建设项目竣工环境保护验收报告

项目名称：沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目

（一期 60 万吨/年硫磺制酸）

项目法人代表：刘军强

单位名称（盖章）：沧州旭隆化工有限公司

编制单位：沧州旭隆化工有限公司

编制日期：2024 年 1 月

目 录

1 项目概况 3
2 建设项目验收依据 3
2.1 法律法规 3
2.2 技术规范 4
2.3 工程技术文件及批复文件 5
3 环评主要内容与实际建设情况 5
3.1 项目基本情况 5
3.2 主要生产设备 7
3.3 主要原辅材料消耗 14
3.4 工艺流程 14
3.5 公用工程 19
3.6 项目变动情况 20
4 建设项目环境保护“三同时”验收一览表 21
5 环评主要结论及审批部门审批决定 25
5.1 环评主要结论 25
5.2 环评文件批复 32
6 环境保护措施落实情况 36
6.1 废气 36
6.2 废水 36
6.3 噪声 37
6.4 固废 37
7 质量控制 38
8 验收监测结果及评价 39
8.1 验收监测期间生产工况 39
8.2 验收检测内容及结果 39
8.3 验收检测结论 42
9 环境管理状况及监测计划 45
9.1 环保机构及制度建设 45

9.2 环境检测能力 45
10 结论 45
附图 1 项目地理位置图 47
附图 2 项目周边关系及敏感点分布图 48
附图 3 项目平面布置图 49
附图 4 排污许可证 50
附件 1 环评批复 51
附件 2 突发环境应急预案备案 51
附件 3 污水处理协议 56
附件 4 危废处理协议 60
附件 5 监测报告 61

1 项目概况

硫酸是一种重要的化工原料，广泛应用于石油炼制、农药、医药、冶金、机械制造及纺织印染等行业，随着国民经济的发展，市场需求量愈来愈大。沧州渤海新区核心功能区内河北伦特化工石油有限公司河北鑫海化工集团有限公司工艺副产大量硫磺，同时，沧州渤海新区核心功能区及沧州渤海新区内企业生产过程中需要使用硫酸，为充分利用周边硫磺资源，抓住市场机遇，沧州旭隆化工有限公司在沧州渤海新区建设硫磺制酸系列项目，产品中发烟硫酸和液体三氧化硫主要供给沧州旭阳化工有限公司。

根据《环境影响评价法》的要求，沧州旭隆化工有限公司委托河北圣力安全与环境科技集团有限公司编制完成了《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）环境影响报告书》并于 2021 年 1 月 21 日通过了沧州渤海新区行政审批局的审批，审批文号为沧渤审环字[2021]2 号。于 2023 年 5 月 9 日变更了排污许可证，证书编号：91130992329817702800lV。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环保验收管理办法》（国家环保总局 13 号令）等相关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，沧州旭隆化工有限公司于 2023 年 12 月开展建设项目竣工环境保护验收工作。

根据公司的环评资料、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表及河北鼎泰检测技术服务有限公司出具的检测报告（报告编号：DTTEST23J0117）、沧州益嘉环境监测有限公司出具的检测报告（报告编号：YJ202401051(W)）等资料进行实地勘察、核实，同时本着客观、公正、全面、规范的原则，编制了《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）竣工环境保护验收报告》，为项目竣工环境保护验收提供科学依据。

2 建设项目验收依据

2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016 年 9 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2016 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（1997 年 3 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《河北省环境保护条例》，（2005 年 5 月 1 日起施行）。

2.2 技术规范

（1）关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环评[2016]95 号）；

（2）国家环境保护总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》；

（3）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（5）《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环境保护部）（2017 年 11 月 22 日起施行）；

（6）关于印发《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（河北省环境保护厅）冀环办字函〔2017〕727 号，2017.11.23；

（7）《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)；

（8）中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期 60 万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》；

（9）《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)；

（10）关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019156 号)；

（11）《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)；

（12）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 工程技术文件及批复文件

（1）《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）环境影响报告书》；

（2）《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）环境影响报告书》的批复，沧渤审环字[2021]2 号；

（3）《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）竣工环境保护验收检测报告》（检测文号：DTTEST23J0117）。

3 环评主要内容与实际建设情况

3.1 项目基本情况

（1）项目名称：沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）。

（2）建设单位：沧州旭隆化工有限公司。

（3）建设性质：新建。

（4）项目投资：项目总投资 28992 万元，其中环保投资 2378 万元，占总投资的比例为 8.20%。

（5）建设内容：项目主要建设年产 60 万吨硫酸生产线 1 条，主体工程包括硫炉、转化器吸收塔等设备，环保工程(废气处理、废水处理、噪声治理系统、固废贮存等)。主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目建设内容一览表

项目名称	建设内容		实际建设情况
主体工程	新建年产 60 万吨硫酸生产线 1 条		一致
	焚硫装置区	框架结构露天装置，占地面积 3262.5m^2	一致
	吸收装置区	框架结构露天装置，占地面积 3262.5m^2	一致
公用工程	供水	新鲜水用量：1077681m^3/a(3265.7m^3/d)，由渤海新区供水管网提供	一致
	排水	排水量：119592m^3/a(362.4m^3/d)，食堂污水经隔油池处理后与生活污水一并排入化粪池，经化粪池处理后同厂区清净下水(循环冷却系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸发器排污水)一并排入渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂。	一致

项目名称	建设内容			实际建设情况
	供电		由渤海新区供电系统提供，厂区设置 1 座配电室，配套 3 台 S11-1600KVA 变压器	一致
	供热		设置一台 85t/h 余热锅炉和 16t/h 蒸汽发生器回收蒸汽，用于生产 用热及后续生产项目使用	一致
	制氮		本项目设置动力站 1 座，设置空分制氮机组 4 套、空压机组 1 套。氮气主要用于管线吹扫，用气量为 300m³/h，压缩空气主要用于仪表，用气量为 400m³/h	一致
	循环水站		本项目循环水系统设计能力为 8000m³/h，选用 2 台型号为 DBNL-4000 型逆流工业玻璃钢冷却塔，温差为 5℃，选供水能力为 3960m³/h；扬程为 45m 的循环水泵 3 台，二用一备；设一台型号为 WD-600A1.0ZH-F 综合水处理器，去除藻类及污垢，保证循环水水质	一致
	消防及事故处理系统		新建 1000m³ 消防水池 2 座，2000m³ 的事故水池(兼初期雨水池) 1 座	一致
	开停车		区设φ1920×3200 移动柴油罐 1 座，用于开车过程柴油的供应，柴油用量为 16t/次	一致
储运工程	原料	液硫储罐	设 2000m³ 液硫储罐 6 座，用于储存液体硫磺	实际建设 4 座
		双氧水	设双氧水罐 1 座，容积为 50m³	一致
	产品罐区	发烟硫酸	液体三氧化硫卧式罐 1 座，容积为 30m³；115%发烟硫酸立式罐 1 座，容积为 600m³；105%发烟硫酸立式罐 1 座，容积为 600m³；发烟硫酸备用罐 1 座，容积为 600m³	一致
		浓硫酸	3000m³98.3%浓硫酸立式罐 2 座，总容积为 6000m³；3000m³93%浓硫酸立式罐 2 座，总容积为 6000m³	一致
		试剂硫酸	200m³98%试剂硫酸立式罐 2 座，总容积为 400m³	一致
环保工程	废气		液硫罐区废气：水洗塔+1 根 15m 高排气筒(DA001) 制酸系统尾气：吸收塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋吸收+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置+1 根 68m 高排气筒(DA002)	一致
	废水		隔油池+化粪池	一致
	噪声		隔声、软连接、减振等	一致
	固废		设置专用容器	一致

（6）建设规模：年产硫酸 60 万吨。

表 3-2 本项目产品方案一览表

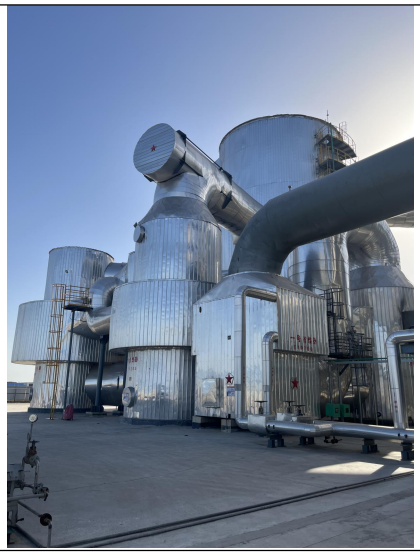
序号	产品名称		形态	产量(t/a)
1	主产品	105%发烟硫酸	液态	100000
2		115%发烟硫酸	液态	60000
3		液体三氧化硫	液态	40000
4		98%试剂硫酸	液态	100000
5		93%浓硫酸	液态	150000
6		98.3%浓硫酸	液态	150000
合计			—	600000

（7）行业类别：本工程产品属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中C类制造业第26项“化学原料和化学制品制造业”中第2611项“无机酸制造”。

（8）劳动定员：本项目劳动定员144人，其中管理人员48人，生产工人96人。实行三班工作制，每班8小时，年工作330天。

（9）建设地点：沧州渤海新区中疏港路南、伦特街东，厂址中心坐标为北纬38°19'18.27"，东经117°43'24.23"。项目地理位置见附图1，厂址周围环境关系见附图2。

现场主体工程见下图。



3.2 主要生产设备

主要生产设备见下表。

表3-3 主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	型号及规格	环评中数量(台)	实际数量(台)	一致性
一	液硫罐区					
1	V10201	地下槽	φ4000×2000	1	1	一致
2	V10202ABCD	液硫贮罐	外形尺寸：015780×11370	6	4	少2个
3	V10203	地下槽	φ4000×2000	1	1	一致
4	V10204	喷淋水循环罐	φ1500×3000	1	1	一致
5	P10201AB	液硫泵	Q=100m^3/h、H=30m	2	2	一致
6	P10202AB	输硫泵	Q=20m^3/h、H=60m	2	2	一致
7	P10203AB	喷淋水循环泵	50UHB-ZK-20-30	2	2	一致

序号	设备位号	设备名称	型号及规格	环评中数量(台)	实际数量(台)	一致性
8	C10201	尾气风机		1	1	一致
9	S10201	排气筒		1	1	一致
10	M10201	板框过滤机	5000×3000	1	1	一致
二	焚硫转化工段					
1	R10301	转化器	φ12000×24000	1	1	一致
2	F10301	焚硫炉	φ6404×17395	1	1	一致
3	F10302	余热锅炉	φ3000×9500	1	1	一致
4	F10303	预热器	φ3124×13830	1	1	一致
5	E10301	预热器	φ3124×13830 F=992.1m^2	1	1	一致
6	E10302	高温过热器	4810×3200×4220F=1131m^2	1	1	一致
7	E10303	热热换热器	φ5478×10350 F=1847m^2	1	1	一致
8	E10304	中温过热器	φ2832×2395F=1131m^2	1	1	一致
9	E10305	冷热换热器	φ5428×14400 F=3433m^2	1	1	一致
10	E10306	一号省煤器	4000×4000×6000	1	1	一致
11	E10307	低温过热器	φ3755×2832 F=2124m^2	1	1	一致
12	E10308	二号省煤器	4000×4000×9000	1	1	一致
13	C10301	一次风机		1	1	一致
14	C10302	二次风机		1	1	一致
15	C10303	二氧化硫鼓风机		1	1	一致
16	V10301	开车油槽	φ1920×3200	1	1	一致
17	P10301	开车油泵		1	1	一致
18	P10302	油泵		1	1	一致
三	干吸工段					
1	T10401	干燥塔	φ6500×17200	1	1	一致
2	T10402	一吸塔	φ6500×20000	1	1	一致
3	T10403	二吸塔	φ6500×20000	1	1	一致
4	T10404	尾吸塔	φ5000×10800	1	1	一致

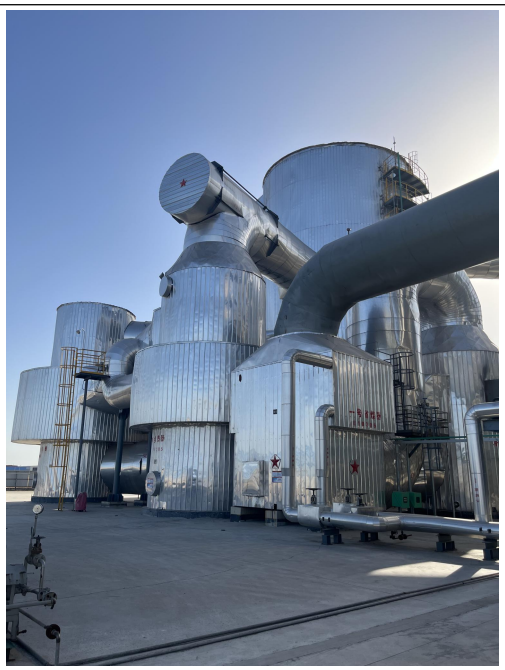
序号	设备位号	设备名称	型号及规格	环评中数量(台)	实际数量(台)	一致性
5	V10401	干吸塔酸循环槽	φ6500×3200；Vg=106m^3	1	1	一致
6	V10402	地下槽	φ5000×2000；Vg=56m3	1	1	一致
7	V10403	双氧水罐	φ2000×3928；Vg=10m^3	1	1	一致
8	V10404	液碱罐	φ2200×5800；Vg=20m^3	1	1	一致
9	V10405	中和池	φ4000×2000；Vg=25m^2	1	1	一致
10	E10401	于燥塔酸冷却器	φ1100×11000；F=800m^2	1	1	一致
11	E10402	成品酸冷却器	φ960×8000；F=200m^2	1	1	一致
12	P10401	干燥塔酸循环泵	JHB800-30A；Q=800m^3/h；H=30m	1	1	一致
13	P10402	一吸塔酸循环泵	JHB800-30A；Q=800m^3/h；H=30m	1	1	一致
14	P10403	二吸塔酸循环泵	JHB800-30A；Q=800m^3/h；H=30m	1	1	一致
15	P10404A，B	地下槽泵	JHB50-50A；Q=50m^3/h；H=50m	2	2	一致
16	P10405A.B	尾吸塔循环泵	IH200-150-315B；Q=329m^3/h；H=21.6m	2	2	一致
17	P10406	液碱泵	IH65-50-160；Q=25m^3/h；H=32m	1	1	一致
18	P10407	中和泵	IH80-50-160；Q=50m^3/h；H=32m	1	1	一致
19	S10401	尾气烟囱	φ2000×68000	1	1	一致
20	F10401	空气过滤器	03500×6300；过滤面积：70m	1	1	一致
21	T10405	烟酸塔	φ4500×15000	1	1	一致
22	V10406	烟酸塔循环槽	φ4500×2500；Vg=40m^3	1	1	一致
23	V10407	105%酸罐	φ3000×6000；Vg=38m^2	1	1	一致
24	V10408	SO3罐	φ2400×6200；Vg=30m^3	1	1	一致
25	V10409	115%酸罐	φ3000×6000；Vg=38m^3	1	1	一致
26	V10410	热水罐	φ1600×1600；Vg=3m^3	1	1	一致
27	E10403	烟酸冷却器	φ1100×8000；F=300m^2	1	1	一致
28	E10404A，B	1#换热器	φ2500×3000；F=260m^2	2	2	一致
29	E10405A，B	2#换热器	φ2500×3000；F=260m^2	2	2	一致
30	E10406A，B	蒸发器	φ2300×8100；蒸发面积：500m^2	2	2	一致
31	E10407A，B	SO3冷凝器	φ960×8000；F=200m^2	2	2	一致

