

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 稀有金属材料加工国家产业技术工程化

中心创新能力升级“两重”建设项目

建设单位(盖章): 西北有色金属研究院

编制日期: 2025年6月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747014082000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	364h6q		
建设项目名称	稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目		
建设项目类别	45-098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	西北有色金属研究院		
统一社会信用代码	91610000435389879R		
法定代表人（签章）	梁书锦		
主要负责人（签字）	李建峰		
直接负责的主管人员（签字）	徐海龙		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	陕西卓成天弘工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91610501MA6Y22MX5G		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋婷	10356143506610039	BH016044	宋婷
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋婷	建设项目基本情况, 建设项目工程分析, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 主要环境影响和保护措施, 环境保护措施监督检查清单, 结论	BH016044	宋婷



# 营业 执 照

(副 本) (1-1)

统一社会信用代码

91610501MA6YQ22MX5G

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解变更登记、备案、许可、监管信息



名 称 陕西卓成天弘工程咨询有限公司  
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
61042300000000000000

注 册 资 本 伍佰万元人民币

成 立 日 期 2016年02月25日

营 业 期 限 2016年02月25日至2066年02月24日

住 所 陕西省渭南市高新技术产业开发区东兴街与崇业路什字东北角渭南国际会议中心综合办公楼

经 营 范 围 一般经营项目：工程技术咨询；节能评估；环保工程的设计、施工及技术咨询；环保设备的研发、销售、调试、环保污染防治设施运营；建设项目环境影响评价；绿色建筑评价；水土保持方案编制咨询；水资源利用咨询；安全评价；职业卫生评价；软件开发。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

法 定 代 表 人 史荣力



2019年08月02日

登 记 机 关

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 10356143506610039  
File No.:

姓名: 宋婷  
性別: 女  
出生年月: 1981.08  
专业类别: /  
批准日期: 2010.05.09  
Approval Date 2010.05.09

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2010年12月9日  
Issued on



# 陕西省城镇职工基本养老保险

## 参保缴费证明



姓名:宋婷

身份证号:4232219810816102X  
现缴费单位名称:陕西卓成天弘工程咨询有限公司

序号	缴费年度	缴费月份	个人缴费	对应缴费单位名称	经办机构
1	2025	202501-202505	1823.6	陕西卓成天弘工程咨询有限公司	渭南高新技术产业开发区养老保险经办中心

验证编号:10025060575577209



“陕西社保”APP



验证二维码



现参保经办机构:渭南高新技术产业开发区养老保险经办中心

说明: 1、本证明作为陕西省城镇职工基本养老保险参保缴费证明。2、本证明采用电子验证方式,不再加盖鲜章。如需查验真伪,可通过“[我要证明-参保证明真伪验证](#)”查验。3、本证明有效,验证有效期至2025年08月04日,有效期内验证编号可多次使用。  
APP, 点击“我要证明-参保证明真伪验证”查验。3、本证明有效,验证有效期至2025年08月04日,有效期内验证编号可多次使用。

打印时间:2025-06-05 10:25:37

第1页/共1页

# 西北有色金属研究院

## 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”

### 建设项目环境影响报告表技术评估会专家组意见

2025年5月21日，西安市环境保护科学研究院主持召开了《稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评估会，参加会议的有西安市生态环境局未央分局、项目建设单位（西北有色金属研究院）、报告编制单位（陕西卓成天弘工程咨询有限公司）等单位的代表及有关专家共10人，会议由3名专家组成员组成专家组（名单附后）。

会前，报告编制单位通过照片形式展示了项目环境现状，会议听取了建设单位关于项目筹建情况的介绍和报告表编制单位对报告表主要内容的汇报。经过认真讨论和评议，形成技术评估会专家组意见如下：

#### 一、项目概况

**项目名称：**稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目。

**建设单位：**西北有色金属研究院。

**地理位置：**陕西省西安市未央区未央路96号西北有色金属研究院本部和西安市未央区龙首北路51号西北有色金属研究院二部，院二部超导所厂房。

**建设规模及内容：**为提升工程中心关键核心技术研发能力，在引进全新的研发、检测设备的同时，对原有设备进行升级改造，提升工程中心数字化运营管理能力。包括稀有金属加工技术平台、高品质稀有金属铸锭制备平台、稀有金属材料在线检测和分析平台、信息化研发管理平台的建设，通过引入同轴送粉式金属增材制造等设备和对原有平台关键设备的改造升级为稀有金属领域新技术和新概念的验证提供硬实力保障。

**总投资：**6617万元

**劳动定员与工作制度：**不新增劳动定员，每天工作8小时，年工作250天。

**建设内容：**本项目在原有条件能力的基础上，加强工程中心关键核心技术研发，在引进全新的研发、检测设备的同时，对原有设备进行升级改造，提升工程中心数字化运营管理能力。结合行业技术前沿动态，面向国家重大战略需求，主

要建设包括稀有金属加工技术平台、高品质稀有金属铸锭制备平台、稀有金属材料在线检测和分析平台、信息化研发管理平台等四大平台。

本项目建设内容见表 1，项目主要新增和改造设备见表 2，本项目新增原辅材料消耗情况见表 3。

表 1 本项目组成及建设内容一览表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	稀有金属加工技术平台	主要开展稀有金属加工新技术的开发与验证。在该平台的建设中，共新增 21 台（套）设备，其中关键设备包括外场耦合同轴送粉式金属增材制造设备、原子层沉积等设备，将持续补强工程中心对稀有金属的加工手段，提升工程中心在设计领域范围内稀有金属的加工水平。	新建
	高品质稀有金属铸锭制备平台	现有电弧炉和油压机经过近 20 年的运行，部分设备的关键部件出现了老化、破损等情况，设备使用性能已难以满足日常运行和未来新型材料批量化生产的需求。因此，为了确保平台能力，需对电弧炉和油压机进行升级改造，修复后，设备将恢复出厂时的能力水平。同时新增混布料系统和海绵钛缺陷料智能识别系统保障选料以及混料的质量。	改造
	稀有金属材料在线检测和分析平台	主要开展稀有金属材料性能检测预评价，共新增 7 台（套）设备，其中中试验证阶段拟新增多通道水浸超声波探伤系统等检测评价手段，关键核心技术攻关方面引入 DPV 等离子喷涂粒子在线监测系统、气氛铆接滑动电寿命测试系统等新的分析表征手段。	新建
	信息化研发管理平台	主要建设内容为工程中心数字化、信息化中试平台改造，设备选型是国产化的硬件改造和软件升级。	新建
公用工程	供电	由当地市政电网供给。	依托现有
	给排水	给水由当地市政供水管网供给；污水进入市政污水管网，排入邓家村污水处理厂。	
环保工程	废气	多通道化学气相沉积炉工作过程中会产生少量氯化氢，单炉产生氯化氢废气 1-2L，氯化氢经设备自带碱液吸收装置处理，车间排放。	新增
	废水	本项目不新增生活污水和生产废水。	/
	固废	废乳化液、废机油用收集桶收集后暂存于危废贮存间，统一送有资质单位处理。	依托现有
	噪声	生产过程中新增噪音污染源主要为新增设备产生的噪音等选用低噪音设备，采取隔声措施。	新增

表2 主要新增和改造设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	备注	设备放置位置
一、稀有金属加工技术平台				
1	外场耦合同轴送粉式金属增材制造设备	1	新增	本部3号科研楼
2	超高温真空退火炉(温度提高)	1	更换	本部挤压车间
3	真空电子束焊机	1	新增	本部挤压车间
4	带材连续退火炉	1	新增	本部轧制车间
5	电子材料及器件3D打印机	1	新增	本部3号科研楼
6	柔性电子材料打印机及测试仪	1	新增	本部3号科研楼
7	等离子熔丝设备(3D打印机)	1	新增	二部厂房
8	拉丝机	1	新增	本部3号科研楼
9	多能场辅助成形实验平台	1	新增	本部1号楼
10	mini-SPS设备	1	新增	本部1号楼
11	激光切割机	1	新增	本部1号楼
12	PPMS比热插件	1	新增	本部1号楼
13	悬浮液送粉器(等离子喷涂配件)	1	新增	本部防腐所车间
14	原子层沉积(10*10mm试样处理)	1	新增	本部3号科研楼
15	多通道化学气相沉积炉(10*10mm试样处理)	1	新增	本部防腐所车间
16	飞秒光纤激光器及微纳加工平台	1	新增	本部3号科研楼
17	高能球磨机(5L)	1	新增	本部3号科研楼
18	超细丝材抛光机	1	新增	本部1号楼
19	高精度磨床	1	新增	本部1号楼
20	高精度毛细管拉床	1	新增	本部1号楼
21	多功能拉丝机	1	新增	本部1号楼
二、高品质稀有金属铸锭制备平台				
22	电弧炉改造	1	改造	本部熔炼车间
23	油压机改造	1	改造	本部熔炼车间
24	智能化混布料系统	1	新增	本部熔炼车间
25	海绵钛缺陷料智能识别系统	1	新增	本部熔炼车间
三、稀有金属材料性能在线检测及分析平台				
26	多通道水浸超声波探伤系统(Φ6~Φ30)	1	新增	本部挤压车间
27	多通道水浸超声波探伤系统(Φ30~Φ100)	1	新增	本部挤压车间
28	气氛炉接滑动电寿命测试系统	1	新增	本部3号科研楼
29	傅里叶变换红外光谱仪	1	新增	本部3号科研楼
30	DPV等离子喷涂粒子在线监测系统	1	新增	本部防腐所车间
31	电原位XRD测试系统	1	新增	本部3号科研楼
32	DIC材料力学分析系统	1	新增	本部3号科研楼
四、信息化研发管理平台				
33	MES生产执行系统	1	新增	本部

34	ERP 资源规划系统	1	新增	本部
35	消息预警平台	1	新增	本部
36	智慧车间系统	1	新增	本部

表 3 本项目新增原辅材料消耗情况一览表

序号	新增设备	原辅料名称	年用量
1	外场耦合同轴送粉式 金属增材制造设备	金属粉末 (Mg、Al 等)	200kg~1000kg
2	真空电子束焊机	阴极直热式电子枪	60 根左右
3	电子材料及柔性电子材料 3D 打印机	贵金属	100-1000g
4		乙醇、去离子水	10-20L
5		聚酰亚胺薄膜	小于 20 米
6	等离子熔丝设备 (3D 打印)	镍钛合金丝	2kg
7	拉丝机	原料钨/钼合金	200kg
8	多通道化学气相沉积炉	金属氯化物前驱体	10kg
9	原子层沉积	金属有机盐及金属氧化物	200mg
10	超细丝材抛光机	钛合金等金属丝材	100kg
11	高精度磨床、高精度毛细管拉床、 多功能拉丝机	钴铬合金、镍钛合金、铌钛合金 及常规钛合金管材	2000m (100kg)
12	气氛保护	液氮	1500L
13	气氛保护	氩气	120 L

## 二、环境质量现状和环境保护目标

### 1、环境质量现状

#### (1) 环境空气质量

由环境空气质量现状可知, 项目所在区域 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度以及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求; 因此, 项目所在区域为环境空气质量不达标区。

#### (2) 声环境

监测结果表明, 本部声环境敏感点黄陵矿业小区、中国水电三局住宅小区、气象局家属院、未央区备勤楼、二部声环境敏感点颐馨花园等的昼间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

### 2、主要环境保护目标

项目产生废气及产生噪声设备均位于西安市未央区未央路 96 号, 该范围内

无自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护地，根据项目的污染特性和当地的环境特征，本项目环境保护目标主要为厂址周围居民区和学校，本项目评价范围内主要环境保护目标见表 4。

表 4 主要环境保护目标

环境要素	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m	相对其所在车间距离/m
	X	Y						
声环境、大 气环境	34.30389	108.94561	黄陵矿业小区	人群健康	2类	N	紧邻	90
	34.30556	108.94074	中国水电三局住宅小区			N	紧邻	20
	34.30345	108.94353	气象局家属院			N	紧邻	17
	34.30393	108.94158	未央局备勤楼			NW	紧邻	20
	34.30200	108.94324	友泰小区			S	50	50
	34.30205	108.94215	龙祥花园			S	50	50

### 三、项目分析判定情况

#### (1) 与国家产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）鼓励类中“三十一、科技服务业 第 10 条 科技创新平台建设”。另外，本项目建设符合《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）“二、许可准入类（十三）科学研究和技术服务业”许可事项要求；根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号），本项目不属于目录中的十大限制投资类。本项目已取得西安市未央区发展和改革委员会下发的“稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级‘两重’建设项目”备案确认书，因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

#### (2) 其他符合性分析

本项目符合《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（陕政办发〔2021〕25 号）、《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》（市字〔2023〕32 号）中相关要求。

### 四、主要环境影响及采取的环境保护措施

#### 1、施工期

#### ①大气环境

施工期大气环境污染主要来自于施工扬尘、机械废气、装修废气等。本项目设备安装主要集中在车间内部进行，对车间地面定期清扫洒水，保证地面干净整洁，防止因地面干燥而产生扬尘。采取以上废气的污染防治措施后，可有效控制扬尘对周围环境的影响，由于施工期扬尘影响是短期的、间歇的、局部的，工程完成后即消失。因此，本项目施工期对周围大气环境的影响不明显。

#### ②地表水

施工期的废水主要是施工人员生活污水，因施工是根据进度进行间断施工，过程不连续，不同阶段施工人员不固定，所以生活污水排放量不稳定，较难估算。施工人员生活污水依托厂区现有污水处理设施预处理后纳入市政污水管网，对周围环境影响较小。

#### ③声环境

本项目施工期噪声源主要是各类施工机械设备噪声和运输车辆的噪声。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点，不同的施工设备产生的噪声不同。本项目施工期在落实有关的控制措施的基础上，加强施工环境管理，加强设备的维护和保养。采取有效措施对施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平，随着施工期的结束这种影响也将随之消失，对周围环境影响较小。

#### ④固体废物

生活垃圾收集到指定垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一清运；能利用的建筑垃圾尽量综合利用，不能利用的运至附近垃圾场堆置。施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

综上，本评价认为项目施工期不会对环境产生明显不利影响。

## 2、营运期

#### ①大气环境

本项目只有稀有金属材料加工新技术验证平台涉及对大气环境的影响，涉及到的设备包括真空电子束焊机、多通道化学气相沉积炉、原子层沉积。真空电子束焊机工序作业时为真空状态，密闭工作、焊接过程不使用焊料，所产生污染物产生量少，且在密闭工作罐自然沉降，不排放。原子层沉积设备工作过程中会产

生少量惰性气体废气，无有害气体排出。多通道化学气相沉积炉工作过程中会产生少量氯化氢，单炉产生氯化氢废气 1-2L，氯化氢产生量较少约 100L/年，经设备自带碱液吸收装置处理，车间排放。

#### ②地表水

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

本项目新增设备主要为表征实验检测设备，不涉及废水排放。

#### ③噪声

项目建成后，本部西、北厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，东、南厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，项目区周边敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，项目噪声对周围环境影响小。

#### ④固体废物

一般固废按照分类收集后统一交由院区回收公司集中回收处置；废乳化液和废真空泵油、废机油等由收集桶收集后统一暂存于危废贮存间，由所区统一送有资质单位处理。固体废物均可以做到合理处置，对周边环境造成的影响较小。

#### ⑤环境风险

本项目运营期生产系统危险性主要来自危险废物在暂存过程中发生的泄露事件和由于操作不当遇到点火源导致火灾事故，进而引发次生的环境污染事件。建设单位建立健全各项生产、安全和环境保护管理和责任制度；建筑物按照相关规范设计建造并设置消防系统，配备必要的消防器材；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。综上，在落实一系列事故防范措施后，项目环境风险可控制在可接受水平内。

### 五、评估结论

#### 1、项目的环境可行性

项目符合国家产业政策，采取有效的污染防治措施后，可有效控制对环境的不利影响，从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

#### 2、报告表编制质量

报告表编制规范，内容较全面，工程建设内容叙述基本清楚，提出的环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。

应补充、完善以下内容：

(1) 补充细化项目与《“十四五”环境空气质量暨大气污染治理专项行动2025年工作方案》、《西安市未央区大气污染治理专项行动方案（2023-2027）》、《实验室危险废物污染控制技术规范》及其他环保管理政策的符合性分析；完善项目现有工程内容、现有工程污染防治措施及达标排放情况；校核环境保护目标。

(2) 明确评价范围，细化项目建设内容；补充项目实验目的，实验时间及实验成果转换相关内容；完善项目组成表、明确原辅材料是否涉重，补充原材料物理性质；细化工艺流程及产污环节图，补充工艺流程简述。

(3) 校核废气产污环节、污染源种类、源强核算，补充废气监测计划，进一步完善大气环境影响分析及污染防治措施。

(4) 校核固体废物种类、数量以及性质，完善固体废物影响分析，细化危险废物贮存设施依托可行性分析。

(5) 校核环境保护措施监督检查清单及污染物排放量汇总表，规范相关附图、附件。

根据与会专家及代表的其他意见修改、补充、完善。

## 六、项目实施应注意以下问题

严格落实报告中提出的污染防治措施。

专家组：  
张卫国 潘永生 李宁

2025年5月21日

## 环境影响评价评估会专家签到表

会议名称：《稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能  
力升级“两重”建设项目》环境影响报告表技术  
评估会

会议地址：西安市环境保护科学研究院（西安市曲江新区雁  
南五路）

姓名	单位	职称或 职务	联系 电话	专家 签名
曹国良	西安建筑科技大学	工 程 师	13087549783	曹国良
潘永宝	陕西省现代建筑设计研究院	高工	13571331424	潘永宝
李宁	陕西康得新路环保科技 有限公司	高工	18066555058	李宁

# 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目环境影响报告表修改说明

序号	评估意见	修改说明	索引
1	补充细化项目与《“十四五”环境空气质量暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案》、《西安市未央区大气污染治理专项行动方案(2023-2027)》《实验室危险废物污染控制技术规范》及其他环保管理政策的符合性分析；完善项目现有工程内容、现有工程污染防治措施及达标排放情况；校核环境保护目标。	已补充并细化项目与《“十四五”环境空气质量暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案》、《西安市未央区大气污染治理专项行动方案(2023-2027)》《实验室危险废物污染控制技术规范》及其他环保管理政策的符合性分析； 已完善项目现有工程内容、现有工程污染防治措施及达标排放情况； 已校核环境保护目标。	P5~6、 P23~32、 P34~36
2	明确评价范围，细化项目建设内容；补充项目实验目的，实验时间及实验成果转换相关内容；完善项目组成表、明确原辅材料是否涉重，补充原材料物理性质；细化工艺流程及产污环节图，补充工艺流程简述。	已明确评价范围，已细化项目建设内容； 已补充项目实验目的，实验时间及实验成果转换相关内容； 已完善项目组成表、并明确原辅材料是否涉重，补充原材料物理性质； 已细化工艺流程及产污环节图，并补充工艺流程简述。	P10~13、 P11、 P11~15、 P16~23
3	校核废气产污环节、污染源种类、源强核算，补充废气监测计划，进一步完善大气环境影响分析及污染防治措施。	已校核废气产污环节、污染源种类、源强核算，补充废气监测计划，进一步完善大气环境影响分析及污染防治措施。	P38~41、 P47
4	校核固体废物种类、数量以及性质，完善固体废物影响分析，细化危险废物贮存设施依托可行性分析。	已校核固体废物种类、数量以及性质，完善固体废物影响分析，细化危险废物贮存设施依托可行性分析。	P47~48
5	校核环境保护措施监督检查清单及污染物排放量汇总表，规范相关附图、附件。	已校核环境保护措施监督检查清单及污染物排放量汇总表，并规范相关附图、附件。	P51、附表、 附图附件

2025.6.25

## 评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

该报告表编制总体规范，基本符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，评价结论基本可信。

建议在如下方面做出进一步修改完善：

1. 完善项目的政策符合性分析内容，补充与新出台的《西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案的通知》的符合性分析。
2. 根据核实的项目主要原辅料类型、性质，核实项目是否涉重。
3. 核实项目是否属于“单质金属混配重熔”。
4. 细化超声波探伤工序介绍，关注有无环境污染。
5. 补充 HCl 的背景环境质量数据。
6. 反应气体一般为卤化物气体和还原气体，明确原始状态、贮存方式。
7. 完善 HCl 排放源强计算。
8. 规范噪声预测表。
9. 完善环境保护措施监督检查清单；完善附图附件；进一步核实建设项目污染物排放量汇总表。

专家签字：



2025 年 5 月 21 日

# 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目环境影响报告表专家个人意见修改说明

序号	评估意见	修改说明	索引
1	完善项目的政策符合性分析内容，补充与新出台的《西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案的通知》的符合性分析。	已完善项目的政策符合性分析内容，并补充与新出台的《西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案的通知》的符合性分析。	P5~6
2	根据核实的项目主要原辅料类型、性质，核实项目是否涉重。	已核实的项目主要原辅料类型、性质，项目原辅材料主要为钴铬合金、镍钛合金、铌钛合金及常规钛合金管材，重点重金属合金制造。项目属于金属材料及加工工艺工程试验研究不属于有色重点行业重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业等 6 个重点行业。	P14~15
3	核实项目是否属于“单质金属混配重熔”	本项目不属于“单质金属混配重熔”。	P14~15
4	细化超声波探伤工序介绍，关注有无环境污染。	超声波探伤系统利用超声波在材料中传播时遇到缺陷产生的反射、折射等现象，通过分析反射波的特征来判断材料内部缺陷的位置、大小和性质。这一过程主要涉及物理现象，不直接产生有害物质，主要是运行过程中产生噪声。	P23
5	补充 HCl 的背景环境质量数据。	国家、地方环境空气质量标准中无 HCl 标准限值要求，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》，可不进行 HCl 环境质量现状调查。	P33
6	反应气体一般为卤化物气体和还原气体，明确原始状态、贮存方式	试验使用卤化物原始状态为固态，储存方式为瓶装（100~500g/瓶）。	P15
7	完善 HCl 排放源强计算。	已完善 HCl 排放源强计算。	P39
8	规范噪声预测表。	已规范噪声预测表。	P46
9	完善环境保护措施监督检查清单；完善附图附件；进一步核实建设项目污染物排放量汇总表。	已完善环境保护措施监督检查清单；已完善附图附件；已进一步核实建设项目污染物排放量汇总表。	P51、附图附件、附表

2025.6.25

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

项目名称：稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力  
升级“两重”建设项目

总结论：报告表编制较规范，工程建设内容叙述基本清楚，环境影响因子识别反映了工程的环境影响特征，环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。

报告表是否通过：是（√） 否（ ）

存在问题与建议：

- 1、核实评价范围及建设地点。完善项目组成表，明确本次改造及新建设施位置。明确本部、二部具体工程内容，包括主要生产设备等等。
- 2、从总平面布置图中看出有部分新建厂房，应核实。根据工程建设内容完善施工期影响分析及污染防治措施。完善敏感保护目标调查表。
- 3、细化生产工艺流程及产污环节分析。细化现有工程环保手续履行情况及现有工程调查（报告废水遗漏生活污水），分析存在的主要环境问题，并提出以新带老措施。完善污染物排放三本账。
- 4、校核噪声源数量及源强，完善噪声预测结果。核实固体废物种类、性质及产生量，明确危险废物处置去向，分析依托设施、防渗措施的有效性，存在问题的提出整改措施的可行性。
- 5、完善监测计划、环保投资及环保竣工验收清单，规范附图、附件。

