

天津津荣天宇精密机械股份有限
公司废脱模剂减量化项目
环境影响报告书
(简本)

天津津荣天宇精密机械股份有限公司

二〇二五年三月

1. 项目背景及建设特点

天津市津荣天宇精密机械有限公司成立于 2004 年。2007 年公司由原址地天津市南开区芥园道 378 号，搬迁至天津滨海高新技术产业开发区海泰创新四路 3 号，并于 2015 年 11 月更名为天津津荣天宇精密机械股份有限公司（以下简称“津荣天宇公司”）。公司主要从事精密冲压模具设计及制造、冲压制件生产以及机械手焊接、部品组装，产品涉及汽车部件、电子、电工产品、建筑类闭门器等多个领域。

2007 年至今，津荣天宇公司陆续投资建设 7 期工程项目，均取得了主管部门的环评批复，其中 6 项完成了竣工环保验收工作，1 项正在建设。7 期工程项目中，“天津津荣天宇精密机械股份有限公司津荣天宇新增铝压铸设备项目”及“天津津荣天宇精密机械股份有限公司铝压铸扩产项目”主要进行铝压铸件的生产，生产工艺主要包括熔化、压铸、脱模、抛丸、机加工等，其中的脱模工序均使用了脱模剂，方便在压铸后后续对铸件进行脱模，脱模剂主要成分为水，其余成分主要为改性硅油、改性高温蜡、多元醇酯、表面活性剂等。根据两个项目已批复的环评文件，脱模工序产生的废脱模剂合计为 312t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物代码为 HW09/900-007-09。

由于上述废脱模剂产生量大，作为危险废物委托处置的成本较高。为了降低企业外委处置危险废物的成本，响应《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中提出的“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化的原则”、《天津市生态环境保护“十四五”规划》中提出的“推进工业固体废物减量化、资源化”要求、以及《天津市“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》中提出的主要任务“鼓励企业自行建设配套利用处置设施”，津荣天宇公司拟在现有厂区 A 座联合厂房外西侧闲置区域建设“天津津荣天宇精密机械股份有限公司废脱模剂减量化项目”。

本项目拟购置一套一体化低温蒸发设备，为地上结构，占地面积约 20m²，处理对象为脱模工序产生的废脱模剂，设计日处理规模为 2t/d，实际日处理量约为 1.56t/d，预计年处理废脱模剂 312t/a。经过设备处理，废脱模剂中的水分蒸发后被冷却形成冷凝水，经厂区废水总排口外排。本项目建成后，可实现废脱模剂减量 90%以上，由 312t/a 减量至 31.2t/a，减少了企业自身危险废物的产生量，同时降低了危险废物委托处置的成本，为企业自身及社会带来了良好的经济效益和环境效益。本项目的建设不涉及现有工程主体生产内容、生产工艺及生产规模等的变化，现有工程产排污情况不变。。

2. 现有、在建工程概况

2.1 环保手续履行情况

津荣天宇公司位于天津滨海高新技术产业开发区华苑产业区（环外）海泰创新四路3号，现有厂区总占地面积33179.4m²，总建筑面积约28881.95m²。厂区内主要设有2座联合厂房：

1. A座联合厂房：厂房一层，局部三层，1层为生产区域，2-3层为办公区域。A座联合厂房总建筑面积16923.43m²，建筑高度最高部位为15.8m；

2. B座联合厂房：该厂房为津荣天宇公司所有，主要使用厂房的南侧部分，北侧租用给住理工津荣模具（天津）有限公司。津荣天宇公司使用区域一层为生产车间，二层局部为车间办公区，其余为生产区。B座联合厂房总建筑面积11748.52m²，建筑高度最高部位为15.8m。

表 2.1-1 现有工程环保手续情况

项目名称	主要建设内容	当前状态	环评情况	验收情况
一期工程	天津市津荣天宇精密机械有限公司扩大汽车配件产品生产能力技术改造建设项目	正常运营	津环环保许可表[2007]278号；2007年10月	津环环保许可验收[2011]017号；2011年3月
二期工程	天津市津荣天宇精密机械有限公司扩大汽车冲压件配套生产能力技术改造项目	正常运营	津园环评表[2008]018号；2008年9月	津高新环保验收[2015]11号；2015年10月
三期工程	天津市津荣天宇精密机械有限公司汽车模具生产研发基地项目	正常运营	津高新环评表[2011]011号；2011年4月	津高新环保验收[2015]12号；2015年10月
四期工程	天津津荣天宇精密机械股份有限公司引擎支架自动冲压焊接一体线技术改造项目	不再生产	现状评估备案号：GX2016-XZPG07；2016年12月	/
五期工程	津荣天宇新增铝压铸设备项目	正常运营	津高新审环准[2018]128号；2018年12月	2020年12月11日通过竣工环保验收
六期工程	天津津荣天宇精密机械股份有限公司年产冲压零部件10亿件项目	正常运营	津高新审环准[2022]74号；2022年5月	2022年7月25日通过竣工环保验收（生产能力为冲压零部件7亿件/年）。其余3亿冲压零部件不再建设。
七期工程	天津津荣天宇精密机械股份有限公司铝压铸扩产项目	正在建设	津高新审建审[2024]37号；2024年3月	/

项目名称	主要建设内容	当前状态	环评情况	验收情况
	体炉、压铸机、CNC 数控加工中心等设备, 年生产铝合金汽车压铸件 1100t/a, 主要用于发动机减震支架、汽车座椅部品零部件。			

