



## 申请者声明

我代表申请单位郑重承诺：本实施方案所填资料是完整的和真实的。转移的危险废物名称、类别、代码、数量与实际相符。危险废物接受单位具备相应的处置利用能力和污染防治措施。委托有资质单位进行运输并按照制定的运输路线运输，保证转移的废物均到达接收单位进行安全处置处理，对转移过程中可能产生的环境风险提出合理的控制措施，实行跨省（市）转移网上报告，承担转移全过程监控责任。

法人代表签字



2024 年 7 月 18 日

## 第一部分：拟转移废物基本情况

**表 1 废物产生情况**

废物产生企业概况（企业投产时间、主要经营范围及规模）

昆山国显光电有限公司创立于 2012 年 11 月，注册地址位于江苏省昆山开发区龙腾路 1 号 4 幢，2014 年年底建设投入生产运营。其技术支持方为：昆山维信诺显示技术有限公司及昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司。投资方为：昆山经济技术开发区资产经营公司、昆山阳澄湖文商旅集团有限责任公司、昆山市创业控股有限公司。

国显光电和维信诺公司是基于清华大学 OLED 技术成立的集自主研发、规模生产、市场销售于一体的高科技企业，并与清华大学建有维信诺—清华大学联合实验室。基于维信诺深厚的 OLED 技术储备和 AMOLED 的前期研发，昆山市整合维信诺公司、昆山工研院新型平板显示技术中心和昆山龙腾光电的优势资源，于 2012 年成立昆山国显光电有限公司，主要从事 AMOLED 量产线建设和运营。国显光电和维信诺公司在增强自身研发与生产实力的同时，积极与国内外企业开展各种形式的合作，致力于推动中国 OLED 技术与产业的发展。截至 2015 年 5 月份，国显光电公司和维信诺公司共申请国内外专利 1282 件，包括发明专利 843 件(国内 760 件、国外 83 件)，已有 558 件专利获得授权。同时，维信诺公司还是 OLED 国际标准约重要参与者和 OLED 国家标准的主要制定者，已完成制定国际标准一项和国家标准三项。

公司租赁昆山龙腾光电有限公司标准厂房从事新型平板显示产品及设备的研发、生产、销售、技术咨询、技术服务；货物及技术的进出口业务，法律、行政法规规定前置许可经营、禁止经营的除外；投资管理。租赁建筑面积 43855m<sup>2</sup>，企业年产 AMOLED 显示器件 1486.27 万片、AMOLED 显示器件（柔性）1680.65 万片、智能穿戴 AMOLED 柔性显示屏 500 万片。

产品及产废情况

产品情况			产生危险废物情况（单位：吨）	
产品名称	主要成分化学名	年产量	废物名称	年产生量
AMOLED 显示器件		约 3600 万片	废碱	3500
			废刻蚀液	450
			实验室试剂	1
			废旧电池	8
			废稀释剂	20
			废吸附材料 2	60
			废机油	1
			废剥离液	1000
			废光刻胶	22
			废清洗剂	450
			废有机溶剂	75
			废异丙醇	50
			废活性炭	30
			可清洗回用的废弃包装容器	300 只
			废吸附材料 1	0.4
			废丙酮	2