专家签字：

2025年5月21日

# 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”

## 建设项目环境影响报告表专家个人意见修改说明

序号	评估意见	修改说明	索引
1	核实评价范围及建设地点。完善项目组成表，明确本次改造及新建设施位置。明确本部、二部具体工程内容，包括主要生产设备等。	已核实评价范围及建设地点。本项目不涉及研究所二部，已完善项目组成表，明确本次改造及新建设施位置、本部具体工程内容和主要生产设备等。	P10~13
2	从总平面布置图中看出有部分新建厂房，应核实。根据工程建设内容完善施工期影响分析及污染防治措施。完善敏感保护目标调查表。	本项目位于陕西省西安市未央区未央路96号西北有色金属研究院本部，利用现有科研楼和厂房，不新增占地，不涉及新建厂房。 已根据工程建设内容完善施工期影响分析及污染防治措施。 已完善敏感保护目标调查表。	P16、 P37~38、 P34~36
3	细化生产工艺流程及产污环节分析。细化现有工程环保手续履行情况及现有工程调查(报告废水遗漏生活污水)，分析存在的主要环境问题，并提出以新带老措施。完善污染物排放三本账。	已细化生产工艺流程及产污环节分析。 已细化现有工程环保手续履行情况及现有工程调查，并补充完善报告中废水生活污水，分析存在的主要环境问题。 已完善污染物排放三本账。	P16~23、 P23~32、附表
4	校核噪声源数量及源强，完善噪声预测结果。核实固体废物种类、性质及产生量，明确危险废物处置去向，分析依托设施、防渗措施的有效性，存在问题的提出整改措施的可行性。	已校核噪声源数量及源强并完善噪声预测结果。 已核实固体废物种类、性质及产生量，明确危险废物处置去向，分析依托设施、防渗措施的有效性，存在问题的提出整改措施的可行性。	P41~46、 P47~48
5	完善监测计划、环保投资及环保竣工验收清单，规范附图、附件。	完善监测计划、环保投资及环保竣工验收清单，规范附图、附件。	P47、 P49~51、附图附件

2025.6.25

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目		
项目代码	2406-610112-04-02-449559		
建设单位联系人	徐海龙	联系方式	15991648599
建设地点	陕西省西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部		
地理坐标	(E108 度 56 分 23.548 秒, N34 度 18 分 16.194 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98-专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(备案)部门	西安市未央区发展和改革委员会	项目审批(备案)文号	/
总投资(万元)	6617	环保投资(万元)	13
环保投资占比(%)	0.2	施工工期	2025.7-2028.6
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m <sup>2</sup> )	不新增占地
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	<b>1、产业政策符合性分析</b> 本项目为稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目，根据中华人民共和国发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于规定的鼓励类中“三十一、科技服务业 第 10 条 科技创新平台建设”。本项目建设符合《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规〔2025〕466 号)“二、许可准入类(十三) 科学研究和技术服务业”许可事项要求；根据《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业〔2007〕97 号)，本项目不属于目录中的十大限制投资类。		

本项目已取得西安市未央区发展和改革委员会下发的“稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级‘两重’建设项目”备案确认书，因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

## 2、选址合理性分析

本项目位于陕西省西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部，利用现有科研楼和厂房，不新增占地，本项目运营时产生的废气、废水、噪声以及固体废物等环境影响因素在采取相应的污染防治措施后，均可得到有效的治理，对周围环境及敏感目标影响较小。因此，本项目选址合理。

## 3、三线一单符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发[2022]76 号）、《2023 年西安市生态环境分区管控调整方案》的通知（市生态委办发〔2024〕16 号），本次扩建项目位于重点管控单元，本项目位于重点管控单元。项目“三线一单”相符性分析如下：

（1）一图：项目位于重点管控单元，本项目在生态环境管控单元位置如图 1。

（2）一表：本项目与西安市环境管控单元管控要求符合性分析见表 1。

表 1 项目与西安市环境管控单元管控要求符合性分析

环境管控单元名称	区县(区)	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	面积/(平方米)	管控要求	本项目情况	符合性
陕西省西安市未央区重点管控单元 1	西安市	未央区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、地下水	空间布局约束	168873.79	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城	根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录》，本项目不属于“两高”行业。本项目不属于重污染企业。本项目位于央区西北有色金属研究院本部，不属于城中村、老旧城区、城乡结合部。	符合

开采重点管控区、高污染燃料禁燃区	污染物排放管控	市雨污管道新建、改建。 大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。 水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。	院区采用市政供暖，本项目不新增生产生活用水，新增实验设备采用电能。	符合
		/	/	/
	资源开发效率要求	地下水开采重点管控区： 1.落实行政责任，强化考核管理。各级政府要加强领导，落实责任，强化措施，进一步加强地下水水源的开发管理和保护工作，对划定的地下水超采区，要勘定四至界限，设立界标和标识牌，落实管理和保护措施。对开采地下水的取水户，要制订年度开采指标，严格实行总量和定额控制管理。制订	本项目用水由市政供水管网供给，不涉及地下水开采。 本项目新增设备以电为主要能源，属于清洁能源。	符合

					<p>地下水水量、水位双控指标， 并将纳入各地经济社会发展综合评价与绩效考核指标体系。2.拓展地下水补给途径，有效涵养地下水。要积极开展人工回灌等超采区治理研究，有效减缓、控制地面沉降，应结合当地条件，充分利用过境河流、再生水等资源，有效增加地下水补给，多途径涵养地下水。3.地下水禁止开采区禁止取用地下水（为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水；为开展地下水监测、勘探、试验少量取水除外）。地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量。4.地下水超采区内严格限制使用地下水发展高耗水工业和服务业，适度压减高耗水农作物，鼓励通过节水改造、水源置换、休耕雨养、种植结构调整等措施压减农业取用地下水。</p> <p>高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.禁止燃放烟花爆竹。</p>	
					<p>(3) 一说明：对照西安市环境管控单元管控要求，本项目满足单元空间布局约束、污染物排放管控、资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合西安</p>	

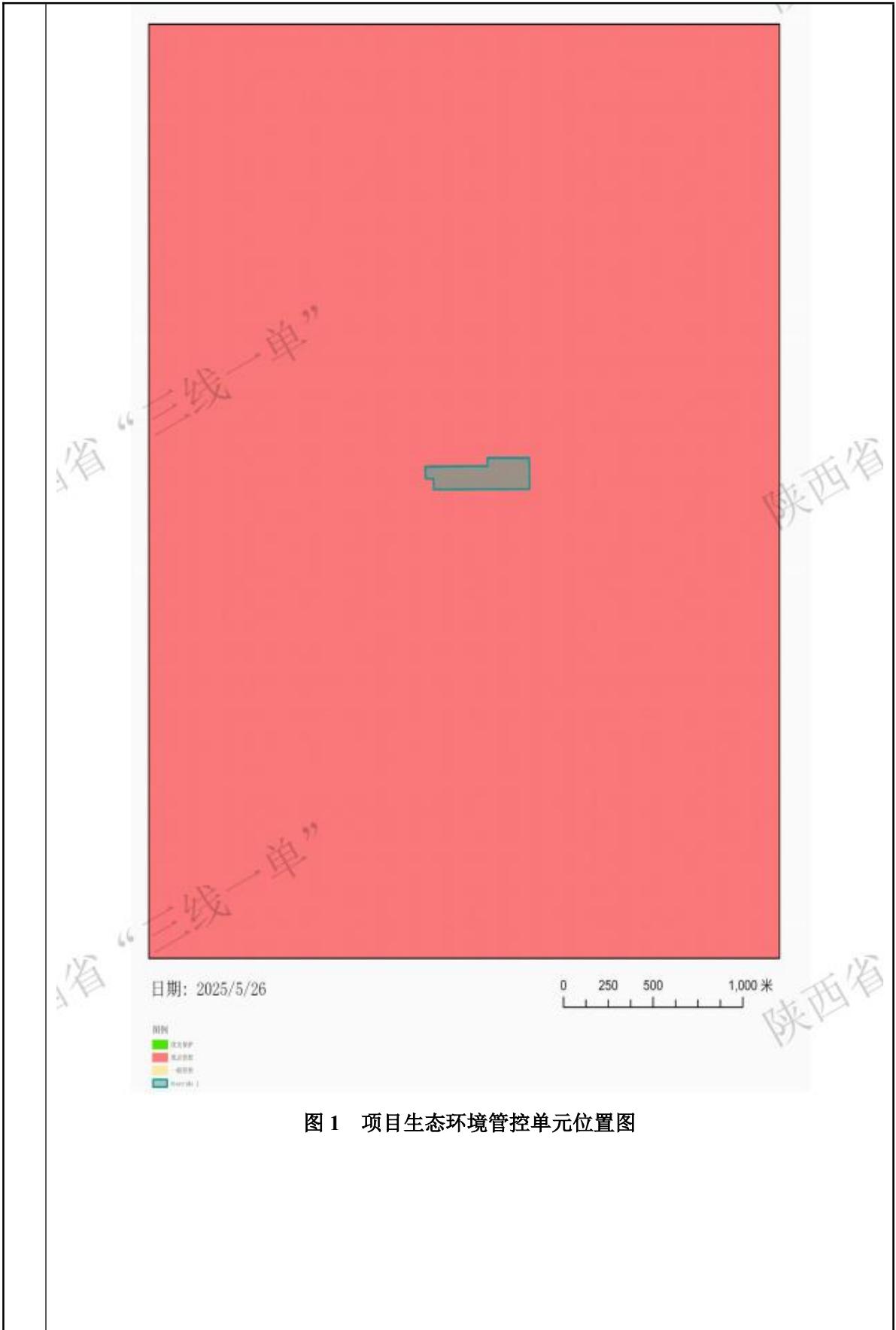
市“三线一单”生态环境分区管控要求。

#### 4、相关政策符合性分析

表2 项目与相关政策符合性分析

名称	本项目情况	符合性
《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（陕政办发〔2021〕25号）	第三章第二节 调整结构强化领域绿色低碳发展。以钢铁、焦化、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、石油开采、农副产品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。开展资源效率对标提升行动，深入开展能效、水效“领跑者”行动。	本项目全流程以电为主要能源，采用高效、环保、节能设备，完善和提升工程研究中心的创新能力。 符合
西安市人民政府关于印发《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》的通知（市字〔2023〕32号）	四、重点任务（一）推动结构调整3.产业结构调整（1）强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，……新改扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。	本项目属于稀有金属研究和试验发展项目，针对试验过程中产生的少量大气污染物，均采取了治理措施。 符合
《未央区大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》（未字〔2023〕20号）	3. 产业发展结构调整。 (5) 加快推动产业结构升级。用好“两重”“两新”相关政策，支持限制类项目升级改造，逐步退出未完全升级改造限制类涉气行业工艺和装备，启动实施一批节能降碳改造升级项目。	本项目主要围绕航空航天、舰船、兵器、核工业等领域重点型号急需的关键核心技术攻关问题，在引进全新的研发、检测设备的同时，对原有设备进行升级改造，提升工程中心数字化运营管理能力。 符合
《西安市推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动2025年工作方案》（市政办函〔2025〕12号）	二、重点任务（一）推动结构调整3. 产业发展结构调整（1）强化源头管控。积极推行区域、规划环境影响评价，新建改建扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。 8. 扬尘治理工程。（1）强化降尘量控制。持续加强扬尘污染管控考核，各区县、开发区月度平均降尘量不高于5吨/月·平方公里。（4）加强物料堆场扬尘管控。（5）加强对“两类企业”的日常生产管理。	本项目属于稀有金属研究和试验发展项目，全流程以电为主要能源，采用高效、环保、节能设备，针对试验过程中产生的少量大气污染物，均采取了治理措施。 符合
《实验室危险废物污染控制技术规范》（DB61/T 1716-2023）	储存：危险废物贮存设施的建设与运行管理应符合GB18597和HJ2025的要求危险废物贮存期不宜超过1年。收集：1.实验室危险废物应分类收集，并如实记录有关信息，填写	经现场调查院区危险废物储存、收集、转移按照《实验室危险废物污染控制技术规范》执行（DB61/T 1716-2023） 符合

	<p>《实验室危险废物收集登记表》(见附录 C)。2.盛装危险废物的容器或包装物必须粘贴符合 HJ1276 要求的危险废物标签(见附录 A, 图 A.3)危险废物标签应粘贴于收集容器或包装物的明显处, 并远离开口面的位置。3.收集容器或包装物的材质和内衬要与所盛装的危险废物相容, 并满足相应的防渗、防漏和防腐等要求。收集容器或包装物的种类和规格应根据危险废物的特性和贮存要求等综合确定, 且材质要满足相应的强度。4.收集过程中应采取相应安全防护措施和污染防治措施, 包括防遗撒、防溢出、防漏、防飞扬或其他防止污染环境的措施, 并应保持收集容器和包装物外表面清洁, 无破损泄漏。5.液态危险废物收集宜采用高密度聚乙烯密闭式容器桶(HDPE 桶), 但若与 HDPE 桶不相容的则使用不锈钢桶或其他相容性容器, 并应符合 GB18191 的要求; 盛装液态、半固态危险废物的容器不应盛装过满, 容器顶部应与液面之间留有一定空间, 防止因温度变化引起的收缩和膨胀, 导致容器变形或渗漏; 固态危险废物的收集容器应满足相应强度要求; 每次收集后, 都应及时对收集容器进行封口。6.无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。7.过期、失效的试剂、药品等应收集在原试剂瓶或原包装容器中, 并保留原标签。8.危险废物堆叠码放时应摆放整齐、牢固, 危险废物标签面应统一向外便于查看。废弃化学试剂瓶、废弃容器瓶瓶口应朝上码放在收集容器中, 防止磕碰、破损和泄漏, 并在收集容器或包装物外侧标注朝上的方向标识。</p> <p>转移: 内部转移时, 应尽量避开办公区和生活区, 用品, 以防止危险废物危害生态环境和人体健康。外部转移时, 应符合《危险废物转移管理办法》的相关要求, 执行危险废物转移联单制度。《实验室危险废物收集登记表》应随危险废物转移进行交接, 并做好出、入库台账记录。</p>	1716-2023	
--	--	-----------	--



## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p><b>一、单位简介</b></p> <p>西北有色金属研究院（简称“西北有色院”）始建于 1965 年，是 20 世纪 60 年代国家在三线重点投资建设的稀有金属材料研究基地和行业技术开发中心，是国家首批转制的 242 家科研院所之一、全国全面创新改革试点单位，2015 年被陕西省委省政府确定为“一院一所”创新发展模式的典型示范单位，2020 年被陕西省委省政府定位为“新型科研机构”。</p> <p>西北有色院探索形成了“三位一体、股权激励、资本运作、母体控股”的发展模式，建设了国家先进稀有金属材料技术创新中心、金属多孔材料全国重点实验室、稀有金属材料加工国家工程研究中心及西安稀有金属材料创新中心等多个国家级研究和中试平台，转化自有成果培育了 45 家高科技企业。地处西安、宝鸡、铜川、咸阳四地九区，占地 5300 余亩，总资产 342 亿元，</p> <p>西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部目前共下设 9 个研究所及 1 个中试工程中心（稀有金属材料加工国家工程研究中心）。</p> <p>稀有金属材料加工国家工程研究中心（以下简称工程中心），1995 年 11 月 12 日经国家计委批准建设，2003 年通过验收。其技术领域是航空、航天、化工石油仪器用钛材、核电用材、电子核电光源用三大类材料加工中试基地，是本领域国内唯一手段齐全且具有世界先进水平的中试基地。加工中心具有世界先进水平的 1 吨真空自耗电弧炉、500kW 电子束冷床熔炼炉和高温烧结炉及 1600 吨挤压机。利用电子束冷床熔炼技术和真空自耗电极电弧熔炼技术制取钛、锆及其合金高均质和高洁度铸锭；利用高温烧结技术制取高洁度坯料；利用挤压机制取优质钛及钛合金管坯料和钛铜复合棒。同时还具备稀有金属材料的管、棒、线、板、箔材的锻造、轧制、拉拔、复合加工技术及其粉末冶金加工技术，特别是精细加工技术。2014 年，工程中心完成了能力建设；2021 年，参与优化整合重组，纳入全国首批 38 家国家工程中心实验室新序列《国家发展改革委办公厅关于印发新序列国家工程研究中心（第一批）的通知》（发改办高技【2021】576 号）；2024 年完成稀有金属材料加工国家工程研究中心能力建设，陕西省发改委核准（陕发改投资【2022】838 号），对研究中心基础设施建设及</p>
------	--

	<p>部分核心设备更替。</p> <p>9个研究所分别为钛合金研究所、超导材料研究所、难熔金属研究所、粉末冶金研究所、电子材料研究所、生物材料研究所、腐蚀与防护材料研究所、先进材料研究所、镁理材料研究所。</p> <p><b>二、项目由来</b></p> <p>“两重”是指推进国家重大战略实施和重点领域安全能力建设，“两重”建设是推进中国式现代化的重要保障。</p> <p>西北院一直以战略需求为导向，瞄准国家重大项目，提前布局预研，充分发挥西北院众多研究所、中心和产业公司协同作战能力，并积极联合创新链和产业链上下游科研力量，优势互补，联合开展项目攻关，不断拓展研究领域，深耕应用基础研究，建设原始创新策源地。</p> <p>围绕航空航天、舰船、兵器、核工业等领域重点型号急需的关键核心技术攻关问题，重点突破武器装备用钼钨、钼钛、TZM等难熔合金大规格、高均质、高纯净铸锭制备技术难点，解决航空航天和电动汽车电控制用电接触材料电路通断的高压直流接触器灭弧困难、寿命不足的技术问题，攻克金属封严用宽幅高温合金带箔材组织性能一致性以及表面质量控制技术瓶颈，解决航空、航天、兵器领域用传统变形钛合金与增材制造专用高性能钛合金设计及复杂构件制造工艺不匹配的难点，提出建设本项目。</p> <p>本项目在原有条件能力的基础上，加强工程中心关键核心技术研发，在引进全新的研发、检测设备的同时，对原有设备进行升级改造，提升工程中心数字化运营管理能力。结合行业技术前沿动态，面向国家重大战略需求，主要建设包括稀有金属加工技术平台、高品质稀有金属铸锭制备平台、稀有金属材料在线检测和分析平台、信息化研发管理平台等四大平台。支撑我国在先进有金属机型、航天推进、特种堆型、海洋舰船、生物医用、电子等方面抢占战略制高点，引领未来前瞻性、颠覆性技术。</p> <p><b>三、建设内容</b></p> <p>(1) 稀有金属加工技术平台</p> <p>主要开展稀有金属加工新技术的开发与验证。在该平台的建设中，引入外场</p>
--	--

耦合同轴送粉式金属增材制造设备、超高温真空退火炉、原子层沉积等设备，持续补强工程中心对稀有金属的加工手段，提升工程中心在设计领域范围内稀有金属的加工水平。

#### （2）高品质稀有金属铸锭制备平台

工程中心电弧炉和油压机等设备的关键部件出现了老化、破损等情况，设备使用性能已难以满足日常运行和未来新型材料批量化生产的需求。为了确保平台能力，需新增海绵钛缺陷料智能识别系统、混布料系统，同时对原有装备进行升级改造。

#### （3）稀有金属材料在线检测和分析平台

主要开展稀有金属材料性能检测预评价，完善科研条件，夯实中试基础，完善从关键核心技术攻关到中试验证链条的表征与评价手段，其中中试验证阶段拟新增涡流自动探伤系统、多通道水浸超声波探伤系统等检测评价手段。关键核心技术攻关方面引入 DPV 等离子喷涂粒子在线监测系统、气氛铆接滑动电寿命测试系统等新的分析表征手段。

#### （4）信息化研发管理平台

主要建设内容为工程中心数字化、信息化中试平台改造，设备选型是国产化的硬件改造和软件升级。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目需开展环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“四十五、研究和试验发展-98-专业实验室、研发（试验）基地-其他，实验设备产生少量实验废气、废水及危险废物，应编制环境影响报告表。

### 四、项目建设内容

#### 1、基本情况

**项目名称：**稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目；

**建设单位：**西北有色金属研究院；

**地理位置：**陕西省西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部，具体地理位置见附图 1；

**建设规模及内容：**为提升工程中心关键核心技术研发能力，在引进全新的研发、检测设备的同时，对原有设备进行升级改造，提升工程中心数字化运营管理能力。包括稀有金属加工技术平台、高品质稀有金属铸锭制备平台、稀有金属材料在线检测和分析平台、信息化研发管理平台的建设，通过引入同轴送粉式金属增材制造等设备和对原有平台关键设备的改造升级为稀有金属领域新技术和新概念的验证提供硬实力保障；

**总投资：**6617 万元；

**劳动定员与工作制度：**不新增劳动定员，每天工作 8 小时，年工作 250 天；

**中试周期：**3-5 年。中试结束后成立孵化企业，设备转入孵化企业，不纳入本次评价范围；

**预期目标：**以本次项目建设为契机，通过项目“硬投资”带动工程中心“软建设”，力争在 3~5 年内建成治理结构优、创新策源强、产业带动大的高水平工程研究中心。在关键核心技术攻关上，能够依托软建设缩短关键材料的研发周期和研发效率，加强国产化替代，实现自主可控，力争在先进钛合金、难熔金属、高温合金等材料领域突破材料提纯、精密加工等瓶颈，支撑国家重大需求，关键材料国产化率提升至 90% 以上，重点材料 100%；在成果转化上，能够推动 3~5 项重要科技成果的转化，实现科技型企业孵化 1~3 家；在人才引进上，能够探索形成国家级工程中心特色的独立人员运行的管理模式，吸引各类高水平人才 40 人以上，带动高水平稀有金属材料科研、技能和管理人员就业。

## 2、建设内容

项目组成见表 3。

表 3 项目组成一览表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	稀有金属加工技术平台	主要开展稀有金属加工新技术的开发与验证。在该平台的建设中，共新增 21 台（套）设备，其中关键设备包括外场耦合同轴送粉式金属增材制造设备、原子层沉积等设备，将持续补强工程中心对稀有金属的加工手段，提升工程中心在设计领域范围内稀有金属的加工水平。	新建
	高品质稀有金属铸锭制备平台	现有电弧炉和油压机经过近 20 年的运行，部分设备的关键部件出现了老化、破损等情况，设备使用性能已难以满足日常运行和未来新型材料批量化生产的需求。因此，为了确保平台能力，需对	改造

		电弧炉和油压机进行升级改造，修复后，设备将恢复出厂时的能力水平。同时新增混布料系统和海绵钛缺陷料智能识别系统保障选料以及混料的质量。	
	稀有金属材料在线检测和分析平台	主要开展稀有金属材料性能检测预评价，共新增7台（套）设备，其中中试验证阶段拟新增多通道水浸超声波探伤系统等检测评价手段，关键核心技术攻关方面引入DPV等离子喷涂粒子在线监测系统、气氛铆接滑动电寿命测试系统等新的分析表征手段。	新建
	信息化研发管理平台	主要建设内容为工程中心数字化、信息化中试平台改造，设备选型是国产化的硬件改造和软件升级。	新建
公用工程	供电	由当地市政电网供给。	依托现有
	给排水	给水由当地市政供水管网供给；污水进入市政污水管网，排入邓家村污水处理厂。	
环保工程	废气	多通道化学气相沉积炉工作过程中会产生少量氯化氢，单炉产生氯化氢废气1-2L，氯化氢经设备自带碱液吸收装置处理，车间排放。	新增
	废水	本项目不新增生活污水和生产废水。	/
	固废	废润滑油、废真空泵油、废机油用收集桶收集后暂存于危废贮存库，统一送有资质单位处理。	依托现有
		金属加工边角料交由院区回收公司集中回收处置。	依托现有
	噪声	生产过程中新增噪音污染源主要为新增设备产生的噪音等选用低噪声设备，采取隔声措施。	新增

### 3、设备清单

本项目主要改造和新增设备清单见表4。

表4 本项目主要新增和改造设备清单

序号	设备名称	数量(台/套)	备注	设备放置位置
一、稀有金属加工技术平台				
1	外场耦合同轴送粉式金属增材制造设备	1	新增	本部3号科研楼
2	超高温真空退火炉（退火温度提高）	1	更换	本部挤压车间
3	真空电子束焊机	1	新增	本部挤压车间
4	带材连续退火炉	1	新增	本部轧制车间
5	电子材料及器件3D打印机	1	新增	本部3号科研楼
6	柔性电子材料打印机及测试仪	1	新增	本部3号科研楼
7	等离子熔丝设备(3D打印机)	1	新增	本部3号科研楼
8	拉丝机	1	新增	本部3号科研楼

