

绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（氧化锆生产线）竣工环境保护验收监测报告

中衡检测验字〔2020〕4号

建设单位：绵竹市金坤化工有限公司

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

二〇二〇年八月

建设单位法人代表：黄伯璞

编制单位法人代表：殷万国

项目负责人：马飞

报告编写人：叶星吟

建设单位：绵竹市金坤化工有限公司（盖章）

电 话：13980103756

传 真：/

邮 编：618209

地 址：绵竹市新市工业集中发展区

编制单位：四川中衡检测技术有限公司（盖章）

电 话：0838-6185095

传 真：0838-6185095

邮 编：618000

地 址：德阳市金沙江东路 207 号

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目由来.....	1
1.3 验收范围.....	3
1.4 验收监测内容.....	3
2 编制依据	4
3 建设项目概况	6
3.1 地理位置及外环境关系.....	6
3.2 项目建设概况.....	6
3.3 主要原辅材料及燃料.....	9
3.4 项目水平衡.....	10
3.5 生产工艺.....	10
3.6 项目变更情况.....	11
4 环境保护设施	12
4.1 污染物治理/处置设施.....	12
4.2 其他环境保护设施.....	13
4.3 环保设施投资及落实情况.....	15
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	17
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	17
5.2 审批部门审批决定.....	18
5.3 项目环评批复落实情况.....	20
6 验收监测评价标准	22
6.1 执行标准.....	22
6.2 标准限值.....	22
7 验收监测内容	24
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	24
8 质量保证和质量控制	26
8.1 监测分析方法.....	26
8.2 监测仪器.....	28
8.3 人员能力.....	29
9 验收监测结果	30
9.1 生产工况.....	30
9.2 污染物排放监测结果.....	30
9.3 地下水监测结果.....	34
10 公众意见调查	36

10.1 公众意见调查目的.....	36
10.2 公众意见调查方法.....	36
10.3 调查内容及调查范围.....	36
10.4 调查结果.....	36
11 验收监测结论.....	39
11.1 污染物排放监测结果及固废检查结果.....	39
11.2 地下水监测结果.....	39
11.3 公众意见调查结果.....	40
11.4 卫生防护距离.....	40
11.5 建议.....	40

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目外环境关系及监测布点图

附图三 项目平面布置及监测布点图

附图四 项目卫生防护距离图

附图五 项目现状图

附件：

附件 1 《企业投资项目备案通知书》（川投资备[51068310102702]0050 号）绵竹市经济局，2010.10.27；

附件 2 《关于对绵竹市金坤化工有限公司硫酸锆、碳酸高、复合氧化锆、富马酸亚铁、硝酸胍和甜菜碱项目环境影响评价执行标准的函》（竹环函[2009]75 号）绵竹市环境保护局，2009.11.11；

附件 3 《关于对绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目环境影响报告书的批复》（竹环建管函[2011]138 号）绵竹市环境保护局，2011.7.19；

附件 4 《绵竹市金坤磷化工有限责任公司 5 万吨/年过磷酸钙和 1000 吨/年高纯度双酚 S 等产品项目验收意见》（德环验[2008]26 号）德阳市环境保护局，2008.12.24；

附件 5 《绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（不含氧化锆生产线）验收意见》（竹环验[2012]003 号）绵竹市环境保护局，2012.4.12；

附件 6 《绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造生产尾气催化助剂（储氧材料）项目一期验收意见》（竹环验[2016]11 号）绵竹市环境保护局，2016.12.13；

附件 7 《绵竹市金坤化工责任公司延长硫酸锆产业链技术改造生产硫酸锆及锆化合物项目（一期工程）验收意见》（竹环验[2017]28 号）绵竹市环境保护局，2017.10.23；

附件 8 委托书

附件 9 工况证明

附件 10 监测报告

附件 11 情况说明

附件 12 应急预案备案登记表

附件 13 公众参与调查样表

附件 14 真实性承诺说明

附表：建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（氧化锆生产线）

建设单位：绵竹市金坤化工有限公司

项目性质：技改

建设地点：四川绵竹新市镇下东林村新市工业集中发展区内。项目地理位置见附图一。

1.2 项目由来

绵竹市金坤化工有限公司位于绵竹市新市镇下东林村新市工业集中发展区 A 区内。绵竹市金坤化工有限公司自成立以来，一直将过磷酸钙生产作为主产品，经 1986 年和 1991 年技改后生产能力达到 5 吨/年，有机车间生产线进行偏铝酸钠和减水剂的生产。绵竹市金坤化工有限公司于 2007 年 7 月向德阳市环保局申报补办该项目环评，并委托成都土壤肥料测试中心编制完成了《5 万吨/年过磷酸钙和 1000 吨/年高纯度双酚 S 等产品项目环境影响报告书》，德阳市环境保护局于 2007 年 11 月以德环建函[2007]165 号文给予了批复。由于市场原因，该公司减水剂于 2009 年 5 月已经停产生生产，减水剂生产线设备闲置，公司利用原有机车间减水剂设备，并新增部分设备进行硫酸锆、碳酸锆、氧化锆、硝酸胍、富马酸亚铁、甜菜碱等产品生产，主要应用于钛白粉、鞣剂、植绒等行业。2011 年 3 月，成都土壤肥料测试中心完成该项目环境影响报告书的编制工作。2012 年 4 月 12 日，绵竹市环境保护局对“绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（不含氧化锆生产线）”进行了环保验收。本次验收只

针对氧化锆生产线项目进行验收。

与本项目有关的环评与验收情况见下表：

表1-1 与本项目有关的环评与验收情况一览表

序号	项目名称	环评情况	批复建设内容	验收情况	备注
1	5万吨/年过磷酸钙和1000吨/年高纯度双酚S等产品项目	批复号：德环建函[2007]165号	5万吨/年过磷酸钙和1000吨/年双酚S	已验收 德环验收[2008]26号	/
2	利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目	批复号：竹环建管函[2011]138号	硫酸锆（1000t/a）、碳酸锆（1000t/a）、氧化锆（300t/a）、硝酸胍（1500t/a）、富马酸亚铁（500t/a）、甜菜碱（1000t/a）	利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（不含氧化锆生产线）已验收，竹环验[2012]003号 氧化锆生产线，本次验收	/
3	利用原液体偏铝酸钠闲置设备技术改造生产尾气催化助剂（储氧材料）项目	批复号：竹环建管函[2015]005号	尾气催化助剂 600 吨/年	已验收 竹环验[2016]11号	氧化锆生产线依托于尾气催化助剂项目的粉碎机、布袋除尘器
4	延长硫酸锆产业链技术改造生产硫酸锆及锆化合物项目	批复号：竹环建管函[2014]032号	硫酸锆 1 万吨/年	已验收 竹环验[2017]28号	氧化锆生产线依托于硫酸锆及锆化合物项目的煅烧炉、冷却塔、吸收塔

绵竹市金坤化工有限公司“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”于2010年10月27日经绵竹市经济局以川投资备[51068310102702]0050号文件备案，同意建设。2011年3月，成都土壤肥料测试中心完成绵竹市金坤化工有限公司“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”环境影响报告书的编制工作。2011年7月19日，绵竹市环境保护局对报告书给予了批复（竹环建管函[2011]138号）。目前项目主体工程以及配套环保设施运行正常，具备竣工环境保护验收监测条件。

