云南胜凯锌业有限公司 10 万吨锌基材料项目

竣工环境保护验收意见

2019 年 3 月 31 日，云南胜凯锌业有限公司在公司会议室召开了云南胜凯锌业有限公司 10 万吨锌基材料项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由建设单位云南胜凯锌业有限公司、检测机构云南浩辰环保科技有限公司、施工单位、监理单位、环评单位、5 名技术专家组成（验收工作组人员名单附后）。验收工作组根据云南胜凯锌业有限公司 10 万吨锌基材料项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：云南胜凯锌业有限公司 10 万吨锌基材料项目；

建设单位：云南胜凯锌业有限公司；

建设性质：新建；

建设地点及占地：位于罗平特色工业园区长家湾片区罗平锌电股份有限责任公司厂区内，项目建设利用罗平锌电股份有限责任公司内闲置厂房进行改造建设。

投资总额：一期工程投资 1000 万元；

操作制度及劳动定员：项目定员一期 25 人；项目采用三班制生产，每班 8 小时，全年生产 300 天；

生产规模：本次验收的一期工程年产 5 万吨锌基合金，其中压铸锌合金 1.5 万吨，热镀锌合金 3.5 万吨；

建设内容：本项目由 70t 工频有芯感应电炉熔炼工段、压铸锌合金工段、热镀锌合金工段、循环水处理工段、办公楼、化验室等组成。

项目建设内容见表 1。

表 1 项目建设内容落实情况表

序号		项目名称	环评阶段建设内容		实际建设情况
			主要工程特征	备注	
一	主	阴极锌	利用罗平锌电股份有限责任公司闲置厂房，在厂房内建设 70t	新建	与环评阶

期工程	体工程	片熔炼	工频有芯感应电炉 1 座，额定功率 1200kW。采用罗平锌电股份有限责任公司生产的 0#电解锌片，通过加入氯化铵，对熔炼过程中在高温情况下由于与空气接触产生的氧化锌进行去除，最终得到满足合金生产所需锌液		段一致
		压铸锌合金工段	利用罗平锌电股份有限责任公司闲置厂房，在厂房内建设 15t 可倾式感应炉 1 座，额定功率 400kW；12t 保温炉 1 座，额定功率 120kW；铸锭机 1 台；通过在感应炉内按比例投加高纯阴极铜、高纯铝、原生镁锭，利用 70t 工频有芯感应电炉熔炼得到的锌液，通过加入搅拌后得到符合产品品质的压铸合金液，经保温炉保温、铸锭机铸锭后得到每块 10±0.5kg 的压铸锌合金锭	新建	与环评阶段一致
		热镀锌合金工段	利用罗平锌电股份有限责任公司闲置厂房，在厂房内建设 15t 可倾式感应炉 2 座，额定功率 400kW；通过在感应炉内按比例投加高纯铝、锑锭，利用 70t 工频有芯感应电炉熔炼得到的锌液，通过加入搅拌后得到符合产品品质的热镀锌合金液，经人工铸锭后得到每块 960±30kg 的热镀锌合金锭	新建	与环评阶段一致
	辅助工程		软水循环系统：用于电炉炉体冷却，采用闭式冷却塔对循环水进行冷却，冷却采用密闭盘管间接冷却，循环软水不与冷却介质接触，不受污染	新建	与环评阶段一致
			铸锭机浊循环水系统：用于铸锭机铸锭模进行间接水冷，设置一个 30m^3 循环水池及回水泵，冷却采用自然冷却，软水循环系统排水和闭式冷却塔循环系统排水均作为该系统的补充水	新建	与环评阶段一致
			闭式冷却塔循环水系统：经泵送至喷淋管喷淋后对密闭盘管内的炉体冷却水进行换热，闭式冷却塔的冷却水不与生产系统接触，为冷却塔内部循环水，经冷却后内部自循环使用。	新建（与二期工程共用）	与环评阶段一致
	公用工程		供电：电源由罗平锌电股份有限责任公司变电站引入，再经过变压器变压后供生产线使用。	新建	与环评阶段一致
			供水管网：从罗平锌电股份有限责任公司接入	新建	与环评阶段一致
			办公楼及化验室	改建	与环评阶段一致
			成品仓库	改建	与环评阶段一致
	环保工程		设置一套处理风量为 75000m^3/h 的布袋收尘器对生产线所有产尘点进行治理，工频有芯感应电炉炉体内的烟气通过炉体上的抽风口经风管进入布袋收尘器，设计电炉抽取风量为 24000m^3/h，整个炉膛内部为负压状态不会产生无组织粉尘外溢，扒渣口上部设置有集气罩，设计对扒渣口抽风量为 15000m^3/h，设计集气效率为 95%。每台可倾式感应炉及其扒渣口和进料口设置在一个密闭的集气罩内，集气罩上部为抽风口，每台集气罩抽风量为 12000m3/h，集气罩对外开口部分，空气进入集气罩流速大于 10m/s，整个集气罩处于负压状态，不会产生无组织粉尘外溢	新建	与环评阶段一致

