

食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高级产品技改项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：四川荣宏科技发展有限公司

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

二〇一九年六月

建设单位：四川荣宏科技发展有限公司

法 人 代 表：

编 制 单 位：四川同佳检测有限责任公司

法 人 代 表：

项目负责人：

建设单位：四川荣宏科技发展有限公司

电话：18280515159

地址：绵竹新市工业园

编制单位:四川同佳检测有限责任公司

电话：18016138667

地址：德阳市金沙江西路 706 号

1、项目概况

项目名称：食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高品质产品技改项目

性质：改扩建

建设单位：四川荣宏科技发展有限公司（原名四绵竹荣宏化工有限公司）

建设地点：四川绵竹新市工业园工业大道南侧

四川荣宏科技发展有限公司组建于 2010 年，公司具备 1 套 10000t/a 食品级、医药级和电子级磷酸生产装置、1 套 1000t/a 的聚磷酸铵生产装置、1 套 30000t/a 的三聚磷酸钠生产装置、2 套总产量 35000t/a 的磷酸盐生产装置和 1 套塑料桶生产装置，年产磷酸 1 万吨、聚磷酸铵 0.1 万吨、三聚磷酸钠 3 万吨、磷酸盐 0.5 万吨、塑料桶 15 万只。

为了完善产品方案，深化磷酸盐产业链，四川荣宏科技发展有限公司利用原厂闲置库房新建食品级焦磷酸二氢二钠生产装置，利用自产磷酸一钠进行焦磷酸二氢二钠生产，年产焦磷酸二氢二钠 1000 吨。同时为了提高高品质磷酸钠盐和钾盐的质量要求和合格率，增设 1 套磷酸钠盐和钾盐中试装置，年产磷酸钠盐和钾盐 300 吨。

磷酸盐中试装置利用自产磷酸进行中试，不增加现厂磷酸盐总产能和磷酸消耗量。项目实施后，荣宏公司总产能为塑料桶 15 万只/年、磷酸 1 万吨/年、聚磷酸铵 0.1 万吨/年，三聚磷酸钠 3 万吨/年、磷酸盐 0.6 万吨/年，其中新增磷酸盐（即焦磷酸二氢二钠）1000 吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，本项目应进行环境影响评价。2015 年 5 月成都土壤肥料测试中心编制完成了《食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高品质产品技改项目》环境影响报告书。2015 年 6 月绵竹市环境保护局以竹环建管函[2015]047 号文通过环评审查。

“食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高品质产品技改项目”主要建设内容增设焦磷酸二氢二钠生产装置，利用自产磷酸一钠生产焦磷酸二氢二钠，年产焦磷酸二氢二钠 1000 吨。增设高品质磷酸盐中试装置，作为现有高品质磷酸钠盐和钾盐生产的调试装置，装置产能为 300 吨/年，不改变现厂磷酸盐总产能。其中中试规模为磷酸一钠 150 吨/年、磷酸二钠 40 吨/年、磷酸三钠 10 吨/年、磷酸一钾

50 吨/年、磷酸二钾 50 吨/年。

现项目已于 2015 年 6 月开工建设，项目于 2015 年 9 月完成建设。

目前该项目主体设施和与之配套的环境保护设施运行正常，生产工况满足验收监测要求，基本符合验收监测条件。

受四川荣宏科技发展有限公司委托，我公司对项目现场进行了勘察，并查阅了相关资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。2019 年 4 月 4-5 日、2019 年 5 月 28-29 日对该项目进行了验收监测。2019 年 6 月编制完成该项目竣工环境保护验收监测报告。

2 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》(2014 年修订，2015 年 1 月 1 日实施)；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日实施)；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年修订，2016 年 1 月 1 日实施)；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年修订，2008 年 6 月 1 日实施)；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2004 年修订，2005 年 4 月 1 日实施)；
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年发布，1997 年 3 月 1 日实施)；
- (7)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002 年发布，2003 年 1 月 1 日实施)；
- (8)《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日实施)；
- (9)《中华人民共和国水法》(2002 年修订，2002 年 10 月 1 日实施)；
- (10)《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日实施)；
- (11)《中华人民共和国节约能源法》(2007 年修订，2008 年 4 月 1 日实施)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范；

- 1、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》；
- 2、国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；
- 3、国家环保总局环发[2000]38 号《关于建设项目环境保护设施竣工验收管理有关问题的通知》；
- 4、四川省环境保护局川环发[2003]001 号《关于认真做好建设项目竣工环境保

护验收监测工作的通知》;

5、国家环境保护总局环函[2002]222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》;

6、四川省环境保护局川环发[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》;

7、生态环境部公告第 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

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定:

2015 年 5 月成都土壤肥料测试中心编制完成了《食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高级产品技改项目》环境影响报告书。2015 年 6 月绵竹市环境保护局以竹环建管函[2015]047 号文通过环评审查。

2.4 其他相关文件。

(1) 绵竹市经济和信息化局关于本项目的备案通知书, 备案号为: 川投资备[51068315011302]0002 号;

(2) 绵竹市环境保护局关于项目执行环境标准的函, 竹[2015]002 号;

(3) 四川同佳检测有限责任公司监测报告。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于绵竹市新市工业集中发展区内, 地处绵竹市南部, 距离绵竹市区约 16km; 位于新市镇东南, 距离新市镇场镇约 3.7km。周边环境主要为工业企业和农田, 500m 范围内无农户和敏感点。

据现场调查, 项目南侧紧邻绵竹华垒磷化工公司, 70-115m 处为新宏化工厂, 140m 处为石亭江。东靠园区道路, 东侧 20m 处为龙麟钛业有限公司。西侧紧邻林辰实业公司, 西北 90-400m 为茂源黄磷厂, 北侧紧邻北川水泥厂和物流公司。

项目维持原有平面布置不变, 将现有库房改造为焦磷酸二氢二钠生产车间, 利用原塑料车间内闲置区域设置磷酸盐中试车间。

从整个布局看, 项目符合工艺物流顺序, 整个厂区布局简明、整齐, 方便管理, 满足环保和生产要求。

3.2 建设内容

1、项目情况：

项目名称：食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高品质产品技改项目

项目性质：改扩建

建设单位：四川荣宏科技发展有限公司

建设地点：四川绵竹新市工业园工业大道南侧

总投资：项目总投资 850 万元。

占地面积：本次不新增用地，在现有厂区建设

人员编制：荣宏公司现厂员工 100 人。本项目劳动定员为 6 人，项目员工在现厂中调剂，不新增劳动定员。

工作制度：实行白班 8 小时，年工作时间 250 天。

2、建设规模及产品方案

（1）增设焦磷酸二氢二钠生产装置，利用自产磷酸一钠生产焦磷酸二氢二钠，年产焦磷酸二氢二钠 1000 吨。

（2）增设高品质磷酸盐中试装置，作为现有高品质磷酸钠盐和钾盐生产的调试装置，装置产能为 300 吨/年，不改变现厂磷酸盐总产能。其中中试规模为磷酸一钠 150 吨/年、磷酸二钠 40 吨/年、磷酸三钠 10 吨/年、磷酸一钾 50 吨/年、磷酸二钾 50 吨/年。

