

河北省固体（危险）废物跨省（市） 转移实施计划

申请单位：河北乾洲再生物资回收有限公司（公章）

填报日期：2021年2月23日



河北省生态环境厅制

申请材料真实性法律承诺书

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。危险废物接收单位具备相应的处置利用能力和污染防治措施。委托有资质的运输单位并按照批准的运输路线进行运输，保证申请转移的危险废物全部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采取合理的控制措施，并承担转移全过程主体责任。

法人代表签字（手印）：

2021年2月23日

第一部分：拟转移废物基本情况

表 1 危险废物产生情况

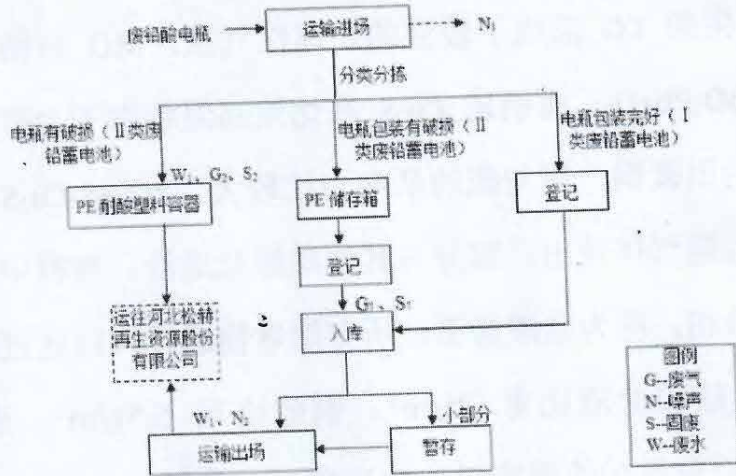
危险废物产生企业概况（企业投产时间、主要经营范围及规模）
 河北乾洲再生资源回收有限公司位于北方（定州）再生资源产业基地，于 2020 年 7 月 18 日投产，主要进行废铅酸蓄电池（HW31 900-052-31）的收集、贮存、转运活动，年回收废铅酸蓄电池 30000 吨。

产品及产生危险废物情况

产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量	废物名称	年产生量
废旧电池	铅及其化合物 Pb	30000 吨	废旧电池	30000 吨

表 2 与申请转移危险废物相关的生产工艺

文字描述及工艺流程图



本项目为废旧铅酸蓄电池的收集、暂存项目，不实施拆解及后续加工，经分类的废旧铅蓄电池交由有资质单位运送给有相应危险废物经营许可证的企业处理，不涉及危险废物运输过程。

1) 收集、包装、装车

由公司工作人员联系周边的机动车维修、电动自行车销售等行业产生的废旧铅酸蓄电池。由河北乾洲再生资源回收有限公司专用运输车辆收集，收集后完整的电池放置托盘或转运箱内，破损的电池放置 PE 耐酸塑料容器内（袋盖）包装，在收集点处经以上包装处理后运输至本厂库区卸货储存。

2) 运输

由公司配备的专用车辆，收集工作人员经过专业培训后上岗工作。

3) 卸车、分类

车辆运输的废旧铅酸蓄电池入场，收集车辆过磅称重并记录车辆驶入储备仓库装卸区停位采用人工分类叉车进行卸载，完好电池、破损的电池包装完好后入库出场。少部分无法直接装车的完整的送至储存区、有破损的废电池送相应区域进行存放并登记，卸货后车辆有序离开厂区。

4) 包装、暂存、堆放

将回收的废铅酸蓄电池经汽车运送至厂区进行分类将完整的废旧蓄电池放置托盘码放或直接放入转运箱在干电池暂存区、是电池暂存区暂存，破损的废旧铅蓄电池放置 PE 耐酸塑料容器中在破损电池储存区存放。

5) 装车、外运

当废铅蓄电池收集、贮存达到一定数量满足运输公司车辆额定载重后及时安排转移至处置企业并做好登记工作。

表 3 危险废物组分、特性（详见附件）

危险废物名称	主要组分	相应比例 (%)	危害特性	形态
废旧电池	铅及其化合物	80%	腐蚀性 <input checked="" type="checkbox"/> 毒性 <input checked="" type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/> 反应性 <input type="checkbox"/> 感染性 <input type="checkbox"/>	固态 <input checked="" type="checkbox"/> 半固态 <input type="checkbox"/> 粉末态 <input type="checkbox"/> 颗粒态 <input type="checkbox"/> 液态 <input type="checkbox"/>
	电解液	10%		
	外壳	10%		

第二部分：危险废物包装、运输情况

表 1 危险废物包装情况

序号	危险废物名称	包装物（容器）名称	材质	容积	是否有危险废物标签
1	废旧电池	转运箱	防腐钢材耐酸碱	1m ³	是
2	废旧电池	托盘	塑料	120*120*20cm	是
3	废旧电池	吨包	塑料	1m ³	是

表 2 危险废物运输情况

(1) 运输单位名称：河北祥顺运输服务公司

1. 道路危险货物运输许可证号：冀交运管许可石字 130101013952 号

证件有效期危险货物：2018 年 04 月 24 日至 2022 年 4 月 23 日

经营范围：危险货物运输（第 3 类，第 8 类，第 9 类，医疗废物、危险废物）（剧毒化学品除外）。

河北祥顺危险货物运输车辆信息：

车牌号码	道路运输证号	经营许可证号
冀 AF9390/ 冀 AOE53 挂	石 130101199315/ 石 130101199324	冀交运管许可石字 130101013952 号
冀 A828G4/ 冀 A93VR 挂	石 130101199320/ 石 130101199321	冀交运管许可石字 130101013952 号
冀 AH C 373/ 冀 A O D 56 挂	石 130101199123/ 石 130101199128	冀交运管许可石字 130101013952 号

