

兰州金川科力远电池有限公司
HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉
开发及产业化项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：兰州金川科力远电池有限公司

编制单位：甘肃信佳环保工程有限公司

二零一九年八月

建设单位法人代表: 钟发平 (签字)

编制单位法人代表: 刘易霞 (签字)

项 目 负 责 人: 刘澜

报 告 编 写 人: 李雪丽

建设单位 (盖章)

编制单位 (盖章)

电话:

电话: 0931- 8482828

传真:

传真: 0931- 8482626

邮编:

邮编: 730030

地址: 兰州榆中和平经济开发

地址: 兰州市城关区民主西路 97

区金川科技园

号大公大厦 18 楼



1.抛丸机及其除尘器



2.熔炼炉及车间移动式除尘器



3.物料转移桶



4.冷却循环水箱



5. 车间废料桶



6.公司危废暂存间

目录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规	3
2.2 竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 环保技术文件及批复文件	4
2.4 验收范围及验收内容	5
3 项目建设情况	6
3.1 项目地理位置	6
3.2 项目平面布置	6
3.3 项目基本情况	7
3.3.1 基本情况	7
3.4 主要原辅材料及原料	12
3.4.1 主要原辅材料	12
3.4.2 能源消耗	13
3.4.3 主要生产设备	13
3.5 水源及水平衡	14
3.5.1 给水	14
3.5.2 排水	14
3.6 生产工艺流程及产排污节点	15
3.6.1 生产工艺流程	15
3.6.2 污染源节点分析	16
3.7 项目变动情况	19
4 环境保护设施	20
4.1 污染物治理及处置设施	20
4.1.1 废水及污染治理设施	20
4.1.2 废气及污染治理设施	20
4.1.3 噪声及治污染治理设施	21
4.1.4 固体废物及污染治理措施	22

4.2 其他环境保护设施	23
4.2.1 环境风险防范设施	23
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	25
4.2.3 其他设施	25
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	25
4.4 依托工程可行性分析	27
4.4.1 基础设施依托可行性	27
4.4.2 环保设施依托可行性	27
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	29
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	29
5.1.1 结论	29
5.1.2 建议	32
5.2 审批部门审批决定	32
6 验收执行标准	34
6.1 环境质量标准	34
6.1.1 环境空气质量标准	34
6.1.2 声环境质量标准	34
6.2 污染物排放标准	34
6.2.1 大气污染物排放标准	34
6.2.2 污水排放标准	35
6.2.3 噪声控制标准	35
6.2.4 固废处置标准	35
7 验收监测内容	36
7.1 环境保护设施监测结果	36
7.1.1 废气监测	36
7.1.2 废水监测	36
7.1.3 噪声监测	37
8 质量保证和质量控制	38
8.1 监测分析方法	38
8.1.1 废气监测方法	38

8.1.2 废水监测方法	38
8.1.3 噪声监测方法	38
8.2 监测仪器	39
8.3 人员能力	39
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	39
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	40
8.5.1 无组织废气	40
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	40
9 验收监测结果	42
9.1 生产工况	42
9.2 废水排放监测结果	42
9.3 废气排放监测结果	42
9.3.1 无组织废气监测结果	42
9.4 厂界噪声监测结果	43
9.5 固体废弃物检查结果	44
9.6 污染物排放总量核算	44
9.7 环保设施去除效率	44
9.7.1 废水治理设施	44
9.7.2 废气治理设施	45
9.7.3 厂界噪声治理设施	46
9.7.4 固体废弃物治理设施	46
9.8 工程建设对环境的影响	47
10 验收监测结论	49
10.1 废水验收监测结果	49
10.2 废气验收监测结果	49
10.3 噪声验收监测结果	49
10.4 固体废弃物检查结果	49
10.5 污染物总量达标情况	50
10.6 工程建设对环境的影响	50

1 项目概况

兰州金川科力远电池有限公司成立于 2009 年 12 月 20 日，注册资本 51000 万元，建筑面积 15000m²，公司是由国内知名大型企业集团甘肃金川集团兰州金川科技园与湖南科力远新能源股份有限公司共同创立的合资公司，拥有兰州、益阳、长沙、深圳等多个研发、生产基地。兰州基地位于兰州市榆中县和平经济开发区兰州金川科技园区，主导产品为高容量、低自放电、高功率动力型镍氢新能源电池。

2010 年，兰州金川科力远公司（以下称“科力远公司”）投资 3980 万元，组建日产 50 万只/d 镍氢电池生产项目一期工程，并委托西北矿冶研究院于 2010 年 7 月编制完成了该项目的环境影响报告书。2010 年 8 月，科力远公司日产 50 万只/d 镍氢电池生产项目一期工程环境影响报告书通过兰州市环保局批准（兰环建发[2010]48 号），2011 年 1 月，科力远建成该项目一期工程生产线并试运行，2011 年 3 月申请验收，同年 6 月，兰州金川科力远电池有限公司 50 万只/d 镍氢电池生产项目一期工程通过竣工验收（兰环验（2011）36 号），并正式生产，目前生产规模为 25 万只/d。

兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目（以下简称“HEV 项目”或“本项目”）位于兰州市榆中县和平经济开发区金川园区，属于新建项目。2016 年 12 月，西北矿冶研究院编制完成《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境影响评价报告书》。2017 年 6 月 13 日由兰州市环境保护局下发批复文件《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境影响评价报告书的批复》（兰环复〔2017〕91 号），同意建设该项目。2017 年 7 月该项目开工建设，2017 年 12 月竣工，2018 年 1 月工程投入试生产。目前项目年产 800 吨储氢合金粉生产线整体建设完成，由于本项目目前还处于产品的确认认证阶段，因此 2018 年项目生产产量为 200t/a，但是该项目只要启动生产，生产设备全部启动且满负荷运行。

根据国家环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定要求，兰州金川科力远电池有限公司委托甘肃信佳环保工程有限公司（附件 1）对“兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用

储氢合金粉开发及产业化项目”进行竣工环境保护验收。经委托后,我单位于 2019 年 6 月 15 日组织专业技术人员进行了现场踏勘及资料调研,结合《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境影响报告书》及批复、相关文件、标准、技术规范要求,编制了《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目竣工环境保护验收监测方案》。根据验收方案,兰州森锐检测科技有限公司于 2019 年 7 月 19 日~7 月 20 日对新建车间无组织废气进行了监测,2019 年 8 月 22 日对有组织废气进行了监测,并对各类环保治理设施进行现场监测和检查,根据监测结果、现场环境检查情况、验收技术规范、环评报告及批复等相关内容,甘肃信佳环保工程有限公司编制了本建设项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 70 号，2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（主席令第 77 号，2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 31 号 2016.11.7 修正）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.7.16 修正）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (10) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）；
- (11) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号文，2016 年 2 月 26 日）；
- (12) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发[2009]150 号）；
- (13) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (14) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (15) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (16) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，

公告 2018 年第 9 号)；

(2) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

2.3 环保技术文件及批复文件

(1) 《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境影响评价报告书》(西北矿冶研究院, 2016.12 月)；

(2) 《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境影响评价报告书的批复》(兰州市环保局, 兰环字(2017) 91 号)(见附件 2)；

(3) 《关于兰州金川科力远电池有限公司 50 万只/年镍氢电池生产一期工程项目竣工环保验收意见》(兰州市环境保护局, 兰环验〔2011〕36 号)(见附件 3)；

(4) 《兰州金川科技园新建污水处理工程项目(补做)竣工环保验收意见》(榆中县环境保护局, 榆环验〔2015〕2 号)(见附件 4)；

(5) 《关于兰州金川科力远电池有限公司 50 万只/年镍氢电池生产一期工程项目一期工程环境影响报告书的批复(兰环建发〔2010〕48 号)》(见附件 5)；

(6) 《关于兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金线材生产线项目环境影响报告书的批复》(甘环开发〔2007〕143 号)(见附件 6)；

(7) 《甘肃省环境保护厅关于兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金线材竣工环境保护验收意见的函》(甘环验发〔2013〕35 号)(见附件 7)；

(8) 《兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境保护竣工验收达标性监测报告》(2019 年 8 月 26 日)(见附件 8)；

(9) 《兰州金川科技园有限公司综合保障服务协议》(2019 年 1 月)(见附件 9)；

(10) 《兰州金川科技园有限公司污染源监测报告》(2018 年 8 月 9 日)(见附件 10)；

(11) 《危废处置协议》(见附件 11)；

(12) 《生活污水监测报告》(见附件 12)。

2.4 验收范围及验收内容

本项目租用兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金生产线车间的一部分场地，根据 2007 年甘肃省环境保护局对《兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金生产线项目环境影响报告书》的批复文件（甘环开发 2007 第 143 号）以及 2013 年甘肃省环境保护厅对《兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金生产线竣工验收的函》验收文件（甘环验发 2013 第 35 号），该企业基本落实环评报告和有关批复中污染防治措施和要求，竣工验收合格。

本项目不产生生产废水，生活污水依托金川科技园生活污水处理站进行处理，不新增生活污水。2015 年 2 月 23 日榆中县环境保护局以“榆环试函[2015]24 号”文《关于兰州金川新材料科技股份有限公司生活污水处理站项目进行试生产的函》准许项目投入试生产，2015 年 3 月 4 日榆中县环境保护局以“榆环验[2015]2 号”文验收了该项目。目前金川科技园生活污水处理站稳定运行，出水达标。

2010 年 8 月，科力远公司日产 50 万只/d 镍氢电池生产项目一期工程环境影响报告书通过兰州市环保局批准（兰环建发[2010]48 号），2011 年 1 月，科力远建成该项目一期工程生产线并试运行，2011 年 3 月申请验收，兰州市环境监测站对该项目的工艺粉尘除尘器、生产废水、厂界噪声、厂界空气中镍含量进行环保验收监测，监测结果为被检测的污染因子均达标排放，同年 6 月，兰州金川科力远电池有限公司 50 万只/d 镍氢电池生产项目一期工程通过竣工验收（兰环验（2011）36 号），该项目执行了建设项目环境影响评价制度，按照环评要求执行了环保“三同时”制度，基本落实了环保要求。

因此，本次竣工环保验收只针对于兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目进行，包括主体工程（储氢合金生产线），辅助工程，储运工程及环保工程。

3 项目建设情况

3.1 项目地理位置

兰州金川科力远电池有限公司新建 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目位于兰州金川金属材料技术有限公司线材生产车间内，项目中心经纬度为 E103°58'14.94"，N35°59'18.75"。厂房南面紧邻牡丹路，与园区大门相对，东侧紧邻供热站。