			废离子交换树脂	6
			氮磷废渣	400
			沾染杂物	35
			废灯管	1
			废氢氟酸	50
			废包装桶	8

表 2 与申请转移废物相关的生产工艺

生产工艺：利用喷淋泵将刻蚀液从 Tank（药液储罐）中抽出，刻蚀液将 Anode（阳极 ITO-Ag-ITO）刻蚀出所需图形形貌；

废液来源：化学反应产生的副产物随药液流回至 Tank，在药液达到工艺所定寿命后，设备自动将废液排放至厂务中心刻蚀废液储罐；

湿刻工艺流程：

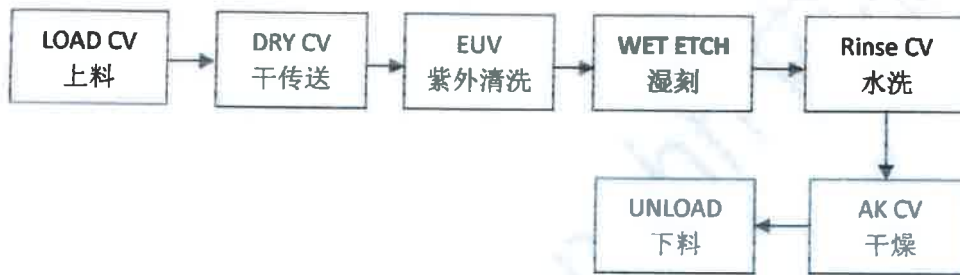


表 3 废物组分、特性（详见附件）

废物名称	主要组分	相应比例 (%)	危害特性	形态
	磷酸	45%	腐蚀性 <input checked="" type="checkbox"/>	固态 <input type="checkbox"/>
	硝酸	5%-8%	毒性 <input type="checkbox"/>	半固态 <input type="checkbox"/>
	醋酸	10%-20%	易燃性 <input type="checkbox"/>	粉末态 <input type="checkbox"/>
			反应性 <input type="checkbox"/>	颗粒态 <input type="checkbox"/>
			感染性 <input type="checkbox"/>	液态 <input checked="" type="checkbox"/>

## 第二部分：废物包装、运输情况

表 1 废物包装情况

序号	废物名称	包装物（容器）名称	材质	容积	是否有危废标签
1	废阳极刻蚀液	槽罐车	碳钢内衬四氟	28.3m <sup>3</sup>	有

表 2 废物运输情况

运输是否符合交管部门运输相关规定（文字描述）

为确保危废得到合理及时安全运输，委托具备资质的运输单位进行运输，特委托西咸新区路达通运输有限公司和蓝田县虹桥危险品运输有限公司进行运输，运输单位具备危险品运输的资质、运输车辆符合该危险品运输的要求。驾驶员和押运员证件齐全，详见以下信息。

### 1、西咸新区路达通运输有限公司

西咸新区路达通运输有限公司具有陕西省道路运输管理部门颁布的《道路运输经营许可证》，编号为陕交运管许可西咸字 619900000016 号，经营范围：危险货物运输（危险废物：2 类 1 项；3 类；8 类；9 类），运输类别符合规定，公司管理科学有序，符合交管部门各项规定。人员、车辆信息如下：

姓名	资格类别	资格证号	身份证号	准驾车型
曹璐璐	道路危险货物运输驾驶员、押运员	610425199311291516	610425199311291516	A2
豆旭	道路危险货物运输驾驶员、押运员	610481198011295415	610481198011295415	A2
李攀	道路危险货物运输驾驶员、押运员	610404198204033531	610404198204033531	A2
李谦	道路危险货物运输驾驶员、押运员	610404197612263518	610404197612263518	A2
李博	道路危险货物运输驾驶员、押运员	610402197302015217	610402197302015217	A2
侯胜	道路危险货物运输驾驶员、押运员	61040419860920559X	61040419860920559X	A2
杨立	道路危险货物运输驾驶员、押运员	610402197808204816	610402197808204816	A2
刘春文	道路危险货物运输驾驶员、押运员	61040219701122481X	61040219701122481X	A2

### 2、蓝田县虹桥危险品运输有限公司

蓝田县虹桥危险品运输有限公司具有陕西省西安市运输管理部门颁布的《道路运输经营许可证》，编号为陕交运管许可西字 610100101723 号，经营范围：危险货物运输（危险废物：2 类 2 项；3 类；5 类 1 项；5 类 2 项；8 类；9 类；道路普通货物运输：货物专用运输（集装箱）危险废物）。运输类别符合规定，公司管理科学有序，符合交管部门各项规定。人员、车辆信息如下：