2. 道路普通货物运输许可证号：冀交运管许可石字 130101006450 号

证件有效期普通货物：2018 年 06 月 29 日-2022 年 06 月 28 日

经营范围：普通货运；仓储服务（危险品、爆炸品除外）；搬倒装卸，货物运输代理；清运服务。

河北祥顺普通货物运输车辆信息：

车牌号码	道路运输证号	经营许可证号
冀 A588A8/ 冀 A54TA 挂	石 130101225063/ 石 130101225078	冀交运管许可石字 130101006450 号
冀 AMH200/ 冀 A74BE 挂	石 130101225058/ 石 130101225091	冀交运管许可石字 130101006450 号

冀 AM8407/ 冀 ANG14 挂	石 130101225043/ 石 130101225108	冀交运管许可石字 130101006450 号
冀 ATV207/ 冀 AAX24 挂	石 130101225073 石 130101225076	冀交运管许可石字 130101006450 号
冀 FWR326/ 冀 A1Z74 挂	石 130101225036 石 130101225101	冀交运管许可石字 130101006450 号
冀 A600GD/ 冀 A09W4 挂	石 130101225047 石 130101225640	冀交运管许可石字 130101006450 号
冀 ATB804/ 冀 AZM53 挂	石 130101225054 石 130101225110	冀交运管许可石字 130101006450 号
冀 AZ0829/ 冀 AT284 挂	石 130101225068 石 130101225115	冀交运管许可石字 130101006450 号

河北祥顺驾驶员信息:

姓名	资格类别	身份证号	从业资格证号	准驾车型
耿永朝	道路危险货物运输驾驶员	130133198009142119	130133198009142119	A2
赵龙刚	道路危险货物运输驾驶员	130182198110180512	130182198110180512	A2/D
石璞	道路危险货物运输驾驶员	130125198301050035	130125198301050035	A2
刘力战	道路危险货物运输驾驶员	130125198304115519	130125198304115519	A2
康保勋	道路危险货物运输驾驶员	13018219851006481X	13018219851006481X	A2

张力广	道路危险货物运输驾驶员	130182198703142458	130182198703142458	A2
-----	-------------	--------------------	--------------------	----

河北祥顺押运员信息:

姓名	资格类别	身份证号	从业资格证号
刘伟	道路危险货物运输押运人员	130182198611232413	130182198611232413
赵金永	道路危险货物运输押运人员	131128196901156037	131128196901156037
吴昊	道路危险货物运输押运人员	13112819910603603X	13112819910603603X
王娜娜	道路危险货物运输押运人员	131128199210016143	131128199210016143
许胜鑫	道路危险货物运输押运人员	131128198702013980	131128198702013980
李秀荣	道路危险货物运输押运人员	131128196902036029	131128196902036029
刘明子	道路危险货物运输押运人员	130133198801251212	130133198801251212
梁凯朋	道路危险货物运输押运人员	130182199110234810	130182199110234810
吴世勇	道路危险货物运输押运人员	131128198810056072	131128198810056072
刘泳传	道路危险货物运输押运人员	131128199203036058	131128199203036058

(2) 运输单位名称：保定市远方运输有限公司

1. 道路危险货物运输许可证号：冀交运管许可保字 130604400013 号

证件有效期危险货物：2018 年 08 月 15 日至 2022 年 08 月 15 日

经营范围：道路危险货物运输（经营性道路危险货物运输（8 类，9 类））

保定市远方危险货物车辆信息：

车牌号码	道路运输证号	经营许可证号
冀 FQ5133/ 冀 FSE76 挂	保 604401440/ 保 604401441	冀交运管许可保字 130604400013 号
冀 FU5952/ 冀 FUH49 挂	保 604401438/ 保 604401439	冀交运管许可保字 130604400013 号
冀 FU2208/ 冀 FQP52 挂	保 604401442/ 保 604401443	冀交运管许可保字 130604400013 号
冀 FS1163/ 冀 FUB85 挂	保 604401444 保 604401445	冀交运管许可保字 130604400013 号
冀 FR9769/ 冀 FVC17 挂	保 604401436 保 604401437	冀交运管许可保字 130604400013 号

2.道路普通货物运输许可证号：冀交运管许可保字 130604301730 号

证件有效期普通货物：2018 年 12 月 14 日至 2022 年 12 月 14 日

经营范围：道路普通货物运输

保定市远方普通货物运输车辆信息：

车牌号码	道路运输证号	经营许可证号
冀 FS8854/ 冀 FJL27 挂	保 604330272/ 保 604329478	冀交运管许可保字 130604301730 号
冀 FT9643/ 冀 FBV04 挂	保 604330929/ 保 130604302059	冀交运管许可保字 130604301730 号
冀 FM1024/ 冀 F1E69 挂	保 604328913/ 保 130635306351	冀交运管许可保字 130604301730 号
冀 FL8126/ 冀 FBS50 挂	保 604329037/ 保 604328223	冀交运管许可保字 130604301730 号
冀 FL8138/ 冀 F1E69 挂	石 130101225036/ 保 130635306351	冀交运管许可保字 130604301730 号

保定市远方驾驶员信息:

姓名	资格类别	身份证号	从业资格证号	准驾车型
刘勇	道路危险货物 运输驾驶员	13062219800523505X	13062219800523505X	A2
王永刚	道路危险货物 运输驾驶员	230231197906170816	230231197906170816	A2
刘红卜	道路危险货物 运输驾驶员	130622197203105016	130622197203105016	A2
于占江	道路危险货物 运输驾驶员	130637196805161875	130637196805161875	A2
曹荣贵	道路危险货物 运输驾驶员	13253319750715121X	13253319750715121X	A2
魏鹏鹏	道路危险货物 运输驾驶员	130635199101100055	130635199101100055	A2
韩海军	道路危险货物 运输驾驶员	130622197505167853	130622197505167853	A2
刘志勇	道路危险货物 运输驾驶员	13062219771008001X	13062219771008001X	A2
刘建民	道路危险货物 运输驾驶员	130622197510125658	130622197510125658	A2
连长生	道路危险货物 运输驾驶员	130622196612151238	130622196612151238	A2

保定市远方押运人员信息：

姓名	资格类别	身份证号	从业资格证号
耿红利	道路危险货物 运输押运人员	130622197204155015	130622197204155015
刘学会	道路危险货物 运输押运人员	130605197010050614	130605197010050614
周伟帅	道路危险货物 运输押运人员	130625198211183456	130625198211183456
韩海军	道路危险货物 运输押运人员	130622197505167853	130622197505167853
刘志勇	道路危险货物 运输押运人员	13062219771008001X	13062219771008001X

河北祥顺运输服务公司、保定市远方运输有限公司均已取得危废运输（废铅蓄电池等）资质。车辆配备流动点源北斗卫星污染自动监控系统，每辆车配备具备危险运输从业资质证的司机1名和危险废物运输押运员1名保障运输安全。运输转移过程按照 GB/T26493、GB/12463 和《危险废物转移管理办法》的相关要求执行。所有驾驶员和押运员在上岗前都经过危险废物和应急救援方面的培训，包括防火，防泄漏以及应急联络等，确保废铅蓄电池运输环不出现环境污染责任事故。

运输方式： 道路 铁路 水路

运输路线文字描述：从本公司（河北乾州再生物资回收有限公司）出发进入国道 515 从河北省定州市（定州南高速口）上高速进入 G4（京港澳高速）途经定州市—S76（曲港高速）—河北省保定市—S31（涞曲高速）途经河北省保定市曲阳县—途经河北省保定市涞源县—S10（张石高速）途经河北省张家口市蔚县南下高速—走 418 县道—走 239 国道—然后到达山西省大同市广灵县山西亿晨环保科技有限公司，全程 268 公里。