9	多能场辅助成形实验平台	1	新增	本部 1 号楼
10	mini-SPS 设备	1	新增	本部 1 号楼
11	激光切割机	1	新增	本部 1 号楼
12	PPMS 比热插件	1	新增	本部 1 号楼
13	悬浮液送粉器（等离子喷涂配件）	1	新增	本部腐防所车间
14	原子层沉积（10*10cm 试样处理）	1	新增	本部 3 号科研楼
15	多通道化学气相沉积炉（10*10cm 试样处理）	1	新增	本部腐防所车间
16	飞秒光纤激光器及微纳加工平台	1	新增	本部 3 号科研楼
17	高能球磨机(5L)	1	新增	本部 3 号科研楼
18	超细丝材抛光机	1	新增	本部 1 号楼
19	高精度磨床	1	新增	本部 1 号楼
20	高精度毛细管拉床	1	新增	本部 1 号楼
21	多功能拉丝机	1	新增	本部 1 号楼
二、高品质稀有金属铸造制备平台				
22	电弧炉电路及自控系统改造	1	改造	本部熔炼车间
23	油压机电路及自控系统改造	1	改造	本部熔炼车间
24	智能化混布料系统	1	新增	本部熔炼车间
25	海绵钛缺陷料智能识别系统	1	新增	本部熔炼车间
三、稀有金属材料性能在线检测及分析平台				
26	多通道水浸超声波探伤系统（Φ6~Φ30）	1	新增	本部挤压车间
27	多通道水浸超声波探伤系统（Φ30~Φ100）	1	新增	本部挤压车间
28	气氛铆接滑动电寿命测试系统	1	新增	本部 3 号科研楼
29	傅里叶变换红外光谱仪	1	新增	本部 3 号科研楼
30	DPV 等离子喷涂粒子在线监测系统	1	新增	本部腐防所车间
31	电原位 XRD 测试系统	1	新增	本部 3 号科研楼
32	DIC 材料力学分析系统	1	新增	本部 3 号科研楼
四、信息化研发管理平台				
33	MES 生产执行系统	1	新增	本部
34	ERP 资源规划系统	1	新增	本部
35	消息预警平台	1	新增	本部

#### 4、原辅材料

本项目为实验平台建设项目，其他原辅材料与技改前保持一致没有变化，本项目技改前后原辅材料消耗情况见表 5。

表 5 本项目技改前后原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	现有工程年用量	本项目新增年用量	技改后原辅材料年用量
1	金属粉末 (Mg、Al 等)	0	200kg~1000kg	200kg~1000kg
2	阴极直热式电子枪	0	60 根左右	60 根左右
3	贵金属	200g	100-1000g	300-1200g
4	乙醇、去离子水	10L	10-20L	20-30L
5	聚酰亚胺薄膜	2 米	小于 20 米	小于 22m
6	镍钛合金丝	0	2kg	2kg
7	原料钨/钼合金	0	200kg	200kg
8	金属氯化物前驱体	10kg	10kg	20kg
9	金属有机盐及金属氧化物	0	10kg	10kg
10	钛合金等金属丝材	1200m (70kg)	100kg	170kg
11	钴铬合金、镍钛合金、铌钛合金及常规钛合金管材	1500m (70kg)	2000m (100kg)	170kg
12	液氮	10L	1500L	1510L
13	氩气	4700L	120 L	4820L

#### 原辅材料理化性质：

1、钴铬合金主要由钴和铬组成，其中钴含量超过 60%，铬含量在 20%至 40% 之间，具有约 8.5g/cm<sup>3</sup> 的密度和约 1300℃的熔点。机械性能方面，钴铬合金在高温下展现出高强度和高韧性，同时具备良好的蠕变、疲劳等特性，耐磨性和耐疲劳性亦十分出色，因此被广泛应用于发动机、燃气涡轮机等高温高应力环境。此外，钴铬合金在强酸、强碱等腐蚀性介质中表现出色，甚至在某些场合下比不锈钢更为适用，因此在化学工业、石油工业、医疗器械以及船舶工业等领域均有广泛应用。以其卓越的高温性能、优异的耐腐蚀性能。

2、镍钛合金是由镍和钛组成二元合金，由于受到温度和机械压力的改变而

存在两种不同的晶体结构相，即奥氏体相和马氏体相。镍钛合金是一种形状记忆合金，形状记忆合金是能将自身的塑性变形在某一特定温度下自动恢复为原始形状的特种合金，具有良好的可塑性。

3、铌钛合金是指由金属铌和金属钛所组成的合金。工业生产的铌钛合金，钛含量一般为 20%~60%（质量）。它们是重要的合金型超导材料，其超导转变温度为 8~10K，加入其他元素还可以进一步提高超导性能。钛在合金中以固溶体状态存在。合金用混合粉末烧结和铌片、钛片组成的电极经真空自耗电弧炉或电子束熔炼数次成合金锭。

#### 4、多通道化学气相沉积炉及原子层沉积前驱体类型

##### （1）金属有机化合物

包括金属醋酸盐、金属  $\beta$ -二酮螯合物等，常用于金属薄膜的生长，具有较高的反应活性和选择性。

##### （2）卤化物化合物

氯化物、溴化物等化合物原始状态为固态，储存方式为瓶装（100~500g/瓶），通常用于生长半导体材料，如氧化锌、氮化镓等，对晶格匹配性要求较高。

##### （3）气态前驱体

如气相金属有机化合物、氧化物前驱体等，可实现高速均匀的薄膜生长，适用于大面积和复杂结构的生长。

##### （4）含氢碳基前驱体

含有碳氢键的前驱体，如硅烷类、碳烷类化合物，可用于生长碳基薄膜，如碳纳米管、石墨烯等。

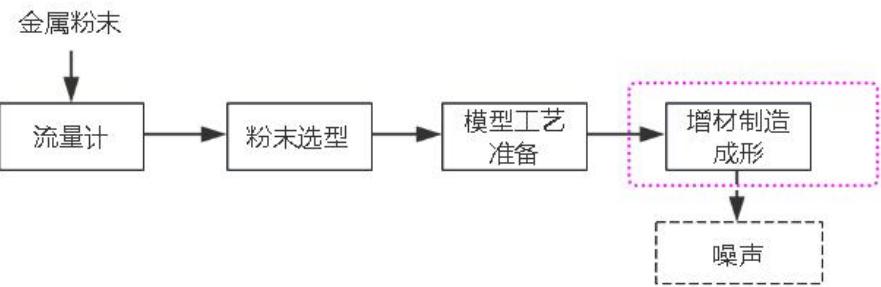
本项目使用钴铬合金、镍钛合金、铌钛合金及常规钛合金管材均为合金成品，不涉及重点重金属合金制造。项目属于金属材料及加工工艺工程试验研究，不属于有色重点行业重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业等 6 个重点行业。

#### 5、公用工程

##### （1）给排水

本项目不新增生活用水和生产用水，厂区用水和排水情况无变化。

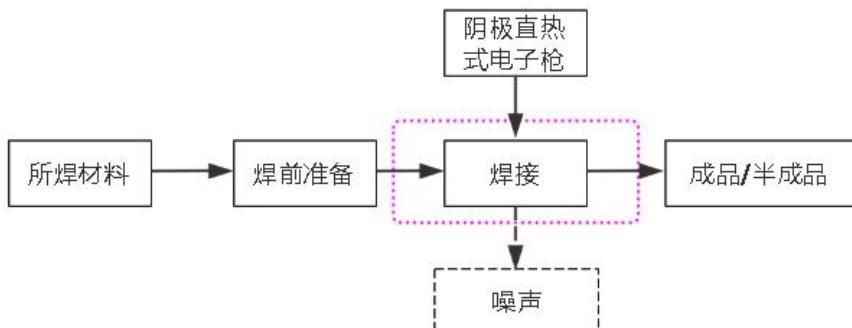
	<p>(2) 供电 由当地市政电网供给。</p> <p><b>6、平面布局</b></p> <p>本项目依托西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部现有科研楼和厂房，包括本部 1 号科研楼、3 号科研楼、5 号楼、挤压车间、腐防所厂房和车间，本项目的建设不改变西北有色金属研究院本部现有平面布局。</p> <p>西北有色金属研究院本部总平面布局见附图 2。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>一、施工期工艺流程及产污环节</b></p> <p>本项目施工期不涉及土石方工程，施工期主要包括设备改造和新增设备安装工程等，设备改造主要是对设备参数进行调整，该过程不产生污染物。本项目建设期主要工艺流程及产污环节见图 2。</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <pre> graph LR     A[建筑安装施工] --&gt; B[设备安装]     A --&gt; C["粉尘、固废、噪声"]     B --&gt; D["粉尘、噪声、固废"]   </pre> </div> <p><b>图 2 项目施工期工艺流程及产污环节</b></p> <p>施工期产生的污染物主要为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 废水：主要为施工人员生活废水。</li> <li>(2) 扬尘：主要为建筑安装和设备安装产生的扬尘。</li> <li>(3) 噪声：主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输车辆的噪声。</li> <li>(4) 固废：施工固废主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾。</li> </ol> <p><b>二、运营期工艺流程及产污环节</b></p> <p>1、稀有金属加工技术平台新增工艺流程及产污环节</p> <p>(1) 外场耦合同轴送粉式金属增材制造设备涉及的工艺流程及产污环节：</p>



同金属粉末3D打印原理，将储粉罐与增材制造设备连接，惰性气体填充模型为微正压，保护气循环使用，压力不足时补充，以最大程度地减少金属粉末的活跃性，通过重复铺粉、高能激光束扫描过程使金属完全熔化并快速凝固成型，层层堆积最终形成复杂三维零件。完成后，通过粉末回收设备在惰性气体保护环境下将仓内粉末回收，再落入储粉罐中。

该工序会产生噪声、回收金属粉，不会外排粉尘。

(2) 真空电子束焊机涉及的工艺流程及产污环节：



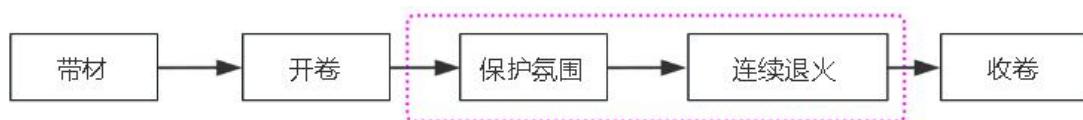
真空电子束焊机的工作流程为：待焊接材料清理→检查真空系统→开机预热→参数设定→建立真空环境→产生电子束轰击工件表面进行焊接→形成完整焊缝→关闭系统。具体内容为：①准备阶段：选择合适的待焊接材料，确保其清洁度。根据工件的尺寸和形状，设计并设置适当的夹具和固定装置，以保持工件稳定。检查真空系统，确保真空室能够达到所需的真空度。②开机与预热：开启电子束焊机，包括冷却系统、真空泵系统以及控制系统。对电子枪和相关组件进行预热，以达到稳定的工作状态。③参数设定：设置电子束的电流、电压和焦距，这些参数决定了电子束的能量和焦点大小。确定电子束相对于工件的移动速度。根据材料和工艺需求调整真空室内的真空度。④焊接过程控制：将真空室抽至所需真空度，通常在  $10^{-3}$  到  $10^{-6}$  托之间。电子从阴极发射，通过高压电场加速，经

过电磁透镜聚焦形成高能电子束。电子束撞击工件表面，将动能转换为热能，熔化工件形成熔池。随着电子束和工件的相对移动，熔化的金属形成焊缝，随后冷却固化。⑤结束与检查：焊接完成后，关闭电子束，逐渐恢复真空室至常压。

本设备所需原辅材料为阴极直热式电子枪，每年需要消耗 60 根左右。电子束焊机功率约为 30KW，每年工作时长约为 2000h，年耗电量约为 6 万度。

本设备工序作业时为真空状态，密闭工作、焊接过程不使用焊料，所产生污染物产生量少，且在密闭工作罐自然沉降，不排放。

（3）带材连续退火炉涉及的工艺流程及产污环节：

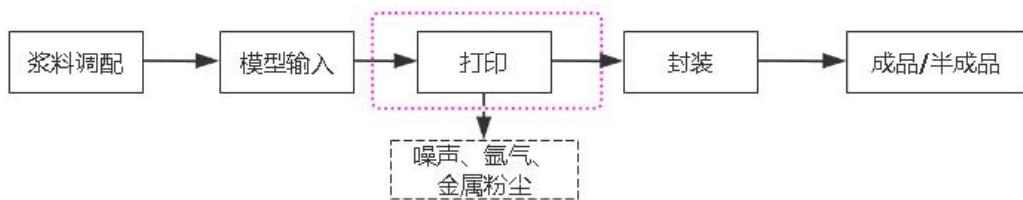


带材连续退火炉的工艺流程主要包括以下几个步骤：

加热控制：连续退火炉通过电加热等方式使炉膛内温度升高到设定值，为工件退火提供所需热量。退火过程：将需要退火的材料放置在网带上，网带带动材料缓慢通过加热区域。在加热过程中，材料经历晶粒长大、固溶体溶解和再结晶等过程，从而使金属内部的应力得到释放，晶粒尺寸得到调整，达到提高材料的塑性和韧性的效果。冷却控制：退火完成后，需要对材料进行冷却处理。依托现有中试工艺采取气-水双相冷却，冷却方式不变。

带材连续退火炉采用电加热，不排放污染物。

（4）电子材料及器件 3D 打印机、柔性电子打印机涉及的工艺流程及产污环节：

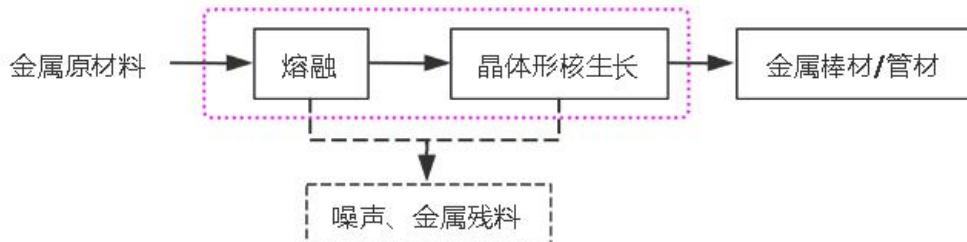


根据图纸及技术要求，输出打印程序。将程序导入增材制造设备，计算机读取数据并自动控制增材制造设备按照程序形成产品。在打印过程中，成型仓密闭，以氩气作为保护气，通过风机使氩气发生通过设备自带过滤系统循环流动。打印过程中飞溅的金属粉末通过重力沉降附着到密封成型仓内。每隔半年利用湿式防

爆吸尘器对封闭成型仓表面附着的少量不易清除的金属粉尘进行有针对性的清除。金属粉末集中收集后回收利用。

该工序会产生噪声、氩气、金属粉尘。

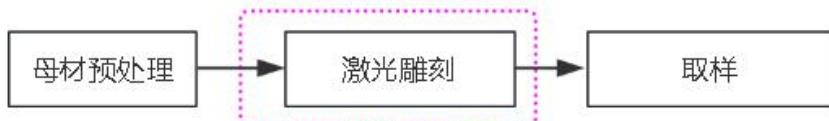
(5) 等离子熔丝 3D 打印设备涉及的工艺流程及产污环节：



等离子熔丝 3D 打印原理同金属增材制造设备，原料为金属丝，打印口激光熔融为金属液滴，通过 3D 打印，层层堆积并快速凝固成型最终形成复杂三维零件。

该工序会产生噪声、少量金属丝残料。

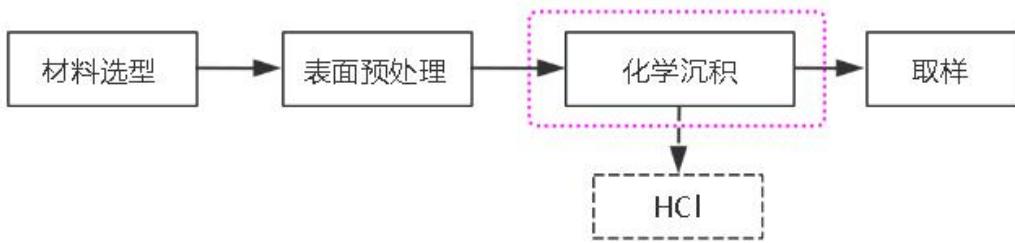
(6) 飞秒光纤激光器及微纳加工平台涉及的工艺流程及产污环节：



飞秒激光微纳加工是利用飞秒激光的特殊性质实现对材料的精细加工和微纳结构的制备。飞秒激光微纳加工的过程主要包括材料与激光的相互作用、能量传递和微纳结构形成等步骤。当飞秒激光照射到材料表面时，激光光子与材料中的电子发生相互作用。由于飞秒激光的高光能密度，激光光子会将材料中的电子加速到几倍光速，并将其从价带跃迁到导带形成等离子体。这个过程称为非热载流子产生。在非热载流子产生后，激光光子的能量会被转移给等离子体中的电子和晶格，形成局部的高温和高压区域。在高温和高压区域形成后，材料会发生蒸发、熔融和等离子体的再复合等过程，最终形成微纳结构。

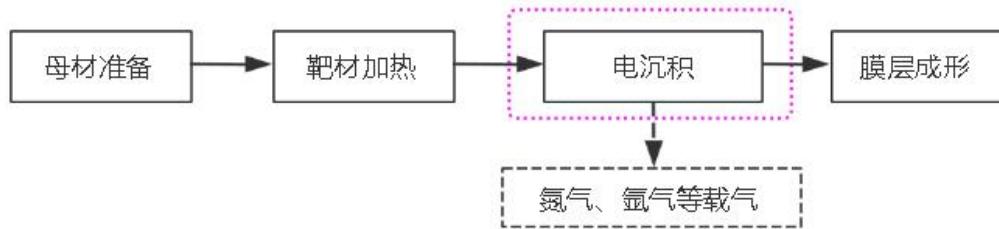
飞秒光纤激光器工作机制不涉及任何有害物质的排放或生成，在使用过程中不会产生环境污染。

(7) 多通道化学气相沉积炉涉及的工艺流程及产污环节：



多通道化学气相沉积炉工作流程为：表面预处理→反应气体引入（一般为卤化物气体和还原气体）→气相沉积（渗铝、渗硅、超高温陶瓷沉积等）→冷却和取样→后处理。多通道化学气相沉积炉工作过程中会产生氯化氢，氯化氢经喷淋塔处理。

#### （8）原子层沉积涉及的工艺流程及产污环节：

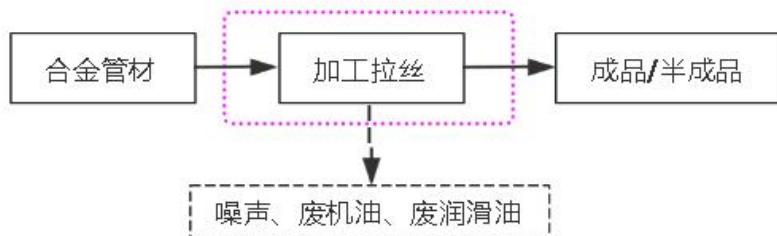


原子层沉积的基本原理为 ALD 生长过程是通过选择性交替把不同的前驱体暴露于基片表面，在表面化学吸附并反应，最终形成沉积薄膜。ALD 技术要求严格地执行交替脉冲前驱体，以避免气相反应的发生。具体工艺流程如下：

- ①设置 ALD 反应参数及反应程序；
- ②脉冲第一种前驱体暴露于基片表面，同时在基片表面对第一种前驱体进行化学吸附；
- ③惰性载气吹走剩余的没有反应的前驱体；
- ④脉冲第二种前驱体在基片表面进行化学反应，得到需要的薄膜材料；
- ⑤惰性载气吹走剩余的前驱体与反应副产物；
- ⑥重复上述过程，直至获得特定厚度的薄膜材料；
- ⑦取出薄膜样品。

原子层沉积设备工作过程中会产生少量的前驱体、反应副产物等废气，可在 ALD 设备上配备厂家专门建立的尾气处理系统，确保无有害气体排出。

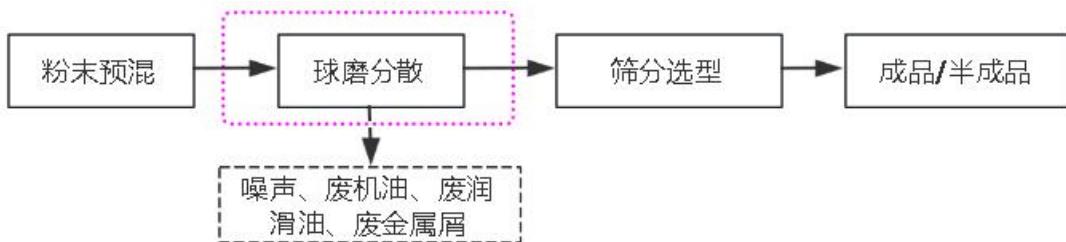
#### （9）拉丝机、高精度毛细管拉床、多功能拉丝机（医用小规格管丝材）涉及的工艺流程及产污环节涉及的工艺流程及产污环节：



将金属线材通过一系列不同直径的模具，逐步减小其直径，达到所需的规格。在拉丝过程中，需施加一定的拉伸力，同时使用润滑剂减少摩擦，确保线材表面光滑。

该工序会产生噪声、废机油、废润滑油。

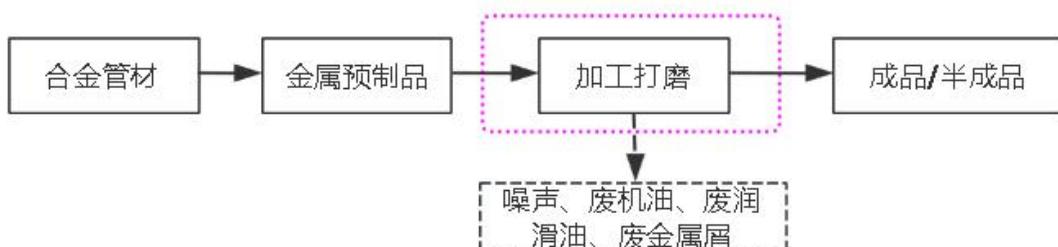
**(10) 高能球磨机涉及的工艺流程及产污环节：**



高能球磨机利用球磨的转动或振动，通过硬球对原材料进行强烈的撞击、研磨和搅拌，将粉末粉碎为纳米级微粒，这一过程中，将机械能转化为热能和表面能，进而改变粉末的晶体结构与粒径分布，粉末表面产生裂纹与缺陷，大颗粒粉末被破碎为小颗粒，进一步增强了分散效果。

该工序会产生噪声、废机油、废润滑油、废金属屑。

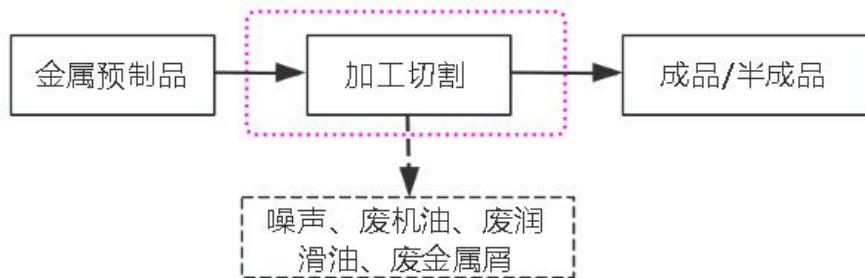
**(11) 高精度磨床涉及的工艺流程及产污环节：**



根据被磨件的加工要求和形状，通过磨削零件表面提高工件的尺寸精度和表面光洁度，同时也能有效地处理一些细微的形状偏差和表面凹凸不平的问题，以此达到所需的尺寸、形状和表面质量。

该工序会产生噪声、废机油、废润滑油、废金属屑。

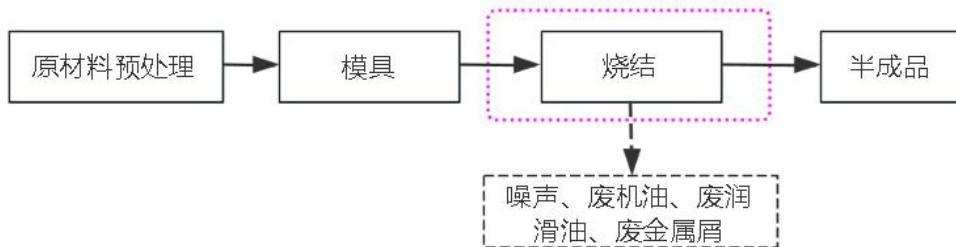
(12) 激光切割机涉及的工艺流程及产污环节:



激光切割机是将从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束。激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。随着光束与工件相对位置的移动，最终使材料形成切缝，从而达到切割的目的。

该工序会产生噪声、废机油、废润滑油、废金属屑。

(13) MiNi-SPS 设备涉及的工艺流程及产污环节:



