

4.7.1.1 有组织废气

(一) 本项目废气

(1) DA001 排气筒

由工程分析可知，经 DA001 排气筒排放的废气包括 TA012、TA013、TA014、TA015 等废气处理措施处理后的废气。具体分析如下：

①TA012+TA014 废气处理措施

由工程分析可知，TA012 废气处理措施（水喷淋）+TA014 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钠吸收+除雾器）主要处理的是危废库在贮存危险废物过程中，由于废物自身挥发、包装密封性不好等原因产生废气，主要以非甲烷总烃计。通过加强危废贮存管理、加强包装密封性等措施后引至废气处理措施，经类比同行业及现有工程，废气产生量按贮存量的 0.05% 计算，收集效率按 95% 计算，本项目危废贮存量为 3.26t/a，则有组织非甲烷总烃的产生量为 0.0015t/a，废气处理措施总去除效率为 95%，年运营时间 7200h，风量按 1000m³/h 计，则非甲烷总烃总排放量为 0.00008t/a，排放速率为 0.00001kg/h，排放浓度为 0.011mg/m³。由此可见，非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业非甲烷总烃排放限值（80mg/m³）要求。

②TA013+TA014 废气处理措施

由工程分析可知，TA013 废气处理措施（生物滴滤）+TA014 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钠吸收+除雾器）处理的废气主要为厂区污水处理站运行过程产生恶臭气体，主要成分为 H₂S、NH₃、臭气浓度等。采取调节池和储泥池等产臭单元池体相连并进行密封或加盖收集，收集效率按 95% 计算，经类比同行业及现有工程，厂区 NH₃ 产生量约为 0.00197kg/h（0.01417t/a）、H₂S 产生量约为 0.0001kg/h（0.00073t/a）、臭气浓度 2000（无量纲），废气处理措施总去除效率为 90%，年运营时间 7200h，风量按 2000m³/h 计，排放速率分别为 NH₃：0.0002kg/h（0.00142t/a）、H₂S：0.00001kg/h（0.000073t/a）、臭气浓度 1318（无量纲），排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准。

③TA015+TA014 废气处理措施

由工程分析可知，TA015 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钙吸收）+TA014 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钠吸收+除雾器）主要处理的是

反应釜投料及中和反应、离心、母液储存罐产生呼吸废气，废气主要污染物为：碳酸钙颗粒物、甲酸（以非甲烷总烃计）等，具体分析如下：

A.甲酸（以非甲烷总烃计）

根据物料平衡可知，废气收集效率按95%计算，进入TA015废气处理措施的甲酸的量为19.38t/a，废气处理措施总去除效率为95%（一级水吸收+一级氢氧化钙吸收），年运营时间7200h，风量按3500m³/h计，则甲酸的排放量为0.969t/a，排放速率为0.13458kg/h，排放浓度为38.452mg/m³。甲酸以非甲烷总烃计，由此可见，非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB13/2322-2016）表1中有机化工业非甲烷总烃排放限值（80mg/m³）要求。

B.颗粒物

根据物料平衡可知，废气收集效率按98%计算，进入TA015废气处理措施的颗粒物的量为2.352t/a，废气处理措施总去除效率为99%，年运营时间7200h，风量按3500m³/h计，则颗粒物的排放量为0.02352t/a，排放速率为0.00327kg/h，排放浓度为0.933mg/m³。由此可见，颗粒物的排放速率、排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5大气污染物特别排放限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他二级标准要求（14.45kg/h，20mg/m³）要求。

④DA001 排气筒合计

综上所述，经DA001排气筒排放的废气包括TA012、TA013、TA014、TA015等废气处理措施处理后的废气，废气中主要污染物分别为：颗粒物、非甲烷总烃、H₂S、NH₃、臭气浓度等，具体分析如下：

A、颗粒物

通过物料衡算，进入废气处理措施的颗粒物的量为2.352t/a，废气处理措施总去除效率为99%，年运营时间7200h，风量按6500m³/h计，则颗粒物的排放量为0.02352t/a，排放速率为0.00327kg/h，排放浓度为0.503mg/m³。由此可见，颗粒物的排放速率、排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）表5大气污染物特别排放限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他二级标准要求（14.45kg/h，20mg/m³）要求。

B、非甲烷总烃

通过物料衡算，进入废气处理措施的甲酸的量为19.3815t/a，废气处理措施

去除效率为95%，年运营时间7200h，风量按6500m³/h计，则非甲烷总烃总排放量为0.96908t/a，排放速率为0.13459kg/h，排放浓度为20.707mg/m³。由此可见，非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB13/2322-2016)表1中有机化工业非甲烷总烃排放限值(80mg/m³)要求。

C、H₂S、NH₃、臭气浓度

通过物料衡算，进入废气处理措施的NH₃的量为0.00197kg/h(0.01417t/a)、H₂S产生量约为0.0001kg/h(0.00073t/a)、臭气浓度2000(无量纲)，采取调节池和储泥池等产臭单元池体相连并进行密封或加盖收集，废气处理措施总去除效率为90%，年运营时间7200h，风量按6500m³/h计，排放速率分别为NH₃: 0.0002kg/h(0.00142t/a)、H₂S: 0.00001kg/h(0.000073t/a)，臭气浓度200(无量纲)，排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中排放标准。

(2) DA002 排气筒

由工程分析可知，经DA002排气筒排放的废气为TA004废气处理措施(布袋除尘器)处理后的废气。TA004废气处理措施主要处理的是甲酸钙生产中碳酸钙投料过程产生的碳酸钙颗粒物。根据物料平衡可知，废气收集效率按98%计算，进入TA004废气处理措施的颗粒物的量为2.352t/a，废气处理措施总去除效率为99%(布袋除尘器)，年运营时间7200h，总风机风量按7500m³/h计，则颗粒物的排放量为0.02352t/a，排放速率为0.00327kg/h，排放浓度为0.436mg/m³。由此可见，颗粒物的排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物二级排放标准(3.5kg/h, 120mg/m³)要求。

(3) DA003 排气筒

由工程分析可知，经DA003排气筒排放的废气包括TA009、TA010、TA011废气处理措施(三级氢氧化钠吸收+除雾器)处理后的废气。由工程分析可知，TA009、TA010、TA011废气处理措施主要处理的罐区1内浮顶罐呼吸废气，主要污染物为甲酸，以非甲烷总烃计。根据物料平衡可知，废气收集效率按95%计算，进入TA009、TA010、TA011废气处理措施非甲烷总烃的量为0.383t/a，废气处理措施总去除效率为95%，年运营时间7200h，风量按1000m³/h计，则非甲烷总烃总排放量为0.019142t/a，排放速率为0.00266kg/h，排放浓度为2.659mg/m³。由此可见，非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排

放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中有机化工业非甲烷总烃排放限值（80mg/m³）要求。

(4) DA004 排气筒

由工程分析可知，经 DA004 排气筒排放的废气包括 TA016、TA017、TA018 等废气处理措施处理后的废气。TA016、TA017、TA018 废气处理措施（两级旋风+一级布袋除尘器）主要处理的是烘干过程产生废气、成品包装过程产生废气，废气主要污染物为：甲酸钙颗粒物、烟尘、SO₂、NO_x 等，具体分析如下：

①TA016、TA017、TA018 废气处理措施（两级旋风+一级布袋除尘器）

由工程分析可知，TA016、TA017、TA018 废气处理措施（两级旋风+一级布袋除尘器）主要处理的是烘干过程产生废气，主要为烘干过程产生的甲酸钙颗粒物以及干燥炉燃烧天然气产生的烟尘、SO₂、NO_x 等。根据物料平衡可知，废气经管道收集，进入 TA016、TA017、TA018 废气处理措施的甲酸钙颗粒物的量为 9.51t/a，废气处理措施总去除效率为 99%，年运营时间 7200h，风量按 26000m³/h 计，则颗粒物的排放量为 0.0951t/a，排放速率为 0.01321kg/h，排放浓度为 0.508mg/m³。干燥炉采用天然气燃烧烟气直接加热，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 等，产污系数参照第二次污染源产排污系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，烟尘产污系数参照《环境保护使用数据手册》（胡名操主编），燃烧 1 万 m³ 天然气产生 2.4kg 烟尘，废气产生排放情况见下表：

表 4.7-1 天然气燃烧污染物排放情况一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/ 热力/ 其它	天然 气	室燃 炉	所有 规模	工业废 气量	标立方米/万 立方米-原料	107753	直排	107753
				二氧化 硫	千克/万立方 米-原料	0.02S	直排	1.2
				氮氧化 物	千克/万立方 米-原料	6.97	直排	6.97
				颗粒物	千克/万立方 米-原料	2.4	直排	2.4

备注：S：燃气收到基硫份含量，本项目基硫份含量取 60mg/Nm³，S=60

本项目燃烧天然气 210 万 m³/a，根据产污系数计算，则天然气燃烧产生的废气量为 2262.813 万 m³/a，颗粒物产生量为 0.504t/a（0.07kg/h），SO₂ 产生量为 0.252t/a（0.035kg/h），NO_x 产生量为 1.464t/a（0.20329kg/h）。

废气处理措施对颗粒物的总去除效率为99%，SO₂、NO_x的去除效率为0，年运营时间7200h，风机风量按26000m³/h计，则颗粒物的排放量为0.10014t/a，排放速率为0.01391kg/h，排放浓度为0.535mg/m³；SO₂的排放量为0.252t/a，排放速率为0.035kg/h，排放浓度为1.346mg/m³；NO_x的排放量为1.464t/a，排放速率为0.20329kg/h，排放浓度为7.819mg/m³。颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中表1新建干燥炉、窑颗粒物排放限值和表2中工业炉窑有害污染物排放限值以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）文件要求（颗粒物：30mg/m³，SO₂：200mg/m³，NO_x：300mg/m³）。

②TA016、TA017、TA018 废气处理措施（一级布袋除尘器）

由工程分析可知，TA016、TA017、TA018 废气处理措施（一级布袋除尘器）主要处理的是成品包装过程产生的废气，主要为甲酸钙颗粒物。根据物料平衡可知，废气收集效率按98%计算，进入TA016、TA017、TA018 废气处理措施的甲酸钙颗粒物的量为4.204t/a，废气处理措施总去除效率为99%，年运营时间7200h，风量按4000m³/h计，则颗粒物的排放量为0.04204t/a，排放速率为0.00584kg/h，排放浓度为0.658mg/m³。因与烘干废气汇合排放，故颗粒物排放浓度标准取严，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中表1新建干燥炉、窑颗粒物排放限值以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）文件要求（颗粒物：30mg/m³）。

