

# 云南永胜宝坪铜业有限责任公司宝坪铜厂

## 2023 年土壤自行监测方案

### 一、企业基本情况

云南永胜宝坪铜业有限责任公司宝坪铜厂位于丽江市永胜县大安乡宝坪村，矿区地理坐标：东经 100°32'50.67"~100°34'03.87"，北纬 26°42'19.44"~26°43'25.18"。永胜宝坪铜矿建设项目始建于 1992 年，于 1993 年由永胜县乡镇企业局建设，采用湿法浮选冶炼工艺选矿，建成日处理 50 吨矿石的铜选厂。

1995 年永胜宝坪铜选厂转让给永胜县电力股份有限公司，同时引进外资企业昆明中洋经贸有限责任公司及广东省普宁市万兴商贸有限责任公司共同组建云南永胜宝坪铜业股份有限公司。1996 年新建 1000 吨的电积铜生产车间，对宝坪铜开采矿石采用湿法堆浸、萃取、电解工艺，生产电积阴积铜。

2003 年后，永胜县民营企业家唐刚国、郑阳春收购广东省普宁市万兴商贸有限责任公司和昆明中洋经贸有限责任公司全部股份，并呈报公司的生产经营及管理权。2009 年，由于永胜县电力公司体制改革，唐刚国、郑阳春收购了永胜县电力公司全部股份并运营至今。

宝坪铜矿现采矿许可证号：C5300002011013120107355，有效期限为 2015 年 10 月 8 日~2025 年 10 月 8 日，矿区范围由 4 个拐点圈定，面积 3.9983km<sup>2</sup>，开采标高 2810m~2200m；主要开采方式为露天开采，开采规模为 15 万 t/年。目前因堆浸场容量饱和，矿山采场自 2014 年至今未进行开采。生产区对开采矿石采用湿法堆浸、萃取、电解工艺，生产电积阴积铜，生产原料主要为氧化铜矿，辅料为硫酸、煤油、柴油、萃取剂。宝坪铜矿矿区现主要组成为堆浸场、生产区、采矿区、弃土场，预留用地。

### 二、监测方案制定

宝坪铜厂 2023 年土壤和地下水自行监测方案按照现行的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定。

#### 1、重点监测单元识别与分类

企业通过资料收集、现场踏勘等工作，同时结合《重点监管单位土壤污染隐患排查

技术指南》（试行）（公告 2021 年第 1 号）等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，并对其进行分类。

结合云南永胜宝坪铜业有限责任公司宝坪铜厂工程组成内容、企业总平面布置图、原辅材料及产品，工艺流程及污染因子，根据《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南》（试行）（公告 2021 年第 1 号）等相关技术规范，排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备如下：

**表 1-1：企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所或设施设备**

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	硫酸储罐、煤油、柴油储罐；浸出液收集池、萃余液池、循环水池、事故应急池、西侧止水坝及坝后集水池、东侧止水坝、地下涌水处理站
2	散装液体转运与厂内运输	管道运输（浸出液输送管线、萃余液输送管线、硫酸输送管线、煤油输送管线、西侧止水坝后集水池输送管线、地下涌水处理工程输送管线）；传输泵（浸出液传输泵、萃余液传输泵、循环水池传输泵、事故应急池传输泵、西侧止水坝后集水池传输泵、东侧止水坝传输泵）
3	货物的储存和运输	生产原料辅料储存仓库和运输
4	生产区	电积铜车间（萃取槽、反萃槽、电积槽）、仓库、危险废物暂存间、分析化验室
5	其他活动	采矿区、堆浸场、弃土场

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ1209-2021，对企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备识别为重点监测单元，并对其进行分类。重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元。

**表 1-2：重点监测单元识别与分类**

序号	重点监测单元	监测单元名称	重点监测单元类别
1	堆浸场	单元 A	一类单元
2	废水处置区（含：浸出液收集池、萃余液池、循环水池、事故应急池、浸出液输送管线、萃余液输送管线；浸出液、传输泵、萃余液传输泵、循环水池传输泵等设施）	单元 B	一类单元