MiNi-SPS 设备是一种通过脉冲直流电流直接加热粉末，并在加压条件下实现快速致密化的先进烧结技术。具体工作原理是在粉末颗粒间施加高能脉冲直流电流（通常为几千安培、几伏电压），产生焦耳热和等离子体放电效应（局部微区高温可达数千℃）。电流通过颗粒接触点形成局部放电，击碎表面氧化膜，促进原子扩散。压力辅助致密化同时施加轴向机械压力，加速颗粒重排和塑性变形，减少孔隙。压力与电流协同作用，可在低温下实现高致密度。

本设备采用电加热，工序作业时为真空状态，密闭工作，在使用过程中不会产生环境污染。

(14) 超高温真空退火炉（退火温度提高）、多能场辅助成形实验平台、PPMS 比热插件、悬浮液送粉器（等离子喷涂配件）涉及的工艺流程及产污环节:

超高温真空退火炉（退火温度提高）仅进行设备更换，未新增污染物；多能场辅助成形实验平台主要是通过磁场、声场、机械场与热场等外部能量场与增材

	<p>制造的深度协同，开创了高性能构件制造新范式，该技术以非接触式能量场动态调控材料成形过程，平台与 PPMS 比热插件在使用过程中不会产生环境污染；超细丝材抛光机主要是用布袋擦拭成品管件增加成品管的光亮度，该过程中不会产生环境污染。</p> <p><b>2、高品质稀有金属铸锭制备平台</b></p> <p>电弧炉和油压机改造利旧不新增污染，智能化混布料系统和海绵钛缺陷料智能识别系统等检测设备在使用过程中不会产生环境污染。</p> <p><b>3、稀有金属材料性能在线检测及分析平台</b></p> <p>超声波探伤系统利用超声波在材料中传播时遇到缺陷产生的反射、折射等现象，通过分析反射波的特征来判断材料内部缺陷的位置、大小和性质。这一过程主要涉及物理现象，不直接产生有害物质，主要是运行过程中产生噪声。稀有金属材料性能在线检测及分析平台设备均为分析检测设备，在使用过程中不涉及有毒有害物质，不会产生环境污染。</p> <p><b>4、信息化研发管理平台</b></p> <p>信息化研发管理平台新增的 MES 生产执行系统、ERP 资源规划系统、消息预警平台和智慧车间系统主要是提高车间的信息化、智能化水平，该过程不会产生环境污染。</p> <p><b>产污环节：</b></p> <p>1、废气：主要新增废气多通道化学气相沉积炉工作过程中产生少量氯化氢气体。</p> <p>2、噪声：主要为新增设备电机等运行产生的噪声。</p> <p>3、固废：主要为新增金属残次品、加工边角料、废润滑油、废真空泵油、废机油等。</p>
与项目有关的原	<p><b>一、现有工程基本情况</b></p> <p>改制以来，西北有色院坚持创新驱动发展战略，走出了一条科研、中试、产业化的协同发展道路。截至目前西北有色院累计承担国家科技攻关、“863”、“973”、重点研发计划等科研项目 2500 余项，开发试制新产品 10000 多项，获</p>

有 环 境 污 染 问 题	得 1500 多项科研成果和 1000 多项专利、专有技术，为我国核工业、航天、航空、舰船、兵器电子、化工、医药等领域配套了大量的稀有金属材料，屡获用户单位和上级部门表彰。	
	<p>工程中心现有设备 180 多台（套）（见表 6、表 7），有独立办公建筑面积 35700 平方米。有优质锭坯中试线，管材中试线，板、箔材中试线和深加工制品中试线。主体设备包括从德国引进的 1 吨真空电弧炉、500kW 电子束冷床炉，从美国引进的 2600℃ 大型烧结炉，加拿大进口精密箔材轧机和国内采购的 150kg 真空自耗凝壳炉，800mm 宽板带可逆冷、热轧轧机，16.3MN 无级变速挤压机、1250 吨快锻机等先进装备组成的优质锭坯、管棒线材中试生产线。</p>	

表 6 现有工程组成表

工程类别	名称	现有工程实建设内容
主体工程	稀有金属材料“精加工”技术平台	主要开发高精度、高质化稀有金属材料铸锭、棒材、管材及板带箔材加工技术。在该平台中，要加强现有稀有金属材料加工中试生产线，建设高精度板带箔材中试生产线，主体设备包括 500KW 电子束冷床炉、800mm 冷热轧机机组、1250 快锻机组、四辊热轧机、六辊冷轧机组、二十辊精轧机、分条机、箔材连续清洗机等。
	稀有金属材料“深加工技术平台”	主要开发难变形稀有金属塑性加工成形技术以及高品质金属钎料粉末制备技术，建成制粉与成形一体化稀有金属材料生产线。钛及钛合金铸造成型技术、异形件的冷成形技术、大规格管件热成形技术等。建成钛及钛合金精铸件钛合金异形件中试生产线，主体设备包括 1450℃ 真空卧式热处理炉、真空甩带机、真空惰性气体雾化制粉炉、500 吨超塑成型/扩散连接压力机、1200℃ 箱式电阻炉、真空凝壳炉、四柱液压机、液压推制机组、液压管件推制机组、管件矫直机、真空退火炉、表面处理设备等。
	科研实验室	包括 9 个研究所分别为钛合金研究所、超导材料研究所、难熔金属研究所、粉末冶金研究所、电子材料研究所、生物材料研究所、腐蚀与防护材料研究所、先进材料研究所、镁理材料研究所。
	供水	市政供水管网提供。
公用工程	排水	污水进入市政污水管网，排入西安市邓家村污水处理厂。
	供气	由当地市政管道供给。
	供电	由当地市政电网供给。
环保工程	废气	熔炼车间高温烧结炉及电子束冷床炉真空泵排出少量有机废气，设备自带过滤吸附装置，吸附后车间内洁净排放；挤压车间、锻造车间焊接、切割等工序产生少量粉尘无

			组织废气由屋顶天窗排放; 轧制车间洁净厂房安装有通风换气设施,通过风机由车间屋顶天窗排放; 腐防所实验平台通风橱产生少量有机废气,主要成分为乙酸乙酯,经通风橱收集后通过15m排气筒排放。 等离子喷涂设备废气设施排放口粉尘收集后经由12m排气筒排放。
	废水		真空白耗电弧炉干锅清洗废水经沉淀池处理后接入市政管网,排入西安市邓家村污水处理厂。
	噪声		车间清洗用水经化粪池处理后接入市政管网,排入西安市邓家村污水处理厂。
	固体废弃物		废酸废碱、废润滑油、废真空泵油、废机油用收集桶收集后统一暂存于危废贮存库,由所区统一送陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。 金属残次品、加工边角料交由院区回收公司集中回收处置。

表7 现有主要研制设备清单

序号	设备名称	型号	数量
1	2400℃高温真空退火炉	2400℃/120kW	1
2	自动喷砂机	BT-GT-2015-4/EAS125G18	1
3	气/固过滤分离模拟平台	自制	1
4	冷等静压机	LDJ320/1500-300YS	1
5	超高温真空/氢气两用炉	121212W.WW	1
6	高能数选烧结炉 (电子束快速成型机)	自制	1
7	蓝宝石泡生单晶炉	LSB-35	1
8	EBM电子束快速成型机	Y150型	1
9	Flow3D-AM 软件	V12.0+WELD&DEM 模块	1
10	10Kg 真空白耗电弧炉	ZHT001	1
11	真空除气炉	ZCL1515	1
12	钟罩气氛炉	VHF1407	1
13	气氛热处理炉	RJ2-130-12-DW	1
14	渗铬气氛热处理炉	RJ2-130-12-DW	1
15	渗氮气氛热处理炉	RJ2-130-12-DW	1
16	超音速火焰喷涂	HVOF-LT	1
17	真空高温烧结炉	LSB-35	1

18	轧管机	LD-15X2	1
19	激光切割机	LCS-50B	1
20	真空白耗电弧炉	30KG	1
21	超高真空磁控溅射镀丝装置	JGP-700	1
22	激光选区融化设备	BLTS210-E	1
23	喷射成型炉	JWC-200	1
24	等离子活化烧结机 (SPS)	SPS-80T-20	1
25	快锻机组	12.5MN	1
26	高温烧结炉	1300-2036-WW	1
27	电子束冷床炉	2/50/500	1
28	真空电弧熔炼炉	L360P1	1
29	挤压机	16.3MN	1
30	板带材可逆热轧机组	800mm 四辊	1
31	板带材可逆冷轧机组	800mm 六辊	1
32	油压机	SY1200	1
33	深孔钻床	T2120	1
34	轧辊磨床	MGK1312×250	1
35	数控轧辊磨床	MK8450/1×30	1
36	板材热校平机	HQW43-3×800	1
37	辊底式加热炉	RR12-60X10X300-DL	1
38	真空退火炉	1450℃	1
39	电动双梁起重机	CXTD20\20t	1
40	粒状加料器		1
41	矫直机	非标	1
42	中频感应炉 (两套)		1
43	慢走丝线切割机	FI440CCS	1
44	真空钎焊炉	非标	1
45	液压拉拔机	YLB(I)GB-50-12 型	1
46	高温热机械分析仪	DIL402E	1
47	电子束快速成形机	A2	1
48	多孔材料气/固分离实验台	非标	1
49	多孔材料力学性能检测平台	非标	1

50	材料声学测试系统	4206-T	1
51	多次通过试验台	MP140/25	1
52	气雾化制粉设备	非标	1
53	真空高温烧结炉	ZRJD-270-16L3	1
54	振动成型机	DL160	1
55	粉末轧机	非标	1
56	热等静压机	RDJ350/600-200.2000	1
57	压粉末自动压机	SDJB500KN	1
58	特种稀有金属粉末用封闭系统	非标	1
59	C/C 复合材料金属化设备	非标	1
60	涂层抗高温热震性能检测仪	ZBL-1	1
61	等离子喷涂系统	7700 型	1
62	五轴加工中心	C40U	1
63	电子束蒸发 PVD 系统		1
64	激光熔覆强化设备（含辅机一台）	HANSGS-TFL-10000	1
65	全自动经编圆机		1
66	大功率微弧氧化机	MAO-300D	1
67	等离子增强 PVD	TSU-1000	1
68	50kw 电子束悬浮区域熔炼炉	非标	1
69	热模拟试验机	Gleeb 3800	1
70	激光冲击强化试验台	YS05-C20A	1
71	真空凝壳炉	150kg	1
72	800t 立式挤压机	非标	1

表 8 现有主要分析仪器清单

序号	设备名称	型号	数量
1	电感耦合等离子体质谱仪	300XICP-MS	1
2	发射光谱仪	IRIS ICP-AES	1
3	X 荧光光谱分析仪	S8 TIGER	1
4	X 射线光电子能谱及俄歇电子能谱联用仪	Escalab 250Xi	1
5	原子力电子显微镜	DimensionIcon	1
6	高温金相显微镜	OLYMPUSBX51+TS1500V-7/3 型	1
7	X 射线衍射仪	D8	1

## 二、现有工程环保手续履行情况

2009年西北有色金属研究院提出“XX科研生产基地项目”，委托陕西省国防科技工业环境监测科研所进行了该项目环境影响评价，2009年9月取得陕西省环保厅关于该项目批复（陕环批复【2009】527号），2013年委托陕西省环境监测中心站监测，于2013年11月获得了陕西省环保厅验收批复。

2010西北有色金属研究院提出“稀有金属材料加工国家工程研究中心能力建设”项目，2010年委托陕西省国防科技工业环境监测科研进行了该项目环境影响评价，西安市环境保护局于2010年7月27日对该项目进行了批复（市环批复〔2010〕174号）。2015年5月14日取得西安市环境保护局关于《西北有色金属研究院稀有金属材料加工国家工程研究中心能力建设项目竣工环境保护验收的批复》市环批复〔2015〕116号。

2025年4月24日，西北有色院完成固定污染源排污登记回执，登记编号9191610000435389879R001X。

表9 现有工程环保手续履行情况一览表

序号	环保手续名称/批准文号	审批单位	时间
1	“XX科研生产基地项目”环评批复（陕环批复【2009】527号）	陕西省环保厅	2009年9月
2	“XX科研生产基地项目”竣工环境保护验收	陕西省环保厅	2013年11月
3	《稀有金属材料加工国家工程研究中心能力建设项目环境影响报告表的批复》（市环批复〔2010〕174号）	西安市环境保护局	2010年7月27日
4	《西北有色金属研究院稀有金属材料加工国家工程研究中心能力建设项目竣工环境保护验收的批复》市环批复〔2015〕116号。	西安市环境保护局	2015年5月14日
5	固定污染源排污登记回执，登记编号：9191610000435389879R001X。	/	2025年4月24日

## 三、现有工程污染防治措施及达标排放情况

### (1) 废气

熔炼车间高温烧结炉及电子束冷床炉真空泵排出气体，由于原料海绵钛含有少量油相杂质，高温烧结抽真空废气含有少量有机废气，设备自带过滤吸附装置，吸附后车间内洁净排放；

挤压车间、锻造车间焊接、切割等工序产生少量粉尘无组织废气由屋顶天窗排放；  
 轧制车间洁净厂房安装有通风换气设施，通过风机由车间屋顶天窗排放；  
 腐防所实验平台通风橱产生少量有机废气，主要成分为乙酸乙酯。引用《西北有色金属研究院实验室有组织废气监测报告》（HZSY24116-01）腐防所通风橱排气口点位监测数据（监测时间为 2024 年 12 月 26 日），监测工况为实验平台涉及有机实验正常进行，涉及通风橱正常开启，监测数据见下表。

表 10 腐防所通风橱排气口乙酸乙酯检测结果表

污染物名称	监测项目	第一次	第二次	第三次
乙酸乙酯	排气筒高度 (m)	15	15	15
	排气筒截面积 (m <sup>2</sup> )	0.0707	0.0707	0.0707
	测试时出力 (%)	100	100	100
	烟温 (℃)	10.9	11.0	11.1
	含湿量 (%)	0.77	0.74	0.87
	烟气流速 (m/s)	12.3	12.2	12.1
	标干烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	2888	2878	2830
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.088	0.351	0.177
	排放速率 (kg/h)	$2.54 \times 10^{-4}$	$1.01 \times 10^{-3}$	$5.01 \times 10^{-4}$

腐防所等离子喷涂是近十年发展出的新型先进喷涂技术，将分散的纳米或亚微米颗粒随溶剂直接注入等离子焰流来制备涂层，可实现喷涂高质量纳米涂层以及可制备出高孔隙率和柱状晶或垂直裂纹结构的热障涂层，是一种高隔热和长寿命热障涂层的理想制备技术。

腐防所等离子喷涂设备为涉密课题配套设备，根据《2025 年西北有色金属研究院腐防所等离子喷涂设备废气监测报告》（BFYC-Q202505-019）（监测日期 2025 年 5 月 20 日），监测工况为等离子喷涂设备正常运行，监测数据见下表。

表 11 等离子喷涂设备废气设施排放口粉尘监测数据

监测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
出口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	24309.20	24623.88	24705.12	24546.07	/
	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	29980.75	30279.58	30335.29	30198.54	/

	烟温 (℃)	31	30	30	30	/
	烟气流速 (m/s)	16.6	16.7	16.8	16.7	/
	含湿量(%)	4.3	4.3	4.2	4.3	
低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	3.7	3.4	3.7	≤120
	排放速率 (kg/h)	$7.72 \times 10^{-2}$	$9.11 \times 10^{-2}$	$8.40 \times 10^{-2}$	$9.08 \times 10^{-2}$	≤2.24

根据实测结果, 等离子喷涂除尘废气的粉尘排放浓度最高值为  $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ , 粉尘排放量最高值为  $9.11 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ , 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准的要求。

### (2) 废水

熔炼车间产生的坩埚清洗废水经沉淀后排入市政污水管网; 各车间清洁水同办公室生活污水混排经化粪池处理后排入市政污水管网。

引用《西北有色金属研究院2024年环境质量监测项目监测报告》((2024)汉唐(测)字第(04007)号)中相关数据, 西北有色金属研究院污水总排口污水监测数据见下表。

表12 西北有色金属研究院污水总排口污水监测数据

点位	检测时间	监测项目	监测浓度	排放限值	单位
污水总排口	2024年4月8日	pH	8.1	6~9	无量纲
		化学需氧量	486	500	mg/L
		氨氮	15.4	45	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	288	300	mg/L
		悬浮物	122	400	mg/L
		动植物油	20.4	100	mg/L

根据监测数据, 污水总排口污水pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油监测结果符合《污水综合排放标准》GB8978-1996中三级标准; 氨氮监测结果符合《污水排入城镇下水道标准》GB/T31962-2015 B级限值。

### (3) 噪声

熔炼车间、挤压车间、锻造车间、轧制车间为中试生产车间。

防腐所车间、钛所车间、生物所车间、电子所车间均为小试研究车间。

各车间电机及风机均为高噪声源设备, 现有工程采取了设置于室内隔声、基

础减振等降噪措施。

引用《西北有色金属研究院 2024 年环境质量监测项目监测报告》( (2024) 汉唐(测)字第(04007)号)中相关数据,厂界噪声监测数据见下表。

表 13 西北有色金属研究院 2024 年厂界噪声监测数据

监测时间	监测点位	监测值		评价标准
		昼间	夜间	
2024 年 4 月 9 日	厂界东	56	46	昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A)
	厂界南	50	44	
	厂界西	49	44	
	厂界北	56	44	

厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 排放限值中 2 类功能区限值。

#### (4) 固体废物

现有工程产生的废酸废碱、废润滑油、废真空泵油、废机油等危险废物,交由有资质单位集中处理;边角料、金属残次品等一般固体废物回收利用;生活垃圾设统一收集后交由环卫部门处理。研究院实行排污许可登记管理,根据建设单位提供资料,现有工程正常运行污染物情况见下表。

表 14 现有工程污染物情况一览表

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	备注
废气	乙酸乙酯	t/a	0.001	经通风橱收集过滤吸附处理后经 15 米排气筒排放
	粉尘	t/a	0.18	经通风换气设施由屋顶天窗排放
废水	化学需氧量 t/a	t/a	16.38	经沉淀池处理后排入市政污水管网。
	氨氮 t/a	t/a	0.52	
	BOD <sub>5</sub> t/a	t/a	9.71	
	悬浮物 t/a	t/a	4.11	
	动植物油 t/a	t/a	0.69	
固体废物	金属残次品、加工边角料	t/a	110	分类收集后统一交由院区回收公司集中回收处置。
	废酸废碱	t/a	5	用收集桶收集后统一暂存于危废贮存库,由所区统一送有资质单位处理。
	废润滑油、废真空	t/a	3.0	用收集桶收集后统一暂存于危废

	泵油、废机油			贮存库，由所区统一送有资质单位处理。
<p>四、现有工程存在的主要环境问题及整改措施</p> <p>根据现场调研，现有工程废气、噪声及废水达标排放，固体废物妥善处置，不存在环境问题。</p>				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、环境空气质量现状						
	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	72	70	102.9	不达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	38	35	108.6	不达标	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	5	60	8.3	达标	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	31	40	77.5	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.2	4	30.0	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	μg/m <sup>3</sup>	170	160	106.3	不达标	

根据上表可知, 2024 年西安市未央区环境空气常规六项指标中, SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、 CO 24 小时平均第 95 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度以及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。因此, 本项目位于环境空气不达标区。

### 二、声环境质量现状

监测单位: 陕西赫尔墨斯检测检验有限公司;

监测点位: 本部声环境敏感点黄陵矿业小区、中国水电三局住宅小区、气象局家属院、未央区备勤楼、友泰小区、龙祥花园小区、盛龙广场小区、开元幼儿园、方新小区各设 1 个监测点位, 共设 9 个监测点位;

	<p>监测项目：等效连续 A 声级；</p> <p>监测频率：连续监测 1 天，夜间不生产，昼间监测 1 次。</p> <p>监测工况：现有中试工程中心（稀有金属材料加工国家工程研究中心）熔炼车间、挤压车间、锻造车间正常中试生产，9 个研究所实验室正常运行。</p> <p>本项目噪声监测结果见下表。</p>																																					
	<p><b>表 16 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测时间</th> <th rowspan="2">监测点位</th> <th colspan="2">监测值</th> <th rowspan="2">评价标准</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">2025 年 5 月 13 日</td> <td>黄陵矿业小区</td> <td>54</td> <td>/</td> <td rowspan="10">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准要求，昼间： 60dB (A)</td> </tr> <tr> <td>中国水电三局住宅小区</td> <td>50</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>气象局家属院</td> <td>53</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>未央区备勤楼</td> <td>51</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">2025 年 6 月 19 日</td> <td>友泰小区</td> <td>58</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>龙祥花园小区</td> <td>59</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>盛龙广场小区</td> <td>57</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>开元幼儿园</td> <td>58</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>方新小区</td> <td>57</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测结果表明，本部声环境敏感点黄陵矿业小区、中国水电三局住宅小区、气象局家属院、未央区备勤楼、友泰小区、龙祥花园小区、盛龙广场小区、开元幼儿园、方新小区等的昼间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。</p>	监测时间	监测点位	监测值		评价标准	昼间	夜间	2025 年 5 月 13 日	黄陵矿业小区	54	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准要求，昼间： 60dB (A)	中国水电三局住宅小区	50	/	气象局家属院	53	/	未央区备勤楼	51	/	2025 年 6 月 19 日	友泰小区	58	/	龙祥花园小区	59	/	盛龙广场小区	57	/	开元幼儿园	58	/	方新小区	57	/
监测时间	监测点位			监测值			评价标准																															
		昼间	夜间																																			
2025 年 5 月 13 日	黄陵矿业小区	54	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准要求，昼间： 60dB (A)																																		
	中国水电三局住宅小区	50	/																																			
	气象局家属院	53	/																																			
	未央区备勤楼	51	/																																			
2025 年 6 月 19 日	友泰小区	58	/																																			
	龙祥花园小区	59	/																																			
	盛龙广场小区	57	/																																			
	开元幼儿园	58	/																																			
	方新小区	57	/																																			
		<p>项目位于西安市未央区未央路 96 号，该范围内无自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护地，根据项目的污染特性和当地的环境特征，本项目环境保护目标主要为厂址周围居民区和学校，具体环境保护目标见下表。</p>																																				
环境保护目标	<p><b>表 17 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td>34.30389</td> <td>108.94561</td> <td>黄陵矿业小区</td> <td rowspan="2">人群健康</td> <td rowspan="2">《声环境质量标准》 (GB3096-2)</td> <td>N</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td>34.30556</td> <td>108.94074</td> <td>中国水电三局住宅小区</td> <td>N</td> <td>紧邻</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m	X	Y	声环境	34.30389	108.94561	黄陵矿业小区	人群健康	《声环境质量标准》 (GB3096-2)	N	紧邻	34.30556	108.94074	中国水电三局住宅小区	N	紧邻														
	环境要素		坐标/°							保护对象	保护内容		环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m																							
		X	Y																																			
声环境	34.30389	108.94561	黄陵矿业小区	人群健康	《声环境质量标准》 (GB3096-2)	N	紧邻																															
	34.30556	108.94074	中国水电三局住宅小区			N	紧邻																															

大气环境	人群健康	34.30345	108.94353	气象局家属院	008) 2类标准要求	N	紧邻
		34.30393	108.94158	未央局备勤楼		NW	紧邻
		34.30200	108.94324	友泰小区		S	35
		34.30205	108.94215	龙祥花园小区		S	35
		34.30329	108.9398	盛龙广场小区		S	35
		34.30338	108.94048	开元幼儿园		S	35
		34.30318	108.94098	方新小区		S	35
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	34.30389	108.94561	黄陵矿业小区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	N	紧邻
		34.30556	108.94074	中国水电三局住宅小区		N	紧邻
		34.30345	108.94353	气象局家属院		N	紧邻
		34.30393	108.94158	未央局备勤楼		NW	紧邻
		34.30200	108.94324	友泰小区		S	35
		34.30205	108.94215	龙祥花园小区		S	35
		34.30329	108.9398	盛龙广场小区		S	35
		34.30338	108.94048	开元幼儿园		S	35
		34.30318	108.94098	方新小区		S	35
		34.30335	108.94414	宫园壹号观邸		E	135
		34.30556	108.94466	公园中央		E	170
		34.30236	108.93990	艾格幼儿园		S	150
		34.301413	108.93990	舍下省社区		S	300
	人群健康	34.30095	108.94098	西安海芋主题公寓酒店		S	325
		34.30061	108.93806	方新小区南区		S	323
		34.30101	108.93621	未央区新一代幼儿园		SW	375
		34.30201	108.93586	方新西区		SW	200
		34.30315	108.93584	纬二十九街住宅小区		SW	150
		34.30533	108.93571	农业局小区		W	300
		34.30651	108.93993	陕西省气象科学研究所		N	150
		34.30676	108.94145	省民政厅民悦小区		N	218
		34.30856	108.94129	金鹰幼儿园		N	410
		34.30780	108.93843	名京九合院锦		N	307