2019年12月，绵竹市金坤化工有限公司委托四川中衡检测技术有限公司对

利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（氧化锆生产线）进行竣工环境保护验收工作。四川中衡检测技术有限公司于 2019 年 12 月对项目进行了现场踏勘，并在现场踏勘与收集资料的基础上，编制了验收调查方案。依据该方案，四川中衡检测技术有限公司于 2019 年 12 月 27~28 日对该项目进行现场验收监测和调查，四川中硕检测技术有限公司于 2020 年 6 月 2 日对该项目进行现场监测，以监测数据和调查收集的有关资料为基础编制了《绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（氧化锆生产线）竣工环境保护验收监测报告》。

1.3 验收范围

绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（氧化锆生产线）环境保护验收的对象包括：主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储或其它。项目主体工程及辅助工程详见表 3-2。

1.4 验收监测内容

- （1）废水排放情况监测；
- （2）废气排放情况监测；
- （3）噪声排放情况监测；
- （4）地下水情况监测；
- （5）固体废物管理检查；
- （6）公众意见调查。

2 编制依据

(1) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）；

(2) 中华人民共和国生态环境部，公告（2018）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 年 5 月 15 日）；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施，（2014 年 4 月 24 日修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施，（2017 年 6 月 27 日修订）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施，（2015 年 8 月 29 日修订）；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起实施，（2018 年 12 月 29 日修订）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日起实施，（2016 年 11 月 7 日修改）；

(8) 四川省环境保护厅，川环发[2006]61 号《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》，（2006 年 6 月 6 日）；

(9) 四川省环境保护厅，川环办发[2018]26 号，关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知，（2018 年 3 月 2 日）；

(10) 《企业投资项目备案通知书》（川投资备[51068310102702]0050 号）绵竹市经济局，2010.10.27；

(11) 《关于对绵竹市金坤化工有限公司硫酸锆、碳酸锆、复合氧化锆、富

马酸亚铁、硝酸胍和甜菜碱项目环境影响评价执行标准的函》（竹环函〔2009〕75号）绵竹市环境保护局，2009.11.11；

（12）《关于对绵竹市金坤化工有限公司利用闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目环境影响报告书的批复》（竹环建管函〔2011〕138号）绵竹市环境保护局，2011.7.19；

（13）《绵竹市金坤化工有限公司利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目（不含氧化锆生产线验收意见）》（竹环验〔2012〕003号）绵竹市环境保护局，2012.4.12；

（14）绵竹市金坤化工有限公司《委托书》，2019.12。

3 建设项目概况

3.1 地理位置及外环境关系

项目位于四川绵竹市新市工业集中发展区内，行政区划属绵竹市新市镇白庙村。

绵竹市隶属四川德阳市，位于四川盆地西北部，距成都市 83 公里，地理坐标东经 $103^{\circ}54' \sim 104^{\circ}20'$ ，北纬 $31^{\circ}9' \sim 31^{\circ}24'$ ，幅员面积 1245.3 平方公里，东南临德阳，西南与什邡隔石亭江相望，东北与安县接壤，西北与阿坝州茂县相连。

项目距新市镇 1.7km，厂界南面为石亭江。新市东距德阳市 25 公里，北距绵阳市 70 公里，南距成都市 78 公里。项目地理位置图见附图 1。

绵竹市金坤化工有限公司厂界北侧为道路，隔道路为绵竹市汉兴宏萍化工有限责任公司；南侧为道路，隔道路为石亭江；西侧为绵竹市立飞皮革有限公司；东侧为四川绵竹三佳饲料有限公司和益方建材。项目外环境关系详见附图 2。

3.2 项目建设概况

3.2.1 建设内容及规模

建设氧化锆生产线项目，形成年产氧化锆 300 吨、25%盐酸溶液 757 吨（副产品）的生产能力。

（1）氧化锆

氧化锆（分子式： ZrO_2 ）材料是国家产业政策中鼓励重点发展的高性能新材料。成斜锆石型的是黄色或棕色单色斜晶体，密度 5.89。熔点约 $2700^{\circ}C$ 。氧化锆材料具有高硬度，高强度，高韧性，极高的耐磨性及耐化学腐蚀性等优良的物化性能，化学性质非常稳定氧化锆已经在陶瓷、耐火材料、机械、电子、光学、航空航天、生物、化学等等各种领域获得广泛的应用。氧化锆主要质量标准见表 3-1。

表3-1 氧化锆质量标准

序号	成分	质量保证含量
1	ZrO ₂	≥99.9%
2	TiO ₂	≤0.006%
3	Al ₂ O ₃	≤0.007%
4	CaO	≤0.004%
5	MgO	≤0.005%

3.2.2 劳动定员和生产制度

工程劳动定员为 12 人，4 人为原有员工，8 人为新增员工。生产实行三班倒，每班工作 8 小时，全年有效生产时间为 300 天，生产 7200h。

3.2.3 项目总投资及环保投资

绵竹市金坤化工有限公司“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”总投资 400 万元人民币，其中环保投资估算 145.5 万元人民币，占工程总投资的 36.38%。本项目（氧化锆生产线）实际投资 100 万人民币，环保投资 20 万人民币，占总投资的 20%，主要用于废气、废水、地下水的治理及环境风险防范。

3.2.4 项目建设情况

绵竹市金坤化工有限公司“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”于 2010 年 10 月 27 日经绵竹市经济局以川投资备[51068310102702]0050 号文件备案，同意建设。2011 年 3 月，成都土壤肥料测试中心完成绵竹市金坤化工有限公司“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”环境影响报告书的编制工作。2011 年 7 月 19 日，绵竹市环保局对报告书给予了批复（竹环建管函[2011]138 号）。本项目（氧化锆生产线）于 2019 年 1 月开工建设，2019 年 6 月建成投产。

3.2.5 项目组成

主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储或其它等。项目组成及主要环境问题见表 3-2。

表 3-2 项目组成及主要环境问题

项目组成	环评要求建设内容		已验收内容	本次验收内容	主要污染	备注
主体工程	有机车间	高位槽、反应釜、压滤机	已验收 竹环验收[2012]003号	/	/	/
	氧化锆生产线	煅烧炉、吸收塔等设施	/	氧化锆生产线：煅烧炉位于硫酸锆焙烧车间内，与硫酸锆及锆化合物项目共用一套煅烧炉、冷却塔和吸收塔设备，硫酸锆及锆化合物项目已验收（竹环验[2017]28号）（氧化锆与硫酸锆副产品都为25%的盐酸）	废气、噪声	依托
		/	/	/	粉碎机：位于尾气催化助剂车间内，与尾气催化助剂项目共用同一套粉碎机，尾气催化助剂项目已验收（竹环验[2016]11号）	废气、噪声
辅助工程	有机车间	冷却水循环池（15×6×1.2m）	已验收	不涉及	/	/
		燃气导油加热炉	已验收。燃气导油加热炉于2015年6月已闲置	不涉及	/	/
		废母液应急池，容积100m ³	已验收。应急池容积为50m ³	不涉及	/	/
		新增2t/h燃气锅炉	已验收	不涉及	/	/
公用工程	供水系统	抽水管道、泵站	不涉及	与环评一致	/	依托
	供配电	配电变压器、电机控制柜等	不涉及	与环评一致	/	依托
	天然气	天然气供应设施	不涉及	与环评一致	/	依托
	消防水池	消防水池，容积50m ³	已验收。消防水池，容积100m ³ 。	不涉及	/	/