姓名	资格类别	资格证号	身份证号	准驾车型
张新平	道路危险货物运输驾驶员	610430197904025012	610430197904025012	A2
屈艳鹏	道路危险货物运输驾驶员	610430197705251519	610430197705251519	A2
魏新望	道路危险货物运输驾驶员	610402197410014799	610402197410014799	A2
冯增强	道路危险货物运输驾驶员	610402196803235213	610402196803235213	A2
裴水库	道路危险货物运输驾驶员	610425197602231178	610425197602231178	A2
强振	道路危险货物运输驾驶员	610430198101235811	610430198101235811	A2

备注：以上驾驶员、押运员为西咸新区路达通运输有限公司及蓝田县虹桥危险品运输有限公司人员。

运输方式： 道路  铁路  水路

运输路线文字描述：（写明途经省、市、县（区），附路线图）

**运输路线**

昆山国显光电有限公司→从国显光电到龙腾路→东城北大道-进入京沪高速→沪蓉高速→合肥绕城高速→沪陕高速→商州联络线-西安绕城高速→福银高速→礼泉 X214 旅游大道-陕西高科环保科技有限公司（礼泉）

**途径省市：**

昆山市-苏州—无锡—溧阳—马鞍山—巢湖市—合肥—六安—信阳—南阳—商洛市—西安—咸阳市



路线图：下图中绿色路线



表3 转移的污染防治、安全防护和应急措施

1、运输过程中的污染防治措施以及按照要求配备的相应污染防治设备

- (1) 委托专业有资质的危险废物运输单位进行运输，严格按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。制定突发环境事故的污染防治应急预案，主要是防止危险废物运输过程中意外发生交通事故，造成盛装容器或包装物破损导致危险废物遗撒污染环境。
- (2) 运输过程中配备污染防治应急处置人员，运输车辆携带应急救援手册和危险废物物质安全说明书(MSDS)，配备防化垃圾袋、应急桶、吸液棉、沙土、应急警示牌、警示带、收集工具等必要的应急污染防治设备，确保在事故发生时能快速做出应对。
- (3) 如发生意外交通事故造成盛装容器或包装物破损导致危险废物遗撒时，第一时间报告各有关单位和事故地生态环境部门。设置警戒，请求支援，告知危险废物的特性；使用携带的应急器材及时封堵和清理遗撒物质，防止污染扩大。
- (4) 在有关单位和生态环境部门人员的指导下，处置突发性环境污染事故的应对工作。协助有关部门发布预警通告；告知或转移、撤离或者疏散可能受到污染危害的人员，并进行妥善安置。
- (5) 做到半小时内向当地人民政府报告，配合前来处理的单位和部门查清原因，采取一切紧急补救措施。同时封堵污染源，立即调集环境应急所需物资和设备对已泄露污染物采取补救措施，减轻泄漏物质对环境污染造成的影响。

2、运输过程中的安全防护措施以及按照要求配备的相应安全防护设备

- (1) 危险废物在运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。运输前检查危险废物的包装物或容器确保符合危险废物的特性，且应完好，不应有破损、老化、变形等状况，能有效的防止液态物质渗漏和扩散。运输过程统一使用槽罐车进行运输，盛装容器为碳钢槽内衬四氟罐。危险废物的容器按要求张贴危险废物标签，标签按要求分类标注并填写危险废物的名称、成分、重量、特性、批次、单位以及联系方式。
- (2) 危险废物在运输装车时，使用钢丝软管充装至槽罐车内，防止充装过程的遗撒或泄漏。危险废物运输过程中随车携带应急救援处理手册和危险废物物质安全说明书(MSDS)，并配备应急防护用品，应急时必须做好防护，应急安全防护物资有：应急警示牌/警示带、防护服、防护手套、防护鞋、防护口罩、防护眼镜、防护面罩、医疗急救箱、手持式洗眼器、雨衣雨具等。
- (3) 严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，避免运输过程中的二次污染和可能造成环境风险。危险废物运输车辆安装GPS定位系统，全程监督危险废物的运输，按规划路线行驶，不在居民区和人口密集区域停留。运输途中防止槽罐车曝晒、避免高温时段运输，中途暂停时远离火种、热源、高温区、水源区域。
- (4) 危险废物转移单位和接收单位，双方安排专人负责运输过程中的联系协调工作，以确保全程安全运输，一旦发生意外事故能够得到及时有效处理。