③DA004 排气筒合计

综上所述，经DA004 排气筒排放的废气包括TA016、TA017、TA018 等废气处理措施处理后的废气。TA016、TA017、TA018 废气处理措施（两级旋风+一级布袋除尘器）主要处理的是烘干过程产生废气、成品包装过程产生废气，废气主要污染物为：甲酸钙颗粒物、烟尘、SO₂、NO_x等，具体分析如下：

根据物料平衡可知，进入TA016、TA017、TA018 废气处理措施（两级旋风+一级布袋除尘器）甲酸钙颗粒物的量为14.218t/a、SO₂的量为0.252t/a、NO_x的量为1.464t/a，废气处理措施对颗粒物的总去除效率为99%，SO₂、NO_x的去除效率为0，年运营时间7200h，风机风量按30000m³/h计，则颗粒物的排放量为0.14218t/a，排放速率为0.01975kg/h，排放浓度为0.658 mg/m³；SO₂的排放量为0.252t/a，排放速率为0.035kg/h，排放浓度为1.167mg/m³；NO_x的排放量为

1.464t/a，排放速率为 0.20329kg/h，排放浓度为 6.776 mg/m³。颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中表 1 新建干燥炉、窑颗粒物排放限值和表 2 中工业炉窑有害污染物排放限值以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）文件要求（颗粒物：30mg/m³，SO₂：200mg/m³，NO_x：300mg/m³）。

（二）扩建后叠加现有工程废气

（1）DA001 排气筒

由工程分析可知，经 DA001 排气筒排放的废气包括 TA001、TA002、TA003、TA005、TA006、TA007、TA008、TA012、TA013、TA014、TA015 废气处理措施处理后的废气，废气中主要污染物分别为：颗粒物、非甲烷总烃、H₂S、NH₃、臭气浓度等，项目扩建后全厂废气具体分析如下：

A、颗粒物

通过物料衡算，项目扩建后进入废气处理措施颗粒物的量为 147.3368t/a，废气处理措施总去除效率为 99%，年运营时间 7200h，风量按 27500m³/h 计，则颗粒物的排放量为 1.47337t/a，排放速率为 0.20463kg/h，排放浓度为 7.441mg/m³。由此可见，颗粒物的排放速率、排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他二级标准要求（14.45kg/h，20mg/m³）要求。

B、非甲烷总烃

通过物料衡算，项目扩建后进入废气处理措施非甲烷总烃的量为 70.9636t/a，废气处理措施去除效率为 95%，年运营时间 7200h，风量按 27500m³/h 计，则非甲烷总烃总排放量为 3.54818t/a，排放速率为 0.4928kg/h，排放浓度为 17.92mg/m³。由此可见，非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业非甲烷总烃排放限值（80mg/m³）要求。

C、H₂S、NH₃、臭气浓度

通过物料衡算，项目扩建后进入废气处理措施 NH₃ 的量为 0.98417t/a、H₂S 的量为 0.050731t/a、臭气浓度 2000（无量纲），采取调节池和储泥池等产臭单元池体相连并进行密封或加盖收集，废气处理措施总去除效率为 90%，年运营时间 7200h，风量按 27500m³/h 计，排放速率分别为 NH₃：0.01367kg/h（0.09842t/a）、H₂S：0.0007kg/h（0.00507t/a），臭气浓度 200（无量纲），排放速率均满足《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中排放标准。

(2) DA002 排气筒

由工程分析可知,经 DA002 排气筒排放的废气为 TA004 废气处理措施(布袋除尘器)处理后的废气,废气中主要污染物分别为颗粒物。通过物料衡算,项目扩建后进入 TA004 废气处理措施的颗粒物的量为 42.9926t/a,废气处理措施总去除效率为 99%,年运营时间 7200h,总风机风量按 15000m³/h 计,则颗粒物的排放量为 0.42993t/a,排放速率为 0.05971kg/h,排放浓度为 3.981mg/m³。由此可见,颗粒物的排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物二级排放标准(3.5kg/h, 120mg/m³)要求。

(3) DA003 排气筒

由工程分析可知,经 DA003 排气筒排放的废气包括 TA009、TA010、TA011 废气处理措施(三级氢氧化钠吸收+除雾器)处理后的废气,主要污染物为非甲烷总烃。通过物料衡算,项目扩建后进入 TA009、TA010、TA011 废气处理措施非甲烷总烃的量为 7.6472t/a,废气处理措施总去除效率为 95%,年运营时间 7200h,风量按 3000m³/h 计,则非甲烷总烃总排放量为 0.38236t/a,排放速率为 0.05311kg/h,排放浓度为 17.702mg/m³。由此可见,非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业非甲烷总烃排放限值(80mg/m³)要求。

(4) DA004 排气筒

由工程分析可知,经 DA004 排气筒排放的废气包括 TA016、TA017、TA018 等废气处理措施处理后的废气,废气主要污染物为:颗粒物(含烟尘)、SO₂、NO_x等,项目扩建后具体分析如下:

通过物料衡算,项目扩建后进入 TA016、TA017、TA018 废气处理措施(两级旋风+一级布袋除尘器)颗粒物(含烟尘)的量为 14.218t/a、SO₂的量为 0.252t/a、NO_x的量为 1.464t/a,废气处理措施对颗粒物的总去除效率为 99%,SO₂、NO_x的去除效率为 0,年运营时间 7200h,风机风量按 30000m³/h 计,则颗粒物(含烟尘)的排放量为 0.14218t/a,排放速率为 0.01975kg/h,排放浓度为 0.658 mg/m³;SO₂的排放量为 0.252t/a,排放速率为 0.035kg/h,排放浓度为 1.167mg/m³;NO_x的排放量为 1.464t/a,排放速率为 0.20329kg/h,排放浓度为 6.776 mg/m³。颗粒物(含烟尘)、SO₂、NO_x排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》

(DB13/1640-2012)中表1新建干燥炉、窑颗粒物排放限值和表2中工业炉窑有害污染物排放限值以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)文件要求(颗粒物: $30\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x : $300\text{mg}/\text{m}^3$)。

4.7.1.2 无组织废气

项目通过采取加强生产操作过程密闭、加强废气收集措施、加强设备密封、加强设备维护、加强管理等措施后,各设备、管道、操作过程等不可避免会发生跑冒滴漏现象,还会有部分未收集的废气无组织排放,颗粒物集气罩收集效率按98%计算、有机废气集气罩收集效率按95%计算,未收集部分装卸区无组织排放。

具体分析如下:

(一) 本项目废气

(1) 3#车间无组织排放废气

3#车间无组织排放废气主要为碳酸钙投料过程、反应釜投料及中和反应过程、成品包装过程集气罩未收集的部分,主要污染物为甲酸(以非甲烷总烃计)、颗粒物。通过物料衡算,非甲烷总烃排放量为 $1.02\text{t}/\text{a}$,排放速率为 $0.14167\text{kg}/\text{h}$;颗粒物排放量为 $0.182\text{t}/\text{a}$,排放速率为 $0.02525\text{kg}/\text{h}$ 。经预测,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中其他企业边界大气污染物浓度限值。厂内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中排放限值。颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中其他行业无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 罐区无组织排放废气

罐区无组织排放废气主要为甲酸内浮顶罐大、小呼吸废气集气罩未收集的部分,主要污染物为甲酸(以非甲烷总烃计)。通过物料衡算,非甲烷总烃排放量为 $0.021\text{t}/\text{a}$,排放速率为 $0.00292\text{kg}/\text{h}$ 。经预测,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中其他企业边界大气污染物浓度限值。厂内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中排放限值。

(3) 危废库无组织排放废气

危废库无组织排放废气主要为危废贮存过程未收集的部分废气,主要污染物为非甲烷总烃。通过物料衡算,非甲烷总烃排放量为 $0.0001\text{t}/\text{a}$,排放速率为

0.00001kg/h。经预测，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中其他企业边界大气污染物浓度限值。厂内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中排放限值。

(4) 污水处理站无组织排放废气

污水处理站无组织排放废气主要为未被集气设施收集的H₂S、NH₃、臭气浓度，各污染因子的排放量及排放速率分别为NH₃：0.0001kg/h（0.00075t/a）、H₂S：0.000005kg/h（0.000038t/a）、臭气浓度20（无量纲）。经预测，NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建排放标准。

(二) 扩建后叠加现有工程废气

(1) 3#车间无组织排放废气

3#车间无组织排放废气主要为碳酸钙投料过程、反应釜投料及中和反应过程、成品包装过程集气罩未收集的部分，主要污染物为甲酸（以非甲烷总烃计）、颗粒物。通过物料衡算，非甲烷总烃排放量为1.02t/a，排放速率为0.14167kg/h；颗粒物排放量为0.182t/a，排放速率为0.02525kg/h。经预测，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中其他企业边界大气污染物浓度限值。厂内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中排放限值。颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他行业无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 罐区无组织排放废气

罐区无组织排放废气主要为甲酸内浮顶罐大、小呼吸废气集气罩未收集的部分，主要污染物为甲酸（以非甲烷总烃计）。通过物料衡算，非甲烷总烃排放量为0.021t/a，排放速率为0.00292kg/h。经预测，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中其他企业边界大气污染物浓度限值。厂内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中排放限值。

(3) 危废库无组织排放废气

危废库无组织排放废气主要为危废贮存过程未收集的部分废气，主要污染物

为非甲烷总烃。通过物料衡算，非甲烷总烃排放量为 0.0001t/a，排放速率为 0.00001kg/h。经预测，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 中其他企业边界大气污染物浓度限值。厂内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中排放限值。

(4) 污水处理站无组织排放废气

污水处理站无组织排放废气主要为未被集气设施收集的非甲烷总烃、H₂S、NH₃、臭气浓度，各污染因子的排放量及排放速率分别为非甲烷总烃：0.00009kg/h（0.00064t/a）、NH₃：0.07101kg/h（.5113 t/a）、H₂S：0.00366kg/h（0.0264t/a）臭气浓度 20（无量纲）。经预测，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 中其他企业边界大气污染物浓度限值；内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中排放限值；NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建排放标准。

