达标。

填料在配料和下脚料破碎过程中会产生粉尘，本项目设备单独密闭的配料间和破碎间，粉尘经负压收集后由 3#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒（P5）排放。经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，排放达标。

未被收集的废气经车间密闭后排放，通过预测颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。

④食堂油烟

项目职工食堂做饭时产生油烟，油烟经油烟净化器处理通过屋顶排气筒 P7 排放，油烟去除率可达 80%，油烟排放浓度及油烟净化设施油烟去除效率均满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模标准要求，排放达标。

根据估算模式计算结果，颗粒物最大落地浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求，非甲烷总烃最大落地浓度可满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中表 1 二级标准要求，苯乙烯最大落地浓度可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 标准。由以上分析可知，本项目排放的污染物对环境的影响不大，当地环境空气质量可继续维持现状水平。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式计算拟建项目的大气环境防护距离，厂界各污染物短期浓度均未超过环境质量标准，因此不需设置大气环境防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）的规定，本项目卫生防护距离定为 100 米。距项目车间最近敏感点为东南侧 670m 的丰冀中学，能够满足卫生防护距离的要求。

综上，项目废气对周围环境影响较小。

(2) 废水环境影响分析

本项目一期废水主要为职工生活废水和食堂废水，产生量按用水量的 80%计，职工生活废水排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)，食堂废水排放量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，食堂废水经隔油池处理后与生活废水一同排入厂区化粪池，经化粪池处理后排入污水管网最终进入南宫市污水处理厂。项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，同时满足南宫市污水处理厂进水水质要求。

为防止本项目废水对地下水水质造成污染，本评价建议采取以下防范措施：

一般防渗区：一般污染防治区是指污染较容易控制的区域，包括隔油池、化粪池、车间地面。一般污染防治区防渗措施，池底采用三合土压实，再用水泥硬化（防渗水池底部用 8~10cm 的水泥浇底），采取防渗措施后，防渗系数应达到 10^{-7}cm/s ，使总体防渗层达到极微透水~弱透水级。

重点防渗区：重点防渗区是指污染不易发现及控制的区域，包括危废暂存间及其附近区域等容易引起污染物泄漏以及引起跑、冒、滴、漏的区域。危废暂存间地面进行防腐、防渗处理，地基之上采用水泥混凝土地面+防渗漆（环氧树脂）做防渗处理，门口设置不低于 10cm 防溢流围堰；附近区域容易引起污染物泄漏以及引起跑、冒、滴、漏的区域进行防腐、防渗处理，整体渗透系数低于 10^{-10}cm/s 。项目危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的规范要求，采取严格防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

综上，在确保防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，采取以上防渗措施后，项目不会对区域地下水环境产生影响。

(3) 声环境影响分析

本项目一期产生噪声的设备主要有缠绕成型机、磨光机、喷射成型机、挤出机、粉碎机等，噪声级在 70~85dB (A) 之间，采用低噪设备，并对产噪设备进行基础减振，合理布局，设置在车间内部，密闭生产，根据同类生产厂家的运行实践，本工程采取的减振等措施均是成熟可靠的，严格管理，勤于维护，采取合理布局、低噪设备、基础减振等措施后，可降噪 20~35dB (A)，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

因此，项目营运期对周围声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

①固废产生量分析

本项目一期固废主要为生产过程中产生的树脂、促进剂、固化剂的废包装桶；填料生产过程中的废包装袋、不合格产品（桥架、填料）；废活性炭、UV 废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾。其中生产过程中废包装桶产生量为 1t/a，废活性炭的产生量为 2t/a，UV 废灯管产生量为 8 根/a，设备维护过程产生废机油的产生量为 0.005t/a，集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置；填料生产过程废包装袋的产生量为 0.5t/a，桥架生产过程产生的不合格产品为 1t/a，集中收集后，外售其他企业；填料生产过程产生的不合格产品为 5t/a，集中收集后，经破碎回用于生产；一期项目劳动定员 10 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 1.5t/a，布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 2.173t/a，更换的废布袋产生量为 0.05t/a，由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。