具体地理位置见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置图

3.2 项目平面布置

本项目建设在榆中和平经济开发区金川科技园园内，租赁线材生产线车间内部的一部分车间建设，车间竖向采用平坡式系统布置，道路、场地排水采用自然排水方式，排水系统良好。

本项目车间内平面布置分为生产区域和办公区域，生产区域主要布设有一台真空感应铸片炉、一台三室连续真空热处理炉、剪切机、2 台冲击磨、一台双锥混料机、抛丸机及除尘器等生产设备，冷却塔及冷却水池布置在车间外；办公区域设置有办公室、更衣室、卫生间、盥洗间等。本项目车间平面布置见附图 1。

3.3 项目基本情况

兰州金川科力远电池有限公司新建 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目于 2017 年 7 月开工建设，2017 年 12 月建成。

(1) 2017 年 7 月-2017 年 8 月，进行车间隔断，原有地面拆除，水、电、气管道铺设；

(2) 2017 年 8 月-9 月，熔炼炉、剪切机、抛丸机等主要生产设备陆续进厂、安装；

(3) 2017 年 9 月-10 月，使用自流平环氧塑胶进行地面铺设；

(4) 2017 年 11-12 月，设备测试、调试；

(5) 2018 年 1 月，开始生产。

3.3.1 基本情况

本项目建设一条储氢合金年产 800t/a 的生产线，采用真空熔炼快冷工艺，主要设备有一台真空感应铸片炉，一台三室连续真空热处理炉；2 台冲击磨，一台双锥混料机。项目总占地面积为 1296m²，于 2017 年 12 月建设完成，项目组成情况见表 3-1。

项目整体建设情况与环境影响评价报告书及批复内容基本一致，环评阶段预计建设投资 3200 万元，环保投资 5 万元，建设项目实际投资 2500 万，环保投资 8.1 万，实际环保投资占总投资 0.32%，建设项目 2018 年全年生产储氢合金粉 200t，项目主要建设内容及环评一致性要求见表 3-1，项目环评批复的要求落实情况见表 3-2。

表 3-1 工程建设内容与环评内容落实情况一览表

类别	建设名称		环评建设内容	实际建设内容	与环评的相符性
主体工程	生产区	储氢合金生产线	储氢合金粉生产工序,位于兰州榆中和平经济开发区金川科技园园区内,租用兰州金川金属材料技术有限公司线材生产车间内 1296 m ² 厂房;采用真空熔炼快冷工艺,主要设备有一台真空感应铸片炉,一台三室连续真空热处理炉;2 台冲击磨,一台双锥混料机。	储氢合金粉生产工序,位于兰州榆中和平经济开发区金川科技园园区内,租用兰州金川金属材料技术有限公司线材生产车间内 1296m ² 厂房;采用真空熔炼快冷工艺,主要设备有一台真空感应铸片炉,一台三室连续真空热处理炉;2 台冲击磨,一台双锥混料机。	一致
依托工程	压缩空气		压缩空气源自线材生产车间的压缩空气主管道。利用原有架空敷设,主管管径 DN32。年消耗量 50000Nm ³ 。	压缩空气源自线材生产车间的压缩空气主管道。利用原有架空敷设,主管管径 DN32。2018 年消耗量 15000Nm ³ 。	一致
	循环水冷却系统		利用线材生产车间循环水冷却塔,(只需更换两台循环泵即可),冷却塔 Q=240m ³ /h,冷、热水箱均为 150m ³ 。本项目最大用水量为 110m ³ /h。	利用线材生产车间循环水设施,更换了两台循环泵,冷却塔 Q=240m ³ /h,冷、热水箱均为 150m ³ 。本项目最大用水量为 110m ³ /h。	一致
	供电		三级负荷。依托源自原线材生产车间低压配电室提供的 AC220/380V 电源。车间现有两台 1600kVA 干式变压器,只有一台在使用(现有配电设施即可满足本工程供电要求),本次对配电系统进行改造,改造后两台变压器互为备用。本项目用电年消耗量 4.0x10 ⁶ kwh。	三级负荷。依托源自原线材生产车间低压配电室提供的 AC220/380V 电源。车间现有两台 1600kVA 干式变压器,两台变压器互为备用。	一致
	供水		冷却水:依托科技园区软水站供水。年耗量 9000 吨。 生活水:依托原车间现有主管道 DN150 供水管线(架空敷设),在主管道上直接接出 DN80 供水管,供生活办公使用。 消防水:依托原车间的现有消防管网。	冷却水:依托科技园区软水站供水。 生活水:在原车间主管道上直接接出 DN80 供水管,供生活办公使用。 消防水:依托原车间的现有消防管网。	一致
	供热		利用原有车间的供热系统供热。	利用原有车间的供热系统供热。	一致

	排水	本项目无生产废水产生。 本项目产生的生活废水接入原车间管网,最终进入兰州金川科技园生活污水处理站。	本项目无生产废水产生。 本项目产生的生活废水接入原车间管网,最终进入兰州金川科技园生活污水处理站。	一致
	消防	本项目生产厂房为丁戊类,建筑物耐火等级为二级,生产性质与原车间生产性质接近,由于原车间消防设施设置完好,本项目利用现有。 在不能用水处,设置灭火器, A 类火灾设防,选用磷酸铵盐干粉灭火器 FM/ABC4。	本项目生产厂房为丁戊类,建筑物耐火等级为二级,生产性质与原车间生产性质接近,本项目利用现原有消防设施。在不能用水处,设置灭火器, A 类火灾设防,选用干粉灭火器。	一致
辅助工程	氩气罐	新建 1 套 10m ³ 氩气储槽+50m ³ 汽化器,年消耗量 300 吨。	建有 1 套 10m ³ 氩气储槽+50m ³ 汽化器,2018 年消耗量 75t/a.	一致
	高位水箱	为保障在突然断电情况下的炉体安全,需增设高位水箱,平时备水,事故时冷却炉体。	本项目设 2m ³ 的高位水箱 1 个,平时备水,事故时冷却炉体。	
	通风	厂房及包装间设置新风机组。厂房设置风机四台,风量为 6000m ³ /h,风机功率 2.2kw,包装间设置风机一台,风量为 4000m ³ /h,风机功率 1.1kw。	与环评阶段一致	一致
储运工程	原料及产品	原料及产品均存放于公司镍氢电池生产线的库房	原料及产品均存放于公司镍氢电池生产线的库房	一致
	运输	采用汽车运输,现有道路及运输车辆保养、油料供应、物料检验均利用科力远公司设施。	与环评阶段一致。	一致
环保工程	废水治理	依托生活污水排入园区污水处理站。	生活污水排入园区生活污水处理站。	一致
	废气治理	抛丸机产生的粉尘经过布袋除尘后经 15m 高排气筒排放。	抛丸机产生的粉尘经过布袋除尘后经 15m 高排气筒排放。	一致
		破碎、筛分、混料、包装产生的粉尘(含镍、锰)车间无组织排放。	破碎、筛分、混料、包装产生的粉尘(含镍、锰)车间无组织排放。	一致
	固废治理	坩埚回收料按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求管理,降级回用,后期返回生产工艺。	坩埚回收料按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求管理,降级回用,后期返回生产工艺。	一致
		中间包回收料,直接返回生产工艺。	中间包回收料,直接返回生产工艺。。	
		收尘灰按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标	收尘灰收集后暂存,最终交由稀土公司回收利用。	

		准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求管理, 交由稀土公司综合利用。		
		废耐火材料按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求管理, 由供货单位回收利用。	废耐火材料按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求管理, 由供货单位回收利用。	
		生活垃圾送往垃圾填埋场。	生活垃圾送往垃圾填埋场。	
	噪声治理	剪切机、破碎机、筛分机、包装机、抛丸机、风机及泵等机械设备噪声经基础减震和建筑隔声处理	剪切机、破碎筛分机、包装机、抛丸机、风机及泵等机械设备噪声经基础减震和建筑隔声处理	一致
	地面硬化	工程施工在原有车间内进行, 使用原有的硬化场地、拆除现有地面地皮, 使用自流平环氧塑胶, 重新铺地	已对地面使用自流平环氧塑胶, 重新铺地。	一致

表 3-2 工程建设内容与环评批复落实情况一览表

序号	批复意见	环境保护措施落实情况	一致性
1	工程施工在原有车间内进行, 使用原有的硬化场地、拆除现有地面地皮, 使用自流平环氧塑胶, 重新铺地。施工工程不存在土方的开挖和回填、土石方堆存等工程。	车间使用自流平环氧塑胶铺地, 现场不存在土方堆存现象。	一致
2	项目加热熔融和热处理采用电加热, 破碎、筛分、混料、包装均在密闭、氩气保护状态下进行, 原料预处理过程采用抛丸机去除表面的氧化物时产生的粉尘, 通过在抛丸机顶部安装布袋除尘器处理后排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表 5 标准限值后经 15 米高排气筒排放。	项目加热熔融和热处理采用电加热, 破碎、筛分、混料、包装均在密闭、氩气保护状态下进行, 原料预处理过程采用抛丸机去除表面的氧化物时产生的粉尘, 通过在抛丸机顶部安装布袋除尘器处理后排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表 5 标准限值后经 15 米高排气筒排放。	一致
3	项目运营期生产过程不产生废水, 不新增生活废水。	HEV 项目不新增工作人员, 生活污水经园区已有污水排水管网排入园区生活污水处理站处理。	一致
4	运营期噪声主要为生产设备产生的机械噪声, 项目生产设备均安置在厂房内, 选用低噪设备, 采用隔声、减震措施后确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 2 类标准限值。	项目生产设备均安置在厂房内, 经检测厂界噪声排放标准》(GB12348- 2008) 2 类标准限值。	一致

5	项目固体废物主要由坩埚回收料,中间包回收料、废耐火材料、收尘灰。收尘灰返回稀土公司,坩埚回收料、中间包回收料为储氢合金块状固体,坩埚回收料可回收降级使用,中间包回收料可返回工艺。废耐火材料属于一般固废,一部分铸炉时回用,无法利用部分由供货单位回收利用。	经调查项目固体废物主要由坩埚回收料,中间包回收料、废耐火材料、收尘灰。收尘灰返回稀土公司,坩埚回收料、中间包回收料为储氢合金块状固体,坩埚回收料可回收降级使用,中间包回收料可返回工艺。废耐火材料属于一般固废,一部分铸炉时回用,无法利用部分由供货单位回收利用。	一致
6	未落实各项环保要求前不得进行试运营,各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营,严格执行环保“三同时”制度	经调查项目各项环保措施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营。	一致
7	建设项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。	建设项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	一致
8	建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。	经调查项目的环境影响评价文件批准后立即开工建设。	一致