2.2 现有工程内容

2.2.1 已建成工程内容

根据现有项目的环保手续梳理天津工厂现有工程建设内容, 具体如下表所示。

表 2.2-1 现有工程内容一览表

序号	项目	现有工程内容及组成
1.	主体工程	A 座联合厂房
2.		B 座联合厂房
3.	公用及辅助工程	给排水
4.		供电
5.		供热制冷
6.		供气
7.		天然气
8.	贮存设施	物料储存区域
9.		成品库
10.		运输
11.	行政办公和生活设施	
12.	环保工程	废水
13.		废气

序号	项目	现有工程内容及组成
		后引入“气旋塔+静电除尘装置”TA003净化，通过1根19m高排气筒DA003排放； 清洗工序清洗废气经管道收集，进入“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”TA004净化，由1根17m高排气筒DA004排放； 焊接烟尘由集气罩收集，进入“静电除尘装置”处理后，由1根18m高排气筒DA005排放。
14.	噪声	合理布局，选用低噪声设备，厂房隔声，设备加装减震垫或采取封闭处理等措施。
15.	固体废物	在厂区A座联合厂房南侧建设了两座危废暂存间，每座危废间面积均为15m ² ，均为独立房间，集装箱金属结构，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，满足防风、防雨、防渗、防晒等要求，地面硬化且设置了导流渠，各类危废分区存放，并在醒目处挂有排污口规范化标识牌。 一般固废设置在厂区西南角，面积约为40m ² ，储存一般固体废物。

公司现有工程《新增铝压铸设备项目》与在建工程《铝压铸扩产项目》生产工艺及产排污环节相同，在建工程熔化保温工序、压铸脱模工序废气的收集及环保治理设施均有以新带老措施的要求，目前均已实施完成，主体工程正在建设。上表中熔化保温工序、压铸脱模工序废气的收集及环保治理设施均为实施改造后的情况。

2.2.2 主要产品及规模

表 2.2-2 现有工程产品规模一览表

序号	产品名称	冲压件	模具	铝压铸产品	冲压零部件
1.	一期工程	4亿件/年	300套/年	/	/
2.	二期工程	620万件/年	/	/	/
3.	三期工程	3亿件/年	1300套/年	/	/
4.	五期工程	/	/	1100t/年	/
5.	六期工程	/	/	/	10亿件/年
合计		7.062亿件/年	1600套/年	1100t/年	10亿件/年

注：现有工程模具用于冲压件生产，五期工程模具由供应商提供。

表 2.2-3 在建工程产品规模一览表

序号	产品名称	铝压铸产品
1.	七期工程	1100t/年

注：模具由供应商提供。

2.3 主要工艺流程及产污环节

2.3.1 现有工程工艺流程及产污环节

企业现有工程主要进行模具、冲压件、铝压铸件、冲压零部件的生产，相关产品的生产工艺描述具体如下：

2.3.1.1 模具制造

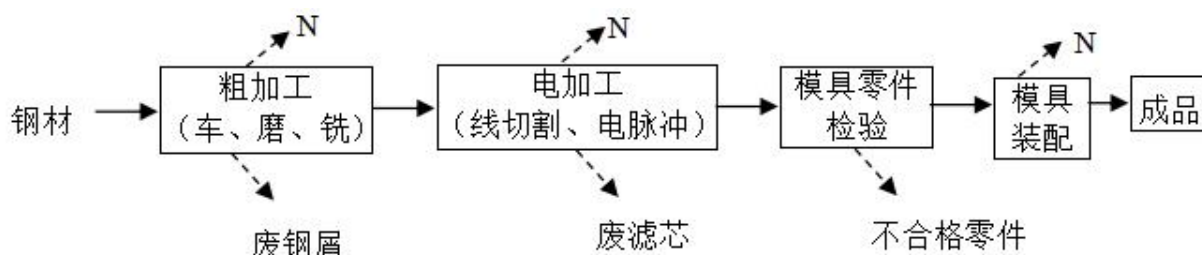


图2.3-1 模具制造生产工艺及产污节点图

模具制造原料采用钢材，首先采用车床进行车、磨、铣等粗机加工，然后利用线切割、电脉冲等电加工设备对模具进行精密加工。电加工设备工作原理是通过电极在金属表面短路放电，产生高温将金属切割成各种形状，从而对模具进行精密的尺寸加工。电加工工艺使用的电加工液为蒸馏水，蒸馏水起到排除电蚀产物和冷却的作用。电加工液经过滤后循环使用不排放，但定期需更换过滤器滤芯。经电加工后的模具经检验后即可装配得到合格的模具，用于冲压件的生产。

2.3.1.2 冲压件制造

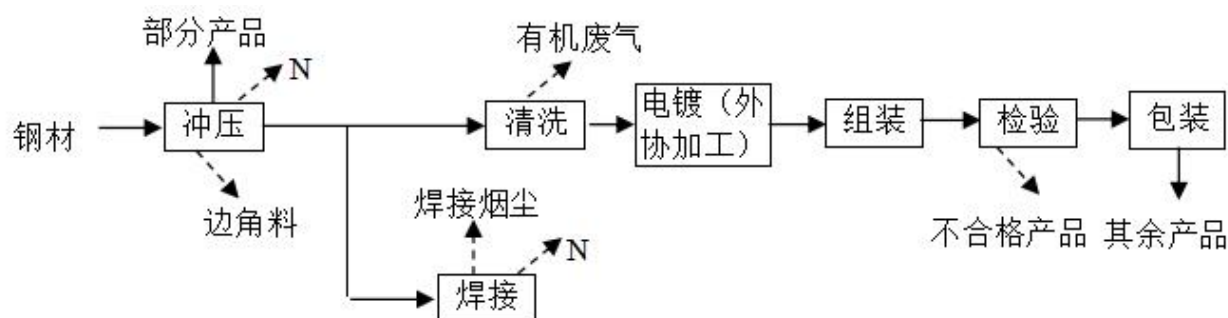


图2.3-2 冲压件制造生产工艺及产污节点图

采用自行设计制造的模具，利用冲压机冲出不同规格的冲压件。原材料进场后先进行冲压，部分冲压完成后直接为成品，经检验合格后打包入库。部分送至清洗工序进行清洗，采用碳氢清洗液作为清洗剂，清洗设备上方设有集气管路，A座联合厂房清洗工序清洗过程挥发的有机废气经收集后，进入“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后，通过1根17m高排气筒（DA004）排放。此外，个别冲压件用于工装夹具调试，对冲压件进行焊接，采用二氧化碳作为保护气体，采用无铅焊丝作为烧焊填充金属材料，焊接过程会产生焊接烟尘，每台机器人焊机上配有集气罩进入静电除尘器处理，处理后的废气通过一根18m高排气筒（DA005）排放。

