

善作用。

## 10.4 工程环境效益分析

本次技改工程在认真落实环评所提各项污染物处理措施后,各种污染物均可以实现达标排放。本次技改工程主要环保投资费用见环保措施及其可行性分析章节。

本次技改工程在采取相应的环保措施以后,各类污染物削减情况详见工程分析章节 4.11.2 技改工程污染物排放总量。

由工程分析章节 4.11.2 技改工程污染物排放总量可以看出:通过相应的治理措施治理后,项目各类污染物均有了大幅削减,且环保工程的回用水系统可以节约大量水资源及水费。

## 10.5 工程环境经济损益分析

### 10.5.1 运营期环保支出

本次技改工程运营期环保设施运营支出包括环保设施运行费、折旧费、管理费等。

#### 1、环保总投资 $C_0$

本次技改工程环保投资项目主要有设备废气治理、噪声治理、监测设施及厂区绿化等费用,环保投资 2252 万元,占总投资 9.81%。

#### 2、环保设施运行费 $C_1$

工程污染防治措施主要的运行费用为废水、废气处理费用。根据核算确定本次技改工程治理设施年运行费  $C_1$  为 232 万元。

#### 3、环保设施折旧费 $C_2$

$$C_2 = a \times C_0 / n = 101.34 \text{ 万元}$$

其中,  $C_0$ —环保总投资, 万元;

$a$ —固定资产形成率, 取 90%;

$n$ —折旧年限, 取 20 年。

#### (4) 环保管理费 $C_3$

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等,按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 7%计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 7\% = 23.33 \text{ 万元}$$

(5) 环保设施运营支出 C

环保设施运营支出费用为：

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 356.67 \text{ 万元}$$

由以上分析可知，本次技改工程污染因素得到有效治理，项目环境保护年费用为 356.67 万元，占工程年营业收入增加值 11728 万元的 3.04%。评价认为，在区域非常严格的废水、废气排放要求下，污染处理成本占利润的比例是合理的，企业从经济上是可以承受的。

### 10.5.2 环境经济损益分析

在核算环境经济损益时以本次技改工程增加值核算。

(1) 环保建设费用占建设投资比例

$$\text{环保投资费用/建设投资} \times 100\% = 2252/22950 \times 100\% = 9.81\%$$

(2) 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按年均净利润计）。

$$\text{环境成本率} = \text{环保运行管理费用/工程总经济效益} \times 100\% = 356.67/2513 \times 100\% = 14.19\%$$

(3) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用。

$$\text{环境系数} = \text{环保运行管理费用/总产值} \times 100\% = 356.67/11728 \times 100\% = 3.04\%$$

(4) 项目环境经济总体效益

$$\begin{aligned} \text{本次技改工程环境经济总体效益} &= \text{工程总经济效益} - \text{环保运行管理费用} \\ &= 2513 - 337.41 = 2156.33 \text{ 万元/年} \end{aligned}$$

本次技改工程环保投资占建设投资的 9.88%，环境成本率为 14.19%，环境系数为 3.04%，环境经济总体效益为 2156.33 万元。由经济分析结果可以看出，环保运行费用支出在企业可承受范围之内；从经济分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

### 10.6 环境经济损益分析结论

本次技改工程的建设符合国家产业政策，为国家允许类生产项目，符合环境

保护政策，能够节约能源消耗、降低生产成本，为企业获得良好的经济效益，项目的实施不仅可以带动当地经济发展，还可以为周边村民提供就业机会，具有良好的社会效益；该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力，从社会经济角度看也是可行的；项目环保费用比例合理，在确保环保投资落实到位的前提下，环境效益比较明显。综上所述，本次技改工程的建设是可行的。

## 第十一章 环境管理与监测计划

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。本次技改工程运营后将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

### 11.1 环境管理

国投金城冶金有限责任公司于2022年10月8日通过方圆标志认证集团的体系认证。环境管理体系认证证书编号：00220E32647R0L。

#### 11.1.1 机构设置

为加强环境保护工作，根据开展环境保护工作的实际需要，企业已有完善的环保管理机构，全厂环境管理由安全健康环保部负责，安全健康环保部负责厂内环保工作，设置处长1名，科长2名，科员3名，协助开展环境管理工作，环保处下设废水、废气、固废及环境管理四个科室。环境管理科负责厂内各污染项目在线监测及监测数据的统计和报表整理工作，以防止污染事故的发生。具体的人员配置可在厂内调整解决。具体见表11.1-1。

表 11.1-1 环保机构人员设置一览表

序号	环保机构	人员设置	班制	人数（人）
1	安全健康环保部	处长	常日班	1
2		科长	常日班	2
3		科员	常日班	3

#### 11.1.2 环境管理机构职责

安全健康环保部负责日常环境管理工作。主要职责由以下几项内容组成：

- 1、组织贯彻执行国家、省、市制定的环保法律法规、各项环保制度和工作要求。制定符合公司实际情况的近、中、远期环保规划，监督落实，解决现存问题。
- 2、制定合理的计划，保障环保设施安全、稳定地运行。
- 3、监测正常运营时公司的废水、废气、噪声以及固废等污染源的排放情况，并建立完善的环保档案。
- 4、负责做好全公司各部门员工的环保安全教育工作，提高员工环境保护意



识，自觉推行清洁生产，贯彻实施生产各个环节的防污减污。

5、积极研究、开发污染治理及清洁生产技术。搜集环保新工艺、新技术的信息，并负责在公司内推广。

6、负责对易发生安全事故的岗位进行安全监督，做好应急准备工作，将安全事故发生的概率降到最低。

7、与公司设备部门协调配合，进行环保设备的养护和维修。做到环保设备与生产主体设备统一管理，定期检查，做好备案，保障设备正常运行。

8、负责统计公司的环保监测数据，做好相应信息分析、处理。

9、负责本公司有关污染源的监督，数据汇总、分析工作，及时上报。

10、组织开展环境保护知识的宣传、教育、培训和环保知识方面劳动竞赛，提高广大职工的环保意识。

11、负责污染治理计划的制定，参加治理项目方案论证。审核立项，主持有关技术协议的签订，竣工监测，验收等工作。

12、统计公司环保设备运行情况和环境管理工作情况，汇报上级部门。

### **11.1.3 环境管理制度要求**

#### **1、建设项目环境影响评价与“三同时”制度**

严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，所有新建、扩建和技术改造项目，必须在加工建设前完成环境影响评价和环境影响评价文件的审批。建设项目影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺发生重大变化的，应当重新报批。环境影响评价文件自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环境影响评价文件应报原审批机关重新审核。建设项目环境影响评价文件通过环保部门审批后，项目方可开工建设。建设项目的防治污染和保护环境设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

#### **2、排污许可证制度**

严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向环境保护行政主管部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

#### **3、总量控制及污染物减排制度**

对照环保部门下达的污染物总量指标和污染物削减任务，制订污染物削减方案，落实清洁生产审核、建设项目环保“以新带老”制度、产业结构调整和产业换代升级等总量削减措施，确保使总量得到有效控制，保证污染物减排指标的完成。

#### 4、达标排放制度

依据国家及地区相关法律法规要求，规范化建设水污染物排口、废气排放口。确保污染治理设施长期、稳定、有效运行，不得擅自拆除或闲置污染治理设施，不得故意使用非正常污染治理设施，确保污染物达标排放。固体废弃物堆放应设置暂存处，暂存处必须符合“四防”（防火、防扬散、防雨淋、防渗漏）要求，并设置标志牌。污染治理设施的管理必须与相应的生产活动一起纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

#### 5、环境信息公开制度

按照《企业事业单位环境信息公开办法》按时公开企业基础信息、排污信息、防止污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案、其他应当公开的环境信息等，接受公众监督。

#### 6、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的理念，企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保治理措施、节约原料、降低燃料使用量、改善与保护环境作出贡献的人员给予物质和精神奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求进行管理，造成环保设施损坏、环境污染事故及原材料浪费者给予经济制裁和必要的行政处分。

#### 7、污染处理设施及在线监控装置运行管理制度

制定污染治理设施运行操作规程与管理制度，由专职人员负责全厂污染处理设施的正常运行、维护及排污状况的监测分析。每天应查看运行记录，对发现的运转设备及安全方面的问题要按照环保组织体系及时报告，采取相应应急预案，并及时抢修，做好记录，保证设备完好率。

#### 8、环境宣传教育制度

将职工日常环保知识教育纳入企业管理工作体系中。企业应以各种形式，定期对职工进行环保、安全生产教育，并给予相应考核。教育内容应结合企业生产

实际情况及典型案例，有针对性的让职工了解企业环保情况、各类污染物排放情况、污染治理工艺及运行情况。企业环境风险应急、常见环保事故的处理及救治也应作为重点内容进行教育。

#### 9、环境风险应急与报告制度

编制企业环保应急预案，并进行演练。成立应急救援指挥部，分管领导任指挥，车间成立应急救援小组，负责防护器材的配给和现场救援，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救，事故污染物处理各负其责。发生突发环境事件应在第一时间及时向所在地环境保护行政主管部门报告。主要包括：突发环境时间的类型、发生时间、地点、初步原因、主要污染物质和数量、人员受害情况等。

以上制度建议应作为企业基本制度，以企业内部文件形式下放到各车间、部门，纳入环境保护管理档案，在企业内公示；在环保管理部门、车间张贴，在日常生产中贯彻落实到位。

### 11.1.4 环境管理台账要求

#### 11.1.4.1 一般原则

建设单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

#### 11.1.4.2 环境管理台账内容

本次技改工程完成后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报。环境管理台账记录的方式，包括电子台账、纸质台账等。

建议应包括的环境管理程序及台账有以下几项：

- 1、生产设施运行检修管理程序及台账；
- 2、废水及其污染治理设施管理程序及台账；
- 3、废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- 4、固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；
- 5、环境噪声污染防治管理程序及台账；
- 6、危险化学品管理程序及台账；

- 7、突发性环境污染事故管理程序及台账；
- 8、环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- 9、环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- 10、污染源及环境质量监控管理程序及台账。

#### 11.1.4.3 记录存储及保存

纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备案；保存时间原则上不低于 3 年。

电子存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年。

#### 11.1.5 环境管理计划

##### 1、施工期

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责。施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循、科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工、清洁生产。

建设项目施工期环境监理计划详见表 11.1-2。

**表 11.1-2 建设项目施工期环境监理计划**

环境问题	采取或将采取的行动及管理要点	实施机构	监督机构
空气污染	在施工期间将进行洒水、尤其是在灰土便道，在路基填充时，洒水并压实材料，在材料压实后，将定期洒水、防治起尘。使用湿土以避免灰的扩散。仓库和堆场，尤其是粉尘应加以覆盖除非材料马上被使用。运输建材的车辆也要加覆盖以减少散落	承包商	建设单位
施工营地	在施工营地将采取足够的措施，如提供垃圾箱和卫生处理设施，雨季上面加盖，避免外溢。垃圾将收集在固定场所的垃圾箱内并定期清理	承包商	建设单位
噪声	将严格执行工业企业噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间；嘈杂的施工工作禁止在夜间（22：00-6：00 时）进行；加强对机械和车辆的维修以使其保持较低的噪声	承包商	建设单位
交通和运	将尽可能利用当地施工材料，以避免施工材料的长途	承包商	建设单位

输	运输特别是土石方。当施工期间道路堵塞，在与交通和公安部门协商下采取足够引导交通的措施。考虑在交通堵塞较少的季节，进行材料的预先准备		
---	---	--	--

## 2、营运期

本次技改工程环境管理计划见表 11.1-3。

**表 11.1-3 本次技改工程全过程环境管理计划一览表**

运行时段	管理计划
筹备期	熟悉环保法律法规，审核项目准入条件，确定项目是否符合国家产业政策和环保准入条件，向环保管理部门申报建设项目，内容包括产品规模、生产工艺、采用设备，建设地点等。请有资质的正规单位进行可行性和初步设计，进行建设项目环境影响评价，待管理部门批准后进行建设。
建设期	请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施。根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设。在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。
竣工验收期	项目建成后，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目准备试生产报告提交当地环境保护行政管理部门，经检查同意后进行试生产。监测环保设施运行效率与效果。 向审批的环保管理部门提交《建设项目环保设施竣工验收申请报告》，经组织验收通过后，工程正式投入运行。
运行期	制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励。 配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督管理。 经常性地组织对企业职工的清洁生产教育和培训，根据企业发展状况，推进清洁生产审计。 按照环评及批复要求制订全厂环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律。

## 11.2 环境监测计划

### 11.2.1 监测仪器配置

本次技改工程化验室依托现有工程的化验室，不再论述其监测设备、化验仪器。

### 11.2.2 监测计划及分析方法

## 11.2.2.1 监测内容

## 1、施工期环境监测

本次技改工程在施工期第周围环境的主要影响有施工噪声、施工扬尘等影响。施工期监测计划见下表 11.2-1。

表 11.2-1 施工期环境监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率	备注
环境空气	施工区、生活区	TSP	每季度一次、每次连续三天	/
噪声	施工场地、生活区	等级声级	每季度一次，每次两天，昼夜各一次	夜间禁止施工

## 2、营运期污染源监测

本次技改工程建成后全厂在营运生产期间须对生产中产生的废水、废气、噪声等进行监测，参照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）制定监测计划，监测方法执行国家有关技术标准和规范。

## (1) 废气

表 11.2-2 废气监测计划一览表（有组织）

监测点位			监测因子	排放口类型	监测频次	备注
原料 备料 系统	底吹熔炼炉 1#-5#定量皮 带转运粉尘	DA001	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	现有工程
	底吹熔炼炉 6#-10#定量皮 带转运粉尘	DA002	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	现有工程
	底吹吹炼炉 11#-14#定量 皮带转运粉 尘	DA003	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	现有工程
冶炼 炉上 料系 统	底吹熔炼炉 上料粉尘	DA004	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	现有工程
	底吹吹炼炉 上料粉尘	DA005	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	现有工程
冶炼系统		DA008	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	主要排放口	自动监测	现有工程
			As、Pb、Hg、Cd		1 次/月	
			Cr、硫酸雾、氟化物		1 次/季度	
铜及 多金 属冶 炼回 收系 统上 料	精矿仓及配 料厂房	DA039	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	技改新增
	转运站	DA040	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	技改新增
	熔炼车间上 料系统	DA041	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1 次/季度	技改新增

湿法冶炼	烟尘浸出	DA042	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	技改新增
铜电解	电解槽	DA038	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	以新带老
	循环液槽、高位槽等	DA006	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程
	电积脱铜槽	DA007	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程
	残极洗涤	DA023	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程
	阴极洗涤	DA024	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程
渣选矿	粗碎	DA009	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	中碎	DA010	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	细碎	DA027	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	转运站	DA011	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	粉矿仓	DA012	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	返料破碎	DA028	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	5#皮带廊（去磨浮）	DA029	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
污水处理站	硫化反应槽	DA013	硫化氢	一般排放口	1次/季度	现有工程
砷库	装卸粉尘	DA015	颗粒物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
白烟尘打包站	装卸粉尘	DA016	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
备用锅炉房	天然气燃烧废气	DA019	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一般排放口	1次/季度	现有工程
阳极泥车间	氯化釜、回转窑硫酸化焙烧	DA020	氯化氢、硫酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程
	银电解液配置	DA021	硝酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程
	回转窑燃气	DA022	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	一般排放口	1次/季度	现有工程
	分银炉	DA030	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	金铸造	DA031	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	银铸造	DA032	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
检斤化验	阳极泥火法化验	DA033	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	阳极泥湿法	DA034	硫酸雾	一般排放口	1次/季度	现有工程

	化验					
	检斤楼检斤制样	DA014	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	中心化验室	DA035	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一般排放口	1次/季度	现有工程
	流程化验室 火法试金	DA036	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一般排放口	1次/季度	现有工程
	流程化验室 制样	DA037	颗粒物	一般排放口	1次/季度	现有工程
金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地	三氧化二砷提纯、金属砷制备	DA025	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、铅及其化合物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
	物料投料、转运、包装废气 废气排放口	DA026	颗粒物、砷及其化合物	一般排放口	1次/季度	现有工程
职工生活	食堂油烟	DA017	油烟	一般排放口	1次/季度	现有工程
		DA018				

表 11.2-3 废气监测计划一览表（无组织）

监测点位	监测项目	监测频次
厂界	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、硫酸雾、硫化氢、汞及其化合物、氟化物、氯化氢、二氧化硫	1次/季度

## (2) 废水

废水监测计划见下表。

表 11.2-4 废水监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
车间或生产设施废水排口（污酸预处理站排放口）	总铅、总镉、总砷、总汞	每日监测 1 次
	总镍、总铬	每月监测 1 次
DW002-进入深度废水处理系统之前	pH 值、化学需氧量、氨氮	每月监测一次
	总磷、总氮	每月监测一次
	总铅、总砷、总镉、总汞	每月监测一次
	总锌、总铜、总镍、总铬、 <b>总铊</b>	每月监测一次
	悬浮物、氟化物、硫化物	每月监测一次
DW001-厂区废水总排口（进入豫灵产业集聚区污水处理厂）	流量、化学需氧量、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	自动监测
	pH 值、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、动植物油	每月监测 1 次
DW003-厂区雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、 <b>总铊</b>	每日监测 1 次
厂区废水总排口（DW001）坐标：E110° 21' 49.14"，N34° 31' 12.04"		
雨水排放口（DW003）有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。		



## (3) 噪声

表 11.2-5 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
东、西、南、北四厂界	$L_{Aeq}$ (昼/夜)	1 次/季度

## 3、环境质量监测

环境质量监测主要是对企业周边环境现状(环境空气、地下水、土壤等)进行定期监测(可委托有资质的第三方监测机构进行)。参照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》(HJ989-2018)并结合工程分析,本次技改工程环境质量监测计划见表 11.2-6。

表 11.2-6 周围环境质量监测计划

类别	监测地点		监测项目	监测频率
环境空气	厂址和关家寨		$PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、硫酸雾、 $NO_2$ 、 $SO_2$ 、铅、汞、砷、镉、六价铬、氟化物、氯化氢、硫化氢、硫酸雾、氯化氢	每半年监测 1 次(采暖期 1 次,非采暖期 1 次),每次连续 3 天
土壤	污酸处理站和酸性废水处理站中间北侧	垂直入渗	pH 值、氟化物、总铜、总镍、总锌、六价铬、总铬、总铅、总砷、总镉、总汞、总铊、总锑	每年监测 1 次
	综合服务楼东南角绿化	背景值	pH 值、氟化物、总铜、总镍、总锌、六价铬、总铬、总铅、总砷、总镉、总汞、总铊、总锑	
	关家寨北侧农田	大气沉降	氟化物、总铅、总汞、总砷、总镉、总铬、总铊、总锑	
地表水	污水处理厂排污口(西峪河)上游 200m、下游 1000m 处		PH、COD、氨氮、As、Pb	半年/次
地下水	污酸处理站东南角(2#水井)	跟踪监测	pH 值、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、氰化物、总铅、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总钴、总铜、总锌、总铊、总锑、总铬	每年监测 1 次
	净液车间东北角(4#水井)	污染扩散监测		
	董社村水井	污染源下游		
	闲置空地(6#水井)	背景监测		

## 4、事故工况监测计划

事故工况监测计划见表 11.2-7。

表 11.2-7 环境监测计划一览表(事故工况)

项目	监测地点	监测内容	监测频次
环境空气	按事故发生时风向的下风向及与厂区的距离,考虑区域功能特别是敏感点,设置监测点	颗粒物、Pb、Hg、As、Cr、Cd、硫酸雾、氟化物、硫化氢、 $NO_x$ 、 $SO_2$ 等	按照事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性决定监测频次,每小时监测 1 次,随事故控制减弱,适当减少监测频次

地表水	事故废水出厂排放口	PH、COD、氨氮、As、Pb	事故刚发生时,监测频次可适当增加,待摸清污染物变化规律后,可减少采样频次,力求以最低的采样频次,取得最有代表性的样品。事故刚发生时可每4h样一次,随着污染物的降低可适当减少频次。
	事故废水排入河流入口处西峪河上游200m		
地下水	事故废水排入河流入口处西峪河下游1000m	pH值、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、氰化物、总铅、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总钴、总铜、总锌、总铈、总锑、总铬	按照事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性决定监测频次,每天监测1次,随事故控制减弱,适当减少监测频次
	污酸处理站东南角(2#水井)		
	净液车间东北角(4#水井)		
	董社村水井		
土壤	闲置空地(6#水井)	氟化物、总铜、总镍、总锌、六价铬、总铅、总砷、总镉、总汞、总铈、总锑	按照事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性决定监测频次,每天监测1次,随事故控制减弱,适当减少监测频次
	泄漏点、泄漏点地下水下游布设柱状样		
	下风向100m呈扇形布置2个		
		废水泄漏事故	铅、汞、砷、镉、铬、铜、镍、锌、六价铬
		废气泄漏事故	

### 11.2.2.2 监测要求

- 1、根据《大气污染物综合排放标准》及《固定大气污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的要求,污染物净化处理设施前、后分别设置监测孔进行监测。
- 2、污染源监测严格按照国家有关标准和技术规范进行。
- 3、其他:按当地环保部门的规范和要求进行监测。
- 4、出现事故排放时应根据具体情况增加监测次数并及时上报有关部门。

### 11.2.2.3 进行人员培训

为确保监测数据的真实可靠性,对于现场的采样、分析及数据的处理,都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此,应对项目有关的监测人员进行技术培训与考核,合格后上岗。

## 11.2.3 环境监测信息公开

### 11.2.3.1 排污单位信息公开

建设单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求,对以下内容进行公开:

- 1、建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

- 2、污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案。

#### 11.2.3.2 自行监测信息公开

按照《排污单位自行监测技术指南》总则（HJ819-2017）的要求对自行监测信息进行公开。

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- 1、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- 2、自行监测方案；
- 3、自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- 4、未开展自行监测的原因；
- 5、污染源监测年度报告。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- 1、企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- 2、手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- 3、自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；
- 4、每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

#### 11.2.3.3 自行监测一般原则

根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）中相关要求，排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性排污单位对监测结果的真实性排污单位对监测结果的真实性

性排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

### 11.3 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

#### 11.3.1 排污口规范化设置

按照原国家环境保护总局环发[1999]24号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》中的相关规定，并按照《污染源监测技术规范》要求，排放口须设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设，具体要求如下：

##### 1、废水排放口要求

本次技改工程不新增废水排放口，故不再论述废水排放口的要求。

根据调查，厂区废水总排口位于厂区北侧大门处，根据《排放口规范化整治技术规范》等相关文件要求设置规范化废水排放口，安装有废水在线监测装置，并与环保部门联网，主要监测排放的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮等，运行维护单位为河南海洁环境科技有限公司。 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 全自动在线检测仪、氨氮全自动在线检测仪均由南京鸿恺环保科技有限公司生产，设备型号分别为 HK2007A、HK-NH<sub>3</sub>，可实时检测流经排放口的废水流量及污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮浓度。现场照片详见下图。



图 11.3-1 废水排放口现场照片

## 2、废气排放口要求

本次技改工程各废气处理设施的进气口、排气筒排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 40mm 的采样口。

现有工程主要废气处理设施排放口设置 45mm 平台作为手动采样平台，采样位置截面积为 12.56mm<sup>2</sup>，可以手动抽取式采样。另外，根据要求设置有废气在线监测装置，并与环保部门联网，主要监测排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，在线监测设备型号为 CEMS1200，由安徽皖仪科技股份有限公司生产。排气筒附近地面设置有醒目标志牌，编号为 FQ-0001，主要污染物为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。详见下图。



图 11.3-2 主要废气排放口标志现场照片

精矿仓及配料系统、返料破碎工序、火法上料工序、电解车间、阳极泥车间、选矿系统、污水处理站以及锅炉等，各自设置有处理设施及排气筒，属于一般排放口。根据《排放口规范化整治技术规范》等相关文件要求设置规范化废气排放口，设置合格的采样口。详见图 11.3-3。



图 11-3-3 一般排放口采样口设置情况

### 3、固体废物储存场

生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物必须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。

### 4、设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由环境管理部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。各建设单位排污口分布图由环境管理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。

排放口规范化整治工作由环保行政铸管部门统一组织考核验收。

（1）污染物排放口及固体废物处置场所，应按照国家《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定，设置国家环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌见表 11.3-1。

表 11.3-1 废物警示标志牌图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放口	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标识牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

(3) 环境保护图形标志的形状及颜色见表 11.3-2。

**表 11.3-2 环境保护标志形状及颜色一览表**

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

### 5、排污口建档管理

(1) 要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，本次技改工程完成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

## 11.3.2 技术文件管理

在环境监测和管理中，应建立如下文件档案：

- 1、污染源的监测记录技术文件；
- 2、污染控制、环境保护治理设施的设计和运行管理文件；
- 3、所有导致污染事件的分析报告和监测数据资料。

## 11.4 污染物排放清单

### 11.4.1 工程组成

技改前后主要建设内容及变化情况和与现有工程的依托关系见第四章技改工程分析-4.2 技改工程主要建设内容及依托可行性；主要设备清单见第四章技改工程分析-4.5 技改工程主要生产设备。

### 11.4.2 原辅材料

本次技改工程原辅材料消耗情况见第四章技改工程分析-4.4 技改工程原辅材料及能源消耗。

### 11.4.3 污染物排放分析

本次技改工程废气、废水、噪声、固体废物排放情况见第四章技改工程分析-4.12.2 技改工程污染物排放总量内容，此处不再赘述。

### 11.4.4 总量控制指标

本次技改工程完成全厂主要污染物排放量变化情况第四章技改工程分析



-4.15 总量控制。

## 11.5 排污许可制度衔接

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本次技改工程应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