3.4 主要原辅材料及原料

3.4.1 主要原辅材料

本项目为储氢合金粉生产项目，原辅材料为金属 Ni、Co、Mn，稀土金属 La、Ce 等，主要原辅材料情况见表 3-3。项目原辅材料储运情况见表 3-4。

表 3-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原料	环评阶段年消耗量	验收阶段(2018 年消耗量)
金属原材料			
1	金属 Ni	492.31t	43t
2	金属 Co	41.67t	5.6 t
3	金属 Mn	39.17t	3.9 t
4	金属 Al	17.58t	1.62 t
5	稀土金属 La	189.53t	18.8 t
6	稀土金属 Ce	37.53t	6.6 t
7	稀土金属 Pr	11.67t	0.04 t
8	稀土金属 Nd	3.75t	0.1 t
9	稀土金属 Y	1.25t	0.5 t
辅助材料			
10	刚玉坩埚	2000 个	2 个
11	炉嘴	25 个	5 个
12	打炉料	3000kg	500 kg
13	石棉布	200m ²	50 m ²
14	补锅料	100kg	20 kg
15	水玻璃	100kg	20 kg
16	烘炉碳棒	25 个	5 个
17	上中间包	1000 套	200 套
18	下中间包	1000 套	200 套
19	测温探头	1000 个	10 个
20	PE 塑料袋	3500 个	350 个
21	金属桶	3500 个	350 个
22	托盘	1000 个	200 个

表 3-4 项目物料储运情况一览表

序号	金属原材料	形态	储存地点	储存量	储运方式
运入					
1	金属 Ni	板状固体	公司电池厂房仓库	2.1t	桶装(汽车)
2	金属 Co	块状固体	公司电池厂房仓库	0.6t	桶装(汽车)
3	金属 Mn	片状固体	公司电池厂房仓库	0.4t	桶装(汽车)

4	金属 Al	锭状固体	公司电池厂房仓库	0.16t	桶装(汽车)
5	稀土金属 La	板状固体	公司电池厂房仓库	1.9t	桶装(汽车)
6	稀土金属 Ce	锭状固体	公司电池厂房仓库	0.7t	桶装(汽车)
7	稀土金属 Pr	锭状固体	公司电池厂房仓库	0.004t	桶装(汽车)
8	稀土金属 Nd	锭状固体	公司电池厂房仓库	0.01t	桶装(汽车)
9	稀土金属 Y	锭状固体	公司电池厂房仓库	0.05t	桶装(汽车)
10	打炉料	颗粒状固体	公司电池厂房仓库	0.05t	袋装(汽车)
11	补锅料	颗粒状固体	公司电池厂房仓库	0.05t	袋装(汽车)
12	水玻璃	液体	公司电池厂房仓库	0.02t	桶装(汽车)
运出					
1	合金粉	固体粉状	项目生产车间	200t	桶装(汽车)
2	其他(包装材料)	塑料袋+铁桶	项目生产车间	0.5t	(汽车)

3.4.2 能源消耗

本项目运行过程中消耗的能源主要是水、供电和压缩空气等，具体能源消耗量见表 3-5。

表 3-5 项目能源消耗

序号	动力消耗	2018 年消耗量
1	软水	1920
2	普通水	240
3	供电	460000kWh
4	压缩空气	15000 N m ³
5	氩气	

3.4.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3-6。

表 3-6 项目主要生产设备表

工序	设备名称	型号	单位	数量	与环评一致性
原料预处理	液压剪切机	Q08-250A	台	1	一致
	履带式抛丸机	Q326CJC	台	1	一致
熔炼、热处理	真空感应铸片炉(800kg)	VGI-800SC	台	1	一致
	三室连续真空热处理炉	WZJQ-80	台	1	一致
破碎、筛分	冲击磨(自带筛分设备)	CJM-30	台	2	一致
混料包装	双锥混料机	SZ-3000	台	1	一致
	包装机		台	1	一致

由上表可知，实际建设项目的设备数和设备所在厂房与环评基本一致，厂区整体布置均按照环评要求进行设计和实施。

3.5 水源及水平衡

3.5.1 给水

本项目主要用水为生活用水和生产用水，生活污水排入园区污水处理站，生产使用冷却水闭路循环用水，不外排；用水依托科技园区软水供应站，用水量主要包括日常生活用水、生产用水。

(1) 生活用水

本项目用水情况为室内有给排水卫生设施，由科技园区自来水站供应。

(2) 生产用水

本项目生产用水使用软水循环冷却水（闭路循环），本项目只补充损失软水。本项目循环水最大用量为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水 $80\text{m}^3/\text{次}$ ，年补水次数为 24 次。

3.5.2 排水

(1) 生活污水

HEV 项目日常生活排水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水接入原车间生活污水管网，经园区生活污水处理站处理达到《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 标准限值要求后排放。

(2) 生产用水

本项目生产工艺用水主要为循环冷却水塔用水，不产生废水，只定期补充损耗，补充量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目供水平衡一览表见表 3-7。

表 3-7 项目供排水平衡一览表 (m^3/d)

序号	用水单位	总用水	供水		排水	
			新水	循环水	排水	损耗
软水	真空熔炼炉 真空热处理炉	13.8	6.4	7.4	0	6.4
普通水	生活办公	1	1	/	0.8	0.2
合计		14.8	7.4	/	0.8	6.6

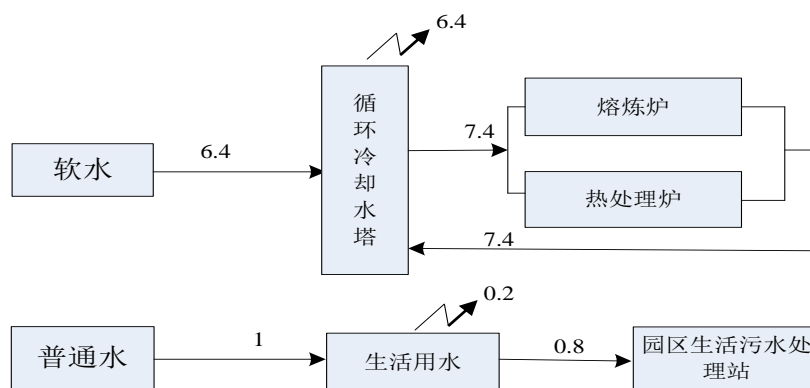


图 3-2 项目供排水平衡图

3.6 生产工艺流程及产排污节点

3.6.1 生产工艺流程

储氢合金生产线采用真空熔炼快凝工艺，以镍、钴、锰、铝、及稀土为主要原料，在一定的条件下熔炼制得合金铸片，经热处理、破碎、混料等处理后得到 AB5 型储氢合金粉产品。工艺流程图见图 3-3。

（1）熔炼速凝

将稀土金属镧、铈使用抛丸机处理去除表面的氧化物（S1）（视物料的氧化情况而定，无氧化，则无需抛丸），按要求的合金配比，称取相应重量的金属。按照合理的加料顺序，将配好的物料加入真空炉坩埚内，抽真空，通入氩气，在密闭的环境中调节功率，使其形成熔体，经过调质，达到浇铸温度，然后在带有间接循环冷却水的旋转铜辊上进行浇铸，通过急速冷却，形成金属甩带薄片，甩入含有间接冷却系统的水冷接料盘中进行冷却至合金不再发生氧化为止出炉。熔炼、浇铸、急速冷却均在密闭、有氩气保护的环境下进行。熔炼炉处理量 800kg/炉，每炉 6h。

在浇铸过程完成后，坩埚内会残余一部分合金，称为坩埚回收料（S2），成分与合金产品相近但杂质含量和氧含量较高，回收降级使用；中间包会残余一部分合金，称为中间包回收料（S3），为合格的 HEV 用储氢合金材料，可以直接返回生产工艺重熔生产储氢合金薄片。

（2）热处理

将合金装入具有升温、保温功能的真空热处理炉中，抽真空，在通入氩气作

为保护气体，在密闭的环境中，通过保温热处理，消除合金的晶格缺陷，提高合金的性能。热处理炉处理量为 1100kg/炉，每炉 10h。

(3) 破碎、筛分、

在通入氩气做保护气体的环境中，采用机械粉碎，在磨机高速运转下，将物料进行破碎，同时经过循环风机风选，使用旋振筛进行粗料、细料的筛选，将筛选后的粗料（粒径 ≥ 150 目）由循环风机返回继续破碎、筛分，细料装在含有氩气保护的临时储存罐中，供下混料使用。冲击磨两台同时运行，单台处理量为 60-70kg/h。

(4) 混料、包装

在氩气保护的的环境下，破碎筛分后得到的细料进行批次混料，以保证批次的均匀性，混料后结束后将物料装在有氩气保护的桶中进行称重。混料机处理量 3 吨/批，包装规格为 250kg/桶。

3.6.2 污染源节点分析

本项目污染源排污节点见表 3-8 和图 3-3。

表 3-8 项目污染源排污及防治措施一览表

类型	排污节点编号	排污节点名称	主要污染物	污染防治措施
废气	G1	熔炼	粉尘	厂房防护
			镍尘	
	G2	破碎	粉尘	
			镍尘	
	G3	混料	粉尘	
			镍尘	
	G4	包装	粉尘	
			镍尘	
	G5	抛丸	粉尘	布袋除尘+15m 高的排气筒
水	W1	办公生活	氨氮、BOD、COD 等	园区生活污水处理站
噪声	N1	剪切	噪声	减震基础、建筑隔声
	N2	破碎、筛分	噪声	减震基础、建筑隔声
	N3	混料	噪声	减震基础、建筑隔声
	N4	包装	噪声	减震基础、建筑隔声
	N5	抛丸	噪声	减震基础、建筑隔声
	N6	风机、泵	噪声	减震基础、建筑隔声
固废	S1	抛丸机	收尘灰	一般工业固废，回收再利用
	S2	炉内坩埚	坩埚回收料	回收降级使用

S3	炉内中间包	中间包回收料	返回工艺
S4	坩埚材料	废耐火材料	回收利用
S5	办公区	生活垃圾	垃圾填埋场
S6	办公区	废手套及劳保用品	危废暂存交有资质的危废处置单位处置