完成焊接、清洗后的半成品，采用外协加工的方式完成电镀工序，再由工作人员进行人工组装。组装后，由检验人员对成品进行视觉检验，确认产品质量，对有加工缺陷的工件进行报废，合格的产品进行包装出货。

2.3.1.3 铝压铸生产

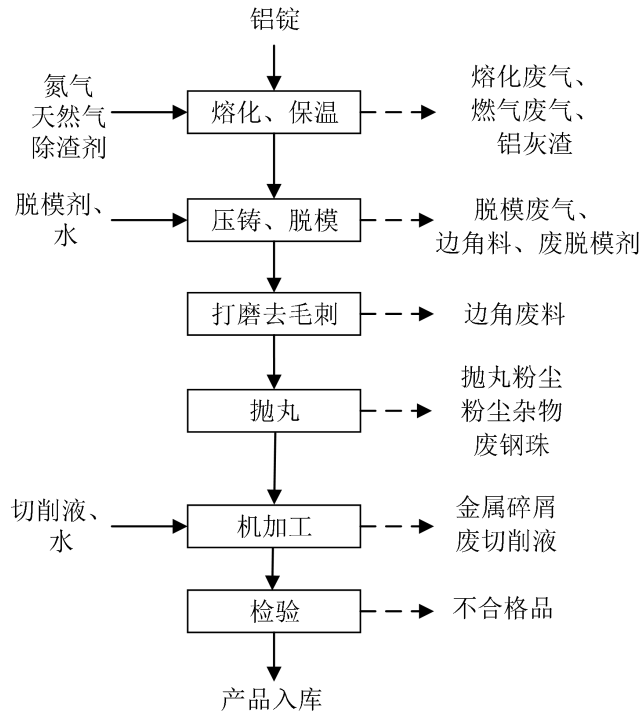


图2.3-3 铝压铸产品生产工艺及产污节点图

外购铝锭送至溶解炉中熔化形成铝液，熔化过程中按设计添加对应比例的溶渣剂，以消除铝水中的杂质，选购的保温炉均为2层结构，内层为铝锭熔炼区，中间全封闭层为加热区。设备燃烧器燃烧天然气产生的燃气废气在熔炼炉中间层经炉壁加热铝锭，设备配有引风管道，管道口位于溶液上方，燃气废气引至铝液上方，直接吹铝液表面进行保温。

熔化炉顶部配有集气罩，扒渣口顶部设有集气罩+软帘，对熔化过程中燃气废气和产生的粉尘进行收集。废气经集气罩收集后，进入“气旋塔+静电除尘装置”进行处理，处理后的废气通过1根19m高排气筒（DA003）排放。熔炼形成的铝液经设备配备的转运包，送至压铸机内成型，压铸过程中添加脱模剂，脱模剂的主要成分为改性硅油16~25%，改性高温蜡1%~9%，多元醇酯1~6%，表面活性剂2.5~7%、高温改性树脂1~3%等，其余成分主要为水，比例为55~60%。脱模过程中会产生微量脱模废气，产生的非甲烷总烃经设备上方集气装置收集，收集后经“过滤器+静电除油雾+二级活性炭吸附装置”净化处理后，通过一根17m高排气筒（DA002）排放。生产过程中通过循环冷却水对压铸设备进行冷却。

压铸成型的毛坯件进行简单切边处理。完成切边后，通过打磨清理毛坯件表面。切边过程会产生金属边角废料，收集后可以利用的重新投入熔化炉熔化。经压铸后的工件需要打磨，打磨采用人工形式，打磨下来的金属屑散落在工位附近，不会形成飘尘，此过程会

产生废金属边角料。清理后毛坯件送至全封闭抛丸设备，抛丸粉尘经旋风除尘器+湿式分离器净化设备处理后，通过一根17m高排气筒（DA001）排放。经抛丸后送至机床进行加工处理，处理后完成品进行质量终检，合格后送至包装区包装。产生的废脱模剂收集至吨桶中，运送到危废间暂存。

《天津津荣天宇精密机械股份有限公司铝压铸扩产项目》正在建设，该项目工艺流程及产排污均与现有工程“新增铝压铸设备项目”相同，该项目中熔化保温工序、压铸脱模工序废气的收集及环保治理设施的以新带老措施均已实施完成，主体工程处于建设阶段，在此不再赘述。

