

眉山博雅新材料股份有限公司

高性能闪烁晶体项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：眉山博雅新材料股份有限公司

编制单位：四川合力新创环境监测有限公司

2021年8月

建设单位法人代表：王宇

编制单位法人代表：王宇

项目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：眉山博雅新材料股份有限公司

电话：1590****295

传真：/

邮编：/

地址：眉山高新技术产业园内
(原眉山市金象化工产业园区)

编制单位：四川合力新创环境监测有限公司

电话：028—820***27

传真：/

邮编：611930

地址：四川省成都市彭州市致和镇东三环路 389
号

目录

1 项目概况.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 本次环境保护验收范围.....	3
1.3 本次环境保护验收内容.....	3
1.4 本次环境保护验收监测内容.....	4
2 验收依据.....	5
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	6
2.4 其他相关文件.....	6
3 项目建设情况.....	7
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 建设内容.....	8
3.3 主要设备、原辅材料.....	13
3.4 水源及水平衡.....	14
3.5 生产工艺及产污环节.....	16
3.6 项目变动情况.....	22
4 环境保护设施.....	24
4.1 污染物治理/处置设施.....	24
4.2 其他环境保护设施.....	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	35
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	40
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	40
5.2 审批部门审批决定.....	41
6 验收执行标准.....	44
6.1 污染物排放标准.....	44
6.2 污染物排放总量控制标准.....	45
7 验收监测内容.....	46

7.1 环境保护设施调试运行效果.....	46
7.2 环境质量监测.....	47
8 质量保证和质量控制.....	48
8.1 监测分析方法及仪器.....	48
8.2 人员能力.....	49
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
8.6 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
9 验收监测结果.....	52
9.1 生产工况.....	52
9.2 环保设施调试运行效果.....	52
9.3 污染物排放总量核算.....	55
10 公众意见调查.....	57
10.1 调查目的.....	57
10.2 调查方法和对象.....	57
10.3 调查结果.....	57
11 验收监测结论.....	63
11.1 工程基本情况.....	63
11.2 环保执行情况.....	63
11.3 环保设施调试运行效果.....	64
11.4 工程建设对环境的影响.....	65
11.5 环境管理检查结果.....	65
11.6 环境风险防范措施检查结论.....	65
11.7 公众参与调查结果.....	66
11.8 验收结论与建议.....	66

附件：

附件 1-1 验收委托书、分期验收的情况说明

附件 1-2 建设单位营业执照变更资料

附件 2-1 原眉山市环境保护局《关于眉山博雅新材料股份有限公司高性能闪烁晶体项目环境影响报告书的批复》（眉市环建函[2018]59 号）；

附件 2-2 原眉山市环境保护局《关于高性能闪烁晶体项目环境影响评价执行标准的通知》（眉市环建函[2017]235 号）；

附件 3 企业排污许可证

附件 4 危险废物处置合同、营业执照、管理台账等

附件 5 公众参与调查表（个人和团体）

附件 6 项目验收监测报告及监测工况说明

附件 7 项目验收补充监测

附件 8 竣工和调试公示

附件 9 餐厨垃圾处置协议

附件 10 环境风险应急预案

附件 11 环境管理制度

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目总平面布置、污染源分布示意图

附图 3 项目外环境关系图

附图 4 项目分区防渗图

附图 5 项目验收监测点位示意图

附图 6 环评阶段总平面布置图

1 项目概况

1.1 项目由来

闪烁晶体目前最重要的应用之一是正电子发射断层扫描仪（简称 PET 机），PET 机是当今最高层次的核医学技术，也是当前医学界公认的最先进的大型医疗诊断成像设备之一，PET 机已成为肿瘤心脑血管疾病诊断与病理研究中的不可缺少的重要方法，是唯一的用解剖形态方式进行功能、代谢和受体显像的技术，可显示生物物质相应活动的空间分布、数量及其随时间的变化，是从人体分子学水平来检测和识别在疾病状态下先于组织器官结构变化而发生的代谢改变的一种现代影像技术，可以更早期、灵敏、准确、定量、客观地诊断和指导治疗多种疾病。因此 PET 机能提供很多疾病在发展过程中的早期信息，可以进行超前诊断，尤其适合于肿瘤、脑部疾病、心脏疾病的早期诊断，对降低病人死亡率，减少医疗费用极为重要。从 1998 年以来，美国将 PET 的检查列入医疗保险，至 2003 年 10 月，肺癌等 8 种肿瘤、冠心病（心肌灌注和代谢影像）以及癫痫均已拿入医保范围，大大促进了 PET 技术走进医院。现在欧洲也已将 PET 的检查列入医疗报销范围。美国每百万人拥有 PET 的数量为 5-6 台，日本为 3 台，而我国仅 0.1 台。同时美国 56% 的 PET 检查心脏疾病的诊断，而我国仅 10% 的 PET 检查为心脏疾病的诊断，说明 PET 机在我国的市场也极为广泛。目前，全世界每年年产 PET 机数百台，每台 PET 机上闪烁晶体用量将达到 3-4 万根，价值数十万美金，在 PET 机领域，闪烁晶体每年约有 50 亿美元的市场。

闪烁晶体的另一个重要使用领域是安全稽查，安全稽查是一个应用潜力大、范围广的领域。例如，机场、火车站行李、邮件、集装箱的不开箱检查，公安、海关等部门的稽查等，利用核技术进行探测是一种安全可靠、快捷方便的有效方法。同时，闪烁晶体综合性能大大优于传统无机闪烁材料，因此它将是工业 CT、油井勘探等领域探测器未来升级换代的方向，目前受价格影响而未能广泛的运用。随着大规模生产的进行，成本不断下降，闪烁晶体必将开辟更广阔的市场。

眉山博雅新材料股份有限公司目前掌握了先进的 LYSO 高性能闪烁晶体生产技术，为抓住闪烁晶体的宝贵发展机遇，实现生产规模，打入国际市场，获得良好的经济效益，并推动我国影像核医学、核物理和高能物理的进一步发展；在此背景下，眉山博雅新材料股份有限公司经综合分析考虑，于眉山高新技术产业

园内(原眉山金象化工产业园)建设高性能闪烁晶体项目(一期),生产 16000kg/a 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体。

2017 年 8 月 8 日,眉山市发展和改革委员会以备案号:川投资备[2017-511400-39-03-202589]FGQB-1070 号文进行备案;2017 年 8 月 23 日,眉山市国土资源局出具关于高性能闪烁晶体项目用地预审意见的文件;2017 年 11 月 2 日,眉山市城乡规划局以眉规划函[2017]574 号出具关于眉山博雅新材料有限公司高性能闪烁晶体项目预选址意见的函;2018 年 3 月,北京国寰环境技术有限责任公司编制完成了该项目环境影响评价报告书;2018 年 5 月 4 日,原眉山市环境保护局以眉市环建函〔2018〕59 号文件对该项目出具了环境影响报告书批复。

眉山博雅新材料股份有限公司取得环评批复后,企业计划对高性能闪烁晶体项目进行分期建设,一期项目建设年产 16000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体生产线,主要建设内容为 2 栋生产车间、1 栋动力站房及配套用房、1 栋柴油发电机房、1 栋综合办公楼(2F)、1 栋食堂(1F)、1 栋员工宿舍(4F)及公辅公用工程、环保工程、仓储工程等;二期项目建设年产 14000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体生产线。

其中一期项目于 2018 年进行开工建设,于 2020 年 12 月竣工,于 2021 年 1 月 23 日至 2021 年 3 月 22 日进行调试,项目运营至今,未收到对环境方面的投诉。

2021 年 7 月 26 日“眉山博雅新材料有限公司”变更为“眉山博雅新材料股份有限公司”,详见附件 1-2。

受眉山博雅新材料股份有限公司委托,四川合力新创环境监测有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号,2017 年 11 月 22 日)、《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 公告 2018 年 第 9 号,2018 年 5 月 15 日)等文件要求,于 2021 年 1 月对该项目进行了现场勘察,并查阅了相关技术资料,在此基础上编制了高性能闪烁晶体项目(一期)(以下简称“该项目”)竣工环境保护验收监测方案。2021 年 3 月 15 日和 18 日对本项目进行了验收监测。2021 年 8 月 9 日-10 日对本项目有机废气有组织排气筒进行了验收补充监测。2021 年 8 月编制完成该项目竣工环境

保护验收监测报告。

1.2 本次环境保护验收范围

产能：年产 16000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体；

主体工程：生产车间 1（B 栋，建筑面积 3161.55m²，1F，钢结构），生产车间 2（A 栋，建筑面积 2074.20m²，1F，钢结构）；

公辅公用工程：动力站房及配套用房 1（建筑面积 530.56m²，1F，钢结构）；冷却塔；氮气站；柴油发电机房；供配电；供水、供气、绿化、排水；

环保工程：沉淀池、污水处理池、危废暂存间；

仓储工程：原料仓库、成品仓库、氮气储罐；

办公生活设施：综合办公楼（建筑面积 1784.12m²，2F，框架结构）、食堂（建筑面积 535.14m²，1F，框架结构）、员工宿舍（建筑面积 2131.52m²，4F，框架结构）。

1.3 本次环境保护验收内容

（1）核查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

（2）核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况；

（3）核查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况；

（4）核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环境管理制度执行情况、环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况；

（5）核查周围敏感保护目标分布及受影响情况；

（6）通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求。

1.4 本次环境保护验收监测内容

- (1) 废水排放情况及监测；
- (2) 废气排放情况及监测；
- (3) 厂界环境噪声监测；
- (4) 固废、地下水、土壤等措施检查；
- (5) 环境管理检查；
- (6) 总量控制检查；
- (7) “三同时”执行情况检查；
- (8) 排污口规范化情况检查；
- (9) 风险防范与应急措施检查。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月24日施行）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第13号）；
- 9、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）；
- 10、《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》（环保部令第45号）；
- 11、《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）；
- 12、《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》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（原国家环境保护总局环发〔2000〕38号文）；
- 13、《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》（国家环保总局环函[2002]222号，2003.8.21）；
- 14、《关于认真做好建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（四川省环保局川环发[2003]001号，2003.1.7）；
- 15、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）。

2.2 建设项目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2017年第9号）

- 2、《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- 3、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 5、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- 7、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 12、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 13、《国家危险废物名录》（2021年版）；
- 14、《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

1、《高性能闪烁晶体项目环境影响报告书》（北京国寰环境技术有限责任公司，2018.3）。

2、《眉山市环境保护局关于眉山博雅新材料有限公司高性能闪烁晶体项目环境影响报告书的批复》（眉市环建函[2018]59号，2018.5.4）。

2.4 其他相关文件

- 1、项目竣工环境保护验收监测报告委托书；
- 2、项目施工期工程环境监理工作总结报告；
- 3、四川合力新创环境监测有限公司检测报告；
- 4、眉山博雅新材料股份有限公司提供的相关污染源及技术性资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

本项目位于眉山金象化工产业园内，眉山金象产业园区位于四川省眉山市西部象耳镇，属于主城区的组成部分，距离市中心 7.8km，距象耳镇 2.2km。

项目周围为规划的工业用地和现状企业。项目具体外环境关系如下：

厂址东南 1152m、1029m、1105m、1365m 分布有散居农户；厂址东侧 600m 为澳新公司；1360m 为体泉河；4800m 为岷江；厂址东北侧 611m 为金象集团；732m 为嘉施利公司；612m 为锦成化工催化剂项目；896m 为顺应公司；760m 为凯尔化工；厂址北侧 10m 处为眉山市新功生物科技有限公司年产 120t 熊去氧胆酸生产项目、416m 为金象 100 万吨硝基复合肥；480m 为惠盛公司（生物柴油项目）；厂址西北 834m 为消防队；厂址西侧 740m 分布有散居农户（农户 5）、30m 为眉山友禾科技有限公司、308m 为眉山市新都化工复合肥有限公司、30m 为新四方肥业、249m 为星利石大涂料项目、330m 为艾德尔科技高分子精细化工、445m 为凯瑞化工特种润滑油、538m 为沃德利科技有限公司油气田化学品；厂址西南 272m 为中科兴业高新材料有限公司（5000 吨/年聚芳硫醚砜）、60m 为四川省誉丰生物科技有限公司 30 万吨复合肥、273m 为众佳色母公司（6000 吨塑料色母）、388m 为四川道弘新材料有限公司年产 5000 吨丙烯酸脂橡胶、520m 为西南石大金牛石油科技有限公司（油气田助剂）；厂址南侧 10m 为四川进德工业投资有限公司、403m 为眉山赞宇科技有限公司、674m 为四川泽汉汽车零部件有限公司、四川熙路工程材料有限公司、眉山宇砦新材料有限公司、四川兴荣科科技有限公司、四川瑞特消防科技有限公司。

项目周边 200m 范围内均为工业企业，评价范围内无饮用水水源保护区、生态敏感点和珍稀动植物等环境制约因素，无自然保护区、风景名胜区、文物保护、名胜古迹等需特殊保护的环境敏感目标，项目外环境关系较简单，无其他重大环境制约因素。

项目建设实际地址与环评文件确定的建设地址相同，项目外环境西南侧较环评时减少 720m 处的散居农户（已搬迁，约 28 户），外环境南侧新增距厂区 10m 处的四川进德工业投资有限公司、距厂区 403m 处的眉山赞宇科技有限公司、距

厂区 674m 处的四川泽汉汽车零部件有限公司、四川熙路工程材料有限公司、眉山宇砦新材料有限公司、四川兴荣科科技有限公司、四川瑞特消防科技有限公司，新增企业主要新材料企业，本项目建设与周边企业环境相容。

项目地理位置未发生变化，地理位置图见附图 1，外环境关系图见附图 3。

2、平面布置

本项目实际建设的办公生活设施与原环评基本一致，实际建设的生产区平面布置与原环评平面布置有较大变化，但均在项目红线范围内建设。

本项目呈东西向平行布置，西侧进出口连接金象化工产业园君乐路。生产车间 1 位于厂区西侧，为 1 栋 1F 钢结构厂房，厂房内部按照生产工序布设切割、退火、擦洗、组合、研磨、抛光、清洗、擦洗、阵列组合、检验等工序；生产车间 2 位于动力车间东侧，为 1 栋 1F 钢结构厂房，厂房内部按照生产工序布设配混料、装炉、加热、生长、冷却等工序；生产车间 1 东侧设有动力站房：设有纯水系统、冷冻水系统、配电房；氮气站设置在配电房北侧；项目高噪设备均置于室内，厂房密封性好，隔声效果好；车间布局按工艺流程的顺序排列，各生产环节之间紧密衔接，合理地组织物流，同时还有效地减少物流交叉对生产组织的影响；公用工程设施和辅助设施紧邻主要生产单元，以便于水，电，气进线，减少能耗，降低生产成本。