	废母液管道	收集有机车间反应生成水，送至普钙生成工段喷淋用	已验收	不涉及	/	/
	管道	/	/	厂区内的管道收集送普钙车间经压滤后磨矿浆使用（与硫酸锆项目公用同一套管道收集），硫酸锆项目已验收（竹环验[2017]28号）	废水	依托
办公生活设施	办公及生活设施	办公楼、食堂、厕所	已验收	与环评一致	生活垃圾、生活污水	依托
		东南侧化验楼、办公楼、厕所等	已验收	与环评一致		依托
	生活污水处理	化粪池	/	化粪池、气泡池、沉淀池 1、沉淀池 2	废水	依托
仓储或其它	有机车间	硫酸储罐（原减水剂成品贮罐，50t）	已验收。硫酸储罐 3 个（500t*3）（2 备 1 用）	不涉及	/	/
		液碱贮罐（50t，1 个）				
		西南侧新增酸储罐 3 个（30t*2，25*1）				
	原料库	固体原料仓库	已验收	与环评一致	/	依托
	成品仓库	由原有办公楼拆后重建	已验收	不涉及	/	依托

3.3 主要原辅材料及燃料

项目主要能源消耗及原辅材料见表 3-3，主要设备见表 3-4。

表 3-3 项目原辅材料及能源消耗一览表

物料名称		环评年耗量	实际年耗量	来源	主要化学成分
原辅材料	氧氯化锆	1000t	1000t	外购	ZrOCl ₂
	水	600t	600t	地下水	H ₂ O
	烧碱	20t	20t	外购	NaOH
能源	电	324 万 kw.h	60 万 kw.h	当地电网	备注：依托现厂区
	天然气	200 万 m ³	50 万 m ³	园区天然气管网	备注：依托现厂区
	水	600000m ³	720m ³	地下水	备注：纯水机组依托原厂区制备

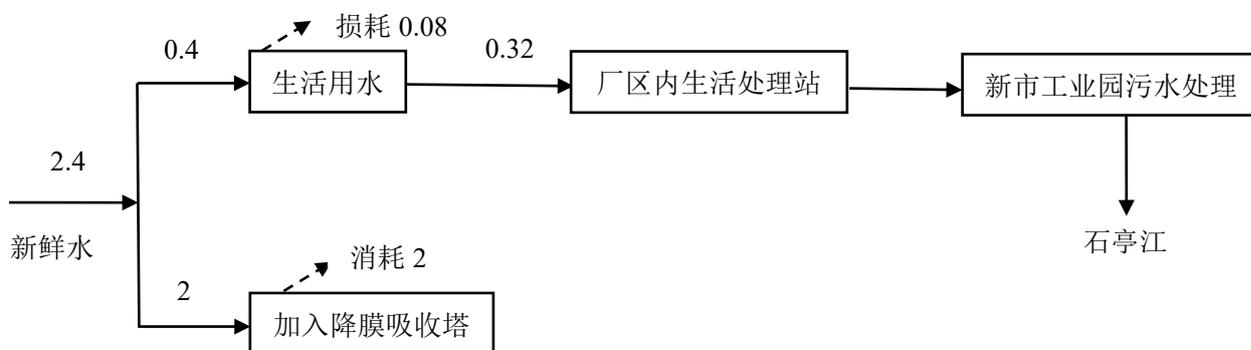
表 3-4 项目主要设备表

序号	环评			实际				备注
	设备名称	型号及规格	数量	设备名称	型号及规格	数量	单位	

1	煅烧炉	/	1	煅烧炉	MT-10	1	台	依托硫酸锆及锆化合物项目
2	冷却塔	/	1	冷却塔	/	2	套	
3	吸收塔	/	1	吸收塔	/	4	套	
4	/	/	/	粉碎机	PL—180	1	台	依托尾气催化助剂项目

3.4 项目水平衡

项目水平衡图见图 3-1。项目使用纯水，均由地下水经过纯水机组（依托原厂）制备而得。



3.5 生产工艺

图 3-1 项目总用水量平衡图 m³/d

氧化锆以氧氯化锆为原料，通过煅烧炉进行煅烧。

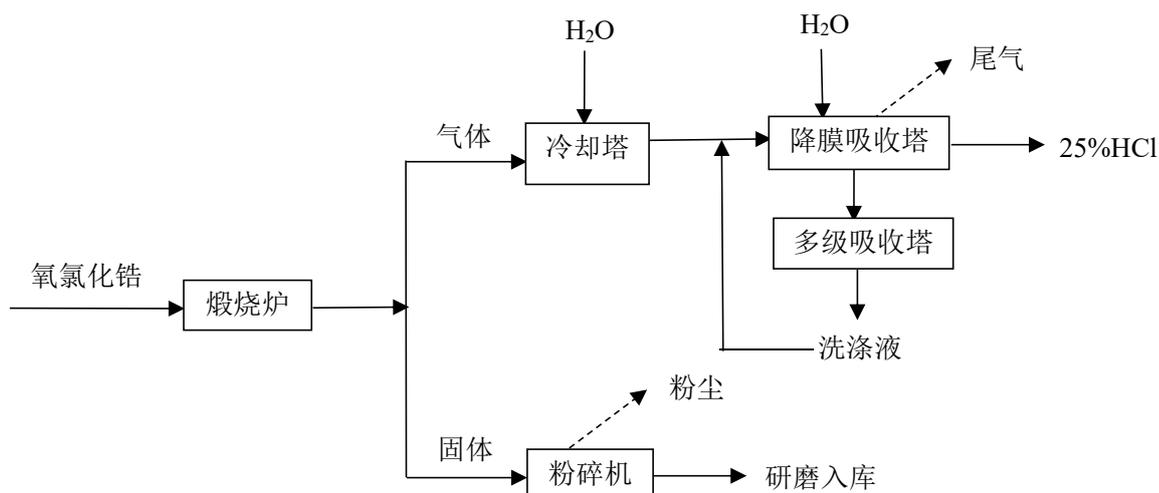


图 3-2 氧化锆生产工艺流程及产污位置图

工艺流程与反应原理简述：

煅烧工序：将颗粒状的氧氯化锆原料加入煅烧炉，通过天然气加热使煅烧炉温度保持在1000℃左右煅烧1h。

研磨包装工序：待煅烧炉自然冷却至常温后，按照订单要求将产品二氧化锆进行粉碎研磨至200~300目，用25kg规格袋装入库。（产品不精制）

尾气吸收工序：煅烧尾气采用冷却塔吸收，高温煅烧尾气采用离心风机抽送，尾气通过石墨冷却器降温，再经过两级降膜吸收塔吸收生成25%盐酸溶液，（生产300吨氧化锆共产生757吨25%盐酸溶液（副产品）），尾气再进入多级吸收塔，吸收后的低浓度盐酸返回降膜吸收塔使用。吸收后尾气经15m高排气筒排放进入大气。

化学反应方程式：



3.6 项目变更情况

表 3-5 项目变动情况汇总

类别	环评要求	实际建设	备注
主体工程	氧化锆生产线：煅烧炉、吸收塔等设施	氧化锆生产线：氧化锆生产线：位于硫酸锆焙烧车间内，与硫酸锆项目共用一套煅烧炉、冷却塔和吸收塔一套设备，硫酸锆项目已验收（竹环验[2017]28号）	氧化锆生产线位置发生变化，但不影响其生产功能，对外环境的影响无变化
办公生活设施	生活污水处理：化粪池	生活污水处理：化粪池、气泡池、沉淀池1、沉淀池2	生活污水处理发生变化，对环境具有正影响
污染物排放标准	废水排放：执行《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中一级标准限值	废水排放：执行《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中三级标准限值。氨氮、总磷监测浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准限值。	企业污水管网已接入园区污水管网，废水经园区污水管理进入新市工业园污水处理厂处理，故达三级标准即可。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