2.3.1.4 冲压零部件生产

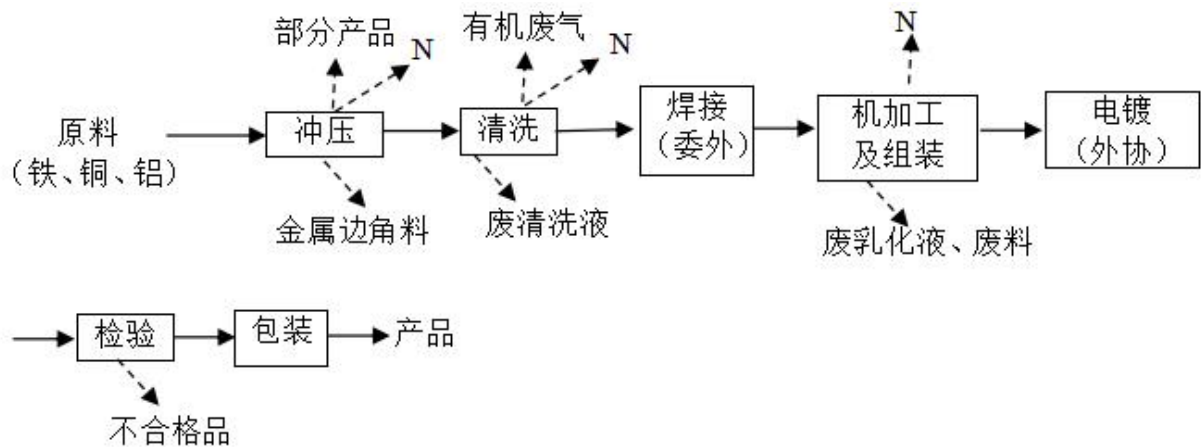


图2.3-4 冲压零部件生产工艺及产污节点图

采用自行设计制造的模具，利用冲压机冲出不同规格的冲压件。冲压后的零件部分直接为产品，经检验合格后打包入库；部分进行清洗，去除工件表面油污，以免影响焊接效果。清洗工序使用清洗机为清洗蒸馏一体机，清洗剂采用碳氢清洗液，在密闭清洗机内进行，清洗机配套蒸馏回收，清洗剂定期经过蒸馏冷凝循环使用，蒸馏过程会产生部分清洗剂蒸馏残液。产生的有机废气经负压收集后进入“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”净化处理，处理后的废气通过一根17m高排气筒（DA004）排放；清洗完成后委外进行焊接，不在厂区内加工；经委外焊接后，对零部件在厂内进行机械加工及组装，过程主要为点焊、加工中心、磨床、铆接、铆压、攻丝、装配等，磨床、加工中心采用湿式加工，乳化液辅助；部分零部件需要进行电镀加工，电镀采用外协加工；对成品进行检验，不合格品统一收集报废，合格品进行包装出库。此工序产生不合格品。

2.3.2 在建工程工艺流程及产污环节

《天津津荣天宇精密机械股份有限公司铝压铸扩产项目》正在建设，该项目工艺流程、

产排污均与现有工程铝压铸产品相同，污染治理设施相同，因此不再重复说明。

2.4 排污口规范化情况

企业排气筒、废水排放口，危险废物暂存场所均已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行了规范化建设。

2.5 现有工程环境风险应急预案

津荣天宇公司已于2023年对现有工程可能发生突发环境事件的环境风险进行了修订，编制了《天津津荣天宇精密机械股份有限公司（华苑厂区）突发环境事件应急预案》，并于2023年7月在高新区城环局进行了备案，备案编号tjgx-2023-038-L。

针对本厂区现有的生产设施、储运系统、辅助设施等方面存在的环境风险，公司建立了应急指挥小组，设置了风险防控和应急处置措施，并配备了相应的应急物资。

2.6 现有工程排污许可情况

企业已于2022年6月21日重新申请完成排污许可证，排污许可证编号：911201167612909705001W，有效期自2020年6月11日至2025年6月10日止，管理类别为简化管理。根据已申领的排污许可证，建设单位均按照要求的监测因子及监测频次进行了监测。

2.7 现有工程污染物排放总量

根据历次环评及批复情况、委托监测数据，现有工程涉及的总量控制因子为废气中的SO₂、NO_x、VOCs，废水中的COD、氨氮、总氮、总磷，现有工程污染物总量控制情况如下：

表 2.7-1 实际排放量与许可排放量对比情况 单位：t/a

项目		废气		废水			
		NO _x	VOCs	COD	氨氮	总氮	总磷
现有工程 总量指标* (t/a)	一期	/	/	1.7	0.14	/	/
	二期	/	/	0.59	0.05	/	/
	三期	/	/	1	0.09	/	/
	五期	0.531	/	/	/	/	/
	六期	/	/	0.216	0.0216	0.0396	0.0036
在建工程 总量指标 (t/a)	七期	0.9187	2.2008	0.0764	0.0085	0.0396	0.0020
小计		1.4497	2.2008	3.5824	0.3101	0.0638	0.0056

全厂污染物实际排放总量*	排放浓度	3.45×10^{-2} kg/h	2.79×10^{-3} kg/h (脱模工序) 7.13×10^{-3} kg/h (清洗工序)	154 mg/L	27.6 mg/L	55.6 mg/L	2.29mg/L
	排放量	0.2484	0.0681	0.9125	0.1635	0.3294	0.0136

注*: 1. 现有工程、在建工程总量指标数据来源于公司各期环评报告及其批复。
 2. 全厂污染物实际排放总量中, 废水污染物中, COD、氨氮、总氮、总磷排放总量来源于企业日常监测数据。
 3. 七期工程对 VOCs 实施了以新带老工程, 报告中核算了工程实施后的全厂排放量, 以此作为 VOCs 的全厂总量指标。
 4. 现有工程排放水量为 5925m³/a。

2.8 小结

该企业已有的各工程均已履行了环境保护报批手续, 除在建项目外均已通过了竣工环保验收。根据现状污染物的监测数据, 废气、废水均能实现达标排放, 产生的设备噪声可以满足厂界达标的要求, 固体废物处置去向合理, 不会造成二次污染, 并取得了排污许可证, 各排污口均已按要求进行了排污口规范化设置, 污染物排放总量满足许可排放量要求。

