辽宁天桥新材料科技股份有限公司
钼酸铵溶液环保综合利用工程项目竣工
环境保护验收监测报告

建设单位：辽宁天桥新材料科技股份有限公司

编制单位：辽宁华鸿检测技术服务有限公司

2019 年 10 月

建设单位负责人：唐志龙
编制单位法人代表：夏阳

项目负责人：
填表人：

建设单位：辽宁天桥新材料科技股份有限公司

电话:18940665525
传真:/

邮编:121000

地址:辽宁省滨海新区（开发区）西海工业区

编制单位：辽宁华鸿检测技术服务有限公司

电话:13904163197

传真:0416-3219622

邮编:121000

地址:辽宁省锦州市凌河区榴花北里 4-1

检验检测机构
资质认定证书

证书编号:180621340010

名称:辽宁华鸿检测技术服务有限公司

地址:辽宁省锦州市凌河区榴花北里4-1号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具的检测报告或证书的法律责任由辽宁华鸿检测技术服务有限公司承担。

许可使用标志

CMA

180621340010

发证日期:2018年4月25日 星期三

有效期至:2024年4月24日 星期三

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效

营业执照

(副 本)

统一社会信用代码91210700MA0UQ7A25Q

（副本号：2-1）

名　　称　辽宁华鸿检测技术服务有限公司

类　　型　有限责任公司

住　　所　辽宁省锦州市凌河区檀花北里4-1号

法定代表人　夏阳

注册资本　人民币伍佰万元整

成立日期　2017年11月30日

营业期限　自2017年11月30日至2037年11月29日

经营范围　职业卫生检测服务；职业卫生咨询服务；公共场所卫生检测与评价服务；室内环境空气质量检测与评价服务；水质检测与评价服务；食品卫生检测与评价服务；环境保护监测与评价服务；安全评价与咨询；消防检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

登记机关　锦州市行政审批局 审批专用章

2018 年 06 月 27 日

提示：应当于每年1月1日至6月30日，通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。

目 录

1 验收项目概况.....1

2 验收监测依据.....3

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....3

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....3

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定.....4

2.4 主要污染物总量审批文件.....4

3 工程建设情况.....4

3.1 地理位置及平面布置.....4

3.2 建设内容.....6

3、原有项目产品方案.....13

4、原有项目工艺流程及排污节点.....14

5、全厂物料平衡.....17

6、原有项目污染防治措施.....18

7、原有项目全厂污染物排放汇总.....21

8、现有环保问题及解决方案.....22

3.3 本项目依托情况.....24

3.4 主要原辅材料消耗及燃料.....25

3.5 物料平衡.....26

3.6 生产工艺.....26

3.7 项目变动情况.....30

4 环境保护设施.....30

4.1 污染物治理/处置设施.....30

4.2 其他环保设施.....35

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....40

5.1 环评报告书的主要结论与建议.....40

5.2 审批部门审批决定.....44

5.3 审批部门意见落实情况.....48

6 验收执行标准.....50

7 验收监测内容.....52

7.1 环境保护设施调试效果.....52

8 质量保证及质量控制.....54

8.1 监测分析方法.....54

8.2 监测仪器.....56

8.3 人员资质.....57

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....57

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....57

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....58

8.7 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制.....58

8.8 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....58

9 验收监测结果与评价.....59

9.1 生产工况.....59

9.2 环保设施调试效果.....59

9.3 工程建设对环境的影响.....65

10 验收监测结论.....65

10.1 环保设施调试运行效果.....65

10.2 工程建设对环境的影响.....66

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....66

辽宁天桥新材料科技股份有限公司
钼酸铵溶液环保综合利用工程项目
竣工环境保护验收监测报告

1 验收项目概况

辽宁天桥新材料科技股份有限公司是锦州新华龙钼业股份有限公司的全资子公司，位于锦州滨海新区（开发区）。锦州新华龙钼业股份有限公司主要从事钼金属采矿、选矿、冶炼、钼化工、粉末冶金、钼制品、科研、贸易业务等。

辽宁天桥新材料科技股份有限公司共进行过 6 次扩建审批，按照时间顺序依次为钼酸铵与钼粉工程项目（已建已验）、500 吨钼制品工程项目（已建已验）、年产 5000 吨二钼酸铵建设项目（已建试运行）、年产 5000 吨高纯三氧化钼项目（在建未运行）、3000 吨钼制品项目（已批未建）、3000 吨钼粉项目（已批未建）。

公司具有年产钼酸铵 3000 吨，高纯三氧化钼 500 吨，钼粉 1000 吨，钼制品 1000 吨的产能。公司 2009 年经锦州市环保局审批的“钼酸铵与钼粉工程项目”（锦环函[2009]40 号）产生的高浓度钼酸铵母液经中和、离子交换处理后作为液肥进行出售。公司对原处理方式变更，改为公司内部自行处理，在已建的附属用房内建设钼酸铵废液综合处理工程。母液属工业废水，项目的性质属于工业废水处理项目。

2017 年 6 月 6 日，锦州滨海新区（开发区）发改局会以《关于<辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目>备案证明》（锦滨经备字〔2017〕3 号）对该项目进行了备案。

2017 年 10 月，安徽省四维环境工程有限公司完成了《辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书》的编制；2017 年 12 月，锦州滨海新区（开发区）环境保护局以《关于辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书的批复》（锦开环审书〔2017〕3 号）批准了

该项目的环评报告书。

2018 年 7 月，开工建设；2019 年 7 月，工程建成竣工。2019 年 8 月进行调试生产。

辽宁天桥新材料科技股份有限公司于 2019 年 8 月启动该项目验收工作，并完成了资料收集和方案的制定，环保手续履行情况、项目建成情况和环境保护设施建设情况的自查。

2019 年 9 月委托辽宁华鸿检测技术服务有限公司对该项目进行验收监测工作。

2019 年 9 月 9 日~2019 年 9 月 10 日，开展该项目竣工环境保护验收现场监测工作。

依据监测数据和有关资料基础上，辽宁华鸿检测技术服务有限公司编制了本验收监测报告。

2 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

(1)《中华人民共和国环境保护法》 2015.01.01

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》 2016.07.02

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》 2018.11.13

(4)《中华人民共和国水污染防治法》 2018.01.01

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》

1997.03.01（2018 年修订）

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 2005.04.01

（2013.2015.2016 修订）

(7)中华人民共和国国务院令第 641 号《城镇排水与污水处理条例》 2013.10.02

(8)《建设项目环境保护管理条例》 2017.10.01

(9)环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》 2016.08.01

(10)环境保护部令第 48 号《排污许可管理办法（试行）》 2018.01.18

(11)环境保护部《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》

2017.07.28

(12)辽宁省人民代表大会常务委员会《辽宁省环境保护条例》 2018.02.01

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1)生态环境部 公告 2018 年第 9 号《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 》 2018.05.15

(2)环境保护部 国环规环评〔2017〕4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

2017.11.22

(3)《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） 2015.12.30

(4)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）

2015.06.04

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

(1) 安徽省四维环境工程有限公司 《辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书》 2017.10

(2) 锦州滨海新区（开发区）环境保护局 《关于辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书的批复》（锦开环审书〔2017〕3 号）

2017.12.29

2.4 主要污染物总量审批文件

锦州市环境保护局《辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目总量确认书》。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于锦州滨海新区（开发区）天山路一段 50 号，厂区北临天山路，南临玉山路，东临锦港大街。厂区总占地 125388.4m^2，其中绿化面积 23000m^2。

本项目地理位置见附图 3-1-1。



图 3-1-1　　地理位置图

厂区中部从北至南依次是钼制品轧制车间、三氧化钼车间、钼粉车间、钼粉车间、钼酸铵车间、原有三氧化钼车间、原有四钼酸铵生产车间及库房、原有硝酸、液氨库房、办公楼；厂区西部从北至南依次是机加工车间、2#制氢车间、1#制氢车间、导热油炉厂房、凉水塔池及循环水池、硝酸储罐、钼杂质及杂品存放间、母液及水处理池、变电站、锅炉房、仓库及车棚、检测中心；厂区东侧是员工宿舍楼及食堂。项目厂区布置合理，平面布置流程顺畅，布局紧凑，便于生产，且符合防火、安全卫生、环保、交通、运输、生产工艺流程等需求。总体上做到按功能分区，系统分明，布置整齐。厂区总平面布置示意图见图 3-1-2，

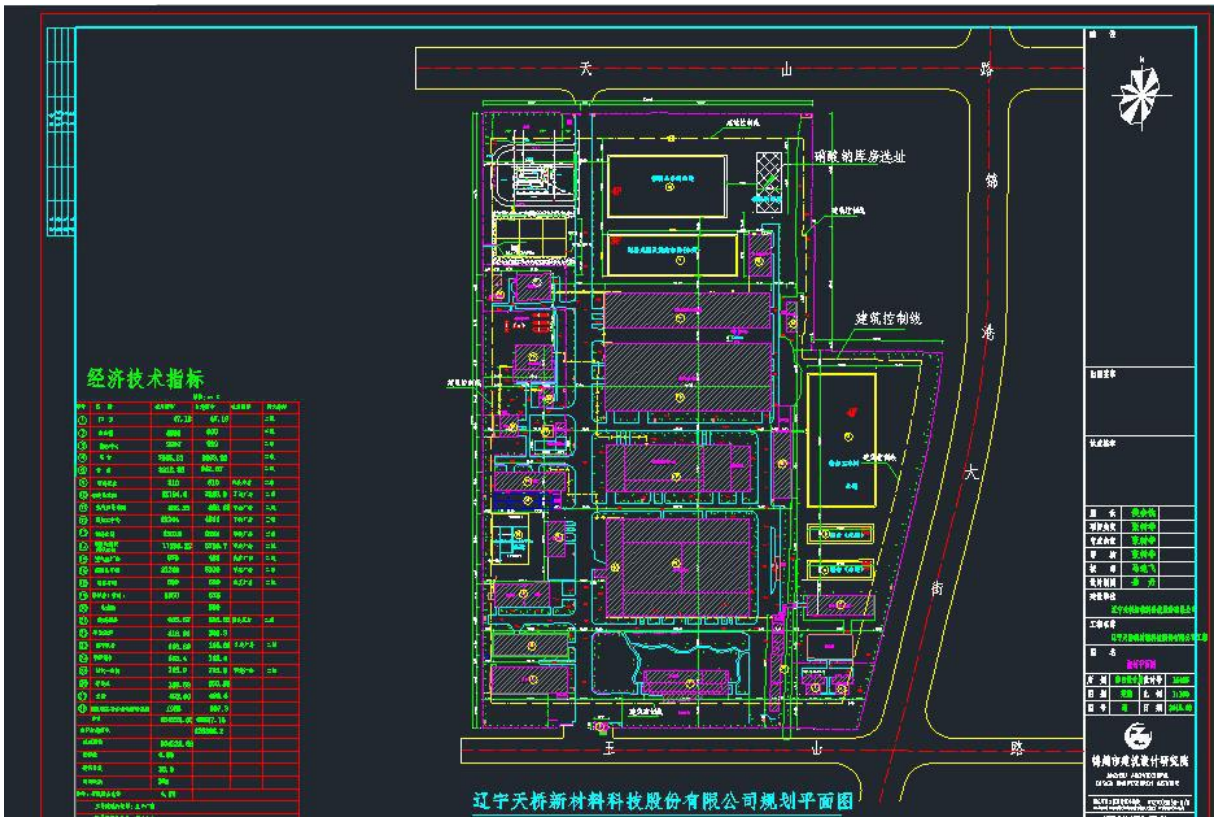


图 3-1-2　　厂区平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 本项目建设情况

1、项目名称：钼酸铵溶液环保综合利用工程

2、建设单位：辽宁天桥新材料科技股份有限公司

3、建设性质：技术改造

4、建设地点：锦州滨海新区（开发区）西海工业区（原厂区内），项目北临天山路，南临玉山路，东临锦港大街。

5、项目内容及规模：项目内容主要包括两部分：

（1）是对公司前期项目（钼酸铵与钼粉工程项目）产生的钼酸铵废水进行处理，并对副产品进行综合利用。钼酸铵废水处理能力设计为 240t/d（79200t/a）。

（2）是原有锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气。原锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气，

燃气锅炉吨位为 1 台 6t/h、1 台 8t/h，排气筒利用原有 40m 高烟囱；导热油炉吨位为 1 台 1t/h，新建 15m 高烟囱；新增 1 座 LNG 气站，为一个储罐，容积 60m^3。

6、项目投资：本项目总投资 2890 万元，其中环保投资 262.3 万元，约占项目总投资的 9.8%。

7、职工人数：本项目不新增员工，仅从厂区内原有项目调剂 12 名员工。

8、工作时间：项目设 3 班，每班 8 小时，年工作 330 天，计 7920h/a。

9、项目组成：

本次验收包含的项目组成，见表 3-2-1。

表 3-2-1　　项目组成表

类别	建设名称		环评要求	实际情况
主体工程	废水处理车间		用于处理钼酸铵废水，处理能力为 240t/d（79200t/a）。主要工艺为金属离子沉淀、脱氨和蒸发结晶。依托的附属用房做为废水处理车间，建筑面积 1851.4m^2。	与环评一致
公用工程	供水		项目用水来自锦州市自来水公司开发区分公司，供水稳定可靠，本项目新增新鲜用水量 29403.8t/a。	本项目新增新鲜用水量 15000t/a。
	排水		本项目无废水排放。	与环评一致
	供电		新增用电量 163 万 kWh。	
	供热		项目将原锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气。燃气锅炉吨位为 1 台 6t/h、1 台 8t/h；导热油炉吨位为 1 台 1t/h。余热供暖。	
	贮存	原材料库	依托原有库房，新增储存原料碳酸钠、氢氧化钠、硫化钠、PAM 等原辅料。	原料碳酸钠 PAM 未使用
		罐区	副产品（6%的氨水）储存依托酸碱库中原有氨水储罐。	与环评一致
		固废场所	原辅料废包装桶等。	与环评一致
环保工程	废气治理		燃气锅炉废气经过原 40m 高排气筒排放； 导热油炉废气经过 15m 高排气筒排放； 尾气吸收塔排放的氨气采用水吸收处理后，通过 30m 高排气筒排放；	燃气锅炉废气经过 25m 高排气筒排放
	废水治理		本项目新建废水处理设施，采用金属离子沉淀、脱氨和蒸发结晶工艺处理钼酸铵废水。	与环评一致

续表 3-2-1　　项目组成表

类别	建设名称	环评要求	实际情况
环保工程	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。	与环评一致
	固体废物处理	原辅料废包装桶由原单位回收处置。	与环评一致

10、主要设备：本次验收包含的设备见表 3-2-2。

表 3-2-2　　项目生产设备一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	数量（台/套）	备注
1	溶液输送泵类	防腐型	/	/	溶液预处理系统
2	反应桶、槽类	防腐型	/	/	
3	反应桶搅拌器	碳钢衬塑	90r/min,0.75kw	3	
4	浓密机	碳钢防腐	φ5000×3500mm	3	
5	压滤机	组合件	处理量 10m³/h	2	
6	皮带给料称	304	称重量 1.5t	1	
7	螺旋给料机	304	处理量 1.5t/h,	1	
8	过滤器	碳钢衬胶	处理量 15t/h，	1	
9	进料换热器	304	FA=30m²	1	溶液脱氨系统
10	塔顶冷凝器	304	Q=3.4t，δ=8mm，FA=40m²	1	
11	负压脱氨塔(专利设备）	Q345/316L	DN800/1200，H=~22m 填料高度 10m，Q=12t/h ，δ=10mm, Q=12.4t	1	
12	尾气吸收塔	PP	填料塔,ID:400×TL:6000，δ=8mm, Q=1.6t	3	
13	吸收塔循环罐	PP	V=3m³,φ1600×2000mm，δ=8mm, Q=0.3t	2	
14	氨水综合反应器(专利设备）	304	V=25.0m³ φ2800×4500mm，δ=8mm, Q=3.5t	1	
15	氨水换热器	304	换热面积，A=30m²	1	
16	输送泵类	防腐型	/	/	
17	原料缓冲罐	玻璃钢	/	1	蒸发系统
18	冷凝水罐 1	304	/	1	
19	原料预热器	316L	FA=25 ㎡，双流向	1	
20	母液预热器	316L	FA=10 ㎡，双流向	1	
21	一效蒸发器	TA2	换热面积：215 ㎡	1	
22	二效蒸发器	316L	换热面积：215 ㎡	1	
23	三效蒸发器	316L	换热面积：215 ㎡	1	
24	冷凝器	304	换热面积：221 ㎡	1	
25	一效气液分离器	316L	Φ1600x2500mm	1	

续表 3-2-2　　项目生产设备一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	数量（台/套）	备注
26	二效气液分离器	316L	Φ1600x2500mm	1	蒸发系统
27	三效气液分离器	316L	Φ1600x3500mmm	1	
28	冷凝水罐 2	304	Φ1200x1500mmm,	1	
29	结晶器系统	防腐型	35 m³	/	
30	母液罐	316L	240 m³	/	
31	供水罐	304	100 m³	/	
32	离心机系统	316L	/	/	
33	干燥系统	316L	/	/	
34	包装机	304	50kG/袋，2.5t/h 包装能力	1	
35	循环泵、输送泵类	防腐	/	/	
36	燃气锅炉	组合	8t/h	1	
37	燃气锅炉	组合	6t/h	1	配套设施
38	锅炉水处理装置	组合	/	/	
39	燃气导热油炉	组合	500kw	1	
40	空压机	组合	8kg/10m³	1	
41	循环水泵	组合	流量 400 m³/h	3	
42	循环水泵	组合	流量 300 m³/h	1	
43	冷却水塔	组合	处理能力 1100　m³/h	/	
44	LNG 储罐气站	组合	储罐 60 m³	1	
45	硝酸钠库房		738 m³	1	

3.2.2 原有项目情况

1、基本情况

公司现有项目按照时间顺序依次为钼酸铵与钼粉工程项目、500 吨钼制品工程项目、年产 5000 吨二钼酸铵建设项目、年产 5000 吨高纯三氧化钼项目、3000 吨钼制品项目、3000 吨钼粉项目，以下简称项目 1—项目 6。详情见表 3-2-3。