项目产生的废水主要为生活污水。

治理措施：生活污水：产生量为120m³/a。生活污水经厂区内生活污水处理设施进行处理，再经园区污水管网进入新市工业园污水处理厂处理，尾水纳入石亭江。

4.1.2 废气

项目产生的废气主要为高温煅烧尾气、粉碎机废气和氧化锆生产线无组织废气。

治理措施：

（1）高温煅烧尾气：尾气采用冷却塔吸收，通过石墨冷却器降温，经两级降膜吸收塔吸收生成25%盐酸溶液，再进入多级吸收塔，进行酸碱中和，由15m高排气筒排放。

（2）粉碎机废气：粉碎粉尘经布袋除尘器处理后，由15m高排气筒排放。

（3）氧化锆生产线无组织废气：对无组织排放的高温煅烧尾气治理措施主要通过加强车间空气通风设施。

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为粉碎机、离心机等设备运行的噪声。

治理措施：针对不同噪声源采用厂房隔声、消声、合理布局等治理措施。

4.1.4 固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾和原料废包装袋。

- (1) 生活垃圾：产生量约为 2.8t/a，集中收集后，交由环卫部门统一清运；
- (2) 废包装袋：产生量约为 3t/a，集中收集后，外售给废品回收站。

表 4-1 固体废物的产生及处置情况

污染源	污染物	固废性质	产生量(t/a)	处置措施	
				环评要求	实际情况
生活垃圾	办公生活	一般固废	2.8	环卫部门处理	集中收集后，交由环卫部门统一清运
废包装袋	原料包装	一般固废	3	外售给废品回收站	外售给废品回收站

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

根据项目环评、突发环境应急预案、项目实际建设情况，项目危险化学品有氢氧化钠，环境风险主要为氧化锆尾气洗涤液泄漏后产生的废水污染。企业已编制环境风险事故应急预案，并已在绵竹市生态环境局进行备案（备案号：510683-2020-026-M）。企业针对可能出现的环境风险采取了以下措施：

(1) 生产车间：1) 设置有 1 套 HCl 气体报警装置；2) 盐酸反应釜进出口设置有阀门，发生事故时可人工及时截断；3) 车间生产设备下方地面硬化后铺设 PVC 软胶板防渗；4) 设置废水收集沟、废水收集池（10m³）及废水收集罐（2 个，各 10m³）。

(2) 盐酸储罐区：1) 盐酸储罐进出口设置有阀门，发生事故时可人工及时截断；2) 设有盐酸应急罐，发生泄漏可以转至 30m³ 应急罐内；3) 设有 60m³ 围堰；围堰用环氧沥青漆作防腐处理；设置有 1 个备用盐酸储罐，供应急使用；

(3) 厂区内设置应急水泵及应急水罐、沙袋等，若在阀门不能正常打开的情况下，可采用沙袋堵截，用泵将废水泵入水罐内。

(4) 厂区内设置有 1 套柴油发电机，供停电时使用。

4.2.2 地下水污染防治

项目对地下水的影响主要为原料、反应物料和产品进入地下水，对地下水产生影响。采取的地下水污染防治措施有：

- (1) 生产车间采用混凝土浇筑。
- (2) 事故应急池采用 PP 塑料板进行防渗处理。

实施以上防护措施后，项目可有效防止物料、废水下渗并污染地下水，确保不对区域地下水环境造成影响。

4.2.3 卫生防护距离

项目卫生防护距离以硫酸锆焙烧车间边界为起点，往外 50m 的范围。根据项目外环境，划定的防护距离范围均为园区规划范围，无农户和居民区等敏感点。

4.2.4 “以新带老”措施检查

现有企业存在的主要环境问题及采取的“以新带老”措施见下表。

表 4-2 现有企业存在的主要环境问题及采取的“以新带老”措施落实情况

类别	主要污染源	治理方面存在的问题	“以新带老”环保措施	
			环评要求	落实情况
废水	生产车间	整个车间实行了雨污分流，地面进行了硬化，并修建了环形沟收集地面污水，但车间局部地方防雨防渗设施不够完善	企业对车间防雨防渗设施进一步进行完善	已落实
	生产废水	废母液、洗涤液如不经治理直接外排，将对地表水和地下水环境造成影响	废母液、洗涤液经地沟收集，通过管道经沉淀+阴阳离子交换后达标外排	已落实 本项目不产生废母液，洗涤液
废气	生产车间	车间原料运输通道路面未进行硬化，致使车间内场地路面灰尘较大，出现下雨时泥泞，天晴时起灰的现象	企业对该段路面进行硬化	已落实
固废	厂区	未设施固废暂存点	固废统一收集后厂内暂存外委环卫部门进行收运	已落实

噪声	设备噪声	对产噪高的设备未设置针对性的隔声降噪措施	产噪设备高的设备设置密闭车间，并采取安装减振垫、消声器等方式进行降噪治理	已落实
----	------	----------------------	--------------------------------------	-----

4.3 环保设施投资及落实情况

4.3.1 主要污染源及处理设施对照

绵竹市金坤化工有限公司“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”总投资 400 万元人民币，其中环保投资估算 145.5 万元人民币，占工程总投资的 36.38%。本项目（氧化锆生产线）实际总投资为 100 万元，实际环保投资 20 万元，占总投资的 20%。环保设施（措施）及投资见表 4-3。

表 4-3 项目污染源及处理设施对照表 投资：万元

污染源类别及排放源		环评		实际		备注
		治理措施	投资（万元）	治理措施	投资（万元）	
废气	硫酸锆生产线	冷却塔+吸收塔（使用同一套设备）（15m 高烟囱）	32	氧化锆生产线：冷却塔+吸收塔+15m 高排气筒（氧化锆生产线与硫酸锆生产线共用一套冷却塔、吸收塔和排气筒，企业现不生产硝酸胍）	10	依托
	氧化锆生产线					
	硝酸胍生产线					
	氧化锆生产线	布袋收尘	15	布袋收尘（与尾气催化助剂项目共用同一套粉碎机+布袋除尘）	8	依托
	车间通风	排风扇等	2	排风扇等	1.5	依托
废水	冷却水	循环量为 100m ³ /h，冷却水部分外排	5	/	/	/
	厂区内	设置废母液收集管道	10	/	/	/
	有机车间	中和池一个，规模 3m*3m*2.5m	2	/	/	/
压滤机一台		4	/	/	/	
噪声	粉碎机、离心机等	降噪、厂房隔声	/	降噪、厂房隔声	/	依托
固废	废弃包装材料、生活垃圾	厂内设点堆存，环卫部门定期清理收运	0.5	生活垃圾交由环卫部门统一清运；废包装袋外售给废品回收站	0.5	/
环	事故水池	设施容积为 100m ³ 的事故水池，	55	/	/	依托

境 风 险		用于储存废母液、洗涤液等， 布设于有机车间内，收集的应 急废水处理达标外排。				
		修建消防事故水池 1 个，容积 50m ³ ，收集的应急废水最终通 往处理后达标外排。		/		
	储罐围堰	本项目共设施储罐围堰约 800m ³ ，其中原有硫酸储罐围堰 500m ³ ，新增酸储罐围堰 200m ³ ， 碱储罐围堰 100m ³		/		
	必要的风险防 范措施	生产区地面硬化、开沟、搭棚， 修废水收集管道	生产区地面硬化、开沟、搭棚， 修废水收集管道			
		厂区配备必要的灭火、喷淋等 消防设备和设施	厂区配备必要的灭火、喷淋等 消防设备和设施			
		尾气排口处喷淋设施	尾气排口处喷淋设施			
	风险管理	必要的风险事故预防用品、风 险管理、人员配备	必要的风险事故预防用品、风 险管理、人员配备			
其他	事故报警、气象情况收集	事故报警、气象情况收集				
其它	厂区绿化	栽植草坪及乔木、灌木 1000m ²	20	栽植草坪及乔木、灌木 1000m ²	/	依托
合计			145.5	合计	20	/

