

（4）设置火灾自动报警系统，包括火灾报警控制器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮、火灾声光报警器等。

（7）装置区设置不低于 150mm 的围堰，用于收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成污染水漫流；围堰出水口可与厂区雨水管网、1#雨水收集池联通，正常情况下围堰出水口与雨水管网连接处截止阀常闭，各围堰内初期雨水经地埋管道汇入 1#雨水收集池；1#雨水收集池采用手动+电动阀门，并通过液位仪连锁控制（液位 80%开启阀门），出水通过提升泵（ $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ，1 用 1 备）与厂区内一般污水管网相连。

（8）存放、使用危化品处根据规范要求设置标识、应急吸附材料、应急救援物资。

（9）银催化剂焙烧废气排气筒处设置在线监控，共 3 套，对过程、尾气中的污染物进行在线监控；废气处理过程在线监控因子包括颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、HF、 NH_3 等污染物；尾气在线监控因子包括颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、HF 等污染物及含氧量。

（10）1#焚烧炉排气筒出口设置烟气自动监控装置，实时监控外排废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、CO、氯化氢等污染物及含氧量，已与市、区两级联网。

6.5.1.5 固废库

（1）安装视频监控系统，现场的关键部位和设备可随时显示在主控室的液晶显示屏上，随时对现场进行监控。

（2）设置火灾自动报警系统，包括火灾报警控制器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮、火灾声光报警器等。

（3）根据存储物质性质设置不同分区，各分区之间不联通；门口设置防流散倒坡，地面进行防腐防渗处理。

（4）库内设置吸风口及管道，危废间内由于存储可能具有挥发性危废所产生废气收集后分别通过 2 套“过滤棉+活性炭过滤+化学过滤”设施处理后经 2 根 18m 高排气筒 G24（DA010）、G25（DA009）排放。

（5）根据规范要求设置标识、应急吸附材料、应急救援物资。

6.5.1.6 消防水系统

消防水站内设两座消防水罐，每座有效容积为 1200m^3 ，总储水量 2400m^3 ；消防水站供水能力 $972\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力为 1.0MPa ，为事故状态下消防供水。

6.5.1.7 生产废水系统

（1）含盐废水处理系统用于处理聚烯烃催化剂各生产装置产生的含盐废水及预处理达标后的含银废水，处理后产生的蒸发凝结水送入一般废水处理系统。一般废水处理系统用于处理含盐废水处理系统处理后的蒸发凝结水、生活污水、地面冲洗水、循环排污水、初期雨水、实验废水、去离子水制备排浓水等一般废水，处理后经污水总排口排放。

（2）1#污水处理站处一般污水收集罐容积 740m^3 、含盐废水收集罐容积 108m^3 ，用于废水收集、储存调节，避免对污水处理系统造成冲击。

（3）厂区污水总排口 1 个，位于厂区南侧（创新路一侧），截断阀类型为手动电动双控，通过强排+专用管网方式进入南港工业区污水处理厂，装有在线监控设施，监控项目为流量、电导率、pH 值、COD、氨氮。

6.5.1.8 雨水系统

（1）聚烯烃装置区、罐区设置围堰，围堰出水口设置截止阀与厂区雨水管网联通，正常情况常闭。

（2）聚烯烃装置区 1#雨水收集池 113.75m^3 、罐区 2#雨水收集池 116m^3 ，用于装置区及罐区围堰内的初期雨水收集，并设置提升泵与厂区一般废水管网联通，可将初期雨水泵送至 1#污水处理站一般废水处理系统处理；

（3）厂区雨水总排口 1 个，位于厂区东南角，截断阀类型为手动电动双控，通过重力流方式进入创新路市政雨水管网否装有在线监控设施，监控项目为 pH 值、悬浮物、油类；

（4）厂区设置事故水池及雨水监控池 11000m^3 （事故水分区 6325m^3 、初期雨水池分区 3509m^3 、雨水监控分区 1166m^3 ），雨水监控池分区用于全厂后期雨水收集，通过手动+自动阀门及闸板可分别与初期雨水池分区、事故水池分区、雨水排口联通，其建设结构情况如下。

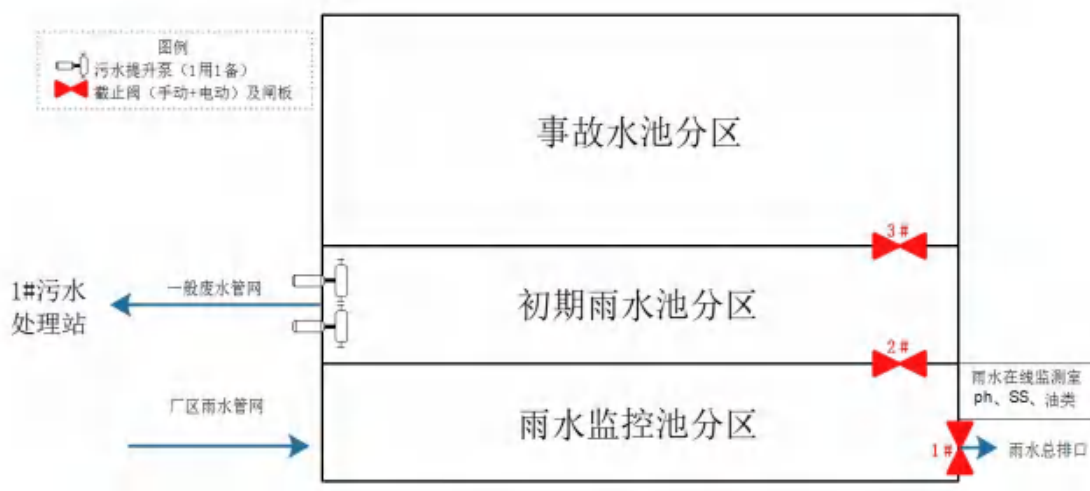


图 6.5-1 事故水及雨水监控池建设结构图

雨水总排口处 1#截止阀及闸板常闭，全厂初期雨水进入雨水监控池后，通过打开 2#截止阀及闸板，可将初期雨水送入初期雨水收集池分区，经污水提升泵送入 1#污水处理站处理；通过关闭 2#截止阀及闸板，可将后期雨水截留在雨水监控池分区内，待监测后排放。

事故状态下，事故水经厂区雨水管网进入雨水监控池分区，此时 1#截止阀及闸板常闭，2#、3#截止阀及闸板开启，事故水总容积 11000m³，待事故结束后可进行水质监测，如满足污水处理站进水要求，则采用污水提升泵送入 1#污水处理站处理；如不满足则罐车运输至有资质单位处理。

6.5.1.9 事故水系统

厂区内设置三级事故水防控体系。

A、一级防控措施（单元级）

（1）工艺装置区设置有围堰/地沟、罐区均设置有防火堤，防止轻微泄漏造成的环境污染。正常状态下围堰外与厂区雨水管道联通的截止阀常闭，围堰内初期雨水可通过地埋管道汇入雨水收集池；少量泄漏也可利用围堰和防火堤进行泄漏物料收集，防止泄漏物料及事故废水外排造成环境污染。

（2）变电所设置 27.72m³ 事故油池，可通过提升泵与厂区雨水管道联通，可将事故水经雨水管道送至厂区事故水池。

（3）化学品库将固体及液体物料分别贮存，并于液态物料存储区域设置有围堰或地沟，液态物料包装规格多为单桶包装，泄漏事故发生时有泄漏液体能够

控制在化学品库中，及时发现并处置。

（4）中心化验室主要为对各装置原材料、中控、成品及公用工程、环保的质量监督、检验工作，药剂使用量较小，购置和存放方式上采用多频次购置、少量存放的形式，降低安全及环境风险。试剂均暂存于专门的试剂柜中，中心化验室内地面均为硬化混凝土地面，发生泄漏事故时能够有效收集处置。废液及废料根据种类及性质不同分类收集并暂存于危废暂存间内，最终交有资质单位处置。