综上所述，项目实际建设总体平面布置与原环评有较大变化，但在厂址红线内进行调整，未新增敏感点，以煤油擦洗和酒精擦洗车间为边界划定 50m 范围的卫生防护距离包络线内无住户等敏感点。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知中 5.重新选址相关内容判定，本项目总平面布置变化不属于重大变动。

同时，项目厂区总图布置做到了工艺流程合理、功能分区明确、雨污分流、人物分流，车间布置符合相关规范的要求，且尽可能降低本项目对外部环境的影响，因此，项目平面布置合理。

项目实际平面布置情况见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 项目产品及建设规模

高性能闪烁晶体项目原环评设计生产规模为年产 30000kg 核医学成像、安

检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体。本次验收为一期工程，生产规模及产品为年产 16000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体。本次验收产品方案与原环评对比见下表。

表 3.2-1 本次验收产品方案与原环评对比

产品	环评时确定的产品产量			本次验收实际建设			剩余产能（二期工程验收）
	产品规格	产量 kg/a	产品用途	产品规格	产量 kg/a	产品用途	产量 kg/a
LYSO 闪烁晶体小条	1*1*20mm~4*4*20mm	30000	成像设备	1*1*20mm~4*4*20mm	16000	成像设备	14000
LYSO 闪烁晶体阵列	4*4*20mm~30*30*25mm		成像设备	4*4*20mm~30*30*25mm		成像设备	

3.2.2 建设内容及工程投资

（1）项目投资

原环评设计总投资（实际分为两期建设）为 45000.00 万元，其中环保投资 127.5 万元，环保投资占总投资的 0.28%。本期项目（一期）实际总投资为 20000.00 万元，其中环保投资 108.00 万元，环保投资占总投资的 0.54%。

（2）建设内容及项目组成

高性能闪烁晶体项目二期项目（产能 14000kg/年的 LYSO 闪烁晶体生产线的生产车间）尚未建成，本次验收只对已建成的一期项目（产能 16000kg/年）对应的建设内容及配套设施、辅助工程进行验收，具体项目组成见下表。

表 3.2-2 本次验收项目组成及建设内容核实一览表

项目名称		环评确认建设内容	本次验收及实际建设内容	主要环境问题	变化情况	变化原因	是否属于环办环评函[2020]688号重大变动
主体工程	生产车间	共计 6 栋生产车间，总建筑面积 42780m ² ，具有 30000kg/a 高性能闪烁晶体生产线，主要为闪烁晶体制备、加工工序。	一期共建设 2 栋生产车间，分别为①生产车间 1：建筑面积 3161.55m ² ，1F，层高 8.4m，钢结构，主要为闪烁晶体加工工序。 ②生产车间 2：建筑面积 2074.20m ² ，1F，层高 8.4m，钢结构，主要为闪烁晶体生长工序。具有 16000kg/a 高性能闪烁晶体生产线。	噪声、废气、粉尘、废水、固废	位置变化，剩余生产车间未建设，纳入二期验收	分期建设	否
	动力车间	负责供给生产用纯水、冷却循环水、N ₂ 气体、纯净压缩空气和电力的车间，配置有纯水水处理装置一套，配电间一座，建筑面积 412 m ² 。	已建动力车间 1 栋，建筑面积 530.56m ² ，层高 7.3m，1F，钢结构，负责供给生产用纯水、冷却循环水、N ₂ 气体、纯净压缩空气车间，配置有纯水水处理装置一套，配电间一座、等静压机 1 台。	/	位置变化，较原环评增加 118.56m ³	/	否
辅助及公用工程	纯水制备系统	位于动力车间内，工艺采用“RO 浓缩工艺”	位于动力站房内，工艺采用“RO 浓缩工艺”	噪声、RO 浓缩水	位置变化	/	否
	冷却循环水系统	位于纯水制备系统旁，内设制冷机	位于动力站房内纯水制备系统旁，内设制冷机	噪声	位置变化	/	否
	真空系统	位于冷冻水系统旁，内设 TRP-36 旋片式真空泵	位于动力站房内冷冻水系统旁，内设 TRP-36 旋片式真空泵	噪声	位置变化	/	否
	洁净空气系统	项目混配料工序在洁净车间内进行，洁净度为十万级。采用集中式全空气系统，洁净室温度控制在 22-28 度，相对湿度在 55-75%，净化空调的末端（厂房出风口处）设置高效空气过滤送风口。	项目混配料工序在洁净车间内进行，洁净度为十万级。采用集中式全空气系统，洁净室温度控制在 22-28 度，相对湿度在 55-75%，净化空调的末端（厂房出风口处）设置高效空气过滤送风口。	/	位置变化	/	否
	柴油发电机房	位于动力车间内，内部安装柴油	位于生产车间 2 内西北侧，内部安装柴油发电	柴油发电机废气、风	位置变化	/	否

项目名称	环评确认建设内容	本次验收及实际建设内容	主要环境问题	变化情况	变化原因	是否属于环办环评函[2020]688号重大变动	
		发电机 4 台，每台功率为 400kw	机 1 台	险			
供配电	市政供电、设置 1000kva 变压器 10 台。	市政供电。修建一座配电房，建筑面积 297.86m ² ，1F。框架结构，设置变压器 3 台。	设备噪声	位置变化	/	否	
供水	市政供水，项目于公用工程设置纯水制备系统，供项目使用纯水。	市政供水，项目于公用工程设置纯水制备系统，供项目使用纯水。	/	与环评一致	/	否	
排水	雨污分流、雨水就近排入地表水；污水处理后排入园区污水处理厂，尾水进入岷江。	雨污分流、雨水就近排入地表水；污水处理后排入园区污水处理厂，尾水进入醴泉河，最终进入岷江。	/	与环评一致	/	/	
供气	天然气：市政供气	天然气：市政供气	天然气废气	与环评一致	/	/	
绿化	全场绿地率≥20%，13340m ²	全场绿地率 13.7%，9513.09m ²	/	较原环评减少 3826.91m ²	停车场占用绿地	否	
排水设施	雨污分流。（1）雨水系统：雨水收集后排入厂区雨水管道，然后排入城市雨水管网（2）污水处理站：生产废水经沉淀池沉淀后上清液与生活污水一同经预处理池处理。	雨污分流。（1）雨水系统：雨水收集后排入厂区雨水管道，然后排入城市雨水管网；（2）污水处理站：生产废水经沉淀池沉淀后上清液与生活污水一同经预处理池处理。	/	与环评一致	/	/	
消防水池	无	位于综合办公楼北侧绿化带地下，容积为 200m ³	/	新增消防设施	根据实际需要设置	否	
环保工程	沉淀池	设置三级沉淀池，每个沉淀池容积为 8.75m ³ ，沉淀池总容积约 26.25m ³	已设置三级沉淀池，每个沉淀池容积为 10m ³ ，沉淀池总容积 30m ³	沉淀池底泥	位置变化，与环评基本一致	/	否
	污水预处理池	位于综合办公楼北侧，总容积 30m ³ ，接入厂区西侧污水总排口	位于柴油发电机房东侧和食堂西侧，总容积 114m ³ ，接入厂区西侧污水总排口	污泥、恶臭	位置变化，较原环评增加 84m ³	/	否
	危废暂存间	位于项目动力车间，共计 20m ²	位于项目柴油发电机房东侧，建筑面积约 35m ²	危险废物	位置变化，较原	/	否

项目名称		环评确认建设内容	本次验收及实际建设内容	主要环境问题	变化情况	变化原因	是否属于环办环评函[2020]688号重大变动
					环评增加 15m ³		
	冷却水循环池	纯水循环使用，定期排放至雨水管网	位于柴油发电机房东北侧，共两座，容积分别为 500m ³ 、200m ³ ，纯水循环使用，定期排放至污水管网	/	位置变化，纯水排放至污水管网	/	否
	废气处理	阵列组合工序产生的水性胶挥发有机废气经集气罩收集后经活性炭处置后由 15m 高排气筒排放	阵列组合工序产生的水性胶挥发有机废气经集气罩收集后经两级活性炭处置后由 1 根 15m 高排气筒排放	废气	与原环评一致	/	/
仓储工程	原辅料仓库	位于本项目车间 1 所在位置，原料仓库共计建筑面积 2600m ²	位于本项目车间 1 所在位置，原料仓库建筑面积约 297m ²	/	较原环评减少	分期建设	否
	晶体仓库	位于本项目车间 1 所在位置，成品仓库共计建筑面积 1500m ²	位于本项目车间 2 所在位置，成品（晶体）仓库建筑面积约 156m ²	/	较原环评减少	分期建设	否
	氮气储罐	共设置 2 个储罐共计 20t 储存量，位于动力车间，储罐自带汽化装置	一期设置 1 个储气罐，位于生产车间 2 东侧，储罐自带汽化装置，储罐共计 20m ³ 储存量；	/	/	/	/
办公生活设施		综合办公楼 2F，建筑面积 1821m ² ，员工宿舍 4F，建筑面积 1888m ²	已建一栋综合办公楼，2F，建筑面积 1784.12m ² ，层高 7.5m；已建一栋倒班宿舍，4F，建筑面积 2131.52m ² ，层高 12.9m；	生活污水、生活垃圾	综合办公楼建筑面积较原环评减少 36.88m ² ；倒班宿舍建筑面积较原环评增加 243.52m ² ；	原环评设计在前，根据实际情况建设	否
		食堂 1F，建筑面积 600m ²	已建食堂，1F，建筑面积 535.14m ² ，层高 5.4m；		建筑面积较原环评减少 64.86m ²	原环评设计在前，根据实际情况建设	否

3.3 主要设备、原辅材料

3.3.1 生产设备

本项目实际建设的生产工序与原环评一致，设备种类不变。因本次验收仅对产能 16000kg/年的 LYSO 闪烁晶体生产线对应内容进行验收，其生产设备如下：

表 3.3-1 本次验收主要生产设备一览表

序号	环评确认设备清单		本次验收实际建设及验收清单		备注（一期建设）
	设备名称	数量	设备名称	数量	
1	电子天平	8	电子天平	4	比环评减少 4 台
2	混料机	4	混料机	6	比环评增加 2 台，2 台备用
3	低温液氮储罐	2	低温液氮储罐	1	比环评减少 1 台
4	单晶生长炉	150	单晶生长炉	80	比环评减少 70 台
5	ups（不间断电源）	150	ups（不间断电源）	80	比环评减少 70 台
6	喷砂机	4	喷砂机	1	比环评减少 3 台
7	电钻	5	电钻	1	比环评减少 4 台
8	等静压机	1	等静压机	1	一致
9	内圆切割机	10	内圆切割机	10	一致
10	切割机	5	切割机	5	一致
11	研磨机	30	研磨机	5	比环评减少 25 台
12	抛光机	30	抛光机	11	比环评减少 19 台
13	超声清洗机	36	超声清洗机	2	比环评减少 34 台
14	加热器	10	加热器	2	比环评减少 8 台
15	金相显微镜	5	金相显微镜	0	比环评减少 5 台
16	影像仪	2	影像仪	1	比环评减少 1 台
17	多道分析仪	8	多道分析仪	2	比环评减少 6 台
18	放射源	8	放射源	2	比环评减少 6 台
19	自动贴膜机	20	自动贴膜机	3	比环评减少 17 台
20	自动分选机	10	自动分选机	2	比环评减少 8 台
21	高温加热炉	20	高温加热炉	14	比环评减少 6 台
22	空气压缩机	4	空气压缩机	1	比环评减少 3 台
23	空调机组	20	空调机组	1	比环评减少 19 台
24	变压器	10	变压器	1	比环评减少 9 台
25	配电系统	1	配电系统	1	一致
26	柴油发电机	4	柴油发电机	1	比环评减少 3 台
27	手动搬运车	5	手动搬运车	1	比环评减少 4 台
28	水处理装置	2	水处理装置	2	一致
29	纯水系统	1	纯水系统	1	一致
30	冷却循环水系统	1	冷却循环水系统	1	一致
31	消防自动报警系统	1	消防自动报警系统	1	一致
32	自动控制系统	1	自动控制系统	1	一致

说明：本次验收生产设备仅对产能 16000kg/年的 LYSO 闪烁晶体生产线；未建的生产设备另行验收。

本次验收生产设备仅对产能 16000kg/年的 LYSO 闪烁晶体生产线；未建的生产设备另行验收。从上表可知，混料机数量较原环评增加 2 台，但不属于主要

生产设备，不会增加产能。本项目使用的混料机为密闭滚筒式，不会产生污染物，根据环办环评函[2020]688号，其变化不属于重大变动。

3.3.2 原辅材料

本工程原辅料消耗情况根据实际产能变化，原辅材料种类与原环评一致。本工程生产主要原辅材料消耗变化情况见下表。

表 3.3-2 本项目原辅材料消耗变化情况一览表

类型	名称	环评确认年消耗量	验收实际设计年消耗量	备注
主要原材 料	氧化镓	40t	21.33t	原环评设计产能： 30000kg/a LYSO 闪烁晶体；本次验收产能： 16000kg/a LYSO 闪烁晶体。与实际产能匹配，且未超过原环评数量
	氧化硅	13.2t	7.04t	
	氧化钇	8.03t	4.28t	
其它	绿碳化硅	5.5t	2.93t	
	氧化铝抛光液	5.3t	2.83t	
	液氮	240t	128t	
	籽晶	700 个	374 个	
	金属坩埚	700 个	374 个	
	松香	0.252t	0.13t	
	无水酒精	0.25t	0.13t	
	煤油	7.5t	4t	
	纯水	1848t	985.60t	
	硫酸钡	30t	16.00t	
水性胶	0.432t	0.230t		

由于 14000kg/a LYSO 闪烁晶体产能（二期项目）目前未建成，因此原辅材料消耗为 16000kg/a LYSO 闪烁晶体产能（一期项目）的匹配量。

3.4 水源及水平衡

本项目厂区用水主要为生产用水（冷却循环废水和清洗废水）、生活用水、绿化用水和车间地面清洗用水，水源由产业园区给水管网供给。项目冷却循环废水由废水总排口排入园区污水管道，清洗废水经三级沉淀池沉淀后的上清液经预处理池处理后由废水总排口排入园区污水管道，最终由金象化工园区污水处理厂处理后排入岷江；厂区生活污水经预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，由园区污水管网送入金象化工产业园污水处理厂进一步处理后出水主要指标（COD、氨氮、TP）达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，总氮执行 DB51/2311-2016 中“城镇污水处理厂”标准（10mg/L）后排入醴泉河，最终进入岷江。

