

大量元素水溶肥技改项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：什邡市康龙化工有限责任公司

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

2019 年 1 月

建设单位：什邡市康龙化工有限责任公司

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

电话：18980118276

地址：什邡市经济开发区（北区）

编制单位

电话：0838-2225010

地址：德阳市岷江西路一段 256 号汇通大厦 A 栋 15-12 号

目 录

1、前言.....	5
2、验收监测依据.....	6
3、环境影响评价结论及环评批复要求.....	6
3.1 环境影响评价结论.....	6
3.2 环境保护对策.....	11
3.3 环评批复要求.....	11
4、项目概况.....	13
4.1 项目名称、地点及建设性质.....	13
4.2 建设规模及产品方案.....	13
4.3 劳动定员和生产制度.....	15
4.4 主要原辅料、动力、水消耗.....	16
4.5 主要设备情况.....	16
4.6 生产工艺.....	18
4.7 项目变化情况.....	21
4.8 项目主要污染工序及治理措施.....	21
4.9 总量控制指标.....	24
4.10 环保投资及措施.....	24
5、验收监测标准.....	26
5.1 验收标准.....	26
5.2 标准限值.....	27
6、验收监测内容.....	28
6.1 验收监测期间工况.....	28
6.2 质量控制和质量保证.....	28
6.3 废气监测.....	29
6.4 地下水监测.....	29
6.5 厂界噪声.....	30
7、环境管理检查.....	30
7.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况.....	30

7.2 环境保护档案管理情况.....	30
7.3 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况.....	30
7.4 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况.....	30
7.5 事故排放污染防治预案和措施落实情况.....	30
7.6 工业固（液）体废物是否按规定或要求处置和回收利用.....	30
7.7 公司排污口规范化整治检查.....	30
7.8 施工期及营运期的环境污染及环境投诉情况检查.....	31
7.9 环评要求措施及落实情况.....	31
7.10 风险防范措施检查.....	32
7.11 卫生防护距离检查.....	32
8、监测实施.....	33
9、监测成果统计与分析.....	33
9.1 废气监测结果统计分析.....	33
9.2 厂界噪声监测结果统计分析.....	35
9.3 地下水监测结果统计分析.....	35
10、监测结论建议.....	36
10.1 监测结论.....	36
10.1.1 废气.....	36
10.1.2 噪声.....	36
10.1.3 地下水.....	36
10.1.4 固体废物.....	36
10.1.5 总量控制.....	36
10.1.6 环境管理检查.....	36
10.2 建议.....	37

1、前言

什邡市康龙化工有限责任公司位于四川省什邡经济开发区（北区），创建于2002年8月，是以生产和销售磷酸盐系列产品为主的私营企业。目前，康龙公司具备磷酸钠盐2万吨/年、磷酸钾盐1万吨/年、磷酸铵盐5000吨/年、磷酸脲5000吨/年和1万吨/年（2*5000）的热法磷酸产能。

看好水溶性肥生产的市场前景，什邡市康龙化工有限责任公司投资600万元，对原厂区内2*5000t/a热法磷酸装置进行了淘汰，并拟在原址上利用原磷酸车间技改新增大量元素水溶性肥料装置，年产复混肥20000吨。

项目实施后，康龙公司产品方案及规模为磷酸钠盐20000t/a、磷酸钾盐10000t/a、磷酸铵盐5000t/a、磷酸脲5000t/a、复混肥20000t/a；不再生产磷酸，厂区所用磷酸均外购。

项目于2014年11月在什邡市工业和信息化局进行了备案，什邡市工业和信息化局以什邡市技改备案[2014]41号下达了《关于什邡市康龙化工有限责任公司大量元素水溶肥技改项目的备案通知》。经确认，项目符合国家现行产业政策要求。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》等法律法规的要求，本项目的建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2008年）的规定，项目应该编制环境影响报告书。为此，什邡市康龙化工有限责任公司委托成都土壤肥料测试中心编制本项目的的环境影响报告书。2015年3月该报告书通过什邡市环保局审批。

现由于产品市场发生变化，建设方对产品方案进行了调整。项目铵盐已于2008年停止生产，目前仅进行磷酸钠盐、磷酸钾盐、磷酸脲及复混肥的生产，年产磷酸钠盐16600t/a，磷酸钾盐7000t/a，磷酸脲5000t/a，复混肥20000t/a。

项目磷酸钠盐、磷酸钾盐、磷酸脲生产线于2002年8月完成建设并投入运营，水溶肥生产线于2015年4月开始建设，2016年2月建成并投入运营。

因此，什邡市康龙化工有限责任公司特委托我公司对“大量元素水溶肥技改项目”进行建设项目竣工环境保护验收监测。在接受委托后，我公司即组织有关人员进行现场踏勘，收集资料，并根据相关规定编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。并报市环保局审批，同意按照方案实施监测。

验收监测内容:

1.1 废气监测

1.2 废水监测

1.3 厂区地下水

1.4 噪声监测

1.5 环境管理检查

2、验收监测依据

- 2.1、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》;
- 2.2、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》;
- 2.3、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》及附件;
- 2.4、国家环保总局环函[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》;
- 2.5、四川省环境保护局川环发[2003]056 号《关于规范建设项目竣工环境保护验收工作的通知》;
- 2.6、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》;
- 2.7、《关于什邡市康龙化工有限责任公司大量元素水溶肥技改项目的备案通知》(什邡市工业和信息化局, 什邡市技改备案[2014]41 号, 2014 年 11 月 27 日);
- 2.8、《什邡市康龙化工有限责任公司大量元素水溶肥技改项目环境影响报告书》(成都土壤肥料测试中心, 2015 年 3 月);
- 2.9、《关于大量元素水溶肥技改项目执行有关环境标准的请示》(什邡市环境保护局, 什环标[2014]102 号), 2014 年 12 月 10 日);
- 2.10、《关于大量元素水溶肥技改项目环境影响报告书的批复》(什邡市环境保护局, 什环审批[2015]54 号, 2015 年 3 月 30 日);
- 2.11、什邡市环境保护局关于项目竣工环保验收监测方案的批复。

3、环境影响评价结论及环评批复要求

3.1 环境影响评价结论

3.1.1 产业政策分析

什邡市工业和信息化局以“关于什邡市康龙化工有限责任公司大量元素水溶肥技改项目的备案通知（什邡市技改备案[2014]41号）”同意项目备案。

项目是进行磷酸钾盐、磷酸钠盐、磷酸脲、复混肥产品的生产。根据对国家发改委令第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中规定的辨析，项目产品、生产工艺及设备均不属于《目录》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，项目属于允许类建设产业。

因此，项目符合国家现行产业政策要求。

3.1.2 项目规划符合性及选址合理性

3.1.2.1 规划符合性分析

项目建设地位于什邡市经济开发区北区亭江大道以西，属四川什邡经济开发区规划范围，用地面积10亩。

四川什邡经济开发区规划图及项目所在地块见附图，项目所在地属二类工业用地，项目建设不改变土地使用类型。

项目进行复混肥生产，不产生和排放废水，废气污染物经治理后排放量相对较小。经对比，项目不在园区鼓励和禁止入园行业中，属允许入园的企业，符合园区规划。

因此，项目建设符合四川什邡经济开发区规划。

3.1.2.2 选址合理性分析

项目拟选址于四川什邡经济开发区现有厂区内进行建设。项目周边主要为园区企业。周边企业主要为涂料厂、磷化工厂、再生资源回收厂、工业甘油厂，项目本次技改新增复混肥生产线，可与周边企业相容。

项目新增复混肥生产，主要污染物为废气。项目废气处理措施妥当，排放废气量较小，影响程度较轻，可以不改变区域空气环境质量等级；卫生防护距离范围内无农户及其他环境敏感点。项目生产废水均进行了回用，不排放生产废水。固废处理措施妥当去向明确。厂界噪声可达标不扰民。

3.1.3 区域环境功能

（1）大气环境质量现状

根据大气环境的监测结果，项目区域PM₁₀、SO₂、NO₂监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求，氨的监测结果满足《工业企