（5）危废暂存间内地面及裙角均做耐腐蚀硬化、防渗处理，设有导流沟，发生泄漏事故时可及时将泄漏废料通过导流沟收集至事故池，各种危险固体废物及其包装均分类隔离放置，设置有标识、标志。危险废物专人专管。

B、二级防控措施（厂区级）

（1）装置区、罐区及装卸栈台设置围堰/防火堤、雨水收集池，用于事故水收集；正常状态下围堰外与厂区雨水管道联通的截止阀常闭，围堰内初期雨水可通过地埋管道汇入雨水收集池；雨水收集池通过手动+电动阀门控制进水，通过液位仪、提升泵可将初期雨水、少量事故废水经厂区一般废水管网泵送至1#污水处理站一般废水处理系统处理。装置区、罐区围堰产生大量事故水时，可通过开启围堰出水口截止阀，将事故水通过厂区雨水管道送至事故水及雨水监控池。

（2）厂区建设事故水池及雨水监控池 11000m³（事故水分区 6325m³、初期雨水池分区 3509m³、雨水监控分区 1166m³），可用全厂事故水暂存。

（3）雨水监控池分区通过手动+电动阀门及闸板可分别与初期雨水池分区、事故水池分区、雨水排口联通，正常情况联通阀门及闸板常闭；厂区雨水管道内事故水进入雨水监控池分区后，可通过闸板及阀门将事故水送入初期雨水池、事故水池分区暂存。

（4）初期雨水池设置提升泵（Q=50m³/h，1用1备），用于初期雨水提升，经厂区一般污水管道泵送至1#污水处理站一般废水处理系统处理。

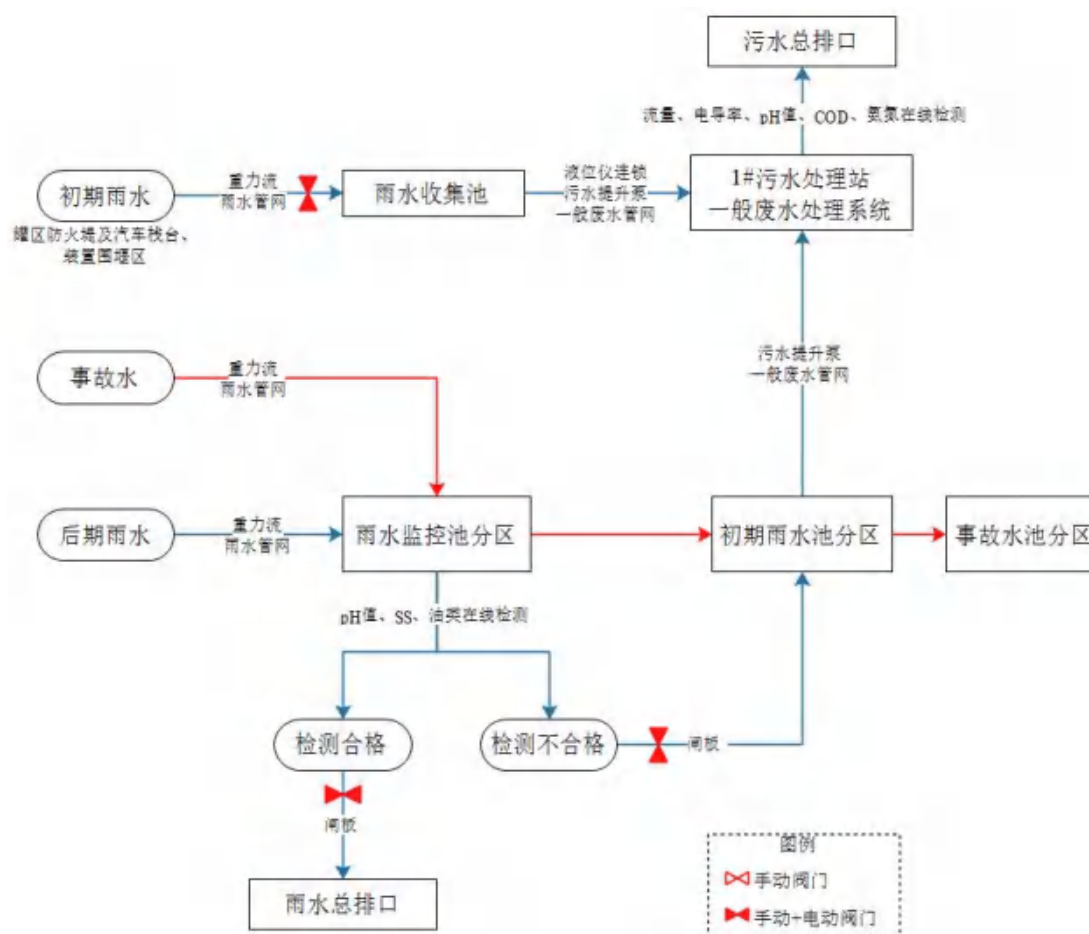


图 6.5-2 厂区事故水防控系统图

C、三级防控措施（厂区围墙）

企业厂区占地面积 462341m²，设置实体围墙，其中南北两侧的为砖砌式围墙，高 2.5m；东西两侧为栅栏式围墙，其中下半部砖砌结构高 0.5m。极端事故情况下可采用闸板、沙袋在事故发生区域临时筑堤，或依托实体围墙进行筑堤，进行事故水截留。厂区围墙可以对漫流事故水进行堵截，厂区围墙形成的封闭区域事故水应急储存容积约 231170m³。

厂区雨水排口接市政雨水管网，下游依次经创新路二号雨水泵站（下游 1.95km 处）、海滨大道东侧明渠（下游 2.2km 处）、14#排海泵站（下游 4.2km 处）进入南部排海河道，最终在下游 8.3km 处至渤海。极端事故状态下，可利用创新路与海滨大道东侧明渠交口处桥梁设置临时闸板，与下游闸板（南堤路与海滨大道明渠交口处桥梁）将 1.65km 长景观河道进行封堵形成临时封闭区域（无支流汇入），进行事故水截留。

表 6.5-1 厂区三级防控措施汇总表

企业三级防控	设施情况	容积 m ³	合计容积 m ³
一级防控	BCM-BCND 联合厂房装置区围堰 1#	316	4723.72
	BCM-BCND 联合厂房装置区围堰 2#	581	
	BSG-茂金属-BCM 载体联合厂房装置区围堰	136	
	BCE 厂房装置区围堰 1#	243	
	BCE 厂房装置区围堰 2#	356	
	甲类罐组防火堤	1910	
	乙类罐组防火堤	28	
	无机罐组防火堤	1126	
	事故油池	27.72	
二级防控	1#雨水收集池（聚烯烃装置区）	116	11000
	2#雨水收集池（罐区）	113.75	
	事故水池分区	6325	
	雨水监控池分区	1166	
	初期雨水池分区	3509	
三级防控	厂区围墙	231170	231170

6.5.1.10 突发环境事件应急预案

根据环保部《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，中石化催化剂（天津）有限公司已编制《中石化催化剂（天津）有限公司突发环境事件应急预案》并于2024年5月13日在天津市经济技术开发区生态环境局进行备案登记，环境风险等级为较大，备案编号为120116-KF-2024-066-M。

6.5.1.11 环境风险应急物资

建设单位已按照环评批复、突发环境事件应急预案要求配备了环境风险应急物资。根据现场调查，一阶段工程相关风险防控措施、应急物资设置情况如下。



无机罐组区围堰



汽车栈台围堰、导水沟



1#雨水收集池（液位仪、提升泵）
聚烯烃装置区



2#雨水收集池（液位仪、提升泵）
罐区



雨水监控池分区及事故水分区及阀门*3（手动+电动）



截止阀及闸板
（雨水监控池分区与事故水池分区处）



出厂接市政雨水管网

雨水总排口（出厂）



事故水池分区提升泵



雨水总排口在线监测



变电所事故油池



污水处理站一般废水及含盐废水收集罐



中控室监控及警报系统





聚烯烃装置区各围堰



罐区、聚烯烃装置区应急物资柜

6.5.2 地下水及土壤污染防治措施

6.5.2.1 源头控制

在工艺、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水管线敷设全部采用明管，即地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。储罐周边设置围堰，采用防渗性能不低于6m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层，不会对地下水环境造成污染。