				程苑				
		34.30991	108.93971	西安经开第一学校名京校区			N	460
		34.30911	108.93804	西安未央名九医院			N	440
1、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源无组织排放周界外浓度最高点标准。								
2、厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；项目区周边敏感点噪声排放执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。								
3、危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；								
<b>表 18 污染物排放标准</b>								
污染物排放控制标准	类别	标准名称及级(类别)		污染因子	标准值			
	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源无组织排放周界外浓度最高点标准。		HCl	0.2mg/m <sup>3</sup>			
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB21906-2008)	2类标准	噪声	昼间	60dB(A)		
	固废	危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定要求。						夜间 50dB(A)
总量控制指标	无							

## 四、主要环境影响和保护措施

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
70	55

	<p><b>四、施工固废防治措施</b></p> <p>施工期间的固体废物分为生活垃圾和建筑垃圾两类。</p> <p><b>生活垃圾：</b>本项目施工主要内容为设备安装，因施工是根据进度进行间断施工，过程不连续，所以不同阶段施工人员数量和施工人员生活垃圾产生量不稳定，较难估算。施工人员的生活垃圾收集到指定垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一清运。</p> <p><b>建筑垃圾：</b>施工期间产生的建筑垃圾若处置不当，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，能利用的建筑垃圾尽量综合利用，不能利用的运至附近垃圾场堆置。项目施工过程中应在施工场地附近设置固体废物临时堆放场地和垃圾箱，固体废物堆放场地周围应设围挡，并对施工期场地建材等固体废物采取掩盖措施，避免施工过程中临时堆放的固体废物对周围环境产生明显的影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、大气环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目创新能力升级建设内容主要包括稀有金属材料加工新技术验证平台、稀有金属材料在线检测和分析平台、高品质稀有金属铸锭制备平台和工程中心信息化管理平台四部分内容，其中只有稀有金属材料加工新技术验证平台涉及对大气环境的影响，涉及的设备包括真空电子束焊机、多通道化学气相沉积炉、原子层沉积。</p> <p><b>1、真空电子束焊机</b></p> <p>真空电子束焊机的工作流程为：待焊接材料清理→检查真空系统→开机预热→参数设定→建立真空环境→产生电子束轰击工件表面进行焊接→形成完整焊缝→关闭系统。具体内容为：①准备阶段：选择合适的待焊接材料，确保其清洁度。根据工件的尺寸和形状，设计并设置适当的夹具和固定装置，以保持工件稳定。检查真空系统，确保真空室能够达到所需的真空度。②开机与预热：开启电子束焊机，包括冷却系统、真空泵系统以及控制系统。对电子枪和相关组件进行预热，以达到稳定的工作状态。③参数设定：设置电子束的电流、电压和焦距，这些参数决定了电子束的能量和焦点大小。确定电子束相对于工件的移动速度。根据材料和工艺需求调整真空室内的真空度。④焊接过程控制：将真空室抽至所需真空</p>

度，通常在  $10^{-3}$  到  $10^{-6}$  托之间。电子从阴极发射，通过高压电场加速，经过电磁透镜聚焦形成高能电子束。电子束撞击工件表面，将动能转换为热能，熔化工件形成熔池。随着电子束和工件的相对移动，熔化的金属形成焊缝，随后冷却固化。

⑤结束与检查：焊接完成后，关闭电子束，逐渐恢复真空室至常压。

本设备所需原辅材料为阴极直热式电子枪，每年需要消耗 60 根左右。电子束焊机功率约为 30KW，每年工作时长约为 2000h，年耗电量约为 6 万度。

本设备工序作业时为真空状态，密闭工作、焊接过程不使用焊料，所产生污染物产生量少，且在密闭工作罐自然沉降，不排放。

## 2、多通道化学气相沉积炉

多通道化学气相沉积炉工作流程为：表面预处理→反应气体引入（一般为卤化物气体和还原气体）→气相沉积（渗铝、渗硅、超高温陶瓷沉积等）→冷却和取样→后处理。

多通道化学气相沉积炉中的化学反应（以  $ZrCl_4$ （或  $HfCl_4$ ,  $TaCl_5$ ）为例）：



该反应中生成  $HCl$ ，生成量根据  $ZrCl_4$ （或  $HfCl_4$ ,  $TaCl_5$ ）的用量估算，每次沉积使用  $ZrCl_4$ （或  $HfCl_4$ ,  $TaCl_5$ ）约 20-50 克，根据化学式换算成摩尔数，得到对应的  $HCl$  的摩尔数，再换算成体积，得到单炉产生氯化氢废气 5-19L，经设备自带碱液吸收装置（处理效率 90%）处理后，单炉排放氯化氢废气 0.5-1.9L，按照单炉氯化氢最大产生量进行核算，氯化氢排放量较少约 100L/年，车间无组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织排放周界外浓度最高点标准要求。

## 3、原子层沉积

原子层沉积的基本原理为 ALD 生长过程是通过选择性交替把不同的前驱体暴露于基片表面，在表面化学吸附并反应，最终形成沉积薄膜。ALD 技术要求严格地执行交替脉冲前驱体，以避免气相反应的发生。具体工艺流程如下：

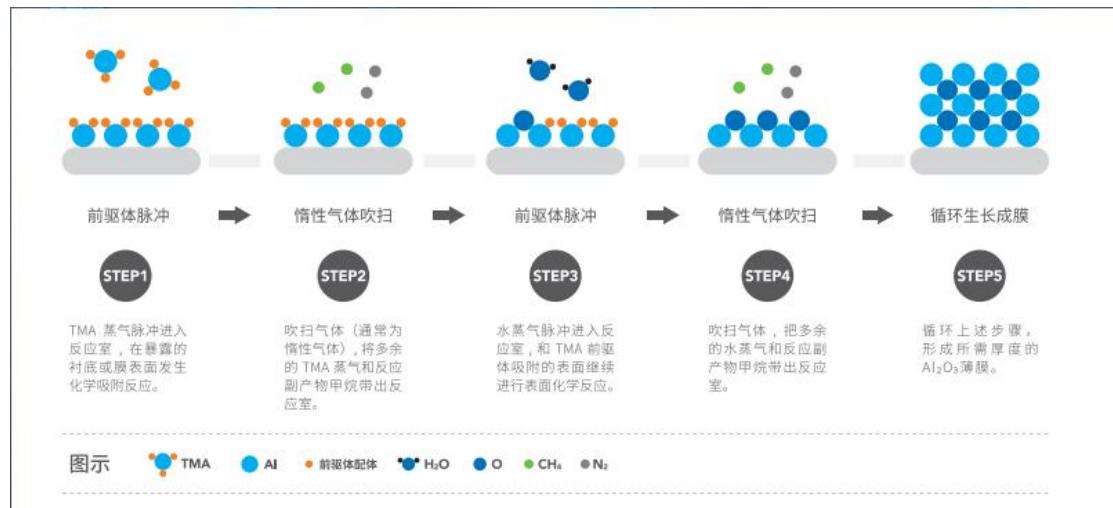
①设置 ALD 反应参数及反应程序；

②脉冲第一种前驱体暴露于基片表面，同时在基片表面对第一种前驱体进行

化学吸附；

- ③惰性载气吹走剩余的没有反应的前驱体；
- ④脉冲第二种前驱体在基片表面进行化学反应，得到需要的薄膜材料；
- ⑤惰性载气吹走剩余的前驱体与反应副产物；
- ⑥重复上述过程，直至获得特定厚度的薄膜材料；
- ⑦取出薄膜样品。

原子层沉积（ALD）是一种一层一层原子级生长的薄膜制备技术，其生长过程是通过选择性交替把不同的前驱体暴露于基片表面，在表面化学吸附并反应而形成沉积薄膜。以 ALD 生长  $\text{Al}_2\text{O}_3$  薄膜为例，其具体的生长工艺流程如下图所示：



工健康产生影响。

3D 打印机打印过程中会产生飞溅的金属粉末，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 33 金属制品业 粉末冶金制造，混粉成形工序颗粒物产生量为  $0.192\text{kg}/\text{吨-原料}$ ，本项目规模较小，项目金属粉末总用量约为  $0.003\text{t}/\text{a}$ ，则颗粒物产生量约为  $5.76 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{a}$ ，3D 打印机运行过程中完全密闭，飞溅的金属粉末通过重力沉降附着到密封成型仓内，且每隔半年利用湿式防爆吸尘器对封闭成型仓表面附着的少量不易清除的金属粉尘进行有针对性的清除，金属粉末集中收集后回收利用不外排，除尘效率可达 100%。

## 二、地表水环境影响和保护措施

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

本项目新增设备主要为表征实验检测设备，不涉及废水排放。

## 三、声环境影响及措施

### 1、源强确定

在线检测及分析平台、信息化管理平台等设备基本不产生噪声，电弧炉、油压机为现有工程已有设备，背景值中已有所体现，本次环评不再重复叠加计算该部分，本项目主要产噪设备噪声源强情况见下表。

表20 本项目主要噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑外噪声		
						X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1	本部3号科研楼	外场耦合同轴送粉式金属增材制造设备	1台	75	基础减振、厂房隔声	285	30	1.5	3	70	昼间	20	50	1
2		飞秒光纤激光器及微纳加工平台	1台	75	基础减振、厂房隔声	310	30	1.5	3	70		20	50	1
3		原子层沉积	1台	70	基础减振、厂房隔声	302	30	1.5	3	65		20	45	1
4		高能球磨机	1台	80	基础减振、厂房隔声	320	30	1.5	3	75		20	55	1
5	本部熔炼车间	混布料系统	1台	65	基础减振、厂房隔声	150	85	1.5	5	58	夜间	20	38	1
6	本部挤压车间	超高温真空退火炉	1台	70	基础减振、厂房隔声	10	75	1.5	3	65		20	45	1
7		多通道水浸超声波探伤系统(Φ6~Φ30)	1套	80	基础减振、厂房隔声	15	75	1.5	3	75		20	55	1
8		多通道水浸超声波探伤系统(Φ30~Φ100)	1套	80	基础减振、厂房隔声	20	75	1.5	3	75		20	55	1

	9	本部轧制车间	带材连续退火炉	1 台	70	基础减振、厂房隔声	110	40	1.5	3	65		20	45	1
	10	本部防腐所车间	悬浮液等离子喷涂送粉器	1 台	75	基础减振、厂房隔声	125	18	1.5	3	70		20	50	1
	11		超细丝材抛光机	1 台	75	基础减振、厂房隔声	425	120	1.5	3	70		20	50	1
	12	本部 1 号楼	高精度磨床	1 台	80	基础减振、厂房隔声	420	120	1.5	3	75		20	55	1
	13		高精度毛细管拉床	1 台	75	基础减振、厂房隔声	405	120	1.5	3	70		20	50	1
	14		多功能拉丝机	1 台	75	基础减振、厂房隔声	390	120	1.5	3	70		20	50	1
注：以西南角为坐标原点。															

## 2、影响分析

本次环境噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式，主要是对项目噪声源对厂界的影响进行预测，以厂界现状监测点为预测点，采用以下预测模式对项目噪声进行预测。

### （1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB，TL 取 14dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8，本项目取 Q=4；

R——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S——为房间内表面面积，m<sup>2</sup>， $\alpha$ 为平均吸声系数，本项目取 0.15；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{P1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中：

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为:

$$Leqg = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

### (3) 预测结果

本项目夜间不生产, 经预测, 项目运行期, 昼间设备噪声对不同厂界和敏感点的贡献值见下表。

表 21 噪声预测结果

项目	名称	背景值 dB(A)		现状值 dB(A)		标准值 dB(A)		贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间								
厂界预测结果	东边界	/	/	56	/	60	50	48.4	/	/	/	达标	/
	南边界	/	/	50	/	60	50	38.6	/	/	/	达标	/
	西边界	/	/	49	/	60	50	30.0	/	/	/	达标	/
	北边界	/	/	56	/	60	50	26.7	/	/	/	达标	/
敏感点预测结果	黄陵矿业小区	54	/	54	/	60	50	33.0	/	54.0	/	达标	/
	中国水电三局住宅小区	50	/	50	/	60	50	33.0	/	50.0	/	达标	/
	气象局家属院	53	/	53	/	60	50	23.3	/	53.0	/	达标	/
	未央区备勤楼	51	/	51	/	60	50	17.6	/	51.0	/	达标	/
	友泰小区	58	/	58	/	60	50	19.8	/	58.0	/	达标	/
	龙祥花园小区	59	/	59	/	60	50	22.3	/	59.0	/	达标	/
	盛龙广场小区	57	/	57	/	60	50	22.9	/	57.0	/	达标	/
	开元幼儿园	58	/	58	/	60	50	24.4	/	58.0	/	达标	/
	方新小区	57	/	57	/	60	50	24.3	/	57.0	/	达标	/

由上表可以看出，项目建成后，本部厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，项目区周边敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。因此本评价认为项目噪声对周围环境影响小。

### 3、噪声防治措施可行性分析

(1) 项目在设备选型上选用了低噪声、低振动设备，设备额定功率满足项目所需。

(2) 设备均安置在厂房内部；产生振动的设备基础均安装减振垫等。

(3) 加强设备及噪声防治措施的维护保养，防止设备故障形成的非正常生产噪声以及噪声防治措施失效造成噪声超标。

(4) 加强日常管理，提高环保意识尽可能地降低各种噪声对环境的影响。运营期门窗紧闭，使噪声受到最大程度的隔绝和吸收。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

#### 4、监测要求

本项目在研究院院内改造，不新增占地面积，因此本次噪声监测计划纳入全院噪声监测计划内，本项目不再单独设置噪声监测计划。本次新增废气主要为多通道化学气相沉积炉工作过程中产生少量氯化氢，监测计划见下表。

表 22 运营期废气监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位	监测点数	监测频率	控制标准
多通道化学气相沉积炉	HCl	厂界无组织监控点	上风向设置一个点，下风向设置三个点	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 新污染源无组织排放周界外浓度最高点标准。

#### 四、固废影响及措施

##### 1、固废种类及处理情况

一般固废：主要为金属残次品、加工边角料。根据建设单位提供资料，本项目新增边角料20kg/a，按照分类收集后统一交由院区回收公司集中回收处置。

危险废物：主要为废润滑油和废真空泵油、废机油，根据建设单位提供资料，项目新增废润滑油和废真空泵油、废机油0.10t/a，收集桶收集后统一暂存于危废贮存库，由所区统一送有资质单位处理。

##### 2、本项目危废依托现有危废贮存库的可行性

厂区现有1座危废贮存库位于厂区西侧，最大暂存量7t，目前厂区废润滑油、废真空泵油、废机油产生量约3.00t/a,本项目新增废润滑油、废真空泵油、废机油量约0.10t/a，危废贮存库的剩余容量可满足本项目储存。

厂区现有危废贮存库设置有泄露液体收集装置、应急防护设施、消防设施和通风系统。本项目厂区现有工艺产生的废润滑油、废真空泵油、废机油等危险废

物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，在进库暂存前登记检查，按照种类和特性分区暂存；收集容器在醒目处贴有危废标签，标明危废的类别、性质、数量和装入日期。本项目新增产生的废润滑油、废真空泵油、废机油等危险废物可按照厂区现危废贮存库要求执行。

综上，本项目危废依托现有危废间可行。

## 五、土壤、地下水环境影响和保护措施

### （1）污染源、污染物类型

根据项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水和土壤造成污染的污染源主要为危废贮存点，危废贮存点位于厂区西侧一层，地面已采取了防渗措施，对地下水和土壤影响较小。

### （2）污染途径

本次技改项目运营期危险物质对地下水和土壤的污染主要途径是：危废收集贮存过程中泄漏污染土壤、地下水。

### （3）防控措施

为减轻对地下水和土壤环境的影响，本单位危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定采取渗漏、防腐蚀措施；公司实行雨污分流，危险物质发生泄漏环境事件时，立即用堵漏装置及时围堵，用消防沙土进行围堵吸附，或用泵将泄漏物料抽至应急收集桶，确保泄漏环境事件发生情况下物料不会外排进入土壤、地下水。综上所述，通过做好危废贮存库的防渗漏工作和泄漏应急工作等，可以避免危险废物泄露对地下水和土壤产生不良影响。

## 六、环境风险分析评价

### 1、风险源及风险物质

本项目风险源主要是危废贮存库、实验室试剂柜和库房，现有环境风险物质主要为硫酸、盐酸、硝酸、丙酮及危险废物，其中危险废物主要包括废润滑油、废真空泵油、废机油、废酸液、废碱液等。本次技改新增废润滑油、废真空泵油、废机油量，不新增风险物质种类，不改变现有风险物质的最大暂存量。

表 23 风险物质存储情况一览表

序号	名称	最大存储量/t	临界量/t	Q
1	废润滑油、废真空泵油、废机油	3	50	0.06
2	废酸	1.5	7.5	0.2
3	废碱	1.5	7.5	0.2
4	硫酸	0.0054	10	0.00054
5	硝酸	0.00126	7.5	0.000168
6	盐酸	0.0036	7.5	0.00048
7	丙酮	0.004	10	0.0004
合计				0.461588

由上表可知，风险物质数量与其临界量比值  $Q=0.461588$ ，属于  $Q<1$ ，为一般环境风险。

## 2、污染途径

本项目污染途径主要是风险物质泄漏污染单位区域土壤、地下水，并对植物生长造成一定的危害。

## 3、环境风险防范措施

建设单位建立环保、安全生产责任检查制度，定期进行环保、安全检查、考核工作，以自查为主，互查为辅，实时监控对环境可能构成危害的重点危险源；每天安排专职人员定时定点对环境危险源、危险区域进行巡逻检查（至少一日两次）；实验室制定严格的操作规程，按照操作规程进行运行控制；危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，设置泄露液体收集装置、应急防护设施、消防设施和通风系统，进库暂存前登记检查，按照种类和特性分区暂存；收集容器在醒目处贴有危废标签，标明危废的类别、性质、数量和装入日期。

## 七、项目环保投资

本项目总投资 6617 万元，本项目环保资金 13 万元，环保资金约占总投资 0.2%。环保投资见表 24。

表 24 本项目环保投资一览表

时段	类别	污染源	环保措施	投资额 (万元)	完成时间
施工期	废气	施工机械车辆	施工现场定期洒水、清扫	1	与建设项目同步实施
	废水	施工生活污水	依托厂区现有污水处理设施预处理后纳入市政污水管网	/	
	噪声	施工机械	使用低噪声机械、采取减振、隔声措施	2	
	固废	一般固废	垃圾桶、垃圾箱统一收集，环卫部门清运	/	
运营期	废气	HCl	设备自带碱液吸收装置处理	2	
	噪声	新增设备噪声	基础减振，厂房隔声	3	
	固废	金属残次品、加工边角料	厂区回收利用	3	
		废润滑油、废真空泵油、废机油	设置收集桶，由所区统一送有资质单位处理	2	
合计			/	13	

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物 项目	环境保 护措施	执行标准
大气环境	无组织排放	多通道化 学气相沉 积炉工作 过程中会 产生氯化 氢废气	设备自 带碱液 喷淋处 理系统	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)现有 污染源无组织排放周界外浓 度最高点标准。
地表水环境	/	/	/	/
声环境	设备运行噪声	噪声	基础减 振, 厂 房隔声	厂界噪声排放执行《工业企 业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标 准, 敏感点噪声执行《工业 企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)中2 类标准。
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	一般固废: 金属残次品、加工边角料按照分类收集后统一交由院区回 收公司集中回收处置。 危险废物: 主要为废润滑油和废真空泵油、废机油, 收集桶收集后统 一暂存于危废贮存库, 由所区统一送有资质单位处理。			
土壤及地下 水污染防治 措施		依托院区现有防渗措施		
环境风险防 范措施	建设单位建立环保、安全生产责任检查制度, 定期进行环保、安全检 查、考核工作, 以自查为主, 互查为辅, 实时监控对环境可能构成危 害的重点危险源; 每天安排专职人员定时定点对环境危险源、危险区 域进行巡逻检查(至少一日两次); 实验室制定严格的操作规程, 按 照操作规程进行运行控制; 危险废物严格执行《危险废物贮存污染控 制标准》(GB18597-2023)中相关要求, 设置泄露液体收集装置、应 急防护设施、消防设施和通风系统, 进库暂存前登记检查, 按照种类 和特性分区暂存; 收集容器在醒目处贴有危废标签, 标明危废的类别、 性质、数量和装入日期。			
其他环境管 理要求	应按照监测要求定期进行监测。			

## 六、结论

稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目建设符合国家和地方产业政策，采取有效的污染防治措施后，可有效控制对环境的不利影响，从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) ①	现有工 程许可 排放量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量) ③	本项目 排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	粉尘 t/a	0.18	/	/	0	0	0.18	0	
	HCl L/a	0	/	/	100	0	100	+100	
	乙酸乙酯 t/a	0.001	/	/	0	0	0.001	0	
废水	化学需氧量 t/a	16.38	/	/	0	0	16.38	0	
	氨氮 t/a	0.52	/	/	0	0	0.52	0	
	BOD <sub>5</sub> t/a	9.71	/	/	0	0	9.71	0	
	悬浮物 t/a	4.11	/	/	0	0	4.11	0	
	动植物油 t/a	0.69	/	/	0	0	0.69	0	
一般工业固 体废物	金属残次品、 加工边角料 t/a	110	/	/	20	0	130	+20	
危险废物	废润滑油和废 真空泵油、废 机油 t/a	3.00	/	/	0.10	0	3.10	+0.10	
	废酸废碱 t/a	5.00	/	/	0	0	5.00	0	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

# 委托书

陕西卓成天弘工程咨询有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》的规定，现委托贵公司对我公司稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目进行环境影响评价工作，具体事宜另行商定。



# 陕西省企业投资项目备案确认书

**项目名称：**稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目

**项目代码：**2406-610112-04-02-449559

**项目单位：**西北有色金属研究院

**建设地点：**未央路96号

**项目单位登记注册类型：**国有

**建设性质：**技改及其他

**计划开工时间：**2025年07月 **总投资：**6617万元

**建设规模及内容：**为提升工程中心关键核心技术研发能力，引进全新的研发、检测设备的同时，对原有设备进行升级改造，提升工程中心数字化运营管理能力。包括稀有金属材料加工新技术验证平台、稀有金属材料在线检测与分析平台、高品质稀有金属铸锭制备平台和工程中心信息化管理平台，通过引入同轴送粉式金属增材制造等设备和对原有平台关键设备的改造升级为稀有金属领域新技术和新概念的验证提供硬实力保障。

**项目单位承诺：**项目符合国家产业政策，填报信息真实、合法和完整。

审核通过



**备案机关：**西安市未央区发展和改革委员会

2025年04月23日

西未

国用 (2001出) 字第

571

号

中华人民共和国

国有土地使用证



中华人民共和国国土资源部制

Nº 011032411

单位和个人依法使用的国有土地，由县级以上人民政府登记造册，核发证书，确认使用权。

——摘自《中华人民共和国土地管理法》第十一条

国家实行土地使用权和房屋所有权登记发证制度。

——摘自《中华人民共和国城市房地产管理法》第五十九条

依法改变土地权属和用途的，应当办理土地变更登记手续。

——摘自《中华人民共和国土地管理法》第十二条

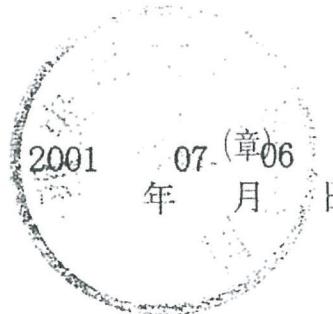
依法登记的土地的所有权和使用权受法律保护，任何单位和个人不得侵犯。

——摘自《中华人民共和国土地管理法》第十三条

根据《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》规定，由土地使用者申请，经调查审定，准予登记，发给此证。