综上所述，项目废气产生及排放情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目废气产排及防治措施

污染源	主要污染物	风量 m ³ /h	运行时间 h	产生情况			排放情况			处理效率 %	治理措施		
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a		治理	排放	
有组织排放	反应釜投料及中和反应、离心、母液储存罐产生呼吸废气	碳酸钙颗粒物	3500	7200	0.32667	93.333	2.352	0.00327	0.933	0.02352	99	TA015 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钙吸收）+TA014 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钠吸收+除雾器）	1 根 25m 高的 DA001 排气筒
	甲酸（以非甲烷总烃计）	3500	7200	2.69167	769.048	19.380	0.13458	38.452	0.96900	95			
	危废库	非甲烷总烃	1000	7200	0.00021	0.212	0.0015	0.00001	0.011	0.00008	95	TA012 废气处理措施（水喷淋）+TA014 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钠吸收+除雾器）	
	厂区污水处理站	NH ₃	2000	7200	0.00197	0.984	0.01417	0.00020	0.098	0.00142	90	TA013 废气处理措施（生物滴滤）+TA014 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钠吸收+除雾器）	
		H ₂ S	2000	7200	0.00010	0.051	0.00073	0.00001	0.005	0.000073	90		
	DA001 排气筒合计	碳酸钙颗粒物	6500	7200	0.32667	50.256	2.35200	0.00327	0.503	0.02352	99	TA012、TA013、TA014、TA015 废气处理措施	
		非甲烷总烃	6500	7200	2.69188	414.135	19.3815	0.13459	20.707	0.96908	95		
		NH ₃	6500	7200	0.00197	0.303	0.01417	0.00020	0.030	0.00142	90		
		H ₂ S	6500	7200	0.000101	0.016	0.00073	0.00001	0.002	0.000073	90		
	碳酸钙投料（DA002 排气筒合计）	碳酸钙颗粒物	7500	7200	0.32667	43.556	2.352	0.00327	0.436	0.02352	99	TA004 废气处理措施（布袋除尘器）	
罐区 1	甲酸（以非甲	1000	7200	0.05317	53.174	0.383	0.00266	2.659	0.01914	95	TA009、TA010、	1 根 20m	

	(DA003 排气筒合计)	烷总烃计)									TA011 废气处理措施 (三级氢氧化钠吸收+除雾器)	高的 DA003 排气筒	
烘干过程产生废气	甲酸钙颗粒物	26000	7200	1.32083	50.801	9.510	0.01321	0.508	0.09510	99	TA016、TA017、TA018 废气处理措施 (两级旋风+一级布袋除尘器)	1 根 25m 高的 DA004 排气筒高空排放	
	烟尘	26000	7200	0.07000	2.692	0.504	0.00070	0.027	0.00504	99			
	SO ₂	26000	7200	0.03500	1.346	0.252	0.03500	1.346	0.25200	0			
	NO _x	26000	7200	0.20329	7.819	1.464	0.20329	7.819	1.46370	0			
成品包装过程产生废气	甲酸钙颗粒物	4000	7200	0.58392	145.979	4.204	0.00584	1.460	0.04204	99	TA016、TA017、TA018 废气处理措施中的一级布袋除尘器		
DA004 排气筒合计	颗粒物 (含烟尘)	30000	7200	1.97475	65.825	14.218	0.01975	0.658	0.14218	99	TA016、TA017、TA018 废气处理措施		
	SO ₂	30000	7200	0.03500	1.167	0.252	0.03500	1.167	0.25200	0			
	NO _x	30000	7200	0.20329	6.776	1.464	0.20329	6.776	1.46370	0			
无组织排放	碳酸钙投料过程废气	碳酸钙颗粒物	/	7200	0.00667	/	0.048	0.00667	/	0.048	0	采取加强生产操作过程密闭、加强废气收集措施、加强设备密封、加强设备维护、加强管理等措施	3#车间无组织排放
	反应釜投料及中和反应过程废气	碳酸钙颗粒物	/	7200	0.00667	/	0.048	0.00667	/	0.048	0		
		甲酸 (以非甲烷总烃计)	/	7200	0.14167	/	1.020	0.14167	/	1.02	0		
	成品包装过程产生废气	甲酸钙颗粒物	/	7200	0.01192	/	0.086	0.01192	/	0.0858	0		
	3#车间无组织排放合计	颗粒物	/	7200	0.02525	/	0.182	0.02525	/	0.1818	0		
		非甲烷总烃	/	7200	0.14167	/	1.020	0.14167	/	1.02	0		
	罐区 1 内浮顶罐大、小呼吸废气	甲酸 (以非甲烷总烃计)	/	7200	0.00292	/	0.021	0.00292	/	0.021	0		罐区 1 无组织排放
	危废库	非甲烷总烃	/	7200	0.00001	/	0.0001	0.00001	/	0.0001	0		危废库无组织排放
厂区污水处理站	NH ₃	/	7200	0.00010	/	0.00075	0.00010	/	0.00075	0	厂区污水处理站无组织排放		
	H ₂ S	/	7200	0.000005	/	0.000038	0.000005	/	0.000038	0			

表 4.7-3 扩建后全厂废气产排及防治措施

污染源	主要污染物	风量 m ³ /h	运行时间 h	产生情况			排放情况			处理效率 %	治理措施		
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a		治理	排放	
有组织排放	现有工程 DA001 排气筒合计	颗粒物	24000	7200	20.13678	839.030	144.98484	0.20137	8.390	1.44985	99	TA001、TA002、 TA003、TA005、 TA006、TA007、 TA008、TA012、 TA013、TA014 废气处理措施	1 根 25m 高的 DA001 排 气筒
		非甲烷总 烃	24000	7200	7.16418	298.510	51.58209	0.35821	14.930	2.5791	95		
		NH ₃	24000	7200	0.13472	5.613	0.97	0.01347	0.561	0.097	90		
		H ₂ S	24000	7200	0.00694	0.289	0.05	0.00069	0.029	0.005	90		
	本项目 DA001 排气筒合计	颗粒物	6500	7200	0.3267	50.256	2.3520	0.0033	0.503	0.0235	99	TA012、TA013、 TA014、TA015 废气处理措施	
		非甲烷总 烃	6500	7200	2.6919	414.135	19.3815	0.1346	20.707	0.9691	95		
		NH ₃	6500	7200	0.00197	0.303	0.01417	0.00020	0.030	0.00142	90		
		H ₂ S	6500	7200	0.00010	0.016	0.00073	0.000010	0.002	0.000073	90		
	扩建后全厂 DA001 排气筒合计	颗粒物	27500	7200	20.46345	744.125	147.3368	0.20463	7.441	1.47337	99	TA001、TA002、 TA003、TA005、 TA006、TA007、 TA008、TA012、 TA013、TA014、 TA015 废气处理 措施	
		非甲烷总 烃	27500	7200	9.85606	358.402	70.9636	0.49280	17.920	3.54818	95		
		NH ₃	27500	7200	0.13669	4.971	0.98417	0.01367	0.497	0.09842	90		
		H ₂ S	27500	7200	0.00705	0.256	0.050731	0.00070	0.026	0.00507	90		
现有工程 DA002 排气筒合计	碳酸钙颗 粒物	15000	7200	5.64453	376.300	40.6406	0.05645	3.760	0.40641	99	TA004 废气处理 措施（布袋除尘 器）	1 根 25m 高的 DA002 排 气筒	
本项目 DA002 排气筒合计	碳酸钙颗 粒物	7500	7200	0.32667	43.556	2.352	0.00327	0.436	0.02352	99	TA004 废气处理 措施（布袋除尘 器）		
扩建后全厂 DA002 排气筒合计	碳酸钙颗 粒物	15000	7200	5.97119	398.080	42.9926	0.05971	3.981	0.42993	99	TA004 废气处理 措施（布袋除尘 器）		
现有工程	非甲烷总	3000	7200	1.00893	336.310	7.2643	0.05045	16.820	0.36321	95	TA009、TA010、	1 根 20m	

	DA003 排气筒合计	烃										TA011 废气处理措施	高的DA003 排气筒
	本项目DA003 排气筒合计	甲酸（以非甲烷总烃计）	1000	7200	0.05317	53.174	0.383	0.00266	2.659	0.01914	95	TA009、TA010、TA011 废气处理措施（三级氢氧化钠吸收+除雾器）	
	扩建后全厂DA003 排气筒合计	非甲烷总烃	3000	7200	1.06210	354.035	7.6472	0.05311	17.702	0.38236	95	TA009、TA010、TA011 废气处理措施	
	扩建后全厂DA004 排气筒合计	颗粒物（含烟尘）	30000	7200	1.97475	65.825	14.218	0.01975	0.658	0.14218	99	TA016、TA017、TA018 废气处理措施	1根25m高的DA004 排气筒
		SO ₂	30000	7200	0.03500	1.167	0.252	0.03500	1.167	0.25200	0		
		NO _x	30000	7200	0.20329	6.776	1.464	0.20329	6.776	1.46370	0		
无组织排放	扩建后1#车间无组织排放	颗粒物	/	7200	0.17716	/	1.27556	0.17716	/	1.27556	0	采取加强生产操作过程密闭、加强废气收集措施、加强设备密封、加强设备维护、加强管理等措施	1#车间无组织排放
		非甲烷总烃	/	7200	0.00048	/	0.00345	0.00048	/	0.00345	0		
	扩建后2#车间无组织排放	非甲烷总烃	/	7200	0.00071	/	0.00514	0.00071	/	0.00514	0		2#车间无组织排放
	扩建后3#车间无组织排放合计	颗粒物	/	7200	0.02525	/	0.182	0.02525	/	0.182	0		3#车间无组织排放
		非甲烷总烃	/	7200	0.14167	/	1.020	0.14167	/	1.020	0		
	扩建后装卸区无组织排放	非甲烷总烃	/	7200	0.02918	/	0.21011	0.02918	/	0.21011	0		装卸区无组织排放
	扩建后内浮顶罐大、小呼吸废气	甲酸（以非甲烷总烃计）	/	7200	0.00292	/	0.021	0.00292	/	0.021	0		罐区1无组织排放
	扩建后危废库废气	非甲烷总烃	/	7200	0.00001	/	0.0001	0.00001	/	0.0001	0		危废库无组织排放
	现有工程厂	非甲烷总	/	7200	0.00009	/	0.00064	0.00009	/	0.00064	0		厂区污水

区污水处理 站废气	烃										处理站无 组织排放
	NH ₃	/	7200	0.07091	/	0.5105	0.07091	/	0.5105	0	
	H ₂ S	/	7200	0.00365	/	0.0263	0.00365	/	0.0263	0	
本项目厂区 污水处理站 废气	NH ₃	/	7200	0.00010	/	0.00075	0.00010	/	0.00075	0	
	H ₂ S	/	7200	0.000005	/	0.000038	0.000005	/	0.000038	0	
扩建后全厂 厂区污水处 理站废气	非甲烷总 烃	/	7200	0.00009	/	0.00064	0.00009	/	0.0006	0	
	NH ₃	/	7200	0.07101	/	0.51127	0.07101	/	0.5113	0	
	H ₂ S	/	7200	0.00366	/	0.026354	0.00366	/	0.0264	0	

4.7.2 废水污染源及治理措施

根据项目工程分析并结合企业实际运行状况，本项目 MVR 冷凝水回用于现有工程，真空泵排水、喷淋塔废水主要成分与项目原料及产品相同回用于生产，主要排水环节职工办公生活污水。现有工程厂区采用雨污分流，雨水经厂区雨水管网排入园区雨水管网；经化粪池处理后的职工办公生活污水经厂区污水管网排入厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。具体如下：