### 3、运输过程中的应急预案以及按照要求配备的相应应急设备

(1)危险废物在运输工作开始前,按照《国家突发环境事件应急预案》《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制事故事件应急救援预案,并编制专项道路运输应急预案及处置方案。

(2)运输车辆从接收单位出发前应配备相应应急物资和防护用品;防化垃圾袋、应急桶、吸液棉、沙土、灭火器、应急警示牌/警示带、收集工具(铁铲)、防护服、防护手套、防护鞋、防护口罩、防护眼镜、防护全面罩、应急劳保装备箱、应急吸液棉(棒)、医疗急救箱、手持式洗眼器、雨衣雨具等应急污染防治设备及防护器材,并携带应急救援处理手册和危险废物物质安全说明书(MSDS),确保在事故发生时能快速做出应对。

(3)从移出单位起运前,建立运输台账记录,记录运输单位、车辆牌号、司机、装载数量;告知运输单位所运输危险废物的物理、化学性质和应急处理的方法。

(4)在发生意外事故的时候,应按照事故严重性程度和可能波及的范围,对突发性环境污染事故的进行分级。当有关信息预示可能突发性环境污染事故或者发生的可能性增大时,应按照相关应急预案执行,立即与当地生态环境、公安、交通部门取得联系,取得当地相关部门的支持;迅速疏散周围无关人员和周边群众,在隔离泄漏污染区的同时,及时拨打119报警,请求消防专业人员救援,同时及时保护好、控制好现场,也可以拨打110和120取得当地公安局、交警队及附近医疗单位的支持与协助。

(5)发生微量遗撒事故时,应立即向公司报告,并利用车辆携带的应急物资和防护用品,对现场进行妥善处置,力争把事故造成的环境污染等影响控制在最小范围内;及时封堵和清理遗撒危险废物。防止污染事故扩大。

(6)发生较大事故时,立即将相关情况报告给运输公司、移出单位和接收单位。在接到通知后,各单位应报告所在地的生态环境部门;启动突发事故应急救援预案,尽最大能力组织施救,确保环境污染事故不扩大,并得到有效处理。

#### (7)道路运输事故事件响应程序

立即通知各单位相关人员

昆山国显光电有限公司

联系人:李莉萍 手机:19941959895

陕西高科环保科技股份有限公司

联系人:章昕 手机:18710961806

西咸新区路达通运输有限公司

联系人:李林 手机:15929217575

蓝田县虹桥危险品运输有限公司

联系人:张文莉 手机:18189218596

#### (9)

- ①发生意外的地点
- ②发生意外的日期、时间、天气情况
- ③意外的详细情况及严重程度
- ④废物的名称、数量及物理化学信息
- ⑤发生意外地点的周边环境情况,如:郊区、河流等
- ⑥现场的政府机构等

(10)如果意外事件符合要立刻向公安局及消防局汇报的条件,立即向当地的公安局及消防局汇报,并向以上部门提供相关详细资料 and 协助。如果意外事件属于一般交通事故,需要立即向当地交通管



理部门汇报。110(公安)119(消防)120(医疗救护)

**事故处置方法:**

**危险废物的化学危害特性:**

正常情况下稳定, 无有害聚合反应

对人体具有腐性刺激性, 对环境有一定的危害性

远离火种、热源, 禁止接触强氧化剂、强碱、有机溶剂。

**消防措施:**

可用水雾、干粉、泡沫和二氧化碳灭火; 灭火需在上风处进行, 根据周围情况使用合适的灭火方法。将无关人员疏散至安全地带。如果周围出现火灾, 如果安全, 可将可移动的容器从火场中移走。小火: 水喷雾、干粉、二氧化碳或泡沫灭火器。大火: 水喷雾、雾状水或抗溶泡沫灭火器。