依托工程	初期雨水：依托罗平锌电股份有限公已建设的 3 个事故水池（兼作为初期雨水池），用于收集初期雨水	依托	与环评阶段一致
	软水：利用罗平锌电股份有限公司 1000m^3/d 污水深度处理系统出水	依托	与环评阶段一致
	生活污水：依托罗平锌电股份有限公司化粪池处理后进入罗平锌电股份有限公司污水管网，最终排入罗平县市政管网	依托	与环评阶段一致
	生产用水：利用罗平锌电股份有限公司现有取水系统	依托	与环评阶段一致
	生活设施：利用罗平锌电股份有限公司现有生活设施	依托	与环评阶段一致
	外部供电：利用罗平锌电股份有限公司现有供电系统	依托	与环评阶段一致
	本项目产生的锌浮渣：利用罗平锌电股份有限公司摇床车间加工后产出粗锌和尾矿，粗锌送电炉锌粉车间生产锌粉，尾矿返回浸出车间利用	依托	与环评阶段一致

根据现场对照，项目实际建设内容与环评阶段一致。

（二）建设过程及环保审批情况

项目环境影响报告书编制单位及时间：重庆浩力环境影响评价有限公司，2018 年 6 月；

项目环境影响报告书审批单位、审批时间及批复：曲靖市环境保护局，“曲环审[2018]65 号”，2018 年 10 月 30 日；

开工时间：2018 年 11 月；

工程施工单位：云南胜凯锌业有限公司；

竣工时间：2018 年 12 月；

（三）投资情况

环评阶段项目预计总投资 1000 万元，环保投资 65 万元，环保投资占工程总投资的 6.5%。

项目实际投资为 1000 万元，环保投资 65 万元，环保投资占工程总投资的 6.5%。

（四）验收范围

本项目为分期建设，本次对云南胜凯锌业有限公司 10 万吨锌基材料项目一期工程相关内容进行竣工环境保护验收。

二、工程变动情况

根据现场对照，项目实际建设内容与与环评阶段一致，无重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

根据云南罗平锌电股份有限公司资料，其整个厂区内已经建设有收集水沟及 3 个事故水池（兼作为初期雨水池），容积分别为 1200m^3、3000 m^3 和 800m^3 水池，能够满足厂区内初期雨水收集量，其已经通过验收。项目利用罗平锌电股份有限公司闲置厂房在其厂区内建设，本项目不新增初期雨水量，区域内雨水已经由罗平锌电股份有限公司进行处理，本项目不在单独进行建设。

项目区内废水主要为生产及生活污水。

（1）生产废水

1、软水循环水系统排水

70t 工频有芯感应电炉、15t 可倾式感应炉的用水均为软水，且为间接冷却水，水经过使用后仅温度升高，无其他污染，冷却采用间接冷却，经冷却后用泵加压后送用户循环使用。净循环系统需定期排污，排放水质除钙镁离子增高外，不含其他污染物，送入铸锭机浊循环水系统作为补充水，废水不外排。

2、闭式冷却塔循环水系统排水

闭式冷却塔的冷却水不与生产系统接触，为冷却塔内部循环水，水经过使用后仅温度升高，经冷却后内部自循环使用。由于循环系统内冷却水不断循环后，循环水中钙镁离子将会升高，同时由于与空气接触，水中会有少量悬浮物，因此循环系统需定期排污，排放水质除钙镁离子增高及少量 SS 外，不含其他污染物，送入铸锭机浊循环水系统作为补充水，废水不外排。