项目全厂实际运行的水量平衡情况见下图。

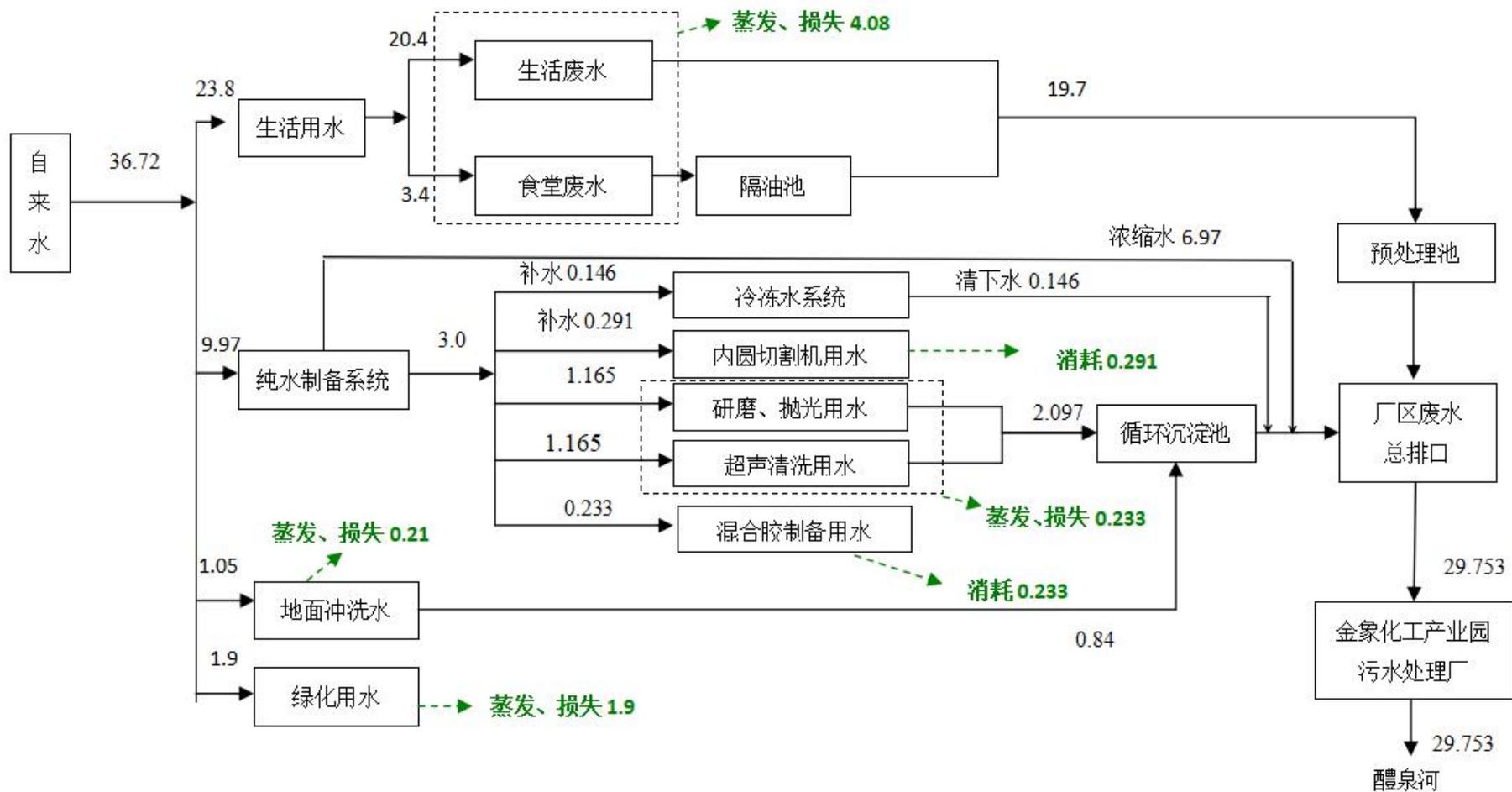


图 3.4-1 本次验收水平衡图 单位： m^3/d

3.5 生产工艺及产污环节

完整的闪烁晶体材料制造涉及晶棒生产、晶棒切割、晶条研磨抛光、晶条清洗共计 4 个步骤，可分为晶体棒生产工艺及闪烁晶体加工工艺，如下图所示：



图 3.5-1 闪烁晶体材料总制造工序

3.5.1 晶棒生产工艺

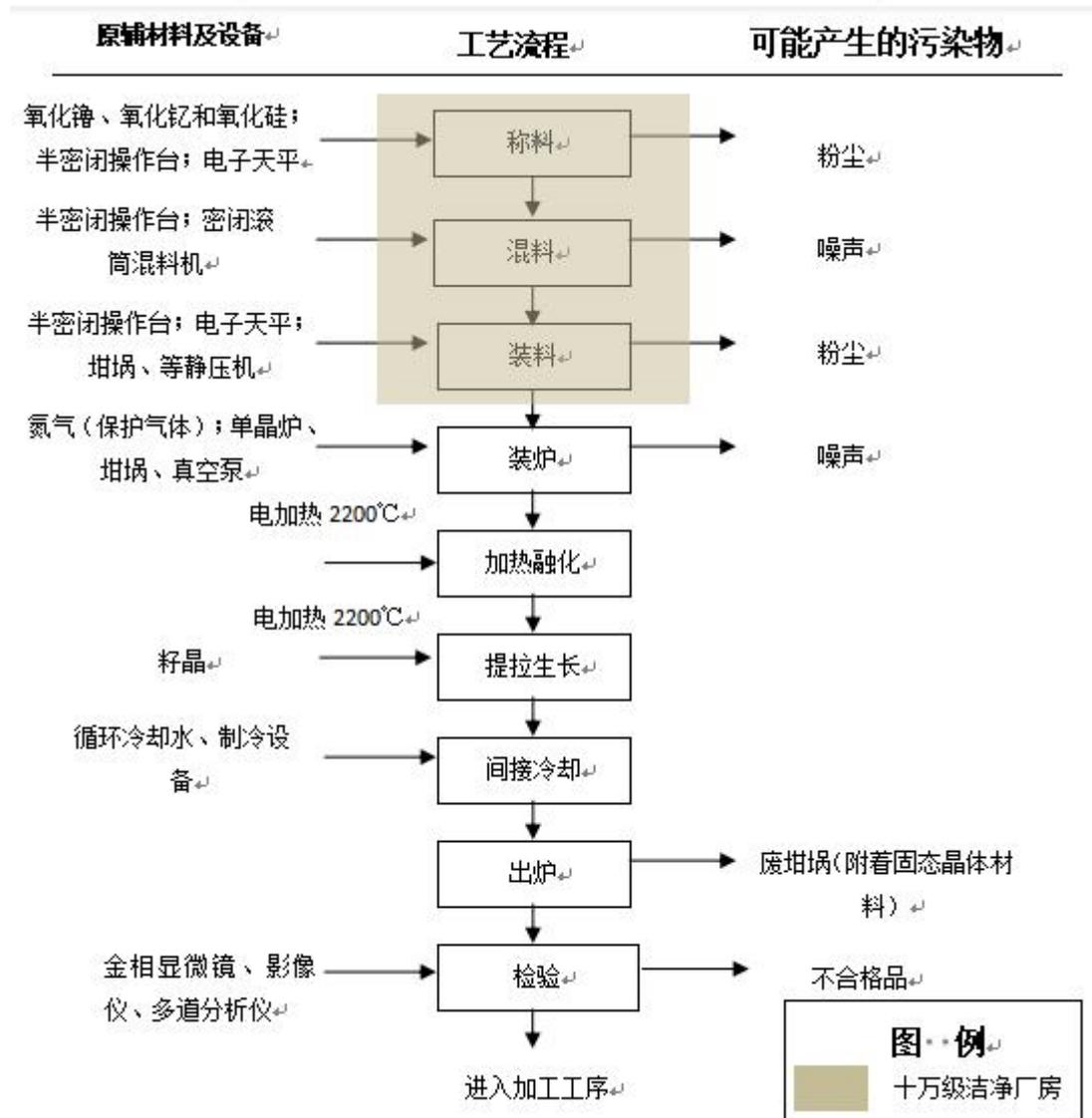


图 3.5-2 晶棒生产工艺流程及产污位置图

工艺流程简述如下：

1、称料：按照配比在半密闭操作台内使用电子天平称取一定质量的氧化镓、氧化铈和氧化硅。本项目使用原料为免洗型原料，原料使用前不需清洗，直接使用。

2、混料：在半密闭操作台内采用人工投料的方式将所称取的原料放入密闭滚筒混料机内筒，并加盖密封。然后将密封的内筒置于混料机上进行旋转混料操作，使原料充分混合。（每一批次生产前，需对混料使用的滚筒进行人工清理。清理工序在半密闭操作台内进行，清理方式为人工使用软毛刷进行清理，此工序

不需用水。)

3、装料：混料完成后，将混料机内筒置于半密闭操作台，静置一段时间后开盖，将混合好的原料通过人工称量后装入金属坩埚内，由等静压机压料。(生产过程中称料、装料、混料需控制空气洁净度要求，因此上述工序设置再十万级洁净度的生产车间内。)

4、装炉：人工将装有原料的坩埚放入单晶炉内，关闭单晶炉仓门，并进行抽真空操作，抽真空完成后，向单晶炉内充入氮气作为保护气体。

5、加热融化：打开单晶炉的石墨加热器电源，使原料加热至熔化温度(2200℃)，将原料融化。

6、提拉生长：当原料熔体的温度稳定后(2200℃)，由电脑控制将籽晶(籽晶是具有和所需晶体相同晶向的小晶体，是生长单晶的种子，也叫晶种。本项目籽晶采用LYSO晶体)慢慢浸入原料熔体中，控制籽晶转速10~25r/min、提速2~4mm/h，从而进行晶体的生长。通过电脑控制籽晶转速和提拉速度从而控制产品直径。

7、冷却：提拉生长结束后，晶棒被升至单晶炉上炉室经循环冷却水间接冷却至室温。

8、出炉：打开单晶炉仓门，人工取出生长成型的晶体棒。(晶棒生产完成后，废弃坩埚壁上附着有未完全利用的坩埚底料，由于项目原料为氧化镱、氧化钇和氧化硅，原料成本较高，因此企业拟通过电钻及喷砂机将废坩埚与坩埚底料进行分离，坩埚作为一般固废由坩埚供应商进行回收处理，分离的坩埚底料送原材料生产企业进行分离回收。)

9、检验：通过金相显微镜、影像仪、多道分析仪等监测设备，测试产品的外观及各项物理性能参数，检验合格进入下步加工工序。

3.5.2 闪烁晶体加工工艺

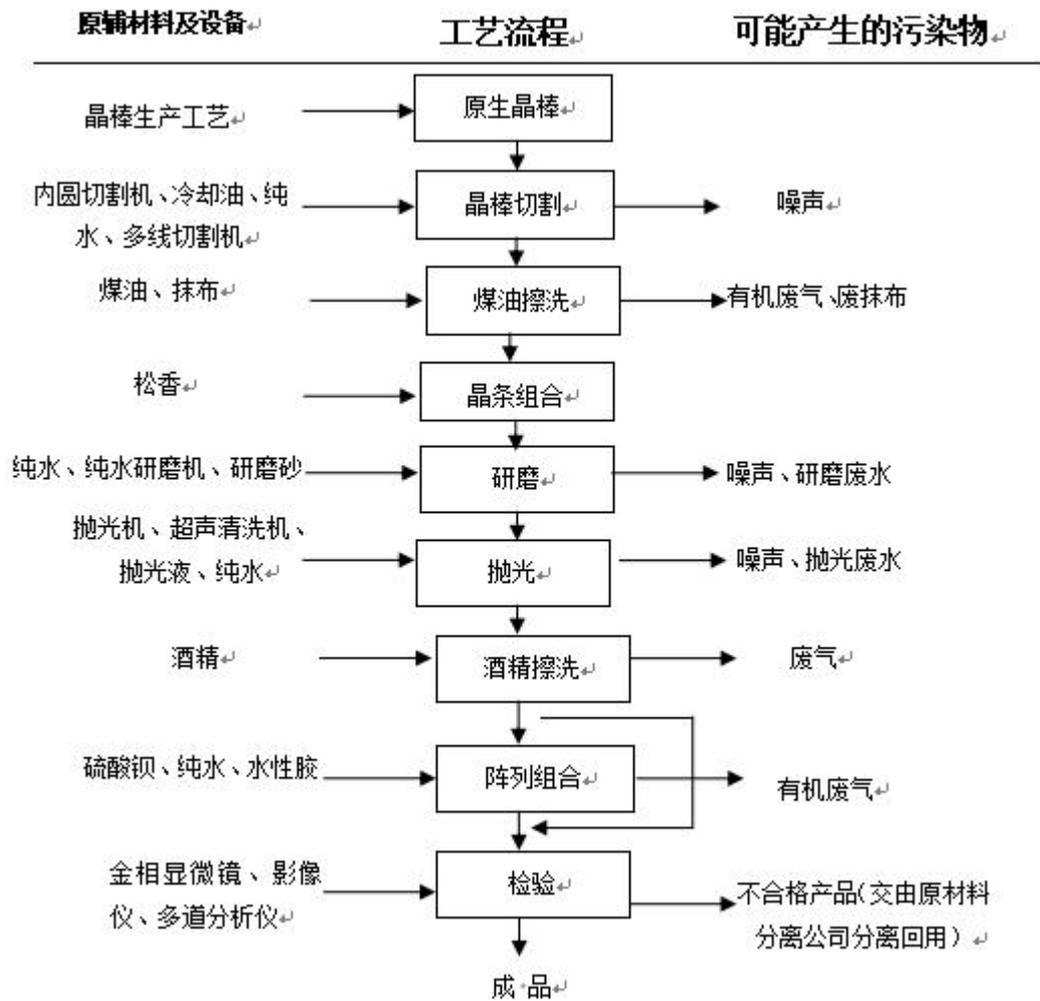


图 3.5-3 闪烁晶体加工工艺流程及产污位置图

工艺流程简述如下：

1、晶棒切割：将前期晶棒生产工艺生产得到的晶棒进行切割，分别经过内圆切割机、多线切割机切割后得到粗制晶条；内圆切割机使用纯水做冷却介质，多线切割机为封闭操作的设备，使用冷却油做冷却介质。（冷却介质均循环使用，原生晶体棒切割后的边角料，可用于加工更小尺寸的产品或送往回收分离。）

2、煤油清洗：多线切割机切割后的晶条表面有少量冷却油，使用煤油进行擦洗。

3、组合：为方便研磨抛光需将多个晶条进行排列组合，排列的晶条使用松香（电加热至 100℃软化）进行临时粘合。

4、研磨：使用研磨机将晶体毛坯进行传统的表面光学加工（碳化硅磨料进

行表面加工), 形成用户所需要的尺寸的晶体产品。(研磨后需用纯水对研磨机和晶条进行冲洗)