表 3-2-3　　历史项目一览表

序号	项目名称	环评是否批复	批复文号	批复时间	是否验收	验收文号	验收时间	建设情况
1	钼酸铵与钼粉工程项目	是	锦环函[2009]40 号	2009.2.15	是	锦环验[2010]55 号	2010.9.2	已建

续表 3-2-3　　历史项目一览表

序号	项目名称	环评是否批复	批复文号	批复时间	是否验收	验收文号	验收时间	建设情况
1	钼酸铵与钼粉工程项目	是	锦环函[2009]40 号	2009.2.15	是	锦环验[2013]19 号	2013.5	已建
						锦开环验书[2017]6 号	017.9	
2	500 吨钼制品工程项目	是	锦环表[2009]33 号	2009.6.10	是	锦开环验表[2017]9 号	2017.7.20	已建
3	年产 5000 吨二钼酸铵建设项目	是	锦开环委审函[2013]4 号	2013.12.30	否	--	--	建成试生产
4	年产 5000 吨高纯三氧化钼项目	是	锦开环委审函[2013]5 号	2013.12.30	否	--	--	在建
5	3000 吨钼制品项目	是	锦开环委审表[2013]4 号	2013.12.30	否	--	--	未建
6	3000 吨钼粉项目	是	锦开环委审函[2013]3 号	2013.12.30	否	--	--	未建

原有项目主要建筑物见表 3-2-4。

表 3-2-4　　原有项目主要建筑物一览表

序号	项目	数量	占地面积 m^2/规模	层数	建筑面积 m^2	建设进度
1	钼酸铵车间	1	10430.49	局部3层	12111.82	已建
2	高纯三氧化钼车间	1	2180.6	1	2180.6	已建
3	钼粉车间	1	3468.5	局部2层	3872.25	已建
4	新钼粉车间	1	3617.16	局部2层	3909.03	已建
6	钼制品车间	1	2928.22	1	2928.22	已建
8	1#制氢车间	1	726	1	726	已建
9	2#制氢车间	1	456.35	1	456.35	已建
10	空气锤厂房	1	940.8	1	940.8	已建
11	机修厂房	1	600	1	600	已建
12	办公楼	1	921.175	4	3684.7	已建
13	检测中心	1	1001.5	3	3004.5	已建
14	1 号宿舍楼	1	606.77	3	1820.31	已建
15	2、3 号宿舍楼	2	151.3	6	1815.6	已建
16	食堂	1	630	3	1890	已建
17	浴池	1	504	1	504	已建
18	原料库房（备件库房）	1	802.5	1	802.5	已建
19	硝酸、液氨等罐区库房（酸碱库房）	1	630	1	630	已建
20	固废库房	1	750	1	750	已建
21	变电所	1	306.61	1	306.61	已建
22	锅炉房（蒸汽锅炉房）	1	680.57	1	680.57	已建

续表 3-2-4　　原有项目主要建筑物一览表

序号	项目	数量	占地面积 m^2/规模	层数	建筑面积 m^2	建设进度
23	中和池	1	1750	1	1750	已建
24	钼酸铵废水池（自带防渗）	3	尺寸：2m×25m×5m；9m×9m×2m；3.8m×9m×2m	/	容积 480.4m^3	已建
25	门卫	1	33.6	1	33.6	已建
26	化粪池	2	20	/	20	已建
27	开闭所	1	146.2	1	146.2	已建
28	循环水池 1	1	147.52（含地下水池部分）	1	147.52	已建
29	车库	1	369.3	1	369.3	已建
30	小备件库房	1	118.75	1	118.75	已建
31	导热油炉	1	195	1	195	已建
32	循环水池 2	1	197（含地下水池部分）	1	197	已建
合计	—	—	35550.115	/	46831.43	—

2、原有项目工程概况

原有项目组成见表 3-2-5.

表 3-2-5　　原有项目组成一览表

类别	项目名称		项目内容
主体工程	已批已建	钼酸铵车间	主要包括酸盐预处理、氨浸、静置纯化、酸沉和烘干转型 5 个工序。钼酸铵产量为 8000t/a[其中：二钼酸铵 5000t/a（已建试生产未验收），四钼酸铵 3000t/a（已建已验收在生产）]。
		三氧化钼车间	二钼酸铵及四钼酸铵经焙解炉高温煅烧分解为三氧化钼、水及氨气。三氧化钼产量为 3500t/a（其中：500t 已建已验收在生产，3000 吨已建试生产未验收）。
		钼制品车间	钼粉进行混粉，经油压机进行压型烧结，经不同型号的炉子再次烧结，然后用空气锤进行平条整型，退火后进行锻造整型、磨削、车光，检验合格后成产品出售。钼制品产量为 500t/a。
		钼粉车间	将高纯三氧化钼投入还原炉中，通入氢气将三氧化钼进行还原成钼粉。钼粉产量为 1000t/a。
公用工程	供水(新鲜水)		项目用水来自锦州市自来水公司，供水稳定可靠，能够满足生产、生活及消防用水要求。在厂区内设一座水处理及升压泵站，自来水经处理升压后供给厂区内的生产用水。新鲜水耗量 123473m^3/a。 项目设置软水制备系统一套，处理能力 18m^3/h（其中，锅炉房：13m^3/h 单级反渗透；钼酸铵车间 1 号线：约 3.75m^3/h 软化水系统；钼酸铵车间 2 号线：0.5m^3/h 双级反渗透；制氢车间：0.25 m^3/h 双级反渗透；检测中心：0.5m^3/h 双级反渗透）。
	排水		厂区内清污分流。雨水经厂内设置的排水管网进入市政下水管网。自动净水装置反冲洗水排入开发区污水处理厂，生活污水经化粪池处理后排入开发区污水处理厂处理。
			年排水 8868.4m^3/a。
	供电		由开发区变电所，引来一回路 66kV 专用架空线路，至厂区 10kV 变配电所。年用电量 9680880kWh。

续表 3-2-5　　原有项目组成一览表

类别	项目名称		项目内容
公用工程	供热		原有燃煤锅炉，设 2 台 6t/h 的蒸汽锅炉（一用一备），蒸汽用量约 32900t/a。余热用于冬季供暖。 原有燃煤导热油炉 1 台，型号为 YLL-500(40)A。
	绿化		绿化面积 37616.52 m^2，用水量 12032 t/a
贮运工程	运输	厂外运输	原料钼焙砂部分购于国外，产品大部分销往国外，所以原料、产品采用船运、汽运相结合方式。
		厂内生产	手动、叉车运输。
	贮存	原料库房	储存钼焙砂、硫化铵、三氧化钼、二钼酸铵、四钼酸铵、硫化铵、氢氧化钙等原料。
		罐区	原项目（钼酸铵与钼粉工程）中提及的储罐：液氨储罐 10m^3 2 个，硝酸储罐 20m^3 2 个，净化液储罐 1 个。 现状储罐：液氨储罐 33.8m^3 1 个，氨水 23$m^3$2 个、12$m^3$11 个；硝酸储罐 12m^3 6 个，42m^3 2 个，盐酸储罐 20m^3 一个，氢气储罐 80m^3 3 个、氢气储罐 20m^3 3 个；甲醇储罐 2 个（具体详见表 3.2-2。）
		固废库房	临时储存氨浸渣、锅炉灰渣、储存废包装、生活垃圾等固废。
环保工程	废气治理	钼酸铵车间	工艺废气采用二级填料塔水吸收处理+15m 高排气筒； 生产过程中产生的粉尘经引风罩、布袋收尘器及吸尘器对粉尘进行回收，回收后用于生产； 筛分工序粉尘采用集气罩+布袋除尘器处理后车间有组织排放。
		三氧化钼车间	工艺废气采用二级填料塔水吸收处理+15m 高排气筒； 高纯三氧化钼生产工艺废气采用二级填料塔水吸收装置+20m 高排气筒； 包装工序粉尘采用封闭式收尘设施收集经布袋除尘器处理后车间无组织排放。
		钼粉车间	生产过程中产生的粉尘经引风罩、布袋收尘器对粉尘进行回收，回收后用于生产。
		锅炉房	燃煤锅炉废气采用湿法脱硫除尘装置、40m 高排气筒。
	废水治理	钼酸铵车间	钼酸铵生产过程中产生的母液经中和处理，然后再采用离子交换处理方法回收金属离子，最后经处理后的废水作为液体肥料进行出售； 自动净水装置反冲洗水排入开发区污水处理厂。
		三氧化钼车间	二级水吸收形成的稀氨水回用于调配适当浓度的氨水溶液回用于生产。
		钼制品车间	—
		钼粉车间	----
		锅炉房	锅炉软化废水、锅炉排污水、纯水制备弃水在企业总排口与其它废水混合后入城市下水管网。
		生活	生活污水（5822.4m^3/a）由化粪池处理进行开发区污水处理厂处理，设计处理能力 20m^3/d，实际处理量 13.4m^3/d，余量 6.6m^3/d。
	噪声治理	各车间	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。
	固体废物处理	钼酸铵车间	钼酸铵生产过程中产生的氨浸渣，直接出售； 母液经中和、离子交换处理后产生的底泥，返回钼酸铵生产过程重新进行氨浸； 布袋除尘器收集的粉尘回收利用； 氨浸过滤工序产生的滤渣外售利用；
		三氧化钼车间	落地料全部回收处理；布袋除尘器收集的粉尘回收利用。

续表 3-2-5　　原有项目组成一览表

类别	项目名称		项目内容
环保工程	固体废物处理	钼粉车间	落地料全部回收处理。
		锅炉房	锅炉燃煤产生的炉灰渣、锅炉除尘外售。
		生活	废包装及生活垃圾由环卫部门定期收集处置。

原有项目储罐批复与实际现状对比见表 3-2-6.

表 3-2-6　　原有项目储罐批复与实际现状对比表

原环评报告中提及的储罐	环评报告名称	批复储罐容积	批复数量	实际容积	实际数量	安装时间
液氨罐	钼酸铵与钼粉项目环评报告	10 m^3	2 个	33 .8m^3	1 个	2009.7
氨水罐	钼酸铵与钼粉项目环评报告	/	/	23 m^3 2 个 12 m^3 11 个	13 个	2009.5
盐酸罐	钼酸铵与钼粉项目环评报告	20 m^3	2 个	20 m^3	1 个	2009.7
硝酸罐	钼酸铵与钼粉项目环评报告	/	/	12 m^3 6 个 42 m^3 2 个	8 个	2009.7 2009.12
甲醇罐	钼酸铵与钼粉项目环评报告	/	/	50 m^3 2 个	2 个	2012.3
氢气罐	钼酸铵与钼粉项目环评报告	/	/	20 m^3 3 个 80 m^3 3 个	6 个	2012.3 2012.6 2012.11

3、原有项目产品方案

原有项目产品方案见表 3-2-7。

表 3-2-7　　原有项目产品方案一览表

序号	生产车间	产品名称	环评批复产量(t/a)	现状实际产量 (t/a)	年运行时数(h/a)	建设进度
1	钼酸铵车间	钼酸铵	8000	3000	7200	已建并验收在生产
				5000		未建
2	高纯三氧化钼车间	高纯三氧化钼	5500	500	7200	已建并验收在生产
		高纯三氧化钼		3000		已建试生产
3	钼粉车间	钼粉	4000	1000	7200	已建并验收在生产
				3000		未建
4	钼制品车间	钼制品	3500	500	7200	已建并验收在生产
				3000		未建

