

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

湘环竣监[2015]27号

项目名称：株洲凯天环保科技有限公司 120万台·套/年度
弃电器电子产品拆解处理规模调整项目

委托单位：株洲凯天环保科技有限公司

湖南省环境监测中心站

二〇一五年五月

承担单位： 湖南省环境监测中心站

站长： 罗岳平

分管副站长： 邢宏霖

项目负责人： 唐皓 肖金

报告编写： 唐皓

报告审核：

报告审定：

协作单位： 株洲市环境监测中心站

现场监测负责人： 唐皓 杨峰

湖南省环境监测中心站

地址：湖南省长沙市万家丽中路三段 118 号

邮编：410019

电话：0731-82592338

传真：0731-82592338

声明：复制本报告中的部分内容无效。

目 录

1. 前言	1
2. 验收监测依据	2
3. 工程概况	3
3.1 工程基本情况	3
3.2 工程原材料	6
3.3 废电器拆解工艺简介	6
3.4 主要污染源及其治理设施	8
4. 环评主要结论及环评批复	11
4.1 环评主要结论与建议	11
4.2 环评批复落实情况	12
5. 验收监测评价标准	13
5.1 废气验收执行标准	13
5.2 废水验收执行标准	13
5.3 厂界噪声评价标准	14
6. 验收监测工作内容	14
6.1 验收监测期间的工况要求	14
6.2 验收监测工作内容	14
7. 监测分析方法和质量保证	15
7.1 监测分析方法	15
7.2 质量控制和质量保证	16
8. 验收监测结果与评价	16
8.1 验收监测期间的工况	16
8.2 废气监测结果及评价	17
8.3 废水监测结果与评价	18

8.4 噪声监测结果与分析评价	19
9. 环境管理检查	20
9.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	20
9.2 环保机构设置及环境管理规章制度	20
9.3 工程环评批复的落实情况	20
9.4 环保设施运行及维护情况	22
9.5 固体废物的处置及综合利用情况	22
9.6 环境风险防范与应急措施落实情况	24
10. 结论与建议	24
10.1 验收监测结论	24
10.2 建议	26

附件：

- 附件 1 三同时登记表
- 附件 2 株洲市环保局《关于株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目试生产申请报告的批复》；
- 附件 3 湖南省环境保护厅《关于株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响评价报告书的批复》；
- 附件 4 株洲市环保局《关于株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环评执行标准的函》
- 附件 5 危废证等文件
- 附件 6 危废转移联单

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 工程平面位置及监测点位示意图

1. 前言

株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目位于湖南株洲市天元区国家高新技术开发区栗雨工业园黑龙江路，其 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理项目已于 2012 年通过了湖南省环保厅组织的“三同时”验收（湘环环评[2012]123 号）。由于市场上废旧液晶电视、电脑的大量增加，为顺应废旧电器拆解市场要求，株洲凯天公司投资 500 万，在原有三条电视机/电脑拆解线中调整一条专用于液晶显示屏的拆解，并增加负压工作台，同时通过调整其他废电器处理线工位，确保原有 120 万台·套废弃电器电子总量不变的前提下，对各类废旧电器处置量进行内部调整，名称为株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目。调整后年处理废电视机 83 万台（包括废 CRT 电视机 80 万台、废液晶电视机 3 万台），废电冰箱 4 万台，废洗衣机 6 万台，废空调 0.1 万台，废电脑 26.9 万台（包括废 CRT 电脑 19.9 万台、液晶电脑 7 万台）。

项目于 2014 年 10 月由长沙玺成工程技术咨询有限责任公司完成“株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目”的环境影响报告书。2014 年 11 月获得省环保厅的环评批复（湘环环评[2014]134 号）。于 2015 年 1 月提请试生产，其相关环保设备经调试完善进入试运行阶段，具备环保竣工验收监测的条件。

依据国家和湖南省对建设项目竣工环境保护验收的相关要求和规定，受株洲凯天环保科技有限公司的委托，湖南省环境监测中心站于2015年3月26日至27日与协作单位株洲市环境监测中心站对该工程的废气、废水、噪声和固体废物进行了现场监测，对照省环保厅环评批复要求进行检查，收集相关资料编制了本验收监测报告。

2. 验收监测依据

(1) 国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 12 月。

(2) 原国家环境保护总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2001 年 2 月。

(3) 原国家环境保护总局环发[2000]38 号《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，2000 年 2 月。

(4) 原国家环境保护总局环发[1999]246 号《关于印发〈污染源监测管理办法〉的通知》，1999 年 11 月。

(5) 中国环境监测总站验字[2005]188 号《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》，2005 年 12 月。

(6) 湖南省人民政府令第 215 号《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 8 月。

(7) 原湖南省环境保护局湘环发[2004]42 号《关于建设项目环境管理监测工作有关问题的通知》，2004 年 6 月。

(8) 长沙玺成工程技术咨询有限公司《株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响报告书》，2014 年 10 月。

(9) 湖南省环境保护厅湘环评[2014]134 号《关于株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响报告书的批复》，2014 年 11 月。

(10) 株洲市环保局《关于株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响评价采用标准的函》，2014 年 9 月。

(11) 株洲市环境监察支队株环监函[2015]1 号《关于株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解对象处理规模调整项目的试生产申请报告的批复》，2015 年 1 月。

(12) 湖南省环境监测中心站《株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境保护验收监测计划》，2015 年 3 月。

3. 工程概况

3.1 工程基本情况

株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目位于湖南株洲市天元区国家高新技术开发区栗雨工业园黑龙江路。工程地理位置见附图 1，工程平面布置见附图 2。工程基本情况见表 3-1。