**泄漏应急处理:**

运输容器发生泄漏, 应根据实际情况, 使用个人防护设备, 采取措施堵塞和修补裂口, 防止进一步泄漏。另外, 保证泄漏区域安全, 对泄漏区域进行安全检查、并隔离警示, 禁止无关人员靠近; 将人群疏散至泄露处的上风处, 保证足够的通风, 严禁无关人员进入泄露区域; 严密监视泄漏区域状况, 排除所有火种, 防止火灾爆炸。如泄漏进一步扩大, 无法进行封堵时, 要及时清理处置泄漏物, 围堤堵漏, 防止污染面积扩大或流入下水道或河流。



### 第三部分 废物处理处置情况

表1 接受单位基本情况

单位名称：陕西高科环保科技股份有限公司

危废经营许可证编号：HW6104250005

有效期：2023年11月16日至2028年11月15日

经营核准内容（废物名称、类别、数量）：HW01 医疗废物(841-004-01)50吨/年；

HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物(900-402-06、900-404-06、900-407-06)28760吨/年；

HW22 含铜废物(304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22)9460吨/年；

HW32 无机氟化物废物(900-026-32)1150吨/年；

HW34 废酸(251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34)31400吨/年；

HW35 废碱(251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35)22000吨/年；

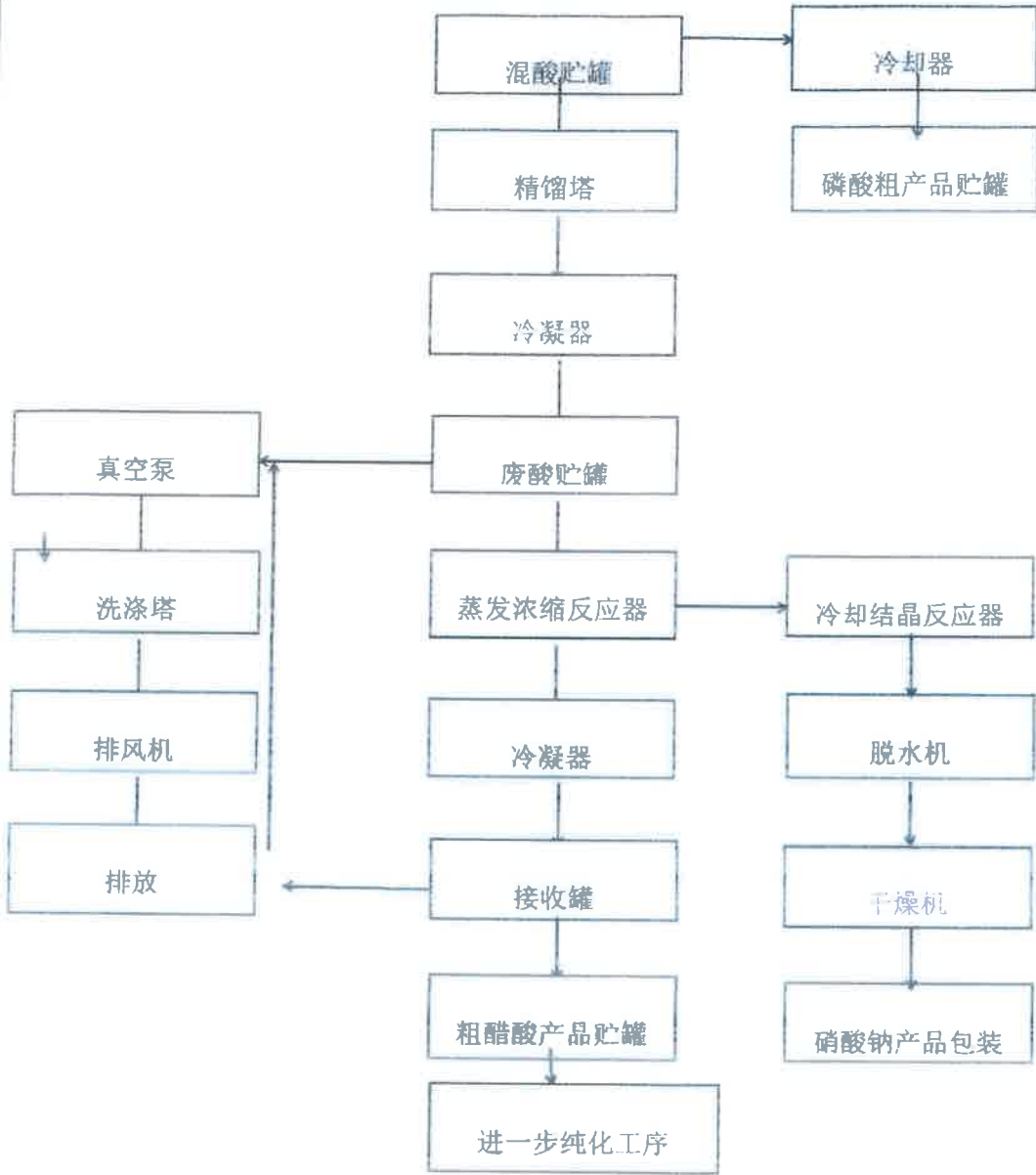
HW40 含醚废物(261-072-40)100吨/年；

HW49 其他废物(900-041-49、900-047-49、900-999-49)950吨/年。

表2 与接收废物相关的处理处置情况



文字描述及工艺流程图



中服股份有限