途经地级市：河北省定州市—河北省保定市曲阳县—河北省保定市涞源县—河北省张家口市蔚县—山西省大同市广灵县

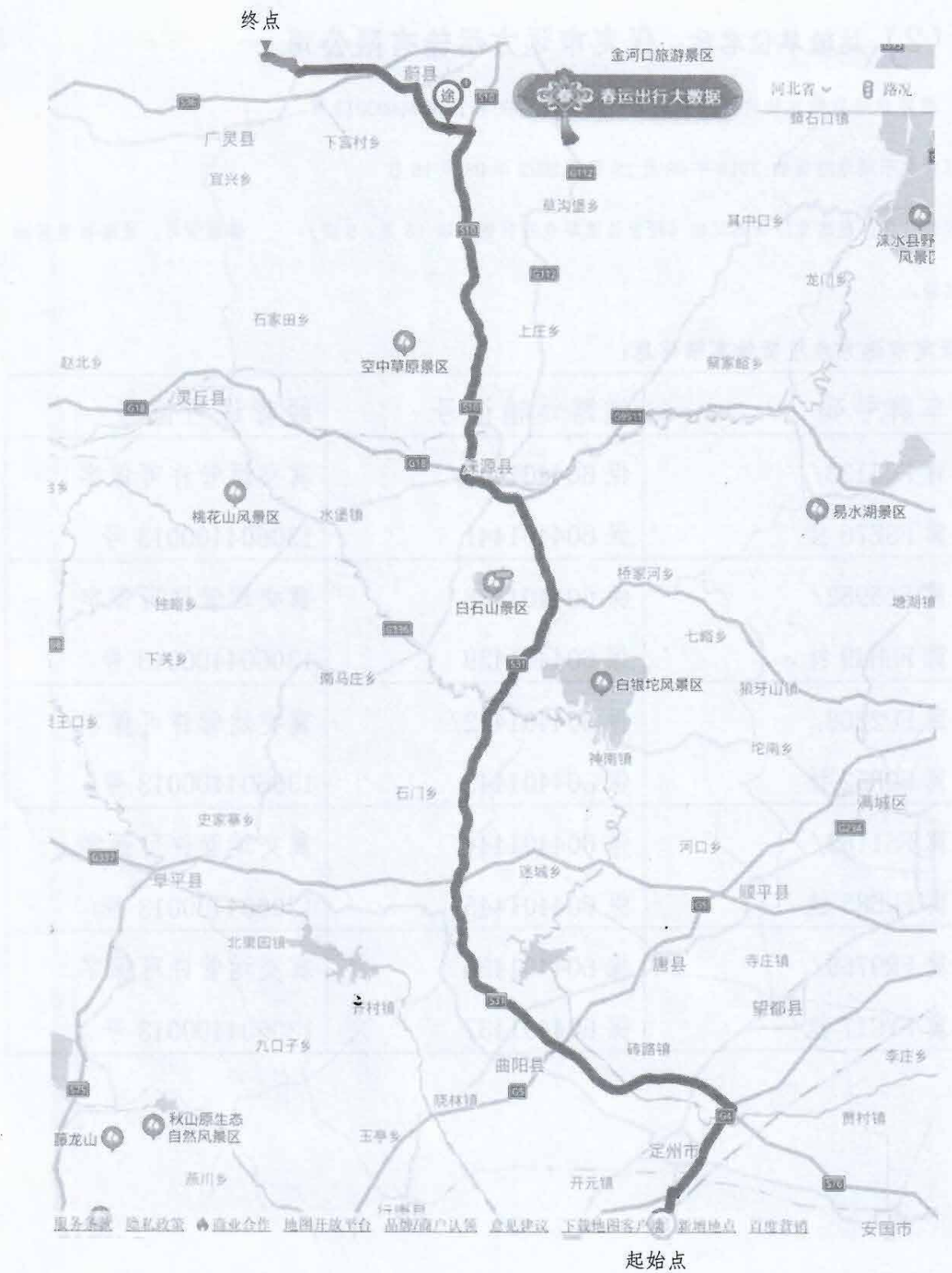


表 3 转移的污染防治、安全防护和应急措施

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) 加强危险废物在运输过程的监督管理，防止出现抛洒现象污染环境。
- (2) 对危险废物运输车辆做好日常监督管理，检查防渗漏防盗措施。
- (3) 设置专人负责废物管理工作。
- (4) 对员工进行危险废物处理知识培训，增加危险废物管理能力。
- (5) 编制危险废物事故应急预案，加强预案的演练工作，增加员工对危险废物事故救援能力。
- (6) 污染防治设备：便携泵、便携消防沙桶、消防铲、包装袋灭火器材、遮雨篷布、防火沙袋、医药箱。

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) 做好人员安全防护工作，佩戴专用防护用品。
- (2) 认真检查运输车辆状况，确保完好运行。
- (3) 随车配置三角标识、急救箱、灭火器等应急用品。
- (4) 车辆配置导航监控装置，进行运输过程中随时监控跟踪。

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

一、河北祥顺运输服务公司的应急预案

(一) 道路危险货物运输事故主要为交通事故、火灾等系列事故。

1、交通事故

- ①协助公安交通管理部门抢救受害人员和群众撤离危险区的道路保障。
- ②协助公安交通管理部门转移物资、设备的道路运输保障。
- ③协助公安交通管理部门调查分析事故原因。

2、火灾可分为固体火灾、液体火灾和气体火灾。由于装载危险货物的车辆发生道路交通事故后，将有可能引起火灾。危险货物在燃烧会放出有毒气体或烟雾，造成人员中毒、窒息，灼伤。

(二) 应急预案体系

1、指挥组织

成立道路危险货物运输事故应急救援领导小组，领导小组负责组织实施道路危险货物运输事故应急救援工作。按照“统一指挥、分类负责、资源共享、条块结合”的原则，明确责任和任务，开展道路危险货物运输事故应对工作。

领导小组组成员：

组长：刘风钱

成员：吴世勇 李秀梅 刘泳传 康保勋 刘力战

救援电话：18712965188 救援车辆：冀 A6459E 冀 A92C22

2、领导小组职责

统一领导公司道路危险货物运输事故有关应急救援工作。

负责监督指导各道路危险货物运输企业制定道路危险货物运输事故应急救援预案及预案演练，负责参加重大道路危险货物运输事故抢救和调查，负责评估应急救援行动及应急预案的有效性。

道路危险货物运输事故发生后，领导小组组长或指派副组长及其他成员赶赴事故现场指导和协调进场施救。

（三）交通事故应急响应现场处置方法：

1、立即停车。凡发生道路运输事故，都要立即停车。

2、立即抢救。停车后应首先检查有无伤亡人员，如有受伤人员，应立即施救并拦截过往车辆，送就近医院抢救；如伤员身体某部位被压或卡住，应立即设法将伤员救出，同时应标出事故现场位置。危险物品泄漏时，根据具体情况采取灭火、隔绝、堵漏、转移、收集等施救方法进行抢救；继续滞留现场会造成更大损失或危险时，应及时组织抢救转移，同时应标出事故现场位置。

3、现场保护。肇事车停位，伤亡人员倒位，各种碰撞碾压的痕迹，刹车拖痕，血迹及其他散落物品均属保护内容，不得破坏、伪造。如危险货物泄漏有火灾、中毒可能危及安全时，劝导阻止无关人员和车辆进入现场。

4、及时报案。在抢救伤员、保护现场的同时，应及时直接或委托他人向当地公安部门或交通主管部门报案，然后向本企业领导报告。报告内容如下：肇事地点、时间、报告人的姓名、住址及事故的死伤和损失情况。交通警察和应急救援人员到达现场后，要服从组织指挥，主动如实地反映情况，积极配合现场勘察和事故分析等工作。

（2）应急预案启动

1、发生道路危险货物运输事故，公司的应急指挥中心应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并组织人员立即赶赴事故现场。

2、应急指挥中心接到事故报告后，立即按照危险货物道路运输事故应急救援预案，做好指挥、救援工作，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