5、抛光: 使用抛光机将晶体毛坯进行传统的抛光加工(工艺方法与研磨工艺相同只是使用抛光液进行研磨), 形成用户所需要表面光洁度的晶体产品。(需对抛光机进行冲洗, 抛光后的晶条需经过一次超声清洗)

6、酒精擦洗: 研磨抛光人工后对晶体进行分离, 分离后的晶体表面附着少部分松香, 使用酒精对晶体进行擦洗

7、阵列组合: 根据客户需求会对部分晶条进行阵列组合, 即使用胶水将晶条粘合成方形阵列, 该工序均为人工刷胶。(使用的胶水由水性胶、硫酸钡、纯水混合而成)

8、检验: 用影像仪、金相显微镜检测晶体产品的加工尺寸和光洁度是否合格; 使用多道分析仪检测晶体产品的闪烁性能是否合格, 晶体产品检验筛选出的次品和废品, 直接回收分离。

3.5.3 闪烁晶体总工艺流程及污染物产生位置图

本项目生产工艺闪烁晶体总工艺流程及污染物产生位置图如下:

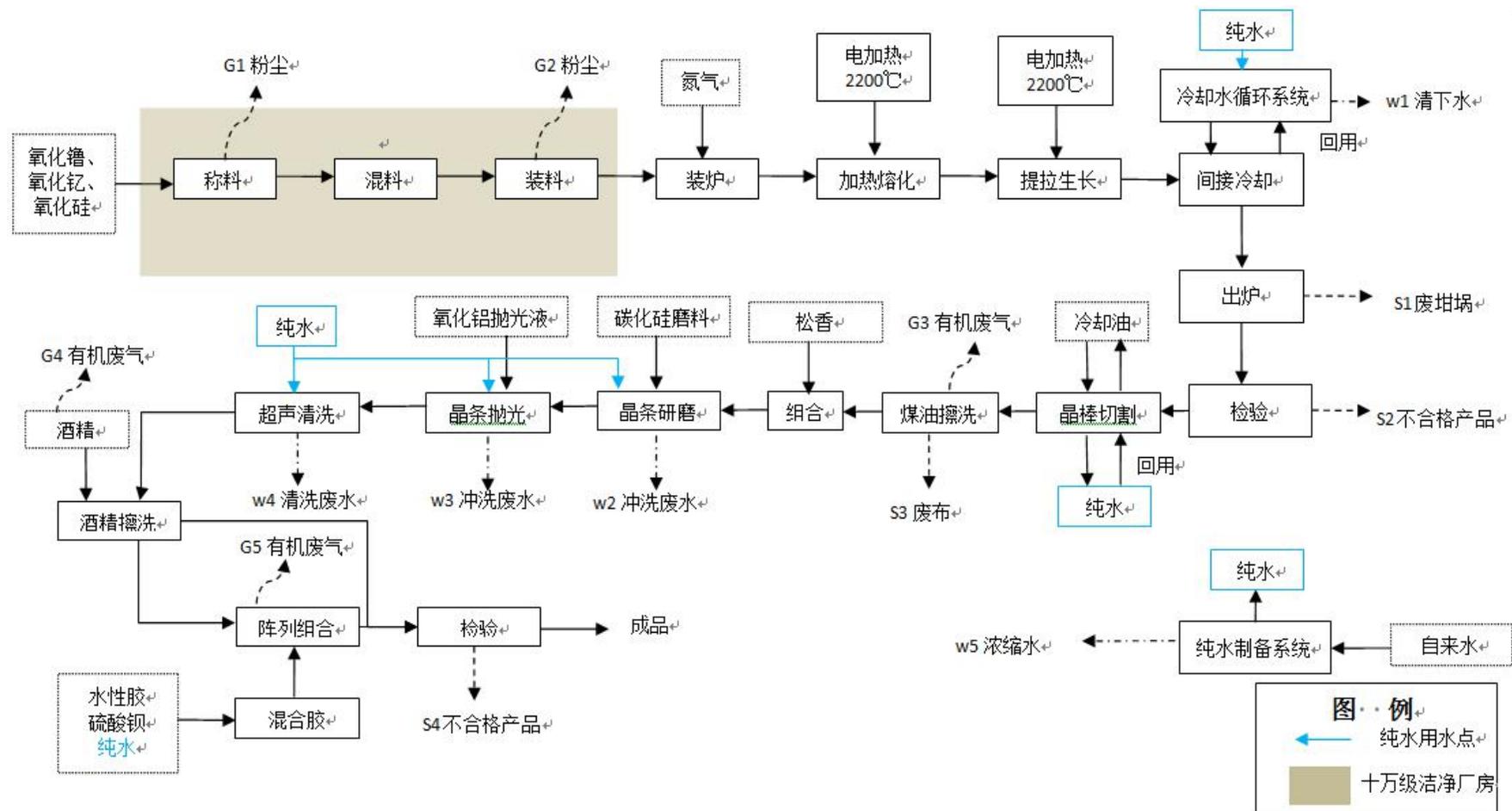


图 3.5-4 闪烁晶体总工艺流程及产污位置图

小结：项目实际建设生产工艺流程与环评阶段设计工艺流程一致。

3.5.4 附属设施工艺及产污环节

本项目生产过程的附属设施主要包括公辅设施和环保治理设施两部分组成，其中存在产污的公辅设施包括柴油发电机、纯水制备系统等；而配套的环保治理设施包括沉淀池、污水预处理池等，本节对项目主要公辅设施做简单的产污分析。

1、柴油发电机

本工程当城市电网停止供电时，项目备用发电机自动投入运行，工作时利用发电机组自带的排风机排风，并利用换气扇自然进风。发电机房内保持着良好的通风性，产生的废气经柴油发电机自带烟气处理装置处置后，由专用风管抽至顶楼排放。项目运行至今，暂未使用过备用发电机。

2、纯水制备系统

项目设循环水冷却系统，循环冷却水定期更换，循环水平均补充新水约 0.146m³/d，排水量平均为 0.146m³/d，更换的循环水排入厂区污水井后进入园区污水管网。

纯水制备系统会产生浓缩水纯水制备系统采用 RO 工艺，纯水转化效率为 30%。本项目每天所需纯水为 3.0m³，转化纯水所需自来水为 9.97m³，产生浓缩水 6.97m³/d，浓缩水排入厂区污水井后进入园区污水管网。

3、污水处理系统

本项目全厂设置一座三级沉淀池，容积为 30m³，主要用于研磨抛光废水、车间地面冲洗废水沉淀，沉淀后排入园区污水管网。

3.6 项目变动情况

根据环境影响评价法和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中一项或者一项以上发生重大变化，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变化。属于重大变化的应该当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据建设单位提供的情况说明和现场勘查，并对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），在实际建设过程中，本项目与环评主要存在以下变化之处：

（1）规模

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中：“生产、处置或储存能力增大30%及以上的。”属于重大变动。

实际建设过程中，眉山博雅新材料股份有限公司取得环评批复后，企业计划对高性能闪烁晶体项目进行分期建设，一期项目建设年产16000kg核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体生产线。二期项目建设年产14000kg核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体生产线。本次验收仅验收一期，二期建设完成后，另行验收，故不属于重大变动。

（2）地点

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中：“重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的”属于重大变动。

项目实际建设总体平面布置与原环评有较大出入，但在厂址红线内进行调整，未新增敏感点，以煤油擦洗和酒精擦洗车间为边界划定50m范围的卫生防护距离包络线内无住户等敏感点。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知中5.重新选址相关内容判定，本项目总平面布置变化不属于重大变动。

（3）环境保护措施

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中：“8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的”属于重大变动。

根据本项目环评报告，纯水制备系统产生的浓缩水和循环水冷却系统更换的循环水均排入雨水管网；但根据现行环保要求，本项目实际生产过程中纯水制备系统产生的浓缩水和循环水冷却系统更换的循环水均排入厂区污水井后排入园区污水管网，减小了项目对外环境的影响。因此，不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目运营期废水主要为生活废水、生产废水。

1、生产废水

生产废水主要为研磨、抛光及清洗废水，循环水冷却系统产生的循环水、浓缩水、同时车间冲洗会产生冲洗废水。

①研磨抛光废水主要为研磨抛光工序的冲洗废水以及超声清洗机废水，其中主要含有闪烁晶体粉末、氧化铝、碳化硅等无机物，废水产生量约 $2.097\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目为沉淀这部分晶体粉末，研磨、抛光车间地面均设有排水沟，研磨抛光废水经排水沟收集后流入设置的一座沉淀池沉淀，沉淀池经过自然沉降后，沉淀池上清液由厂区废水总排口排入园区污水管网。

②项目车间总建筑面积 5235.75m^2 ，冲洗用水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，每 10 天冲洗一次，冲洗用水 $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数以 0.8 计，则废水产生量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ （约 $277.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。车间冲洗水中可能含有洒落的晶体粉尘，因此冲洗水由本项目沉淀池沉淀后，上清液经预处理池处理后排入园区污水管网。

③项目设循环水冷却系统，循环冷却水定期更换，排放清下水，循环水平均补充新水约 $0.146\text{m}^3/\text{d}$ 。清下水排水量平均 $0.146\text{m}^3/\text{d}$ ， $48.18\text{m}^3/\text{a}$ 更换的循环水排入厂区污水井后进入园区污水管网。

④纯水制备系统会产生浓缩水纯水制备系统采用 RO 工艺，纯水转化效率为 30%。本项目每天所需纯水为 3.0m^3 ，转化纯水所需自来水为 9.97m^3 ，产生浓缩水 $6.97\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区污水井后进入园区污水管网。

说明：项目建成时根据原环评提出的要求将循环水冷却水和浓缩水排入雨水管网，但根据现行环保要求，循环水冷却水和浓缩水须作为生产废水进入污水管网，故建设单位整改修建临时可视化污水管道将循环水冷却水和浓缩水接入厂内就近污水井（二期项目建设时，按照循环水冷却水和浓缩水排入污水管网进行建设并对本次验收的临时可视化污水管道重新进行按照设计规范铺设），故排放的生产废水量增加，但减少了对外环境的影响。

综上，本项目生产过程中按照环评要求建设 1 座三级沉淀池，容积为 30m^3 ；

按环评要求建设了 2 座污水预处理池，容积为 114.31m³。

2、生活废水

本次验收共有员工 170 人。生活用水以 0.12m³/d.人计，用水量约为 20.4m³/d，排水系数按 0.8 计，则本项目生活废水产生量为 16.32m³/d；食堂废水以 0.02m³/d.人计，用水量约为 3.4m³/d，则本项目食堂废水产生量为 3.4m³/d；经厂区生活污水预处理池（食堂废水先经隔油池隔油处理）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，由园区污水管网送入金象化工产业园污水处理厂进一步处理后排入醴泉河。

项目废污水产生、治理及排放情况见表 4.1-1：

表 4.1-1 本次验收工程废污水产生、治理、排放情况一览表

位置	废水来源	废水名称	污染物种类	排放规律	排放量 (m ³ /a)	治理设施	污水处理站工艺及处理能力	设计指标	废水回用量 (m ³ /a)	排放去向
生产区	研磨、抛光、清洗工序	研磨、抛光、清洗废水	闪烁晶体粉末、氧化铝、碳化硅等无机物	间断	692.01	三级沉淀池	三级沉淀池总容积为 30m ³	《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准	0	进入金象化工园区污水处理厂集中处理，处理后尾水进入醴泉河
	车间地面清洗	车间地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间断	277.2	三级沉淀池+污水预处理池	三级沉淀池总容积为 30m ³ ，污水预处理池容积 114.31m ³	《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准	0	进入金象化工园区污水处理厂集中处理，处理后尾水进入醴泉河
	循环水冷却系统、纯水制备	浓缩水、循环水	/	间断	2348.28	污水预处理池	污水预处理池容积 114.31m ³	《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准	0	进入金象化工园区污水处理厂集中处理，处理后尾水进入醴泉河
办公生活区	办公生活设施	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间断	6501	隔油沉淀池（餐饮废水）+污水预处理池	污水预处理池容积 114.31m ³	《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准	0	进入金象化工园区污水处理厂集中处理，处理后尾水进入醴泉河



图 4.1-1 厂区污水处理设施及排口现场图

4.1.2 废气

本次项目运营期废气主要来源于称料和装料工序产生的少量的原料粉尘以及煤油、清洗剂、水性胶挥发产生的少量有机废气以及柴油发电机废气、食堂油烟废气。

(1) 粉尘

本工程生产过程中使用原料（氧化镨、氧化硅、氧化钇）均为粉料，运营过程中在称料和装料工序产生的少量原料粉尘。称料和装料工序均在半密闭操作台

内进行，产生的少量粉尘自然沉降在操作台台面，经人工收集后送原材料生产企业进行分离回收。

(2) 有机废气

本工程生产过程中有机废气主要来源于煤油、酒精擦洗、阵列组合使用的水性胶粘合。

由于多线切割机使用冷却油作冷却剂切割晶体，切割后的晶体表面含有一层不易挥发的冷却油。为去除这层冷却油，采用煤油擦洗的方式，煤油清洗挥发的有机废气通过车间排风扇无组织排放。

由于研磨抛光后需去除附着于晶体表面的松香，工程采用酒精擦洗的方式，酒精擦洗挥发的有机废气通过车间排风扇无组织排放。

由于生产过程中需对部分晶条进行阵列组合，阵列组合使用水性胶进行粘合，粘合过程中产生的水性胶挥发有机废气经工位上方集气罩收集后汇入两级活性炭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒达《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中表 3 相关标准排放。

(3) 柴油发电机废气

本工程设置 1 台柴油发电机，当城市电网停止供电时，备用发电机自动投入运行，以供照明和动力短时使用。经向建设单位核实，工程运行至今，未出现城市电网停电情况，故柴油发电机暂未使用过。根据现场调查，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机自带烟气处理装置处置，处置由专用风管抽至顶楼排放。

(4) 食堂油烟废气

本工程已建设职工食堂，使用天然气为燃料，就餐人数 170 人/d，供应早中晚三餐。根据现场调查，食堂油烟经油烟净化器处理后，由专用烟道屋顶排放。

项目废气产生、治理及排放情况见表 4.1-2:

表 4.1-2 本工程运营期废气产生、治理、排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺与规模	设计指标	排气筒高度/编号	内径尺寸	排放去向
粉尘	称料和装料工	颗粒物	无组织	无	无	无	无	无	车间

	序								
有机废气	煤油、酒精擦洗	VOCs	无组织	车间排风扇	无	无	无	无	大气
	水性胶	VOCs	有组织	集气罩+两级活性炭装置	/	收集效率≥90%，处理效率≥90%	15m/P3	0.5m	大气
柴油发电机废气	柴油发电机	NO _x 、CO、TSP、THC	有组织	烟气处理装置	无	无	10m/P2	0.4m	大气
食堂油烟废气	食堂	食堂油烟	有组织	油烟净化器	/	去除效率≥65%	10m/P1	0.4m	大气