②固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

一般固废贮存场所：本项目在 1#生产车间设置一座 10 平方米的一般固废储存间，主要储存生产过程中的废包装袋、不合格产品（桥架、填料）。项目一般工业固废不会产生渗滤液，应设置遮雨棚，防止雨水径流进入贮存、处置场内，场内悬挂标识，储存区设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中标准要求。生活垃圾在场内设置密闭桶收集，及时清运。

危险废物贮存场所：建设单位在 1#生产车间北部设置 10m²的危废暂存间，产生的危险废物均放置于危废暂存间，贮存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求执行。危废暂存间具备防风、防雨、防晒措施，暂存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，设置明显的危废标志牌，要求各类危废应用专用容器收集后放置于暂存间内，贮放期间危废暂存间封闭，危险废物应用封闭容器储存，因此危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

综上，项目固废均得到妥善安置处理，对周围环境影响较小。

（二）二期项目

（1）废气影响分析

本项目二期废气主要为 2#生产车间中 FF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、喷射成型和固化脱模废气；玻璃钢桥架生产过程投料搅拌、切割、成型废气；SF 双壁石油储罐生产过程中树脂混溶、缠绕成型废气以及焊接烟尘。

①FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程产生的废气

FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐外壁生产原料基本相同，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂，在使用过程中会挥发出非甲烷总烃、苯乙烯和恶臭气体；桥架配料会用到钙粉，投料搅拌过程会产生粉尘，同时成品水锯切割也会产生少量粉尘。在喷射成型工位、组装工位、拉挤设备的浸料槽、拉挤成型工位、切割锯、搅拌机上方安装集气罩，钙粉加料搅拌粉尘和切割粉尘先经 4#布袋除尘器处理后与其他工序集气罩收集的废气一同进入 4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P6 外排。经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级玻璃棉尘标准要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

未被收集的废气经车间密闭后排放，颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。

本项目在 SF 双壁石油储罐生产过程中制作内部的碳钢储罐需要焊接，金属焊接过程中有一定量的焊接烟尘产生，本项目共有 15 台焊机，每台焊机配套采用 1 台移动式焊接烟尘净化器进行处理，经净化后，烟尘通过车间无组织排放。

②依托工程

二期项目玻璃钢管道和填料生产工序依托一期，一期生产设备能够满足一期和二期项目同时使用。则二期项目实施后，玻璃钢管道和填料生产工序污染物源强增加。

1) 玻璃钢管道生产过程产生的废气

玻璃钢管道生产原料与 FF 双壁石油储罐基本一致，主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂和促进剂。在树脂混溶、缠绕成型、固化脱模、人工手糊过程会挥发产生废气主要为苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度，在喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊工位上方设置集气罩，废气经收集后由 2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P2 外排，经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，苯乙烯及臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，排放达标。

部分玻璃钢管道成型脱模后，需要进行边角的打磨，打磨设置在密闭间内进行，打磨粉尘经管道负压收集后，粉尘由 2#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P3 外排。经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 玻璃棉尘二级标准要求，排放达标。

2) 填料生产过程产生的废气

本项目填料生产过程废气主要为配料粉尘、破碎粉尘以及挤出、成型过程产生的有机废气。

在挤出工位和成型工位上方安装集气罩，废气经集气罩收集后经 3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 排气筒 P4 外排。经处理后非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1“有机化工业”标准，排放达标。

填料在配料和下脚料破碎过程中会产生粉尘，本项目设备单独密闭的配料间和破碎间，粉尘经负压收集后由 3#布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒（P5）排放。经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，排放达标。

未被收集的废气经车间密闭后排放，通过预测颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中玻璃棉尘无组织排放标准；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值要求；苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，新扩改建二级标准要求。

根据估算模式计算结果，二期项目建成后颗粒物最大落地浓度可满足《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求,非甲烷总烃最大落地浓度可满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中表1二级标准要求,苯乙烯最大落地浓度可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)表D.1标准。由以上分析可知,本项目排放的污染物对环境的影响不大,当地环境空气质量可继续维持现状水平。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式计算拟建项目的大气环境保护距离,厂界各污染物短期浓度均未超过环境质量标准,因此不需设置大气环境保护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)的规定,本项目卫生防护距离定为100米。距项目车间最近敏感点为东南侧670m的丰冀中学,能够满足卫生防护距离的要求。