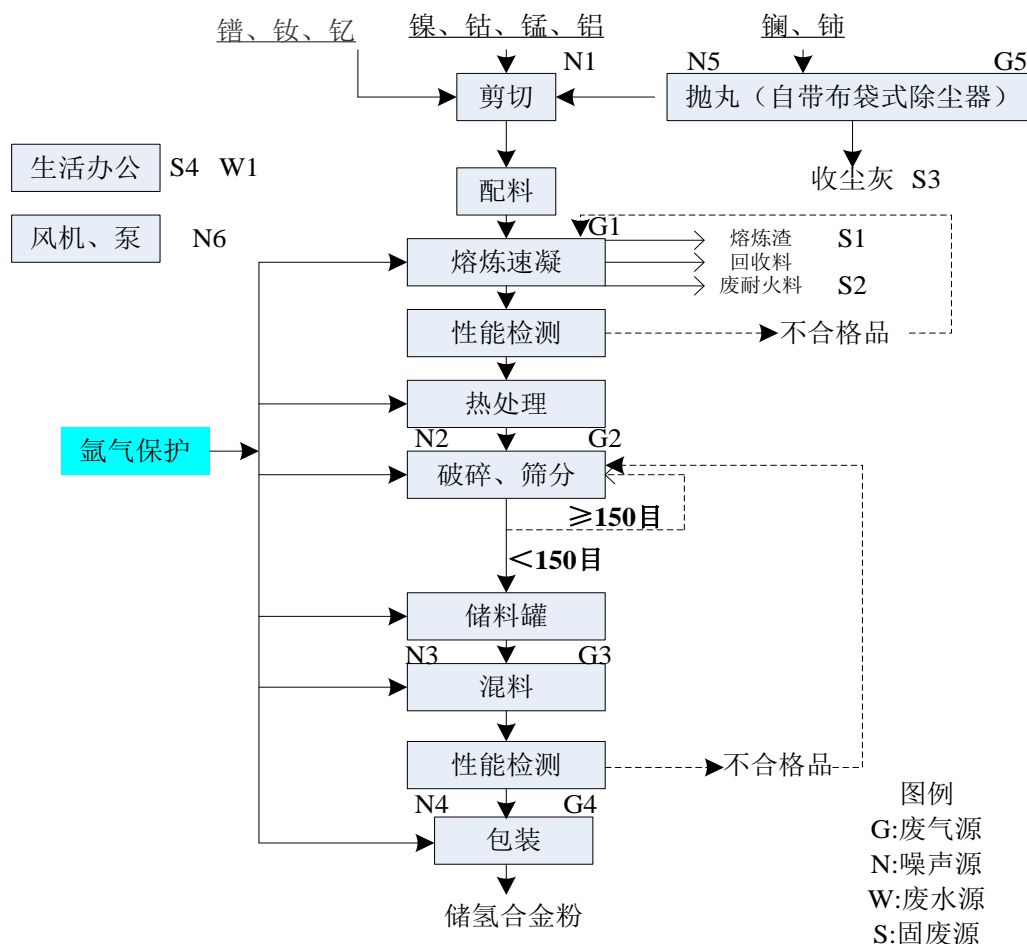


图 3-3 本项目工艺流程及排污节点图

（1）废气

合金粉尘（G1-G4）：储氢合金粉生产过程为物理过程，熔炼、破碎、筛分、混料、包装过程均采用氩气保护，氩气无毒无害，不会污染空气。

G1：炉体内壁及部件吸附着高温熔炼过程产生的少量的烟尘，在开炉装料及排气时会无组织逸散。每炉 6h，实际每天 1 炉，每炉装料及排气需 30min，每天无组织排放为 0.5h，年排放时间 150h。

G2：本项目破碎使用了机械式冲击磨，相对气流磨而言，冲击磨产尘量小，粗料、细料经过循环风机和振动筛筛选（筛分后卸料）过程中产生少量的粉尘，

破碎、筛分（卸料）为连续生产。

G3：混料机装料、卸料过程中产生少量粉尘。

G4：混料结束后，合金粉装料包装过程中产生少量的粉尘。

氧化物粉尘（G5）：将稀土金属镧、铈使用抛丸机处理去除表面的氧化物时产生含镧、铈氧化物的粉尘，其中含有少量的金属镧、铈粉尘，金属镧、铈与空气接触很容易被氧化形成稳定的氧化镧、氧化铈，因此抛丸机的粉尘最终全部为氧化镧、氧化铈。

金属原材料镧、铈最大抛丸量为镧、铈原料全部进行抛丸，年抛丸时间 18.3h。抛丸机自带布袋除尘器（除尘效率 99.5%），风机风量 2200m³/h，抛丸机产生废气经布袋除尘器除尘后排入车间内，不外排。

（2）废水

本项目生产工艺不产生废水。

本项目生活废水来自于生活办公用水（W1），不设洗浴设备，由于本项目未新增劳动定员，员工均从公司统一调配，本项目的实施未增加科力远公司生活污水量，生活污水通过园区污水管网进入金川科技园生活污水处理站进行处理。

（3）固体废物

收尘灰（S1）：抛丸机产生的金属氧化物，最大抛丸量为镧、铈原料全部进行抛丸。

坩埚回收料（S2）：在浇铸过程完成后，残留在坩埚内的合金冷凝而成，成分与合金产品相近，但杂质含量和氧含量较高，回收降级使用。

中间包回收料（S3）：在浇铸过程完成后，残留在中间包内的合金冷凝而成，为合格储氢合金材料，可以直接返回生产工艺重熔生产储氢合金薄片。

废耐火材料（S4）：筑炉及熔炼过程中更换的废耐火材料。

生活垃圾(S5)： HEV 项目生产人员 20 人，产生生活垃圾约 3t/a。

废旧劳保用品(S6)：办公区域废旧的劳保用品 0.3t/a。

（4）噪声

主要噪声设备为抛丸机、剪切机、破碎机、混料机、包装机、各类泵及通风风机，各设备噪声均低于 100dB(A)。

3.7 项目变动情况

HEV 项目不属于《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）和《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）行业范围内的行业，不存在重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理及处置设施

4.1.1 废水及污染治理设施

(1) 施工期污染治理措施

本项目施工期废水主要来自施工生产废水和生活污水。生产废水包括设备水压试验水以及设备车辆清洗水等。根据施工期施工记录施工期废水治理措施与环评阶段基本一致。

施工期使用辅助机械，在作业和维护时有可能发生油料外溢、渗漏，汇集在临时储存设施，没有乱排、漫流。

在施工现场有管理人员和施工人员 10 人左右，施工人员生活依托于金川科技园已有的基础设施，产生的生活污水经园区污水管网排入金川科技园生活污水处理站进行处理，对环境影响较小。

(2) 运营期废水治理措施

本项目运营期不产生生产废水，工作人员从电池公司进行调配，针对金川科技园，本项目未新增工作人员，未新增生活污水排放，本项目所在车间位于金川科技园区生活污水处理站的纳污范围内，因此本项目产生的生活污水直接进入金川科技园生活污水处理站进行处理，金川科技园污水处理站生活污水经处理达到《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 标准后部分排入和平镇市政管道进入柳沟河。

4.1.2 废气及污染治理设施

(1) 施工期废气治理措施

本项目整个施工期均在原有封闭车间内改造，不存在土方的开挖和回填、土石方堆存、建筑粉状材料的装卸与存放、灰土拌合等，并且园区道路均硬化。施工期产生尘量仅为车辆在运输过程中产生一定量的扬尘。

项目施工期采取对车间内施工场地洒水措施降低扬尘量；对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；运输车辆限速行驶，且尽量避开居民区和市中心区等措施降低施工期扬尘污染量，保护周围环境质量。

(2) 运营期废气治理措施

本项目运营期废气主要来源于以下工段：

合金粉尘（G1-G4）：储氢合金粉生产过程为物理过程，熔炼、破碎、筛分、混料、包装过程均采用氩气保护，氩气无毒无害，不会污染空气。

G5：将稀土金属镧、铈使用抛丸机处理去除表面的氧化物时产生含镧、铈氧化物的粉尘，其中含有少量的金属镧、铈粉尘，金属镧、铈与空气接触很容易被氧化形成稳定的氧化镧、氧化铈，因此抛丸机的粉尘最终全部为含有氧化镧、氧化铈的粉尘，且根据验收监测报告，废气排气口排放的粉尘可以达到《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表5的限值要求。

同时由于整个生产过程都在防尘条件下生产，车间内设有移动式除尘器对车间内的粉尘进行处理。

针对不同工段产生的废气污染物采取不同的措施，项目废气产生及治理情况见表4-1。

表4-1 项目废气产生及治理情况统计表

废气名称		颗粒物
来源	G1：熔炼（粉尘、镍尘）	厂房防护：氩气保护
	G2：破碎（粉尘、镍尘）	
	G3：混料（粉尘、镍尘）	
	G4：包装（粉尘、镍尘）	
	G5：抛丸（粉尘）	布袋除尘+15m高排气筒
排放形式		无组织、有组织
治理设施		厂区氩气保护；布袋除尘；移动式除尘器
环评标准		无组织镍及其化合物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表6排放限值，颗粒物执行《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表6排放限值；有组织颗粒物执行《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表5排放限值。
验收标准		无组织镍及其化合物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表6排放限值，颗粒物执行《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表6排放限值；有组织颗粒物执行《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表5排放限值。

4.1.3 噪声及治污染治理设施

(1) 施工期噪声治理措施

本项目施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，

本项目施工在工业园区内的密闭车间内进行，施工期采取白天施工（夜间和午休时间不施工）的方式降低施工期噪声对周围环境的影响，符合环评及批复要求。

（2）运营期噪声治理措施

本项目运营期主要噪声设备为抛丸机、剪切机、破碎机、混料机、包装机、各类泵及通风风机，各设备噪声均低于 100dB(A)，主要噪声源强及采取的治理措施见表 4-2。

表 4-2 项目噪声源及治理情况统计表

工序	原料预处理		熔炼、热处理		破碎、筛分	混料包装	
设备名称	液压剪切机	履带式抛丸机	真空感应铸片炉	连续真空热处理炉	冲击磨	双锥混料机	包装机
型号	Q08-250A	Q326CJC	VGI-800SC	WZJQ-80	CJM-30	SZ-3000	/
数量	1	1	1	1	1	1	/
源强	90~95	95~100	70~80	70~80	85~100	85~90	80~85
位置	厂房	厂房	厂房	厂房	厂房	厂房	厂房
运行方式	间断	间断	连续	连续	连续	间断	间断
治理措施	减震基础，建筑隔声						

4.1.4 固体废物及污染治理措施

（1）施工期固废治理措施

本项目施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的废弃的设备包装物以及施工人员产生的生活垃圾。

建设单位在施工过程中对施工中产生的废弃的设备包装物能回收的交由废品回收机构，不能回收的送建筑垃圾填埋场进行处理。

施工期的生活垃圾量很少，利用园区已有的生活垃圾收集系统收集后交由科技园园区统一有偿交环卫部门处理。

（2）运营期固废治理措施

本项目运营期产生的固体废弃物主要是抛丸机除尘器产生的收尘灰、坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料和生活垃圾。

本项目固体废物主要由坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料、收尘灰和生活垃圾组成，其中坩埚回收料、中间包回收料为储氢合金块状固体，坩埚回收料可回收降级使用，中间包回收料可返回熔炼工艺。废耐火材料主要成分为 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 SiO_2 等，废耐火材料属于一般固废，本项目废耐火材料一部分回收利用，无法利用部分由供货单位回收，车间产生的废粉、废渣暂时未进

行利用的存放于电池公司的危废暂存间，严格管理。本项目车间员工利用园区及车间现有生活垃圾收集系统收集后交由环卫部门送往生活垃圾填埋场填埋处理。

固废产生及利用情况见表 4-3。

环评阶段本项目固体废物产生统计量为 1005.863t/a，生活垃圾包含在现有工程排放量中，实际产生固废 32.6t/a，实际产生的生活垃圾由园区统一收集后交由环卫部门处理，新增固废不外排，全部综合利用。