5 环境影响报告书（表）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（表）主要结论与建议

5.1.1 环评可行性结论

项目技改符合国家当前产业政策要求和当地产业发展规划，满足清洁生产和总量控制原则，采取的污染防治（含环境风险防范）措施技术经济可行有效，完全能实现达标排放，工艺调整后不会对地表水环境、环境空气产生明显影响，项目所在区域环境仍维持并满足规定的环境质量类（级）别现状和环境功能区划要求，从环境保护角度，项目产品变更可行。

5.1.2 环境保护要求及建议

1、要求

（1）按本次评价要求，完善项目生产全过程的环境风险事故防范应急措施。

（2）加强环保设施的日常管理、维护，健全环保设施的运营管理制度、定期检查制度、确保环保设施高效运行。配置必要的环保人员，监测工作可以委托当地环境监测站进行。

（3）杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。建立、健全生产安全规章制度，严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗，与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

（4）本次评价结论是根据建设单位提供资料、规模，原辅材料用量、工艺设计方案等情况基础上进行的，如果技改规模、原辅材料用量设计方案等有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

（5）本项目必须保证足够的环保资金，以实施于本项目有关的各项治污措施。

（6）在该工程建设中必须严格执行“以新带老”和“三同时”制度，确保报告书中提出的各项治理措施落实到位，以保证项目污染物达标排放。

2、建议

（1）厂区内、车间外、厂界靠墙地带，尽可能的多植树木花草，以美化环境，净化空气，同时还可吸声、屏噪。

（2）为了绿化、美化、净化厂区环境，减轻工艺废水、噪声等对环境的污染影响，建议本新建项目在建设中，应对厂区道路两侧、车间周围空地及规划绿化用地，种植树形美观、枝叶繁茂、生长快、易于管理、成活率高，具有净化空气、隔音、抗酸雾污染较好的乔木、灌木和花卉、草坪相互搭配的绿化工作，并使厂区绿化率达到国家规定的30%以上要求。

5.2 审批部门审批决定

绵竹金坤化工有限公司：

你公司报送的“利用公司闲置设备进行技术改造形成新的生产线项目”《环境影响报告书》收悉。根据专家评审意见，先对项目批复如下：

一、本项目总投资：260万元，其中环保投资161.5万元。项目属技改环评。本项目生产的硫酸锆、碳酸锆、二氧化锆等系列产品，其工艺成熟，产品生产流程短、易控制、性能稳定、专用性好，属于高新材料。依据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第40号《产业结构调整指导目录（2005年本）》，本项目不属于目录中规定的限制和淘汰类产业，硫酸锆、碳酸锆属于第一类鼓励类第九化工中第七条“新型生物化工产品、专用精细化学品和膜材料生产”，二氧化锆属于第一类鼓励类第九化工中第十条“无机纳米及功能性材料生产”。绵竹市经济局为此专门出具了“关于绵竹市金坤化工有限公司现有生产产品符合国家产业政

策的证明。”项目经绵竹市经济局以川投资备[51068310102702]0050号备案，项目建设符合国家产业政策。项目选址位于绵竹新市工业集中发展区内，项目建设利用企业现有厂房和生产设施，不新增用地，符合当地用地规划。

项目建设符合当时国家产业政策，选址符合当地规划。项目采取污染防治措施和环境风险防范措施后，主要污染物可以达标排放，不会导致区域环境功能发生改变。项目只要强化环境风险管理，项目建设利用企业现有厂房和生产设施，不新增用地，在绵竹新市工业集中发展区内建设，从环保角度可行，同意项目实施建设。

二、项目在实施过程中，企业应做好以下几项工作：

1、废水治理措施：本项目废水分为生产废水和生活污水。其中生产废水主要为废母液、洗涤液、产品洗水、有机车间地坪冲洗废水等。

（1）生产废水治理措施：①废母液、洗涤液、产品洗水等由于生产过程是连续生产，无需洗罐，少量冷却水等均应采用循环水池循环使用。富马酸亚铁废母液含有 Na_2SO_4 盐，因此，在生产富马酸亚铁的时候要将废母液先收集起来，用生石灰进行处理回用于硫酸锆和氧化锆生产过程中的尾气洗涤后再送至普钙车间磨矿浆用；产品洗水在外排前应调节洗水pH值后，方可达标排放。其余产品废母液经过车间内地坪、地沟收集，管道收集送普钙车间压滤后用于磨矿浆用；其余洗水废水处置达标后外排到园区专用排污沟。②地坪冲洗废水统一收集在车间内的污水池中与废母液和产品洗水混合后经处理达标外排。（2）生活污水采用化粪池进行生化处理，考虑到项目生活污水量较小，评价要求生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排进入地表水环境。可避免对地表水环境的污染影响。

2、废气治理措施：项目废气污染源主要来源于生产过程中产生的硫酸锆洗涤尾气；氧化锆生产线含尘废气和高温煅烧尾气等。硫酸锆洗涤尾气应采取吸收罐+逆流式酸碱中和洗涤塔处理后达标排放；氧化锆生产线含尘废气和高温煅烧尾气，应采用布袋收尘器收集回收利用，最终尾气粉尘应达标排放。对无组织排放的高温煅烧尾气治理措施主要通过加强车间空气通风设施的设置，并设置卫生防护距离和减少跑、冒、滴。

3、噪声污染治理措施：本项目的噪声源主要来源于风机、空压机、真空泵、离心机、水泵等。风机可通过在进气口安装阻抗复合消声器来减小噪声；空压机可专设空压站房将空压机置于室内，采用双层门窗、站房内墙面贴吸声材料等隔声、吸声措施，使空压机噪声对外环境影响进一步降低；泵类噪声一般应用电动机隔声罩和泵基减振垫等措施降噪。

4、固体废弃物处置措施：

项目产生的固废有：废弃包装材料和生活垃圾等。生活垃圾和废弃包装材料应由环卫部门送当地生活垃圾处置场处置。

三、项目治理设施完成后，试生产运行前须向项目审批部门书面申请，经同意后方可试生产；试运行三个月内，环保设施经验收监测合格后，向项目审批部门书面提出环保治理设施验收申请报告，验收合格后，经批准才能投入正式生产。否则，将按照《建设项目环境管理条例》第二十六跳、第二十七条、第二十八条规定予以处罚。