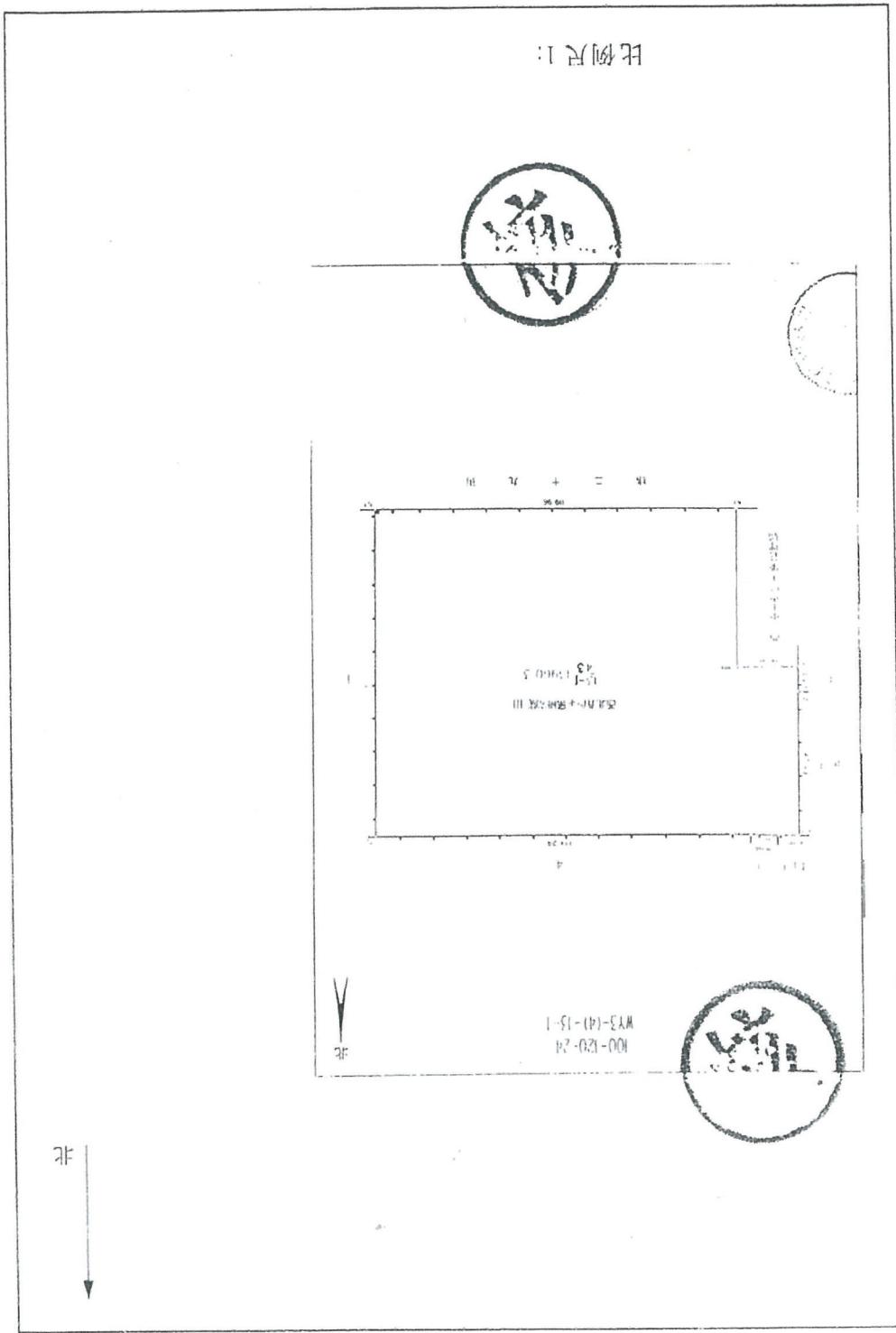
西安市  
—— 人民政府(章)

2001 07  
年 月

土地使用者	西北有色金属研究院		
座 落	西安市纬二十九街		
地 号	WY3-4-13-1	图 号	100-120-24
用 途	科研	土地等级	六级
使用权类型	出让	终止日期	2051年6月01日
使用权面积	13960.3平方米 (折合20.940亩)		
其中共用分摊面积			
填 证 机 关			

记 事		
日期	内	容

比例尺 1:1



注明建筑 (米)

西未

国用

2001

747

中华人民共和国

国有土地使用证

中华人民共和国国土资源部制

根据《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》规定，由土地使用者申请，经调查审定，准予登记，发给此证。





土地使用者	西北有色金属研究院		
座 落	西安市未央区未央路南段		
地 号	WY3-4-12	图 号	100-120-24
用 途	科研	土地等级	六级
使用权类型	划拨	终止日期	
使用权面积	14055.0平方米 (折合21.082亩)		
其中共用分摊面积			
填 证 机 关			

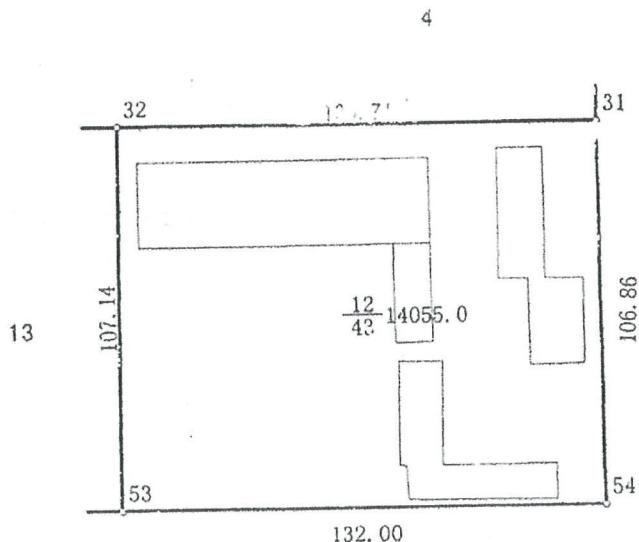
注明边长 (米)

宗地主:西北有色金属研究院2

面积:14055.0平方米



北



记 事

日期	内 容
	<p>该笔地已抵押给 <del>中国建设银行</del> 借款 150 万元 95.12.18      该笔贷款仍新还 <del>1995.5-97.12</del> 96.7.18</p> <p>该笔地已抵押中国银行西安市分行技术开发区支行 但未办      方. 西木押地项 1999 年 331 号.</p> <p>该笔地 <del>抵押给中国建设银行西安市分行 但未办</del> 150 万元 西木押      反项 (2001) 18 号</p>



中华人民共和国  
国有土地使用证

西未

国用 ( 2001 ) 字第

750

中华人民共和国  
国有土地使用证



Nº 014022556

根据《中华人民共和国土地管理  
法》和《中华人民共和国城市房地产  
管理法》规定，由土地使用者申请，  
经调查审定，准予登记，发给此证。

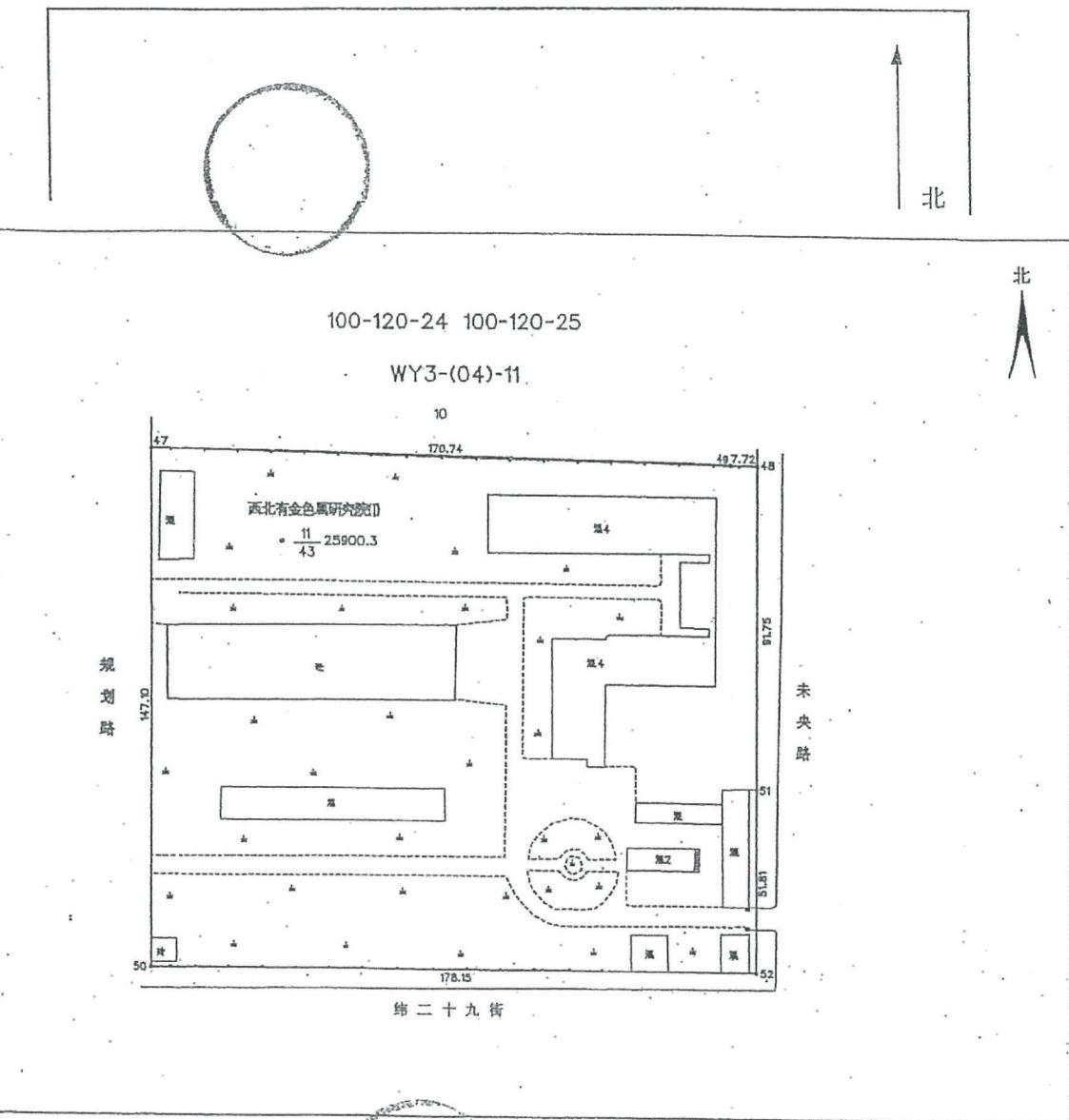


2001年9月1日

土地使用者	西北有色金属研究院		
座 落	西安市未央区未央路南段		
地 号	WY3-4-11	图 号	100-120-25
用 途	科研	土地等级	六级
使用权类型	划拨	终止日期	
使用权面积	25900.3平方米 (折合38.850亩)		
其中共用分摊面积			
填 证 机 关			

## 事記

注明边长 (米)



# 西安市环境保护局

市环批复〔2010〕174号

## 西安市环境保护局关于 稀有金属材料加工国家工程研究中心 创新能力建设项目环境影响报告表的批复

西北有色金属研究院：

你单位报来的《稀有金属材料加工国家工程研究中心创新能力建设项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、西北有色金属研究院位于西安市未央路96号，北临气象学校、黄陵矿业，南侧为纬二十九街，西侧为文景路，东侧为未央路。该项目依托西北有色金属研究院本部已有厂房进行改造，改建精加工车间（ $24 \times 100 \text{ m}^2$ 、装备高精度窄带和超薄箔材中试生产线）和深加工车间（ $24 \times 100 \text{ m}^2$ 、装备钛合金精密铸件及钛合金异形件中试生产线以及其他近净成形深加工技术开发设备），改造面积共计 $4800 \text{ m}^2$ ，项目总投资4421万元，其中环保投资10万元。

项目建成后形成年产稀有金属加工材料及制品约400吨的能力。其中：钨窄带30万米/年；钼窄带40万米/年；钼铼窄带1万米/年；钛箔带材50t/a；钛铸件100t/a；钛异形加工件200t/a。

该项目计划2013年10月建成，项目生产废水排放量约1000t/a，污染物排放浓度满足（GB8978-1996）《污水综合

排放标准》三级标准后排入第四（店子村）污水处理厂。

二、经审查，同意该项目按环境影响报告表所列的项目性质、规模、地点及评价结论与建议要求的环境保护措施进行建设，并确保所有污染物达标排放。

机加工中产生废乳化液必须统一收集交有资质的单位集中处理，严禁随意处置。

必须“以新代老”，自筹资金对原有2台8t链条燃煤供暖锅炉进行脱硫除尘改造，使其符合《西安市环境保护局关于进一步规范我市中小型燃煤锅炉烟气脱硫工程建设与管理工作的通知》（市环发〔2010〕50号）文件的相关规定（并且烟囱高度应不低于40m）。

对加热加工过程中产生的烟气必须净化达标后高空排放。

三、根据环境影响报告表测算数据，核定该项目建成投入使用后的污染物排放总量控制指标为COD 0.28吨/年。

四、你单位应将批复后的报告表于10日内报西安市环保局未央分局备案，并自觉接受环保部门的监督管理。

五、由西安市环保局未央分局负责对其实施环保监督检查和相关违法行为的处罚工作，并将有关情况报我局备案。

六、该项目竣工后，必须在试运行前向我局申请，经许可后方可进行试运行。在试运行三个月内向我局申请验收，验收合格方可正式投入使用。



主题词：环保 建设项目 报告表 批复

抄送：西安市环保局未央分局，陕西省国防科技工业环境监测科研所。

# 西安市环境保护局

市环批复【2015】116号

## 西安市环境保护局关于西北有色金属研究院 稀有金属材料加工国家工程研究中心创新能力建设项目 竣工环保验收的批复

西北有色金属研究院：

你公司《稀有金属材料加工国家工程研究中心创新能力建设项目竣工环境保护验收申请》收悉。经研究，现批复如下：

### 一、项目基本情况：

该项目位于未央区未央路 96 号西北有色金属研究院厂区内，主要建设内容有厂房改造 4800 平方米，建成稀有金属材料“精加工”和“深加工”技术平台，新增设备 27 台（套）。2010 年 7 月，西安市环境保护局以市环批复【2010】174 号文件对该项目环境影响报告表进行了批复。项目实际总投资 4421 万元，其中环保工程投资 10 万元。

### 二、环保措施落实情况：

2015 年 4 月 2 日，我局组织验收组对该项目进行了环保竣工验收现场检查。经检查，本项目基本落实了环境影响报告表、环评批复提出的各项污染防治措施：

（一）项目产生的坩埚清洗废水经沉淀后排入，车间冲洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网。

(二) 项目生产无工艺废气产生；生产车间安装有通风换气设施，少量无组织废气由屋顶天窗排放。

(三) 项目产生的废乳化液、废机油等危险废物，交由陕西宝润环保有限公司集中处理；边角料、金属残次品等一般固体废弃物回收利用，生活垃圾统一收集交由环卫部门处置。

(四) 项目对噪声源设备采取了设置于室内隔声、基础减振等降噪处理措施。

(五) 车间供暖采用新天然气辐射采暖装置（无锅炉），原环评中石英砂打磨工序建设单位放弃建设，采用外协。

(六) 项目单位为了预防污染事故发生，制定了环境管理办法和应急预案，明确了管理机构和职责，制定了相应的预防制度。

### 三、竣工验收监测情况：

西安高新区中凯环境检测有限公司受委托对该项目进行了竣工环保验收监测（高环监字（验）2015-HJ-007），报告显示，项目各主要污染物能够达标排放，主要污染物排放量符合总量控制指标要求。

### 四、意见要求：

西北有色金属研究院稀有金属材料加工国家工程研究中心创新能力建设项目，各项污染防治措施基本落实，各项污染物达标排放，同意该项目通过环境保护竣工验收。并提出如下建议：

(一) 加强对危险废物的管理，并按规范进一步完善危险废物暂存点的建设。

(二) 加强对污染治理设施的维护管理，确保达标排放。

(三) 进一步完善环保管理制度, 完善环保档案, 完善突发环境事件应急预案, 落实责任, 强化培训, 确保环境突发事件得到有效处置。



主题词: 环保 建设项目 竣工验收 批复

抄送: 西安市环境保护局未央分局

# 固定污染源排污登记回执

登记编号：91610000435389879R001X

排污单位名称：西北有色金属研究院



生产经营场所地址：西安市未央区未央路96号

统一社会信用代码：91610000435389879R

登记类型： 首次 延续 变更

登记日期：2025年04月24日

有效期：2025年04月24日至2030年04月23日

## 注意事项：

- 你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- 你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- 排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- 你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- 你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- 若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

合同编号：XTD202504034

# 危险废物委托处置技术服务

合

同

书

委托方（甲方）： 西北有色金属研究院

受托方（乙方）： 陕西新天地固体废物综合处置有限公司

二〇二五年四月十五日

# 危险废物委托处置技术服务合同

甲方（委托方）：西北有色金属研究院

地址：西安未央区未央路96号

乙方（受托方）：陕西新天地固体废物综合处置有限公司

地址：陕西省咸阳市礼泉县西张堡镇陕西资源再生产业园

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他相关环境保护法律、法规的规定，双方经友好协商，甲方委托乙方处理处置其生产、试验过程中产生的危险废物，乙方同意并承诺严格按国家相关法律、法规安全处理处置甲方委托处理的危险废物，双方达成如下协议：

## 第一条 委托处理处置废物名称、编号、处置方式、价格及包装方式：

危废名称	危废代码	危废形态	处置方式	处置单价 (未税)	处置单价 (含 6%税)	包装 方式
废酸	900-300-34	液态	综合处置	3094.34 元/吨	3280 元/吨	桶
废碱	900-352-35	液态	综合处置	3094.34 元/吨	3280 元/吨	桶
乳化液	900-006-09	液态	综合处置	3094.34 元/吨	3280 元/吨	桶
含油沾染物	900-249-08	固态	综合处置	5311.32 元/吨	5630 元/吨	桶
废旧过期试剂（酸类试剂、碱类试剂、有机试剂、无机试剂）	900-999-49	液态	综合处置	6604 元/吨	7000 元/吨	瓶
废旧过期试剂（无标签，成分不明确）	900-047-49	液态	综合处置	14150.9/吨	15000 元/吨	瓶
报废试剂瓶及包装物	900-047-49	固态	综合处置	5311.32 元/吨	5630 元/吨	瓶
废油	900-249-08	液态	综合处置	0 元/吨	0 元/吨	桶
备注	<ol style="list-style-type: none"><li>甲方需在合同签订后 30 日内向乙方支付人民币 0 元（大写：零元整）作为本合同技术服务定金，合同期内甲方支付的定金转为废物处理服务费。乙方收到该款项后 30 日内开具增值税发票。基于本合同项下废物处理费用少于定金，则剩余部分不予退还；若废物处理费用高于定金，则差额部分按照以上费用进行结算。</li><li>合同期内，若税率因国家税收政策调整，在不含税处置单价不变的情况下，按新税率执行，不再另行签订补充协议。</li><li>1 吨起运，不足 1 吨收取运输费用 3000 元/车次。</li><li>以上费用包含运输费但不包含现场清池等其他费用，如需清池费用需另计。</li></ol>					

## 第二条 甲方责任和义务

(一) 合同中列出的危险废物连同包装物全部交予乙方处理, 合同有效期内不得自行处理或者交由第三方处理。

(二) 危险废物的包装、贮存及标识必须符合乙方根据国家和地方有关技术规范制定的技术要求。

(三) 将待处理的危险废物进行分类, 并集中摆放。

(四) 保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况:

1. 品种未列入本合同 (尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯等剧毒物质);
2. 标识不规范或者错误; 包装破损或者密封不严; 污泥含水率>50% (或游离水滴出);
3. 两类及以上危险废物混合装入同一容器内, 或者将危险废物与非危险废物混装。

(五) 甲方废物需要转运时, 须至少提前三日电话通知乙方物流负责人, 并告知需要转运废物的数量、形态、包装方式、主要成分和相关物理化学特性。

(六) 甲方因特殊情况需要大量包装容器时, 须至少提前三日电话通知乙方物流负责人。

(七) 合同签订时, 甲方需向乙方提供营业执照及开户许可证等相关资质。

(八) 甲方依据《陕西省危险废物转移电子联单管理办法》在转移危险废物之前报批危险废物转移计划; 经批准后, 通过《信息系统》申请电子联单。每转移一车、船(次)同类危险废物, 执行一份电子联单; 每车、船(次)中有多类危险废物时, 每一类别危险废物执行一份电子联单。

(九) 积极配合、协助确认《危险废物转移联单》(若有)以及与本合同履行相关事项。

(十) 甲方承担处置费、运输费、现场清池等其他费用(如需)。

### 第三条 乙方责任和义务

(一) 乙方保证其及派来接收的人员具备法律法规规定的接收和处置危险废物的资质和能力, 并持有相关的许可证书(营业执照、资质证书和许可证见合同附件), 且该许可证书在有效期内。

(二) 保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置工业危险废物的技术要求, 危险废物通过焚烧、物化和固化稳定化技术处置实现减量化、无害化, 处置过程产生的三废达标排放, 实现节能降耗、保护环境的目的。

(三) 自备运输车辆, 接甲方通知后应及时安排车辆到甲方所在地收取危险废物, 如果甲方多次催促后仍未安排处置, 甲方有权终止该合同。

(四) 乙方收运车辆以及工作人员, 应在甲方厂区文明作业, 作业完毕后将其作业

范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

(五) 乙方工作人员在甲方厂区内作业过程中因自身原因产生的安全事故由乙方负责。

#### 第四条、危险废物的转移、运输

(一) 危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》相关要求进行。

(二) 若发生意外或者事故，甲方交乙方签收危险废物之前，责任由甲方承担；甲方交乙方签收危险废物之后，责任由乙方承担。因不可抗力导致的损失除外。

(三) 委托处置的危险废物由乙方负责运输。

#### 第五条 危险废物的包装

(一) 包装方式、标准及要求：参照合同第一条表格注明的包装要求

(二) 危险废物包装采取：

甲方须按合同第一条约定的包装方式、标准及要求对委托处置的危险废物进行包装，委托处置的危险废物包装达不到上述要求，乙方有权要求甲方完善或采取措施，甲方应按要求进行完善或采取相关措施。若甲方不按要求完善或采取措施，乙方有权拒绝接收。

(三) 甲方提供包装容器者，根据国家固体废物污染环境防治法规定，应纳入危险废物包装物，结算时不予除皮重。

#### 第六条 危险废物计量

委托处置危险废物计量由甲乙双方共同进行，计量方式：

(一) 按实际计量数填写《危险废物转移联单》，作为结算依据；

(二) 双方计量有异议，双方共同委托第三方计量，计量结果双方签字确认。经第三方计量若与原计量存在差异，费用由未提出异议方承担；若不存在差异，由提出异议方承担；若双方均提出异议，则第三方计量费按各自 50% 比例承担，计量结果由双方签字确认。

#### 第七条 合同费用的结算及支付

(一) 双方交接危险废物时，按实际计量数填列《危险废物转移联单》，作为结算依据，同时确认种类及数量并根据本合同第一条单价进行结算。

(二) 危废转移后次月 15 号前乙方根据本协议第七条第（一）款确定的价格开具发票后送至甲方，甲方应在乙方开具结算发票后 30 日内付清全部费用，每迟延壹天须支付乙方应付未付金额 5% 的滞纳金。甲方开票信息：

单位名称：西北有色金属研究院

税 号： 91610000435389879R

开 户 行： 建设银行经济技术开发区支行

账 号： 61001930041059123123

地 址： 西安市未央路 96 号

电 话： 029-86266576

（三）若甲方不能按照上述约定支付处置费用，乙方有权停止接收甲方危废，每超过一日乙方有权按照未结算金额收取 5% 的滞纳金。

（四）结算方式：银行汇兑

（五）结算资料如下：

单位名称：陕西新天地固体废物综合处置有限公司

税 号： 91610425559369853R

开 户 行： 兴业银行西安分行营业部

账 号： 4560 1010 0100 6375 45

地 址： 礼泉县西张堡镇陕西资源再生产产业园

电 话： 029-35972286

## 第八条 违约责任

（一）若甲方未能履行或全面履行本合同第二条规定的相关责任与义务，乙方有权拒绝接收、运输、处置危险废物，由此形成的相关费用包括但不限于危险废物分析检测费、处理工艺研究费、运输费、处置费、事故处理费，皆由甲方承担，并承担由此给乙方造成的损失。