## 工艺描述

醋酸、硝酸、磷酸混合形成的混酸废液实施中和处理后进行排水的场合，由于该中和处理在排水中生成醋酸盐、硝酸盐等盐，不可避免成为严重环境污染的原因，从环境保护的观点考虑不能说这种中和处理是理想的手段。另外，着眼地球环境保护的要求近年在呼吁循环利用的重要性，但以往的中和处理的排放方法是没有完全循环利用废酸而废弃的方法，所以是不能完全符合现代社会要求的方法。

我公司采用韩国德山及韩国Sebitchem公司先进技术，利用蒸发浓缩，结晶等工艺，可以使磷酸硝酸醋酸进行完全分离，并回收利用有价值的工业级磷酸，工业级硝酸钠及醋酸，即有效减小了环境污染，实现零排放，又取得一定的经济效益。

### 设计废酸处理量

- A. 根据产能要求，年处理废酸量12000吨。
- B. 年工作时间7200小时，日工作时间20小时计算，设计日处理量为40吨/天，处理流量为2吨/hr.

混酸通过混酸泵输送到磷酸产品冷凝器，和粗产品磷酸酸进行热交换，冷却产品磷酸，同时预热原废酸，提升进塔物料温度，回收产品磷酸中的热量，然后废混酸进入精馏塔，进行减压蒸发精馏。其中硝酸和醋酸由于沸点较低，和水一起形成蒸汽进入第一冷凝器进行降温冷凝。高沸点磷酸通过精馏塔下降到釜底蒸发器，在釜底蒸发器通入蒸汽盘管对废磷酸进行加热，当釜底蒸发器内磷酸比重大于1.72时，用泵排到磷酸粗产品冷凝器与原液进行热交换，回收粗产品磷酸中的热量，同时对粗产品磷酸进行降温后，进入磷酸粗产品罐贮存。根据磷酸产品规格要求，进行下一步的纯化。

1) 第一冷凝器内冷凝的硝酸和醋酸的混合酸进入接收罐，然后泵送到蒸发浓缩反应器，通过投加氢氧化钠，调节废酸PH至1-2左右。然后减压蒸发浓缩。醋酸和水形成醋酸蒸汽，进入第二冷凝器进行冷凝后，回收的醋酸进入接收罐，通过泵输送到醋酸产品罐贮存。

2) 蒸发浓缩反应器I内的硝酸钠溶液，泵送至结晶反应器进行降温结晶，其中硝酸钠晶体通过脱水机脱水后，进入干燥机干燥，包装成袋后备售。脱水机母液返回蒸发浓缩反应器内继续蒸发浓缩。

3) 由于系统为减压蒸发，真空泵排气及各贮罐呼吸口排气中均含有少量的挥发性酸，为了减小污染物排放，真空泵排气后设置洗涤塔，采用碱性循环水进行喷淋洗涤，使废气达到大气污染物排放标准后排放。