业设计卫生标准》(TJ36-79)要求,区域环境空气质量现状良好。

(2) 地下水质量现状

根据引用监测资料,项目区域地下水 pH、氨氮、高锰酸钾盐指数、砷、镉、铅、汞监测浓度满足《地下水质量标准》GB/T14848-93 三类标准;铬未检出。项目区域地下水水质良好。

(3) 声环境质量现状

据监测,项目所在区域声环境昼间、夜间能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

(4) 地表水质量现状

根据监测结果,项目附近区域石亭江水中总磷超标,其余各监测指标监测值均满足《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类水域标准要求。石亭江水中总磷超标原因为沿途磷化工企业排污所致。根据调查,现厂不排放生产废水,石亭江水中总磷超标非现厂所致。

3.1.4 环保措施及达标排放

(1) 废气

项目废气主要为振动筛筛分粉尘、粉料袋装原料拆袋和投料粉尘、产品包装环节的粉尘。振动筛侧旁设置集气罩对筛分粉尘进行收集,收集的粉尘采用布袋除尘器处理达标后设置15m高排气筒排放。项目粉尘袋装原料拆袋、投料粉尘和产品包装环节粉尘均呈无组织排放。康龙公司拟加强接料包装环节的密闭处理,减少包装环节逸尘量。加强设备维修保养,减少设备的不严密,减少无组织逸尘;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。

(2) 废水

本项目生产过程不产生和排放废水;设备和地坪不需进行清洗或冲洗,不产生清洗或冲洗废水。项目不新增劳动定员,不新增生活污水产生和排放量。因此,项目不新增废水产生和排放量。

(3) 设备噪声

项目噪声源主要为搅拌机、筛分机、挤压机、除尘风机等设备噪声。声源强度在80~90dB(A)范围内,经采用相应的消声、隔声、降噪措施,合理布局,并加强管理,确保噪声厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(4) 固废

项目固废主要为废弃包装袋、收尘灰和生活垃圾，均属一般固废。废弃包装袋外售废品收购站回收利用；收尘灰作为原料收集利用；生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运至什邡生活垃圾厂集中处理。

(5) 地下水防护措施

项目对地下水可能产生的污染和影响为物料返潮产生积液，进入地下水后污染地下水。康龙公司拟对车间地坪按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，防渗层细砂水泥+混凝土，确保渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，防止积液下渗污染地下水。

(6) 风险防范及管理

项目主要考虑事故废液废水的收集，依托现厂以新带老修建的1口容积150m³的事故废液收集池，确保项目事故废水废液的有效收集。

3.1.5 清洁生产

本项目原料和产品具备清洁性，采用了先进的生产工艺，节约了能耗，减少了产污环节；采取了相应的节能减排措施，实现了资源有效利用，符合清洁生产的要求。

3.1.6 总量控制

项目总量控制因子为废气中的粉尘，建议指标为：粉尘 3.98t/a。

结合现厂总量、实际排放情况以及本次以新带老削减量，项目实施后全厂总量控制指标为粉尘 12.08t/a，COD 为 0.135t/a，氨氮为 0.020t/a。

3.1.7 项目对环境的影响

(1) 大气环境影响

项目废气主要为筛分粉尘。根据项目外排污染物预测估算：粉尘最大占标率为 0.2%，地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 为 0。可见，本项目对区域大气环境污染贡献值及预测值很小，对区域大气环境影响不明显。

项目布设大气环境保护距离，划定的卫生防护距离为复混肥生产车间周边 50m 范围。现厂未划定卫生防护距离，则项目全厂卫生防护距离范围为复混肥生产车间周边 50m 范围。根据界定此卫生防护距离范围内没有住户等敏感目标，因此，本项目不涉及搬迁。评价要求，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。

(2) 地表水环境影响

本项目不产生和排放废水，不会影响到石亭江水质，不会改变区域水环境功能。

(3) 地下水环境影响

项目对地下水可能产生的污染和影响为物料返潮产生积液，进入地下水后污染地下水。康龙公司拟对复混肥车间地坪按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，防渗层细砂水泥+混凝土，确保渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，防止积液下渗污染地下水。

经以上地下水防护措施后，项目可有效防止污染地下水，不会对地下水环境造成影响。

(4) 声环境影响

根据预测分析，项目实施后各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准限值要求，可确保不扰民。

(5) 工业固废对环境的影响

项目固废主要为废弃包装袋和收尘灰，均属一般固废。废弃包装袋外售废品收购站回收利用；收尘灰作为原料收集利用。

项目固废处置措施合理，去向明确，可确保不对环节造成二次污染。

3.1.8 环境风险影响

项目风险事故为硝酸钾泄漏引起的火灾和燃爆事故。根据界定，项目不涉及重大危险源。项目风险水平可接受，采取的环境风险管理措施可行，应急预案操作性强，项目建设从环境风险角度是可行的。

3.1.9 公众参与

项目本次评价在“什邡市人民政府政务中心”和“什邡市环保局”网站上登载了环评公示，并对评价区域内企业及农户发放了公众调查表。公众调查表明，当地民众和周边企业对本项目普遍持认同态度，无人反对本项目建设。

3.1.10 建设项目可行性结论

项目建设符合国家产业政策、四川什邡经济开发区规划和清洁生产要求。项目拟采取的污染防治措施可行污染物经济技术可行，可确保“三废”的达标排放及厂界噪声达标。项目通过采取切实有效的风险防范措施，落实风险应急预案的

基础上，对环境风险水平可接受。公众参与无反对意见。只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目在四川什邡经济开发区现厂内进行建设是可行的。

3.2 环境保护对策

(1) 加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

(2) 认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

(3) 搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。

(4) 搭建采样平台，对排气筒留好监测孔，以便日后的监测。

(5) 注意风险防范措施，随时制定相应的应急预案，并制定相应的风险防范演练。

(6) 严格按有毒有害物品管理规定进行使用和存放，配备相应的消防措施。

(7) 生产区工作人员严格按防疫等部门落实生产过程中的防护措施，保护工作人员的身体健康。

(8) 项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。

(9) 加强厂内外的绿化，增加景观效益。

3.3 环评批复要求

3.3.1 项目建于什邡经济开发区（北区），属于补评。什邡市工业和信息化局以什邡市技改备案[2014]41号予以备案，项目属《产业结构调整指导目录(2011年本)（修正）》鼓励类，符合国家相关产业政策。园区管委会出具证明，项目符合入园条件，用地性质为工业用地，因此符合土地利用规划和园区总体规划。

项目总投资 600 万元，环保投资 101 万元。建设内容：淘汰原有的 2x5000t/a 热法磷酸装置，在原址上技改新建大量元素水溶性肥料装置，年产复混肥 20000 吨，项目建成后，不再生产磷酸，厂内所用磷酸均外购。产品及规模为磷酸钠盐 20000t/a、磷酸钾盐 10000t/a、磷酸铵盐 5000t/a、磷酸脲 5000t/a、复混肥

20000t/a。

该项目严格按照报告书所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局同意报告书结论。你单位应全面落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

3.3.2 项目建设应重点做好以下工作

1、项目技改后淘汰了磷酸装置，厂区不再排放磷酸雾；磷铵装置新增氨吸收装置，削减了氨的排放量；新建一座二级生化水处理站，削减了废水中污染物的排放。项目建成后，预计削减 COD_{Cr}0.338t/a、NH₃-N0.014t/a、BOD0.243t/a、SS0.202t/a、P₂O₅4.32t/a，氨 0.95t/a，具有良好的环境正效益。

2、项目应以这次技改为契机，进一步落实、完善环保措施；建立完善的环境管理体系和机构，加强各类环保设施的日常管理和维护，确保环保设施始终正常运行，污染物长期稳定达标排放。

3、落实报告书中提出的大气污染防治措施，进一步优化处理工艺及装备，确保合理、有效、可靠，经处理后的大气污染物能满足达标排放要求。加强接料包装环节的密闭处理，减少逸尘量；加强车间通风，加快无组织粉尘的稀释和扩散；筛分粉尘经集气罩+布袋除尘器收集处理后由 15m 高排气筒达标排放。