项目废水产生量：9079.8m³/a（30.266m³/d），其中，MVR 冷凝水产生量：7087.8m³/a（23.626m³/d）、真空泵废水产生量：96m³/a（0.32m³/d）、喷淋塔废水产生量：216m³/a（0.72m³/d）等全部回用；因 MVR 母液缓冲罐冷却循环水量依托现有工程，现有工程已将循环水排水量涵盖，故排水量 1440m³/a（4.8m³/d）不计入本项目；本项目主要为职工办公生活排水，排水量：240m³/a（0.8m³/d），主要污染物产生浓度及产生量分别为：pH：6~9；COD：280mg/L、0.0672t/a；氨氮：35mg/L、0.0084t/a；BOD₅：150mg/L、0.036t/a；SS：300mg/L、0.072t/a；TN：55mg/L、0.0132t/a。

根据现有工程环评及验收报告可知，现有工程排入污水处理站的废水量为 15605.693m³/a（52.019m³/d），扩建后项目废水与现有工程废水一同排入厂区污水处理站处理（现有工程设 1 座污水处理站，建设处理能力为 100m³/d，采取“调节+混凝沉淀+UASB+A/O”工艺）后经园区污水管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。项目扩建后排入污水处理站的废水量为 15845.693m³/a（52.819m³/d），厂区污水处理站出口各污染物排放浓度及排放量分别为 pH：6~9；COD：150mg/L、2.377t/a；氨氮：6mg/L、0.095t/a；BOD₅：30mg/L、0.475t/a；SS：80mg/L、1.268t/a；盐份：350mg/L、5.546t/a；TP：0.162mg/L、0.003t/a；TN：10mg/L、0.158t/a。满足沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂协商进水水质要求（协议中涉及标准为：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准）。

累加现有工程纯水制备系统排水、循环水系统排水等清净下水，项目扩建后厂区总排口总排水量为 34231.623m³/a（114.105m³/d），厂区总排口各污染物排放浓度及排放量分别为 pH：6~9；COD：83mg/L、2.857t/a；氨氮：3mg/L、0.095t/a；

BOD₅: 14mg/L、0.475t/a; SS: 54mg/L、1.844t/a; 盐份: 162mg/L、5.546t/a;
TP: 0.074mg/L、0.003t/a; TN: 5mg/L、0.158t/a。满足沧州绿源水处理有限公司
临港污水处理厂协商进水水质要求（协议中涉及标准为：《污水综合排放标准》
（GB8978-1996）表4中二级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》
（GB/T31962-2015）表1中C级标准）。

废水产生及治理情况见表 4.7-4。

表 4.7-4 项目扩建后废水产排情况单位: mg/L, pH 除外

污染源	水量 m ³ /a	水质因子								去向	
		pH	COD	氨氮	BOD ₅	SS	盐份	TP	TN		
现有工程厂区污水处理站进口	15605.693	4	5098	6	2870	106	3021	0.162	10	厂区污水处理站	
本项目	进化粪池前	240	6~9	280	35	150	300	0	0		55
	化粪池处理后	240	6~9	240	25	120	120	0	0		40
项目扩建后厂区污水处理站进口	15845.693	4	5029	7	2831	111	2975	0.160	11	总排口	
厂区污水处理站进水水质要求	/	6~9	6000	80	3500	500	4000	50	120		
项目扩建后厂区污水处理站出口	15845.693	6~9	150	6	30	80	350	0.16	10		
污水执行标准	/	6.5-9	150	20	30	150	/	1	45	总排口	
项目扩建后厂区污水处理站出口污染物排放量 t/a	15845.693	6~9	2.377	0.095	0.475	1.268	5.546	0.003	0.158		
现有工程纯水制备系统排水	8785.93	6~9									总排口
现有工程循环水系统排水	9600	6~9	50			60				总排口	
项目扩建后厂区总排口	34231.623	6~9	83	3	14	54	162	0.074	5	园区污水管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理	
项目扩建后厂区总排口污染物排放量 t/a	34231.623	/	2.857	0.095	0.475	1.844	5.546	0.003	0.158		

本项目依托现有工程污水处理设施，现有工程设 1 座污水处理站，建设处理能力为 100m³/d，采取“调节+混凝沉淀+UASB+A/O”工艺，工艺流程图：

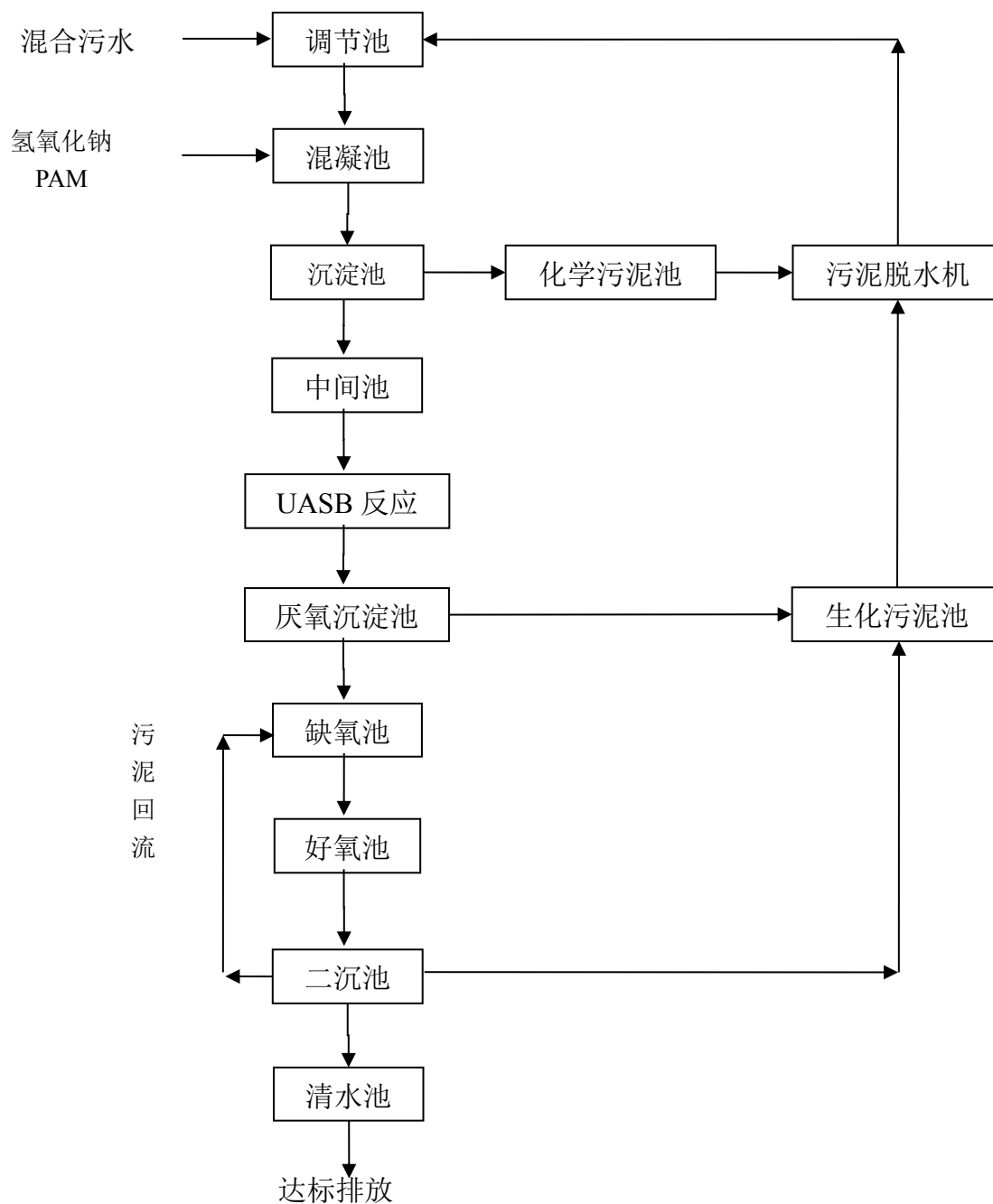


图 4.7-2 扩建后项目污水处理工艺流程图

4.7.3 噪声污染源及治理措施

本项目新增产生噪声的设备主要为反应釜、离心机、干燥机、MVR、燃气炉、真空系统、风机类等。

主要噪声源及治理措施见表 4.7-5。

表 4.7-5 本项目主要噪声源情况

设备名称	总台数 (台/套)	声级 dB (A)	防治措施	降噪效果 dB (A)
反应釜	6	80	加设减振装置、建筑隔声	25
离心机	5	85	加设减振装置、建筑隔声	25
干燥机	3	90	加设减振装置、建筑隔声	25
MVR	1	85	加设减振装置、建筑隔声	25
燃气炉	3	85	加设减振装置、建筑隔声	25
真空系统	1	85	加设减振装置、建筑隔声	25
风机类	4	95	加设减振、消声装置、建筑隔声	35

项目选用低噪声符合国家标准及设备，均设置减振装置及建筑隔声，风机类加装消声装置，采取上述措施后可降噪 25~35dB (A)。

4.7.4 固体废物污染源及治理措施

本项目固废主要为：除尘器回收粉尘单独收集，回用于生产；碳酸钙废包装等一般固废；污水处理站污泥、在线检测废液、化验废液、废润滑油、废润滑油桶、废油漆桶等危险废物；厂区职工生活垃圾等。

(1) 危险废物

本项目危险废物产生情况如下表：

表 4.7-6 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	厂区污水处理站污泥	HW49	900-046-49	0.120	污水处理站	固	污泥	污泥	不定期	T	危废库分类暂存、交有资质单位处理
2	在线检测废液	HW49	900-047-49	0.1	在线检测设备	液	试剂等	pH、重金属等	不定期	T/C/I/R	
3	化验废液				化验检测过程	液					
4	废润滑油	HW08	900-217-08	2.9	维修过程	液	润滑油	废矿物油	不定期	T, I	
5	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.1	维修过程	固	包装材料	废矿物油	不定期	T, I	
6	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.04	维修过程	固	油漆	废油漆	不定期	T/In	

表 4.7-7 项目扩建后危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	釜残	HW11	900-013-11	26.747	回收甲酸、回收乙酸蒸馏过程	液	甲酸、乙酸、水、乙酸酐等杂质	甲酸、乙酸、水、乙酸酐等杂质	批次	T	危废库分类暂存、交有资质单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	6.58	回收甲酸、回收乙酸活性炭脱色过程	固	废活性炭、甲酸、乙酸、水等	废活性炭、甲酸、乙酸、水等	批次	T	
3	厂区污水处理站污泥	HW49	900-046-49	7.923	污水处理站	固	污泥	污泥	不定期	T	
4	在线检测废液	HW49	900-047-49	1.1	在线检测设备	液	试剂等	pH、重金属等	不定期	T/C/I/R	
5	化验废液				化验检测过程	液					
6	废润滑油	HW08	900-217-08	2.95	维修过程	液	润滑油	废矿物油	不定期	T, I	