6.5.2.2 分区防渗

全厂已参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重

点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，不同区域防渗设计满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中相关要求。

非污染防治区：指没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的地面，液体化学品库地面、汽车、铁路液体产品装卸区、储罐区防火堤内地面、雨水和事故监控池、循环水厂塔底水池和吸水池、生产污水明沟、机泵边沟等。一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括埋地生产污水管道、污染雨水管道、化学品管道，各种生产污水井、检查井，生产污水和污染雨水提升池、生产污水预处理池，油品储存池、污油罐、化学品（酸或碱、溶剂等）罐（半）地下池，原料油、轻质油品、液体化工品储罐的环墙式和护坡式罐基础，变电所事故油池等。重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

表 6.5-3 一阶段工程全厂地下水分区防渗表

装置、单元名称		污染防治区域部位	污染防治区类别
地下管道	全厂雨水管道	初期雨水	重点
污水处理	含银废水预处理装置、1#污水处理站	池底板及壁板	重点
雨水监控池	事故水池及雨水监控池	底板及壁板	一般
事故水池		底板及壁板	一般
罐区	甲类、乙类、无机罐组	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		罐区至围堰之间的地面及围堰	一般
装卸车栈台		界区内地面	一般
液体化学品库		室内地面	一般
危废暂存库	固废库危废间	室内地面	重点

6.5.2.3 地下水环境风险防范措施与应急预案

为了有效应对地下水污染事件，最大限度地减少环境损害和生态影响，建设单位已将地下水突发环境事件纳入现有突发环境事件应急预案管理系统中，同时全厂制定了完善的地下水及土壤跟踪监测计划，通过有效实施地下水突发环境事件应急预案，可以显著提升应对地下水污染事件的能力，保护地下水资源和生态环境。地下水跟踪监测计划详见表 6.5-8 日常监测计划。厂区地下水跟踪监测井情况如下。



图 6.5-3 厂区地下水跟踪监测井

6.5.3 排污口规范化

一阶段工程建成后，全厂共设置废气排放口 15 个、污水总排口 1 个、废水车间排放口 1 个、雨水排放口 1 个。排放口均已按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[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[2007]57 号）的要求进行了规范化设置。各废气及污水排放口按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）设置监测点位和信息标志牌。

6.5.3.1 废气排放口

各废气排放口已设置规范化标示牌并设置方便采样的采样口，未设置旁路。室外直梯仅用于检修，日常监测采样平台从车间内二层进入室外采样平台。

1#焚烧炉烟气排放口 G7 属于排污许可证重点排放口，已安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢在线监测设备，并与市、区两级联网。



G3 银催化剂焙烧废气排放口（采样平台、标识）—DA001



G4 银催化剂含尘废气排放口（采样口、标识）采样口—DA002



G6 银催化剂包装废气排放口（采样口、标识）—DA014



G7-1#焚烧炉烟气排放口（采样平台、标识及在线监测设备）—DA011



G10 氯化镁加工装置尾气排放口、采样口及标识 —DA013



G23 罐区废气排放口（采样口、标识、标识牌）—DA012



G24-25 危废间废气排放口 1-2#（采样平台、采样口、标识）—DA010、DA009



G26 中心化验室废气 1#（采样平台、采样口、标识牌）—DA004



G27 中心化验室废气 2#（采样平台、采样口、标识牌）—DA003



G28 中心化验室废气 3#（采样平台、采样口、标识牌）—DA005



G29 中心化验室废气 4#—DA008
(采样平台、采样口、标识牌)



G31 中心化验室废气 6#—DA007
(采样平台、采样口、标识牌)



G30 中心化验室废气 5# (采样平台、标识牌)—DA006



6.5.3.2 废水排放口

废水、雨水排放口已设置规范化采样口及标示牌。



YS001 雨水总排口—DW003



W1 含银废水预处理设施出口—DW001



W2 污水总排口及标识牌—DW002

6.5.3.3 固体废物

厂区一般固废暂存设施已采取防渗、防尘等措施，已设置规范化标识牌；危险废物暂存设施已采取防风、防晒、防雨、防渗等措施，已设置规范化标识牌。



HW1 一般固废暂存间



SW1 危废间标识、分区布局



6.5.3.4 在线监测系统

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019），企业 1#焚烧炉烟气排放口 G7 属于主要排放口，已安装在线监控系统，并与市、区两级联网，已于 2025 年 2 月 25 日完成在线设备验收。

表 6.5-4 一阶段工程建成后全厂在线监测设备情况表

类别	位置	在线设施名称	联网情况
气	1#焚烧炉烟气排放口 G7 (DA011)	烟尘在线监测设备	与市、区两级联网
		二氧化硫在线监测设备	
		氮氧化物在线监测设备	
		一氧化碳在线监测设备	
		氯化氢在线监测设备	
		含氧量	
	银催化剂焙烧废气排放口 G3 (DA001)	烟尘在线监测设备	为保证长期稳定达标 自行监控使用
		二氧化硫在线监测设备	
		氮氧化物在线监测设备	
		氟化氢在线监测设备	
水	污水总排口 W2 (DW002)	流量计	为保证长期稳定达标 自行监控使用
		pH 计	
		电导率仪	
		COD 在线监测设备	
		氨氮在线监测设备	

类别	位置	在线设施名称	联网情况
	雨水总排口 YS001 (DW003)	COD 在线监测设备	
		悬浮物在线监测设备	
		水中油在线监测设备	

表 6.5-5 1#焚烧炉废气在线设备验收情况

位置	在线设施名称	生产商	型号	验收情况
1#焚烧炉 烟气排放 口 G7 (DA011)	烟气排放连续监测系统	南京柯普士仪器科技有限公司	KPS-3000 型	已验收
	数采仪	广东化一环境科技有限公司	K37A 型	已验收
	温压流测量仪	天津七一二通信广播股份有限公司	DHW506B	已验收
	烟尘在线监测设备	深圳市翠云谷科技有限公司	TL-PMM180 型	已验收
	二氧化硫在线监测设备	ABB（中国）有限公司	MBGAS-3000 型	已验收
	氮氧化物在线监测设备			
	一氧化碳在线监测设备			
	氯化氢在线监测设备			
	含氧量	南京柯普士仪器科技有限公司	KPS-0G-1000 型	已验收



1#焚烧炉烟气排放口 G7（DA010）在线监控



银催化剂焙烧废气 G3（DA001）过程在线监控



污水总排口 W2 (DW002) 在线监测室



污水总排口 COD、氨氮在线监测



污水总排口流量计及电导率仪

6.5.4 排污许可落实情况

根据环办环评[2017]84号《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》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令 第29号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61号）等相关文件要求，中石化催化剂（天津）有限公司已于2024年5月7日首次申请并取得排污许可证，管理类别为重点管理，证书编号为91120116MA7JA1573C001V，有效期至2029年5月6日。

6.5.5 环保设施投资

天津新材料生产基地建设项目总投资524083.77万元，环保投资40438.54万元，占总投资的7.7%。一阶段工程总投资314450.26万元，环保投资14065.9万元，占总投资的4.47%，具体环保措施投资情况如下。

表 6.5-6 一阶段工程环保投资情况表

项目	原环评（万元）		一阶段工程（万元）	
	环保措施	环保投资	环保措施	环保投资
废气	聚烯烃催化剂焚烧炉（2	3135	一阶段仅建设1套焚烧炉及配套废气	1567.5