4、项目实行“雨污分流”。初期雨水收集池收集的初期雨水经沉淀+脱盐水处理后回用于磷酸装置，不得外排；生活污水经二级生化处理站处理后达标排放。

5、落实并完善报告书提出的地下水污染防治措施，按照分区防渗要求落实各个区域防渗处理。

6、对噪声的防治，通过合理的总平面布置，基座减震、厂房隔音等措施处理后，实现场界噪声达标排放。

7、加强各类固体废弃物的收集、暂存、转运、处置和综合利用过程的管理，采取有效措施防止二次污染，按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废弃物的收集、分别处理处置措施。一般废弃物尽量综合利用；生活垃圾交由当地环卫部门处理。

8、加强生产运行期的设备管理，减少物料流出量，严格控制装置动、静密封点泄漏率，同时建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制

度。

9、建立“环保设施运行记录表”及台账，按时记录设施的开停时间、处理或回收利用“三废”的数量、水、电、气消耗量等内容。

10、总量控制：粉尘 3.98t/a；CODcr0.135t/a；氨氮 0.02t/a。

11、项目以复混肥生产车间为中心，设置 50m 的卫生防护距离。卫生防护距离范围内引进其他项目时应注意其环境相容性，不得新建居住、学校、医院等敏感建筑。

12、加强管理，提高全体员工的环保意识和安全意识，定期根据生产实际情况，更新、完善全厂环境风险防范措施，杜绝发生环境风险事故和安全事故。

13、今后如需要扩大生产规模或增加新项目必须按规定程序进行申报，否则将按照相关环保法规予以处罚。

3.3.3 项目建设必须依法严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，并依法接受环境监察机构的现场监察。项目完工后，建设单位必须在试生产前向我局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试生产。在工程试生产期间必须按照规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应法律责任。

3.3.4 项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治措施、防治生态破坏措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

4、项目概况

4.1 项目名称、地点及建设性质

项目名称：大量元素水溶肥技改项目

项目性质：改扩建

建设单位：什邡市康龙化工有限责任公司

建设地点：四川什邡经济开发区北区

总投资：项目总投资 600 万元，资金全部由企业自筹。

4.2 建设规模及产品方案

4.2.1 建设内容及项目组成

建设内容：企业投资 600 万元，对原厂区内 2*5000t/a 热法磷酸装置进行了淘汰，并在原址上技改新增大量元素水溶性肥料装置，年产复混肥 20000 吨。

项目实施后，康龙公司产品方案及规模为磷酸钠盐 20000t/a、磷酸钾盐 10000t/a、磷酸脲 5000t/a、复混肥 20000t/a；不再生产磷酸，厂区所用磷酸均外购。

项目建设内容分为主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程，办公生活设施等，项目组成情况见表 4-1。

表 4-1 建设项目组成表

名称	建设内容及规模		备注	可能产生的环境问题	
	环评预计	实际建成			
主体工程	复混肥生产装置	改造已淘汰的磷酸车间为复混肥生产车间，建设复混肥生产装置一套，配置配料搅拌机、圆盘振动筛、挤压机、除尘系统等设备设施，年产复混肥 20000 吨	与环评一致	改造	粉尘、噪声
	磷酸钾盐生产车间	含中和反应罐、离心机、流化床干燥机和包装机等设备，具备年产 10000 吨磷酸钾盐的产能	含中和反应罐、离心机、流化床干燥机和包装机等设备，具备年产 10000 吨磷酸钾盐的产能（磷酸脲与磷酸钾盐共用生产线）	现有项目	干燥尾气、母液废水、噪声
	磷酸钠盐生产车间	含中和反应罐、离心机、流化床干燥机和包装机等设备，具备年产 15000 吨磷酸钠盐的产能	含中和反应罐、离心机和包装机等设备，具备年产 15000 吨磷酸钠盐的产能	现有项目	母液废水、噪声
	无水磷酸钠盐生产车间	含中和反应罐、喷雾干燥机、天然气热风炉和包装机等设备，具备年产 5000 吨无水磷酸钠盐的产能	含中和反应罐、喷雾干燥机、天然气热风炉和包装机等设备，具备年产 5000 吨无水磷酸钠盐的产能	现有项目	干燥尾气、噪声
	磷酸铵盐生产车间	含中和反应罐、离心机、流化床干燥机和包装机等设备，具备年产 5000 吨磷酸铵盐和 5000 吨磷酸脲的产能	已停产（改为磷酸钠盐生产线）	/	/
辅助工程	天然气锅炉	1 台 2t/h 的蒸汽锅炉，采用天然气作燃料	与环评一致	利旧	废气
	脱盐水站	1 套 10m ³ /h 反渗透床除盐水站	与环评一致	利旧	浓盐水
公用工程	供水系统	抽水管道、泵站	与环评一致	利旧	——
	供配电	配电变压器、电机控制柜、配电屏等	与环评一致	利旧	——
办公生活设施	办公楼、食堂、厕所		办公楼、厕所	利旧	生活污水、生活垃圾
	生活污水处理：沼气净化池		预处理池	——	/
储运工程	磷酸贮罐	2 个容量各 25 吨的磷酸贮罐，最大贮量为 50 吨，修建有收集围堰和应急沟	与环评一致	利旧	环境风险
	液氨贮存	储场占地 40m ² ，10 个容量 400kg 液氨钢瓶，最大储量 4 吨，配置	未建	——	铵盐生产线未建

名称	建设内容及规模		备注	可能产生的环境问题	
	环评预计	实际建成			
		应急围堰和稀酸喷淋装置			
	氢氧化钾贮罐	2个容量各15吨的贮罐	2个容量各15吨的贮罐	利旧	环境风险
	氢氧化钠贮罐	2个容量各15吨的贮罐	2个容量各15吨的贮罐	利旧	环境风险
	成品库房	储存袋装磷酸盐	与环评一致	利旧	环境风险
环保设施	钾盐干燥尾气	旋风除尘器+15m排气筒	与环评一致	已建	
	钠盐干燥尾气	旋风除尘器+15m排气筒	与环评一致	已建	---
	粉尘	振动筛侧上方和搅拌机上方设置集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	无组织排放	已建	---
	废水治理及事故应急	新建1个容积150m ³ 的事故池	修建了1座160m ³ （10m×5m×3.2m）	已建	---

4.2.2 产品方案及规模

项目产品种类较技改后不进行磷酸铵及磷酸生产，产品主要为磷酸钠盐、磷酸钾盐、磷酸脲及复混肥。

表 4-2 项目产品方案及生产规模

序号	产品名称		形态	生产规模(t/a)		
				技改前	技改后	
					环评预计	实际建成
1	磷酸	晶体	晶体	5000	5000	5000
2	一钠	无水	粉状	2000	2000	2000
3	磷酸	晶体	晶体	5000	5000	5000
4	二钠	无水	粉状	2000	2000	2000
5	磷酸	晶体	晶体	5000	5000	5000
6	三钠	无水	粉状	1000	1000	1000
7	磷酸一钾		晶体	5000	5000	5000
8	磷酸二钾		晶体	5000	5000	5000
9	磷酸脲		晶体	5000	5000	5000
10	磷酸一铵		晶体	3000	3000	0
11	磷酸二铵		晶体	2000	2000	0
12	复混肥		晶体	---	20000	20000
13	85%磷酸			10000	-10000	0

4.3 劳动定员和生产制度

本项目技改后，劳动定员为55人。项目生产实行单班制，夜间不生产。年生产天数按300天计。

4.4 主要原辅料、动力、水消耗

主要原辅料用料及来源

表 4-3 磷酸钠盐产品原辅料消耗统计表

序号	产品名称	名称	年耗量 (t/a)		形态	运输方式	储存方式	主要化学成分
			环评预计	实际建成				
1	磷酸一钠	磷酸 (85%)	6580	6580	液体	罐车	贮罐	H ₃ PO ₄
		氢氧化钠 (45%)	5180	5180	粉状	汽车	贮罐	NaOH
2	磷酸二钠	磷酸 (85%)	5670	5670	液体	罐车	贮罐	H ₃ PO ₄
		氢氧化钠 (45%)	8750	8750	粉状	汽车	贮罐	NaOH
3	磷酸三钠	磷酸 (85%)	4200	4200	液体	罐车	贮罐	H ₃ PO ₄
		氢氧化钠 (45%)	9756	9756	粉状	汽车	贮罐	NaOH