应急指挥中心接到事故报告后，确定危险货物事故不能很快得到有效控制，可能导致严重后果

时,符合本预案启动条件的应立即向应急救援领导报告事故情况,尽可能简明扼要地说明事故单位、事故地点、现场伤亡人数、事故原因、事故性质、危害程度、事故现状等情况。

3、如依靠本公司力量不能实施救援时,立即与当地政府联系,请求启动县级预案。

(3) 现场指挥与控制

1、道路危险货物运输事故应急救援领导机构应组织专业应急救援队员,协同当地政府组织现场救援。

2、服从应急救援现场指挥,按照现场工作区域划分的事故中心区域、事故波及区域和事故可能影响区域,开展救援工作。

3、及时向现场应急救援指挥部和上级道路危险货物运输事故应急救援领导小组报告现场情况,听取指导意见。

(四) 现场恢复和事故调查

(1) 现场恢复

事故得到控制后,积极参与救援组织进行现场清洁、净化等工作,协助恢复道路畅通。

(2) 事故调查处理

参与由各有关单位组成事故调查小组,按照国家有关规定进行事故的调查处理。由国务院或地方政府开展事故调查工作的要在工作上予以积极配合。

(五) 应急救援保障

(1) 应急处置专业队伍保障

建立健全应急处置专业队伍。完善应急救援专业队伍的管理机制,落实应急处置专业人员,并加强对应急处置专业人员的专业技能教育培训。

(2) 完善物资、装备、技术保障

要建立健全应急状态下的资源征集、调用工作机制,做好应急处置所必需的重要物资等资源的合理储备工作。

发生道路危险货物运输事故,应急救援领导小组启动应急救援时,有权指挥、调度本公司应急救援人员和设备、车辆。

(3) 加强通讯和信息报告

利用现代信息技术,建立准确、及时、快速的突发公共事件监测、预测和预警工作机制。加强信息发布制度建设,公布应急救援领导小组办事机构抢救人员电话,保证准确、及时报送信息,不得瞒报、缓报和谎报。信息的发布要及时、准确、客观、全面。

二、保定远方运输有限公司的应急预案

(一) 应急救援的基本任务

及时控制危险废物造成事故的危险源，防止事故的继续扩展；抢救受害人员；指导员工防护，组织员工撤离；做好现场清理。

(二) 应急救援组织与响应

1. 本预案为公司内突发环境事件应急预案的专项预案，应急组织系统和应急响应系统与本公司突发环境事件应急预案的组织系统和应急响应系统一致。

2. 建立报警反应系统，保证通讯畅通。当发生应急情况时，现场人员必须采取抑制措施，尽量减少事故的蔓延，同时向有关部门报告。

联系电话：

1) 事故情况报告

安全部电话： 13582995775

2) 事故救援排险报告

办公室电话： 13932212706

3) 事故医疗抢险报告

车队电话： 18631246820 急救中心，联系电话： 120

(三) 应急救援的实施

一) 现场疏散组织

1. 设置警戒区域。事故发生后，由本公司事故应急救援指挥部和环保部门对现场进行封闭，应根据危险废品的泄漏扩散情况或火焰辐射所涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区。泄漏溢出的危险废物为易燃品时，区域内应严禁火种。

2. 组织紧急疏散。迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。紧急疏散时应注意，如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施。应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。不要在低洼处滞留。要查清是否有人留在污染区与着火区。为使疏散工作顺利进行，处置现场至少应有两个畅通无阻的出口，并有明显标志。

二) 急救措施

人员配备：专业工程师、技术工人、操作工、安全员，所有人员经过专业操作和现场急救培训。

在事故现场，危废品对人体可能造成的伤害为中毒、窒息、烧伤等，进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行防护。现场急救注意事项：选择有利地形设置急救点；作好自身及伤病员的个体防护；防止发生继发性损害；应至少2-3人为一组集体行动；所用的救援器材需具备防爆功能。当现场有人受到危废品伤害时，应立即进行处理，经现场处理后，迅速护送至医院救治。

三) 泄漏应急处理

泄漏处理一般包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分。

1. 处理泄漏注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；如果泄漏物是易燃易爆的，应严禁火种；应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护

2. 泄漏源控制

可通过控制泄漏源来消除危废品的溢出或泄漏。

3. 泄漏物处理

现场泄漏物及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

四) 灭火方法

消防人员防护用品必须穿戴齐全。灭火剂应采用干粉、水、砂土。

五) 社会支援

一旦发生重大事故，如本单位抢险力量不足或可能危及周围安全时，指挥部必须立即向上级通报，必要时请求帮助。

六) 现场清理及废物的包装

1. 入场检测。进入现场要进行有毒有害气体的检测及包装破损情况的检查。

2. 收集时的包装。根据现场情况考虑准备材料，进行密闭包装。搬运和装卸时应轻拿轻放，避免脱手落地。

七) 废物的安全转移运输

1. 运输前，到环保部门办理《危险废物转移联单》。

2. 处置时间的确定应结合天气情况，充分考虑到本地区的特点，确保操作周期内必须为晴天，风速、风向、温度及湿度都应有利于处置作业。

3. 使用符合安全要求的运输工具。

4. 装卸运输人员，应佩戴相应的防护用品，装卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和磨擦，

不得损毁包装容器，并注意标志，堆放稳妥。

5. 装卸前，对车辆及工具进行必要的通风和清扫，不得留有残渣，卸车后必须洗刷干净。
6. 运输应指派安保人员押运，押运人员不得少于2人。
7. 按指定的路线和时间运输，不可在繁华街道行驶和停留。