表 4-3 固体废物实际产生与利用情况

序号	固废名称	环评评估量	产生量 (t/a)	综合利用 (t/a)	处置量 (t/a)	去向
S1	收尘灰	0.113	0.1	0.1	0	回收综合利用
S2	坩埚回收料	17.9	0.2	0.2	0	回收降级使用
S3	中间包回收料	15.33	1.1	1.1	0	返回工艺
S4	废耐火材料	12.5	0.9	0.9	0	回收利用，无法利用部分由供货单位回收利用
S5	生活垃圾	960	30	0	30	垃圾填埋场
S6	废旧劳保用品	——	0.3		0.3	交由具有危废处置资质的公司处置
合计		1005.863	32.6	2.3	30.3	

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 生产中采取的风险防范措施

本项目可能发生的事故有氩气储罐的泄漏、除尘器事故状态下粉尘的超标排放以及抛丸机抛丸粉尘的火灾、爆炸事故。

本项目在生产过程中采取以下风险防范措施。

(1) 严禁带火种、带尘进入生产车间，每个生产车间入口处均设置风压除尘设施，经过除尘后方可进入车间。

(2) 企业在破碎、混料和包装等环节制订严格的操作、管理制度，并经常检查，防止跑、冒、滴、漏现象发生。

(3) 企业选用未被氧化的原料，以减少抛丸的使用，从源头上控制风险，在抛丸机使用前要仔细检查除尘设备，确保除尘设备运行正常。抛丸过程中一旦除尘设施发生故障，则立即停止抛丸。

(4) 企业在停机维护阶段，要严格遵守有关规定，规范操作。

(5) 氩气风险防范措施:

①在易发生窒息的岗位、班组,配备氩气测试报警器,安装强排通风换气装置,以防止窒息。

②建立定期检测制度,对压力管道做有针对性的周期性的检查,避免事故发生。

③氩气储罐及汽化器应按规定定期检验,使用期满或送检不合格,均不得使用;在运输、储存和使用过程中,避免剧烈震动和碰撞。

4.2.1.2 管理方面的风险防范措施

(1) 采用可以消除发生事故的隐患,并要采用有效的手段监控作业全过程,最大限度的约束人的不安全行为。

(2) 公司建有完善的管理制度,落实安全责任制,完善管理制度,建立安全操作规程,可以进行有效的监管。

(3) 完善安全教育体系:劳动者必须树立安全第一的思想,严格遵章守纪,熟知本工种安全操作规程,提高自我防范能力,确保自身安全。车间、班组要认真开展班前讲话工作,做到事前有人提醒,事中有人监管,事后有人总结。

(4) 有效的监管、严格的考核:安全工作是一项全员参与的工作,但也是一项需要相互监督才能做好的工作。作为安全管理人员必须履行好监督管理的职能。对在生产过程中发现的违章行为必须及时制止并给予必要的处罚。

(5) 定期定时对设备、供变电系统及循环水路等易发事故点位检修,并更换易损部件。

4.2.1.3 原料运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等,目前本项目所使用各种原材料都是通过汽车运输。

运输过程风险防范应从包装着手,有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行,包装应严格按照有关危险品的特性及相关强度等级进行,并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验,运输包装件严格按规定印制提醒符号,标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

4.2.1.4 事故风险防范措施

事故的防范措施是项目风险评价的重要内容。为防止事故的发生，项目的环境风险评价从管理、安全设计、防火、防毒等方面提出风险事故的以下防范措施：

（1）加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生物质泄漏的部位加强检查，同时生产厂区严禁烟火。

（2）建立事故预防、监测、检验、报警系统，设置厂内应急救援办公室；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免火灾爆炸事故发生；当发生事故时能及时报警，使事故能够得到及时控制；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害物质的危害。

（3）提高项目生产的自动化控制水平。

（4）操作工人应使用有效的个人防护用品，对职工进行职业卫生知识的培训，并定期实施预防性体格检查。

4.2.1.5 消防措施

本项目生产厂房为丁戊类，建筑物耐火等级为二级，生产性质与原车间生产性质接近，车间周边建有环形消防通道，生产车间等建筑物设室内设有干粉灭火器。厂区内道路宽阔平坦，采用水泥混凝土路面，消防车道利用厂区交通通道，能确保消防车进出畅通无阻。厂区各建筑物间距符合国家规定的消防安全间距。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目实际无大气有组织排放口和污水排放口，未设置在线监控装置。

4.2.3 其他设施

本项目为新建项目，租赁厂区原有项目整体停止运行，并无生产设备，租赁厂房产排污行为全部结束，无“以新带老”改造工程及其他环保设施。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

环保投资环评阶段：项目总投资 3200 万元，其中环保投资 5 万元，占总投资的 0.156%；验收阶段：实际总投资 2500 万元，其中环保投资 8.1 万元，实际环保投资占总投资的 0.32%，根据监测结果，本项目各项污染物均能达标排放，环保设施能够满足环评及批复要求。具体见表 4-4，“三同时”落实情况见表 4-5。

表 4-4 治理措施及投资额度一览表

名称		环评阶段		验收阶段	
项目		治理措施	费用	实际内容	实际费用
废气治理	抛丸粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒	0.5	布袋除尘器+15m 排气筒	0.5
	设备和车间内粉尘	/	/	移动式除尘器	3.6
	储氢合金粉粉尘（含镍尘）	厂房防护，无组织排放	/	厂房防护，无组织排放	/
污水治理	生活污水	兰州金川科技园区生活污水处理站	/	兰州金川科技园区生活污水处理站	/
噪声治理	高噪声	减振垫、基础减震、建筑隔声	4.5	减振垫、基础减震、建筑隔声	3.5
固废处置	坩埚回收料、收尘灰、耐火材料	固废暂存库，坩埚回收料后期返回生产工艺制备低性能储氢合金粉；收尘灰由稀土公司回收利用；废耐火材料在筑炉时回收重复利用，无法利用部分由原供货单位回收利用	0	坩埚回收料后期返回生产工艺制备低性能储氢合金粉；收尘灰回收利用；废耐火材料在筑炉时回收重复利用，无法利用部分由原供货单位回收利用，暂时未利用部分存放于危废暂存间，严格管理。	/
	生活垃圾	/	0	生活垃圾收集桶	0.5
合计			5	合计	8.1

表 4-5 三同时落实情况一览表

名称	污染源	验收内容	验收标准	符合性
废气	抛丸机粉尘	布袋除尘器是否正常运行	有组织可以达到《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 中排放限值要求；无组织排放可以达到《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 6 中厂界浓度要求。	符合
	熔炼炉混料、筛分、包装	粉尘厂界浓度监测		
废水	生活污水	兰州金川科技园区生活污水处理站	兰州金川科技园区生活污水处理站	符合

噪声	泵、风机、冲击磨， 剪切机，混料，筛 分，包装、抛丸	减振垫、基础减震、建筑 隔声是否落实	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	符合
固废	坍塌回收料、中间 包回收料、收尘灰	暂存是否满足一般工业固 体废物贮存、处置场污染 物控制标准	《一般工业固体废物贮存、处 置场污染物控制标准》 (GB18599-2001) II 类工业固 废贮存要求及其修改单相关 要求	符合
	生活垃圾	垃圾填埋场	无外排	符合
	废旧劳保用品	科力远公司危废暂存间暂 存后交由具有危废处置资 质的单位处置	无外排	符合
储运		原料、产品储存区设防火 区	检查防火、防渗	符合
风险	氩气罐、循环水箱	风险管理及防范	风险管理规章	符合

本项目按照相关法律法规要求进行了环境影响评价，环保审批手续齐全。对照环评阶段，本项目建设内容与环评阶段基本一致，无重大变更。该公司对废气设备入场后完成了废气治理设备的安装、调试，目前已经正常投入使用。项目配套的环保设施与主体工程基本做到同时设计、同时施工、同时投入使用，本项目满足环保设施“三同时”要求。

4.4 依托工程可行性分析

4.4.1 基础设施依托可行性

本项目租用兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金生产线车间的一部分场地，根据 2007 年甘肃省环境保护局对《兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金生产线项目环境影响报告书》的批复文件(甘环开发 2007 第 143 号)以及 2013 年甘肃省环境保护厅对《兰州金川金属材料技术有限公司 5000t/a 镍及镍合金生产线竣工验收的函》验收文件(甘环验发 2013 第 35 号)，该企业基本落实环评报告和有关批复中污染防治措施和要求，竣工验收合格。

4.4.2 环保设施依托可行性

本项目生活污水依托金川科技园生活污水处理站进行处理；2015 年 2 月 23 日榆中县环境保护局以“榆环试函[2015]24 号”文《关于兰州金川新材料科技股份有限公司生活污水处理站项目进行试生产的函》准许项目投入试生产，2015 年 3 月 4 日榆中县环境保护局以“榆环验[2015]2 号”文验收了该项目。目前金川科技园生

活污水处理站稳定运行，出水达标，因此本项目生活污水治理设施依托园区生活污水处理站处理可行。

本项目生产车间产生一些废旧劳保用品，依托于兰州金川科力远电池有限公司现有危废暂存间暂存后交由具有危废处置资质的单位处置，目前公司已与具有危废处置资质的单位签订了危废处置协议，并且建设有符合要求的危废暂存间，因此危废处置依托措施可行。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 结论

本项目符合国家产业政策及相关规划的要求。各工序污染物的排放特征采取切实有效的治理措施，使“三废”污染物均能达标排放，且能满足总量控制要求，环境影响较小；经过各种防范与应急措施后环境风险较小；项目在设备选型、工艺优化、节能降耗等方面具有较好的清洁生产水平；评价区公众普遍支持项目的建设。因此从环境保护的角度分析，项目的建设可行。

5.1.1.1 产业政策及相关规划的符合性

(1) 国家产业政策

根据《产业政策调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），项目的生产设备及工艺均不属于淘汰类落后生产工艺装备及落后产品；且项目性质属于目录中的鼓励类：“有色金属”条款下的第四条“信息、新能源有色金属新材料生产”，新能源，高容量长寿命二次电池电极材料。

(2) 相关规划

本项目与《国家环境保护“十三五”规划》、《国家环境保护“十三五”规划》、《甘肃省主体功能区规划》、《甘肃省“十三五”循环经济发展规划》、《甘肃省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《甘肃省“十三五”开发区发展规划》《节能与新能源汽车产业发展规划（2012~2020 年）》相符合，选址位于《和平地区城市总体规划》规划区以内，符合城市总体规划相关要求。同时，满足和平经济技术开发区相关要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策、城市总体规划等相关规划要求。

5.1.1.2 环境质量现状调查

(1) 环境空气现状

各环境空气质量监测点处常规因子日均监测值均达标，特征因子镍及其化合物未检出。其中 SO_2 日均浓度范围为 $0.013\text{--}0.019\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，日均值占标率为 $8.6\text{--}12.6\%$ ； NO_2 日均浓度范围为 $0.042\text{--}0.069\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，日均值占标率为 $52.5\text{--}86.2\%$ ； PM_{10} 日均浓度范围为 $0.019\text{--}0.037\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，日均值占标率为 $12.6\text{--}24.6\%$ ； $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度范围为 $0.011\text{--}0.025\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，日均值占标率为