表 4-4 磷酸钾盐产品原辅料消耗统计表

序号	产品名称	名称	年耗量 (t/a)		形态	运输方式	储存方式	主要化学成分
			环评预计	实际建成				
1	磷酸一钾	磷酸 (85%计)	4240	4240	液体	罐车	贮罐	H ₃ PO ₄
		氢氧化钾 (45%)	4580	4580	粉状	汽车	贮罐	KOH
2	磷酸二钾	磷酸 (85%计)	3315	3315	液体	罐车	贮罐	H ₃ PO ₄
		氢氧化钾 (45%)	7155	7155	粉状	汽车	贮罐	KOH

表 4-5 磷酸脲原辅料消耗统计表

序号	名称	年耗量 (t/a)		形态	包装方式	运输方式	储存方式	主要化学成分
		环评预计	实际建成					
1	磷酸(85%)	3650	3650	液体	/	罐车	贮罐	H ₃ PO ₄
2	尿素	1900	1900	晶体	袋装	汽车	库房	CO (NH ₂) ₂

表 4-6 复混肥原辅料消耗统计表

序号	名称	年耗量 (t/a)		形态	包装方式	运输方式	储存方式	主要化学成分
		环评预计	实际建成					
1	尿素	6003.98	3500	晶体	袋装	汽车	库房	CO (NH ₂) ₂
2	硝酸钾	3000	硝酸钾 1000 硫酸钾、硫酸二氢钾 2000	粉状/ 晶体	袋装	汽车	库房	KNO ₃ 、 K ₂ SO ₄ 、 KH ₂ SO ₄
3	磷酸一钾	4000	4000	晶体	袋装	汽车	库房	KH ₃ PO ₄
4	磷酸一铵	7000	7000	晶体	袋装	汽车	库房	NH ₄ H ₂ PO ₄

4.5 主要设备情况

表 4-7 技改后主要设备一览表

序号	设备名称	数量(单位)	
		环评预计	实际建成
一、	磷酸钾盐生产装置		
1	磷酸计量槽	1 台	2 台
2	反应釜	3 个	6 个

3	冷却槽	1台	1台
4	中和液贮槽	2台	2台
5	凉水塔	1台	1台
6	自动离心机	1台	1台
7	压滤机	1台	1台
8	流化床干燥机	1台	1台
9	螺旋输料器	2个	2个
10	液钾罐	2个	2个
11	磷酸储罐	--	5个
12	母液储存罐	--	2个
13	蒸发器	--	1个
二、	磷酸钠盐生产装置		
1	磷酸计量槽	1台	0
2	反应釜	2个	4个
3	冷却槽	1台	0
4	中和液贮槽	2台	2台
5	凉水塔	1台	1台
6	自动离心机	1台	1台
7	压滤机	1台	1台
8	流化床干燥机	1台	0
9	螺旋输料器	2个	1个
10	液钠罐	2个	2个
11	磷酸储罐	--	4个
三	无水磷酸钠盐生产装置		
1	磷酸计量槽	1台	0
2	反应釜	2台	2台
3	喷雾干燥塔	1台	1台
4	天然气炉	--	1台
5	压滤机	--	1台
6	中和液储槽	--	2个
7	蒸发器	--	1台
8	钠碱储罐	--	2个
9	钾碱储罐	--	4个
10	母液储罐	--	2个
四	磷酸铵盐生产装置（现利用铵盐装置生产磷酸钠盐）		
1	中和反应罐	8个	8个
2	磷酸高位槽	4个	1个
3	冷却槽	1台	0
4	母液槽	1个	1个
5	离心过滤机	1台	1个
6	硫化床干燥机	1台	0

7	包装机	1 台	1 个
8	冰机	--	1 台
9	产品周转罐	--	1 个
10	磷酸储罐	--	6 个
五	复混肥生产装置		
1	配料混合机	1 台	1 台
2	圆盘振动筛	2 台	0
3	挤压机	1 台	1 台
4	螺旋输送机	1 台	1 台
5	包装机	1 台	1 台

4.6 生产工艺

一、磷酸钾盐生产工艺

项目采用中和法生产磷酸钾盐，将外购的磷酸和氢氧化钾计量泵入中和槽，在反应釜中加入碱液，在搅拌过程中缓慢地加入计量的磷酸溶液进行中和，反应完成后，对中和液进行冷却结晶，向反应釜中通入冷却水进行间接冷却，中和液冷却至 36℃ 以下，便有大量的晶体析出。结晶体再经离心机离心脱水，脱水母液暂存在母液槽，经过母液浓缩机浓缩后，返回生产线作为原料进行利用，不外排。母液浓缩机采用锅炉蒸汽作为浓缩热源。离心结晶体经过螺旋输送机输送至流化床干燥机进行烘干。流化床干燥机热源为换热器的热空气，换热器通过来自锅炉的蒸汽加热热空气，作为干燥的热源，干燥温度约 90-100℃。干燥尾气采用旋风除尘器处理后集中排放。干燥后，即得产品，经过螺旋输送机输送至振动筛进行包装。

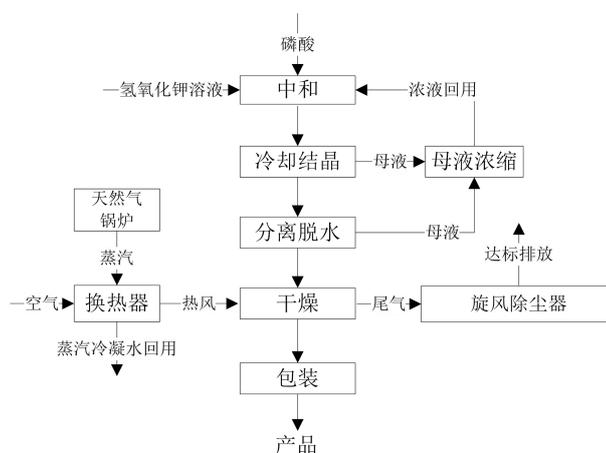


图 4-1 磷酸钾盐生产工艺及产污环节示意图

二、磷酸钠盐生产工艺

项目将外购的磷酸和氢氧化钠计量泵入中和槽，在反应釜中加入碱液，在搅

拌过程中缓慢地加入计量的磷酸溶液进行中和，反应完成后，对中和液进行冷却结晶，向反应釜中通入冷却水进行间接冷却，中和液冷却至 36℃ 以下，便有大量的晶体析出。结晶体再经离心机离心脱水，脱水母液暂存在母液槽，经过母液浓缩机浓缩后，返回生产线作为原料进行利用，不外排。母液浓缩机采用锅炉蒸汽作为浓缩热源。