项目建设前后，磷酸一钠消耗关联及本项目原料产品关联见下图。

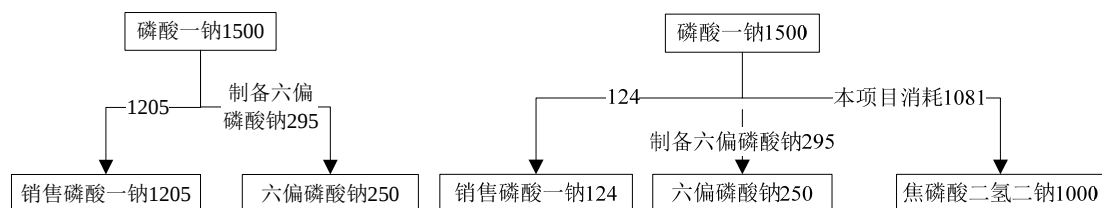


图 1 项目建设前后磷酸一钠及本项目的产品关联

表 1 项目产品方案及生产规模

名称	产能 t/a	
	环评预计	实际建成
焦磷酸二氢二钠	1000	1000
磷酸一钠	150	150
磷酸二钠	40	40
磷酸三钠	10	10
磷酸一钾	50	50
磷酸二钾	50	50

3、项目组成及主要环境问题见下表：

表 2 建设项目组成表

项目组成		建设内容及生产规模		主要环境问题
		环评预计	实际建成	
主体工程	焦磷酸二氢二钠生产装置	建设焦磷酸二氢二钠车间 1 个，配套聚合炉、粉碎机等设备，年产焦磷酸二氢二钠 1000 吨	与环评一致 配置有聚合炉、粉碎机等设备	聚合粉尘、粉碎粉尘、收尘灰、噪声
	高品质磷酸盐中试装置	建设高品质磷酸盐中试装置一套，作为现有高品质磷酸钠盐、铵盐、钾盐生产的调试装置，装置产能为 300 吨/年，不改变现厂磷酸盐产能	与环评一致 设置有铵盐、钠盐、钾盐装置。	干燥粉尘、噪声
贮运工程	成品库房	依托现厂	与环评一致	环境风险、废水
辅助工程及公用工程	空压机站	配套 1 台无油空压机，供气量为 10 m ³ /min、0.7MPa 螺杆式空气压缩机（风冷）1 台	与环评一致	——
	供热	磷酸盐中试装置用热为现厂热法磷酸余热蒸汽锅炉	与环评一致 利用现厂热法磷酸余热蒸汽锅炉	——
		焦磷酸二氢二钠装置配套天然气燃烧室供给聚合炉热量	与环评一致	天然气燃烧烟气
	用电	依托现厂电力设施	与环评一致	
办公生活设施	综合办公楼及倒班宿舍	依托现厂		生活垃圾、生活污水等

表 3 焦磷酸钠生产装置主要设备一览表

设备名称	型号	数量		备注
		环评预计	实际建成	
聚合炉	ZL21-9	1 台	1 台	新置
空气换热器	280m ²	1 台	1 台	新置
集尘箱	1200×1500mm	1 台	1 台	新置
扩散式旋风分离器	CLK-350	2 台	2 台	新置
超细粉碎机	CM350	1 台	1 台	新置
旋风分离器	CLT/A-500	1 台	1 台	新置
脉冲袋式除尘器	DMC-48	1 台	1 台	新置
高压引风机	9-19No9D-3	1 台	1 台	新置
高压引风机	9-19No56A	1 台	1 台	新置
无油空压机		1 台	1 台	新置
空气储气罐	Φ800×1500	1 台	1 台	新置

表 4 磷酸盐中试装置主要设备一览表

设备名称	型号	数量		备注
		环评预计	实际建成	
真空机组	RPP-100	1 套	1 套	新置
净化水罐	PT-2000L	1 个	1 个	新置
冷凝水罐	2000*800	1 个	1 个	新置
板式换热器	BR0-25M ²	1 台	1 台	新置
中和反应釜	1800*1850	1 个	1 个	新置
冷却结晶罐	1900*1300	1 个	1 个	新置
高位酸罐	1200*950	1 个	1 个	新置
高位水罐	1200*950	1 个	1 个	新置
真空罐	1200*700	1 个	1 个	新置
溶碱罐	1700*1800	1 个	1 个	新置
磷酸中间罐	1200*780	1 个	1 个	新置
离心机	1200	1 台	1 台	新置
放料槽	2400*1500	1 个	1 个	新置
液化床干燥机	GL2-4*45	1 台	1 台	新置
通风机	4-68-4A	2 台	1 台	新置
真空机组	RPP-100	1 套	1 套	新置

5、审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对照

表 5 建设内容对照

环评批复	实际建成
(1) 增设焦磷酸二氢二钠生产装置，利用自产磷酸一钠生产焦磷酸二氢二钠，年产焦磷酸二氧二钠 1000 吨。 (2) 增设高品质磷酸盐中试装置，作为现有商品质酸钠盐和钾盐生产的调试装置，装置产能为 300 吨/年，不改变现厂磷酸盐总产能。其中中试规模为磷酸一钠 150 吨/年、磷酸二钠 40 吨/年、磷酸三钠 10 吨/年、磷酸一钾 50 吨/年、磷酸二钾 50 吨/年	与环评一致 1) 增设焦磷酸二氢二钠生产装置，利用自产磷酸一钠生产焦磷酸二氢二钠，年产焦磷酸二氧二钠 1000 吨。 (2) 增设高品质磷酸盐中试装置，作为现有商品质酸钠盐和钾盐生产的调试装置，装置产能为 300 吨/年，不改变现厂磷酸盐总产能。其中中试规模为磷酸一钠 150 吨/年、磷酸二钠 40 吨/年、磷酸三钠 10 吨/年、磷酸一钾 50 吨/年、磷酸二钾 50 吨/年