4、原有项目工艺流程及排污节点

工艺流程及排污节点，见图 3-2-1-图 3-2-6。

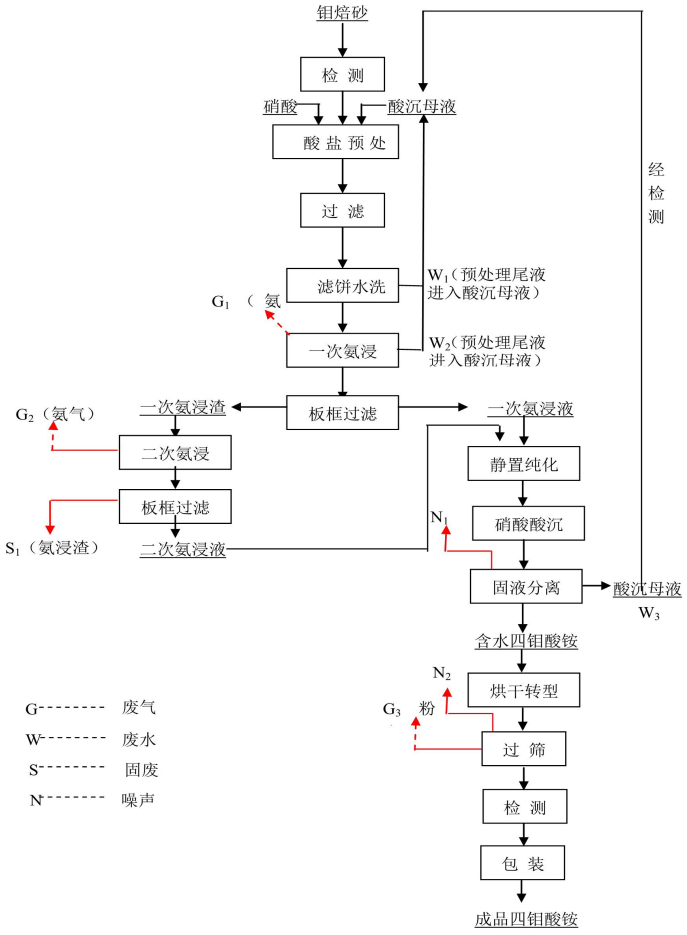


图 3-2-1　　钼酸铵生产工艺流程及排污节点图

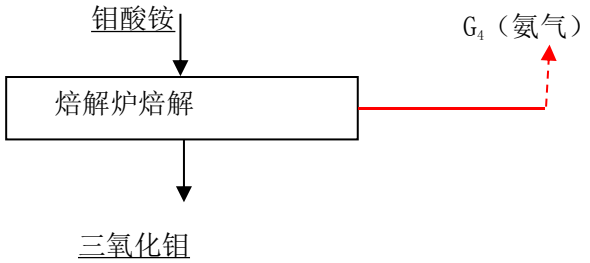


图 3-2-2　　三氧化钼生产工艺流程及排污节点图

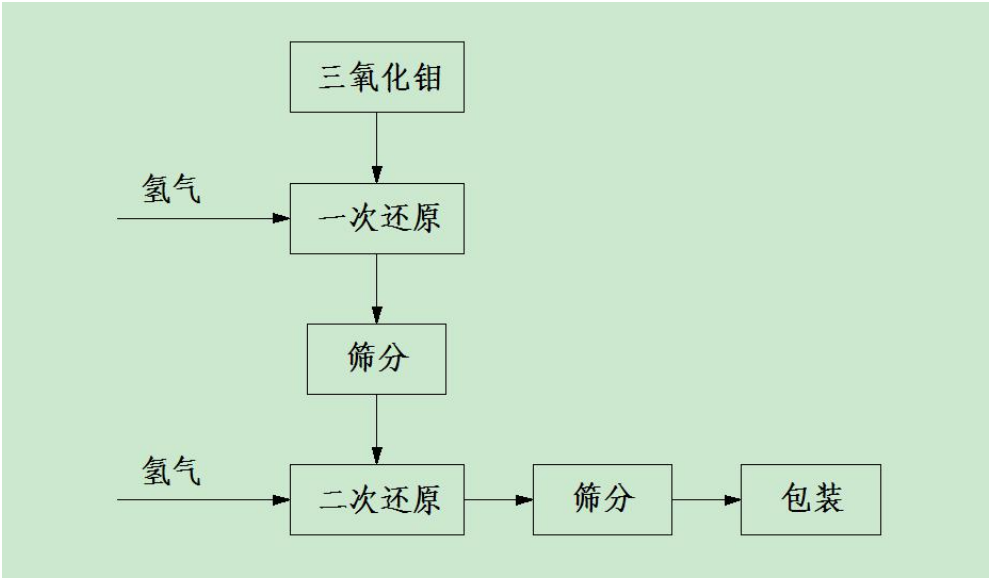


图 3-2-3　　钼粉生产工艺流程及排污节点图

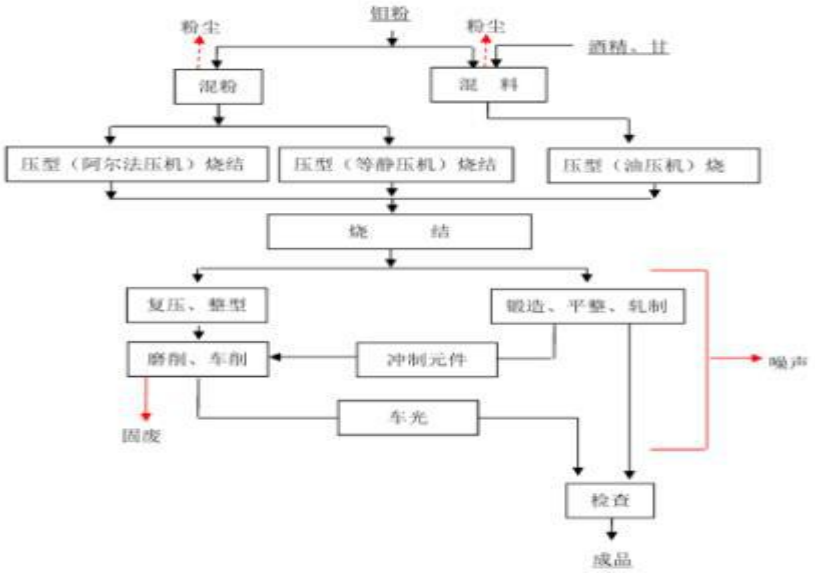


图 3-2-4　　钼制品工艺流程及排污节点图

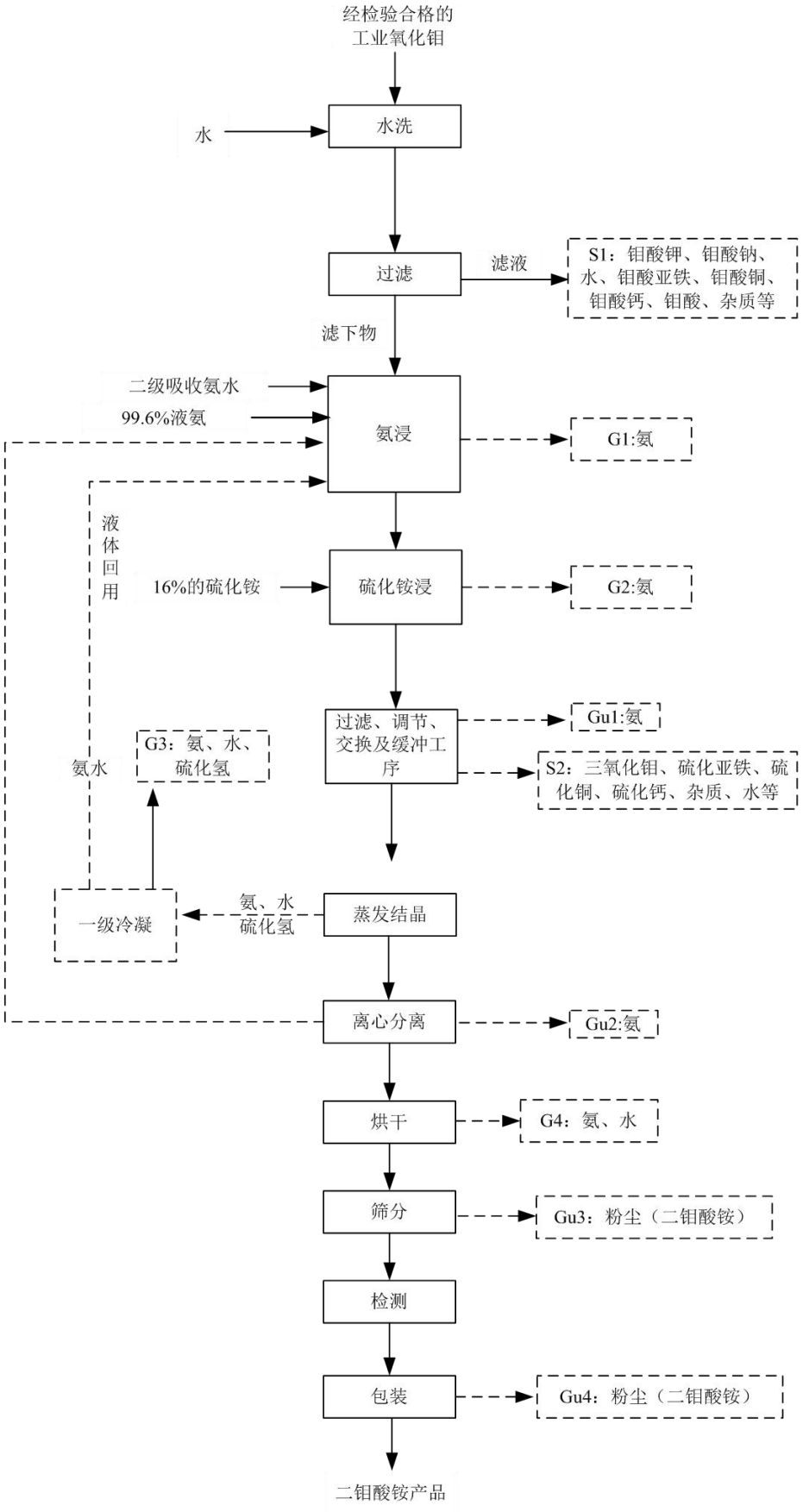


图 3-2-5　二钼酸铵生产工艺流程图

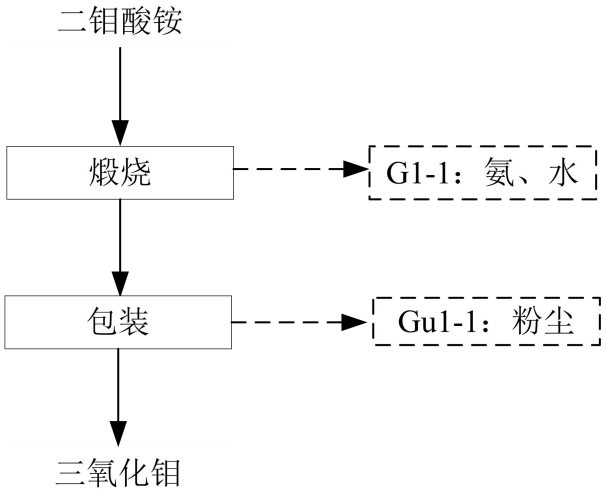


图 3-2-6　高纯三氧化钼生产工艺流程图

5、全厂物料平衡

（1）全厂水平衡分析：全厂水平衡见表 3-2-8。

表 3-2-8　　全厂水平衡表

序号	进水（t/a）		出水（t/a）	
项目 1	新鲜水	30830	钼酸铵母液	12315.3
			设备冲洗水	192
			生活污水	2400
			软化制水排水	14256
			锅炉排水	630
			损失	1036.7
项目 2	新鲜水	2950	生活污水	1320
			损失	1630
项目 3	新鲜水	3300	生成废气	2842.287
	物料含水	2659.835	固废含水	2881.325
	反应生成水	264.993	损失	501.216
项目 4	物料含水	68.941	生成废气	347
	反应生成水	278.059		
合　计		40351.828	合　计	40351.828

（2）全厂氨平衡分析：全厂氨平衡见表 3-2-9。

表 3-2-9　　全厂氨平衡表（t/a）

项目	投入		产出			
	来源		产品含氨	废气含氨	废水含氨	固废含氨
项目 3	原料含氨	603.792	500.0361	103.7559	/	/

项目 4	原料含氨	525.22	/	525.22	/	/
合计		1129.012	1129.012			

6、原有项目污染防治措施

钼酸铵与钼粉工程项目污染防治措施

（1）废气

项目废气有组织排放主要包括三部分：一是生产用蒸汽锅炉燃煤烟气；二是钼酸铵生产过程（氨浸）中产生的氨气、高纯三氧化钼和钼粉生产过程（焙解炉焙解）中产生的氨气；三是无组织废气。

①锅炉烟气

根据项目验收监测报告：项目为 1 台 6t/h 燃煤蒸汽锅炉。锅炉烟尘排放浓度最大值为 90.2mg/m3，二氧化硫最大排放浓度值为 235mg/m3，林格曼黑度小于Ⅰ级，均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段排放标准，为达标排放。

②工艺氨气

根据项目验收监测报告：验收工艺排放尾气中预处理工序排气筒排放速率在 0.07 kg/h、氨浸工序排气筒排放速率在 0.2kg/h、酸沉工序排气筒排放速率在 0.09kg/h、高纯 MoO3 工序排气筒排放速率在 0.01kg/h。监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 限值要求。

③无组织废气

钼酸铵在过筛过程中和钼粉在破碎和过筛过程中，产生粉尘（产生量分别约为 0.6t/a 和 0.45t/a）。采用引风罩、布袋收尘器对粉尘进行回收用于生产。

根据项目验收监测报告：验收无组织排放废气监测点位设置在周界外浓度最高点，监测项目为氨气，监测结果显示氨气浓度值在 0.16～1.28 mg/m3，监测值中最大值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 限值要求。

（2）废水

钼酸铵生产过程中产生的酸盐预处理尾液、酸沉母液及冲洗钼酸铵生产设备的冲洗废水，生产过程中产生的废水统称为含钼酸铵母液，总量为 12315.3t/a，建设单位将其回用于生产。

根据项目验收监测报告：废水排放仅为生活污水 2400t/a。验收 pH 浓度范围值在 7.53～8.32、COD 浓度最大值 8.28 mg/L、BOD_5 浓度最大值 1.61 mg/L、氨氮浓度最大值 28.5 mg/L、SS 浓度最大值 52mg/L，监测结果均符合《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 限值要求。

为防止消防废水等进入雨排系统，厂房现设置 3 座事故池，容积分别为 68m^3、68m^3、560m^3，具体位置见图 4.1-2。现有事故池池底、池壁均为 C30 抗渗钢筋混凝土现浇，抗渗等级 S8 国家标准，达到渗透系数小于 1×10^{-9}cm/s～1×10^{-11}cm/s。防水砂浆五层做法；环氧树脂三布五油玻璃钢。全防腐。满足原有项目事故状态下废水的收集要求。

（3）噪声

项目噪声源主要是水泵、空气压缩机、生产装置运行过程中产生的噪声。针对本项目情况，建设单位①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。②采用隔声降噪、局部吸声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应安装适宜的隔声罩、消音器等设施。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。在车间房顶和墙壁处安置吸声材料。③合理布置设备位置。④注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态。⑤厂区内做好绿化措施。通过以上措施可使噪声值降低 20～30dB(A)左右。

根据项目验收监测报告：验收监测厂界噪声，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（西界）和 4 类（东南北界）标准，即昼间〔西界 65 dB（A）〕〔东南北界 70 dB（A）〕、夜间 55dB（A）。

（4）固体废物

项目的固体废物包括四部分：

一是锅炉燃煤产生的炉灰渣，625t/a，作建筑制品出售；

二是高纯三氧化钼和钼粉生产过程中的落地料，7.2t/a，厂家全部回收；

三是钼酸铵生产过程中产生的氨浸渣，420t/a，通过锦州市产品质量监督所出具的氨浸渣浸出试验报告表明，该废渣属于一般固体废物，可直接出售，未及时出售时以袋装的方式放置于固废库房内；

四是钼酸铵生产过程中产生的废水液经中和、离子交换处理后产生的底泥，172t/a，这部分底泥按照《国家危险废物名录》规定属于危险固废，废物类别为 HW49 中废物代码是 900-046-49，底泥中钼的含量约为 6%，返回钼酸铵生产过程重新进行氨浸。

500 吨钼制品工程项目污染防治措施

（1）废气

项目的废气是生产过程中混粉（混料）产生的粉尘，产生量为 0.79 t/a，采用布袋吸尘器对其进行回收后用于生产。根据项目验收监测报告：本项目厂界无组织排放废气共监测 4 个点位，监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求，无组织排放废气达标排放。

（2）废水

项目无生产废水，仅有生活污水，废水量为 1320t/a。生活污水经化粪池（依托钼酸铵与钼粉工程项目）处理后经开发区市政下水管网最终进入开发区污水处理厂。

（3）噪声

建设单位还应该①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。②采用隔声降噪、局部吸声技术。对于空气锤，可在其底座加减震块，将噪声影响控制在较小范围内。③合理布置设备位置。④注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态。⑤厂区内做好绿化措施。从而确保厂界噪声达标。

根据项目验收监测报告：监测结果显示，厂界噪声昼间在 52.4~63.4 dB(A)之间，夜间在 45.6~55.5dB(A)之间，符合标准限值的要求，为达标排放。

（4）固体废物

项目的固废是在生产过程中磨削、车削下来的钼屑，约为 1.11t/a，厂家回用用于生产，不会对造成二次污染。

年产 5000 吨二钼酸铵建设项目污染防治措施

（1）废气

项目产生的废气主要是生产废气（氨气）、筛分及包装系统粉尘及车间无组织废气。根据废气性质分别采用二级水吸收、碱液水膜除尘设施及“集气设备+布袋除尘”处理后，各污染物均能做到达标排放。

（2）废水

项目的废水主要来源于尾气二级水吸收废水、设备冲洗水、生活污水等，其中二级水吸收氨气产生的废水及设备冲洗水可直接回用于钼酸铵产品的生产，水洗母液经处理后可作为液体肥料外售，不作为废水统计。项目废水年产生量为 4216.41m^3/a，生活污水经化粪池（依托钼酸铵与钼粉工程项目）处理后经开发区市政下水管网。

二级水说明：在钼酸铵和三氧化钼项目中，产生的氨气需经两个串联的淋洗塔吸收，吸收后的液体回用于钼酸铵生产。二级水指的就是串联的两个淋洗塔产生的水。

（3）噪声

项目噪声控制主要采用高效低噪声设备、厂房隔声、消音等措施以确保厂界噪声达标排放。

（4）固体废物

项目二钼酸铵生产过程中产生的固废氨浸过滤工序滤渣作为肥料外售，布袋除尘器收集粉尘回收利用。

7、原有项目全厂污染物排放汇总

原有全厂污染物排放情况见表 3-2-10。

表 3-2-10　　原有项目污染物排放情况表　　单位：t/a

类别	污染物		原有项目全厂排放量
废气	有组织排放	氨	14.812
		锅炉废气排放量万 m^3/a	7920
		SO_2	21.452

		颗粒物	6.548
		NOx	17.141
废水	废水排放量 t/a		8868.4
	COD		2.66
	BOD_5		2.21
	SS		2.66
	氨氮		0.27
固废	氨浸渣		420
	水处理污泥		172
	落地料		7.2
	煤灰渣		625
	水洗母液		2852.29
	滤渣		136.742
	布袋除尘器收集粉尘		4.8257
	除尘污泥		201.947
	废边角料		10
	废包装		10
	生活垃圾		50.875

8、现有环保问题及解决方案

原有项目各项环保措施基本落实到位，根据各种废水特点进行分质预处理，工艺废气通过二级填料塔水吸收等治理措施净化，锅炉废气经湿法脱硫除尘处理，噪声采取基础固定、距离衰减等方式进行消声隔声，确保废水、废气、噪声等各项污染物均能达标排放，对区域环境影响不大；另企业充分重视安全生产和环境保护，已制定较为完备的环境管理制度并定期进行风险应急演习，防止因安全事故引起环境污染问题。

根据现场踏勘结果来看，建设单位目前环保工作积极有序开展，但尚存以下环境问题：

（1）公司 2009 年经锦州市环保局审批的“钼酸铵与钼粉工程项目”（锦环函[2009]40 号）产生的高浓度钼酸铵母液经中和、离子交换处理后作为液肥进行出售，公司液肥难

以满足质量要求，已不符合《中华人民共和国水污染防治法》和《水污染防治行动计划》中相关要求，因此，公司决定将原产生的母液必须进行处理，母液的处理按废水管理，本着节能减排和循环经济的理念，特建设本项目，对“钼酸铵与钼粉工程项目”废水进行综合利用。

（2）目前，我省正集中拆除 10t/h 以下燃煤小锅炉。为顺应我省环保形势发展，本项目将生产中用的燃煤锅炉改为燃气锅炉，使用的天然气为清洁能源，响应了我省节能减排的号召。

（3）目前，环保部已颁布《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），对相关污染物提出新的要求，因此污染物排放需满足该标准的限值要求。企业应按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关要求，将初期雨水收集并进行相应处理，设置初期雨水单独收集池，并根据实测浓度进行相应的处理，达到入城市下水管网标准后，排入开发区污水处理厂处理。

尚未按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求设置初期雨水收集处理系统和污染物排放在线监测设施。

（4）企业现有导热油炉不在原项目的锅炉房内，在前期项目中未明确予以审批，本次技改过程中，企业应针对导热油炉增设事故油收集池，容积建议不小于导热油炉中循环的介质总量，并留有一定的事故余量，同时做好防渗措施。

（5）企业没有按照原环评报告中所列的自测频次每年对各项污染物进行日常监测并存档，尤其是《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）颁布后，企业仍然没有进行每年的各项污染物自行监测，本次评价后，企业应建立健全各项污染物每年的自测，并存档。

（6）根据厂区内所有建设项目的情况，重新核定现有事故池是否满足全部项目建设后的末端事故缓冲池的作用，平时事故缓冲池应保持空置状态。

3.3 本项目依托情况

本项目依托的建筑物见表 3-3-1。

表 3-3-1　　依托的建筑物、构筑物工程一览表

序号	名称	数量	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	耐火等级	层数	备注
1	钼酸铵废水处理车间	1	967.25（36.5*26.5）	1851.4	2	3	依托

本项目公用工程全部依托原有项目。

1、给水系统

本项目位于锦州滨海新区（开发区）内，生产、生活用水由西海工业园供水管网接入，西海工业区现有 1 座市政供水厂，厂内主管道管径 DN100mm。本项目新鲜水用量约为 29403.8t/a。

锅炉用水：本项目燃煤锅炉和导热油炉均改为燃气锅炉，1 台 6t/h 年运行 5000 小时、1 台 8t/h 年运行 4000 小时；锅炉小时最大用水量 13t/h，因此，本项目不新增锅炉用水。原项目设置软水制备系统一套（单级反渗透），处理能力 18m^3/h，其中，锅炉房用 13m^3/h。

2、排水系统

本项目无新增生产废水排放。由于本项目不新增员工，仅从厂区内原有项目调剂 12 名员工，因此不新增生活污水。

本项目采用原有软化水设备（单级反渗透）。制软化水排水 10%，小时排水量 1.8t/h，锅炉排水 0.5%，小时排水量 0.07t/h，年锅炉和软化设备排水 14886m^3/a。

初期雨水设置单独的初期雨水收集池，进入开发区城市污水处理厂处理。

3、供电系统

由开发区变电所，引来一回路 66kV 专用架空线路，至厂区 10kV 变配电所。变配电所内设电力变压器一台，容量为 560kVA，电压为 10/0.4~0.23kV。变配电所设在厂区负荷中心。装机容量为 3036kVA，工作容量为 2832kVA。项目年用电量为 163 万 kWh。

4、消防系统

现有消防水池池底、池壁均为C30抗渗钢筋混凝土现浇，抗渗等级S8国家标准，达到渗透系数小于1×10^{-9}cm/s～1×10^{-11}cm/s。防水砂浆五层做法；环氧树脂三布五油玻璃钢，全防腐。

消防水泵房安装100D16×5型型多级水泵2台，一用一备，水泵配电机功率为22kW，在厂区内的最高建筑物办公楼顶层设一个容量为6m^{3}的消防水箱。消防管网布置成环状，管道直径DN=150mm，由两台消防水泵向管网输水。沿道路设置室外地下式消防栓，间距不大于120m，设有DN100和DN65的栓口。消火栓系统由消防水泵供水，每个消火栓箱设有直接启动消防水泵的按钮。本企业采用的消火栓箱为普通消火栓箱，均设单阀单口的消火栓。消火栓口径为DN65，水龙带长度为25m，水枪口径为Φ19mm，消火栓栓口距地面1.10m。办公楼室内消火栓用水量为15L/s，消火栓系统以防火分区为单元，保证每一防火分区均有两股水柱同时到达任一点。消火栓箱采用薄型暗装，箱内备有DN65消火栓，Φ19mm水枪，衬胶水带带长25mm。消火栓箱内设直接启动消防水泵远程按钮一个，消火栓口距离地面高度为1.1m。共建设3座事故池，容积分别为68m^3、68m^3、560m^3，总计696m^3。事故池容量满足初期雨水和消防废水储存。