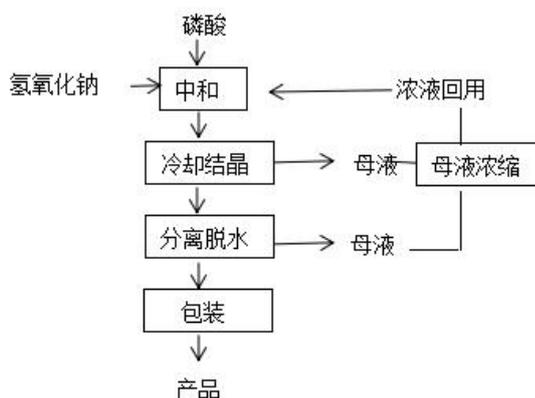


图 4-2 磷酸钠盐生产工艺及产污环节示意图

无水磷酸钠盐与磷酸钠晶体生产的区别在于中和后，进行浓缩、喷雾干燥而得。

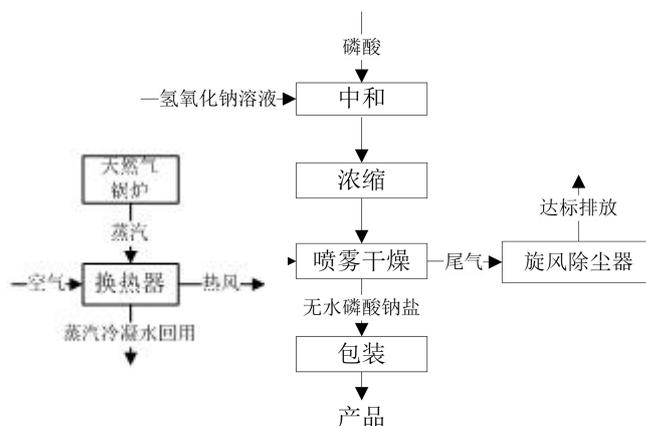


图 4-3 无水磷酸钠盐生产工艺及产污环节示意图

三、磷酸脲生产工艺

磷酸经流量计送入中和罐，尿素计量加至反应罐，反应罐夹层通入蒸汽，加热温度至 60-80℃，使尿素溶解于磷酸中，然后在 60-80℃ 的条件下反应 10-30min。

中和反应罐也起着结晶器的作用，尿素与熔融的磷酸反应时，不断放热，使物料的黏度下降，流动性增加，加速了反应的进行。待充分反应后向中和罐夹层

通入冷却水进行冷却结晶后，再经离心机离心脱水，脱水母液暂存在母液槽，经过母液浓缩机浓缩后，返回生产线作为原料进行利用，不外排。

离心结晶体经过螺旋输送机输送至流化床干燥机进行烘干。流化床干燥机热源为换热器的热空气，换热器通过来自锅炉蒸汽加热热空气，作为干燥的热源，干燥温度约 50-70℃，未达到磷酸脲的分解温度。烘干尾气经旋风分离器处理后由排放。干燥后的物料输送至振动筛和包装机进行包装。磷酸脲与钾盐共用一套生产设备。

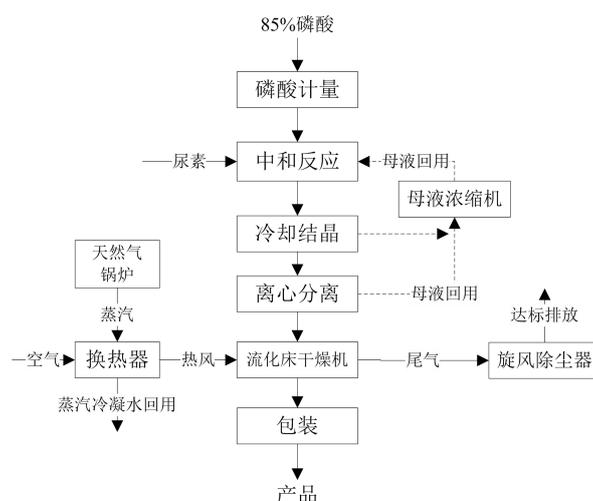
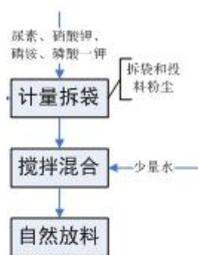


图 4-4 磷酸脲生产工艺及产污环节示意图

四、复混肥生产工艺

将外购尿素、硝酸钾、自产磷酸一钾、磷铵计量后，采用电动葫芦将其投入加入配料搅拌机，并掺入少量的水（不超过 5%）便于物料的混合和粘结，然后盖上搅拌机，进行密闭配料搅拌，搅拌后，从搅拌机底部经过螺旋输送机输送进入密闭的挤压机，进行挤压成粒，挤压为常温干法挤压。成粒后的物料进行包装即得产品。



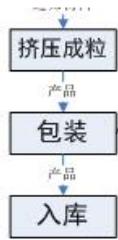


图 4-5 复混肥生产工艺及产污环节示意图

4.7 项目变化情况

原环评中复混肥生产工序设有圆盘筛进行筛分，实际建成中未设置筛分工序，减少了筛分工序，项目工艺优化后减少了污染物的产生量，符合验收条件。

同时由于该企业为什邡一家老化工企业，由于设备老化企业先后对设备进行了整改，部分设备发生了变化，同时项目原有磷酸铵盐生产方案，现因不具备液氨存储设施条件，故不生产磷酸铵盐，企业进行了产品内部调整，将磷酸铵盐生产装置用于生产磷酸钠盐，根据四川润辉林业工程设计有限责任公司出具的关于项目生产规模的核定，项目设备发生变化后生产规模未发生变动，且其生产工艺，污染物治理设施未发生重大变动，项目取消铵盐生产减小了环境风险，符合验收条件。

4.8 项目主要污染工序及治理措施

4.8.1 大气污染物排放及治理

①磷酸盐干燥尾气

磷酸钾盐干燥采用流化床干燥机，热风利用蒸汽锅炉间接加热冷空气。干燥尾气主要为粉尘，经旋风收尘器收尘后，经 15m 高排气筒排放；项目磷酸钠盐生产线未设置硫化床干燥，产品经离心机脱水后直接进行包装；无水钠盐干燥采用喷雾干燥塔，热风利用天然气热风炉制得，干燥尾气经旋风除尘后再经水洗后，经 15m 高排气筒排放。

②天然气锅炉烟气

项目配套 1 台热风炉和 1 台 2t/h 的锅炉，采用天然气作燃料。天然气燃烧烟气经 15m 高的排气筒直接排放。

③无组织排放

项目无组织排放主要来源于磷酸盐生产线逸散的粉尘、产品包装粉尘，通过加强车间通风，加快无组织粉尘的稀释和扩散。

项目水溶肥使用原料主要以晶体状，采用负压进料，同时减少了筛分工序，因此产生的粉尘极少，通过车间通排风排放。

4.8.2 废水污染源排放及治理

①生产线离心分离的母液

磷酸钠盐、磷酸钾盐结晶离心脱水，脱水母液暂存在母液槽，经过母液浓缩机浓缩后，返回生产线作为原料进行利用，不外排。

②设备清洗水

由于磷酸盐需共用生产装置，设备会进行清洗，废水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗废水收集后，返回各自生产线利用。

③蒸汽冷凝水

项目蒸汽冷凝水为净下水，经冷却水循环池收集后循环使用不外排。

④锅炉软水废水

项目配置了一台燃气锅炉，锅炉软水废水为清净下水，直接排入雨水管网。

⑤无水钠盐尾气洗涤废水

项目无水钠盐尾气洗涤废水主要含磷酸钠，经收集后循环使用，不外排。废水浓度高后返回钠盐生产线做生产用水。

⑥生活污水

厂区生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

⑦厂区初期雨水

项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流”，车间外设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水池，有效收集厂区初期雨水，15min 后经人工打开闸门，将 15min 后的雨水切换进入雨水管网排放。

厂区的最低处设置一个初期雨水收集池，用于收集生产厂区的初期雨水（15min），初期雨水量约 $40\text{m}^3/\text{次}$ 。项目进行磷酸盐生产，初期雨水带入磷酸盐粉尘，含磷酸盐。收集的初期雨水经沉淀和脱盐水处理后，作为生产加水，不排放。

⑧废水事故排放

项目厂区建一个 160m^3 的事故应急水池，平时空置，用于收集事故情况下的

废水，事故废水必须收集中和沉淀处理后排放。

4.8.3 地下水防护措施

项目按环评要求采取了分区防渗措施，项目生产车间、事故废水池、循环水池及雨水收集池按相关要求，进行了防渗处理。生产车间采用 12cm 混凝土+聚丙烯卷材+花岗石防腐，事故应急池、循环水池、初期雨水收集池采用 20cm 混凝土+玻纤布+环氧树脂防渗。