项目	原环评（万元）		一阶段工程（万元）	
	环保措施	环保投资	环保措施	环保投资
治理	套）		治理设施	
	银催化剂废气治理设施（2套）	1160	一阶段仅建设1套银催化剂装置及配套废气治理设施	580
	碳二碳三催化剂废气治理措施	542	不在本次验收范围	/
	择形分子筛装置废气治理措施	805	不在本次验收范围	/
	常规分子筛装置废气治理措施	1050	不在本次验收范围	/
	吸附装置废气治理措施	561	不在本次验收范围	/
	加氢催化剂载体基础材料装置废气治理设施	990	不在本次验收范围	/
污水治理	污水处理站 1#	1195	一阶段工程建设 1#污水处理站	1195
	污水处理站 2#	17836	不在本次验收范围	/
	雨水池及事故水池	1389	一阶段工程已建设全厂雨水池及事故水池	1389
	排水管网及排水沟	4429	一阶段工程雨污水分流收集管网	4429
固体废物	危险废物暂存库（2座）	1701	一阶段工程固废库（即环评中 1#危废暂存库）及配套废气治理措施	850
	一般固体废物暂存间	234	不在本次验收范围	/
风险防范	消防	39.4	一阶段工程已建设全厂消防水站，规模与环评一致。	39.4
	可燃/有毒气体报警器、GDS 系统	2454.65	一阶段工程均已设置可燃/有毒气体警报、GDS 系统	1850
	DCS/SIS 等自动控制系统	2298.58	一阶段工程生产装置均设置 DCS/SIS 等自动控制系统，已建全厂中控室。	1698
其他	施工期污染防治	30	一阶段工程建设期间已按照环评要求进行了施工期污染防治	20
	噪声污染防治	40	一阶段工程采用低噪声设备，进行了减振隔声等噪声污染防治	30
	土壤和地下水防渗	80	一阶段工程已安装环评要求进行了土壤及地下水防渗	60
	排污口规范化	40	一阶段工程废气、废水排放口及固废暂存设施均已进行排污口规范化设置	30
	绿化	428.91	厂区绿化	328
合计	/	40438.54	/	14065.9

6.5.6 “三同时”落实情况

《中国石化催化剂有限公司天津新材料生产基地建设项目环境影响报告书》

取得环评批复后，分阶段建设，本次为一阶段工程竣工环境保护验收。一阶段工程建设期间开展的施工期环境监理工作，从建设到调试过程，未发生环境问题，未发生信访、投诉事件。为配合一段验收监测工作，建设单位对生产设备与废气处理设施进行联机调试，环保设备与主体工程落实了同时设计、同时施工、同时投产的政策。

6.5.7 环保管理及日常监测计划

6.5.7.1 环评手续

《中国石化催化剂有限公司天津新材料生产基地建设项目环境影响报告书》于2022年1月30日取得了天津经济技术开发区生态环境局批复（津开环评书〔2022〕3号）。

6.5.7.2 环保管理制度

中石化催化剂（天津）有限公司已设置安全环保部并配备专职人员，负责企业日常环保管理工作。安全环保部主要职责如下：

- ①组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；
- ②组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；
- ③根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；
- ④检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；
- ⑥组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；
- ⑦接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；
- ⑧推广应用环境保护先进技术和经验。

6.5.7.3 环境监测计划

厂内污染源的日常监测计划已按照企业排污许可证、自行监测计划及项目环

评报告的要求严格执行。一阶段工程验收实施后全厂污染源监测计划、地下水及土壤跟踪监测计划如下，监测点位图见图 6.5-4。

表 6.5-7 全厂污染源监测计划

类型	序号	排放口名称	监测因子	监测频次
废气	G3(DA001)	银催化剂焙烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度、氟化物、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年
	G4(DA002)	银催化剂含尘废气排放口	颗粒物	1 次/半年
	G6(DA014)	银催化剂包装废气排放口	颗粒物	1 次/半年
	G7(DA010)	1#焚烧炉烟气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、CO	自动监测
			二噁英、甲苯、非甲烷总烃、TRVOC、氨、臭气浓度	1 次/半年
	G10(DA013)	氯化镁加工装置尾气排放口	颗粒物	1 次/半年
	G23(DA012)	罐区废气排放口	HCl	1 次/半年
	G24(DA010) G25(DA009)	危废间废气排放口 1#~2#	非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年
	G26(DA004) G27(DA003) G28(DA005) G29(DA008) G30(DA006) G31(DA007)	中心化验室废气 1#~6#	非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年
	G32~33	食堂油烟排放口	食堂油烟	1 次/半年
	厂界		颗粒物、臭气浓度	1 次/半年
			甲苯、非甲烷总烃、氨、氟化物、氯化氢	1 次/季度
	厂房界		非甲烷总烃	1 次/半年
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统		挥发性有机物	1 次/季
	法兰及其他连接件、其他密封设备		挥发性有机物	1 次/半年
废水	W1(DW001)	银催化剂车间废水排放口	总银	1 次/月
	W2(DW002)	污水总排口	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油	1 次/季
雨水	YS001 (DW003)	雨水排放口	悬浮物	1 次/季
			COD、氨氮	1 次/月
噪声	厂界四侧		Leq（A）	1 次/季

注：（1）雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

（2）厂房界包括 1#危废间、BSG-茂金属-BCM 催化剂载体联合厂房、BCND-BCM 催化剂联合厂房、BCE 催化剂厂房、1000t/a 银催化剂厂房、污水处理站。

（3）排气筒 G7 根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中要求“对大气污染物中二噁英类的监测应每年至少 2 次，浓度为连续 3 次测定值的算术平均值。”

表 6.5-8 地下水跟踪监测计划

孔号	位置	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目	井深
GW01	厂区西北角	上游	背景对照井	潜水	每年枯水期一次	1: 水位监测; 2: 因子监测: pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、氰化物、挥发酚、银、铅、铝、镉、铜、砷、钡、汞、六价铬、石油类、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	井深 15m, 监测潜水含水层
GW02	甲类罐区东南角	下游	污染监视井		每年枯水期一次、丰水期一次		
GW03	聚烯烃装置区东南角	下游	污染监视井				
GW04	污水处理站东南角	下游	污染监视井				
GW05	厂区东侧正门处	下游	污染监视井				

表 6.5-9 土壤跟踪监测计划

点号	位置	监测频次	监测层位 (m)	监测因子
S01	储罐区	项目投产运行后每 5 年监测一次	设柱状样, 深度至基、础埋深以下 0.5m (分别在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、及基础下 0.5m 取样)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、甲苯
S02	聚烯烃装置区		表层 (0-0.2m)	pH 值、石油烃、(C ₁₀ -C ₄₀)、甲苯、苯系物
S03	污水处理站		设柱状样, 深度至基、础埋深以下 0.5m、(分别在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、及基础下 0.5m 取样)	pH 值、石油烃、(C ₁₀ -C ₄₀)、甲苯、银
S04	厂区东北角预留空地		表层 (0-0.2m) 6~6.5m	二噁英

建设单位已于 2025 年 2 月 18 日委托天津市环鉴环境检测有限公司对厂区雨水总排口处的后期雨水进行了监测（报告编号：津环鉴检 250218-01），水质清澈且无色无味，监测结果如下。

表 6.5-10 雨水总排口监测结果表

检测日期	检测项目	监测结果 mg/L			
		1 频次	2 频次	3 频次	日均值
20250218	SS	5	8	6	6
	COD	45	46	43	45
	氨氮	0.166	0.147	0.174	0.162

6.5.7.5 泄漏监测

建设单位已于 2024 年 12 月 18 日委托河北优科科技发展有限公司对厂区主要银催化剂生产装置、聚烯烃催化剂生产装置、焚烧系统及配套公辅工程进行了密封点泄漏）监测报告编号：HBYK 自行监测[2024]3437-1 号），分析结果如下。