7	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.1	维修过程	固	包装材料	废矿物油	不定期	T, I
8	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.04	维修过程	固	油漆	废油漆	不定期	T/In

表 4.7-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期 d
1	危废库	釜残	HW11	900-013-11	危废库西部	22	专用桶	6	60
4		废活性炭	HW49	900-039-49	危废库东部	3	专用桶	1.5	30
5		厂区污水处理站污泥	HW49	900-046-49	危废库东部	3	专用桶	1.5	30
6		在线检测废液	HW49	900-047-49	危废库南部	3	专用桶	0.4	120
7		化验废液							
8		废润滑油	HW08	900-217-08	危废库东部	2	专用桶	0.6	60
9		废润滑油桶	HW08	900-249-08	危废库东部	2	封口存放	0.03	60
10		废油漆桶	HW49	900-041-49	危废库东部	1	封口存放	0.03	90

本项目依托现有工程危废间，按照《国家危险固废名录》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20015）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。③容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。④做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本评价建议：

①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识；

②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；

③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；

④液体应采用罐(桶)体收集；

⑤危险废物存放过程中需防风、防雨、防晒；

⑥对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；

⑦危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单。

⑧对地面、四周裙脚采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危险废物在专门危险废物暂存间暂存，采取上述措施后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。

（2）一般固废

项目除尘器回收粉尘产生量约 16.404t/a，单独收集，回用于生产；碳酸钙废包装为未沾染毒性、敏感性废物的包装物、容器，属于一般固废，产生量约 46.186t/a，统一收集后贮存于一般固废间，定期委托沧州威雅环保科技有限公司清运并送至其公司处置；

（3）生活垃圾

生活垃圾产生量为 10.395t/a，统一收集后由环卫部门清运处理。

上述固废均得到了合理的处理与处置，一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订)(2020年4月29日)的要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）中的有关规定，对周围环境影响较小。

4.7.5 采取的防渗措施

本项目不涉及新增建筑，采取的防渗措施均依托现有工程。为防止生产过程中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，现有工程已对1#车间、2#车间、动力站、仓库、罐区、装卸车区及回车场、初期雨水收集池、事故池、集水沟、污水处理区等均采取防渗处理。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目污染物类型为“其他类型”。

依据本项目平面布置，本项目所涉及的3#车间（原3#仓库）、1#仓库（含危废库）、罐区、初期雨水收集池、事故池、污水处理区为重点防渗区，防渗技术按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求执行，2#仓库、动力站为一般防渗区，防渗技术参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。办公、门卫、道路等其他非生产区域为简单防渗区。

项目现有工程分区防渗措施已落实到位，且已完成竣工环境保护验收，采取加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果，同时加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

项目分区防渗示意图见附图8。

4.7.6 土壤环境管理措施

依据生态环境部颁布的第2号部令《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）相关规定，企业应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤环境现状调查，并编制调查报告。

企业生产过程中应做到：

①涉及有毒有害物质的储罐和管道，应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设

施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤。

②企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③企业应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周围的土壤，并按照规定公开相关信息。

④在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑤企业在拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

通过以上管理措施，企业可以有效的控制项目对土壤环境的污染。

4.8 清洁生产分析

1、清洁生产意义

《中华人民共和国清洁生产促进法》中指出清洁生产，是指不断采取改进设计使用，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者清除对人类健康和环境的危害。

2、清洁生产水平分析

本项目的清洁生产分析将结合工程建设实际，从工程生产工艺与装备要求、原辅材料、污染物控制和综合利用等方面分析，得出本项目清洁生产水平。

①原辅材料分析

本项目生产过程中使用的原辅材料均来自正规生产厂家，原材料质量稳定，产品的成品率高。原料的在运输和存储过程中选取密封性能好的设备，在运行过程中，加强原辅材料的管理，合理设计运输路线，减少物料的无组织散失。

②生产工艺与装备分析

本项目生产工艺主要包括原料准备、配料、反应、离心、烘干、包装储存等工序。液体原材料采用管道密闭输送，排空经过反应设备冷凝器，冷凝器采用二级冷凝，有效减少物料的挥发；生产过程中各反应釜均采用不锈钢反应釜；工艺中采用的粉尘回收后送回原料工序循环使用；符合清洁生产节约原辅材料消耗的原则，生产工艺中采用DCS自动化控制，提高了可控性和规范性，有利于实现节能降耗。

③资源能源利用分析

生产工艺操作采用自动化控制操作，节约成本，提高设备设施安全；配备高效设备，降低系统单耗；合理设计工艺路线，尽量采用集成化布置方式，缩短运输路线，节约能源；工艺设计设备连接就近和合理利用位差，减少运输能耗；设置冷却循环水池，减少新水用量等。

④污染控制水平分析

本项目采取较为完备的环保治理措施，污染治理措施得到了有效提升。

生产过程中产生的有害气体，采用“水吸收+碱吸收”处理后经过排气筒高空排放，可有效解决有害气体污染问题。

生产废水回用不外排，生活废水经化粪池及厂区污水处理站处理后排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进行进一步处理。

对产噪设备采取相应的降噪措施，控制噪声对周围声环境的影响；固体废物全部得到妥善处置。

类比同行业，企业清洁生产水平可以达到国内先进水平。

4.9 非正常工况

项目异常工况排污主要为设备检修、废水、废气等处理设备出现故障情况下排放污染物，下面就本项目投产后容易造成污染的非正常排污进行分析。

(1) 异常工况下废水污染及防治措施

项目厂区设置1座事故池，当发生事故后，废水可排入事故池内暂存，可回收或者排入废水收集系统，同时停止生产；将事故废水逐步经厂区污水处理站进行处理，避免高浓度废水直接外排。

项目采用雨污分流的收集方式，在发生事故时除发生火灾的储罐区的雨水必须进入收集系统外，其它雨水仍可通过雨水系统外排。项目厂区设置一座1200m³

事故池存储消防废水和一座 50m³ 初期雨水，能够满足本项目需求。厂区的消防废水和初期雨水经收集后，分期分批排入污水站处理达标后外排。

(2) 异常工况下废气污染及防治措施

废气处理装置出现故障时，采取措施如下：项目工艺废气采用生产设备设置水喷淋+吸收装置进行处理。当废气处理装置出现故障时，立即停止生产，减少废气的排放量。

碳酸钙投料、反应釜投料及中和反应等生产过程为主要废气源，分别由 TA004 废气处理措施（布袋除尘器）、TA015 废气处理措施（一级水吸收+一级氢氧化钙吸收）处理。假设 TA015 废气处理措施发生故障，处理效率为 0，事故持续时间为 10min 的情景下，废气各污染物最大排放速率、排放浓度如下：TA015 废气处理措施颗粒物 0.32667kg/h、93.333mg/m³、非甲烷总烃 2.69167kg/h、769.048mg/m³，对周围环境空气产生一定的影响。在运行中，只要加强管理，一般能很快得到恢复，应尽量避免此类事故。

(3) 异常工况下固废产生及处置措施

由于生产设备突然故障，需对设备进行检修，对于反应釜未反应完的物料，该项目在生产车间内设置物料中转罐，收集反应釜内未反应完的物料，然后根据情况先对物料进行回收，对无法回收的物料，交由有资质单位进行处置。

对于生产中发生设备跑料泄漏现象时，泄漏物料可沿装置区内地沟，排入事故池收集，避免物料漫流造成地下水等方面的影响；然后在事故池内物料进行回收处理或交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

(4) 物料装卸存在的非正常排放

项目液体物料装卸过程中，因操作不当，导致物料发生泄漏。将储罐区、装卸区设置水喷淋装置，地面设置防渗地沟，发生泄漏时，根据物料性质看是否能回收，不能回收的物料采用水喷淋装置冲刷，经管网引至事故池，排入厂区污水处理站进一步处理。

4.10 污染物排放情况

项目污染物排放情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 项目污染物排放情况一览表 单位: t/a (pH 除外)

类别	主要污染物	产生	削减	排放	
废气	有组织	颗粒物	18.9222	18.73298	0.18922
		SO ₂	0.252	0	0.252
		NO _x	1.464	0	1.464
		非甲烷总烃	19.7644	18.77616	0.98822
		NH ₃	0.01417	0.01275	0.00142
		H ₂ S	0.00073	0.000657	0.000073
	无组织	颗粒物	0.1818	0	0.1818
		非甲烷总烃	1.0411	0	1.0411
		NH ₃	0.00075	0	0.00075
		H ₂ S	0.000038	0	0.000038
废水	COD	0.0672	0.0312	0.036	
	氨氮	0.0084	0.00696	0.00144	
	BOD ₅	0.036	0.0288	0.0072	
	SS	0.072	0.0528	0.0192	
	盐份	0	0	0	
	TP	0	0	0	
	TN	0.0132	0.0108	0.0024	
固废	危险固废	3.22	3.22	0	
	一般固废	62.59	62.59	0	
	生活垃圾	0.6	0.6	0	

工程的三本账见下表 4.10-2。

表 4.10-2 本项目建成后污染物排放量“三本账” 单位: t/a

类别	污染物	现有工程 排放量	本项目排 放量	以新带老 削减量	建成后全 厂	增减量变 化	
废气	有组织	颗粒物	1.85626	0.18922	1.85626	2.04548	+0.18922
		SO ₂	0	0.252	0.000	0.252	+0.252
		NO _x	0	1.464	0.000	1.464	+1.464
		非甲烷总烃	2.94231	0.98822	2.94231	3.93054	+0.98822
		NH ₃	0.097	0.00142	0.097	0.09842	+0.00142
		H ₂ S	0.005	0.000073	0.005	0.005073	+0.000073
	无组织	颗粒物	1.27556	0.1818	1.27556	1.45736	+0.1818
		非甲烷总烃	0.21934	1.0411	0.21934	1.26042	+1.0411
		NH ₃	0.51053	0.00075	0.51053	0.51127	+0.00075

		H ₂ S	0.026316	0.000038	0.026316	0.026354	+0.000038
废水		COD	2.821	0.036	0	2.857	+0.036
		氨氮	0.094	0.001	0	0.095	+0.001
		BOD ₅	0.468	0.007	0	0.475	+0.007
		SS	1.824	0.019	0	1.844	+0.019
		盐份	5.462	0	0	5.462	0
		TP	0.003	0	0	0.003	0
		TN	0.156	0.002	0	0.158	+0.002
固废		危险废物	0	0	0	0	0
		一般固废	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0