4.8.4 噪声源排放及防治

项目设备包空压机、风机、搅拌机、筛分机、挤压机和泵等，声源强度在 80~90dB(A)范围内。其噪声源强及降噪措施见下表。

表 4-8 项目主要噪声源及降噪措施

噪声源	数量	噪声源强	治理措施	治理后噪声源强
搅拌机	1	90 dB(A)	厂房隔声	75dB(A)
挤压机	1	80 dB(A)	基座减振加固、厂房隔声	65dB(A)
除尘风机	1	85 dB(A)	出风口设置消声器、厂房隔声	70dB(A)

4.8.5 固体废物产生及处置

项目产生的收尘灰渣主要为旋风收尘器的收尘灰渣，均为产品，经收集返回生产线进行利用。

项目原料采用外编织袋内塑料袋包装，产生的废弃包装袋属于一般固废，外售废品收购站。

项目生活垃圾属于一般固废，由当地环卫部门统一清运集中处理。

项目设备维护产生的废机油收集后交由什邡市开源环保科技有限公司处置。

4.8.6 项目污染物排放及治理情况

表 4-9 项目污染物排放及治理情况一览表

种类	污染物	环评要求		实际建成	
		处置方式	排放量	处置方式	排放量
废气	磷酸盐干燥尾气	经多管旋风收尘器收尘后由 15m 排气筒排放	5.4t/a	旋风除尘+15m 排气筒	0.66t/a
	天然气烟气	8m 排气筒	/	15m 排气筒	颗粒物 0.17t/a 二氧化硫 0.29t/a 氮氧化物 0.86t/a
	热风炉烟气	15m 排气筒	/	旋风+水洗+15m 排气筒	颗粒物 0.13t/a
	磷酸盐无组织粉尘	加强车间通风	2.7t/a	车间通风	/
	复混肥筛分粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m	0.18t/a	无组织排放	/

种类	污染物	环评要求		实际建成	
		处置方式	排放量	处置方式	排放量
		排气筒			
	复混肥无组织粉尘	加强包装环节密闭处理， 加强车间通风	3.8t/a	加强车间通风	/
废水	母液	返回生产线利用	0	返回生产线利用	0
	设备清洗水	收集后返回生产线	0	收集后返回生产线	0
	蒸汽冷凝水	循环使用	0	循环使用	0
	生活污水	二级生化处理后达标排放	4.5m ³ /d	预处理池处理后排入 园区污水处理厂处理	0
	尾气洗涤废水	循环使用，多次使用后返 回生产线作源水	0	循环使用，多次使用 后返回生产线作源水	0
固体废物	收尘料	为产品外售或返回生产线 再利用	0	为产品外售或返回生 产线再利用	0
	原料包装袋	外售废品收购站	10/a	外售废品收购站	10t/a
	生活垃圾	交由当地环卫部门清运处 理	25kg/d	交由当地环卫部门清 运处理	25kg/d
	废机油	--	--	交什邡市开源环保科 技有限公司处置	0.1t/a
噪声	设备噪声	车间隔声、基础减振	厂界达 标	车间隔声、基础减振	厂界达标

4.9 总量控制指标

废气污染物：粉尘:7.46t/a。

废水进入污水处理厂，纳入污水处理厂总量控制指标，不单独核算。

4.10 环保投资及措施

项目环保投资 100 万元，占总投资的 16.8%。项目环保措施及投资见表。

表4-11 项目环保措施及投资一览表

序号	处理措施		投资(万元)	
	环评预计	实际建成	环评预计	实际建成
废气治理	筛分粉尘	集气罩 2 台+布袋除尘器 1 套+15m 排气筒 1 根	15	0.5
	无组织排放	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	—	
	磷铵中和尾 气	磷铵装置中和反应罐增 设出气管道和稀酸喷淋	10	—

序号	处理措施		投资(万元)		
	环评预计	实际建成	环评预计	实际建成	
		塔,反应逸出的含氨废气经出气管道排出,进入稀磷酸喷淋塔对氨进行处理达标后集中排放,排气筒高度 $\geq 15\text{m}$			
废水治理	初期雨水收集池	容积 50m ³ 的初期雨水收集池	初期雨水收集池 151m ³ (6.2m \times 5.8m \times 4.2m)	2	4
	雨污分流	在各生产车间外沿修建雨水收集沟。对厂区污水沟和管进行改造, 铺设 PVC 管道对废水进行收集和循环使用	实行雨污分流, 铺设 PVC 管道对废水进行收集和循环使用, 生活污水经预处理池处理后排入污水管网进入园区污水处理厂处理	20	15
	冷却水循环	冷却水源水使用纯水, 避免长期结垢后不能有效循环回用。在冷却水循环池区域设置监控系统, 加强管理监控, 确保冷却水不排放	设置 1 个 150m ³ 冷却水收集池, 收集后循环使用, 不外排	5	5
	生活污水	二级生化污水处理装置 (处理能力不低于 10t/d)	经预处理池处理后排入污水管网进入园区污水处理厂处理	10	1
噪声治理	搅拌机	厂房隔声	厂房隔音、基础减振	4	2
	筛分机	设置减振垫、厂房隔声			
	挤压机	基座减振加固、厂房隔声			
	除尘风机	出风口设置消声器、厂房隔声	复混肥未设置除尘器		—
固废治理	生产固废	有效利用或外售, 不外排	有效利用或外售, 不外排, 废机油交什邡开源环保科技有限公司处置	1	1
地下水防范	分区防渗	对复混肥车间地坪按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求, 防渗层细砂水泥+混凝土, 确保渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	项目按一般污染防治区和重点防治区各区域根据环评要求进行了相应的防渗处理	5	5
		现厂生产区、储罐区和事故应急池参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 实施防渗防腐, 可铺设防渗混凝土+HDPE 土工膜+环氧树脂漆层进行防渗, 确保防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$		20	15

序号	处理措施		投资(万元)		
	环评预计		环评预计	实际建成	
	地下水监测	在厂区内增设1口地下水观测井,对地下水水质进行适时观测和防范	在厂区内设置了1口地下水观测井	0	1
风险防范	液氨罐区	液氨钢瓶储区修建围堰(围堰高度高于贮罐,预留钢瓶卸放进出口),围堰上方设置稀酸喷淋装置,并设置氨气泄漏监测报警装置,使自动报警装置与喷淋装置联动,围堰内设置导流沟,接口与事故应急池连接	铵盐生产线未建	2	—
	事故应急	拟建1口容积150m ³ 的事故应急池	修建有1口容积为160m ³ 的事故应急池	2	2
	硝酸钾库房	硝酸钾储存区设置危险源标识、设置消防栓及安全标识,配备必要的消防器材,安装避雷针。硝酸钾堆存库房外设置收集沟、导流沟和阀门,导流沟渠接口接入全厂废水容积150m ³ 的事故应急池,确保事故时消防废水收集引入事故水池	项目厂区内未设置硝酸钾库房,需要进行购买	5	0
合计				101	51.5

5、验收监测标准

根据国家标准以及地方环境保护行政主管部门的相关文件精神,按照环境影响管理一致性、连续性特点,采用环评时施行标准为验收标准,建设期新标准仅作参考。

5.1 验收标准

5.1.1 环境质量标准

5.1.1.1 环境空气:执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准;

5.1.1.2 地表水:执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域标准;

5.1.1.3 地下水:执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准;

5.1.1.4 声环境:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

5.1.2 污染物排放标准

5.1.2.1 大气污染物排放：①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；②执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中二级标准和表3标准；③执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1中燃气锅炉标准要求。

5.1.2.2 水污染物排放：①生活废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准。

5.1.2.3 厂界噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类标准。

5.1.2.4 施工噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-20011)中各噪声限值。

5.1.2.5 固体废渣：①执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；②危险固体废物贮存、处置按国家相关标准执行。

5.2 标准限值

5.2.1 验收标准与环评标准对照表 5-1

表 5-1 验收标准与环评标准对照表

类型	验收标准				环评标准				
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				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)		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		排气筒 (m)	二级		
	颗粒物	120	15	3.5	1.0	120	15	3.5	1.0
	标准：《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中标准要求				标准：《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中标准要求				
	污染物	排气筒高度 m	排放浓度 (mg/m ³)		污染物	排气筒高度 m	排放浓度 (mg/m ³)		
	颗粒物	8	20		颗粒物	8	20		
SO ₂	8	50		SO ₂	8	50			
NO _x	8	80		NO _x	8	80			