八) 周围环境监测

处置完成后，再对周围土壤、水质进行监测。

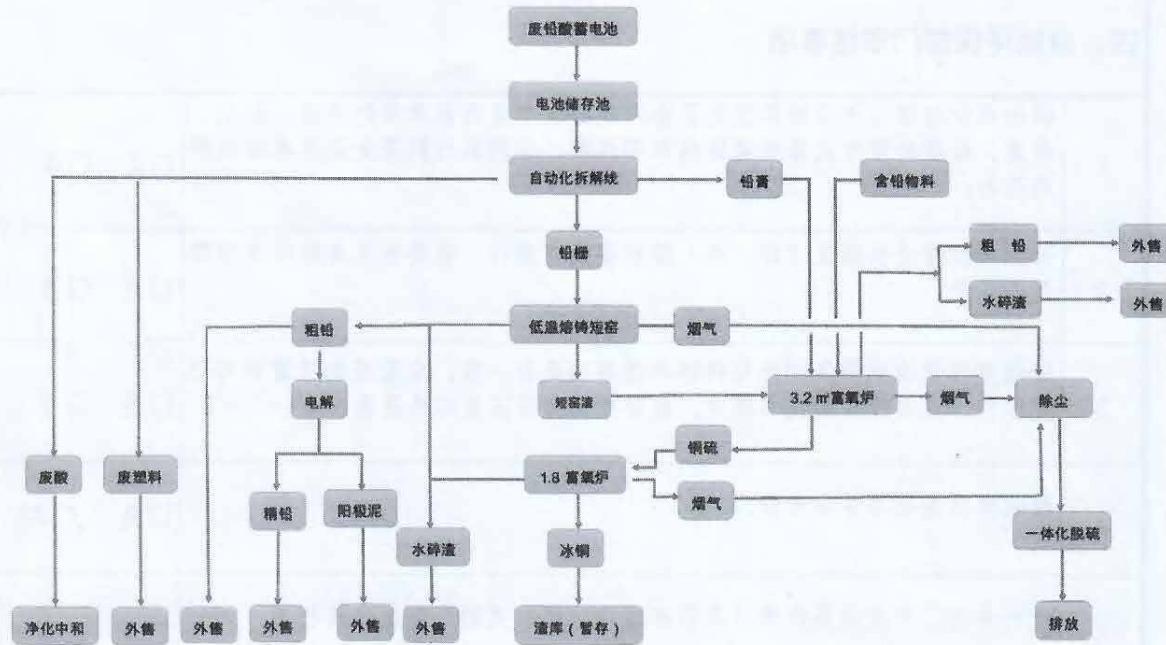
应急设备: 便携泵、便携消防沙桶，消防铲，包装袋、灭火器、防水篷布、编织袋等。

第三部分 废物处理处置情况

表 1 移入单位基本情况	
单位名称: 山西亿晨环保科技有限公司	
危废经营许可证编号: HW省 1402230016	有效期: 2019年12月23日-2024年12月22日
经营核准内容(废物名称、类别、数量): 核准经营规模: 废铅蓄电池 57300 吨, 其他 49200 吨。 核准经营类别: HW31 含铅废物 (384-004-31、900-052-31); HW48 有色金属采选和冶炼废物 (321-031-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-015-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48)。	

表 2 与移入危险废物相关的处理处置情况

废铅酸蓄电池及含铅物料处置总工艺流程图



废铅酸蓄电池无害化处理工艺

一、废铅酸蓄电池拆解工艺

废铅酸蓄电池破碎分选系统分为以下四个系统：贮存系统、破碎系统、分选系统、酸雾收集系统。

1、贮存系统

回收的废铅酸蓄电池进厂后贮存在两个废电池贮存池内，一个为含酸废铅酸蓄电池储存池，一个为不含酸。均采用地下式，尺寸均为 26.1m×10.4m×3.3m，四周高出地面 1m 的围堰采用混凝土浇筑，地面采用花岗岩铺设，并做防腐防渗漏处理。

2、破碎系统

(1) 上料：废蓄电池在备料车间经过卸车、用抓斗行车抓到地仓内、再从地仓抓到胶带输送机上的加料斗、通过振动给料机均匀加到皮带机上送

到输出到破碎机破碎。

(2) 破碎：废电池物料被运送至破碎机进行破碎，破碎过程为全密闭操作，并接入冷却水进行清洗，防止铅泥堵塞破碎机，破碎后的电池碎片，尺寸小于 60mm。

3、分选系统

(1) 一次分选：由一级振动筛、水力分离器组成。破碎后的物料，进入一级振动筛，内置多组水喷管，将破碎的物料中的铅膏进行分离，铅膏沉入铅泥沉淀池，剩余的物料（铅栅、塑料等）进入水力分离器。

(2) 二次分选：水力分离器的原料是利用物料比重的不同在水中出现分层现象的原理。PP 等轻塑料上浮至水面再通过塑料螺旋输送出去。而铅栅和重塑料则沉降，由底部水平螺旋推入上升水流中进行分选，铅栅（含重塑料）进入一级铅栅螺旋输送至水动力分离器，重塑料由水运送至二级振动筛清洗。

(3) 三次分选：由二级振动筛和重塑料螺旋组成。铅栅（含重塑料）进入一级铅栅螺旋输送至水动力分离器上方，进入水力分选筒，由上升水流和大量气泡进行浮选择，铅栅中重塑料被水流运送至二级振动筛；另由水力分离器初步分选择的塑料也由水流运送至二级振动筛。以上两路物料在二级振动筛子中再次筛分，将物料内的铅膏、铅栅进行分离，铅膏进入铅泥沉淀机中、铅栅由铅栅螺旋送至铅栅堆放区；而塑料在重塑料螺旋中清洗，PP 等轻塑料上浮至水面再通过塑料螺旋输送至轻塑料堆放区；重塑料则由重塑料螺旋输送至重塑料堆放区。

4、铅膏的压滤与储存

铅泥搅拌罐内的铅膏经搅拌机搅拌呈悬浮状态，当储罐内铅膏浆液质量、比重、液位达到一定条件后经铅膏浆液输送泵，进入铅泥压滤机进行

压滤，将滤液与铅膏分离，最终压滤出铅膏滤饼，储存到铅膏容器里，转运至原料仓暂存或外售；滤液分则进入滤液储存罐，进入破碎分选系统循环再利用。

5、酸液的收集及处置

在行车多次的抓运、振动给料机以及胶带输送机的输送过程中，废蓄电池电解液从废蓄电池中流出，70%的电解液在料仓溢出，首先经错流过滤器将稀硫酸过滤净化回收硫酸铅，然后送至中和池进行中和处理，30%的电解液在破碎机破碎时进入循环液中。进入循环液中的电解液含酸约为14%，由于循环液有酸的进入，循环液要定期处理，循环液和地面冲洗水进入中和池加碳酸钙中和，中和的上清液返回循环液回用，反应生成的硫酸钙定期用泵打到铅泥板框压滤机压滤后送往底吹炉代替石灰石进行配料。