6、项目原有工程及公辅设施情况

四川荣宏科技发展有限公司组建于 2010 年，在绵竹新市工业集中发展区征地 30 亩实施“医药级、电子级、食品级磷酸及磷酸盐和优质磷复肥项目”，建成了 1 套 10000t/a 食品级、医药级和电子级磷酸生产装置、1 套 1000t/a 的聚磷酸铵生产装置、1 套 30000t/a 的三聚磷酸钠生产装置、2 套总产量 35000t/a 的磷酸盐生产装置和 1 套塑料桶生产装置，年产磷酸 1 万吨、聚磷酸铵 0.1 万吨、

三聚磷酸钠 3 万吨、磷酸盐 0.5 万吨。磷酸及磷酸盐生产线于 2010 年完成环评并经绵竹市环境保护局“竹环建管函（2010）153 号”批复实施，于 2011 年初建成投产，于 2013 年通过了绵竹市环境保护局的验收，验收意见【竹环验收（2013）6】号。

2012 年荣宏公司实施“聚乙烯塑料桶建设项目”，建成了聚乙烯塑料桶生产线，年产塑料桶 15 万只，只用于厂区磷酸包装。塑料桶生产线于 2012 年完成环评并经绵竹市环境保护局“竹环建管函（2012）192 号”批复实施，于 2012 年底试生产，2013 年通过了绵竹市环境保护局的验收，验收意见【竹环验收（2013）6 号】。

项目成品库房，依托原有厂区已建库房。磷酸盐中试装置用热利用原厂热法磷酸余热蒸汽锅炉提供蒸汽。项目给排水、供电等公用工程及办公等办公生活设施均依托原有工程。

3.3 主要原辅材料及燃料

表 6 焦磷酸钠生产装置主要原辅材料消耗情况

序号	名称及规格	单位	年用量		主要成分
			环评预计	实际建成	
1	磷酸二氢钠晶体（折无水）	t	1405.417	1405.417	NaH ₂ PO ₄
2	天然气	m ³	38500	38500	CH ₄
3	包装袋	条	25000	25000	/
4	电	kwh	1200000	1200000	/

表 7 磷酸盐中试物料消耗情况

产品	名称及规格	单位	年用量		主要成分
			环评预计	实际建成	
磷酸一钠	食品磷酸（85%计）	t	142.5	142.5	H ₃ PO ₄
	食品纯碱	t	66.3	66.3	Na ₂ CO ₃
	水	t	254.5	254.5	H ₂ O
磷酸二钠	食品磷酸（85%计）	t	32	32	H ₃ PO ₄
	食品纯碱	t	30	30	Na ₂ CO ₃
	水	t	93.4	93.4	H ₂ O
磷酸三钠	食品磷酸（85%计）	t	7	7	H ₃ PO ₄
	食品纯碱	t	9.7	9.7	Na ₂ CO ₃
	水	t	27.6	27.6	H ₂ O

磷酸一钾	食品磷酸（85%计）	t	42.4	42.4	H ₃ PO ₄
	氢氧化钾（固体）	t	20.6	20.6	KOH
	水	t	77.9	77.9	H ₂ O
磷酸二钾	食品磷酸（85%计）	t	33.2	33.2	H ₃ PO ₄
	氢氧化钾（固体）	t	32.2	32.2	KOH
	水	t	98.3	98.3	H ₂ O

3.4 生产工艺

项目采用自产的磷酸二氢钠加热聚合生成酸式焦磷酸钠。

反应原理：将磷酸二氢钠加热至 200-250℃，聚合失去结晶水，变成酸式焦磷酸钠： $2\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7 + 5\text{H}_2\text{O}$

具体工艺流程简述如下：

磷酸一钠生产线冷却结晶的二水磷酸一钠不进入磷酸一钠流化床干燥机，直接装入不锈钢料槽，通过推车转移至酸式焦磷酸钠生产车间。计量后，磷酸一钠通过螺旋输料机投入聚合炉，然后关闭进料口。依次启动风机、聚合转炉、天然气燃烧器。天然气燃烧烟气进入聚合炉，将炉中的物料加热至 200-250℃，保温适当时间后停炉，打开放料口，聚合炉中的物料通过重力输送至中间料槽进行自然冷却至常温。聚合炉粉尘采用集尘箱初步收集后，尾气采用旋风除尘器处理达标后排放。

冷却后的物料通过螺旋输送至超细粉碎机进行粉碎，粉碎后的物料通过风力作用，经旋风收料器收料，收料落入料斗后，进行重力接料装袋；含尘尾气进入脉冲袋式除尘器处理达标后排放。