食堂油烟管道及油烟净化器



柴油发电机烟气管道



水性胶挥发的有机废气处理装置和排气筒



图 4.1-2 厂区废气处理设施现场图

4.1.3 噪声

本工程的噪声源主要来源于机械性噪声和空气动力性噪声，主要产噪设备有喷砂机、切割机、研磨机、抛光机、冷却系统、柴油发电机、纯水制备系统、空气压缩机以及水泵等，源强范围为 70~85dB (A)。为减小工程噪声对周围环境的影响，采取了以下降噪措施：

1、主要设备防噪措施

- (1) 选用了低噪声设备，安装时采取台基减振措施；
- (2) 对通风系统风机等产噪设备基础设橡胶隔振垫，管道进出口加柔性软接，以减振降噪。

2、厂房建筑设计中的防噪措施

车间选用了吸声性能好的墙面材料。在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。

3、厂区总平面布置中的防噪措施

在厂区总平面布置中做到了统筹规划，合理布局，噪声源集中布置于场地中央，尽量远离了办公和生活区。对动力站房进行了单独布置，并将设备全部放置于房间内。

项目噪声产生和治理情况见表 4.1-3:

表 4.1-3 本工程噪声产生和治理情况一览表

噪声源设备名称	源强	台数(台)	位置	运行方式	治理设施
混料机	70	4	生产车间	连续	减振、软管消声、建筑隔声
喷砂机	80	4		连续	减振、建筑隔声
内圆切割机	80	10		连续	减振、建筑隔声
切割机	85	5		连续	减振、密闭设备、建筑隔声
研磨机	70	30		连续	建筑隔声
抛光机	70	30		连续	建筑隔声
冷却水系统(水泵)	80	1	动力站房	连续	减振、软管消声、建筑隔声
柴油发电机	85	1		间断	减振、建筑隔声
纯水制备系统	70	1		连续	减振、建筑隔声
空气压缩机	85	4		连续	减振、软管消声、建筑隔声
水泵	80	2	污水处理站	连续	减振、软管消声、建筑隔声

4.1.4 固(液)体废物

项目生产过程中产生的固体废弃物包括一般固废和危险废物，一般固废主要有不合格产品、晶体切割边角料、沉淀池底泥、污水处理站污泥以及办公生活垃圾等，危险废物为废抹布、废机油、废机油桶、废活性炭、废切削液(废冷却油)。

根据现场调查，眉山博雅新材料股份有限公司按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处置。生产过程中的晶体切割边角料经收集后交由原材料回收公司(涉密)分离，并回收利用；沉淀池底泥经定期收集后交由原材料回收公司(涉密)分离，并回收利用；不合格产品交由原材料回收

公司（涉密）分离，并回收利用；污水处理站污泥和生活垃圾交环卫部门处理；餐厨垃圾交由眉山市绿能环保科技有限公司处置；废机油、含煤油废抹布、废机油桶、废活性炭、废切削液（废冷却油）暂存危废间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

一般固废间设置在停车场西北侧，建筑面积约 30m²。

危废暂存间设置在停车场西北侧，建筑面积约 25m²。

根据建设单位提供资料，眉山博雅新材料股份有限公司生产以来的危险废物暂未清理过，未与四川省中明环境治理有限公司发生转运，故转运联单为空白。

固废产生、处置情况见下表。

表 4.1-5 项目固体废物处置情况一览表

固体废物名称	来源	性质	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置方式及单位	暂存场所
办公生活垃圾	办公生活设施	一般固废	28.05	28.05	交由环卫部门清运	垃圾桶
晶体切割边角料	晶体切割工序	一般固废	4.88	4.88	定期交由原材料回收公司回收利用	一般固废间
沉淀池底泥	沉淀池	一般固废	6.5	6.5	定期交由原材料回收公司回收利用	一般固废间
不合格产品	生产	一般固废	4.2	4.2	定期交由原材料回收公司回收利用	一般固废间
污水处理站（预处理池）污泥	污水处理站（预处理池）	一般固废	49.28	49.28	定期清掏，交环卫部门处置	无
废机油	设备维护等	危险固废（HW08）	0.01	0.01	定期由四川省中明环境治理有限公司处置	危废暂存间
废抹布	煤油清洗晶体	危险固废（HW08）	0.1	0.1		
废机油桶	设备维护等	危险固废（HW49）	0.1	0.1		
废活性炭	两级活性炭装置	危险固废（HW49）	1	1		
废切削液（废冷却油）	晶棒切割冷却介质	危险固废（HW09）	0.1	0.1		



图 4.1-1 固废暂存设施图

4.1.5 辐射

本次验收不涉及辐射相关内容。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目生产所使用的原辅材料及产品中，本项目涉及的危化品主要为易燃性介质酒精、煤油、柴油，均为液体。根据现场踏勘、调查了解，本工程运营期环境风险防范设施主要包括以下几部分。

(1) 柴油储罐及危化品储存间按照环评要求设立了围堰，且有效容积为 10m^3 （原环评要求：均不小于 10m^3 ），同时柴油储罐及危化品储存间的围堰进行了防渗处理，使防渗系数 $<1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 危险化学品存放区设防火提示牌，库房门口有警示牌，建筑面积约 10m^2 。



图 4.2-1 环境风险防范措施

(3) 防渗工程

本项目采用分区防渗，其中重点防渗区为隔油池、预处理池、柴油发电机房、危废暂存间、危化品储存间、沉淀池等。危废暂存间地面采用刚性+柔性防渗措施，即采用 P8 等抗渗混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构；隔油池、预处理池、柴油发电机房、危化品储存间、沉淀池地面采用 P8 等抗渗混凝土；一般防渗区为生产车间、综合办公楼、氮气站、食堂等，防渗措施为 P8 等抗渗混凝土；简单防渗区为综合办公楼、配电室、道路、门卫室、倒班宿舍等，防渗措施为硬化地面。

(4) 应急预案

为避免火灾事故发生后造成现场混乱，贻误救援时机，造成重大人员伤亡和财产损失；明确各部门及车间在火灾发生时的职责和分工，项目建设单位专门制定了应急预案。主要应急物资包括急救物资和救援器材，主要为药品、冲洗设施

等、灭火器、防酸碱服、面罩、防毒面具等、警戒线绳、洗消设备等；应急装备主要包括抢险设备设施以及运输车辆，主要配备由电焊机、氧气和乙炔、梯子、三脚架、手动葫芦以及堵漏器材等。同时对单位配备的救援器材、急救物资以及抢险装备，要求必须建立其类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系电话等一览表，并正确使用，定期维护，以确保其始终处在良好的工作状态。此外，还在试运行过程中，开展应急演练。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据环评要求，本项目未要求在线监测装置。厂区废水总排口规范化设置、食堂油烟废气排口、柴油发电机废气排口、有机废气排放口规范化设置。

4.2.3 其他设施

1、厂区绿化工程

本项目为新建项目，不涉及“以新带老”等工程，厂区绿化工程已完成建设。

2、施工期环境保护措施

本项目施工期采取的环境保护措施如下：

(1) 废水

施工期的施工区地面冲洗、施工机械设备和车辆冲洗废水经临时修建的隔油沉淀池处理后综合利用，不存在外排现象。施工人员的生活污水经临时修建的预处理池处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂处理，最终排入醴泉河，不存在外排现象。

基本按照环评要求开展，根据现场调查，未发现遗留环境问题和环保投诉。

(2) 废气

施工期主要废气污染物为施工场地作业和运输过程中产生的扬尘和施工机械产生的废气等。

施工单位制定了严格、规范管理制度和措施，严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》的“六必须”“六不准”相关要求进行施工。严格执行《四川省重污染天气应急预案（2016年修订）》要求进行施工。

基本按照环评要求开展，根据现场调查，未发现遗留环境问题和环保投诉。

(3) 噪声

建设施工阶段，建设单位合理安排高噪声施工作业的时间，每天禁止在中午

(12:00-14:00) 和夜间 (22:00-6:00) 禁止施工作业；工地周围设立围护屏障，同时也可在高噪声设备附近加设移动的简易隔声屏；尽量外购商品混凝土，减轻混凝土搅拌机施工噪声的影响。

基本按照环评要求开展，根据现场调查，未发现遗留环境问题和环保投诉。

(4) 固废

项目施工期间产生的固体废物主要有：建筑垃圾、施工人员生活垃圾、装修垃圾和包装垃圾。

施工单位根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理；渣土在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料运至专门的建筑垃圾堆放场；民工生活垃圾也及时交由环卫局清运统一处置；施工单位有专人负责，对垃圾的处置实施现场管理；在工程竣工以后，施工单位同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

基本按照环评要求开展，根据现场调查，未发现遗留环境问题和环保投诉。

3、卫生防护距离和大气环境保护距离调查

项目环评及批复要求以煤油擦洗、酒精擦洗车间厂界为边界设置 50m 范围的卫生防护距离，卫生防护距离包络线内无住户等敏感点。

经现场勘察，实际建设总平面发生变动，煤油擦洗、酒精擦洗车间因此发生位置变化，但以煤油擦洗、酒精擦洗车间厂界为边界设置的 50m 范围的卫生防护距离内无住户等敏感点，同时卫生防护距离内无住宅、学校、医院等敏感点，与原环评及批复要求一致，故满足卫生防护距离要求。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目环评设计阶段总投资 45000.00 万元，环保投资 127.50 万元，占项目总投资的 0.28%。根据眉山博雅提供资料和现场调查，一期工程实际建设阶段总投资 20000.00 万元，环保投资主要包括废气装置、废水处理设施、噪声处理设施、固废处置及风险防范措施等，环保投资 108.00 万元，占实际工程总投资的 0.54%。建设工程各项环保投资具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要环保设施投资情况

类别	时段	环评建设内容				实际建设内容				变化、调整说明
		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	
废水	施工期	施工人员生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	1 座 5m ³ 的临时预处理池	2	施工人员生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	1 座 5m ³ 的临时预处理池	3	无
		施工区地面冲洗、机械车辆废水		1 座 2m ³ 的隔油池和 15m ³ 的沉淀池	5	施工区地面冲洗、机械车辆废水		1 座 2m ³ 的隔油池和 15m ³ 的沉淀池	5	无
	运营阶段	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	设置一个 30m ³ 的预处理池	5	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	设置一个 100m ³ 和一个 14.31m ³ 的预处理池	10	容积增大
		生产废水		26.25 m ³ 三级沉淀池一座	8	生产废水		30m ³ 三级沉淀池一座	10	容积增大
废气	施工期	施工扬尘	颗粒物	湿法作业；车辆冲洗；工地清扫、洒水；建筑工程施工采取密目安全网	9.5	施工扬尘	颗粒物	湿法作业；车辆冲洗；工地清扫、洒水；建筑工程施工采取密目安全网	4.5	无
		施工机械废气	CO、NO _x 等	设备维护等	1.5	施工机械废气	CO、NO _x 等	设备维护等	1.5	无
	运营阶段	酒精擦洗、煤油擦洗	VOCs	加强厂房通风	3	酒精擦洗、煤油擦洗	VOCs	加强厂房通风	3	无
		阵列组合废气	VOCs	活性炭吸附+15m 高排气筒排放	20	阵列组合	VOCs	两级活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒排放	5.0	无
		配料	颗粒物	半封闭操作台自然沉降收集	5	配料	颗粒物	半封闭操作台自然沉降收集	5	无
食堂油烟	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后，由专用烟道屋顶排放	食堂油烟	油烟		食堂油烟经油烟净化器处理后，由专用烟道屋顶排放	无			

		柴油发电机烟气	NOx、CO、THC 等	柴油发电机自带烟气处理装置处置后,由专用风管抽至顶楼排放		柴油发电机烟气	NOx、CO、THC 等	柴油发电机自带烟气处理装置处置后,由专用风管抽至顶楼排放		无
噪声	施工期	施工机械设备噪声	噪声	优选设备、减震、防噪头盔等	0.5	施工机械设备噪声	噪声	优选设备、减震、防噪头盔等	0.5	无
	运营阶段	设备噪声	噪声	隔声、消声、减震、选用低噪声设备	12	设备噪声	噪声	隔声、消声、减震、选用低噪声设备	12	无
		车辆行驶	噪声	禁鸣、控制进入车辆数量、控制行车路线	1.5	车辆行驶	噪声	禁鸣、控制进入车辆数量、控制行车路线	1.5	无
固废	施工期	土石方开挖	一般固废	设置堆场进行暂存,表土用于绿化,深层土外运至弃渣场,堆存期间采取遮盖、洒水措施	10	土石方开挖	一般固废	设置堆场进行暂存,表土用于绿化,深层土外运至弃渣场,堆存期间采取遮盖、洒水措施	10	无
		施工人员生活垃圾	一般固废	依托眉山市现有的生活垃圾清运设施进行清运	0.5	施工人员生活垃圾	一般固废	依托眉山市现有的生活垃圾清运设施进行清运	0.5	无
	运营阶段	生活垃圾、预处理池污泥	生活垃圾	由环卫部门处理	1	生活垃圾、预处理池污泥	生活垃圾	由环卫部门处理	1	无
		不合格产品、沉淀池底泥、切割边角料	一般固废	交由原材料回收公司分离回收	10	不合格产品、沉淀池底泥、切割边角料	一般固废	交由原材料回收公司分离回收	10	无
		废抹布、废机油、废活性炭	危险废物	送有相应危险废物经营资质的单位妥善处理	8	废抹布、废机油、废活性炭、废机油桶、废切削液(废冷却油)、废活性炭	危险废物	交四川省中明环境治理有限公司	0.5	无
生态环境	施工期	厂区绿化		厂区设置的 13340m ² 的绿化带	5	厂区绿化		厂区目前设计的 9513.09m ² 的绿化带	5	绿化面积减少
		场地表土剥离、暂存		表土用于绿化用土	5	场地表土剥离、暂存		表土用于绿化用土	5	无

地下水	项目区域采取分区防渗措施	10	地下水	项目区域采取分区防渗措施，重点防渗区：隔油池、预处理池、柴油发电机房、危废暂存间、危化品储存间等；一般防渗区：综合办公楼、生产厂房、氮气站、配电室等	15	无
合计		127.5	合计		108	/
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感报告保护目标情况等）	以煤油擦洗、酒精擦洗车间为边界 50m 范围内包络线为卫生防护距离，卫生防护距离无住户等敏感点。	—	以煤油擦洗、酒精擦洗车间为边界 50m 范围内包络线为卫生防护距离，卫生防护距离无住户等敏感点。		—	/