3.4 主要原辅材料消耗及燃料

本项目原辅料、燃料消耗见表3-4-1。

表3-4-1　　原辅料及燃料消耗一览表

类别	名称	指标	设计消耗量（t/a）	调试期间消耗量（t/a）	来源
原辅料	硝酸钡	工业级	65.736		外购
	50%液碱	工业级	8078.4		
	硫化钠	工业级	39.6		
	新水	制备氨水用水	29403.8		
能耗	电量	工业	163万kWh		

3.5 物料平衡

本项目物料平衡见图 3-5-1。

物料平衡见图 3-5-1。

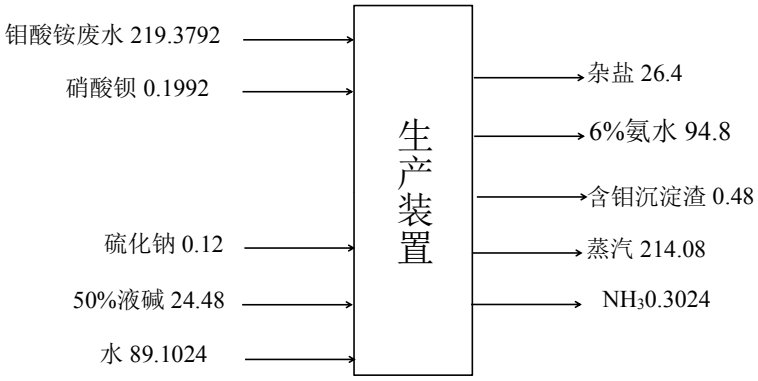


图 3-5-1　　物料平衡图（t/d）

3.6 生产工艺

本项目工艺由三个环节组成，分别为金属离子沉淀、脱氨和蒸发结晶三部分，溶液处理流程依次为金属离子沉淀、脱氨和蒸发结晶，最终处理结果为含钼沉淀渣、稀氨水、杂盐晶体和冷凝水。含氨氮溶液经过预处理工序除去钙、镁、铜、硫酸根等阴阳离子，进入脱氨工序经加碱调整 pH 值、蒸汽加热精馏回收氨水回用于钼酸铵生产，塔底杂盐溶液经蒸发结晶、干燥、包装回收杂盐产品对外销售。

各环节具体步骤如下：

（1）金属离子沉淀

钼酸铵废水首先进入原水池进行缓冲（24h），然后经提升泵送入搅拌反应桶（V1105/V1106），在搅拌条件下向反应桶（V1105/V1106）中加入硝酸钡，经反应桶（V1105/V1106）反应后自流进入一段浓密机（S1101）进行分离，上清液自流进入中间储池 1（6h）。中间储池 1 缓存的溶液经过提升泵提升进入反应桶（V1107/V1108），经反应桶（V1107/V1108）反应后自流进入二段浓密机（S1102）进行分离，上清液自流

进入中间储池 2（6h）。中间储池 2 缓存的溶液经过提升泵提升进入反应桶（V1109/V1110），在搅拌条件下向反应桶（V1109/V1110）中加入硫化钠，经沉淀反应使得溶液中的阳离子，如铜离子、钙离子、镁离子等进一步沉淀下来，经反应桶（V1109/V1110）反应后自流进入三段浓密机（S1103）进行分离，上清液自流进入中间储池 3（6h）。废水再进入到纤维球过滤器，进一步除掉溶于水中的沉淀，然后进入中间储池 4（6h）。纤维球过滤器定期应进行反冲洗。经浓密机底液流出的含水泥渣进入污泥池，经泵提升进入板式压滤机进行压滤，压滤得到的含钼沉淀渣用于钼铁冶炼，液体返回溶液储池进一步进行处理。

金属离子沉淀涉及的主要化学反应如下，处理效率为 100%：

$Ba(NO_3)_2 + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2NO_3^-$

$Ba(NO_3)_2 + MoO_4^{2-} \rightarrow BaMoO_4\downarrow + 2NO_3^-$

$Na_2S + Cu^{2+} + Fe^{2+} + Ca^{2+} + Mg^{2+} \rightarrow CuS\downarrow + FeS\downarrow + CaS\downarrow + MgS\downarrow$

（2）脱氨

经过预处理部分后缓存于中间储池 4 的废水，经过提升泵进入进料换热器，与微负压脱氨塔塔釜液进行换热，经过预热后的溶液进入微负压脱氨塔（T1201）。从微负压脱氨塔塔顶出来的含氨蒸汽经塔顶冷凝器（E1202）进入氨水制备系统进行氨水制备，氨水回用于生产。经氨水制备系统部分未被吸收的含氨气体进一步进入尾气吸收塔（T1302 和 T1303），进一步吸收气体中氨气，经过吸收后部分不凝气排空。塔釜液经过换热后去蒸发原水池（6h）或蒸发原液罐。

脱氨涉及的主要化学反应如下：

$NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3.H_2O$

$NH_4 \cdot OH \rightarrow NH_3 \cdot H_2O$

$NH_3 \cdot H_2O \rightarrow NH_3\uparrow + H_2O$

（3）蒸发

蒸发原水池（6h）或蒸发原液罐的溶液通过进料泵进入进料预热器预热，预热后物料依次进入第三效蒸发器（E0105）、第二效蒸发器（E0103）、第一效蒸发器（E0102）

蒸发浓缩，达到浓度要求后的物料由出料泵泵入结晶器（C0101）冷却结晶，结晶后溶液由离心机（M0101）离心，分离出杂盐晶体去干燥包装系统（X0101/X0102），进行包装。

根据建设单位提供的资料，1m^3 钼酸铵废水重量为 1020kg，全盐含量为 11.59kg。为了准确体现各物质的量，工艺流程图按照 1m^3 废水为基础单位进行数据统计，物料平衡图按照每天的废水量进行核算。工艺流程及排污节点见图 3-6-1。

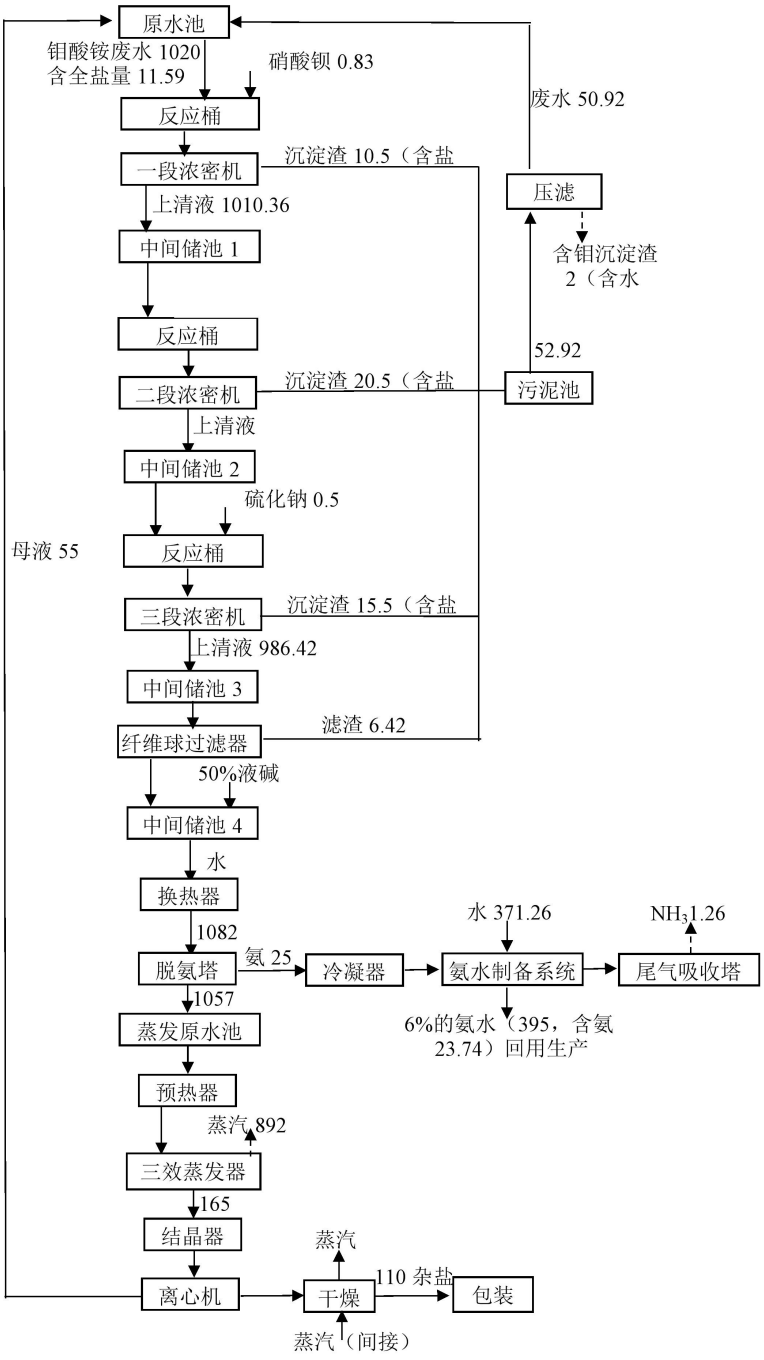


图 3-6-1　　工艺流程图　　单位：kg

3.7 项目变动情况

对比环评及批复、实际建设、设备及工艺流程，本项目略有变动。主要是新鲜水由29403.8t/a，减低至15000t/a；原辅料中取消碳酸钠和PAM；燃气锅炉排气筒由40米降低至25米，满足国家标准要求。按照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）》的规定，不属于重大变更。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

1、施工期

本项目施工废水包括生活污水和施工废水，主要污染物为悬浮物。由于施工点分散，产生量少，集中收集处理难度大，同时又是临时性的排放。因此，为减缓施工废水对周围环境的影响，采取以下措施：

⑴禁止施工现场清洗车辆；施工机械的清洗应规定指定的场所，将施工机械集中在一起清洗，并在清洗场所设置简易的废水隔油沉淀池处理装置集中处理后排放，或到专业的车辆清洗单位清洗，不得未经处理直排。

⑵施工工地的生活污水可设置环保型临时厕所或借助本项目原有的办公排水处理设施，经化粪池处理后排入城市下水管网。

2、运营期

本项目不新增生产废水排放，也不新增生活污水。关于初期雨水，企业按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关要求，初期雨水设置单独的初期雨水收集池，并按照实际收集的初期雨水进行相应处理，将处理后的初期雨水也其它废水在

总排口汇合后经城市下水管网排入开发区城市污水处理厂处理。

4.1.2 废气

1、施工期

项目在施工建设中，随着场地平整、土石方清挖、物料堆放、装卸、材料运输等容易造成施工场地及其周围起尘和扬尘，使空气质量在短期内下降，影响周围的空气环境和水体，为减缓施工期扬尘对周围环境的影响，采取以下措施：

⑴加强施工期的环境管理，在场地开挖工程时，根据需要采取分片、分期进行，尽量缩小施工扬尘影响范围。

⑵运送土石料的卡车不得超载，土石料装料高度不得高于车厢边缘高度，以防止土石料泄漏，增加道路路面扬尘。

⑶施工主干道路及主要出入口要定时清扫和喷洒水以减少汽车行驶扰动起来的扬尘，减轻粉尘对环境的污染影响。

⑷运土料的卡车应有防止扬尘措施，在土料场装车后，土料经水枪喷湿后运进填方场地。

2、运营期

（1）有组织废气排放

项目排放的有组织废气共包括两部分，即锅炉烟气和尾气吸收塔产生的氨气。因为本项目原有燃煤锅炉改为天然气锅炉，使用清洁能源作为燃料，锅炉烟气直接排放即可达标，无需额外采用污染防治措施。

尾气吸收塔产生的氨气经水吸收处理，吸收效率为98.6%，经处理后氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准，可达标排放。

（2）无组织排放废气

本项目车间包装工序产生少量无组织排放的粉尘。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

具体防治措施如下：

①对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

②加强管理，减少事故的发生频次，所有操作严格按照既定的规程进行；

③生产过程中物料输送应封闭输送，以减少物料损失；

④各单元设备的尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；

⑤厂内残渣存放期间会有废气的排放，因此要及时委托处理，不得在厂内长期储存；

⑥对于一些有可能导致废气事故排放的情况，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑦此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

项目对生产工艺中产生的废气采取了有效的处理措施，同时加大了装置区的管理和维护，最大限度的控制了无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度。采取上述措施后无组织氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准厂界浓度限值，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 厂界无组织监控浓度限值要求。

4.1.3 噪声

1、施工期

施工期间产生的噪声主要来自施工机械噪声，如挖掘机噪声、铲土机噪声和车辆运输噪声等，为减轻施工噪声对周围环境的影响，应采取以下措施：

⑴施工噪声应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

⑵选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车量进入工地施工，而不选用噪声大、效率低的农用车、拖拉机进入工地参与施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

2、运营期

本项目的噪声污染来源于钼酸铵废水处理车间的压滤机、螺旋给料机、离心机系统、过滤器和锅炉房中的空压机，采用低噪音设备，其声压级为 70-90dB（A）。所有噪声设备均设置了减震基座，隔声罩，部分设备安装了消声器。工程对噪声主要采取控制噪声源和隔断噪声传播途径相结合的方法，以控制噪声对厂界外声环境的影响并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果。其主要治理措施如下：

⑴从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的水泵、物料泵、风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

⑵从传播途径上降噪

通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 25dB(A)左右。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 25dB(A)以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

4.1.4 固体废物

1、施工期

本项目在施工期间产生大量生活垃圾，此外，项目建设施工产生的一些废弃土石方等，若不妥善处理，会影响周围环境，为减缓这些垃圾对周围环境的影响，采取以下措施：

⑴ 施工人员的生活垃圾应定点堆放，定时清运至环卫部门指定的垃圾处理场或卫生填埋场统一处置。

⑵ 施工期废弃的土石方等应集中堆放，及时清运；不能乱堆乱放，严禁将其堆放在易受雨水冲刷流失进入的水体场所，并尽量将产生的施工垃圾用于填坑、填方等。

2、营运期

项目原辅料废包装桶由原单位回收处置。

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

⑴对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

⑵加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要有防渗漏设施，并加盖顶棚。

⑶固体废物要及时清运，避免产生二次污染。

通过以上分析，建设项目各项固废均可得到有效处理，污染防治措施可行。

4.1.5 辐射

本项目不涉及此项内容。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本次技改项目涉及环境风险的内容包括氨水储罐和液化天然气储罐两部分。

1、风险防范措施

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

3、化学品储运安全防范措施

4、污染治理系统事故预防措施

5、工艺和设备、装置方面安全防范措施

6、自动控制安全防范措施

7、电气安全防范措施

8、消防及火灾报警系统及消防废水处置

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

没有在线监测装置、废气排放口满足监测要求。

4.2.3 其他设施

1、地下水污染分区防治措施

根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏的特殊性质，将污染区分为重点污染防治区、一般污染防治区，对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案。同时针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，储罐基础、罐区、废水储池等采取重点防腐防渗。