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			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	昼间	65 dB(A)	等效声级
	夜间	55 dB(A)	等效声级	夜间	55 dB(A)	等效声级

6、验收监测内容

6.1 验收监测期间工况

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 6-1 监测期间生产负荷表 单位：吨

生产线	设计能力	监测日期			
		10.23	生产负荷	10.24	生产负荷
复混肥	66.7	54.6	82%	53.4	80%
磷酸钠盐	66.7	56.7	85%	54.1	81%
磷酸钾盐	33	25.7	78%	27	82%
备注	工作日以 300 天计算				

各生产装置的运行负荷均满足国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》中要求的生产负荷，生产设备运转率大于 90%，符合验收监测要求的 75%及以上负荷要求。

6.2 质量控制和质量保证

为确保监测数据的代表性、完整性、可比性、准确性和精密性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理）进行质量控制。

6.2.1 合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性；

6.2.2 采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品；

6.2.3 及时了解工况情况，保证验收监测过程中工况负荷满足要求；

6.2.4 监测分析方法采用国家有关部门颁布标准分析方法或推荐方法，监测人员经考核合格并持有上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用；

6.2.5 现场采样和测试前，采样仪器经标准流量计进行流量校准，并按照国家环

保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求进行全过程质量控制。

6.3 废气监测

6.3.1 无组织监测

监测位置：上方向设一对照点，下方向设三个监控点。

监测项目：颗粒物

监测频次：每天监测 3 次，连续监测 2 天。

废气监测分析方法：见表 6-2

表 6-2 废气监测分析方法

分析项目	分析方法	方法来源
颗粒物	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

6.3.2 排气筒废气监测

监测位置：钾盐除尘器排气筒、无水钠盐除尘器排气筒各设一监测断点。

监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

监测频次：每天监测 3 次，连续监测 2 天。

废气监测分析方法：见表 6-3

表 6-3 废气监测分析方法

分析项目	分析方法	方法来源
颗粒物	颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996
二氧化硫	定电位电解法	HJ/T57-2000
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014

6.4 地下水监测

监测点位：项目西界外 2.2km 处农户水井、项目厂内水井、项目东界外 3km 处水井

监测项目：pH、氨氮、高锰酸盐指数、氯化物、总磷

监测频次：每天监测 1 次，监测 1 天

表 6-4 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
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009

6.5 厂界噪声

监测点位：在厂界周围布点监测，共 4 个点位。

监测频次：每天昼夜各监测 2 次，连续监测 2 天

监测方法：工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348—2008）。

7、环境管理检查

7.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

表 7-1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况表

类别	履行情况
立项	什邡市工业和信息化局 什邡市技改备案[2014]41 号：关于什邡市康龙化工有限责任公司大量元素水溶肥技改项目的备案通知
环评	该项目，由成都土壤肥料测试中心编制环境影响报告书，该报告书经什邡市环境保护局审批，可以作为环境管理的依据。
试生产	该项目于 2015 年 4 月开工建设，于 2016 年 12 月竣工。

7.2 环境保护档案管理情况

环境保护档案基本完整、管理规范。

7.3 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况

建立有环境保护管理制度。

7.4 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

目前无环境监测机构、人员和仪器设备。

7.5 事故排放污染防治预案和措施落实情况；

项目建立有事故应急预案。

7.6 工业固（液）体废物是否按规定或要求处置和回收利用

项目工业固废去向明确，固废均得到了利用和消纳，可确保不对环境造成二次污染。

7.7 公司排污口规范化整治检查

项目实行“雨污分流”，雨水设有雨水沟，生产循环水经管道收集输送，产生的生活废水经过预处理池处理后排入管网，进入园区污水处理厂处理，建有规范的排放口。

7.8 施工期及运营期的环境污染及环境投诉情况检查

施工期及运营期无环境污染投诉。

7.9 环评要求措施及落实情况

表 7-2 建设项目环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目技改淘汰了磷酸装置，厂区不再排放磷酸雾；铵盐装置新增氨吸收装置，削减了氨的排放量；新建一座二级生化污水处理站，削减了废水中污染物的排放。项目建成后预计削减：CODcr0.338t/a、氨氮0.014t/a、BOD0.243t/a、SS0.202t/a、P ₂ O ₅ 4.32t/a、氨0.95t/a。具有良好的环境正效益。	项目技改完成后，不再排放磷酸雾；铵盐生产线未建，不排放氨。生活废水经预处理后排入园区污水管网，进入污水处理厂处理。
2	项目应以这次技改为契机，进一步落实、完善环保措施；建立完善的环境管理体系和机构，加强各类环保设施的日常管理和维护，确保环保设施始终正常运行，污染物长期达标排放。	项目建立有完善的环境管理体系和机构，制定有相关的管理制度。
3	落实报告书中提出的大气污染防治措施，进一步优化处理工艺及装置，确保合理、有效、可靠，经处理后的大气污染物能满足达标排放要求。加强接料包装环节的密闭处理，减少逸尘量；加强车间通风，加快无组织粉尘的稀释和扩散；筛分粉尘经集气罩+布袋除尘器收集处理后由15m排气筒达标排放。	已落实相应防治措施。 包装环节经过密闭处理；车间机械强制性通风，加快无组织粉尘的稀释和扩散；搅拌工序在密闭设备内进行，项目未设置圆盘筛，无筛分工序，因此不会产生筛分粉尘。
4	项目实行“雨污分流”。初期雨水收集池收集的初期雨水经沉淀+脱盐水处理后回用于磷酸装置，不得外排；生活污水经二级生化处理站处理后达标排放。	实行了“雨污分流”。初期雨水经收集沉淀+脱盐水处理后返回生产线，不外排；生活污水经预处理后排入管网进入园区污水处理厂处理。
5	落实并完善报告书中提出的地下水污染防治措施，按照分区防渗要求落实各个区域防渗处理。	项目按照报告书提出的地下水污染措施，进行了分区防渗处理。
6	加强各类固体废弃物的收集、暂存、转运、处置和综合利用过程的管理，采取有效措施防止二次污染；按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废弃物的收集、分别处理处置措施。一般废弃物尽量综合利用；生活垃圾交由当地环卫部门处理。	收尘料作为产品外售或返回生产线，原料包装袋外售，生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。
7	对噪声的防治，通过合理的总平面布置，基座减振、厂房隔声，实现厂界噪声达标排放。	项目设备均布置在车间内，经厂房隔声、

		距离衰减后，厂界达标排放。
8	加强生产运行期的设备管理，减少物料流出量严格控制装置动、静密封点泄漏率，同时建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制度。	已落实
9	建立“环保设施运行记录表”及台账，按时记录设施的开停时间、处理或回收利用“三废”的数量、进出装置“三废”的浓度、体积（总量）、原材料消耗量、水、电、气消耗量等内容。	项目建立有环保设施运行记录及原辅料消耗记录。
10	总量控制：粉尘 12.08t/a；COD ₀ .135t/a、氨氮 0.02t/a。	总量控制：粉尘：7.46t/a。生活废水进入园区污水处理厂处理，纳入污水处理厂总量指标，本项目不单独核算。
11	项目以复混肥生产车间边界为中心，设置 50m 的卫生防护距离。卫生防护距离内引进其他项目时应注意其环境相容性，不得新建居住、学校、医院等敏感建筑。	项目卫生防护距离内无新建居民住宅、学校、医院等环境敏感点。
12	加强管理，提高全体员工的环保意识和安全意识，定期根据生产实际情况，更新、完善全厂环境风险防范措施，杜绝发生环境风险事故和安全事故。	项目建有风险应急预案。

7.10 风险防范措施检查

项目设置有专门的风险应急机构，建立有风险应急预案，建有 150m³的消防废水池，兼作事故应急池。

表 7-3 风险防范措施检查表

设备设施	主要风险防范措施	执行情况
磷酸贮罐区	设置有应急围堰、导流沟至事故应急池	已落实
液钾贮罐区	设置有应急围堰、导流沟至事故应急池	已落实
液钠贮罐区	设置有应急围堰、导流沟至事故应急池	已落实
液氨罐区	液氨钢瓶储区修建围堰（围堰高度高于贮罐，预留钢瓶卸放进出口），围堰上方设置稀酸喷淋装置，并设置氨气泄漏监测报警装置，使自动报警装置与喷淋装置联动，围堰内设置导流沟，接口与事故应急池连接	未建铵盐生产线
事故应急	拟建 1 口容积 150m ³ 的事故应急池	已落实
硝酸钾库房	硝酸钾储存区设置危险源标识、设置消防栓及安全标识，配备必要的消防器材，安装避雷针。硝酸钾堆存库房外设置收集沟、导流沟和阀门，导流沟渠接口接入全厂废水容积 150m ³ 的事故应急池，确保事故时消防废水收集引入事故水池	未设置硝酸钾库房

7.11 卫生防护距离检查

项目以复混肥生产车间边界为中心，设置 50m 的卫生防护距离。经现场勘查，

项目卫生防护距离内未新建居住、学校、医院等敏感建筑。

8、监测实施

四川同佳环境检测有限公司于 2018 年 10 月 23-24 日对什邡市康龙化工有限责任公司“大量元素水溶肥技改项目”进行建设项目竣工环境保护验收监测。

9、监测成果统计与分析

9.1 废气监测结果统计分析

无组织废气监测

本次验收监测，在上风向设一参照点，下风向设三个监控点，每天监测 3 次，连续监测两天。监测数据见下表：

表 9-1 无组织排放废气（颗粒物）监测结果统计表 单位：mg/m³

项目		2018. 10. 23			2018. 10. 24		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	上风向 1#	0. 170	0. 152	0. 153	0. 150	0. 133	0. 133
	下风向 2#	0. 321	0. 305	0. 306	0. 357	0. 341	0. 342
	下风向 3#	0. 339	0. 342	0. 325	0. 320	0. 303	0. 304
	下风向 4#	0. 301	0. 286	0. 286	0. 281	0. 265	0. 266

监测结果表明：颗粒物最大浓度值为:0.357mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 之规定（标准限值：1.0mg/m³）。

有组织废气监测

本次验收监测，在燃气锅炉、钾盐旋风除尘器和无水钠盐除尘装置排气筒上各设一监测断面，每天监测三次，连续监测两天，监测数据见下表：

表 9-2 废气排放监测结果统计表

点位	日期	监测项目	单位	监测结果		
				第一次	第二次	第三次
	10. 23	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20
		颗粒物排放速率	kg/h	<6.90x10 ⁻²	<7.13x10 ⁻²	<6.88x10 ⁻²
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	38	41	38
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.114	0.125	0.110

燃气锅炉排气筒		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	123	123	120
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.369	0.375	0.351
	10.24	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20
		颗粒物排放速率	kg/h	<6.87x10 ⁻²	<7.18x10 ⁻²	<7.02x10 ⁻²
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	39	38	37
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.117	0.118	0.109
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	116	119	117
氮氧化物排放速率	kg/h	0.343	0.370	0.347		
无水钠盐尾气排气筒	10.23	颗粒物排放浓度	mg/m ³	110	112	107
		颗粒物排放速率	kg/h	5.09x10 ⁻²	5.51x10 ⁻²	5.40x10 ⁻²
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	25	28	24
		二氧化硫排放速率	kg/h	9.72x10 ⁻³	1.13x10 ⁻²	1.01x10 ⁻²
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	39	41	37
		氮氧化物排放速率	kg/h	1.48x10 ⁻²	1.67x10 ⁻²	1.57x10 ⁻²
	10.24	颗粒物排放浓度	mg/m ³	106	108	105
		颗粒物排放速率	kg/h	5.36x10 ⁻²	5.57x10 ⁻²	5.43x10 ⁻²
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	27	29	23
		二氧化硫排放速率	kg/h	1.11x10 ⁻²	1.24x10 ⁻²	9.82x10 ⁻³
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	42	40	36
		氮氧化物排放速率	kg/h	1.77x10 ⁻²	1.70x10 ⁻²	1.55x10 ⁻²
钾盐干燥尾气排气筒	10.23	颗粒物排放浓度	mg/m ³	27.7	30.4	29.2
		颗粒物排放速率	kg/h	0.198	0.223	0.213
	10.24	颗粒物排放浓度	mg/m ³	31.9	33.1	30.5
		颗粒物排放速率	kg/h	0.225	0.243	0.220

监测结果表明：燃气锅炉颗粒物排放浓度<20mg/m³，二氧化硫最大排放浓度41mg/m³，氮氧化物最大排放浓度123mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放标准；无水钠盐尾气中颗粒物最大排放浓度为112mg/m³，二氧化硫最大排放浓度为29mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为

42mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准；钾盐尾气中颗粒物最大排放浓度为 33.1mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准。

9.2 厂界噪声监测结果统计分析

厂界噪声设 4 个监测点，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 65Leq(dB[A])、夜间 55Leq(dB[A]))。

表 9-4 噪声监测结果表 单位: dB(A)

点位号	2018.10.23				2018.10.24			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
1#	56.5	58.6	47.8	47.2	56.9	59.3	44.3	44.3
2#	57.2	57.4	46.0	43.9	57.1	56.8	46.1	45.8
3#	58.7	56.3	45.7	44.5	58.7	58.0	45.8	46.1
4#	58.1	58.9	52.0	45.8	57.6	57.8	46.7	46.7

9.3 地下水监测结果统计分析

本次验收监测，在项目西界外 2.2km 处农户水井、厂内地下水井、项目东界外 3km 处水井各设一监测点位，每天监测 1 次，监测 1 天，监测数据见下表：

表 9-5 地下水监测结果 单位 mg/L

项目 点位	检测值		
	天丰磷化工公司水井	鼎立化工公司水井	本公司观测井
pH (无量纲)	7.80	7.79	7.83
耗氧量	0.71	0.48	0.34
氨氮	0.011	0.022	0.016
总磷	0.096	0.113	0.148

监测结果表明：项目所在地及邻近企业地下水中氨氮、总磷、耗氧量等指标均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类质量指标。

10、监测结论建议

10.1 监测结论

10.1.1 废气

本次验收监测中，无组织监测结果颗粒物最大浓度值为：0.357mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2之规定(标准限值：1.0mg/m³)；燃气锅炉颗粒物排放浓度<20mg/m³，二氧化硫最大排放浓度41mg/m³，氮氧化物最大排放浓度123mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉排放标准；无水钠盐尾气中颗粒物最大排放浓度为112mg/m³，二氧化硫最大排放浓度为29mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为42mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准；钾盐尾气中颗粒物最大排放浓度为33.1mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准。

10.1.2 噪声

本次验收监测中，噪声昼间最大值为59.3dB(A)；夜间最大值为52.0dB(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65Leq(dB[A])、夜间55Leq(dB[A]))。

10.1.3 地下水

本次对厂区地下水进行了监测，氨氮、耗氧量、总磷等指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。

10.1.4 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，废包装袋外售废品收购站，收尘料作为产品外售或返回生产线。

10.1.5 总量控制

根据监测期间，污染物最大排放速率和年生产时间计算排放总量为：颗粒物：7.46t/a。

废水进入园区污水处理厂，纳入污水处理厂总量控制指标，本项目不单独核算。

10.1.6 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。

综上所述，什邡市康龙化工有限责任公司“大量元素水溶肥技改项目”在建设过程中执行了环评制度和“三同时”制度，环保审批手续完备。环评及环评批复要求的各项环保措施基本落实。并建立有相应的环保管理制度和应急预案。项目总投资 600 万元，其中用于环保及其相关工程的投资为 51.5 万元，占总投资的 8.6%。

在验收监测期间工况和环保设施正常运行的状态下，钾盐尾气中颗粒物排放浓度、无水钠盐尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 之规定；锅炉废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值；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）。固体废物妥善处置。

建议通过验收。

10.2 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。