生产工艺流程图如下：

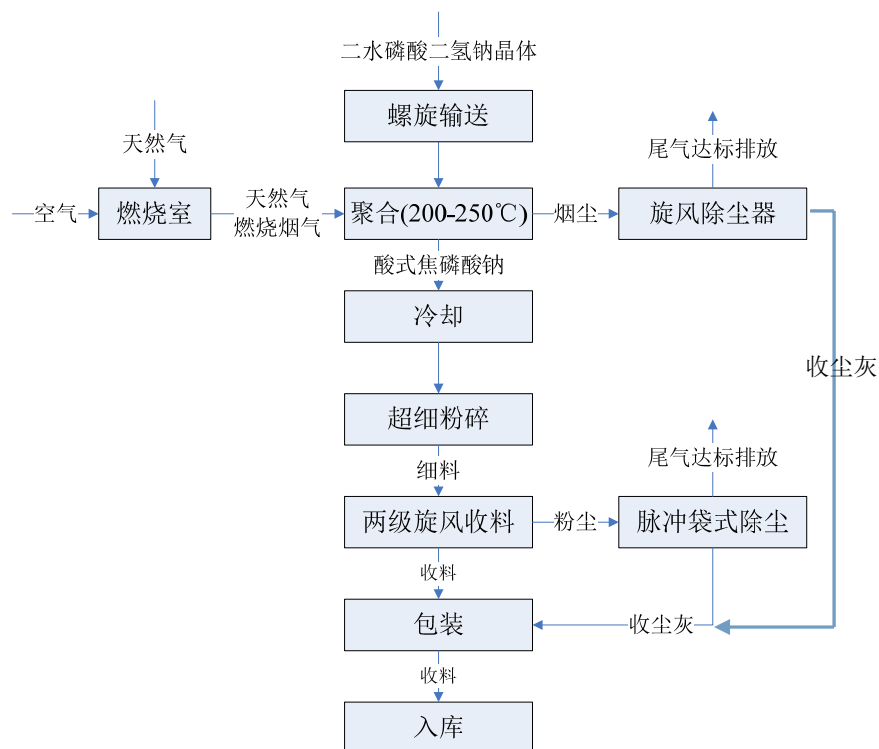


图2 项目酸式焦磷酸钠生产工艺流程及产污环节

5.8.2 磷酸盐中试装置生产工艺

磷酸盐中试装置生产工艺和现厂磷酸钾盐、钠盐生产工艺一样，均采用中和、冷却结晶、离心分离、干燥等工序。

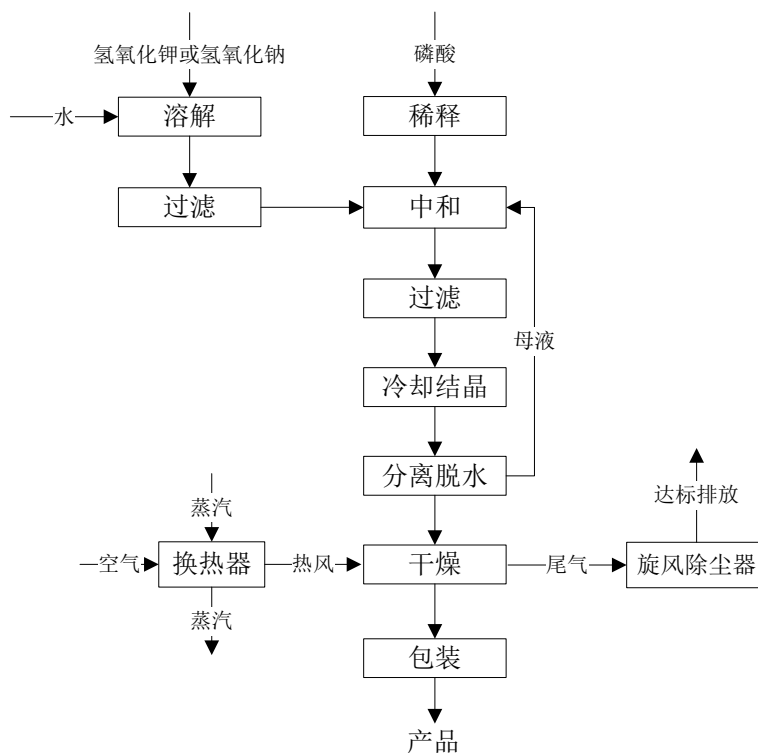


图3 项目磷酸钾盐和钠盐生产工艺流程及产污环节示意图

(1) 配料

首先将固体碱（纯碱或氢氧化钾）溶解，配置成相对密度为 1.32~1.33、浓度约 30%的溶液，使其在碱溶化槽中澄清，经抽出过滤而得合格碱液，送往计量槽备用。将磷酸浓度稀释成 50%，然后送往磷酸计量槽备用。

(2) 中和

中和反应是在带有搅拌和蒸汽夹套的反应釜中进行，先加入计量的碱液，在搅拌下缓慢地加入计量的磷酸溶液进行中和，反应温度控制在 85-100℃左右，终点时浓度在相对密度为 1.32-1.33 之间。

(3) 结晶干燥

反应完成后，将中和液送至过滤机进行过滤，过滤后对中和液进行冷却结晶，结晶器中设有搅拌和冷却夹套，可加快冷却速度，中和液冷却至 36℃以下，便有大量的晶体析出。

结晶后的料浆泵入离心机中进行分离脱水，再经烘干机进行干燥后即包装成为产品。

离心后的母液含有一定的杂质，向母液中加入少量碱液，使其 pH 至 8 以上，析出杂质，经过滤后而得到清液，送中和工序。

过滤机的滤渣经收集后送磷肥厂利用，离心分离的母液返至中和槽利用，干燥尾气主要成分为粉尘，尾气经旋风收尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放。

3.6 项目变动情况

项目建设规模、生产工艺、环保设施等未发生变化。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

(1) 聚合炉烟气

聚合炉使用天然气作为燃料，属于清洁能源。聚合炉烟气经集尘箱收集后引至旋风除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放。

(2) 产品粉碎粉尘

项目粉碎机作业部为封闭的，粉碎物料通过风送至两级旋风分离器收集，尾气经过脉冲袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

(3) 磷酸盐干燥粉尘

磷酸盐中试装置干燥采用流化床干燥机，干燥尾气主要为粉尘。干燥尾气经旋风收尘器收尘后处理达标后经 15m 高排气筒排放。

表8 废气产生及处理

类别	来源	污染物种类	排放方式	排放量	治理设施	排气筒高度	排放去向
聚合炉烟气	焦磷酸二氢二钠生产装置	烟尘	有组织	0.299t/a	集尘箱+旋风除尘器	15m	高空排放
产品粉碎粉尘		粉尘	有组织	0.203t/a	袋式除尘器	15m	高空排放
磷酸盐干燥粉尘	磷酸盐中试装置	粉尘	有组织	0.521t/a	旋风除尘	15m	高空排放

4.1.2 废水

项目不增加劳动定员，不增加生活污水产生量。生活污水经污水处理设施处理后全部用于厂区内绿化，不外排。项目新增清下水和废水。

1、清下水产生和排放

项目新增的间接冷却水、纯水制备浓盐水属清下水。

(1) 间接冷却水

项目磷酸盐中试车间间接冷却水经冷却塔冷却后循环使用，不外排，项目设有 5m³ 的循环水池。

(2) 纯水机组浓缩废水

项目实施后，新增浓缩废水作为磷酸冷却水循环使用。

2、废水产生和排放

项目生产区地坪不进行冲洗，新增废水为磷酸盐生产母液和磷酸盐生产设备清洗废水。

(1) 磷酸盐生产的离心母液

项目磷酸盐中试装置产生的离心母液采用各自的母液罐分类收集后，用作原料溶解，不外排。

(2) 设备清洗废水

焦磷酸二氢二钠装置不需要进行清洗。磷酸盐中试装置需要进行清洗，清洗废水经收集至母液罐，用作原料溶解不外排。

项目离心母液和设备清洗废水使用吨桶运到磷盐车间使用。项目配置有 20 个吨桶，每个容量 1.5 吨。

4.1.3 噪声源排放及防治

项目主要噪声源有风机、空压机、粉碎机等设备，声源强度 80~90dB(A)，项目设备均设置在厂房内，基础减震。

建设方采取的措施有：

(1) 所有产噪设备均室内设置，利用墙体隔声减小噪声对外环境的影响；

(2) 选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施。

表9 主要噪声设备及治理措施一览表

设备名称	台数	源强	治理设施
风机	2	90	基座减振
空压机	1	85	基座减振、厂房隔声
粉碎机	1	85	基座减振、厂房隔声

4.1.4 固体废物产生及处置

项目固废主要包括磷酸盐中试装置工艺滤渣、废包装袋和收尘灰。

(1) 磷酸盐中试装置工艺滤渣

项目磷酸盐生产工序原料溶解后和中和反应后需进行过滤，过滤渣主要为铁盐、钙镁盐、磷酸盐等，项目每年产生的滤渣较少，根据业主提供的资料，每年产生量约 3kg，每次清洗滤袋时，进入厂内污水池，污水池水作为磷酸车间溶磷循环用水使用，污水池污泥脱水后送磷肥厂综合利用。