综上,项目废气对周围环境影响较小。

(2) 废水环境影响分析

二期项目废水主要为职工生活废水,职工生活废水排放量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$),生活废水经化粪池处理后排入污水管网,最终进入南宫市污水处理厂。项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,同时满足南宫市污水处理厂进水水质要求。

(3) 声环境影响分析

本项目产生噪声的设备主要有焊机、缠绕成型机、拉挤设备等,噪声级在75~90dB(A)之间。采用低噪设备,并对产噪设备进行基础减振,合理布局,设置在车间内部,密闭生产,根据同类生产厂家的运行实践,本工程采取的减振等措施均是成熟可靠的,严格管理,勤于维护,采取合理布局、低噪设备、基础减振等措施后,可降噪20~35dB(A),北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准,其余三侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

因此,项目营运期对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物环境影响分析

本项目二期固废主要为生产过程中产生的树脂、促进剂、固化剂的废包装桶;不合格产品(桥架);废活性炭、UV废灯管、废机油、除尘灰、废布袋及职工生活垃圾。其中生产过程中废包装桶产生量为 $1.0\text{t}/\text{a}$,废活性炭的产生量为 $2\text{t}/\text{a}$,UV废灯管

产生量为 2 根/a，设备维护过程产生废机油的产生量为 0.005t/a，集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应处理资质的单位处置；桥架生产过程产生的不合格产品为 1t/a，集中收集后，外售其他企业；二期项目劳动定员 5 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 0.75t/a，布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 1.088t/a，废焊条的产生量为 0.02t/a，更换的废布袋产生量为 0.03t/a，由厂内集中收集后，交由区域环卫部门统一清理。

本项目二期工程一般固废贮存场所和危险废物贮存场所依托一期，1#生产车间设置一座 10m²的一般固废储存间和可满足全厂需要。

综上，项目固废均得到妥善安置处理，对周围环境影响较小。

(5) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目属于“制造业—非金属矿物制品—其他”项目，为Ⅲ类项目；占地规模属于“小型”；所在地周边土壤环境敏感程度属于“较敏感”，综上所述，本项目不需开展土壤环境影响评价工作。本项目原料全部进入车间，车间地面全部按照一般防渗区进行硬化；危险废物储存、处置过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等法规标准进行，避免对土壤造成污染。项目产生的固体废物均得到合理处置，危险固废在贮存过程中采取了完善的防渗措施，对土壤环境影响较小。

(6) 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 中的临界量，本项目所涉及的风险物质 Q 值叠加为 0.25082，小于 1，项目环境风险潜势直接判定为 I，环境风险评价工作级别为简单分析。项目建设在严格执行环境风险防范措施的前提下，项目环境风险可以防控。

4、总量控制结论

按排放标准核算本项目排放总量控制污染因子的排放总量控制指标，建议一期项目污染物排放总量控制指标如下：COD：0.058t/a、氨氮：0.006t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃）：8.640t/a、颗粒物：0.543t/a、苯乙烯：0.019t/a；二期项目建成后全厂污染物排放总量控制指标如下：COD：0.082t/a、氨氮：0.008t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃）：18.840t/a、颗粒物：0.815t/a、苯乙烯：0.031t/a。

5、项目可行性结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策，项目选址符合规划要求，平面布置合理；运营期采取了有效的污染防治措施，各污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从环境保护角度认为，项目建设是可行的。