## 废混合酸回收系统

### Waste mixture acid recovery system



#### 一、项目概述

近年飞速发展的液晶制造业和半导体制造业，在其制造过程中产生多种的废水，根据各废水的种类、性质等采取相应的处理后排放。例如，从液晶制造过程或半导体制造过程中流出醋酸、硝酸、磷酸混合形成的混酸废液，这些混酸废液中若能分离回收磷酸则可期待作为肥料有效利用，但目前在技术上还很难从这样的混酸废液中分离回收磷酸，所以一般对这种混酸废液实施中和处理后进行排放。

如上述这样地对醋酸、硝酸、磷酸混合形成的混酸废液实施中和处理后进行排水的场合，由于该中和处理在排水中生成醋酸盐、硝酸盐等盐，不可避免成为严重环境污染的原因，从环境保护的观点考虑不能说这种中和处理是理想的手段。另外，着眼地球环境保护的要求近年在呼吁循环利用的重要性，但以往的中和处理的排放方法是没有完全循环利用废酸而废弃的方法，所以是不能完全符合现代社会要求的方法。

我公司采用韩国德山及韩国Sebitchem公司先进技术，利用蒸发浓缩，结晶等工艺，可以使磷酸硝酸醋酸进行完全分离，并回收利用有价值的工业级磷酸，工业级硝酸钠及醋酸，即有效减小了环境污染，实现零排放，又取得一定的经济效益。