4.3.2 “三同时”落实情况

经调查，本项目环保审批手续（见附件）齐全。2018年3月由北京国寰环境技术有限责任公司编制完成了《高性能闪烁晶体项目环境影响报告书》。2018年5月4日原眉山市环境保护局以“眉市环建函[2018]59号”文对该项目环境影响报告给予了批复。

通过现场踏勘，项目环境保护设施做到与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，实行了雨污分流，与环评及批复要求基本相符。

5 环境影响报告书（表）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（表）主要结论与建议

5.1.1 主要结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合眉山市金象化工产业园的土地利用规划，项目符合清洁生产原则、满足总量控制要求。在全面严格落实环评报告书所提各项污染防治措施（含风险防范应急措施）的前提下，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故排放，所排污染物均能做到达标排放，对周围环境影响较小，可被周围环境所接受，从环境保护角度分析，本项目在眉山市金象化工产业园内建设是可行的。

5.1.2 污染防治设施等要求

项目环评报告书中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求及其他相关要求见下表。

表 5.1-1 环评报告中污染防治设施效果等要求一览表

类别	污染防治设施及效果要求
废气	<p>本项目食堂油烟废气经油烟净化器处理（处理效率不低于 65%）后达到《饮食业油烟排放标准》中相关标准限值要求；柴油发电机废气产生的废气经柴油发电机自带烟气处理装置处置后达到大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）要求；水性胶有组织废气通过设通风厨收集加活性炭吸附（吸附效率 90%）排至 15m 高排气筒排放；煤油、酒精擦洗有机废气通过车间换气排出本项目排放的 VOCs 浓度较小，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）VOCs 无组织排放标准的要求。</p> <p>本项目卫生防护距离：针对无组织排放有机废气，以本项目厂界为中心，设置 50m 卫生防护距离包络线。要求，防护距离内不得新建住宅、学校、医院等敏感点。本环评批复后须送达当地相关部门备案，确保卫生防护距离要求得以保证。</p>
废水	<p>本项目生产清下水直接排入雨水排口，生活废水由污水预处理池处理，生产废水经沉淀池处理后由厂区废水总排口排出，本项目工程排水水质经污水处理站处理后均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，符合园区污水处理厂入网标准要求。</p>
噪声	<p>减噪措施：</p> <ol style="list-style-type: none">（1）所有产噪设备均布置于生产厂房内部，利用厂房隔声减小噪声对外环境的影响；（2）合理布置噪声源：在进行工艺设计时，尽量将产噪设备布置于厂房的中部，以利用距离的衰减从而减轻对厂界外的声环境影响；（3）选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取台基减振、橡胶减振接头及减振垫等措施；（4）对声源设备所在地，在不影响工艺流程、生产操作的前提下，可安装消声器、隔声屏障等。（5）对通风系统风机等产噪设备基础设橡胶隔振垫，管道进出口加柔性软接，以减振降噪。 <p>本项目产噪设备通过采取降噪、隔声、消声及减振等综合措施，实现厂界达标，可保证项目噪声影响满足相关要求。</p>
固废	<p>项目建成后固体废物主要分为一般废物和危险废物，一般废物为不合格产品、晶体切割边角料、沉淀池底泥、污水处理站污泥以及办公生活垃圾等，集中收集后交由环卫部门或者原材料</p>

	分离回收公司处置。危险废物为废抹布、废机油、废抹布由危废暂存间收集后定期交由有资质单位处置。固体废物均能得到妥善处置不产生二次污染。
地下水	厂内采取分区防渗措施，项目分区域设置防渗区，并根据各区域防渗要求不同，设置一般防渗区、重点防渗区。重点污染防渗区防渗层采用细沙水泥基础，再覆上水泥砂浆，表层涂覆环氧防腐漆，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ ；一般污染防渗区对地面做硬化处理，可有效防止本项目对地下室造成影响。
环境风险	<p>本项目生产过程中涉及风险评价导则中规定的危险化学品主要为易燃易爆物质，但存储量均较少，项目不构成重大危险源。项目主要环境风险为危险化学品存储装置故障造成的事故泄漏、燃爆。柴油储存区及车间危险化学品专用储存区按相关要求设计建设，做好“防雨、防渗、防流失”等措施。危险品库的设置应满足以下要求：</p> <p>①储存区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质泄漏时能够迅速稀释和扩散</p> <p>②车间危险化学品存放区设防火提示牌，库房门口有警示牌</p> <p>③严格控制外来人员出入库房</p> <p>④柴油储罐及危化品储存间设立围堰，有效容积均不小于 10m³，并对围堰进行防渗处理（防渗系数$< 1 \times 10^{-7}$cm/s）围堰确保危险化学品泄露不外泄。</p>

5.1.3 建议

1) 建议企业进一步完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作，在生产过程中，加强质量管理，积极推行清洁生产，减少跑、冒、滴、漏。

2) 按照节能、降耗、减污、增效的清洁生产原则，制定企业各工段的清洁生产措施实施细则，通过技术培训和清洁生产教育，提高干部职工落实清洁生产的意识和能力

3) 建设单位应该切实作好污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。

4) 建设单位加强施工期环境管理。

5.2 审批部门审批决定

眉山市环境保护局（眉市环建函[2018]59号）《关于眉山博雅新材料股份有限公司高性能闪烁晶体项目环境影响报告书的批复》

眉山博雅新材料股份有限公司：

你公司报送的《眉山博雅新材料股份有限公司高性能闪烁晶体项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

项目位于眉山金象化工产业园区，占地面积 104.4 亩，总建筑面积 47582 平方米，总投资 45000 万元。主要建设年产 30000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能 LYSO(硅酸(钷)镱)闪烁晶体生产线及配套的公辅设施、环保设

施、办公生活设施等。项目在眉山市发展和改革委员会进行了备案(川投资备[2017-511400-39-03-202589]FGQB-1070号),眉山市城乡规划局出具了项目预选址意见(眉规划函[2017]574号),眉山市国土资源局出具了项目用地预审意见。

该项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行,对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此,我局同意报告书结论。你公司应全面落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及营运期中应重点做好以下工作

在全面落实报告书和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施后,项目建设对环境的不利影响可得到减缓和控制

三、严格污染防治设施建设

(一)按照报告书要求,加强施工期现场管理,采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响,落实施工期生产、生活废水处理设施,确保周边环境安全。

(二)按照报告书要求,落实废水处理措施。生产废水经沉淀池沉淀后排入园区污水处理厂处理后达标排放;生活污水通过预处理池处理,最后排入园区污水处理厂处理后达标排放。

加强地下水污染防治,落实各项地下水污染防治措施、设施,确保项目周边地下水环境安全。

(三)按照报告书要求,落实项目废气治理措施。水性胶挥发有机废气经活性炭处理后由15米高排气筒排放;柴油发电机废气经自带烟气处理装置处置后由专用风管抽至楼顶排放;食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道屋顶排放。

同时,严格执行报告书以项目厂界边界50米划定的卫生防护距离,今后在此距离内不得新建环境敏感设施。

(四)按照报告书要求,落实项目噪声防治措施。优先选用低噪声设备,对主要产噪设备采取必要的减震、消声、隔声、优化厂区平面布置、绿化等综合降噪措施,确保项目噪声厂界达标排放。

(五)按照报告书要求,落实项目固体废物处置措施。污水处理站污泥、生活垃圾交由环卫部门处理;不合格产品、沉淀池底泥、晶体切割边角料交由原材料回收公司回收利用;废机油、废活性炭等危险危废交由有资质单位处置。

(六)按照报告书的要求,强化环境风险管理,制定环境风险事故应急预案,落实各项环境风险防范和应急处置设施(措施),做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测,保障环境安全。

(七)成立专门的环保管理机构,落实专职环保管理人员,做好对废气、废水、固废处理环保设施(措施)的日常巡查、维护、保养和更换,建立废气、废水及固废等环保设施(措施)环保管理全过程运行记录和台账,保证足额环保治理资金投入到位,确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平,实现稳定达标排放。

(八)项目涉及检验工序放射性等相关内容,应另行开展环评工作。

(九)报告书预测项目主要污染物排放指标为:COD_{Cr}: 1.101t/a、氨氮: 0.11t/a、VOCs: 0.004t/a。已按照《建设项目主要污染物排放总量指标核算及管理暂行办法》核算并经核定。项目在运行中应严格落实总量控制指标要求,确保区域环境质量不因本项目实施而下降。

三、其他有关要求

(一)项目开工建设前,应依法完备行政许可其他相关手续。

(二)项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

(三)项目环境影响评价文件经批准后,如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、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环境影响评价文件,否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起,如工程超过5年未开工建设,环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、请市环境监察执法支队负责抓好该项目的环保“三同时”监督检查和日常环境保护监督管理工作。

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气执行标准

VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中表 3 和表 5 无组织排放监控浓度限值的标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 相关标准；具体指标见表 6.1-1、表 6.1-2。

表 6.1-1 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

表 6.1-2 四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的最高允许排放速率 (kg/h)				备注
		15m	20m	30m	40m	
VOCs	60	3.4	6.8	20	36	表 3 第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值
VOCs	2.0	/				表 5 无组织排放监控浓度限值的标准限值

6.1.2 水污染物排放标准

本项目废水经循环多级沉淀池和预处理池处理达标后进入园区污水管网，废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，标准值见下表。

表 6.1-3 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求 单位 mg/L

执行标准及标准分级、分类	污染物	标准限值
《污水综合排放标准》 GB8978-1996 三级标准	pH	6~9
	悬浮物 (SS)	≤400
	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤500
	生化需氧量 (BOD ₅)	≤300
	石油类	≤30
	动植物油	≤100
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	氨氮 (NH ₃ -N)	≤45
	总磷	≤8
	总氮	≤70

6.1.3 噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行标准限值如下。

表 6.1-4 项目噪声执行标准一览表

执行标准	污染因子	标准限值	备注
------	------	------	----

执行标准	污染因子	标准限值	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	L _{eq} A	65dB(A)	昼间
		55dB(A)	夜间

6.1.4 固体废物评价标准

营运期一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单等相应的标准。

6.2 污染物排放总量控制标准

根据眉山市环境保护局下达的项目环评批复(眉市环建函〔2018〕59号)及总量控制指标文件要求,报告书预测项目主要污染物排放指标为:COD_{Cr}: 1.101t/a、氨氮: 0.11t/a、VOCs: 0.004t/a。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

根据该工程主要污染源和污染物及环保设施调试情况，确定本次验收主要监测内容为废水、废气和噪声。具体监测内容如下：

7.1.1 废水

本项目废水监测内容见表 7.1-1。废水监测点位布置图见附图 5。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

类别	编号	监测点位	监测因子	监测频次与周期	监测时间
废水	1#	厂区污水总排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	检测 2 天 每天 4 次	2021.3.24~25

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

本项目生产有组织废气监测内容见表 7.1-2。废气监测点位布置图见附图 5。

表 7.1.2 有组织废气监测内容一览表

废气名称	编号	监测点位	监测因子	监测频次	监测时间
食堂油烟	1#	食堂油烟净化器排气筒	油烟	检测 2 天 每天 5 次	2021.3.24~25
有机废气	1#	生产车间的有机废气排气筒	VOCs	检测 2 天 每天 3 次	2021.8.9-8.10

7.1.2.2 无组织排放

本项目无组织废气监测内容见表 7.1-3。废气监测点位布置图见附图 5。

表 7.1-3 无组织废气监测内容一览表

排放源	编号	监测点位	监测因子	监测频次与周期	监测时间
煤油擦洗、酒精擦洗	1#	项目厂界外上风向 2m 处	VOCs	检测 2 天 每天 4 次	2021.3.24~25
	2#	项目厂界外下风向 2m 处			
	3#	项目厂界外下风向 2m 处			

注：无组织排放监测时，同时监测并记录各监测点位的风向、风速等气象参数。

7.1.3 厂界噪声监测

本项目厂界噪声监测内容见表 7.1-4。厂界噪声监测点位布置图见附图 5。

表 7.1-4 厂界噪声监测内容一览表

编号	监测点位	监测标准	监测频次与周期
1#	项目厂界外北侧 1m	工业企业厂界环境噪声	连续检测 2 天，每天昼夜各检测 2 次
2#	项目厂界外东侧 1m		
3#	项目厂界外南侧 1m		

4#	项目厂界外西侧 1m		
----	------------	--	--

7.1.4 固（液）体废物监测

本项目不涉及。

7.1.5 辐射监测

本项目不涉及。

7.2 环境质量监测

根据原环境影响报告书及其原眉山市环境保护局出具的批复，均未提出环境质量监测；同时根据现场调查，工程无新增环境敏感目标。故无需进行环境质量监测。

8 质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可靠性、准确性和精密性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

- (1) 严格按照验收监测方案和方案批复的要求进行监测。
- (2) 合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。
- (3) 采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- (4) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- (5) 水样测定过程中按规定进行平行样、加标样和质控样测定；噪声测定前后校正仪器，以此对分析结果的准确度和精密度进行控制。
- (6) 废气无组织排放采集样品时，应保证采样系统不得漏气。
- (7) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.1 监测分析方法及仪器

8.1.1 水质

废水的采样方法按照国家环保总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）执行；监测方法采用国家标准分析方法，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 废水检测方法与方法来源

检测项目	检测方法	方法来源	主要仪器及编号	方法检出限
pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）	便携式 pH/mV 计 HL-B-2019-0144	--
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	电子天平 HL-B-2017-0006	--
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	A 级玻璃滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 HL-B-2017-0023	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 HL-B-2019-0134	0.025mg/L

8.1.2 废气

具体监测分析方法见下表。

表 8.1-2 废气（无组织）检测方法与方法来源

检测项目	检测方法	方法来源	主要仪器及编号	方法检出限
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 HL-B-2017-0053	0.07mg/m ³

表 8.1-3 废气（有组织）检测方法与方法来源

检测项目	检测方法	方法来源	主要仪器及编号	方法检出限
烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	自动烟尘烟气测试仪 HL-B-2017-0059	--
油烟	金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样和分析方法 饮食业油烟排放标准（试行）	GB 18483-2001 附录 A	红外分光测油仪 HL-B-2017-0008	--
VOCs	气相色谱法	HJ38-2017	气相色谱仪 HL-B-2017-0053	0.07mg/m ³

8.1.3 噪声

厂界噪声监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准，具体监测分析方法见下表。

表 8.1-4 噪声检测方法与方法来源

检测项目	检测方法	方法来源	主要仪器及编号	方法检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	声级计 HL-B-2017-0065	--