序号	设备位号	设备名称	型号及规格	环评中数量(台)	实际数量(台)	一致性
32	E10408	105%酸冷却器	φ750×6000；F=150m^2	1	1	一致
33	E10409	115%酸冷却器	φ750×6000；F=150m^2	1	1	一致
34	P10408	烟酸塔循环泵	JHB400-30A；Q=400m^3/h；H=30m	1	1	一致
35	P10409A，B	107%酸循环泵	JHB100-30A；Q=100m^3/h；H=30m	2	2	一致
36	P10410A，B	105%酸泵	IH80-65-160；Q=50m^3/h；H=32m	2	2	一致
37	P10411A，B	SO3泵	IH80-65-160；Q=50m^3/h；H=32m	2	2	一致
38	P10412A，B	115%酸泵	IH80-65-160；Q=50m^3/hH=32m	2	2	一致
39	P10413	热水泵	IH50-32-160；Q=12.5m^3/h；H=32m	1	1	一致
40	T10406A，B	试剂酸吸收塔	φ2500×4000	2	2	一致
41	T10407	脱气塔	φ2000×5800	1	1	一致
42	V10411	中间罐	φ3000×2000；Vg=14m^2	1	1	一致
43	E10410	试剂酸冷却器	1500×1000×2000；F=80m^2	1	1	一致
44	P10414A，B	试剂酸泵	IHF80-65-125；O=50m^3/h；H=20m	2	2	一致
45	P10415A，B	中间泵	IHF80-65-160A；Q=31m^3/hH=29m	2	2	一致
46	F10402	试剂酸过滤器	φ800×2500	1	1	一致
47	F10403	脱气过滤器	1200×1200×1800	1	1	一致
48	C10401	脱气风机	Q=67860m3/h；全压：7640Pa 功率：22kW	1	1	一致
49	T10408	低温塔	φ4400×14700	1	1	一致
50	V10412	低温循环槽	φ2500×3500；Vg=17m^3	1	1	一致
51	V10413	集中取样器	600×200×500；Vg=0.06m^3	1	1	一致
52	X10401	稀释器	φ500×5000；Vg=0.6m^3	1	1	一致
53	E10411	低温蒸发器	φ2300×8100 蒸发面积：500m^2	1	1	一致
54	E10412	除氧水预热器	φ600×11000；F=150m^2	1	1	一致
55	E10413	除盐水预热器	φ600×11000；F=150m^2	1	1	一致
56	E10414A~E	取样冷却器	φ200×1800；F=2.5m^2	5	5	一致

序号	设备位号	设备名称	型号及规格	环评中数量(台)	实际数量(台)	一致性
57	E10414F，G	取样冷却器	φ200×50；F=2m^2	2	2	一致
58	P10416	酸循环泵	JHB600-30B；Q=600m^3/h：H=28m	1	1	一致
四	硫酸罐区					
1	V10501AB	93%硫酸罐	Vg=3000m^2 φ189000×11760	2	2	一致
2	V10503AB	98%硫酸罐	Vg=3000m^3 φ189000×11760	2	2	一致
3	V10504AB	试剂酸罐	Vg=200m^3 φ6550×6550	2	2	一致
4	V10505	三氧化硫罐	Vg=30m^2 φ2400×6200	1	1	一致
5	V10507	105%硫酸罐	Vg=600m 9500×9315	1	1	一致
6	V10508	发烟硫酸备用罐	Vg=600m 9500×9315	1	1	一致
7	V10509	115%硫酸罐	Vg=600m^3 9500×9315	1	1	一致
8	V10510	双氧水罐	Vg=50m^3 φ3600×4800	1	1	一致
9	P10501A~C	93%硫酸泵	IHF80-65-125 O=50m^3/h；H=20m	3	3	一致
10	P10502A~C	98%硫酸泵	IHF80-65-125 Q=50m^3/h；H=20m	3	3	一致
11	P10503AB	试剂酸泵	IHF80-65-125 Q=50m^3/h；H=20m	2	2	一致
12	P10504AB	三氧化硫泵	IHF80-65-125 Q=50m^3/h；H=30m	2	2	一致
13	P10506AB	105%硫酸泵	IHF80-65-125 Q=50m^3/h；H=20m	2	2	一致
14	P10507AB	115%硫酸泵	IHF80-65-125 Q=50m^3/h；H=20m	2	2	一致
15	P10508AB	双氧水泵	IHF65-50-160 Q=32m^3/h；H=27.5m	2	2	一致
16	L10501	三氧化硫鹤管	AL1411	1	1	一致
17	L10502AB	105%硫酸鹤管	AL141	2	2	一致
18	L10503AB	115%硫酸鹤管	AL1411	2	2	一致
19	L10504	双氧水鹤管	AL2503	1	1	一致
五	动力站					
1	C108101AB	1#空气压缩机	LU45W-81310×1100×1475	2	2	一致
2	C108102A~C	2#空气压缩机	LU160W-8 2840×1640×2045	3	3	一致

序号	设备位号	设备名称	型号及规格	环评中数量(台)	实际数量(台)	一致性
3	X108101	1#高效除油器	LG10 φ600×1625	1	1	一致
4	X108102	1#M级过滤器	LF85* φ125×643	1	1	一致
5	X108103	1#S级过滤器	LF85* φ125×643	1	1	一致
6	X108104	2#高效除油器	LG60 φ900×2310	1	1	一致
7	X108105	2#M级过滤器	LF600* φ550×1250	1	1	一致
8	X108106	2#S级过滤器	LF600* φ550×1250	1	1	一致
9	X108107AB	制氮主机	PSA-400 2500×2500×3400	2	2	一致
10	D108101	1#微热再生干燥器	LE85 1150×1000×2210	1	1	一致
11	D108102	2#微热再生干燥器	LE595 2150×1850×2518	1	1	一致
12	V108101	1#空气缓冲罐	φ800×2367 Vg=1m^3	1	1	一致
13	V108102	仪表气储罐	φ2400×6175 Vg=25m^3	1	1	一致
14	V108103	2#空气缓冲罐	φ1400×4362 Vg=6m^3	1	1	一致
15	V108104	氮气储罐	φ2400×6175 Vg=25m^3	1	1	一致

现场主要设备见下图。



3.3 主要原辅材料消耗

项目原辅材料消耗见表 3-4。

表 3-4 原辅材料及能耗消耗表

序号	物料名称	分子式/分子量	理化性质
1	硫磺	S/32	分子量为32.06，蒸汽压是0.13kPa，闪点为207℃，熔点为118℃，沸点为444.6℃，相对密度(水=1)为2.0。不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。
2	催化剂	V_2O_5/182	橙黄色或红棕色结晶粉末；含量：五氧化二钒≥99.0%，硅≤0.15%，铁≤0.20%，磷≤0.03%，硫≤0.01%，砷≤0.01%，氧化二钠和氧化二钾≤1.0%。熔点690℃，相对密度(水=1)3.35.微溶于水，不溶于乙醇，溶于浓酸、碱
3	双氧水	H_2O_2/34	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点-2℃(无水)，沸点158℃(无水)，工业级分27.5%、30%两种，饱和蒸气压0.13kPa(15.3℃)，相对密度(水=1)、1.46(无水)，溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。

3.4 工艺流程

液硫制酸工程反应原理如下：

液体硫磺经磺枪喷入焚硫炉内与空气燃烧产生二氧化硫，放出热量，化学反应方程式为：$S+O_2 \rightarrow SO_2+Q$

生成的二氧化硫在转化器内有催化剂存在条件下转化为三氧化硫，放出热量，化学反应方程式为：$2SO_2+O_2 \rightarrow 2SO_3+Q$

三氧化硫在吸收塔内被浓硫酸吸收，变成浓度更高的硫酸，根据工艺要求，与水混配后得到合格硫酸，化学反应方程式为：$SO_3+H_2O \rightarrow H_2SO_4+Q$

本项目以液体硫磺为原料，采用“4+1式”“两转两吸”的工艺路线生产硫酸。主要工段包括焚硫转化工段、干吸工段及成品工段。该工艺二氧化硫总转化率达99.8%，三氧化硫吸收率达99.9%。另外，为回收焚硫及二氧化硫转化、吸收过程中产生的热量，工艺设置余热锅炉及蒸汽发生器回收余热。主要工艺路线图见图3-1。

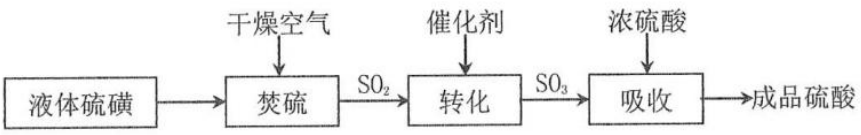


图 3-1　硫磺制酸工艺路线图

1、原料准备

外购槽车内的液硫自流至地下槽内，然后再用液硫泵输送至液硫贮罐内储存，待焚硫转化工段使用时先自流至地下槽内，再用输硫泵输送至焚硫转化工段。

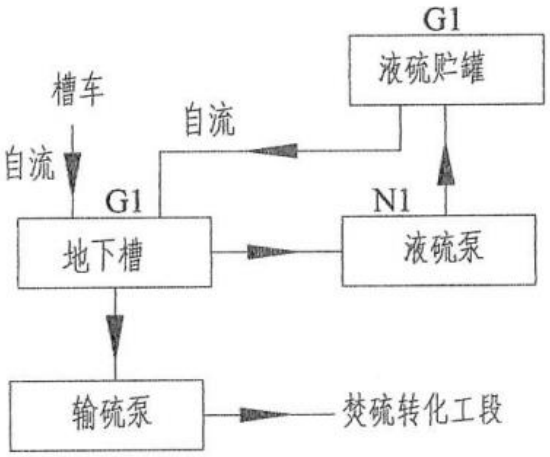


图3-2　液硫罐区工艺流程图

2、焚硫转化工段

硫磺焚烧所需空气经空气过滤器进入干燥塔，空气被来自干燥塔酸冷却器的98%硫酸喷淋吸收水份后，经塔顶丝网除沫器除去酸沫，送入转化工段。吸收水分后的浓硫酸流入干吸塔酸循环槽。

来自液硫储罐的精制液硫通过高压精硫泵加压，经硫磺喷枪机械雾化后喷入焚硫炉，形成硫蒸气，与干燥空气混合燃烧。燃烧后生成温度约1080℃的高温炉气。该高温炉气首先进入余热锅炉回收热量，温度降至420℃左右后进入转化器一段催化剂床层进行转化，经过与一段催化剂层接触转化反应后，烟气温度升至约590℃，进入高温过热器与来自中温过热器的蒸汽进行换热降温，换热后气体温度降至470℃，进入转化器二段催化剂床层进行反应。转化器二段出口气体温度约530℃，进入2#换热器，与经4#换热器预热后的气体(经一次吸收塔吸收后剩余气体)换热后，温度降至约440℃，进入转化器三段催化剂床层进行反应。转化器三段出口气体温度升至480℃，进入中温过热器与来自低温过热器的蒸汽进行换热降温，换热后气体温度降至420℃，进入转化器四段催化剂床层进行反应。转化器四段出口气体温度升至430℃，在4#换热器与一次吸收塔吸收后剩余气体换热，再进入1#省煤器与脱盐水换热后，温度降至180℃，部分依次进入低温余热回收吸收塔、第一吸收塔，分别与99%、98.3%的浓硫酸逆流接触，吸收其中

的三氧化硫(剩余部分进入发烟硫酸工序)。未被吸收的剩余气体通过一吸塔顶的除雾器除去酸雾后，依次通过4#换热器与转化四段出口气体换热、通过2#换热器与转化二段出口气体换热，升温至420℃，进入转化器五段催化剂床层进行第二次转化，使其中剩余的SO_2转化成SO_3。转化器五段出口气体温度升至420℃，进入低温过热器与来自余热锅炉的蒸汽热交换后，温度降至350℃，进入2#省煤器温度降至160℃进入第二吸收塔，用98.3%的浓硫酸吸收其中的SO_3。

焚硫转化反应方程式如下：$S+O_2 \rightarrow SO_2$；$SO_2+O_2 \rightarrow SO_3$

3、干吸工段

由转化器四段出来的气体经4#换热器、1#省煤器换热后部分进入低温余热回收吸收塔底部(剩余部分进入发烟硫酸工序)，与塔顶喷淋的99%浓硫酸逆流接触，吸收气体后的硫酸浓度为99.5%～99.9%，温度升至200～210℃，进入低温余热回收循环槽后泵至蒸汽发生器换热，产生低压蒸汽，硫酸温度降至190℃后部分进入稀释器加水混合调整浓度后返回低温余热回收吸收塔喷淋循环，剩余部分经锅炉给水加热器、脱盐水预热器回收热量后进入干吸循环槽。低温余热回收吸收塔未吸收的SO_3进入第一吸收塔进一步吸收，第一吸收塔采用70℃、98.3%硫酸喷淋吸收，吸收气体后的酸自塔底进入干吸循环槽。第一吸收塔未吸收的SO_3气体经塔顶纤维除雾器除去酸雾后经换热后进入转化器五段催化剂床层进行第二次转化，转化器五段出来的气体经低温过热器、2#省煤器换热后进入第二吸收塔塔底，与来自第二吸收塔酸冷却器的温度为70℃、98.3%的硫酸喷淋吸收，吸收SO_3后的酸自塔底流出进入干吸循环槽。第二吸收塔尾气经塔顶的高效纤维除雾器除去酸雾后进入双氧水喷淋塔，经1根68m高排气筒排放，喷淋液中硫酸达到一定浓度后排至干吸循环槽进行混配。

干燥塔循环酸、一吸塔循环酸、二吸塔循环酸一并进入干吸循环槽加水混合调整浓度至98.3%，之后部分混合酸分别经一吸泵、二吸泵泵至吸收塔进行喷淋，剩余混合酸经干吸泵泵至酸冷却器进行冷却，冷却后部分酸进入干燥塔塔顶进行喷淋，部分作为成品酸进入成品酸储罐储存外售。

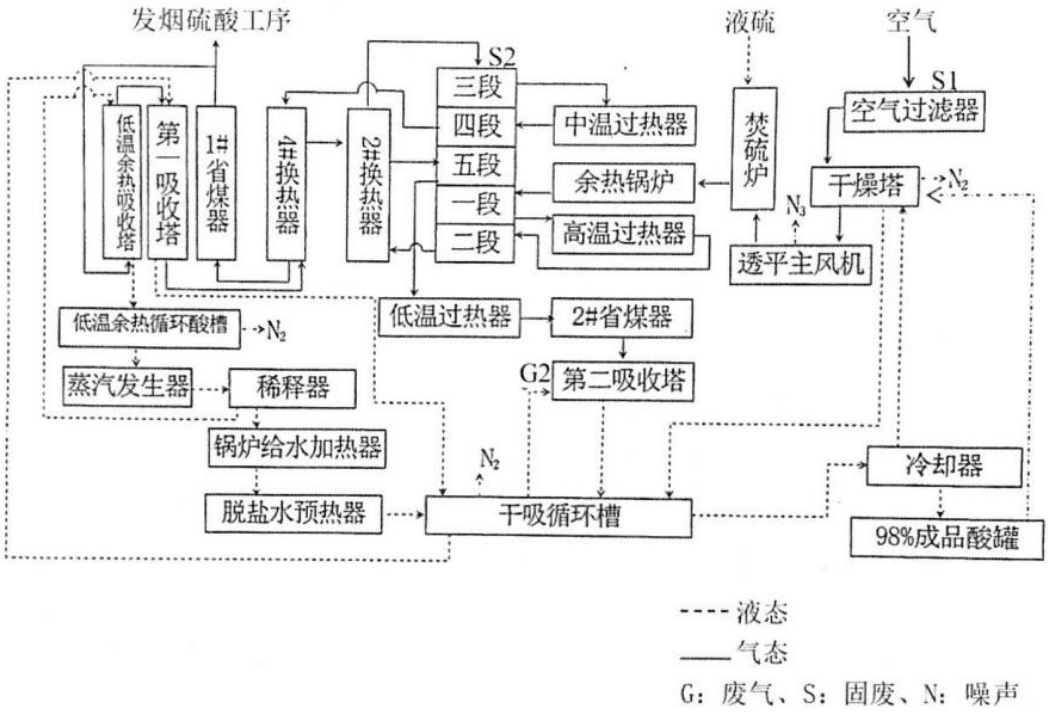


图3-3　硫转化及干吸工工流图

4、成品工段

由转化工段1#省煤器来的转化气进入烟酸塔，采用107%发烟硫酸进行喷淋吸收，其中107%发烟硫酸为98%浓硫酸经过吸收SO_3提高酸浓度至107%，未吸收的气体返回硫酸吸收工序。吸收气体的发烟硫酸进入循环槽后分为3个去向：①送至105%发烟硫酸制备单元；②进入管壳蒸发器，后续生产115%、液体三氧化硫及试剂硫酸；③返回吸收塔喷淋。