表 6.5-11 泄漏检测与修复分析报告结果

泄漏认定 浓度	气态 VOCs 物料、挥发性有机液体 2000 μmol/mol 其他液态 VOCs 物 500 μmol/mol		
主要装置	聚烯烃催化剂装置、银催化剂装置、公用工程、焚烧系统、化验评价车间		
基础信息	密封点数量(个)	可达密封点数量(个)	不可达密封点数量(个)
项目	52798	52774	24
检测信息	密封点检测个数(个)	泄漏个数(个)	泄漏率（%）
	30179	35	0.12
	修复个数(个)	修复率（%）	
	35	100	
2024 年四 季度排放 量核算结 果	已实施 LDAR 项目（修复前）		
	可达（kg）	不可达（kg）	合计（kg）
	2619.24	110.41	2729.65
	修复减排量：196.90kg		
	已实施 LDAR 项目（修复后）		
	2422.34	110.41	2532.75
	减排率：7.21%		
说明：（1）减排率 = 减排量 / 修复前排放量 × 100% （2）聚烯烃催化剂装置部分设施停工 （3）本次仅对阀门、开口阀或开口管线、泵、搅拌器、泄压设备进行检测，上轮次停工部分本次开工全部检测			

泄漏检测与修复报告结果如下：根据国家相关标准、规范及指南，中石化催化剂（天津）有限公司按照计划开展了 2024 年四季度 LDAR 检测；本轮次挥发

性有机物泄漏检测与修复项目涉及受控装置 5 套，受控密封点 52798 个；其中可达点 52774 个，不可达点位 24 个。

本轮次完成对 30179 个密封点的检测，发现泄漏点位 35 个，泄漏率 0.12%（泄漏浓度大于泄漏定义的密封点数占有可达密封点数量的比率）。经过核算，2024 年四季度可达点排放量为 2619.24kg，不可达点排放总量为 110.41kg，合计排放总量为 2729.65kg。

发现泄漏点后，检测人员随即通知企业相关人员，企业及时组织人员对泄漏密封点进行了有效的维修，泄漏密封点全部修复复检合格，复检合格率 100%。泄漏点修复后，装置 2024 年四季度排放总量为 2532.75kg，实现减排 196.90kg，减排率达 7.21%。

通过定期持续对设备密封点进行检测和修复，对挥发性有机物（VOCs）无组织排放取得良好的控制效果，减少了对环境的污染，削减了 VOCs 无组织排放。

7.环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定

《中国石化催化剂有限公司天津新材料生产基地建设项目环境影响报告》于2022年1月30日取得了天津经济技术开发区生态环境局批复（津开环评书（2022）3号），环评报告书结论及审批部门审批决定如下。