(2) 废包装袋

项目产品采用塑料袋进行包装，包装过程产生的废袋属一般固废，集中收集后，售予当地废品收购站。

(3) 收尘灰

项目收尘灰主要为集尘罩、旋风分离器、脉冲袋式除尘器收集粉末，收尘灰主要成分为产品，收集后进行包装或返回生产线作为原料进行利用。

表 10 固体废物产生情况统计表

序号	废弃物名称	产生量	性质	处理去向
1	工艺滤渣	0.003t/a	一般废物	送至磷肥厂综合利用
2	废包装袋	0.5t/a		外售废品收购站
3	收尘灰	70.532t/a		作为产品包装或用于原料利用

4.1.5 辐射

本项目内不涉及辐射。

4.2 其他环境保护设施

项目实行雨污分流，雨水排入园区水沟；生活废水经生化处理设施处理后全部用于厂内绿化，不外排。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 850 万元，环保设施投资 54 万元，占总投资规模 6.35%。

表 11 项目环保措施及投资一览表 单位：万元

污染源类别及排放源		环评预计		实际建成	
		治理措施	投资	治理措施	投资
废气	聚合炉烟粉尘	集尘箱（除尘滤芯）+旋风除尘器+1 根 15m 高排气筒	10	设置有集尘箱+旋风除尘器+1 根 15m 高排气筒	12
	粉碎粉尘	两级旋风收料器+脉冲袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒	10	设置有两级旋风收料器+脉冲袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒	10
	磷酸盐干燥尾气	双旋风除尘器+15m 高排气筒 1 根	8	设置有双旋风除尘器+15m 高排气筒 1 根	8
	无组织控制	加强物料输送环节的封闭，对包装料斗进行封闭处理，并在料斗下方落料口处设置落料的切换装置，以确保每袋产品装满后切换时不落料和不逸尘	5	对物料输送环节加强封闭，对包装料斗进行封闭处理，并在料斗下方落料口处设置落料的切换装置。	5
废水	磷酸盐母液和设备清洗废水	采用塑料收集罐收集用作原料溶解	1	采用不锈钢地下槽收集用作原料溶解	2
噪声	风机	出风口设置消声器、厂房隔声	2	基座减振、厂房隔声	3
	空压机	基座减振、厂房隔声			
	粉碎机	基座减振，厂房隔声			
固废	生产固废	有效利用或外售，不外排	1	有效利用或外售，不外排	1
	生活垃圾	送当地生活垃圾处置场处置	1	送当地生活垃圾处置场处置	1
地下水污染防治	分区防渗	生产车间按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，采用混凝土浇注硬化+铺设 HDPE 防渗膜+细砂水泥+环氧树脂漆防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	10	按相关要求对生产车间等进行了防渗处理	10
	地下水监测	依托现有 1 口深度 90m 地下水井，适时进行地下水监测、观测和防范。	2	依托现有 1 口深度 90m 地下水井，定期进行地下水监测。	2
风险防范	磷酸贮罐区	设置有应急围堰、导流沟至事故应急池	0	设置有应急围堰、导流沟至事故应急池	0
	液氨站	设容积为 60m ³ 的应急围堰+稀酸喷淋装置+氨气泄漏监测报警装置，设危险源标识	0	设有容积 60m ³ 的应急围堰+稀酸喷淋装置+氨气泄漏监测报警装置，设置有危险源标识	0
	事故应急	依托现厂容积 864m ³ 的事故应急池	0	依托现厂容积 864m ³ 的事故应急池	0
合计			50		54

4.4 卫生防护距离检查情况

项目环评卫生防护距离划定为焦磷酸二氢二钠生产车间和磷酸盐中试车间周边 50m 范围。荣宏公司原厂卫生防护距离范围为磷酸成品酸中间槽周边 200m 范围和塑料桶生产车间周边 100 范围，项目卫生防护距离范围被包络在此范围内，本项目不新扩卫生防护距离范围。项目卫生防护距离内均为工业企业。经现场调查，项目卫生防护距离内未新建有居住、学校、医院等敏感建筑。

在此范围引进其他项目时企业应注意其环境相容性，并协助当地政府和规划部门监督项目卫生防护距离内不得新建居住、学校、医院等敏感建筑，发现问题及时向相关部门反映。

4.5 公众意见调查

为了解企业所在区域范围内公众对企业的态度，要所《建设项目环境保护管理条例》第十五条之规定，2019 年 4 月对项目所在区域进行了公众参与调查工作，调查以问卷统计形式进行，共发放问卷 40 份，收回 40 份。

问卷统计表明：明确表态对项目环保工作满意和基本满意的 40 份，占 100%。

表 12 公众意见调查统计表

调查内容	调查结果		
您是否知道了解本项目	知道	不知道	
	40	0	
您是否向有关部门反映意见	是	否	
	0	40	
该项目外排废气对您的生活、工作影响程度	没有影响	影响较轻，可接受	影响较重，不能接受
	23	17	0
该项目外排废水对您的生活、工作影响程度	没有影响	影响较轻，可接受	影响较重，不能接受
	34	6	0
该项目噪声对您的生活、工作影响程度	没有影响	影响较轻，可接受	影响较重，不能接受
	39	1	0
该项目对周围环境是否有影响	没有影响	影响较轻，可接受	影响较重，不能接受
	36	4	0
您对该项目环保工作的满意程度	满意	基本满意	不满意
	11	29	0
你对项目还有哪些其他看法和建议？	无		