14.6-33.3%。

各环境空气质量监测点处常规因子小时监测值均达标,特征因子镍及其化合物未检出。其中 SO_2 小时浓度范围为 $0.007\sim 0.020\text{mg}/\text{Nm}^3$,日均值占标率为 1.4~4%; NO_2 日均浓度范围为 $0.027\sim 0.075\text{mg}/\text{Nm}^3$,日均值占标率为 13.5~37.5%;通过分析各监测点位,常规污染物均未超过《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准中限值的要求,说明当地环境空气状况良好。各区域监测点特征污染物未检出,说明区域环境空气基本未受到镍及其化合物的污染。

(2) 水环境

由地表水现状监测结果来看,柳沟河水质已受到一定程度的污染。柳沟河水体 BOD_5 、氨氮、总磷、总氮水质因子超标,不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,其他因子均满足 III 类标准。

由地下水现状监测结果来看地,地下水水质监测点各项监测因子均能满足 III 类标准,大部分监测因子可满足 I 类标准。评价结果同时也表明,项目区域内地下水质量尚可,受污染影响较小。

(3) 声环境

噪声监测结果表明,厂界各噪声监测点昼间在 $48.2\sim 57.9\text{dB}(\text{A})$,夜间在 $39.2\sim 48.8\text{dB}(\text{A})$ 均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准(昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $50\text{dB}(\text{A})$)。

5.1.1.3 环保措施可行性

废气:本项目产生量较小,排放速率也较小,抛丸机粉尘经过布袋除尘器除尘后由 15m 高排气筒外排。车间内无组织粉尘经过车间防护后才扩散到周围环境中,总体来说,在正常工况下,废气排放对厂界及周边环境影响很小。

废水:本项目建成以后,依托园区生活污水处理站处理后达标排放,废水处理措施可行。

固废:本项目建成以后坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料、收尘灰均综合利用。

噪声:本项目噪声采取建筑隔音,基础减振,选用低噪声设备等措施以及高效的维护和管理,经过距离衰减,厂界处噪声级较低。

土壤:本项目对土壤的影响主要是外排废气中的含镍粉尘沉降积累。排放量较小,对周围土壤环境质量的影响极小。

5.1.1.4 环境影响

(1) 环境空气

经估算模式预测后，本项目所在区域粉尘和镍尘最大占标率分别为 1.86% 和 7.59%，现状监测中镍未检出，因此本项目生产时对周围敏感点及评价区环境影响在可接受范围内。

(2) 水环境

地表水：本项目不新增废水，废水依托园区生活污水处理站处理，出后水质处理后出水水质达到《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 标准，此标准水质可满足回用水质的要求，对地表水影响较小。

地下水：正常情况下本项目不会对地下水造成污染，在事故状态间接循环冷却水泄漏对地下水影响很小。

(3) 固体废物

本项目固废全部妥善处理处置，因此固废对环境影响很小。

(4) 声环境

本项目设备采用低噪声选型、基础减振、建筑隔声等措施治理后，厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，不会对区域噪声产生明显影响。同时各噪声敏感点处的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，不会造成噪声扰民。

(5) 土壤环境

评价区内个监测点位镍、pH 均能满足《土壤环境质量标准》（GB15168-1995）中三级标准要求，对周围土壤环境质量的影响很小。

综上所述，本项目生产过程中采取本报告提出的措施后对周围环境质量的影响很小。

5.1.1.5 环境风险评价

对比同类型项目，本项目发生火灾爆炸事故风险值为 1.2×10^{-6} ，小于二类风险控制区最大可接受风险 1×10^{-5} ，风险在可接受的范围内。厂方必须加强培训、加强管理，严格按有关安全规程进行操作、生产，认真做好风险防范措施，严防危险事故发生，在做好安全防范措施和应急预案的前提下，该公司的安全隐患可以得到控制，事故风险水平是可以接受的。

5.1.2 建议

(1) 项目必须加强污染源头控制、全过程管理, 设立原材料质检制度和原材料消耗定额管理, 对能耗、水耗及产品合格率进行考核。

(2) 本项目在运行期应积极开展企业清洁生产审核。

5.2 审批部门审批决定

兰州市环境保护局关于兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环境影响报告书的批复决定如下:

一、同意专家组评审意见

二、该环境影响报告书编制较规范, 内容全面, 工程和环境现状分析清楚, 评价等级、范围、标准适当, 评价结论可信。报告书可作为工程建设环境保护的依据。

三、兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目位于兰州榆中和平经济开发区金川科技园区内。项目租用兰州金川金属材料技术有限公司线材生产车间内厂房。项目以高纯度的镍(纯度>99.96%)、镧(纯度>99%)为主要原料, 钴、锰、铝、锆、钕、钇为添加原料, 将各种单质金属熔炼(电炉)成合金(薄片), 再将其破碎后制备成合金粉, 作为 HEV 车载镍氢动力电池的负极材料。本项目产品受氧气影响很大, 生产过程中采用高纯度氩气作为保护气体。项目总投资 3200 万元, 其中环保投资 5 万元。

四、项目实施要求和需要注重的环保问题:

(一)工程施工在原有车间内进行, 使用原有的硬化场地、拆除现有地面地皮, 使用自流平环氧塑胶, 重新铺地。施工工程不存在土方的开挖和回填、土石方堆存等工程。

(二)项目加热熔融和热处理采用电加热, 破碎、筛分、混料、包装均在密闭、氩气保护状态下进行, 原料预处理过程采用抛丸机去除表面的氧化物时产生的粉尘, 通过在抛丸机顶部安装布袋除尘器处理后排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》(GB26451-2011)表 5 标准限值后经 15 米高排气筒排放。

(三)项目运营期生产过程不产生废水, 不新增生活废水。

(四)运营期噪声主要为生产设备产生的机械噪声, 项目生产设备均安置在厂房内, 选用低噪设备, 采用隔声、减震措施后确保噪声达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值。

(五) 项目固体废物主要由坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料、收尘灰。收尘灰回收利用，坩埚回收料、中间包回收料为储氢合金块状固体，坩埚回收料可回收降级使用，中间包回收料可返回工艺。废耐火材料属于一般固废，一部分铸炉时回用，无法利用部分由供货单位回收利用。

五、未落实各项环保要求前不得进行试运营，各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营，严格执行环保“三同时”制度。

六、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

七、建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。

八、各项环保设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，严格执行环保“三同时”制度。请榆中县环保局组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你单位应在收到批复后三日内将项目环境影响报告书（报批稿）及批复送达榆中县环保局。

6 验收执行标准

本次验收执行标准与环境影响评价报告书所采用的标准一致,对已修订新颁布的环境保护标准则采用替代后的新标准进行校核。

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

验收期间环境空气质量现状执行标准与环评阶段一致,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,镍及其化合物参考执行《大气污染物综合排放标准详解》具体标准值见表 6-1。

表 6-1 环境空气质量评价标准 (mg/m³)

污染因子	取值时间	标准限值	标准名称
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
镍及其化合物	一次值	0.03	《大气污染物综合排放标准详解》

6.1.2 声环境质量标准

验收期间声环境质量标准与环评阶段一致,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,见表 6-2。

表 6-2 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间
2 类	60	50

6.2 污染物排放标准

6.2.1 大气污染物排放标准

本项目验收期间大气污染物执行排放标准与环评阶段一致,验收期间大气污染物排放标准见表 6-3。

表 6-3 大气污染物排放标准限值(mg/m³)

序号	污染物	排放浓度限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	颗粒物 (粉尘)	1mg/m ³	企业边界	《稀土工业污染物排放标准》 (GB26451-2011)
		50 mg/m ³	排气筒出口	
2	镍及其化合物	0.02mg/m ³	企业边界	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)

6.2.2 污水排放标准

本项目生活污水排入科技园区生活污水处理系统处理,本次验收引用科技园区生活污水处理站总排口的例行监测报告,执行《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 标准.具体数值见表 6-4。

表 6-4 水污染物排放限值 单位: mg/L

污染物	排放标准	污染物排放监控位置
	《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 标准	
pH	6~9	科技园生活污水处理站排放口
COD _{Cr}	50	
BOD ₅	10	
SS	10	
总磷	0.5	
总氮	15	
NH ₃ -N	50	

6.2.3 噪声控制标准

本项目验收期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,见表 6-5;

表 6-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

执行标准	类别	时段	标准值
工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)	2 类	昼间	60
		夜间	50

6.2.4 固废处置标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求及其修改单相关要求。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施监测结果

本次竣工验收监测是对兰州金川科力远电池有限公司 HEV 车载镍氢动力电池用储氢合金粉开发及产业化项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制指标。

7.1.1 废气监测

由于 HEV 项目技术要求的特殊性和生产设备的环保性，因此本次监测只针对无组织排放，在生产车间的上风向和下风向各布设一个监测点位，抛丸机除尘器排气口设一个排气口，废气监测报告见附件 8，废气监测布点图见附图。

本项目竣工验收监测布点见表 7-1。

表 7-1 废气监测布点一览表

无组织废气	编号	检测点位	经纬度	检测频次
	E ₁	上风向	E 103°58'16.42" N 35°59'21.65"	连续检测 2 天，每天检测 4 次
	E ₂	下风向	E 103°57'57.1" N 35°59'12.13"	
有组织废气	F ₁	废气排放口	/	检测 1 天，采集 3 组有效数据。
备注		/		

本次监测因子及频次详见表 7-2。

表 7-2 废气因子和频次

污染源	环保设施及采样点位	监测项目	监测频次
厂区车间	厂界上风向 10m	颗粒物、镍及其化合物	连续监测取得 2 天有效数据，每天 4 次
	厂界下风向 10m		
抛丸机除尘器	抛丸机除尘器排气口	颗粒物	一天 3 次

7.1.2 废水监测

由于 HEV 项目不产生生产废水，只产生生活污水。

HEV 项目生产人员由电池公司统一调配 20~30 人，不再新增员工，产生的生活污水经园区污水管网排入园区生活污水处理站进行处理，因此本次验收引用甘肃蓝博检测科技有限公司 2019 年 03 月 12 日针对金川科技园区生活污水处理

站排放口的检测数据，监测布点及监测因子、监测频次见表 7-3，监测报告见附件 12。

表 7-3 废水监测点位、因子和频次

样品类别	污染源	环保设施及采样点位	监测项目	监测频次
废水	办公生活污水	金川科技园区生活污水排放口	CODcr、BOD ₅ 、总磷、总氮、氨氮、悬浮物	一次

7.1.3 噪声监测

本项目验收期间厂界噪声监测引用甘肃陇宇检测科技有限公司 2018 年 8 月 9 日对兰州科力远电池有限公司例行监测报告中 HEV 项目厂界噪声的监测数据，监测报告见附件 10。