7.1 环境影响报告书主要结论符合分析

本次为天津新材料生产基地建设项目（第一阶段）竣工环境保护验收，本次验收的一阶段工程内容对比环境影响报告书结论中“拟采取的主要环保措施”章节的符合性分析如下。

表 7.1-1 环评报告结论符合性分析表

环评报告结论	实际建设情况	符合性
11.2.4.1 有组织废气治理措施 本项目的有组织废气主要来自燃烧烟气、炉窑焙烧废气、工艺废气等。 1) 燃烧烟气 聚烯烃催化剂装置中的 BSG 催化剂装置喷雾干燥废气采用催化燃烧的方法进行处理，非甲烷总烃的排放可以满足相关标准要求；聚烯烃催化剂的生产装置其余工艺废气送入装置配套建设的焚烧炉进行焚烧处理，聚烯烃催化剂焚烧炉还将对聚烯烃催化剂装置产生的废有机溶剂进行焚烧处理，聚烯烃催化剂焚烧炉采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+急冷塔+脱酸塔+湿式电除尘的工艺处理焚烧废气，焚烧废气各污染物的排放浓度可以满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的相关要求；银催化剂浸渍系统废气和活化带尾气送活化带配套热风炉进行焚烧处理，焚烧尾气经过 SCR 和碱液洗涤的方式处理后排放，其废气污染物排放可以满足相关标准要求。 2) 炉窑焙烧烟气 银催化剂装置的炉窑焙烧废气采用“SCR 脱硝+碱洗”的方式进行处理、碳二碳三催化剂装置的焙烧废气通过配套碱洗塔保障废气污染物的达标排放。常规分子筛装置焙烧烟气采用“布袋除尘器+饱和塔+吸收塔+静电除尘”的处理方式、择形分子筛装置焙烧废气采用“布袋除尘器+吸收塔+湿式电除尘”的处理方式、加氢载体基础材料装置和吸附剂装置闪蒸工序产生的废气经过“布袋除尘器+湿法电除尘”的方式进行处理，尾气可以实现达标排放。 3) 工艺废气 聚烯烃催化剂装置的氯化镁加工装置的污染物主要为颗粒物，其经过收集后采用布袋除尘器进行处理后排放，保证颗粒的浓度可以达标排放。 碳二碳三催化剂装置浸渍液配置废气、载体干燥废气、淋钾干燥废气、喷钼干燥废气和淋银钼干燥分解废气通过碱洗塔处理后排放。碳二碳三催化剂装置以上工艺废气和其炉窑废气经过处	一阶段工程 1000t/a 银催化剂装置、650t/a 聚烯烃装置及配套公辅工程废气产生情况与环评一致。 一阶段工程涉及的废气产生节点、产生量均未发生改变；1#焚烧炉尾气优化工艺顺序，脱硝由环评阶段的 SNCR 变更为 SCR；银催化剂包装废气单独设置排气筒，待后续内容建成后 2#银催化剂装置含尘废气排气筒数量不增加，仍为 2 根，按照不同工艺进行排放；危废间新增 1 根排气筒，废气排放影响不变；危废库废气设置活性炭前增加过滤，不改变处理效率；中心化验室废气 6 根排气筒高度增高，不属于重大变动。详见章节 5 项目变动情况。 根据验收监测结果，各有组织废气排放口污染物均能够满足达标排放要求。	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
理后由一根排气筒排放。碳二碳三催化剂装置物料混合、载体选分、成品包装过程中产生的废气主要含有颗粒物，各废气经过布袋除尘器处理达标后由一根排气筒排放。 银催化剂装置草酸银反应釜废气含有氮氧化物，该废气经过 SCR 处理后排放；干燥带废气含有少量颗粒物和氮氧化物，该废气通过碱液洗涤处理后排放，银催化剂装置以上工艺废气和其炉窑废气经过处理后由一根排气筒排放，银催化剂装置原料投加混合工序、物料混炼工序、载体选分工序和成品包装工序产生的废气主要含有颗粒物，各废气经过布袋除尘器处理达标后由一根排气筒排放。 择形分子筛装置晶化正丁胺工序为含有少量正丁胺的尾气，该尾气通过两级水吸收的方式处理达标后排放。常规分子筛装置、加氢催化剂载体基础材料装置的投料包装过程的工艺废气中主要含有颗粒物，采用滚筒式除尘器进行处理；吸附剂装置投料包装、小球干燥工序、预处理干燥和成品干燥工序的含颗粒物废气采用布袋除尘器进行处理。		
11.2.4.2 无组织废气处理措施 聚烯烃催化剂装置涉及挥发性有机物的原料、中间罐区的储罐废气通过聚烯烃催化剂装置的放空气收集系统进行收集后随聚烯烃催化剂装置的工艺尾气一起送到聚烯烃催化剂焚烧炉焚烧处理；择形分子筛装置中间罐区正丁胺尾气采用二级水吸收工艺进行处理后达标排放；罐区的四氯化钛储罐、盐酸储罐和硝酸储罐采用碱洗的方式对其呼吸废气进行收集处理后排放；危险废物暂存库收集的废气经过活性炭过滤+化学过滤等方式处理后达标排放；罐区副产品盐酸装车过程中产生的废气送入罐区碱洗塔处理后排放。本项目选用鹤管和卸车泵进行原辅材料的卸车操作，槽车下料口与鹤管相连，气相与对应储罐通过气相平衡管相连。卸车过程中需要的补压气体来自对应储罐内的氮封氮气和少量介质挥发气，卸车全程为密闭操作。 本项目的颗粒无组织排放来源于碳二碳三催化剂装置，银催化剂装置、常规分子筛装置、择形分子筛装置、加氢催化剂载体基础材料装置、吸附剂装置生产过程中投料包装等工序逸散的少量颗粒物，企业在实际生产运行中可以通过选用性能优良的投料设备和选用高效的集尘设备等对	一阶段工程 650t/a 聚烯烃催化剂装置中间罐废气、放空系统废气收集后全部送入 1#焚烧炉处理。甲类及乙类有机罐区废气收集后送 1#焚烧炉处理；盐酸储罐废气经碱洗罐处理后有组织排放；1#危废库设置 2 套“过滤棉+活性炭过滤+化学过滤”设备，处理后的废气通过 2 个排气筒有组织排放。装卸栈台采用鹤管、卸车泵，卸车过程全密闭。 一阶段工程有机废气无组织排放主要为动静密封点泄漏，建设单位已实施泄漏检测与修复(LDAR)制度，定期检测。 环评阶段未对银催化剂包装设备落料口	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
无组织颗粒物的排放加强管控。	产生的含尘废气进行识别、分析，一阶段工程实际建设过程中在落料口处增加布袋进行除尘，落料过程含尘废气经处理后车间内排放，此处废气治理措施相较原环评有所改进。	
11.2.4.3 废水治理措施 本项目产生的废水主要包括含银污水、含氨废水、含盐污水、净水站和循环水场排水以及地面冲洗水和生活污水等。 本项目的一般生产污水主要有：银催化剂装置产生的去离子制备排水、吸附剂装置碱处理废水和离子交换处理废水、净水站和循环水排污水、初期雨水、地坪冲洗废水。正常情况下，一般生产污水可达到园区接管水质要求，直接排至监控池，经COD、NH₃-N在线分析达标后，经出水提升泵送至园区污水处理场，当水质情况较差，无法满足监控池出水未达园区接管标准时，关闭输送至园区管线阀门，采用调节+高效沉淀+转盘纤维过滤处理工艺对污水中的悬浮物进行处理达标后排放到园区污水处理场。 含银污水主要为银催化剂装置产生的草酸银制备工序含酸废水、洗涤废水和浸渍工序清洗水，其经过银催化剂装置设置的污水预处理系统回收银后与聚烯烃装置的含盐废水统一收集在1#污水处理站的含盐污水收集罐内一起送入含盐污水处理系统中的双效蒸发系统进行蒸发结晶处理，蒸发凝结水送入污水监控池，经监测合格后送入园区污水处理场。 含氨废水主要是常规分子筛装置和择形分子筛装置产生的含有较高浓度氨的废水，其先经过汽提脱氨的处理降低氨的浓度后送入污水处理站2#含盐污水收集罐暂存后和其它装置产生的含盐废水一起送到2#污水处理站含盐污水处理系统进行处理，此部分含盐污水主要包括：碳二碳三催化剂装置的碱洗废水、常规分子筛装置的NaY洗涤过滤污水、择形分子筛装置硅铝胶带机滤液和MPZ形分子筛二次带机污水、加氢催化剂载体基础材料装置带滤机零级和一级滤液和反渗透高浓盐水，含盐污水处理系统采用“调节均质—中和—两级辐流沉降—高效沉淀—多介质过滤—超滤—	一阶段工程废水产生情况与环评一致，仅涉及含银废水、含盐废水、一般废水。 含银污水：1000t/a 银催化剂装置产生的草酸银制备工序含酸废水、洗涤废水和浸渍工序清洗水。一般废水：1000t/a 银催化剂装置产生的去离子制备排水，全厂循环水排污水、初期雨水、地坪冲洗废水。含盐废水：650t/a 聚烯烃装置产生的含盐废水、预处理达标后的含银废水。 含银废水通过银催化剂车间1套20m³/d含银污水预处理设施，用来回收银催化剂工艺污水中的银，经银回收工序处理后的污水送1#污水处理站的含盐污水系统进行深度处理。 一阶段工程建设1座1#污水处理站，包括规模30m³/h的一般污水处理系统、规模5m³/h的含盐污水处理系统。含盐污水处理过程产生的凝结水送入一般污水收集罐。一般污水经监测达标后直接纳管排放，监测不合	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
离子交换—DTRO—多效蒸发”的工艺进行蒸发结晶处理，DTRO工序出水和蒸汽冷凝水全部回用于生产装置的洗涤水，多效蒸发冷凝出水部分回用，部分送入污水监控池监测合格后排入园区污水处理场。	格则进入一般污水处理系统，处理后纳管排放。	
11.2.4.4 地下水防治措施 1) 污染源控制措施 (1) 工艺装置及管道设计 将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被油品、腐蚀性介质污染的区域，应设围堰。集中布置的冷换区域设备周围可单独设置围堰，地面低点应设排水沟或地漏。 对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堤，围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积，围堤的地面应用耐腐蚀材料铺砌。室外布置的酸、碱或其它化学药剂等腐蚀性介质的泵区应设围堰，所排污染介质接至含酸、含碱系统。 对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。 设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。加强埋地污水管道的内外防腐设计。 (2) 设备 装有有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。 所有转动设备进行有效的的设计，尽可能防止有害介质（如重油、系统中的润滑油等）泄漏，对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有输送工艺物料的离心泵及回	(1) 一阶段工程已按照环评中工艺装置、设备及管道的设计要求进行建设。 (2) 全厂已按照环评要求建立了完善的雨污水系统，全厂雨污分流，污水分支处理，已建成“单元—厂区—园区”厂区事故水三级防控体系；全厂设置2座雨水收集池、雨水监控池及事故水池（合建）；各雨水收集池内初期雨水可通过液位仪连锁控制提升泵，将初期雨水直接送入厂区一般废水管网、1#污水处理站一般废水处理系统处理；雨水监控分区内初期雨水可经阀门、闸板进入事故水池分区，再由提升泵送入厂区一般废水管网、1#污水处理站一般废水处理系统处理。 全厂设置1个雨水排放口，雨水总排口设置手动电动双控截断阀及闸板以及COD、SS、水中油在线监控设备。正常情况下闸板常闭，初期雨水及事故水经雨水管网进入雨水监控池，可通过阀门及闸板送入初期雨水池分区、事故水池分区，再由提升泵送入厂区一般污水管网、1#污水处理站处理；	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级（如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施）。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。 处理易燃易爆腐蚀性和有毒介质的承压壳体不适用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。 （3）污水/雨水收排及处理系统 各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理；污染区的后期雨水切换到清洁雨水系统，并进入清洁雨水提升池。事故时切换到事故监控池。 项目设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污油/污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。 输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。 2）分区防渗措施 本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），设置了防渗污染分区，即装置区为一般污染区，污水收集井/池及地下污油罐，罐区储罐基础、污水池等为重点污染区。不同区域防渗设计应满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中相关要求。	后期雨水存储于雨水监控池，监测合格后开启阀门及闸板外排进入市政雨水管网。 （3）一阶段工程已落实各项地下水及土壤污染防治措施。厂区内硬化满足GB/T50934-2013分区防渗要求，定期安排专人巡检。	符合性
11.2.4.5 固体废物处置措施 本项目在生产过程中产生的固体废物根据其性质，按“资源化、减量化、无害化”的原则，首先考虑采用回收或综合利用，剩余危险废物，根据其有毒有害特性和理化性质，进行焚烧处理处置，剩余无法自行处置和利用的危险废物委托有资质的单位回收或处置。具体情况如下： 1）废催化剂类 所有的废催化剂在卸出之前都应经充分的吹扫，以尽量除去附着在上面的烃类。凡含贵重金	一阶段工程各类固体废物分类收集，处置去向合理；一阶段工程仅建设1座固废库（即环评中1#危废暂存库），占地面积约1488m²，其中1392m²用于危废暂存，96m²用于一般固废暂存，均为独立分区。一阶段已建成危废间、一般固废间的暂存能力满足	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
属的废催化剂，以及涉及专利必须回收的废催化剂，均由有资质单位进行回收；无回收价值的废催化剂外委至有资质的单位进行处置。 2) 聚烯烃催化剂装置废有机溶剂 聚烯烃催化剂各装置产生的废溶剂由拟建的聚烯烃催化剂焚烧炉进行焚烧处理，焚烧烟气经除尘脱硝等措施后，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求，经烟囱排放至大气。 3) 废酸渣、废萃取固渣、废分子筛、废树脂等 聚烯烃催化剂各生产装置产生的废酸渣、废萃取固渣收集在危废暂存库暂存后外委有资质单位进行处理处置。本项目生产装置产生的废分子筛、废树脂等物质外送有资质单位进行处理处置。 4) 污水处理场结晶杂盐 项目污水处理场采用双效蒸发产盐的工艺，污水处理场产生的钠盐可以外售给有加工利用能力的单位进行综合利用。 5) 灰渣 本项目焚烧炉产生的灰渣作为危险废物外委至有资质的单位进行处置。 6) 废包装袋等一般固废 全厂性的一般固废大部分在一般固废暂存间暂存后外委有资质单位回收处理。 7) 生活垃圾 本项目产生的生活垃圾、厨余垃圾，由当地环卫部门收集处置。 本项目产生的废包装袋、废布袋、废滤布等一般固废收集后外委有资质单位回收处理；废催化剂、废机油、废油桶、废酸渣等危险废物外送有资质的危废处置单位进行处理；废有机溶剂自行焚烧处理。 目前，关于本项目固体废物排放情况已经与合佳威立雅环境服务有限公司和天津格瑞爱德环保科技有限公司进行了接洽，对危险废物和一般废物均有相应处置资质和处理能力。	现阶段已建成工程需要。 一阶段工程配套建设1座1#焚烧炉，用于处理厂区产生的废有机溶剂，不对外经营；其他危废已与有资质的危废处置单位签订了处置协议，危废管理计划已在天津市危废转移平台进行备案；厂区已制定为危废管理制度、危废管理台账，严格执行危废转移联单制度。 含银沉淀、污水处理站蒸发杂盐及污泥等待鉴别废物，未鉴别前按照危废管理，外委有资质单位处置，已与恩彻尔（天津）环保科技有限公司、天津绿展环保科技有限公司、天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司签订了危废处理合同，危废管理计划已进行。 一般固体废物收集后外委有资质单位回收。 生活垃圾委托城市管理委员会清运。	