(1)105%发烟硫酸制备

107%发烟硫酸循环槽中硫酸部分泵至105%发烟硫酸生成槽，与98%硫酸按26：9质量比进行混合，制取105%发烟硫酸后进入储罐储存、外售。

(2)115%发烟硫酸、液体三氧化硫制备

107%发烟硫酸经预热器预热后进入管壳蒸发器，以0.8MPa低压蒸汽作为热源进行加热，产生的SO_3气体经冷凝器冷凝后进入液体SO_3 储罐。剩余105%发烟硫酸返回循环槽调节浓度。部分液体SO_3 直接送入罐区作为液体三氧化硫外售，部分液体SO_3与107%发烟硫酸按1：1质量比进行混合制成115%发烟硫酸进入储罐储存、外售。

(3)试剂硫酸

107%发烟硫酸经预热器预热后进入蒸发器，以0.8MPa低压蒸汽作为热源进行加热，产生的105%发烟硫酸返回循环槽调节浓度，SO_3气体进入高纯98%试剂硫酸吸收塔，以高纯硫酸冷却器冷却后的硫酸作为喷淋液，未吸收的气体进入干燥塔循环利用。吸收气体后硫酸进入高纯98%硫酸循环槽，补充脱盐水保持硫酸浓度为98%，部分循环酸进入脱气塔用空气吹脱液体中少量的SO_2，气体进入干燥塔循环利用，液体进入高纯试剂硫酸储罐外售；剩余部分硫酸返回吸收塔。

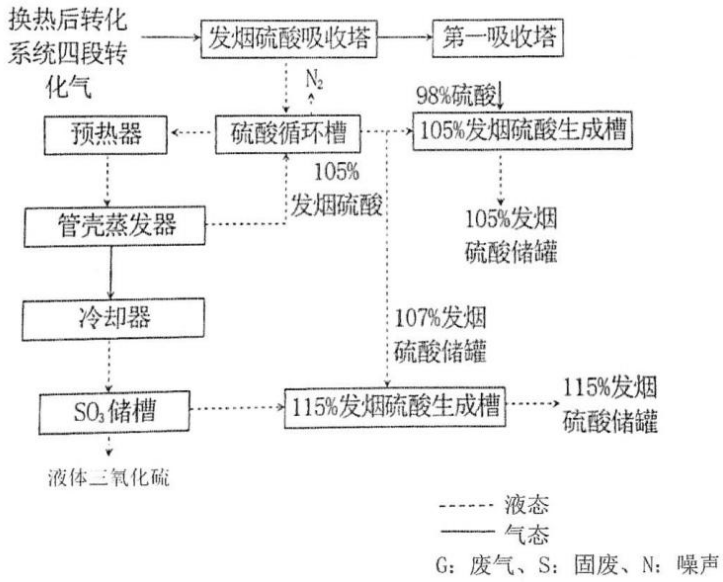


图3-4　发烟硫酸、液体三氧化硫工艺流程及排污节点图

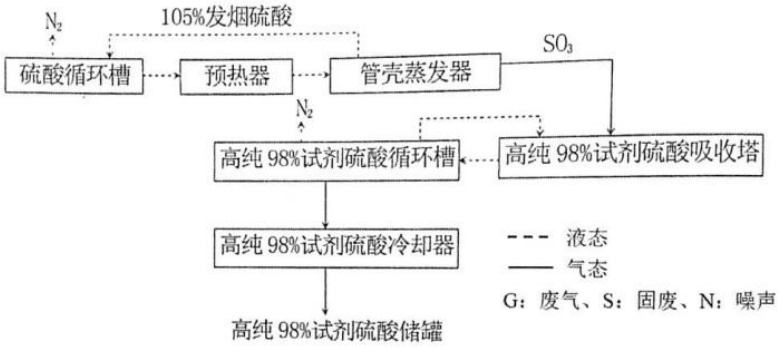


图3-5　试剂硫酸工艺流程及排污节点图

5、低温余热回收过程

由转化工段一号省煤器来的转化气，SO_3气体被98%硫酸喷淋吸收，高温浓硫酸进入蒸发器中，使脱氧水加热，产生0.8MPa的饱和蒸汽。

高温浓硫酸经蒸发器换热后依次经过除氧水预热器、除盐水预热器用以加热除氧水和除盐水，充分回收热量。换热后的浓硫酸进入干吸塔酸循环槽。

6、硫酸罐区

93%浓硫酸：来自干吸工段的93%的浓硫酸经管道送至罐区，进入93%硫酸罐V10501AB储存，需要外售时，用93%硫酸泵P10501A~C打料至装车台装车。

98.3%浓硫酸：来自干吸工段的98%的浓硫酸经管道送至罐区，进入98%硫酸罐V10503AB，需要外售时，用98%硫酸泵P10502A~C打料至装车台装车。

试剂酸：来自干吸工段的试剂酸经管道送至罐区，进入试剂酸罐V10504AB储存，需要外售时，用试剂酸泵P10503AB打料至装车台装车。

105%发烟硫酸：来自干吸工段的105%硫酸经管道送至罐区，进入105%硫酸罐V10507或发烟硫酸备用罐V10508储存，通过管道输送至沧州旭阳化工有限公司，需要外售时，用105%硫酸泵P10506AB打料至装车台105%硫酸鹤管L10502AB装车。

115%发烟硫酸：来自干吸工段的115%硫酸经管道送至罐区，进入115%硫酸罐V10509或发烟硫酸备用罐V10508储存，通过管道输送至沧州旭阳化工有限公司，需要外售时，用115%硫酸泵P10507AB打料至装车台115%硫酸鹤管L10503AB装车。

三氧化硫：来自干吸工段的三氧化硫经管道送至罐区，进入三氧化硫罐V10505，通过管道输送至沧州旭阳化工有限公司，需要外售时，用三氧化硫泵P10504AB打料至装车台三氧化硫鹤管L10501装车。

双氧水：外购的双氧水经双氧水鹤管L10504、双氧水泵P10508AB卸车至双氧水罐，车间需要时用双氧水泵P10508AB打料至车间。

倒罐流程：93%浓硫酸罐、98.3浓%硫酸罐、试剂酸罐、发烟硫酸储罐设置事故倒料管线，出现泄漏事故时，通过倒料管线用泵倒至备用罐或另外的储罐。

3.5 公用工程

3.5.1 供水

(1)新鲜水

本项目新鲜水为海水淡化水，用量为3265.7m^3/d，其中循环冷却水系统补水量为1877m^3/d、脱盐水制备系统补水量为1367m^3/d、水洗塔补水量为0.3m^3/d，生活用水量为11.2m^3/d，绿化用水量为9m^3/d。

(2)循环水

本项目循环水总计110400m³/d，其中硫酸循环冷却系统循环水量为96000m³/d，发烟硫酸循环冷却系统循环水量为14400m³/d。

3.5.2 排水

本项目排水为循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水和生活污水。

其中循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水属于清净下水，生活污水经化粪池处理后与循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水一同排入渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂。

3.5.3 供电

本项目用电量为3611万Kw·h/a，由园区变电站供给，厂区设置1座配电室，配备3台S11-1600kVA变压器，供电可满足本项目用电需要。

3.5.4 供气

本项目设置动力站1座，设置空分制氮机组2套、空压机组1套。氮气主要用于管线吹扫，用气量为300m³/h，动力站设25m³氮气储罐1座；压缩空气主要用于仪表，用气量为400m³/h，动力站设1m³和6m³空气缓冲罐各1座，25m³仪表气储罐1座。

3.5.5 脱盐水

本项目新鲜水水源为海水淡化水，水质指标为：总溶解固体TDS≤15mg/L、pH6.5-8.5、电导率<15μs/cm，需进行进一步脱盐制备，厂区设置脱盐水制备装置2套，制备能力为2×275m³/h(一用一备)，采用多介质过滤器+超滤+反渗透工艺，为余热锅炉、蒸汽发生器及生产工序提供脱盐水，同时为后续生产项目预留。

3.5.6 余热

为充分利用硫磺制酸过程中产生的热量，降低能耗，本项目设置一台85t/h余热锅炉和16t/h蒸汽发生器回收蒸汽，用于硫磺制酸生产工序、液硫储罐保温和余热发电装置、公司后续甲醇钠生产项目使用。

3.6 项目变动情况

液硫罐区液硫贮罐环评中 6 个，实际建设 4 个。其他建设内容与环评基本一致。

4 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

表 4-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

类别		污染物排放源	污染物	主要设施/措施		治理效果/验收指标	验收标准	落实情况
废气	生产过程	液硫罐区废气	颗粒物	水洗塔	一根15m高排气筒(DA001)	排放浓度30mg/m^3	《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别排放限值及表7单位产品基准排气量要求及修改单要求、中国硫酸工业协会《关于“沧州旭降化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中排放浓度限值	经检测，符合标准
		制酸尾气	硫酸雾	吸收塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋吸收+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置，安装在线监测设施，并与监控监管平台联网	一根68m高排气筒(DA002)	排放浓度5mg/m^3		
			SO_2			排放浓度45mg/m^3		
			单位产品基准排气量			2300m^3/t		
			NOx			排放浓度35mg/m^3	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表2工业炉窑大气污染物排放限值及关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)、中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中排放浓度限值	
	罐区废气		硫酸雾	经管道引入干燥塔回收利用		/	/	
废水	循环冷却水系统排水		pH、SS、COD、石油类	—		pH：6-9；COD：60mg/L；氨氮：8mg/L；SS:50mg/L；石油类：8mg/L；总磷：1mg/L；总氮：40mg/L；单位产品基准排水量：0.2m^3/t	硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表2新建企业水污染物排放限值及修改单、渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂进水水质要求	经检测，符合标准
	脱盐水制备系统排水		pH、SS、COD	—				
	锅炉及蒸汽发生器排污水		pH、SS、COD、石油类	—				
	生活污水		pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油	隔油池+化粪池				
	食堂废水							

类别	污染物排放源	污染物	主要设施/措施	治理效果/验收指标	验收标准	落实情况
噪声	生产及公用设备		选用低噪声设备、加减振装置、软连接	昼间：65dB(A)夜间：55dB(A	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3功能区标准	经检测，符合标准
固废	水洗塔板框压滤硫磺		返回生产工序	不外排	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的相关规定	由企业自行落实
	空气过滤器灰尘		由环卫部门清运处理			
	转化器废催化剂		交有资质的单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相应标准及其修改单	
	生活垃圾		由环卫部门清运处理	不外排	—	
风险	详见下表建设项目环境风险措施验收内容					由企业自行落实
防渗	吸收装置区、罐区、事故水池(兼初期雨水池)按相应规范进行防渗处理，防渗系数小于1×10^{-10}cm/s,焚硫转化装置区、机修、备件库按相应规范进行防渗处理，防渗系数小于1×10^{-7}cm/s。					由企业自行落实

表 4-2 风险防范措施“三同时”验收一览表

事故源	验收内容	落实情况
生产装置区	DCS 控制系统、连锁装置、检测系统	企业自行落实
	防火、防爆、防静电安全装置	企业自行落实
储罐区	设置安全警示标志	企业自行落实
	罐区设围堰(防火堤)，围堰防火堤内的有效容积不小于罐组内最大储 罐的容积，防火堤内设置物料收集设施，堤内地面防渗	已落实
	各罐组单独设置移动槽车、移动泵	已落实
	储罐设置雷达液位计，液位高低位报警、连锁装置	企业自行落实
	储罐进出口设远程操作切断阀；装卸管道设置自动切断连锁，装卸车设置静电接地连锁装置	企业自行落实
	罐区单独设置切换阀	企业自行落实
消防水池	1000m³消防水池 2 座	已落实
雨水收集池、事故水池	1 座 2000m³事故水池(兼初期雨水池)，设切换阀	已落实
防渗	吸收装置区、原料及成品罐区、事故水池(兼初期雨水池)按相应规范进行防渗处理，防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s;焚硫转化装置区、机修、备件库按相应规范进行防渗处理，防渗系数小于 1×10^{-7}cm/s。	企业自行落实
其他	制定事故应急预案	企业自行落实

2000m³事故水池(兼初期雨水池)

表 4-3 环评批复主要内容落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	建设单位：沧州旭隆化工有限公司	建设单位名称未变
2	建设地点：沧州渤海新区中疏港路南、伦特街东	建设地点不变
3	加强废气污染防治。项目液硫储罐、地下槽产生的含尘废气经管道引至1套水洗塔处理后，由1根15米高排气筒排放，外排废气中颗粒物须 满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别 排放限值要求。罐区废气全部经管道引至干燥塔回收利用，不外排。二吸塔废气经二吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋净化+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置处理后，经1根68米高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、硫酸雾、单位产品基准排气量须满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别排放限值及表7单位产品基准排气量要求，氮氧化物须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表2标准及《关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知》(环大气[2019]56号)中有关排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度须同时满足中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中提出的排放浓度限值(二氧化硫：45mg/m³氮氧化物：35mg/m³)。项目应采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表8企业边界大气污染物无组织排放限值要求。	经检测，符合标准
4	加强废水污染防治。项目厂区排水应采取清污分流吸收塔排水全部回用，循环冷却系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水 等清下水与经化粪池处理后生活污水、经隔油池+化类池处理后的食堂废水一起由市政管网排入渤投污水处理有限公司港城污水处理厂进一步处理。外排废水水质须满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010) 表2新建企业水污染物排放限值及其修改单和渤投污水处理有限公司港城污水处理厂进水水质要求。	经检测，符合标准
5	加强噪声污染防治。通过选用低噪声的设备，采取局部减振、隔声、合理布局等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。	经检测，符合标准
6	加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物须采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。 认真落实报告书提出的各项固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处 理，不得随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安 全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。	由企业自行落实
7	加强防腐、防渗措施。落实报告书提出的防渗要求防止对土壤、地下水造成污染。	由企业自行落实

5 环评主要结论及审批部门审批决定

5.1 环评主要结论

5.1.1 建设项目概况

1、项目概况

(1)项目名称：沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)

(2)建设单位：沧州旭隆化工有限公司

(3)建设地点：沧州渤海新区中疏港路南伦特街东，厂址中心坐标为北纬38°19'18.27”，东经117°43'24.23”。

(4)建设性质：新建

(5)建设规模：年产硫酸60万吨。

(6)行业类别：本工程产品属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中C类制造业第26项“化学原料和化学制品制造业”中第2614项“有机化学原料制造”。

(7)项目投资：总投资28992万元，其中环保投资2378万元，占总投资额的8.20%。

(8)工程占地：本工程总占地面积33233m²。

(9)劳动定员：本项目劳动定员144人。

(10)工作制度：实行四班三运制，年操作天数为330天(每年按7920小时计)。

2、项目选址

项目位于沧州渤海新区中疏港路南、伦特街东，厂址中心坐标为北纬38°19'18.27”，东经117°43'24.23”。项目厂址附近无自然保护区、水源地、文物古迹等特殊环境敏感点。评价范围内无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。