表 3-1 工程基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	项目名称	株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目。
2	建设单位	株洲凯天环保科技有限公司。
3	建设地点	株洲市天元区国家高新技术开发区栗雨工业园黑龙江路。
4	建设性质	技改工程。
5	建设规模	120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理。
6	调整内容	调整后年处理废电视机 83 万台（包括废 CRT 电视机 80 万台、废液晶电视 3 万台），废电冰箱 4 万台，废洗衣机 6 万台，废空调 0.1 万台，废电脑 26.9 万台（包括废 CRT 电脑 19.9 万台、液晶电脑 7 万台）。
7	环评情况	项目于 2014 年 10 月由长沙玺成工程技术咨询有限公司完成“株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目”的环境影响报告书。2014 年 11 月获得省环保厅的环评批复（湘环评[2014]134 号）。
8	工程纳污水体	湘江水系。
9	工程投资情况	本项目投资总额 500 万元，环保投资 20 万元。
10	建设时间	工程于 2015 年 1 月建成，2015 年 1 月提请试生产，年工作 360 天。
11	工程占地面积	占地面积 57133 平方米。绿化比例 3%。
12	环保设施设计单位	株洲凯天环保科技有限公司。
13	环保设施施工单位	株洲凯天环保科技有限公司。

表 3-2 拆解项目调整内容

序号	项目	调整前规模（万台/年）	调整后规模（万台/年）
1	废电视	80	83(含 80 万台 CRT, 3 万台液晶)
2	废电脑	13	26.9
3	废电冰箱	10	4
4	废洗衣机	12	6
5	废空调	5	0.1

表 3-3 拆解项目环保设备一览表

项目名称	环保设备	安装位置	数量	备注
废旧电视机、电脑（含液晶显示屏）手工拆解线	经负压收集、15 米高车间管道	车间内部	3 套	15 高排气筒（原有设备，常规监测）
液晶显示屏的背光模手工拆解线	经负压、布袋收尘（采用负压收荧光粉）	车间内部	1 套	15 高排气筒（新建调整项目本次验收设备）
CRT 彩屏玻璃手工拆解线				
危险废物	危险废物仓库	/	1 座	废物储存
一般固废	一般固废仓库	/	1 座	废物储存

表 3-4 拆解产品内容一览表

序号	产品名称	单位	数量	处置去向
1	废线缆	t/a	430	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
2	废电机/压缩机	t/a	300	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
3	废钢铁	t/a	1200	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
4	废塑料	t/a	4900	外售株洲同溢再生资源有限公司
5	废锌、铝合金	t/a	110	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
6	废旧线路板	t/a	5100	交由郴州万容金属加工有限公司处理，处置协议见附件
7	聚氨酯泡沫	t/a	5	送当地环卫部门
8	玻璃渣（CRT）	t/a	11000	屏玻璃外售湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司，锥玻璃交由湖南永鑫环保科技有限公司处理，处置协议见附件
9	氟利昂	t/a	8	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
10	废矿物油	t/a	12	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
11	荧光粉	t/a	16	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
12	液晶面板	t/a	90	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
13	荧光灯管	t/a	6	厂内危废暂存库暂存
14	扬声器	t/a	10	外售株洲美加利再生资源回收有限公司

备注：本表内容由厂方提供，按年拆解 120 万台核算。

3.2 工程原材料

工程原材料是废旧电器产品，其来源及消耗量见表 3-5。

表 3-5 废旧电器电子的处理消耗量一览表

序号	名称		年消耗量	来源
1	电视机	废旧（CRT）电视机	80 万台	长株潭地区及周边地区各废弃电器电子产品收集
		液晶电视机	3 万台	
2	电冰箱		4 万台	
3	洗衣机		6 万台	
4	空调		0.1 万台	
5	电脑	CRT 电脑	19.9 万台	
		液晶电脑	7 万台	