国投金城冶金针对现有工程已申领排污许可证，排污许可证编号为91411282077815910G001P，有效期限：自2019年12月19日至2024年12月18日止。本次评价建议本次技改工程在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求变更排污许可证。

## 11.6 环境监督

三门峡市生态环境局灵宝分局负责监督建设单位组织实施环境管理及环境监测计划，执行有关环境管理法规、标准，协调各部门之间的关系，做好环境保护工作，并负责对本次本次技改工程环保设施运行情况进行检查。

## 11.7 小结和建议

环评要求建设单位在运营阶段加强环境监督管理力度，落实环境监测计划，严格把控污染源监控工作，实现环境效益、社会效益和经济效益的协调发展。具体内容如下：

- 1、厂区排污口规范化管理。
- 2、企业应加强环保设施的日常管理和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。
- 3、企业应加强生产管理及操作工人的安全、环保责任意识教育，加强设备管理并定期检修，建立完善的安全检查及巡视制度，及时发现问题，及时解决治

理，坚决杜绝各类事故的发生。

## 第十二章 碳排放评价

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《关于印发有色金属行业碳达峰实施方案的通知》（工信部联原[2022]153号）等文件，加快推进绿色转型和高质量发展。

根据《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）：将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

### 12.1 评价目的、程序及思路

#### 12.1.1 评价目的

通过分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

#### 12.1.2 评价程序

参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，本次碳评价工作程序见图 12.1-1。

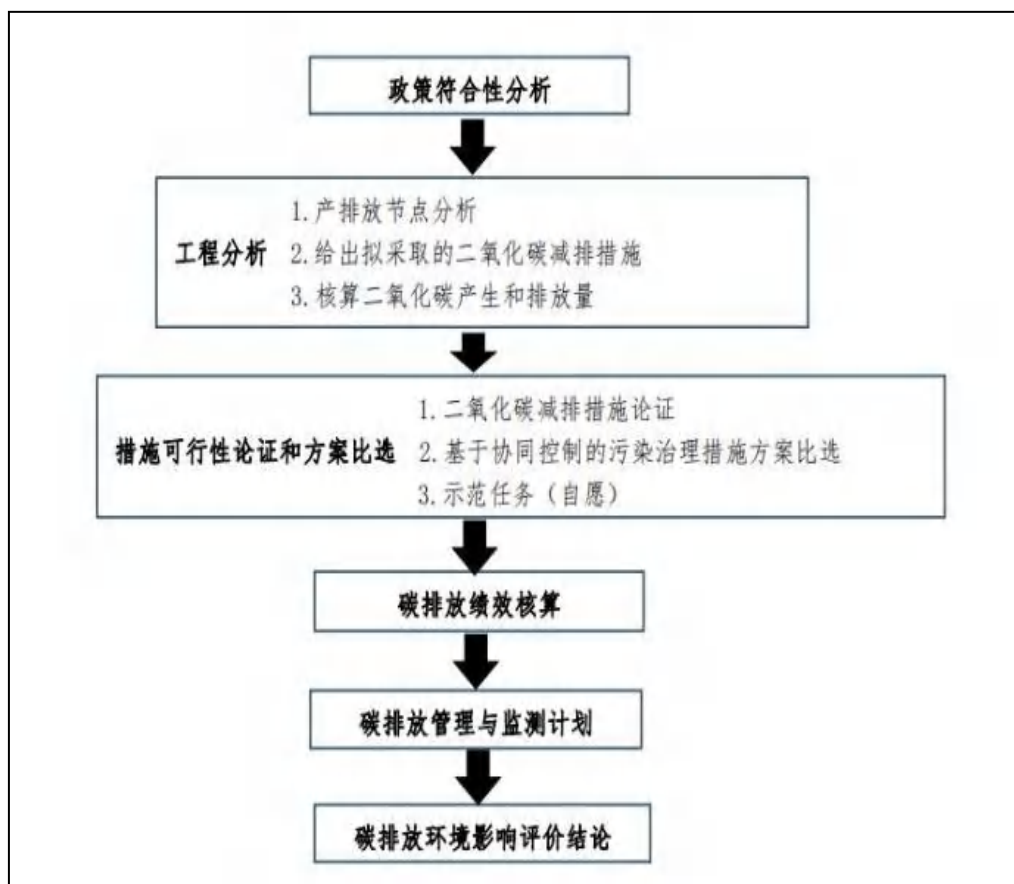


图 12.1-1 项目碳排放环境影响评价工作程序图

## 12.2 建设项目碳排放分析

### 12.2.1 碳排放影响因素分析

根据《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，识别出本次技改工程碳排放相应因素。

本次技改工程碳排放源见下表。

表 12.2-1

技改完成后全厂碳排放源一览表

排放类型		相关设施		涉及物料	温室气体种类					
					CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>
直接排放	燃料燃烧	现有工程	底吹吹炼炉、阳极精炼炉、供热锅炉	天然气	√	/	/	/	/	/
		技改工程	铜侧吹熔炼炉	天然气	√					
	能源作为原材料	现有工程	吹炼炉	烟煤	/	/	/	/	/	/
		技改工程	铜侧吹熔炼炉、多金属	烟煤、焦炭	√					
	过程排放	现有工程	吹炼炉、精炼炉	纯碱	√	/	/	/	/	/
		技改工程	/	/	/					
间接排放	净调入电力	现有工程	风机、泵系统等电力设备	/	√	/	/	/	/	/
		技改工程	风机、泵系统等电力设备	/	√					

### 12.2.2 二氧化碳源强核算

进行企业温室气体排放核算与报告的完整工作流程包括以下步骤：

- (1) 确定核算边界；
- (2) 识别排放源；
- (3) 收集活动水平数据；
- (4) 选择和获取排放因子数据；
- (5) 分别计算燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费的排放量；
- (6) 汇总计算企业温室气体排放量。

#### 12.2.2.1 核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

本次评价的核算边界为技改完成后的国投金城冶金有限责任公司厂区边界。

#### 12.2.2.2 排放源和气体种类

- (1) 排放源

项目碳排放分为直接 CO<sub>2</sub> 排放和间接 CO<sub>2</sub> 排放。

- (2) 气体种类

本次技改工程温室气体种类为 CO<sub>2</sub>。

#### 12.2.2.3 排放量核算

项目温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和，按下式计算。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}}$$

式中：

E—报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{燃烧}}$ —报告主体燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$E_{\text{电}}$ —报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$E_{\text{热}}$ —报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）。

直接  $\text{CO}_2$  排放量的计算。

### （1）燃料燃烧的 $\text{CO}_2$ 排放量计算

①化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按下列公式计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_i$ —核算和报告年度内第  $i$  种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（ $\text{GJ}$ ）；

$EF_i$ —第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ）；

$i$ —化石燃料类型代号。

②第  $i$  种化石燃料活动数据  $AD_i$  按下列公式计算：

$$AD_i = \text{NCV}_i \times \text{FC}_i$$

式中：

$AD_i$ —第  $i$  种化石燃料活动数据，单位为百万千焦（ $\text{GJ}$ ）；

$\text{NCV}_i$ —第  $i$  种化石燃料的平均低位发热值，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（ $\text{GJ/t}$ ）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（ $\text{GJ/万 Nm}^3$ ）；

$\text{FC}_i$ —第  $i$  种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（ $\text{t}$ ）；对气体燃料，单位为万立方米（ $\text{万 Nm}^3$ ）；

$i$ —化石燃料类型代号；

③第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子  $EF_i$  按下列公式计算：

$$EF_i = \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

$EF_i$ —第  $i$  种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦

( $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ) ;

$\text{CC}_i$ —第  $i$  种燃料的单位热值含碳量, 单位为吨碳/百万千焦 ( $\text{tC}/\text{GJ}$ ) ;

$\text{OF}_i$ —第  $i$  种化石燃料的碳氧化率;

44/12—二氧化碳与碳的分子量之比。

项目使用天然气提供热量, 根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》选取相关系数, 计算结果见下表。

**表 12.2-2 燃料燃烧二氧化碳排放量**

原料	$\text{FC}_i$ (万 $\text{Nm}^3$ ) /t	$\text{NCV}_i$ (GJ/万 $\text{Nm}^3$ ) / (GJ/万 t)	$\text{CC}_i$ ( $\text{tC}/\text{GJ}$ )	$\text{OF}_i$	E 燃烧 ( $\text{tCO}_2/\text{a}$ )
天然气	684.77	389.31	0.0153	99%	14806.02
合计					14806.02

### (2) 能源作为原材料

能源作为原材料用途(冶金还原剂)的二氧化碳排放量按下列公式计算:

$$E_{\text{原材料}} = \text{AD}_{\text{还原剂}} \times \text{EF}_{\text{还原剂}}$$

式中:

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳( $\text{tCO}_2$ ) ;

$\text{AD}_{\text{还原剂}}$ —活动水平, 即能源产品作为还原剂的消耗量, 对固体或液体能源, 单位为吨(t), 对气体能源, 单位为万立方米(万  $\text{Nm}^3$ ) ;

$\text{EF}_{\text{还原剂}}$ —能源产品作为还原剂用途的二氧化碳排放因子, 单位为吨二氧化碳/吨还原剂( $\text{tCO}_2/\text{t}$  还原剂) ;

项目使用焦炭和烟煤作为还原剂, 根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》选取相关系数, 计算结果见下表。

**表 12.2-3 能源作为原材料二氧化碳排放量**

原料	$\text{AD}_{\text{还原剂}}$ (t)	$\text{EF}_{\text{还原剂}}$ ( $\text{tCO}_2/\text{t}$ )	$E_{\text{原材料}}$ ( $\text{tCO}_2/\text{a}$ )
烟煤	10742.7	1.924	20668.95
焦炭	6346.11	2.862	18162.57
合计			38831.52

### (3) 过程排放

过程排放量是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量之和, 按下列公式计算:



$$E_{\text{过程}} = E_{\text{草酸}} + \sum E_{\text{碳酸盐}} = AD_{\text{草酸}} \times EF_{\text{草酸}} + (AD_{\text{碳酸盐}} \times EF_{\text{碳酸盐}})$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ ——过程二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{草酸}}$ ——草酸分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ ——某种碳酸盐分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{草酸}}$ ——草酸消耗量，单位为吨（t）；

$AD_{\text{碳酸盐}}$ ——碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{草酸}}$ ——草酸分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨草酸（tCO<sub>2</sub>/t 草酸）；

$EF_{\text{碳酸盐}}$ ——碳酸盐分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨碳酸盐（tCO<sub>2</sub>/t 碳酸盐）；

项目使用纯碱作为熔剂，根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》选取相关系数，计算结果见下表。

**表 12.2-4 过程二氧化碳排放量**

原料	$AD_{\text{还原剂}}$ (t)	$EF_{\text{还原剂}}$ (tCO <sub>2</sub> /t)	$E_{\text{原材料}}$ (tCO <sub>2</sub> /a)
纯碱（碳酸钠）	2163	0.411	888.993
合计	/	/	888.993

#### (4) 净购入电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下列公式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中： $E_{\text{电}}$ ——购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_{\text{电}}$ ——净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）

项目使用电力作为设备运行动力，根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》选取相关系数，《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111 号）中电网排放因子为 0.5810tCO<sub>2</sub>/MWh。

本次技改工程完成后净外购电力 233214MWh/a。计算结果见下表。

**表 12.2-5 净购入电力产生的二氧化碳排放量**

原料	$AD_{\text{电}}$ (MWh)	$EF_{\text{电}}$ (tCO <sub>2</sub> /MWh)	$E_{\text{电}}$ (tCO <sub>2</sub> /a)
----	-----------------------	---	--------------------------------------

电力	233214	0.5810	135497.334
合计	/	/	135497.334

#### 12.2.2.4 二氧化碳排放核算结果

根据上述给出的二氧化碳核算方法和相关参数，核算本次技改工程建成后二氧化碳排放情况见下表。

**表 12.2-6 本次技改工程完成后二氧化碳排放情况汇总表**

序号	名称	排放量 (t/a)
1	燃料燃烧	14806.02
2	能源作为原材料	38831.52
3	工业生产过程	888.993
4	净购入电力产生的排放	135497.334
合计		190023.867

### 12.3 减污降碳治理措施及其可行性论证

#### 12.3.1 设计建造阶段碳排放控制

本次技改工程设计建造阶段碳排放源头控制任务为按照最新标准对本次技改工程进行设计，对本次技改工程各主要系统招标提出能耗指标要求。在设计阶段就采用节能提效技术，进行技术节能，可行方面如下：

##### (1) 厂区总平面图布置合理

该项目按照生产特点、工艺流程并依照《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）和《有色金属企业总图运输设计规范》（GB 50544-2009）的相关要求，进行总平面布置方案设计，布置方案充分利用了规划区域的地形，根据地理环境因地制宜地实现了合理的功能分区，实现了有利生产、方便生活的同时，通过合理设计建（构）筑物体型，节约了占地面积，并与企业总体规划协调一致，充分体现了以人为本的设计思想，各项指标均满足标准、规范的要求。

##### (2) 工艺节能降碳措施

##### ①铜富氧侧吹熔炼系统

铜富氧侧吹熔炼系统采用侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术，侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术具有如下优点：

A、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术为富氧冶炼，熔炼反应速度快，单位处理量大，烟气量小，烟气带走热量少，减少了热量损失，节约能源。

B、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术燃料及助燃气喷入熔池并燃烧，搅拌强度大，传

质传热快，热利用率高，单位容积热强度大，节约能源。

C、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术喷枪寿命长，侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术喷枪结构和布置的优化，提高了熔池搅动效率和反应速度，提高了其他的燃烧效率，喷枪使用寿命超过 6 个月，真正实现了生产自动化和改善职工劳动环境。

D、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术安全性好。炉墙采用二层结构形式，内层为耐火砖砌体，外层为铜水套镶嵌耐火砖，能够形成保护，从而确保炉体安全。

E、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术作业率高，由于侧吹炉炉墙为二层结构形式，耐火材料能够起到隔热作用，减少炉子热损失，外层铜水套在炉墙上形成冷却层，使炉墙耐火材料始终在低温下工作。铜水套和内衬的结构有利于冷却和刮渣，大大延长了炉子的寿命的同时节约能源。

F、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术烟尘率低、环保好。相比于其他富氧侧吹炉 15%~20%的烟尘率，侧吹浸没燃烧熔池熔炼炉避免了鼓动大量空气所造成的剧烈搅动，该技术采用微负压操作，无烟气外逸；系统产生的烟尘密封输送返回熔炼配料，无烟尘弥散；熔炼炉放出口和热物料输送流槽均采用强化通风，有效防止有害气体扩散，满足岗位环境卫生标准要求。

G、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术金属综合回收率高、冶炼弃渣无害化。工艺具有独特的炉体结构，使炉内各熔池相分离效率高。金属相位位于喷枪下层，基本处于静止层，对金属熔体和液态渣两相澄清效果非常好，可通过金属层的高度来调节分离效果。

H、侧吹浸没燃烧熔池熔炼技术具有易控制还原气氛，可处理不发热物料的优点，与本次技改工程生产情况高度适配。

### ②多金属富氧侧吹熔炼系统

A、多金属富氧侧吹熔炼系统产生的高温烟气通过多金属侧吹炉汽化冷却水套回收烟气中的余热余能，产出 0.13MPaG 饱和蒸汽供本次技改工程使用，充分利用余热余能，节约能源。

B、多金属富氧侧吹熔炼系统以污水处理渣、浸出渣等为原料，可充分回收固废中的金属，节约矿石资源。

### ③烟尘浸出工序

A、烟尘浸出工序在常温下进行，无需使用天然气或焦炭进行补热，无需额外的能耗，节约能源。

B、烟尘浸出工序的浸出槽和反应槽外设保温层保温，减少热量损失，节约能源

### （3）暖通系统节能降碳技术措施

根据企业气候情况、运行制度等合理的选择供暖的温度区间，减少能源的浪费；对于生活和办公场所，采用能效比高、节能环保的空气调节系统，达到 1 级能效水平；对于生产车间和辅助用房，春夏季采用机械通风降温模式，小空间采用空调，有利于节能，达到 1 级能效水平；本次技改工程优先设置有利于生产厂房和生活设施的自然通风方式，以减少通风风机电能消耗。

### （4）供配电系统节能技术措施

①采用树干式和放射式相结合的供电方式对全厂进行供电，根据负荷容量和分布，将配电室紧邻用电负荷布置，以降低线路损耗，根据用电设备对供电电压的要求采用相匹配的供电电压，符合经济运行及电压损失等技术经济的要求。

②在 10.5kV 侧设电容补偿装置，使功率因数达到 0.95 以上，可以降低损耗，节约电能。

③选用 SCB18 干式变压器，符合《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中要求的 1 级能效，减少变压器损耗，节约能源。

④电气设备选用技术先进、成熟、可靠，损耗低、谐波发射量少、能效高、经济合理的节能产品。

### （5）推广节能灯具与自动照明技术

照明设计充分利用自然光，为达到合理照明亮度，采用高效节能 LED 灯管，照明设计采用集中控制、分区控制和光电控制等方式。本次技改工程采用高效节能 LED 灯，减少了不可再生能源的使用。

### （6）建筑节能

建构筑物本身布局合理，充分考虑当地日照、主导风向、太阳辐射强度等因素，冬季充分利用太阳辐射，避开主导风向，降低建筑物热负荷；夏季充分利用自然通风，降低建筑物内热岛强度，降低建筑物冷负荷；同时采用最佳的窗墙比、体形系数等，提高了建筑物保温隔热性能，减少采暖、通风、制冷和照明的消耗。

### （7）节水措施

①项目用水量依据不同用途分类核算，设备选型与水量相适应，负荷率高；

②加强用水管理，配置流量计、水表等计量工具，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒滴漏；

③生产生活用水除直接消耗外，其余均采用循环水系统。水质要求达到设计要求，防止系统结垢，仅补充少量水，以节约用水；

④给排水系统选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；

⑤科学合理布置厂区给水系统、循环水系统、污废水排水系统和雨水系统，通盘考虑各用水点的循环水用量、新水用量、所在位置，就近采用循环水系统、给水系统供水，排水系统排水；

⑥泵组选型利用高效段进行优化配置，以减少富裕水头，从而减少能耗。

#### （8）控制系统和信息系统

项目采用信息网络系统，工艺操作所需要的各种操作参数均引至 DCS 集散控制系统，可以清晰的实时显示生产参数，保持生产的稳定生产，节约生产过程的损耗；设置工业电视监控系统，可有效的监控实时生产，及时反馈工作进程，提高生产安全性和稳定性。

### 12.3.2 营运期碳排放控制措施

#### （1）建立能源在线监测系统

国投金城冶金有限责任公司于 2022 年 12 月 19 日通过方圆标志认证集团的能源管理体系认证，证书编号：00222EN0713R0L。管理体系符合 GB/T 23331-2020/ISO 50001:2018 和 RB/T 117-2014，覆盖的范围有铜阴极板及合质金、白银的生产所涉及的能源管理活动。

本次技改工程完成后将建立完备的能源在线监测系统，实时监测各生产工序环节的电力、蒸汽和耗能工质水等的的数据，实现对能耗使用的全参数，全过程管理和控制，实现能耗监测、温度压力流量等集中控制和节能运行管理综合解决，实现精细化管理，达到节能减排的效果。

#### （2）积极推动能源管理体系建设

建立能源管理体系，制定年度节能目标，成立能源管理机构 及能源管理岗位，完善能源管理人员的配备。

#### （3）加强节能宣传和教育

对职工进行节约用电、用水、用气宣传和教育，普及节能科学知识，增强节约节能意识。

#### （4）建立健全各项能源和节能管理制度

建立一整套能源计量与统计、成本考核与财务管理紧密结合、联系薪酬的能源管理制度，细化能源管理；实行能源定额管理制度，按照科学、先进、合理的原则，推行节能标杆管理，对各主要耗能产品、工艺、设备制定能源耗定额，定期对定额完成情况进行考核，并与奖罚措施相结合；每年安排一定数额的节能奖励资金，对节能工作做出贡献的集体和个人给予奖励。

#### （5）定期开展能源审计

开展能源审计，企业可以及时掌握了解自身能源管理水平及用能状况，排查问题和发现薄弱环节，挖掘节能潜力，降低能源消耗和生产成本，提高经济效益。

#### （6）后续要求

本次技改工程通过采用各种先进技术，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。本次技改工程实施以后，随着经济效益的持续体现，在政策的鼓励要求下，建议探索实施节能降碳，降低碳排放。

## 12.4 碳排放水平绩效核算

表 12.4-1 本次技改工程建成后碳排放水平绩效核算汇总表

序号	排放源	排放形式	碳排放量	碳排放绩效	
			t/a	t/万元工业产值	t/万元工业增加值
1	吹炼炉、精炼炉、铜侧吹炉、备用锅炉	有组织	54526.533	/	/
2	电力	/	135497.334	/	/
合计			190023.867	0.2168	4.1668

## 12.5 碳排放管理与监测计划

### 12.5.1 组织管理

#### 1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

#### 2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相

关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

### 3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## 12.5.2 排放管理

### 1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》等要求（若国家、地方及行业出现新要求，从其执行）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- （1）规范碳排放数据的整理和分析；
- （2）对数据来源进行分类整理；
- （3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- （4）对数据进行处理并进行统计分析；
- （5）形成数据分析报告并存档。

### 2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间参照其他地方的企业碳排放核查工作规范，记录保存时间不低于 5 年。

### 3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

### 4、节能减排措施

本次技改工程在工艺设计、设备选型、平面布置、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

#### （1）工艺及设备节能

采用先进生产工艺，合理布置车间设备、理顺工艺流程、区划生产区域，使之物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗。

选择高效节能的耗电设备，采用先进的自控技术，实现单元机组控制系统软硬件真正的一体化，能充分发挥自控系统的优势。设置 PLC 控制系统、DCS 控制系统，进一步提高全厂自动化水平，使全厂整体管理实现网络化、信息化，为降低全厂燃料消耗及电耗，实现经济运行创造了条件。

#### （2）总平面节能

根据规划条件、要求严格控制建筑密度，尽量减少硬化地面（混凝土、石材、板材），保持足够的绿地。依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。在总图布置时建筑尽量采用南北朝向，避免西向开窗。尽量争取较多房间有较好的朝向，并有利于开窗和组织好自然通风。

#### （3）电气节能

变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗；合理选择变压器的容量和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%-85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗，选用节能变压器；选用高效率的电动机等措施。

### 12.5.3 监测计划

根据生态环境部发布的《全国碳排放权交易管理办法（试行）》：重点排放单位应当按照生态环境部公布的相关技术规范要求编制温室气体排放监测计划，优先开展化石燃料低位热值和含碳量实测，监测计划应通过环境信息管理平台或生态环境部规定的其他方式，报送生产经营场所所在地的省级生态环境主管部门备案。

建议企业在连续监测系统（CEMS）中搭载碳排放监测模块，通过连续监测浓度和流速直接测量其排放量。



## 12.6 碳排放环境影响评价结论

本次技改工程建设符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）、《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》（豫政[2021]58 号）等文件要求。

本次技改工程以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。二氧化碳年排放总量为 190023.867t，其中燃料燃烧二氧化碳年排放量 14806.02t/a，占比 7.79%；能源作为燃料二氧化碳排放量 38831.52t/a，占比 20.44%；工业生产过程二氧化碳年排放量 888.993t/a，占比 0.47%；净购入电力产生的排放二氧化碳年排放量 135497.334/a，占比 71.31%。项目工业增加值为 45604 万元/a，则本次技改工程碳排放强度为 4.1668tCO<sub>2</sub>/万元。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，要求采用一系列节能措施以及生产过程中各个环节的节能降耗。

## 第十三章 结论与建议

### 13.1 工程概况

#### 13.1.1 建设项目概况

金城冶金拟投资 22950 万元在现有厂区内建设“冶炼固废多金属高效回收利用项目”，本次拟新建一套冶炼固废多金属高效回收利用系统，处理现有装置产出的吹炼渣、精炼渣、白烟尘及中和渣等冶炼固废，高效回收金、银、铜、铅、锌、铋等有价金属并对产出蒸汽进行梯级利用，年主要产品为多金属合金约 1.5 万吨、低压饱和蒸汽约 20 万吨。

#### 13.1.2 项目符合国家产业政策及相关规划

##### （1）符合国家产业政策

技改工程属于资源回收利用，技改完成后全厂属于铜冶炼。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，技改工程属于鼓励类第九条第 3 款“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”中“②有价元素的综合利用；③赤泥及其它冶炼废渣综合利用”项目和第四十三条第 25 款“尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”项目；技改工程生产工艺、设备、产品及产能均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类或淘汰类之列。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），技改工程不属于禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入，该项目已于 2022 年 5 月 18 日在灵宝市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2205-411282-04-02-230864，符合国家产业政策。

##### （2）符合相关规划

本次技改工程位于灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园，符合《中共中央国务院印发黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《黄河流域生态环境保护规划》、《河南“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《灵宝市城乡总体规划（2016-2035）》、《灵宝市涉重金属行业发展规划（2019-2030）》、《灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》及规划环评要求。

##### （3）符合行业规范

本次技改工程建设符合《铜铅锌冶炼建设项目环境影响评价文件审批原则》（试

行）、《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》、《铜冶炼行业规范条件（2019）》、《关于印发有色金属行业碳达峰实施方案的通知》（工信部联原〔2022〕153号）相关要求。

#### （4）符合污染防治等相关文件要求

本次技改工程建设符合《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）、《河南省2023年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4号）、《河南省2023年碧水保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕5号）、《河南省2023年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕6号）、《关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案》（豫环文〔2019〕84号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）、《关于印发河南省重金属污染防治工作指导意见的通知》（豫环文〔2017〕277号）、《三门峡市2023年重金属污染防控工作实施方案》（三环文〔2023〕53号）等污染防治攻坚战实施方案的要求。

### 13.1.3 本次技改工程选址可行

本次技改工程厂址位于灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园，符合园区相关规划、相关产业政策、行业规范条件、污染防治行动计划及方案的相关要求。与河南省“生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线”及河南省生态环境准入清单相符。

本次技改工程距河南省乡镇集中式饮用水源保护区灵宝市故县镇地下水井15.6km，距离灵宝市豫灵镇地下水井群保护区最近距离2.2km，距离黄河湿地自然保护区实验区边界距离为7.6km；距离河南小秦岭国家级自然保护区实验区边界最近距离为4.2km，距离亚武山（国家级森林公园）3.3km，距离汉山（省级）森林公园8.9km，技改工程不在以上保护区范围内。技改工程评价范围内不涉及其它自然保护区、风景名胜區、森林公园、古树名木及地下水水源保护区等特殊环境敏感目标。

根据环境影响预测表明，在采取相应的污染防治措施和风险防范措施的基础上，本次技改工程对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等的影响较小，均在可接受范围内，环境风险可以接受；因此评价认为本次技改工程选址可行。

### 13.1.4 环境质量现状情况

### （1）环境空气

本次收集了 2020 年、2022 年灵宝市及潼关县 2 年的环境空气质量监测数据作为区域基本污染物环境质量现状数据。数据表明，灵宝市、潼关县 2020 年、2022 年区域环境空气  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  浓度均不达标，所在区属不达标区。针对灵宝市空气质量不达标的情况，所在区域正在开展《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4 号）、《灵宝市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2023〕18 号）等，项目区域各类污染物正得到有效控制，此类方案的实施可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

根据引用监测数据可知黄河湿地、亚武山森林公园  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、CO、氟化物 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度，臭氧 1 小时平均浓度及日最大 8 小时平均浓度， $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、TSP24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求；文峪村、宋村氟化物 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度、TSP24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；黄河湿地、亚武山森林公园、文峪村、宋村硫化氢、氨 1 小时平均浓度，硫酸雾、氯化氢 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考值”标准要求；镉满足前苏联（1978）环境空气中最高容许浓度标准要求。宋村、文峪村铬、铊满足以毒理学数据  $LD_{50}$  为基础的计算公式计算出的标准值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

项目所在区域环境空气质量状况良好。

### （2）地表水

根据引用的豫灵产业园污水处理厂入西峪河排污口上游 500m、豫灵产业园污水处理厂入西峪河排污口下游 300m、豫灵产业园污水处理厂入西峪河排污口下游 1000m、西峪河入双桥河上游 500m、文峪河西峪河汇流后，双桥河下游 1km 监测断面的数据，各项监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、镍、铁、锰、镉、铊、钴满足“集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值”的标准要求，区域地表水环境质量较好。

### （3）地下水

根据引用数据，各地下水监测点位各项监测因子浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。本次技改工程所在区域地下水环境质量现状良好。

#### （4）声环境

根据本次声环境现状监测数据，东、南厂界昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，西、北厂界昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

#### （5）土壤

根据土壤现状监测及引用数据，本次技改工程所在厂区内及占地范围外建设用地监测点监测值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地筛选值要求；占地范围外农用地各监测点监测值均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 限值要求，土壤环境质量现状良好。

#### （6）河流底泥

根据引用的西峪河底泥数据，西峪河底泥各监测点位的各项监测因子均满足参照的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

### 13.1.5 污染防治措施

#### 13.1.5.1 施工期

施工期按照文明施工等相关管理规定组织施工；施工现场设置硬质围挡或声屏障、定时洒水降尘；合理安排施工计划，严格控制高噪声设备的作业时间；合理安排施工车辆运输路线和时间；施工废水经处理后在场内回用；施工渣土和建筑垃圾及时清运至市渣土部门指定场地处置；施工期环境影响通过加强管理、与周边企业及公众的沟通等方式处理后影响可以接受。

#### 13.1.5.2 运营期

##### （1）废气污染防治措施

新增废气处理设施：本次铜及多金属回收冶炼系统精矿仓及配料系统、冶炼炉上料系统产生废气经各自配套的覆膜滤袋除尘器处理后达标排放；本次铜侧吹熔炼炉在冶炼过程中产生含烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及 As、Pb 等重金属的烟气经余热锅炉+静

电除尘器收尘后进入现有工程“两转两吸”制酸系统及制酸尾气处理系统处理后达标排放；本次多金属侧吹熔炼炉在冶炼过程中产生含烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及As、Pb等重金属的烟气经新增“两级高效洗涤”收尘设施后进入现有工程“两转两吸”制酸系统及制酸尾气处理系统处理后达标排放；本次新增侧吹冶炼系统环境集烟废气在加料口、出料口及出渣口等设置整体密闭罩及排风系统，废气收集后采用新增覆膜布袋除尘器处理后进入现有工程环境集烟脱硫设施处理后，与制酸尾气一起经120m烟囱达标排放；本次烟尘浸出间内浸出槽、置换槽、除砷槽、中和沉锌槽及压滤机在生产过程中产生的酸雾经收集后送至1套碱液吸收塔处理后达标排放。

依托废气处理设施：本次工程新增铜侧吹熔炼炉及多金属侧吹熔炼炉烟气经各自除尘系统处理后依托现有两转两吸制酸系统进行制酸，制酸系统尾气净化采用“双氧水脱硫+臭氧脱硝-液碱吸收+湿电除尘”工艺处理，本次工程运行后，制酸尾气各污染物排放浓度均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）修改单表1大气污染物特别排放标准限值及绩效分级A级企业要求，依托可行；厂区内现有一套脱硫系统，本次技改工程实施后，脱硫系统除了处理现有熔炼炉和吹炼炉环集烟气，本次增加处理铜侧吹系统和多金属侧吹系统的环集烟气依托现有脱硫系统进行处理，本次技改工程完成后环境集烟尾气SO<sub>2</sub>排放浓度可稳定达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单中大气污染物特别排放限值要求和绩效分级A级企业要求，依托可行。

整改措施：本次技改工程根据电解车间建设情况在车间两侧设酸雾吸风口，酸雾经管道输送至新建碱液洗涤塔。现有工程其他废气治理措施不发生变化。

无组织废气治理措施：本次技改工程从料场密闭、物料输送环节、生产环节、厂区、车辆治理、无组织监控几个方面均落实了无组织排放控制措施，达到《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》中“九、有色冶炼及再生行业无组织排放治理标准”等相关要求。

本次技改工程完成后，全厂各生产工序废气排放可以满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）修改单表1大气污染物特别排放标准限值及《关于印发重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）的函》（环办大气函〔2020〕340号）中A级企业污染物排放限值要求，故本次技改工程废气新增、依托及整改处理措施合理可行。

### （2）废水污染防治措施

技改完成后，污酸废水产生量不变；酸性废水增加多金属侧吹熔炼烟气高效洗涤废水、烟尘湿法浸出工艺废水、烟尘湿法浸出酸雾洗涤塔排水、烟尘湿法浸出车间地面清洗废水及洗衣及洗浴废水；一般生产废水增加新增系统间接冷却系统排污水、单圆盘铸锭机废水、化学水处理站浓水及余热锅炉排污水。新增酸性废水依托现有污水处理站酸性废水处理工段，新增一般生产废水依托现有污水处理站深度处理工段处理，依托可行。技改完成后全厂生产废水处理回用，不外排。全厂不新增生活污水，现有生活污水经技改一体化生化污水处理设施处理后经市政管网排入灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园污水处理厂进一步处理。

### （3）固废及噪声污染防治措施

本次技改工程产生的各类固体废物全部综合利用或妥善处理；高噪声设备分别采取有相应隔声降噪措施，东、南厂界昼间及夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，西、北厂界昼间及夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### （4）土壤及地下水污染防治措施

土壤及地下水污染防治措施主要包括源头控制措施及过程防控措施，本次技改工程通过制定跟踪监测计划，及时掌握该工程的土壤、地下水环境质量状况和土壤、地下水中污染物的动态变化。一旦发现污染，第一时间进行治理。

综上所述，本次技改工程根据各类污染源排污特征采取了目前国内同行业已采用的先进成熟治理措施，可实现各类污染物的稳定达标排放，经采取的措施处理后运营期环境影响可控。

## 13.1.6 运营期主要环境影响

### （1）大气环境影响

①、经预测可知  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  小时、日均和年均值， $\text{PM}_{10}$  日均和年均值，Cd、Cr、Hg、As、Pb 年均值，氟化物小时及日均，在各敏感点及厂界外网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求；硫酸雾、氯化氢小时、日均值，硫化氢小时值在各敏感点及厂界外网格点浓度最大贡献值均满足参考标准《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本次技改工程正常排放下新增污染物短期浓度贡献值的最大浓度

占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，一类区（亚武山（国家级）森林公园、河南黄河湿地自然保护区） $\leq 10\%$ 。

②、叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  保证率日均和年均值，Cd、Cr、Hg、As、Pb 年均值，氟化物小时及日均值在各敏感点及厂界外网格点浓度最大预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求；叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后硫酸雾、氯化氢小时及日均值，硫化氢小时值在各敏感点及厂界外网格点浓度最大预测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

③、现状浓度超标的  $\text{PM}_{10}$  预测范围内  $\text{PM}_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq 98.34\%$ 。故本次技改完成后区域环境质量将得到整体改善。

④、本次技改项目完成后东厂界和南厂界均需要设置 134m 的大气防护距离，经现场调查，防护距离内没有敏感点，大气环境防护距离内不再规划、新建敏感点，不种植食用部位易富集重金属的农作物。

综上所述，本次技改工程完成后大气环境影响可以接受。

### （2）水环境影响

本次技改工程完成后，新增酸性废水进入厂区现有污水处理车间酸性废水处理系统处理，一般生产废水进入厂区现有污水处理车间深度处理系统处理，现有污水处理车间废水处理后全部回用至厂内，不外排。全厂不新增生活污水，现有生活污水经技改一体化生化污水处理设施处理后，排入豫灵产业园污水处理厂进一步处理，不会对周边环境造成污染影响。

### （3）噪声环境影响

本次技改工程运行后，各种噪声对东、南厂界贡献值及预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，对西、北厂界贡献值及预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，噪声对周围居民的影响较小。噪声主要受体为场区内的办公区域，建设单位在采取低噪声设备、消音、隔声和减振等措施后，将对办公区的影响降到最低。

### （4）土壤环境影响

评价范围内建设用地 As、Pb、Hg、Cd、Cr 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）相关标准要求，评价范围内农用地



As、Pb、Hg、Cd、Cr 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准要求，因此，项目运营期废气中 As、Pb、Hg、Cd、Cr 大气沉降对土壤环境影响是可以接受的。根据垂直入渗土壤环境影响预测结果，在正常工况下，由于采取了严格的污水处理防渗措施，不会因污水下渗导致土壤环境受到污染；在污酸池事故工况下，渗漏发生 20 年内，各污染物在包气带中向下扩散，但未超出包气带厚度，浓度随剖面深度先增大后减小，As、Pb、Hg、Cd 最大值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值，未出现超标现象，影响可接受。

### （5）地下水环境影响

在建设项目正常状况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）的要求。项目施工期废水能够得到妥善处理，对地下水影响可以忽略。在建设项目非正常状况下项目运营期间，假设现有污酸池底部发生污染物 60 天连续恒定泄露，通过模拟预测可知各污染因子除厂界内小范围以外的地区，均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。在进行相应的处置措施后，项目建设运营对地下水水质影响可降至最小。针对可能出现的事故情景，制定了相应的地下水质量监测方案和应急措施。

结合本评价区水文地质条件、地下水环境现状情况，在切实实施相关保护措施后，本次技改工程完成后建设满足地下水导则中 10.4.1 的标准要求，对地下水环境影响污染可控，可以接受。

### （6）环境风险影响

①、本次风险评价生产、贮存等过程中涉及具有腐蚀性、毒性和火灾危险性等的危险物质，存在一定的事故风险。环境风险潜势为IV<sup>+</sup>级，环境风险评价等级为一级。

②、从物料危险性分析，本次风险评价涉及的有毒有害危险化学品主要有富氧底吹熔炼炉、底吹吹炼炉、铜侧吹熔炼炉、多金属侧吹炉烟气中的二氧化硫、铅、砷、镉、汞，铜电解液、烟尘浸出车间浸出液制酸净化及离子液脱硫污酸、酸性废水等水中的铜、砷、镉，硫酸、硫酸镍、硝酸、盐酸、氯酸钠、五氧化二钒（制酸催化剂成分）、天然气、砷试验基地三氧化二砷和砷等，其主要危险特性为具有腐蚀性、毒性和火灾危险性等。从生产设施和生产过程分析，主要存在有毒有害物质泄漏、

火灾爆炸产生伴生/次生污染物排放等环境风险事故。

③、本次风险评价大气环境风险评价等级为一级，经预测，富氧底吹熔炼炉烟气进入制酸系统前的负压风机（硫酸风机）故障导致高浓度二氧化硫排放至大气中对环境空气影响最为严重，最不利气象条件下，SO<sub>2</sub>泄漏事故毒性终点浓度-1 范围为事故源点半径 2490m，毒性终点浓度-2 范围为事故源点半径 5000m；最常见气象条件下，SO<sub>2</sub>泄漏事故毒性终点浓度-1 范围为事故源点半径 1010m，毒性终点浓度-2 范围为事故源点半径 5000m。富氧底吹熔炼炉烟气管道二氧化硫泄漏事故发生时应及时通知大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 范围内的敏感区居民撤离，同时启动厂内应急预案，严格按照有关规定及时处理，防止事故扩大。根据关心点概率分析结果，最不利气象条件下 SO<sub>2</sub> 泄漏事故造成的因物质毒性而导致死亡的概率为零，环境风险可以接受。

④、本次风险评价地表水环境风险事故情形为液态危险物质泄漏和酸性废水事故排放，事故发生后可由围堰、事故池、废水处理站应急系统收集、拦截，不排入外环境，对周围地表水环境影响较小，环境风险可以接受。

⑤、本次风险评价地下水环境风险事故情形为污酸预处理站非正常工况下渗漏。根据预测结果，如果做到在污染泄露后的 60 天内污染源被截断，预测因子对项目区内泄漏点附近和下游的地下水水质及保护水源井敏感点造成的影响可以接受。

综上，本次风险评价在落实设计及环评提出的各项防范措施及应急措施后，建设项目环境风险处于可防控水平，但企业仍应加强车间操作人员及管理人员的安全培训，强化安全检查，不断提高安全意识和操作技能，加强职工岗位操作、巡检责任心和事故应急处理的能力。

## 13.2 清洁生产

技改工程采用较先进的生产工艺及设备，在生产过程中尽可能减少污染物的产生量，并对生产过程中产生的粉尘、废水、噪声等采取有效的防治措施，使各污染物达标排放。在物耗、水耗、排污指标及资源综合利用方面均符合清洁生产工艺要求。技改工程完成后全厂清洁生产水平总体等级为二级，即国内清洁生产先进水平。

## 13.3 碳排放评价

本次技改工程以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。二氧化碳年排放总量为 190023.867t，其中燃料燃烧二氧化碳年排放量

14806.02t/a，占比 7.79%；能源作为燃料二氧化碳排放量 38831.52t/a，占比 20.44%；工业生产过程二氧化碳年排放量 888.993t/a，占比 0.47%；净购入电力产生的排放二氧化碳年排放量 135497.334/a，占比 71.31%。项目工业增加值为 45604 万元/a，则本次技改工程碳排放强度为 4.1668tCO<sub>2</sub>/万元。

### 13.4 总量控制

#### （1）废气总量控制指标及替代来源

本次技改完成后与现有工程废气污染物排放情况对比见下表：

**表 13.4-1 废气污染物排放情况对比表** 单位：t/a

污染物名称	现有工程排放量	本次技改完成后全厂排放量	本次新增排放量
颗粒物	18.4305	18.8711	+0.4406
SO <sub>2</sub>	45.9301	42.5092	-3.4209
NO <sub>x</sub>	59.1145	66.5798	+7.4653
重金属（kg/a）	169.082	161.4118	-7.6702

本次技改工程废气新增总量为颗粒物 0.4406t/a、NO<sub>x</sub>7.4653t/a。铅、砷、汞、铬、镉重金属总量之和不超过现有排放量，因此废气重金属无需替代。

灵宝市属于 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不达标区域，颗粒物、氮氧化物需实现“倍量削减”，则需替代量颗粒物 0.8812 吨、NO<sub>x</sub>14.9306，拟利用企业自身环保减排工程进行倍量替代：

2021 年 10 月企业对阳极炉烟气治理措施进行提升改造，主要为对两台阳极炉烟气治理增加单独脱硫脱硝设施，采用离子液脱硫+低温液相催化还原尿素脱硝工艺。2022 年 10 月企业对制酸尾气治理措施进行提升改造，主要对制酸尾气治理措施增加脱硝设施，采用臭氧脱硝工艺；同时将阳极炉烟气脱硝措施由低温液相催化还原尿素脱硝改为臭氧脱硝。以上提升改造措施均已完成并正常运行，依据改造前后烟气监测数据测算，以上提升改造措施总减排颗粒物 2.3887t、NO<sub>x</sub>65.4051t，此减排量可满足本次技改工程新增废气污染物倍量替代需求。

#### （2）废水总量控制指标及替代来源

本次工程生活污水化粪池技改为一体化生化处理设施，技改完成后总排口废水污染物排放量减小，不需要进行总量替代。

### 13.5 公众参与调查

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，本次技

改工程于 2022 年 10 月、2023 年 5 月就本次技改工程的建设内容进行了信息公示，其公示形式为：在金城冶金网站、河南日报（两次）等。截止到本次技改工程环境影响报告书送审报前，尚未有公众通过电话、邮件或公众意见表反馈意见。

### 13.6 评价建议

1、建设单位应加强生产管理，严格按规程操作，及时进行各类治理设备的检修与维护，以保证其正常运行，减少非正常排放的发生，杜绝事故排放。

2、建设单位在今后的生产运营中应更加重视安全、环保工作，不断加强、完善事故防范及应急措施，加强管理，避免环境风险事故的发生。

3、进一步加强厂区绿化，厂界四周种植高大、枝叶稠密的树木，不仅可以美化企业生产环境，树立企业良好的社会形象，而且可以降低噪声对外环境的影响。

4、加强环境监测工作，按要求委托有资质的监测单位定期进行各项监测工作，并建立完整的监测数据档案，尤其周围环境空气、地下水、土壤等监测数据，及时分析其变化趋势，为环境管理工作提供有力支持。

### 13.7 总 结 论

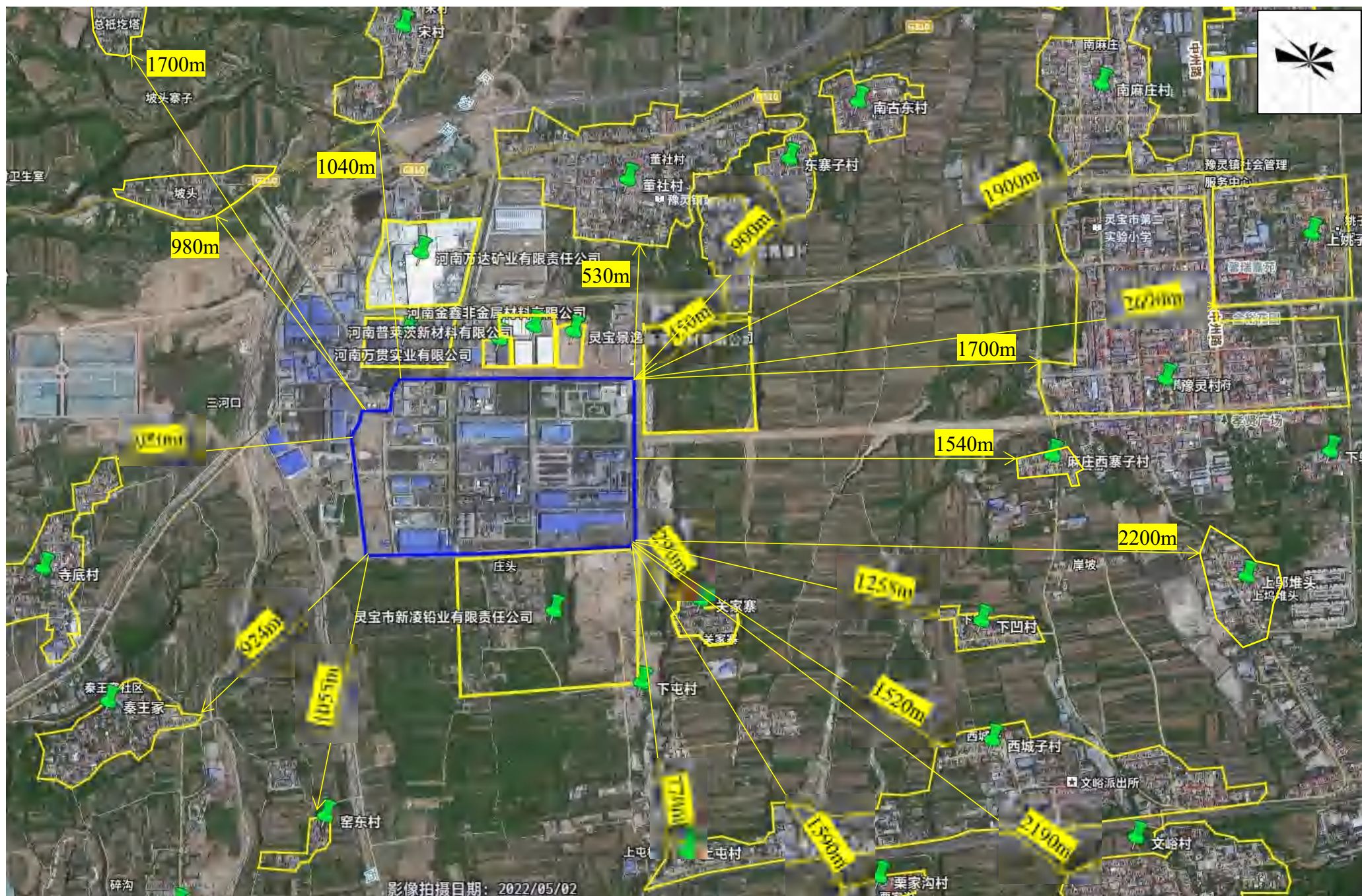
本次技改工程建设符合国家产业政策和相关规划要求，各类废气均将采取有效的控制措施，各项污染物可以做到达标排放；生产废水经处理后回用于生产；生活污水满足纳管标准后排入集中污水处理厂处理；固体废物能够得到合理处理处置；噪声能够达标排放；工程排污可以满足总量控制的要求；在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，运营期将不会对周围环境产生明显影响；在认真落实各项风险防范措施后，风险影响程度在可控范围之内。建设单位通过网络平台公开了项目的环境影响报告书全文和公众参与说明，公示期间均未收到公众反对意见。建设单位应该严格执行国家有关环境保护法律，在严格落实本环评提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持续加强环境管理的前提下，从环保角度分析，本次技改工程建设是可行的。