环评报告结论	实际建设情况	符合性
11.2.4.6 噪声污染措施 本项目噪声控制设计按《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 50087-2013)进行，采取以下控制措施： （1）在总图布置上结合工程的功能分区和工艺分区，区分高噪声区和低噪声区，使高噪声区远离厂址周围的敏感环境；对设备总体布局进行合理布置，利用建筑物的屏蔽作用和距离衰减达到降噪要求；高噪声设备尽量布置在室内；厂界绿化时宜选择种植有利于减缓噪声影响的植物。 （2）噪声敷设指向性较强的声源，例如气体放空等，要背向噪声敏感区及厂内噪声敏感工作岗位，如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等。 （3）选择低噪声设备或增加降噪措施： 尽量选用低噪声设备，机泵和空冷器的电机均选用低噪声、高效率电机，要求供应商采取必要的隔声、消声措施，在设备上加装隔声罩、减振器、消声器等，尽可能控制设备噪声等级低于85dB(A)，降低工程噪声对外界环境的影响。 加热炉采用低噪声的燃烧火嘴，空冷器风机选用低噪声电机；进（排）气管道安装消声器，消声量在25dB（A）以上；设备与底座之间设置减振措施；设置电机隔声罩。管道合理设计，控制介质的流速，避免介质流向的急剧变化，管径的变化处设有光滑的过渡段等；在生产装置开、停气时，或生产过程非正常状态的气（汽）体放空，在排放口安装消声器。选用低噪声火炬头，并采取可行措施尽量降低火炬的瞬时噪声。 本项目所处区域为规划的工业区，噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）III类标准。本工程将通过上述减噪措施保证厂界噪声达到标准。	一阶段工程已落实各项噪声污染防治措施。根据验收监测结果，厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类限值要求，达标排放。	符合
11.2.5.3 环境风险防范、减缓措施和应急预案 1、大气环境风险防范、减缓措施 1) 物料泄漏应急、救援及减缓措施 当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步	建设单位已根据一阶段工程实际建设情况编制了突发环境事件应急预案并取得了备案（2024.5），针对不同风险单元（罐区、生产装置及车间、仓库、危废库、中心化验楼、	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
发展： （1）根据事故级别启动应急预案； （2）根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群； （3）比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入； （4）喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水； （5）如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风； （6）小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 2）火灾、爆炸应急、减缓措施 当装置发生火灾或爆炸时： （1）根据事故级别启动应急预案； （2）根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置物料，防止发生连锁效应； （3）在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故； （4）根据事故级别疏散周围居住区人群。 2、水环境风险防范措施 本项目发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系。	室外化学品运输）、不同环境风险类型（泄漏、火灾爆炸引发的次生伴生污染）编制了专项应急预案，明确了与园区环境应急体系联动要求；厂区已根据厂区可能发生的情况进行了环境应急演练。	

环评报告结论	实际建设情况	符合性
3、应急预案 根据原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于排查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办[2006]4号）的要求，通过对污染事故的风险评价，本项目应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理力法等。 本项目建成后，建立健全各级事故应急救援网络。业主应与当地政府有关部门协调一致，企业的事故应急网络应与当地政府的事事故应急网络联网。 本项目应急预案应做好与政府、园区应急预案联动。		
11.2.6 环境管理与监测制度建议 环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监管力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。 建设单位应按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。环境监理工作由建设单位选择有资质的环境监理单位承担。环境监理单位依法对施工单位、承包商、供应商执行国家环保法律、法规、制度、标准、规范的情况进行监督检查。施工期环境监理内容主要包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，施工场地周围环境满足环境质量标准的要求。 项目建有 HSE 管理机构，并配备专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。本项目营运期环境监测工作由新建环境监测站承担，负责对企业总排口、各装置废水、废气和企业噪声等进行必要的监测，完成常规环境监测任务，在突发性污染事故中负责对大气、水体环境进行及时监测。环境监测站根据国家及公司环境监测的有关要求配置完善监测仪器及设备。 本项目废气、废水、固体废物、噪声等按照国家技术规范要求，对排污口进行规范化管理；外委危险废物执行危险废物转移联单制度；本项目应严格按照国家和地方排污许可制度要求，做好与排污许可证的有效衔接，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营	（1）建设单位在施工期按照环评及批复文件要求落实了各项污染防治措施。 （2）建设单位已设置安全环保部并配备专职人员，负责企业日常环保管理工作。 （3）建设单位委托北京飞燕石化环保科技有限公司开展了施工期环境监理工作，编制《催化剂公司天津新材料生产基地（一期）工程建设项目环境监理总结报告》；根据施工期监测及监理总结报告内容，施工场界扬尘、噪声监测均满足环境质量要求；项目施工期未发生环境污染事故、未收到环保投诉，工程建设合规、环保。 （4）一阶段工程废气、废水排放口以及固体废物暂存间均按照规范要求进行了规范化设置；各类固体废物分类收集，处置去向	符合

环评报告结论	实际建设情况	符合性
期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。	合理；已与有资质的危废处置单位签订了处置协议，危废管理计划已在天津市危废转移平台进行备案；厂区已制定为危废管理制度、危废管理台账，严格执行危废转移联单制度。 （5）中石化催化剂（天津）有限公司已于2024年5月7日首次申请并取得排污许可证，管理类别为重点管理，证书编号为91120116MA7JA1573C001V，有效期至2029年5月6日。	

根据对比分析，本次验收的一阶段工程内容符合环评结论要求。

7.2 环评批复要求符合分析

天津经济技术开发区 生态环境分局 文件

津开环评书〔2022〕3号

天津经济技术开发区生态环境局关于中国石化 催化剂有限公司天津新材料生产基地建设项目 环境影响报告书的批复

中国石化催化剂有限公司：

你公司所报《中国石化催化剂有限公司天津新材料生产基地建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉，经审核后批复如下：

一、你公司拟在南港工业区创新路以南、海港路以东建设“天津新材料生产基地建设项目”。该项目主要建设内容包括：1000吨/年碳二碳三催化剂生产装置、两套1000吨/年银催化剂生产