3.3 废电器拆解工艺简介

1) 液晶电视显示屏拆解流程

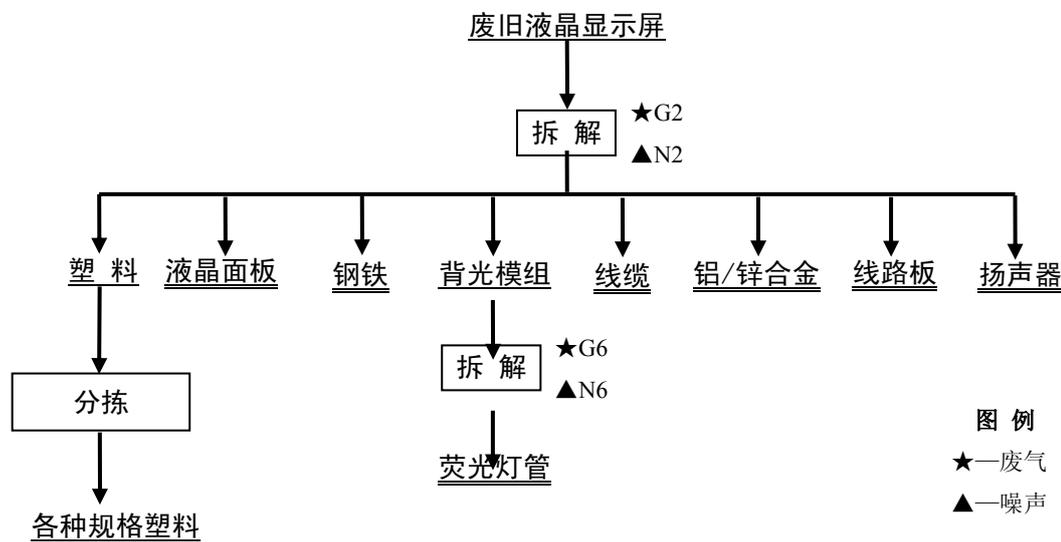


图3-1 废旧液晶显示屏拆解工艺流程图

2) 废旧（CRT）电视机/电脑显示屏拆解工艺流程

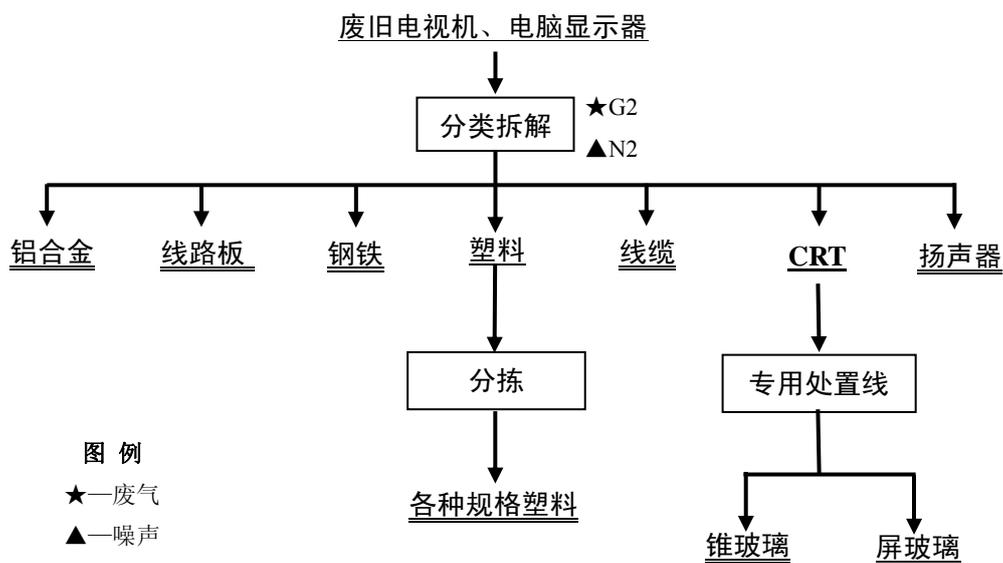


图3-2 电视机/电脑显示器拆解工艺流程图

3) 废旧冰箱、空调拆解工艺流程

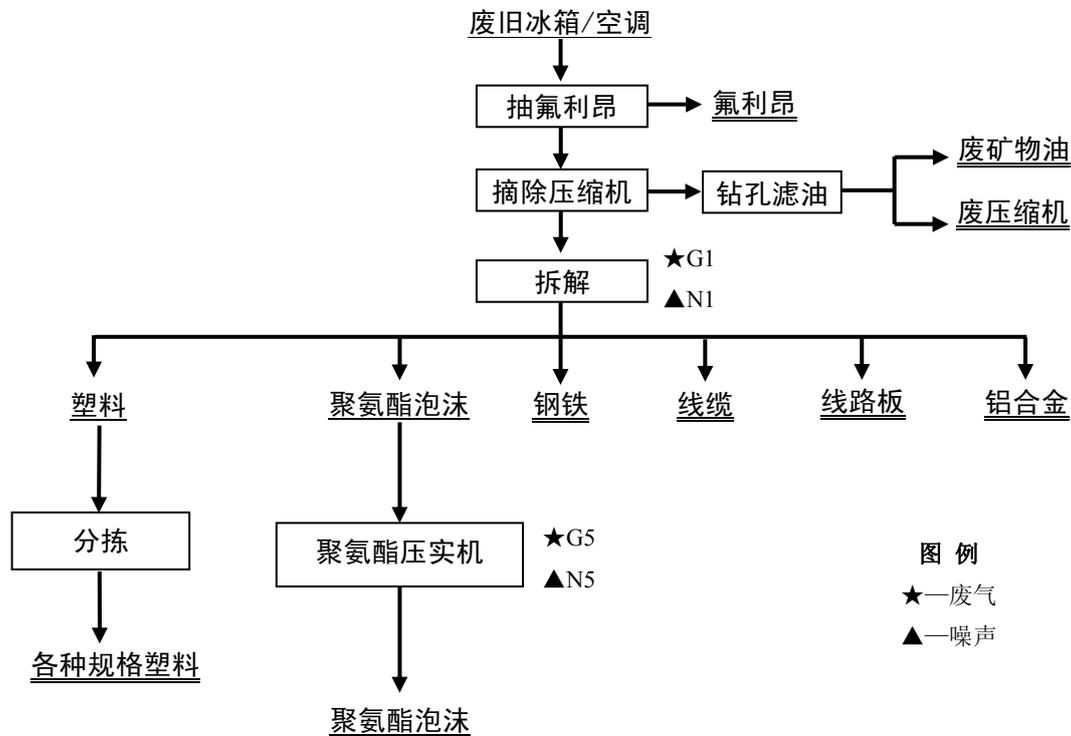


图3-3 废旧冰箱/空调拆解工艺流程图

4)、废旧洗衣机拆解工艺流程

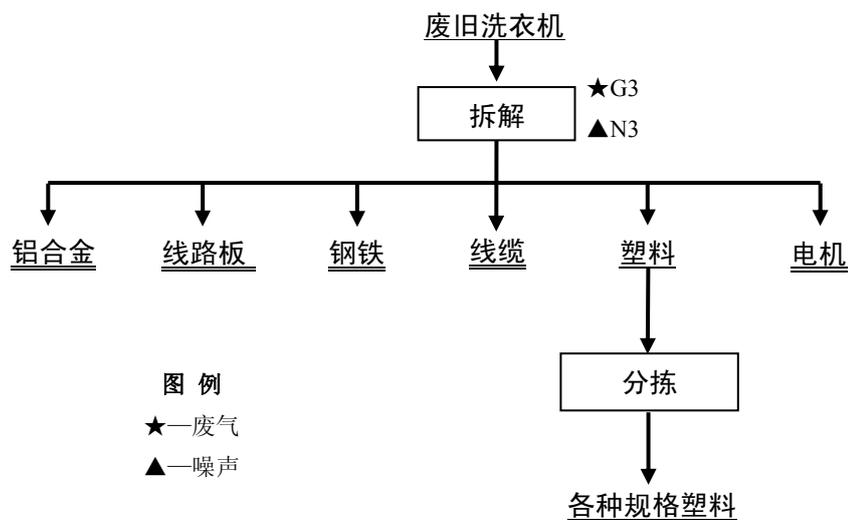


图3-4 废旧洗衣机拆解工艺流程图

5) CRT（阴极射线管）处置工艺流程

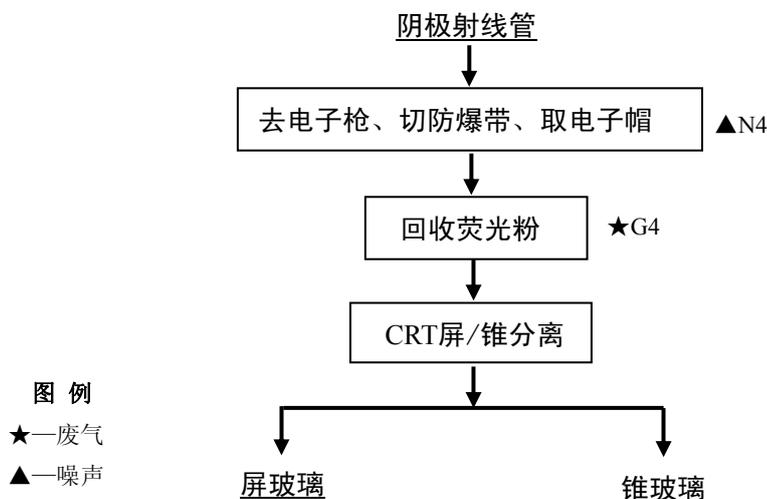


图3-5 CRT（阴极射线管）处置工艺流程图

3.4 主要污染源及其治理设施

3.4.1 废气排放及其处理措施

有组织废气：废旧电视机、电脑（含液晶显示屏）在手工拆解过程中产生的粉尘，经负压收集后，通过 15m 排气筒外排。

调整项目中液晶显示屏的背光模组在新增的负压环境中拆除背光源时会产生少量的粉尘，通过新增吸尘罩收集后采取脉冲布袋除尘器进行处理；CRT 彩屏玻璃采用负压收荧光粉过程中产生一定量的荧光粉颗粒物一并进入脉冲布袋除尘器进行处理后由 15m 排气筒排放。

无组织废气：本项目无组织排放的废气主要为废旧电器电子分类处理产生的扬尘、聚氨酯泡沫破碎压实未能收集的少量无组织粉尘逸散。

表 3-6 工程废气排放及处理措施

类别	名称	治理措施	安装位置	数量	备注
废气	废旧电视机、电脑(含液晶显示屏)手工拆解	经负压收集、15 米高车间管道	车间内部	3	15 高排气筒 (原有设备)
	液晶显示屏的背光模组	经负压、布袋收尘	车间内部	1	15 高排气筒 (新建调整项目)
	CRT 彩屏玻璃采用负压收荧光粉				
无组织废气	废旧电器电子分类处理产生的扬尘	扬尘	/	/	无组织逸散

3.4.2 废水排放及其处理措施