本项目拟建区域现状为预留空间, 不存在与项目相关的环境问题。

3. 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：天津津荣天宇精密机械股份有限公司废脱模剂减量化项目

建设单位：天津津荣天宇精密机械股份有限公司

建设性质：技改

建设地点：天津滨海高新技术产业开发区华苑产业区（环外）海泰创新四路3号

总投资：57.5 万元

建设周期：2025 年 3 月开工建设，2025 年 4 月建成投产

3.1.2 项目组成与主要工程内容

津荣天宇公司现有压铸脱模工序产生的废脱模剂为危险废物，暂存于危废间。由于废脱模剂产生量大，作为危险废物委托处置的成本较高，为降低企业外委处置危险废物的成本，津荣天宇公司拟在现有厂区内 A 座联合厂房外西侧闲置区域建设一套一体化低温蒸发设备，对废脱模剂进行减量化处理，处理规模为 2t/d。

本项目具体项目组成与主要工程内容见下表。

表 3.1-1 本项目组成及工程内容

项目组成		工程内容	与现有工程依托情况	备注
主体工程		在公司 A 座联合厂房外西侧，现有工程压铸脱模工序废气治理设施下方设备间内，建设安装一套一体化低温蒸发设备，对现有压铸脱模工序产生的废脱模剂进行减量处理，处理规模为 2t/d。该装置为地上结构，主要组成设备包括蒸发室、真空泵、压缩机、消泡装置、废脱模剂收集池、废浓缩液承接桶、冷凝水罐等。	本项目位于现有 A 座联合厂房外西侧闲置区域，满足本项目建设需求	新建
储运工程		新建 1 座废脱模剂收集池，主要暂存待处理废脱模剂。	/	新建
		经浓缩后的废液储存在吨桶中，转运至现有危废间暂存	本项目建成后，废浓缩液依托现有危废间暂存。现有危废间（30m ² ）位于厂区南侧，储存危险废物，本项目危废暂存量约为 3t，依托可行。	依托
		消泡剂、清洗剂采用专用汽车，通过公路方式运输	/	新建
公用	给水	依托厂区现有给水系统	新水管网满足接管要求，供水能力满足本项目新增用水量	依托

项目组成	工程内容	与现有工程依托情况	备注
工程		需求	
	排水	雨水依托现有管网排入雨水泵站；冷凝水通过污水管网排放至厂区污水总排口，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。	依托
	供热制冷	本项目新建的设备间采暖采用电暖气，使用电能，夏季无需制冷。	新建
	供电	依托建设单位现有供配电设施	依托
行政办公	员工内部调配，不新增办公设施	/	依托
环保工程	废水	本项目设备产生的冷凝水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。	依托
	噪声	合理布局，选取低噪声设备，安装减振基垫等	新建
	固体废物	危险废物依托现有危废间暂存，定期委托有资质单位处置	依托
		一般工业固体废物依托现有一般固废暂存间暂存，定期交由一般工业固废处置或利用单位处理	依托

3.1.3 处理规模

根据《天津津荣天宇精密机械股份有限公司铝压铸扩产项目环境影响报告表》中废脱模剂产生量估算，全厂废脱模剂产生量约为 312t/a，本项目一体化低温蒸发设备设计日处理废脱模剂能力为 2 t/d，结合企业多年运行经验，在建项目建成后，现有工程和在建工程废脱模剂日实际处理量约为 1.56t/d。本项目按照设计处理能力进行评价。

表 3.1-2 本项目废水处理规模

序号	处理项目	来源	设计处理量	减量率
1	废脱模剂	厂内现有压铸脱模工序产生的废脱模剂	2t/d	90%

3.1.4 劳动定员及年操作时间

本项目不新增劳动定员，由公司内部调配。设备厂商安排 1 人定期到厂内对设备检查和维护。因此，本项目不新增全厂员工人数。本项目新建的一体化低温蒸发设备年运行时间为 200 天，每天 24 小时，共计 4800 小时。

3.2 厂址概况及平面布置

3.2.1 厂址概况

本项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑产业区（环外）海泰创新四路

3 号津荣天宇公司现有 A 座联合厂房外西侧 (E117°04'28.885"、N39°04'34.642"), 该厂区用地性质为工业用地, 四至范围: 东侧为海泰大道; 南侧为天津聚元新能源科技有限公司和国家电网海泰综合充换站, 隔换电站为海泰南道; 西侧为卓翔创业基地; 北侧紧邻海泰创新四路。

3.2.2 平面布置

本项目位于津荣天宇公司现有 A 座联合厂房外西部闲置区域建设安装一套一体化低温蒸发设备, 设备占地约 20 m², 主要包括蒸发器主设备、真空泵、压缩机、消泡装置、废脱模剂收集池、废浓缩液承接桶、冷凝水罐、管道阀门等。设备安装位置位于南侧厂区办公楼东侧偏南方向, 其中废脱模剂收集池位于设备间东南角, 废浓缩液承接桶、冷凝水罐均为吨桶。

3.3 项目生产工艺流程及污染流程

本项目废水减量化一体化设备处理工艺过程及产污环节如下:

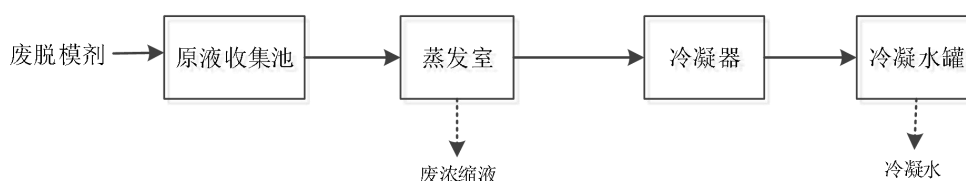


图 3.3-1 本项目固体废物减量化总体处理工艺流程及产污环节图

1、废脱模剂收集池

现有工序产生的废脱模剂经新建收集池收集后, 通过密闭管道由真空泵直接抽吸至一体化设备蒸发室中, 蒸发室上设有进液阀及液位传感器, 到达中液位传感器开始工作, 到达高液位传感器停止进液, 等待处理。