（二）若乙方未能履行或全面履行本合同第三条规定的相关责任与义务，由此产生的相关损失由乙方承担。

（三）合同双方任何一方违反本合同的规定，均须承担违约责任，向守约方支付合同总额 20%（指本协议项下乙方实际处置废物对应的总费用金额）的违约金，同时赔偿由此给守约方造成的损失，包括但不限于守约方为解决纠纷或主张权利而产生的差旅费、诉讼费、律师费、保全费等直接及间接损失。

## 第九条 不可抗力

在合同存续期间甲、乙任何一方因不可抗力，不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行、延期履行、部分履行的原因。在取得相关证明后，本合同可以终止履行或者延期履行、部分履行，并免予追究违约责任。

## 第十条 合同争议的解决

---

---

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，应该向乙方所在地的人民法院提起诉讼。

## 第十一条 其它事宜

- (一) 本协议有效期为 壹年，从 2025年4月16日起至 2026年4月15日止。
- (二) 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。
- (三) 本协议一式肆份，甲方贰份，乙方贰份，环保局留存1份，均具有同等法律效力。
- (四) 本合同经双方法人代表或者授权代表签字并加盖公章后成立并生效。



本页无正文，为甲乙双方编号的《危险废物委托处置技术服务合同书》签署页。

甲方：西北有色金属研究院

地址：陕西省西安市未央区未央路 96 号

联系方式：13701110016 13758

法定代表人或授权代理人：

联系方式 18291408934

签约日期：2025.4.15

张加应

乙方：陕西新天地固体废物综合处置有限公司

地址：陕西省咸阳市泾阳县西张堡镇陕西资源再生产业园

联系方式：13701110016 13758

法定代表人或授权代理人：田雷

联系方式：029-68718568

签约日期：

# 陕西省“三线一单”

## 生态环境管控单元对照分析报告

备注：按照国家有关规定，涉及的位置范围等均仅作为示意使用，结论仅供参考，不作为任何工作的依据。

## 目录

1. 项目基本信息 .....	3
2. 环境管控单元涉及情况： .....	3
3. 空间冲突附图 .....	4
4. 环境管控单元管控要求 .....	4
5. 区域环境管控要求 .....	6

## 1.项目基本信息

项目名称: 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新  
能力升级两重建设项目

项目类别: 建设项目

行业类别: 工业

建设地点: 陕西省西安市未央区西北有色金属研究院本部

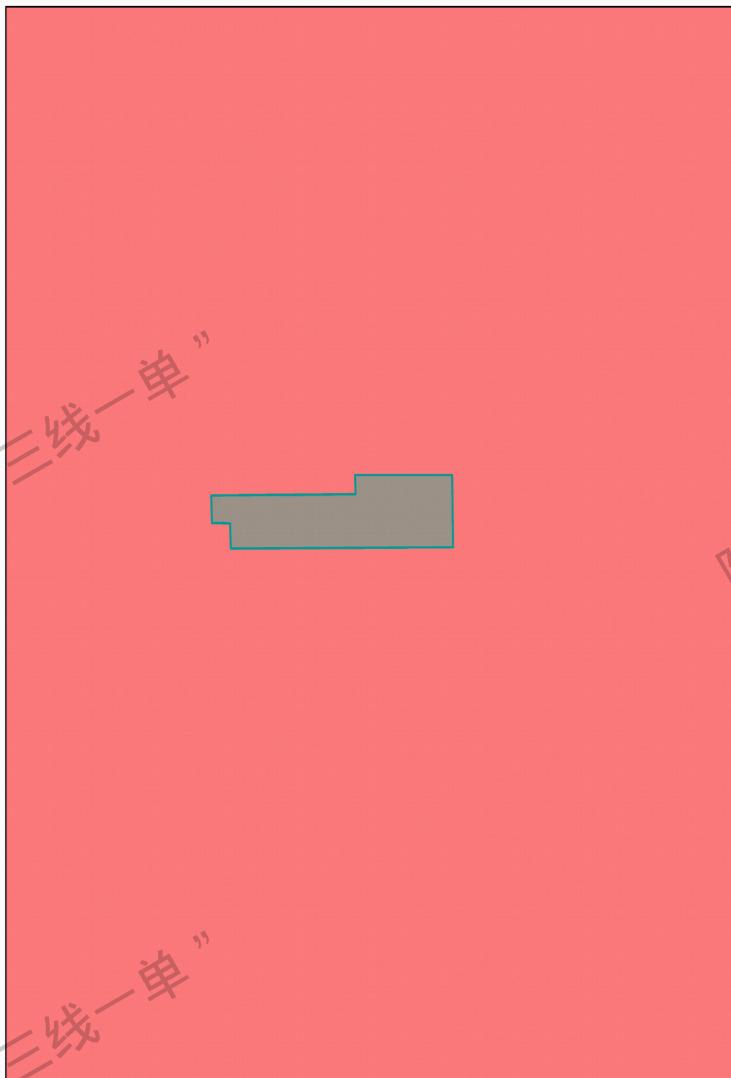
建设范围面积: 56291. 26 平方米(数据仅供参考)

建设范围周长: 1245. 3 米(数据仅供参考)

## 2.环境管控单元涉及情况:

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	是	56291. 26 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

### 3. 空间冲突附图



日期: 2025/6/13

0 125 250 500米

图例  
优先保护  
重点管控  
一般管控  
Override 1

### 4. 环境管控单元管控要求

序号	环境管控单元	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)
1	环境管控单元1	区县1	市(区)1	单元要素属性1	管控要求分类1	管控要求1	面积/长度(平方米/米)1

1	陕西省西安市未央区重点管控单元1	西安市未央区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、地下水开采重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。	56291.26	
			污染 物排 放管 控		大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。		
			环境 风险 防控				

					资源开发效率要求	地下水开采重点管控区：1.落实行政责任，强化考核管理。各级政府要加强领导，落实责任，强化措施，进一步加强地下水资源的开发管理和保护工作，对划定的地下水超采区，要勘定四至界限，设立界标和标识牌，落实管理和保护措施。对开采地下水的取水户，要制订年度开采指标，严格实行总量和定额控制管理。制订地下水水量、水位双控指标，并将纳入各地经济社会发展综合评价与绩效考核指标体系。2.拓展地下水补给途径，有效涵养地下水。要积极开展人工回灌等超采区治理研究，有效减缓、控制地面沉降，应结合当地条件，充分利用过境河流、再生水等资源，有效增加地下水补给，多途径涵养地下水。3.地下水禁止开采区禁止取用地下水（为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水；为开展地下水监测、勘探、试验少量取水除外）。地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量。4.地下水超采区内严格限制使用地下水发展高耗水工业和服务业，适度压减高耗水农作物，鼓励通过节水改造、水源置换、休耕雨养、种植结构调整等措施压减农业取用地下水。高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.禁止燃放烟花爆竹。	
--	--	--	--	--	----------	---	--

## 5. 区域环境管控要求

序号	涉及的管控单元编码	区域名称	省份	管控类别	管控要求
1	*	省域	陕西省	空间布局约束	<p>1 执行国家及地方法律法规、规章对国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线、自然公园（森林公园、湿地公园、地质公园、沙漠公园等）、水产种质资源保护区、重要湿地、国家级公益林等保护区域的禁止性和限制性要求。</p> <p>2 执行《市场准入负面清单（2022年版）》《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改&lt;产业结构调整指导目录（2019年本）&gt;的决定》。</p> <p>3 执行《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。</p> <p>4 严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。</p> <p>5 重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在2027年底前达不到能效标杆和环保绩效级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。</p> <p>6 不再新建燃煤集中供热站。各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。</p> <p>7 在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>8 执行《中华人民共和国黄河保护法》《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》。</p>

				<p>9 执行《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》《陕西省黄河流域生态环境保护规划》《陕西省黄河生态保护治理攻坚战实施方案》。</p> <p>10 执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>11 执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单》。</p> <p>12 在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。</p>
	污 染 物 排 放 管 控			<p>1 按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。</p> <p>2 2023 年底前，关中地区钢铁企业完成超低排放改造，其他地区钢铁企业于 2025 年底前完成改造。2025 年底前，80%左右水泥熟料产能和 60%左右独立粉磨站完成超低排放改造，西安市、咸阳市、渭南市全面完成改造，其他地区 2027 年底前全部完成。2025 年底前，焦化行业独立焦化企业 100%产能全面完成超低排放改造；2027 年底前，半焦生产基本完成改造。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。</p> <p>3 全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。</p> <p>4 在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。</p> <p>5 矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。”</p>
	环 境 风 险 防 控			<p>1 加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案。</p> <p>2 将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。</p> <p>3 在矿产开发集中区域实施有色金属等行业污染整治提升行动，加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。深入推进涉重企业清洁生产，开展有色、钢铁、硫酸、磷肥等行业企业涉铊废水治理。</p> <p>4 加强尾矿库污染治理。全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。</p> <p>5 严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。</p> <p>6 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>7 落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池。</p>

				<p>8 排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>9 完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理体系和治理能力现代化。</p> <p>10 针对存在地下水污染的工业集聚区（以化工产业为主导）、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。</p> <p>11 以涉石油、煤炭产业链输送链，涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理。</p> <p>12 完善黄河干流以及重要支流上下游联防联控机制，加强省、市、县三级和重点企业应急物资库建设，加强以石化、化工等重点行业、油气管道环境风险防范，建立健全新污染物治理体系。</p>
		资源开发效率要求		<p>1 2025 年，陕西省用水总量 107.0 亿立方米，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 10%。</p> <p>2 到 2025 年，非化石能源消费比重达 16%，可再生电力装机总量达到 6500 万千瓦。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 20%左右。</p> <p>3 到 2025 年陕北、关中地级城市再生水利用率达到 25%以上，陕南地区再生水利用率不低于 10%。</p> <p>4 对地下水超采区继续采取高效节水、域外调水替代、封井等措施，大力减少地下水开采量。</p> <p>5 稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。</p> <p>6 推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。</p> <p>7 推动能源供给体系清洁化、低碳化和终端能源消费电气化。推进煤炭绿色智能开采、清洁安全高效利用，发展清洁高效煤电。实施可再生能源替代行动。推进多元储能系统建设与应用。持续推进冬季清洁取暖。实施城乡配电网建设和智能升级计划。</p> <p>8 加快固废综合利用和技术创新，推动冶炼废渣、脱硫石膏、结晶杂盐、金属镁渣、电石渣、气化渣、尾矿等大宗固废的高水平利用。</p> <p>9 到 2025 年，地级以上城市污泥无害化处理处置率达到 95%以上，其他市县达到 80%以上。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少。</p> <p>10 鼓励煤矿采用煤矸石井下充填开采技术处置煤矸石，提高煤矸石利用率。鼓励金属矿山采取科学的开采方法和选矿工艺，加强尾矿资源的二次选矿，综合回收有益组份，合理利用矿山固体废弃物与尾矿，减少废渣、弃石、尾矿等的产生量和贮存量。加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用。</p> <p>11 煤炭开采过程中产生的矿井水应当综合利用，优先用于矿区补充用水、周边地区生产生态用水，加强洗煤废水循环利用，提高矿井水综合利用率。</p>



192712055002

有效期至2025年01月01日

副本

# 监测报告

报告编号: HZSY24116-01

项目名称: 西北有色金属研究院实验室有组织废气监测

委托单位: 西北有色金属研究院

陕西宏智顺宇检验检测有限公司

2024年12月30日



## 说 明

- 1、报告无陕西宏智顺宇检验检测有限公司“检验检测专用章”、骑缝章，无复核人、审核人、签发人签字无效。
- 2、自送样品的委托测试，本报告仅对委托来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 3、如被测单位对本报告数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内（邮寄报告以邮戳为准）向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由，如仍有异议，可向上级检测部门提出书面仲裁要求，逾期则视为认可检测结果。
- 4、未经我公司书面批准，不得部分地复制本报告。
- 5、报告涂改无效。
- 6、本公司出具数据中土壤检测数据以“未检出”表示未检出；水质检测数据以“aL”或“未检出”表示未检出，其中“a”为检出限；生活饮用水检测数据低于方法检出限时，用<检测出限表示；气检测数据以“ND”表示未检出。

单位名称：陕西宏智顺宇检验检测有限公司

地 址：陕西省咸阳市秦都区滨河西路 1 号  
(左岸吧街二段三层 3-1、3-2)

联系电话：029-33578788

# 监 测 报 告

报告编号: HZSY24116-01

第 1 页 共 2 页

项目名称	西北有色金属研究院实验室有组织废气监测
委托单位	西北有色金属研究院
项目地址	西安市未央区未央路 96 号
采样日期	2024 年 12 月 26 日
采样人员	王璇、王琳琳
分析日期	2024 年 12 月 27 日
分析人员	陈森、徐帅
样品描述	吸附管, 包装完好无损, 标签完整

## 监 测 内 容

监测项目	乙酸乙酯
监测点位	腐防所通风厨排气口
监测频次	监测 1 天, 3 次/天。
监测依据	《固定源废气监测技术规范》 HJ/T397-2007

## 监测方法、分析仪器及检出限

监测项目	监测方法	分析仪器/型号	检出限
乙酸乙酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	便携式烟气含湿量检测仪 MH3041 (21 代) /SHZ-YQ-152/2025.09.22 智能吸附管法 VOCs 采样仪 崂应 3038B 型/SHZ-YQ-93/2025.07.03 气相色谱-质谱联用仪 8860G (2790A) /G7080BC/SHZ-YQ-86/2025.09.24	0.006 mg/m <sup>3</sup>

宇检  
物联  
154166

续表:

监测结果					
采样日期	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次
12月 26日	腐防所 通风厨 排气口	排气筒高度 (m)	15		
		排气筒截面积 (m <sup>2</sup> )	0.0707		
		测试时出力 (%)	100		
		烟温 (°C)	10.9	11.0	11.1
		含湿量 (%)	0.77	0.74	0.87
		烟气流速 (m/s)	12.3	12.2	12.1
		标干烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	2888	2878	2830
		样品编号	HZSY24116-0 1Q01-01-01	HZSY24116-0 1Q01-01-02	HZSY24116-0 1Q01-01-03
		乙酸乙酯	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.088	0.351
		排放速率 (kg/h)	$2.54 \times 10^{-4}$	$1.01 \times 10^{-3}$	$5.01 \times 10^{-4}$



编制人: 张玉林 复核人: 张海娟 审核人: 张海娟

2024年12月30日 2024年12月30日 2024年12月30日



6104010054168



232712050082  
有效期至2029年09月05日

正本

# 监 测 报 告

报告编号： BFYC-Q202505-019



项目名称： 2025年西北有色金属研究院腐防所等离子喷涂设备

废气监测

委托单位： 西北有色金属研究院

报告日期： 2025年05月27日

陕 西 北 方 云 测 检 测 服 务 有 限 公 司



## 声 明 事 项

- 1、监测结果栏无“检验检测专用章”、报告无骑缝章、无**MA**章无效。部分复制或复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 2、报告无编写人、复核人、审核人、签发人签字无效，报告涂改无效。
- 3、本报告及本公司名称未经同意，不得用于产品标签、包装、广告等宣传。
- 4、本公司对监测结果的准确性负责，委托方对所提供的产品及其相关信息负责。
- 5、对监测报告若有异议，应于收到报告之日起 7 个工作日内向本公司提出。
- 6、本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
- 7、以“————”表示报告结束。

组织机构代码：91610117MAB0H80M17

电话：17791617000

邮政编码：710000

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地少陵路 4526 号通航产业园通航创业  
楼 425 室、426 室

# 陕西北方云测检测服务有限公司

## 监 测 报 告

报告编号： BFYC-Q202505-019

第 1 页 共 2 页

监 测 信 息						
项目名称	2025 年西北有色金属研究院腐防所等离子喷涂设备废气监测					
委托单位	西北有色金属研究院	受检单位	西北有色金属研究院			
地址	西安市未央区未央路 96 号					
样品描述	低尘弯完好无破损					
监测类别	委托检验	样品来源	现场采样			
采样人员	席二鹏、张京龙	采样日期	2025 年 05 月 20 日			
分析人员	张磊鑫	分析日期	2025 年 05 月 21 日~05 月 22 日			
采样依据	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法及其修改单 HJ/T 397-2007 固定源废气监测技术规范					
监测内容	样品类别：有组织废气					
	监测点位	等离子喷涂设备废气设施排放口				
	监测项目	低浓度颗粒物				
	监测频次	监测 1 天，3 次/天				
	评价标准	GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准（表 2 中有组织二级标准限值）				
监测项目及方法						
项目类别	监测项目	监测方法	仪器设备		方法检出限	
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 (HJ 836-2017)	恒温恒湿称重系统，HWCE-120, YQ025; 电子天平 (十万分之一), PX125DZH, YQ006; 自动烟尘/气测试仪、YQ-3000C、YQ149; 风速计, DECEMDAH30, YQ066; 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置, ZR-5410A, YQ047		1.0mg/m <sup>3</sup>	
监测仪器校准						
校准日期	校准仪器	监测仪器	仪器校准前值 (L/min)	仪器校准后值 (L/min)	误差 %	备注
2025.05.20	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置, ZR-5410A, YQ047	自动烟尘/气测试仪、YQ-3000C、YQ149	10	9.9	-1	采样前
			10	9.8	-2	采样后
			20	19.7	-1.5	采样前
			20	20.2	1	采样后
			30	30.5	1.6	采样前
			30	29.8	-0.6	采样后

## 陕西北方云测检测服务有限公司

## 监 测 报 告

报告编号: BFYC-Q202505-019

第 2 页 共 2 页

监测结果 (有组织废气)							
监测日期	2025.05.20						
监测点位	等离子喷涂设备废气设施排放口						
工况	80%						
天气状况	多云, 西风, 1.5m/s						
烟囱高度 (m)	12						
管道截面积 (m <sup>2</sup> )	0.5027						
处理工艺/处理设施名称	/						
监测项目	监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	分析人员
出口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	24309.20	24623.88	24705.12	24546.07	/	/
	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	29980.75	30279.58	30335.29	30198.54	/	/
	烟温 (°C)	31	30	30	30	/	/
	烟气流速 (m/s)	16.6	16.7	16.8	16.7	/	/
	含湿量 (%)	4.3	4.3	4.2	4.3	/	/
	低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	3.7	3.4	3.7	≤120
	排放速率 (kg/h)	9.72×10 <sup>-2</sup>	9.11×10 <sup>-2</sup>	8.40×10 <sup>-2</sup>	9.08×10 <sup>-2</sup>	≤2.24	
备注	本次监测结果仅对本次采集样品负责						
结果评价: 依据标准要求对西北有色金属研究院进行废气监测, 经监测, 该项目所监测等离子喷涂设备废气设施排放口低浓度颗粒物的结果符合 GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准 (表 2 中有组织二级标准限值) 的规定。							

编写人:  复核人:  审核人:  签发人:   
 2025 年 5 月 27 日 2025 年 5 月 27 日 2025 年 5 月 27 日 2025 年 5 月 27 日





# 检测报告

正本

TEST REPORT

(2024)汉唐(测)字第(04007)号

项目名称：西北有色金属研究院2024年环境质量监测项目

Project Name

委托单位：

西北有色金属研究院

Client company

受检单位：

西北有色金属研究院

Monitored company

报告日期：

2024-04-17

Report Date

西安汉唐分析检测有限公司

Xi'an Hantang Analysis and Testing Co. LTD

地址：西安经济技术开发区泾渭新城泾高北路中段18号  
Address: No.18, Middle Section of Jing Gao North Road, Jing  
wei New City, Economic Technological Development Zone, Xi'an  
电子邮件 (E-mail) : [jingwei@htjiance.com](mailto:jingwei@htjiance.com)

邮编 (Post Code) : 710200  
电话 (Tel) : 029-86961059  
传真 (Fax) : 029-86961059  
网址 (Website) : [www.htjiance.com](http://www.htjiance.com)

## 注意事项

- 1、本报告无报告检验检测专用章无效。
- 2、报告涂改无效；
- 3、报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 4、除全文复制外，未经本中心批准不得部分复制报告。复制报告后未重新加盖检验检测专用章无效。
- 5、送样委托检测仅对接收到的试样负责。
- 6、对本报告检测数据有异议，应于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。
- 7、分析样品自送样之日起保管三个月（不包括溶液等不易保存的样品）。

地址：西安市经济技术开发区泾高北路中段 18 号

电话：029-86961059

电子信箱(E-mail): [jingwei@htjiance.com](mailto:jingwei@htjiance.com)

## 西安汉唐分析检测有限公司

## 综合测试报告

表 1:

项目名称	西北有色金属研究院 2024 年环境质量监测项目						
委托单位	西北有色金属研究院			地址 陕西省西安市未央区未央路 96 号			
联系人	张猛	电话 18291408934	邮编 /				
受检单位	西北有色金属研究院			项目地址 陕西省西安市未央区未央路 96 号			
采样单位	西安汉唐分析检测有限公司			采样人 王龙伟,费柯			
采样日期	2024-04-08~2024-04-09			测试日期 2024-04-09~2024-04-17			
检测目的	自测			检测类别 委托监测			
分析人员	王龙伟,费柯,何怡佳,李胜利,王浩,王瑞,魏彤						
检测项目	污水	pH,五日生化需氧量,动植物油,化学需氧量,悬浮物,氨氮					
	有组织废气	油烟					
	噪声	工业企业厂界环境噪声					
	振动	环境振动					
检测依据	见监测方法一览表						
结论	监测结果见下页						
编制	魏彤						
审核	杨欣						
签发	熊斌						



\*\*\*本页完\*\*\*

## 监测结果

表2:

样品信息:							
样品名称		污水	采样方式	瞬时采样			
监测结果:							
点位名称	样品状态	样品编号	监测项目	监测频次	测试浓度	排放限值	浓度单位
污水总排口	淡黄色、恶臭、浑浊液体、无油膜、有沉淀	WW-240408-005-01	pH	1 次/天	8.1	6~9	无量纲
		WW-240408-005-02	化学需氧量		486	500	mg/L
			氨氮		15.4	45	mg/L
		WW-240408-005-03	五日生化需氧量		288	300	mg/L
		WW-240408-005-04	悬浮物		122	400	mg/L
		WW-240408-005-05	动植物油		20.4	100	mg/L
备注	1. pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油监测结果符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准; 2. 氨氮监测结果符合《污水排入城镇下水道标准》GB/T31962-2015B 级限值。						

\*\*\*本页完\*\*\*

## 噪声监测结果

表4:

测试内容		工业企业厂界环境噪声		所属功能区		2	
测量仪器及编号		声校准器 AWA6021BHTZC-13127, 多功能声级计 AWA6228+HTZC-13171					
测量日期	昼间风向	昼间天气	昼间风速 (m/s)	夜间风向	夜间天气	夜间风速 (m/s)	
2024-04-09	东风	晴天	0.3	东风	晴天	0.3	
监测前仪器校准值		93.8		监测后仪器校准值		93.8	
序号	测点位置	测量日期	测点距声源 距离(米)	等效声级 dB(A)			
				测量时间 (昼)	昼间测 量值	测量时间 (夜)	夜间测 量值
1.	厂界东	2024-04-09	2	13:23-13:24	56	22:42-22:43	46
2.	厂界南	2024-04-09	2	14:12-14:13	50	22:47-22:48	44
3.	厂界西	2024-04-09	2	14:02-14:03	49	22:52-22:53	44
4.	厂界北	2024-04-09	2	13:54-13:55	56	22:57-22:58	44
排放限值 dB(A)      昼间: 60      夜间: 50							
备注	厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中 2 类功能区限值。 注: 厂界南及厂界东分别靠近凤城南路及未央路, 车流量大噪声较高。						

\*\*\*本页完\*\*\*

## 监测方法一览表

表6:

序号	监测项目	分析方法及标准号	检出限	采样方法
1.	pH	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019
2.	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	
3.	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	
4.	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	
5.	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	/	
6.	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	
7.	油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》HJ 1077-2019	0.1mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准(试行)》GB18483-2001
8.	工业企业厂界环境噪声(夜间)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008
9.	工业企业厂界环境噪声(昼间)		/	
10.	环境振动	《环境振动监测技术规范》HJ 918-2017	/	《城市区域环境振动标准》GB 10071-88