调整项目生产过程中不进行废塑料等物件的清洗，车间内不进行地面冲洗，因此，生产过程没有生产废水外排，只有少量生活污水产生。生活污水处理设施为化粪池，负责接纳全厂的生活废水。通过株洲市高新区市政污水管网排至株洲高新区河西污水处理厂进一步处理，最终排放至湘江。

3.4.3 固体废物

废旧电器电子产品经拆解分离、粉碎、物理分离和分级处理后得

到的各类物品，绝大部分作为产品销售。调整项目后所产生的主要固体废物具体见表 3-7。

表 3-7 固体废物情况表

固废名称	属性	产生量 (t/a)			处置去向
		调整前	调整后	增减量	
屏玻璃	一般固废	6500	7100	+600	送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司
废塑料	一般固废	4900	4900	0	送株洲同溢再生资源有限公司
废钢铁	一般固废	1500	1200	-300	送株洲美加利再生资源回收有限公司
废锌/铝合金	一般固废	300	110	-190	送株洲美加利再生资源回收有限公司
废线缆	一般固废	400	430	+30	送株洲美加利再生资源回收有限公司
聚氨酯泡沫	一般固废	30	5	-25	送当地环卫部门
废电机/压缩机	一般固废	720	300	-420	送株洲美加利再生资源回收有限公司
扬声器	一般固废	9	10	+1	送株洲美加利再生资源回收有限公司
液晶面板	一般固废	0	90	+90	送株洲美加利再生资源回收有限公司
荧光灯管	危险固废	0	6	+6	厂内危险废物库安全暂存，送郴州万容金属加工有限公司
锥玻璃	危险固废	3500	3900	+400	送郴州湖南永鑫环保科技有限公司
荧光粉	危险固废	15	16	+1	送湖南瀚洋环保科技有限公司
废旧线路板	危险固废	5600	5100	-500	送郴州万容金属加工有限公司
废矿物油	危险固废	69	12	-57	送湖南瀚洋环保科技有限公司
氟利昂	危险固废	27	8	-19	送湖南瀚洋环保科技有限公司
废电子枪	危险固废	32	29	6	目前量少暂存危废库
布袋收尘灰	危险固废	0.5	0.4	0.1	目前量少暂存危废库
生活垃圾	一般固废	40	46	+6	送当地环卫部门