2、蒸发室

利用真空泵将废脱模剂抽入蒸发室内, 设备设置 1 台蒸发室, 有效容积约 85Lm³。由蒸发室内加热管对废液进行直接加热, 使用电能。蒸发室通过真空泵抽真空, 实现真空负压环境, 以真空计监控釜内的真空度。蒸馏釜内空气相对压力设定为-94.5kpa (绝对压力约 6500pa), 该环境压力下对应水的沸点为 38°C, 对废液加热至 38°C 时, 其中的水分开始气化, 釜内设定加热温度范围为 38°C~42°C。

根据压铸工艺流程, 脱模剂的配比 (脱模剂: 水=1:19) 使用; 查阅脱模剂主要成分的物质参数, 常压下改性硅油的沸点为 150~220°C, 改性高温蜡的沸

点 $>300^{\circ}\text{C}$ ，多元醇酯的沸点 $>200^{\circ}\text{C}$ ，根据沸点换算图表，将上述常压下的沸点换算成 6500pa 下的沸点分别为 $70\sim 120^{\circ}\text{C}$ ， 180°C ， 110°C ；高温改性树脂都是高聚合度的高分子聚合物，沸点都较高。因此蒸馏釜在加热时水在 38°C 开始蒸发，加热温度上限不会达到其他物质的沸点，上述物质不会蒸发。为防止蒸发过程中产生气泡，会根据情况喷洒消泡剂，消泡剂与水的配比为 1: 20，蒸发室中高液位传感器上设置有感应探头，当产生气泡触碰到感应开关，即喷洒药剂，根据消泡剂成分，主要为硅油及二氧化硅。为维持蒸发室内-94.5kpa 的真空度，蒸馏时真空泵会持续工作，将釜内的蒸汽抽出，进入后续的冷凝段。

3、冷凝水罐

不断气化的水蒸气进入冷凝管，通过冷凝器（冷媒为 R22）冷却为冷凝水被回收至冷凝水罐中，设备共有 3 台冷凝水罐，容积分别为 350L、500L、500L。冷凝水罐设置有阀门及管道，通过厂区污水管网排放至污水总排口。

蒸发室内未蒸发的物质残留在釜中自动排入废浓缩液承接桶内，作为危险废物处理。设备设计有 2 座废浓缩液承接桶，单个桶容积约为 1 m^3 。

根据设备厂商的资料，本项目废脱模剂经一体化设备处理后，约 90% 的水分经蒸发冷凝形成冷凝水，约 10% 的未蒸发物质则残留在釜内形成废浓缩液，作为危险废物处理，可实现清洗废水减量 90% 以上的处理效果。

蒸发室一般3年清洗一次，采用草酸配置水溶液（1:20）进行清洗，清洗桶容积约为150L，通过压缩机负压自吸进入蒸发室进行清洗，清洗废液作为危险废物交由有资质单位集中处理。

3.4 施工期污染物排放及治理情况

本项目在津荣天宇公司现有A座联合厂房外西侧预留区域设备间内进行建设，施工期主要进行生产设备的安装和调试及废脱模剂存储池体的建设。以上工作基本在设备间内进行。不涉及大型土方开挖、地面平整等土建工程。

施工期主要环境影响因素为施工扬尘、施工噪声、施工废水和施工固废。

3.5 营运期污染物排放及治理情况

3.5.1 废气排放源、排放情况及治理措施

根据工程分析，废脱模剂中各成分沸点均高于加热温度，设备蒸发过程除水蒸气外无其他废气产生，故本评价后续不再开展废气影响分析评价。

3.5.2 废水排放源及治理措施

本项目外排废水为冷凝水（W₁），冷凝水日排放量 1.7 m³/d，从厂区西北侧污水总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂处理。

为掌握设备对项目拟处理废水的处理效果，设备厂商模拟设备的工作状态，对建设单位拟处理废水在实验室开展了小试。

根据小试结果水质数据情况可知，废脱模剂蒸馏出水主要污染物浓度为 pH 6.4（无量纲）、悬浮物 11mg/L、化学需氧量 242mg/L、生化需氧量 108mg/L、石油类未检出、氨氮 7.69mg/L、总氮 14.2mg/L、总磷 1.31mg/L，本项目排放冷凝水水质采用小试结果的数据。

3.5.3 噪声排放源、治理措施及排放情况

本项目新增主要噪声设备有真空泵、压缩机等，生产设备设置在设备间内。根据项目设计资料，设备选型时均选用性能优良、运行噪声小的设备，噪声源强均低于 80dB(A)，以减少对外界环境的影响。

3.5.4 固体废物产生情况及治理措施

（1）废浓缩液（S₁）

废脱模剂蒸发后蒸发室内残留的不挥发物和不溶物，产生量约为 32t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废浓缩液属于危险废物，废物类别为 HW49，危险废物代码为 772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液），经收集后交由有相应危险废物处置资质单位进行处置。

（2）清洗废液（S₂）

本项目蒸发室运行每 3 年需使用草酸清洗一次室壁内沾染的废浓缩液，主要成分与脱模剂类似，含有硅油、蜡、醇脂、表面活性剂等，预计产生量约为 0.05t/3a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，清洗废水的危险废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，经收集后交由有资质单位进行处置。