4.11 总量控制

4.11.1 污染物排放总量控制因子

依据国家总量控制污染物，结合本项目污染物排放特点，确定本项目污染物总量控制因子为：

水污染物总量控制因子为：COD、氨氮、TN、TP；

大气污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x、颗粒物；

固体废物为：工业固体废物。

4.11.2 总量控制指标确定

(1)大气污染物总量控制目标值的确定

本项目常规污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃。

本项目新增 TA015 废气措施废气量 3500m³/h (2520 万 m³/a)，排放依托现有工程 DA001 排气筒，DA001 排气筒非甲烷总烃核算排放浓度参考《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工业非甲烷总烃排放限值 (80mg/m³) 要求；颗粒物核算排放浓度参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值以及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中其他二级标准 (14.45kg/h, 20mg/m³) 要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)，DA002 排气筒为一般排气筒，不计入总量控制指标。

DA003 排气筒非甲烷总烃核算排放浓度参考《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业非甲烷总烃排放限值(80mg/m³)要求。项目依托现有工程,核算废气量不增加,核算浓度不变,DA003 排气筒非甲烷总烃排放总量控制指标不变。

DA004 排气 SO₂、NO_x、颗粒物核算排放浓度参考《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1中新建干燥炉、窑颗粒物排放限值,表2中工业炉窑有害污染物排放限值及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)文件要求(颗粒物:30mg/m³,SO₂:200mg/m³,NO_x:300mg/m³),燃烧天然气产生的废气量参照第二次污染源产排污系数手册-4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉中的产污系数,烘干废气量参考设计排气量;

具体如下:

表 4.11-1 本项目废气污染物总量控制指标

项目		污染物排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (万 m ³ /a)	总量控制指标 (t/a)
DA001	颗粒物	20	2520	0.504
	非甲烷总烃	80	2520	2.016
DA004	SO ₂	200	2262.813	4.526
	NO _x	300	2262.813	6.788
	颗粒物	30	2262.813	0.679
	颗粒物	30	21600	6.480
合计	非甲烷总烃	/	/	2.016
	SO ₂	/	/	4.526
	NO _x	/	/	6.788
	颗粒物	/	/	7.663
核算公式		污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/m ³) *废气量 (万 m ³ /a)		

(2)水污染物控制目标值的确定

本项目外排废水为240m³/a, 污染物核算排放浓度参照沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂协商进水水质要求(协议中涉及标准为:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中二级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中C级标准), 具体如下:

表 4.11-2 项目废水污染物监督管理指标

项目	污染物达标排放浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /a)	总量控制指标 (t/a)
COD	150	240	0.0360
氨氮	20	240	0.0048
TN	45	240	0.0108
TP	1	240	0.0002
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/L) *废水量 (m ³ /a)		

(3)固体废物总量控制目标值的确定

全部固体废物得到综合利用或妥善处理,无外排。因此本项目各期固体废物监督管理指标及控制指标均为 0t/a。

4.11.3 总量建议指标

根据工程分析和治理措施论证结论,确定本项目总量控制指标见下表。

表 4.11-3 项目总量控制指标一览表 单位 t/a

类别	废气				废水				固废
	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃	COD	氨氮	TN	TP	工业固体废物
现有工程	0	0	1.45	17.064	5.099	0.68	1.53	0.34	0
本项目	4.526	6.788	7.663	2.016	0.0360	0.0048	0.0108	0.0002	0
项目扩建后全厂	4.526	6.788	9.113	19.080	5.1350	0.6848	1.5408	0.3402	0
增减量	+4.526	+6.788	+7.663	+2.016	+0.036	+0.0048	+0.0108	+0.0002	0

新增总量控制指标: SO₂: 4.526t/a、NO_x: 6.788t/a、颗粒物: 7.663t/a、非甲烷总烃: 2.016t/a、COD: 0.036t/a、氨氮: 0.0048t/a、TN: 0.0108t/a、TP: 0.0002t/a。

项目扩建后全厂总量控制指标建议值为: SO₂: 4.526t/a、NO_x: 6.788t/a、颗粒物: 9.113t/a、非甲烷总烃: 19.08t/a、COD: 5.135t/a、氨氮: 0.6848t/a、TN: 1.5408t/a、TP: 0.3402t/a。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 地理位置

沧州临港经济技术开发区（曾用名：沧州临港化工产业园区、渤海新区化工产业园区）位于河北省沧州市东部，东距渤海约8km，南距307国道7.2km，北侧靠近黄赵公路。

项目位于沧州临港经济技术开发区东区现有厂区内，厂址中心坐标为北纬38°20'44.93"，东经117°39'22.03"。项目北临河北渤天化，东临泰益化工，西临百年仓；南临化工二路，最近环境保护目标为项目东北侧约3470m处的辛立灶村，项目地理位置见附图1，周边关系及敏感点分布见附图3、4。

5.2 自然环境概况

5.2.1 地形地貌

项目所在区域地处华北平原东端、渤海西岸，地势自西南向东北倾斜，为大陆海洋的交界处。地貌特征主要为内陆地貌和海岸地貌。

内陆地貌：由于受河流冲击，造成河湖相沉积不均及海相沉积不均，出现了微型起伏不平的小地貌，即一些相对高地和相对洼地。洼地近海海拔高程1m左右，面积约700km²。南部、西南部高地海拔高程7m左右，面积约944km²。

海岸地貌：为海侵又转化为海退以后逐渐形成，属淤积型泥质海岸，其特征是海岸平坦宽阔，上有贝壳、沼泽堤、海滩，组成物质以淤泥、粉砂为主。

项目区域地势低平，为闲置盐碱洼地。

5.2.2 水文地质

项目所在区域地处河北平原中东部，为冲积海积平原，沉积有巨厚的松散层，第四系沉积厚度一般在380~450m，沉积颗粒较细，结构复杂。本区地下水主要赋存于第四系松散层空隙中，为多种成因类型、多层结构的含水地质体。按地下水埋藏条件及地下水动力特征，将评估区及附近区域第四系地下水分为浅层地下水（潜水或微承压水）与深层地下水（承压水）两种类型。

浅层地下水埋深0~20m，年水位变幅2~4m，单位出水量1~5m³(h•m)，因受降水、地表水入侵、蒸发和开采的影响，水质随水位的升降而变化，在水位上升时矿化度减小，在水位下降时矿化度增大，矿化度一般大于3g/L的微咸水；在

200~600m 深处矿化度为 1~3g/L，是淡水唯一的开采对象。深层地下水呈氯化钠型水，含氟量较高。

5.2.3 气候、气象

本区域属暖温带半湿润大陆性季风气候，因濒临渤海而略具海洋性气候特征，四季分明，温度适中，日照充足，雨水集中。春旱、夏涝、秋爽、冬干已成规律。春季受蒙古高压和海上高压及西来低槽的影响，天气多变，时冷时热。夏季受太平洋副热带高压前部东南和西南暖湿气流控制时，天气闷热，如遇冷空气相交易形成大雨或暴雨。7 月上旬至 8 月中旬出现的暴雨占全年 90%，夏季风速最小。秋季东南和西南暖湿气流逐渐衰退，干冷的西北气流加强，所以天气晴，常刮西北风，天气凉爽。冬季在强大的蒙古—西伯利亚气压控制下，雨雪稀少，偏北风较多，寒冷干燥。本区域近 20 年（黄骅市监测站）气象资料统计结果见下表。

表 5.2-1 黄骅市气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温 (°C)	13.5		
累年极端最高气温 (°C)	38.3	2002-07-14	41.8
累年极端最低气温 (°C)	-13.0	2016-01-23	-21.6
多年平均气压 (hPa)	1016.3		
多年平均水汽压 (hPa)	11.8		
多年平均相对湿度(%)	61.6		
多年平均降雨量(mm)	570.6	2000-08-13	170.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1	
	多年平均雷暴日数(d)	21.2	
	多年平均冰雹日数(d)	0.5	
	多年平均大风日数(d)	7.8	
多年实测极大风速 (m/s)、相应	21.8	2013-06-26	30.9NW
多年平均风速 (m/s)	2.8		
多年主导风向、风向频率(%)	SW12.6%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	2.9		
*统计值代表均值	举例：累	*代表极端最高气	**代表极端最
**极值代表极端值	年极端最高气温	温的累年平均值	高气温的累年

5.2.4 土壤植被

该区域土壤属滨海盐化潮土，潮土厚度 150cm，每立方厘米容量为 1.1~1.54g，<0.01mm 的物理粘粒占 0.88~81%，表层有机质 0.112~1.67%，全氮量 0.011~0.0994%，全磷量 0.022~0.1393%，全盐量 0.073~0.8607%，酸碱度大于 7。

古、近代，草泽成片，“五谷不宜，可种二麦，多生蓬篙芦苇”的植被特征保持到 1949 年初，大部分土地生长着黄须、马拌、羊角、虎尾草、狼尾草、碱蓬等草木植物，芦苇洼一望无际。由于垦荒活动逐步开展，自然植被大大减少，目前区域内植被部分农作物、草洼及人工栽培的草木。

建设项目及周边无任何野生珍稀动植物。

5.3 环境质量现状监测与评价

本项目辛立灶村的非甲烷总烃、硫化氢、氨等大气环境质量现状监测数据引用《沧州市渤海新区临港经济技术开发区环境质量现状监测报告》（ZWJC20B01015H）相关现状监测数据，监测单位：河北卓维检测技术有限公司，监测报告时间：2020 年 6 月 20 日。

本项目 1#上游 500m、2#项目东南 500m、3#厂区、4#项目西北 500m、6#辛立灶村的全部因子以及 5#刘洪博村潜层、7#刘洪博村饮用水层的石油类、TN、TP 地下水环境质量现状监测、地下水包气带污染现状检测委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司进行补充监测，监测报告时间：2021 年 12 月 28 日，报告编号：CZYZZ21K17Z01F。5#刘洪博村潜层、7#刘洪博村饮用水层的其它因子地下水环境质量现状监测数据引用《沧州大化股份有限公司聚海分公司环境质量现状监测报告》（ZWJC20F01030H）相关现状监测数据，监测单位：河北卓维检测技术有限公司，监测报告时间：2020 年 6 月 22 日。

本项目声环境质量现状监测委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司进行补充监测，监测报告时间：2021 年 12 月 28 日，报告编号：CZYZZ21K17Z01F。

本项目 45 项土壤环境质量现状监测数据引用《河北鹏发化工有限公司 10 万吨/年甲酸、冰醋酸及其衍生盐项目环境影响评价环境质量现状监测报告》（冀科环检（2020）第 WT0860 号）相关现状监测数据，监测单位：河北科友环保科技有限公司，监测报告时间：2020 年 8 月 28 日。总石油烃、氨氮等土壤环境质量现状检测委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司进行补充监测，监测报告时

间：2021年12月28日，报告编号：CZY221K17Z01F。

上述监测单位均取得了相应质量技术监督局资质认定、计量认证，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求，检测数据合法有效，监测数据满足冀环办发[2007]65号《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》对监测数据时效性的要求，且与项目相关，监测数据有效。