3、建设内容

项目主要建设年产60万吨硫酸生产线1条，主体工程包括焚硫炉、转化器、吸收塔等设备，其它还包括公用工程(供水管网、雨水管网、污水管网、供电系统、循环水系统、消防系统等)、环保工程(废气处理、废水处理、噪声治理系统、固废贮存等)。

4、产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》，30万吨/年以下硫磺制酸项目属于限制类，本项目(一期60万吨/年硫磺制酸)产能为60万吨，所涉及的产品、工艺、设备及建设规模均未列入鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

项目不属于河北省人民政府冀政[2009]89号《关于河北省区域禁(限)批建设项目实施意见(试行)》禁止类、限制类项目，亦不属于《河北新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》(冀政办发[2015]7号)中限制、淘汰类项目。

项目已于2017年7月4日在沧州渤海新区经济发展局备案，备案证号为沧渤经备字[2017]130号，项目代码：2017-130992-26-03-000297。

综上所述，沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)符合国家及地方的产业政策。

5、项目衔接

供水：本项目用水由渤海新区供水管网统一供给。

排水：生活污水经化粪池处理后与循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水一同排入渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂。

供电：本项目由园区变电站供给，厂区设置1座配电室，配备3台S11-1600kVA变压器，供电可满足本项目用电需要。

5.1.2 环境质量现状和区域主要环境问题

1、环境质量现状

(1)现状监测单位及数据有效性

本项目区域环境空气基本污染物引用渤海新区公布的2019年度1-12月份渤海新区环境空气质量监测结果，对渤海新区环境空气质量现状进行区域达标判断。另外，本次评价对环境空气部分因子(硫酸)、声环境质量现状和土壤环境质量进行补充监测。

(2)区域环境质量现状及达标情况

①大气现状监测：

根据监测结果可知，项目所在区域仅SO_2年均质量浓度及24小时平均第98百分位数值、NO_2年平均质量浓度、CO24小时平均第95百分位数值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准外，其余监测因子不满足《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求。根据达标区判定要求，本项目所在区域环境空气质量为不达标区

硫酸小时平均浓度范围0.035~0.150mg/m³，标准指数范围在0.117~0.5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。

②地下水现状监测

项目所在区域内浅层水为苦咸水，化学类型主要为Cl-Na型，监测结果表明，各监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，其余监测因子均满足要求。超标原因主要与区域地质有关，渤海新区地处冲洪积平原区，地势平缓，浅层地下水埋深较浅，潜水蒸发造成地下水地下水化学成分逐渐增多。另外，该区域全部为盐碱池，浅层地下水为海水倒灌盐水造成上述因子出现超标现象。浅层水超标原因是由于本项目位于沿海盐碱地区，受海水入侵影响，区域浅层地下水主要为咸水，矿化度较高，同时由于区域内中铁公司、河北鑫海化工集团有限公司、河北伦特石油化工有限公司、沧州旭阳化工有限公司等企业排放硫酸和SO_2等酸性气体，通过大气沉降渗入地下水，因此造成地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超标。

③噪声现状监测

沧州旭隆化工有限公司厂界昼间声级值在41.4~43.5dB(A)，夜间声级值范围为39.1~40.2dB(A)，厂界现状噪声监测值均小于标准值，声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准的要求。

④土壤现状监测

土壤各监测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1及表2第二类用地风险筛选值。

2、区域污染源调查及三同时履行情况

目前评价范围内，现有企业有河北伦特石油化工有限公司、达力普石油专用管有限公司、河北鑫海化工集团有限公司、沧州旭阳化工有限公司、利和知信新材料技术有限公司、渤海东方化工有限公司、沧州润孚添加剂有限公司、沧州渤海新区翼龙物流有限公司等。评价区域内现有企业均办理了环保手续。

评价区域排放的废气污染物等标污染负荷为13033.918，烟粉尘等标污染负荷为1640.878，占废气污染物总排放污染负荷的12.9%，SO_2等标污染负荷为2780.72，占废气污染物总排放污染负荷的21.33%，NOx等标污染负荷为8612.32，占废气污染物总排放污染负荷的66.08%。废气污染源排名第一位的是沧州旭阳化工有限公司，为56.654%。评价区域排放的废水COD等标污染负荷为13.996，氨氮等标污染负荷为35.064，水污染源排放排名第一位的是沧州旭阳化工有限公司，为76.887%。

3、主要环境保护对象及保护目标

项目周边的环境敏感点主要为项目东南侧4800m处的港城区，项目周围无重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源等重要环境敏感点。

环境保护目标：大气环境保护对象为评价范围内厂址周围居民点大气环境，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单、《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；地下水环境保护对象为项目所在区域的地下水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；声环境保护对象为厂界声环境，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；土壤保护目标为厂区及周围土壤，保护级别为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中筛选值第二类用地标准。

5.1.3 拟采取环保措施的可行性

1、污染防治措施可行性

(1)废气污染防治措施可行性论证

①有组织排放废气防治措施可行性分析

液硫储罐、卸车槽产生升华硫，该部分废气冷却时就复凝结成固体，液硫储罐、卸车槽等设备出气口通过管道连接至废气处理措施，上述废气经收集后送1套水洗塔净化处理，通过1根15m高排气筒外排，满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别排放限值要求及修改单要求。

项目焚硫炉炉气经“4+1”两转两吸反应制酸，尾气由第二吸收塔塔顶高效纤维除雾器除雾后进入双氧水喷淋塔净化处理，处理后废气经1根68m高排气筒排放，外排废气量为145400m^3/h，单位产品排气量为1919.3m^3/t产品，SO_2和硫酸雾满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别排放限

值及表7单位产品基准排气量要求及修改单要求，同时满足中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中排放浓度限值；NOx满足排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表2工业炉窑大气污染物排放限值及关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)，同时满足中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中排放浓度限值。

根据项目特点，项目废气产生浓度较低，成分较简单，因此本项目采用上述措施进行处理，各废气能够达到相应排放标准，措施可行。

(2)废水防治措施可行性论证

本项目废水主要包括循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水、生活污水、食堂废水。

其中循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水均属于清下水，经管网直接排入渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂。食堂废水经隔油池处理后与生活污水排入化粪池处理，全厂废水排放口中各污染物浓度分别为：pH:6-9、COD:44.5mg/L、氨氮：0.72mg/L、SS:34.1mg/L，石油类：4mg/L、总磷：0.03mgL、总氮：1mgL、动植物油0.4mg/L，满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表2新建企业水污染物排放限值及渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂进水水质要求，对周围环境影响较小，措施可行。

(3)噪声防治措施可行性论证

本项目产生噪声的设备主要为破碎机、泵类、风机等设备。项目选用低噪声符合国家标准的设备；采取减振、软连接、厂房隔声的降噪措施，采取上述措施后可降噪15~35dB(A)，由同类型企业的运行经验可知，所采取的各种噪声治理措施，均是成熟可靠的措施，设备噪声均可达到预期的治理效果。项目运营后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。厂址距离最近的居住区较远，因此，工程投产后不会对周围声环境产生明显影响，所采用的噪声治理措施可行。

(4)固体废物防治措施可行性论证

本项目涉及的固废主要为水洗塔喷淋水经板框压滤产生的硫磺、空气过滤器灰尘、转化器废催化剂及生活办公产生的生活垃圾。其中废催化剂属于危险废物，本项目废催化剂定期更换，不在厂区内暂存，直接由危险废物处置单位运输处理。水洗塔喷淋水经板框压滤产生的硫磺收集后回用于生产；空气过滤器灰尘统一收集后由环卫部门清运至垃圾处理厂处理。生活垃圾统一收集后由环卫部门清运至垃圾处理厂处理。

综上所述，该项目对固废采取以上处置措施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的要求，措施可行。

(5)防渗措施可行性论证

为了有效的防治厂区及周边地下水环境污染，根据可能产生渗漏的环节，采取分区防治措施，对厂区内地表进行硬化和必要的防渗处理，为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并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。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

本项目采取的措施全厂总体防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s，易腐蚀部位防渗层渗透系数小于1×10^{-10}cm/s。污染物渗入地下的量极小，因此工程防渗措施可行。

5.1.4 环境风险评价结论

本项目涉及的危险化学品为液硫、浓硫酸、发烟硫酸、三氧化硫、二氧化硫，经物质风险识别，本次环境风险评价确定为发烟硫酸储罐管道发生泄漏，泄漏孔径为10%孔径及焚硫炉管道破裂，泄漏孔径为50mm进行情形设置，项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，本项目的环境风险可防控。

为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

5.1.5 总量控制分析结论

本项目污染物总量控制指标为：颗粒物：1.188t/a、SO_2：51.821t/a、NOx：40.305t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a。

5.1.6 环境影响评价结论

(1)大气环境影响预测与评价

①本评价针对项目排放的颗粒物、NOx等主要污染物制定了区域削减方案；②项目新增污染源正常排放下PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NOx、SO_2、硫酸短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；

③项目新增污染源正常排放下$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NOx年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%；

④项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx的年平均质量浓度变化率均≤-20%，区域环境质量得到整体改善；项目排放的氨仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

(2)水环境影响评价结论

①项目废水

厂区总排口各污染物排放浓度及排放量分别为pH：6-9、COD：44.5mg/L、氨氮：0.72mg/L、SS：34.1mg/L，石油类：4mg/L、总磷：0.03mg/L、总氮：1mg/L、动植物油0.4mg/L，满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表2新建企业水污染物排放限值及渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂进水水质要求，对周围环境影响较小。

②地下水影响分析

为防止浅层地下水受到污染，本项目采取的防止地下水污染的主要措施为切断污染物进入地下水环境的途径。工程采取了完善的防渗措施(详见工程分析章节)，全厂总体防渗层渗透系数小于1×10^{7}cm/s，易腐蚀部位防渗层渗透系数小于1×10^{1}cm/s，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性

较小，不会对地下水产生不利影响。

(3)声环境影响预测与评价

本项目噪声源对厂界的贡献值为31.1-55.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，项目周边的环境敏感点主要为项目东南侧4800m处的港城区，对居民点声环境影响较小。

(4)固体废物影响分析

项目产生的固废全部合理处置或综合利用，不会对周围环境产生明显影响。

5.1.7 公众参与

建设单位分别于2019年9月2日、2019年9月25日、2020年3月9日在渤海新区官网进行了第一次、第二次和报批前公示，公示网址分别为

http：//www.bhna.gov.cn/DocHtml/1/19/11/00015710.html

http：//www.bhna.gov.cn/DocHtml/1/19/09/00015395.html

http：//www.bhna.gov.cn/DocHtml/1/20/03/00016790.html，公示期间未有公众提出意见。在第二次公示期间又分别于2019年9月28日、2019年10月12日在《沧州晚报》上进行了两次公示。在进行第二次公示期间，建设单位于2019年10月10日在港城区进行了征求公众意见的公众参与调查工作。经调查，90%的被调查者赞成项目建设，10%的被调查者对该项目建设不关心，没有被调查者不赞成项目建设。

5.1.8 项目可行性结论

沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)符合国家产业政策、符合区域土体利用总体规划；工程污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足区域环境功能区划的要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内；项目符合清洁生产要求；污染物排放总量符合污染物总量控制要求；绝大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，工程的建设是可行的。

5.2 环评文件批复

沧州渤海新区行政审批局关于沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)环境影响报告书的批复（沧渤审环字〔2021〕2号）。

沧州旭隆化工有限公司：

你公司所报《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)环境影响报告书》(以下简称报告书)收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合专家组评审意见，经研究，批复如下：

一、拟建项目位于沧州渤海新区新材料产业园，中疏港路以南、伦特街以东。项目一期主要建设1条年产60万吨硫酸生产线，设置焚硫炉、转化器、吸收塔等设备，配套建设机修备件库、动力站等辅助工程。项目一期建成后年产硫酸60

万吨。项目总投资28992万元，其中环保投资2378万元。该项目已经沧州渤海新区经济发展局备案(文号：沧渤经备字〔2017〕130号)，项目建设符合国家产业政策和渤海新区总体规划，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施及投资的前提下，其环境不利影响能够得到控制。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施及要求进行项目建设。

二、项目建设与运行管理中产生的废气、废水、固废、噪声必须采取相应的环保治理措施，必须按照报告书建设并完善各项环保设施和措施，按照批复要求达标排放。

1、加强施工期环境管理，制定操作流程，严格落实报告书提出的各项施工期环保措施。采取合理有效措施，确保施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求。选用低噪声施工机械、合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。妥善处置施工产生的废水和固体废弃物，防止施工废水、固废等污染环境。

2、加强废气污染防治。项目液硫储罐、地下槽产生的含尘废气经管道引至1套水洗塔处理后，由1根15米高排气筒排放，外排废气中颗粒物须满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别排放限值要求。罐区废气全部经管道引至干燥塔回收利用，不外排。

二吸塔废气经二吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋净化+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置处理后，经1根68米高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、硫酸雾、单位产品基准排气量须满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表6大气污染物特别排放限值及表7单位产品基准排气量要求，氮氧化物须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表2标准及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56号)中有关排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度须同时满足中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期60万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中提出的排放浓度限值(二氧化硫：45mg/m^3、氮氧化物：35mg/m^3)。

项目应采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表8企业边界大气污染物无组织排放限值要求。

3、加强废水污染防治。项目厂区排水应采取清污分流。吸收塔排水全部回用，循环冷却系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水等清下水与经化粪池处理后生活污水、经隔油池+化粪池处理后的食堂废水一起由市政管网排入渤投污水处理有限公司港城污水处理厂进一步处理。外排废水水质须满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表2新建企业水污染物排放限值及其修改单和渤投污水处理有限公司港城污水处理厂进水水质要求。

4、加强噪声污染防治。通过选用低噪声的设备，采取局部减振、隔声、合理布局等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

5、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物须采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实报告书提出的各项固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不得随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

6、加强防腐、防渗措施。落实报告书提出的防渗要求，防止对土壤、地下水造成污染。

7、根据《报告书》计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请建设单位、有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

三、严格落实报告书提出的其他环境管理措施，按照相关环境管理要求落实废气、废水排放口的在线监测，确保项目实施后满足环保要求。严格执行安全生产有关规定，认真落实环境风险评价相关内容、要求及相关措施，确保事故风险情况下的环境安全。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关要求编制突发环境事件应急预案并做好备案和实施工作，风险防范设施和措施列入项目验收内容。

四、认真落实报告书中规定的各项清洁生产、污染防治和总量控制措施。主要污染物总量控制指标完成交易之前，项目不得投入试运行。工程投产后主要污染物排放总量必须控制在沧州市生态环境局渤海新区分局核定的总量控制指标内(二氧化硫：51.821吨/年，氮氧化物：40.305吨/年)。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

六、以上意见和《报告书》中提出的污染防治和环境风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设必须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。工程竣工后，须及时进行项目竣工环境保护验收，并将验收报告及验收意见报送沧州渤海新区行政审批局和沧州市生态环境局渤海新区分局。需要进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合相关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

七、你单位须按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。项目的“三同时”现场检查及日常监督管理由沧州市生态环境局渤海新区分局负责。

6 环境保护措施落实情况

6.1 废气

本项目废气主要包括液硫罐区废气、制酸系统尾气，其中液硫罐区废气采用“水洗塔”处理后经 15m 高排气筒排放；制酸系统尾气采用“吸收塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋吸收+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置”处理后经 68m 高排气筒排放。

硫酸系统尾气排气筒	液硫罐区排气筒

6.2 废水

本项目废水主要包括尾气处理系统排水、循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水、生活污水、食堂废水。