表 7-4 噪声监测点位、因子和频次

样品类别	污染源	采样点位	位置	监测项目	监测频次
噪声	机械设 备	东厂界	场界外 1m，高 1.2m	厂界噪声	连续监测 1 天，每天昼、 夜各 1 次
		西厂界	场界外 1m，高 1.2m		
		南厂界	场界外 1m，高 1.2m		
		北厂界	场界外 1m，高 1.2m		

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测方法

有组织废气现场采样按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法。

具体分析方法、设备及依据详见表 8-1。

表 8-1 废气验收监测分析及监测仪器

类别	项 目	分析方法及来源	方法最低检出浓度	使用仪器名称/型号
无组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	重量法 GB/T 15432-1995	0.001	空气智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 型 EX125DZH 电子天平
	镍及其化合物 (mg/m ³)	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T63.2-2001	3×10 ⁻⁶	空气智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 型
有组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996	/	崂应 3012H 自动烟尘（气）测试仪 EX125DZH 电子天平

8.1.2 废水监测方法

本项目不新增生活污水的产生量，生活污水采用科技园生活污水处理站的抽样监测报告，监测方法见表 8-2。

表 8-2 废水验收监测分析方法一览表

序号	类别	项目	监测方法及依据	方法检出限
1	废水	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
2		BOD	稀释接种法	
3		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
4		pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	0.01pH
5		总磷	钼酸铵分光光度法（GB11893-1989）	
6		总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（HJ636-2012）	
7		悬浮物	水质 悬浮物测定 重量法 GB11901-1989	——

8.1.3 噪声监测方法

本次验收噪声监测方法见表 8-3。

表 8-3 噪声验收监测分析方法一览表

1	噪声	厂界噪声	AWA6228 型多功能声级计	—
---	----	------	-----------------	---

8.2 监测仪器

监测所用仪器均在检定或校准有效期范围内。所使用的仪器自校准或检定校准或计量检定情况详见表 8-4。

表 8-4 仪器检定或校准情况一览表

序号	类别	项目	仪器名称型号及编号	溯源方式	有效日期
1	废水	COD	—	检定	—
2		氨氮	7320G 分光光度计 (LYSB-JC-215)	检定	2020.3.1
3		pH	PHS-3C 酸度计 (LYSB-JC-031)	检定	2020.3.1
4		悬浮物	FA2204B 电子天平 (LYSB-JC-046)	检定	2019.7.4
5	有组织废气	颗粒物	崂应 3012H 自动烟尘(气)测试仪 EX125DZH 电子天平	检定	—
6	无组织废气	颗粒物	空气智能 TSP 综合采样器崂应 2050 型 EX125DZH 电子天平	检定	2019.8.20
		镍及其化合物	空气智能 TSP 综合采样器崂应 2050 型	检定	2020.11.23
7	噪声	厂界噪声	AWA6228 多功能声级计 (LYSB-XC-170)	检定	2019.7.16
			AWA6222A 声校准器 (LYSB-XC-186)		2019.7.17

8.3 人员能力

此次参加验收监测人员，均取得相应监测因子的上岗证，监测操作熟练。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证检测数据的代表性、准确性和可比性，此次检测采取以下质量保证与质量控制措施：

- 1、所有检测分析人员经培训，考核合格后，持证上岗；
- 2、本次检测分析所用仪器、量器计量部门检定或校准合格且在有效期内；
- 3、检测方法采用相关标准分析方法；
- 4、水质在分析过程中采用质控样进行质量控制。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.5.1 无组织废气

为保证检测数据的代表性、准确性和可比性，此次检测采取以下质量保证与控制措施：

- 1、本次检测所用仪器均为经过计量部门检定合格且在有效期内；
- 2、所有检测人员均是经培训、考核合格后持证上岗；
- 3、检测分析人员严格执行环境监测规范和计量法规，如实填写分析原始记录，检测数据严格实行三级审核制度，并严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）中的要求执行；

本次检测前对采样仪器均进行仪器校准；颗粒物采样所用滤膜采样结束后放入干燥器中冷恒重 24 小时，同时做标准滤膜进行质量控制，称重误差在标准范围内，详见表 8-5。

表 8-5 废气质控一览表

项目名称		质控样品 编号	质控样品测置信范围	质控样品测定值	评价结果
无组织 废气	颗粒物 (g)	ZK-LM-03	0.32752±0.0005	0.32745	合格
		ZK-LM-04	0.32700±0.0005	0.32698	合格
有组织 废气	颗粒物 (g)	ZK-LT-04	0.93368±0.00050	0.93351	合格
		ZK-LT-05	1.08069±0.00050	1.08044	合格
备注		/			

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证检测数据的代表性、准确性和可比性，此次检测采取以下质量保证与质量控制措施：

- 1、所有检测分析人员经培训，考核合格后，持证上岗；
- 2、本次检测分析所用仪器、量器计量部门检定或校准合格且在有效期内；
- 3、检测方法采用相关标准分析方法；
- 4、声级计在检测前、后使用声校准器进行校准，详见表 8-6。

表 8-6 噪声检测质控一览表

检测仪器型号	AWA6228 多功能声级计		校准仪器型号		AWA6222A 声校准器	
声级计检定有效期限	2019.7.16		标准值		94.0	
检测日期	检测前	示值偏差	评价	监测后测	示值偏差	评价

	测定值			定值		
2019.3.22	93.7	0.3	合格	93.8	0.2	合格
注：测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB						

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间（2019 年 7 月 19 日，8.22 日），该项目正常生产，本项目在生产线开启运行情况下则为满负荷运行，验收监测时企业满负荷生产（详见表 9-1），生产负荷满足验收监测技术规范。

表 9-1 监测工况一览表

检测类型	日期	工况负荷（%）	净化设备
废气（有组织）	2019.8.22	85	布袋除尘
废气（无组织）	2019.7.19~7.20	85	
噪声	2018.8.9	100	——

9.2 废水排放监测结果

本项目废水监测结果见表 9-2。

表 9-2 废水监测结果一览表

检测项目	检测结果	排放限值
COD, mg/L	25mg/L	50
BOD ₅ mg/L	7.7	10
氨氮, mg/L	1.6	8(水温≤12° C)
pH, 无量纲	7.88	6-9
悬浮物, mg/L	8	10
总氮, mg/L	2.24	15
总磷, mg/L	0.15L	0.5
注：未检出时检出限加“L”表示		

9.3 废气排放监测结果

9.3.1 无组织废气监测结果

本项目有组织废气监测结果见表 9-3。

表 9-3 有组织废气监测结果

设备工况		烟气温度（℃）		燃料类型		除尘设备		
		27		/		布袋除尘		
		排气筒高度（m）		排气筒出口直径（m）		设备产地		
		15		0.21		/		
		运行负荷（%）		/		测量仪器编号		SRYC-001
废气检测	标干流量（m ³ /h）	标干流量均值（m ³ /h）	检测因子	实际浓度（mg/m ³ ）	实际浓度均值（mg/m ³ ）	排放量（kg/h）	执行标准（mg/m ³ ）	结果评价
检测结	763	775	颗粒物	5.19	4.81	0.004	50	达标
	803			4.87				

果	760		4.38			
备注	1、本次检测结果仅对检测时工况负责。					

本项目无组织废气监测结果见表 9-4。

表 9-4 无组织废气监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测时间	检测项目		气象参数		
			颗粒物 (mg/m³)	镍及其化 合物 (mg/m³)	气温（℃）	大气压（Kpa）	天气状 况
7 月 19 日	上风向 (E1)	第一次	0.108	6.56×10 ⁻⁵	19.7	82.8	晴
		第二次	0.117	7.95×10 ⁻⁵	22.3	82.7	晴
		第三次	0.133	6.03×10 ⁻⁵	25.6	82.6	晴
		第四次	0.124	5.22×10 ⁻⁵	24.1	82.6	晴
	下风向 (E2)	第一次	0.158	2.58×10 ⁻⁴	19.5	82.7	晴
		第二次	0.187	3.16×10 ⁻⁴	22.4	82.7	晴
		第三次	0.163	1.87×10 ⁻⁴	25.6	82.6	晴
		第四次	0.175	2.49×10 ⁻⁴	24.2	82.6	晴
7 月 20 日	上风向 (E1)	第一次	0.142	1.25×10 ⁻⁴	27.5	82.7	晴
		第二次	0.128	6.37×10 ⁻⁵	30.3	82.5	晴
		第三次	0.135	6.31×10 ⁻⁵	32.8	82.5	晴
		第四次	0.118	8.86×10 ⁻⁵	31.2	82.4	晴
	下风向 (E2)	第一次	0.183	2.22×10 ⁻⁴	27.5	82.6	晴
		第二次	0.142	2.16×10 ⁻⁴	30	85.6	晴
		第三次	0.157	1.84×10 ⁻⁴	32.5	82.4	晴
		第四次	0.162	1.31×10 ⁻⁴	31.3	82.5	晴
最大值			0.187	3.16×10 ⁻⁴	/	/	/
参照标准（周界外浓度最高点）			1	0.02	/	/	/
评价结论			达标	达标	/	/	/

9.4 厂界噪声监测结果

本项目厂界噪声监测结果见表 9-5。

表 9-5 厂界噪声监测结果一览表

点位编号	检测结果	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1# 厂界东侧	58.2	43.9
2# 厂界南侧	57.6	43.8
3# 厂界西侧	54.2	38.6
4# 厂界北侧	53.4	40.4

排放限值	60	50
------	----	----

9.5 固体废物检查结果

本项目产生的生活垃圾分类袋装收集后送往垃圾填埋场。生产过程中产生的固体废物主要为坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料、收尘灰等。其中坩埚回收料、中间包回收料为储氢合金块状固体，坩埚回收料可回收降级使用，中间包回收料可返回熔炼工艺。废耐火材料主要成分为 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 SiO_2 等，类比同类企业，废耐火材料属于一般固废，本项目废耐火材料一部分回收利用，无法利用部分由供货单位回收利用。

本项目生产过程产生固体废物产生统计量为 30.6t/a，生活垃圾交由环卫部门进行处置，危废交由具有危废处置资质的单位处置，全部综合利用。

9.6 污染物排放总量核算

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中污染物排放总量核算要求，依据各排污口的流量和检查浓度，计算本项目主要污染排放总量。本项目生活废水直接排入园区污水处理站，因此只核算出接管总量。污染物排放总量核算见表 9-6。

表9-6 污染物总量核算表

类别	控制因子	实测核算量 (t/a)	环评审批核算量 (t/a)
废水	化学需氧量	0.1224	0.4859
	氨氮	0.025	0.095
废气	颗粒物	0.000073t/a	0.02056t/a