3	生产区（含：电积铜车间、硫酸储罐、硫酸输送管线、煤油输送管线、生产原料仓库、危险废物暂存间、分析化验室等设施）	单元 C	一类单元
4	东侧止水坝	单元 D	一类单元
5	西侧止水坝及坝后集水池	单元 E	一类单元
6	采矿区（露天采场）	单元 F	二类单元
7	弃土场	单元 G	二类单元
8	煤油、柴油储罐区	单元 H	二类单元
9	地下涌水处理站	单元 I	一类单元

## 2、土壤监测方案

### 1.1 土壤监测布点

#### (1) 土壤监测点数量及位置

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ1209-2021 相关规定：一类单元原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点和 1 个表层土壤监测点，下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点；二类单元原则上应布设至少 1 个表层土壤监测点。

宝坪铜厂土壤监测点位及数量布置见表 1-3：

表 1-3 土壤取样监测点位布置一览表

序号	重点监测单元名称	监测单元名称	监测信息		
			深度	布点数量（个）	点位名称
1	堆浸场	单元 A	表层土	1	老堆浸场 AT1
			表层土	1	新堆浸场 AT2
			深层土		（堆浸场）坝下下游 50m 范围内现有一个地下水出露水池泉点，近年已作为该单元开展地下水监测管控，监测点位的布设遵循不影响企业正常

				生产且不造成安全隐患原则，不设置深层土点位	
2	废水处置区	单元 B	表层土	1	BT1
			深层土	废水处置区东侧下游设置有地下水监测井	/
3	生产区	单元 C	表层土	1	CT1
			深层土	生产区下游设置有地下水监测井	/
4	东侧止水坝	单元 D	表层土	1	DT1
			深层土	生产区下游设置有地下水监测井	/
5	西侧止水坝及坝后集水池	单元 E	表层土	1	ET1
			深层土	西侧拦渣坝及集水池下游设置有地下水监测井	/
6	采矿区（露天采场）	单元 F	表层土	1	FT1
7	弃土场	单元 G	表层土	1	GT1
8	煤油、柴油储罐区	单元 H	表层土	1	GT1
9	地下涌水处理站	单元 I	表层土	1	IT1
			深层土	1	IT2

## (2) 采样深度

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m；深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

### 1.2 监测指标

根据《工业企业土壤和地下水自行检测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）“5.3.1 监测指标”每个重点单元后续监测指标至少应包括该重点单元对应的任一土壤监测点在前期监测中曾经超标的污染物和该重点单元涉及的所有关注污染物。经查阅宝坪铜厂历年土壤自行监测，《云南永胜宝坪铜业有限责任公司宝坪铜厂 2022 年土壤自行检测报告》，老堆浸场 AT1、新堆浸场 AT2、废水处置区 BT1、生产区 CT1、西侧拦渣坝后集水池 DT1、采矿区（露天采场）ET1、弃土场 FT1、液体管道转运区 GT1、煤油柴油储罐区 HT1 均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

同时根据宝坪铜厂环境影响评价文件及其批复、排污许可证等资料，结合矿区原矿

元素分析及消耗的原辅材料，结合生产工艺、产排污情况，确定宝坪铜厂 2023 年土壤自行监测指标包括 pH、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，合计 9 项。

云南永胜宝坪铜业有限责任公司宝坪铜厂 2023 年土壤自行监测内容见表 1-4。

**表 1-4 宝坪铜厂 2023 年土壤自行监测内容一览表**

序号	监测点位	采样深度	监测指标	监测频次	执行标准
单元 A	老堆浸场 AT1	表层土壤 0~0.5m	pH、石油 烃、砷、 镉、六价 铬、铜、 铅、汞、 镍	年/次	《土壤环境质 量 建设用 地土壤污染 风险管控标 准（试行） 》 （GB36600- 2018）中第 二类用地筛 选值限值
	新堆浸场 AT2				
单元 B	废水处置区 BT1				
单元 C	生产区 CT1				
单元 D	东侧止水坝 DT1				
单元 E	西侧止水坝及坝后 集水池 ET1				
单元 F	采矿区（露天采场） FT1				
单元 G	弃土场 GT1				
单元 H	煤油、柴油储罐区 HT1				
单元 I	地下涌水处理站 IT1、IT2	IT1：表层土壤 0~0.5m		3 年/次	
		IT2：深层土壤 监测点采样深 度应略低于地 下涌水处理站 底部与土壤接 触面			