原有项目钼酸铵废水储存池和氨水储罐等罐区已做重点防渗。本项目新增废水处理生产线，涉及防渗要求的仅为车间内的生产区罐区和相关管道，要求采取重点防腐防渗。

项目重点污染防治区典型防渗结构示意图见图 4-2-1~图 4-2-2，地下水污染防治分区及监控点布置图见图 4-2-3。

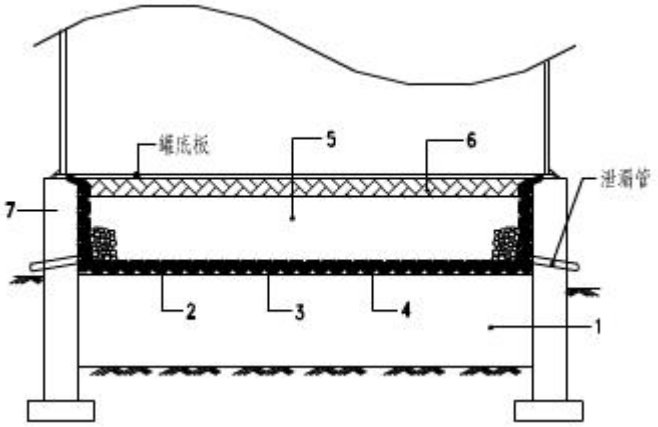


图 4-2-1　环墙式罐基础高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗示意图

1-基础填料层或原土夯实；2-膜下保护层；3-高密度聚乙烯（HDPE）膜；

4-膜上保护层；5-砂垫层；6-沥青砂绝缘层；7-环墙基础

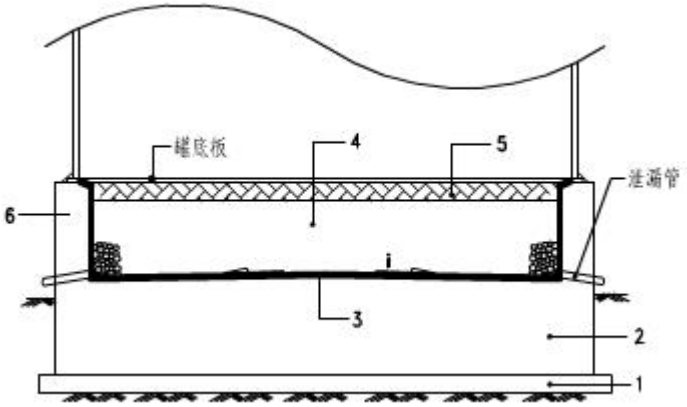


图 4-2-2　承台式罐基础防渗层示意图

1-混凝土垫层；2-钢筋混凝土承台；3-防水涂料层；

4-砂垫层；5-沥青砂绝缘层；6-环墙

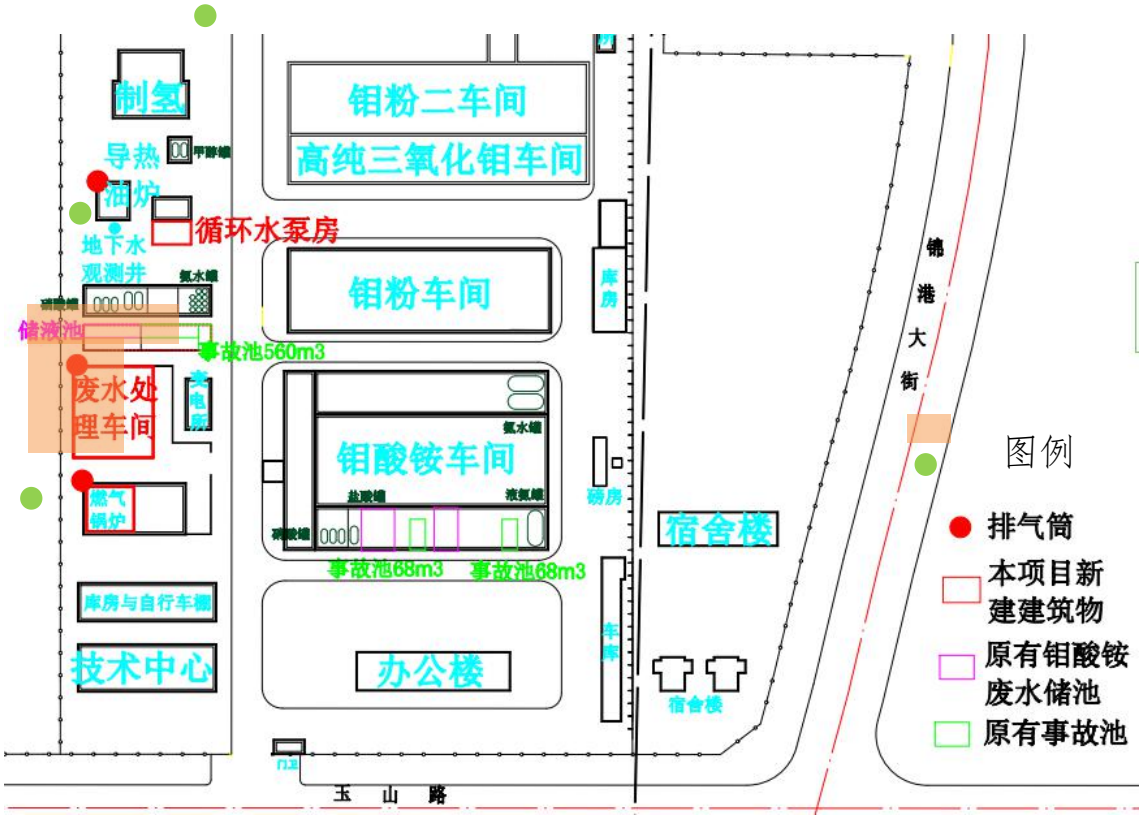


图 4-2-3 地下水污染防治分区及监控点布置图

2、防渗技术要求

重点防渗区是指天然包气带防污性能弱，可能泄露剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其不易被及时发现的地下隐蔽工程确定为重点防渗区。本项目按照环评要求进行了如下工作：

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），重点污染防治区应符合下列规定：

①结构厚度不应小于 250mm；

②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

③水泥基渗透结晶型水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。

④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

3、防渗防腐施工管理

（1）为解决渗漏问题，选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天

然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 1×10^{-9}～1×10^{-11}cm/s（《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 1×10^{-11}cm/s，同时必须达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的防渗要求。

水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

（2）混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

4、监控措施

项目需设置完善的监控体系，包括地下水污染监控制度和环境管理体系，一旦氨气水吸收装置发生泄漏，应及时采取应急措施，同时应避免事故的发生，需做到以下几点：

（1）加强尾气吸收，以保证氨气吸收装置在密闭状态下运行，安装氨气泄露报警装置。

（2）加强各生产设备及管道阀门等的维护，发现问题及时解决。

（3）一旦发生泄漏，应及时将泄漏液体尽量收集，以免对环境造成影响。

（4）在厂区内设置不少于 3 个地下水监控井，严格监控地下水污染。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

（1）环保投资

本项目总投资 2890 万元，其中环保投资 282.3 万元，占总投资 9.8%。本项目环保投资见表 4-3-1。

表 4-3-1　　环保投资表

项目	环保设施名称	数量	环评环保投资（万元）	实际环保投资（万元）	备注
废气	水吸收处理氨+30m 高排气筒	1 套	5	5	
	燃气锅炉 25m 高排气筒；导热油炉 15m 高排气筒	1 套	230.3	230.3	
废水	化粪池	1 座	/	/	
	污水在线监测系统	1 套	20	0	由于水量过小，无法建设在线
固废	固废收集、临时贮存、运输设施	/	/	/	
噪声	减振基座、隔声设备、门窗	/	5	5	
地下水防治	防渗防腐	/	9	9	
	导热油炉事故池	1 座	5	5	
环境监理	/	/	8	8	
合计		/	282.3	262.3	

2、“三同时”落实情况

环保设施设计单位：深圳市源禹环保科技有限公司

环保设施施工单位：深圳市源禹环保科技有限公司

环保设施“三同时”落实情况见表 4-3-2。

表 4-3-2　　环保“三同时”竣工落实情况表

类别	污染源	污染物	环评要求	实际情况
废气	废水处理车间	氨	水喷淋吸收+30m 高排气筒；氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准	已落实
		无组织粉尘	包装工序产生粉尘；加强车间内部机械通风；满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 的浓度限值要求	已落实，达标排放

续表 4-3-2　　环保“三同时”竣工落实情况表

类别	污染源	污染物	环评要求	实际情况
废气	废水处理车间	氨	水喷淋吸收+30m 高排气筒；氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准	已落实
		无组织粉尘	包装工序产生粉尘；加强车间内部机械通风；满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 的浓度限值要求	已落实，达标排放
	燃气锅炉	SO_2、NO_x、颗粒物	利用原有 40m 高排气筒；满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	由于原 40 米高排气筒损坏无法使用，按照燃气锅炉

			标准限值要求	排气筒要求 8 米，并高于周边建筑，为此新建 25 米烟囱
	导热油炉	SO_2、NO_x、颗粒物	不低于 8m 高排气筒（本次考虑到周边 200 米高建筑物，设置为 15 米）；满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准限值要求	已落实，达标排放
废水	初期雨水、原生产废水和生活污水	pH、SS、COD、氨氮、硫化物、石油类、总钼、总铜、总锌、总氮、氯化物等	废水在线监测系统[（监测指标不得少于PH、COD\氨氮三项），总钼做为特征污染物在有在线监测方法措施的情况建议增加； 其它指标由当地环保部门根据需要进行确定]；实时监控废水量及排放浓度，确保稳定达标	因初期雨水、生产废水和生活污水量较少，并且间断排放，不适合安装在线，加大手工监测频次
噪声	设备噪声	噪声	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施；满足（GB 12348—2008）3、4 类标准	达标排放
固体废物	一般固废	一般固废；处理率 100%，不产生二次污染		已落实
地下水	废水处理车间、储液池防腐防渗措施；满足地下水污染防治环保要求，确保不污染地下水			已落实
事故应急措施	各类应急设施及员工个人保护装备（其中消防设施由消防部门验收、涉及安全生产由安全生产部门验收）；急救措施：救援人员、设备、药品等； 制定详细的应急预案；组建事故应急救援组织体系；建立厂、车间、班组三级报警网；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位；车间设置氨气泄露报警系统，实时监控。发生事故后及时救援。			已落实
环境管理（机构、监测能力等）	本企业设置环保科，配备 1-2 名环保人员，具备常规的环境监测能力，配备一般监测器材；具备一定的常规监测能力。			已落实

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告书的主要结论与建议

1、项目建设概况

辽宁天桥新材料科技股份有限公司是锦州新华龙钼业股份有限公司的全资子公司，公司厂区位于锦州滨海新区（开发区），厂区北临天山路，南临玉山路，东临锦港大街。

厂区总占地 125388.4m^2。本项目总投资 2890 万元。项目内容主要包括两部分：一是对公司前期项目（钼酸铵与钼粉工程项目）产生的钼酸铵废水进行处理，并对副产品进行综合利用；二是将原锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气。本项目所用生产车间利用原厂址内的已建附属用房，建筑面积 1851.4m^2；本项目将原锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气锅炉，燃气锅炉吨位为 1 台 6t/h、1 台 8t/h，排气筒利用原有 40m 高烟囱；导热油炉吨位为 1 台 1t/h，新建 15m 烟囱。

2、产业政策相符性分析

（1）根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（发改委第 9 号令），本项目不属于其中的“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，为一般允许类。

（2）根据《辽宁省产业发展指导目录（2008 年本）》，本项目不属于其中的“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，为一般允许类项目。

（3）根据国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（国土资发[2012]98 号），项目不属于限制和禁止用地项目，属于允许用地项目。

3、规划相符性分析

根据规划：“按照‘工业立市、工业富市、工业强市’的发展理念，全面实施‘工业五项工程’，推动传统产业改造升级，加快培育战略性新兴产业，努力构建工业经济五大产业基地、四大产业园区和七大产业集群，全面提高工业核心竞争力和综合实力。”

项目位于锦州滨海新区（开发区），园区产业定位为：重点发展临港重化工产业及接续产业，构筑劳动密集型临港产业集群，涵盖汽车零部件制造、集装箱生产、医药及新材料等产业。建设单位从事的行业为钼深加工行业，本项目又属于废水处理及综合利用工程，因此，本项目符合园区产业定位。

4、环境质量现状

（1）大气环境现状评价：各监测点的 Pi 值不大于 1，说明评价区域内大气环境质量较好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值。

（2）地下水环境现状评价：项目厂址处 1#和 3、4、5#各监测点评价因子 Pi 值均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准；引有的西海城市污水处理厂改扩建项目环境本底测试的 2 个点有多项因子超标。

（3）声环境现状评价：各厂界和最近村庄天桥社区均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，区域声环境质量现状较好。

（4）土壤环境现状评价：厂区监测点位的监测因子均能够满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准。

5、环境影响评价及污染防治措施

（1）大气环境

项目排放的有组织废气共包括两部分，即锅炉烟气和尾气吸收塔产生的氨气。因为本项目将原有燃煤锅炉改为天然气锅炉，使用清洁能源作为燃料，锅炉烟气直接排放即可达标，无需额外采用污染防治措施。

尾气吸收塔产生的氨气经水吸收处理，吸收效率为 98.6%，经处理后氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准，可达标排放。

项目无组织排放源包括车间无组织排放的少量氨、钼和包装工序产生的少量粉尘。各无组织排放源污染物产生量均较小，排放浓度均能满足各项无组织排放限限值要求。

（2）地表水

本项目无废水排放到地表水体，原项目产生的所有废水排入城市污水处理厂进行处理。

（3）地下水

项目不取用地下水，一般区域采用水泥硬化地面，装置区、排污管线等采取重点防腐、防渗设计，防止废水对地下水的污染。一般固废和厂区内其它危废分开存放，均暂存于固废临时储存库和危废暂存库内，不露天堆放。

加强日常环境管理，严格控制生产设备和管道的跑、冒、滴、漏现象，并确保原辅料的各种设施不损坏，车间安装氨气泄露报警系统，实现实时监控；加强固废临时贮存

库和危废暂存库周围的地下水监测工作，一旦发现可能被污染，应立即采取措施，防止地下水受到污染。

项目采用的上述各项污染防治措施在技术和经济上可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

（4）噪声

项目噪声源产生的噪声经预测，叠加本底值后能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准。项目噪声控制主要采用高效低噪声设备、厂房隔声、消音等措施以确保厂界噪声达标排放。

（5）固废环境影响分析结论

项目固废分类处置、综合利用，不会对周围环境产生二次污染。

6、污染物排放总量控制

废水部分，本项目没有新增污水排放，无需申请 COD、氨氮总量；初期雨水排放量暂不计入总量控制范围。

废气部分，本项目将燃煤锅炉和燃煤导热油炉改为燃气锅炉和燃气导热油炉，锅炉废气排放量已大幅减少，符合排污许可证发放的总量指标的要求。

7、公众参与

根据被调查群体的特点，该项目调查方法采取在开发区管委会门前贴公示、网站公示及发放公众参与调查表方式。问卷调查主要对象为建设项目周围 2.5km 范围内居民。

本次评价认为：企业所做的公众参与的广泛性、代表性和可行性满足环评报告需要。

8、总结论

综上所述，项目选址位于锦州滨海新区（开发区）内，符合区域规划；项目的建设符合国家及地方产业政策要求；项目工艺成熟，设备先进，物耗、能耗及污染物排放量较低；项目建设和运行过程中要切实落实环评中提出的有关环境保护对策措施，同时严格执行“三同时”制度，做到各污染物的达标排放；对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能；本项目在制定环境风险应急预案下，经采取有效的事故防范和减缓措施，项目环境风险水平是可接受的；同时项目环境效益、经济效益较好。因此，本工程在认真

落实环评报告书中提出的污染防治措施与建议，加强环境管理的基础上，本项目的建设从环境保护的角度是可行的。

5.2 审批部门审批决定

关于辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书的批复　　锦开环审书【2017】3 号

辽宁天桥新材料科技股份有限公司：

你司《关于钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书审批的请示》（2017.12.12）和附送的你公司《钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及《钼酸铵溶液环保综合利用工程项目公众参与调查报告》收悉，现批复如下：

一、本项目位于滨海新区（开发区）西海工业区原厂区院内，占地面积 1054m^2,总投资 2890 万元 RMB，属技改性质；主要建设内容：钼酸铵废液综合利用处理生产线，配套建设项目范围内的给排水、供电、供暖、消防等公用工程及相应环保工程，其它办公生活、门卫等辅助工程和项目范围外的给排水、供电、供暖、消防等公用工程和相应环保工程均依托原有，其中本项目处理生产线厂房依托已建附属用房；形成日处理废液 240 吨的规模。同时，对原有燃煤锅炉进行改造，改造成天然气清洁燃料炉，冬季供暖采用锅炉余热取暖。

本项目已于 2017 年 6 月 6 日取得区发改局《辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程》项目备案证明（锦滨经备字[2017]3 号）。

项目符合国家产业政策，选址合理；在认真落实“报告书”中提出的各项环境保护措施和批复要求后，综合考虑各方面因素，从环境保护角度分析：可行，同意按照“报告书”所示内容进行建设。

若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或相应的环境保护措施发生重大改变，你单位必须另行报批。本项目环评文件自批准之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其环评文件应重新报有审批权的环保部门进行审核。

二、 为全面落实“报告书”中各项污染防治措施，特提出如下要求：

1、项目的建设和运行必须同时符合经管、规划建设、设计、安全生产和消防等相关管理部门的规定和相应规范要求，并由相应的资质单位进行设计与施工。未经相关行政管理部门审批，不得开工建设。

2、施工期要采取洒水降尘措施，控制场地施工扬尘。施工场地周围要设不低于 2.5 米高围挡，运送物料的车辆要采取覆盖措施，易产生扬尘的建筑物料须置于简易棚内。建设期间施工扬尘须满足辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）相关限值。

施工机械要合理设置并采取有效的隔声措施，产生的各项施工噪声必须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求，夜间禁止施工。

施工人员产生的少量生活垃圾和少量生活污水须依托原有收集和处理设施进行处置。

生产车间等关键部位必须采取防渗措施，满足国家相关防渗技术要求。

3、规范建设排污口，并安装环境保护图形标志牌；本项目调试运行前，须在企业总排口增加废水在线监测设施，监测指标主要以化学需氧量、PH 值、氮氨和特征污染物为主，并附计量装置，排污口设置便于日常管理过程中的取样。

4、职工生活必须采用合格的自来水和天然气。

职工生活生产的生活污水经化粪池沉降后与其它废水一起经适当处理后，在总排口（在线监测设施后）各项污染物满足《辽宁省污水综合排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值（三者取严）后经城市下水管网入城市污水处理厂进行处理。

增设全厂区的初期雨水收集处理装置，按照厂区功能分区要求，将生产区和库房区、制氢区、储罐区等其它辅助区域全部纳入初期雨水整治收集范围，并与其它废水在总排口汇合后满足上述标准限值要求后一并经城市下水管网入城市污水处理厂进行处理。

生产过程中排放的恶臭气体须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 3、5 限值，有组织排放的废气污染物须经不低于 15 米高排气筒达标外排。

燃气锅炉燃用天然气过程产生的各项废气污染物须满足《锅炉大气污染物排放标

准》（GB13271-2014）中相应标准限值，并经不低于 8 米高排气筒达标外排，周边 200 米范围内有高建筑时，应高出建筑物 3 米以上。

优先选用低噪声设备，产生噪声的设备必须采取有效的降噪、隔声、减振措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准限值要求。

职工生活产生的少量生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置；一般工业固体废物首先综合利用或外售处置，不能处置的哟哟当地环卫部门统一收集处置。生产过程中一旦产生不能判别的工业固体废物，须按照危险物鉴别要求进行鉴定，并根据鉴定结果进行相应的处置。

各类固体废物严格按照相关规定分类进行处置，不能随意排放，避免产生二次污染；各类固体废物须实现分类存放，并采取防渗、防淋、防流失措施，不得随意放弃和焚烧，实现固体废物的资源化、减量化和无害化。

鉴于项目前期有多个项目审批、或验收投入运行，考虑到之前批复时执行的相应标准发生变更、且有多个项目尚未完成最终的验收、一些建设内容发生相应变化等情况，本次批复后请你公司接到本批复后立即启动全厂的所有项目（包括已批在运行项目等）的环境影响后评价，并及时完成已建完（已开始调试运行）尚未通过环保验收的项目，将全厂的所有项目的环境影响后评价报告结论、备案情况和已建完（已开始调试运行）项目的环保验收报告备案作为本项目调试运行的前置条件，厘清项目前后所有情况。

5、根据本项目的特点，制定相应的突发环境事件应急预案和防范措施，并建立与当地相关部门的环境风险联动机制，建立健全风险防范体系，设立应急指挥机构，统一领导突发环境事件的应对工作，保证事故状态下周边环境的安全，并实现与厂区原有项目的突发环境事件应急预案的衔接。