8.2 人员能力

建设单位委托四川合力新创环境监测有限公司进行本项目验收监测，该公司通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。川合力新创环境监测有限公司成立于 2016 年 12 月 20 日，经营范围为：环境监测、生态监测、公共卫生监测、职业卫生检测、食品检测服务；水土保持监测、城市空气质量检测服务。公司于 2017 年 7 月 17 日取得了四川省质量技术监督局出具的检验检测机构资质认定证书（证书编号：172312050374），资质认定项目包括水和废水（含降水）共 126 项、环境空气和废气共 77 项、土壤共 38 项、固体废物共 8 项、噪声和振动共 9 项。

从事本项目监测的工作人员均取得上岗证书，并在上岗证书有效期内。监测

人员具体情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测人员具体情况一览表

姓名	上岗证编号	上岗证有效期
周繁	HLJC-2019-02/HL-2020-21	2022.02.19/2023.12.30
王林	HL-2020-01	2023.1.19
杨美	HL-2018-13	2021.7.1
柳娇	HL-2019-15	2022.6.30
张黎	HLJC-2019-13	2022.4.24

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求与规定进行质量控制，严格执行各项监测方法的操作要求，对监测仪器进行工作校验。方法的检出限满足要求。

2、依据本单位《质量手册》内容，实施从布点、监测、分析、结果处理、数据上报的全部过程质量控制。

3、具体质控措施：密码质控样，质控样数量不少于样品总数 10%。根据质量保证和质量控制的要求，在进行分析时作平行样，同时对目前有质控样或标样的项目采用分析质控样品进行质控。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气监测质量控制和质量保证，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

2、选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。

3、被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

4、烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内。

5、监测人员持证上岗、监测数据经三级审核。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、按照国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》噪声部分和标准方法

有关规定执行。

2、声级计在监测前后用标准发声源进行校准。

8.6 固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收不涉及相关内容。

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收不涉及相关内容。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间,主要设备的生产工艺指标严格控制在要求范围内,生产连续、稳定、正常,与项目配套的环保设施正常运行。在验收监测期间,主要通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表进行工况记录。该项目设计每日生产48.5kgLYSO,2021年3月24日实际生产42.4kgLYSO,工况为87.4%;2021年3月25日实际生产42.4kgLYSO,工况为87.4%;2021年8月9日实际生产42.5kgLYSO,工况为87.6%;2021年8月10日实际生产42.5kgLYSO,工况为87.6%;检测期间,环保设施正在运行。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

1、废水治理设施

本次监测结果表明,本项目污水预处理池出口废水所测指标氨氮的排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准,其余指标均符合《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4中三级标准限值。

2、废气治理设施

本次监测结果表明,本项目无组织排放废气、有组织排放废气所测指标VOCs(以非甲烷总烃计)的排放浓度和排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)标准限值;食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相关标准。

3、噪声治理设施

本项目通过将设备安装在厂房内,加装隔音罩、消音器、基础减震处理、厂房隔声等措施降低噪声影响。本次监测结果表明,项目厂界环境噪声昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类标准。

4、固体废物治理设施

项目冷却水循环水池东侧设置1间危废暂存间,张贴了标识标牌、危废管理制度等,危废暂存间在建设时已按要求做好防渗措施,使用“P8等抗渗混凝土

+2mmHDPE 膜防渗结构”，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

9.2.2 污染物排放监测结果

1、废水

表 9.2-1 废水检测结果

检测点编号	检测项目	检测时间、频次及检测结果				均值	标准限值	评价结果
		2021.3.24						
		第一次	第二次	第三次	第四次			
1#	pH (无量纲)	7.39	7.43	7.47	7.37	7.42	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	83	88	109	94	94	≤ 400	达标
	化学需氧量 (mg/L)	112	119	109	114	114	≤ 500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	45.7	43.3	45.8	47.4	45.6	≤ 300	达标
	氨氮 (mg/L)	26.0	25.2	25.1	26.3	25.7	≤ 45	达标
检测点编号	检测项目	检测时间、频次及检测结果				均值	标准限值	评价结果
		2021.3.25						
		第一次	第二次	第三次	第四次			
1#	pH (无量纲)	7.52	7.49	7.55	7.61	7.54	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	124	97	113	120	114	≤ 400	达标
	化学需氧量 (mg/L)	97	102	93	96	97	≤ 500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	34.5	35.1	35.9	38.1	35.9	≤ 300	达标
	氨氮 (mg/L)	26.5	25.5	25.7	25.9	25.9	≤ 45	达标

评价结论:

本次监测结果表明,本项目厂区污水预处理池出口废水所测指标氨氮的排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准,其余指标均符合《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4中三级标准限制。

2、废气

(1) 有组织排放

表 9.2-2 工程有组织(食堂油烟)排放检测结果一览表

检测点位	检测日期	检测频次	检测结果				标准限值 (mg/m ³)	评价结果	
			标干流量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	油烟浓度 (mg/m ³)				
					实测浓度	折算浓度			均值
1#	2021.3	第一次	7830	42.6	0.2	0.1	0.2	2.0	达标

	.24	第二次	7605	42.6	0.8	0.5			达标
		第三次	7655	41.9	0.4	0.2			达标
		第四次	7747	41.9	0.4	0.2			达标
		第五次	7710	41.9	0.3	0.2			达标
1#	2021.3 .25	第一次	7902	41.1	0.1	/	0.2		达标
		第二次	7480	41.2	0.3	0.2			达标
		第三次	7068	41.5	0.4	0.2			达标
		第四次	7623	41.3	0.6	0.3			达标
		第五次	7939	41.2	0.2	0.1			达标

备注：1.基准灶头数为 6.7 个；2.样品检测结果小于最大值的四分之一，为无效值，不参与平均值计算。

评价结论：

本次监测结果表明，本项目现有食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 相关标准。

表 9.2-3 工程有组织（有机废气）排放检测结果一览表

检测点编号	检测项目	单位	采样时间、频次及检测结果			平均值	标准限值	评价结果
			2021.8.9					
			第一次	第二次	第三次			
1#	排气筒高度	m	15			15	15	/
	标干流量	m ³ /h	911	917	945	924	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	2.06	2.00	2.06	2.04	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.88×10 ⁻³	1.83×10 ⁻³	1.95×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³	3.4	达标
				2021.8.10				
	标干流量	m ³ /h	935	952	970	952	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	1.9	1.96	1.88	1.91	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.88×10 ⁻³	1.83×10 ⁻³	1.95×10 ⁻³	1.82×10 ⁻³	3.4	达标

评价结论：

本次监测结果表明，本项目有组织排放的 VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）中相关标准限值。

(2) 无组织排放

表 9.2-4 工程无组织排放检测结果一览表

检测点编号	检测日期	检测项目	检测频次及结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
1#	2021.3.24	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.34	0.34	0.36	0.26
2#			0.43	0.39	0.38	0.42
3#			0.52	0.44	0.46	0.39
1#	2021.3.25	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.27	0.32	0.32	0.32
2#			0.30	0.42	0.35	0.37

3#			0.40	0.37	0.37	0.35
----	--	--	------	------	------	------

评价结论:

无组织排放的 VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017) 中相关标准限值。

3、噪声

表 9.2-5 工程无组织排放检测结果一览表 单位: dB (A)

检测点编号	检测点位位置	检测时间	检测结果		执行标准		达标情况			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	项目厂界外北侧 1m	2021.3.24	51~53	49	65	55	达标	达标		
2#	项目厂界外东侧 1m		51~52	45~46			达标	达标		
3#	项目厂界外南侧 1m		53~54	48~49			达标	达标		
4#	项目厂界外西侧 1m		50~52	45~48			达标	达标		
1#	项目厂界外北侧 1m	2021.3.25	51~52	48~49			65	55	达标	达标
2#	项目厂界外东侧 1m		50~52	45~46					达标	达标
3#	项目厂界外南侧 1m		53	48~49					达标	达标
4#	项目厂界外西侧 1m		52	47~49					达标	达标

评价结论:

根据监测结果可以看出, 厂界四周昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类区域标准。

9.3 污染物排放总量核算

废水、废气排放涉及污染物总量, 污染物排放总量按以下公式计算:

废水污染物排放总量=废水量 t/d×污染物浓度 mg/L×330d÷1000÷1000;

废气污染物排放总量=平均速率 kg/h×工作天数×每天工作时间/验收工况 ÷1000;

根据原眉山市环境保护局下达的项目环评批复(眉市环建函[2018]59 号)要求, 项目主要污染物排放指标为: CODcr: 1.101t/a、氨氮: 0.11t/a、VOCs: 0.004t/a。

表 9.3-1 本工程污染物总量控制指标达标分析表

污染物类别	污染物	计算过程		本项目排放量		本项目环评批复总量控制指标	剩余总量(二期)
废气	VOCs	0.001855kg/h×250d×4h/87.60%/1000=0.002t/a		0.002t/a		0.004	0.002
废水	/	厂区排口	园区污水处理厂	厂区排	园区污水处	园区污水处	/

			排口（理论）	口	理厂排口	理厂排口	
	COD	$29.753\text{t/d} \times 105.5\text{m} / \text{L} \times 330\text{d} \div 1000 \div 1000$	$29.753\text{t/d} \times 20\text{mg} / \text{L} \times 330\text{d} \div 1000 \div 1000$	1.036	0.196	1.101	0.905
	NH ₃ -N	$29.753\text{t/d} \times 25.8\text{mg} / \text{L} \times 330\text{d} \div 1000 \div 1000$	$29.753\text{t/d} \times 1.0\text{mg} / \text{L} \times 330\text{d} \div 1000 \div 1000$	0.25	0.0098	0.11	0.10

注：排放量根据前述分析理论计算所得；排放浓度为监测数据的平均值。根据建设单位提供资料，有机废气总量根据阵列组合粘胶工序年生产时间 250d，每天工作 4h，监测工况计算。

根据监测结果和设备调试期间的工况情况进行折算，企业目前一期工程排放主要污染物 COD、NH₃-N、VOCs，年排放量（园区污水处理厂排口）分别为 0.196 吨、0.0098 吨，剩余总量分别为 0.905 吨、0.10 吨；废气年排放量为 0.002t/a，剩余总量为 0.002t。均符合项目环评批复及总量控制指标文件的要求。

10 公众意见调查

10.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查,广泛地了解听取民众的意见和建议,以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度,促使企业进一步做好环境保护工作。

10.2 调查方法和对象

本次公众意见调查主要采用走访、问卷调查等方法。问卷调查,即被调查对象按设定的表格采取划“√”的方式作回答;此外还有走访调查方式,即被调查者口头回答问题,从而了解公众对本工程所采取环保措施的意见和建议。

由于本项目厂址所在地周边 1km 范围内无村庄居民等保护目标,此次个人调查对象主要为厂址所在地周围 1km 范围外的村庄居民、企事业单位干部、职工等,团体调查对象主要为厂址周围的企业。

10.3 调查结果

10.3.1 调查时间

在现状调查期间内进行公众参与调查,发放个人调查问卷 30 份,回收 30 份,回收率 100%,调查时间为 2021 年 3 月 25 日-30 日;发放团体调查问卷 3 份,回收 3 份,回收率 100%,调查时间为 2021 年 3 月 25 日-30 日。

10.3.2 调查内容

表 10.3-1 竣工环境保护验收公众意见调查问卷表(个人)

项目名称	高性能闪烁晶体项目(一期)
建设单位	眉山博雅新材料股份有限公司
项目简介	<p>本项目位于眉山金象化工产业园内。项目于 2020 年 11 月竣工,2020 年 12 月进行环保设施调试。主要生产 16000kg/年的 LYSO 闪烁晶体。本项目施工期已结束,对环境影响不大;项目运营期排放的废水、固体废物、噪声、废气等污染物,可能会对项目周围环境产生一定的影响。建设单位依照国家和地方的环保法律法规要求,采取以下环保治理措施:</p> <p>1、项目运营期产生的生产废水经沉淀池自然沉降后,沉淀池上清液经预处理池处理后排入园区污水管网;食堂废水经隔油设施处理后与生活污水一并通过预处理池处理后排入园区污水管网;更换的冷却系统的循环水作为清下水直接排入雨水管网。</p> <p>2、项目运营期产生的少量粉尘自然沉降在操作台台面,经人工收集后送原材料生产企业进行分离回收;煤油、酒精擦洗产生的有机废气通过车间排风扇排出;根据水性胶检测报告可知,本项目使用的水性胶不含挥发性有机化合物;本项目停电时使用的备用柴油发电机已自带烟气处理装置;食堂油烟废气经油烟净化器处理后,由专</p>

用烟道引至屋顶排放。根据监测结果，有机废气无组织满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）相关要求，食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》，废气污染物均实现了达标排放。	
3、设备运行过程中产生的设备噪声，通过采取隔音、厂房隔声、距离衰减等措施后，能够厂界达标。	
4、项目产生的固体废物做好分类处置，保证去向合理；建设了规范的一般废物堆放场所，危险废物集中收集后交四川省中明环境治理有限公司处理。	
为了在本项目竣工环境保护验收中充分考虑公众意见，尊重公民的看法和选择，特向您发放本调查表，请您认真作答；充分表达您的意见和建议，我们对您的合作与支持表示由衷的感谢！	
姓名：	性别：
职业：	文化程度：
单位或地址	年龄：
与本项项目厂界距离	电话：
0~200m <input type="checkbox"/>	201m~500m <input type="checkbox"/>
501m~1000m <input type="checkbox"/>	1000m 外 <input type="checkbox"/>
对本项目建设的意见（请在同意处：打√）	
1.您对本项目是否了解？	<input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 不了解
2.您认为本项目能否促进当地经济发展？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
3.本项目施工期间有无扰民现象？	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有
4.本项目设备调试期间是否与周边居民发生过纠纷？	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有
5.本项目产生的废水对环境的影响程度？	<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响
6.本项目产生的废气对环境的影响程度？	<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响
7.本项目产生的噪声对环境的影响程度？	<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响
8.本项目产生的固体废物对环境的影响程度？	<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响
9.您对本项目的环境保护工作满意程度？	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不太满意 <input type="checkbox"/> 不满意
您认为本项目的环境保护工作还有什么不足之处，有哪些意见和建议：	

表 10.3-2 竣工环境保护验收公众意见调查问卷表（团体）

项目名称	高性能闪烁晶体项目（一期）
建设单位	眉山博雅新材料股份有限公司
项目简介	<p>本项目位于眉山金象化工产业园内。项目于 2020 年 11 月竣工，2020 年 12 月进行环保设施调试。主要生产 16000kg/年的 LYSO 闪烁晶体。本项目施工期已结束，对环境影响不大；项目运营期排放的废水、固体废物、噪声、废气等污染物，可能会对项目周围环境产生一定的影响。建设单位依照国家和地方的环保法律法规要求，采取以下环保治理措施：</p> <p>1、项目运营期产生的生产废水经沉淀池自然沉降后，沉淀池上清液经预处理池处理后排入园区污水管网；食堂废水经隔油设施处理后与生活污水一并通过预处理池处理后排入园区污水管网；更换的冷却系统的循环水作为清下水直接排入雨水管网。</p> <p>2、项目运营期产生的少量粉尘自然沉降在操作台台面，经人工收集后送原材料生产企业进行分离回收；煤油、酒精擦洗产生的有机废气通过车间排风扇排出；根据水性胶检测报告可知，本项目使用的水性胶不含挥发性有机化合物；本项目停电时使用的备用柴油发电机自带烟气处理装置；食堂油烟废气经油烟净化器处理后，由专用烟道引至屋顶排放。根据监测结果，有机废气无组织满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）相关要求，食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》，废气污染物均实现了达标排放。</p>