备注：本表内容由厂方提供

3.4.4 噪声

本项目营运过程中噪声主要来自各拆解生产线原料搬运、手工拆解过程产生的噪声、空压机、金属压扁机等机械设备噪声以及聚氨酯

压实机破碎过程产生的噪声，各拆解设备均置于车间内，通过厂房隔声等减噪处理的措施。

4. 环评主要结论及环评批复

4.1 环评主要结论与建议

4.1.1 环评主要结论

株洲凯天环保科技有限公司根据目前市场废弃电器电子产品来料情况和市场上液晶电视、电脑报废量逐渐增加这一事实，对厂内现有各类废旧电器电子产品处理规模进行调整。本次工程属于“环境保护与资源节约综合利用”项目，项目采用国内较先进生产工艺和设备，符合《产业结构调整指导目录(2011 本)2013 年修正》等国家产业政策要求，符合清洁生产要求，符合栗雨工业园用地规划、产业定位、功能定位等。项目建成后，具有较好的社会和经济效益。在采取并落实各项污染防治措施及风险防范措施后，废气、废水、噪声可做到达标排放，固体废物可得到安全处置，主要污染物的排放可满足总量控制的要求，项目运营对周边环境的影响可满足环境功能区划的要求。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

4.1.2 环评建议

(1)、项目运行期间要加强对各生产及环保设施的日常管理与维护，使这些设施能够正常运行，确保治理效果，颗粒物实现稳定达标排放。

(2)、建议公司在生产过程开展清洁生产审核并完善环境管理体系，从而提高资源利用效率、实行工业污染的全过程控制，实现可持续发展。

(3)、项目必须首先将电子废弃物中的压缩机中的氟利昂、荧光粉等危险废物拆除，并分类按要求在厂内分区堆放，并派专人管理和登记，在暂存的过程中，必须严格执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中相关要求，并设置警示标志。

(4)、危险废物均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

(5)、危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

(6)、尽快与国内荧光灯管合法处置单位签订协议，按照危险废物管理制度定期转运厂内暂存待处置的荧光灯管。

(7)、重视项目风险管理工作，确保各项风险防范措施、设施的落实，切实搞好人员的应急培训与实战演习工作。

4.2 环评批复落实情况

湖南省环境保护厅以湘环评[2014]134 号文对株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响评价报告书进行了批复。具体内容见附件 1，其落实情况见表 9-1。

5. 验收监测评价标准

根据本工程环评报告中评价标准内容，得出本次验收监测结果评价的执行标准。

5.1 废气验收执行标准

废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准。详见表 5-1。

表5-1 废气排放标准限值

污染物名称		浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
有组织	颗粒物	120	3.5 (高15米)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准
厂界 无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2标准 (周界外浓度最高值)

5.2 废水验收执行标准

生活污水出口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 中一级标准。具体内容见表 5-2。

表5-2 污水综合排放标准

序号	项目名称	标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表1和表4中一 级标准
2	悬浮物	70	
3	化学需氧量	100	
4	氨氮	15	
5	氟化物	10	
6	石油类	5	
7	磷酸盐 (以p计)	0.5	
8	挥发酚	0.5	
9	总锌	2.0	
10	总铜	0.5	
11	总铅	1.0	
12	总镉	0.1	
13	总铬	1.5	
14	总汞	0.05	

5.3 厂界噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类。

表 5-3 厂界噪声评价标准 等效声级：Leq[dB (A)]

项目名称	标准限值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

6. 验收监测工作内容

6.1 验收监测期间的工况要求

验收监测期间，收集相关工况资料；监测期间处理工况达到 75% 以上。

6.2 验收监测工作内容

根据其调整内容项目，验收监测工作内容见下表 6-1。

表 6-1 各类监测点位、监测项目、监测频次总表

类别	监测点名称	编号	监测项目	频次
有组织废气	CRT 电视电脑	◎1 新建设备	颗粒物，风量参数	3 次/天， 连续 2 天
	液晶电视背光模组 处理工序负压台			
无组织废气	厂界设 4 个监测点	○1~○4	颗粒物、气象参数	3 次/天， 连续 2 天
废水点位	办公楼生活污水 出口	★1	pH、悬浮物、化学需氧量、 氟化物、氨氮、石油类、磷 酸盐、挥发酚、总锌、总铜、 总铅、总镉、总铬、总汞、 流量	3 次/天， 连续 2 天
各厂界噪声	设厂界 4 个监测点	▲1~ ▲4	厂界昼、夜间等效声级	每天昼、夜间 1 次，连续 2 天

7. 监测分析方法和质量保证

7.1 监测分析方法

分析方法首选国家标准分析方法，当国家标准分析方法不能满足要求时应参考《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《水和废水分析方法》（第四版），监测分析方法以及监测仪器详见表 7-1、7-2。