制定综合利用处理操作流程和环境管理规章，定期培训职工，熟练掌握各项操作规程，严格按照规程进行管理和操作，避免发生人为事故性污染。

导热油锅炉房必须设置足够的事故收集油池，并满足防渗技术要求；结合全公司所有项目（包括之前的已批在运行项目、已批调试运行项目、在建项目、未建项目）环境

风险分析情况，进一步完善三级防控体系，在厂区低洼处增设标准的末端事故缓冲池，并增设可行的、满足要求的事故液重力流通道，同时满足防渗技术要求。

6、加强厂区绿化，尤其是栽植对其产生恶臭废气有吸附作用的特殊植物，利用绿色植物加大对厂区周围环境的净化，减缓恶臭气体对环境的影响。

7、你司须按照《辽宁省建设项目环境监理管理办法》的规定，开展建设项目环境监理。

建设项目开工前，确定环境监理单位，不得采用本项目环评编制单位作为本项目的环境监理单位，与制定的建设项目环境监理方案一并报我局备案，同时按照不同环境监理阶段向我局报送项目相关环境监理结果（文本及现场照片等材料）,作为建设项目环保设施竣工验收的主要依据。

8、根据国家相关法律、法规和规定，你单位作为项目建设主体，必须履行环境责任，并进一步公开环评报告最后版本；同时在项目开工建设前，应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环保措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环保措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内处于公开状态；在项目施工过程中，向社会公开建设项目环保措施进展情况、施工期环保措施落实情况及施工期环境监测结果等；建成后向社会公开环评提出的各项环保设施和措施执行情况、竣工环保验收监测等结果。

请你司接到本批复后，将本批复中要求公开的内容所依托的网站或公共媒体查找方式上报我局，我局将及时发布（向社会公开），引导社会公众参与监督建设项目施工和竣工验收全过程。

9、严格落实“报告书”中提出的各项污染物日常监测方案，日常监测要符合相应管理规定，同时要符合环保部制定的企业自测指南要求，并建立健全监测档案。

10、各种污染物排放总量不得超过区环保部门确认的总量控制指标。

11、本项目建设必须严格执行与之配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

项目竣工后，按照国家相关环保规定的标准和程序履行自主验收程序，并按照相关

要求申请涉水、噪声和固体废物环保设施的验收申请（视法律施行和修订情况），未经验收合格不得投入正式运行，调试时间最长不得超过 12 个月。

附：建设项目污染物总量确认书。

锦州滨海新区（开发区）环保局

2017 年 12 月 29 日

5.3 审批部门意见落实情况

表 5-3-1　　审批部门（验收监测相关）意见落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	项目的建设和运行必须同时符合经管、规划建设、设计、安全生产和消防等相关管理部门的规定和相应规范要求，并由相应的资质单位进行设计与施工。未经相关行政管理部门审批，不得开工建设。	已落实
2	施工期要采取洒水降尘措施，控制场地施工扬尘。施工场地周围要设不低于 2.5 米高围挡，运送物料的车辆要采取覆盖措施，易产生扬尘的建筑物料须置于简易棚内。建设期间施工扬尘须满足辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）相关限值。 施工机械要合理设置并采取有效的隔声措施，产生的各项施工噪声必须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求，夜间禁止施工。 施工人员产生的少量生活垃圾和少量生活污水须依托原有收集和处理设施进行处置。 生产车间等关键部位必须采取防渗措施，满足国家相关防渗技术要求。	已落实

续表 5-3-1　　审批部门（验收监测相关）意见落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实情况
3	规范建设排污口，并安装环境保护图形标志牌；本项目调试运行前，须在企业总排口增加废水在线监测设施，监测指标主要以化学需氧量、PH 值、氮氨和特征污染物为主，并附计量装置，排污口设置便于日常管理过程中的取样。	因水量原因无法安装在线，其他已落实

4	职工生活必须采用合格的自来水和天然气。 职工生活生产的生活污水经化粪池沉降后与其它废水一起经适当处理后，在总排口（在线监测设施后）各项污染物满足《辽宁省污水综合排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值（三者取严）后经城市下水管网入城市污水处理厂进行处理。 增设全厂区的初期雨水收集处理装置，按照厂区功能分区要求，将生产区和库房区、制氢区、储罐区等其它辅助区域全部纳入初期雨水整治收集范围，并与其它废水在总排口汇合后满足上述标准限值要求后一并经城市下水管网入城市污水处理厂进行处理。 生产过程中排放的恶臭气体须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 3、5 限值，有组织排放的废气污染物须经不低于 15 米高排气筒达标外排。 燃气锅炉燃用天然气过程产生的各项废气污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相应标准限值，并经不低于 8 米高排气筒达标外排，周边 200 米范围内有高建筑时，应高出建筑物 3 米以上。 优先选用低噪声设备，产生噪声的设备必须采取有效的降噪、隔声、减振措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准限值要求。	已落实，废气、噪声达标排放
4	职工生活产生的少量生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置；一般工业固体废物首先综合利用或外售处置，不能处置的哟哟当地环卫部门统一收集处置。生产过程中一旦产生不能判别的工业固体废物，须按照危险物鉴别要求进行鉴定，并根据鉴定结果进行相应的处置。 各类固体废物严格按照相关规定分类进行处置，不能随意排放，避免产生二次污染；各类固体废物须实现分类存放，并采取防渗、防淋、防流失措施，不得随意放弃和焚烧，实现固体废物的资源化、减量化和无害化。 鉴于项目前期有多个项目审批、或验收投入运行，考虑到之前批复时执行的相应标准发生变更、且有多个项目尚未完成最终的验收、一些建设内容发生相应变化等情况，本次批复后请你公司接到本批复后立即启动全厂的所有项目（包括已批在运行项目等）的环境影响后评价，并及时完成已建完（已开始调试运行）尚未通过环保验收的项目，将全厂的所有项目的环境影响后评价报告结论、备案情况和已建完（已开始调试运行）项目的环保验收报告备案作为本项目调试运行的前置条件，厘清项目前后所有情况。	已落实

续表 5-3-1　　审批部门（验收监测相关）意见落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实情况
4	职工生活产生的少量生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置；一般工业固体废物首先综合利用或外售处置，不能处置的哟哟当地环卫部门统一收集处置。生产过程中一旦产生不能判别的工业固体废物，须按照危险物鉴别要求进行鉴定，并根据鉴定结果进行相应的处置。 各类固体废物严格按照相关规定分类进行处置，不能随意排放，避免产生	已落实

	二次污染；各类固体废物须实现分类存放，并采取防渗、防淋、防流失措施，不得随意放弃和焚烧，实现固体废物的资源化、减量化和无害化。 鉴于项目前期有多个项目审批、或验收投入运行，考虑到之前批复时执行的相应标准发生变更、且有多个项目尚未完成最终的验收、一些建设内容发生相应变化等情况，本次批复后请你公司接到本批复后立即启动全厂的所有项目（包括已批在运行项目等）的环境影响后评价，并及时完成已建完（已开始调试运行）尚未通过环保验收的项目，将全厂的所有项目的环境影响后评价报告结论、备案情况和已建完（已开始调试运行）项目的环保验收报告备案作为本项目调试运行的前置条件，厘清项目前后所有情况。	
5	根据本项目的特点，制定相应的突发环境事件应急预案和防范措施，并建立与当地相关部门的环境风险联动机制，建立健全风险防范体系，设立应急指挥机构，统一领导突发环境事件的应对工作，保证事故状态下周边环境的安全，并实现与厂区原有项目的突发环境事件应急预案的衔接。 制定综合利用处理操作流程和环境管理规章，定期培训职工，熟练掌握各项操作规程，严格按照规程进行管理和操作，避免发生人为事故性污染。 导热油锅炉房必须设置足够的事故收集油池，并满足防渗技术要求；结合全公司所有项目（包括之前的已批在运行项目、已批调试运行项目、在建项目、未建项目）环境风险分析情况，进一步完善三级防控体系，在厂区低洼处增设标准的末端事故缓冲池，并增设可行的、满足要求的事故液重力流通道，同时满足防渗技术要求。	已落实
6	加强厂区绿化，尤其是栽植对其产生恶臭废气有吸附作用的特殊植物，利用绿色植物加大对厂区周围环境的净化，减缓恶臭气体对环境的影响。	已落实
7	你司须按照《辽宁省建设项目环境监理管理办法》的规定，开展建设项目环境监理。 建设项目开工前，确定环境监理单位，不得采用本项目环评编制单位作为本项目的环境监理单位，与制定的建设项目环境监理方案一并报我局备案，同时按照不同环境监理阶段向我局报送项目相关环境监理结果（文本及现场照片等材料）,作为建设项目环保设施竣工验收的主要依据。	《辽宁省建设项目环境监理管理办法》已于 2018 年 2 月取消,本项目做了环境监理
8	严格落实“报告书”中提出的各项污染物日常监测方案，日常监测要符合相应管理规定，同时要符合环保部制定的企业自测指南要求，并建立健全监测档案。	已落实
9	各种污染物排放总量不得超过区环保部门确认的总量控制指标	已落实

6 验收执行标准

本次验收监测执行标准见表 6-1。

表 6-1　　执行标准限值

类别	监测对象	监测项目	标准限值		来源
无组织排放	厂界四周（上风向 1 个点，下风向 3 个点）	颗粒物	30 mg/m^3		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3
		钼及其化合物	0.04 mg/m^3		
		氨	1.5mg/m^3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准
		非甲烷总烃	4 mg/m^3		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级
有组织排放	燃气锅炉排气筒出口、导热油炉排气筒出口	颗粒物	20 mg/m^3		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉
		二氧化硫	50 mg/m^3		
		氮氧化物	200 mg/m^3		
		烟气黑度	≤1（林格曼黑度，级）		
	尾气吸收塔排气筒出口	氨	20kg/h（30 米排气筒）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准
噪声	西厂界	等效 A 声级	昼间	65 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类
			夜间	55 dB(A)	
	东、南、北厂界		昼间	70 dB(A)	
			夜间	55 dB(A)	
废水	总排口	pH 值	6-9（无量纲）		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 规定和《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准及开发区城市污水处理厂纳管限值（三者取严）
		悬浮物	100 mg/L		
		化学需氧量	200 mg/L		
		氨氮	40 mg/L		
		硫化物	1 mg/L		
		石油类	6 mg/L		
		总钼	0.5 mg/L		
		总铜	0.5 mg/L		
		总锌	1 mg/L		
		总氮	50 mg/L		
		氯化物	1000 mg/L		

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，监测内容依据环评报告书中论述的主要污染物确定。具体如下：

7.1.1 废水监测

本项目无生产废水排放。有锅炉废水、初期雨水，因此对总排放口废水进行监测。

废水监测点位、因子、频次见表 7-1-1，监测点位图见图 7-1-1。

表 7-1-1　　废水监测项目及频次

监测点位	监测因子	监测频次
总排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、硫化物、石油类、总钼、总铜、总锌、总氮、氯化物	连续 2 天，每天 4 次

7.1.2 废气监测

废气的监测点位、因子、频次见表 7-1-2，监测点位图见图 7-1-1。

表 7-1-2　　有组织废气监测项目及频次

类别	监测点位	监测因子	监测频次
有组织排放	燃气锅炉排气筒出口、导热油炉排气筒出口	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	连续 2 天，每天 3 次
	尾气吸收塔排气筒出口	废气量、氨	连续 2 天，每天 3 次
无组织排放	上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物、氨、非甲烷总烃、钼及其化合物、气象参数	连续 2 天，每天每个点位 3 个小时值

7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位、因子、频次见表 7-1-2，监测点位图见图 7-1-1。

表 7-1-2　　厂界噪声验收监测项目及频次

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周东、南、西、北各设置 1 个点位	等效 A 声级	每天昼夜各2次，连续2天

7.1.4 固（液）体废物监测

本项目不涉及固（液）体废物监测。

7.1.5 辐射监测

本项目不涉及此项内容。

7.2 环境质量监测

本次验收监测不涉及环境质量监测内容。

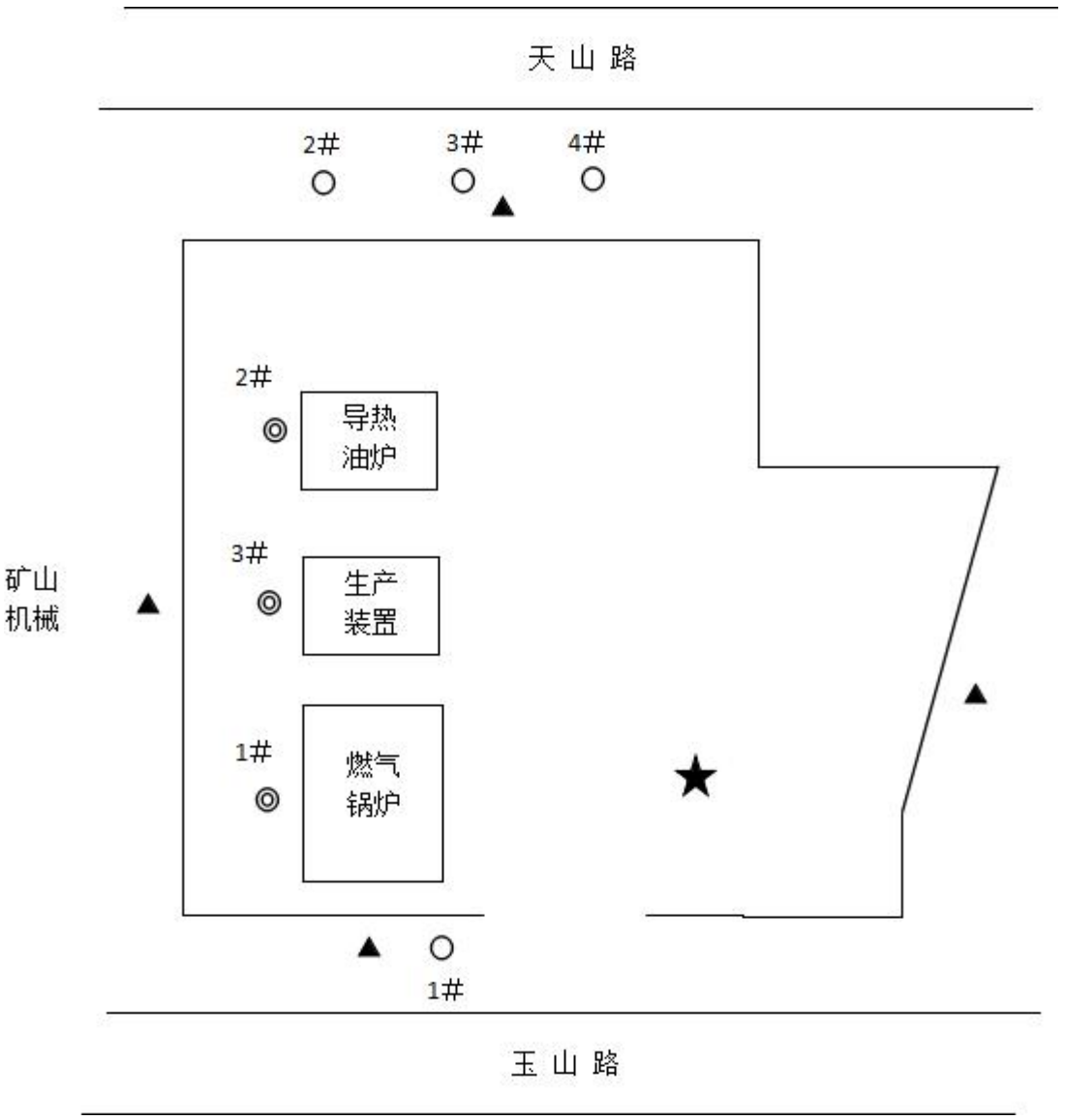


图 7-1-1　　监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测的监测项目、监测分析方法名称、分析方法的最低检出限见表 8-1-1。

表 8-1-1　　监测分析方法

类别	监测项目	监测分析方法	方法依据	检出限
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放	GB12348-2008	0.01dB（精度）
无组织排放	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m^3
	氨气	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m^3
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m^3
	钼及其化合物	工作场所空气有毒物质测定 第 19 部分：钼及其化合物 6 钼及其化合物的酸消解–硫氰酸盐分光光度法	GBZ/T300.19-2017	0.1mg/m^3
有组织排放	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m^3
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m^3
	烟气黑度	空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003）第五篇 第三章 三（二）测烟望远镜法	空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003）	0.5
	氨气	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m^3
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	±0.01（校正值）
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	—
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L

续表 8-1-1　　监测分析方法

类别	监测项目	监测分析方法	方法依据	检出限
废水	硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L

	总钼	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 807-2016	0.6μg/L
	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.013mg/L
	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.013mg/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	0.06mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	2.5mg/L

8.2 监测仪器

本次验收监测所使用的仪器均已通过国家计量检定，并且数据可以量值溯源。仪器名称及型号等见表 8-2-1 。

表 8-2-1 监测仪器设备

类别	监测项目	仪器名称	仪器型号
噪声	噪声	噪声频谱分析仪	HS6298B
无组织排放	颗粒物	烟气综合分析仪	JCY-80B 型
		电子天平	AUW120D
	氨气	紫外可见分光光度计	UV754N
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC126
	钼及其化合物	原子吸收分光光度计	AA320N
有组织排放	颗粒物	分析天平	AUW120D
	二氧化硫	烟气综合分析仪	JCY-80B
	氮氧化物	烟气综合分析仪	JCY-80B
	林格曼黑度	望远镜	/
	氨气	紫外可见分光光度计	UV754N

续表 8-2-1 监测仪器设备

类别	监测项目	仪器名称	仪器型号
废水	pH 值	pH 计	PHS-3E
	悬浮物	电热恒温干燥箱	202-2A

	化学需氧量	滴定管	50ml
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV754N
	硫化物	紫外可见分光光度计	UV754N
	石油类	红外分光测油仪	JC-OIL-6
	总钼	原子吸收分光光度计；石墨炉	AA320N；GA3202
	总铜	原子吸收分光光度计	AA320N
	总锌	原子吸收分光光度计	AA320N
	总氮	紫外可见分光光度计	UV754N
	氯化物	滴定管	50ml

8.3 人员资质

本次验收监测承担单位辽宁华鸿检测技术服务有限公司已通过计量认证。参与本项目现场采样和分析的监测人员均具备相对应的监测能力与资质。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）本次监测的污染因子不存在相互干扰。监测分析方法的检出限满足要求。