5.3 项目环评批复落实情况

项目环评批复落实检查对照见表 5-1。

表 5-1 环评批复要求的落实情况

环评批复	落实情况
<p>废水治理措施：本项目废水分为生产废水和生活污水。其中生产废水主要为废母液、洗涤液、产品洗水、有机车间地坪冲洗废水等。</p> <p>（1）生产废水治理措施：①废母液、洗涤液、产品洗水等由于生产过程是连续生产，无需洗罐，少量冷却水等均应采用循环水池循环使用。富马酸亚铁废母液含有Na_2SO_4盐，因此，在生产富马酸亚铁的时候要将废母液先收集起来，用生石灰进行处理回用于硫酸锆和氧化锆生产过程中的尾气洗涤后再送至普钙车间磨矿浆用；产品洗水在外排前应调节洗水pH值后，方可达标排放。其余产品废母液经过车间内地坪、地沟收集，管道收集送普钙车间压滤后用于磨矿浆用；其余洗水废水处置达标后外排到园区专用排污沟。②地坪冲洗废水统一收集在车间内的污水池中与废母液和产品洗水混合后经处理达标外排。（2）生活污水采用化粪池进行生化处理，考虑到项目生活污水量较小，评价要求生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排进入地表水环境。可避免对地表水环境的污染影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>生活污水经厂区内生活污水处理设施进行处理，再经园区污水管网进入新市工业园污水处理厂处理，尾水纳入石亭江。</p>
<p>废气治理措施：项目废气污染源主要来源于生产过程中产生的硫酸锆洗涤尾气；氧化锆生产线含尘废气和高温煅烧尾气等。硫酸锆洗涤尾气应采取吸收罐+逆流式酸碱中和洗涤塔处理后达标排放；氧化锆生产线含尘废气和高温煅烧尾气，应采用布袋收尘器收集回收利用，最终尾气粉尘应达标排放。对无组织排放的高温煅烧尾气治理措施主要通过加强车间空气通风设施的设置，并设置卫生防护距离和减少跑、冒、滴。</p>	<p>已落实。</p> <p>高温煅烧尾气：尾气采用冷却塔吸收，通过石墨冷却器降温，经两级降膜吸收塔吸收生成 25%盐酸溶液，再进入多级吸收塔，进行酸碱中和，由 15m 高排气筒排放；粉碎机废气：粉碎粉尘经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。无组织排放的高温煅烧尾气治理措施主要通过加强车间空气通风设施。项目卫生防护距离以硫酸锆焙烧车间边界为起点，往外 50m 的范围。根据项目外环境，划定的防护距离范围均为园区规划范围，无农户和居民区等敏感点。</p>
<p>噪声污染治理措施：本项目的噪声源主要来源于风机、空压机、真空泵、离心机、水泵等。风机可通过在进气口安装阻抗复合消声器来削噪声；空压机可专设空压站房将空压机置于室内，采用双层门窗、站房内墙面贴吸声材料等隔声、吸声措施，使空压机噪声对外环境影响进一步降低；泵类噪声一般应用电动机隔声罩和泵基减振垫等措施降噪。</p>	<p>已落实。</p> <p>针对不同噪声源采用厂房隔声、消声、合理布局等治理措施。</p>
<p>固体废弃物处置措施：项目产生的固废有：废弃包装材料和生活垃圾等。生活垃圾和废弃包装材料应由环卫部门送当地生活垃圾处置场处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运；废包装集中收集后，外售给废品回收站。</p>

6 验收监测评价标准

6.1 执行标准

(1) 废水：执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。氨氮、总磷监测浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中 III 类标准限值。

(3) 无组织废气：执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度标准限值。

(4) 有组织废气：烟（粉）尘执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准限值；其余监测项目执行《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 3 中其他行业标准限值。

(5) 厂界环境噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

6.2 标准限值

根据环评执行标准并结合现行使用标准，项目验收监测执行标准见表 6-1。

表 6-1 验收监测与环评执行标准对照表

类型	污染源	验收标准		环评标准	
厂界噪声	设备噪声	标准	《工业企业厂界环境排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准	项目	《工业企业厂界环境排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准
		项目	标准限值 dB (A)	项目	标准限值 dB (A)
		昼间	60	昼间	60
		夜间	50	夜间	50
废气	厂区无组织废气	标准	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值	标准	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值

		项目	浓度限值 (mg/m ³)	项目	浓度限值 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	浓度限值 (mg/m ³)
		颗粒物	1.0	氯化氢	0.20	颗粒物	1.0	氯化氢	0.20
粉碎机 排气筒	标准	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996表2中最高允许排 放浓度和最高允许排放速率二级 标准限值			标准	《锅炉大气污染物排放标准》 GB13271-2014表2中燃气锅炉排 放浓度限值			
	项目	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (mg/m ³)		项目	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (mg/m ³)		
	烟(粉) 尘	120	3.5		烟(粉) 尘	120	3.5		
煅烧炉 洗涤尾 气排气 筒	标准	《无机化学工业污染物排放标 准》GB31573-2015表3中其他行 业标准限值			标准	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996表2中最高允许排 放浓度和最高允许排放速率二级 标准限值			
	项目	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (mg/m ³)		项目	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (mg/m ³)		
	氯化氢	10	/		氯化氢	100	0.15		
	氯气	5	/		氯气	65	0.52		
废水	废水总 排口	标准	《污水综合排放标准》 GB8978-1996表4中三级标准限 值。氨氮、总磷监测浓度满足《污 水排入城镇下水道水质标准》 GB/T31962-2015表1中B级标准 限值			标准	《污水综合排放标准》 GB8978-1996表4中一级标准限值		
		项目	浓度限值 (mg/L)	项目	浓度限值 (mg/L)	项目	浓度限值 (mg/L)	项目	浓度限值 (mg/L)
		pH值	6~9	悬浮物	400	pH值	6~9	悬浮物	70
		化学需 氧量	500	五日生 化需氧 量	300	化学需 氧量	100	五日生 化需氧 量	30
		氨氮	45	总磷	8	氨氮	-	总磷	-
地下 水	本项目 上游、下 游地下 水井	标准	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017表1中Ⅲ类标准 限值			标准	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017表1中Ⅲ类标准 限值		
		pH值	6.5~8.5	硫酸盐	≤250	pH值	6.5~8.5	硫酸盐	≤250
		氯化物	≤250	锌	≤1.00	氯化物	≤250	锌	≤1.00
		铝	≤0.20	耗氧量	≤3.0	铝	≤0.20	耗氧量	≤3.0

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

废水监测点位、监测因子、监测频次见表7-1。

表 7-1 废水监测项目及频次

监测点位	监测因子	频次
废水总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷	4次/天，2天

备注：本报告中废水监测方法、方法来源、使用仪器、监测结果表均引用 ZHJC[环]201902021 中的内容。

7.1.2 废气

(1) 无组织排放监测点位、监测因子、监测频次见表 7-2。

表 7-2 无组织废气监测内容表

监测点位	编号	监测项目	频次
厂界上风向	/	颗粒物、氯化氢	3次/天，2天
厂界下风向	1#~3#		

(2) 有组织排放监测点位、监测因子、监测频次见表 7-3。

表 7-3 有组织废气监测内容表

监测点位	监测项目	频次
粉碎机排气筒	烟（粉）尘	3次/天，2天
煅烧炉洗涤尾气排气筒	氯化氢、氯气	3次/天，2天
煅烧炉处理设施进口	氯化氢、氯气	3次/天，1天

7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位、监测因子、监测频次见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容

监测点位	监测时间	编号	监测项目	频次
厂界外四周	2天	1#~4#	厂界噪声	连续2天，昼夜各1次

7.1.4 地下水监测

地下水监测点位、监测因子、监测频次见表7-5。

表 7-5 地下水监测项目及频次

监测点位	监测因子	频次
本项目上游地下水井（距本项目200m）	pH、硫酸盐、氯化物、锌、铝、耗氧量	2次/天，2天
本项目下游地下水井（距本项目800m（四川金恺威科技发展有限公司内））	pH、硫酸盐、氯化物、锌、铝、耗氧量	2次/天，2天

备注：本报告中地下水监测方法、方法来源、使用仪器、监测结果表均引用 ZHJC[环]201911109 中的内容。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

(1) 废水监测分析方法

表 8-1 废水监测方法、方法来源、检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W370 SX-620 笔式 pH 计	/
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	4mg/L
五日生化需氧量	非稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W161 SPX-150B 生化培养箱 ZHJC-W808 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	50mL 棕色酸式滴定管	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.01mg/L

(2) 废气分析方法

表 8-2 无组织监测方法、方法来源、检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	0.001mg/m ³
氯化氢	离子色谱法	HJ549-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.02mg/m ³