- 1 -

装置、1250 吨/年聚烯烃催化剂生产装置及配套载体生产装置、18000 吨/年常规分子筛生产装置、20000 吨/年择形分子筛生产装置、20000 吨/年加氢载体基础材料生产装置、5000 吨/年吸附剂生产装置，配套建设公辅设施等。该项目建成后，预计产品量总计 74889.16 吨/年，其中 73789.16 吨/年外售。该项目总投资 524083.77 万元，环保投资 40438.54 万元，约占总投资总额的 7.7%。

二、根据该项目完成的报告书结论及《关于中国石化催化剂有限公司天津新材料生产基地建设项目环境影响报告书的技术评估报告》（开发评估书〔2022〕009 号），该项目符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关内容，产品不在“高污染、高环境风险”名录内。在该项目落实报告书提出的各项环保治理措施，确保各项污染物稳定达标排放的条件下，我局原则同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施进行项目建设。

三、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，在建设及运营过程中应重点落实以下内容：

（一）加强施工期的环境管理，严格落实《天津市大气污染防治条例》等文件的相关要求，采取切实可行措施，严格控制施

工扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响，落实重污染天气应急响应关于施工工地的相关要求；开展施工期环境监理工作，并形成环境保护监理报告，纳入竣工环境保护自主验收中。

（二）在设计、建设和运行中，按照“环保优先、绿色发展”目标和循环经济、清洁生产理念，采用国内外成熟可靠、技术先进、环境友好的工艺技术方案，选用优质装备和原材料，强化各装置节能降耗措施，减少污染物的产生量和排放量。

（三）严格落实各项大气污染防治措施。根据各类工艺废气污染物的性质及特点，合理选择洗涤、焚烧、过滤、吸附等不同技术路线，确定污染治理设施的处理能力、效率及排气筒高度，确保大气污染物排放满足国家和天津市相关标准要求及管理要求。

在治理含尘及挥发性有机物的废气过程中应及时清理并更新滤材，保证布袋除尘及活性炭吸附系统的除尘及吸附效率；积极应用脱硫、脱硝、除尘等治理措施，各主要污染物排放量应在满足现有排放标准的基础上进一步削减。

严格控制各环节的无组织废气排放，强化 VOCs、恶臭和有毒有害气体污染管控措施，有效控制无组织排放。机泵、压缩机、阀件选用高效密封设备，建立泄漏检测与修复（LDAR）制度，定期检测设备、设施动静密封点，确保无组织排放浓度须满足相关标准限值要求。

进出厂区生产物料应优先考虑采用铁路、管道运输及短途接驳新能源车辆运输方式，减少对汽车运输的依赖。

（四）严格落实各项水污染防治措施。根据“清污分流、分质处理、一水多用”的原则，确保含盐废水处理及回用系统和一般污水处理系统的高效运行；做好副产盐的品质管控，确保满足相应产品质量标准；采取有效的厂区初期雨水监控措施，该项目厂区内建设2座初期雨水池（192.5立方米+166.25立方米），初期雨水应经污水处理系统处理达标后排入污水管网。

进一步提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水产生量。你公司应做好与下游园区污水处理厂的水质、水量衔接工作，在天津南港工业区污水处理厂具备处理该项目所排污水的能力之前，该项目不得投入生产运行。

（五）严格落实声环境保护措施。优先选用低噪声设备，优化高噪声设备布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达标。

（六）严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。你公司自建2座聚烯烃催化剂焚烧炉环保设施，对该项目产生的相关固废（废液）进行焚烧处置，不得对外经营。

厂区内危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18957-2001）建设和管理并根据《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或进行综合利用。严格执行危险废物转移联单制度，强化危险废物运输的环境保护措施，有效防范突发环境事件。

（七）切实落实土壤和地下水污染防治措施。依照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的防渗要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取分区防渗措施，强化污水、事故水收集池防渗要求。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。

建立完善的土壤和地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向，合理设置土壤和地下水监测井，严格落实土壤和地下水监测计划。完善土壤和地下水污染应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不利环境影响。

（八）强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。该项目应根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）等文件的要求，避免事故状态下产生的次生和伴生环境影响及污染，严格落实环境风险控制及事故应急措施。

该项目在设计阶段，应按照《化工建设项目环境保护工程设

计标准》（GB/T50483-2019）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。其中，应重点关注事故水收集系统的合理性，针对事故水池的数量、布局与容积进行多方案比选，提出明确的设计依据并将相关内容的落实情况纳入环境保护监理报告。

强化环境应急硬件设施建设。雨水排口设置便于操作的雨水常闭闸门，优化事故污水收集输送途径，严格雨污管道建设管理，严防事故污水进入雨水收集系统；按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系的要求，细化各级防控单元拦截、收集、储存管控措施有效性、可操作性。应设计自流式事故废水收集和应急储存设施，并保证事故水池容积（9450 立方米）有效性；厂区内关键点位应配备足够数量的污水转运和应急发电设施等必要的应急物资，确保紧急情况下事故废水转运能力满足事故排水转运要求、应急设备可有效使用。采取各种有效措施确保任何情况下事故水不得入海。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等有关规定，在投产前依据最终的厂区布局及工艺流程内容，充分做好企业环境风险评估和应急资源调查等，并制定具体可行的应急预案，严格环境应急预案的评审，在投入生产或者使用前完成企业突发环境事件应急预案备

案工作。

按照分类管理、分级响应、区域联动的原则，做好项目与经开区、滨海新区的突发环境事件联防联控工作，强化应急队伍建设及日常培训，建立事故应急演练机制，增强环境事件的应急处置能力。

（九）针对非正常工况采取有效的环境保护措施。规范开、停车及检修维修等操作，确保非正常工况废气得到有效收集和治理，避免对大气环境质量造成严重影响。非正常工况排放的废水，通过储存调节，限流送入污水处理站进行处理，确保废水处理达标后排放。

（十）建立与项目环境保护工作相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。在项目施工和运营过程中，主动发布企业环境保护信息，并自觉接受社会监督。

（十一）严格落实施工期和运营期的各项污染源和生态环境监测计划。建立包括有组织 and 无组织排放的环境监测体系，并覆盖该项目涉及的特征污染物。按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）及其他相关标准、规定要求，完善环境监测计划，建立污染源台账制度，开展长期环境监测，保存原始监测记录，

定期向公众公布污染物排放监测结果。

（十二）按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整合工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，该项目应严格落实排污口规范化有关规定。

（十三）根据《建设项目环境保护管理条例》，在该项目投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时依法向社会公开验收报告。

（十四）该项目应在投产后3至5年内，按照《建设项目环境影响评价管理办法》的有关规定开展环境影响后评价。

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

四、根据报告书核算，该项目建成后重点污染物排放总量最高限值为：二氧化硫12.75吨/年、氮氧化物144.72吨/年、VOCs 12.54吨/年、化学需氧量190.87吨/年、氨氮28.75吨/年、总氮88.45吨/年、总磷2.07吨/年。

五、你公司应按照相关法律法规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。你公司应根据区域污染物削减方案，配合属地政府与环境主管部门督

促相关企业落实区域污染物削减措施。你公司在申领排污许可证前，应满足区域削减源中各项大气污染物减排工程落实到位，被替代企业排污许可证完成变更或注销。

六、你公司应结合国家及天津市“碳达峰、碳中和”的战略要求，加大二氧化碳排放控制力度，实施二氧化碳综合利用措施，减少项目二氧化碳排放。

落实将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系的要求，在后评价工作中，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。按照区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输等政策要求，探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。加强能源智能监控体系建设，提高电气化水平，推动能源梯级利用，提高用能效率；提升光伏自发电能力，提高非化石能源比例。

七、你公司应按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展安全风险辨识，健全内部污染防治设施管理责任制度，自觉接受相关部门监管。

八、该项目执行的污染物排放标准：

1. 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）；
2. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
3. 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；
4. 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）；