5.3.1 环境空气质量现状监测

5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目位于临港经济技术开发区，沧州渤海新区生态环境主管部门尚未发布环境空气质量达标情况，本次评价依据2021年7月9日发布的《2020年沧州市生态环境状况公报》进行判定，沧州市空气质量如下：

表 5.3-1 2020年沧州市大气环境现状

污染物	年评价指标	标准值 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	占标率 %	超标频率/%	达标情况
SO ₂	24小时平均第98位百分位数	150	29	19.33	0	达标
	年平均质量浓度	60	11	18.33	/	达标
NO ₂	24小时平均第98位百分位数	80	72	90	1.61	达标
	年平均质量浓度	40	32	80	/	达标
PM ₁₀	24小时平均第95位百分位数	150	192	128	9.52	超标
	年平均质量浓度	70	81	115.71	/	超标
PM _{2.5}	24小时平均第95位百分位数	75	128	170.67	15.3	超标
	年平均质量浓度	35	47	137.29	/	超标
CO	24小时平均第95位百分位数	4000	17000	42.5	0	达标
O ₃	8小时平均第90位百分位数	160	178	111.25	16.94	超标

根据《2020年沧州市生态环境状况公报》，沧州环境空气PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年均值分别为47μg/m³，81μg/m³，11μg/m³，32μg/m³，CO日均浓度95百分位数为1.7mg/m³，O₃8小时平均浓度90百分位数为178μg/m³。SO₂、NO₂、CO满足《环境空气质量标准》（Gb3095-2012）二级标准及修改清单要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃不能满足《环境空气质量标准》（Gb3095-2012）二级标准及修改清单要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

5.3.1.2 环境空气质量其他污染物现状监测与评价

本项目辛立灶村的非甲烷总烃、硫化氢、氨等大气环境质量现状监测数据引用《沧州市渤海新区临港经济技术开发区环境质量现状监测报告》(ZWJC20B01015H)相关现状监测数据,监测单位:河北卓维检测技术有限公司,监测报告时间:2020年6月20日。监测点位辛立灶村位于评价范围内,监测时间在近3年内,引用监测点位满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求。

一、监测频次

表 5.3-2 监测点位及监测频次

项目	点位	频次
大气: 非甲烷总烃、硫化氢、氨	设1个监测点位: 辛立灶村	连续监测7天 非甲烷总烃、硫化氢、氨监测1小时平均浓度, 小时平均浓度每日监测时间为2:00、8:00、 14:00、20:00

二、监测时间

大气监测时间为2020年3月3日~3月9日。

三、评价方法

评价方法采用单项标准指数法,计算公式如下:

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中: P_i ——i 污染物标准指数;

C_i ——i 污染物实测浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——i 污染物评价标准值, mg/m^3 。

四、监测数据统计分析与评价

监测数据统计分析与评价结果见下表。

表 5.3-3 各污染物一次(小时)浓度现状监测及评价结果 单位: mg/m^3

监测项目	监测点	浓度值范围	标准指数范围	标准值	超标率%	最大超标倍数
非甲烷总烃	辛立灶村	0.61~0.9	0.305~0.45	2	0	0
氨	辛立灶村	0.05~0.07	0.25~0.35	0.2	0	0
硫化氢	辛立灶村	0.001~0.002	0.1~0.2	0.01	0	0

由监测结果可知,非甲烷总烃小时浓度范围 $0.61\sim 0.9\text{mg}/\text{m}^3$,标准指数范围在 $0.305\sim 0.45$ 之间,满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表1中浓度限值要求;

氨小时平均浓度范围 $0.05\sim 0.07\text{mg}/\text{m}^3$,标准指数范围在 $0.25\sim 0.35$ 之间,满

足《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D空气环境浓度参考限值；

硫化氢小时平均浓度范围0.001~0.002mg/m³，标准指数范围在0.1~0.2之间，满足《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D空气环境浓度参考限值。

5.3.2 地下水质量现状监测与评价

本项目5#刘洪博村潜层、7#刘洪博村饮用水层除石油类、TN、TP外的其它因子地下水环境质量现状监测数据引用《沧州大化股份有限公司聚海分公司环境质量现状监测报告》（ZWJC20F01030H）相关现状监测数据，监测单位：河北卓维检测技术有限公司，监测报告时间：2020年6月22日。监测点位位于评价范围内，监测时间在近3年内，引用监测点位满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。

本项目1#上游500m、2#项目东南500m、3#厂区、4#项目西北500m、6#辛立灶村的全部因子以及5#刘洪博村潜层、7#刘洪博村饮用水层的石油类、TN、TP地下水环境质量现状监测委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司进行补充监测，监测报告时间：2021年12月28日，报告编号：CZYZZ1K17Z01F。

一、监测项目及频次：

表 5.3-4 监测项目及频次

项目	点位		频次
pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类、TN、TP	1#上游500m、2#项目东南500m、3#厂区、4#项目西北500m、5#刘洪博村	潜层	监测时间均为1天，取样1次。
	6#辛立灶村、7#刘洪博村	饮用水层	

二、监测分析方法

表 5.3-5 监测分析方法

项目名称	检测依据	检出限	分析仪器
pH值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—	pHBJ-260 便携式 pH 计 (SB166-3)
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—	101-2A 型电热鼓风干燥箱 (SB05) CAV214C 电子天平 (SB56)
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L	50mL 酸式滴定管

	7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法		
耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	25mL 全自动滴定管
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)
亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮耦合分光光度法	0.001mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)
硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、 Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	PIC-10 离子色谱仪 (SB16)
氯化物		0.007mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳 酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	50mL 滴定管
重碳酸根			
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L	P16pH/MV/电导率/溶解氧 (SB135)
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)
镉	《生活饮用水标准检验方法金属指 标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 (SB17)
六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指 标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	722 可见分光光度计 (SB89)
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收 分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 (SB17)
锰		0.01mg/L	
铅	《生活饮用水标准检验方法金属指 标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 (SB17)
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸 收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 (SB17)
钠		0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 (SB17)
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分 光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 (SB17)
镁		0.002mg/L	
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物 指标》GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	—	HWS-80 恒温恒湿培养箱 (SB07) YX-24LDD 手提式压力蒸 汽灭菌器 (SB160)

菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	—	HWS-80 恒温恒湿培养箱 (SB07) YX-24LDD 手提式压力蒸汽灭菌器 (SB160)
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (SB128)
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	UV-755B 紫外可见分光光度计 (SB13) XFS-280A 手提式压力蒸汽灭菌器 (SB60)
磷酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.051mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (CJYJ-284)

三、监测时间

监测时间 1 天，每天测一次，并记录井深。

四、评价方法：

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中：P_i——监测点某因子的污染指数；

C_i——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is}——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中：S_{pHi}——监测点 pH 值的污染指数；

pH_i——监测点 pH 值的实测浓度，mg/L；

pH_{smin}——pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax}——pH 值的环境质量标准值上限。

五、评价标准：采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

六、监测结果及评价：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。

表 5.3-6 潜层地下水现状监测结果统计表 单位: mg/L(pH 为无量纲)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
1#上游 500m	pH	6.5~8.5	7.36	0.24	0	0
	总硬度	450	17468	38.818	100	37.818
	溶解性总固体	1000	98274	98.274	100	97.274
	耗氧量	3	2.7	0.900	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0003L	未检出	0	0
	亚硝酸盐(以 N 计)	1	0.003	0.003	0	0
	氨氮	0.5	0.13	0.260	0	0
	硝酸盐(以 N 计)	20	15.8	0.790	0	0
	氯化物	250	54800	219.200	100	218.200
	硫酸盐	250	4020	16.080	100	15.080
	氟化物	0.05	0.5	10.000	100	9.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	0.3L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.008	0.160	0	0
	汞	0.0001	0.04L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.03L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.01L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	0
	K ⁺	--	91.9	--	--	--
	Na ⁺	--	30400	--	--	--
	Ca ²⁺	--	3290	--	--	--
	Mg ²⁺	--	2310	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	5L	--	--	--
	HCO ₃ ⁻	--	472	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	2	0.79	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	58	0.79	0	0
	石油类	0.3	0.04	0.133	0	0
	总氮	--	18.7	--	--	--
	磷酸盐	--	<0.051	--	--	--
2#项目东	pH	6.5~8.5	7.34	0.227	0	0

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
南 500m	总硬度	450	18030	40.067	100	39.067
	溶解性总固体	1000	78032	78.032	100	77.032
	耗氧量	3	2.8	0.933	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0003L	未检出	0	0
	亚硝酸盐(以 N 计)	1	0.009	0.009	0	0
	氨氮	0.5	0.17	0.340	0	0
	硝酸盐(以 N 计)	20	17.2	0.860	0	0
	氯化物	250	44200	176.800	100	175.800
	硫酸盐	250	3780	15.120	100	14.120
	氟化物	0.05	0.5	10.000	100	9.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	0.3L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.005	0.100	0	0
	汞	0.0001	0.04L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.03L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.01L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	--
	K ⁺	--	86.2	--	--	--
	Na ⁺	--	22200	--	--	--
	Ca ²⁺	--	3410	--	--	--
	Mg ²⁺	--	2350	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	5L	--	--	--
	HCO ₃ ⁻	--	476	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	2	0.667	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	74	0.740	0	0
	石油类	0.3	0.05	0.167	0	0
总氮	--	20.5	--	--	--	
磷酸盐	--	<0.051	--	--	--	
3#厂区	pH	6.5~8.5	7.32	0.213	0	0
	总硬度	450	26965	59.922	100	58.922
	溶解性总固体	1000	88853	88.853	100	87.853

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
	耗氧量	3	2.6	0.867	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0003L	未检出	0	0
	亚硝酸盐(以 N 计)	1	0.001L	未检出	0	0
	氨氮	0.5	0.13	0.260	0	0
	硝酸盐(以 N 计)	20	19.0	0.950	0	0
	氯化物	250	49400	197.600	100	196.600
	硫酸盐	250	6360	25.440	100	24.440
	氟化物	0.05	0.4	8.000	100	7.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	0.3L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.005	0.100	0	0
	汞	0.0001	0.04L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.03L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.01L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	--
	K ⁺	--	91.1	--	--	--
	Na ⁺	--	23500	--	--	--
	Ca ²⁺	--	4600	--	--	--
	Mg ²⁺	--	3700	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	5L	--	--	--
	HCO ₃ ⁻	--	464	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	2	0.667	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	68	0.680	0	0
	石油类	0.3	0.034	0.113	0	0
	总氮	--	22.3	--	--	--
	磷酸盐	--	<0.051	--	--	--
4#项目西 北 500m	pH	6.5~8.5	7.37	0.247	0	0
	总硬度	450	19034	42.298	100	41.298
	溶解性总固体	1000	66384	66.384	100	65.384
	耗氧量	3	2.6	0.867	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0003L	未检出	0	0