5、酸雾收集系统

分离系统中产生酸雾的设备（皮带廊头部、破碎机室、一级振动筛、二级振动筛、铅泥搅拌罐、水力分离器）设有酸气收集口，收集生产过程中产生的酸气，酸气通过收集管道进入气体洗涤器。气体洗涤器内有六组共48个喷头，循环酸液经喷头雾化为微小液滴以捕捉酸气中的酸雾，经喷头下置的筛网收集除去，达标后的气体通过离心式引风机引至烟囱排到大气中。

二、冶炼工艺

1、铅栅处理工艺

经废铅酸蓄电池破碎分选系统出来的铅栅，采用低温熔化工艺，由2台低温短窑进行处理，短窑的规格为 $\Phi 3100 \times 4000$ ，日处理铅栅量90吨。将铅栅用加料车在加料口装入短窑内，将天然气经过喷咀喷入短窑内燃

烧，熔化的铅、渣经放铅口一起放入铅模内，将浮渣捞出，送 3.2 m²富氧炉处理，铅液凝固后吊出外售；烟气经表面冷却器、布袋收尘器、一体化脱硫脱硝系统处理后达标排放。

2、铅膏及含铅物料处理工艺

经废铅酸蓄电池破碎分选系统出来的铅膏与外购的铜厂烟尘、锌盐化工厂废渣及含铅废物搭配后，采用 3.2 m²富氧炉进行熔炼处理。

1) 配料制球

铅膏、短窑渣、氧化渣及外购的铜厂烟尘、锌盐化工厂废渣等由抓斗行车，分别放进配料仓中，由配仓下部的给料机按料比给在电子皮带称上，皮带称由控制电脑设定给料量，通过称量后的料，分别给到混料皮带送入混料圆桶进行加水 5-7%混合均匀。再由皮带送到制球机，制球机所制球为椭圆型，直径 30-50mm，然后送入烘干机（45m×2m），一端喷火形成热风，物料随着机械转动平行移动每分钟 1.5m，物料机为下吸风，将喷火形成的热风从物料上面运行，物料机下部有吸风箱，靠收尘器风机吸风，物料上面有密封罩防止漏冷风。

2) 3.2 m²富氧鼓风炉熔炼

工艺原理：制球后的原料（含铅、含铜废料）及燃料（焦炭），按配料比例在炉子顶部加入，鼓风炉大致分为预热区（100℃-400℃）、上还原区 400-700℃、下还原区（700-900℃）、熔化区（900-1200℃）、风口区 1250℃、炉缸区。其中风口区也叫焦炭区和过热区。炉料加入后首先在炉子的上部进行预热，逐渐下降到还原区，一些低温金属氧化物（MO）被从焦炭区产生的 CO 还原： $MO+CO=M+CO_2$ ，随着原料的下移进入熔化区，在熔化区所有物料被熔化，并且由于焦炭燃烧产生的 CO 形成了较强的还原性气氛，MO 被彻底还原生成 M 和 O，如 $PbO—Pb+O_2$ ，而物料中的铜少部

分以金属铜存在，大部分以铜硫 Cu_2S 存在，在熔熔高温状态下会有部分分解产生 $2\text{Cu}+\text{S}$ ， Cu 为原素铜，铜与硫的亲合力比较大，又会与熔熔状态中的硫结合生成铜硫： $2\text{Cu}+\text{S}-\text{Cu}_2\text{S}$ ，硫部分与 O_2 结合生成 SO_2 随气体放出，部分与其他硅酸盐造渣。物料中的 SiO_2 、 FeO 、 CaO 则形成渣相，称为硅酸盐渣。所有熔熔物通过风口区过热分离，根据铜硫、铅、渣的比重的不同分别从放渣口、放铅口、放铜硫口放出；烟气经表面冷却器、布袋收尘器、一体化脱硫脱硝系统处理后达标排放。

3) 1.8m^2 富氧鼓风炉处理铜硫渣工艺

工艺原理：原料（铜硫）、辅料及燃料（焦炭），按配料比例在炉子顶部加入，鼓风炉大致分为预热区（ $100^\circ\text{C}-400^\circ\text{C}$ ）、上还原区 $400-700^\circ\text{C}$ 、下还原区（ $700-900^\circ\text{C}$ ）、熔化区（ $900-1200^\circ\text{C}$ ）风口区 1250°C 、炉缸区。其中风口区也叫焦炭区和过热区。炉料加入后首先在炉子的上部进行预热，逐渐下降到还原区，一些低温金属氧化物（ MO ），被从焦炭区产生的 CO 还原： $\text{MO}+\text{CO}=\text{M}+\text{CO}_2$ 随着原料的下移进入熔化区，在熔化区所有物料被熔化，并且由于焦炭燃烧产生的 CO 形成了较强的还原性气氛， MO 被彻底还原生成 M 和 O ，如 $\text{PbO}-\text{Pb}+\text{O}_2$ ，而铜硫 Cu_2S 在熔熔高温状态下会有部分分解产生 $2\text{Cu}+\text{S}$ ， Cu 为原素铜，铜与硫的亲合力比较大， $2\text{Cu}+\text{S}-\text{Cu}_2\text{S}$ ，硫部分与 O_2 结合生成 SO_2 随气体放出，部分与其他硅酸盐造渣。物料中的 SiO_2 、 FeO 、 CaO 则形成渣相，称为硅酸盐渣。所有熔熔物通过风口区过热分离，根据比重的不同（硅酸盐渣比重 $3\text{t}/\text{m}^3$ 、铜硫比重 $5.5\text{t}/\text{m}^3$ 、液铅比重 $10.3\text{t}/\text{m}^3$ ），分别利用鼓风炉的放渣口、放冰铜口、放铅口分别放出；烟气经表面冷却器、布袋收尘器、一体化脱硫脱硝系统处理后达标排放。