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

表 13 环境影响报告书主要结论

类型	环境影响报告书的要求
废气	聚合炉烟气经集尘罩（处理效率 95%）收集部分粉尘后，再采用旋风分离器（处理效率 80%）收集处理达标后，尾气设置 15m 高排气筒集中排放。产品粉碎粉尘通过风送至两级旋风分离器收集，尾气经过脉冲袋式除尘器处理达标后经 15m 高排气筒排放。磷酸盐干燥粉尘经双旋风收尘器收尘后处理达标后设置 15m 高排气筒排放。加强接料包装环节的密闭处理，减少包装环节逸尘量。加强车间通风，加快无组织粉尘的稀释和扩散，确保无组织监控浓度达标。划定焦磷酸二氢二钠生产车间和磷酸盐中试车间周边 100m 范围为项目卫生防护距离，以保护区域环境。
废水	项目排水实行“雨污分流”制度。项目间接冷却水和纯水机组浓盐水属清下水。焦磷酸二氢二钠生产线间接冷却水进入冷却水站循环使用，不排放；磷酸中试装置间接冷却水经冷却后部分循环使用，部分排放。纯水机组浓盐水直接排放可达标。 项目新增废水主要为磷酸盐生产的离心母液和磷酸盐生产设备清洗废水。磷酸盐装置产生的母液经反应釜浓缩后，返回生产线作为原料进行利用，不外排。设备冲洗废水收集后用作原料溶解，不外排。
噪声	项目噪声主要为设备噪声，主要噪声源有风机、空压机、粉碎机等设备，声源强度 80~90dB(A)，采取的措施主要为基座减振和厂房隔声，以确保厂界噪声达标。
固废	项目固废主要包括磷酸盐中试装置工艺滤渣、废包装袋、收尘灰、生活垃圾等，均属一般固废。 项目磷酸盐中试装置工艺滤渣送至水泥厂进行综合利用。磷酸盐产品包装过程产生的废袋集中收集后，售予当地废品收购站。除尘系统收尘灰收集后进行包装或返回生产线作为原料进行利用。生活垃圾由园区环卫部门统一清运至绵竹市生活垃圾处理厂进行集中处理。
地下水	项目生产车间参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，采用混凝土浇注硬化+铺设HDPE防渗膜+细砂水泥+环氧树脂漆防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。依托现有1口深度90m的地下水观测井，适时进行地下水水质监测、观测和防范。

5.2 审批部门审批决定

一、项目为技改环评。总投资 850 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 5.9%；项目经绵竹市经信局《企业投资项目备案通知书》（川投资【51068315011302】0002 号）备案。项目建设符合国家现行产业政策。项目选址位于绵竹市新市工业集中发展区 A 区现有厂区内。根据园区规划和荣宏公司国土证[竹国用(2012)第 03465 号]，项目用地属工业用地，项目建设符合当地用地规划，符合园区产业定位。

项目建设内容及规模：（1）增设焦磷酸二氢二钠生产装置，利用自产磷酸一钠生产焦磷酸二氢二钠，年产焦磷酸二氧二钠 1000 吨。（2）增设高品质磷酸盐中试装置，作为现有商品质酸钠盐和钾盐生产的调试装置，装置产能为 300 吨/年，不改变现厂磷酸盐总产能。其中中试规模为磷酸一钠 150 吨/年、磷酸二钠 40 吨/年、磷酸三钠 10 吨/年、磷酸一钾 50 吨/年、磷酸二钾 50 吨/年

项目建设符合国家现行产业政策,符合新市工业园入园要求,选址符合园区规划,项目在完善各项污染防治措施,并强化环境管理后,项目建设不会改变所在区域的环境质量,项目通过公众媒体上进行了全文公示和审批公示,无意见反馈。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目在实施过程中应做好以下工作

1、项目必须按照环评要求认真落实施工期间以及运营期间各项污染治理措施,落实环保资金的投入,保证环境保护设施的可靠稳定运行。

2、项目施工期间,按要求加强施工废气、噪声、废水、建渣等污染物的监管,做好施工管理,有效控制施工期对环境造成的不良影响,严格按照《绵竹市大气污染防治行动计划实施细则》等有关规定和要求,认真落实扬尘污染防治措施。项目施工机械和车辆冲洗水含有一定的地表油污和化学物品,经沉淀后回用不排放。

3、项目运营期间,产生的聚合炉烟粉尘和粉碎粉尘通过配套的相应收尘、除尘设备处理后,经 15m 高排气筒达标排放。磷酸盐干燥尾气通过除尘器处理后,经 15m 高排气筒达标排放。同时,要加强物料输送环节的封闭,对包装料斗进行封闭处理,并在料斗下方落料口处设置落料的切换装置,以确保每袋产品装满后切换时不落料和不逸尘,减少无组织粉尘排放。

4、严格按照环评要求,设置 5 个容量为 2m³的收集罐,用于收集磷酸盐生产的离心母液和磷酸盐生产设备清洗废水,经收集后用作原料溶解,不外排。项目产生的间接冷却水和纯水制备的浓盐水属清下水,尽量用于循环使用,若不能完全循环,经厂区的雨水管网排放。项目不增加劳动定员,不增加生活污水产生量。项目应严格落实“清污分流”“雨污分流”。

5、项目运营期间,产生的固体废物均为一般废物,要严格按照环评要求,

认真落实各固体废物处置措施，确保不对环境造成次污染。通过在出风口设置消声器、厂房隔声、基座减震等有效措施，降低噪声污染。

6、项目运营期间，应严格按照环评要求，对厂区实施分区防渗。生产车间要按照一般污染防治区的要求进行防渗处理。并依托现有的地下水井，适时进行地下水监测、观测和防范，做好地下水的污染防治工作。

7、经过环评论证，项目卫生防护距离划定为焦磷酸二氢二钠生产车间和磷酸盐中试车间周边 50m 范围。公司现厂卫生防护距离范围为成品酸中间槽周边 200m 范围，项目卫生防护距离范围被包络在此范围内，不新扩卫生防护距离范围。在此范围不得新建居住、学校、医院等敏感建筑。

8、项目污染物排放总量控制指标在现厂中调剂，不新增控制指标。

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，将按照环保相关法律、法规予以处罚。请环境监察大队做好日常监管工作。

6 验收执行标准

表 14 验收标准

类型	验收标准				
废气	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				
	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度值（mg/m ³ ）
			排气筒（m）	二级	
	颗粒物	120	15	3.5	1.0
	氮氧化物	240	15	0.77	0.12
	标准：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准				
	烟（粉）尘	排放限值（mg/m ³ ）			
		200			
厂界噪声	标准：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准				
	昼间	65 dB(A)		等效声级	
	夜间	55 dB(A)		等效声级	
废	标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 之规定和表 4 一级标准				

水	污染物	标准值 (mg/L)	备注
	pH	6 ~ 9	无纲量
	COD _{Cr}	100	/
	BOD ₅	20	/
	NH ₃ -N	15	/
	SS	70	/
	氟化物	10	/
地下水	标准：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准值		
	污染物	标准值(mg/L)	备注
	pH	6-8.5	无纲量
	耗氧量	3.0	/
	氨氮	0.5	/
	铬	0.05	/
	砷	0.01	/
	铅	0.01	/
	汞	0.001	/
	硫酸盐	250	/
	氯化物	250	/

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

监测布点、项目及频率：监测点的方位、距离及监测点布置原则见下表。

表 15 废水采样点方位、距离和布点原则

监测点	监测项目	频次	执行标准
污水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、氟化物	3 次/天，2 天	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 之规定和表 4 一级标准