（3）废包装材料（S₃）

本项目使用消泡剂产生废包装材料，预计产生量约 0.01t/a。废包装材料为一般工业固体废物，经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。

4. 环境现状调查与评价

4.1 环境空气质量现状调查

本项目位于华苑产业区（环外），大气功能区为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。由于天津市生态环境局公布的 2023 年天津市环境空气质量中，天津市南开区宾水西道监测站点距离本项目较近，因此引用其环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测数据统计结果，说明本项目所在地区的环境空气质量状况，具体见下表。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度
PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.035	0.041
PM ₁₀		0.070	0.070
SO ₂		0.060	0.006
NO ₂		0.040	0.031
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	4	1.3
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	0.160	0.187

表 4.3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	100	不达标
SO ₂		6	60	10	达标
NO ₂		31	40	78	达标
PM _{2.5}		41	35	117	不达标
CO-95per	24 小时平均	1300	4000	33	达标
O ₃ -8H-90per	日最大 8 小时平均	187	160	117	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5}、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求，六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量属于非达标区。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。

4.2 声环境现状监测与评价

根据天津市产品质量监督检测技术研究院于 2025 年 1 月 24 日、2 月 22 日，对项目所在厂区边界处声环境现状监测结果，说明厂界声环境质量。

根据监测结果，企业四侧厂界昼间噪声小于 65dB(A)，夜间噪声小于 55dB(A)，满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，达标排放。

4.3 地下水环境现状监测与评价

略

4.4 土壤环境现状监测与评价

略

5. 施工期环境影响分析

施工中主要环境影响包括施工扬尘、废水、施工噪声及固体废弃物等。建设单位在施工中应严格遵守有关的规范及要求，采取相应的环境保护措施，最大程度地减少施工过程对周围环境的影响。

施工期间将会增加道路交通运输量，运输车辆扬尘，施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废物及生活污水等，将会对大气、声环境、水环境产生一定的暂时影响。

建设单位有责任配合管理部门，对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

施工期环境影响是短期的，施工结束后受影响的环境要素基本可以恢复到现状水平。

6. 营运期环境影响分析与评价

6.1 大气环境影响评价

根据工程分析，废脱模剂中各成分沸点均高于加热温度，设备蒸馏过程除水蒸气外无其他废气产生，各储运、运输、处理等环节均采取了封闭措施，故本项目不再开展废气评价。

6.2 地表水环境影响评价

本项目冷凝水，经厂区西北侧废水总排口 DW001 接入市政污水管网，经市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂进行处理。本项目废水间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B。

将本项目废水水质情况、项目建成后全厂废水总排口排放情况与《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值对比分析，本项目废水总排口外排废水中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类的排放浓度预测值均能够达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求，可实现达标排放。本项目排放废水与现有工程废水一起经厂区污水总排口通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理，本项目排放废水满足咸阳路污水处理厂进水水质和水量要求，排水去向合理。

6.3 地下水环境影响评价

略。

6.4 土壤环境影响预测与评价

略。

6.5 声环境影响预测及评价

本项目的新增主要噪声设备有真空泵、压缩机等，根据预测结果，本项目投产后，新增噪声源贡献值与在建项目噪声源贡献值、各厂界背景值叠加后，各厂界噪声预测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可以实现达标排放。

6.6 固体废物环境影响分析

6.6.1 固体废物产生情况及主要处置措施

本项目产生的废包装材料 S₃ 为一般工业固体废物，经收集后交由物资回收部门处理或利用；危险废物废浓缩液 S₁、清洗废液 S₂ 交由有相应危险废物处置资质的单位集中处理。上述固体废物相应的暂存设施依托现有工程无变化。

本项目不新增职工，不增加生活垃圾产生量。

综上，本项目产生的固体废物处置途径是可行的，不会对环境造成二次污染。

7. 环境保护措施及其可行性

7.1 废水治理措施

本项目设备冷凝水经厂区废水总排口外排，排至市政污水管网，进入下游咸阳路污水处理厂处理。根据预测结果，废水中污染物的排放浓度均可以达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，可以满足咸阳路污水处理厂进水水质要求。本项目新增废水排放量较小，该污水处理厂的处理余量可以满足项目废水的处理需要。因此本项目排放的废水水质及水量不会对污水处理厂造成冲击负荷。废水排放去向合理，具备环境可行性。

7.2 固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物包括废浓缩液、清洗废液和废包装材料，废浓缩液和清洗废液属于危险废物，在厂内危废暂存间暂存后交由有资质单位进行处置。一般固废交由一般工业固废处置或利用单位处理。综上，本项目产生的固体废物处理、处置措施符合“资源化、减量化、无害化”原则。因此，项目采取的固体废物的处置措施可行，不会对环境造成二次污染。

7.3 噪声治理措施

本项目新增主要噪声设备有真空泵、压缩机等，单台设备噪声源强约 80dB(A)。为确保厂界噪声达标，减轻噪声对环境的影响，项目主要从设备选型、降低噪声源强等方面降噪。具体措施如下：

（1）在设备选型上，尽可能选用低噪声设备，如低噪声泵等；

（2）加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，使其处于最佳运行状态，从声源上降低噪声，同时，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声；

（3）加强厂区绿化，衰减噪声的传播。

上述措施在工程上均能实现，且降噪效果良好，噪声治理措施经济技术可行，能够确保厂界噪声达标。

8. 环境风险评价

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应及时修订突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建设单位在本项目建成后，应对现有突发环境事件应急预案进行修订，并向企业所在地生态环境主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业、地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下环境监测计划的实施。

9. 环境影响经济损益分析

9.1 社会经济效益分析

经济效益是企业发展的依托，好的项目应在满足社会需求的同时，为地区经济发展做出贡献。本项目具有较好的运行前景，赢利比率较高，抗风险能力强，可以实现一定的经济效益，并为所在地区增加更多就业机会。