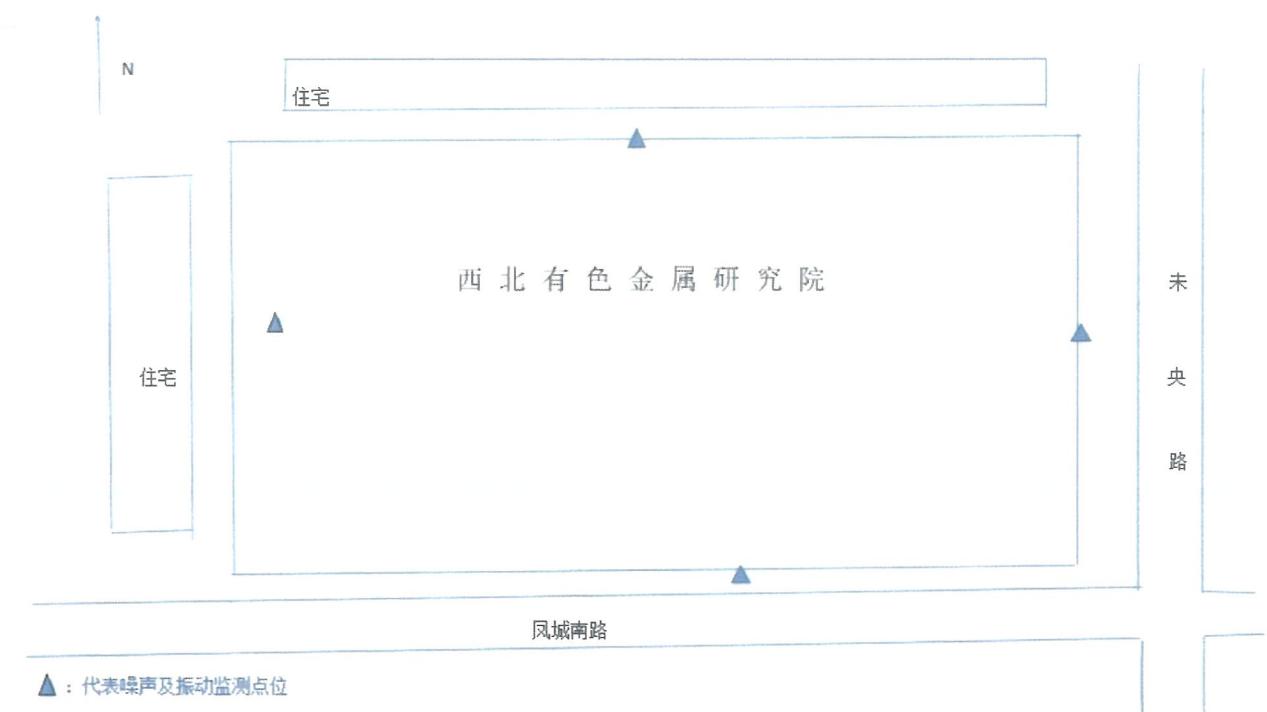
### 监测仪器一览表

表7:

序号	监测项目	仪器名称	仪器编号	校准/检定有效期
1.	环境振动	手持式气象站; 环境振动分析仪AWA6256B+	HTZC-13116; HTZC-13128	2024-8-02; 2025-3-13
2.	现场采样	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	HTZC-13302	2024-12-06
3.	现场采样	油烟采样管	HTZC-13344	2025-1-01
4.	悬浮物	鼓风干燥箱; 电子天平(万分之一)	HTZC-13131; HTZC-13152	2024-7-27; 2024-7-26
5.	pH	pH计	HTZC-13243	2025-4-02
6.	化学需氧量	酸式滴定管	HTZC-13199	2026-11-13
7.	五日生化需氧量	pH计; 电导率仪; 溶解氧测定仪; 生化培养箱	HTZC-13124; HTZC-13125; HTZC-13209; HTZC-13246	2025-1-28; 2025-1-28; 2025-2-20; 2025-4-07
8.	氨氮	紫外可见分光光度计	HTZC-13112	2024-7-27
9.	油烟	红外测油仪	HTZC-13113	2024-7-27
10.	动植物油	红外测油仪	HTZC-13113	2024-7-27
11.	工业企业厂界环境噪声	声校准器; 多功能声级计	HTZC-13127; HTZC-13171	2025-3-13; 2025-1-21

\*\*\*本页完\*\*\*

### 监测点位示意图



\*\*\*报告结束\*\*\*



192712340158  
有限期限2025年12月23日

副本

# 监 测 报 告

HEMS (检) 字第 250508015 号



项目名称: 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心  
创新能力升级“两重”建设项目噪声委托监测

委托单位: 陕西卓成天弘工程咨询有限公司

被测单位: 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心

报告日期: 2025年5月14日

陕西赫尔墨斯检测检验有限公司

检验检测专用章

## 报告说明

- 1、本检测报告仅对本委托项目负责。
- 2、报告无本公司“检验检测专用章”和“骑缝章”无效；无编制人、审核人和签发人（授权签字人）签名无效；本检测报告涂改、增删无效。
- 3、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起七个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。
- 5、本报告检测数据仅对当时检测条件下采样和检测数据负责，委托检验仅对送检样品结果负责。
- 6、如客户所提供的信息有误或与实际情况偏差较大，导致检测结果异常，本公司不予负责。
- 7、标注\*符号的检测项目为分包项目。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告，其数据、结果具有证明效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告，仅供委托方内部科研、教学、调查等活动，不具有对社会的证明。

地    址：陕西省西安市国际港务区南陈村村东 27 副 2 号

邮政编码：710026

联系电话：029-89533876

# 监测报告

HEMS (检) 字第 250508015 号

第 1 页 共 2 页

检测信息			
项目名称	稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目噪声委托监测		
委托单位	陕西卓成天弘工程咨询有限公司		
项目地址	陕西省西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部和西安市未央区龙首北路 51 号西北有色金属研究院二部		
联系人	史西凤	联系电话	13689266980
采样日期	2025 年 5 月 13 日	监测人员	袁翊斐、张茂
仪器设备	声级计校准器	仪器型号	AWA6221B
	多功能声级计		AWA5688
监测时间及频次	监测 1 天, 昼间 1 次		
气象条件	昼间: 晴 西北风 风速: 1.0 m/s	项目编号	250508015
声级计校准	昼间: 校准前 93.8dB (A) 校准后 93.8dB (A)		
监测依据	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		
评价标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) “表 1, 2 类”		
监测结果			
监测点位	监测时段及结果 $Leq[dB(A)]$		标准限值
	昼间		
黄陵矿业小区	54		昼: 60dB(A)
水电三局家属院	50		
气象局家属院	53		
未央区备勤楼	51		
颐馨花园	48		
结论	经监测, 黄陵矿业小区、水电三局家属院、气象局家属院、未央区备勤楼、颐馨花园昼间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) “表 1, 2 类”限值要求。		
备注	1. 本结果仅对本次监测负责; 2. 监测点位布设见附图。		

编制人: 卫焱迪

审核人: 张艳

签发人: 白永军

日期: 2025.5.14

日期: 2025.5.14

日期: 2025.5.14

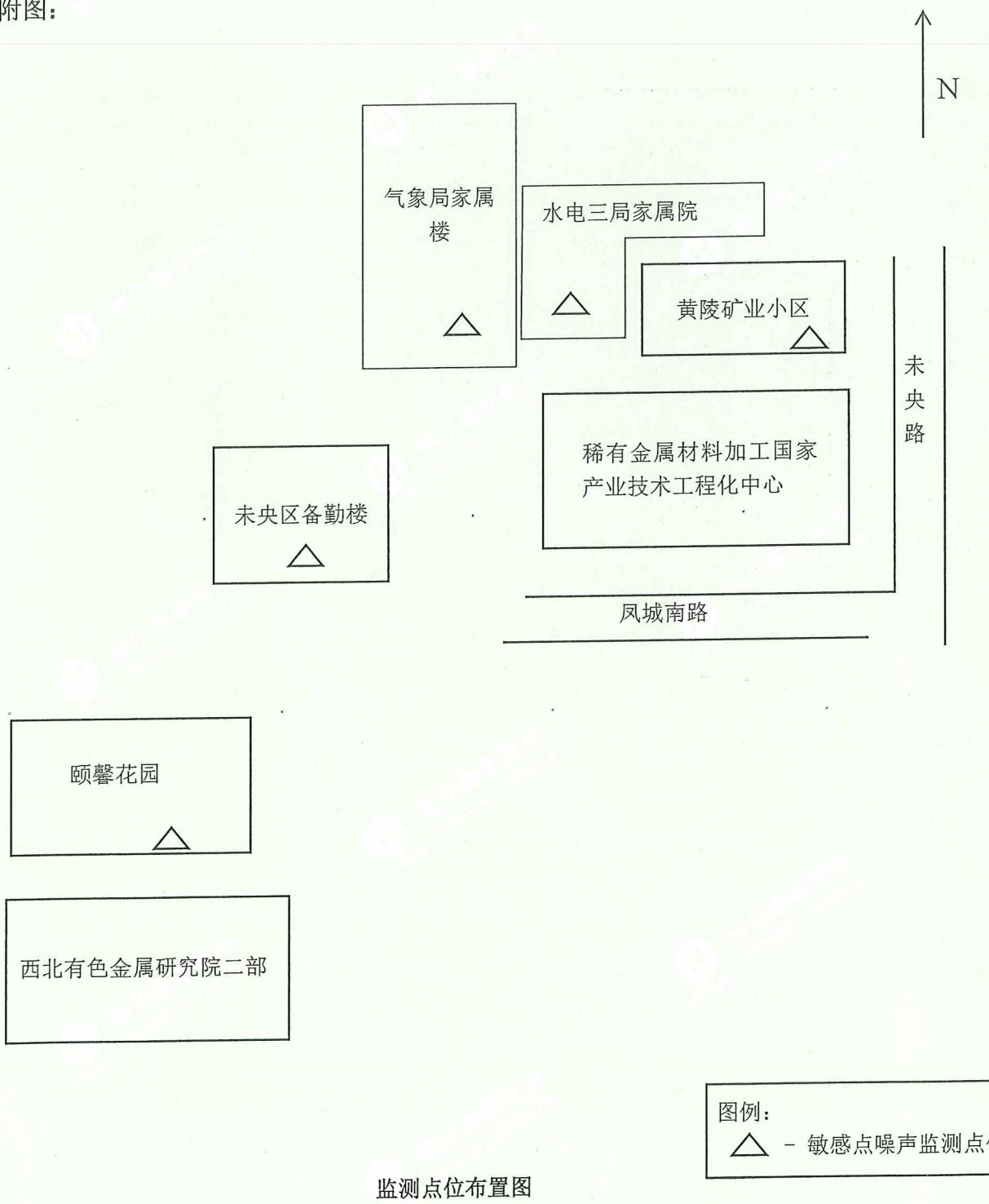
-----本报告结束-----

# 监测报告

HEMS (检) 字第 250508015 号

第 2 页 共 2 页

附图：



监测点位布置图



192712340158  
有效期至2025年12月23日

副本

# 监测报告

HEMS（检）字第 250618029 号



项目名称: 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心  
创新能力升级“两重”建设项目噪声委托监测

委托单位: 陕西卓成天弘工程咨询有限公司

被测单位: 稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心

报告日期: 2025 年 6 月 20 日

陕西赫尔墨斯检测检验有限公司



## 报告说明

- 1、本检测报告仅对本委托项目负责。
- 2、报告无本公司“检验检测专用章”和“骑缝章”无效；无编制人、审核人和签发人（授权签字人）签名无效；本检测报告涂改、增删无效。
- 3、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起七个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。
- 5、本报告检测数据仅对当时检测条件下采样和检测数据负责，委托检验仅对送检样品结果负责。
- 6、如客户所提供的信息有误或与实际情况偏差较大，导致检测结果异常，本公司不予负责。
- 7、标注\*符号的检测项目为分包项目。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告，其数据、结果具有证明效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告，仅供委托方内部科研、教学、调查等活动，不具有对社会的证明。

地 址：陕西省西安市国际港务区南陈村村东 27 副 2 号

邮政编码：710026

联系电话：029-89533876

# 监测报告

HEMS (检) 字第 250618029 号

第 1 页 共 2 页

## 检测信息

项目名称	稀有金属材料加工国家产业技术工程化中心创新能力升级“两重”建设项目噪声委托监测		
委托单位	陕西卓成天弘工程咨询有限公司		
项目地址	陕西省西安市未央区未央路 96 号西北有色金属研究院本部		
联系人	史西凤	联系电话	13689266980
采样日期	2025 年 6 月 19 日	监测人员	赵揽、宁飞龙
仪器设备	声级计校准器	仪器型号	AWA6221B
	多功能声级计		AWA5688
监测时间及频次	监测 1 天, 昼间 1 次		
气象条件	昼间: 多云 西风 风速: 1.7m/s	项目编号	250618029
声级计校准	昼间: 校准前 93.8dB (A) 校准后 93.9dB (A)		
监测依据	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		
评价标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) “表 1, 2 类”		

## 监测结果

监测点位	监测时段及结果 Leq[dB(A)]	标准限值
	昼间	
友泰小区	58	
龙祥花园小区	59	
盛龙广场小区	57	昼: 60dB(A)
开元幼儿园	58	
方新小区	57	
结论	经监测, 友泰小区、龙祥花园小区、盛龙广场小区、开元幼儿园、方新小区昼间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)“表 1, 2 类”限值要求。	
备注	1. 本结果仅对本次监测负责; 2. 监测点位布设见附图。	

编制人: 陈珠琪

审核人: 朱坤

签发人: 张龙

日期: 2025.6.20

日期: 2025.6.20

日期: 2025.6.20

-----本报告结束-----

# 监测报告

HEMS (检) 字第 250618029 号

第 2 页 共 2 页

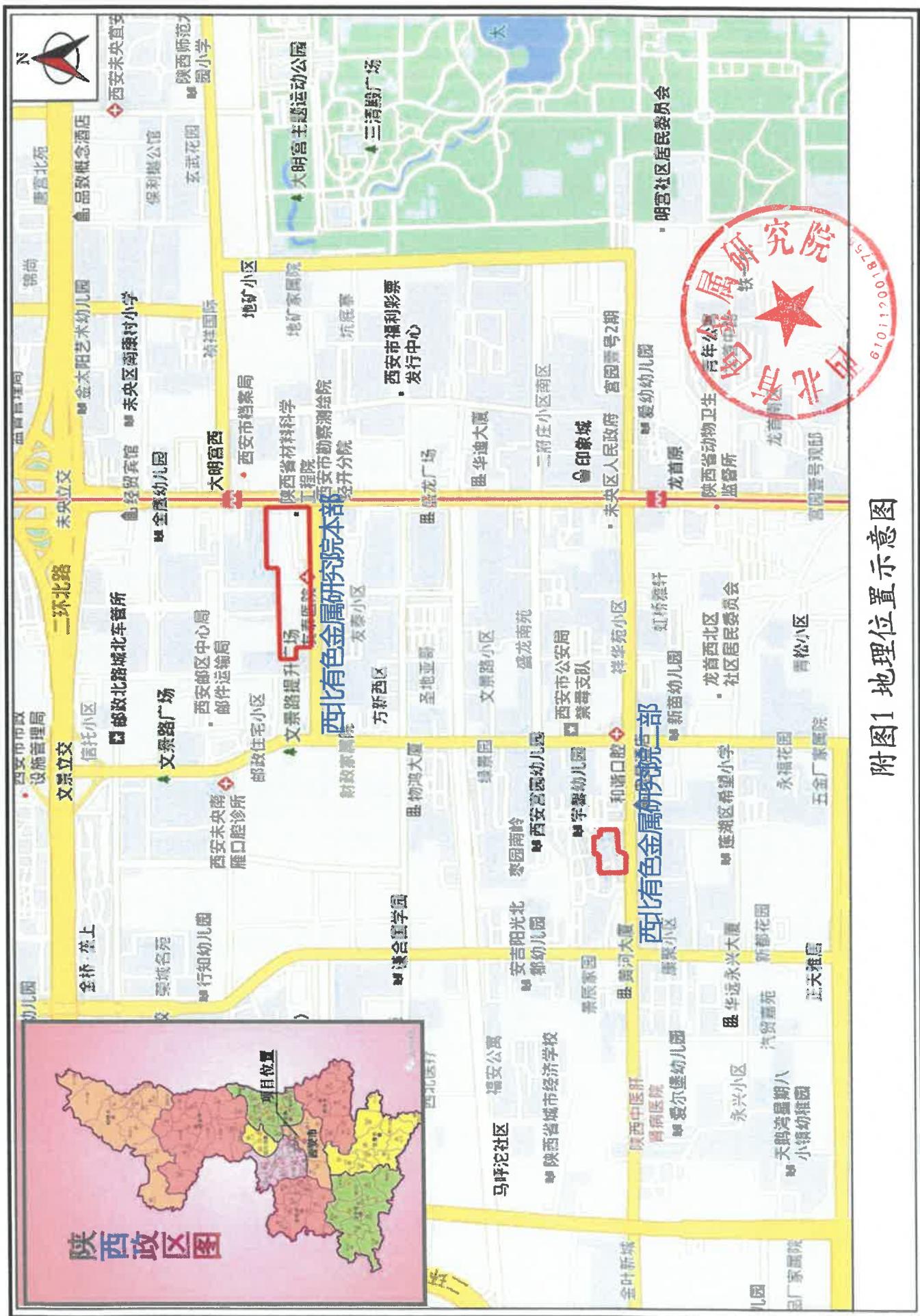
附图：



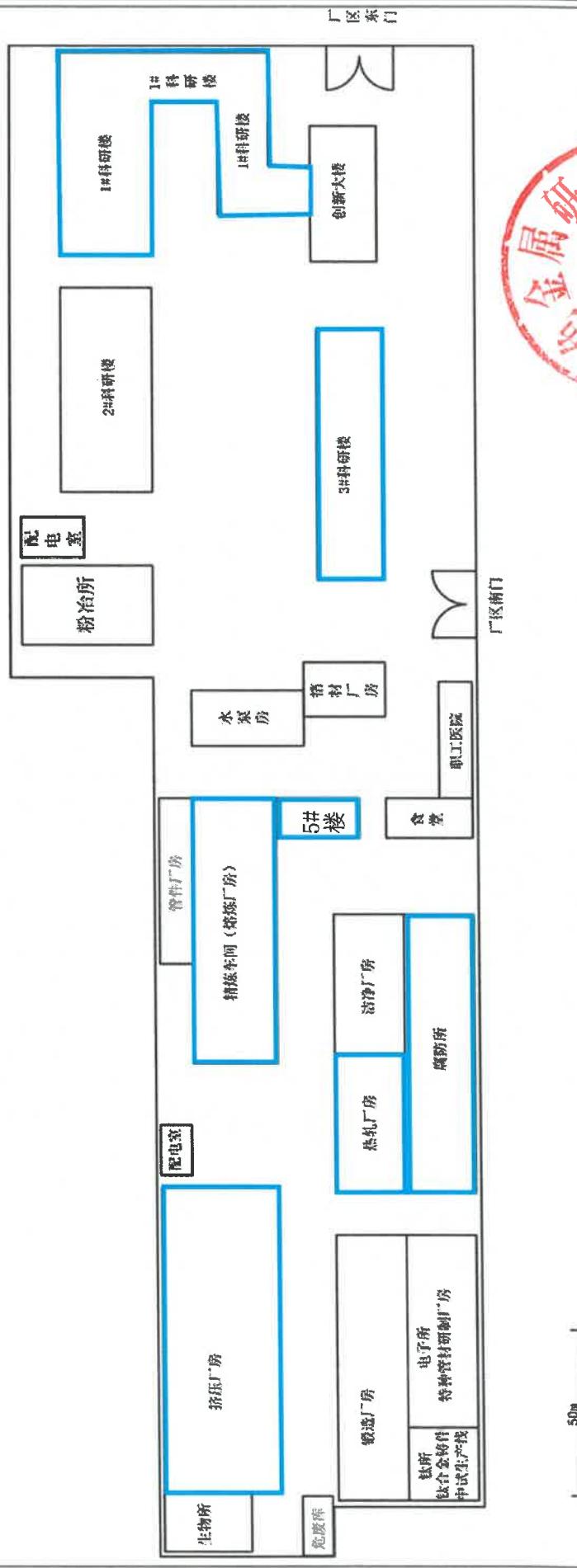
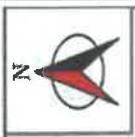
图例：

△ - 敏感点噪声监测点位

监测点位布置图



附图1 地理位置示意图



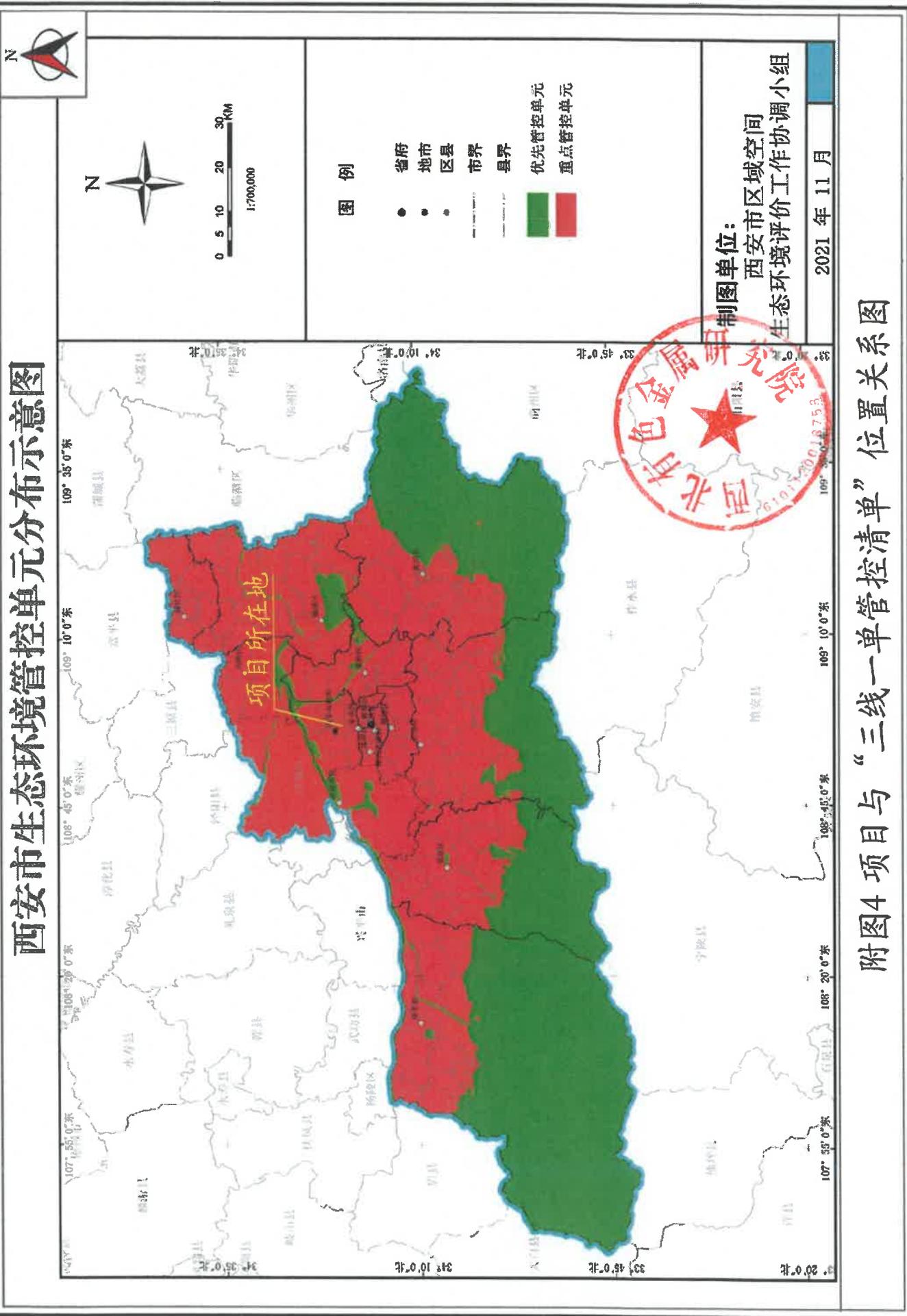
## 本项目位置

附图2 总平面布置图



附图3 环境保护目标分布图

## 西安市生态环境管控行政单元分布示意图



附图4 项目与“三线一单管控清单”位置关系图