受客户委托，特进行磷硝酸回收系统的方案设计。

#### 二、设计废酸处理量

- A. 根据客户要求，年处理废酸量12000吨。
- B. 年工作时间7200小时，日工作时间20小时计算，设计日处理量为40吨/天，处理流量为2吨/hr。

#### 三、废酸组份浓度

项目	磷酸	硝酸	醋酸	水	其它杂质	备注
浓度	60-70%	3%	10%	16-26%	1%	



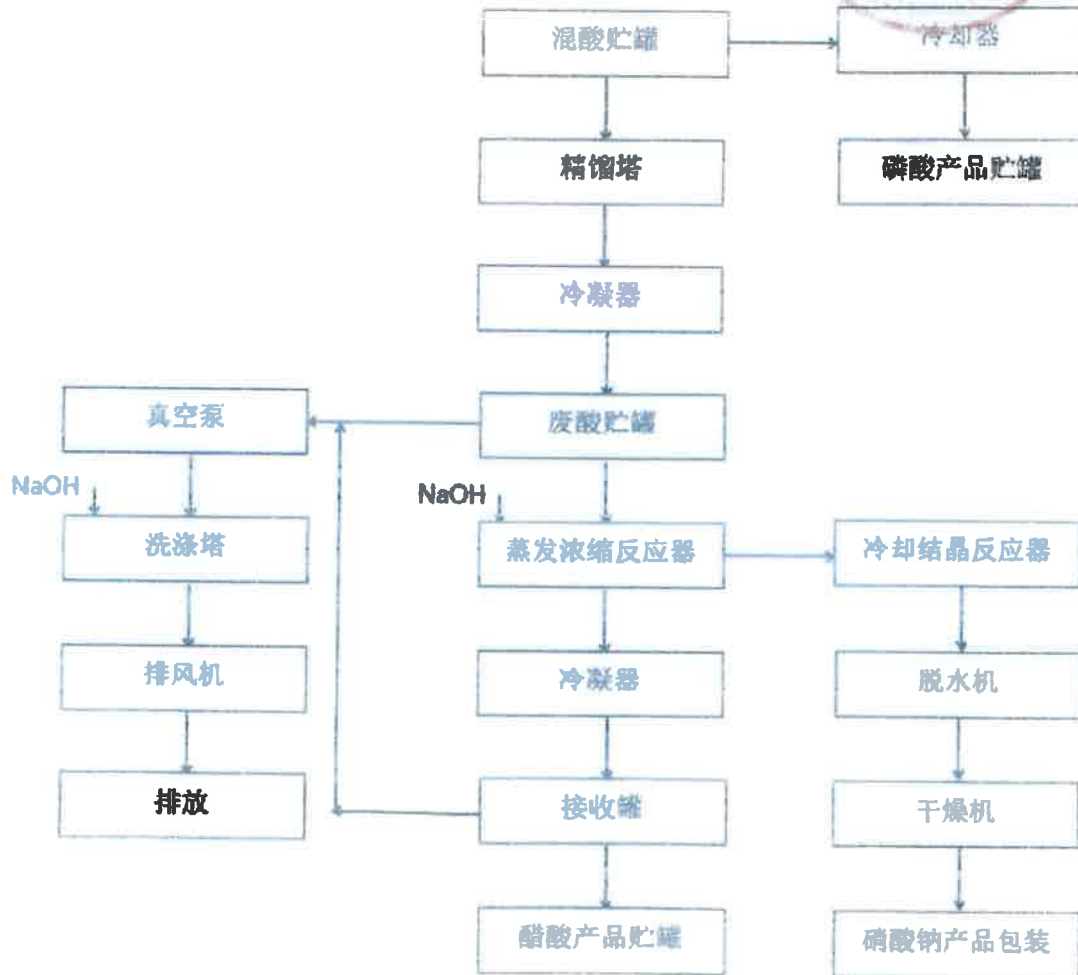
陕西高科环保科技股份有限公司

四、 回收产品规格

区分	Test Item 测试项目	Unit 单位	Results 结果	Method 方法	Remark 备注
磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	%	85	UV-vis spectrometer UV-vis光谱仪	
	HNO <sub>3</sub>	ppm	5948	HPLC	
	CH <sub>3</sub> COOH		16111		
	Specific gravity 比重	-	1.710	Specific gravity balance 比重均衡	25℃
硝酸钠	含水率	%	1.1	KS M 1305	
	NaNO <sub>3</sub>		98.8		
	NaNO <sub>2</sub>		0.15		
	不溶于水成分		0.02		
醋酸	CH <sub>3</sub> COOH	%	25.0	Titration 滴定法	

五、混酸回收系统工艺描述

1. 工艺流程



## 2. 工艺描述

1) 混酸通过混酸泵输送到磷酸产品冷凝器, 和产品硫酸进行热交换, 冷却产品磷酸, 同时预热原废酸, 提升进塔物料温度, 回收产品磷酸中的热量, 然后废混酸进入精馏塔, 进行减压蒸发精馏。其中硝酸和醋酸由于沸点较低, 和水一起形成蒸汽进入第一冷凝器进行降温冷凝, 高沸点磷酸通过精馏塔下降到釜底蒸发器, 在釜底蒸发器通入蒸汽盘管对废磷酸进行加热, 当釜底蒸发器内磷酸比重大于1.72时, 用泵排到磷酸产品冷凝器与原液进行热交换, 回收产品磷酸中的热量, 同时对产品磷酸进行降温后, 进入磷酸产品罐贮存。

2) 第一冷凝器内冷凝的硝酸和醋酸的混合酸进入接收罐, 然后泵送到蒸发浓缩反应器, 通过投加氢氧化钠, 调节废酸PH至1-2左右。然后减压蒸发浓缩。醋酸和水形成醋酸蒸汽, 进入第二冷凝器进行冷凝后, 回收的醋酸进入接收罐, 通过泵输送到醋酸产品罐贮存。

3) 蒸发浓缩反应器I内的硝酸钠溶液, 泵送至结晶反应器进行降温结晶, 其中硝酸钠晶体通过脱水机脱水后, 进入干燥机干燥, 包装成袋后备售。脱水机母液返回蒸发浓缩反应器内继续蒸发浓缩。

4) 由于系统为减压蒸发, 真空泵排气及各贮罐呼吸口排气中均含有少量的挥发性酸, 为了减小污染物排放, 真空泵排气后设置洗涤塔, 采用碱性循环水进行喷淋洗涤, 使废气达到大气污染物排放标准后排放。