其中尾气处理系统排水回用于干吸工序，循环冷却水系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水均属于清下水，经管网直接排入渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂。食堂废水经隔油池处理后与生活污水排入化粪池处理，经管网直接排入渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂。

6.3 噪声

本项目产生噪声的设备主要为破碎机、泵类、风机等设备。项目选用低噪声符合国家标准的设备，采取减振、软连接、厂房隔声的降噪措施。

6.4 固废

本项目涉及的固废主要为水洗塔喷淋水经板框压滤产生的硫磺、空气过滤器灰尘、转化器废催化剂及生活办公产生的生活垃圾。

（1）废催化剂属于危险废物。本项目废催化剂定期更换，2-4 年更换一次，催化剂更换前提前联系危险废物处置单位，待危险废物处置单位到厂后再进行更换，更换的废催化剂由人工装至塑料袋内密闭储存，不在厂区内暂存，直接由危险废物处置单位运输处理。

（2）水洗塔喷淋水经板框压滤产生的硫磺，收集后回用于生产。

（3）空气过滤器灰尘，统一收集后由环卫部门清运至垃圾处理厂处理。

（4）生活垃圾统一收集后由环卫部门清运至垃圾处理厂处理。

7 质量控制

此次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境空气监测质量保证手册》、《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

1、生产处于正常，监测期间生产在大于75%额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。

2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

3、废气

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏。

4、废水

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地表水和污水监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》规定执行。质控采用质控样品或平行双样等，达到了每批分析样品量的10%以上，且质控数据合格。

5、噪声

按《环境监测技术规范》有关要求，声级计测量前后均进行了校准，保证监测时数据准确有效。

6、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并有合格证，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。监测数据实行三级审核制度。

8 验收监测结果及评价

8.1 验收监测期间生产工况

受委托，河北鼎泰检测技术服务有限公司于 2023 年 11 月 08 日至 2023 年 11 月 09 日、沧州益嘉环境监测有限公司于 2024 年 1 月 08 日至 2024 年 1 月 09 日对本项目进行了验收检测。监测期间，经核实产品生产情况，经计算企业生产负荷为 75%，满足环保验收检测技术要求。

8.2 验收检测内容及结果

8.2.1 废气

表 8-1 制酸尾气排气筒废气检测结果

检测点位		处理设施出口							
检测项目	单位	检测结果							
检测日期		2023.11.08				2023.11.09			
检测频次	次	1	2	3	平均值	1	2	3	平均值
平均烟温	℃	22.5	22.9	23.3	22.9	21.8	22.1	22.3	22.1
含湿量	%	2.5	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5
平均流速	m/s	9.5	9.6	9.6	9.6	9.6	9.5	9.4	9.5
标干流量	m/h	87586	88537	89113	88412	89432	88529	87792	88584
含氧量	%	7.1	7.2	7.3	7.2	6.9	7.1	6.8	6.9
二氧化硫排放浓度	mg/m^3	22	21	21	21	21	20	21	21
二氧化硫排放速率	kg/h	1.91	1.89	1.84	1.88	1.89	1.78	1.81	1.83
氮氧化物排放浓度	mg/m^2	7	7	6	7	6	6	6	6
氮氧化物折算浓度	mg/m^3	6	6	6	6	5	5	5	5
氮氧化物排放速率	kg/h	0.61	0.58	0.55	0.58	0.54	0.54	0.51	0.53
平均烟温	℃	21.5	21.8	22.3	21.9	20.1	20.7	21.1	20.6
含湿量	%	2.4	2.5	2.6	2.5	2.6	2.4	2.4	2.5
平均流速	m/s	9.6	9.7	9.5	9.6	9.5	9.4	9.4	9.4
标干流量	m^3/h	88930	89883	88078	88964	89051	88030	87412	88164
硫酸雾排放浓度	mg/m^2	1.04	1.04	0.91	1.00	0.73	0.71	0.73	0.72

硫酸雾排放速率	kg/h	0.092	0.093	0.080	0.089	0.065	0.063	0.064	0.063

表 8-2 液硫罐区排气筒废气检测结果

检测点位		处理设施出口							
检测项目	单位	检测结果							
检测日期		2023.11.08				2023.11.09			
检测频次	次		2	3	平均值	1	2	3	平均值
平均烟温	℃	16.3	16.6	16.9	16.6	15.2	15.4	15.8	15.5
含湿量	%	2.5	2.4	2.6	2.5	2.4	2.5	2.6	2.5
平均流速	m/s	4.5	4.3	4.6	4.5	4.2	4.3	4.5	4.3
标干流量	m^3/h	3540	3442	3630	3537	3351	3450	3544	3448
颗粒物排放浓度	mg/m^3	8.2	8.5	8.3	8.3	8.4	8.0	8.1	8.2
颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.029	0.030	0.029	0.028	0.028	0.029	0.028

表 8-3 无组织废气检测结果

检测项目	**检测点位**	**检测结果**				
		1	**2**	**3**	**4**	**最大值**
颗粒物（$\mu g/m^3$）2024.01.08	厂界下风向 1#	414	423	405	421	443
	厂界下风向 2#	443	418	428	409	
	厂界下风向 3#	410	435	405	409	
二氧化硫（mg/m^3）2024.01.08	厂界下风向 1#	0.019	0.022	0.019	0.021	0.024
	厂界下风向 2#	0.024	0.017	0.020	0.022	
	厂界下风向 3#	0.019	0.021	0.021	0.024	
硫酸雾（mg/m^3）2024.01.08	厂界下风向 1#	ND	ND	ND	ND	ND
	厂界下风向 2#	ND	ND	ND	ND	
	厂界下风向 3#	ND	ND	ND	ND	
颗粒物（$\mu g/m^3$）2024.01.09	厂界下风向 1#	418	460	433	419	460
	厂界下风向 2#	443	406	437	414	
	厂界下风向 3#	410	409	414	427	
二氧化硫（mg/m^3）2024.01.09	厂界下风向 1#	0.020	0.021	0.017	0.023	0.023
	厂界下风向 2#	0.019	0.018	0.019	0.017	
	厂界下风向 3#	0.021	0.020	0.022	0.021	
硫酸雾	厂界下风向 1#	ND	ND	ND	ND	ND

（mg/m³）2024.01.09	厂界下风向 2#	ND	ND	ND	ND	
	厂界下风向 3#	ND	ND	ND	ND	

8.2.2 废水

表 8-4 废水检测结果

检测点位	检测日期		pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	总氮	总磷
废水排放口	2023.11.08	第一次	7.3	44	5.28	10	0.99	14.3	0.34
		第二次	7.4	46	6.01	9	1.05	14.5	0.37
		第三次	7.3	47	6.24	8	1.17	13.9	0.31
		第四次	7.2	46	5.68	10	0.94	14.7	0.33
		范围/日均值	7.2~7.4	46	5.80	9	1.04	14.4	0.34
	2023.11.09	第一次	7.4	43	5.74	11	0.98	15.0	0.32
		第二次	7.3	42	5.93	12	1.05	14.1	0.37
		第三次	7.4	45	6.32	11	1.13	14.0	0.34
		第四次	7.2	44	6.10	10	1.05	15.4	0.39
		范围/日均值	7.2~7.4	44	6.02	11	1.05	14.6	0.36
	两日均值/范围		7.2~7.4	45	5.91	10	1.05	14.5	0.35

8.2.3 噪声

表 8-5 噪声检测结果

日期	时间	1#	2#	3#	4#
2023.11.08	昼间	62.7	61.4	60.2	62.0
	夜间	51.1	51.6	51.4	53
2023.11.09	昼间	62.8	62.7	61.3	61
	夜间	51.8	51.4	51.7	52.1

8.2.4 监测点位

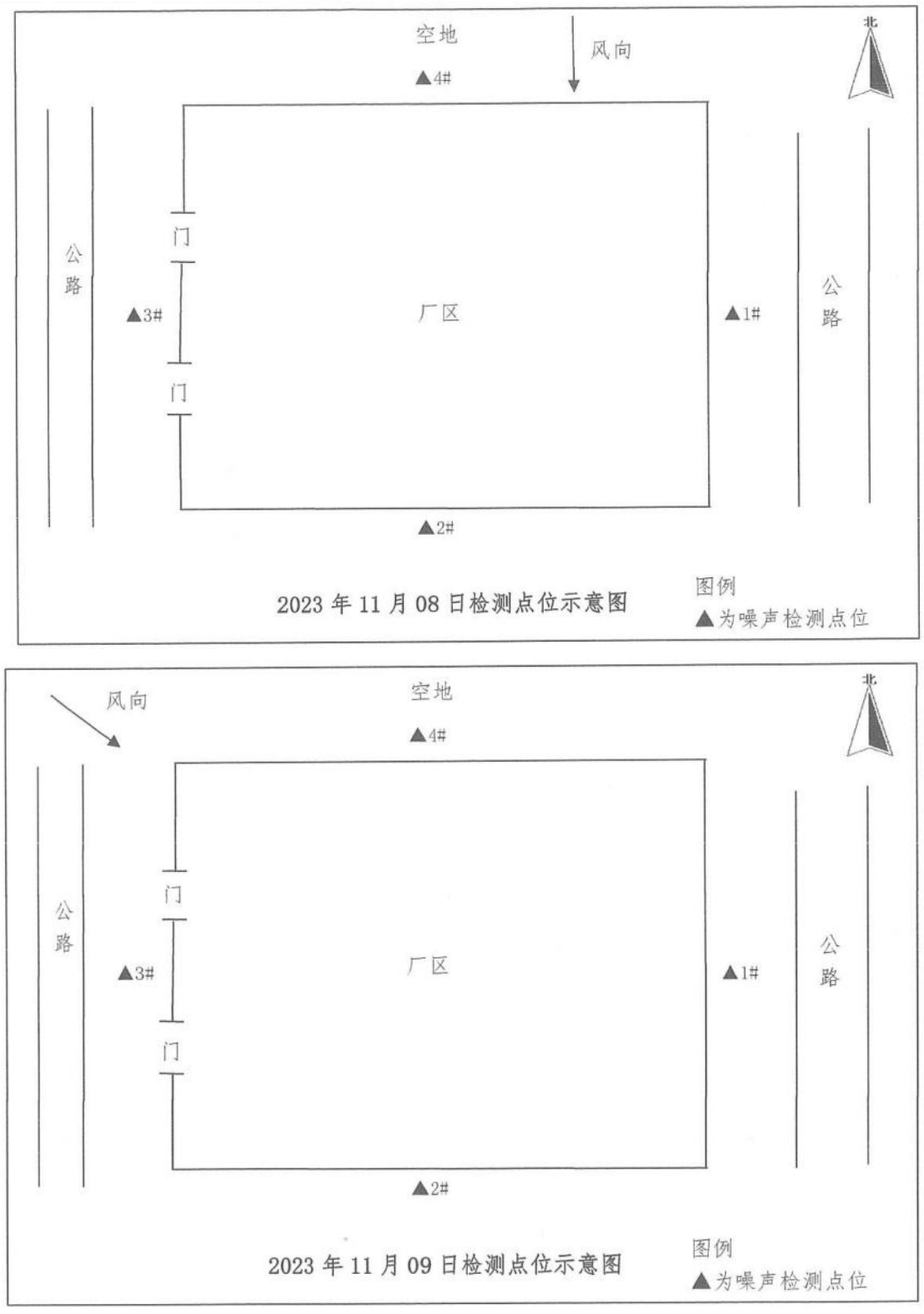


图 8-1 噪声监测点位示意图（2023.11.08~2023.11.09）

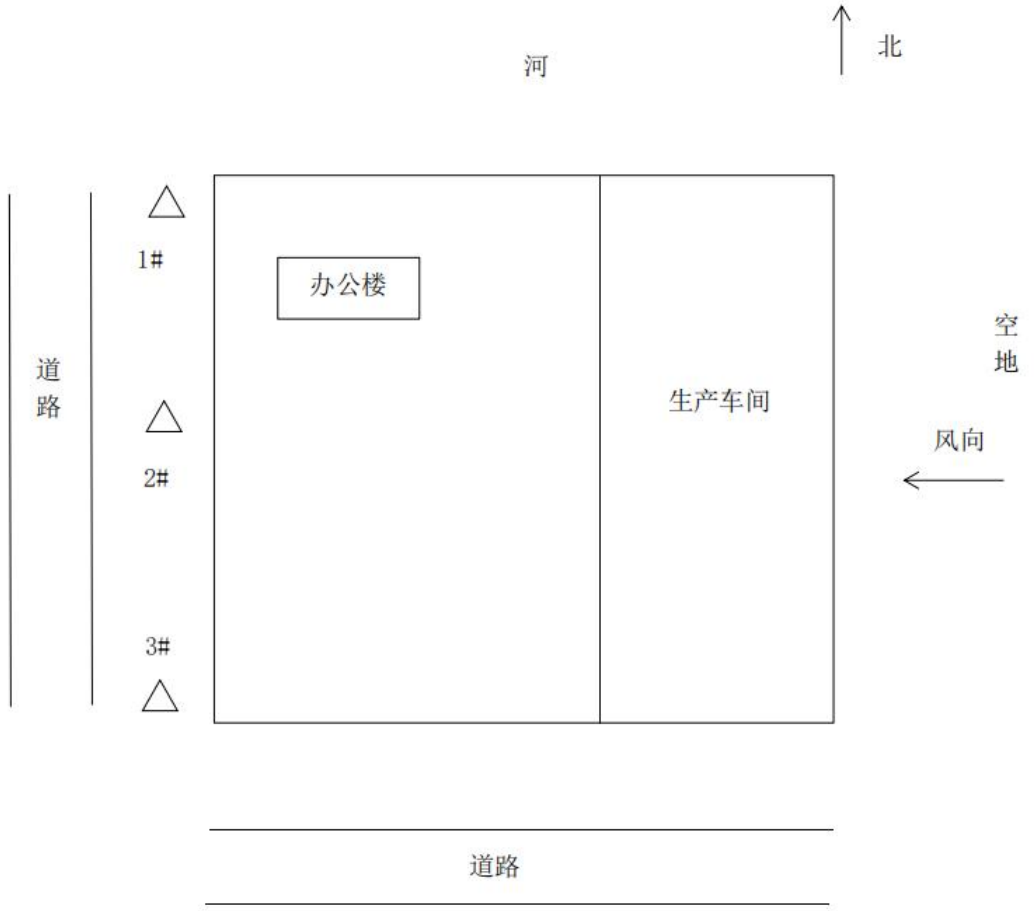


图 8-2 无组织监测点位示意图（2024.01.08~2024.01.09）

8.3 验收检测结论

受沧州旭隆化工有限公司委托，河北鼎泰检测技术服务有限公司于2023.11.08~11.09、沧州益嘉环境监测有限公司于 2024.01.08~2024.01.09 对沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）（一期工程）产生的废气、废水、噪声进行了检测。结论如下：

8.3.1 废气

液硫罐区经“水洗塔”处理后 15m 高排气筒排放废气中，颗粒物浓度两日最高值为 8.3mg/m^3，符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 6 大气污染物特别排放限值及《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期 60 万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中排放浓度限值(颗粒物≤30mg/m^3)。

制酸尾气采用“吸收塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋吸收+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置”处理后经 68m 高排气筒排放废气中，硫酸雾

浓度两日最高值为 1.04mg/m^3，SO_2 浓度两日最高值为 21mg/m^3，均符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 6 大气污染物特别排放限值及中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期 60 万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中排放浓度限值(硫酸雾≤5mg/m^3，SO_2≤45mg/m^3)；氮氧化物浓度两日最高值为 6mg/m^3，符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 2 工业炉窑大气污染物排放限值及关于印发《工业炉客大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56 号)及《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目(一期 60 万吨/年硫磺制酸)关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》(NOx≤35mg/m^3)。

周界外无组织颗粒物浓度最大值为 460 μg/m^3，二氧化硫浓度最大值为 0.024mg/m^3，硫酸雾未检出，均满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值（颗粒物≤0.9mg/m^3、二氧化硫≤0.5mg/m^3、硫酸雾≤0.3mg/m^3）。

8.3.2 废水

经检测，该项目废水总排口排放废水中，pH 两日范围为 7.2~7.4，化学需氧量两日均值为 45mg/L，氨氮两日均值为 5.91mg/L，悬浮物两日均值为 10mg/L，石油类两日均值为 1.05mg/L，总氮两日均值为 14.5mg/L，总磷两日均值为 0.35mg/L，均符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 2 新建企业水污染物排放限值及修改单、渤海新区渤投污水处理有限公司港城区污水处理厂进水水质要求(pH 6~9，化学需氧量≤100mg/L，氨氮≤20mg/L，悬浮物≤100mg/L，石油类≤8mg/L，总氮≤40mg/L，总磷≤1mg/L)。

8.3.3 噪声

经检测，项目厂界外两日昼间噪声值范围为 60.2~62.8dB(A)，两日夜间噪声值范围为 51.1~53.2dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

8.3.4 总量

验收监测报告表明：颗粒物年排放总量为 0.304t/a，SO_2 年排放总量为 19.703t/a，NOx 排放总量为 6.099t/a。满足环评文件中污染物总量控制指标（颗粒物：1.188t/a；SO_2：51.821t/a、NOx：40.305t/a）。

9 环境管理状况及监测计划

9.1 环保机构及制度建设

企业环保工作直接由环保部负责。建设合理规范的环保制度，安排员工定期检查和维护环保设施，并保证环保设备的正常使用；积极普及环保知识，增强工的环保意识。

9.2 环境检测能力

沧州旭隆化工有限公司不具备环境检测能力，需要委托有资质的第三方定期进行环境监测。

10 结论

沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）一期项目建设符合国家产业政策，项目基本落实了环评报告书及其批复中的要求，并与主体工程同时投产使用，验收监测报告表明项目各项污染物排放指标均符合国家和地方相关标准要求，项目基本满足环保验收条件。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：沧州旭隆化工有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

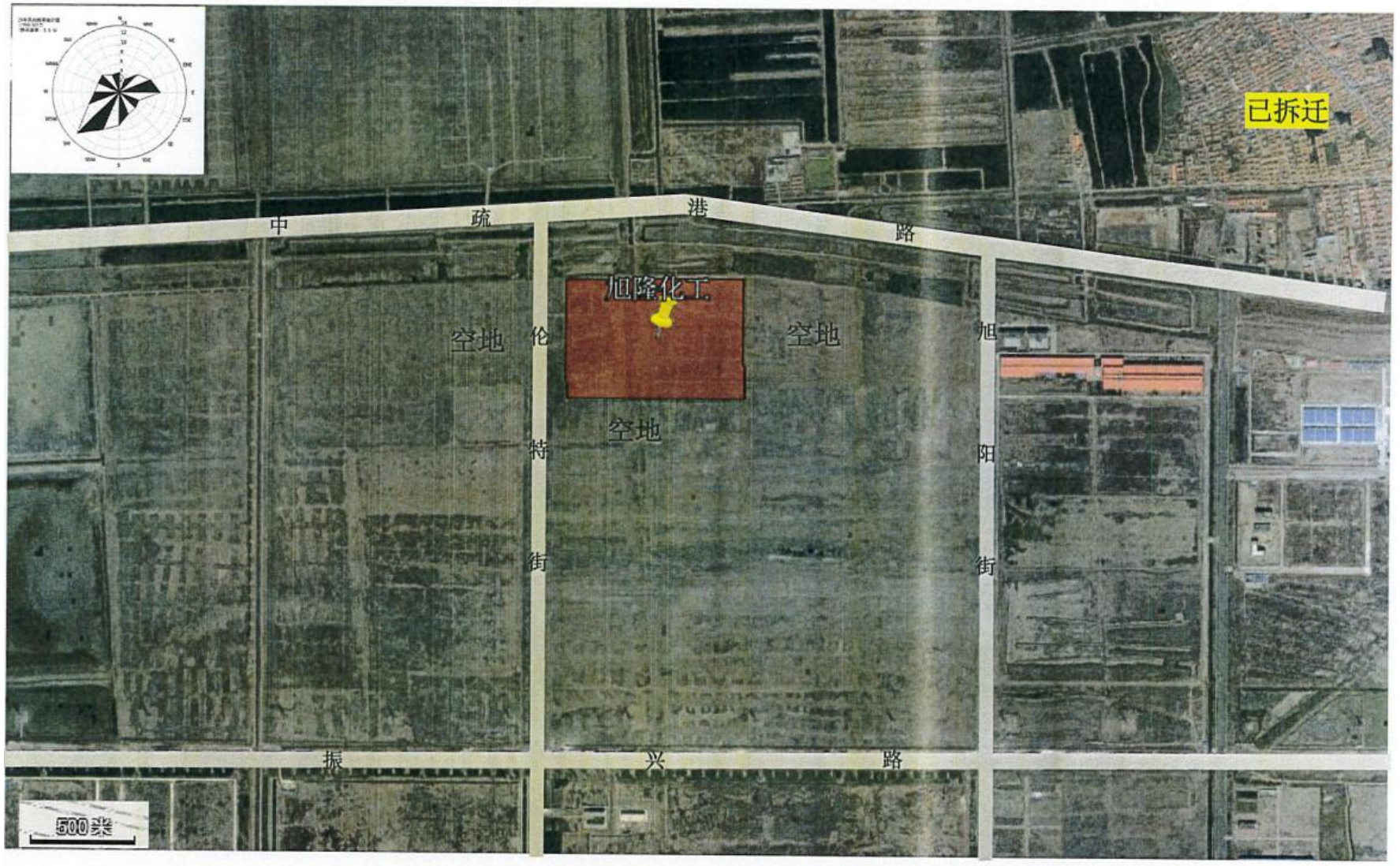
建设项目	项目名称	沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）					项目代码			建设地点	沧州渤海新区中疏港路南、 伦特街东		
	行业类别	有机化学原料制造					建设性质	新建			项目厂区中心经度/纬度	北纬 38°19'18.27"，东经 1174324.23”	
	设计生产能力						实际生产能力			环评单位	河北圣力安全与环境科技集团有限公司		
	环评文件审批机关	沧州渤海新区行政审批局					审批文号	沧渤审环字[2021]2 号		环评文件类型	报告书		
	开工日期	/					竣工日期	/		排污许可证申领时间	2023 年 3 月 3 日		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91130992329817702800 1V		
	验收单位	沧州旭隆化工有限公司					环保设施监测单位	河北鼎泰检测技术服务有限公司、沧州益嘉环境监测有限公司		验收监测时工况	符合环保验收监测技术规范		
	投资总概算（万元）	28992					环保投资总概算（万元）	2378		所占比例（%）	8.20%		
	实际总投资（万元）	28992					环保投资总概算（万元）	2378		所占比例（%）	8.20%		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）		/
	新增废水处理设施能力	---					新增废气处理设施能力	---		年平均工作时间	7920h/a		
运营单位		沧州旭隆化工有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	911309923298177028		验收时间			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废气												
	颗粒物						0.304t/a	1.188t/a					
	二氧化硫						19.703t/a	51.821t/a					
	氮氧化物						6.099t/a	40.305t/a					
	与项目有关的其他特征污染												

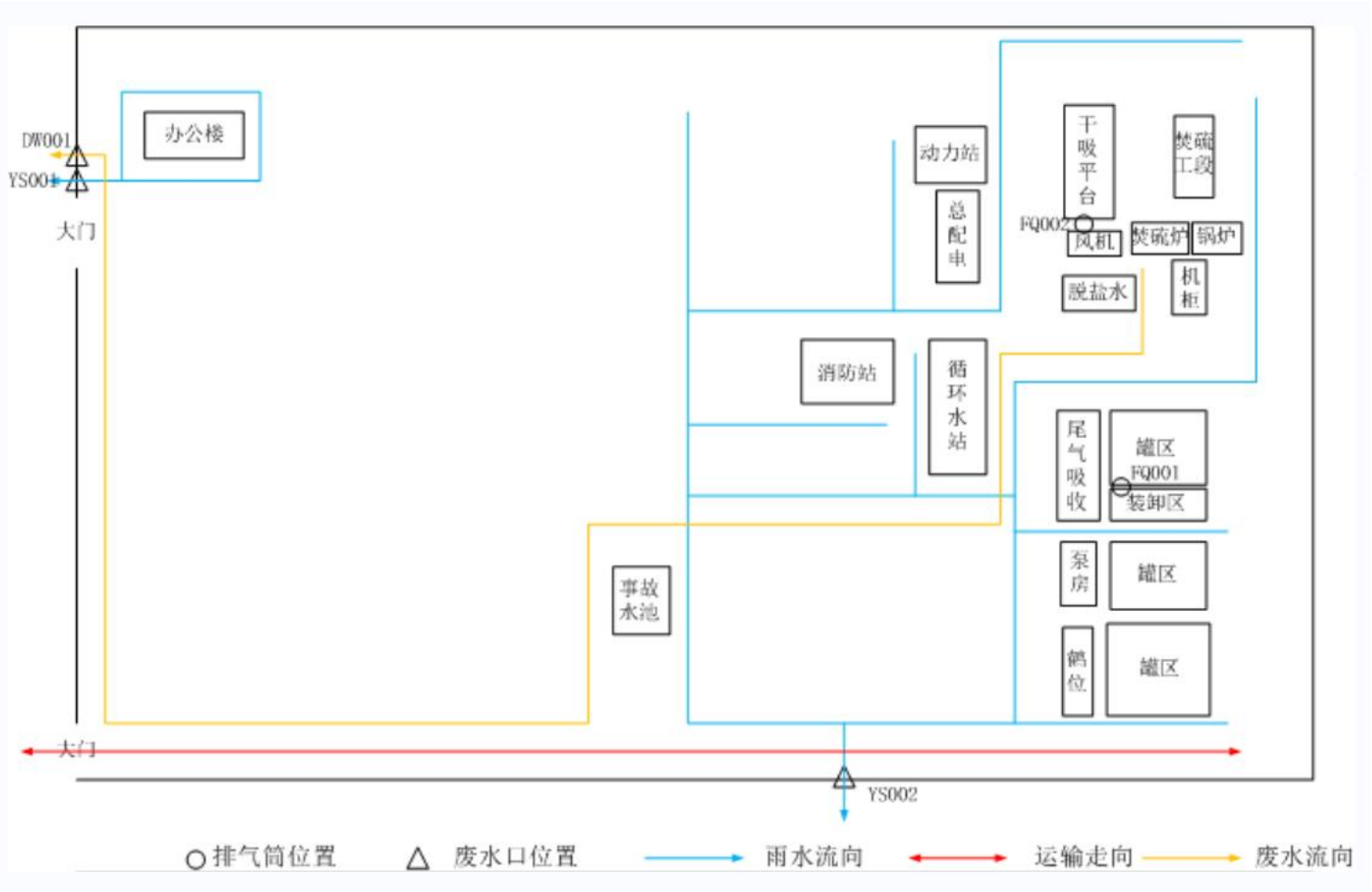
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气污染物排放浓度——毫克/立方米。

吕桥镇
官庄乡
羊三木回族乡
滕庄子乡
黄骅市
南排河镇
S364
S384
S384
S364
SL50
本项目
黄石高速
杨庄乡
G1811
常郭镇
S284
青锋农场
新村回族乡
G25
S239
旧城镇
S284
小山乡
堂乡
10 公里
海兴县

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系及敏感点分布图

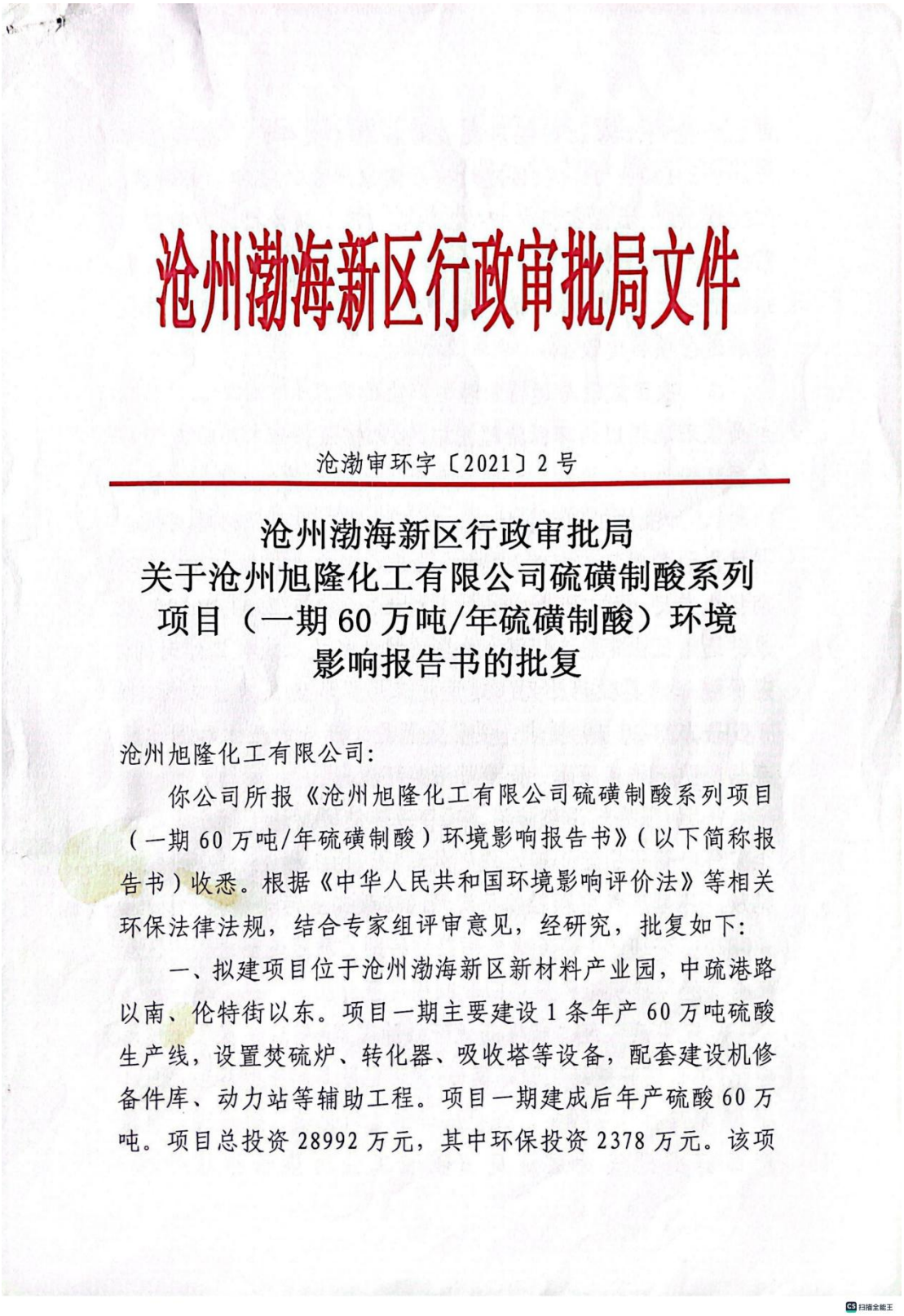

DW001
YS001
办公楼
大门
动力站
总配电
干吸平台
焚硫工段
FQ002
风机
焚硫炉
锅炉
机柜
脱盐水
消防站
循环水站
尾气吸收
罐区
FQ001
装卸区
泵房
罐区
鹤位
罐区
事故水池
大门
YS002
排气筒位置
废水口位置
雨水流向
运输走向
废水流向

附图 3 项目平面布置图

排污许可证
证书编号：91130992329817702800lV
单位名称：沧州旭隆化工有限公司
注册地址：沧州渤海新区中疏港路南伦特街东旭隆化工公司院内
法定代表人：刘军强
生产经营场所地址：沧州渤海新区中疏港路南、伦特街东
行业类别：无机酸制造
统一社会信用代码：911309923298177028
有效期限：自 2023 年 03 月 03 日至 2028 年 03 月 02 日止
发证机关：（盖章）沧州市行政审批局
发证日期：2023 年 03 月 03 日
中华人民共和国生态环境部监制
沧州市行政审批局印制

附图 4 排污许可证

附件 1 环评批复



沧州渤海新区行政审批局文件

沧渤审环字〔2021〕2 号

沧州渤海新区行政审批局
关于沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）环境影响报告书的批复

沧州旭隆化工有限公司:

你公司所报《沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合专家组评审意见，经研究，批复如下:

一、拟建项目位于沧州渤海新区新材料产业园，中疏港路以南、伦特街以东。项目一期主要建设 1 条年产 60 万吨硫酸生产线，设置焚硫炉、转化器、吸收塔等设备，配套建设机修备件库、动力站等辅助工程。项目一期建成后年产硫酸 60 万吨。项目总投资 28992 万元，其中环保投资 2378 万元。该项

CS 扫描全能王

目已经沧州渤海新区经济发展局备案（文号：沧渤经备字〔2017〕130号），项目建设符合国家产业政策和渤海新区总体规划，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施及投资的前提下，其环境不利影响能够得到控制。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施及要求进行项目建设。

二、项目建设与运行管理中产生的废气、废水、固废、噪声必须采取相应的环保治理措施，必须按照报告书建设并完善各项环保设施和措施，按照批复要求达标排放。

1、加强施工期环境管理，制定操作流程，严格落实报告书提出的各项施工期环保措施。采取合理有效措施，确保施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。选用低噪声施工机械、合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。妥善处置施工产生的废水和固体废弃物，防止施工废水、固废等污染环境。

2、加强废气污染防治。项目液硫储罐、地下槽产生的含尘废气经管道引至1套水洗塔处理后，由1根15米高排气筒排放，外排废气中颗粒物须满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表6大气污染物特别排放限值要求。罐区废气全部经管道引至干燥塔回收利用，不外排。

二吸塔废气经二吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔双氧水喷淋净化+尾吸塔高效纤维除雾器+尾吸塔电除雾装置处理后，经1根68米高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、硫酸雾、单位产品基准排气量须满足《硫酸工业污染物排放标准》

扫描全能王

（GB26132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值及表 7 单位产品基准排气量要求，氮氧化物须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 标准及《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）中有关排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度须同时满足中国硫酸工业协会《关于“沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）关于污染物排放浓度限值的请示”的回函》中提出的排放浓度限值（二氧化硫：45mg/m^3、氮氧化物：35mg/m^3）。

项目应采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值要求。

3、加强废水污染防治。项目厂区排水应采取清污分流。吸收塔排水全部回用，循环冷却系统排水、脱盐水制备系统排水、锅炉及蒸汽发生器排污水等清下水与经化粪池处理后生活污水、经隔油池+化粪池处理后的食堂废水一起由市政管网排入渤投污水处理有限公司港城污水处理厂进一步处理。外排废水水质须满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 新建企业水污染物排放限值及其修改单和渤投污水处理有限公司港城污水处理厂进水水质要求。

4、加强噪声污染防治。通过选用低噪声的设备，采取局部减振、隔声、合理布局等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物

扫描全能王

须采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实报告书提出的各项固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不得随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

6、加强防腐、防渗措施。落实报告书提出的防渗要求，防止对土壤、地下水造成污染。

7、根据《报告书》计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请建设单位、有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

三、严格落实报告书提出的其他环境管理措施，按照相关环境管理要求落实废气、废水排放口的在线监测，确保项目实施后满足环保要求。严格执行安全生产有关规定，认真落实环境风险评价相关内容、要求及相关措施，确保事故风险情况下的环境安全。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关要求编制突发环境事件应急预案并做好备案和实施工作，风险防范设施和措施列入项目验收内容。

四、认真落实报告书中规定的各项清洁生产、污染防治和总量控制措施。主要污染物总量控制指标完成交易之前，项目不得投入试运行。工程投产后主要污染物排放总量必须控制在沧州市生态环境局渤海新区分局核定的总量控制指标内（二氧化硫：51.821 吨/年，氮氧化物：40.305 吨/年）。

扫描全能王

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

六、以上意见和《报告书》中提出的污染防治和环境风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设必须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。工程竣工后，须及时进行项目竣工环境保护验收，并将验收报告及验收意见报送沧州渤海新区行政审批局和沧州市生态环境局渤海新区分局。需要进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合相关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

七、你单位须按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。项目的“三同时”现场检查及日常监督管理由沧州市生态环境局渤海新区分局负责。

沧州渤海新区行政审批局 审批专用章（7）

二〇二一年一月二十一日

沧州渤海新区行政审批局　　2021年1月21日印

（共印7份）

5

附件 2 污水处理协议

污水接纳协议书

甲方：沧州渤海新区渤投污水处理有限公司

注册号/统一社会信用代码：9113091156736389X0

法定代表人：曹萌

住所：沧州渤海新区黄骅港务局办公楼

乙方：沧州旭隆化工有限公司

注册号/统一社会信用代码：911309923298177028

法定代表人：刘军强

住所：沧州渤海新区广信水岸华庭 4 号楼 1 单元 701 室

根据乙方的委托，甲方同意承担乙方废污水的处理。为了明确甲乙双方责任，确保废污水处理效果，根据国家《污水排入城市下水道水质标准》、《关于加快城市污水集中处理工程建设的若干规定》、《合同法》等规定，甲乙双方共同遵守下列条款：

一、乙方在城市污水管网未敷设之前，可以采取用罐车运送的方式，将收集的生活污水运送到甲方指定泵站（2#泵站）。如乙方废污水排放总量超过 0.4 万吨/天，应提前 3 个工作日通知甲方，甲方做好超量应急处理手续后，乙方方可增加排放量。

二、乙方运送的生活污水需在甲方指定的时间段（早 8: 30 至下午 5: 30）运送到指定泵站，并将过磅的磅单（由甲方选定地泵）交由甲方指定的接收人留存，作为污水处理费收取的依据。

三、乙方在运送污水的前一天必须取水样交由甲方化验室

进行水质化验，待生活废水水质符合甲方排放标准后方可运送。如水质不符合接收标准，甲方向乙方提出整改通知，乙方必须整改到位，并将整改结果以书面方式通知甲方。

四、乙方在接入城市污水主管网后，内部管道设置必须做到雨、污水分流，不得混排。乙方应安装 COD 测定仪、氨氮测定仪、PH 测定仪、流量计、阀门等监测设备。乙方应做好监测站日常检查工作，发现异常立即书面通知甲方。甲方有权对该监测站运行及监测数据进行监管。

五、根据甲方污水处理工艺设计文件等有关规定，乙方排放输入甲方污水管总管网的生活废水水质应达到以下排放标准:

PH	COD	BOD	SS	TN	NH_3-N	TP	色度	盐分	石油类
6-9	≤480	≤230	≤240	≤45	≤30	≤5	≤64	≤4000	≤15

同时应满田足新区环保局对企业的排放标准;其他废水水质应符合《污水综合排放标准》二级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》A 标准，同时应满足新区环保局对企业的排放标准。另外，乙方的排放标准不得高于乙方的环评报告规定的标准。根据乙方要求和甲方承受能力，乙方因故障等原因确需超出上述排放标准排放污水时，需经环保部门批准和甲方同意并办理相关手续。未经环保部门及甲方同意的，不得排放，甲方不予接收。

四、甲方因特殊情况，需乙方暂时减少排放量或停止排放时，应提前五天书面通知乙方，乙方接到通知后，应按照甲方的要求暂时减少排放量或停止排放。

五、甲方为乙方处理污水实行有偿服务，污水处理费用按照下述规定执行，如国家或地方出台新收费标准甲乙双方须自

新标准生效之日起执行。

收费标准：收费按照沧州市物价局沧价工字[2013]13号文件要求执行（COD≤300mg／L，污水处理费1.5元/m^3，300mg／L＜COD≤500mg／L，污水处理费3.5元/m^3）；如COD>500mg/L，污水处理费按10元/m^3，甲方向乙方提出整改通知；乙方必须整改到位，并将整改结果以书面方式通知甲方。

付款方式：由甲方根据乙方每季度末排放总量和实际水质（以磅单为准），向乙方开具污水处理费用等额发票，乙方应于收到发票后5日内以电汇或转账支票的方式交清污水处理费。逾期，甲方将按所欠费用总额为基准，每日收取3%的逾期违约金。

六、若发生下列情形，乙方须及时整改，并承担由此造成的一切责任和损失；同时甲方有权按照有关规定关闭乙方废污水排放口。乙方整改期满后，未达到整改要求，甲方有权终止接收乙方排放的污水，有权解除本协议书，并由乙方承担相关法律责任。

1、乙方违反国家有关规定及本协议约定，向甲方污水管网排放有害物。

2、乙方未经甲方同意，违反本协议约定，排放超排放标准、超浓度、超量废污水或排放损害甲方污水处理工艺设施和污水处理人员安全健康的废污水。

3、违反协议任一其他约定事项的。

七、如监测站发生故障，乙方应及时通知甲方，故障期间发生的排放量按用水量计算，COD标准按双方认定的化验室化验结果计算。乙方如擅自短路、断路测量装备，甲方按日均排水水量的3倍收取污水处理费。

八、本协议如需终止，必须提前三个月与对方协商，甲乙双方如需续订协议，必须在本协议有效期内办理续订手续。本协议因故终止履行或协议到期，双方未能续签接纳污水协议，

经甲方通知乙方后，甲方有权对乙方废污水总排放口进行封闭。

九、甲乙双方任何一方违反本协议任一条款而造成损失或发生事故的，均由违约方承担经济赔偿和法律责任。

十、本协议履行过程中产生争议的，双方可协商解决。协商不成的，可提交沧州仲裁委员会仲裁。

十一、其他

1、本协议有效期为壹年。自 2020 年 12 月 28 日至 2021 年 12 月 27 日止。

2、本协议经甲乙双方法定代表人（负责人/经营者）或授权代理人签字（或盖章）并加盖公章（或合同专用章）后生效。

3、本协议的附件为本协议不可分割的组成部分，与本协议具有同等法律效力。本协议未尽事宜，双方另行协商签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

4、本协议一式肆份，甲乙双方各持贰份，具有同等法律效应。

（以下无正文）

甲方：沧州渤海新区渤投污水处理有限公司	乙方：沧州旭隆化工有限公司
法定代表人：	法定代表人：
授权代理人：	授权代理人：
地址：沧州渤海新区黄骅港务局办公楼	地址：沧州渤海新区广信水岸华庭4号楼1单元701室
电话：0317-5607886	电话：15356768333
开户行：中国建设建行渤海新区支行	开户行：中国银行股份有限公司沧州渤海新区支行
帐 号：13001695608050504574	帐 号：101866271356
税 号：9113091156736389X0	税 号：911309923298177028
日 期：	日 期：

附件 3 危废处理协议

含钒危险废物处置长期合作
协 议

甲方：湖北星什环保科技有限公司

乙方：[illegible]化工有限公司

经甲、乙双方协商，就乙方生产检修更换的所有废钒触媒回收处置事宜达成如下协议：

一、甲方必须提供合法有效的危险固废处置经营许可证和营业执照给予乙方。

二、乙方从2019年起每年检修更换的所有废钒触媒全部由甲方回收处置，乙方不得自行处理。

三、所回收的废钒触媒必须根据有关法律法规办理合法有效的危险固废转移联单。

四、处置费根据市场行情随行就市。

五、所有废钒触媒全部由甲方自提。乙方负责装车，费用运输途中的一切运杂费及安全、环保事宜均由甲方承担。

六、其它未尽事宜，双方友好协商，上述条款望共同遵守。

甲方：湖北星什环保科技有限公司

乙方：[illegible]有限公司

2019年11月16日

附件 4 监测报告

210312340286
有效期至2027年12月02日止

检验检测报告

TEST REPORT

报告编号：DTTEST23J0117

项 目 名 称：沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期 60 万吨/年硫磺制酸）验收检测

委 托 单 位：沧州旭隆化工有限公司

检验检测类别：建设项目竣工环保验收监测

河北鼎泰检测技术服务有限公司

报告查询编码

报告说明

1. 本报告无本公司 CMA 资质章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
3. 委托方对本报告检验检测结果如有异议，须于接收报告之日起十五日内向本公司提出投诉查询，逾期未提出，视为认可本报告。
4. 本报告仅对本次检验检测结果负责。由委托方自行采样送检样品仅对送检样品检验检测结果负责，不对样品来源负责。
5. 本公司仅对本报告原件负责，未经同意不得以任何形式复制。经本公司同意复制的复印件，应由本公司加盖检验检测专用章予以确认。
6. 本报告的著作权归本公司所有，涂改无效。

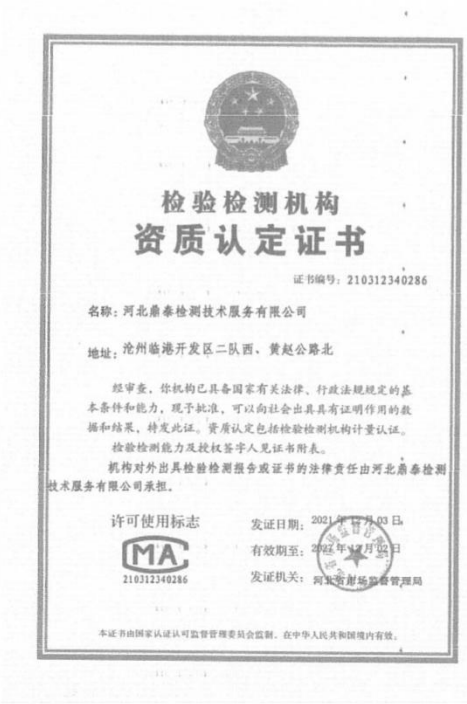
河北鼎泰检测技术服务有限公司

地　　址：沧州临港开发区二队西、黄赵公路北

服务电话：400-631-7096

电子邮箱：hebdtjc@163.com

邮　　编：061108



检验检测机构
资质认定证书

证书编号：210312340286

名称：河北鼎泰检测技术服务有限公司

地址：沧州临港开发区二队西、黄赵公路北

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由河北鼎泰检测技术服务有限公司承担。

许可使用标志

CMA
210312340286

发证日期：2021年12月03日

有效期至：2027年12月02日

发证机关：河北省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

报告编写：何淼 日期：2023 年 11 月 22 日

报告审核：于玉 日期：2023 年 11 月 22 日

报告签发：[illegible] 日期：2023 年 11 月 22 日

采样人员：张强、王炳富、刘昌源、王琪、李飞、司林晓

分析人员：王贺、赵淑惠、李婷婷、任静、张伟伟、梁京京、吴桂娟、李程程

一、概况

委托单位：沧州旭隆化工有限公司

项目名称：沧州旭隆化工有限公司硫磺制酸系列项目（一期60万吨/年硫磺制酸）验收检测

检测地址：沧州渤海新区中疏港路南、伦特街东

联 系 人：张萌

联系电话：15031734444

检测日期：2023年11月08日～2023年11月09日

二、检测项目及分析方法

1、废气

表1 分析方法、分析仪器及检出限

检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及仪器编号	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）	ZR-3260D型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 DTJC/YQ 2132/2130 PT-124/85S型十万分之一天平 DTJC/YQ1030	1.0mg/m^3
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	ZR-3260D型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 DTJC/YQ 2132	3mg/m^3
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	ZR-3260D型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 DTJC/YQ 2132	3mg/m^3
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》（HJ 544-2016）	ZR-3260D型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 DTJC/YQ 2132 崂应3072智能双路烟气采样器 DTJC/YQ 2040 CIC-D160型离子色谱仪 DTJC/YQ1022	0.2mg/m^3
备注	所用需检定校准设备均在检定期内		

2、废水

表 2 分析方法、分析仪器及检出限

检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及仪器编号	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 pH 计 DTJC/YQ 2114	--
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	50ml 具塞滴定管 DTJC/YQ 3023	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.025mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	ME104 型万分之一天平 DTJC/YQ 1001	4mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	JLBG-121U 红外分光测油仪 DTJC/YQ 1031	0.03mg/L
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	754 型 紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1007	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	T6 型紫外可见分光光度计 DTJC/YQ 1034	0.01mg/L
备注	所用需检定校准设备均在检定期内		

3、厂界噪声

表 3 分析方法、分析仪器及检出限

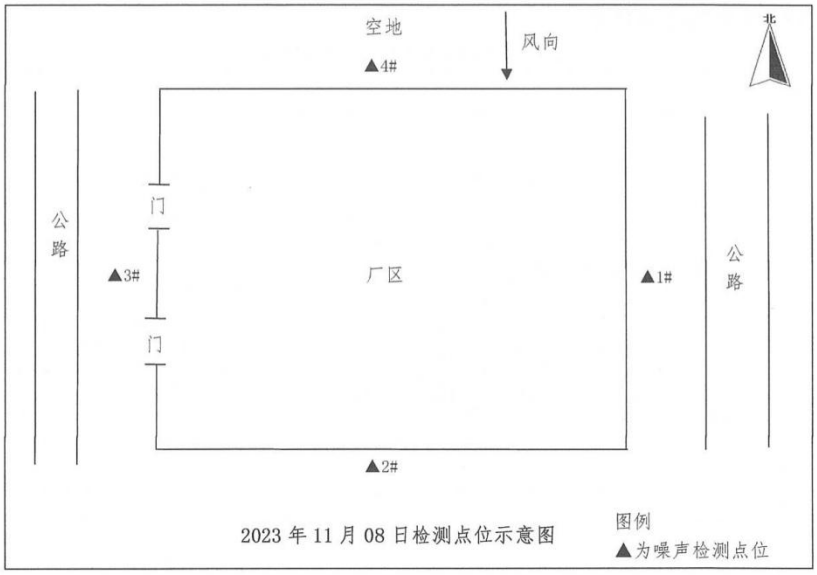
检测项目	分析方法及方法来源	检测仪器及仪器编号
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	AWA5680 型多功能声级计 DTJC/YQ 2010
备注	所用需检定校准设备均在检定期内	

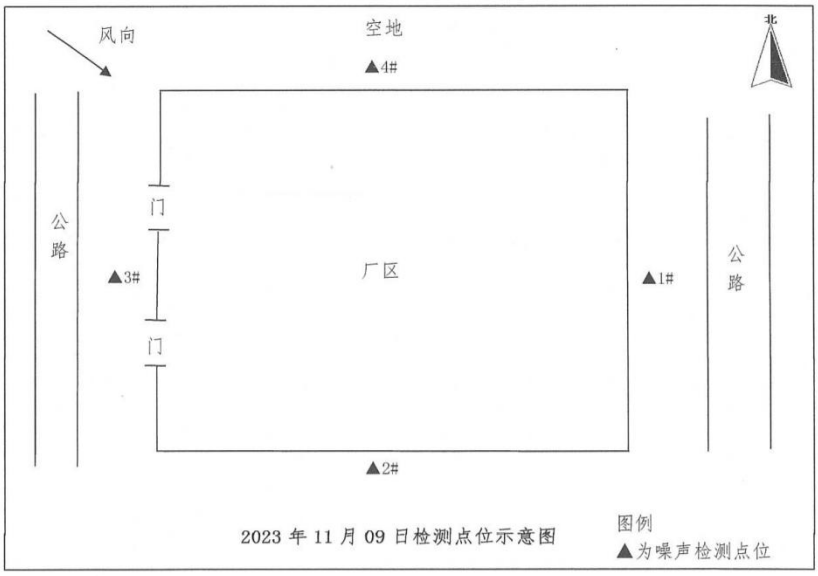
三、采样时间及样品信息

表 4 采样时间及样品信息

采样时间	采样点位	检测项目	检验频次	样品性状
2023.11.08 ～ 2023.11.09	液硫罐区排气筒	颗粒物	4 次/天 共检测 2 天	样品载体完整无破损
	制酸尾气排气筒	二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾	4 次/天 共检测 2 天	样品载体完整无破损
	废水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、总氮、总磷	4 次/天 共检测 2 天	无色、透明、无异味、无油膜

四、检测点位示意图


空地
▲4#
风向
北
公路
门
▲3#
厂区
门
▲1#
公路
▲2#
2023 年 11 月 08 日检测点位示意图
图例
▲为噪声检测点位


风向
空地
▲4#
北
公路
门
▲3#
厂区
门
▲1#
公路
▲2#
2023 年 11 月 09 日检测点位示意图
图例
▲为噪声检测点位

五、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 5 液硫罐区排气筒废气检测结果

检测点位		处理设施出口							
检测项目	单位	检测结果							
检测日期		2023.11.08				2023.11.09			
检测频次	次	1	2	3	平均值	1	2	3	平均值
平均烟温	℃	16.3	16.6	16.9	16.6	15.2	15.4	15.8	15.5
含湿量	%	2.5	2.4	2.6	2.5	2.4	2.5	2.6	2.5
平均流速	m/s	4.5	4.3	4.6	4.5	4.2	4.3	4.5	4.3
标干流量	m^3/h	3540	3442	3630	3537	3351	3450	3544	3448
颗粒物排放浓度	mg/m^3	8.2	8.5	8.3	8.3	8.4	8.0	8.1	8.2
颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.029	0.030	0.029	0.028	0.028	0.029	0.028

表 6 制酸尾气排气筒废气检测结果

检测点位		处理设施出口							
检测项目	单位	检测结果							
检测日期		2023.11.08				2023.11.09			
检测频次	次	1	2	3	平均值	1	2	3	平均值
平均烟温	℃	22.5	22.9	23.3	22.9	21.8	22.1	22.3	22.1
含湿量	%	2.5	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5
平均流速	m/s	9.5	9.6	9.6	9.6	9.6	9.5	9.4	9.5
标干流量	m^3/h	87586	88537	89113	88412	89432	88529	87792	88584
含氧量	%	7.1	7.2	7.3	7.2	6.9	7.1	6.8	6.9
二氧化硫排放浓度	mg/m^3	22	21	21	21	21	20	21	21
二氧化硫排放速率	kg/h	1.91	1.89	1.84	1.88	1.89	1.78	1.81	1.83
氮氧化物排放浓度	mg/m^3	7	7	6	7	6	6	6	6
氮氧化物折算浓度	mg/m^3	6	6	6	6	5	5	5	5
氮氧化物排放速率	kg/h	0.61	0.58	0.55	0.58	0.54	0.54	0.51	0.53

续表6 制酸尾气排气筒废气检测结果

检测点位		处理设施出口							
检测项目	单位	检测结果							
检测日期		2023.11.08				2023.11.09			
检测频次	次	1	2	3	平均值	1	2	3	平均值
平均烟温	℃	21.5	21.8	22.3	21.9	20.1	20.7	21.1	20.6
含湿量	%	2.4	2.5	2.6	2.5	2.6	2.4	2.4	2.5
平均流速	m/s	9.6	9.7	9.5	9.6	9.5	9.4	9.4	9.4
标干流量	m^3/h	88930	89883	88078	88964	89051	88030	87412	88164
硫酸雾排放浓度	mg/m^3	1.04	1.04	0.91	1.00	0.73	0.71	0.73	0.72
硫酸雾排放速率	kg/h	0.092	0.093	0.080	0.089	0.065	0.063	0.064	0.063

2、废水检测结果

表7 废水排放口废水检测结果

单位：mg/L（pH为无量纲）

检测点位	检测日期		pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	总氮	总磷
废水排放口	2023.11.08	第一次	7.3	44	5.28	10	0.99	14.3	0.34
		第二次	7.4	46	6.01	9	1.05	14.5	0.37
		第三次	7.3	47	6.24	8	1.17	13.9	0.31
		第四次	7.2	46	5.68	10	0.94	14.7	0.33
		范围/日均值	7.2～7.4	46	5.80	9	1.04	14.4	0.34
	2023.11.09	第一次	7.4	43	5.74	11	0.98	15.0	0.32
		第二次	7.3	42	5.93	12	1.05	14.1	0.37
		第三次	7.4	45	6.32	11	1.13	14.0	0.34
		第四次	7.2	44	6.10	10	1.05	15.4	0.39
		范围/日均值	7.2～7.4	44	6.02	11	1.05	14.6	0.36
	两日均值/范围		7.2～7.4	45	5.91	10	1.05	14.5	0.35

3、厂界噪声检测结果

表 8 厂界噪声检测结果

单位：Leq dB(A)

日期	时间	1#	2#	3#	4#
2023.11.08	昼间	62.7	61.4	60.2	62.0
	夜间	51.1	51.6	51.4	53.2
2023.11.09	昼间	62.8	62.7	61.3	61.1
	夜间	51.8	51.4	51.7	52.1

——以下空白——

No：YJ202401051(W)

检测报告

委托单位：沧州旭隆化工有限公司

检测单位：沧州益嘉环境监测有限公司

检测类别：验收检测

项目名称：沧州旭隆化工有限公司废气验收检测

沧州益嘉环境监测有限公司

2024 年 01 月 19 日

注意事项：

1、报告无“CMA 章”和我单位“检验检测专用章”无效。

2、复制报告未重新加盖检验检测专用章或检测单位公章无效；

3、报告无编制、审核、批准人签字无效、无骑缝章无效。

4、报告涂改无效。

5、委托检测的数据，结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。委托检测报告中的第三方信息由委托方提供并对其真实性负责。

6、检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验机构提出。逾期不予受理。

7、自报告签发之日起，我公司将对由申请人提供的样品进行保存，如无特别书面约定，保存期为 30 天，超过 30 天保存期或特别约定的保存期，我公司有权按规定单方面处理样品。

联系方式：

地址：南大港产业园区高新技术工业聚集区三纬路南

电话：0317-5688101

邮政编码：061103

一、概况

委托单位	沧州旭隆化工有限公司	检测目的	验收检测
委托单位地址	沧州渤海新区中疏港路南伦特街东旭隆化工公司院内	采样方式	自行采样
联系人	张萌	联系电话	15031734444
分析人员	刘婷婷、田婷婷	采样人员	马筠皓、刘广
分析日期	2024.01.09-2024.01.11	采样日期	2024.01.08-2024.01.09

二、样品信息

1、无组织排放废气

检测项目	采样日期	采样点位	样品描述	检测频次
颗粒物	2024.01.08 2024.01.09	厂界下风向 1#、2#、3#	滤膜完好	4 次/天，共 2 天
二氧化硫			吸收瓶完好	
硫酸雾			吸收瓶完好	

三、检测项目、分析方法及仪器设备

1、无组织排放废气

检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称及型号/编号	检出限
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平/MS105DU/YQ-206-02 恒温恒湿室 /TAC0608CVH-1.10/YQ-305-01	7 μg/m^3
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 修改单	可见分光光度计/722S/YQ-209-01	0.007mg/m^3
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪/OIC-600/YQ-217-01	0.005mg/m^3

四、检测结果

1、无组织排放废气

检测项目	检测点位	检测结果				
		1	2	3	4	最大值
颗粒物（μg/m³）2024.01.08	厂界下风向 1#	414	423	405	421	443
	厂界下风向 2#	443	418	428	409	
	厂界下风向 3#	410	435	405	409	
二氧化硫（mg/m³）2024.01.08	厂界下风向 1#	0.019	0.022	0.019	0.021	0.024
	厂界下风向 2#	0.024	0.017	0.020	0.022	
	厂界下风向 3#	0.019	0.021	0.021	0.024	
硫酸雾（mg/m³）2024.01.08	厂界下风向 1#	ND	ND	ND	ND	ND
	厂界下风向 2#	ND	ND	ND	ND	
	厂界下风向 3#	ND	ND	ND	ND	
颗粒物（μg/m³）2024.01.09	厂界下风向 1#	418	460	433	419	460
	厂界下风向 2#	443	406	437	414	
	厂界下风向 3#	410	409	414	427	
二氧化硫（mg/m³）2024.01.09	厂界下风向 1#	0.020	0.021	0.017	0.023	0.023
	厂界下风向 2#	0.019	0.018	0.019	0.017	
	厂界下风向 3#	0.021	0.020	0.022	0.021	
硫酸雾（mg/m³）2024.01.09	厂界下风向 1#	ND	ND	ND	ND	ND
	厂界下风向 2#	ND	ND	ND	ND	
	厂界下风向 3#	ND	ND	ND	ND	

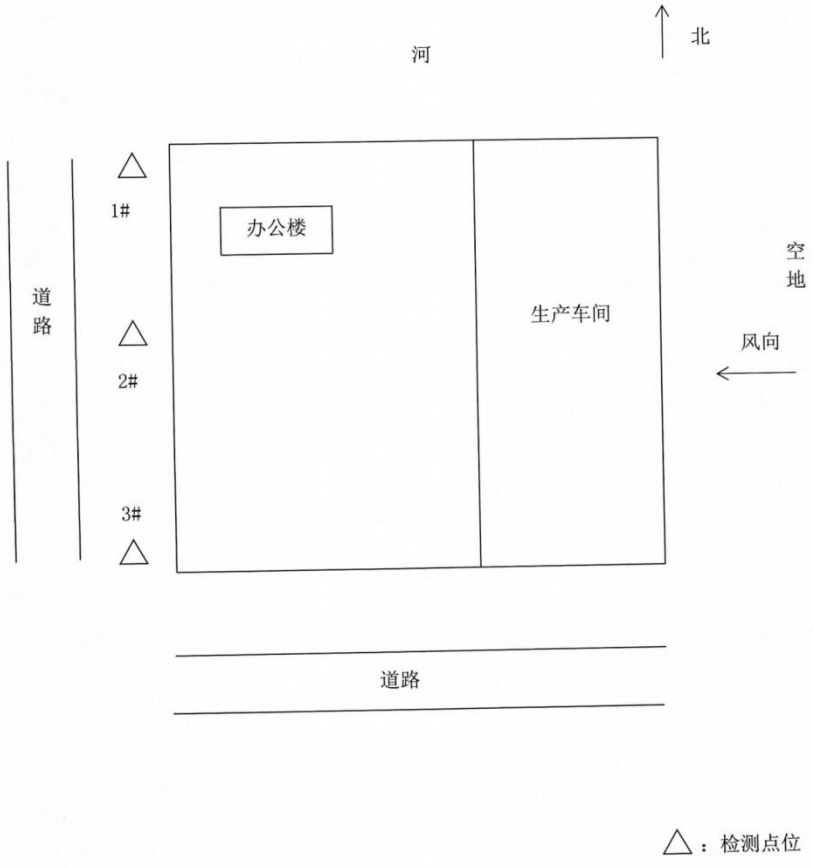
注：“ND”表示未检出。

附图 1：无组织排放废气检测点位示意图

------以下空白------

报告编写：[illegible]　　审　　核：[illegible]　　签　　发：[illegible]

签发日期：2024 年 01 月 19 日

附图 1：无组织排放废气检测点位示意图

2024.01.08-2024.01.09