三、烟气处理工艺

本项目经工艺和环保设施改造后，烟气处理采用一体化脱硫脱硝装置，其原理为：

1.8 m²、3.2 m²富氧炉及短窑烟气经布袋除尘器除尘后，由烟道混风器进入烟气脱硫、脱硝系统，进入吸收塔进行脱硫、脱硝反应。吸收塔为喷淋空塔，玻璃钢材质，内设 10 层喷淋层，4 层低 PH 值脱硫、2 层高 PH 值脱硫、2 层脱硝、2 层中和，烟气切向进入吸收塔，90°折向朝上流动，经旋流整流器后与喷淋而下的浆液进行充分接触以脱除其中的 SO₂，原烟气温度进一步降低至约 60-65℃左右，再经过气水分离器进入脱硝氧化区，与喷淋而下的脱硝浆液进行充分接触以脱除其中的 NO_x，烟气反应完成后再次经过气水分离器进入中和区，与喷淋而下的碱性浆液进行充分接触以脱除其中的 NO₂，SO₃，HNO₃，HSO₃，HF 等气体。每层喷淋层对应一台循环浆泵，喷淋层上部布置除盐设备系统及双螺旋管束除雾器。在吸收塔内，烟气中的 SO₂ 被吸收浆液洗涤并与浆液中的脱硫剂发生反应，反应后的烟气经汽水分离器至多级喷雾高效吸收塔内，由隔膜计量泵将氧化剂溶液输送至脱硝循环箱，通过高效喷雾使塔体内氧化剂溶液和气体之间充分地接触反应，完成净化的气体经由汽水分离器至中和区进行深度洗涤吸收后进入除雾器离开吸收塔，进入烟囱排出。

本系统吸收塔分设 4 级：

- 1) 第一级为预洗涤（低 PH 值），主要通过预洗涤浆液循环泵抽取塔底浆液池浆液，进行浆液喷雾降低烟气温度、吸收烟气中粉尘、液更好结晶出石膏。

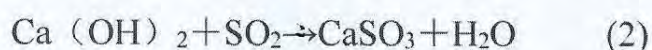
2) 第二级为深度洗涤（高 PH 值），主要通过浆液循环泵抽取外循环罐浆液，进行浆液喷雾深度吸收烟气中 NO₂、大部分 SO₂、氯离子、氟离子等污染物。避免大量 SO₂ 进入下一级，从而减少氧化剂和二氧化硫的副反应、降低氧化剂的耗量。

3) 第三级为脱硝反应区，通过浆液喷雾使氧化剂浆液和烟气充分接触，对烟气中的 NO_x 进行氧化。浆液喷嘴喷出的浆液通过吸收塔内部倾斜隔板收集，回到脱硝循环箱，并通过独立控制脱硝浆液氧化剂浓度、脱硝循环泵流量等参数，调整所需的脱硝氧化效率。

4) 第四级为中和反应区，通过外循环罐碱性液喷雾和烟气充分接触，对烟气中的 NO₂、SO₂、SO₃、HSO₃、HNO₃ 进行吸收。浆液喷嘴喷出的浆液通过吸收塔内部倾斜隔板收集，回到外循环罐。

5) 钙碱法脱硫反应原理：

该法使用石灰浆液吸收烟气中的 SO₂，生成石膏，反应方程式如下：



6) 石灰-石膏湿法烟气脱硫工艺的化学原理如下：

(1) 把 CaO 在制浆池中与 H₂O 混合搅拌生成 Ca(OH)₂ 溶液。

(2) 烟气中的 SO₂ 与 Ca(OH)₂ 溶液充分接触生成 CaSO₃ 和 H₂O

(3) 氧和氧化风机送入的空气中的氧将溶液中 CaSO₃ 氧化成 CaSO₄，CaSO₄ 饱和浆液经脱水机脱水后生成石膏外销。

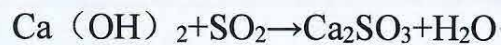
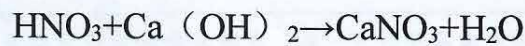
7) 脱硝氧化反应：

烟气与喷嘴喷出的循环浆液，在吸收塔内有效接触，循环浆液氧化 NO，反应如下：



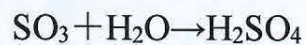
中和反应

氧化产生的 SO_2 、 SO_3 、 NO_2 在吸收塔内，被烟气中的碱性吸收剂浆液所吸收（以下以碱性吸收剂采用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 为例）：



8) 其他污染物：

烟气中的其他污染物，如 SO_3 、 Cl^- 、 F^- 和灰尘，都被循环浆液吸收和捕集。 SO_3 、 HCl 和 HF 与悬浮液中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，按以下反应式发生反应：



最终烟气经一体化脱硫脱硝系统处理后，使得烟气排放指标满足并优于环保要求即满足脱硫出口排放浓度 $\text{SO}_2\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{NO}_x\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、粉尘 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 国家排放标准。

第四部分 上年度危险废物跨省转移情况

出厂日期	转移批次	联单编号	危险废物名称	类别/代码	转移量(吨)	运输单位	车号	接收单位	接收日期
无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
合计									

注：每种废物请填写合计量

首次申请不需填

1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...

...

...
...
...
...
...
...