3、生活废水

项目厂区内的职工生活污水收集后统一处理。项目生活污水依托罗平锌电股份有限公司化粪池处理后进入其污水管网最终排入罗平县市政管网。

（二）废气

1、有组织废气

本项目建成运行后，产生的废气主要来源于工频有芯感应电炉烟气、扒渣口烟气、可倾式感应炉烟气。熔铸炉熔铸过程中因投加的氯化铵分解形成氨与氯化氢，约 20%

的氨形成 $ZnCl_2(NH_3)_2$ 进入浮渣，约 70%的氯化氢反应形成 $ZnCl_2(NH_3)_2$ 和 $Zn_5(OH)_8Cl_2$，剩余的约 80%的氨和约 30%的氯化氢从熔铸炉抽风口进入风管内，在风管内，在过量氨的情况下，部分氨与全部氯化氢在出熔炼炉的风管内重新生成氯化铵颗粒后，可通过布袋收尘器净化处理；未反应完的 NH_3 也随着熔铸炉烟气，与其他产尘点的烟气一同外排。因此项目生产产生污染物主要为颗粒物及氨。针对污染物特点，项目各废气经收集后经布袋收尘器净化处理。

感应电炉为密闭结构，炉体上有抽风口，其炉体内的烟气通过炉体上的抽风口经风管进入统一的布袋收尘器；针对扒渣口废气在其上部设置集气罩进行收集后经风管进入统一的布袋收尘器；可倾式感应炉烟气整个扒渣及进料口设置在一个烟罩内，烟罩上部为抽风口，其产生烟气经炉体上的抽风口经风管进入统一的布袋收尘器。经收集后的工频有芯感应电炉烟气、扒渣口烟气、可倾式感应炉烟气经统一的布袋收尘器净化处理后经 15m 烟囱外排。

2、无组织废气

本工频有芯感应电炉、可倾式感应炉烟气为负压收集，无废气外溢，而工频有芯感应电炉扒渣口设置集气罩进行收集，其部分废气会以无组织形式进入外环境，其无组织污染物主要为颗粒物。项目通过大风量抽取、高效集气罩减小扒渣口粉尘的外溢，减小无组织粉尘外排量。

（三）噪声

建设项目噪声主要来收尘引风机、压铸合金爬坡铸锭机、感应炉搅拌器、变压器等。其源强值一般在 80～95dB（A）之间。

在噪声治理上，针对两种不同性质的噪声，采取了不同的消声、隔声措施。对空气动力性噪声，主要在风机进、出口以及空压机吸风口加装消音器以控制噪声；对机械动力性噪声，由于其高频高强的特性（声强的主频分布为 1500～2000HZ；声强 85～105dB(A)），在噪声的传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔，因此，对高噪设备用减震、封闭式厂房隔音，同时在车间外和厂区空地搞好绿化等措施，以降低噪声强度。

（四）固体废物

项目建成运行后，产生的固废主要包括阴极锌片熔炼渣、飞灰、污水处理站污泥以

及职工生活垃圾。

1、阴极锌片熔炼渣

0#锌片熔炼过程中将产生一定量的锌浮渣，由于锌浮渣中锌含量较高，锌含量达80%以上，为危险废物，代码为 HW48-321-009-48。项目在每个扒渣口下方设置一个接渣盆，在每个扒渣区共设置 3 个渣盆，当每个渣盆装渣结束后，直接用车间内行车调运到叉车上直接送往罗平锌电股份有限公司摇床车间，与罗平锌电股份有限公司其他熔炼车间的锌浮渣一同进入摇床车间加工后产出粗锌和尾矿。锌浮渣不在车间暂存。

2、收尘系统收集的锌灰

项目设置一套布袋收尘系统对产生产生烟气进行净化处理，根据危险废物名录，收尘系统收集的锌灰类别为 HW48-321-014-48，属于危险废物。其在收尘器出灰口设置一个聚四氟乙烯袋，收尘灰直接进入袋中，锌灰装满后直接用叉车送入罗平锌电股份有限公司浸出车间作为生产原料，锌灰不在车间内暂存。