表 8-3 有组织监测方法、方法来源、检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
烟（粉）尘	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 及修改单	ZHJC-W638/ZHJC-W209 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	/
氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999	ZHJC-W209 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.9mg/m ³
	硝酸银容量法	HJ548-2016	5.00ml 棕色酸式滴定管	2mg/m ³
氯气	甲基橙分光光度法	HJ/T30-1999	ZHJC-W638 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.2mg/m ³
	甲基橙分光光度法	HJ/T30-1999	UV1200 紫色可见分光光度计 计 ZSJC-089	0.2mg/m ³

(3) 噪声分析方法

表 8-4 噪声监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	ZHJC-W272 HS6288B 型噪声频谱分析仪

(4) 地下水分析方法

表 8-5 地下水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZHJC-W363 SX-620 笔式 pH 计	/

硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.007mg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.2μg/L
铝	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.009mg/L
耗氧量	酸性法	GB11892-1989	25mL 棕色酸式滴定管	/

8.2 监测仪器

(1) 废水监测仪器校准信息

表 8-6 废水监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	鉴定日期	校准编号
SX-620 笔式 pH 计	ZHJC-W370	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 6 月 27 日	19062601001
ESJ200-4A 全自动分析天平	ZHJC-W027	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 6 月 28 日	19062704001
SPX-150B 生化培养箱	ZHJC-W161	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 9 月 18 日	19091801023
MP516 溶解氧测量仪	ZHJC-W808	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 3 月 13 日	19022802005
723 可见分光光度计	ZHJC-W142	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 4 月 2 日	19040203011

(2) 废气监测仪器校准信息

表 8-7 废气监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	鉴定日期	校准编号
ESJ200-4A 全自动分析天平	ZHJC-W027	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 6 月 28 日	19062704001
ICS-600 离子色谱仪	ZHJC-W697	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 6 月 19 日	19061901005
GH-60E 型自动烟尘烟气测	ZHJC-W638	四川中衡计量检测技术	2019 年 3 月 5 日	19022601001

试仪		有限公司		
GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	ZHJC-W209	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 10 月 8 日	19093003005
723 可见分光光度计	ZHJC-W422	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 6 月 27 日	19062704005

(3) 噪声监测仪器校准信息

表 8-8 噪声监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	鉴定日期	校准编号
HS6288B 型噪声频谱分析仪	ZHJC-W272	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 3 月 6 日	19030501001

(4) 地下水监测仪器校准信息

表 8-9 噪声监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	鉴定日期	校准编号
SX-620 笔式 pH 计	ZHJC-W363	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 4 月 25 日	19042501006
ICS-600 离子色谱仪	ZHJC-W697	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 6 月 19 日	19061901005
ICAP7200	ZHJC-W425	四川中衡计量检测技术有限公司	2019 年 7 月 20 日	19078001001

8.3 人员能力

参加本次验收项目的采样人员、实验室分析人员均经过上岗考核，具备相应的采样和检测能力。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2019年12月27~28日，验收监测及调查期间，项目各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定。根据现场工况监督，该项目验收期间生产负荷见表9-1。

表 9-1 验收期间工况

日期	产品名称	设计产量 (吨/天)	实际产量 (吨/天)	运行负荷
2019.12.27	氧化锆	1	0.9	90%
2019.12.28	氧化锆	1	0.95	95%

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

废水监测结果引用ZHJC[环]201902021中的内容，废水监测结果见表9-2。

表 9-2 废水监测结果表（单位：mg/L）

项目	废水总排口								标准 限值
	04月03日				04月04日				
	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值（无量纲）	7.89	7.82	7.70	7.78	7.98	7.95	7.89	7.86	6~9
悬浮物	9	6	8	8	7	9	12	10	400
五日生化需氧量	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.2	300
化学需氧量	5	5	4	5	5	4	5	4	500
氨氮	0.088	0.103	0.091	0.094	0.088	0.103	0.115	0.094	45
总磷	0.088	0.084	0.092	0.081	0.069	0.078	0.073	0.080	8

从表9-2可以看出，验收监测期间，废水总排口监测点位所测pH值、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅排放浓度满足《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中三级标准限值。氨氮、总磷监测排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》

GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值。

9.2.2 废气

(1) 无组织废气监测结果见表9-3。

表 9-3 无组织排放废气监测结果表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		04 月 03 日				04 月 04 日				标准 限值
		厂界上风 向	厂界下风 向1#	厂界下风 向2#	厂界下风 向3#	厂界上风 向	厂界下风 向1#	厂界下风 向2#	厂界下风 向3#	
颗粒物	第一次	0.241	0.334	0.352	0.315	0.334	0.445	0.352	0.370	1.0
	第二次	0.204	0.449	0.392	0.561	0.260	0.334	0.446	0.557	
	第三次	0.206	0.337	0.222	0.243	0.114	0.551	0.532	0.399	
氯化氢	第一次	0.039	0.065	0.046	0.050	未检出	未检出	未检出	未检出	0.20
	第二次	未检出	0.104	0.069	0.054	未检出	未检出	0.026	未检出	
	第三次	未检出	0.061	0.049	0.030	未检出	未检出	未检出	0.024	

从表 9-3 可以看出，验收监测期间，项目无组织废气所测颗粒物、氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放浓度标准限值。

(2) 有组织废气监测结果见表9-4~表9-6。

表 9-4 粉碎机排气筒废气监测结果表 单位：mg/m³

项目 \ 点位		粉碎机排气筒 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 4m				标准 限值	
		第一次	第二次	第三次	均值		
12 月 27 日	烟（粉）尘	标干流量 (m ³ /h)	1487	1435	1518	-	-
		排放浓度* (mg/m ³)	<20 (3.31)	<20 (3.82)	<20 (4.68)	<20 (3.93)	120
		排放速率 (kg/h)	4.92×10 ⁻³	5.48×10 ⁻³	7.10×10 ⁻³	5.83×10 ⁻³	3.5
12 月 28 日	烟（粉）尘	标干流量 (m ³ /h)	1658	1628	1601	-	-

	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (3.59)	<20 (3.14)	<20 (5.32)	<20 (4.02)	120
	排放速率 (kg/h)	5.95×10 ⁻³	5.11×10 ⁻³	8.52×10 ⁻³	6.53×10 ⁻³	3.5

*表示：括号内的数据为烟（粉）尘实际测得值，根据《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 修改单要求，采用本标准测定浓度小于等于 20mg/m³时，测定结果表示为< 20mg/m³。

“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

表 9-5 煅烧炉洗涤尾气排气筒废气监测结果表 单位：mg/ m³

项目	点位	煅烧炉洗涤尾气排气筒 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 10m				标准限值	
		第一次	第二次	第三次	均值		
12月27日	氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	6045	5827	5992	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	10
		排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	氯气	标干流量 (m ³ /h)	4449	5564	6000	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	0.404	0.454	0.249	0.369	5
		排放速率 (kg/h)	1.80×10 ⁻³	2.52×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	-
12月28日	氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	5623	5650	5651	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	10
		排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	氯气	标干流量 (m ³ /h)	5270	5742	6146	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	0.404	0.567	0.472	0.481	5
		排放速率 (kg/h)	2.13×10 ⁻³	3.26×10 ⁻³	2.90×10 ⁻³	2.76×10 ⁻³	-

表 9-6 煅烧炉处理设施进口废气监测结果表 单位：mg/m³

项目		点位	煅烧炉处理设施进口			
			第一次	第二次	第三次	均值
6月2日	氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	9907	9979	9976	-
		排放浓度 (mg/m ³)	54.6	101	209	122
		排放速率 (kg/h)	0.559	1.01	2.08	1.22
	氯气	标干流量 (m ³ /h)	9907	9979	9976	-
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/