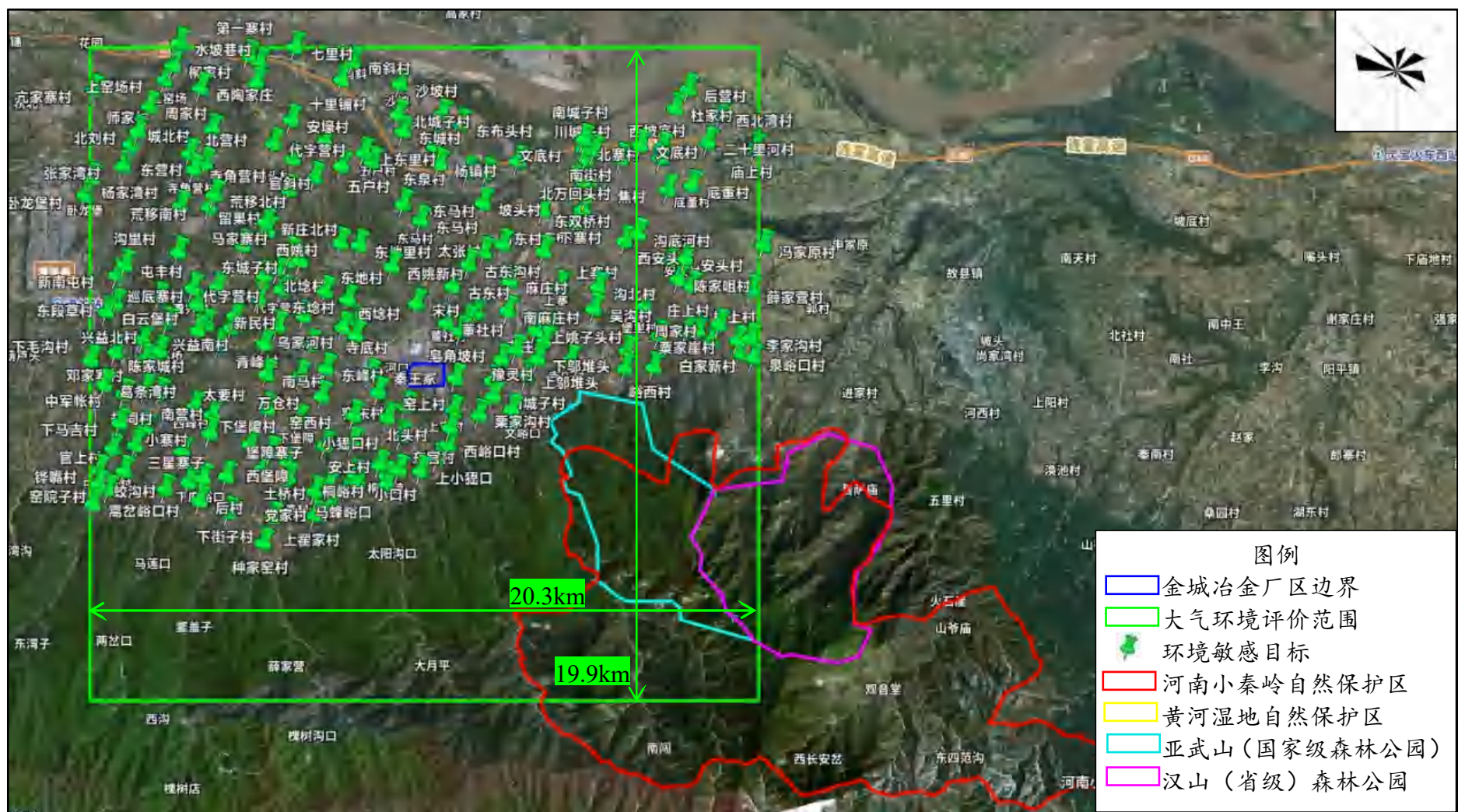
附图1 厂区地理位置图





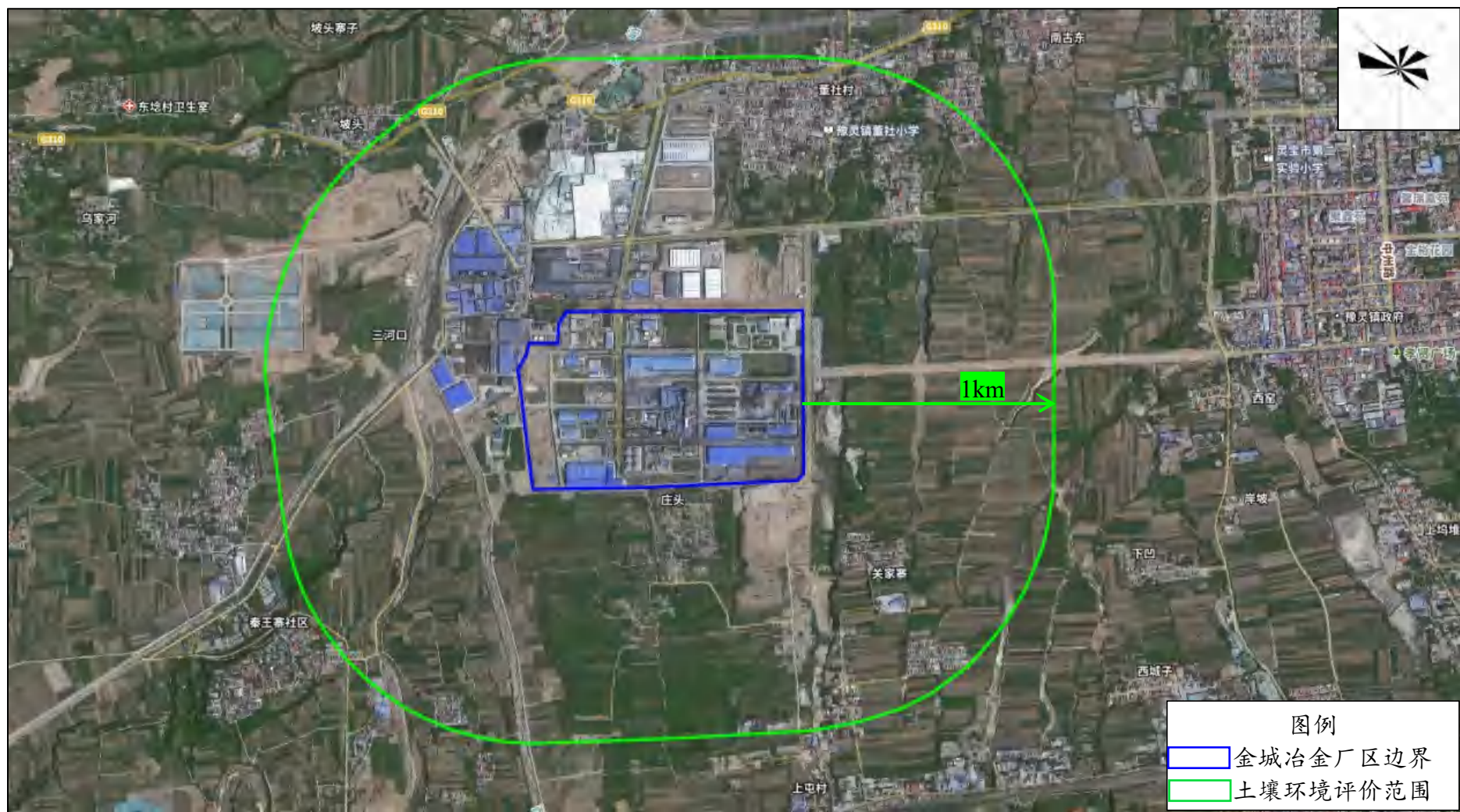
附图2 厂区周围环境概况图





附图3 大气环境评价范围及敏感点分布





附图 4 土壤环境评价范围





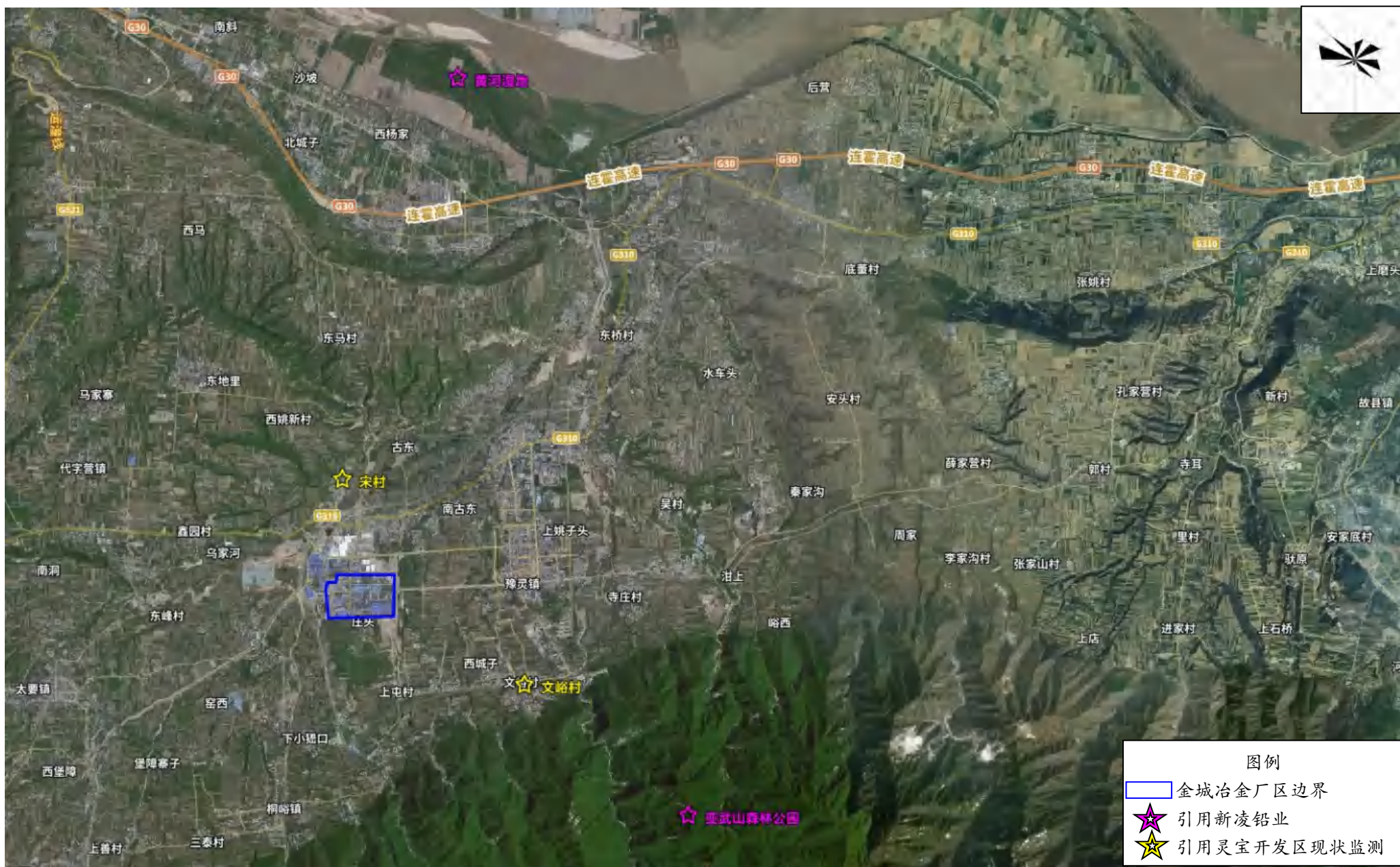
附图 5 声环境评价范围



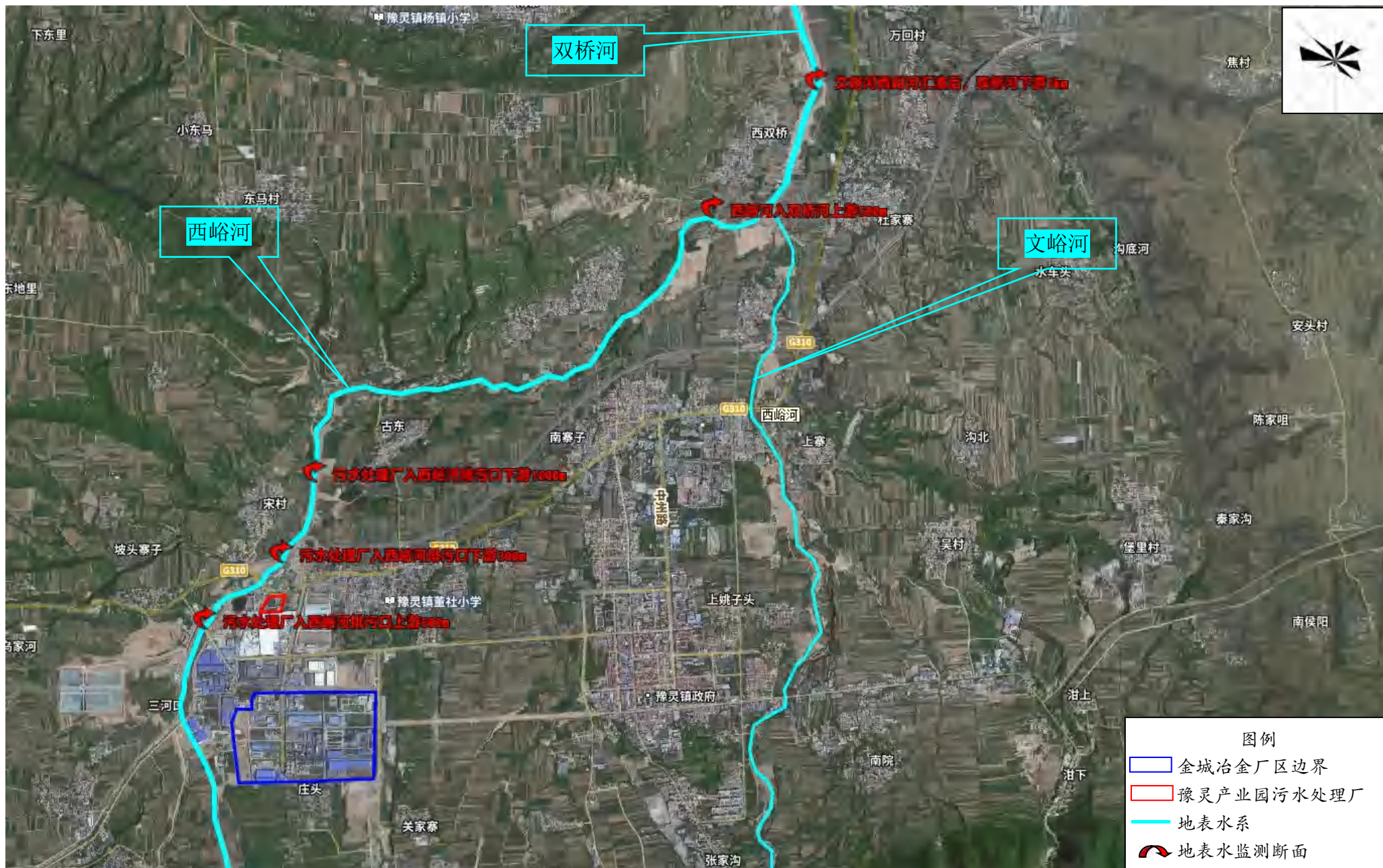


附图 6 大气环境风险评价范围及环境保护目标



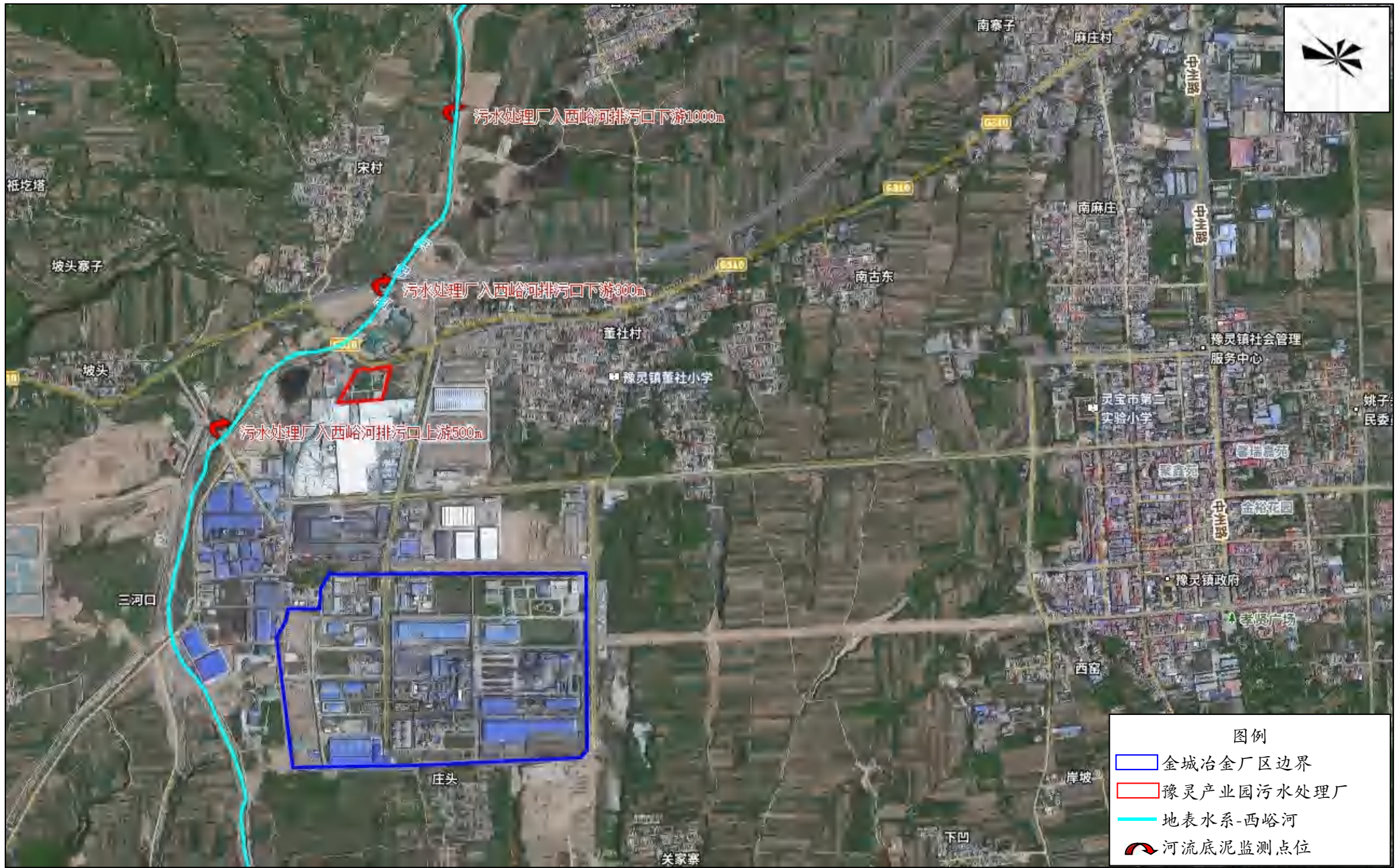






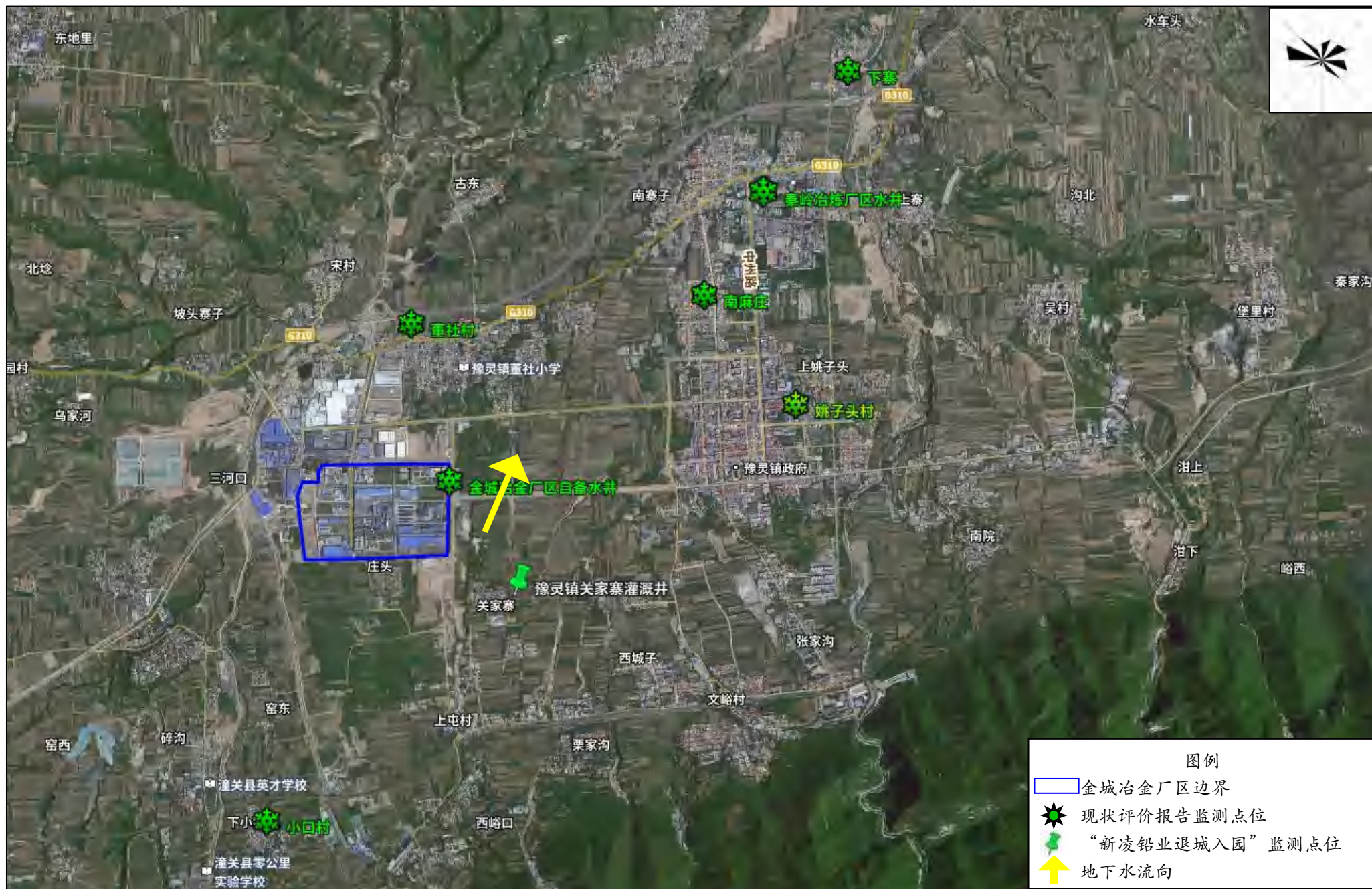
附图 8 地表水环境现状监测断面分布图





附图9 河流底泥现状监测点位分布图





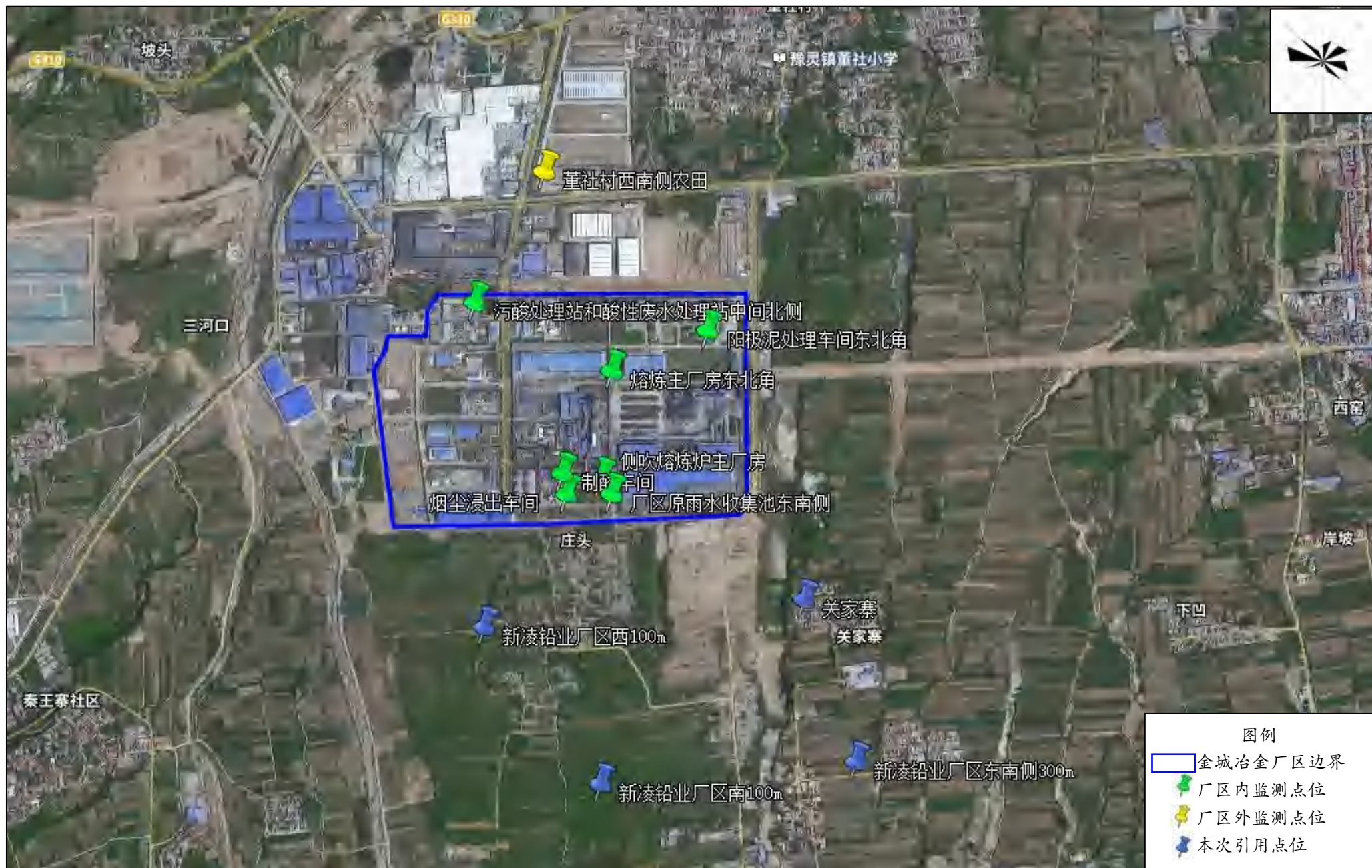
附图 10 地下水环境现状监测点位分布图





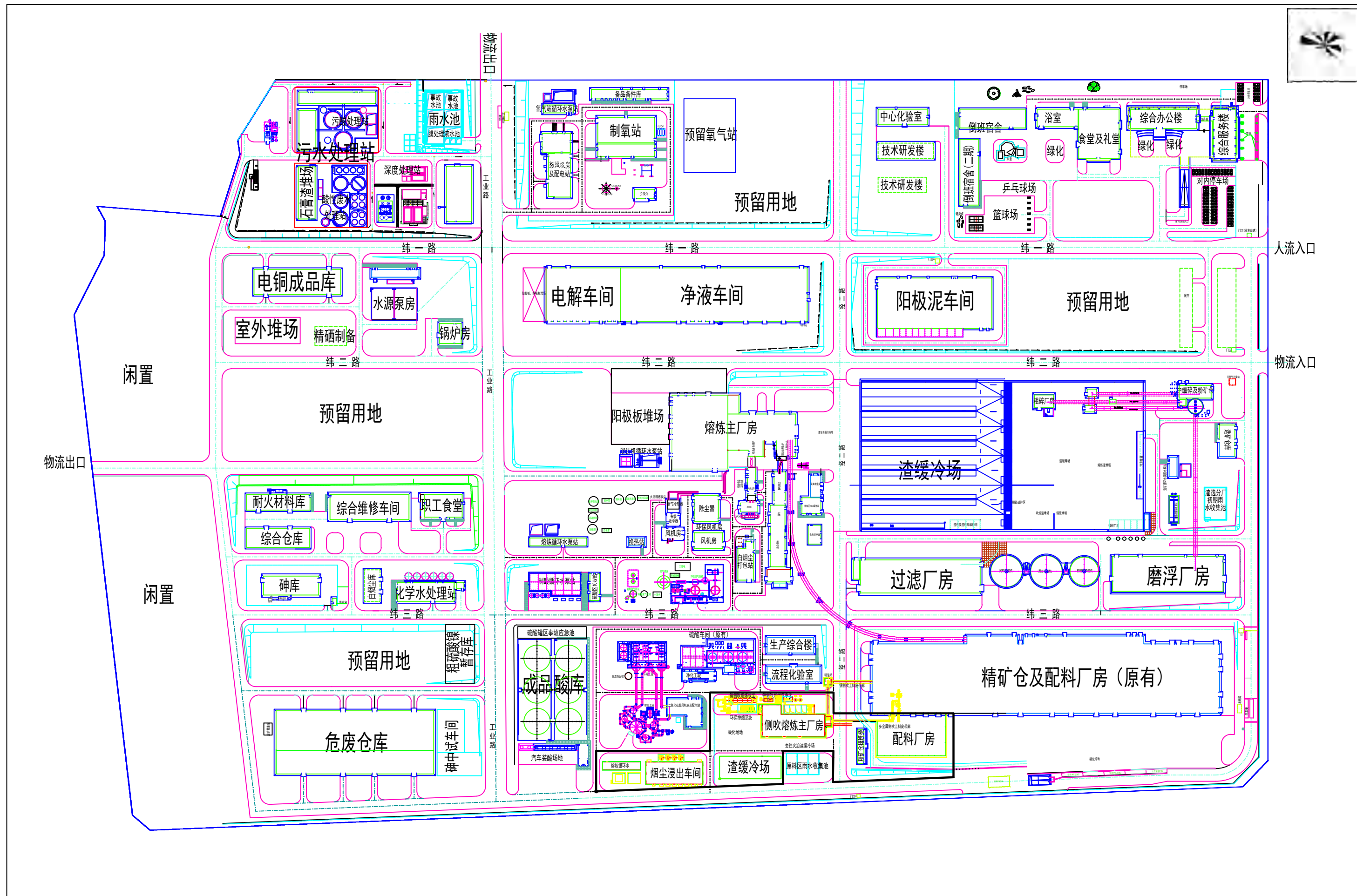
附图 11 地下水包气带、噪声现状监测点位分布图





附图 12 土壤环境现状监测点位分布图



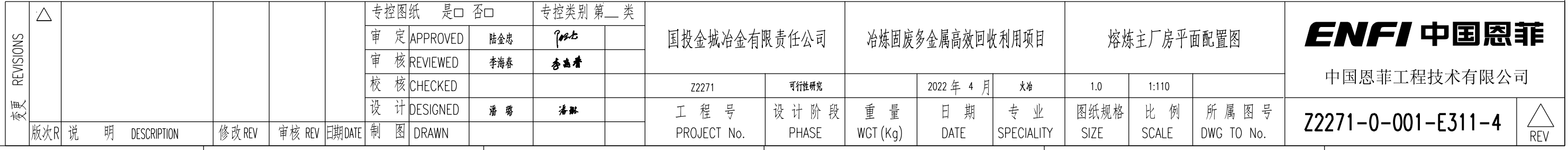


附图13 厂区平面布置图

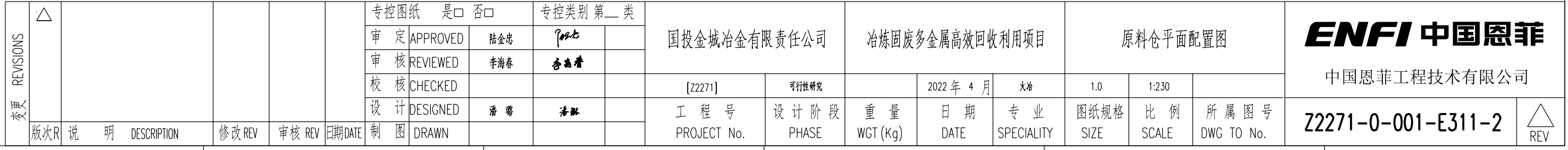
本图的知识产权归中国恩菲工程技术有限公司。未经本公司书面许可，不得擅自修改、复制或提供给非合同约定的项目使用。

The intellectual property of this drawing is reserved by China ENFI Engineering Corporation (ENFI).

This drawing and the information contained herein shall not be modified, copied, duplicated, reproduced or provided to any other uncontracted-projects for use without the prior written permission from ENFI.

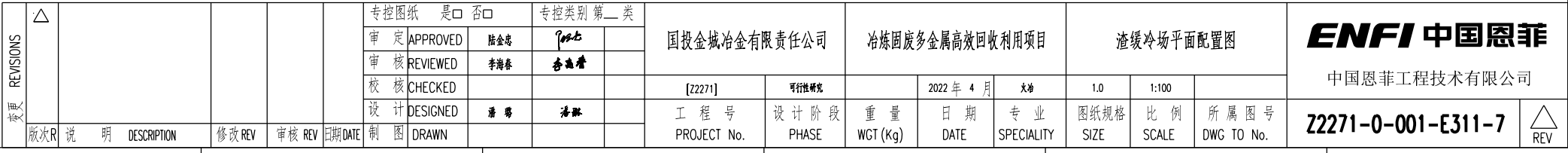


本图的知识产权属中国恩菲工程有限公司。未经本公司书面许可，不得擅自修改、复制或提供非合同约定的项目使用。  
The intellectual property of this drawing is reserved by China ENF Engineering Corporation (ENF).  
This drawing and the information contained herein shall not be modified, copied, duplicated, reproduced or provided to any other uncontracted-projects for use without the prior written permission from ENF.

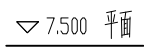


本图的知识产权属中国恩菲工程技术有限公司。未经本公司书面许可，不得擅自修改、复制或提供给非合同约定的项目使用。

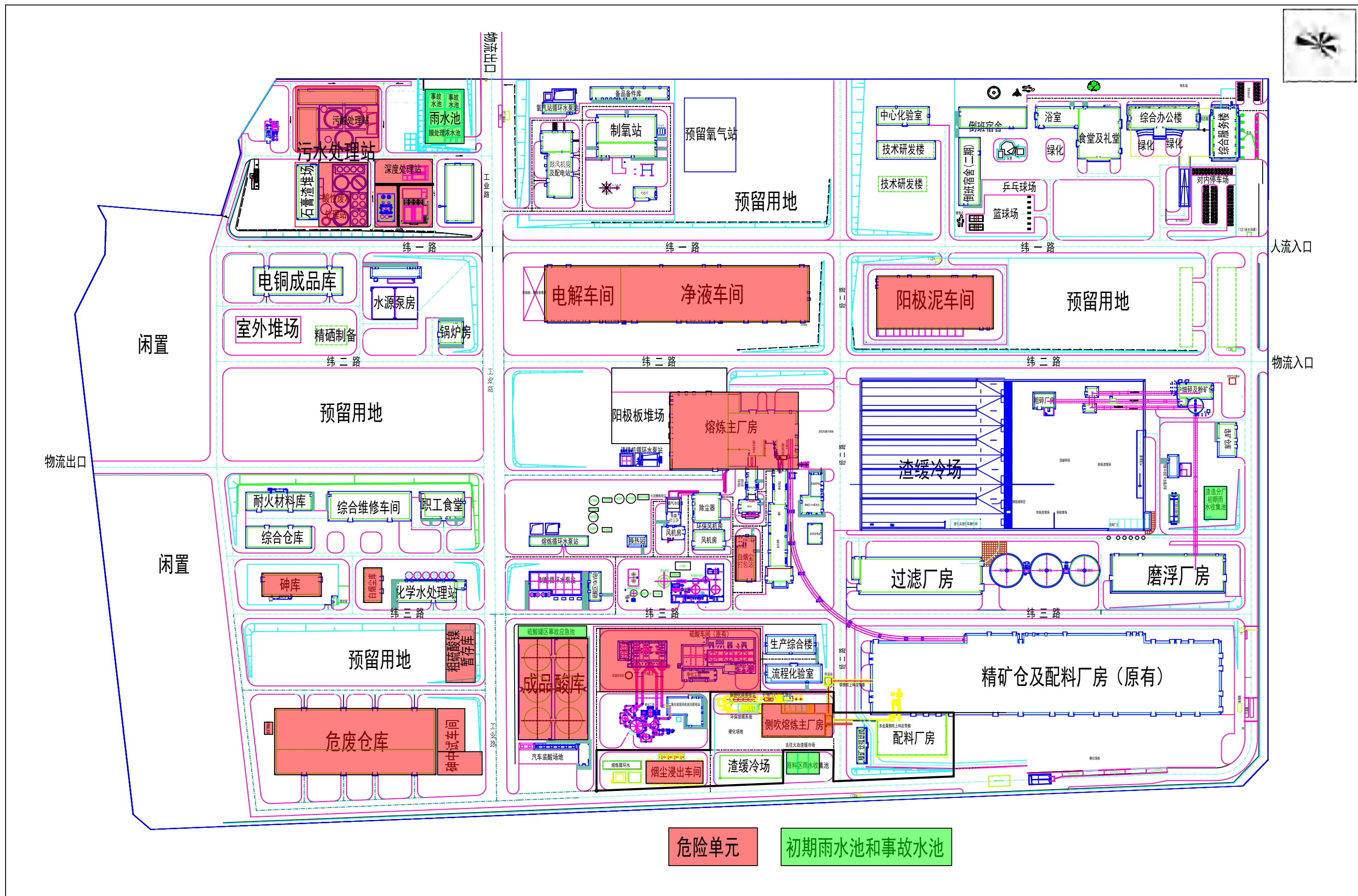
The intellectual property of this drawing is reserved by China ENFI Engineering Corporation (ENFI). This drawing and the information contained herein shall not be modified, copied, duplicated, reproduced or provided to any other uncontracted-projects for use without the prior written permission from ENFI.



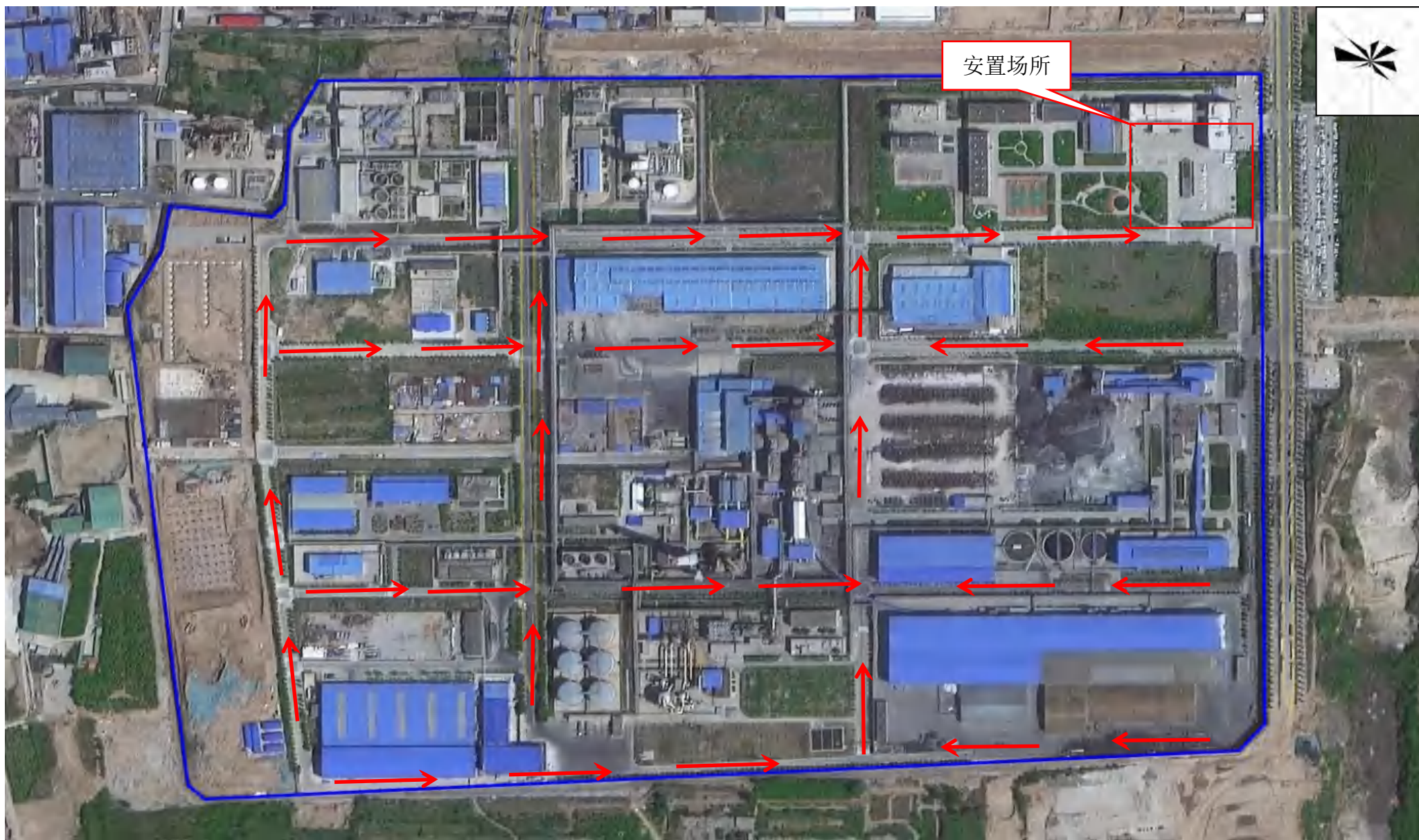
本图的知识归中国思非工程技术有限公司。未经本公司许可，不得复制或传播。复制须经本公司许可。本图的知识归中国思非工程技术有限公司。未经本公司许可，不得复制或传播。复制须经本公司许可。

[illegible]



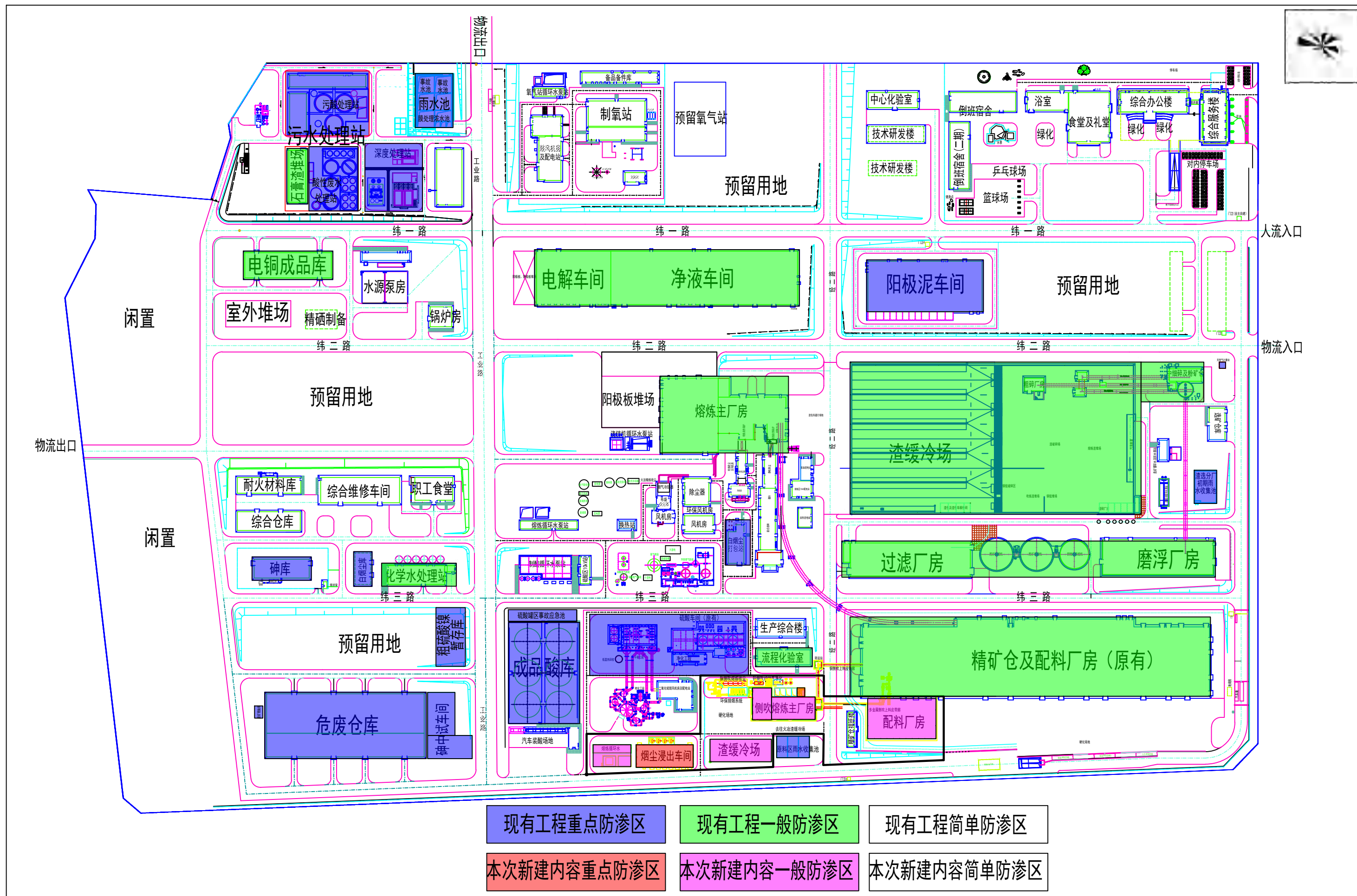


附图15 危险单元分布图



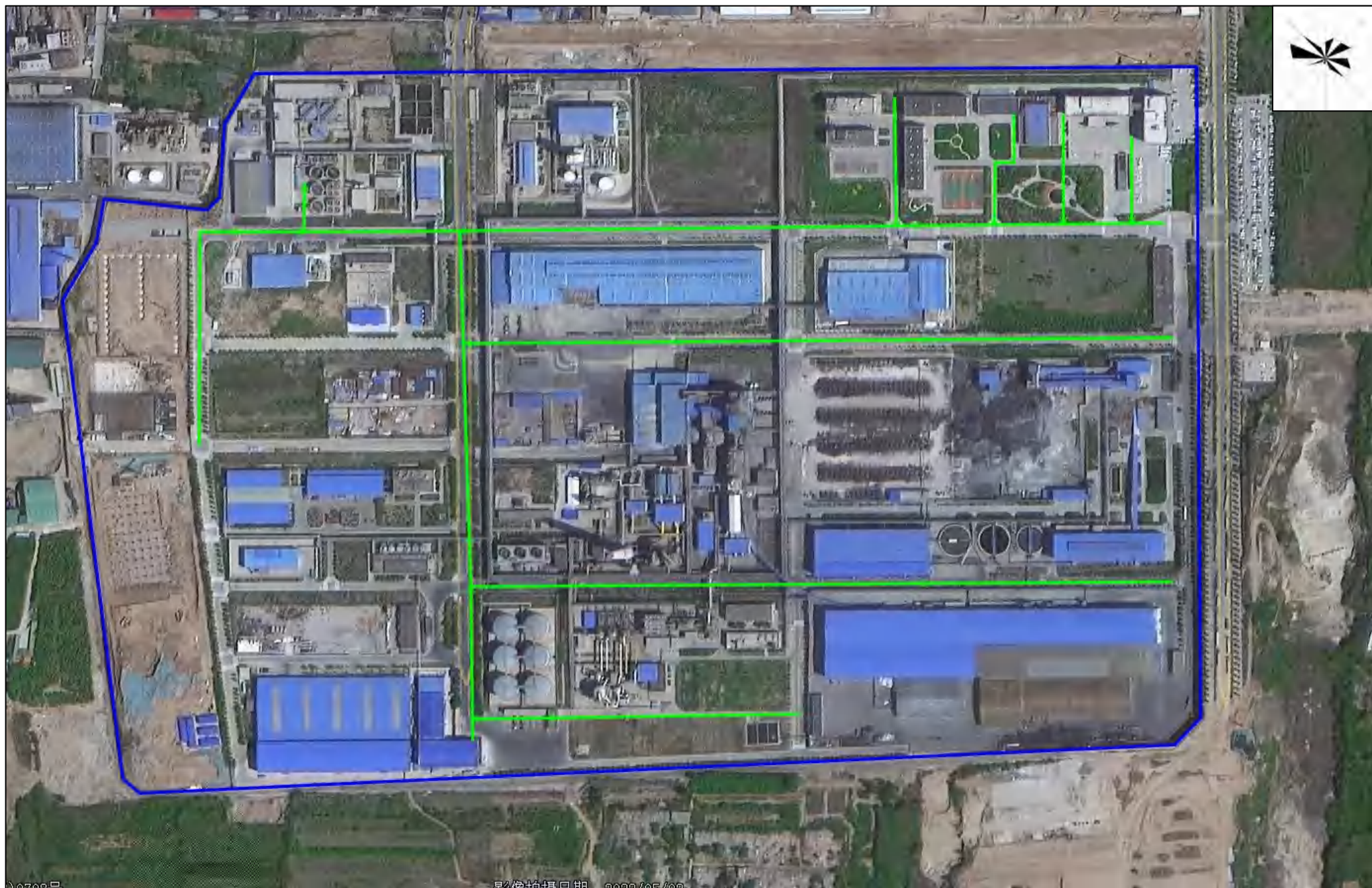
附图 16 厂区应急疏散通道、安置场所位置





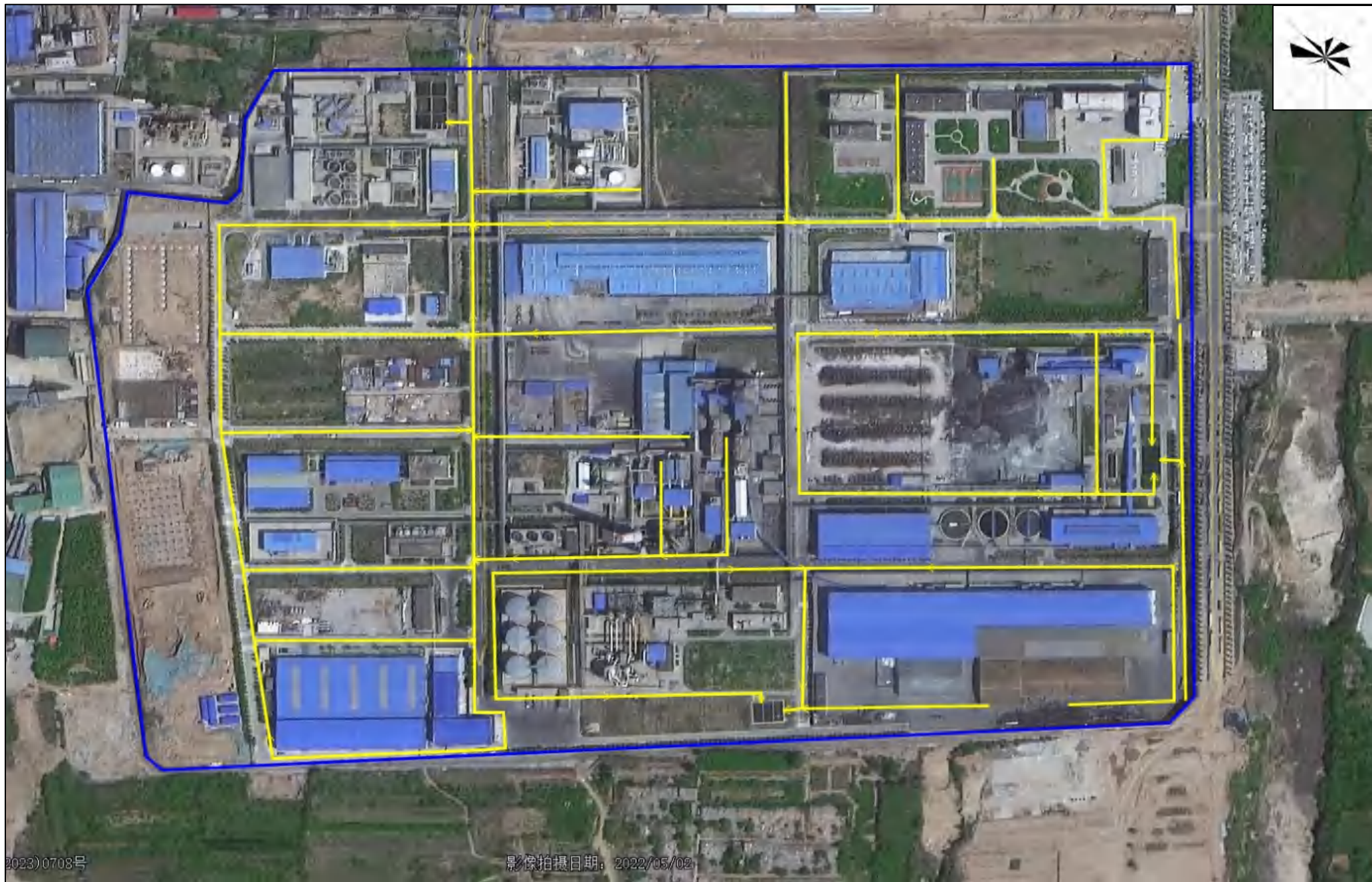
附图17 厂区分区防渗图





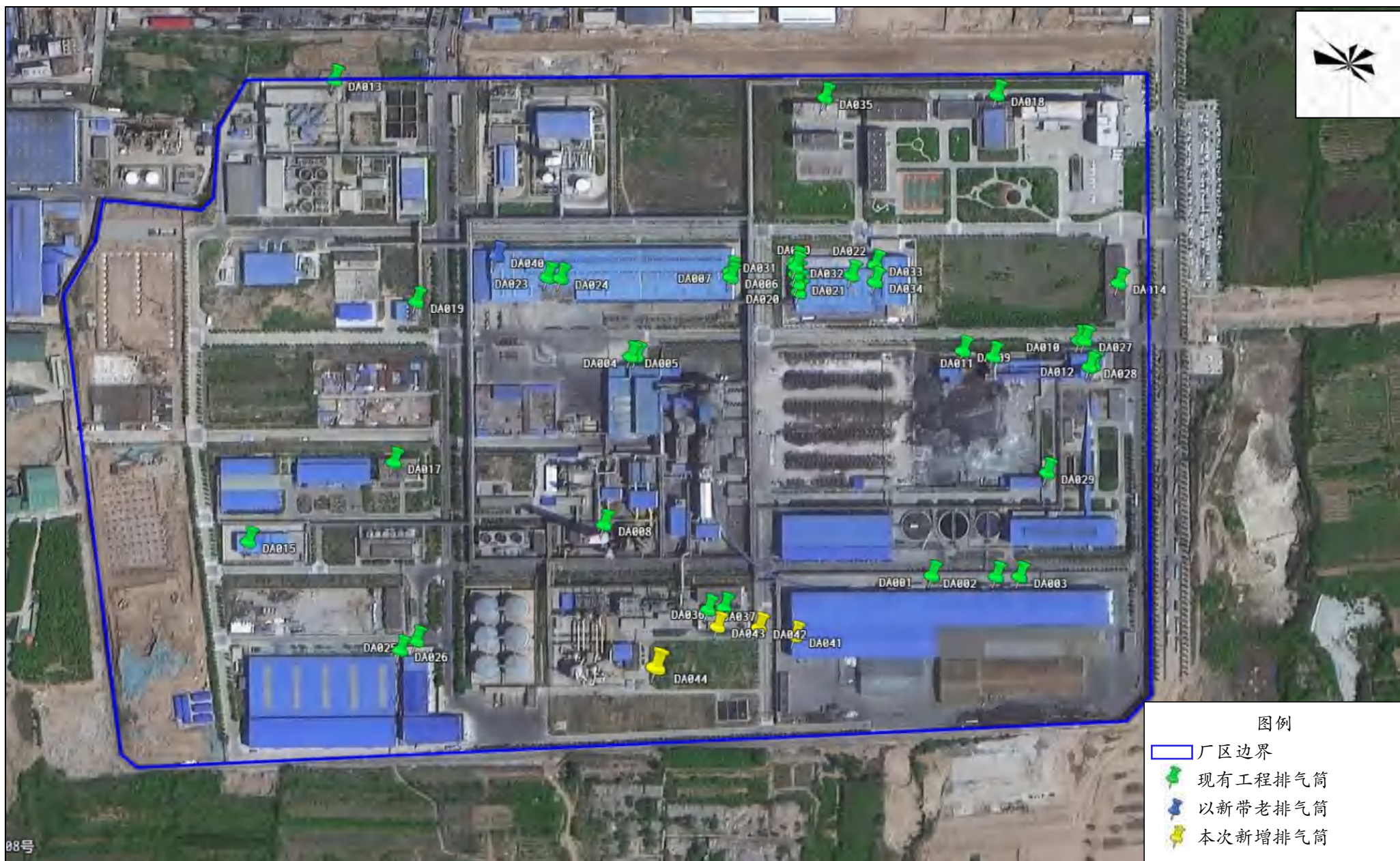
附图 18 厂区污水管网图





附图 19 厂区雨水管网图

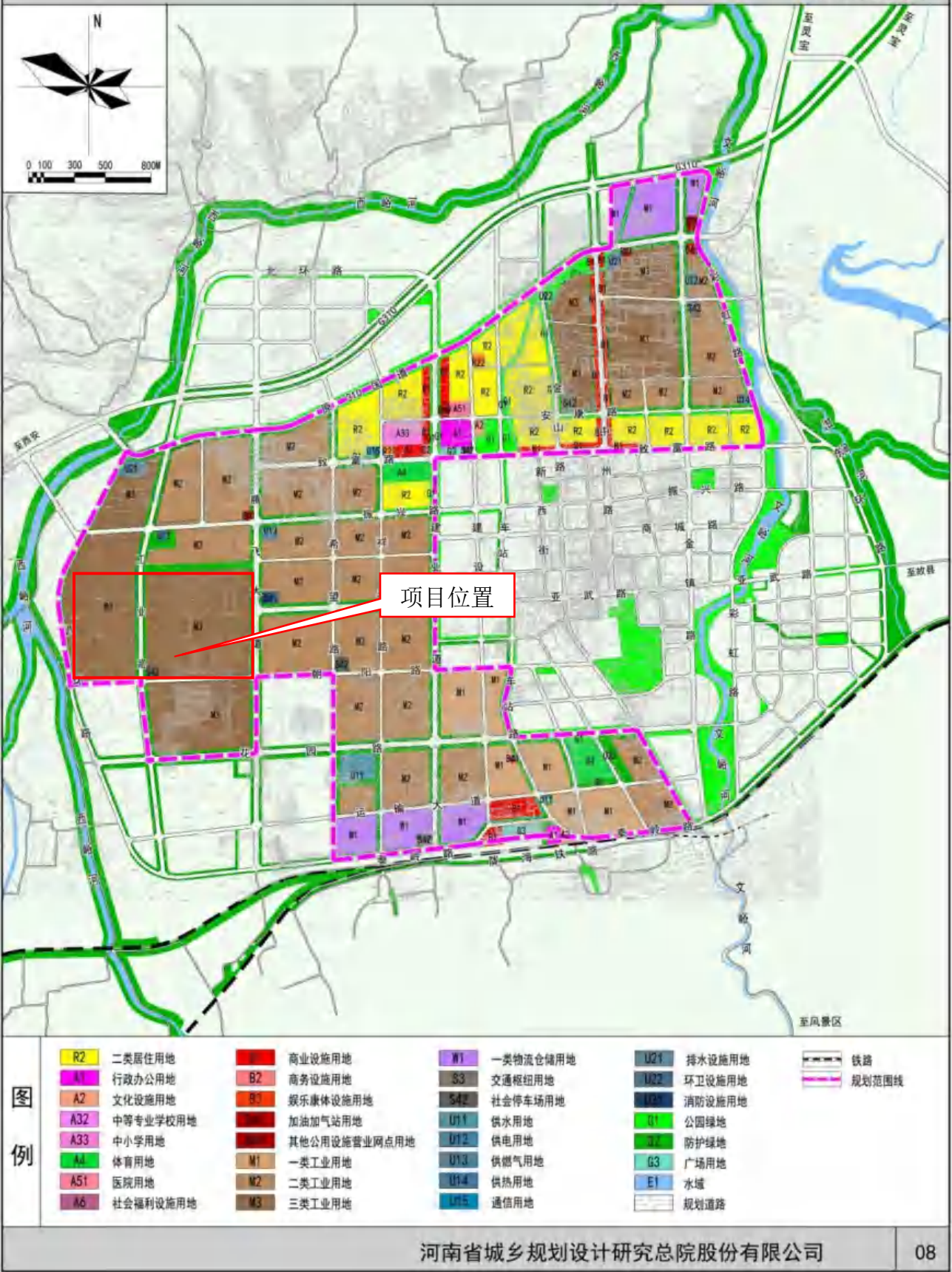




附图 20 厂区排气筒位置分布图



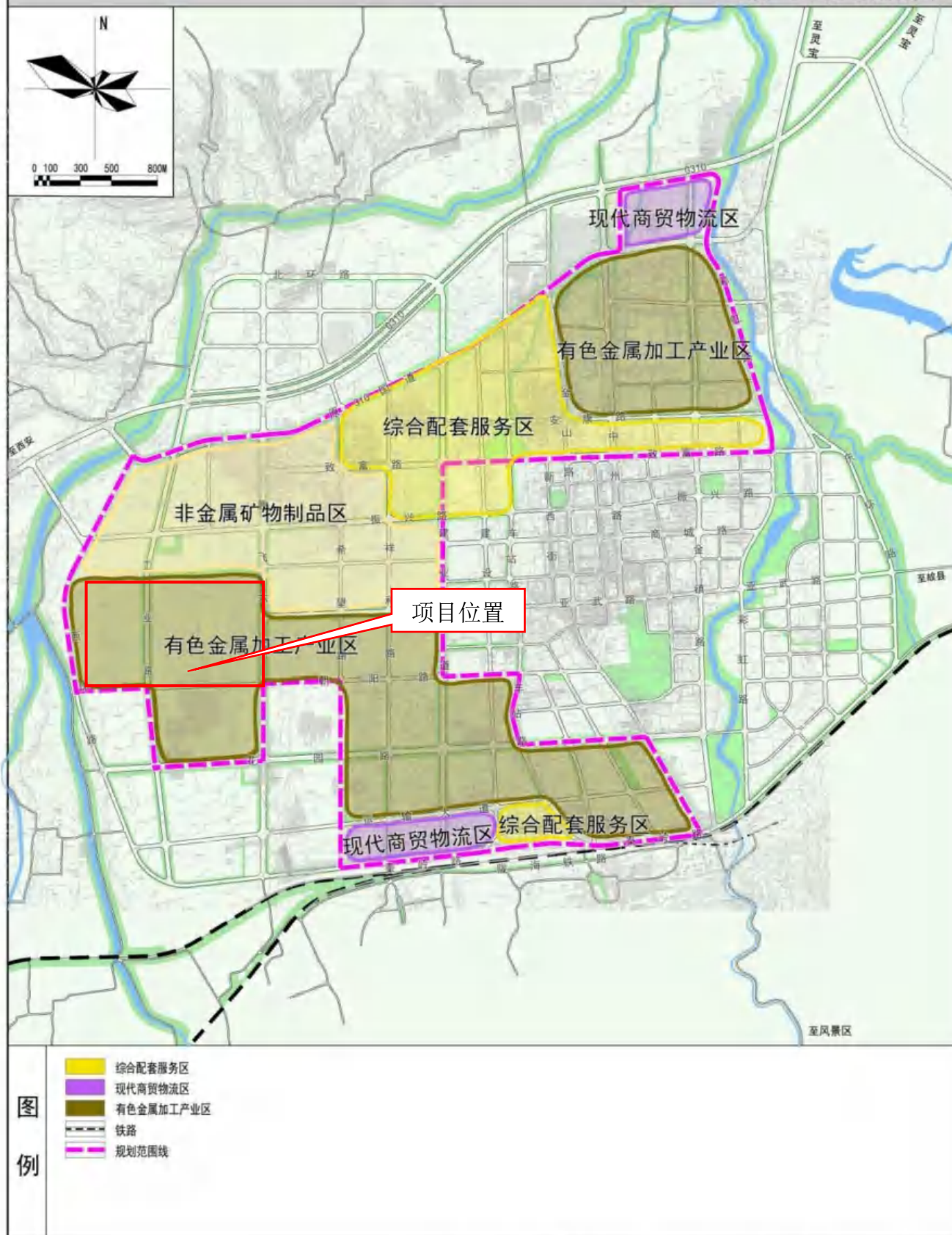
# 灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）-豫灵产业园 用地规划图



附图 21 灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园用地规划图

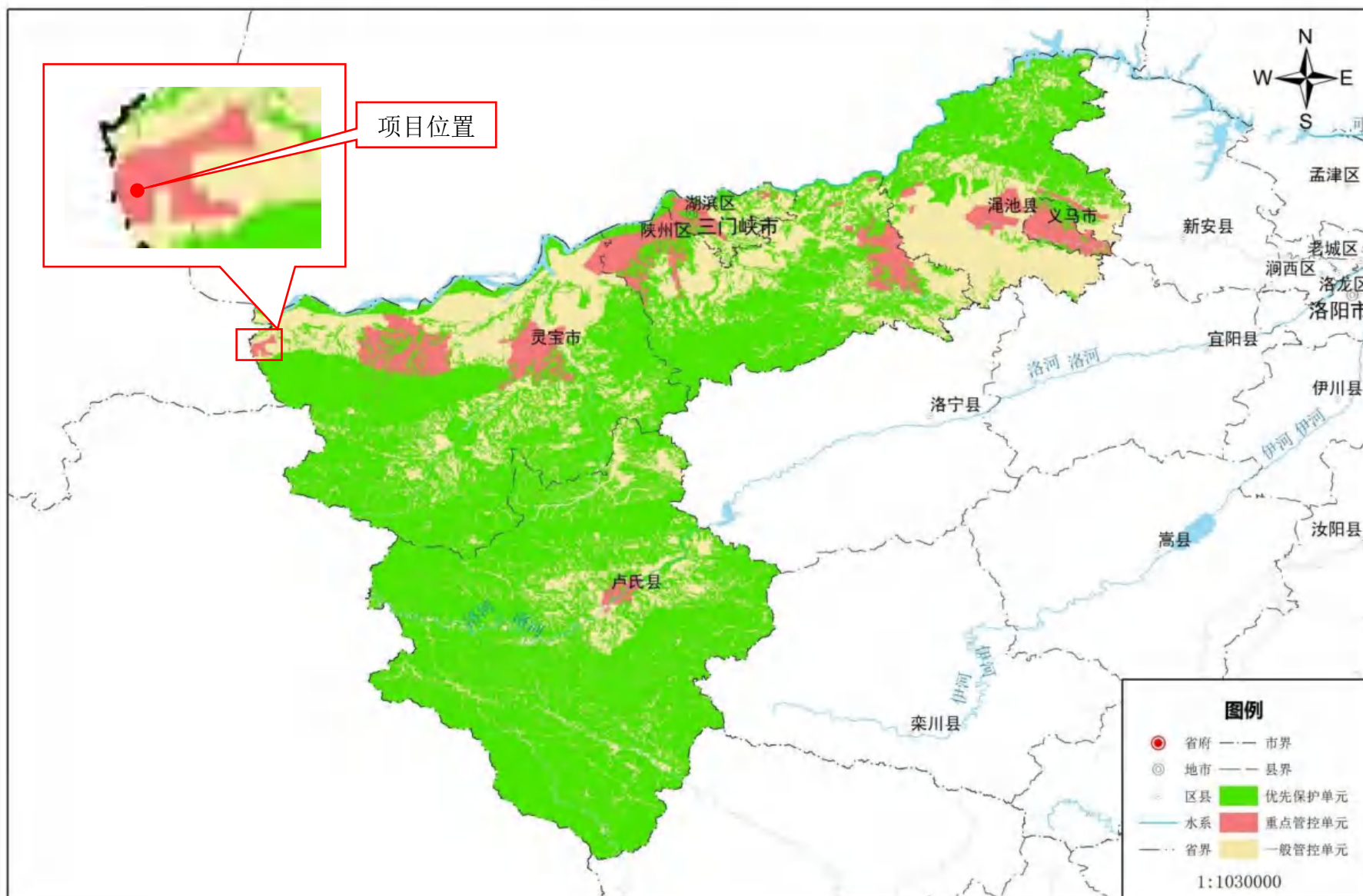


# 灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）-豫灵产业园 主导产业布局规划图



附图 22 灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园产业布局规划图

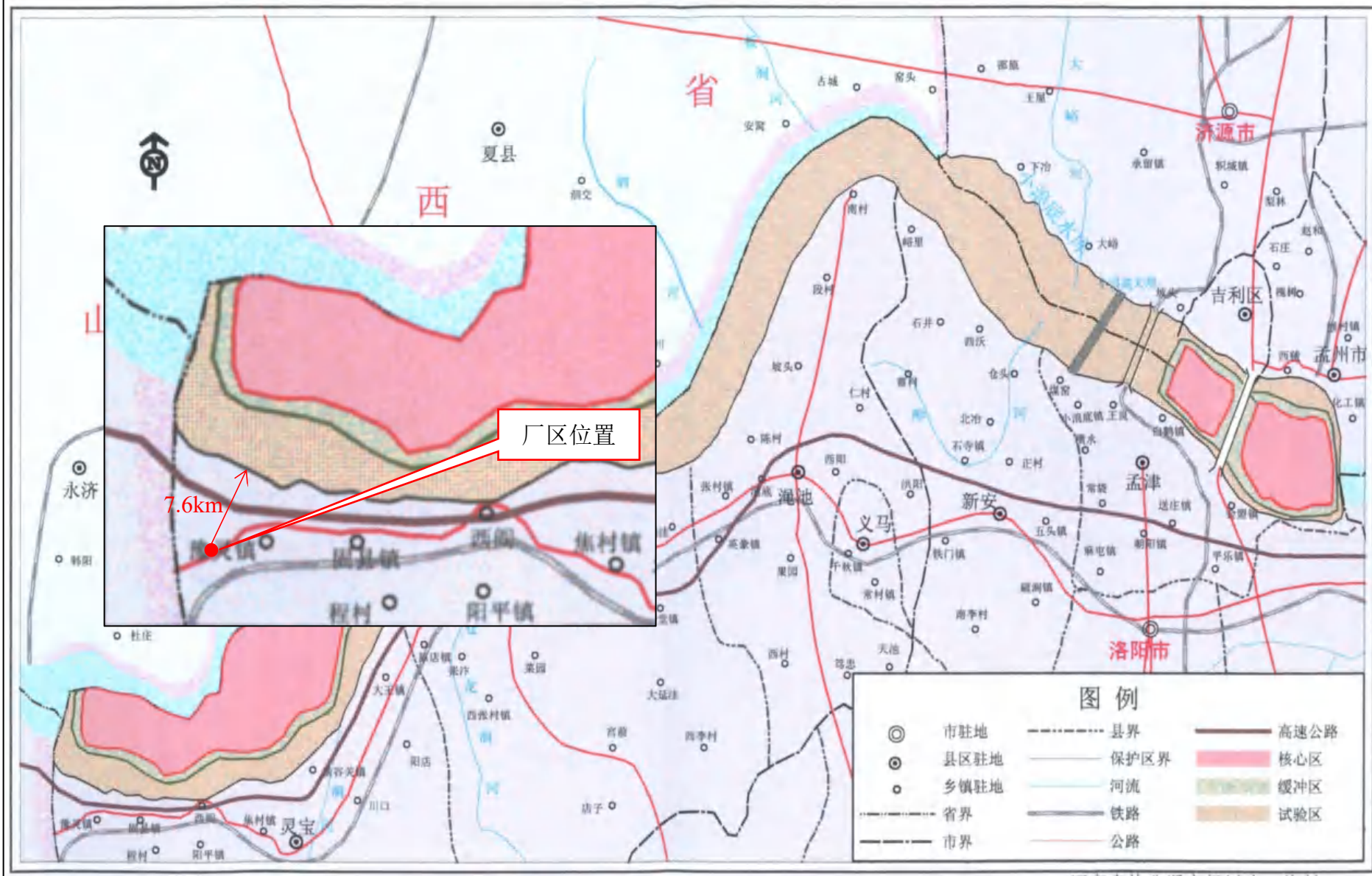
# 三门峡市生态环境管控单元分布示意图



附图 23 厂区与三门峡市环境管控单元位置关系图



# 河南黄河湿地国家级自然保护区功能区划图



附图 24 厂区与黄河湿地国家级自然保护区的地理位置关系图









附图 26 区域在建、拟建、消减源所在企业（村庄）分布图





附图 27 地下水环境保护目标分布图



	
侧吹熔炼厂房拟建位置现状	现有厂区现状
	
现有底吹熔炼炉	现有底吹吹炼炉
	
现有阳极精炼炉	现有电解车间
	
现有精矿仓及配料车间 1	现有精矿仓及配料车间 2

附图 28-1 现有工程现状照片

	
<p>厂区北侧-河南金鑫非金属材料有限公司</p>	<p>厂区北侧在建河南普莱茨新材料有限公司</p>
	
<p>厂区北侧在建灵宝景逸新型建材有限公司</p>	<p>厂区北侧河南万贯实业有限公司</p>
	
<p>厂区南侧在建灵宝市新凌铅业有限责任公司</p>	<p>厂区东侧空地</p>

附图 28-2 厂区周围环境现状照片

## 委 托 书

河南绿韵环保技术服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目需要编制环境影响报告书，特委托贵公司对该项目进行环境影响评价，并按规范尽快展开工作。

国投金城冶金有限责任公司

2022 年 8 月 29 日





# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2205-411282-04-02-230864

项 目 名 称: 冶炼固废多金属高效回收利用项目

企业(法人)全称: 国投金城冶金有限责任公司

证 照 代 码: 91411282077815910G

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建 设 地 点: 三门峡市灵宝市豫灵镇产业集聚区

建 设 性 质: 改建

**建设规模及内容:** 主要建设内容: 新建一套冶炼固废多金属高效回收利用系统(包含1套铜侧吹熔炼装置、1套多金属侧吹熔炼装置、1套烟尘湿法浸出装置、1套硫酸低温位余热回收装置), 处理现有装置产出的吹炼渣、精炼渣、白烟尘及中和渣等冶炼固废, 高效回收金、银、铜、铅、锌、铋等有价金属并对产出蒸汽进行梯级利用, 年主要产品为多金属合金约1.5万吨、低压饱和蒸汽约20万吨。

建设规模: 铜侧吹熔炼装置年处理冶炼固废5万吨, 多金属侧吹熔炼装置年处理冶炼固废2万吨。

主要设备: 铜侧吹熔炼炉、多金属侧吹熔炼炉、铜侧吹余热锅炉、低温余热回收配套设施、凝气式汽轮机及电动机等。

项 目 总 投 资: 22950万元

**企业声明:** 属于鼓励类项目, 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第四十三条第25款; 且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



附件 5-1

灵 国用 ( 2016 ) 第 09 号

土地使用权人	灵宝市金城冶金有限责任公司		
座 落	灵宝市豫灵产业园、振兴路南段		
地 号	05-12-10	图 号	/
地类 (用途)	工业用地	取得价格	15739.0 万元
使用权类型	出 让	终止日期	2065 年 12 月 24 日
使用权面积	756641.0 M <sup>2</sup>	其中 独用面积	/ M <sup>2</sup>
		分摊面积	/ M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《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》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

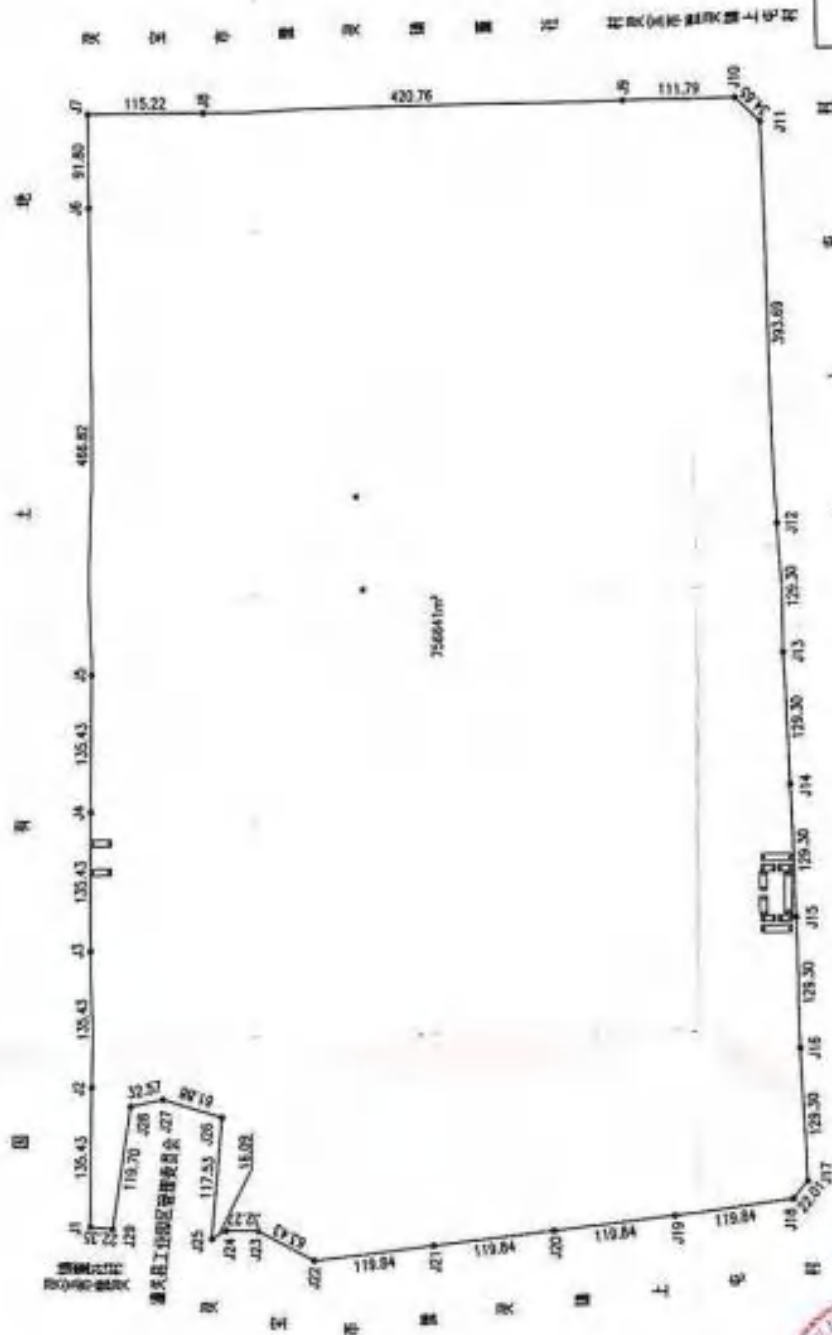


灵宝市人民政府 (章)

2016 年 2 月 6 日

宗地编号: 05-12-10

权利人：灵宝市金城冶金有限责任公司



附註點點之說明	
J1-J29	開始連續
J29-J1	開始連續

绘图日期: 2016年1月18日  
审核日期: 2016年1月18日

1:5000

绘图员：郭伟伟  
审核员：张盼强

审核员：张盼强



# 河南省生态环境厅

豫环函〔2021〕177 号

## 河南省生态环境厅 关于《灵宝市产业集聚区总体规划 (2021-2030)环境影响报告书》的审查意见

灵宝市产业集聚区管理委员会：

2021 年 10 月 12 日，省生态环境厅在郑州市组织召开了《灵宝市产业集聚区总体规划(2021-2030)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)审查会，有关部门代表和专家参加了会议，会议组成审查小组(名单见附件)对《报告书》进行了审查，根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

### 一、灵宝市产业集聚区的基本情况

灵宝市产业集聚区是河南省首批 180 个产业集聚区之一。根据省发展改革委《关于三门峡市产业集聚区规划纲要的批复》(豫发改工业〔2021〕323 号)和三门峡市产业集聚区发展联席会议办公室关于规划范围的意见，产业集聚区面积 15.69 平方公里，其中豫灵产业园东至彩虹路、西至西环路、南至秦岭路、北至北环路及新 G310，规划面积 8.79 平方公里，主导产业为有色金属及金属制品加工业、非金属矿物制品业；城东产业园北至北环路、

东侧与南侧至陇海铁路、西至 G209 线，规划面积 6.9 平方公里，主导产业为电子设备制造业。

## **二、对《报告书》的总体意见**

审查小组认为，《报告书》基础资料较翔实，评价内容较全面，采用的技术路线与方法适当，提出的《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施总体可行，公众参与符合相关规范要求，评价结论总体可信，可作为规划优化调整 and 实施的依据。

## **三、对规划优化调整和实施的意见**

### **（一）坚持绿色低碳高质量发展**

规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化产业集聚区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现集聚区绿色低碳高质量发展目标。

### **（二）加快推进产业转型和结构调整**

产业集聚区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造；坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则，严格控制“两高”项目发展；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。

### **（三）优化空间布局严格空间管控**

进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对集聚区及周边集中居住区等生活空间的防护，确保集聚区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调；落实豫灵产业园东侧边界、中部居住区边界的绿化隔离措施，同时在南部配套服务组团的西侧和北侧，设立绿化隔离带，减小各功能区之间的不利影响；落实国投金城冶金有限责任公司等企业及周边居民集中区的环境风险管控要求，避免对居民集中区的不良影响。

#### （四）强化污染物排放总量控制

根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值，含第一类污染物的重金属废水应满足车间处理设施排放口达标排放；加强重金属污染物管控，严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。

#### （五）严格落实项目入驻要求

严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展。鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻；豫灵产业园严格控制铅冶炼项目，原则上不得突破 30 万吨/年规模；城东产业园禁止发展金属冶炼项目，鼓励发展高精尖电子设备制造，完善电子设备产业链条。

#### **（六）加快集聚区环境基础设施建设**

建设完善集中排水、供热、供水等基础设施，豫灵产业园及城东产业园污水处理厂加快完成提标改造，出水水质达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准；推进配套污水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。

#### **（七）建立健全生态环境监管体系**

统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全集聚区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升集聚区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整产业集聚区总体发展规划。

#### **（八）适时开展环境影响跟踪评价**

在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况，对规划进行相应的调整和改进；规划内容发生重大变化或者新一轮修编时，应重新进行环境影响评价。

### **四、对入区项目的环评建议**

拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环



境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附件：《灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》审查小组名单





## 附 件

### 灵宝市产业集聚区总体发展规划 (2021-2030)环境影响报告书审查小组名单

姓名	职务/职称	工作单位
连 煜	教授级高工	黄河流域生态环境监督管理局
陈 励	高 工	河南省化工研究所有限责任公司
张 哲	高 工	河南省科悦环境技术研究院有限公司
张 凯	高 工	黄河水资源保护科学研究院
李 刚	高 工	郑州大学环境技术咨询工程公司
高贺文	副处长	河南省生态环境厅
姚 通	工程师	河南省自然资源厅
马松良	副主任	三门峡市发展改革委员会
韩 冲	科 长	三门峡市生态环境局
曾 建	科 长	三门峡市自然资源和规划局

---

主办：环境影响评价与排放管理处 督办：环境影响评价与排放管理处

河南省生态环境厅办公室

2021 年 11 月 24 日印发



# 河南省发展和改革委员会文件

豫发改审批〔2023〕81 号

## 河南省发展和改革委员会 关于国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多 金属高效回收利用项目节能报告的审查意见

三门峡市发展改革委：

你委《关于申请对国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目节能审查的请示》（三发改环资〔2023〕6 号）及有关材料收悉。按照《中华人民共和国节约能源法》、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令第 44 号）、河南省发展改革委《关于印发〈河南省固定资产投资项目节能审查实施细则〉的通知》（豫发改环资〔2017〕399 号）和《关于印发河南省耗煤项目煤炭消费替代管理办法（2021 修订）的通知》（豫发改环资〔2021〕893 号）及相关要求，经审查，



原则同意该项目节能报告。现将我委批复同意的《河南省固定资产投资节能审查意见表》印发给你们，请组织落实。

附件：河南省固定资产投资节能审查意见表



# 附件

## 河南省固定资产投资项目节能审查意见表

建设单位基本情况	单位名称	国投金城冶金有限责任公司		性 质	有限责任公司	
	法人代表	张斗群		联 系 人	杜武钊	
	通讯地址	三门峡市灵宝市豫灵镇产业集聚区			邮政编码	472000
	联系电话	18554682225		传 真	—	
项目基本情况	项目名称	国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目				
	建设地点	三门峡市灵宝市豫灵镇产业集聚区	拟投产日期	2024年12月		
	项目所属行业	C3211铜冶炼	主要耗能种类	电力、烟煤、焦炭、天然气、柴油、蒸汽		
	年综合能耗量 (吨标准煤)	8738.75	项目总投资 (万元)	22950		
	建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/>	投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案 <input checked="" type="checkbox"/>		
	<p>项目能源消费和用能结构:</p> <p>新建一套冶炼固废多金属高效回收利用系统(包含1套铜侧吹熔炼装置、1套多金属侧吹熔炼装置、1套烟尘湿法浸出装置、1套硫酸低温位余热回收装置),处理现有装置产出的吹炼渣、精炼渣、白烟尘及中和渣等冶炼固废。采用铜侧吹熔炼+烟尘浸出+多金属富氧侧吹熔炼生产工艺,高效回收金、银、铜、铅、锌、铋等有价金属并对产出蒸汽进行梯级利用,年主要产品为多金属合金约1.5万吨、低压饱和蒸汽约20万吨。主要设备包括铜侧吹熔炼炉、多金属侧吹熔炼炉、铜侧吹余热锅炉、低温余热回收配套设施、凝气式汽轮机及电动机等。</p> <p>经核算,项目年消耗电力1343.94万千瓦时,烟煤7600吨,焦炭5457.6吨,天然气164.73万立方米,柴油32.56吨,蒸汽460907GJ;年供出电力750.53万千瓦时,蒸汽598073GJ。项目年综合能源消费量当量值为8738.75吨标准煤,等价值9789.69吨标准煤。</p>					

<p>审 查 意 见</p>	<p>(一) 原则同意该项目节能报告。</p> <p>(二) 该项目建成后年综合能源消费量当量值为8738.75吨标准煤，等价值9789.69吨标准煤，计入三门峡市能源消费总量，并按照项目煤炭替代方案，落实煤炭替代量1.25万吨。</p> <p>(三) 项目建设单位应严格执行相关节能标准和规范，严格落实项目节能报告和煤炭替代方案及评审阶段所提出的各项节能措施，并在落实煤炭替代方案和各项节能措施的基础上进一步优化工艺方案，提高能源利用率。</p> <p>(四) 项目要选用高效节能设备，主要用能设备应达到一级能效标准，项目单位产品（产值）能耗、煤耗应达到国内先进水平。</p> <p>(五) 项目建成后，要切实加强节能管理。根据《能源管理体系要求》、《工业企业能源管理导则》等建立健全能源管理体系；根据《重点用能单位节能管理办法》《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等标准规范，严格配备能源计量器具，建设能耗在线监测系统。</p> <p>(六) 三门峡市发展改革委要切实加强对该项目的监督管理，根据本审查意见和项目节能报告，对项目设计、施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查，及时报告项目有关重大事项；三门峡市政府组织有关部门督促和</p>
----------------------------	--



指导项目单位和煤炭替代实施单位，按照项目煤炭替代方案落实煤炭替代措施，完成煤炭消费替代任务，确保完成省定“十四五”万元GDP能耗强度降低和煤炭消费总量控制目标。

（七）按照《河南省重点用能单位节能管理实施办法》《河南省耗煤项目煤炭消费替代管理办法（2021年修订）》要求，严格落实煤炭消费减量措施。

（八）如建设内容、用能结构、用能工艺、能效水平等发生重大变动，或者年综合能源消费量超过节能审查意见规定的水平10%以上的，项目建设单位应当重新编制节能报告，并重新申请节能审查。

项目2年内未开工建设的，建设单位应当重新编制节能报告，并申请节能审查。如项目申请重新审批、核准或申请核准文件延期，应一同重新进行节能审查或节能审查意见延期审核。





# 河南省环境保护厅文件

豫环审〔2015〕278 号

---

## 河南省环境保护厅 关于灵宝市黄金产业上大压小升级项目 (日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合 回收项目) 环境影响报告书的批复

灵宝市金城冶金有限责任公司:

你公司上报的由南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成的《灵宝市黄金产业上大压小升级项目(日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。该项目审批事项在我厅网站公示期满。经研究,批复如下:

一、该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项

目环境管理规定，评价结论可信。我厅批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声及振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。对各污染物产生环节采取有效的废气收集和治理措施，减少无组织排放。冶炼、电解、阳极泥处理及综合利用等系统废气经处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；燃气锅炉污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

2. 废水。项目产生的废水经分质处理后，大部分回用于生



产，仅部分清下水和生活污水外排，外排废水满足《污水综合排放标准》三级标准后进入集聚区污水处理厂进一步处理。

3. 噪声。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4. 固废。生产固废应按规定处置。厂内固废临时堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）设计、施工，固废堆场全密闭设置；危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行建设，避免对环境造成二次污染。

（四）按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立明显标志；按照报告书要求，安装底吹炉、精炼炉烟气二氧化硫、烟尘在线监测装置以及原料仓、返料仓等产尘点烟尘在线监测装置，并与当地环保部门联网。

（五）认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，制定污染事故应急防范预案，加强日常管理，防止发生污染事故。

（六）本项目建成后，主要污染物排放量控制指标为：化学需氧量排放总量 12.71 吨/年，氨氮排放总量 1.11 吨/年，二氧化硫排放总量 214.17 吨/年，氮氧化物排放总量 123.24 吨/年，铅 184 公斤/年，砷 175 公斤/年。

（七）与当地政府配合，按照环评报告书的要求，在试生产前完成卫生防护距离内居民搬迁，现有黄金冶炼企业的关停以及

产业集聚区污水处理厂的建设工作。

(八)如果今后国家或我省颁布严于本批复污染物排放限值的新标准,届时你公司应按新的排放标准执行。

四、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设,其环境影响报告书应报我厅重新审核。



---

主办:环境影响评价处

督办:环境影响评价处

抄送:省环境监察总队,三门峡市环保局,灵宝市环保局,南京国环  
环境科技发展有限公司。

---

河南省环境保护厅办公室

2015年7月30日印发



# 河南省环境保护厅

## 河南省建设项目环境影响变更备案登记书

**备案编号：**豫环评备〔2018〕2号

**企业名称：**灵宝市金城冶金有限责任公司

**项目名称：**日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属  
综合回收项目

**建设地点：**灵宝市产业集聚区豫灵产业园

**主要变更情况：**项目制酸尾气脱硫系统由原批复的“活性焦脱硫工艺”变更为“双氧水脱硫工艺”，增加湿式电除尘器；精炼炉及环集烟气脱硫系统由原批复的“活性焦脱硫工艺”变更为“有机胺脱硫工艺”，增加湿式电除尘器；将熔炼余热锅炉收尘卸灰废气合并进入底吹熔炼炉烟气处理系统，吹炼余热锅炉收尘卸灰废气合并入吹炼烟气处理系统，袋式除尘器变更为覆膜袋式除尘器；污酸处理系统由原批复的“二级硫化+蒸发浓缩”变更为“二级硫化（第三级备用），+两级中和+铁盐沉淀+膜过滤（超滤+纳滤+反渗透）”。变更后，制酸尾气脱硫系统、精炼炉及环集烟气脱硫系统、除尘设施等废气可达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单大气污染物特别排放限值要求。



**备案意见：**变更后，项目废气防治措施整体优化，硫酸雾及烟尘排放浓度及排放量降低。依据变更分析结果，上述变更不属于重大变更，同意备案，上述变更纳入竣工环境保护验收管理。

**备案依据：**《灵宝市金城冶金有限责任公司日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目变更分析报告》及技术审查意见。





# 国投金城冶金有限责任公司灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）

## 竣工环境保护验收意见

2020 年 1 月 20 日，国投金城冶金有限责任公司根据灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，与会代表现场检查了工程环境保护执行情况，听取了建设单位对工程环境保护执行情况报告、验收监测单位对工程竣工环境保护监测报告的汇报，审阅并核实了有关资料，提出意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

灵宝市金城冶金有限责任公司（于 2018 年 5 月名称变更为国投金城冶金有限责任公司）投资 51.24 亿元新建灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目），项目位于灵宝市豫灵产业集聚区，采用先进的“造镜捕金”工艺，处理复杂难处理金精矿和铜精矿 66 万 t/a。本项目属于“上大压小，淘汰落后产能”项目，建设内容主要包括精矿仓及配料车间、火法冶炼系统、湿法冶炼系统（包括电解车间、净液车间、阳极泥车间）、制酸车间、选选矿车间等主要生产设施，选缓冲场、化学水处理站、锅炉房、余热发电站、氧气站以及各种仓库等公用辅助设施，办公生活区，以及生产、生活配套环保设施等。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2013 年 9 月委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成了《灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合

回收项目）环境影响报告书》，并于2015年7月30日取得河南省环境保护厅环评批复（豫环审〔2015〕278号）。2016年3月正式投入建设。建设过程中，建设单位又对国内多家冶炼企业进行了深度调研，拟对环集烟气活性焦脱硫系统、制酸尾气活性焦脱硫系统、污酸处置系统以及涉及烟粉尘排放的除尘设施进行变更优化，于2017年7月委托南京国环科技股份有限公司编制完成了《日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目变更分析报告》，并于2018年2月14日取得河南省环境保护厅备案登记书（豫环评备〔2018〕2号）。

灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）于2016年3月正式投入建设，2019年4月各工段调试运行稳定，企业可稳定生产。随后，企业对项目环保设施情况进行了自查，编制了自查报告。2019年12月19日取得三门峡市生态环境局颁发的排污许可证。

企业于2019年7月27日组织项目竣工环境保护验收会议，验收组提出：本项目属于上大压小升级项目，需按照环评批复要求，“与当地政府部门配合，在试生产前完成现有黄金冶炼企业的关停工作”，整改完成后再组织验收。灵宝市人民政府向省生态环境厅汇报后，根据省厅意见，于2020年1月16日下发了《灵宝市人民政府关于保留灵宝金源晨光有色金属矿业有限公司等4家黄金冶炼企业的通知》（灵政〔2020〕4号），决定保留“上大压小”剩余的4家企业。

### （三）投资情况

项目设计总投资540762.91万元，环评中环保投资47372万元，占总投资的8.76%；项目实际总投资512426.90万元，其中环保投资54788万元，占总投资的10.69%。

### （四）验收范围

本次验收内容主要为灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）主体工程及配套环保工程。

## 二、工程变动情况

与原环评相比，该项目建设性质、建设地点、建设规模均未发生变化，主要变化为配套生产车间部分工艺、生产设备、环保设施的变化。

工艺变化：净液车间废电解液脱铜除杂工艺由四段炭流电积改为三段电积，生产更为稳定。电解槽密闭，挥发的硫酸雾和微量砷化氢经收集后送碱液洗涤塔处理达标后排放，不新增污染物及污染物排放量。

生产设备变化：电解车间、阳极泥车间部分生产设备发生变化，设置备用设备，优化生产流程，不增加生产规模，在环保设施配套的基础上，不新增污染物及排放量。

环保设施变化：处理粉尘的覆膜袋式除尘器部分数量减少、不同部位合并处理、处理能力增大，电解车间废气由电除雾器变为碱液洗涤塔，部分无组织排放变为有组织排放，减少了污染物排放。

综上所述，项目性质、规模、地点、生产工艺、环保设施等均未发生重大变动，仍可满足环保要求。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废气

粉尘：包括火法冶炼系统及渣选矿系统配料、转运、破碎工序产生的粉尘，采用覆膜袋式除尘器处理后，排气管高空排放；

烟气：包括富氧底吹熔炼炉、富氧底吹吹炼炉烟气经余热锅炉+静电除尘+两转两吸制酸+双氧水脱硫+湿电除尘后，精炼炉烟气经表面冷却器+袋式除尘+有机胺脱硫+湿电除尘后，环境集烟系统烟气经袋式除尘后与精炼炉烟气共同进入有机胺脱硫+湿电除尘，合并经 120m 烟囱高空排放；



硫酸雾：包括铜电解车间电解槽、循环槽、高位槽、电积槽等工序产生的硫酸雾，电解槽上覆盖涤纶布，循环槽等设备为密闭装置，经碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

砷化氢：净液车间电积槽产生的硫酸雾及微量砷化氢气体，电积槽密闭，经碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

回转窑烟气：经碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

回转窑燃气废气：排气筒高空排放；

盐酸雾：水溶液氯化法回收金银时产生的盐酸雾吸收处理设施；

硝酸雾：银电解造液室产生的硝酸雾吸收处理设施；

硫化氢：污酸处理硫化工段产生的硫化氢气体，经污酸洗涤塔+碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

备用燃气锅炉废气：排气筒高空排放。

## （二）废水

设备间接冷却水：排入酸性废水处理站进一步处理，清水回用于硫酸车间、熔炼厂房及地面冲洗，浓水排入酸性废水处理站，不外排。

冶炼系统冲渣水：循环使用，不外排；

选矿系统浓缩、压滤度水：送调浆工序回用，不外排；

制酸车间污酸：采用“高效气液强化硫化脱除重金属+深度处理（一段石灰中-二段两级石灰中和+铁盐-双碱-絮凝沉淀）+膜滤（超滤-纳滤-反渗透）”工艺处理，处理后清洁水用于生产系统工艺补充水，浓水则进入渣缓冲和选矿工段，不外排。

酸性废水：采用“石灰+铁盐”处理后，用于熔炼渣水淬、硫酸净化系统，不外排。

化学水处理站排水：原水采用“超滤+过滤+反渗透+离子交换”工艺处理后，部分高浓水回用于选矿系统，剩余部分经厂区总排口排至市政污水管网，最终排入集聚区污水处理厂进一步处理。

生活污水：化粪池（食堂废水隔油池）收集处理后，经厂区总排口排至市政污水管网，最终排入集聚区污水处理厂进一步处理。

初期雨水：初期雨水收集池暂存，排入酸性废水处理站处理后回用。

### （三）噪声

本项目噪声主要为设备运行过程中产生的噪声。生产设备均设置在车间内，设备噪声经基础减震、安装消音器、车间隔声、距离衰减，可满足环保要求。

### （四）固体废物

一般固废：选矿及备料粉尘、精炼渣及精炼烟尘等返回生产工段，废阳极管返回生产工段，尾渣由陕西鑫能资源科技开发有限公司收购，化粪池污泥送往垃圾填埋场填埋；

危险固废：熔炼、吹炼、环集烟尘、分银渣、废过滤布袋等返回生产工序，污酸处理中和渣、硫化渣、酸性废水处理中和渣、白烟尘、废矿物油等危废由有资质单位回收处置，废离子交换树脂、废触媒由厂家回收；

生活垃圾：环卫部门处置。

### （五）其它环境保护设施

（1）居民搬迁情况：根据实际调查，压头村整体搬迁，且已搬迁完成，项目卫生防护距离范围内无居民等敏感点，本项目的实施不会对其产生影响。

（2）“上大压小”淘汰情况：根据灵宝市人民政府出具的文件《灵宝市人民政府关于保留灵宝金鑫晨光有色矿冶有限公司等4家黄金冶炼企业的通知》（灵政[2020]4号），决定保留灵宝金鑫晨光有色矿冶有限公司、灵宝市开源矿业有限公司、灵宝市博源矿业有限公司、灵宝灵鑫黄金冶炼有限责任公司4家黄金冶炼企业，灵宝市金属削减量足以满足日处理2000吨复杂难处理金精矿多金

属综合回收项目重金属排放量替代需求，因此本项目的建设可满足当地总量要求。

(3) 集聚区污水处理厂建设运行情况：根据实际调查，集聚区污水处理厂现已投入运行，本项目外排污水可进入该污水处理厂进一步处理。

#### 四、环境保护设施验收监测情况

##### 1、废气

有组织：验收监测期间，颗粒物排放浓度在  $1.10\sim 2.47\text{mg}/\text{m}^3$  之间、铅排放浓度在  $0.007\sim 0.0279\text{mg}/\text{m}^3$  之间，砷排放浓度在  $0.01\sim 0.031\text{mg}/\text{m}^3$  之间， $\text{SO}_2$  排放浓度在  $3\sim 16\text{mg}/\text{m}^3$  之间， $\text{NO}_x$  排放浓度在  $46.5\sim 54\text{mg}/\text{m}^3$  之间，硫酸雾排放浓度在  $5.85\sim 9.64\text{mg}/\text{m}^3$  之间，氯化氢排放浓度为  $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放浓度为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，硝酸排放浓度为  $0.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）（2013 修改单）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准以及《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）相关要求，污水处理站硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。

无组织：验收监测期间，颗粒物  $0.155\sim 0.181\text{mg}/\text{m}^3$  之间，铅  $0.003\sim 0.005\text{mg}/\text{m}^3$  之间，砷  $0.003\sim 0.006\text{mg}/\text{m}^3$  之间， $\text{SO}_2$   $0.023\sim 0.052\text{mg}/\text{m}^3$  之间， $\text{NO}_x$   $0.009\sim 0.019\text{mg}/\text{m}^3$  之间， $\text{H}_2\text{S}$   $0.003\sim 0.007\text{mg}/\text{m}^3$  之间，其他污染物未检出，各废气污染物无组织排放浓度均可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）（2013 修改单）企业边界各项污染物浓度限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织废气限值要求。

##### 2、噪声

验收监测期间，各厂界昼间噪声值在  $43.2\sim 52.3\text{dB}(\text{A})$  之间，夜间噪声值在  $40.5\sim 46.1\text{dB}(\text{A})$  之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。



项目生活污水及部分化学水处理站浓水经厂区总排口排至市政污水管网，最终排至集聚区污水处理厂进一步处理，其余废水经污水处理站处理后全部回用，综合利用不外排；厂区总排口主要污染物浓度 COD80~90mg/L，氨氮 7.12~7.96mg/L，均可满足废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）的要求。

#### 4、固废

渣选尾渣浸出毒性监测，各重金属及 pH 监测结果均可低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性标准》（GB5085-2007）相关限值，为一般工业固体废物。根据现场调查，渣选尾渣定期外售于陕西秦能资源科技开发有限公司，综合利用。

项目焙炼渣、吹炼渣、收集的粉尘、废阳极板浇铸板等可回用固废回用生产，白烟尘、污水处理站污泥、废矿物油等危险固废交由有资质单位处置。废离子交换树脂等由厂家回收。

项目固体废物均得到有效处置，不会产生二次污染。

#### 5、污染物排放总量

本项目重点废气污染物排放总量为 SO<sub>2</sub>36.194t/a、NO<sub>x</sub>108.8194t/a、Pb0.0883t/a、As0.0615t/a，可满足项目环评及批复的总量要求；SO<sub>2</sub>214.17t/a、NO<sub>x</sub>123.24t/a、Pb0.184t/a、As0.175 t/a。