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
	亚硝酸盐(以 N 计)	1	0.001L	未检出	0	0
	氨氮	0.5	0.14	0.280	0	0
	硝酸盐(以 N 计)	20	17.2	0.860	0	0
	氯化物	250	37800	151.200	100	150.200
	硫酸盐	250	4060	16.240	100	15.240
	氟化物	0.05	0.5	10.000	100	9.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	0.3L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.005	0.100	0	0
	汞	0.0001	0.04L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.03L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.01L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	--
	K ⁺	--	80.1	--	--	--
	Na ⁺	--	17800	--	--	--
	Ca ²⁺	--	3760	--	--	--
	Mg ²⁺	--	2520	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	5L	--	--	--
	HCO ₃ ³⁻	--	429	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	2	0.667	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	64	0.640	0	0
	石油类	0.3	0.04	0.133	0	0
总氮	--	18.8	--	--	--	
磷酸盐	--	<0.051	--	--	--	
5#刘洪博 村	pH	6.5~8.5	7.47	0.313	0	0
	总硬度	450	582	1.293	100	0.293
	溶解性总固体	1000	2330	2.330	100	1.330
	耗氧量	3	1.44	0.480	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0009	0.450	0	0
	亚硝酸盐(以 N 计)	1	0.012	0.012	0	0
	氨氮	0.5	0.15	0.300	0	0

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
	硝酸盐（以 N 计）	20	2.4	0.120	0	0
	氯化物	250	695	2.780	100	1.780
	硫酸盐	250	372	1.488	100	0.488
	氟化物	0.05	0.8	16.000	100	15.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	1.0L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.004L	未检出	0	0
	汞	0.0001	0.1L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.01L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.008L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	--
	K ⁺	--	29.5	--	--	--
	Na ⁺	--	687	--	--	--
	Ca ²⁺	--	147	--	--	--
	Mg ²⁺	--	49.7	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	0	--	--	--
	HCO ₃ ⁻	--	706	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	未检出	未检出	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	38	0.38	0	0
	石油类	0.3	0.05	0.167	0	0
	总氮	--	17.0	--	--	--
	磷酸盐	--	<0.051	--	--	--

表 5.3-7 饮用水层地下水现状监测结果统计表 单位: mg/L(pH 为无量纲)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
6#辛立 灶村	pH	6.5~8.5	7.36	0.24	0	0
	总硬度	450	610	1.356	100	0.356
	溶解性总固体	1000	1567	1.567	100	0.567
	耗氧量	3	2.4	0.800	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0003L	未检出	0	0
	亚硝酸盐(以 N 计)	1	0.001L	未检出	0	0
	氨氮	0.5	0.04	0.080	0	0
	硝酸盐(以 N 计)	20	0.832	0.042	0	0
	氯化物	250	714	2.856	100	1.856
	硫酸盐	250	99.8	0.399	0	0
	氟化物	0.05	0.4	8.000	100	7.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	0.3L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.004L	未检出	0	0
	汞	0.0001	0.04L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.03L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.01L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	--
	K ⁺	--	3.81	--	--	--
	Na ⁺	--	249	--	--	--
	Ca ²⁺	--	105	--	--	--
	Mg ²⁺	--	81.0	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	5L	--	--	--
	HCO ₃ ⁻	--	185	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	<2	0.667	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	80	0.8	0	0
石油类	0.3	0.06	0.200	0	0	
总氮	--	6.68	--	--	--	
磷酸盐	--	<0.051	--	--	--	
7#刘洪	pH	6.5~8.5	7.84	0.56	0	0

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
博村	总硬度	450	603	1.340	100	0.340
	溶解性总固体	1000	2370	2.370	100	1.370
	耗氧量	3	1.42	0.473	0	0
	挥发性酚类	0.002	0.0006	0.300	0	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	1	0.007	0.007	0	0
	氨氮	0.5	0.07	0.140	0	0
	硝酸盐（以 N 计）	20	1.6	0.080	0	0
	氯化物	250	698	2.792	100	1.792
	硫酸盐	250	388	1.552	100	0.552
	氟化物	0.05	0.7	14.000	100	13.000
	氰化物	0.05	0.002L	未检出	0	0
	砷	0.01	1.0L	未检出	0	0
	镉	0.005	0.5L	未检出	0	0
	六价铬	0.05	0.004L	未检出	0	0
	汞	0.0001	0.1L	未检出	0	0
	铁	0.3	0.01L	未检出	0	0
	锰	0.1	0.008L	未检出	0	0
	铅	0.01	2.5L	未检出	0	--
	K ⁺	--	29.3	--	--	--
	Na ⁺	--	688	--	--	--
	Ca ²⁺	--	143	--	--	--
	Mg ²⁺	--	57.7	--	--	--
	CO ₃ ²⁻	--	0	--	--	--
	HCO ₃ ⁻	--	712	--	--	--
	总大肠菌群 MPN/100mL	3	未检出	未检出	0	0
	菌落总数 CFU/mL	100	38	0.38	0	0
石油类	0.3	0.04	0.133	0	0	
总氮	--	3.76	--	--	--	
磷酸盐	--	<0.051	--	--	--	

由上表可知，各监测点地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硫酸盐标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，其他标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III类标准的要求。各监测点地下水石油类标准指数满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) A.1 标准要求。

根据该区历史监测情况分析,超标原因与本项目所在区域地质结构有关,沧州地处洪积平原区,地势平缓,潜层地下水开采层为第一含水组,地下水埋深较浅,排泄方式以人工开采为主,其次是潜水蒸发,侧向径流微弱,土壤中矿物成分经过不断风化淋溶,造成地下水化学成分逐渐增多,另外项目所在区域地质构造及沿海地区受海水侵蚀,潜层水与海水水质比较接近。

5.3.3 声环境质量现状监测与评价

5.3.3.1 声环境质量现状监测

一、监测布点

在厂址东、西、南、北厂界外 1 米各设 1 各噪声监测点。

二、监测项目

监测项目:等效连续 A 声级 dB(A)。

三、测时间与频率

2019 年 10 月 16 日监测 1 天,每个监测点在昼间、夜间分别监测 1 次,每次监测 20min 的等效连续 A 声级。

四、监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行。

五、监测结果

声环境质量监测结果见下表。

表 5.3-8 声环境监测与评价结果一览表 单位: dB (A)

监测点	监测时间		标准		达标状况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#北厂界	55.5	48.4	65	55	达标	达标
2#东厂界	56.4	48.4	65	55	达标	达标
3#南厂界	55.5	47.1	70	55	达标	达标
4#西厂界	55.6	45.5	65	55	达标	达标

5.2.3.2 声环境质量现状评价

一、评价方法

根据噪声现状监测统计结果,采用监测期等效 A 声级与国家标准直接比较的方法,对评价范围内声环境质量现状进行评价。

二、评价标准

评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类标准。

三、评价结果

通过与标准值相比较，项目北、东、西厂界各监测点昼间噪声监测值在55.5~56.4dB（A）之间，夜间噪声监测值在45.5~48.4dB（A）之间，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；项目南厂界各监测点昼间噪声监测值在55.5dB（A），夜间噪声监测值在47.1dB（A），噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

5.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测布点

根据本工程平面布置，共设置6个监测点。其中，3个表层样点（占地范围内1个，占地范围外2个），表层样应在0~0.2m取样。3个柱状样点（占地范围内3个），柱状样点在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m分别取样。

表 5.3-9 项目土壤监测点位一览表

序号	监测点位		位置
1#	表层样点	占地范围内	厂区办公楼西南部空地
2#		占地范围外	厂区外西南侧
3#			厂区外东北侧
4#	柱状样点	占地范围内	事故水池北侧
5#			罐区2北侧
6#			2#车间北侧

（2）监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB3/T5216-2020）第二类用地筛选值：45项因子+总石油烃+氨氮。

（3）监测时间与频率

监测时间为2020年8月16日、2021年11月21日，各采样1次。

（4）监测布点及采样方法

每个柱状采样点各取3个样品（表层样、中层样、深层样），每个表层采样点各取1个样品（表层样）。

（5）监测及分析方法

参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求进行，不足部分参照《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）进行。各监测分析方法见表

各监测因子分析方法见下表。

表 5.3-10 土壤监测项目及监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	分析仪器/编号	检出限
1	pH	土壤中 pH 值的测定 NY/T1377-2007	pH-3C pH 计 KYHB-FA022	—
2	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990 super AFG 原子吸收分光光度计 KYHB-FA012	0.01mg/kg
3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的 测定 原子荧光法 第 1 部分： 土 壤中的总汞的测定 GB/T22105.1-2008	AFS-8220 原子荧光 光度计 KYHB-FA016	0.002mg/kg
4	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的 测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中的总砷的测定 GB/T22105.2-2008	AFS-8220 原子荧光 光度计 KYHB-FA016	0.01mg/kg
5	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990 super AFG 原子吸收分光光度计 KYHB-FA012	0.1mg/kg
6	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光 光度法 HJ1082-2019	TAS-990 super AFG 原子吸收分光光度计 KYHB-FA012	0.5mg/kg
7	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法HJ 491-2019	TAS-990 super AFG 原子吸 收分光光度计 KYHB-FA012	1mg/kg
8	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法HJ 491-2019	TAS-990 super AFG 原子吸 收分光光度计 KYHB-FA012	3mg/kg

9		四氯化碳			1.3µg/kg
10		氯仿			1.1µg/kg
11		二氯甲烷			1.5µg/kg
12		1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
13		1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
14		1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
15		顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
16		反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
17		1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
18		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
19	挥发性有机物	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 HJ605-2011	AtomxXYZ 吹扫捕集 KYHB-FB055 G1530A/G2577A 气相色谱质谱联用仪 KYHB-FA068	1.2µg/kg
20		四氯乙烯			1.4µg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
22		1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
23		三氯乙烯			1.2µg/kg
24		1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
25		氯甲烷			1.0µg/kg
26		氯乙烯			1.0µg/kg
27		苯			1.9µg/kg
28		氯苯			1.2µg/kg
29		1,2-二氯苯			1.5µg/kg
30		1,4-二氯苯			1.5µg/kg
31		乙苯			1.2µg/kg
32		苯乙烯			1.1µg/kg
33		甲苯			1.3µg/kg
34		间二甲苯+对二甲苯			1.2µg/kg
35		邻二甲苯			1.2µg/kg
36	半挥发性有机物	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱仪 KYHB-FA055	0.09mg/kg
37		2-氯苯酚			0.06mg/kg
38		苯并(a)蒽			0.1mg/kg
39		苯并(a)芘			0.1mg/kg
40		苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
41		苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
42		蒽			0.1mg/kg
43		二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg