

航锦科技 12 万吨 / 年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

辽宁鼎昇环境检测有限公司
二〇一八年八月三日

项 目 名 称: 航锦科技 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目
建 设 单 位: 航锦科技股份有限公司
承 担 单 位: 辽宁鼎昇环境检测有限公司
承担单位负责人:

第一部分：航锦科技 12 万 / 吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收监测报告

第二部分：验收意见

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

第三部分：其他需要说明的事项

建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

相关地方政府或者政府部门承诺负责实施与项目建设配套的防护距离内居民搬迁、功能置换、栖息地保护等环境保护对策措施的，建设单位应当积极配合地方政府或部门在所承诺的时限内完成，并在“其他需要说明的事项”中如实记载前述环境保护对策措施的实施情况。

项 目 负 责 人：石玢

报 告 编 写：金洪海

报 告 审 核：祁东

报 告 审 定：王捷

辽宁鼎昇环境检测有限公司

电话：400-0707-407

传真：0411-84798646

邮编：116023

地址：辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层

目录

第一章 验收项目概况.....	5
第二章 验收依据.....	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	6
第三章 项目建设情况.....	7
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 建设内容.....	8
3.3 原辅材料及能源消耗.....	9
3.4 水源及水平衡.....	10
3.5 生产工艺.....	11
3.6 工程变更情况.....	18
第四章 环境保护设施.....	18
4.1 污染物治理/处置设施.....	18
4.2 其他环境保护设施.....	24
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	26
第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	28
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	28
5.2 审批部门审批决定.....	30
第六章 验收评价标准.....	36
6.1 大气污染物验收执行标准.....	36
6.2 废水验收执行标准.....	36
6.3 噪声污染物验收执行标准.....	36
6.4 固废污染物验收执行标准.....	37
第七章 验收监测内容.....	37
7.1 废气.....	37
7.2 厂界噪声监测.....	37
7.3 废水监测.....	37
7.4 验收监测报告.....	错误！未定义书签。
第八章 质量保证和质量控制.....	39
8.1 监测分析方法.....	39
8.2 验收监测仪器.....	40
8.3 质量控制和质量保证.....	41
第九章 验收监测结果及评价.....	41
9.1 验收监测期间工况.....	41
9.2 环保设施调试运行结果.....	42
第十章 验收监测结论.....	45
10.1 环保设施调试运行效果.....	45
10.2 要求及建议.....	46
建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	47

附件：

附件 1：关于公司更改名称的函、变更登记核准通知书

附件 2：环评批复

附件 3：葫政【2013】259 号、葫芦岛市连山区区政府情况说明

附件 4：葫芦岛市环境保护局、环境行政处罚决定书、葫环罚（2016）7 号

附件 5：厂界噪声、污水处理厂监测报告、氯醇化尾气监测报告引流焚烧、老氯乙烯装置 VCM 精馏尾气监测报告、热电厂锅炉废气监测报告、本项目验收监测报告

附件 6：盐泥综合利用协议、皂化渣处理协议

附件 7：工况产品购销合同

附件 8：关于污水出口指标采用 TOC 考核的复函

附件 9：《突发环境事件应急预案》

附件 10：回收硫酸检验报告单、硫酸供销合同、硫酸行业标准

附件 11：**地下水检测报告**

附件 12：排水系统工艺图及抗渗性能检测报告

附件 13：环境监理报告

第一章 验收项目概况

(原方大锦化化工科技股份有限公司) 现更名为、航锦科技股份有限公司是以生产经营有机氯产品为主的化工企业，33万吨/年离子膜烧碱（实际产量）是航锦科技主导产品，处于企业的龙头地位，除生产效益产品烧碱外，还担负着向12万吨/年环氧丙烷、5万吨/年聚氯乙烯、1.2万吨/年三氯乙烯、12万t/a液氯系统及地方下游产业提供氯气、氢气的重任。

航锦科技12万吨/年离子膜烧碱装置技改项目，原有拟改造的4万吨/年离子膜生产线于1991年建成投产，采用单极式电解槽，已高负荷连续运行20年，设备腐蚀老化严重，单台电解槽生产能力只有540吨/年。目前成熟、先进的零极距电解槽单台生产能力可达到3万吨/年，并且可降低电耗120Kwh/吨碱，吨碱成本可降低200元左右；在安全运行方面，由于4万吨离子膜生产装置采用的生产技术不完善，工艺控制手段落后，易引发氯气泄漏安全事故。现在的离子膜电解技术成熟、工艺控制手段先进，可以杜绝此类恶性安全事故的发生。因此企业拟对4万吨/年离子膜装置实施大规模技术改造，进行技术升级并扩能到12万吨即新增烧碱8万吨/年，氯气7.1万吨/年，以降低成本，提高效益。项目实施后使航锦科技烧碱实际产量达到41万吨，在工艺技术、原材料能源消耗方面达到同类装置先进水平。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》及国家环保总局《建设项目环境保护分类管理名录》的要求，受建设单位委托，沈阳环境科学研究院承担该项目的环境影响评价工作。2012年5月，沈阳环境科学研究院对该项目进行了详细的现场调查，并广泛搜集有关资料，在此基础上编制完成了环境影响报告。

2018年7月我公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、根据现场调查情况按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收监测报告。

第二章 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院第 652 号令）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (4) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）；
- (5) 《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环发[2009]150 号）；
- (6) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号）；
- (7) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年 第 9 号）
- (8) 《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》辽环发[2018]9 号
- (9) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 沈阳环境科学研究院，《航锦科技 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目环境影响报告书》，2014 年 7 月
- (2) 辽宁省环境保护厅，《关于航锦科技 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目环境

影响报告书的批复》，（辽环函【2014】320 号），2014 年 9 月 22 日。

第三章 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

地理位置：位于葫芦岛市西南部的石化工业区，距市中心约 5km,距葫芦岛火车站 6km,东距葫芦岛港 15 km；

地理坐标：东经 120°47′，北纬 40°44′；

四邻关系：北侧紧临锦西天然气化工有限责任公司，东侧为锦西化工机械厂，南侧为锦西石化分公司，西侧为隔路与团山子村相望。

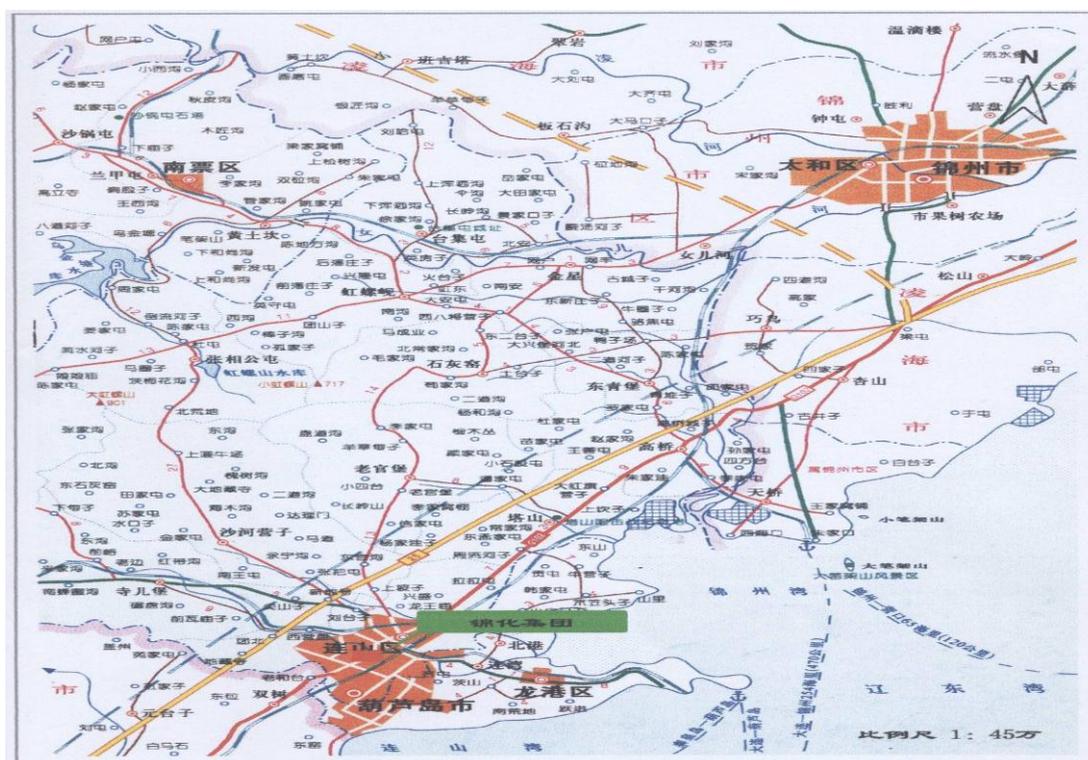


图 3-1 航锦科技地理位置图（用谷歌地图）

平面布置：本项目在航锦科技公司原氯碱青年点以南至老隔膜碱空地依次建高压开关室、整流、电解、二次盐水工序，氯处理工序、氢处理工序，蒸发工序；氯压缩，中控配电室，循环水工序建在中控配电室西侧；冷冻建在循环水南部，高纯盐酸建在现有离子膜车间办公楼东部，废气处理工序利用现八万吨离子膜车间废气装置进行改扩建。成品罐区依托现有装置。项目平面布置图见图 3-2。



图 3-2 平面布置图 (谷歌地图)

3.2 建设内容

本项目主要建设内容包括将 4 万吨/年离子膜生产线单级式电解槽改造为零极距电解槽，高纯盐酸工序采用三合一石墨炉，碱液蒸发工序采用三效逆流降膜吸收技术，新建二次盐水及电解、氯氢处理、氯化氢合成及高纯盐酸、蒸发生产装置、循环水供水系统、供电系统、冷冻站（采用制冷剂应符合我国签署生效国际公约要求）、储运系统等公用工程和两级碱洗废氯吸收塔、水洗高纯盐酸吸收塔、酸罐区围堰导流设施、设备消声器、隔音罩等环保工程，其余全部依托厂区现有设备。本项目主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 主要工程表

序号	工程项目	规模	性质
一	项目名称	12 万吨/年离子膜烧碱装置技改	——
二	生产规模	离子膜烧碱 12 万吨/年，产氯气 10.6 万吨/年， 年产氢气 0.3 万吨/年	——
三	产品方案	50%烧碱年产 8 万吨（折 100%） 45%烧碱年产 3.88 万吨（折 100%） 氯气年产 10.6 万吨/年 氢气年产 0.3 万吨/年 次氯酸钠年产 0.404 万吨	——
四	生产	一次盐水	依托老盐水系统改造项目（按总产能 41 万吨 化盐、过滤设计）

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

	装置	二次盐水及电解		离子膜烧碱 12 万吨/年，产氯气 10.6 万吨/年， 年产氢气 0.3 万吨/年	新建
		氯氢处理			新建
		氯化氢合成及高纯盐酸			新建
		蒸发			新建
		液氯		依托现有液氯装置（能力 12 万吨/年，现有液化负荷 8 万吨/年，尚有 4 万吨/年的液化能力）	依托
五	公用工程	供水系统	新鲜水	依托原有供水设施	依托
			循环水	新建机力抽风逆流式喷雾玻璃钢冷却塔两座。由泵房、冷却塔及塔下池、循环给水泵、全自动过滤器、水质稳定加药装置及系统管线等组成。1900 m ³ /h	新建
			脱盐水	依托现有装置	依托
		排水系统		依托现有排水系统及污水处理厂	依托
		供电系统		团山子变电所增容提供，新增 2 级 66KV 杆塔及门型杆塔一组	新建
		空分系统		依托现有氮氧车间	依托
		冷冻站		新建螺杆冷冻机组，用冷量为 16080GJ/a	新建
		蒸汽系统		依托现有热电厂锅炉蒸汽系统	依托
		贮运系统		部分依托现有系统，新建酸罐区 750m ²	新建
六	环保工程	废气处理措施		废氯吸收塔（两级碱洗）1 座	新建
				高纯盐酸吸收塔（水洗）1 座	新建
		废水处理措施		备冲洗和循环水废水水 10t/h，排入现有污水厂处理	依托
		噪声处理措施		设备采用消声器、隔音罩等措施	新建
		固废处理措施		盐泥经压滤机处理后回收其盐水，泥渣运至现有渣场堆存。 废酸产生量 2000t/a，回收出售。	依托
环境风险		新建酸罐区围堰、导流设施，		新建	
		企业现有事故污水池一个，容积 6000m ³		依托	
七	总投资		29721.58 万元	—	

3.3 原辅材料及能源消耗

本项目生产主要能源消耗为新鲜水、蒸汽、空气、氮气、脱盐水、电等。本项目生产用主要原料为原盐和硫酸。原盐外购，年用量 18.6 万吨，本项目盐场最大储存能力为 48000 吨，葫芦岛港具备接受国内外盐船的能力，依托葫芦岛港可以为公司节省物流成本。硫酸年耗量 1560 吨，外购（葫芦岛锌厂），火车运入。原材料及能源消耗见表 3-2。

表 3-2 原材料及能源消耗表

序号	名称	规格	技改前		技改后		年耗增减量	来源
			消耗定额	年耗量	消耗定额	年耗量		
1	原盐	100%	1.55 t/t	6.2 万 t	1.55 t/t	18.6 万 t	+12.4 万 t	外购

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

序号	名称	规格	技改前		技改后		年耗 增减量	来源
			消耗定额	年耗量	消耗定额	年耗量		
		计						
2	烧碱	32%	30.6 kg/t	0.12 万 t	30.58 kg/t	0.37 万 t	+0.25 万 t	本装置
3	纯碱	>98%	10 kg/t	0.04 万 t	10 kg/t	0.12 万 t	+0.08 万 t	外购
4	高纯酸	31%	68.4 kg/t	0.27 万 t	68.4 kg/t	0.82 万 t	+0.55 万 t	本装置 新建
5	亚硫酸钠		1.1 kg/t	44t	1.1 kg/t	132t	+88 万 t	外购
6	硫酸		13 kg/t	520t	13 kg/t	1560t	+1040t	外购
7	脱盐水		0.9 t/t	3.6 万 t	0.69 t/t	8.2458 万 t	+4.6458 万 t	热电厂
8	冷冻水	< +5℃	134 MJ/t	5360	134 MJ/t	16080GJ	+10720 GJ	本装置 新建
9	循环水	30℃	80 m ³ /t	320 万 m ³	80 m ³ /t	1500 万 m ³	1180 万 m ³	本装置 新建
10	离子 交换膜		0.013m ² /t	520m ²	0.013 m ² /t	1560 m ²	1040 m ²	进口
11	螯合树脂		0.016 kg/t	0.64t	0.016 kg/t	1.92t	1.28t	外购
12	三氯化铁		0.250 kg/t	10t	0.250 kg/t	30t	20t	外购
13	新鲜水		2.58 t/t	10.3 万 t	1.27t/t	15.2282 万 t	+4.9282 万 t	现有供水
14	氮气	99%	13 m ³ /t	52 万 m ³	13 m ³ /t	156 万 m ³	104 万 m ³	热电厂
15	空气		32 m ³ /t	128 万 m ³	32 m ³ /t	384 万 m ³	256 万 m ³	热电厂
16	动力电		150 Kwh/t	600 万 Kwh	150 Kwh/t	1800 万 Kwh	1200 万 Kwh	厂内电网
17	直流电		2340 Kwh/t	9360 万 Kwh	2200 Kwh/t	26400 万 Kwh	17040 万 Kwh	现有电网 改造
18	蒸汽	0.8MP a	0.8 t/t	3.2 万 t	0.8 t/t	9.6 万 t	6.4 万 t	现有管网

3.4 水源及水平衡

表 3-3 水量平衡表

单位:m³/a

入方			出方		
名称	物料量	备注	名称	物料量	备注
纯水	568000		烧碱 (50%)	92936	
新鲜水	1056000		氢气排空	8400	
蒸汽	96000		次氯酸钠	3192	
原料带水	2000		稀硫酸	588	
氯水	1920		盐泥	3840	
			十水芒硝	8628	
			循环水蒸发	360000	
			电解反应消耗水	30336	
			排水	336000	
			损失	880000	
合计	1723920			1723920	

3.5 生产工艺

现有单极式电解槽技改为零极距电解槽，氯化氢工序采用三合一石墨炉，碱液蒸发工序采用三效逆流降膜吸收技术。

(1) 一次盐水

本项目化盐、过滤依托老盐水系统改造项目（按总产能 41 万吨化盐、过滤设计），不再单独建设。

①老盐水系统改造前

一次盐水的化盐能力为 36 万吨烧碱/年，采用化盐桶化盐、精制反应器、沉降器的工艺流程。

工艺流程：在化盐桶中加入原盐和水，并用蒸汽加热，水沿化盐桶底部逆流而上，将原盐溶解制成饱和粗盐水，从化盐桶上部溢流而出，流经过滤方箱时加入 BaCl_2 溶液，流入精制反应桶，与精制剂 Na_2CO_3 、 NaOH 进行反应，使精盐水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等生成不溶于水的 CaCO_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 沉淀物，粗盐水流经折流槽与加入的聚丙烯酸钠作用生成大颗粒沉淀物，该沉淀物在沉降器内沉降下来，精盐水由沉降器流入中间槽，用中间泵送入砂滤器过滤后自流入一次盐水贮槽，经分析合格后，由一次盐水泵送至二次盐水工序。

②老盐水系统改造后

一次盐水化盐能力为 54 万吨烧碱/年，采用化盐池化盐、陶瓷膜组精制过滤工艺。

工艺流程为：来自化盐池饱和粗盐水进入反应槽，在反应槽入口加入精制剂次氯酸钠和碳酸钠，并且在反应槽加入精制剂氢氧化钠，加入精制剂后的粗盐水在反应槽中，次氯酸钠氧化分解粗盐水中的有机物，碳酸钠与粗盐水中的钙离子反应生成碳酸钙结晶沉淀，氢氧化钠与粗盐水中的镁离子反应生成氢氧化镁胶体沉淀，完成精制反应的粗盐水自流进入中间槽，用陶瓷膜过滤供料泵经盐水粗过滤器截留大于 1.0mm 机械杂质送往陶瓷膜过滤单元。

陶瓷膜过滤单元采用三级串联“错流”过滤方式，过滤后渗透清液汇合到总管后在中和折流槽中加入亚硫酸钠，还原去除精制盐水中的游离氯，自流进入至一次盐水箱中，然后合格一次精制盐水由泵送至二次盐水工序。

取消了传统的氯化钡除硫酸根工艺，新上膜法除硝装置。

(2) 二次盐水、电解、淡盐水脱氯

二次盐水工序：从一次盐水精制工序来的一次精盐水用泵加压送至过滤盐水储槽，再用泵加压将过滤盐水经氯气盐水换热器加热后送入离子交换树脂塔，进一步将盐水中微量 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等多价阳离子除去，使其含量小于规定值（20 ppb）。从离子交换树脂塔出来的二次精盐水进入盐水换热器升温后，进入电解槽。

电解工序：二次精盐水进入电解槽的阳极室进行电解。盐水经电解后分解产生氯气。反应式如下所示：



电解出来的淡盐水流入淡盐水受槽，一部份与纯水混合后返回电解槽的阳极室，而另一部份用泵送至淡盐水脱氯工序的脱氯塔脱氯。

在电解槽阴极室，水被分解产生氢气，反应式如下：



OH^- 与由阳极室迁移来的 Na^+ 结合生成 32% 电解液。

电解槽生成的 32% 电解液流到碱液受槽。一部份与纯水混合后返回电解槽的阴极室，而另一部份则送界区外。

电解槽阳极室和阴极室产生的 Cl_2 和 H_2 被分别送至氯氢处理工序处理。

a、阳极循环

由二次盐水精制工序送来的精制盐水通过盐水高位槽送入电解槽的阳极液进料总管。31% 的高纯盐酸在界区内与纯水混合成浓度为 17% 的盐酸，用来中和从阴极室通过离子膜渗透过来的 OH^- 离子，并与精制盐水一起连续不断送入阳极室。精制盐水在阳极室中进行电解，产生氯气，同时 NaCl 浓度降低。电解槽进、出口之间的 NaCl 分解率约为 50%。

反应式如下所示：



Na^+ 通过具有选择性的离子膜进入阴极室。由于盐水被电解，其 NaCl 浓度将降低而变为淡盐水，淡盐水和电解产生的氯气经出料软管送至出料总管并在此完成气液分离。每台电槽出料总管分离出的氯气汇集在氯气总管，进入淡盐水受槽顶部以进一步分离除去氯气中的水分，然后送至氯处理。氯气总管设置有压力调节阀以控制氯气压力。每台电解槽出料总管分离出的淡盐水汇集在淡盐水总管，进入淡盐水受槽，一部分淡盐水循环至盐水进料管，以防止钛管被盐酸腐蚀；一

部分淡盐水送氯酸盐分解槽，以除去电解过程产生的氯酸盐；其余淡盐水在淡盐水受槽的液位控制下送至脱氯塔，以除去淡盐水中溶解的游离氯。淡盐水脱氯采用真空脱氯法，淡盐水从脱氯塔上部加入，由真空泵将淡盐水中的游离氯抽出。氯气经冷却、分离后，回收至湿氯气总管。脱氯淡盐水加入一定量的碱液调 PH 至 9，由淡水泵送往一次盐水工序回用。

b、阴极循环

在阴极室，水经电解被分解产生氢气，反应式如下：



OH⁻与阳极室迁移来的 Na⁺结合生成 32%NaOH。碱液和电解产生的氢气经出料软管送至出料总管并在此完成气液分离。

每台电槽出料总管分离出的氢气汇集在氢气总管，进入碱液受槽顶部以进一步分离除去氢气中的水分，然后送至氢处理。为了保持氢气和氯气的压差为 500mmH₂O，氢气总管的压力调节与氯气压力进行串级控制。

每台电槽出料总管分离出的 32%碱液汇集在碱液总管，进入碱液受槽，由碱液泵送出的部分碱液送入碱液高位槽，然后由碱液高位槽流出与纯水混合后进入阴极液进料总管，再通过进料软管进入阴极室，加入纯水的流量调节用直流电电流串级控制，并由阴极液冷却器控制进入碱液高位槽的碱液温度来保持出槽碱液的温度；由碱液泵送出的其余部分在碱液受槽的液位控制下送至蒸发和用户。

淡盐水脱氯工序：电解产生的淡盐水进入脱氯塔，在真空下溶解在淡盐水中的游离氯被脱出，脱氯后的淡盐水含游离氯约 10mg/l 经加入碱调节 PH 后加入 Na₂SO₃ 溶液进一步除去游离氯，脱氯后的淡盐水送至一次盐水精制工序用作化盐水。脱氯分离出的氯气经脱氯塔冷凝器冷却后由真空泵送至氯气总管。

由于淡盐水在脱氯后又返回一次盐水精制工序循环使用，导致淡盐水中的氯酸盐含量累积增高。为了分解在电解槽阳极室生成的氯酸盐，有一部分淡盐水送至氯酸盐分解槽并加入过量盐酸，使氯酸盐分解成氯化钠和氯气并加以回收。

(3) 氯处理工序

从电解工序来的约湿氯气经氯气洗涤塔用氯水洗涤冷却，然后进入钛管冷却器，用冷冻水将其冷却到 18℃左右。然后氯气经水雾捕集器捕集下氯气中的冷凝水滴后，依次进入一级填料干燥塔用硫酸从塔顶喷淋进行干燥，严格控制各级喷淋硫酸浓度，一段为 75%以上，干燥后的氯气再经泡罩塔用 98wt%浓硫酸进一步

干燥，使干燥后的出塔氯气含水量小于 50wtppm。干燥后氯气经酸雾捕集器除去酸雾滴后，进入氯气压缩机，最后进入氯气分配台通过管道送往各用氯用户。

硫酸系统为 98wt% 硫酸由槽车就地卸车送入浓硫酸储槽，经浓硫酸泵用冷冻水冷却后进入泡罩干燥塔。一部分循环使用，另一部分溢流进入填料干燥塔硫酸循环系统，当酸浓度降到 75wt% 时，经稀硫酸循环泵送往废硫酸罐区。

(4) 氢气处理工序

自电解工序来的约 85℃ 湿氢气经氢气洗涤塔用洗涤水直接喷淋洗涤冷却至 40℃ 左右，由氢气压缩机压缩后进氢气冷却器冷却，再经水雾捕集器、氢气分配台送往氯化氢合成及盐酸工序。

(5) 高纯盐酸工序

由氯氢处理来的氯气和氢气分别进入氯气缓冲罐和氢气缓冲罐，缓冲后氢气经管道阻火器与氯气一起进入三合一合成炉，在炉内进行燃烧，生成氯化氢气体，进入三合一炉的吸收冷却段，炉壁用循环水夹套冷却。炉气被进炉稀酸吸收后变成浓盐酸，浓盐酸进入高纯盐酸贮槽，未被吸收的气体进入尾气吸收塔，经过计量后的脱盐水，由尾气吸收塔顶部进入，吸收尾气中的氯化氢变成稀盐酸，经液封后作为吸收液进入三合一炉。三合一炉法将盐酸生产中的 HCl 气体合成、吸收和冷却三个工序合并到一台设备上完成，是三合一盐酸合成炉的特点。

(6) 蒸发工序

从电解来的 32%NaOH 碱液进入电解液中间罐，然后由电解液泵送至 III 效降膜蒸发器。32% 碱液一次通过 III 效降膜蒸发器被浓缩。其加热的热源为 II 效降膜蒸发器产生的二次汽，而二次汽冷凝后的冷凝水则进入冷凝液槽。在 III 效降膜蒸发器产生的二次汽进入表面冷凝器，用循环水进行冷却而被冷凝下来，惰性气体被水环式的真空泵抽走，从而保证系统有足够和稳定的真空度。

从 III 效降膜蒸发器出来的碱液用 III 效碱液泵输送，经两台 II 效进料预热器分别用 50% 碱液及蒸汽冷凝液预热后进入 II 效降膜蒸发器。通过碱预热器与 50% 碱液换热，一方面将碱液预热，另一方面将 50% 碱液冷却；通过碱预热器与蒸汽冷凝水换热，同样也是预热碱液，同时也冷却蒸汽冷凝水。

碱液通过 II 效降膜蒸发器被浓缩。其加热的热源为 I 效降膜蒸发器产生的二次汽，二次汽冷凝后进入冷凝液闪蒸槽，经闪蒸回收的二次蒸气与 II 效降膜蒸发

器产生的二次汽一道进入III效降膜蒸发器的加热室。从II效降膜蒸发器出来的碱液用II效碱泵输送，经两台I效进料预热器分别用50%碱液及蒸汽冷凝液预热后进入I效降膜蒸发器。

在I效降膜蒸发器中，碱液被浓缩到规定的45%或50%碱液。从I效降膜蒸发器出来的45%或50%碱液用I效碱泵送经I效进料预热器和II效进料预热器两段碱预热器冷却后，一部分通过碱冷却器用冷却水冷却，进入碱液中间槽，然后用成品碱泵送至罐区。从I效降膜蒸发器、II效降膜蒸发器和表面冷凝器来的工艺冷凝液均收集在冷凝液受槽，温度大约70℃，用冷凝液泵送各生产用户。

蒸发工序热源全部来自厂内自备热电厂。

(7) 液氯

公司现有液氯装置能力12万吨/年，现有液化负荷8万吨/年，尚有4万吨/年的液化能力，能够满足本项目新增的2万吨/年液化量要求，因此液氯装置不再建设。

现有液化机组两台，规格为RWF177E，液化能力为15t/h，年设计生产能力为12万吨，现有液氯贮槽60吨×6个，贮存最大能力为336吨（按80%存贮）。其中，三个贮槽作为备用，正常情况下厂内存贮液氯最大量为168吨。外购厂家每日用槽车（规格为25吨/车，最多为15车/天）将液氯外运，外运最大量能力约375吨/天。

烧碱工艺流程及排污节点图见图3-3。高纯盐酸工艺流程及排污节点图见图3-4。

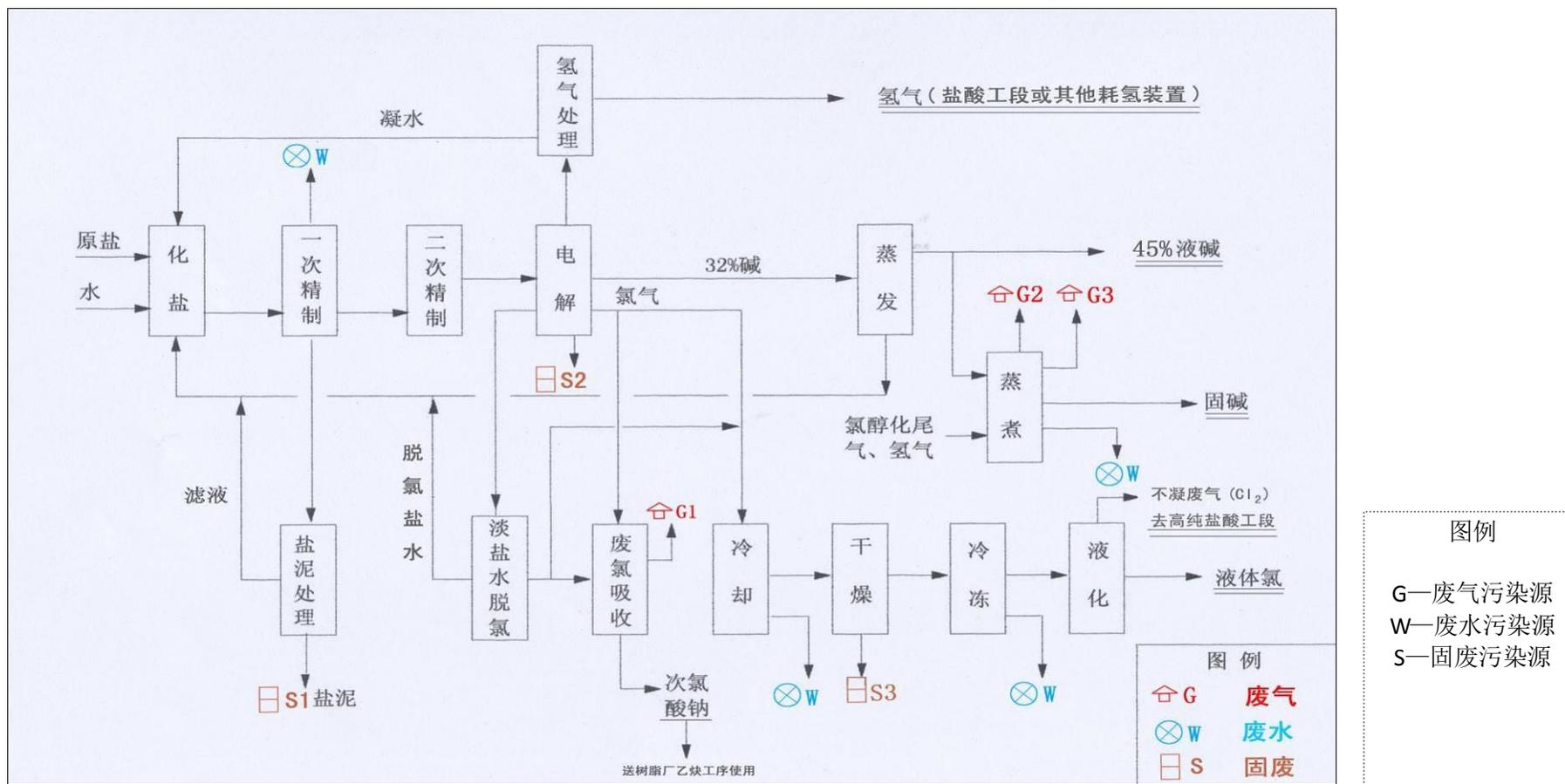


图 3-3 烧碱工艺流程及排污节点示意图

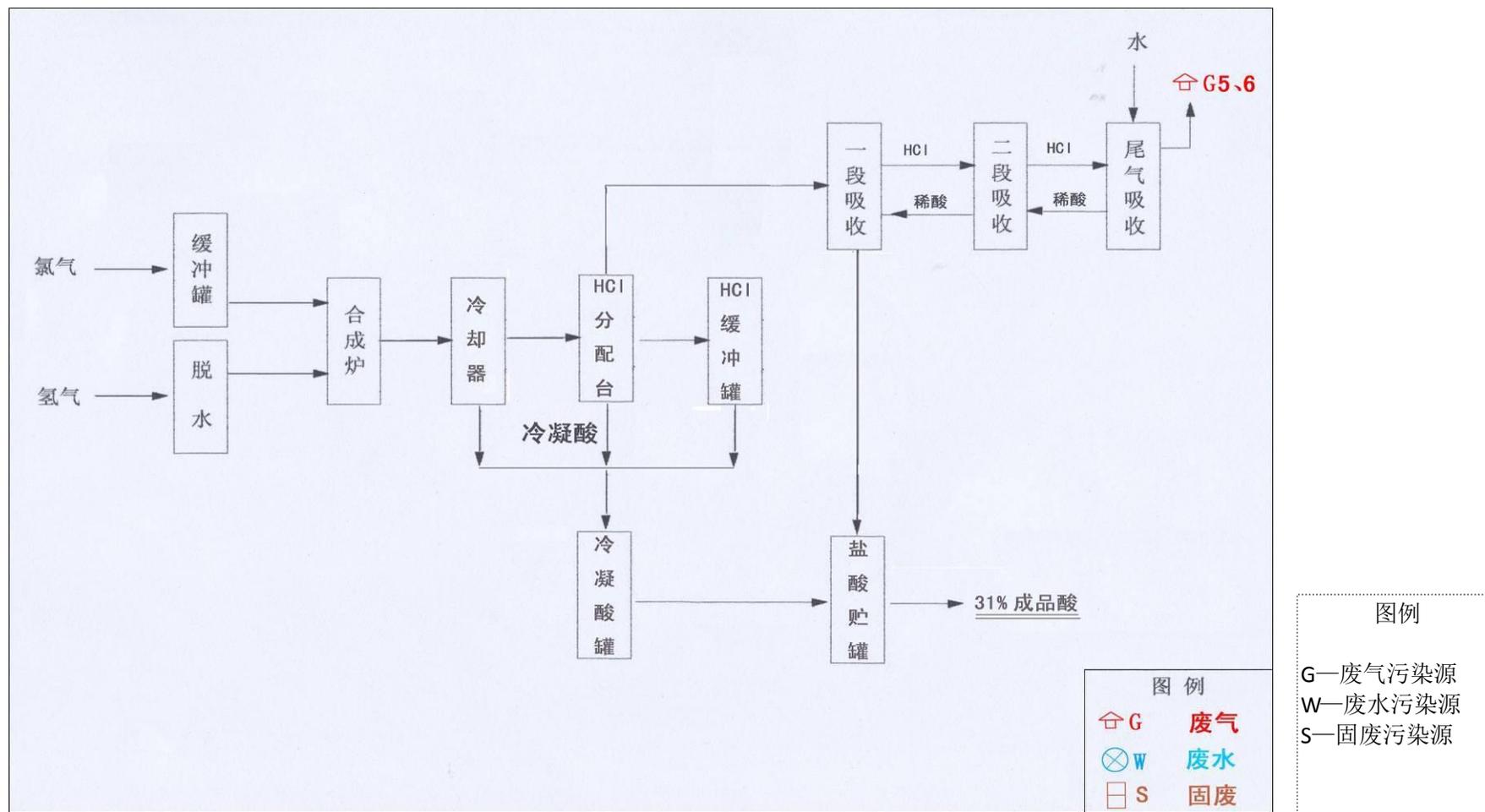


图 3-4 高纯盐酸工艺流程及排污节点示意图

3.6 工程变更情况

本项目在建设过程中与环评设计相比有所变动：

1、本项目产生的废硫酸属于工艺回收的硫酸，符合行业标准，按照副产品进行销售；

2、本项目合成盐酸尾气采用水洗吸收，达到尾气排放标准。

3、本项目氯气采用浓硫酸干燥，无处理冷凝液和使用干燥塔时产生的废水。

本项目的规模、地点、工艺、防治污染和生态破坏措施均未发生变动，不属于重大变更。

第四章 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生污水量约42t/h、1008 t/d、336000 t/a，主要为生产废水为设备及地面清洗用水，循环水排污废水等。污水排入厂区污水处理厂处理达标后外排。

航锦科技现有污水处理厂处理能力 1500 t/h、36000 m³/d，目前处理量为23593.3m³/d。航锦科技污水处理厂采用三级生化处理工艺，即水解酸化—活性污泥—接触氧化，对航锦科技的生产、生活废水进行处理后经企业总排口入五里河排海管线。2012年现有污水处理厂污水处理后全年废水排放量为7027434吨，COD平均值为169 mg/l，废水除COD超过相应排放标准2.38倍外，其余指标能够达标排放。

污水处理厂已于2012年9月开始技术改造，改造方案由天津市环境保护科学研究院、天津市联合环保工程设计有限公司制定，在2014年底已改造完成。（污水处理厂运行情况见附件4监测报告）

地下水污染防治对策与措施：采取污染防治分区，核实情况来源于项目环境监理报告。（见附件13环境监理报告）

根据项目建设内容，本项目污染防治分区（见表4-1和图4-1）

表 4-1 石油化工防渗工程典型污染防治分区
(名称不对，该项目防渗工程分区表) (实际是这样?)

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
1	工艺装置区			
1.1	装置内围堰边沟、机泵边沟、压缩机的油站和水站边沟、污水井	装置内围堰边沟、机泵边沟、压缩机的油站和水站边沟的沟底与沟壁，污水井的池底及池壁	●	
1.2	装置区地下盐酸罐、碱罐	装置区存储盐酸罐、碱罐等池子的池底及池壁	●	已做防腐处理
1.3	其它设备区	装置区其它设备区地面	◎	
2	储运部分			
2.1	化学品储罐区			
2.1.1	化学品储罐区	环墙式和护坡式罐基础	●	
		承台式罐基础	◎	
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	◎	
2.2	化学品泵区及化学品计量站			
2.2.1	化学品泵区	化学品泵区机泵边沟的沟底及沟壁	●	
		化学品泵区界内地面	◎	
2.2.2	化学品计量站	化学品计量站区界内地面	◎	
2.4	化学品埋地管道			
2.4.1	化学品埋地管道	厂区各种埋地管道的沟底与沟壁	●	
3	动力部分			
3.1	除盐车站			
3.1.1	酸碱罐区	环墙式和护坡式罐基础	●	
		承台式罐基础	◎	
		酸碱罐至围堰之间的地面及围堰	◎	已做防腐处理
3.1.2	酸碱中和池及排水沟	酸碱中和池的池底及池壁，排水沟的沟底及沟壁	●	已做防腐处理

代号说明：◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位。

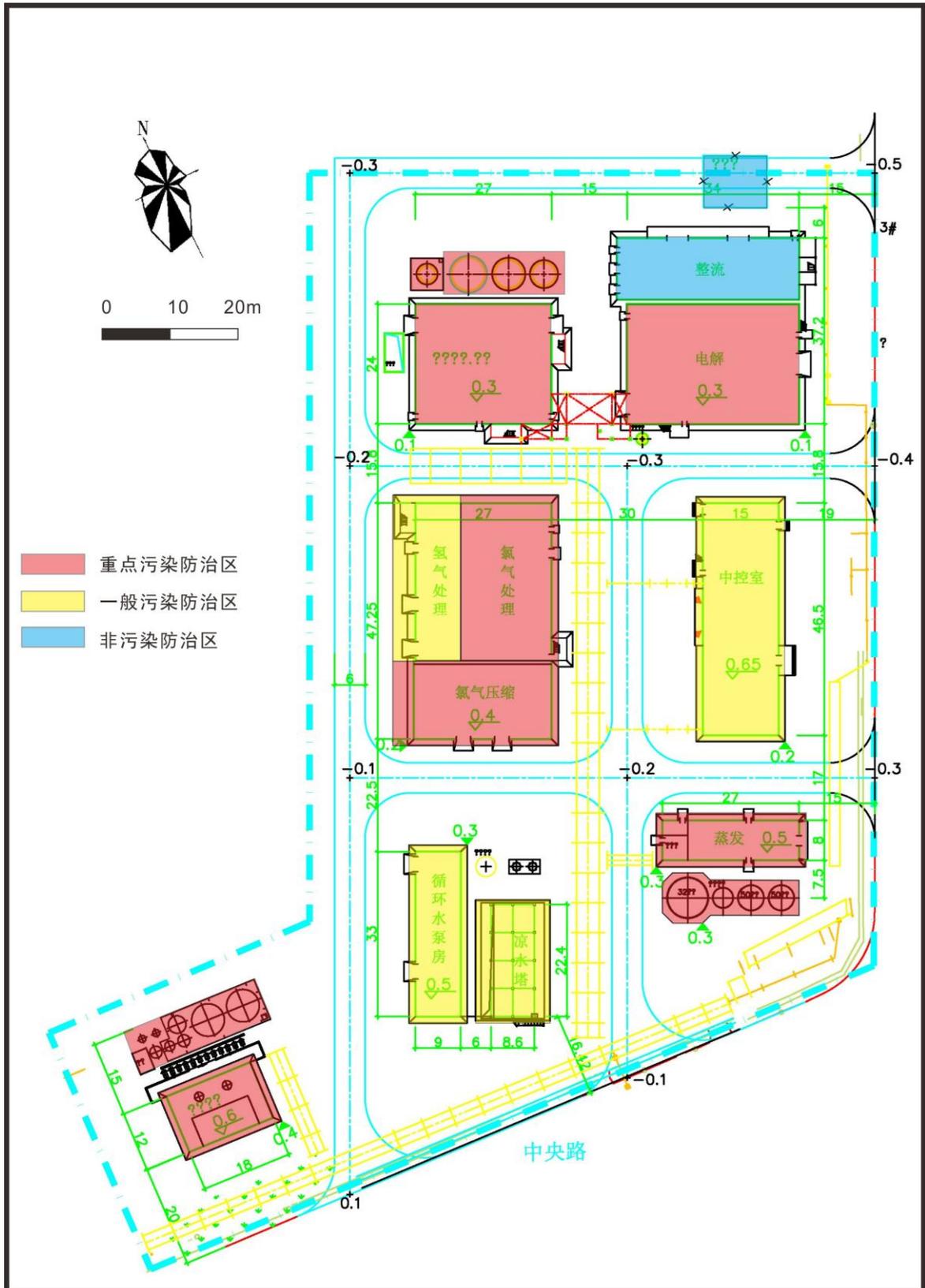


图 4-1 本项目地下水污染防治分区

4.1.2 废气

Cl₂ 污染防治对策与措施：建设项目 Cl₂ 主要产自于废氯吸收塔，排放量约 0.012kg/h，通过 30m 高排气筒排入大气。

废气处理设施采用碱液二级塔喷淋逆向吸收处理工艺，实际操作中，可以通过碱液的浓度、排气速度等控制氯气的吸收效果，提高吸收效率，吸收效率可达 99.9%，?? 尾气通过 30m 高排气筒排空，尾气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

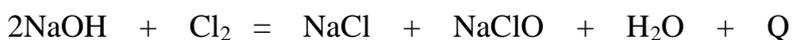
废气处理工艺：

电解工序开停车产生的低纯度氯气，以及电解工序产生的事故氯气，二次盐水工序、脱氯工序、干燥工序产生的废氯气、盐酸气均由本工序处理。

将来自电解的 32% 的碱液在配碱罐（F803）中用清水配成浓度为 160~170g/l 的液碱后，用 2# 循环泵（J802）打入 1# 循环槽（F801）和 2# 循环槽（F802），备用。

用 1# 循环泵（J801）将 1# 循环槽（F801）中的循环液，经 1# 循环冷却器（C801）用循环水冷却后，打入 1# 吸收塔（E801），与氯气反应生成次氯酸钠，反应后的循环液进入 1# 循环槽（F801），循环使用。

碱液在填料吸收塔内循环，自上而下逆向与废气直接接触，反应式如下：



当循环液浓度达到要求时，排出塔外装车销售。

2# 吸收塔的工艺流程与 1# 吸收塔相同。二塔串联运行，确保排出的尾气合格，合格尾气用风机（J804）直接排空。

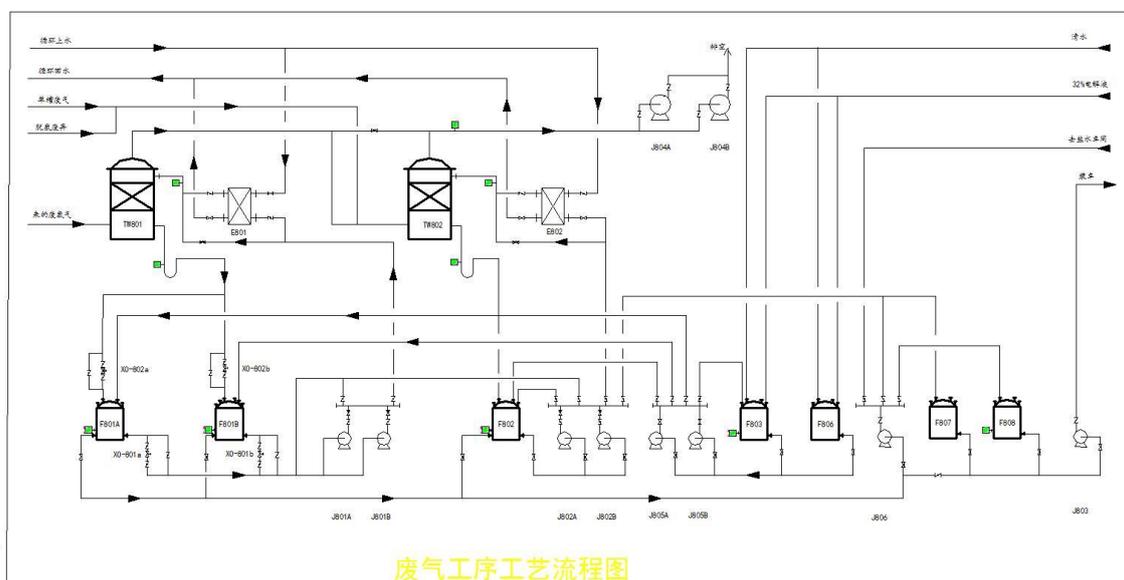
HCl 污染防治对策与措施：本项目高纯盐酸装置的盐酸尾气进入尾气吸收塔，经纯水吸收后，通过 30m 高排气筒排入大气，尾气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。吸收液经泵打入合成炉生产成品盐酸。



图 4-1 高纯盐酸吸收塔的盐酸尾气排放



图 4-2 废氯吸收塔尾气排放



废气工序工艺流程图

图-航锦科技 废气工序工艺流程图

4.1.3 噪声

建设项目的噪声源为氯气压缩机、氢气压缩机、螺杆式压缩冷冻机、水环泵等。本项目采用安装消音器并采取隔声、减振等措施来减少噪声对环境的影响，对于其它高噪声设备拟采用减震、隔声的措施进行治理，高噪声设备经治理后，设备噪声源强均在55dB(A)以下，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3、4类标准要求。

另外，在总图设计上合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理、远离居民生活区，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用。

通过采取以上噪声综合控制措施及进行厂区绿化和距离衰减，本项目厂界噪

声满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3、4 类标准要求。



图 4-3 低噪声的设备机泵与消音泵房



图 4-4 航锦科技 低噪声的设备机泵与消音泵房



图 4-5 绿化隔离带



图 4-6 绿化隔离带

4.1.4 固体废物（相关合同及协议）

本项目废固(液)产生量主要有废硫酸、盐泥、废离子膜。

废硫酸，属于副产品（销售），进行综合利用。（销售合同见附件 10）

化盐过程中产生的盐泥送至集团渣场堆放，统一处置，综合利用。（综合利用协议见附件 6）



图 4-7 航锦科技 技改后盐泥置场

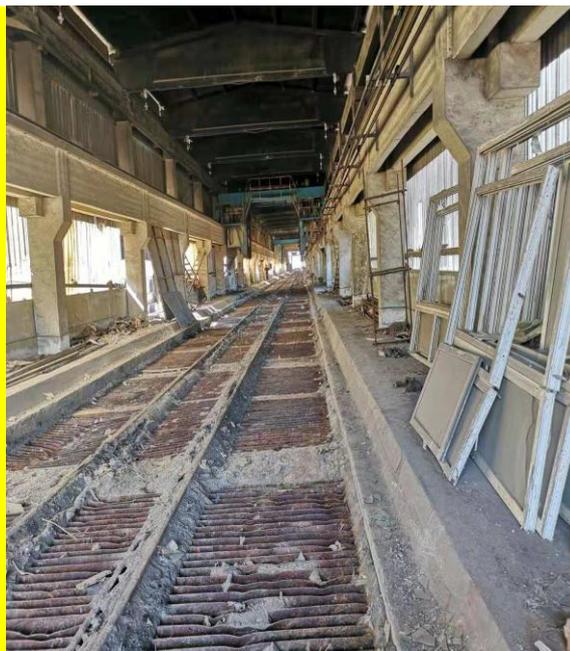


图 4-8 航锦科技 技改后盐泥置场



图 4-9 航锦科技 历史盐泥置场



图 4-10 航锦科技 历史盐泥置场

废离子膜主要用于电解工序，属于一般固废，统一处置，综合利用。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目在生产过程中，使用和贮存一定量的易燃、有毒的原材料和产品。原料和产品生产、贮存和运输过程中如操作不慎、违反技术操作规程或其它一些不可预见的自然灾害，就有可能导致火灾、爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对区域环境产生一定的危害。本项目采取的风险防范措施为：

(1) 本项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(2) 切实落实各项环境风险防范措施，加强管理。

(3) 当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要将采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目已根据环保部（环发【2010】113 号）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》编制环境应急预案（211402-2018-002-1-1）。预案的编制、评估、备案和实施等按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113 号）规定执行；根据生产经营情况，不断完善应急预案，并适时组织应急救援演练，提高员工应急处置和应急救援能力。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目主要废气排放点均设有符合环境监测规范的采样监测口，搭建了规范的采样操作平台。废气、噪声排放点均设置了规范化的污染物排放标识牌。??

本项目已安装有毒有害物质自动监控报警系统，保持装置气密性良好。??



图 4-11 航锦科技 罐区有毒有害物质自动监控报警系统



图 4-12 航锦科技 罐区自动监控报警系统



图 4-13 航锦科技 罐区自动监控报警系统



图 4-14 航锦科技 高纯盐酸吸收塔尾气排放

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资情况

本项目环保治理设施将与主体工程同时设计、同时建设、同时投入运行。本项目环保治理设施投资为 3870 万元，占本项目工程投资 29721.58 万元的 13%。环保投资一览表 4-2。

表 4-2 环保投资一览表

序号	环保设施	措施及主要设备	数量	预期效果	监控措施	投资 (万元)
1	CL ₂ 处理系统	CL ₂ 洗涤塔	1 套	CL ₂ 净化效率分别为 90% 以上， 排放浓度为 60mg/Nm ³	排气筒设 采样口	110
		30m 烟囱	1 根			
2	高纯盐酸系统	HCL 洗涤塔	1 台	HCL 去除效率 98% 以上，HCL 排放浓度为 80 mg/Nm ³	排气筒设 采样口	150
		30m 烟囱	1 台			
		水力喷射泵	1 台			
3	循环水 系统	冷水泵	3 台	节约新水用量， 减少废水外排。 循环水量为 45000m ³ /d， 循环水利用率为 96%。		1200
		热水泵	3 台			
		冷却塔	3 台			
		潜水排污泵	2 台			
		高效过滤器	1 台			
		旁滤泵	2 台			

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

4	固废	固废临时贮存场围墙、防渗、挡雨棚等		无固废流失		30
5	噪声治理	设减振基础、风机房、水泵房		使厂界噪声低于昼间 65dB、夜间 55dB 标准要求		35
6	排污口规范化	环保标志牌等		符合环保要求	环保主管部门督查	2
7	雨、排水系统	管道、水池		清污分流	环保主管部门督查	150
8	风险防范	有害物质、可燃气体检测和报警系统		满足相关要求	环保主管部门督查	160
9	围堰、防火堤	罐区、装置区、围堰、污水井阀、计量表、增设柴油事故泵等		杜绝有害废水外排	环保主管部门督查	60
10	环境监理			控制、减缓工程建设造成的环境影响，确保“三同时”	环保主管部门督查	50
11	锅炉脱硫除尘脱销改造	脱硫效率 80%；脱硝效率 70%；烟尘.....		《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 2014 年 7 月 1 日标准	与本技改工程同时完成同时投产	—
12	污水处理厂改造	COD<50mg/L		《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 表 1	与本技改工程同时完成同时投产	—
13	绿化					123
14	技改项目地下水防渗	技改项目用地区域		达到防渗要求，避免对地下水造成污染	与本技改工程同时完成同时投产	100

15	老厂区地下水 防渗	皂化渣堆存场、污水处理 厂、厂区排水管线		达到防渗要求， 避免对地下水造 成污染	与本技改 工程同时 完成同时 投产	1700
	小 计					3870

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的分阶段环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，较好地执行了“三同时”制度。

第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 环评主要结论

一、大气环境影响

（一）、Cl₂ 污染防治对策与措施

本项目 Cl₂ 主要产自于废氯吸收塔，排放量约 0.012kg/h，通过 30m 高排气筒排入大气。

氯气处理设施采用碱液二级塔喷淋逆向吸收处理工艺，实际操作中，可以通过碱液的浓度、排气速度等控制氯气的吸收效果，尾气通过30m高排气筒排空。尾气达标排放。

（二）、HCl 污染防治对策与措施

本项目 HCl 主要产生于高纯盐酸吸收塔尾气，排放量约 0.013kg/h，经水洗及碱液吸收塔吸收后，尾气达标排放。通过 30m 高排气筒排入大气。

二、水环境影响

本项目产生污水量较小约 10 t/h、240 t/d、80000 t/a，主要为生产废水、设备及地面清洗用水，循环水排污废水等。污水排入厂区污水处理厂处理达标后外排。

地下水污染防治措施

在处理或储存化学品的所有区域采用不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止污染地下水。

装置区地基采用钢筋混凝土基础，混凝土上层涂防渗材料。

污水处理的设备和管道选择防腐材质，酸碱中和池采用钢筋混凝土结构加防腐处理，其容积应满足最大水量需要，保证其溶液不溢出。

在设计容量上，充分考虑到不外溢，减少腐蚀，为加强维护和管理创造方便条件，把有可能出现的渗漏堵在源头。主要采用钢筋混凝土防渗，施工时一次浇灌，并采用双层复合防渗衬垫，同时设置围堰。

对地下水造成污染的主要区域皂化渣堆存场、污水处理站、排水管沟等采取地下水污染防渗措施。

三、噪声环境影响

建设项目的噪声源为氯气压缩机、氢气压缩机、螺杆式压缩冷冻机、水环泵等。工程采用安装消音器并采取隔声、减振等措施来减少噪声对环境的影响，对于其它高噪声设备采用减震、隔声的措施进行治理，高噪声设备经治理后，设备噪声源强均在 55dB(A)以下，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3、4 类标准要求。

通过采取以上噪声综合控制措施及进行厂区绿化和距离衰减，本项目厂界噪声能够满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3、4类标准要求。

四、固体废物环境影响

本项目废固(液)产生量主要有盐泥、废硫酸、废离子膜。化盐过程中产生的盐泥送至集团渣场堆放，统一处置，综合利用。

废硫酸，属于副产品（销售），进行综合利用。

废离子膜主要用于电解工序，属于一般固废，进行统一处置，综合利用。

五、产业政策的相符性

本项目零极距电解槽生产装置属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》第一类鼓励类“十一、石化化工 3、零极距、氧阴极等离子膜烧碱电解槽节能技术、废盐酸制氯气等综合利用技术、铬盐清洁生产新工艺的开发和应用，气动流化塔

生产高锰酸钾，全热能回收热法磷酸生产，大型脱氟磷酸钙生产装置”内容中的“零极距离子膜烧碱电解槽节能技术”。

经查阅《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》，本项目属于允许类项目。

《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件（中华人民共和国国家发展和改革委员会公告 2007 年第 74 号）中规定：新建烧碱装置起始规模必须达到 30 万吨/年及以上（老企业搬迁项目除外），新建、改扩建烧碱生产装置禁止采用普通金属阳极、石墨阳极和水银法电解槽，鼓励采用 30 平方米以上节能型金属阳极隔膜电解槽（扩张阳极、改性隔膜、活性阴极、小极距等技术）及离子膜电解槽。本项目技改后使用的生产技术——零极距电解槽属于鼓励类技术。

本项目对 4 万吨离子膜装置实施大规模技术改造，进行技术升级并扩能到 12 万吨（即新增烧碱 8 万吨/年），为技改项目。项目采用零极距电解槽生产装置，符合国家及地方产业政策要求，符合行业准入条件。

六、规划相符性

本项目符合 2009 年 9 月国家发改委批复的《辽宁沿海经济带发展规划》；符合《葫芦岛市城市总体规划》(2005-2020 年)，符合《葫芦岛高新技术产业园区开发建设总体规划》。

七、环评主要建议

1. 加强环境管理，提高环境意识。严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位，专款专用。
2. 企业建成投产后，加强清洁生产工作，以达到节能降耗，减少污染物排放量，进一步提高企业的清洁生产水平。
3. 加强厂区的绿化美化工作，特别是厂界四周的绿化工作，减轻噪声对周围环境的影响。
4. 建立完善的环境管理体系，并严格执行环境监测计划，以指导污水、废气、噪声的防治工作。

5.2 审批部门审批决定

2014 年 9 月 12 日，辽宁省环境保护厅以“辽环函【2014】320 号”文通过《航锦科技 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目环境影响报告书批复》（以下简称报告书，批复如下：

一、本项目似选厂址位于葫芦岛高新技术产业开发区精细化园区航锦科技股份有限公司公司现有厂区内。

本项目主要建设内容包括将 4 万吨离子膜生产线单级式电解槽改造为零极距电解槽，氯化氢工序采用三合一石墨炉，碱液蒸发工序采用三效逆流降膜吸收技术，新建二次盐水及电解、氯氢处理、氯化氢合成及高纯盐酸、蒸发生产装置、循环水供水系统、供电系统、冷冻站（采用制冷剂应符合我国签署生效国际公约要求）、储运系统等公用工程和两级碱洗废氯吸收塔、水洗+碱洗高纯盐酸吸收塔、酸罐区围堰导流设施、设备消声器、隔音罩等环保工程，其余全部依托厂区现有设备。本项目用地面积 28696 平方米，总建筑面积 16667.5 平方米，架空管架面积 1350 平方米，厂区绿化面积 11648 平方米。产品方案生产规模技改后年产离子膜烧碱 12 万吨（折 100%）、氯气 10.6 万吨、氢气 0.3 万吨、盐酸 0.92 万吨；副产品次氯酸钠 0.404 万吨，年运行时间 8000 小时，不新增定员。本项目主要生产原料为原盐和硫酸，均外购，分别采用船运和火车运输。其他能源消耗为新鲜水、蒸汽、空气、氮气、脱盐水、电等。

本项目符合国家产业政策和清洁生产要求，主要污染物排放指标满足环境保护部门核定的总量控制规定；满足我厅《关于葫芦岛方新材料高新技术产业园区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（辽环函【2012】234 号）要求。在落实报告书规定的环境保护措施后，我厅同意本项目按照报告书规定的内容、规模、地点和布局及环境保护要求进行建设。

二、本项目应严格落实报告书提出的各项环境保护措施，并重点做好以下环境保护工作：

（一）报告书规定本项目装置区（电解工序和氯处理工序）卫生防护距离为 900 米，在厂区卫生防护距离内必须按照你公司《航锦科技股份有限公司关于 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目的承诺函》（航锦科技[2014]133 号）要求和报告书规定地理位置终止浓密的乔木类植物绿化隔离带（宽度不少于 10 米，北侧长度不低于 742 米，南侧长度不低于 312 米）。你公司应积极配合地方政府《葫芦岛市人民政府关于航锦科技年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护距离内居民动迁意见的函》（葫政[2013]259 号）承诺要求，做好卫生防护距离内现有居民的搬迁安置和规划控制工作，在搬迁安置工作妥善解决前，本项目不得投入试生产运行，由此

引发信访问题，应由葫芦岛市人民政府负责妥善解决；今后在该范围内不得规划审批建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

(二) 本项目排水系统应严格按照清污分流、雨污分流原则设计建设。本项目氯气处理冷凝液、氢气处理冷凝液、氯气干燥塔产生的废水应全部送到化盐工序回收利用，蒸发工段蒸汽冷凝液经收集后返回一次盐水工段回用。

本项目废水主要为一次盐水废水、尾气吸收塔废水、设备及地面清洗用水、循环废水等，应经厂区内排水管网送全厂污水处理厂处理，满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 表 1 和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 相应指标限制要求后排放。

在现有全厂污水处理厂处理工艺升级改造工程完成污水处理厂排水满足上述排水标准前，本项目不得投入生产运行。

(三) 本项目废氯吸收塔尾气应经碱液二级塔喷淋逆向吸收处理工艺(废氯吸收效率不低于 99.9%)，主要污染物氯气等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求后，通过 30 米高排气筒排放。

本项目高纯盐酸吸收塔的盐酸尾气应经纯水吸收，主要污染物氯化氢等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求后，通过 30 米高排气筒排放。

本项目依托储罐应按照计划规范设计建设，在罐区安装有毒有害物质自动监控报警系统，保持装置气密性良好；采取集中控制，对主要工艺参数进行显示、记录、报警、自动生成工艺报表，确保满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的污染物排放限值要求。

本项目蒸发工序供热供气应按照报告书规定依托场内自备热电厂，你公司应做好现有热电锅炉升级改造工作，确保热电厂热源得到有效治理实现稳定达标排放。

(四) 本项目设备应合理布局，优先选用低噪声的设备和机泵，并安装在隔音、消音泵房内，设置固定基础安装减震垫，减轻噪声和震动影响，确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的限制要求。

(五) 本项目在各生产车间、机泵、厂区给排水系统和建筑结构等区域应按照报告书规定分类采取综合防渗防污染的环境措施，减少生产跑冒滴漏，确保不

对地下水造成污染。

(六) 本项目产生的危险废物应委托有资质单位安全处置，一般工业固体废物和生活垃圾应送市政部门统一安全处置。

本项目产生的渣料、盐泥等固体废物，应采用密闭防渗漏储运设施，确保储运过程中不产生二次污染，按照报告书规定全部实现综合利用。在具备综合利用条件前，本项目不得投入生产运行。

(七) 本项目应以“以新带老”原则对现有 4 万吨环氧丙烷装置的氯醇化尾气、老氯乙烯装置 VCM 精馏尾气、热电厂锅炉废气、按照报告书规定期限妥善解决达标排放后，本项目方可投入生产运行。

(八) 本项目施工应按报告书要求配备足够清扫洒水车辆，每天至少早晚清扫洒水两次，对施工场所采取围挡、洒水、车辆出工地前冲洗车轮车体（设置各车辆出口冲洗槽接收冲洗水，确保冲洗水收集后排入管网部污染外环境）、运输车辆做好苫盖等有效措施抑制扬尘。

施工期生产的建筑垃圾、施工土方，施工期和运营期产生的生活垃圾，应送市政部门统一处理。施工建设应严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表植被和土壤，施工过程的弃土应及时清运至指定地点堆放，并进行防护，禁止随意倾倒。

(九) 本项目应按照报告书规定委托有资质单位，对各废气排放进出口氯气、氯化氢等污染因子、厂界四周噪声每季度监测一次，场内监控井每年丰、枯、平各水期分别监测一次，公司污水处理厂进排水口安装在线监测装置，与当地环保部门联网，并确保数据的有效传输。

三、本项目应严格按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，落实报告书规定本项目及其依托工程风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，分解责任落实到人，并实现与企业现有环境突发应急预案，相关管理部门和葫芦岛市及葫芦岛高新技术产业开发区突发环境事件应急预案的有效衔接。建立应急队伍，配备相应的应急装备。在事故状态下，按照应急预案配合地方政府及环境保护行政主管部门做好环境风险防范应对工作。你公司及本项目的突发环境事故应急预案应在本项目试生产之前报送葫芦岛市环境保护局备案。

本项目生产运营所涉化学品，应依法办理相关手续，并接受相关主管部门管

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

理。本项目产品液氯外运应满足安全、公安、交通等行政主管部门要求，确保液氯交通运输的安全和泄露环境风险应急工作。

四、你公司应按照《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的规定，开展建设项目施工期环境监理。

五、本项目应执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应向辽宁省环境保护厅书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间按照规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、请葫芦岛市环境保护局负责本项目施工期间的环境保护监督检查工作。审批意见落实情况见表 5-1。

表 5-1 本工程环保措施落实情况

序号	环评及批复要求	落实情况
1	<p>本项目装置区（电解工序和氯处理工序）卫生防护距离为 900 米，在厂区卫生防护距离内必须按照你公司《航锦科技股份有限公司关于 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目的承诺函》（航锦科技 [2014]133 号）要求和报告书规定地理位置种植浓密的乔木类植物绿化隔离带（宽度不少于 10 米，北侧长度不低于 742 米，南侧长度不低于 312 米）。你公司应积极配合地方政府《葫芦岛市人民政府关于航锦科技年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护距离内居民动迁意见的函》（葫政[2013]259 号）承诺要求，做好卫生防护距离内现有居民的搬迁安置和规划控制工作，在搬迁安置工作妥善解决前，本项目不得投入试生产运行，由此引发信访问题，应由葫芦岛市人民政府负责妥善解决；今后在该范围内不得规划审批建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>绿化隔离带见（图 4-5、4-6）、搬迁承诺见附件 2</p>
2	<p>本项目排水系统应严格按照清污分流、雨污分流原则设计建设。本项目氯气处理冷凝液、氢气处理冷凝液、氯气干燥塔产生的废水应全部送到化盐工序回收利用，蒸发工段蒸汽冷凝液经收集后返回一次盐水工段回用。</p> <p>本项目废水主要为一次盐水废水、尾气吸收塔废水、设备及地面清洗用水、循环废水等，应经厂区内排水管网送全厂污水处理厂处理，满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 1 和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 相应指标限制要求后排放。</p>	<p>已落实</p>
3	<p>本项目废氯吸收塔尾气应经碱液二级塔喷淋逆向吸收处理工艺（废氯吸收效率不低于 99.9%），主要污染物氯气等满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求后，通过 30 米高排气筒排放。</p> <p>本项目高纯盐酸吸收塔的盐酸尾气应经纯水洗+碱洗吸收，主要污染物氯化氢等满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级</p>	<p>报警系统（见图 4-11、4-12、4-13）、排气筒（见图 4-1、4-2）</p>

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

	<p>标准限值要求后，通过 30 米高排气筒排放。</p> <p>本项目依托储罐应按照计划规范设计建设，在罐区安装有毒有害物质自动监控报警系统，保持装置气密性良好；采取集中控制，对主要工艺参数进行显示、记录、报警，自动生成工艺报表，确保满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的污染物排放限值要求。</p>	和环境监理报告
4	<p>本项目设备应合理布局，优先选用低噪声的设备和机泵，并安装在隔音、消音泵房内，设置固定基础安装减震垫，减轻噪声和震动影响，确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的限制要求。</p>	消音设施（见图 4-3、4-4）
5	<p>本项目在各生产车间、机泵、厂区给排水系统和建筑结构等区域应按照报告书规定分类采取综合防渗污染的环境措施，减少生产跑冒滴漏，确保不对地下水造成污染。</p>	已落实（见附件 12 和附件 13 环境监理报告）
6	<p>本项目产生的危险废物应委托有资质单位安全处置，一般工业固体废物和生活垃圾应送市政部门统一安全处置。</p> <p>本项目产生的渣料、盐泥等固体废物，应采用密闭防渗漏储运设施，确保储运过程中不产生二次污染，按照报告书规定全部实现综合利用。在具备综合利用条件前，本项目不得投入生产运行。</p>	已落实（见附件 6）
7	<p>本项目应以“以新带老”原则对现有 4 万吨环氧丙烷装置的氯醇化尾气、老氯乙炔装置 VCM 精馏尾气、热电厂锅炉废气，按照报告书规定期限妥善解决达标排放后，本项目方可投入生产运行。</p>	已落实（见附件 5）
8	<p>本项目施工应按报告书要求配备足够清扫洒水车辆，每天至少早晚清扫洒水两次，对施工场所采取围挡、洒水、车辆出工地前冲洗车轮车体（设置各车辆出口冲洗槽接收冲洗水，确保冲洗水收集后排入官网部污染外环境）、运输车辆做好苫盖等有效措施抑制扬尘。施工期生产的建筑垃圾、施工土方，施工期和运营期产生的生活垃圾，应送市政部门统一处理。施工建设应严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表植被和土壤，施工过程的弃土应及时清运至指定地点堆放，并进行防护，禁止随意倾倒。</p>	已落实（见附件 13 环境监理报告）
9	<p>本项目应按照报告书规定委托有资质单位，对各废气排放进出口氯气、氯化氢等污染因子、厂界四周噪声每季度监测一次，场内监控井每年丰、枯、平各水期分别监测一次，公司污水处理厂进排水口安装在线监测装置，与当地环保部门联网，并确保数据的有效传输。</p>	公司环保部下设监测站，对氯气、氯化氢、噪声每季度监测，污水安装在线并与环保部门联网（见附件 5、11）
10	<p>本项目制定突发环境事故应急预案，突发环境事故应急预案应在本项目试生产之前报送葫芦岛市环境保护局备案。</p>	已落实，见附件 9
11	<p>本项目应按照《辽宁省建设项目环境监理管理办法》的规定，开展建设项目施工期环境监理。</p>	委托辽宁博创环保科技有限公司，已完成

第六章 验收评价标准

6.1 大气污染物验收执行标准

本项目氯气、氯化氢排放执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中浓度限值。标准值见表 6-1。

表 6-1 废气排放标准 单位: mg/m³

污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³)	排气筒高	无组织排放浓度限值(mg/m ³)
氯气	5	30m	0.1
HCl	20	30m	0.2

6.2 废水验收执行标准

污水排放采用《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 直接排放的水污染物最高允许排放浓度;《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中未包括的水污染物项目执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中新建项目二级标准及《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》(GB15581-1995)。详见表 14-2。

表 6-2 污水排放标准

污染物	单位	标准值	标准
常规污染物	pH	-	6-9
	SS	mg/l	20
	BOD ₅	mg/l	10
	总氮	mg/l	15
	氨氮	mg/l	8
	P	mg/l	0.5
	石油类	mg/l	3.0
	挥发酚	mg/l	0.3
	硫化物	mg/l	0.5
	CN ⁻	mg/l	0.2
	氯化物	mg/l	400
特征污染物	总有机碳	mg/l	20
	三氯乙烯	mg/l	0.6
	氯乙烯	mg/l	2

GB8978-1996 二级标准

DB21/1627-2008 表 1
直接排放的水污染物最高允许排放浓度

GB8978-1996 二级标准
《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》
(GB15581-1995)

6.3 噪声污染物验收执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3、4 类标准, 详见表 6-3。

	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

表 6-3 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

6.4 固废污染物验收执行标准

按《国家危险废物名录》确定,《国家危险废物名录》未包含的固体废物按《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.7-2007)进行鉴别。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)执行;不属于危险废物的按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)处置。

第七章 验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 有组织废气监测

- (1) 监测因子: 氯气、氯化氢;
- (2) 监测布点: 废气排放口;
- (3) 监测频率: 每天监测 3 次, 连续 2 天。

7.1.2 无组织废气监测

- (1) 监测因子: 氯气、氯化氢;
- (2) 监测布点: 上风向 1 点、下风向 3 点;
- (3) 监测频率: 每天监测 3 次, 连续 2 天。

7.2 厂界噪声监测

- (1) 监测因子: 连续等效 A 声级;
- (2) 监测布点: 项目四周各设置 1 个监测点位, 共 4 个监测点位;
- (3) 监测频率: 连续监测 2 天, 昼夜各两次。

7.3 废水监测

- (1) 监测因子: PH、BOD、SS、总氮、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、总有机碳、总磷、氰化物、三氯乙烯、氯乙烯;
- (2) 监测布点: 本项目排口;

(3) 监测频率：第天监测四次，连续 2 天。

图 7-1 监测点位图



图 7-1 航锦科技厂区示意图

图 7-2 检测敏感点位示意图



图 7-3 检测点位示意图

第八章 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

氯气、氯化氢等采样方法按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)等规范,分析方法选用《空气和废气监测分析方法》(第四版)等国标方法,分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类别	监测项目	分析方法依据	仪器设备	方法检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 FX-23	—
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FX-07	4 mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LH-37	0.5 mg/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	紫外可见分光光度计 FX-05	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 FX-05	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 FX-05	0.01 mg/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 637-2012	红外分光测油仪 FX-20	0.04 mg/L
	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	紫外可见分光光度计 FX-05	0.0003mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 FX-05	0.005 mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 FX-05	0.004mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管 WZSDDG10-001	2.0mg/L
	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	TOC-4100 分析仪 FX-21	0.1mg/L
	三氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱仪 FX-29	6μg/L

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱仪 FX-29	5µg/L
类别	监测项目	分析方法依据	仪器设备	方法检出限
有组织废气	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	紫外可见分光光度计 FX-05	0.2mg/m ³ (有组织)
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 FX-05	0.9mg/m ³ (有组织)
无组织废气	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	紫外可见分光光度计 FX-05	0.03mg/m ³ (无组织)
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 FX-05	0.05mg/m ³ (无组织)
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 JC-105	—
	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 JC-39	—

8.2 验收监测仪器

根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器。本次验收监测使用的主要仪器设备见表 5-2。

表 5-2 两地监测采样仪器

仪器名称	规格型号	监测因子	测量量程	分辨率
多功能声级计	AWA6228	噪声	—	不确定度 U=0.2dB k=2 2 级
手持式气象站	NK5500	大气压力	—	—
手持式气象站	NK5500	风向风速	—	—
智能大气采样器	TYQ-1000K	氯化氢	流量范围：0.1-1.5L/min、 0.1-3L/min 工作温度：-10~45℃	—
自动烟尘（气） 测试仪	崂应 3012H		流量 U=5.0%，流量计前压 U=3.2%，静压 U=4.5%，动 压 U=2.5%，k=2	—
智能大气采样器	TYQ-1000K	氯气	流量范围：0.1-1.5L/min、 0.1-3L/min 工作温度：-10~45℃	—
自动烟尘（气） 测试仪	崂应 3012H		流量 U=5.0%，流量计前压 U=3.2%，静压 U=4.5%，动 压 U=2.5%，k=2	—

8.3 质量控制和质量保证

验收监测在工况稳定、生产或处理负荷达到设计负荷 75% 以上的情况下进行。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；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

8.3.1 按照建设项目环境保护验收管理有关技术规定制定监测方案，并组织实施现场监测验收工作；

8.3.2 保证生产与环保设施运行正常，生产负荷要达到 75% 以上情况下进行现场采样与测试；

8.3.3 测点的确定、采样、测试、样品保存运输，以及样品的处理等各环节，都严格执行监测技术规范有关规定进行；

8.3.4 监测所使用的监测仪器设备，都做到在计量检定合格有效期内使用，仪器在监测取样前都进行了校准；

8.3.5 监测测试的数据，严格按照相应监测分析标准方法进行分析测试，分析测试结果实行三级审核；

8.3.6 监测人员均有考核合格的相应监测项目的上岗证。

第九章 验收监测结果及评价

9.1 验收监测期间工况

本次验收监测期间，建设项目中各生产工序运行稳定，生产正常，生产负荷达到 95% 以上，所有监测生产设备及配套环保设施均满足建设项目竣工环境保护验收期间生产负荷达到额定生产负荷 75% 以上的要求。监测期间运行工况见表 9-1。

表 9-1 监测期间运行工况

监测设备	监测日期	设计规模	实际规模	生产负荷 (%)
离子膜烧碱装置	2018 年 7 月 30 日	12 万吨	12 万吨	96%

	2018 年 7 月 31 日	12 万吨	12 万吨	96%
--	-----------------	-------	-------	-----

9.2 环保设施调试运行结果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

1、废气

(1) 本项目有组织排放废气(氯气、氯化氢)共监测 1 个点位, 监测结果全部符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中限制要求, 为达标排放。排放监测结果见表 9-2。

表 9-2 有组织排放废气监测结果 单位: mg/m^3

监测点位		(三合一炉) 废气排放口	
		氯化氢	氯气
时间、频次			
7 月 30 日	第一次	14.1	0.7
	第二次	17.8	0.6
	第三次	15.5	0.6
7 月 31 日	第一次	18.7	0.5
	第二次	14.3	0.6
	第三次	15.5	0.7

(2) 无组织废气监测结果及分析

本项目厂界无组织排放废气(氯气、氯化氢)共监测 4 个点位, 监测结果全部符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中限制要求, 为达标排放。具体验收监测期间气象参数见表 9-3, 无组织排放监测结果见表 9-4。

表 9-3 监测期间气象参数表

监测时间		气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (KPa)	风向 (°)	风速(m/s)
7 月 30 日	第一次	30.0	100.5	西北	1.8
	第二次	32.1	100.1	北	1.9
	第三次	32.8	100.2	西北	1.8

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

7 月 31 日	第一次	32.1	100.5	北	1.7
	第二次	33.3	100.4	西北	1.5
	第三次	34.0	100.5	北	1.5

表 9-4 无组织排放监测结果 单位: mg/m³

监测点位 时间、频次		厂区上风向		厂区下风向 1#		厂区下风向 2#		厂区下风向 3#	
		氯化氢	氯气	氯化氢	氯气	氯化氢	氯气	氯化氢	氯气
7 月 30 日	第一次	0.15	0.09	0.17	0.05	0.11	0.07	0.15	0.07
	第二次	0.14	0.08	0.15	0.07	0.13	0.05	0.15	0.06
	第三次	0.11	0.06	0.12	0.08	0.11	0.03	0.14	0.04
7 月 31 日	第一次	0.13	0.08	0.17	0.05	0.09	0.04	0.08	0.03
	第二次	0.13	0.07	0.10	0.06	0.14	<0.03	0.08	0.06
	第三次	0.12	0.09	0.09	0.07	0.08	0.04	0.11	<0.03

2、废水

本项目污水站出口废水监测结果符合《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 1 直接排放的水污染物最高允许排放浓度;《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中未包括的水污染物项目执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中新建项目二级标准及《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》(GB15581-1995),具体监测结果见表 9-5 和 9-6。

表 9-5 废水监测结果表 单位: mg/L

监测点位	监测日期		监测因子 (pH 值、色度无量纲, 粪大肠菌群数单位为个/L)						
			pH	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	石油类	挥发酚
本项目 排口	7 月 30 日	第一次	6.68	5.9	14	14.3	6.31	0.94	0.0016
		第二次	6.51	6.5	17	11.9	6.55	0.60	0.0018
		第三次	6.74	9.1	18	12.7	5.59	0.88	0.0026
		第四次	6.59	5.5	16	11.4	6.91	0.80	0.0013
	7 月 31 日	第一次	6.56	6.0	15	11.4	6.55	0.70	0.0016
		第二次	6.49	8.6	13	12.3	5.98	0.61	0.0014

航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收报告

	第三次	6.73	5.8	18	12.7	6.72	0.42	0.0018
	第四次	6.78	6.8	12	12.4	6.84	0.86	0.0010

表 9-6 废水监测结果表

单位: mg/L

监测点位	监测日期		监测因子 (pH 值、色度无量纲, 粪大肠菌群数单位为个/L)						
			硫化物	氯化物	总有机碳	总磷	氰化物	三氯乙烯	氯乙烯
本项目 排口	7 月 30 日	第一次	0.079	2.83×10 ⁴	15.8	0.44	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
		第二次	0.102	2.83×10 ⁴	17.2	0.37	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
		第三次	0.087	2.83×10 ⁴	16.8	0.48	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
		第四次	0.075	2.83×10 ⁴	18.1	0.39	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
	7 月 31 日	第一次	0.098	2.83×10 ⁴	16.9	0.41	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
		第二次	0.082	2.83×10 ⁴	17.6	0.36	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
		第三次	0.102	2.83×10 ⁴	17.5	0.45	<0.004	<6μg/L	<5μg/L
		第四次	0.070	2.83×10 ⁴	17.0	0.30	<0.004	<6μg/L	<5μg/L

3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3、4 类标准, 监测结果为达标排放。具体结果见表 9-7。

表 9-7 厂界噪声监测结果表

单位: dB(A)

监测点位	监测时间			
	7 月 30 日		7 月 31 日	
	昼	夜	昼	夜
东厂界	61	52	63	53
	62	53	63	53
南厂界	62	52	63	53
	61	53	61	52
西厂界	62	52	63	53
	61	53	62	51

北厂界	61	53	63	52
	60	53	61	52

4、固体废物

表 6-8 固体废物种类和属性

序号	环评预测种类	实际产生情况	属性	判定依据
1	盐泥	6000T/A	一般固废	/
2	废硫酸	2070T/A	副产品	名录
3	废离子膜	1040M ²	一般固废	/

5、污染物排放总量核算

按照总量确认书计算方法计算总量：总有机碳（TOC）监测浓度为 17.1 mg/L，水量按照全年 336000 吨；总有机碳（TOC）年排放量为 5.74 吨小于给定总量 200 吨/年。

氨氮监测浓度 6.43 mg/L，水量按照全年 336000 吨；氨氮年排放量为 2.16 吨小于给定总量 100 吨/年。

总有机碳（TOC）、氨氮排放总量均满足区环保部门确认的总量控制指标。

第十章 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

1、废气

验收监测期间，本项目有组织氯气最大排放浓度为 4.0 mg/m³，无组织排放氯气最大浓度为 0.08 mg/m³；有组织排放氯化氢最大浓度 19.1 mg/m³，无组织排放氯化氢最大浓度 0.16 mg/m³，符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》

(GB15581-2016) 大气污染物特别排放浓度限值要求。

2、废水

验收监测期间，废水排入厂区污水处理厂处理，监测数据满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 表 1 直接排放的水污染物最高允许排放浓度、

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中新建项目二级标准、《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》(GB15581-1995)，废水达标外排。

3、噪声

验收监测期间，本项目厂界噪声监测数据能够满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3、4 类标准要求。

4、固废

本项目废固(液)产生量主要有盐泥、废硫酸、废离子膜。化盐过程中产生的盐泥送至集团渣场堆放，统一处置，综合利用。

废硫酸，进行综合利用，送至聚醚厂，用于环氧丙烷皂化碱性废水的中和处理。(见附件 10)

废离子膜主要用于脱盐工序，属于一般固废，统一处置，综合利用。

10.2 要求及建议

1、不断完善环境风险防范措施和应急预案，定期开展环境事故应急演练，防止生产、储运及污染治理设施的事故发生，保障区域环境安全；

2、加强对各类环保设施的运行、维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

3、严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，执行危险废物贮存、转移许可和转移联单管理制度等相关工作。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

编号: Y17001

审批经办人

建设项目名称	航锦科技 12 万吨离子膜烧碱装置技改项目			建设地点	辽宁省葫芦岛市连山区						
建设单位	航锦科技股份有限公司			邮编	125001	电话	15668970237				
行业类别	工业			项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
设计生产能力	12 万吨			建设项目开工日期	2012.9.14						
实际生产能力	12 万吨			投入试运行日期	2014.4.30						
控制区		报告书审批部门	辽宁省环境保护厅		文号	辽环函 [2014]320 号		时间	2014.9.22		
初步设计审批部门				文号			时间				
环保验收审批部门	葫芦岛市环境保护局			文号			时间				
报告书(表)编制部门	沈阳环境科学研究院			投资总概算	29721.58 万元						
环保设施设计单位	北京蓝图设计有限公司			环保投资总概算	3870 万元	比例	13%				
环保设施施工单位	辽宁省建设安装集团有限公司			实际总投资	29721.58 万元						
环保验收监测单位	辽宁鼎昇环境检测有限公司			环保投资	3870 万元	比例	13%				
新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力							
污 染 控 制 指 标											
控 制 项 目	原 有 排 放 量 (1)	新 建 部 分 产 生 量 (2)	新 建 部 分 处 理 消 减 量 (3)	以 新 带 老 消 减 量 (4)	排 放 增 减 量 (5)	排 放 总 量 (6)	允 许 排 放 量 (7)	区 域 增 减 量 (8)	处 理 前 浓 度 (9)	实 际 排 放 浓 度 (10)	允 许 排 放 浓 度 (11)
废水排放量						860					
TOC						11.97	200			17.1	20
氨氮						4.50	100			6.43	8

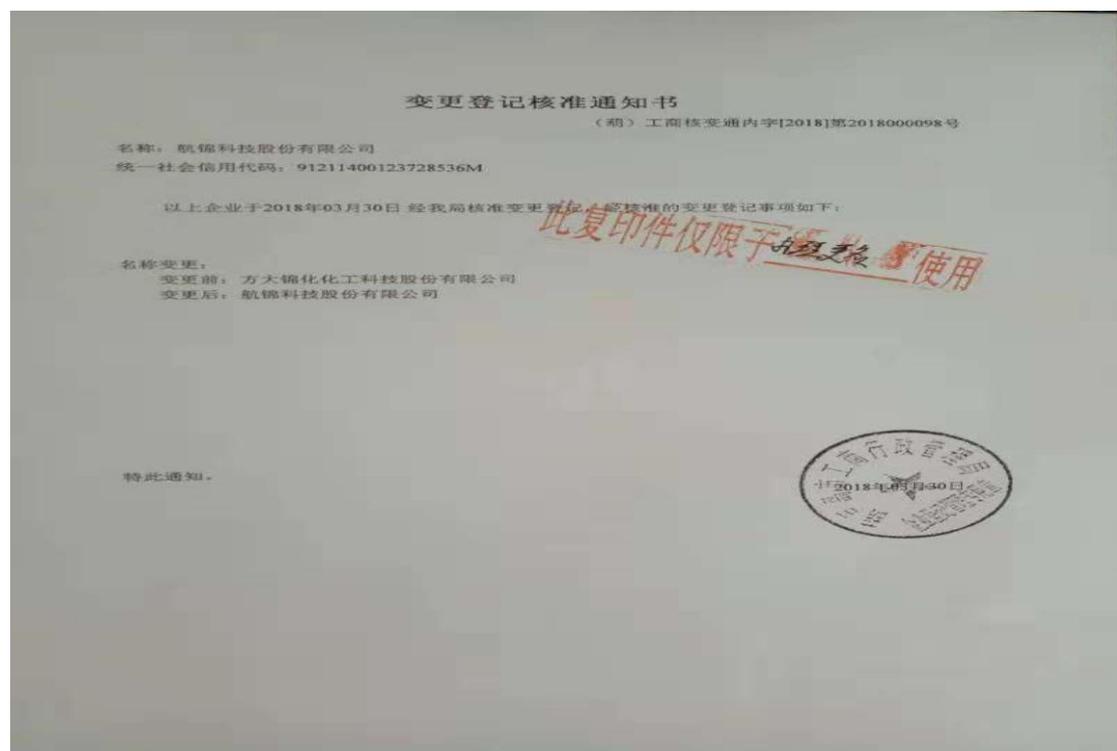
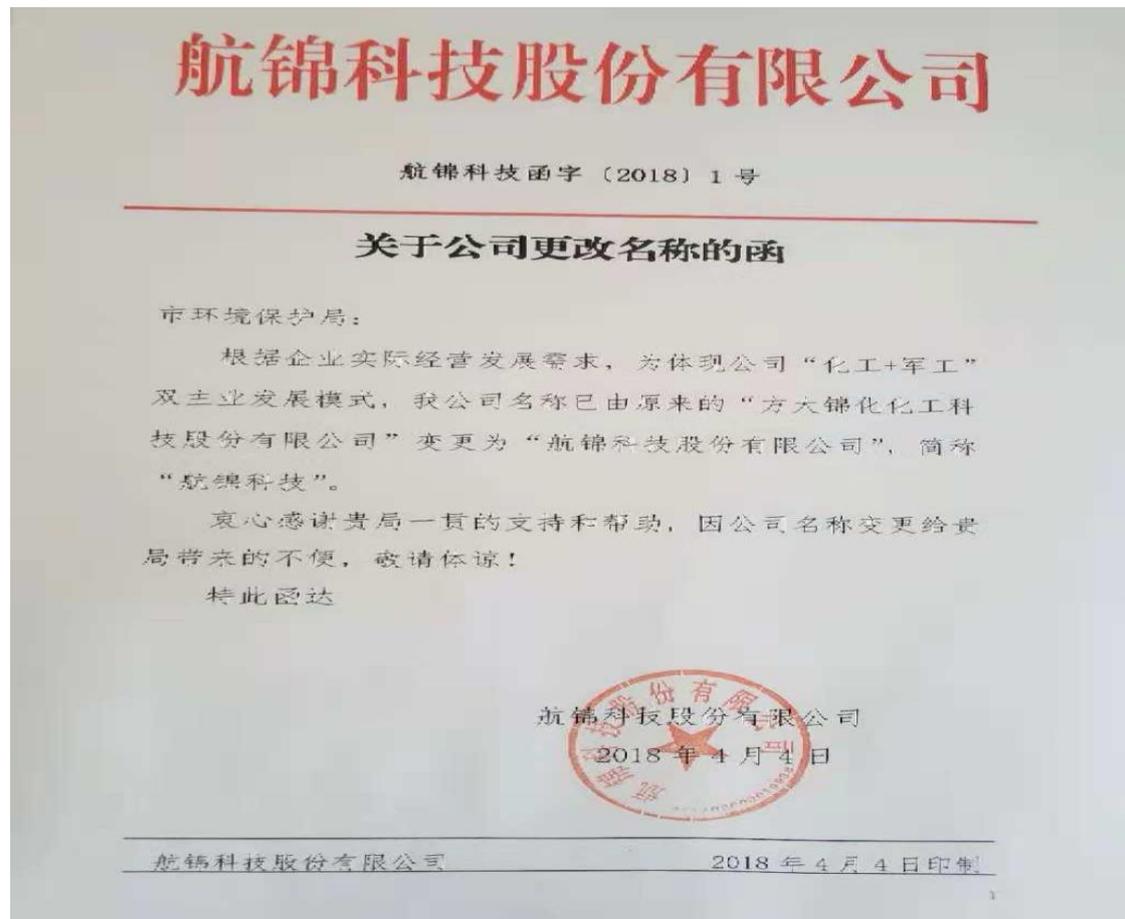
单位: 废气量: $\times 10^4$ 标米³/年; 废水、固废量: 万吨/年; 水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年, 其他项目均为吨/年

废水中污染物浓度: 毫克/升; 废气中污染物浓度: 毫克/立方米

注: 此表由监测站填写, 附在监测报告最后一页。此表最后一格为该项目的特征污染物。

其中: (5) = (2) - (3) - (4)、(6) = (2) - (3) + (1) - (4)

附件 1 关于公司更改名称的函、变更登记核准通知书



附件 2 环评批复

辽宁省环境保护厅

辽环函〔2014〕320号

辽宁省环境保护厅关于方大锦化 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目 环境影响报告书的批复

方大锦化化工科技股份有限公司：

你公司报送的《方大锦化 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目环境影响报告书》（以下简称报告书），经我厅 2014 年 9 月 5 日厅务会议审查，现就该报告书批复如下：

一、本项目拟选厂址位于葫芦岛高新技术产业开发区精细化园区方大锦化化工科技股份有限公司现有厂区内。

本项目主要建设内容包括将 4 万吨离子膜生产线单级式电解槽改造为零极距电解槽，氯化氢工序采用三合一石墨炉，碱液蒸发工序采用三效逆流降膜吸收技术，新建二次盐水及电解、氯氢处理、氯化氢合成及高纯盐酸、蒸发生产装置、循环水供水系统、供电系统、冷冻站（采用制冷剂应符合我国签署生效国际公约要求）、储运系统等公用工程和两级碱洗废氯吸收塔、水洗+碱洗高纯盐酸吸收塔、酸罐区围堰导流设施、设备消声器

隔音罩等环保工程，其余全部依托厂区现有设施。本项目总用地面积 28696 平方米，总建筑面积 16667.5 平方米，架空管架面积 1350 平方米，厂区绿化面积 11648 平方米。产品方案生产规模技改后年产离子膜烧碱 12 万吨(折 100%)、氯气 10.6 万吨、氢气 0.3 万吨、盐酸 0.92 万吨；副产品次氯酸钠 0.404 万吨，年运行时间 8000 小时，不新增定员。本项目主要生产原料为原盐和硫酸，均外购，分别采用船运和火车运输。其他能源等消耗为新鲜水、蒸汽、空气、氮气、脱盐水、电等。

本项目符合国家产业政策和清洁生产要求，主要污染物排放指标满足环境保护部门核定的总量控制规定；满足我厅《关于葫芦岛方新材料高新技术产业园区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（辽环函〔2012〕234 号）要求。在落实报告书规定的环境保护措施后，我厅同意本项目按照报告书规定的内容、规模、地点和布局及环境保护要求进行建设。

二、本项目应严格落实报告书提出的各项环境保护措施，并重点做好以下环境保护工作：

（一）报告书规定本项目装置区（电解工序和氯处理工序）卫生防护距离为 900 米，在厂区卫生防护距离内必须按照你公司《方大锦化化工科技股份有限公司关于 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目的承诺函》（方大化工〔2014〕133 号）要求和

报告书规定地理位置种植浓密的乔木类植物绿化隔离带（宽度不少于 10 米，北侧长度不低于 742 米，南侧长度不低于 312 米）。你公司应积极配合地方政府按照《葫芦岛市人民政府关于方大化工年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护距离内居民动迁意见的函》（葫政〔2013〕259 号）承诺要求，做好卫生防护距离内现有居民的搬迁安置和规划控制工作，在搬迁安置工作妥善解决前，本项目不得投入试生产运行，由此引发的信访问题，应由葫芦岛市人民政府负责妥善解决；今后在该范围内不得规划审批建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

（二）本项目排水系统应严格按照清污分流、雨污分流原则设计建设。本项目氯气处理冷凝液、氢气处理冷凝液、氯气干燥塔产生的废水应全部送到化盐工序回收利用，蒸发工段蒸汽冷凝液经收集后返回一次盐水工段回用。

本项目废水主要为一次盐水废水、尾气吸收塔废水、设备及地面清洗用水、循环水废水等，应经厂区内排水管网送全厂污水处理厂处理，满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 1 和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 相应指标限值要求后排放。

在现有全厂污水处理厂处理工艺升级改造完成污水处理厂排水满足上述排水标准前，本项目不得投入试生产运行。

(三) 本项目废氯吸收塔尾气应经碱液二级塔喷淋逆向吸收处理工艺(废氯吸收效率不低于 99.9%), 主要污染物氯气等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求后, 通过 30 米高排气筒排放。

本项目高纯盐酸吸收塔的盐酸尾气应经纯水洗+碱洗吸收, 主要污染物氯化氢等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求后, 通过 30 米高排气筒排放。

本项目依托储罐应按照设计规范设计建设, 在罐区安装有有毒有害物质自动监控报警系统, 保持装置气密性良好; 采取集中控制, 对主要工艺参数进行显示、记录、调节、报警、自动生成工艺报表, 确保满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的污染物排放限值要求。

本项目蒸发工序供热供汽应按照报告书规定依托厂内自备热电厂, 你公司应做好现有热电锅炉升级改造工作, 确保热电厂热源得到有效治理实现稳定达标排放。

(四) 本项目设备应合理布局, 优先选用低噪声的设备和机泵, 并安装在隔音、消音泵房内, 设置固定基础安装减震垫, 减轻噪声和振动影响, 确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的限值要求。

(五) 本项目在各生产车间、机泵、厂区给排水系统和建

筑结构等区域地面应按照报告书规定分类采取综合防渗防污染的环保措施，减少生产跑冒滴漏，确保不对地下水造成污染。

(六) 本项目产生的危险废物应委托有资质单位安全处置，一般工业固体废物和生活垃圾应送市政部门统一安全处置。

本项目产生的渣料、盐泥等固体废物，应采用密闭防渗漏储运设施，确保储运过程中不产生二次污染，按照报告书规定全部实现综合利用。在具备综合利用条件前，本项目不得投入生产运行。

(七) 本项目应以“以新带老”原则对现有 4 万吨环氧丙烷装置的氯醇化尾气、老氯乙烯装置 VCM 精馏尾气、热电厂锅炉废气、污水处理厂污水处理工艺、厂区内皂化渣山等现存环境问题，按照报告书规定限期妥善解决达标排放后，本项目方可投入生产运行。

(八) 本项目施工应按报告书要求配备足够清扫洒水车辆，每天至少早晚清扫洒水两次，对施工场所采取围挡、洒水、车辆出工地前冲洗车轮车体（设置各车辆出口冲洗槽接收冲洗水，确保冲洗水收集后排入管网不污染外环境），运输车辆做好苫盖等有效措施抑制扬尘。

施工期产生的建筑垃圾、施工土方，施工期和运营期产生的生活垃圾，应送市政部门统一处理。施工建设应严格限定在

用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表植被与土壤，施工过程的弃土应及时清运至指定地点堆放，并进行防护，禁止随意倾倒。

（九）本项目应按照报告书规定委托有资质单位，对各废气排放进出口氯气、氯化氢等污染因子，厂界四周噪声每季度监测一次，厂内监控井每年丰、枯、平各水期分别监测一次，公司污水处理厂进排水口安装在线监测装置，与当地环保部门联网，并确保数据的有效传输。

三、本项目应严格按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，落实报告书规定本项目及其依托工程风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，分解责任落实到人，并实现与企业现有环境突发应急预案、相关管理部门和葫芦岛市及葫芦岛高新技术产业开发区突发环境事件应急预案的有效衔接。建立应急队伍，配备相应的应急装备。在事故状态下，按照应急预案配合地方政府及环境保护行政主管部门做好环境风险防范应对工作。你公司及本项目的突发环境事故应急预案应在本项目试生产之前报送葫芦岛市环境保护局备案。

本项目生产运营所涉化学品，应依法办理相关手续，并接受相关主管部门管理。本项目产品液氯外运应满足安全、公安、交通等行政主管部门要求，确保液氯交通运输的安全和泄露环

境风险应急工作。

四、你公司应按照《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的规定，开展建设项目施工期环境监理。

五、本项目应严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应向辽宁省环境保护厅书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、请葫芦岛市环境保护局负责本项目施工期间的环境保护监督检查工作。



附件 3 葫政【2013】259 号、葫芦岛市连山区区政府情况说明

葫芦岛市人民政府

葫政〔2013〕259 号

葫芦岛市人民政府关于方大化工 年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护 距离内居民动迁意见的函

省环保厅：

方大化工 4 万吨离子膜生产线于 1991 年建成投产，目前已高负荷连续运行 20 年，整套装置设备腐蚀、老化严重，技术相对落后，规模偏小，运行成本高。

为加快推进生产线的升级改造，该企业拟新上年产 12 万吨离子膜烧碱项目。该项目拟将现有单极式电解槽更换为目前成熟、

附图 3-1 葫芦岛市人民政府 关于航锦科技卫生防护距离内的动迁承诺函

先进的零极距电解槽，相应吨碱电耗可下降 120Kwh，吨碱可节约蒸汽 200kg；与现有装置比较，总计吨碱成本可降低 200 元左右。同时，零极距复级离子膜法生产工艺具有产品质量高、能耗低、无污染、操作负荷弹性大、占地小、开停车容易等优势，改造后的离子膜电解技术成熟，工艺控制手段先进，可以杜绝氯气泄露等恶性安全事故的发生。

为确保该项目的顺利实施，方大化工将在厂内与居民之间种植一条 10 米宽的乔木类植物绿化隔离带。根据国家《基础化学原料制造业卫生防护距离》(GB18071.1-2012) 要求，该项目的卫生防护距离为 900 米，在此范围内，现有 198 户居民。在此，我市承诺在该项目投产前完成动迁安置工作，由此的信访问题，我市负责妥善解决。

此函。



葫芦岛市人民政府办公室

2013 年 12 月 19 日印制

航锦科技年产 12 万吨离子膜烧碱项目 卫生防护距离居民动迁情况说明

依据葫政[2013]259号，葫芦岛市人民政府关于方大化工（现更名为航锦科技）年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护距离内居民动迁意见的函。根据国家《基础化学原料制造卫生防护距离》（GB18071.1-2012）要求，项目卫生防护距离 900 米范围内的居民部分已迁出，房屋征收主体的各方正在准备开展剩余居民房屋拆迁工作，计划五年内搬迁完毕。



图附 3-3 连山区政府 关于航锦科技卫生防护距离内的动迁情况说明

航锦科技股份有限公司

航锦科技函字（2018）24 号

承诺函

市环保局：

依据葫政（2013）259 号，《葫芦岛市人民政府关于方大化工（现更名航锦科技股份有限公司）年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护距离内居民动迁意见的函》，我公司在建 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目工程已投运，各种环保设施运行良好。该项目卫生防护距离内的居民部分已动迁，同时连山区政府也给了动迁情况的说明，房屋征收主体的各方正在准备开展剩余居民的房屋拆迁工作。航锦科技股份有限公司郑重承诺：全力配合市政府及连山区政府在 2023 年底前完成对卫生防护距离内剩余居民动迁安置工作。

此函

航锦科技股份有限公司

2018 年 9 月 13 日

航锦科技股份有限公司

2018 年 9 月 13 日印制

附图 3-4 航锦科技 关于卫生防护距离内的动迁情况说明

航锦科技年产 12 万吨离子膜烧碱项目 卫生防护距离居民动迁情况说明

依据葫政[2013]259 号，葫芦岛市人民政府关于方大化工（现更名为航锦科技）年产 12 万吨离子膜烧碱项目卫生防护距离内居民动迁意见的函。根据国家《基础化学原料制造卫生防护距离》（GB18071.1-2012）要求，计划五年内搬迁完毕。



附件 5：厂界噪声、污水处理厂监测报告、老氯乙烯装置 VCM 精馏
尾气监测报告、热电厂锅炉废气监测报告、本项目验收监测报告



检测 报 告

报告编号：WD-HJ18011501

样品名称	废气、废水、噪声
委托单位	方大锦化化工科技股份有限公司
受检单位	方大化工热电站四期扩建工程项目
检测类别	委托检测

 辽宁鼎昇环境检测有限公司

2018 年 03 月 19 日



检测报告

报告编号: WD-HJ18011501

第 7 页 共 20 页

废气检测结果											
被测设备名称、型号		火电厂				燃料种类		煤			
采样日期: 2018.02.07					检测日期: 2018.02.07						
采样地点	样品编号	检测项目	流速 (m/s)	含氧量 (%)	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	备注	
脱硫脱硝一体式除尘器处理后 3#	WD-HJ18011 501-Q03-01	烟(粉)尘(颗粒物)	4.3	10.6	47.5	175497	14.0	20.2	2.45	—	
	WD-HJ18011 501-Q03-02	二氧化硫	4.3	10.6	47.5	175497	15	22	2.63		
		氮氧化物					77	112	13.5		
	WD-HJ18011 501-Q03-01	黑度	<1 级							—	
	WD-HJ18011 501-Q03-03	烟(粉)尘(颗粒物)	4.2	10.4	47.5	170411	14.6	20.7	2.50	—	
	WD-HJ18011 501-Q03-04	二氧化硫	4.2	10.4	47.5	170411	14	20	2.39		
		氮氧化物					80	114	13.6		
	WD-HJ18011 501-Q03-03	黑度	<1 级							—	
	WD-HJ18011 501-Q03-05	烟(粉)尘(颗粒物)	4.5	10.6	49.2	185243	14.0	20.2	2.59	—	
	WD-HJ18011 501-Q03-06	二氧化硫	4.5	10.6	49.2	185243	15	22	2.78		
		氮氧化物					78	112	14.4		
	WD-HJ18011 501-Q03-05	黑度	<1 级							—	
	备注	—									
	本页以下空白										

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编:116023

网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-1 航锦科技热电厂锅炉废气监测报告



检测报告

报告编号: WD-HJ18011501

第 8 页 共 20 页

废气检测结果											
被测设备名称、型号		火电厂				燃料种类		煤			
采样日期: 2018.02.08					检测日期: 2018.02.08						
采样地点	样品编号	检测项目	流速 (m/s)	含氧量 (%)	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	备注	
脱硫脱硝 一体式除 尘器处理 后 3#	WD-HJ18011 501-Q03-07	烟(粉)尘 (颗粒物)	4.4	10.7	48.1	178974	15.3	22.3	2.75	—	
	WD-HJ18011 501-Q03-08	二氧化 化硫	4.4	10.7	48.1	178974	15	22	2.68		
		氮氧 化物					77	112	13.8		
	WD-HJ18011 501-Q03-07	黑度	<1 级							—	
	WD-HJ18011 501-Q03-09	烟(粉)尘 (颗粒物)	4.3	10.3	46.2	176806	16.1	22.5	2.85	—	
	WD-HJ18011 501-Q03-10	二氧化 化硫	4.3	10.3	46.2	176806	15	21	2.65		
		氮氧 化物					77	108	13.6		
	WD-HJ18011 501-Q03-09	黑度	<1 级							—	
	WD-HJ18011 501-Q03-11	烟(粉)尘 (颗粒物)	4.5	10.4	47.0	183685	15.7	22.1	2.83	—	
	WD-HJ18011 501-Q03-12	二氧化 化硫	4.5	10.4	47.0	183685	15	21	2.76		
		氮氧 化物					78	110	14.3		
	WD-HJ18011 501-Q03-11	黑度	<1 级							—	
	备注	—									
	本页以下空白										

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-2 航锦科技热电厂锅炉废气监测报告



检测报告

报告编号: WD-HJ18011501

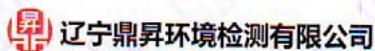
第 15 页 共 20 页

废水检测结果						
采样日期: 2018.02.07~2018.02.08			检测日期: 2018.02.07~2018.02.08			
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
总排口	2018.02.07 10:00	pH 值	WD-HJ18011501-S04-01	6.95	无量纲	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-08	6.93	无量纲	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-15	6.92	无量纲	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-22	6.91	无量纲	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-29	6.82	无量纲	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-36	6.95	无量纲	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-43	6.88	无量纲	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-50	6.89	无量纲	—
	2018.02.07 10:00	悬浮物	WD-HJ18011501-S04-01	14	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-08	15	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-15	14	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-22	12	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-29	16	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-36	13	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-43	18	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-50	17	mg/L	—
	2018.02.07 10:00	氟化物	WD-HJ18011501-S04-01	0.90	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-08	0.86	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-15	0.83	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-22	0.80	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-29	0.93	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-36	0.90	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-43	0.97	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-50	0.93	mg/L	—

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-3 航锦科技污水处理厂监测报告



检测报告

报告编号: WD-HJ18011501

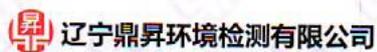
第 17 页 共 20 页

废水检测结果						
采样日期: 2018.02.07~2018.02.08			检测日期: 2018.02.07~2018.02.08			
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
总排口	2018.02.07 10:00	石油类	WD-HJ18011501-S04-05	2.78	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-12	2.82	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-19	2.74	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-26	2.77	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-33	2.95	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-40	2.88	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-47	2.92	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-54	2.91	mg/L	—
	2018.02.07 10:00	硫化物	WD-HJ18011501-S04-06	0.028	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-13	0.026	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-20	0.025	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-27	0.027	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-34	0.033	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-41	0.036	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-48	0.029	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-55	0.031	mg/L	—
	2018.02.07 10:00	挥发酚	WD-HJ18011501-S04-07	0.0035	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-14	0.0031	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-21	0.0032	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-28	0.0036	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-35	0.0047	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-42	0.0045	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-49	0.0042	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-56	0.0044	mg/L	—

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-4 航锦科技污水处理厂监测报告



检测报告

报告编号: WD-HJ18011501

第 16 页 共 20 页

废水检测结果						
采样日期: 2018.02.07~2018.02.08			检测日期: 2018.02.07~2018.02.08			
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
总排口	2018.02.07 10:00	总有机碳 (TOC)	WD-HJ18011501-S04-02	17.8	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-09	17.1	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-16	18.2	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-23	17.6	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-30	18.5	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-36	18.7	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-43	17.9	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-51	18.1	mg/L	—
	2018.02.07 10:00	氨氮	WD-HJ18011501-S04-03	2.33	mg/L	—
	2018.02.07 12:00		WD-HJ18011501-S04-10	2.42	mg/L	—
	2018.02.07 15:00		WD-HJ18011501-S04-17	2.17	mg/L	—
	2018.02.07 17:00		WD-HJ18011501-S04-24	2.36	mg/L	—
	2018.02.08 10:00		WD-HJ18011501-S04-31	2.08	mg/L	—
	2018.02.08 12:00		WD-HJ18011501-S04-38	2.02	mg/L	—
	2018.02.08 15:00		WD-HJ18011501-S04-45	2.14	mg/L	—
	2018.02.08 17:00		WD-HJ18011501-S04-52	2.09	mg/L	—

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-5 航锦科技污水处理厂监测报告



附图 5-6 航锦科技厂界噪声监测报告



检测 报 告

报告编号: WD-HJ18041603



样 品 名 称	_____ 废水、废气 _____
委 托 单 位	_____ 方大锦化化工科技股份有限公司 _____
受 检 单 位	_____ 方大锦化化工科技股份有限公司 _____
检 测 类 别	_____ 委托检测 _____

 辽宁鼎昇环境检测有限公司

2018 年 05 月 17 日


辽宁鼎昇环境检测有限公司

检测报告

报告编号: WD-HJ18041603 第 3 页 共 4 页

无组织废气检测结果						
采样日期: 2018.04.20			检测日期: 2018.04.20-2018.04.25			
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	备注
上风向	2018.04.20	14:00-14:10	1,1-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q01-01	1.6	—
			1,2-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q01-01	3.2	—
14:00-14:45		氯乙烯	WD-HJ18041603-Q01-02	<0.08	mg/m ³	
下风向 1#		14:00-14:10	1,1-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q02-01	1.6	—
			1,2-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q02-01	3.2	—
下风向 2#		14:00-14:45	氯乙烯	WD-HJ18041603-Q02-02	<0.08	mg/m ³
			14:00-14:10	1,1-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q03-01	1.6
下风向 3#		14:00-14:45		1,2-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q03-01	3.2
	氯乙烯		WD-HJ18041603-Q03-02	<0.08	mg/m ³	
罐区 上风向	2018.04.20	14:00-14:10	1,1-二氯乙烯	WD-HJ18041603-Q04-01	1.6	—
1,2-二氯乙烯			WD-HJ18041603-Q04-01	3.2	—	
罐区 下风向 1#		14:00-14:45	氯乙烯	WD-HJ18041603-Q04-02	<0.08	mg/m ³
罐区 下风向 2#		15:00-15:45	非甲烷总烃	WD-HJ18041603-Q05-01	2.83	mg/m ³
			非甲烷总烃	WD-HJ18041603-Q06-01	2.02	mg/m ³
罐区 下风向 3#		15:00-15:45	非甲烷总烃	WD-HJ18041603-Q07-01	2.03	mg/m ³
			非甲烷总烃	WD-HJ18041603-Q08-01	2.07	mg/m ³

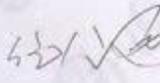
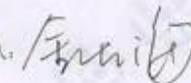
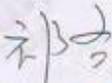
公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-7 航锦科技老氯乙烯装置 VCM 精馏尾气监测报告


辽宁鼎昇环境检测有限公司

检测报告

报告编号: HJ18050302 第 4 页 共 4 页

有组织废气检测结果							
采样日期: 2018.04.20				检测日期: 2018.04.20			
被测设备名称、型号			燃料种类				
采样点位	样品编号	检测项目	废气流量 (m ³ /h)	标杆流量 (m ³ /h)	测定值 (μg/m ³)	排放速率 (kg/h)	备注
排放口	HJ18050302-Q09-01	1,1-二氯乙烯	—	—	1.6	—	—
	HJ18050302-Q09-01	1,2-二氯乙烯	—	—	3.2	—	—
	HJ18050302-Q09-02	氯乙烯	—	—	<0.08	—	mg/m ³
以下空白							
编制人: 		审核人: 		授权签字人: 			
签发日期: 2018 年 05 月 17 日							

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

附图 5-8 航锦科技老氯乙烯装置 VCM 精馏尾气监测报告

验收监测报告



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 1 页 共 29 页

委托单位/受托单位地址: 航锦科技股份有限公司/辽宁省葫芦岛市连山区化工街 1 号

受托人及联系方式: 田昕 15648979152

实验室地址/检测单位地址: 航锦科技股份有限公司/辽宁省葫芦岛市连山区化工街 1 号

样品名称: 废水、废气、环境空气、地表水、噪声 样品状态: 液态、气态

采样方式: 现场采样实验室分析、现场测试 采样点: 废水 1 点、环境空气 5 点、有组织废气 2 点、噪声 6 点、溢流池 3 点

采样日期: 2018.07.30-2018.07.31 检测日期: 2018.07.31-2018.08.05

检测项目	检测方法标准	仪器设备	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 4820-1986	酸度计 FX-23	—
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 FX-07	4 mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	9877 酸式滴定管	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 FX-05	0.025 mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 FX-05	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11895-1989	紫外可见分光光度计 FX-02	0.01 mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ 472-2012	红外分光测油仪 FX-20	0.04 mg/L 0.01 mg/L 痕量
生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 502-2009	生化培养箱 LJH-37	0.5 mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管 50ml 酸式	0.5 mg/L
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	紫外可见分光光度计 FX-05	0.0003mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟胺比色分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 FX-05	0.004mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	氟离子电极 FX-13	0.05 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 14429-1996	紫外可见分光光度计 FX-02	0.005 mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷酸二磺分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 FX-02	0.004mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 780-2014	ICP-MS 电感耦合等离子体发射光谱仪 FX-37	0.07ug/L

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广鹿路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndt.com 邮箱: dingheng@lndt.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001

项目名称: 离子膜烧碱项目竣工环境保护验收监测

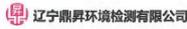
委托单位: 航锦科技股份有限公司

受检单位: 航锦科技股份有限公司

检测类别: 委托检测

辽宁鼎昇环境检测有限公司

2018 年 08 月 10 日



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 2 页 共 29 页

检测项目	检测方法标准	仪器设备	检出限
汞	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 700-2014	ICP-MS 电感耦合等离子体发射光谱仪 FX-37	0.05ug/L
砷	水质 汞、砷、硒、碲和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	非分散原子荧光光度计 FX-03	0.3ug/L
镉	水质 汞、砷、硒、碲和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	非分散原子荧光光度计 FX-03	0.04ug/L
总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	TOC-4100 分析仪 FX-21	0.1mg/L
三氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法 HJ 816-2016	气相色谱质谱仪 FX-29	6ug/L
氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法 HJ 816-2016	气相色谱质谱仪 FX-29	5ug/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管 WZSDDG10-001	2.0mg/L
氟化物	固定污染源排气中氟化氢的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	紫外可见分光光度计 FX-05	0.03mg/m ³ (无组织) 0.2mg/m ³ (有组织)
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱 FX-36	0.02mg/m ³
	固定污染源排气中氯化氢的测定 硝酸银分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 FX-05	0.05mg/m ³ (无组织) 0.5mg/m ³ (有组织)
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 JC-105	—
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 JC-59	—

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广鹿路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndt.com 邮箱: dingheng@lndt.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 3 页 共 29 页

检测项目名称、型号	三合一分析仪		燃料种类		—	备注
	样品编号	检测项目	烘干质量 (m%)	实际浓度 (mg/m ³)		
废气排放口	WD-HJ18073001-Q01-01	氨气	249	0.7	1.74×10 ⁴	0.730 第 1 次
	WD-HJ18073001-Q01-02	氯化氢	249	14.1	3.51×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q01-03	氨气	249	0.6	1.49×10 ⁴	0.730 第 2 次
	WD-HJ18073001-Q01-04	氯化氢	249	17.8	4.43×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q01-05	氨气	244	0.6	1.46×10 ⁴	0.730 第 3 次
	WD-HJ18073001-Q01-06	氯化氢	244	15.5	3.78×10 ⁴	
废气排放口	WD-HJ18073001-Q01-07	氨气	244	0.5	1.22×10 ⁴	0.731 第 1 次
	WD-HJ18073001-Q01-08	氯化氢	244	18.7	4.56×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q01-09	氨气	245	0.6	1.47×10 ⁴	0.731 第 2 次
	WD-HJ18073001-Q01-10	氯化氢	245	14.3	3.50×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q01-11	氨气	247	0.7	1.73×10 ⁴	0.731 第 3 次
	WD-HJ18073001-Q01-12	氯化氢	247	15.5	3.83×10 ⁴	
备注	—					

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广鹿路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndt.com 邮箱: dingheng@lndt.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



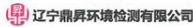
检测报告

报告编号: WD-HJ18073001

第 4 页 共 29 页

有组织废气检测结果						
被测设备名称、型号	废气采样装置		燃料种类		—	
采样地点	样品编号	检测项目	标干流量 (m³/h)	实际浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	备注
废气排放口	WD-HJ18073001-Q11-01	氨气	563	3.8	2.14×10 ²	07.30 第 1 次
	WD-HJ18073001-Q11-02	氯化氢	563	1.3	7.32×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q11-03	氨气	544	3.9	2.12×10 ²	07.30 第 2 次
	WD-HJ18073001-Q11-04	氯化氢	544	1.7	9.25×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q11-05	氨气	565	4.1	2.32×10 ²	07.30 第 3 次
	WD-HJ18073001-Q11-06	氯化氢	565	2.0	1.13×10 ²	
废气排放口	WD-HJ18073001-Q11-07	氨气	548	3.7	2.03×10 ²	07.31 第 1 次
	WD-HJ18073001-Q11-08	氯化氢	548	2.4	1.32×10 ²	
	WD-HJ18073001-Q11-09	氨气	545	3.6	1.96×10 ²	07.31 第 2 次
	WD-HJ18073001-Q11-10	氯化氢	545	1.8	9.81×10 ⁴	
	WD-HJ18073001-Q11-11	氨气	565	4.0	2.26×10 ²	07.31 第 3 次
	WD-HJ18073001-Q11-12	氯化氢	565	1.4	7.91×10 ⁴	
备注	—					
本页以下空白						

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.hndt.com 邮箱: dingheng@hndt.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



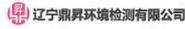
检测报告

报告编号: WD-HJ18073001

第 5 页 共 29 页

无组织废气检测结果						
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果(mg/m³)	备注
厂区 上风向	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q02-01	0.09	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q02-02	0.15	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q02-03	0.08	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q02-04	0.14	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q02-05	0.06	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q02-06	0.11	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q02-07	0.08	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q02-08	0.13	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q02-09	0.07	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q02-10	0.13	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q02-11	0.09	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q02-12	0.12	—
厂区 下风向 1#	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q03-01	0.05	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q03-02	0.17	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q03-03	0.07	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q03-04	0.15	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q03-05	0.08	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q03-06	0.12	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q03-07	0.05	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q03-08	0.17	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q03-09	0.06	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q03-10	0.10	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q03-11	0.07	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q03-12	0.09	—
本页以下空白						

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.hndt.com 邮箱: dingheng@hndt.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 6 页 共 29 页

无组织废气检测数据						
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果(mg/m ³)	备注
厂区 下风向 2#	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q04-01	0.07	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q04-02	0.11	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q04-03	0.05	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q04-04	0.13	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q04-05	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q04-06	0.11	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q04-07	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q04-08	0.09	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q04-09	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q04-10	0.14	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q04-11	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q04-12	0.08	—
厂区 下风向 3#	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q05-01	0.07	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q05-02	0.15	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q05-03	0.06	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q05-04	0.15	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q05-05	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q05-06	0.14	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q05-07	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q05-08	0.08	—
		09:30-10:30	氨气	WD-HJ18073001-Q05-09	0.06	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q05-10	0.08	—
		11:00-12:00	氨气	WD-HJ18073001-Q05-11	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q05-12	0.11	—

本页以下空白
公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 7 页 共 29 页

废水检测数据						
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位 备注
废水总排口	2018.07.30	11:40	pH 值	WD-HJ18073001-S04-01	6.68	无量纲
			悬浮物	WD-HJ18073001-S04-01	14	mg/L
			氯化物	WD-HJ18073001-S04-01	2.83+10 ⁶	mg/L
			总有机碳	WD-HJ18073001-S04-02	15.8	mg/L
			氨氮	WD-HJ18073001-S04-02	6.31	mg/L
			总氮	WD-HJ18073001-S04-02	14.3	mg/L
			总磷	WD-HJ18073001-S04-03	0.44	mg/L
			石油类	WD-HJ18073001-S04-04	0.94	mg/L
			生化需氧量	WD-HJ18073001-S04-05	5.9	mg/L
			挥发酚	WD-HJ18073001-S04-06	0.0016	mg/L
			氰化物	WD-HJ18073001-S04-07	<0.004	mg/L
			硫化物	WD-HJ18073001-S04-08	0.079	mg/L
	苯乙炔	WD-HJ18073001-S04-09	<5	μg/L		
	三氯乙烯	WD-HJ18073001-S04-09	<6	μg/L		
	2018.07.30	12:40	pH 值	WD-HJ18073001-S04-10	6.51	无量纲
			悬浮物	WD-HJ18073001-S04-10	17	mg/L
			氯化物	WD-HJ18073001-S04-10	3.04+10 ⁶	mg/L
			总有机碳	WD-HJ18073001-S04-11	17.2	mg/L
			氨氮	WD-HJ18073001-S04-11	6.55	mg/L
			总氮	WD-HJ18073001-S04-11	11.9	mg/L
			总磷	WD-HJ18073001-S04-12	0.37	mg/L
			石油类	WD-HJ18073001-S04-13	0.60	mg/L
			生化需氧量	WD-HJ18073001-S04-14	6.5	mg/L
			挥发酚	WD-HJ18073001-S04-15	0.0018	mg/L
氰化物			WD-HJ18073001-S04-16	<0.004	mg/L	
硫化物			WD-HJ18073001-S04-17	0.102	mg/L	
苯乙炔	WD-HJ18073001-S04-18	<5	μg/L			
三氯乙烯	WD-HJ18073001-S04-18	<6	μg/L			

本页以下空白
公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 8 页 共 29 页

Table with 6 columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Contains two sampling events for 废水总排口 at 13:40 and 14:40.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 10 页 共 29 页

Table with 6 columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Contains two sampling events for 废水总排口 at 13:40 and 14:40.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 9 页 共 29 页

Table with 6 columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Contains two sampling events for 废水总排口 at 11:40 and 12:40.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndst.com 邮箱: dingsheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 11 页 共 29 页

厂界噪声检测记录					
检测日期:	2018.07.30		天气:	晴	
检测位置	检测时间	声源名称	点位编号	测量值 dB (A)	背景值 dB (A)
厂界东	15:11	生产设备	WD-HJ18073001-Z01-01	61.0	—
	16:09		WD-HJ18073001-Z01-02	61.8	—
	22:08		WD-HJ18073001-Z01-03	52.1	—
	23:10		WD-HJ18073001-Z01-04	52.9	—
厂界南	15:18		WD-HJ18073001-Z02-01	62.1	—
	16:16		WD-HJ18073001-Z02-02	61.2	—
	22:15		WD-HJ18073001-Z02-03	52.3	—
	23:17		WD-HJ18073001-Z02-04	53.1	—
厂界西	15:26		WD-HJ18073001-Z03-01	62.4	—
	16:23		WD-HJ18073001-Z03-02	61.1	—
	22:26		WD-HJ18073001-Z03-03	52.1	—
	23:25		WD-HJ18073001-Z03-04	53.1	—
厂界北	15:34	WD-HJ18073001-Z04-01	61.3	—	
	16:28	WD-HJ18073001-Z04-02	60.3	—	
	22:31	WD-HJ18073001-Z04-03	53.3	—	
	23:34	WD-HJ18073001-Z04-04	52.6	—	

测量前校准值: 93.8 dB
测量后校准值: 93.8 dB
测量值符合《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014) 标准

厂界及监测点位示意图

▲ : 噪声监测点位
监测点均在厂界外 1 米处

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndat.com 邮箱: dingsheng@lndat.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 12 页 共 29 页

厂界噪声检测记录					
检测日期:	2018.07.31		天气:	晴	
检测位置	检测时间	声源名称	点位编号	测量值 dB (A)	背景值 dB (A)
厂界东	15:16	生产设备	WD-HJ18073001-Z01-05	62.8	—
	16:17		WD-HJ18073001-Z01-06	63.1	—
	22:13		WD-HJ18073001-Z01-07	53.1	—
	23:11		WD-HJ18073001-Z01-08	52.7	—
厂界南	15:22		WD-HJ18073001-Z02-05	62.7	—
	16:24		WD-HJ18073001-Z02-06	61.1	—
	22:21		WD-HJ18073001-Z02-07	52.8	—
	23:23		WD-HJ18073001-Z02-08	51.9	—
厂界西	15:31		WD-HJ18073001-Z03-05	63.1	—
	16:30		WD-HJ18073001-Z03-06	62.0	—
	22:27		WD-HJ18073001-Z03-07	52.8	—
	23:30		WD-HJ18073001-Z03-08	51.4	—
厂界北	15:38	WD-HJ18073001-Z04-05	62.8	—	
	16:35	WD-HJ18073001-Z04-06	61.1	—	
	22:35	WD-HJ18073001-Z04-07	52.3	—	
	23:39	WD-HJ18073001-Z04-08	51.8	—	

测量前校准值: 93.8 dB
测量后校准值: 93.8 dB
测量值符合《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014) 标准

厂界及监测点位示意图

▲ : 噪声监测点位
监测点均在厂界外 1 米处

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
网址: www.lndat.com 邮箱: dingsheng@lndat.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

Table with columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Includes data for 2018.07.30 and 2018.07.31 at 五里河上游.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

检测报告

Table with columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Includes data for 2018.07.30 and 2018.07.31 at 五里河上游.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

检测报告

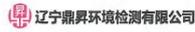
Table with columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Includes data for 2018.07.31 and 2018.07.31 at 五里河上游.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

检测报告

Table with columns: 采样地点, 采样时间, 检测项目, 样品编号, 检测结果, 计量单位, 备注. Includes data for 2018.07.31 and 2018.07.31 at 五里河上游.

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 17 页 共 29 页

地表水检测数据						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
五里河中游	2018.07.30 11:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-01	7.54	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-02	20	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-02	0.249	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-03	0.04	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-04	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-05	2.9	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-06	5.9	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-07	0.0017	mg/L	—
		氯化物	WD-HJ18073001-S02-08	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S02-09	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S02-10	0.005	mg/L	—
		铅	WD-HJ18073001-S02-11	13.1	µg/L	—
	镉	WD-HJ18073001-S02-11	12.2	µg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S02-12	1.6	µg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S02-12	0.18	µg/L	—	
	2018.07.30 12:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-13	7.69	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-14	18	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-14	0.226	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-15	0.02	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-16	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-17	3.1	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-18	5.7	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-19	0.0011	mg/L	—
		氯化物	WD-HJ18073001-S02-20	<0.004	mg/L	—
硫化物		WD-HJ18073001-S02-21	<0.005	mg/L	—	
六价铬		WD-HJ18073001-S02-22	0.004	mg/L	—	
铅		WD-HJ18073001-S02-23	11.0	µg/L	—	
镉	WD-HJ18073001-S02-23	9.54	µg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S02-24	1.7	µg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S02-24	0.16	µg/L	—		

本页以下空白



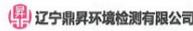
检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 18 页 共 29 页

地表水检测结论						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
五里河中游	2018.07.30 13:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-25	7.46	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-26	24	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-26	0.240	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-27	0.06	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-28	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-29	3.9	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-30	5.8	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-31	0.0009	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S02-32	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S02-33	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S02-34	0.005	mg/L	—
		铅	WD-HJ18073001-S02-35	11.9	μg/L	—
	镉	WD-HJ18073001-S02-35	8.08	μg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S02-36	1.6	μg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S02-36	0.16	μg/L	—	
	2018.07.30 14:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-37	7.74	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-38	26	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-38	0.188	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-39	0.08	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-40	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-41	4.4	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-42	5.6	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-43	0.0017	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S02-44	<0.004	mg/L	—
硫化物		WD-HJ18073001-S02-45	<0.005	mg/L	—	
六价铬		WD-HJ18073001-S02-46	0.005	mg/L	—	
铅		WD-HJ18073001-S02-47	11.8	μg/L	—	
镉	WD-HJ18073001-S02-47	9.97	μg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S02-48	1.8	μg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S02-48	0.16	μg/L	—		

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 19 页 共 29 页

地表水检测结论						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
五里河中游	2018.07.31 11:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-49	7.54	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-50	24	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-50	0.315	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-51	0.03	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-52	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-53	3.8	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-54	5.9	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-55	0.0008	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S02-56	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S02-57	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S02-58	0.005	mg/L	—
		铅	WD-HJ18073001-S02-59	13.7	μg/L	—
	镉	WD-HJ18073001-S02-59	10.1	μg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S02-60	1.2	μg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S02-60	0.20	μg/L	—	
	2018.07.31 12:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-61	7.59	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-62	22	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-62	0.249	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-63	0.05	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-64	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-65	4.1	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-66	5.7	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-67	0.0020	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S02-68	<0.004	mg/L	—
硫化物		WD-HJ18073001-S02-69	<0.005	mg/L	—	
六价铬		WD-HJ18073001-S02-70	0.006	mg/L	—	
铅		WD-HJ18073001-S02-71	14.1	μg/L	—	
镉	WD-HJ18073001-S02-71	11.8	μg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S02-72	1.1	μg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S02-72	0.29	μg/L	—		

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 20 页 共 29 页

地表水检测数据						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
五星河中游	2018.07.31 13:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-73	7.68	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-74	28	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-74	0.266	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-75	0.04	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-76	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-77	3.8	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-78	6.0	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-79	0.0005	mg/L	—
		氟化物	WD-HJ18073001-S02-80	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S02-81	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S02-82	0.005	mg/L	—
		铅	WD-HJ18073001-S02-83	12.5	µg/L	—
		镉	WD-HJ18073001-S02-83	8.06	µg/L	—
		砷	WD-HJ18073001-S02-84	1.3	µg/L	—
	汞	WD-HJ18073001-S02-84	0.30	µg/L	—	
	2018.07.31 14:00	pH 值	WD-HJ18073001-S02-85	7.51	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S02-86	22	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S02-86	0.202	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S02-87	0.85	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S02-88	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S02-89	4.4	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S02-90	5.5	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S02-91	0.0014	mg/L	—
		氟化物	WD-HJ18073001-S02-92	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S02-93	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S02-94	0.005	mg/L	—
铅		WD-HJ18073001-S02-95	11.4	µg/L	—	
镉	WD-HJ18073001-S02-95	10.1	µg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S02-96	1.2	µg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S02-96	0.29	µg/L	—		

本页以下空白

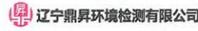


检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 21 页 共 29 页

地表水检测数据						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位 备注	
五星河下游	2018.07.30 11:20	pH 值	WD-HJ18073001-S03-01	7.48	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-02	18	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S03-02	0.370	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S03-03	0.05	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S03-04	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-05	2.9	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-06	5.7	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S03-07	0.0014	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S03-08	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S03-09	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S03-10	0.006	mg/L	—
		铅	WD-HJ18073001-S03-11	14.1	µg/L	—
	镉	WD-HJ18073001-S03-11	11.4	µg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S03-12	1.7	µg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S03-12	0.17	µg/L	—	
	2018.07.30 12:20	pH 值	WD-HJ18073001-S03-13	7.36	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-14	16	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S03-14	0.428	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S03-15	0.03	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S03-16	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-17	2.4	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-18	5.2	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S03-19	0.0012	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S03-20	<0.004	mg/L	—
硫化物		WD-HJ18073001-S03-21	<0.005	mg/L	—	
六价铬		WD-HJ18073001-S03-22	0.006	mg/L	—	
铅		WD-HJ18073001-S03-23	12.1	µg/L	—	
镉	WD-HJ18073001-S03-23	10.0	µg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S03-24	1.7	µg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S03-24	0.19	µg/L	—		

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 22 页 共 29 页

地表水检测数据						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位 备注	
五星河下游	2018.07.30 13:20	pH 值	WD-HJ18073001-S03-25	7.30	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-26	20	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S03-26	0.376	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S03-27	0.02	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S03-28	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-29	3.4	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-30	5.5	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S03-31	0.0018	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S03-32	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S03-33	<0.005	mg/L	—
		六价铬	WD-HJ18073001-S03-34	0.006	mg/L	—
		铅	WD-HJ18073001-S03-35	12.6	µg/L	—
	镉	WD-HJ18073001-S03-35	8.94	µg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S03-36	1.6	µg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S03-36	0.11	µg/L	—	
	2018.07.30 14:20	pH 值	WD-HJ18073001-S03-37	7.53	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-38	21	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S03-38	0.420	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S03-39	0.05	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S03-40	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-41	3.7	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-42	5.5	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S03-43	0.0015	mg/L	—
		氰化物	WD-HJ18073001-S03-44	<0.004	mg/L	—
硫化物		WD-HJ18073001-S03-45	<0.005	mg/L	—	
六价铬		WD-HJ18073001-S03-46	0.005	mg/L	—	
铅		WD-HJ18073001-S03-47	11.0	µg/L	—	
镉	WD-HJ18073001-S03-47	11.6	µg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S03-48	0.8	µg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S03-48	0.10	µg/L	—		

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 23 页 共 29 页

地表水检测数据						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
玉皇河下游	2018.07.31 11:20	pH 值	WD-HJ18073001-S03-49	7.23	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-50	18	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S03-50	0.411	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S03-51	0.02	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S03-52	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-53	3.7	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-54	5.2	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S03-55	0.0014	mg/L	—
		氯化物	WD-HJ18073001-S03-56	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S03-57	<0.005	mg/L	—
	六价铬	WD-HJ18073001-S03-58	0.004	mg/L	—	
	铅	WD-HJ18073001-S03-59	11.1	μg/L	—	
	镉	WD-HJ18073001-S03-59	9.78	μg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S03-60	1.2	μg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S03-60	0.13	μg/L	—	
	铜	WD-HJ18073001-S03-61	7.31	无检测	—	
	化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-62	20	mg/L	—	
	氨氮	WD-HJ18073001-S03-62	0.368	mg/L	—	
	总磷	WD-HJ18073001-S03-63	0.02	mg/L	—	
	石油类	WD-HJ18073001-S03-64	<0.01	mg/L	—	
生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-65	3.3	mg/L	—		
高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-66	5.3	mg/L	—		
挥发酚	WD-HJ18073001-S03-67	0.0017	mg/L	—		
氯化物	WD-HJ18073001-S03-68	<0.004	mg/L	—		
硫化物	WD-HJ18073001-S03-69	<0.005	mg/L	—		
六价铬	WD-HJ18073001-S03-70	0.005	mg/L	—		
铅	WD-HJ18073001-S03-71	14.0	μg/L	—		
镉	WD-HJ18073001-S03-71	12.4	μg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S03-72	0.8	μg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S03-72	0.27	μg/L	—		

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 24 页 共 29 页

地表水检测数据						
采样地点	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位	备注
玉皇河下游	2018.07.31 13:20	pH 值	WD-HJ18073001-S03-73	7.59	无量纲	—
		化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-74	19	mg/L	—
		氨氮	WD-HJ18073001-S03-74	0.382	mg/L	—
		总磷	WD-HJ18073001-S03-75	0.07	mg/L	—
		石油类	WD-HJ18073001-S03-76	<0.01	mg/L	—
		生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-77	3.4	mg/L	—
		高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-78	5.6	mg/L	—
		挥发酚	WD-HJ18073001-S03-79	0.0012	mg/L	—
		氯化物	WD-HJ18073001-S03-80	<0.004	mg/L	—
		硫化物	WD-HJ18073001-S03-81	<0.005	mg/L	—
	六价铬	WD-HJ18073001-S03-82	0.006	mg/L	—	
	铅	WD-HJ18073001-S03-83	11.2	μg/L	—	
	镉	WD-HJ18073001-S03-83	9.66	μg/L	—	
	砷	WD-HJ18073001-S03-84	0.7	μg/L	—	
	汞	WD-HJ18073001-S03-84	0.13	μg/L	—	
	铜	WD-HJ18073001-S03-85	7.54	无检测	—	
	化学需氧量	WD-HJ18073001-S03-86	16	mg/L	—	
	氨氮	WD-HJ18073001-S03-86	0.430	mg/L	—	
	总磷	WD-HJ18073001-S03-87	0.05	mg/L	—	
	石油类	WD-HJ18073001-S03-88	<0.01	mg/L	—	
生化需氧量	WD-HJ18073001-S03-89	3.1	mg/L	—		
高锰酸盐指数	WD-HJ18073001-S03-90	5.4	mg/L	—		
挥发酚	WD-HJ18073001-S03-91	0.0018	mg/L	—		
氯化物	WD-HJ18073001-S03-92	<0.004	mg/L	—		
硫化物	WD-HJ18073001-S03-93	<0.005	mg/L	—		
六价铬	WD-HJ18073001-S03-94	0.006	mg/L	—		
铅	WD-HJ18073001-S03-95	12.1	μg/L	—		
镉	WD-HJ18073001-S03-95	8.94	μg/L	—		
砷	WD-HJ18073001-S03-96	1.1	μg/L	—		
汞	WD-HJ18073001-S03-96	0.12	μg/L	—		

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

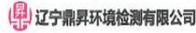
检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 25 页 共 29 页

环境空气检测数据						
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果(mg/m ³)	备注
化工生活区	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q06-01	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q06-02	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q06-03	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q06-04	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q06-05	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q06-06	<0.02	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q06-07	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q06-08	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q06-09	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q06-10	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q06-11	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q06-12	<0.02	—
老台	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q07-01	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q07-02	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q07-03	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q07-04	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q07-05	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q07-06	<0.02	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q07-07	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q07-08	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q07-09	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q07-10	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q07-11	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q07-12	<0.02	—

本页以下空白

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

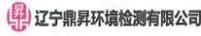
报告编号: WD-HJ18073001

第 26 页 共 29 页

环境空气检测结果						
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果/(mg/m ³)	备注
团子山 (南村)	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q08-01	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q08-02	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q08-03	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q08-04	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q08-05	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q08-06	<0.02	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q08-07	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q08-08	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q08-09	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q08-10	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q08-11	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q08-12	<0.02	—
团子山 (北村)	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q09-01	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q09-02	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q09-03	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q09-04	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q09-05	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q09-06	<0.02	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q09-07	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q09-08	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q09-09	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q09-10	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q09-11	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q09-12	<0.02	—
本页以下空白						

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023

网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

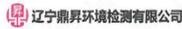


检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 27 页 共 29 页

环境空气检测结果						
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果(mg/m ³)	备注
晋益村	2018.07.30	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q10-01	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q10-02	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q10-03	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q10-04	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q10-05	<0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q10-06	<0.02	—
	2018.07.31	08:00-09:00	氨气	WD-HJ18073001-Q10-07	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q10-08	<0.02	—
		10:00-11:00	氨气	WD-HJ18073001-Q10-09	0.03	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q10-10	<0.02	—
		12:00-13:00	氨气	WD-HJ18073001-Q10-11	0.04	—
			氯化氢	WD-HJ18073001-Q10-12	<0.02	—
本页以下空白						

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646

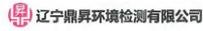


检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 28 页 共 29 页

检测点气象参数								
采样地点	采样时间	温度 (°C)	大气压 (KPa)	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	风向 (SE/NW)	天气情况	备注
晋益村	2018.07.30	08:00	30.0	100.5	1.8	40	NW	晴
		09:00	31.2	100.3	1.5	41	N	晴
		10:00	32.1	100.1	1.9	38	N	晴
		11:00	32.8	100.2	1.8	34	NW	晴
		12:00	33.4	100.2	1.7	35	N	晴
		13:00	34.0	100.3	1.5	33	NW	晴
		14:00	34.2	100.5	2.0	32	NW	晴
	2018.07.31	08:00	32.1	100.5	1.7	40	N	晴
		09:00	32.9	100.5	1.8	39	N	晴
		10:00	33.3	100.4	1.5	35	NW	晴
		11:00	34.0	100.5	1.5	36	N	晴
		12:00	34.6	100.3	1.3	38	N	晴
		13:00	35.3	100.1	1.5	35	N	晴
		14:00	35.8	100.2	1.6	33	N	晴
本页以下空白								

公司地址: 辽宁省大连高新技术产业园区广贤路 107 号 2 号楼 4 层 邮编: 116023
 网址: www.lndst.com 邮箱: dingheng@lndst.com 电话: 400-0707-407 传真: (0411)84798646



检测报告

报告编号: WD-HJ18073001 第 29 页 共 29 页

环境噪声检测数据							
检测日期: 2018.07.30-07.31	天气: 晴	风速: <5.0m/s					
检测位置	检测时间	声源名称	点位编号	测量结果 dB (A)			
				Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀
化工生活区	07.30 15:03	环境	WD-HJ18073001-Z05-01	58.3	61.7	57.1	51.6
	07.30 22:03		WD-HJ18073001-Z05-02	48.2	51.1	44.8	38.9
	07.31 15:01		WD-HJ18073001-Z05-03	58.1	60.6	57.2	53.3
	07.31 22:02		WD-HJ18073001-Z05-04	48.4	52.7	47.0	43.3
团子山	07.30 15:49	环境	WD-HJ18073001-Z06-01	57.4	60.5	55.4	47.3
	07.30 22:49		WD-HJ18073001-Z06-02	48.1	51.7	46.5	41.9
	07.31 15:50		WD-HJ18073001-Z06-03	58.5	62.1	56.2	50.8
	07.31 22:42		WD-HJ18073001-Z06-04	48.5	51.4	47.0	42.4

测量前校准值: 93.8 dB
 测量后校准值: 93.8 dB
 测量符合《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014) 标准

厂界及监测点位示意图

以下空白

编制人: 董鸣 审核人: 任洪洲 授权签字人: 郭

签发日期: 2018 年 08 月 10 日

附件 6 盐泥综合利用协议、皂化渣处理协议

盐泥综合利用项目合作协议

甲方：航锦科技股份有限公司（下称甲方）

乙方：葫芦岛市蓝绿源环安科技咨询有限公司（下称乙方）

甲乙双方同为葫芦岛市环保产业协会会员单位，分别担任葫芦岛市环保产业协会副会长和常务理事。在协会的引领和链接下，双方立足循环经济和可持续发展战略原则，本着平等互利、环保共赢的科学发展观理念，就甲方目前从事氯碱生产产生的固废盐泥 10000 吨/年左右（以干基计）综合利用项目，经双方友好协商达成如下合作协议：

- 1、甲乙双方同意共同联手攻关并实施盐泥综合利用项目；
- 2、乙方同意无偿为甲方提供盐泥综合利用项目实施方案（见附件）并与甲方共同付诸实施；
- 3、甲方同意将目前从事氯碱生产产生的固废盐泥 10000 吨/年左右（以干基计）全部按双方共同认可的实施方案要求依法依规无偿交由乙方实施盐泥综合利用项目使用；乙方不得随意废弃，由于乙方随意废弃引发的污染事件乙方承担全部责任；
- 4、甲方负责在其厂内建设实施方案中盐泥预处理装置的建设和生产，达到实施方案中乙方要求的预处理指标，并承担相应费用；乙方负责将预处理后的盐泥全部转化成环保产品，并承担相应的生产费用。未能实现转化的固废盐泥，由乙方自行依法依规进行安全处置，承担相应责任；



附图 6-1 航锦科技 盐泥综合利用项目协议

5、甲方预处理后盐泥由甲方运输到乙方指定的场所 (50KM 范围内), 或由乙方负责运输, 甲方按期支付乙方不多于 53 元/t (含税) 的运费;

6、乙方生产出的环保产品, 甲方在市场同等产品质量、价格的基础上, 或不影响其使用功效的前提下必须安排优先使用, 达到循环经济之目的;

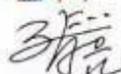
7、甲方原堆存的盐泥, 乙方须在本项目实施后, 不断调整产品方案, 拓宽市场需求, 根据市场情况逐步增大其产品产量, 直至将其全部消灭。在此期间, 甲方不征得乙方同意, 不得将其转让他方及专做他用;

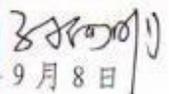
8、乙方对生产出的环保产品的安全性、质量负责, 并承担相应的责任。

9、合作日期: 长期合作

10、未尽事宜及争议, 双方友好协商解决。协商未果可向当地人民法院提起诉讼。

11、本协议一式四份, 甲乙双方各执两份。具有同等法律效力, 签订之日起生效。双方共同恪守, 违约方承担法律责任。

甲方: 航锦科技股份有限公司 (盖章)
法定代表人或代理人 (签字): 

乙方: 葫芦岛市蓝绿源环安科技咨询有限公司 (盖章)
法定代表人或代理人 (签字): 
2018年9月8日

附图 6-2 航锦科技 盐泥综合利用项目协议

附件:

盐泥综合利用项目实施方案

航锦科技股份有限公司现有 3 套离子膜烧碱装置, 已形成 39 万吨/a 烧碱生产能力。在生产过程中, 每年产生一万余吨(干基) 固废盐泥, 由于受其综合利用渠道的限制, 以及其极易污染地下水的污染特性的影响, 多年来, 一直没能得到有效利用和合理处置, 堆存在企业内部的盐泥置场。成为制约企业发展的一大难题。葫芦岛市蓝绿源环安科技咨询有限公司作为葫芦岛市环保产业协会常务理事单位, 在协会的引领和链接下, 从立足循环经济和可持续发展战略原则出发, 组织专家团队对其综合利用渠道进行了深入发掘和科学研究, 形成了多条综合利用方案, 并结合航锦科技股份有限公司的实际情况量身定制筛选出了最适合其企业实情的一套方案, 实施步骤如下:

1、企业从生产源头化盐水开始入手, 用新鲜水先将新产生的浓缩盐泥(未压滤的) 进行三段洗涤除盐, 沉降浓缩。盐泥中 10%—15% 的盐溶解在洗盐水澄清液中, 澄清液用于化盐。企业由此既回收了 1000—1500 吨盐, 也为盐泥后续实现综合利用起到了决定性的作用;

2、洗涤沉降浓缩后的盐泥经现有压滤机压滤后, 含水率在 75% 左右, 干排至置场自然风干。

3、利用企业自备电厂的烟气余热串接一套适应盐泥产

附图 6-3 航锦科技 盐泥综合利用项目实施方案

量（30t/h 以上）的烘干机，最好为翻抛式烘干机（回转式烘干机也可），将置场自然风干的盐泥，含水率在 50—60% 送入烘干机烘干至含水率 15% 左右，粒径在 20mm 以下得到盐泥综合利用产品预处理粒料。暂存于防雨防潮的暂存库，待运输。

4、盐泥综合利用产品预处理粒料装车运输至盐泥综合利用产品加工厂待加工。

上述步骤须产废企业自行完成。

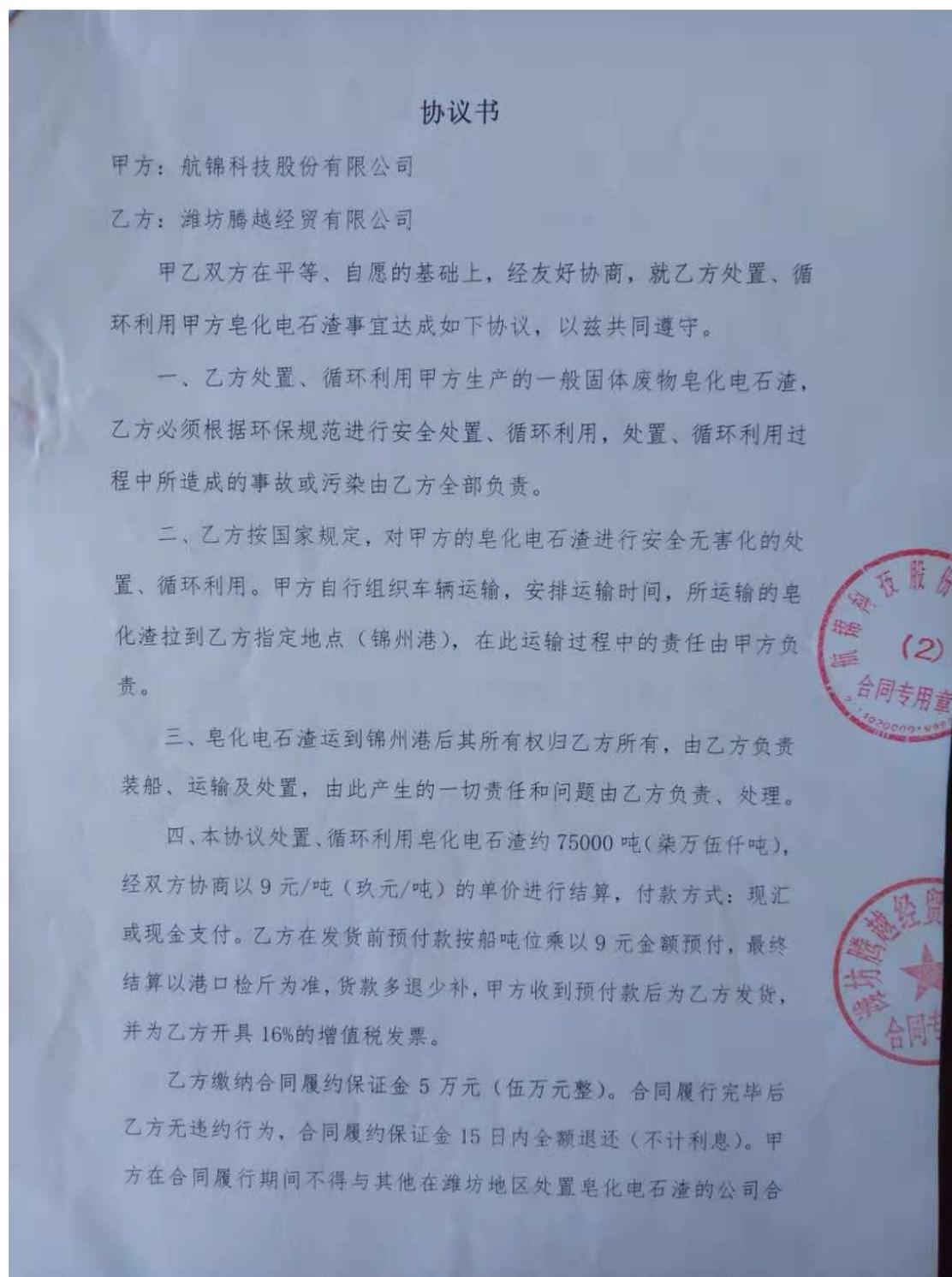
5、盐泥综合利用产品预处理粒料在加工厂内继续完成烘干至含水率 5% 以下并混配各种辅料进行粉磨至成品质量所需粒径，经风选后产品入筒仓待配送。配送需使用密闭粉料罐车运输。

6、根据产品用户使用情况，用户酌情配备筒仓或根据用户要求采取吨袋、防潮编织袋包装。

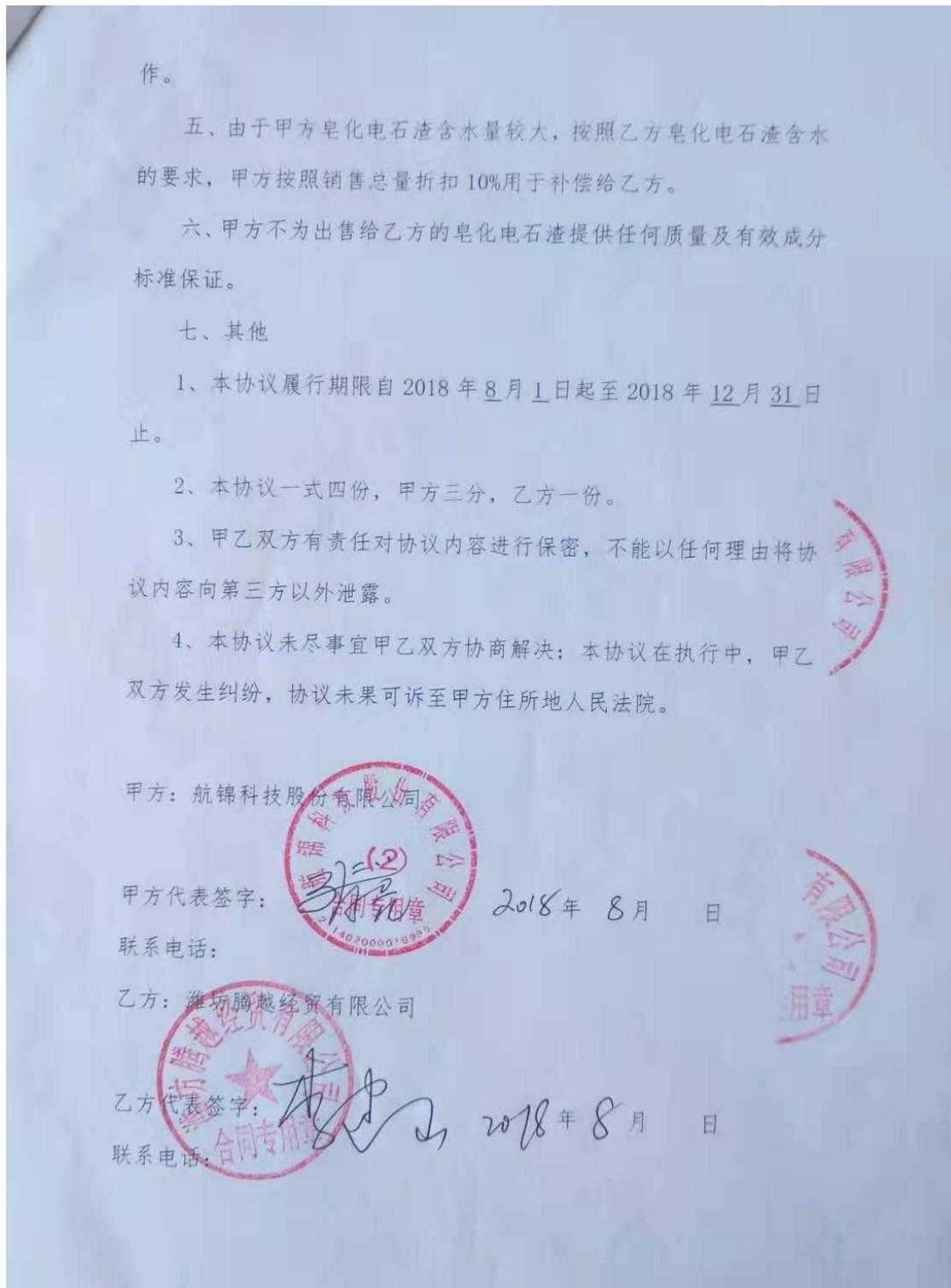
7、5、6 项步骤由处理企业自行完成。

葫芦岛市蓝绿源环安科技咨询有限公司

附图 6-4 航锦科技 盐泥综合利用项目实施方案



附图 6-5 航锦科技 皂化电石渣与潍坊腾越处置协议



附图 6-6 航锦科技 皂化电石渣与潍坊腾越销售协议

协议书

甲方：航锦科技股份有限公司

乙方：赤峰中昌化工产品有限公司

甲乙双方在平等、自愿的基础上，经友好协商，就乙方处置、循环利用甲方皂化电石渣事宜达成如下协议，以兹共同遵守。

一、乙方处置、循环利用甲方生产的一般固体废物皂化电石渣，乙方必须根据环保规范进行安全处置、循环利用，处置、循环利用过程中所造成的事故或污染由乙方全部负责。

二、乙方按国家规定，对甲方的皂化电石渣进行安全无害化的处置、循环利用。乙方负责运输。皂化电石渣自甲方场地运出起，运输、处置、循环利用过程中所有的责任均由乙方承担。乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区内规定进行作业。如乙方在甲方厂区内违反相关规定造成一切后果由乙方自行承担。

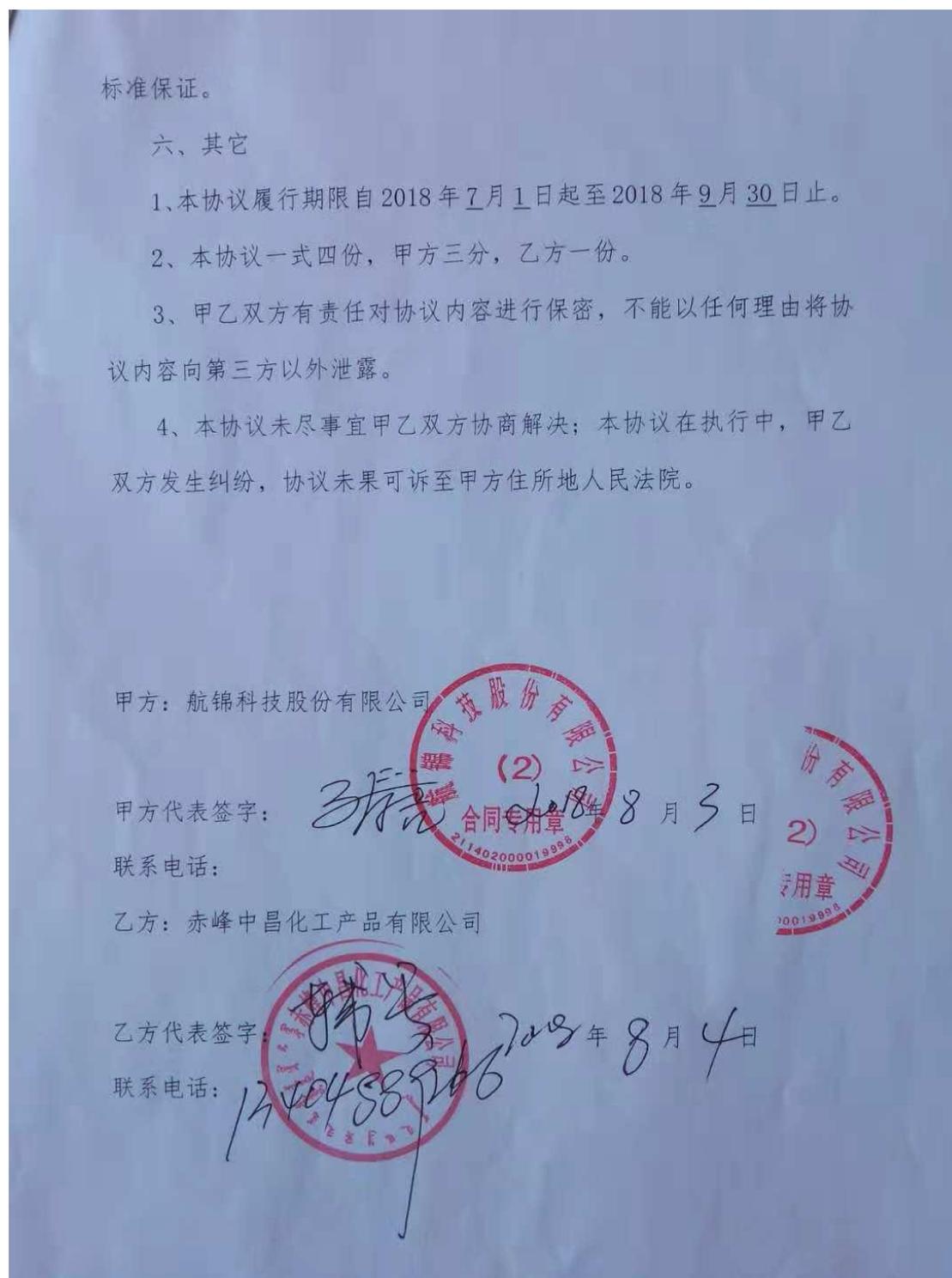
三、装车时间：甲方负责为乙方装车，装车时间早 8:30—16:30,乙方正常工作日（周一至周五）需提前一天通知甲方运输车辆数量及车牌号，如节假日、休息日需提前两天通知甲方运输车辆数量及车牌号。以便甲方安排车辆进厂及装车工作。

四、本协议处置、循环利用皂化电石渣 6000 吨（陆仟吨），经双方协商以 5 元/吨（伍元/吨）的单价进行结算，乙方在签订合同后支付给甲方货款 3 万元（叁万元），甲方收到货款后为乙方装车。数量以检斤为准。待运输完成后，为乙方开具 16%的增值税发票。

五、甲方不为出售给乙方的皂化电石渣提供任何质量及有效成分



附图 6-7 航锦科技 皂化电石渣与赤峰中昌化工处置协议



附图 6-8 航锦科技 皂化电石渣与赤峰中昌化工处置协议

关于利用皂化渣合成再生材料的使用合同

甲方：航锦科技股份有限公司

合同编号：HJ-HB-2018-022

乙方：山鑫科陶科技（北京）股份有限公司 签订地点：秦皇岛

甲乙双方在平等、自愿的基础上，经友好协商，就乙方利用甲方皂化渣合成再生材料事宜签订以下条款，以兹共同遵守。

一、乙方利用甲方八万吨环氧丙烷皂化渣合成再生材料，工程施工手续齐全，符合国家环保产业政策，具有利用皂化渣合成再生材料的生产许可和条件，使用过程中造成的事故或污染由乙方全部负责。

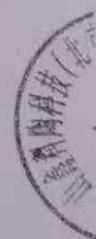
二、乙方采用甲方提供的皂化渣用做软基硬化工程的合成材料。乙方负责运输。皂化渣自甲方场地运出起，运输、使用过程中所有的责任均由乙方承担。乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区内规定进行作业。如乙方在甲方厂区内违反相关规定造成一切后果和损失由乙方自行承担和赔付。

三、装车及运输：甲方负责免费为乙方装车，乙方负责运送到双方指定的施工现场，乙方负责办理道路运输所需的一切手续。合同生效后乙方应积极组织车队安全有序地按时按量完成运输工作，如遇诸如暴雨暴雪断路等不可抗力影响，双方及时沟通，协调解决，积极妥善地设法保证运输工作进行。

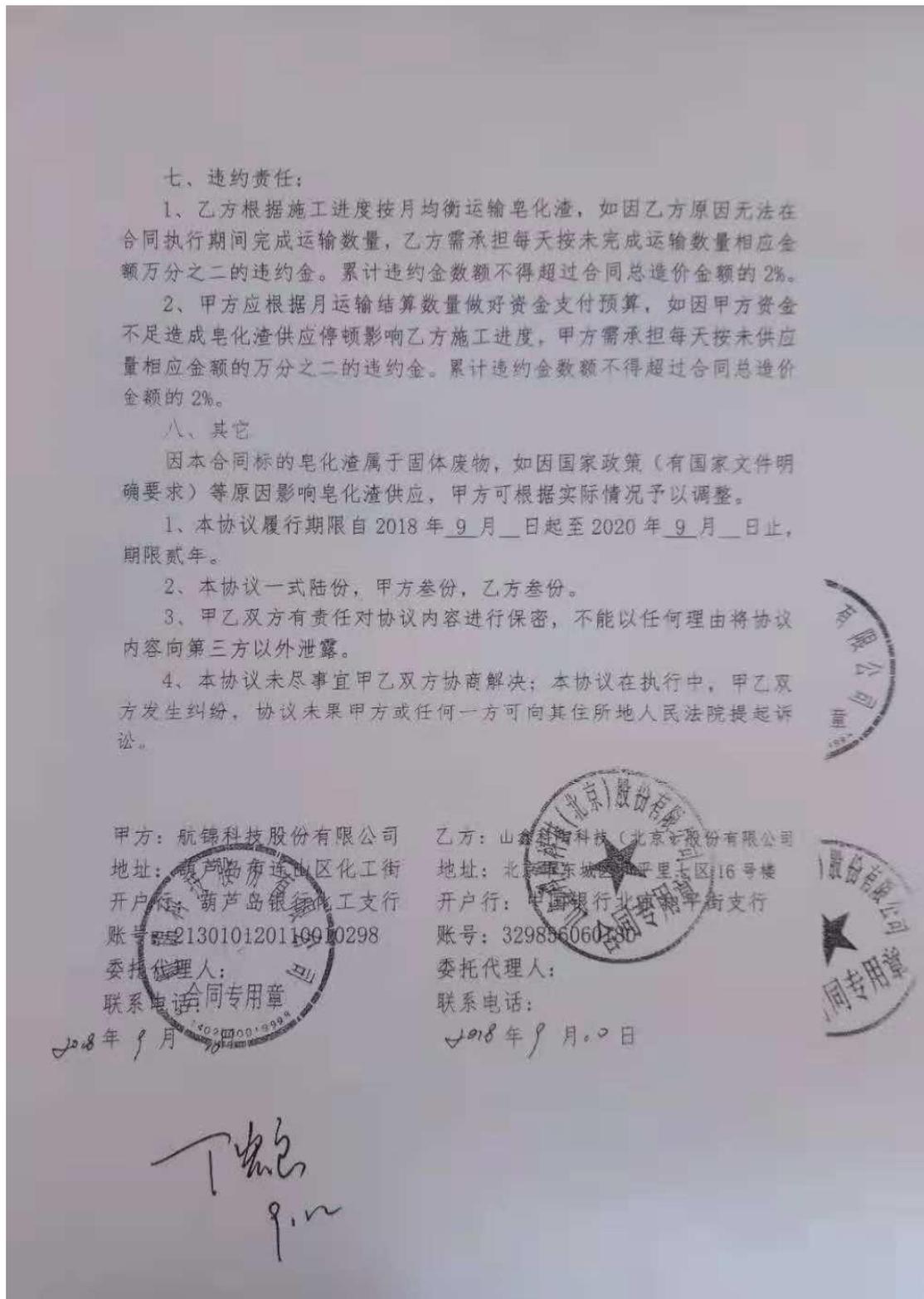
四、数量及价格：本合同约定乙方使用甲方皂化渣 100 万吨（壹佰万吨）左右，最少不低于 80 万吨（捌拾万吨），按月均衡运输。经双方协商以现汇 53 元/吨（伍拾叁元/吨）的单价进行结算。

五、结算方式：甲乙双方在签订使用合同后由甲方支付给乙方月运输总费用的 30% 运输货款，乙方收到甲方预付运输货款后 3 日内开始运输。甲方负责为乙方免费装车，数量以甲乙双方指定磅房检斤磅单为准。甲乙双方依据皂化渣运输《过磅单》和《皂化渣处置确认单》确认数量及费用，同时乙方开具等额 10% 运输增值税专用发票交予甲方，甲方每 10 日根据运输检斤磅单数量结算一次运输费用给乙方。在合同执行期间，如甲方资金支付紧张，经双方协商，在征得乙方同意的情况下，可以使用银行承兑汇票结算部分运输费用。

六、甲方不为乙方使用的皂化渣提供任何质量及有效成分标准，不对皂化渣提供任何质量及有效成分标准负责。



附图 6-9 航锦科技 皂化渣与山鑫科陶科技合成再生材料的使用合同

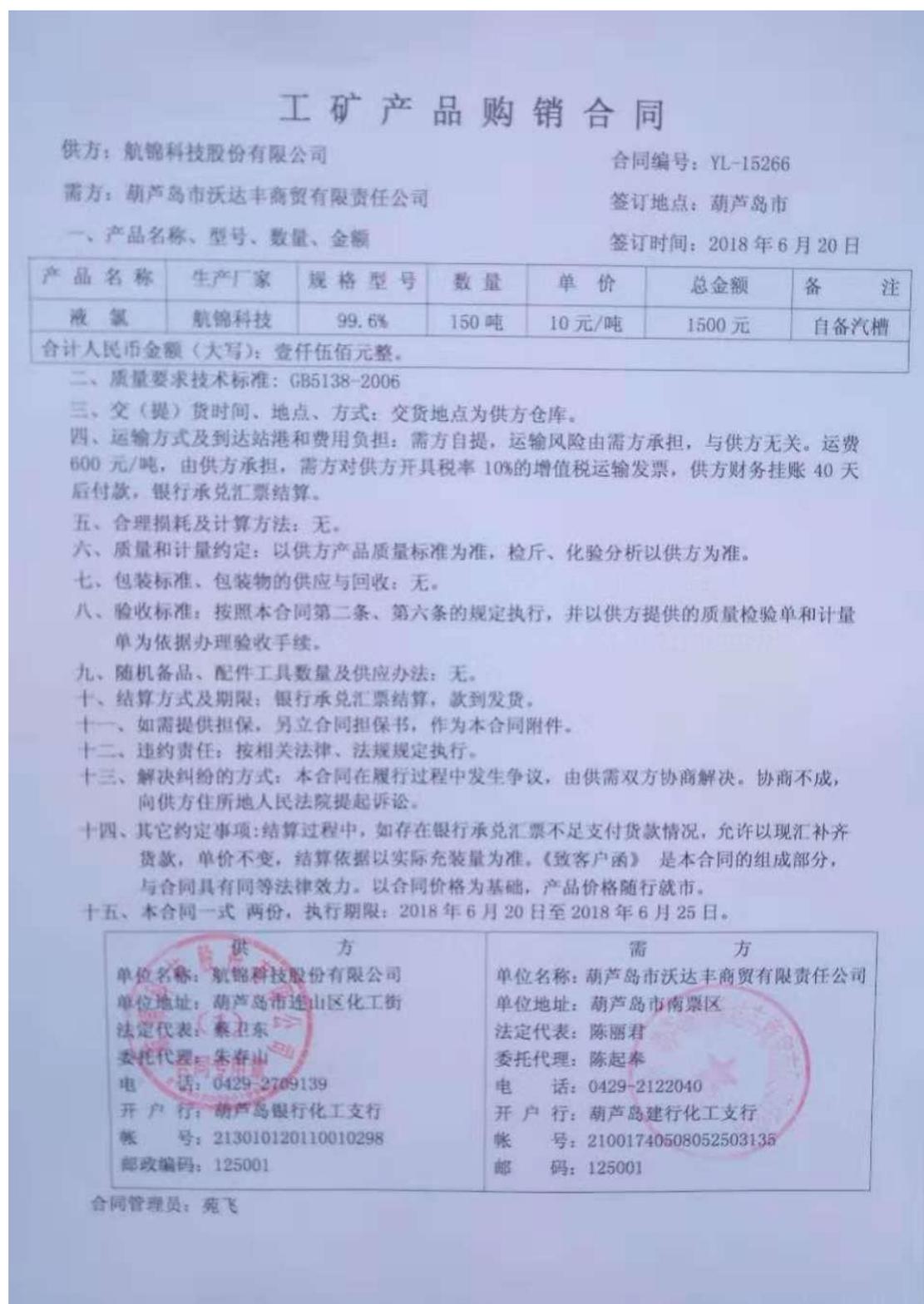


附图 6-10 航锦科技 皂化渣与山鑫科陶科技合成再生材料的使用合同

附件 7 工矿产品购销合同

工 矿 产 品 购 销 合 同						
供方：航锦科技股份有限公司			合同编号：YL-14847			
需方：锦州和鑫贸易有限公司			签订地点：葫芦岛市			
一、产品名称、型号、数量、金额			签订时间：2018 年 6 月 13 日			
产 品 名 称	生 产 厂 家	规 格 型 号	数 量	单 价	总 金 额	备 注
液 氯	航锦科技	99.6%	200 吨	1 元/吨	200 元	自备汽槽
合计人民币金额（大写）：贰佰元整。						
二、质量要求技术标准：GB5138-2006						
三、交（提）货时间、地点、方式：交货地点为供方仓库。						
四、运输方式及到达站港和费用负担：需方自提，运输风险由需方承担，与供方无关。						
五、合理损耗及计算方法：无。						
六、质量和计量约定：以供方产品质量标准为准，检斤、化验分析以供方为准。						
七、包装标准、包装物的供应与回收：无。						
八、验收标准：按照本合同第二条、第六条的规定执行，并以供方提供的质量检验单和计量单为依据办理验收手续。						
九、随机备品、配件工具数量及供应办法：无。						
十、结算方式及期限：银行承兑汇票结算，款到发货。						
十一、如需提供担保，另立合同担保书，作为本合同附件。						
十二、违约责任：按相关法律、法规规定执行。						
十三、解决纠纷的方式：本合同在履行过程中发生争议，由供需双方协商解决。协商不成，向供方住所地人民法院提起诉讼。						
十四、其它约定事项：供方以支付液氯处置费 100 元/吨的方式对需方补贴，需方向供方开具税率 16% 的液氯处置费发票，每 30 天开具一次，供方财务挂账 30 天后向需方付款，银行承兑汇票结算。《致客户函》是本合同的组成部分，与合同具有同等法律效力。以合同价格为基础，产品价格随行就市。						
十五、本合同一式 两份，执行期限：2018 年 6 月 13 日至 2018 年 6 月 20 日。						
供 方			需 方			
单位名称：航锦科技股份有限公司			单位名称：锦州和鑫贸易有限公司			
单位地址：葫芦岛市连山区化工街			单位地址：锦州市太和区合金西里 79 号			
法定代表人：蔡卫东			法定代表人：李 束			
委托代理：朱春山			委托代理：金 玲			
电 话：0429-2709138			电 话：0416-3126968			
开 户 行：葫芦岛银行化工支行			开 户 行：招商银行锦州分行			
帐 号：213010120110010298			帐 号：416900033110300			
邮政编码：125001			邮政编码：121000			
合同管理员：苑飞						

附图 7-1 航锦科技 工况产品购销合同



附图 7-2 航锦科技 工况产品购销合同

工矿产品购销合同

供方：航锦科技股份有限公司 合同编号：YL-15543
 需方：大连中化博林物资有限公司 签订地点：葫芦岛市
 一、产品名称、型号、数量、金额 签订时间：2018 年 6 月 24 日

产品名称	生产厂家	规格型号	数量	单价	总金额	备注
液 氯	航锦科技	99.6%	50 吨	10 元/吨	500 元	自备钢瓶

合计人民币金额（大写）：伍佰元整。

二、质量要求技术标准：GB5138-2006
 三、交（提）货时间、地点、方式：交货地点为供方仓库。
 四、运输方式及到达站港和费用负担：需方自提，运输风险由需方承担，与供方无关。运费 600 元/吨，由供方承担，需方对供方开具税率 10% 的增值税运输发票，供方财务挂账 40 天后付款，银行承兑汇票结算。
 五、合理损耗及计算方法：无。
 六、质量和计量约定：以供方产品质量标准为准，化验分析以供方为准。
 七、包装标准、包装物的供应与回收：无。
 八、验收标准：按照本合同第二条、第六条的规定执行，并以供方提供的质量检验单为依据办理验收手续。
 九、随机备品、配件工具数量及供应办法：无。
 十、结算方式及期限：银行承兑汇票结算，款到发货。
 十一、如需提供担保，另立合同担保书，作为本合同附件。
 十二、违约责任：按相关法律、法规规定执行。
 十三、解决纠纷的方式：本合同在履行过程中发生争议，由供需双方协商解决。协商不成，向供方住所地人民法院提起诉讼。
 十四、其它约定事项：结算过程中，如存在银行承兑汇票不足支付货款情况，允许以现汇补齐货款，单价不变，结算依据以实际充装量为准。《致客户函》是本合同的组成部分，与合同具有同等法律效力。以合同价格为基础，产品价格随行就市。
 十五、本合同一式 两份，执行期限：2018 年 6 月 24 日至 2018 年 6 月 30 日。

供 方	需 方
单位名称：航锦科技股份有限公司 单位地址：葫芦岛市连山区化工街 法定代表：蔡卫东 委托代理：朱春山 电 话：0429-2709139 开 户 行：葫芦岛银行化工支行 帐 号：213010120110010298 邮政编码：125001	单位名称：大连中化博林物资有限公司 单位地址：大连市西岗区长江路 495 号 法定代表：马公林 委托代理：盛悦雯 电 话：0411-62895206 开 户 行：工行沙河口支行 帐 号：3400200709006845884 邮政编码：116011

合同管理员：苑飞

附图 7-3 航锦科技 工况产品购销合同

附件 8 污水出口指标采用 TOC 考核的复函

葫芦岛市环境保护局

葫环函〔2017〕72 号

关于〈方大化工关于污水出口指标 采用 TOC 考核的请示〉的复函

方大锦化化工科技股份有限公司：

你公司《方大化工关于污水出口指标采用 TOC 考核的请示》已收悉。经我局认真研究，现答复如下：

一、根据省环保厅的批复及省政府领导的批示，你公司污水处理厂必须严格执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008），出口化学需氧量排放标准为 50mg/L。

二、你公司产生的废水属于高氯废水，氯离子浓度在 25000mg/L 左右。经过处理后废水中化学需氧量浓度很低，现行实验室分析方法及 COD 在线监测仪器已不适合，测试误差较大，不能准确反映出排水水质。

三、测试水中总有机碳（TOC）能较好地规避了水中氯离子对测试结果的干扰，TOC 水质自动分析仪和实验室分析方法也都有国家标准，因此采用总有机碳（TOC）代替化学需氧量（COD）作为考核指标从技术层面可行。

四、根据《中华人民共和国环境保护税法》规定，同一排放口中的化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD5）和总有机碳（TOC），只征收一项。且化学需氧量（COD）污染当量值为 1，总有机碳（TOC）污染当量值为 0.49。两项污染物

附图 8-1 航锦科技 污水出口指标采用 TOC 考核的复函

的污染当量值相近，说明排污单位缴税额度差距较小，同时说明分别以这两种污染物排放标准为管理目标付出的治理成本接近。用采用总有机碳（TOC）代替化学需氧量（COD）作为考核指标从法律层面可行。

因此，我局同意你公司关于污水出口采用总有机碳（TOC）代替化学需氧量（COD）作为考核指标的请示。并提出如下要求：

1、你公司将在线监测仪器更换成总有机碳（TOC）自动分析仪，要与市环境监测中心站做好沟通，更新在线监控平台基础信息，于 2018 年 1 月末与平台联网并上传 TOC 在线数据。在此期间，按照有关技术要求的频次上报 TOC 手工监测数据。

2、你公司今后采用总有机碳（TOC）监测数据进行各种报表申报。环保部门使用总有机碳（TOC）排放指标对你公司排放废水进行日常监督管理。

3、在 2018 年第一季度内，按照你公司内的监管制度要求，对排放废水的化学需氧量（COD）和总有机碳（TOC）进行日常比对监测，统计出 COD 与 TOC 的线性关系，形成报告报送我局。



抄报：省环保厅

抄送：生态科、环评科、法规科、工业科、应急科、监察处、监测站

附图 8-2 航锦科技 污水出口指标采用 TOC 考核的复函

附件 9 《突发环境事件应急预案》

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	方大锦化化工科技股份有限公司	机构代码	9121140012372853 6M
法定代表人	蔡卫东	联系电话	2709740
联系人	张家亮	联系电话	2709077
传真	2709933	电子邮箱	252766293@qq.com
地址	葫芦岛市连山区化工街 1 号		
预案名称	方大锦化化工科技股份有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大		
<p>本单位于 2018 年 2 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p>			
			
预案签署人	宋春林	报送时间	2018 年 2 月 27 日

附件 9-1 航锦科技 突发环境事件应急预案备案表

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案及编制说明: 环境应急预案 (签署发布文件、环境应急预案文本) 编制说明 (编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明) 3. 环境风险评估报告; 4. 环境应急资源调查报告; 5. 环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2018 年 2 月 27 日收讫, 文件齐全, 予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门 (公章) 2018 年 2 月 27 日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>21402-2018-002-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>方大锦化化工科技股份有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>程信宇</p>	<p>经办人</p>	<p>程信宇</p>
<p>注: 备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别 (一般 L、较大 M、重大 H) 及跨区域 (T) 表征字母组成, 例如, 河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案, 是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案, 则编号为: 130429-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 130429-2015-026-HT。</p>			

附件 9-2 航锦科技 突发环境事件应急预案备案表

附件 10 回收硫酸检验报告单、硫酸供销合同、硫酸行业标准

航锦科技股份有限公司

回收硫酸检验报告单

检验依据: HG/T5026 - 2016 BG/HJKJ01 - 0152

检验时间: 2018 年 9 月 13 日		编号: 9
发货单位: 离子膜	车号: 21397	客户名: 南原
测定项目	指标	检验结果
外观	无色或浅黄色液体	合格
硫酸(以 H ₂ SO ₄)% ≥	70.0	73.8
游离氯(以 Cl 计)% ≤	0.10	0.10
结论		回收硫酸合格

复核人: 刘荣琦 检验人: 班露

附图 10-1 航锦科技 废硫酸检验报告

工矿产品购销合同

供方：航锦科技科技股份有限公司

合同编号：HSL5-20648

需方：营创三征（营口）精细化工有限公司

签订地点：葫芦岛

一、产品名称、型号、数量、金额

签订时间：2018年9月3日

产品名称	生产厂家	规格型号	数量	单价	总金额	备注
回收硫酸	航锦科技	/	200吨	160元/吨	32000元	一票制
合计人民币金额（大写）：叁万贰仟元整						

二、质量要求技术标准:HG/T5026-2016。

三、交（提）货时间、地点、方式：交货地点为供方仓库。

四、运输方式及到达站港和费用负担：供方代办运输，运杂费供方承担，货到地营口。

五、合理损耗及计算方法：无。

六、质量和计量约定：以供方产品质量标准为准，检斤、化验分析以供方为准。

七、包装标准、包装物的供应与回收：无。

八、验收标准：按照本合同第二条、第六条的规定执行，并以供方提供的质量检验单和计量单为依据办理验收手续。

九、随机备品、配件工具数量及供应办法：无。

十、结算方式及期限：银行承兑汇票结算，款到发货。

十一、如需提供担保，另立合同担保书，作为本合同附件。

十二、违约责任：按相关法律、法规规定执行。

十三、解决纠纷的方式：本合同在履行过程中发生争议，由供需双方协商解决。协商不成，向供方住所地人民法院提起诉讼。

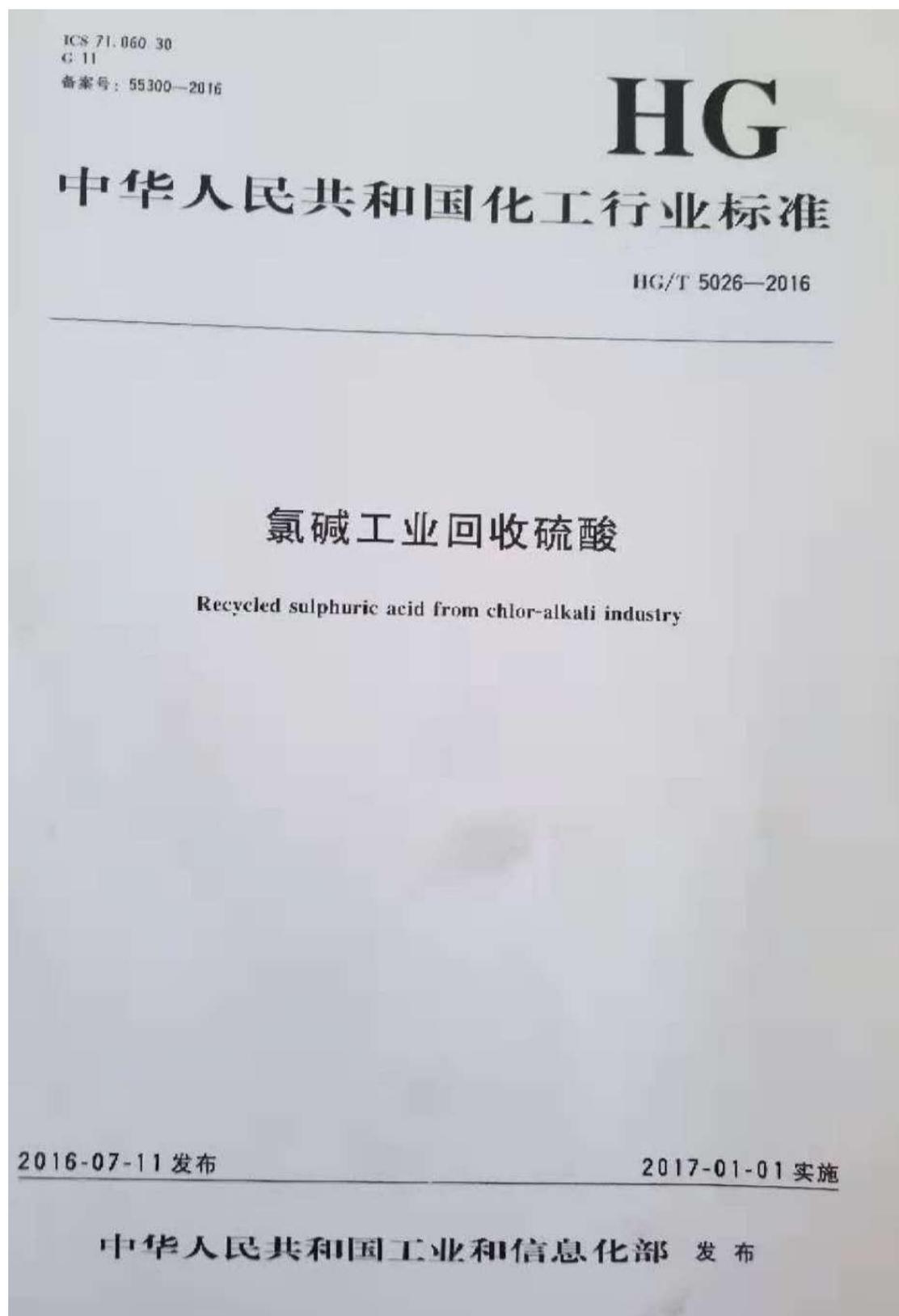
十四、其它约定事项：需方购买时，必须提供由公安机关出具的第三类易制毒化学品购买及运输备案证明。《致客户函》是本合同的组成部分，与合同具有同等法律效力。以合同价格为基础，产品价格随行就市。

十五、本合同一式贰份，传真件有效，执行期限：2018年9月3日至2018年9月30日。

供 方	需 方
单位名称：航锦科技股份有限公司 单位地址：辽宁省葫芦岛市连山区化工街 法定代表：蔡卫东 委托代理：华勇 电 话：0429-2709105 开 户 行：葫芦岛银行化工支行 帐 号：213010120110010298 邮政编码：125001	单位名称：营创三征（营口）精细化工有限公司 单位地址：老边区路南镇新兴村西 法定代表：刘亚斌 委托代理：刘勇 电 话：0417-3607006 开 户 行：中行营口市分行 帐 号：21304908091001 邮政编码：115003

合同管理员：苑飞

附图 10-2 航锦科技 废硫酸购销合同



附图 10-3 废硫酸回收行业标准

附件 11 航锦科技枯水期地下水检测报告

检测报告						YSJL 07	
送样单位: 第一工程处		样品名称: 水样		报告批号: 18S046			
取样地点:		样品状态: 浅棕色沉淀		分析编号: S0104			
取样深度:		送样编号: FD2		收样日期: 2018-3-7			
工程名称: 葫芦岛市地下水基础环境状况调查勘测				报告日期: 2018-3-20			
分析项目	ρ (Bz±)	C ($\frac{1}{2}$ Bz±)	X ($\frac{1}{2}$ Bz±)	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹
Bz=	mg. L ⁻¹	mmol. L ⁻¹	%	Zn	/	As	/
K ⁺	1.7	0.04	0.05	Cu	/	酚(以苯酚计)	0.492
Na ⁺	842	36.63	45.01	Pb	/	氰(以CN计)	/
Ca ²⁺	582	29.05	35.69	Cd	/	硫化物(s ₂₋)	/
Mg ²⁺	189	15.54	19.09	Mn	/	COD _(Cr) (计)	1.4
NH ₄ ⁺	2.4	0.13	0.16	Hg	/	阴离子合成洗涤剂	0.09
NH ₃ -N	1.9			Cr ⁶⁺	/		
				TFe	14.0		
Cl ⁻	2085	58.82	71.26				
SO ₄ ²⁻	704	14.65	17.75				
HCO ₃ ⁻	553	9.06	10.98				
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				
NO ₃ ⁻	<0.01	-	-				
F ⁻	0.12	0.01	0.01				
分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	ρ (CaCO ₃)	分析项目	分析结果
H ₂ SiO ₃	/	溶解性固体总量	4683	总硬度	2230	pH	7.19
游离CO ₂	42.2			暂时硬度	453	色度(度)	34
				永久硬度	1777	浊度度 (NTU)	30.3
检测依据	DZ/T0064-1993		检测设备	GX-600原子吸收分光光度计、722S可见分光光度计等			

检测报告						YSJL 07	
送样单位: 第一工程处		样品名称: 水样		报告批号: 17S515			
取样地点:		样品状态: 浅棕色沉淀		分析编号: S1884			
取样深度:		送样编号: FD-1		收样日期: 2017-12-20			
工程名称: 葫芦岛市地下水基础环境状况调查勘测				报告日期: 2018-1-5			
分析项目	ρ (Bz±)	C ($\frac{1}{2}$ Bz±)	X ($\frac{1}{2}$ Bz±)	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹
Bz=	mg. L ⁻¹	mmol. L ⁻¹	%	Zn	0.04	As	<0.0005
K ⁺	18.3	0.47	0.12	Cu	0.50	酚(以苯酚计)	5.1
Na ⁺	6852	298.05	74.30	Pb	<0.005	氰(以CN计)	<0.001
Ca ²⁺	1182	59.00	14.71	Cd	<0.0001	硫化物(s ₂₋)	<0.005
Mg ²⁺	514	42.28	10.54	Mn	1.3	COD _(Cr) (计)	149
NH ₄ ⁺	24.0	1.33	0.33	Hg	0.0001	阴离子合成洗涤剂	1.35
NH ₃ -N	19.76	19.76		Cr ⁶⁺	<0.02	DO _(Cr) (计)	0.08
				TFe	110		
				Se	<0.01		
Cl ⁻	3476	98.04	25.22				
SO ₄ ²⁻	12161	253.20	65.14				
HCO ₃ ⁻	2270	37.21	9.57				
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				
NO ₃ ⁻	10.4	0.17	0.04				
NO ₂ ⁻	<0.010	-	-				
F ⁻	1.4	0.07	0.02				
NO ₃ -N	2.35	2.35					
NO ₂ -N	<0.001	0.00					
分析项目	分析结果	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	ρ (CaCO ₃)	分析项目	分析结果
游离CO ₂ (mg. L ⁻¹)	317	溶解性固体总量	25374	总硬度	5964	pH	7.03
电导率 (μS/cm)	37872			暂时硬度	1860	色度	350
				永久硬度	3204	臭和味	
						浊度度	147
						肉眼可见物	
						总大肠菌群 (CFU/100mL)	未检出
检测依据	DZ/T0064-1993		检测设备	GX-600原子吸收分光光度计、722S可见分光光度计等			

附件 11-1 航锦科技 枯水期地下水检测报告

检测报告						YSJL 07	
送样单位: 第一工程处		样品名称: 水样		报告批号: 18S046			
取样地点:		样品状态: 浅棕色沉淀		分析编号: S0105			
取样深度:		送样编号: FD4		收样日期: 2018-3-7			
工程名称: 葫芦岛市地下水基础环境状况调查勘测				报告日期: 2018-3-20			
分析项目	ρ (Bz±)	C ($\frac{1}{2}$ Bz±)	X ($\frac{1}{2}$ Bz±)	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹
Bz=	mg. L ⁻¹	mmol. L ⁻¹	%	Zn	/	As	/
K ⁺	35.3	0.90	0.06	Cu	/	酚(以苯酚计)	<0.002
Na ⁺	33140	1441.49	88.18	Pb	/	氰(以CN计)	/
Ca ²⁺	1450	72.36	4.43	Cd	/	硫化物(s ₂₋)	/
Mg ²⁺	1443	118.74	7.26	Mn	/	COD _(Cr) (计)	37.9
NH ₄ ⁺	22.0	1.22	0.07	Hg	/	阴离子合成洗涤剂	<0.05
NH ₃ -N	17.1			Cr ⁶⁺	/		
				TFe	360		
Cl ⁻	56047	1580.90	96.64				
SO ₄ ²⁻	2448	50.96	3.12				
HCO ₃ ⁻	194	3.18	0.19				
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				
NO ₃ ⁻	47.6	0.77	0.05				
F ⁻	0.12	0.01	0.00				
分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	ρ (CaCO ₃)	分析项目	分析结果
H ₂ SiO ₃	/	溶解性固体总量	94730	总硬度	9555	pH	7.21
游离CO ₂	14.1			暂时硬度	159	色度(度)	110
				永久硬度	9396	浊度度 (NTU)	9.8
检测依据	DZ/T0064-1993		检测设备	GX-600原子吸收分光光度计、722S可见分光光度计等			

检测报告						YSJL 07	
送样单位: 第一工程处		样品名称: 水样		报告批号: 18S046			
取样地点:		样品状态: 浅棕色沉淀		分析编号: S0109			
取样深度:		送样编号: FD8		收样日期: 2018-3-7			
工程名称: 葫芦岛市地下水基础环境状况调查勘测				报告日期: 2018-3-20			
分析项目	ρ (Bz±)	C ($\frac{1}{2}$ Bz±)	X ($\frac{1}{2}$ Bz±)	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹
Bz=	mg. L ⁻¹	mmol. L ⁻¹	%	Zn	<0.01	As	<0.0005
K ⁺	5.7	0.15	0.44	Cu	<0.01	酚(以苯酚计)	0.008
Na ⁺	349	15.17	44.80	Pb	<0.01	氰(以CN计)	<0.001
Ca ²⁺	227	11.31	33.40	Cd	<0.0005	硫化物(s ₂₋)	<0.02
Mg ²⁺	85.5	7.03	20.76	Mn	1.2	COD _(Cr) (计)	5.1
NH ₄ ⁺	3.6	0.20	0.59	Hg	<0.0001	DO _(Cr) (计)	2.2
				Cr ⁶⁺	<0.02	阴离子合成洗涤剂	<0.05
				TFe	32.0		
Cl ⁻	947	26.72	77.79				
SO ₄ ²⁻	208	4.33	12.61				
HCO ₃ ⁻	201	3.29	9.58				
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				
NO ₃ ⁻	<0.01	-	-				
NO ₂ ⁻	<0.010	-	-				
F ⁻	0.20	0.01	0.03				
分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	ρ (CaCO ₃)	分析项目	分析结果
游离CO ₂ (mg. L ⁻¹)	11.4	溶解性固体总量	1927	总硬度	917	pH	7.32
电导率 (μS/cm)	1369			暂时硬度	165	色度(度)	5
				永久硬度	752	臭和味	无异臭异味
						浊度度 (NTU)	4.08
						肉眼可见物	浅棕色沉淀
						电导率 (μS/cm)	1369
检测依据	DZ/T0064-1993		检测设备	GX-600原子吸收分光光度计、722S可见分光光度计等			

附件 11-2 航锦科技 枯水期地下水检测报告

辽宁省第一水文地质工程地质大队实验室
YSJL 07

检测报告

送样单位: 第一工程队 样品名称: 水样 报告编号: 175315
 取样地点: 样品状态: 分析编号: S1885
 取样深度: 送样编号: FD-3 收样日期: 2017-12-20
 工程名称: 葫芦岛市地下水基岩环境状况调查监测 报告日期: 2018-1-5

分析项目	ρ (Bz-s)	C ($\frac{1}{2}$ Bz-s)	X ($\frac{1}{2}$ Bz-s)	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹
Bz =	mg. L ⁻¹	mmol. L ⁻¹	%				
K ⁺	1.7	0.04	0.13	Zn	0.51	As	<0.0005
Na ⁺	343	14.90	47.54	Cu	<0.01	酚(以苯酚计)	0.10
Ca ²⁺	238	11.90	37.97	Pb	<0.005	氰(以CN计)	<0.001
Mg ²⁺	52.3	4.30	13.72	Cd	<0.0001	硫化物(以S计)	<0.005
NH ₄ ⁺	3.6	0.20	0.64	Mn	0.73	COD(以O ₂ 计)	24.5
NH ₃ -N	2.96	2.96		Hg	<0.0001	阴离子合成洗涤剂	0.018
				Cr ⁶⁺	<0.02		
				TFe	56.0	DO(以O ₂ 计)	8.0
				Se	<0.01		
Cl ⁻	826	23.28	74.74				
SO ₄ ²⁻	243	5.06	16.24				
HCO ₃ ⁻	170	2.79	8.96				
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				
NO ₃ ⁻	<0.01	-	-				
NO ₂ ⁻	0.250	0.01	0.03				
F ⁻	0.20	0.01	0.03				
NO ₂ -N	<0.01	0.00					
NO ₃ -N	0.08	0.08					

分析项目	分析结果	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	ρ (CaCO ₃)	分析项目	分析结果
					mg. L ⁻¹		
游离CO ₂ (mg. L ⁻¹)	18.5	溶解性固体总量	1793	总硬度	810	pH	7.13
电导率 (μ S/cm)	2676			暂时硬度	140	色度	18
				永久硬度	670	臭和味	
						浑浊度	24.4
						肉眼可见物	
						总大肠菌群 (CFU/100mL)	未检出

GGX-600 原子吸收分光光度计、722S型可见

辽宁省第一水文地质工程地质大队实验室
YSJL 07

检测报告

送样单位: 第一工程队 样品名称: 水样 报告编号: 185046
 取样地点: 样品状态: 浅棕色沉淀 分析编号: S0108
 取样深度: 送样编号: FD7 收样日期: 2018-3-7
 工程名称: 葫芦岛市地下水基岩环境状况调查监测 报告日期: 2018-3-20

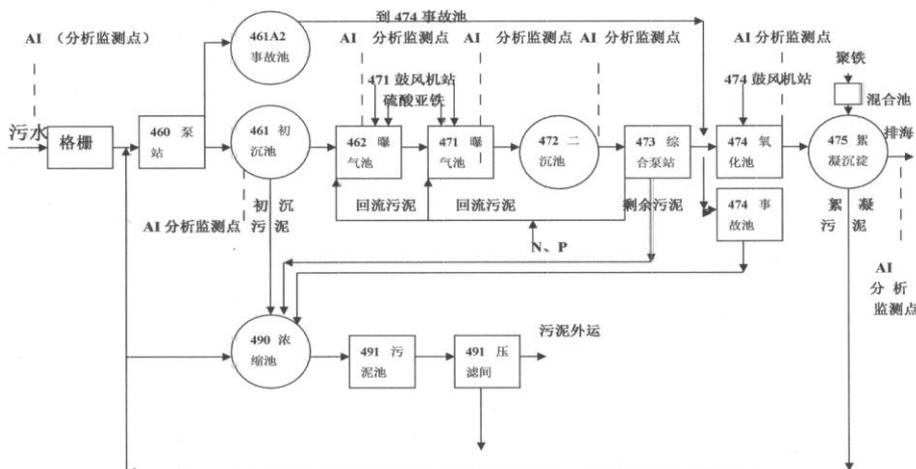
分析项目	ρ (Bz-s)	C ($\frac{1}{2}$ Bz-s)	X ($\frac{1}{2}$ Bz-s)	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹
Bz =	mg. L ⁻¹	mmol. L ⁻¹	%				
K ⁺	3.2	0.08	0.14	Zn	/	As	/
Na ⁺	439	19.08	32.46	Cu	/	酚(以苯酚计)	0.030
Ca ²⁺	516	25.73	43.77	Pb	/	氰(以CN计)	/
Mg ²⁺	167	13.76	23.41	Cr	/	硫化物(以S计)	/
NH ₄ ⁺	2.3	0.13	0.22	Mn	/	COD(以O ₂ 计)	3.9
NH ₃ -N	1.9			Hg	/	阴离子合成洗涤剂	0.71
				Cr ⁶⁺	/		
				TFe	32.0		
Cl ⁻	1521	42.89	73.22				
SO ₄ ²⁻	520	10.83	18.49				
HCO ₃ ⁻	284	4.82	8.23				
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				
NO ₃ ⁻	1.7	0.03	0.05				
F ⁻	0.20	0.01	0.02				

分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	mg. L ⁻¹	分析项目	ρ (CaCO ₃)	分析项目	分析结果
					mg. L ⁻¹		
H ₂ SiO ₄	/	溶解性固体总量	3317	总硬度	1975	pH	7.16
游离CO ₂	23.8			暂时硬度	241	色度(度)	12
				永久硬度	1734	浑浊度 (NTU)	44.2

检测仪器: DZ10064-1993 检测仪器: GCX-600原子吸收分光光度计、722S型可见

附件 11-3 航锦科技 枯水期地下水检测报告

附件 12 排水系统工艺图及抗渗性能检测报告



附件 12-1 航锦科技 排水系统工艺流程图

归档编号: C2-3-4-



混凝土抗渗性能检测报告

委托日期: 2014 年 10 月 17 日 试验编号: 2014-KS-11-5
 发出日期: 2014 年 11 月 12 日 报告编号: 2014-KS-11-5
 委托单位: 辽宁建设安装集团有限公司 建设单位: 方大锦化化工科技股份有限公司
 施工单位: 辽宁建设安装集团有限公司 工程名称: 污水改造项目
 施工部位: 初沉池池壁 (A 池) 抗渗等级: P8
 设计强度等级: C30 混凝土工程量: 136 (m³)
 试件送试人: 刘明强 加压日期: 2014 年 11 月 09 日
 试件制作人: 刘明强 卸压日期: 2014 年 11 月 12 日
 见证单位: / 成型日期: 2014 年 10 月 12 日
 见证人: 王慧

配合比 编 号	砂率%	水灰比	坍落度 (mm)	混凝土材料用量 (kg/m ³)					
				水泥	砂	石子	水	掺和料	外加剂
/	/	/	180	/	/	/	/	/	/

龄期 (d)	渗水时最大水压 (MPa)						试验抗渗 等 级
	1	2	3	4	5	6	
28	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	P8
有、无渗水	未渗水	未渗水	未渗水	未渗水	未渗水	未渗水	

结论: 依据 JGJ/T 193-2009 标准, 大于 P8 抗渗混凝土要求。
 备注: 样品来源: 有见证送检 样品状态: 符合检测要求
 检验依据: GB/T 50082-2009
 评定依据: JGJ/T 193-2009
 报告复制无效
 单位工程技术负责人意见: _____
 签章: 王慧

试验单位: 葫芦岛市金地建设工程质量检测有限公司 负责人: 崔周 审核: 高显 试验: 花丽君

卷 内 目 录

归档编号: C2-3-4-3

序号	MA 2013060916R	责任者	题名	日期	页号	页数	备注
1							
2			混凝土抗渗性能检测报告				
3	委托日期: 2014 年 10 月 17 日	发出日期: 2014 年 11 月 05 日	试验编号: 2014-KS-11-1-1	报告编号: 2014-KS-11-1-1			
4	委托单位: 辽宁建设安装集团有限公司	施工单位: 辽宁建设安装集团有限公司	建设单位: 方大锦化化工科技股份有限公司	工程名称: 污水改造项目			
5	设计强度等级: C30	试件送试人: 刘明强	混凝土工程量: 136 (m ³)	加床日期: 2014 年 11 月 02 日			
6	试件制作人: 刘明强	见证单位: /	抗压日期: 2014 年 11 月 05 日	成型日期: 2014 年 10 月 05 日			
7	见证人: 王蕊						

配合比 编号	砂率%	水灰比	坍落度 (mm)	混凝土材料用量 (kg/m ³)					
				水泥	砂	石子	水	掺和料	外加剂
/	/	/	180	/	/	/	/	/	/

龄期 (d)	渗水时最大水压 (MPa)						试验抗渗 等级
	1	2	3	4	5	6	
28	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	P8
有、无渗水	未渗水	未渗水	未渗水	未渗水	未渗水	未渗水	

结论: 依据 JGJ/T 193-2009 标准, 大于 P8 抗渗混凝土要求。

备注: 样品来源: 有见证送检 样品状态: 符合检测要求
 检验依据: GB/T 50082-2009
 评定依据: JGJ/T 193-2009

报告复制无效

单位工程技术负责人意见: _____

试验单位: 葫芦岛市地建设工程质量检测有限公司 负责人: 崔凤龙 审核: 高星 试验: 花丽君



附件 13 排水系统工艺图及抗渗性能检测报告

方大锦化 12 万吨/年离子膜烧碱装置 技改项目 环境监理报告



监理单位：辽宁博创环保技术有限公司

建设单位：方大锦化化工科技股份有限公司

二零一八年八月

第三部分：其他需要说明的事项

一、搬迁情况说明

葫芦岛市政府关于航锦科技年产 12 吨烧碱项目防护距离居民动迁意见的函（葫政【2013】259 号）承诺，在该项目投产前完成运迁安置工作，截止到目前，已完成部分动迁（未完成全部搬迁工作）。2018 年 9 月 3 号。葫芦岛市连山区政府也给出了情况说明。

航锦科技股份有限公司年产 12 吨烧碱项目已经建成，公司为生存发展，于 2018 年 7 月组织了该项目验收，不符合环评批复第一条的要求。因企业生存发展及员工就业需求，依据葫芦岛市环境保护局（环境行政处罚决定书、葫环罚（2016）7 号）的基础上，经专家组讨论，原则同意航锦科技股份有限公司的承诺，承诺 2023 年底前积极配合地方政府相关部门完成搬迁安置工作。

二、关于废硫酸作为副产品的情况说明

12 万吨烧碱项目产生的废硫酸属于工艺回收的硫酸，并且根据质量检验符合副产品要求。公司也与购方签订购销合同用于原料使用，均符合副产品使用范围。

三、高纯盐酸吸收塔的盐酸尾气没有碱洗的情况说明

12 万吨烧碱项目尾气吸收装置由设计院设计，设计时不用碱洗工艺就可以符合盐酸尾气排放标准。工程完成后，验收也符合排放标准，所以高纯盐酸吸收塔的盐酸尾气没有碱洗工艺。

四、关于氯醇化尾气引流焚烧的情况说明

公司有自备电厂，具备两台锅炉即 4#炉和 5#炉，氯醇化尾气通过管路，由风机引入 5#炉进行焚烧处理。自备电厂全年开车，可以保证氯醇化尾气及时处理。

航锦科技股份有限公司 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目 竣工环境保护验收组意见

方大锦化化工科技股份有限公司，于 2018 年 3 月变更为航锦科技股份有限公司。本次验收为原方大锦化化工科技股份有限公司 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目。

2019 年 1 月 30 日，航锦科技股份有限公司依据根据《航锦科技 12 万吨年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批决定对本项目进行验收。验收由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、验收报告编制、检测单位，并邀请 5 位专家组成验收组，葫芦岛市环保局相关人员参加了本次验收会议。验收组针对本项目环境保护验收情况经过认真研究，讨论、评审，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于葫芦岛高新技术产业开发区精细化园区，航锦科技股份有限公司现有厂区内。北侧紧临锦西天然气化工有限责任公司，东侧为锦西化工机械厂，南侧为中石油锦西石化分公司，西侧隔外环路为团山子村。主要产品为，年产离子膜烧碱 12 万吨（折 100%）。

本项目主要建设内容包括将4万吨离子膜生产线单级式电解槽改造为零极距电解槽，氯化氢工序采用三合一石墨炉，碱液蒸发工序采用三效逆流降膜吸收技术。新建二次盐水及电解、氯氢处理、氯化氢合成、蒸发生产等装置以及公用工程。新建两级碱洗废氯吸收塔、水洗+碱洗高纯盐酸吸收塔、酸罐区围堰导流设施以及环保工程。其它全部依托厂区现有设备。

本项目用地面积28696平方米，总建筑面积16667.5平方米，架空管架面积1350平方米，厂区绿化面积11648平方米。

2、建设过程及环保审批情况

本项目2014年7月，沈阳环境科学研究院编制完成了《方大锦化12万吨/年离子膜烧碱装置技改项目环境影响报告书》；2014年9月12日，辽宁省环境保护厅对本项目环境影响报告书进行了审批，审批文号：辽环函【2014】320号。

本项目2015年7月进行调试。运行期间由于未经验收，被葫芦岛市环境保护局处于行政处罚。

3、投资情况

本项目实际建设总投资29721.58万元，其中环保投资3870万元，环保投资占总投资比例为13%。

4、验收范围

验收范围为 12 万吨/年离子膜烧碱装置技改项目及其配套设施等工程的污染防治措施落实及达标情况。

二、工程变动情况

本项目在建设过程中与环评设计相比有所变动：

1、本项目产生的废硫酸属于工艺回收的硫酸，符合行业标准，按照副产品进行销售；

2、本项目合成盐酸尾气采用水洗吸收，达到尾气排放标准。

3、本项目氯气采用浓硫酸干燥，无处理冷凝液和使用干燥塔时产生的废水。

本项目的规模、地点、工艺、防治污染和生态破坏措施均未发生变动，不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

项目基本落实了环评及批复中的要求，执行了环境影响评价制度。

1、大气环境保护措施：

(1) 氯气污染防治措施，处理设施采用碱液二级塔喷淋逆向吸收处理工艺，尾气通过 30 米高排气筒排空。电解工序开停车产生的低纯度氯气，以及电解工序产生的事故氯气，二次盐水工序、脱氯工序、干燥工序产生的废氯气、盐酸气均由本工序处理。

(2) 氯化氢污染防治措施，本项目高纯盐酸装置的盐

酸尾气进入尾气吸收塔，经纯水吸收后，通过 30 米高排气筒排入大气，

2、水环境保护措施。本项目生产废水、地面清洗用水、循环排污废水、生活废水等，采用三级生化处理工艺，即水解酸化—活性污泥—接触氧化处理后经企业总排口入五里河排海管线。本项目氢气处理冷凝液、蒸发工段蒸汽冷凝液经收集后返回一次盐水工段回用。污水处理厂已于 2012 年 9 月开始技术改造，在 2014 年底已改造完成。

3、声环境保护措施。主要噪声源为氯气压缩机、氢气压缩机、螺杆式压缩冷冻机、水环泵等。采用安装消音器、减振、隔声等措施。合理布局设备，将产噪设备集中布置、远离居民生活区，充分利用距离衰减和绿化隔离带的吸声作用。

4、固体废物防治措施。本项目废固(液)主要有盐泥、废硫酸、废离子膜。化盐过程中产生的盐泥送至集团渣场堆放，统一处置，综合利用。废硫酸按副产品销售。废离子膜主要用于脱盐工序，属于一般固废，统一处置。生活垃圾采用垃圾箱集中收集后，由厂后勤部门定期清运。

5、环境风险防范设施。企业基本落实了风险防范措施，制定了突发环境事件应急预案并备案。本项目建设了三级防控措施。

6、以新带老工程完成情况。对现有 4 万吨环氧丙烷装

置的氯醇化尾气、老氯乙烯装置精馏尾气、热电厂锅炉废气进行了改造，经检测均达标排放。

7、施工期根据工程监理结论，落实了各项环保措施。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间各生产系统均正常运行，生产负荷超过75%，配套建设的环境保护设施同步投入使用，满足验收监测条件。《航锦科技股份有限公司12万吨/年离子膜烧碱装置技改项目竣工环境保护验收检测报告及企业委托其它检测报告》[WD-HJ18073001、WD-HJ18011501、WD-HJ18041601、WD-HJ18041603、HJ18050302等]，表明验收期间各项污染物达标排放。

1、废气：验收监测期间，（1）本项目有组织工艺废气氯气、氯化氢监测结果《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表3中标准限值要求；（2）无组织废气监测结果，氯气、氯化氢周界外高浓度符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表5中标准限值要求。

2、废水：验收监测期间，本项目污水站出口检测的因子结果符合《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表1和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中新建项目二级标准及《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-1995）。

3、厂界噪声：验收监测期间，厂界四周噪声昼间、夜间监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、环境噪声：验收期间环境敏感点化工生活区、团山子村噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

5、排放总量：氨氮排放总量均满足环保部门确认的总量控制指标。

五、验收结论

本项目验收资料齐全，项目在实施过程中基本落实了环评报告书及环评批复提出的环境保护措施和要求。验收监测期间，本项目运行负荷满足验收技术条件要求，监测结果表明各污染物均达标排放。公司制订了环境管理制度，并能有效落实。本项目基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，由于本项目 900 米卫生防护距离内还有居民尚未完成搬迁安置，经验收组研究，原则同意本项目通过验收。

六、项目需进一步改进意见

依据该项目环评报告书及批复文件、验收监测报告，并结合现场检查情况，验收组提出改进意见如下：

1、尽快按要求落实卫生防护距离内现有居民的搬迁安置工作；

2、规范建设本项目产生的渣料、盐泥等固体废物的储

存场所；逐步实现的皂化渣、盐泥综合利用和减量化处置；

3、落实厂内地下水监控井监测；

4、完善污染治理设施运行记录和企业自行监测，设置规范的排污口；

5、进一步加强环保设施的维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

验收组成员签字：

李博、孙明、杨红
徐志林 薛力群

航锦科技股份有限公司

2019年1月30日