3、压铸合金熔炼浮渣

压铸合金感应炉熔炼过程中，在锌液输送以及合金化时仍会有少量合金氧化，形成一定量的压铸合金浮渣，根据危险废物名录，锌浮渣类别为 HW48-321-009-48，属于危险废物。

项目压铸合金浮渣全部送罗平锌电公司摇床车间加工后产出粗锌和尾矿，粗锌送电炉锌粉车间生产锌粉，尾矿返回浸出车间利用。

项目在每个扒渣口下方设置一个接渣盆，每个扒渣区设置 2 个渣盆，当每个渣盆装渣结束后，直接用车间内行车调运到叉车上直接送往罗平锌电股份有限公司摇床车间，与罗平锌电股份有限公司其他熔炼车间的锌浮渣一同进入摇床车间加工后产出粗锌和尾矿。锌浮渣不在车间暂存。

4、热镀锌合金熔炼浮渣

热镀锌合金感应炉熔炼过程中，在锌液输送以及合金化时仍会有少量合金氧化，形成一定量的热镀锌合金浮渣，根据危险废物名录，锌浮渣类别为 HW48-321-009-48，属于危险废物。

本项目热镀锌合金浮渣全部送罗平锌电公司摇床车间加工后产出粗锌和尾矿，粗锌送电炉锌粉车间生产锌粉，尾矿返回浸出车间利用。

项目在每个扒渣口下方设置一个接渣盆，在每个扒渣区共设置 2 个渣盆，当每个渣盆装渣结束后，直接用车间内行车调运到叉车上直接送往罗平锌电股份有限公司摇床车间，与罗平锌电股份有限公司其他熔炼车间的锌浮渣一同进入摇床车间加工后产出粗锌和尾矿。锌浮渣不在车间暂存。

5、废耐火材料

项目每年检修时，熔炼炉等将更换耐火材料，熔铸炉内使用的镁铝砖作为耐火材料，为第 I 类一般工业固废，项目不设置废旧耐火材料暂存点，每次更换完毕后由耐火材料生产厂直接回收。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范措施

为加强环境保护意识，对项目公共环保设施系统可能出现的紧急和重大的突发事件，建立和完善环境系统突发事件应急处置长效机制，及时采取有序、高效的应急控制措施，组织实施抢修抢险工作，最大限度地预防事件的发生和控制事件的深度发展，最大限度地避免和减轻因突发事件而造成的损失和影响，保障人民群众生命财产安全，建设单位已经编制《环境保护管理制度环境事故应急预案》，并报曲靖市生态环境局罗平分局备案，备案编号为 530324-2019-014-L。本次要求建设单位定期组织员工参加《突发环境事件应急预案》的学习并组织员工参加突发环境事件的演练。

2、环境管理及定期监测计划

（1）环境管理机构

项目从人员配置上组建了专职环保机构，对本项目环境保护工作进行监督管理。

（2）环保管理人员职责

1）认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

2）工厂必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

3）组织制定公司内部的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。

4）建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

5）做好工厂环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。

6）检查工厂内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。

7）开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

8）针对生产特点，制定相应的应急措施，避免重大环境安全事故的发生。

9）定期向当地环保部门汇报本厂的环保工作情况。

4、卫生防护距离情况

根据环评中大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果及项目防护区规定，确定本项目厂界周边 50m 为环境防护距离。目前罗平锌电股份有限公司卫生防护距离为厂界外 1000 米设定。本项目卫生防护距离在此范围内，因此本不需设置卫生防护距离，根据调查，罗平锌电股份有限公司卫生防护距离内无居民点，因此该项目建设不存在居民搬迁问题。

5、其他设施

项目现有废气排放口1个，采样口设计及采样平台设置均符合固定源废气监测技术规范（HJ/T397-2007）。排放口设计规范，排放口上检测口位置安排合理。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

生软水循环水系统排水和闭式冷却塔循环水系统排水送入铸锭机浊循环水系统作为补充水。生活污水依托罗平锌电股份有限公司化粪池、 污水管网， 排入罗平县市政管网最终进入罗平县学田污水处理厂进行处理。废水不外排。