<p>3、设备运行过程中产生的设备噪声，通过采取隔音、厂房隔声、距离衰减等措施后，能够厂界达标。</p> <p>4、项目产生的固体废物做好分类处置，保证去向合理；建设了规范的一般废物堆放场所，危险废物集中收集后交四川省中明环境治理有限公司处理。</p> <p>为了在本项目竣工环境保护验收中充分考虑公众意见，尊重公民的看法和选择，特向您发放本调查表，请您认真作答；充分表达您的意见和建议，我们对您的合作与支持表示由衷的感谢！</p>					
单位名称		(盖章)			
工商注册号或统一社会信用代码					
地址					
联系人		联系方式 (电话或邮箱)		职务	
对本项目建设的意见(请在同意处:打√)					
1.贵单位对本项目是否了解?		<input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 不了解			
2. 贵单位认为本项目能否促进当地经济发展?		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
3.本项目施工期间有无扰民现象?		<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有			
4.本项目设备调试期间是否与周边居民发生过纠纷?		<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有			
5.本项目产生的废水对贵单位的影响程度?		<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响			
6.本项目产生的废气对贵单位的影响程度?		<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响			
7.本项目产生的噪声对贵单位的影响程度?		<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响			
8.本项目产生的固体废物对贵单位的影响程度?		<input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 无影响			
9.贵单位对本项目的环境保护工作满意程度?		<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不太满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
贵单位认为本项目工程建设中的环境保护工作还有什么不足之处，有哪些意见和建议：					

10.3.3 调查结果

表 10.3-3 项目周边公众参与被调查人员/单位基本信息

序号	姓名	年龄	性别	职业	文化程度	电话
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

被调查单位

序号	单位名称	统一社会信用代码	地址	联系人	联系方式	职务
1	眉山市新功生物科技有限公司					
2	眉山赞宇科技有限公司					
3	四川进德工业投资有限公司					

表 10.3-4 公众参与调查统计结果

调查内容	调查项目	人数 (人)	比例 (%)
1、您对本项目是否了解？	了解	21	70
	不了解	9	30
2、您认为本项目能否促进当地经济发展？	是	19	63.3
	否	0	0
	不确定	11	36.7
3、本项目施工期间有无扰民现象？	有	0	0
	没有	30	100
4、本项目设备调试期间是否与周边居民发生过纠纷？	有	0	0
	没有	30	100
5、本项目产生的废水对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	30	100
6、本项目产生的废气对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	30	100
7、本项目产生的噪声对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	30	100
8、本项目产生的固体废物对	影响较大	0	0

环境的影响程度？	影响较小	0	0
	无影响	30	100
9、您对本项目的环境保护工作满意程度？	满意	28	93.4
	比较满意	1	3.3
	不太满意	0	0
	不满意	1	3.3
团体			
1、贵单位对本项目是否了解？	了解	3	100
	不了解	0	0
2、贵单位认为本项目能否促进当地经济发展？	是	3	100
	否	0	0
	不确定	0	0
3、本项目施工期间有无扰民现象？	有	0	0
	没有	3	100
4、本项目设备调试期间是否与周边居民发生过纠纷？	有	0	0
	没有	3	100
5、本项目产生的废水对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	3	100
6、本项目产生的废气对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	3	100
7、本项目产生的噪声对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	3	100
8、本项目产生的固体废物对环境的影响程度？	影响较大	0	0
	影响较小	0	0
	无影响	3	100
9、贵单位对本项目的环境保护工作满意程度？	满意	3	100
	比较满意	0	0
	不太满意	0	0
	不满意	0	0

您对本项目的建设有何要求或建议： 无

10.3.4 调查结果分析及结论

1、个人调查结果

根据调查结果，在被调查的群众中对本项目环保措施实施情况及环保工作满意程度满意的占 93.4%、较满意的占 3.3%、不满意的占 3.3%；公众认为该项目建成后能促进当地经济发展的占 63.3%，不确定占 36.7%；项目施工期间基本未发生扰民现象，调试期间未与周边居民发生过纠纷；认为该项目设备调试期间没有发生过纠纷、废水、废气、噪声、固体废物对工作、生活没有影响的均占 100%，以上观点充分体现了周围居民对该项目治理污染较满意，说明公众对该项目能够促进当地经济发展和提高居民生活水平的信心较强，对减少污染物排放的措施抱

有一定的信心。

2、团体调查结果

根据调查结果，被调查的各单位对本项目环保措施实施情况及环保工作满意程度满意的占 100%；各单位认为该项目建成后能促进当地经济发展的占 100%；项目施工期间基本未发生扰民现象，调试期间未与周边居民发生过纠纷；认为该项目设备调试期间废水、废气、噪声、固废对其均无影响，以上结论充分体现了周边各企业对该项目治理污染满意。

11 验收监测结论

11.1 工程基本情况

眉山博雅新材料股份有限公司目前掌握了先进的 LYSO 高性能闪烁晶体生产技术，为抓住闪烁晶体的宝贵发展机遇，实现生产规模，打入国际市场，获得良好的经济效益，并推动我国影像核医学、核物理和高能物理的进一步发展；在此背景下，眉山博雅新材料股份有限公司经综合分析考虑，于眉山高新技术产业园内（原眉山金象化工产业园）新建高性能闪烁晶体项目（一期），生产 16000kg/a 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体。

眉山博雅新材料股份有限公司取得环评批复后，企业计划对高性能闪烁晶体项目进行分期建设，一期项目建设年产 16000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体生产线，主要建设内容为 2 栋生产车间、1 栋动力站房及配套用房、1 栋柴油发电机房、1 栋综合办公楼（2F）、1 栋食堂（1F）、1 栋员工宿舍（4F）及公辅公用工程、环保工程、仓储工程等；二期项目建设年产 14000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体生产线。

其中一期项目于 2018 年进行开工建设，于 2020 年 12 月竣工，于 2021 年 1 月 23 日至 2021 年 3 月 22 日进行调试，项目运营至今，未收到对环境方面的投诉。本工程实际总投资 20000.00 万元，其中环保投资 108.00 万元。目前，该项目各设施运行正常，具备环境保护竣工验收监测条件。

11.2 环保执行情况

2017 年 8 月 8 日，眉山市发展和改革委员会以备案号：川投资备[2017-511400-39-03-202589]FGQB-1070 号文进行备案；2017 年 8 月 23 日，眉山市国土资源局出具关于高性能闪烁晶体项目用地预审意见的文件；2017 年 11 月 2 日，眉山市城乡规划局以眉规划函[2017]574 号出具关于眉山博雅新材料有限公司高性能闪烁晶体项目预选址意见的函；2018 年 3 月，北京国寰环境技术有限责任公司编制完成了该项目环境影响评价报告书；2018 年 5 月 4 日，原眉山市环境保护局以眉市环建函〔2018〕59 号文件对该项目出具了环境影响报告书批复。

眉山博雅新材料股份有限公司于 2021 年 1 月取得固定污染源排污登记（登

记编号：91511402MA62JB1R0Y001X）。

11.3 环保设施调试运行效果

11.3.1 环保设施处理效率监测结果

1、废水

由于工程废水进口不具备监测条件，故未监测进口数据。根据监测结果，厂区总排口废水排放水质满足环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求。

2、废气

由于工程食堂油烟、有机废气进口不具备监测条件，故未监测进口数据；柴油发电机仅在临时停电时启用，故无监测。根据监测结果，食堂油烟满足环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求。

3、噪声

根据监测结果可以看出，厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类区域标准。

11.3.2 污染物排放监测结果

1、废水

根据监测结果，生活污水、生产废水经厂内沉淀池和预处理池处理可达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

2、废气

（1）有组织排放

根据监测结果显示，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 相关标准；有机废气有组织排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 相关标准。

（2）无组织排放

根据监测结果显示，厂界无组织 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 5 无组织排放监控浓度限值的标准限值。

3、噪声

根据监测结果可以看出，厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类区域标准。

4、固体废物处置情况调查

经过现场巡视检查，生活垃圾暂存于厂区垃圾桶内，每天由园区环卫部门处理；不合格产品、切割边角料、沉淀池底泥暂存于一般固废间，定期交由原材料回收公司回收处置；项目废机油、废抹布、废机油桶、废切削液（废冷却油）、废活性炭等危险废物暂存于危险废物暂存间中，委托四川省中明环境治理有限公司处置。

5、污染物排放总量核算

根据原眉山市环境保护局下达的项目环评批复（眉市环建函[2018]59 号）要求，项目主要污染物排放指标为：COD_{Cr}: 1.101t/a、氨氮: 0.11t/a、VOCs: 0.004t/a。

根据监测结果和设备调试期间的工况情况进行折算，企业目前一期工程排放主要污染物 COD、NH₃-N、VOCs，年排放量（园区污水处理厂排口）分别为 0.196 吨、0.0098 吨，剩余总量分别为 0.905 吨、0.10 吨；废气年排放量为 0.002t/a，剩余总量为 0.002t。均符合项目环评批复及总量控制指标文件的要求。

11.4 工程建设对环境的影响

项目废气、废水经处理后达标排放，均满足相应的排放标准，对环境影响较小；各类固体废弃物均得到了妥善处置，不会产生二次污染；地下水采取有效的分区防渗措施，可防止地下水环境污染。

11.5 环境管理检查结果

项目形成了一套比较完整的管理体制和工作程序，制定了环境保护管理制度，并由专职人员负责环境保护工作，废气排放口规范并有永久性监测孔，废水处置措施较为规范。

11.6 环境风险防范措施检查结论

该项目设置了风险防范设施，建立“三级防控”体制，编制了突发环境应急预案，加强了生产管理，对厂区内生产装置区地面、排水管道、罐区、仓库、危险废物储存区、污水处理设施等采取了相应的防渗措施。

11.7 公众参与调查结果

根据调查结果,在被调查的居民周边企业均认为该项目建成后能促进当地经济的发展,对目前采取的污染防治措施表示满意。建议建设单位在本项目正式运行后,加强污染防治措施和严格管理制度,确保污染物达标排放;一旦发生污染事故,应承担责任并及时处理。

11.8 验收结论与建议

11.8.1 验收结论

根据验收监测及调查,项目建设符合国家相关产业政策和地方发展规划,眉山博雅新材料股份有限公司高性能闪烁晶体项目(一期)审查、审批手续完备。建设过程中落实了环评报告书及批复中的各项污染防治措施,各污染物均可达标排放,符合总量控制基本原则,环境风险处于可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。项目具备验收条件,竣工环境保护验收合格。

11.8.2 验收建议

1、二期项目建设时,按照循环水冷却水和浓缩水排入污水管网进行建设并对本次验收的临时可视化污水管道重新进行按照设计规范铺设。

2、项目投产后,将项目的建设和生产纳入企业建立的环境管理体系,重新识别环境因素,对评价出的重要环境因素制定相关程序或设置目标、指标加以控制和管理。

3、建议公司在保证生产的前提下,兼顾经济和技术的可行性,尽可能的提高资源利用率,减少污染物的产生,进一步减轻对环境的影响。

4、项目营运过程中,定期检查设备运行状态,做好设备运行记录,完善管理制度,加强现场操作管理,减少事故排放的发生机率。

5、环保教育工作,强化公司的各项环境管理工作,保证各项环保设施的正常运行。尤其是废气、废水处理设施的维护,保证设施的处理效率,防止跑、冒、滴、漏等现象的出现。

6、满足环保要求。认真贯彻执行国家和地方政府的各项环保法规和要求,根据需要,充实环境保护机构的人员,落实环境管理规章制度,认真执行环境监测计划。

7、公司应当继续搞好日常环境监督管理,使环保治理设施长期正常运行,

防治各类污染物非正常排放。

8、做好危险废物的转运记录，危险废物在储存和运输过程中，应注意安全，委派专人押运，严防中途泄漏；此外，加强对危险废物处置情况的回访，确保不造成二次污染。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 眉山博雅新材料股份有限公司

填表人:

项目经办人:

建设项目	项目名称	眉山博雅新材料股份有限公司			项目代码	川投资备【2017-511400-39-03-202589】FGQB-1070号			建设地点	四川省眉山市金象化工产业园区			
	行业类别(分类管理名录)	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业			电子元件及电子专用材料制造 398	建设性质	新建			项目厂区中心经度/纬度	E103.784816, N30.038068		
	设计生产能力	年产 30000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体			实际生产能力	年产 16000kg 核医学成像、安检、辐射探测等领域用高性能闪烁晶体			环评单位	北京国寰环境技术有限责任公司			
	环评文件审批机关	眉山市环境保护局			审批文号	眉市环建函[2018]59号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2018年			竣工日期	2020.12			排污许可证申领时间	2021.01.22			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91511402MA62JB1R0Y001X			
	验收单位	眉山博雅新材料股份有限公司			环保设施监测单位	四川合力新创环境监测有限公司			验收监测时工况	87%			
	投资总概算(万元)	45000.00			环保投资总概算(万元)	127.50			所占比例(%)	0.28			
	实际总投资	20000.00			实际环保投资(万元)	108.00			所占比例(%)	0.54			
	废水治理(万元)	28	废气治理(万元)	19	噪声治理(万元)	14	固体废物治理(万元)	22	绿化及生态(万元)	10	其他(万元)	15	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	5280h			
运营单位	眉山博雅新材料股份有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91511402MA62JB1R0Y	验收时间	2021.8				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水		-	-	0.98	-	0.98	0.98	-	0.98	0.98	-	-
	化学需氧量		105.5	500	-	-	0.196	1.101		0.196	0.196	-	-
	氨氮		25.8	45	-	-	0.0098	0.11		0.0098	0.0098	-	-
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物	-	-	0.02	0.009	-	0	0	-	-	-	-	-
与项目有关的其他特征污染物	VOCs	-	0.52	2.0	0	0	0	0	-	0	0	-	-

注:1、排放增减量:(+)表示增加,(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(1), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位:废水排放量——万吨/年;废气排放量——万标立方米/年;工业固体废物排放量——万吨/年;水污染物排放浓度——毫克/升;大气污染物排放浓度——毫克/立方米;水污染物排放量——吨/年;大气污染物排放量——吨/年。