表 7-1 监测分析方法、检出限及仪器一览表

类别	监测项目		分析方法名称	分析方法来源	监测仪器名称	仪器检出限
废水	pH		玻璃电极法	GB 6920-1986	pHS-3C 酸度计	0.01pH
	化学需氧量		重铬酸钾法	GB11914-1989	/	10mg/L
	悬浮物		重量法	GB11901-89	BP210S 电子天平	5 mg/L
	氨氮		纳氏试剂分 光光度法	HJ 535-2009	723 型 分光光度计	0.025 mg/L
	磷酸盐		钼锑抗分光 光度法	水和废水监测分 析方法第四版	723 型 分光光度计	0.01mg/L
	石油类		红外分光光 度法	HJ637-2012	JDS-105U 型	0.004mg/L
	总汞		冷原子吸收法	HJ 597-2011	WCG-208	0.00002 mg/L
	总镉		火焰原子吸收 分光光度法	GB/T7475-1987	日立 Z-2000 型 原子吸收分光 光度计	0.004 mg/L
	总铅					0.028 mg/L
	总铬		火焰原子吸 收法（B）	GB/T7475-1987		0.012 mg/L
	总锌		火焰原子吸 收法	GB/T7475-1987		0.003 mg/L
	总铜		火焰原子吸 收法	GB/T7475-1987	日立 Z-2000 型 原子吸收分光 光度计	0.012 mg/L
	氟化物		离子选择电 极法	GB 7484-87	PXSJ-216 型 离子活度计	0.05 mg/L
	挥发酚		4-氨基安替 比林萃取分 光光度法	HJ 503-2009	723 分光光度计	0.0003mg/L
废气	有组织	颗粒物、风 量参数	重量法	GB/T16157-1996	AB204-E 电子天平	/
	无组织	颗粒物、气 象参数	重量法	空气和废气监测 分析方法	AB204-S 电子天平	/
噪声	厂界噪声		工业企业厂 界环境噪声 排放标准	GB12348-2008	AWA6228 声级计	/

7.2 质量控制和质量保证

质量保证与质量控制严格执行国家环保部颁发的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

1、监测分析方法采用国家和行业标准分析方法，监测人员经过持证上岗考核并持有合格证书，所用监测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。

2、颗粒物样品现场采样和测试前，仪器使用标准流量计进行流量校准，有证标准物质校准，并按照国家标准、技术规范和质量保证的要求进行全过程质量控制。

3、在监测期间，样品采集、运输、保存均按照环境保护部发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行。

4、监测报告实行三级审核制度。密码标样考核，结果见表 7-2。

表 7-2 标准样品考核结果

控制项目	标样浓度 (ug/L)	标样分析结果(ug/L)	评价结论
化学需氧量	24.2±2.1	24.0	合格

8. 验收监测结果与评价

8.1 验收监测期间的工况

现场监测由省站组织株洲市环境监测中心站于 2015 年 3 月 26 日到 27 日完成，监测数据均由株洲市环境监测中心站提供并得到建设单位的认可。监测期间，验收项目生产设施及环保设施运行正常，生产负荷详见表 8-1，均达到设计能力的 75%。

表 8-1 验收监测期间工程负荷

生产设施	监测时间	设计生产量 (台/套)	实际生产量 (台/套)	生产负荷 (%)
废液晶电视拆解	2015.3.26	100	90	90
	2015.3.27		90	90
废电脑拆解	2015.3.26	2600	1950	75
	2015.3.27		1950	75

8.2 废气监测结果及评价

8.2.1 有组织废气

负压台的布袋收尘器（15 米高排气筒）出口设监测点，其废气监测结果见表 8-2。

表 8-2 负压台布袋收尘器出口监测结果

污染源名称	监测项目	出口◎1	标准	达标情况	
(15 米) 负压台收尘器出口	排放量 (Nm ³ /h)	10108 10560 10690 10458 10389 10197 均值: 10400	/	/	
	颗粒物	浓度(Nmg/m ³)	10.9 13.6 13.9 16.9 11.5 12.4 均值: 13.2 最大值: 16.9	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.15	3.5	达标
备注	1、该设备监测时间为 2015 年 3 月 26-27 日 2、此表监测数据由株洲市环境监测中心站提供				

由上表可知，负压台收尘器（15 米高）出口的颗粒物排放浓度的最大值和排放速率分别为 16.9mg/Nm³、0.15kg/h；符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值的要求。

8.2.2 无组织废气

气象参数见表 8-3。

表 8-3 无组织废气监测期间气象参数

监测时间	天气状况	气温 (°C)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)
2015-3-26	阴	15.6	101.7	S	2
2015-3-27	晴	15.7	101.6	S	2

表 8-4 无组织颗粒物废气监测结果

单位: mg/m³

监测因子	监测位置	监测时间	监测结果			最大值	标准	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次			
颗粒物	厂门卫 ○1	3 月 26 日	0.123	0.088	0.105	0.123	1.0	达标
		3 月 27 日	0.106	0.123	0.106	0.123	1.0	达标
	厂西面 ○2	3 月 26 日	0.088	0.105	0.140	0.140	1.0	达标
		3 月 27 日	0.123	0.088	0.106	0.123	1.0	达标
	厂南面 ○3	3 月 26 日	0.246	0.105	0.123	0.246	1.0	达标
		3 月 27 日	0.123	0.106	0.123	0.123	1.0	达标
	厂北面 ○4	3 月 26 日	0.158	0.105	0.211	0.211	1.0	达标
		3 月 27 日	0.176	0.141	0.123	0.176	1.0	达标

由上表数据可知, 厂界无组织颗粒物的监控点浓度最高值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准浓度限值。

8.3 废水监测结果与评价

厂区污水总排口监测结果见表 8-5。

表 8-5 污水总排口

单位: mg/L

监测位置	监测因子	监测日期	监测结果			平均值	标准	达标情况
★ 生活污水出口	pH	3-26	6.56	6.39	6.42	6.39-6.56	6-9	达标
		3-27	6.76	6.85	6.93	6.76-6.93	6-9	达标
	氨氮	3-26	0.483	0.375	0.544	0.499	15	达标
		3-27	0.355	0.385	0.439	0.408	15	达标
	化学需氧量	3-26	12.1	11.7	11.5	11.9	100	达标
		3-27	11.7	11.5	11.5	11.75	100	达标
	悬浮物	3-26	8	7	8	8	70	达标
		3-27	8	7	7	8	70	达标
	石油类	3-26	0.344	0.278	0.478	0.315	5	达标
		3-27	0.457	0.389	0.698	0.464	5	达标
	氟化物	3-26	0.43	0.42	0.42	0.12	10	达标
		3-27	0.41	0.47	0.44	0.43	10	达标
	挥发酚	3-26	0.0027	0.0026	0.0026	0.0027	0.5	达标
		3-27	0.0028	0.0028	0.0027	0.0028	0.5	达标
	磷酸盐	3-26	0.01L	0.01L	0.01	0.006	0.5	达标
		3-27	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标