正本

# 检测报告

智德检字[2023]第[910]号

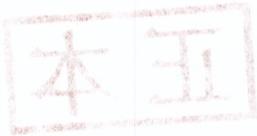
项目名称: 云南永胜宝坪铜业有限责任公司宝坪铜厂 2023 年土壤自行检测

委托单位: 云南永胜宝坪铜业有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 12 月 27 日





# 声 明



- 1、报告封面无加盖“**MA**章”、“云南智德检测技术有限公司检测专用章”、“正本”章，报告骑缝位置无加盖“云南智德检测技术有限公司检测专用章”无效。
- 2、报告内容涂改无效；无编制、校核、审核和批准人（授权签字人）签字无效。
- 3、本报告未经授权，不得擅自部分复印（完整复印除外）；复印报告未加盖“云南智德检测技术有限公司公章”无效。
- 4、委托方如对本报告有任何异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复验，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 5、由委托单位自行采集送检的样品，本公司仅对本次所检样品的检测数据负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；测试条件和工况变化大的样品、无法保存和复现的样品，本公司仅对本次所采样品的检测数据负责。
- 6、委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 7、未经本公司书面同意，不得将此报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。
- 8、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。

## 本机构通讯资料

公司名称：云南智德检测技术有限公司

地 址：云南省丽江市古城区祥和街道吉祥百味坊 33 号

电 话：0888-5159885

传 真：0888-5159885

Email: 36356949@qq.com

## 一、委托概况

表 1 委托情况表

样品类型	检测因子	检测点位	检测频率
土壤	pH 值、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，共 9 项。	老堆浸场 AT1、新堆浸场 AT2、废水处置区 BT1、生产区 CT1、东侧止水坝 DT1、西侧止水坝及坝后集水池 ET1、采矿区（露天采场）FT1、弃土场 GT1、煤油和柴油储罐区 HT1、地下涌水处理站（IT1 和 IT2），共 11 个点位。	检测 1 天，每天一次。

## 二、样品情况

表 2 样品基本情况表

委托单位名称	云南永胜宝坪铜业有限责任公司				
联系人	朱总	联系方式	15208883160		
项目地址	云南省丽江市永胜县				
样品类型及数量	土壤：11 组				
采样人	程玉平、李照杰				
采样时间	2023.12.5				
样品保存方法	密封+常温		送样人	程玉平	
接样人	李润芹	接样时间	2023.12.6	检测时间	2023.12.6~12.26
样品接收状态	样品容器外观完好，无破损、标识唯一、清晰、规范，保存措施和运输符合要求。				

## 三、检测及测试条件

## 3.1 气象条件

表 3 现场气象参数情况表

日期	气象参数	大气压力(kPa)	气温(°C)	天气情况	风向	风速
2023.12.5		/	14.8	晴	/	/

3.2 检测条件：采样严格按监测技术规范执行，分析严格按标准方法要求执行。

## 四、检测项目、方法、设备和人员

表 4 检测项目、方法、设备和人员一览表

检测项目	检测依据	主要仪器设备	设备编号	检出限	分析人员
pH 值	HJ962-2018 土壤 pH 的测定 电位法	PHS-3E 型 pH 计	ZDJC-LJ YQ-012	/	和继辉
镉	GB 17141-1997 土壤质量 铅、 镉的测定 石墨炉原子吸收分 光光度法	TAS-990 原 子吸收分光 光度计	ZDJC-LJ YQ-065	0.01mg/kg	陈艳芳
汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微 波消解 原子荧光法	AFS-10B 原 子荧光光度 计	ZDJC-LJ YQ-152	0.002mg/k g	和莹玉
砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微 波消解 原子荧光法	AFS-10B 原 子荧光光度 计	ZDJC-LJ YQ-152	0.01mg/kg	和莹玉
铅	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测定 火焰原 子吸收分光光度法	TAS-990 原 子吸收分光 光度计	ZDJC-LJ YQ-065	10mg/kg	陈艳芳
铜	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测定 火焰原 子吸收分光光度法	TAS-990 原 子吸收分光 光度计	ZDJC-LJ YQ-065	1mg/kg	陈艳芳
镍	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测定 火焰原 子吸收分光光度法	TAS-990 原 子吸收分光 光度计	ZDJC-LJ YQ-065	3mg/kg	陈艳芳
六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取 火 焰原子吸收分光光度法	TAS-990 原 子吸收分光 光度计	ZDJC-LJ YQ-065	0.5mg/kg	陈艳芳
*石油 烃 (C10- C40)	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相 色谱法	气相色谱仪 /GC8860	J123	6mg/kg	/
备注	带“*”的为分包项目分包给云南亚明环境监测科技有限公司，证书编号 162512050197，有效期至 2028 年 06 月 26 日；				

五、检测结果

表 5-1 土壤检测结果一览表 单位：mg/kg

点位名称	煤油、柴油 储罐区 HT1	新堆浸场 AT2	西侧止水坝 及坝后集水 池 ET1	弃土场 GT1	老堆浸场 AT1	采矿区（露 天采场） FT1
采样日期	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05
样品编号	TR2023901	TR2023901	TR2023901	TR2023901	TR2023901	TR2023901
项目	-01-01-01	-02-01-01	-03-01-01	-04-01-01	-05-01-01	-06-01-01
pH 值(无量纲)	5.71	6.14	6.86	5.52	5.28	5.45
砷	11.7	8.93	8.38	2.54	5.73	9.01
镉	0.09	0.13	0.29	0.57	0.23	0.19
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铜	170	105	300	586	369	690
铅	63	39	84	69	72	38
汞	0.240	0.165	0.074	0.065	0.131	0.145
镍	69	60	92	92	82	91
*石油烃 (C10-C40)	21	22	29	18	18	19
备注	1.L: 表示检测结果低于该分析方法检出限; 2.带“*”的为分包项目分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2028 年 06 月 26 日。					

表 5-2 土壤检测结果一览表 单位：mg/kg

点位名称	废水处理区 BT1	生产区 CT1	东侧止水坝 DT1	地下涌水处 理站 IT1	地下涌水处 理站 IT2
采样日期	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05	2023/12/05
样品编号	TR2023901-07-	TR2023901-0	TR2023901-0	TR2023901-1	TR2023901-1
项目	01-01	8-01-01	9-01-01	0-01-01	1-01-01
pH 值(无量纲)	6.16	7.06	5.96	6.71	6.99
砷	9.34	17.7	9.06	6.48	16.1
镉	0.64	1.28	0.23	0.32	0.10
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铜	1033	1912	1329	539	625
铅	422	1685	106	42	86
汞	0.885	0.583	0.167	0.348	0.532
镍	90	110	113	74	92
*石油烃 (C10-C40)	76	375	14	14	14
备注	1.L: 表示检测结果低于该分析方法检出限; 2.带“*”的为分包项目分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2028 年 06 月 26 日。				



编制：（李润芹） 李润芹 日期： 2023年12月27日  
校核：（和晓清） 和晓清 日期： 2023年12月27日  
审核：（李成芳） 李成芳 日期： 2023年12月27日  
批准：（杨春风） 杨春风 日期： 2023年12月27日

\*\*\*以下无检测内容\*\*\*

附件一：检测点位图



\*\*\*报告结束\*\*\*