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

项目废气有组织排放的监测点位、监测项目及频次见下表。

表 16 有组织废气采样点位、项目及频次

监测点位		监测项目	频次	执行标准
焦磷酸二氢二钠生产装置	聚合炉排气筒	烟(粉)尘、SO ₂ 、氮氧化物	3 次/天，2 天	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准
	产品粉碎粉尘除尘装置排气筒	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》

磷酸盐中试装置	流化床废气15米排气筒	颗粒物	(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
---------	-------------	-----	--

7.1.2.2 无组织排放

项目废气有组织排放的监测点位、监测项目及频次见下表。

表 17 无组织废气采样点位、项目及频次

监测断面	监测点位	监测项目	频次
厂界	上风向设1个参照点，下风向布设3个监控点	颗粒物	3次/天，2天

7.1.3 厂界噪声监测

(1) 监测布点

本次验收设噪声监测在厂界四周设置4个监测点位，厂界噪声在距厂界外1米处。

(2) 监测指标：

本次厂界噪声项目为：各测点处的连续等效A声级。

7.1.4 地下水监测

监测布点、项目及频率：监测点的方位、距离及监测点布置原则见下表。

表 18 地下水采样点方位、距离和布点原则

监测点（标明经纬度）	监测项目	频次	执行标准
白庙村邱家院子居民水井、火石村杨家巷居民水井、厂区水井	pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、硫酸盐、氯化物、总磷、铬、砷、镉、铅、汞	1次/天，1天	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中Ⅲ类标准

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

1、废水监测

采样和分析方法：采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（水质部分）执行，分析方法执行《水和废水监测分析方法》中规定的方法。

表 19 废水监测方法及来源

分析项目	分析方法	方法来源
pH	玻璃电极法	GB6920-86
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017

总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
氟化物	离子选择电极法	GB7484-87

2、废气监测

采样和分析方法：采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《空气和废气监测分析方法》中规定的方法。

表 20 废气监测分析方法

分析项目	分析方法	方法来源
颗粒物	重量法	GB/T15432-1995
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

3、地下水

表 21 地下水监测分析方法

分析项目	分析方法	方法来源
pH	玻璃电极法	GB6920-86
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB11892-89
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T342-2007
氯化物	硝酸银滴定法	GB11896-89
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015
汞	原子荧光法	HJ694-2014
砷	原子荧光法	HJ694-2014
铅	原子吸收分光光度法	GB7475-89
镉	原子吸收分光光度法	GB7475-89

4、厂界噪声

表 22 噪声监测方法及来源

项目	监测方法	方法来源
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008

8.2 监测仪器

表 23 噪声监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	备注
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	声校准器 AWA6221A 型 编号: TJHJ2014-21	/
			多功能声级计 AWA5680 型 编号: TJHJ2014-06	

表 24 有组织废气监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
烟尘	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	烟尘采样器 编号: TJHJ2017-05 万分之一电子天平 编号: TJHJ2014-14	/
二氧化硫	定电位电解法	HJ/T57-2017	烟尘采样器 编号: TJHJ2017-05	3mg/m ³
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	烟尘采样器 编号: TJHJ2017-05	3mg/m ³

表 25 无组织废气监测项目及使用设备一览表

监测项目	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	大气采样器 JH-1 编号: TJHJ2016-16 TJHJ2016-17 TJHJ2016-18 TJHJ2016-19 万分之一电子天平 编号: TJHJ2014-14	0.001mg/m ³

表 26 地下水监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB6920-86	PHSJ-3F 型实验室 PH 计 编号: TJHJ2017-22	/
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89	普析紫外可见分光光度计 TU1810spc 编号: TJHJ2014-9	0.01mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾法	GB/5750.7-2006	50mL 滴定管	/

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T342-2007	普析紫外可见分光光度计 TU1810spc 编号：TJHJ2014-9	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535—2009	普析紫外可见分光光度计 TU1810spc 编号：TJHJ2014-9	0.025mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB11896-89	50ml 酸式滴定管	/
汞	原子荧光法	HJ694-2014	RGF-6200 原子荧光光度计 编号：TJHJ2016-02	0.04 μg/L
砷	原子荧光法	HJ694-2014	RGF-6200 原子荧光光度计 编号：TJHJ2016-02	0.3 μg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB7475-87	ZCA-1000 原子吸收分光光度计 编号：TJHJ2016-03	/
镉	原子吸收分光光度法	GB7475-87	ZCA-1000 原子吸收分光光度计 编号：TJHJ2016-03	/
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015	ZCA-1000 原子吸收分光光度计 编号：TJHJ2016-03	0.03mg/L

表 27 废水监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法	GB6920-86	PHSJ-3F 型实验室 PH 计 编号：TJHJ2017-22	/
悬浮物	重量法	GB11901-89	万分之一电子天平 编号：TJHJ2014-14	/
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	COD 恒温加热器 编号：TJHJ2017-38	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535—2009	普析紫外可见分光光度计 TU1810spc 编号：TJHJ2014-9	0.025mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	BOD5 生化培养箱 编号：TJHJ2014-11	0.5mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB7484-87	PHSJ-3F 酸度计 编号：TJHJ2014-10 99-1A 数显大功率恒温磁力搅拌器 编号：TJHJ2015-08	0.05mg/L

8.3 人员能力

参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持证上岗。

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，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。附烟气监测校核质控表。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行；测量前后测量仪器灵敏度标准值应符合规定，监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。声级计在监测前后用标准发声源进行校准，附噪声仪器校验表。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

现场监测期间，项目生产正常、稳定，各项环保治理设施也正常运行。

表 28 监测期间生产负荷表

生产线	设计能力	监测日期			
		2019\4\4	生产负荷	2019\4\5	生产负荷
焦磷酸二氢二钠生产线	4t/d	3t	75%	3.2t	80%
磷酸盐中试装置	1.2t/d	1t	83%	0.95t	79%
备注	工作日以 250 天计算				

9.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

四川同佳监测有限责任公司于 2019 年 5 月 28-29 日对项目产生的废水进行了监测，监测数据见下表：

表 29 废水监测结果表 单位：mg/L

监测项目	采样日期	监测结果（废水排放口）		
		第一次	第二次	第三次
pH（无量纲）	5 月 28 日	7.26	7.28	7.27
	5 月 29 日	7.27	7.29	7.26
氨氮	5 月 28 日	14.2	14.1	14.1
	5 月 29 日	14.1	14.0	14.1
化学需氧量	5 月 28 日	79	75	70
	5 月 29 日	80	78	74
五日生化需氧量	5 月 28 日	12.1	11.3	10.6
	5 月 29 日	12.1	12.1	11.3
悬浮物	5 月 28 日	16	18	15
	5 月 29 日	17	18	19
氟化物	5 月 28 日	0.591	0.659	0.613
	5 月 29 日	0.570	0.530	0.591