（2）本次监测的污染因子浓度均在在仪器量程的有效范围。

（3）本次监测使用的烟尘（气）采样器在进入现场前已进行流量计进行校核。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，校准读数偏差不大于0.5分贝。

8.7 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测不涉及。

8.8 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测不涉及。

9 验收监测结果与评价

9.1 生产工况

验收监测期间，辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程正常运行。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

本项目无生产废水排放。

9.2.1.2 废气治理设施

本项目有组织排放废气中锅炉和导热油炉为燃气为燃料无环保装置，尾气吸收塔的入口不满足监测条件，计算效率时使用环评预测产生量和出口实测浓度计算。环评预测产生量 99.792t/a，出口实测排放量 0.123t/a，计算得出吸收效率 99.76%大于 98.6%（环评），满足环评要求。

9.2.1.3 噪声治理设施

项目主要噪声源有离心泵、筛分机、泵等生产过程中使用的一些机械传动设备，首先要选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并远离厂界，其次采取隔声降噪措施，对距厂界较近的泵类、风机采取一定的降噪措施，将风机、泵类置于室内并保证其密闭性（房间采用双层隔声门窗或内壁设置吸收材料）或建隔声罩（墙）。可以确保厂界噪声达标。

9.2.1.4 固体废物治理设施

产生的固废主要是原辅料废包装桶，厂家回收。

9.2.1.5 辐射防护设施

本项目不涉及此项内容。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

验收监测期间，总排口废水监测结果满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 规定和《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准及开发区城市污水处理厂纳管限值（三者取严）要求。具体结果见表 9-2-1。

表 9-2-1　　废水监测结果　　单位：mg/L

监测因子	2019.09.09				2019.09.10			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH(无量纲)	8.28	8.25	8.26	8.30	8.24	8.25	8.28	8.27
氨氮	9.44	8.98	9.15	9.61	8.92	8.63	8.23	9.38
硫化物	0.007	0.007	0.009	0.007	0.008	0.007	0.009	0.007
石油类	0.81	0.84	0.82	0.78	0.78	0.68	0.68	0.68
化学需氧量	179	192	169	185	177	183	190	184
悬浮物	9	12	11	10	11	8	12	11
总氮	16.69	18.69	17.39	16.38	18.40	17.51	16.02	16.62
总钼	0.0015	0.0012	0.0011	0.0013	0.0012	0.0013	0.0012	0.0011
总铜	0.026	0.019	0.020	0.031	0.030	0.023	0.024	0.031
总锌	0.025	0.022	0.031	0.032	0.027	0.028	0.024	0.023
氯化物	78	79	76	78	78	77	76	75

9.2.2.2 废气

1、有组织排放

本项目有组织排放监测点位燃气锅炉和导热油炉排气筒出口，监测结果显示各项污染物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉限值要求，为达标排放。尾气吸收塔排气筒出口氨气监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准限值要求，为达标排放。具体监测结果见表 9-2-2~表 9-2-4。

表 9-2-2　　有组织废气（燃气锅炉）监测结果

监测点位	监测时间	监测项目		检测结果			
				第一次	第二次	第三次	均值
燃气锅炉排气筒出口	2019.9.9	废气量（m^3/h）		16800	16742	16755	16766
		含氧量（%）		5.8	5.7	5.7	5.7
		颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	5.2	5.3	5.1	5.2
			折算浓度（mg/m^3）	6.0	6.1	5.8	5.9
			排放速率（kg/h）	0.087	0.089	0.085	0.087
		二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	3	3	4	3.3
			折算浓度（mg/m^3）	3.5	3.4	4.6	7.7
			排放速率（kg/h）	0.050	0.050	0.067	0.056
		氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	51	52	59	54.0
			折算浓度（mg/m^3）	58.7	59.5	67.5	61.9
			排放速率（kg/h）	0.857	0.871	0.989	0.905
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		<1	<1	<1	<1
	2019.9.10	废气量（m^3/h）		16742	16766	16811	16773
		含氧量（%）		5.5	5.5	5.6	5.5
		颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	4.7	5.2	5.5	5.1
			折算浓度（mg/m^3）	5.3	5.9	6.3	5.8
			排放速率（kg/h）	0.079	0.087	0.092	0.086
		二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	3	4	4	3.7
			折算浓度（mg/m^3）	3.5	4.6	4.6	7.7
			排放速率（kg/h）	0.050	0.067	0.067	0.062
		氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	51	52	59	54.0
			折算浓度（mg/m^3）	57.6	58.7	67.0	61.1
			排放速率（kg/h）	0.854	0.872	0.992	0.906
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		<1	<1	<1	<1

表 9-2-3　　有组织废气（导热油炉）监测结果

监测点位	监测时间	监测项目		检测结果			
				第一次	第二次	第三次	均值
导热油炉排气筒出口	2019.9.9	废气量（m^3/h）		752	855	799	802
		含氧量（%）		4.8	5	5.2	5
		颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	4.9	5.3	5.1	5.1
			折算浓度（mg/m^3）	5.3	5.8	5.6	5.6
			排放速率（kg/h）	0.004	0.005	0.004	0.004
		二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	7	8	9	8.0
			折算浓度（mg/m^3）	7.6	8.8	10.0	8.8
			排放速率（kg/h）	0.005	0.007	0.007	0.006
		氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	43	53	45	47.2
			折算浓度（mg/m^3）	46.5	58.0	49.8	51.6
			排放速率（kg/h）	0.032	0.045	0.036	0.038
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		<1	<1	<1	<1
	2019.9.10	废气量（m^3/h）		833	789	798	807
		含氧量（%）		4.9	5.1	5.1	5.0
		颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	5.8	5.2	5.1	5.4
			折算浓度（mg/m^3）	6.3	5.7	5.6	5.9
			排放速率（kg/h）	0.005	0.004	0.004	0.004
		二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	7	8	7	7.3
			折算浓度（mg/m^3）	7.6	8.8	7.7	8.0
			排放速率（kg/h）	0.006	0.006	0.006	0.006
		氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	50	41	40	43.8
			折算浓度（mg/m^3）	54.3	45.1	44.0	48.0
			排放速率（kg/h）	0.042	0.032	0.032	0.035
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		<1	<1	<1	<1

表 9-2-4　　有组织废气（尾气吸收塔）监测结果

监测点位	监测时间	监测项目		检测结果		
				第一次	第二次	第三次
尾气吸收排气筒出口	2019.9.9	废气量（m^3/h）		8552	8489	8497
		氨气	实测浓度（mg/m^3）	3.80	3.43	3.65
			排放速率（kg/h）	0.032	0.029	0.031
	2019.9.10	废气量（m^3/h）		8452	8399	8421
		氨气	实测浓度（mg/m^3）	3.45	3.29	3.55
			排放速率（kg/h）	0.029	0.028	0.030

2、无组织排放

颗粒物和钼及其化合物的监测结果满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 的标准要求，氨的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）中二级标准要求，非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级要求，为达标排放。无组织排放监测结果见表 9-2-5，气象参数见表 9-2-6。

表 9-2-5　　无组织排放监测结果　　单位：mg/m^3

监测时间及频次		监测项目	监测点位			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2019.9.9	第一次	颗粒物	0.169	0.419	0.417	0.415
	第二次		0.168	0.418	0.418	0.426
	第三次		0.158	0.408	0.408	0.417
	第一次	氨气	0.07	0.08	0.12	0.13
	第二次		0.07	0.07	0.11	0.12
	第三次		0.08	0.08	0.14	0.12
	第一次	非甲烷总烃	0.552	0.624	0.637	0.623
	第二次		0.572	0.643	0.628	0.665
	第三次		0.523	0.680	0.600	0.682
	第一次	钼及其化合物	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	第二次		＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	第三次		＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
2019.9.10	第一次	颗粒物	0.168	0.418	0.418	0.418
	第二次		0.154	0.404	0.404	0.419
	第三次		0.174	0.424	0.424	0.418

续表 9-2-5　　无组织排放监测结果　　单位：mg/m³

监测时间及频次		监测项目	监测点位			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2019.9.10	第一次	氨气	0.12	0.12	0.12	0.13
	第二次		0.13	0.14	0.13	0.12
	第三次		0.12	0.13	0.12	0.12
	第一次	非甲烷总烃	0.557	0.654	0.697	0.662
	第二次		0.560	0.656	0.699	0.663
	第三次		0.570	0.682	0.654	0.645
	第一次	钼及其化合物	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	第二次		＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	第三次		＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1

表 9-2-6　气象参数

日期	时间	风向（°）	风速 m/s	气温℃	气压 Kpa
2019.9.9	第一次	45	1.2	23	98.1
	第二次	50	1.1	25	98.1
	第三次	55	1.4	27	98.1
2019.9.10	第一次	55	2.2	22	97.5
	第二次	45	2.5	23	97.5
	第三次	50	2.4	24	97.5

9.2.2.3 厂界噪声

厂界昼间噪声在 61.3～67.8 dB（A）之间，夜间噪声在 49.9～54.4 dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）3、4 类标准的限值要求，为达标排放。厂界噪声监测结果具体见表 9-2-7。

表 9-2-7　　噪声监测结果　　单位：dB（A）

监测时间 / 监测点位	2019 年 9 月 9 日				2019 年 9 月 10 日			
	昼		夜		昼		夜	
厂界东	65.7	65.6	54.4	53.9	66.2	66.5	53.3	53.8
厂界南	67.8	66.4	54.3	53.2	65.7	66.9	51.0	54.4
厂界西	62.2	61.9	51.8	50.4	61.3	62.5	50.7	50.4
厂界北	63.0	62.2	50.5	49.9	62.3	61.9	51.8	50.3

9.2.2.4 固（液）体废物

不涉及监测。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目排放总量为燃气锅炉和导热油炉的排放量，二氧化硫 0.511t/a、氮氧化物 7.97t/a。通过下表可知，本项目运营后总量排放远小于排污许可总量，总量排放达标。本次验收监测预估全年排放总量与许可总量见表 9-2-7。

表 9-2-8　　项目总量控制指标

污染物	二氧化硫	氮氧化物
实测总量（t/a）	0.468	6.78
排污许可总量（t/a）	0.511	7.97

注：本次实测总量计算过程为：本次监测的平均排放速率分别为:二氧化硫 0.065kg/h、氮氧化物 0.942kg/h；按照年运行 7200h。

9.2.2.6 辐射

本次监测不涉及此项内容。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目不涉及。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目废水、噪声和固废的环保设施均无法监测处理效率。废气中尾气吸收塔的吸收效率达到 99.76%大于 98.6%（环评），满足要求

10.1.2 污染物排放监测结果

本项目不涉及废水和辐射。

废气、固（液）体废物和噪声均满足各自的国家标准要求。

10.2 工程建设对环境的影响

不涉及。

依据上述监测结果，同意该项目验收。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目					项目代码	/	建设地点	锦州滨海新区（开发区）西海工业区（原厂区内）		
	行业类别（分类管理名录）	钼深加工行业，废水处理及综合利用工程					建设性质	□新建 □改扩建 ☑技术改造		项目厂区中心经度/纬度	经度：121.03122711181642 纬度：40.870624781	
	设计生产能力	240t/d（79200t/a）					实际生产能力	240t/d（79200t/a）	环评单位	安徽省四维环境工程有限公司		
	环评文件审批机关	锦州滨海新区（开发区）环境保护局					审批文号	锦开环审书〔2017〕3 号	环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2018.07					竣工日期	2019.07	排污许可证申领时间	——		
	环保设施设计单位	深圳市源禹环保科技有限公司					环保设施施工单位	深圳市源禹环保科技有限公司	本工程排污许可证编号	——		
	验收单位	辽宁天桥新材料科技股份有限公司					环保设施监测单位	辽宁华鸿检测技术服务有限公司	验收监测时工况	100%		
	投资总概算（万元）	2890					环保投资总概算（万元）	282.3	所占比例（%）	9.8		
	实际总投资（万元）	2870					实际环保投资（万元）	262.3	所占比例（%）	9.1		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	235.3	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	22
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	0.123t/a	年平均工作时	7920h/a		
运营单位		辽宁天桥新材料科技股份有限公司		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间	2019 年 9 月		

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

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

附件：

49

关于辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书的批复

锦开环审书[2017]3号

辽宁天桥新材料科技股份有限公司：

你司《关于钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书审批的请示》（2017.12.12）和附送的你公司《钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及《钼酸铵溶液环保综合利用工程项目公众参与调查报告》收悉，现批复如下：

一、本项目位于滨海新区（开发区）西海工业区原厂区院内，占地面积1054m^2，总投资2890万元RMB，属技改性质；主要建设内容：钼酸铵废液综合利用处理生产线，配套建设项目范围内的给排水、供电、供暖、消防等公用工程及相应环保工程，其它办公生活、门卫等辅助工程和项目范围外的给排水、供电、供暖、消防等公用工程和相应环保工程均依托原有，其中本项目处理生产线厂房依托已建附属用房；形成日处理废液240吨的规模。同时，对原有燃煤锅炉进行改造，改造成天然气清洁燃料炉，冬季供暖采用锅炉余热取暖。

本项目已于2017年6月6日取得区发改局《辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程》项目备案证明（锦滨经备字[2017]3号）。

项目符合国家产业政策，选址合理；在认真落实“报告书”中提出的各项环境保护措施和本批复要求后，综合考虑各方面因素，从环境保护角度分析：可行，同意按照“报告书”所示内容进行建设。

若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或相应的环境保护措施发生重大改变，你单位必须另行报批。本项目环评文件自批准之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其环评文件应重新报有审批权的环保部门进行审核。

二、为全面落实“报告书”中各项污染防治措施，特提出如下要求：

1.项目的建设和运行必须同时符合经管、规划建设、设计、安全生产和消防等相关管理部门的规定和相应规范要求，并由相应的资质单位进行设计与施工。未经相关行政管理部门审批，不

1

得开工建设。

2.施工期要采取洒水降尘措施，控制场地施工扬尘。施工场地周围要设不低于2.5米高围档，运送物料的车辆要采取覆盖措施，易产生扬尘的建筑物料须置于简易棚内。建设期间施工扬尘须满足辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）相关限值，

施工机械要合理设置并采取有效的隔声措施，产生的各项施工噪声必须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求，夜间禁止施工。

施工人员产生的少量生活垃圾和少量生活污水须依托原有收集和处理设施进行处置。

生产车间等关键部位必须采取防渗措施，满足国家相关防渗技术要求。

3.规范建设排污口，并安装环境保护图形标志牌；本项目调试运行前，须在企业总排口增加废水在线监测设施，监测指标主要以化学需氧量、PH 值、氨氮和特征污染物为主，并附计量装置，排污口设置便于日常管理过程中的取样。

4.职工生活必须采用合格的自来水和天然气。

职工生活产生的生活污水经化粪池沉降后与其它废水一起经适当处理后，在总排口（在线监测设施后）各项污染物满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 入城市污水处理厂限值与开发区城市污水处理厂纳管限值、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值（三者取严）后经城市下水管网入城市污水处理厂进行处理。

增设全厂区的初期雨水收集处理装置，按照厂区功能分区要求，将生产区和库房区、制氢区、储罐区等其它辅助区域全部纳入初期雨水整治收集范围，并与其它废水在总排口汇合后满足上述标准限值要求后一并经城市下水管网入城市污水处理厂进行处理。

生产过程中排放的恶臭气体须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相应标准限值，其它废气污染物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3、5限值，有组织排放的废气污染物须经不低于 15 米高排气筒达标外排。

燃气锅炉燃用天然气过程产生的各项废气污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相应标准限值，并

2

经不低于8米高排气筒达标外排，周边200米范围内有高建筑时，应高出最高建筑物3米以上。

优先选用低噪声设备，产生噪声的设备必须采取有效的降噪、隔声、减振措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3、4类标准限值要求。

职工生活产生的少量生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置；一般工业固体废物首先综合利用或外售处置，不能处置的由当地环卫部门统一收集处置。生产过程中一旦产生不能判别的工业固体废物，须按照危险废物鉴别要求进行鉴定，并根据鉴定结果进行相应的处置。

各类固体废物严格按照相关规定分类进行处置，不得随意排放，避免产生二次污染；各类固体废物须实现分类存放，并采取防渗、防淋、防流失措施，不得随意弃置和焚烧，实现固体废物的资源化、减量化和无害化。

鉴于项目前期有多个项目审批、或验收投入运行，考虑到之前批复时执行的相应标准已发生变更、且有多个项目尚未完成最终的验收、一些建设内容发生相应变化等情况，本次批复后请你公司接到本批复后立即启动全厂的所有项目（包括已批在运行项目等）的环境影响后评价，并及时完成已建完（已开始调试运行）尚未通过环保验收的项目，将全厂的所有项目的环境影响后评价报告结论、备案情况和已建完（已开始调试运行）项目的环保验收报告备案作为本项目调试运行的前置条件，厘清项目前后所有情况。

5.根据本项目特点，制定相应的突发环境事件应急预案和防范措施，并建立与当地相关部门的环境风险联动机制，建立健全风险防范体系，设立应急指挥机构，统一领导突发环境事件的应对工作，保证事故状态下周边环境的安全，并实现与厂区原有项目的突发环境事件应急预案的衔接。

制定综合利用处理操作流程和环境管理规章，定期培训职工，熟练掌握各项操作规程，严格按照规程进行管理和操作，避免发生人为事故性污染。

导热油炉锅炉房必须设置足够的事故收集油池，并满足防渗技术要求；结合全公司所有项目（包括之前的已批在运行项目、已批调试运行项目、在建项目、未建项目）环境风险分析情况，进一步完善三级防控体系，在厂区低洼处增设标准的末端事故缓

冲池，并增设可行的、满足要求的事故液重力流通道，同时满足防渗技术要求。

6. 加强厂区内绿化，尤其是栽值对其产生恶臭废气有吸附作用的特殊植物，利用绿色植物加大对厂区周围空气环境的净化，减缓恶臭气体对外环境的影响。

7. 你司须按照《辽宁省建设项目环境监理管理办法》的规定，开展建设项目环境监理。

建设项目开工前，确定环境监理单位，不得采用本项目环评编制单位作为本项目的环境监理单位，与制定的建设项目环境监理方案一并报我局备案，同时按照不同环境监理阶段向我局报送项目相关环境监理结果（文本及现场照片等材料），作为建设项目环保设施竣工验收的主要依据。