本项目建设符合市场发展需求，投资前景良好，抗风险能力强，同时带动周边地区经济发展，增加就业机会，预期将产生良好的经济效益和社会效益。

9.2 环境经济效益分析

为满足环保治理措施和要求，本项目需进行必要的环保投资，主要用于一体化低温蒸发设备、噪声治理、环境风险防范、土壤和地下水防控等。

10. 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 环境管理机构

建设单位设有环境管理组织机构-EHS 科,有 5 名专职环保管理人员负责公司的环境管理工作。

10.1.2 职责和任务

建设单位的环保机构主要职责如下:

- (1) 贯彻执行中华人民共和国和天津市地方环境保护法规与标准;
- (2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行;
- (3) 提出并组织实施环境保护规划和计划;
- (4) 检查本单位环境保护设施运行状况;
- (5) 进行厂内日常环境监测,确保各污染物控制措施可靠、有效;
- (6) 推广应用环境保护先进技术和经验;
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训,提高环保人员素质;

(8) 接受天津市生态环境局及天津滨海高新技术产业开发区城市管理和环境保护局的业务指导和监督,按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据,为区域整体环境管理服务。

10.1.3 环境管理要求

本项目建成后,建设单位应确保严格环境管理,完善并严格执行各项规章制度,完善环境管理台账及环保档案等技术资料。加强日常监督管理,加强对各类环保治理措施的维护和定期检修,保证项目排放的污染物稳定达标。各项环保治理措施的建设、运行及维护费用要列入公司年度财务计划。

10.1.4 环境保护设施日常运行与管理

建设单位的环境保护设施与生产主体设施,同时运行、同时检修、同时维护。环境保护设施的投产、运行、检修、维护均设有专人负责。企业的环境保护设施运行管理规定中明确,不得任意停止使用或拆除环境保护设施;环保设施启动后,不得任意停产;如需停用、拆除必须报上级单位批准;针对每台环保设施建立相应运行记录,每天进行检查。

10.2 自行监测管理

环境监测要监控环保设施的正常运行和厂内环境的日常监测,为环境管理提供依据。建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),并参照《排污许

可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中相关要求开展日常监测工作。

针对本项目新增的排放源应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前补充到现有的监测方案中，并做好相关工作。建设单位应根据项目特点制定监测计划，监测对象是污染源和厂界控制的环境因子，监测工作可委托该地区环境保护监测部门实施。

10.2.1 污染源排放清单

本次评价涉及的污染源排放清单如下表所示。

表 10.2-1 污染源排放清单

类别	污染源	污染物种类	采取的环保措施	执行标准
废水	冷凝水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮总氮、总磷、石油类	从厂区西北侧废水总排口排放，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级
噪声	运行设备	等效连续 A 声级	合理布局，选取低噪声设备，建筑隔声，安装减振基垫	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准限值
固体废物	废浓缩液、清洗废液		交由有资质单位进行处置	/
	废包装材料		交由一般工业固废处置或利用单位处理	/

10.2.2 污染源监测计划

本项目污染源执行的监测计划如下表。

表 10.2-2 本项目污染源的监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	厂区污水总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮总氮、总磷、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级
噪声	厂界四侧	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准限值
固体废物	/	统计产生量	随时	/
厂界异味*	厂界下风向	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

注：建议企业定期对厂界臭气浓度开展监督性监测。

10.3 排污口规范化要求

建设单位已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”（津环保监测[2007]57号）的要求对厂区现有的污染源排放口进行了规范化建设。本项目不新增废气、废水排放口，现有危险废物暂存设施已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置，符合相关规定。

10.4 排污许可证制度

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）和《环境保护部关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，建设项目环境影响评价制度应与排污许可制有机衔接。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）文件要求：改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。建设项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，津荣天宇公司现有工程所属行业类别为“80 结构性金属制品制造 331、除重点管理以外的有色金属铸造 3392”，对应排污许可管理类别为简化管理。目前，建设单位已根据环保要求于2022年6月21日重新申请完成排污许可证，排污许可证编号：911201167612909705001W。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，拟建项目内容对应行业属于“危险废物治理 N7724”。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，拟建项目类别属于“四十五、生态保护和环境治理业 77 环境治理业 772”，该类别下除“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”对应的管理类别为重点管理，其他情形不进行排污许可管理；本项目内容为企业自建自用的危险废物处置，不属于专业从事类。

根据《排污许可管理条例》第十五条，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。本项目属于《排污许可管理条例》第十五条中情形，在产生实际排污行为前，建设单位应按照相关要求重新申请排污许可证，并执行《排污许可管理条例》中排污管理要求。

10.5 环境保护“三同时”验收

本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

（3）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（4）除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

（6）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

11. 评价结论与建议

11.1 评价结论

本项目建设符合国家产业政策、选址符合地区总体规划。项目采取的环保措施切实可行；各类污染物经过治理后可以达标排放，固体废物可做到妥善处置，地下水污染范围可控，土壤污染范围可控。

项目的建设从整体的社会效益、环境效益分析看，该项目的建设有较好的社会效益，对环境的有害影响降低。因此，在切实落实各项环保措施和加强施工管理的条件下，该工程建设是可行的。综上所述，项目的建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家、天津市各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

11.2 建议

1. 切实落实各项环保治理措施，加强对各项环保设施的管理和日常维护，保证其稳定高效运行。
2. 做好固废的分类，认真执行固体废物的暂存管理工作。
3. 严格按照环保相关法律法规要求进行内部的环境管理，加强环境管理培训，提高环境管理水平，增强环保意识，进一步完善现有的环境管理体系。