从表9-4可以看出，验收监测期间，项目粉碎机排气筒所测烟（粉）尘满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准限值。

从表9-5可以看出，验收监测期间，项目煅烧炉洗涤尾气排气筒所测氯化氢、氯气满足《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015表3中其他行业标准限值。

9.2.3 噪声

项目噪声监测结果见表 9-7。

表 9-7 噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	测量时间		Leq	标准限值
1#厂界东侧外 1m 处	2019年12月27日	昼间	57	昼间 60 夜间 50
		夜间	46	
	2019年12月28日	昼间	57	
		夜间	44	

2#厂界南侧外 1m 处	2019 年 12 月 27 日	昼间	55
		夜间	46
	2019 年 12 月 28 日	昼间	55
		夜间	44
3#厂界西侧外 1m 处	2019 年 12 月 27 日	昼间	56
		夜间	46
	2019 年 12 月 28 日	昼间	54
		夜间	44
4#厂界北侧外 1m 处	2019 年 12 月 27 日	昼间	56
		夜间	46
	2019 年 12 月 28 日	昼间	54
		夜间	44

从表 9-7 可以看出，验收监测期间，厂界昼间噪声监测值为 54~57dB（A），夜间厂界噪声监测值为 44~46dB（A），厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）2 类标准要求。

9.2.4 总量控制

根据项目环评及批复，项目未下达总量控制指标，故本次验收不涉及总量控制指标检查。

9.3 地下水监测结果

项目地下水监测结果引用 ZHJC[环]201911109 中的内容，地下水监测结果见表 9-8。

表 9-8 地下水监测结果表 单位：mg/L

项目 点位	11月21日				11月22日				标准 限值
	本项目上游地下水 井(距本项目 200m)		本项目下游地下水 井(距本项目 800m (四川金恺威科技 发展有限公司内))		本项目上游地下水 井(距本项目 200m)		本项目下游地下水 井(距本项目 800m (四川金恺威科技 发展有限公司内))		
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH 值 (无量纲)	7.12	7.10	7.20	7.21	7.10	7.11	7.18	7.16	6.5~8.5
硫酸盐	28.9	32.2	136	125	31.8	27.2	131	132	≤250
氯化物	5.37	5.96	28.2	26.6	5.95	5.27	26.6	26.8	≤250
锌	5×10^{-4}	1.4×10^{-3}	5.8×10^{-3}	1.8×10^{-3}	未检出	9×10^{-4}	9×10^{-4}	3×10^{-4}	≤1.00
铝	未检出	未检出	0.019	0.025	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.20
耗氧量	0.607	0.584	0.554	0.455	0.957	0.907	0.924	0.874	≤3.0

从表 9-8 可以看出，验收监测期间，项目上游地下水井监测点位、项目下游地下水井监测点位所测 pH 值、硫酸盐、氯化物、锌、铝、耗氧量浓度满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中 III 类标准限值。

10 公众意见调查

10.1 公众意见调查目的

公众意见调查是建设项目竣工环境保护验收监测工作的主要内容之一，是了解项目在建设期和运营期间对周边环境影响程度的重要方法和手段。通过公众意见调查，有助于分析和明确公众关心的热点问题，为企业采取有效措施，完善内部环境保护管理制度，提高环保设施运行效果，为环境保护行政主管部门实施监管提供依据。

10.2 公众意见调查方法

以发放公众意见调查表及走访形式对周边环境保护敏感区域范围内各年龄段、各层次人群进行随机调查。

10.3 调查内容及调查范围

根据项目特征，向周边有可能受到影响的群众了解项目的建设 and 生产期间对其生活和工作的影响，并征求其对项目建设单位环境保护管理方面的意见和建议。调查对象主要是项目附近的居民。

10.4 调查结果

项目共发放问卷调查表 30 份，调查对象为周边企业单位工作人员，收回有效公众意见调查表 30 份，回收率为 100%。调查人群年龄从 19~65 岁，文化程度从小学到大学。调查结果见表 10-1。

表 10-1 公众意见调查结果统计

序号	内容	意见		
		选项	人数	%
1	您对该项目是否了解	很了解	4	13.3
		了解	23	76.7
		不了解	3	10
2	该项目的建设是否给您的生活环境	没有影响	23	76.7

	带来不良影响	影响较轻	7	23.3
		影响较重	0	0
3	您认为该项目废水对您的生活是否产生影响	没有影响	23	76.7
		影响较轻	7	23.3
4	您认为该项目废气对您的生活是否产生影响	影响较重	0	0
		没有影响	25	80
5	您认为该项目噪声对您的生活是否产生影响	影响较轻	5	20
		影响较重	0	0
6	您认为该项目产生的固体废物对周围环境和您生活、工作有无影响	没有影响	26	86.7
		影响较轻	4	13.3
7	您对该项目的环保治理措施是否满意	影响较重	0	0
		满意	22	73.3
		较满意	8	26.7
		不满意	0	0

项目公众意见调查结果表明：

（1）76.7%的被调查公众表示了解本项目；13.3%的被调查公众表示很了解本项目；10%的被调查公众表示不了解本项目；

（2）76.7%的被调查公众表示本项目的建设对自己的生活环境没有影响；23.3%的被调查公众表示本项目的建设对自己的生活环境影响较轻；

（3）76.7%的被调查公众表示本项目的废水对自己的生活没有影响；23.3%的被调查公众表示本项目的废水对自己的生活环境影响较轻；

（4）80%的被调查公众表示本项目的废气对自己的生活没有影响；20%的被调查公众表示本项目的废气对自己的生活影响较轻；

（5）80%的被调查者表示本项目的噪声对自己的生活没有影响；20%的被调查公众表示本项目的噪声对自己的生活影响较轻；

（6）86.7%的被调查者表示本项目的固体废物对自己的生活、工作没有影响；13.3%的被调查者表示本项目的固体废物对自己的生活、工作影响较轻；

（7）73.3%被调查者对本项目的环保治理措施表示满意；26.7%被调查者对本项目的环保治理措施表示较满意。

11 验收监测结论

11.1 污染物排放监测结果及固废检查结果

11.1.1 废水

验收监测期间，废水总排口监测点位所测 pH 值、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅ 排放浓度满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。氨氮、总磷监测排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值。

11.1.2 废气

验收监测期间，项目无组织废气所测颗粒物、氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放浓度标准限值。

验收监测期间，项目粉碎机排气筒所测烟（粉）尘满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准限值；煅烧炉洗涤尾气排气筒所测氯化氢、氯气满足《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 3 中其他行业标准限值。

11.1.3 噪声

验收监测期间，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）2 类标准要求。

11.1.4 固体废物

生活垃圾交由环卫部门统一清运；废包装袋集中收集后，外售给废品回收站。

11.2 地下水监测结果

验收监测期间，项目上游地下水井监测点位、项目下游地下水井监测点位所测 pH 值、硫酸盐、氯化物、锌、铝、耗氧量浓度满足《地下水质量标准》

GB/T14848-2017 表 1 中Ⅲ类标准限值。

11.3 公众意见调查结果

项目公众意见调查表明，73.3%被调查者对本项目的环保治理措施表示满意；26.7%被调查者对本项目的环保治理措施表示较满意。

11.4 卫生防护距离

项目卫生防护距离以硫酸锆焙烧车间边界为起点，往外 50m 的范围。根据项目外环境，划定的防护距离范围均为园区规划范围，无农户和居民区等敏感点。

11.5 建议

（1）加强对环保设施的管理、维护，确保环保设施正常运行，污染物长期稳定、达标排放。

（2）严格落实事故风险防范和应急措施，加强环境污染事故应急演练，提高应对突发性污染事故的能力，确保环境安全。