监测位置	监测因子	监测日期	监测结果			平均值	标准	达标情况	
★ 生活污水出口	总汞	3-26	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	0.05	达标	
		3-27	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	0.05	达标	
	总镉	3-26	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.1	达标	
		3-27	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.1	达标	
	总铅	3-26	0.028L	0.028L	0.028L	/	1.0	达标	
		3-27	0.028L	0.028L	0.028L	/	1.0	达标	
	总铜	3-26	0.012L	0.012L	0.012L	/	0.5	达标	
		3-27	0.012L	0.012L	0.012L	/	0.5	达标	
	总锌	3-26	0.023	0.024	0.024	0.024	2.0	达标	
		3-27	0.031	0.028	0.027	0.029	2.0	达标	
	总铬	3-26	0.012L	0.012L	0.012L	/	1.5	达标	
		3-27	0.012L	0.012L	0.012L	/	1.5	达标	
	备注：(L)表示未检出，流量 29.3t/d。此表数据由株洲市环境监测中心站提供。								

由表 8-5 中的监测结果表明：厂污水总排口所监测的 pH 值均在 6-9 标准范围内；其余监测因子：氨氮、化学需氧量、悬浮物、石油类、氟化物、挥发酚、磷酸盐、总汞、总镉、总铅、总铜、总锌、总铬的日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及表 4 中一级标准限值的要求。

8.4 噪声监测结果与分析评价

表 8-6 厂界噪声监测结果

测点位置	监测结果（单位 Leq, dB(A)）			
	昼间		夜间	
	3月26日	3月27日	3月26日	3月27日
厂界东面（门卫）	54.0	53.6	49.2	48.9
厂界西面	53.1	53.8	47.9	48.1
厂界南面	53.8	53.0	48.1	47.9
厂界北面	54.0	55.0	48.2	48.6
标准限值	65		55	
达标情况	达标		达标	

验收监测期间，厂界东、南、西、北面监测点位的噪声昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

9. 环境管理检查

9.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目依据国家有关环保政策要求，在主体工程建设期间，环境保护设施基本做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，按照有关要求执行“三同时”制度。

9.2 环保机构设置及环境管理规章制度

株洲凯天环保科技有限公司设有专门的安全环保部门，制定了相关环境保护制度，主要包括各类环保规章、作业指导书及环境风险应急预案。

9.3 工程环评批复的落实情况

企业对环评批复的具体落实情况见下表 9-1。

表 9-1 批复落实情况一览表

序号	批复意见	落实情况
前言	<p>你公司《关于申请对(株洲凯天环保科技有限公司 120 万台 t 套 / 年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响报告书>批复的报告》、湖南省环境工程评估中心编制的《株洲凯天环保科技有限公司 120 万台套 / 年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目环境影响报告书技术评估报告》、株洲市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，批复如下</p> <p>为适应废弃电子电器产品回收拆解市场变化，株洲凯天环保科技有限公司拟投资 500 万元，对位于株洲市天元区国家高新技术开发区栗雨工业园内的“120 万台套 / 年废弃电器电子产品回收处理项目”进行适当调整，拟将原有三条电视机 / 电脑拆解线中调整一条专用于液晶显示屏的拆解，并增加负压工作台，同时调整其他废电器处理线工位；调整后废电视机处置量由 80 万台 / 年调整至 83 万台 / 年(含 80 万台 CRT，3 万台液晶)，废电脑处置量由原 13 万台 / 年调整至 26.9 万台 / 年，废电冰箱处置量由原 10 万台 / 年调整为 4 万台 / 年，废洗衣机处置量由 12 万台 / 年调整至 6 万台 / 年，废空调处置量由 5 万台 / 年调整至 0.1 万台 / 年，调整后全厂废弃电器电子产品拆解处理总量维持 120 万台·套 / 年不变。根据长沙市玺成工程技术咨询有限公司编制的环境影响报告书的结论和株洲市环保局的预审意见，在建设单位切实落实环评提出的各项污染防治措施要求，确保外排污染物稳定达标的前提下，从环保角度考虑，我厅同意你公司按申报的工程方案调整处理规模。</p>	
1	<p>按现有工程环评批复要求(湘环评[2012]313 号)及本次环评要求加强对厂区内现有污染防治设施的运行管理维护，确保稳定处理效果。</p>	<p>对现有工程，采取每年 2 次的常规监测的方式确保环保设施达到稳定处理的效果。(常规监测数据报告及合同见后附件)</p>
2	<p>进一步优化车间工艺布局，严格按规范操作规程进行拆解作业，对拆除的危废按要求分类采用专用容器盛装，在厂区危废暂存间内分区暂存，不得混贮。</p>	<p>企业均做到了优化车间工艺布局，并按规范操作规程进行拆解作业。对拆除的危废均按要求进行分类管理，采用专用容器盛装。厂区危废暂存间里分区暂存。</p>
3	<p>对本次调整工程背光模组拆解工序负压工作台设置吸尘罩，拆解工序含尘废气经收集并通过净化处理后由现有排气筒排放，外排工艺废气必须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求；对新增设备安装减振基础，并采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声达标。</p>	<p>调整工程背光模组拆解工序负压工作台均新设置吸尘罩。</p> <p>拆解工序含尘废气经收集并通过净化处理后由现有排气筒排放，外排工艺废气均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 中二级标准要求。厂界噪声达标。</p>
4	<p>全面加强对项目所涉原材料、产品储运过程的环保管理，按报告书要求落实拆解后不可再利用的固废和危险废物的处置去向，落实报告书提出的各项风险防范措施，制定环境风险事故应急预案，防止火灾、泄漏等风险事故发生。</p>	<p>对调整项目所涉原材料、产品储运过程的环保管理，均按报告书要求对拆解后不可再利用的固废和危险废物进行处置。制定了环境风险事故应急预案，并已在当地环保部门备案登记。</p>