（二）废气

项目熔铸车间工频有芯感应电炉扒渣口烟气通过其上部设置的集气罩进行收集，炉膛内的烟气通过炉体上的抽风口经风管收集；可倾式感应炉烟气及其扒渣口和进料口烟气通过上部设置的密闭集气罩进行收集；所有废气经风管、集气罩收集进入布袋收尘器集中净化处理后通过 15m 的主排烟风机排至烟囱外排。根据本次验收监测，经净化处理后，外排颗粒物满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 限值要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值要求，达标排放。

同时根据本次监测，其厂界无组织粉尘满足满足《铅、锌工业污染物排放标准》

(GB25466-2010) 表 6 限值要求。

（三）噪声

根据本次验收监测，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区噪声限值要求。

（四）固体废物

项目区各固废均得到妥善处置，对环境影响小。

（五）污染物排放总量

1、废气

本次监测结果计算，项目废气污染物排放量如下：颗粒物：2.76t/a，氨 0.0576t/a。

环评计算总量（一期）为：颗粒物：3.13t/a，氨 0.79t/a。

项目验收监测计算项目污染物排放量在环评批复排放指标范围内，满足环评要求。具体总量指标请环保局进行核定。

2、废水：

废水全部回用，不外排，不设置总量控制指标。

3、固废：

项目固废均得到妥善处置，不设置总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

（一）环境空气

根据监测结果，私田村、茶山村、长家湾处的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、氨均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值及《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 中浓度限值要求。

（二）地表水

根据监测结果，项目区附近地表水体中各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

（三）地下水

根据监测结果，项目区附近 15 个监测点的各项监测指标满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准要求。

（四）土壤

根据监测结果，项目区附近土壤中各项监测指标均低于 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》表 1 筛选值标准限值。

根据监测结果，云南罗平锌电股份有限公司厂区内土壤中各项监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值标准要求。

六、验收结论

项目采取了污染防治措施，项目各类污染物均能做到达标排放，不会改变周边环境功能现状。项目环境影响报书和环评批复中要求的各种污染控制措施得到落实。项目符合项目验收监测条件，同意项目竣工环保验收。

七、后续要求

1、加强管理，强化有关操作人员岗位培训，保证环保设施长期稳定运行，严格按生产操作规程对环保设施进行维护保养，建立设施运行台帐，保证做到长期稳定达标排放，防止非正常污染事故的发生。

2、加强固体废物装卸、堆存、运输等处置处理环节的规范管理，防止造成二次污染，确保固废得到妥善处置。严格按照国家危险废物管理的有关规定，加强对公司固废的暂存管理，并建立规范的交送台账。

3、加强环保措施的维护和管理，规范操作，专人负责，确保污染物达标排放。

4、落实环境风险防范预案，严格执行管理要求，加强环境事故应急处理能力，避免出现环境污染事故。

5、根据制定的定期监测计划定期进行监测。按照《企业事业单位环境信息公开办法》，如实向社会公开环境信息。

6、加强卫生防护距离内土地利用控制，发现有易受环境污染影响的设施和单位进入时，应及时书面报告地方政府有关部门，避免产生环境污染纠纷。

云南胜凯锌业有限公司

2019 年 3 月 31 日

云南胜凯锌业有限公司10万吨锌基材料项目竣工环境保护验收组名单

	姓名	职务	所属单位	电话	身份证号
组长	[illegible]	总经理	云南胜凯锌业有限公司	15869270005	530122198812224039
副组长	何其昂	正高工	云南省建筑设计院	13888282772	530111194705090015
成员	赵琦林	高工	省环境监测中心站	13619618253	310107197109041215
	[illegible]	正高工	省环境科学研究院	13708465048	430681198109161754
	陈主和	高工	省设计院	13888118430	530102197106233712
	杨俊	高工	昆明理工大学	13888079850	620626198303073032
	陈之京		云南胜凯锌业公司	13187780028	532042196711050378
	[illegible]	工程师	云南岳辰环保科技有限公司	13888596844	530121197031183717
	刘鹏鑫		株洲冶炼工业炉有限责任公司	13873384239	432930198[illegible]1023
	周伟		罗平锌电矿业管理部	13608742347	513026197312213274
	丘有全		云南胜凯锌业有限公司	18929927378	440281198706135532
	[illegible]		重庆岩大环境影响评价有限公司	13871605[illegible]	530125198705[illegible]0418
	徐国强		江苏康居环保有限公司	15951179208	321028197010702163[illegible]