二、建议

保护环境，最大限度减少污染物排放量，针对项目特点，本环评提出以下要求和
建议：

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，最大限度减少污染物排放。

(2) 建议项目严格按本环评提到的治理措施实施，确保各项污染物长期稳定达标排放。

(3) 各种废物要及时收集，放置在指定地点，不得乱堆，定期清运，避免在厂区长期堆放造成二次污染。

(4) 项目厂区应加强绿化。

三、建设项目竣工环境保护验收内容

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。运营期“三同时”验收一览表见表 69。

表 69-1 一期项目环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收标准	标准限值	投资 (万元)		
废气	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架生产过程	颗粒物(有组织)	集气罩+1#布袋除尘器+1#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P1+VOCs超标报警装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2玻璃棉尘二级标准要求	最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 15m 排气筒, 最高允许排放速率 1.9kg/h	25	
		苯乙烯(有组织)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准	排气筒 15m, 苯乙烯排放量 ≤6.5kg/h		
		臭气浓度(有组织)			排气筒 15m, 臭气浓度(无量纲) ≤2000		
		非甲烷总烃(有组织)		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1“有机化工业”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 最低去除效率 90%		
	玻璃钢管道生产过程	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊	非甲烷总烃(有组织)	集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P2+VOCs超标报警装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准	排气筒 15m, 苯乙烯排放量 ≤6.5kg/h	20
			苯乙烯(有组织)			排气筒 15m, 臭气浓度(无量纲) ≤2000	
			臭气浓度(有组织)				
	打磨	颗粒物(有组织)	密闭间+2#布袋除尘器+15m排气筒 P3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2玻璃棉尘二级标准要求	最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 15m 排气筒, 最高允许排放速率 1.9kg/h	10	
	填料生产过程	挤出、成型废气	非甲烷总烃(有组织)	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P4+VOCs超标报警装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1“有机化工业”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 最低去除效率 90%	15
		配料、破碎	颗粒物(有组织)	密闭间+3#布袋除尘器+15m排气筒 P5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求	颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ , 15m 排气筒, 最高允许排放速率 3.5kg/h	10

续表 69-1 一期项目环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收标准	标准限值	投资 (万元)	
废气	车间无组织废气	颗粒物 (无组织)	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中玻璃棉尘无组织 排放标准	颗粒物无组织排 放监控浓度限值 1.0mg/m ³	--
		非甲烷总烃 (无组织)		《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 2 企业边界大气污 染物浓度其他企业限 值要求	无组织排放浓度 ≤2.0mg/m ³	
		苯乙烯(无 组织)		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值, 新扩改建二 级标准要求	苯乙烯厂界放浓 度≤5.0mg/m ³	
		臭气浓度 (无组织)			臭气浓度(无量 纲)≤20	
食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理通过 屋顶排气筒 P6 排放	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001) 表 2 小型规模标准要求	最高允许排放浓 度 2.0mg/m ³ , 净 化设施最低去除 效率 60%	10	
废水	职工生活盥洗废水、食堂 废水	食堂废水经 隔油池处理 后与生活废 水一同排入 厂区化粪池, 经化粪池 处理后排入污水管网 最终进入南 宫市污水处 理厂	执行《污水综合排放 标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 同 时满足及南宫市污水 处理厂进水水质要求	pH: 6~9, COD≤400mg/L, SS≤200mg/L, BOD ₅ ≤200mg/L , 氨氮≤40mg/L	3	
噪声	缠绕成型机、磨光机、喷 射成型机、挤出机、粉碎 机等	选用低噪声 设备、基础 减振、厂房 隔声	北厂界执行《工业企 业厂界环境噪声排放 标准》 (GB12348-2008) 中 4 类标准	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	10	
			其余三侧厂界《工业 企业厂界环境噪声排 放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		
固体废物	废包装袋(填料)	集中收集 后, 外售综 合利用	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控 制标准》 (GB18599-2001) 及 修改单中有关规定	合理处置, 不外 排	1	
	不合格产品(桥架)					
	不合格产品(填料)	集中收集 后, 经破碎 回用于生产				
	除尘灰、废布袋、生活垃 圾	由当地环卫 部门统一收 集处理				

续表 69-1 一期项目环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收标准	标准限值	投资 (万元)
固体废物	不饱和树脂、促进剂、固化剂的废包装桶	设置危废间1座，集中收集后，暂存于危废间，定期由有相应资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求	合理处置，不外排	2
	废活性炭				
	UV废灯管				
	废机油				
其他	<p>固废储存场所：一般工业固体废物储存区：项目一般工业固废不会产生渗滤液，应设置遮雨棚，防止雨水径流进入贮存、处置场内，场内悬挂标识，储存区设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中标准要求。生活垃圾在场内设置密闭桶收集，及时清运。</p> <p>危险废物储存区：贮存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求执行。危废暂存间具备防风、防雨、防晒措施，暂存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，设置明显的危废标志牌，要求各类危废应用专用容器收集后放置于暂存间内，贮存期间危废暂存间封闭，危险废物应用封闭容器储存。</p>	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中标准要求及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求	2		
	<p>防渗：一般防渗区域：化粪池、车间地面防渗措施，池底采用三合土压实，再用水泥硬化（防渗水池底部用8~10cm的水泥浇底），采取防渗措施后，防渗系数应达到10^{-7}cm/s，使总体防渗层达到极微透水~弱透水级。重点防渗区域：危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，地基之上采用采用水泥混凝土地面+防渗漆（环氧树脂）做防渗处理，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。危废暂存间内用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。</p>	满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求中防渗区的要求	2		
合计	110万元				