9.4 环保设施运行及维护情况

株洲凯天环保科技有限公司对全公司环保设施进行定期维护及更换。对厂内废气处理设施、噪声控制情况的进行监督管理。

9.5 固体废物的处置及综合利用情况

9.5.1 一般固废：

(1)、在 CRT 拆解过程中将产生部分的屏玻璃，约 7100t/a，属一般固废，送湘潭市雨湖区奔腾废旧物资回收有限公司；

(2)、废旧电器拆解过程中将产生不同类型的废塑料、废线缆，分别为 4900t/a、430t/a，均属一般固废，分拣后分别外售给株洲同溢再生资源有限公司和株洲美加利再生资源回收有限公司；

(3)、废旧冰箱、空调经人工拆解后，将得到聚氨酯泡沫，再经厂区内聚氨酯压实机破碎减容处置后送当地环卫部门处置，产生量约 5t/a，属一般固废；

(4)、废旧冰箱、空调、洗衣机拆解过程中将得到废电机/压缩机，产生量为 300t/a，送株洲美加利再生资源回收有限公司；

(5)、各类废旧电器电子拆解过程中将得到废钢铁、锌/铝合金等，年产量分别为 1200t/a、110t/a，均属于一般固废，外售株洲美加利再生资源回收有限公司；

(6)、液晶电视/显示器拆解过程中将产生液晶面板，年产约 90t，属一般固废，送株洲美加利再生资源回收有限公司；

(7)、液晶电视/显示器拆解过程中将产生扬声器，年产约 10t，属

一般固废，送株洲美加利再生资源回收有限公司。

9.5.2 危险废物：

(1)、在电视机 CRT 拆解过程中将产生部分的含铅锥玻璃，约 3900t/a，属危险废物，暂存于危废暂存库内，交由郴州永鑫环保科技有限公司处理；

(2)、CRT 处置在屏玻璃处理过程会产生荧光粉，采用负压收荧光粉，约 16t/a，属危险废物，暂存于危废暂存库内，送湖南瀚洋环保科技有限公司；

(3)、冰箱、空调压缩机钻孔沥油过程中会产生少量的废矿物油，年产约 12t，属危险废物，暂存于危废暂存库内，待一定数量后送湖南瀚洋环保科技有限公司；

(4)、在冰箱、空调拆解产生的氟利昂，年产约 8t，属危险废物，暂存于危废暂存库内，送湖南瀚洋环保科技有限公司；

(5)、各类废旧电器电子拆解过程中将得到废旧线路板，年产量为 5100t/a，属于危废，暂存于危废暂存库内，待一定数量后交由郴州万容金属加工有限公司处理；

(6)、液晶电视/显示器拆解过程中将产生荧光灯管，目前量少，置于专用容器，暂存于危废暂存库内；废电子枪、布袋收尘灰，目前量少，置于专用容器，暂存于危废暂存库内；待一定数量后交由郴州万容金属加工有限公司处理；

9.5.3 生活垃圾：生活垃圾年产生量约 46t。经垃圾站收集后交由环卫部门统一处置。具体内容见表 3-7。

9.6 环境风险防范与应急措施落实情况

公司对重大环境危险源和重要设施均采取防重于抢的措施，重点加强对废气处理设施的监管。公司已编制突发环境事件应急预案，并通过突发环境事件应急预案的备案登记。

9.7 拆解项目环境管理及落实情况

根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业和管理指南》工作条例及现有工程的环评批复要求(湘环评[2012]313号)，公司对废弃电器电子产品的物流、拆解处理等环节建立了视频监控等信息系统。建立了危险废物储存库，一般固废仓库，分类收集、贮存，按要求进行生产作业，并建立生产作业监督机制，对各环节生产作业情况进行检查监督，及时纠正不规范操作。企业对各拆解作业面的破碎、分离等产尘工序采取封闭、分类、单元收尘的方式，减少车间内扬尘的无组织逸散。并对收尘的环保设施采取每年 2 次的常规监测的方式确保环保设施达到稳定处理的效果（常规监测数据报告及合同见后附件）。

10. 结论与建议

10.1 验收监测结论

10.1.1 “三同时”执行情况

株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目依据国家有关环保政策要求，在主体工程建设期间，环境保护设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，

按照有关要求严格执行“三同时”制度。验收监测期间，主体工程和环保设施运行正常。

10.1.2 废气监测结论

验收监测期间，其负压工作台系统布袋收尘器出口的颗粒物排放浓度最大值和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值的要求。

厂界无组织排放的监测因子颗粒物的监控浓度最高值符合《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。

10.1.3 废水监测结论

验收监测期间，废水总排出口所监测的 pH 值均在 6-9 标准范围内；其余监测因子：氨氮、化学需氧量、悬浮物、石油类、氟化物、挥发酚、磷酸盐（以 P 计）、总汞、总镉、总铅、总铜、总锌、总铬的日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、4 中一级标准限值的要求。

10.1.4 噪声监测结论

监测期间，厂界东、南、西、北面监测点位的噪声昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

10.1.5 环境管理检查情况

株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品

拆解处理规模调整项目配有专门的环保机构，设置环境管理规章制度。已完成突发环境事件应急预案的备案登记。

10.2 建议

1. 进一步完善作业区域的环境管理，确保环保设施达标排放，防止环境风险事故的发生。
2. 加强固体废物的日常管理，确保拆解废品分类储存，合理处置。