9.7 环保设施去除效率

9.7.1 废水治理设施

科技园已经建成了生活污水处理站，生活污水处理站处理工业园区全部生活污水，包括园区住宅一期、二期、科研大楼、食堂、各生产车间等产生的生活污水。

生活污水处理依托可行性分析：

(1) 处理规模：污水处理站设计规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ($25\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行 20~22h)，目前污水处理规模为 $110\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目租用的生产车间位于污水处理站的纳污范围内，且科技园生活污水处理站有足够的剩余容量，因此本项目生活污水排入科技园生活污水处理站进行处理可行。

(2) 处理工艺：金川科技园污水处理站采用 A/A/O+MBR 工艺处理，尾水采用二氧化氯接触消毒的工艺，污水处理工艺满足生活污水治理技术要求且生活污水处理站稳定运行，出水达标排放。

(3) 处理效果：污水处理站处理的出口水质浓度满足《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 类标准，污水处理效果好。

根据监测结果表明，本项目验收期间生活办公污水井处理后污染物因子日均浓度值分别为：COD25mg/L，BOD₅ 7.7 pH7.88，悬浮物 8mg/L，氨氮 1.60mg/L，总磷 0.15 mg/L，总氮 2.24 mg/L 均满足《城镇污水处理站污染物排放标准》中一级 A 类标准，因此，本项目废水依托园区生活污水处理站处理可行。

9.7.2 废气治理设施

本项目废气产生环节为原料预处理阶段（抛丸机抛丸）和产品制备阶段（熔炼、破碎、筛分、混料、包装）产生的合金粉尘。

抛丸机产生的粉尘主要是在去除原料镧、铈表面氧化物时产生的粉尘，采用布袋除尘器进行除尘，布袋除尘器的除尘效率可以达到 99.5% 以上，产生的粉尘经过布袋除尘后在车间内排放，根据实际调查，抛丸机每天生产时间为 4~5min 根据监测报告显示，抛丸机除尘器排气筒出口的排放浓度小于《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 的要求。

合金粉尘：储氢合金粉生产过程为物理过程，熔炼、破碎、筛分、混料、包装过程均在密闭环境、氩气保护状态下进行，氩气无毒无害，不会污染空气，生产环节产尘量主要为熔炼炉装料及开炉排气（间隙）、筛分细料卸料过程（密闭）、混料机装料、卸料及包装过程（密闭），产生的粉尘为合金粉粉尘，粉尘密度大（ $\geq 3.1\text{g/cm}^3$ ），不易起尘。

根据监测结果可知，本项目排放的主要废气污染物为颗粒物、镍及其化合物。厂区外无组织排放废气中：颗粒物最大浓度为 0.187mg/m^3 ，满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表6排放限值（ 1.0mg/m^3 ）；镍及其化合物最大浓度为 $3.16 \times 10^{-4}\text{mg/m}^3$ ，满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表6排放限值（ 0.02mg/m^3 ）；有组织排放颗粒物 $4.38 \sim 5.19\text{mg/m}^3$ 满足《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）表5排放限值（ 50.0mg/m^3 ）

监测结果表明，厂区废气无组织排放和布袋除尘有组织排放浓度均能够满足

环评及批复的要求。

9.7.3 厂界噪声治理设施

本项目的噪声源主要为剪板机、冲击磨、混料机、风机、水泵等，一般在 85~100dB(A) 之间，环评及批复要求本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。经建筑隔声、基础减震后噪声声源大幅度降低，在经过距离衰减及周边绿化植被衰减后。根据厂界噪声监测结果分析，验收期间昼间厂界噪声值为 53.4~58.2dB(A)，夜间噪声值为 38.6~43.9dB(A)，最终厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。项目噪声治理设施满足环评及审批要求。

9.7.4 固体废弃物治理设施

本项目固体废物主要由坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料、收尘灰、生活垃圾组成。固体废物主要成份及处置措施如下：

(1) 固废成分分析：

①收尘灰(S1)：抛丸机产生的金属氧化物，产生量虽少，但价值较高。收尘灰主要成分见表 9-6。

②坩埚回收料(S2)：坩埚中残余的储氢合金，组分与合金产品相近，主要成分见表 9-7。

③中间包回收料(S3)：中间包中残余的储氢合金，为合格的 HEV 储氢合金材料，可以直接返回生产工艺重熔生产储氢合金薄片。

④废耐火材料(S4)：熔炼过程中更换的废耐火材料，主要成分见表 9-8。

⑤生活垃圾(S5)：科力远员工日常生活办公产生的垃圾，由于本项目不新增劳动定员，本项目生活垃圾已包含在现有工程生活垃圾排放总量中。

⑥废旧劳保用品(S6)：本项目生产过程中产生的废旧劳保用品为危险废物经危废暂存间暂存后交由具有危废处置资质的单位处置。

(2) 固废处置措施分析：

①坩埚回收料、收尘灰、废耐火材料存放于厂内暂存库，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) II 类工业固废贮存要求贮存管理。坩埚回收料后期返回生产工艺制备低性能储氢合金粉；收尘灰回收利用；废耐火材料在筑炉时回收重复利用，无法利用部分由原供货单位回收利用。

②中间包回收料，直接返回生产工艺。

③生活垃圾定点收集后，定期送往当地垃圾填埋场。

表 9-6 收尘灰主要成份 (%)

成份	镧的氧化物	铈的氧化物
含量 (%)	83.54	16.46

表 9-7 合金粉和坩埚回收料主要成份对比

组份 (%)	Ni	Co	Mn	Al	La	Ce	Nd	Pr	Y	其他	合计
HEV 合金	59.1	5.00	4.70	2.11	22.6	4.48	1.40	0.45	0.15	0	100
坩埚回收料合金	52.5	2.2	4.14	1.89	30.6	4.45	1.45	0.44	0.20	2.55	100

表 9-8 废耐火材料主要成份 (%)

成份	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SiO ₂	其它
含量 (%)	60	5	10	20	5

综上所述，本项目固体废物均有相应的治理措施，且措施可行

9.8 工程建设对环境的影响

项目位于兰州榆中和平经济开发区金川科技园区内，项目周边以工业企业为主，周边 200m 范围内无学校、医院、居民区等敏感目标。本项目周边环境保护目标见表 9-9，保护目标见附图。

表 9-9 环境保护目标一览表

序号	保护类别	敏感点名称	环境特征	人口数量 (人)	距项目厂址参数		保护要求
					方位	距离 (m)	
1	环境空气	太平沟社	农村居住区	500	SE	550	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
		牡丹园	旅游景点	60	ESE	580	
		陇大国际学校	文教区	教师:70 学生:349	E	580	
		和平村	农村居住区	4219	NNE	440	
		兰州财经大学	文教区	教师约 700 学生约 8000	NW	675	
		兰州商学院陇桥学院	文教区	教师 429 学生 8000	NNW	1462	
		兰州交通大学博文学院	文教区	教师 405 学生 6071	NNW	2227	
		榆中县第三人民医院	医院	医生 118 病床 250 张	NNW	1920	
		和平中学	文教区	教师:40	NNW	1810	

				学生:781			
		兰州外语职业学院	文教区	教师 294 学生 6300	NW	1620	
		薇乐花园	别墅区	576	W	950	
		袁家营 1、2 社	农村居住区	1100	W	600	
		通讯站	办公居住区	300	SW	1320	

根据环评阶段调查，本项目所在区域大气、地表水、地下水和噪声环境质量满足相应的要求。本项目营运期主要产生少量的生活办公污水、厂区无组织和厂房内有组织排放的颗粒物、镍及其化合物废气，根据验收监测结果表明，本项目营运期排放的废水、废气和噪声均能够满足排放标准，产生的固体废弃物均能够得到有效的利用、回收及妥善处理，项目的运行不会加重区域环境污染，对周边环境影响较小。

10 验收监测结论

10.1 废水验收监测结果

HEV 项目运营期生活污水主要来源于职工生活用水。主要污染物质为 PH、COD、氨氮、悬浮物质。生活污水进入园区污水处理站。验收监测结果表明，本项目验收期间生活污水经处理后污染因子日均浓度值 COD 为 5mg/L，氨氮为 0.025L，pH 为 7.88，悬浮物为 10mg/L，可以达标排放。

10.2 废气验收监测结果

验收监测期间，本项目厂界上风向和下风向 10m 处排放的无组织废气颗粒物排放浓度均小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 6 中无组织排放标准限值；无组织废气镍及其化合物排放浓度均小于 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中无组织排放标准限值。有组织排放的废气颗粒物排放浓度均小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 中有组织排放标准限值。

10.3 噪声验收监测结果

验收监测期间，本项目运营期间厂界噪声值为 53.4~58.2dB（A），夜间噪声值为 38.6~43.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目噪声治理设施满足环评及审批要求。

10.4 固体废弃物检查结果

本项目产生的生活垃圾分类袋装收集后送往垃圾填埋场。生产过程中产生的固体废物主要为坩埚回收料、中间包回收料、废耐火材料、收尘灰等。其中坩埚回收料、中间包回收料为储氢合金块状固体，坩埚回收料可回收降级使用，中间包回收料可返回熔炼工艺。废耐火材料主要成分为 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 SiO_2 等，类比同类企业，废耐火材料属于一般固废，本项目废耐火材料一部分回收利用，无法利用部分由供货单位回收利用。生产车间产生的废旧劳保用品为危险废物储存于科力远公司的危废暂存间，暂存一定量后交由具有危废处置资质的单位处置。

10.5 污染物总量达标情况

本项目为新建项目，不新增劳动定员，生活污水和生活垃圾排放量已包含在现有工程排放总量之中，根据要求，由于本项目废水经园区污水处理站处理后达标排放，项目工程环评阶段废水总量指标化学需氧量为 0.4859t/a，氨氮为 0.095t/a，2018 年实际排放量估算为化学需氧量为 0.1224t/a，氨氮为 0.025t/a。

环评阶段本项目总量控制中颗粒物为 0.02056t/a，实际排放量为 0.000073t/a。

本项目固废坩埚回收料，中间包回收料，废耐火材料，收尘灰均全部综合利用，生活垃圾交由环卫部门处置，危废交由具有危废处置资质的单位处理。

10.6 工程建设对环境的影响

项目位于兰州榆中和平经济开发区金川科技园区内，项目周边以工业企业为主，周边 200m 范围内无学校、医院、居民区等敏感目标。本项目环境影响评价报告书及批复未对环境敏感保护目标提出环境质量监测要求，本次验收从定性角度分析项目建设对环境的影响程度。

根据环评阶段调查，本项目所在区域大气、地表水、地下水和噪声环境质量满足相应的要求。本项目运营期主要产生少量的生活污水、车间无组织排放的颗粒物、镍及其化合物废气，车间有组织废气排放的颗粒物，根据验收监测结果，本项目运营期排放的废水、废气和噪声均能够满足排放标准，产生的固体废弃物均能够得到有效的利用、回收及妥善处理，项目的运行不会加重区域环境污染，对周边环境影响较小。