由以上数据可知：项目废水中 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、氟化物监测结果满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准。

9.2.2.2 废气

四川同佳监测有限责任公司于 2019 年 4 月 4-5 日对项目产生的废气进行了监测，监测数据见下表：

表 30 无组织排放废气监测结果表 单位：mg/m³

项目	日期	点位	监测结果		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	4 月 4 日	上风 1#南	0.117	0.133	0.150
		下风 2#西北	0.300	0.283	0.267
		下风 3#北	0.267	0.250	0.283

		下风 4#东北	0.233	0.217	0.250
	4月5日	上风 1#南	0.133	0.100	0.117
		下风 2#西北	0.283	0.267	0.250
		下风 3#北	0.233	0.267	0.283
		下风 4#东北	0.250	0.217	0.200

表 31 有组织废气监测结果表

监测点位	监测时间	监测项目	单位	监测结果		
聚合炉排气筒	4月4日	标况风量	m ³ /h	1699	1775	1635
		烟尘排放浓度	mg/m ³	151	142	146
		烟尘排放速率	kg/h	0.129	0.129	0.122
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	12	14	10
		二氧化硫排放速率	kg/h	1.02×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	8.18×10 ⁻³
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	20	29	27
		氮氧化物排放速率	kg/h	1.70×10 ⁻²	2.66×10 ⁻²	2.29×10 ⁻²
	4月5日	标况风量	m ³ /h	1839	1737	1596
		烟尘排放浓度	mg/m ³	137	139	146
		烟尘排放速率	kg/h	0.130	0.121	0.117
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	10	14	14
		二氧化硫排放速率	kg/h	9.20×10 ⁻³	1.22×10 ⁻²	1.12×10 ⁻²
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	23	32	26
		氮氧化物排放速率	kg/h	2.21×10 ⁻²	2.78×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²
产品粉碎粉尘除尘装置排气筒	4月4日	标况风量	m ³ /h	1435	1560	1476
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	48.6	63.4	59.6
		颗粒物排放速率	kg/h	6.97×10 ⁻²	9.89×10 ⁻²	8.80×10 ⁻²
	4月5日	标况风量	m ³ /h	1602	1518	1407
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	56.5	53.9	55.6
		颗粒物排放速率	kg/h	9.05×10 ⁻²	8.18×10 ⁻²	7.82×10 ⁻²
流化床废气	4月4日	标况风量	m ³ /h	1947	2027	2187

15 米排气筒		颗粒物排放浓度	mg/m ³	102	105	107
		颗粒物排放速率	kg/h	0.199	0.213	0.234
	4 月 5 日	标况风量	m ³ /h	2268	2107	2007
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	104	103	101
		颗粒物排放速率	kg/h	0.236	0.217	0.203

由以上数据可知：颗粒物有组织最大值 107mg/m³，无组织最大值 0.117mg/m³，氮氧化物最大值 32mg/m³，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。烟尘最大值 151mg/m³ 监测结果满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 加热炉二级排放限值。

9.2.2.3 厂界噪声

四川同佳监测有限责任公司于 2019 年 4 月 4-5 日对项目厂界噪声进行了监测，监测数据见下表：

表 32 噪声监测结果表 单位：dB(A)

点位	4 月 4 日				4 月 5 日			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
1#	56.5	57.5	47.1	43.4	56.8	53.0	42.8	47.1
2#	55.4	58.9	45.9	43.4	55.8	54.2	42.7	42.5
3#	55.2	59.0	46.4	41.2	55.6	55.2	43.0	44.8
4#	57.2	58.1	47.7	44.5	54.4	54.9	45.1	42.4

由以上数据可知：噪声昼间最大值为 59.0dB(A)；夜间最大值为 47.7dB(A)。各厂界噪声监测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3 类）（标准限值：昼间 65(dB[A])、夜间 55(dB[A])）。

9.2.2.4 地下水监测

四川同佳监测有限责任公司 2019 年 4 月 4-5 日对项目地下水进行了监测，监测数据见下表：

表 33 地下水监测结果表 单位：mg/L

项目	点位	日期	监测结果
pH	白庙村邱家院子 居民水井	4 月 4 日	7.00
总磷			0.024
耗氧量			0.54
硫酸盐			89.2
氨氮			0.135
氯化物			44.0
汞（ $\mu\text{g/L}$ ）			未检出
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）			0.3
铅			未检出
镉			未检出
铬			未检出
pH	火石村杨家巷居 民水井	4 月 4 日	7.06
总磷			0.083
耗氧量			1.04
硫酸盐			104
氨氮			0.095
氯化物			30.3
汞（ $\mu\text{g/L}$ ）			未检出
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）			1.8
铅			未检出
镉			未检出
铬			未检出
pH	厂区水井	4 月 4 日	7.84
总磷			0.046
耗氧量			0.31
硫酸盐			19.8
氨氮			0.080

氯化物			5.67
汞 (μg/L)			0.18
砷 (μg/L)			1.2
铅			未检出
镉			未检出
铬			未检出

监测结果表明：地下水各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

10 验收监测结论

10.1 废气

本次验收监测中,颗粒物有组织最大值107mg/m³,无组织最大值0.117mg/m³,氮氧化物最大值32mg/m³,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。烟尘最大值151mg/m³,监测结果满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2加热炉二级排放限值。

10.2 噪声

本次验收监测中,噪声昼间最大值为59.0dB(A);夜间最大值为47.7dB(A)。各厂界噪声监测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(3类)(标准限值:昼间65(dB[A])、夜间55(dB[A]))。

10.3 地下水

本次对项目所在区域及厂区地下水进行了监测,各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。

10.4 生活废水

本次验收监测中,废水污染物pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物监测结果满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准限值。

10.5 固体废物

项目运营过程中,生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运,废包装材料外售废品收购站,收尘灰回用。

10.6 环境管理检查

企业在建设和试生产过程中，严格按照环评和环评批复的要求，环保设施与主体工程同步建设，同步投入使用。日常工作中加强环保设施的管理和维护，确保环保设施正常运转；公司制定有相应的环境管理制度和应急预案，并在环保局完成了备案。

10.7 验收监测结论

综上所述，四川荣宏科技发展有限公司“食品添加剂焦磷酸二氢二钠等高级产品技改项目”在建设过程中执行了环评制度和“三同时”制度，环境保护管理制度健全，人员责任分明，确保了各项环保措施的有效执行。运行期间各环保设施运行正常，验收监测期间外排各种污染物的浓度和排放量达到此次验收监测标准限值的要求。建议通过验收。

10.8 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，做到污染物长期稳定达标排放。

（2）认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生。