表 69-2 二期项目环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收标准	标准限值	投资 (万元)		
废气	FF 双壁石油储罐、玻璃钢桥架和 SF 双壁石油储罐生产过程	颗粒物(有组织)	集气罩+4#布袋除尘器+4#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P7+VOCs 超标报警装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 玻璃棉尘二级标准要求	最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 15m 排气筒, 最高允许排放速率 1.9kg/h	35	
		苯乙烯(有组织)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准	排气筒 15m, 苯乙烯排放量 ≤6.5kg/h		
		臭气浓度(有组织)			排气筒 15m, 臭气浓度(无量纲) ≤2000		
		非甲烷总烃(有组织)		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1“有机化工业”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 最低去除效率 90%		
	玻璃钢管道生产过程(依托工程)	喷射缠绕成型、固化脱模、人工手糊	非甲烷总烃(有组织)	集气罩+2#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P2+VOCs 超标报警装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1“有机化工业”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 最低去除效率 90%	--
			苯乙烯(有组织)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准	排气筒 15m, 苯乙烯排放量 ≤6.5kg/h	
		臭气浓度(有组织)	排气筒 15m, 臭气浓度(无量纲) ≤2000				
	打磨	颗粒物(有组织)	密闭间+2#布袋除尘器+15m排气筒 P3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 玻璃棉尘二级标准要求	最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 15m 排气筒, 最高允许排放速率 1.9kg/h	--	
	填料生产过程(依托工程)	挤出、成型废气	非甲烷总烃(有组织)	集气罩+3#等离子光氧一体机+活性炭吸附装置+15m排气筒 P4+VOCs 超标报警装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1“有机化工业”标准	非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m ³ , 最低去除效率 90%	--
		配料、破碎	颗粒物(有组织)	密闭间+3#布袋除尘器+15m排气筒 P5	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求	颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ , 15m 排气筒, 最高允许排放速率 3.5kg/h	--

续表 69-2 二期项目环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收标准	标准限值	投资 (万元)	
废气	车间无组织 废气	非甲烷 总烃(无 组织)	焊接烟尘经 焊烟净化器 处理后排 放,其余废 气车间密闭 后排放	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物 浓度其他企业限值要 求	无组织排放浓度 ≤2.0mg/m ³	2
		苯乙烯 (无组 织)		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准 值,新扩改建二级标准 要求	苯乙烯厂界放浓 度≤5.0mg/m ³	
		臭气浓 度(无组 织)			臭气浓度(无量 纲)≤20	
		颗粒物 (无组 织)		《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 中玻璃棉尘无组织排 放标准	颗粒物无组织排 放监控浓度限值 1.0mg/m ³	--
废水	职工生活废水	经化粪池处 理后排入污 水管网,最 终进入南 宫市污水处 理厂	执行《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准,同时 满足及南 宫市污水处 理厂进水水 质要求	pH: 6~9, COD≤400mg/L, SS≤200mg/L, BOD ₅ ≤200mg/L, 氨氮≤40mg/L, 动植物油 ≤100mg/L	5	
噪声	焊机、缠绕成型机、拉 挤设备等	选用低噪声 设备、基础 减振、厂房 隔声	北厂界执行《工业企业 厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 中 4 类标准	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	5	
			其余三侧厂界《工业企 业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		
固体 废物	不合格产品(桥架)	集中收集 后,外售综 合利用	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制 标准》(GB18599-2001) 及修改单中有关规定	合理处置	2	
	废焊条	由当地环卫 部门统一收 集处理				
	除尘灰					
	生活垃圾					
	不饱和树脂、促进剂、 固化剂的废包装桶	集中收集 后,暂存于 一期工程危 废间,定期 由有相应资 质单位处置	《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2001)及修 改单要求			
	废活性炭					
	UV 废灯管					
废机油						
合计	49 万元					

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目周边关系简图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声环境专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。