8. 根据国家相关法律、法规和规定，你单位作为项目建设主体，必须履行环境责任，并进一步公开环评报告最后版本；同时在项目开工建设前，应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环保措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环保措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内处于公开状态；在项目施工过程中，向社会公开建设项目环保措施进展情况、施工期环保措施落实情况及施工期环境监测结果等；建成后向社会公开环评提出的各项环保设施和措施执行情况、竣工环保验收监测等结果。

请你司接到本批复后，将本批复中要求公开的内容所依托的网站或公共媒体查找方式上报给我局，我局将及时发布（向社会公开），引导社会公众参与监督建设项目施工和竣工验收全过程。

9. 严格落实“报告书”中提出的各项污染物日常监测方案，日常监测要符合相应管理规定，同时要符合环保部制定的企业自测指南要求，并建立健全监测档案。

10. 各种污染物排放总量不得超过区环保部门确认的总量控制指标。

11. 本项目建设必须严格执行与之配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

项目竣工后，按照国家相关环保规定的标准和程序履行自主验收程序，并按照相关要求申请涉水、噪声和固体废物环保设施

的验收申请（视法律施行和修订情况），未经验收合格不得投入正式运行，调试时间最长不得超过12个月。

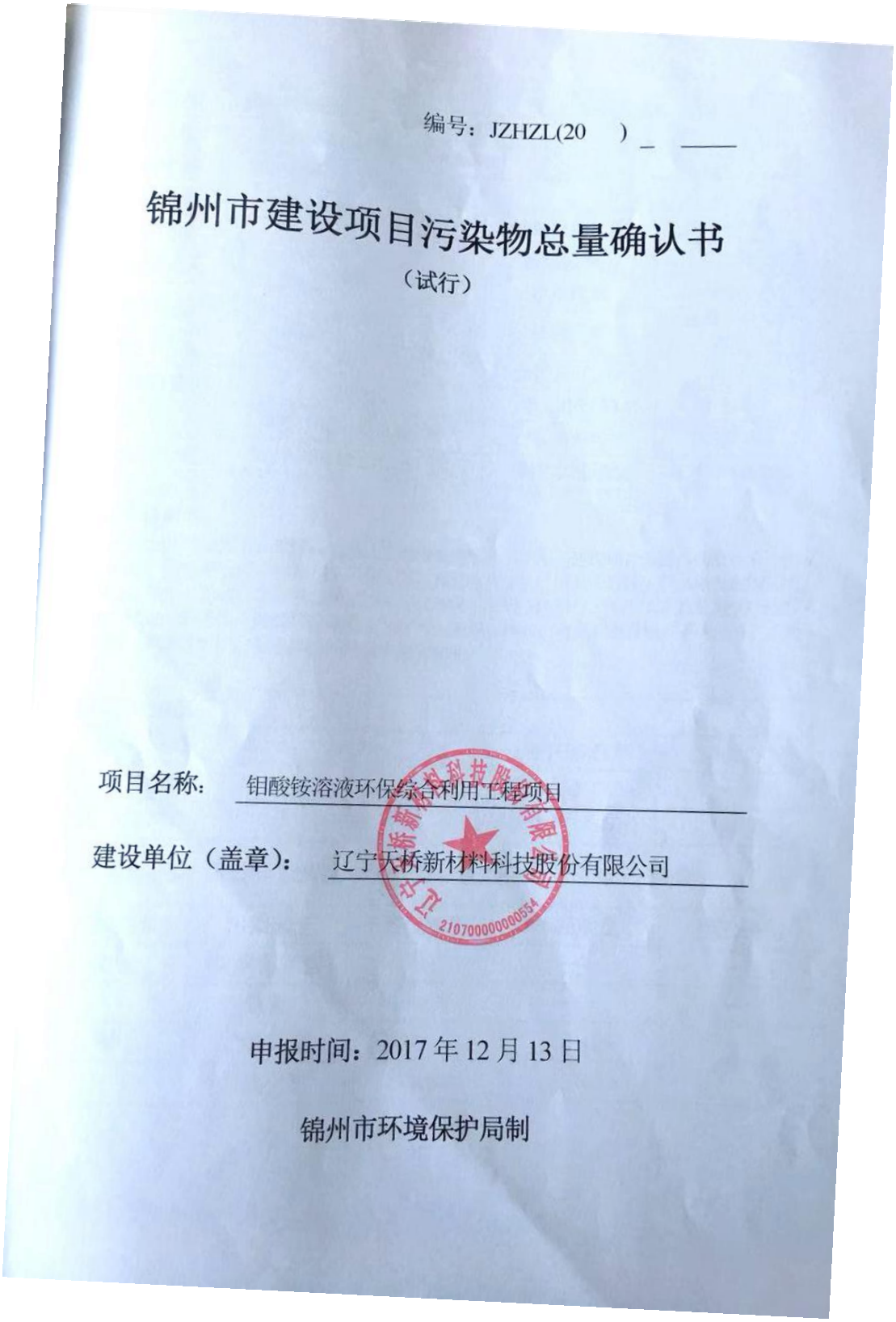
附：建设项目污染物总量确认书。

锦州滨海新区（开发区）环境保护局

2017年12月29日

抄报：锦州市环境保护局、市环境监察局、市环境监测中心站

5



编号：JZHZL(20　　)_　____

锦州市建设项目污染物总量确认书

（试行）

项目名称：　钼酸铵溶液环保综合利用工程项目

建设单位（盖章）：　辽宁天桥新材料科技股份有限公司

申报时间：2017 年 12 月 13 日

锦州市环境保护局制

项目名称	钼酸铵溶液环保综合利用工程项目		
建设单位	辽宁天桥新材料科技股份有限公司		
建设地点	滨海新区（开发区）西海工业区		
建设性质	新建□改扩建√技改□	计划投产日期	2018年5月
法人代码	——	法定代表人	唐志龙
环保负责人	张舒	联系电话	18940665525
行业代码	D4620	行业类别	水处理及其再生利用
总投资（万元）	2890	环保投资（万元）	282.30
环保投资比例	9.80%	年工作时间	7920
主要产品	氨水（6%）、杂盐减水剂	产量（吨/年）	31284/8712
环评单位	安徽四维环境工程有限公司	环评审批单位	滨海新区环保局

主要建设内容：

项目主要建设内容：钼酸铵废液综合利用处理生产线，配套建设项目范围内的给排水、供电、供暖、消防等公用工程及相应环保工程，其它办公生活、门卫等辅助工程和项目范围外的给排水、供电、供暖、消防等公用工程和相应环保工程均依托原有，其中本项目处理生产线厂房依托已建附属用房；形成日处理废液240吨的规模。同时，对原有燃煤锅炉进行改造，改造成天然气清洁燃料炉，冬季供暖采用锅炉余热取暖。

能源消耗情况			
水（吨/年）	29403.8	电（千瓦时/年）	163万
燃煤（吨/年）	——	燃煤硫分（%）	——
燃油（吨/年）	——	天然气（m^3/a）	426万

建设项目主要污染物排放情况（环评预测排放量） 吨/年

污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	化学需氧量	——	——	——
	氨氮	——	——	——
废气	二氧化硫	8.81mg/L	0.511t/a	大气环境
	氮氧化物	137.31mg/L	7.970t/a	

申请污染物排放总量核算方法（简要说明）

废水：增加的初期雨水排放量暂不计入总量控制指标计算。

污染物削减量：根据2016年10月17日锦州市环境保护局颁发的《排污许可证》（编号：2107032016000004B） 2、污染物排放浓度中“COD 300mg/L” 3、重点排污单位重点污染物年许可排放量中“COD 0.48t”，结合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物排放限值间接排放标准“COD 200mg/L”；本次改造后，企业应依法依规依标准转换实际排放的污染物浓度控制标准，根据2016年10月17日锦州市环境保护局颁发的《排污许可证》（编号：2107032016000004B）核算的总排水量、污染物排放总控制量，企业不得擅自突破，原核定的废水污染物排放总量暂时不变。

废气：年燃用天然气量：426万m^3，S按照一类天然气60进行核算（暂不考虑添加的臭味剂的含硫量，统一按照一类天然气含S标准限值进行计算）。

SO_2排放量 = 0.02*426*60/10^3 = 0.511t/a；

NO_x排放量 = 18.71*426/10^3 = 7.970t/a。

污染物削减量：根据2016年10月17日锦州市环境保护局颁发的《排污许可证》（编号：2107032016000004B）3、重点排污单位重点污染物年许可排放量中“SO_2 4.00 t、 NO_x 10.98 t”，本次改造后，实现年削减量——SO_2削减量 =4.00-0.511=3.489t/a、NO_x削减量 =10.98-7.970=3.010t/a。

企业2015年污染物排放情况（污染源普查动态更新数据） 吨/年

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	其它
0.47	0.07	3.80	10.00	

项目建成投运后企业主要污染物排放总量(环评预测) 吨/年

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	其它
0	0	0.511	7.970	

县（市）区环境保护局确认总量指标 （吨/年）

污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
化学需氧量	——	——	——
氨氮	——	——	——
二氧化硫	-3.489	自身削减	获得
氮氧化物	-3.010	自身削减	获得

县（市）区环境保护局意见：

此项目属改扩建性质，已委托具有国家环评资质单位编制完环境影响报告，生产过程中不排放生产废水，不增加职工，不增加排放生活废水，初期雨水污染物排放量暂不计入本次总量核算控制范围（待以后统一调整），根据2016年10月17日锦州市环境保护局颁发的《排污许可证》（编号：2107032016000004B）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物间接排放标准，确定本项目企业入城市污水处理厂后污染物排放总量：COD 0.48t/a、氨氮0.08t/a；燃煤锅炉改造成燃天然气锅炉，确定本项目废气污染物排放总量：SO_2 0.511t/a、NO_X 7.970t/a，故实现废气污染物减排量：SO_2 3.489t/a、NO_X 3.010t/a。

根据锦州市总量控制指标（环保）确认权限，此项目涉及的污染物总量指标由我局单独进行确认。

2017年12月13日

填表说明

1、申请污染物排放总量核算方法（简要说明）栏：填写主要污染物排放量计算公式、所用参数及过程。

2、确认书编号由区环保局总量管理部门统一填写。

3、如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

联系电话：3589595、2111814

4、为简化建设项目审批前置材料，此项目污染物总量确认书（单独由我局确认的）不再单独出具，统一作为建设项目环评批复附件予以明确。

4



三效蒸发器



燃气锅炉



导热油炉



干燥机



脱氨塔



板框压滤机

专家意见

辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目验收组审查意见

2019 年 10 月 20 日，辽宁天桥新材料科技股份有限公司在锦州滨海新区辽宁天桥新材料科技股份有限公司组织召开辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目验收审查会，参加会议的有建设单位（辽宁天桥新材料科技股份有限公司）、设计单位（深圳市源禹环保科技有限公司）、施工单位（深圳市源禹环保科技有限公司）、验收监测单位（辽宁华鸿检测技术服务有限公司）、环评报告编制单位（安徽省四维环境工程有限公司）等相关部门，和 3 名专家共计 10 人组成本项目竣工环境保护验收小组。验收小组会前察看了项目已经建设完的位置、现状和试运行的效果记录，会议上听取了建设单位关于本项目建设和试运行的基本情况简介，听取了本项目监测单位关于本项目各项污染物排放达标情况的汇报，根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（部公告 2018 年第 9 号）、《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）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律、法规和规定，对本项目竣工环境保护验收经过认真讨论、评审，形成如下验收意见：

一、项目的基本情况

本项目位于锦州滨海新区（开发区）天山路一段 50 号，厂区北临天山路，南临玉山路，东临锦港大街。厂区总占地 125388.4m^2，本项目总投资 2890 万元，其中环保投资 262.3 万元，约占项目总投资的 9.8%，属改扩建项目。主要建设内容：

（1）是对公司前期项目（钼酸铵与钼粉工程项目）产生的钼酸铵废水进行处理，并对副产品进行综合利用。钼酸铵废水处理能力设计为 240t/d（79200t/a）。

（2）是原有锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气。原锅炉和导热油炉由燃煤改为燃气，燃气锅炉吨位为 1 台 6t/h、1 台 8t/h，排气筒利用原有 40m 高烟囱；导热油炉吨位为 1 台 1t/h，新建 15m 高烟囱；新增 1 座 LNG 气站，为一个储罐，容积 60m^3。。

本项目环境影响报告书于2017年10月由建设单位委托安徽省四维环境工程有限公司编制，并于2017年12月取得锦州滨海新区（锦州经济技术开发区）环境保护局《关于辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目环境影响报告书的批复》（锦开环审书〔2017〕3号）。

本项目竣工环境保护验收监测工作由建设单位委托辽宁华鸿检测技术服务有限公司进行，并编制完成项目竣工环境保护验收监测报告。

该项目于2018年7月开工建设，2019年8月开始试运行。

本项目在设计和实施过程中主要发生了以下变更：

对比环评及批复、实际建设、设备及工艺流程，本项目略有变动。主要是新鲜水由29403.8t/a，减低至15000t/a；原辅料中取消碳酸钠和PAM；燃气锅炉排气筒由40米降低至25米，满足国家标准要求。

验收组审定：依据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，对照《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）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本项目变更内容不属于重大变更。

本项目不属于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条中所列要求范围，根据验收监测报告、设计和施工等资料，上述主要调整或变更的内容，不会增加产生不利环境影响，可以通过环保专项验收。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

1、施工期

本项目施工废水包括生活污水和施工废水，主要污染物为悬浮物。由于施工点分散，产生量少，集中收集处理难度大，同时又是临时性的排放。因此，为减缓施工废水对周围环境的影响，采取以下措施：

⑴ 禁止施工现场清洗车辆；施工机械的清洗应规定指定的场所，将施工机械集中在一起清洗，并在清洗场所设置简易的废水隔油沉淀池处理装置集中处理后排放，或到专业的车辆清洗单位清洗，不得未经处理直排。

⑵ 施工工地的生活污水可设置环保型临时厕所或借助本项目原有的办公排水处理设施，经化粪池处理后排入城市下水管网。

2、项目在施工建设中，随着场地平整、土石方清挖、物料堆放、装卸、材料运输等容易造成施工场地及其周围起尘和扬尘，使空气质量在短期内下降，影响周围的空气环境和水体，为减缓施工期扬尘对周围环境的影响，采取以下措施：

⑴ 加强施工期的环境管理，在场地开挖工程时，根据需要采取分片、分期进行，尽量缩小施工扬尘影响范围。

⑵ 运送土石料的卡车不得超载，土石料装料高度不得高于车厢边缘高度，以防止土石料泄漏，增加道路路面扬尘。

⑶ 施工主干道路及主要出入口要定时清扫和喷洒水以减少汽车行驶扰动起来的扬尘，减轻粉尘对环境的污染影响。

⑷ 运土料的卡车应有防止扬尘措施，在土料场装车后，土料经水枪喷湿后运进填方场地。

3、施工期间产生的噪声主要来自施工机械噪声，如挖掘机噪声、铲土机噪声和车辆运输噪声等，为减轻施工噪声对周围环境的影响，应采取以下措施：

⑴ 施工噪声应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

⑵ 选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，而不选用噪声大、效率低的农用车、拖拉机进入工地参与施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

4、本项目在施工期间产生大量生活垃圾，此外，项目建设施工产生的一些废弃土石方等，若不妥善处理，会影响周围环境，为减缓这些垃圾对周围环境的影响，采取以下措施：

⑴ 施工人员的生活垃圾应定点堆放，定时清运至环卫部门指定的垃圾处理场或卫生填埋场统一处置。

⑵ 施工期废弃的土石方等应集中堆放，及时清运；不能乱堆乱放，严禁将其堆放在易受雨水冲刷流失进入的水体场所，并尽量将产生的施工垃圾用于填坑、填方等。

5、本项目运营期不新增生产废水排放，也不新增生活污水。关于初期雨水，企业按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关要求，初期雨水设置单独的初期雨水收集池，并按照实际收集的初期雨水进行相应处理，将处理后的初期雨水也其它废水在总排口汇合后经城市下水管网排入开发区城市污水处理厂处理。

6、尾气吸收塔产生的氨气经水吸收处理，吸收效率为98.6%，经处理后氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）中二级标准，可达标排放。

7、本项目的噪声污染来源于钼酸铵废水处理车间的压滤机、螺旋给料机、离心机系统、过滤器和锅炉房中的空压机，采用低噪音设备，其声压级为70-90dB（A）。所有噪声设备均设置了减振基座，隔声罩，部分设备安装了消声器。工程对噪声主要采取控制噪声源和隔断噪声传播途径相结合的方法，以控制噪声对厂界外声环境的影响并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果。

8、项目原辅料废包装桶由原单位回收处置。

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

⑴ 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

⑵ 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要有防渗漏设施，并加盖顶棚。

⑶ 固体废物要及时清运，避免产生二次污染。

9、本项目突发环境风险事件应急预案已编制完成。

三、验收监测报告结论

辽宁华鸿检测技术服务有限公司编制的《辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目竣工环境保护验收监测报告》表明：

本项目废水、噪声和固废的环保设施均无法监测处理效率。废气中尾气吸收塔的吸收效率达到99.76%大于98.6%（环评），满足要求。

本项目不涉及废水和辐射。

废气、固（液）体废物和噪声均满足各自的国家标准要求。

验收监测期间，项目试运行条件满足验收技术条件要求。

经现场讨论，承担本项目的验收监测单位同意本项目通过环保专项验收，同意本项目采取的适当调整或变更的措施、方案，不构成重大变动，能够满足环境保护验收的需要。

四、验收组意见

根据现场勘查和查阅相关设计、施工、验收监测报告等资料，结合设计单位、施工单位、验收监测单位的汇报，经原环评报告编制单位的参与和发表意见，本项目在设计和施工过程中基本按照原环评报告和环保批复要求进行了设计和施工，有效地降低了对外环境的影响，未造成环境污染和扰民事件，很好的落实了环评报告和环保批复要求，经验收组讨论：

（一）同意本项目通过环保专项验收。

（二）提出后续要求如下：

1.加强日常环境管理工作。

2.进一步加强绿化工作。

2019年10月20日

专家签字表：

辽宁天桥新材料科技股份有限公司钼酸铵溶液环保综合利用工程项目竣工环境保护验收会议专家签字表

序号	姓名	单位	联系方式	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				