项目外排废水为生活污水及部分化学水处理站浓水，接管总量为 COD10.77t/a、氨氮 0.97t/a，可满足项目环评及批复要求（项目废水接管总量为 COD12.71t/a、氨氮 1.11t/a）。

项目重点污染物外排总量满足环评及批复要求。

## 五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，本项目所在区域环境空气中厂区及周围环境  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{Ni}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、硫酸雾、 $\text{HCl}$ 、TSP、Pb、As 质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《工业企业设计卫生标准》（GBZ-2010）（《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）表1 工作场所空气中化学物质容许浓度），《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许排放浓度》（CH245-71）；部分  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  质量浓度无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）三级标准的要求，分析原因为区域整体环境空气质量一般，灵宝市正在实施《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》、《三门峡“十三五”生态环境保护规划》等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

西峪河三个监测断面各水质因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，区域地表水环境质量良好。西峪河底泥各监测因子均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的中性土壤标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求，质量现状良好。

项目厂区及周围地下水井各因子监测数据均未出现超标现象，均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III 类标准，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准以及《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）标准。区域地下水井质量良好。

项目周边近距离范围内敏感点声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，声环境质量良好。

项目厂区及敏感点的土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准要求，土壤环境良好。

综上，本项目建设对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量。

## 六、验收结论

该项目环保手续完备，履行了“三同时”制度，经验收监测各污染源污染物满足达标排放和总量控制要求。验收组通过现场查看和对验收报告评议，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定验收不合格的九种情况，认为该项目自身各项环保措施已经按照环评要求予以落实，验收组同意该项目通过环保验收。

## 七、验收人员信息

参加验收检查的验收工作组由建设单位、环保设施设计单位、环保设施施工单位、验收单位、监测单位、监理单位等单位代表和有关专家组成（验收人员名单附后）。



# 灵宝市发展和改革委员会文件

灵发改〔2015〕95号

## 关于灵宝市金城冶金有限责任公司日处理 2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目 节能评估报告书的审查意见

灵宝市金城冶金有限责任公司：

你单位上报的《灵宝市金城冶金有限责任公司日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目节能评估报告书》及有关材料收悉。按照《中华人民共和国节约能源法》、《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展改革委 2010 年第 6 号令）和《三门峡市发展改革委关于印发〈三门峡市固定资产投资项目节能评估和审查实施办法〉的通知》（三发改环资〔2011〕551 号）及相关要求，经审查，原则同意该项目节能评估报告书。



# 灵宝市固定资产投资节能审查意见表

建设单位基本情况	建设单位名称	灵宝市金城冶金有限责任公司	性 质	国有控股企业	
	法人代表	王建国	联系人	吴德卫	
	通讯地址	灵宝市金城大道市政府西 100 米		邮政编码	472500
	联系电话	13333985888	传真	/	
项目基本情况	项目名称	日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目			
	建设地点	灵宝市豫灵产业园	起止年限	2015 年 12 月至 2017 年 7 月	
	项目所属行业	有色金属冶炼	项目主要耗能种类	天然气、原煤、电力、柴油、汽油	
	建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/>		项目总投资 (万元)	540762.91
	节能评估文件编制单位	山东正安安全环境科技发展有限公司		节能评估文件编号	
	<p>项目建设主要内容及规模:</p> <p>本项目采用目前国内最为先进的富氧底吹造锍捕金工艺, 建设日处理 2000 吨 (年处理 66 万吨) 含金、银、铜、砷等多种金属的复杂难处理金精矿, 项目年产金锭 17494.8 千克, 银锭 190036.2 千克, A 级铜 76414.16 吨, 硫酸 516132.71 吨等。</p> <p>本项目主要建设内容包括精矿仓、熔炼主厂房、鼓风机房、渣选矿厂、硫酸系统、电解车间、净液车间、阳极泥车间等主要生产设施及供配电、给排水、余热发电、污水处理、化验室、办公楼、食堂、宿舍等辅助生产设施。</p>				

<p>节能 评审 及审 查结 论和 意见</p>	<p>(一) 原则同意该项目节能评估报告书。</p> <p>(二) 本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中鼓励类项目, 项目实施有利于加快灵宝市转变经济发展方式, 推动产业结构调整和优化升级。本项目建设符合《灵宝市有色金属产业发展规划(2011-2020)》。</p> <p>项目采取了先进的节能技术措施, 用能结构合理, 工艺设备先进, 能耗指标符合国家和地方能源消耗限额及行业准入条件。</p> <p>项目年耗天然气 350 万立方米, 年耗电量 22617.9 万千瓦时, 年耗原煤量 2582.4 吨, 年耗柴油 131.0 吨, 年耗汽油 10.56 吨。项目年综合能源消费当量折标煤 34098.48 吨。项目耗能结构能够结合本地能源供应状况合理选择, 符合用能设计规范, 体现了以合理用能、保护环境为重点, 以降低能耗为目标的清洁生产的原则。</p> <p>项目所在地能源供应条件较好, 可以满足项目达产后能源消费需求。</p> <p>(三) 项目建设单位应落实项目节能评估报告中提出的节能措施, 项目建成后的单位产品综合能耗、电耗等能耗指标不得超过国家相关标准。</p> <p>(四) 项目建设单位应改进和加强以下节能工作:</p> <p>尽快编制节能技术进步相关内容, 将节能技术及措施的制定、执行等纳入项目规划。</p> <p>(五) 项目建成后, 要切实加强节能管理, 建立完善能源计量、能源统计等制度。</p> <p>(六) 发展改革委要切实加强对该项目的监督管理, 根据本审查意见和项目节能评估报告, 对项目设计、施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查, 及时报告项目有关重大事项。</p> <p>(七) 发展改革委对项目节能审查意见的落实情况, 适时组织</p>
--	---

跟踪检查。

（八）项目建设规模、用能结构、用能工艺等发生重大变化，或者年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平 10%以上的，项目建设单位应当重新编制节能评估报告，并重新申请节能审查。

（九）项目完工并稳定运行三个月后，需申请进行节能验收。

项目 2 年内未开工建设的，建设单位应当重新编制节能评估报告，并申请节能审查。如项目申请重新审批、核准或申请核准文件延期，应一同重新进行节能审查或节能审查意见延期审核。

2015 年 10 月 23 日





# 排污许可证

证书编号: 91411282077815910G001P

单位名称: 国投金城冶金有限责任公司

注册地址: 灵宝市豫灵产业集聚区

法定代表人: 张斗群

生产经营场所地址: 灵宝市豫灵产业集聚区

行业类别: 铜冶炼, 锅炉, 金冶炼

统一社会信用代码: 91411282077815910G

有效期限: 自 2019 年 12 月 19 日至 2024 年 12 月 18 日止



发证机关: (盖章) 三门峡市生态环境局  
发证日期: 2019 年 12 月 19 日



排污许可副本中许可排放量：

表 6 企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	18.26	18.26	18.26	18.26	18.26
2	SO <sub>2</sub>	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5
3	NO <sub>x</sub>	123.24	123.24	123.24	123.24	123.24
4	VOCs	/	/	/	/	/
5	铅及其化合物	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184
6	砷及其化合物	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175

# 白烟尘购销合同

甲方(供方): 国投金城冶金有限责任公司

签订地点: 灵宝市

乙方(需方): 河南绿闽环保科技有限公司

签订时间: 2023.1.14

根据《中华人民共和国民法典》及环境保护相关法律法规的要求,甲乙双方本着平等互利、友好协商的原则,就白烟尘销售事宜达成如下协议:

## 一、标的物

名称	类别	代码
白烟尘	HW48 有色金属冶炼废物	321-002-48

## 二、交付方式、计量及品质

(一) 乙方自提方式。

(二) 提货数量以甲方质量管理部计量单数量为准,包装袋以现场实际称重扣减。

(三) 具体品质:金 $<0.9\text{g/t}$ ,银 $<20\text{g/t}$ ,铜 $<0.8\%$ ,铅 $<2\%$ 低于以上品位均不计价。

## 三、价格

2023 年甲方按 2850 元/吨支付给乙方费用补贴;2024 年甲方按 2800 元/吨支付给乙方费用补贴(注:含 6%增值税)。

## 四、提货约定

提货数量以甲方计量单为准,暂时约定提货数量:20000( $\pm 10\%$ )吨(实际提货数量根据甲方生产和销售情况调整)。乙方须根据甲方的实际生产情况,按甲方通知时间和数量提货。甲乙双方在完成相关备案手续后的 3 个工作日内开始运输,并于 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日拉运 10000( $\pm 10\%$ )吨,2024 年 1 月 1 日至 2024

年12月31日拉运10000(±10%)吨,提货车辆必须符合“国家第五阶段机动车污染物排放标准”。

## 五、结算及付款

(一)乙方按约定提货1000(±10%)吨为批次进行结算。

(二)甲乙双方对每批次提货数量核对无异议后,按照甲方要求由乙方向甲方开具相应的6%增值税发票,如遇国家及地方相关税收法律、法规、正常调整,导致相关价款增加或减少时,双方应按照最新政策及时协商。

(三)乙方向甲方开具6%增值税发票,甲方收到发票核对无异议后7个工作日内结清批次款项。

## 六、风险转移事项

(一)乙方作为白烟尘的采购单位,必须具备相应专业资质,必须符合国家有关法律法规和相关的技术规范。因相关问题产生的法律风险,由乙方自负。

(二)甲方应对提供的白烟尘进行吨袋包装并负责组织装货,乙方负责货物的摘、挂钩及货物摆放工作;乙方负责到甲方白烟尘仓库自提白烟尘并运到乙方处理厂进行无害化处置。乙方必须委托具有危险废物运输资质的车辆负责本合同项下白烟尘的运输,运输过程必须符合国家及地方环保要求。

(三)甲乙双方应相互配合及时提供合法合规转移申请材料,甲方应按照规定程序及时办妥危险废物转移申请及联单,并向环保部门备案,本合同方可执行。

(四)乙方按甲方通知时间拉运白烟尘,白烟尘出厂时,甲乙双方对数量、种类进行确认,以便跟踪管理及计算。

(五)白烟尘自出甲方工厂大门后,包括环保责任在内的一切责任及风险由乙方承担。乙方必须明确接收地点、运输路线、相关责任人,确保沿途无渗漏、无抛洒、无遗失等情况。乙方人员及车辆进入甲方厂区,需遵守甲方厂区规定进行作业。

(六) 乙方保证安全处置危险废物,不得将白烟尘向第三方转卖或转移,如在运输、处置过程中发生污染事故或非法转卖或转移,乙方负全部责任,同时甲方有权依据相关法律法规追究乙方相关法律责任。

## 七、履约保证

(一) 合同签订后三日内乙方向甲方支付 10 万元履约保证金(无利息),履约保证金在合同履约完成后 15 个工作日内退还乙方。

(二) 乙方若出现违反环保要求追溯甲方所产生的罚款在履约保证金中扣除。

(三) 乙方不能按照合同履约,甲方扣除履约保证金,并不予退还。

(四) 乙方提货人员在甲方厂区内发生非甲方原因造成的安全事故等其他纠纷,乙方自行处理,如乙方处理不当,造成甲方受连带责任所产生的费用由乙方双倍赔偿甲方,赔偿金额从履约保证金扣除。

## 八、不可抗力

(一) 甲方因生产设备检修、工艺升级改造及不可抗力的因素而不能履行本合同时,需提前书面通知乙方,以减轻可能给乙方造成的损失,则免除甲方责任。

(二) 因恶劣天气导致运输不畅,乙方应及时以书面形式通知甲方,并免除乙方责任。

(三) 任何一方未履行及时通知义务而造成对方损失扩大的,应承担就此而产生的扩大损失的赔偿责任。

## 九、违约责任

(一) 乙方必须具备合法有效的营业执照、组织机构代码证(如有)、税务登记证(如有)、危险废物经营许可证等相关资质。若证照不全或失效,发现不符合危险废物转移相关要求时,甲方有权解除本合同,并由乙方承担由此产生的一切损失。

(二) 合同不履行的违约责任:任何一方不履行或不完全履行本合同项下所设定



义务,致使本合同所设定目的无法全部或部分实现,守约方有权终止合同履行,且不承担终止合同给合约方造成的损失,同时有权继续以本合同约定追究违约方的违约责任。

(三)甲乙双方均享有依据《中华人民共和国民法典》追究违约方责任和索赔的权利。

#### 十、争议解决方式

甲乙双方应充分认真履行本合同,因履行本合同引起的一切争议,双方应友好协商解决;协商不成,可以向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

#### 十一、廉洁从业约定:

甲方工作人员应保持与乙方正常交往,不得接收乙方的任何礼金、有价证券额贵重物品,不得在乙方报销任何应由个人支付的费用,不得以任何形式向乙方索要和收受回扣或变相收受贿赂,甲方工作人员不得参加有可能影响公正的乙方宴请和娱乐、健身等消费活动。甲方不得要求、暗示或者接受乙方为其个人和亲属的婚丧嫁娶、工作旅游等事宜提供方便。

甲方纪律检查部负责廉洁从业监督及控诉、举报的受理和违纪违法行为的查处,甲方纪律检查部人员有权对采购过程中的廉洁情况进行监督。举报电话:18601086255 13193971918 举报邮箱:jcyjjcs@163.com

#### 十二、保密条款:

除非得到另一方的书面许可,甲乙双方均不得将本合同中的内容及在本合同执行过程中获得的对方的商业信息向第三方泄露。本保密义务应在本合同期满、解除或终止后仍然有效。

#### 十三、其他事项

(一)本合同未尽事宜,经双方共同协商一致,另行签订补充协议,补充协议与本合同具有同等法律效力。

(二)本合同一式陆份,甲乙双方代表签字盖公章或合同专用章之日起生效,甲乙

双方各执叁份, 均具有同等法律效力。

(三) 本合同在乙方环保手续和资质审查完备后即展开合作。

十四、本合同有效期: 以合同数量供完为止或按照国家环保政策要求需要终止的时间为限。



单位名称: (公章或合同章)

国投金城冶金有限公司

单位地址: 灵宝市豫灵产业集聚区

法定代表人:

委托代理人:

电 话: 0398-3031002

开户银行: 中国建设银行灵宝支行

账 号: 41001510710059889688

税务登记号 91411282077815910G

传 真: 0398-3031999



单位名称: (公章或合同章)

河南绿闽环保科技有限公司

单位地址: 河南省三门峡市陕州区观音堂

镇产业集聚区管委会 103 室

法定代表人: 薛成冰

委托代理人: 江忠鹏

电 话: 15159901333

开户银行: 中国工商银行股份有限公司

三门峡车站支行

账 号: 1713024109200032840

税务登记号: 91411222MA462QH85M

传 真:



181612050250  
有效期2024年5月28日

JLET-TF-001-2021

# 检 测 报 告

佳立检字：HP-2022-11-97-1

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效  
回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测

委托单位：河南绿韵环保技术服务有限公司

检测类别：地下水（包气带）

采样日期：2022-11-18


分析日期：2022-11-19~2022-11-28

报告日期：2022-12-30

河南省佳立环境检测有限公司  
(加盖检验检测专用章)



# 检测报告说明

- 1.本报告封面及检测数据无  “检验检测专用章”或者无骑缝章无效。
- 2.报告内容需填写齐全，清楚，涂改无效；报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3.由委托单位自行采集的样品，我单位仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不做评价。
- 4.委托单位如对检测报告有异议，应于收到报告之日起五个工作日内向我单位提出书面复测申请，同时归还原报告并预付复测费，逾期不予受理。
- 5.本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6.复制、盗用、涂改或以其它形式篡改本报告的均属无效，本单位将对上述行为追究相应的法律责任。
- 7.解释权归我单位所有。

河南省佳立环境检测有限公司

地 址：河南省三门峡市城乡一体化示范区星火科技园 B 座 4 层

邮 编：472000

电 话：0398-2181877

邮 箱：hnlhjcc@163.com



受河南绿韵环保技术服务有限公司的委托，河南省佳立环境检测有限公司于 2022 年 11 月 18 日开始对其委托项目所在地地下水（包气带）进行了现场采样和检测分析，具体检测情况如下：

1.检测分析内容

1.1 地下水（包气带）

具体检测内容见表 1-1。

表 1-1 地下水（包气带）检测点位、项目及频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次
污水处理站	六价铬、锑、铊、氟化物、铬、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌	采样深度 0~0.2m， 检测 1 次
电解车间东北角		
初期雨水收集池东北角		
成品酸库东北角		

2.检测分析方法

2.1 地下水（包气带）

地下水（包气带）检测分析方法一览表见表 2-1。

表 2-1 地下水（包气带）检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
1	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 722G	0.004mg/L
2	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8530	0.2μg/L
3	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 748-2015	原子吸收分光光度计 A3 AFG-12	0.03μg/L
4	无机阴离子（F <sup>-</sup> ）	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
5	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L

6	镉	镉 石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅	《水和废水监测 分析方法》（第 四版增补版）国 家环境保护总局 （2002 年）	原子吸收分光光度计 A3 AFG-12	0.1μg/L
7	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8530	0.04μg/L
8	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8530	0.3μg/L
9	铅	铅 石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅	《水和废水监测 分析方法》（第 四版增补版）国 家环境保护总局 （2002 年）	原子吸收分光光度计 A3 AFG-12	1μg/L
10	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
11	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标(15.1 镍 无火焰原 子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 A3 AFG-12	5μg/L
12	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L

备注：样品制备方法：固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ 557—2010。

3.检测分析质量保证和质量控制

- 3.1 检测人员：参加检测人员均经过我单位组织的培训和能力确认。
- 3.2 检测仪器：检测所用仪器经有资质的机构定期检定/校准，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。
- 3.3 检测记录与分析结果：所有记录及分析结果均严格实行三级审核。
- 3.4 实验室内质量控制

检测工作根据河南省佳立环境检测有限公司《质量手册》（第二版）、《程序文件》（第二版）和任务单中的质控措施要求，全过程实施质量保证。

4.检测分析结果

- 4.1 地下水（包气带）检测结果详见表 4-1。

5. 采样、分析人员名单

尚艺新、董晓斌、谢佳璐、赵晓伟、夏婉秀、杨向玲

表 4-1

地下水（包气带）检测结果表

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测										样品类型：地下水（包气带）			
采样时间	检测点位	点位坐标	采样深度 (m)	样品编号	样品状态	六价铬 (mg/L)	镉 (μg/L)	锑 (μg/L)	氟化物 (mg/L)				
2022.11.18	污水处理站	E:110.36860406 N:34.51827925	0~0.2	2211971TR1-01、 2211971TR1-01P	棕色、砂土、干	ND	ND	2.7	ND	0.582			
	电解车间东北角	E:110.37281513 N:34.51738199	0~0.2	2211971TR2-01	棕色、砂土、干	ND	ND	2.9	ND	0.413			
	初期雨水收集池东北角	E:110.37714422 N:34.51552998	0~0.2	2211971TR3-01	棕色、砂土、干	ND	ND	2.2	ND	0.591			
	成品酸库东北角	E:110.37042797 N:34.51416856	0~0.2	2211971TR4-01	棕色、砂土、干	ND	ND	3.8	ND	0.353			
	检测点位	铬 (mg/L)	镉 (μg/L)	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	铅 (μg/L)	铜 (mg/L)	镍 (μg/L)	锌 (mg/L)				
	污水处理站	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND			
	电解车间东北角	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND			
	初期雨水收集池东北角	ND	0.1	ND	0.8	8	ND	ND	ND	ND			
成品酸库东北角	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND				
备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限。													

以下无数据.....





附图 现场检测照片



地下水（包气带）

报告编制: 张凯 审核: 金永 签发: 张凯

日期: 2022.12.30.

河南省佳立环境检测有限公司  
(加盖检验检测专用章)





181612050250  
有效期2024年5月28日

JLET-TF-001-2021

# 检 测 报 告

佳立检字：HP-2022-11-97-2

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效  
回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测

委托单位：河南绿韵环保技术服务有限公司

检测类别：土壤

采样日期：2022-11-18~2022-11-19

分析日期：2022-11-18~2022-12-20


报告日期：2023-01-14

河南省佳立环境检测有限公司  
(加盖检验检测专用章)



佳立环境检测有限公司

# 检测报告说明

- 1.本报告封面及检测数据无  “检验检测专用章”或者无骑缝章无效。
- 2.报告内容需填写齐全，清楚，涂改无效；报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3.由委托单位自行采集的样品，我单位仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不做评价。
- 4.委托单位如对检测报告有异议，应于收到报告之日起五个工作日内向我单位提出书面复测申请，同时归还原报告并预付复测费，逾期不予受理。
- 5.本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6.复制、盗用、涂改或以其它形式篡改本报告的均属无效，本单位将对上述行为追究相应的法律责任。
- 7.解释权归我单位所有。

河南省佳立环境检测有限公司

地 址：河南省三门峡市城乡一体化示范区星火科技园 B 座 4 层

邮 编：472000

电 话：0398-2181877

邮 箱：hnlhjcc@163.com

受河南绿韵环保技术服务有限公司的委托，河南省佳立环境检测有限公司于2022 年 11 月 18 日开始对其委托项目所在地土壤进行了现场采样和检测分析，具体检测情况如下：

1.检测分析内容

1.1 土壤

具体检测内容见表 1-1。

表 1-1 土壤检测点位、项目及频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次
T2 本次浸出车间	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、镉*、镍*、铅*、铜*、砷*、汞*、六价铬*、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4 二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒽*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、蔡*、铬*、锌*、氟化物*、铊*、锑*、含水量*	采样深度： 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 各检测 1 次
T1 本次侧吹熔炼炉主 厂房	汞、镉、砷、铅、六价铬、铬、铜、锌、镍、氟化物、铊、锑、 pH 值	采样深度： 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 各检测 1 次
T3制酸车间		
T4厂区原初期雨水收 集池东南侧		
T5污酸处理站和酸性 废水处理站中间北侧		
T6 阳极泥处理车间东 北角	汞、镉、砷、铅、六价铬、铬、铜、锌、镍、氟化物、铊、锑、 pH 值	采样深度： 0~0.2m， 检测 1 次
T7 熔炼主厂房东北角		
T8 董社村西南侧农田 -上风向		
备注：加“*”检测项目引用分包报告。		

2.检测分析方法

## 2.1 土壤

土壤检测分析方法一览表见表 2-1。

表 2-1 土壤检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/
2	阳离子交换量	中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定	NY/T 295-1995	酸式滴定管 50mL	/
3	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法	HJ 746-2015	土壤 OPR 计 TR-901	/
4	森林土壤渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 (3 环刀法)	LY/T 1218-1999	量筒 10 mL、量筒 100 mL、取土环刀 100cm <sup>3</sup> 、取土环刀 200cm <sup>3</sup>	/
5	容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容 重的测定	NY/T 1121.4-2006	电子天平 HX2002T 电热恒温干燥箱 DHG-9070A	/
6	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测 定	LY/T 1215-1999	电子天平 HX2002T	/
7	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子 荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8530	0.002mg/kg
8	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 A3 AFG-12	0.01mg/kg
9	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子 荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8530	0.01mg/kg
10	铅	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg
11	六价铬	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	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
12	铬	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg
13	铜	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg



14	锌	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
15	镍	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	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
16	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	离子计 PXSJ-216	2.5µg
17	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计 A3 AFG-I2	0.1mg/kg
18	铈	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、铈的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8530	0.01mg/kg
19	镉*	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 ZZHB2019-G024	0.01 mg/kg
20	镍*	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	HJ 491-2019	原子吸收 分光光度计 ZZHB2019-Z005	3 mg/kg
21	铅*	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 ZZHX2013-G013	0.1 mg/kg
22	铜*	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	HJ 491-2019	原子吸收 分光光度计 ZZHB2019-Z005	1 mg/kg
23	砷*	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 ZZHX2018-G032	0.01 mg/kg
24	汞*	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 ZZHX2018-G032	0.002mg/kg
25	六价铬*	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	HJ 1082-2019	原子吸收分光 光度计 ZZHB2019-Z005	0.5 mg/kg
26	四氯化碳*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.3 µg/kg
27	氯仿*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.1 µg/kg
28	氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.0 µg/kg

29	1,1-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
30	1,2-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.3 µg/kg
31	1,1-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.0 µg/kg
32	顺-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.3 µg/kg
33	反-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.4 µg/kg
34	二氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.5 µg/kg
35	1,2-二氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.1 µg/kg
36	1,1,1,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
37	1,1,2,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
38	四氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.4 µg/kg
39	1,1,1-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.3 µg/kg
40	1,1,2-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
41	三氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
42	1,2,3-三氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg

43	氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.0 µg/kg
44	苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.9 µg/kg
45	氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
46	1,2-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.5 µg/kg
47	1,4 二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.5 µg/kg
48	乙苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
49	苯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.1 µg/kg
50	甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.3 µg/kg
51	间二甲苯、对二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
52	邻二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱 质谱联用仪 ZZHB2019-Z012	1.2 µg/kg
53	硝基苯*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.09 mg/kg
54	苯胺*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
55	2-氯酚*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.06 mg/kg
56	苯并[a]蒽*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
57	苯并[a]芘*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
58	苯并[b]荧蒽*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.2 mg/kg



59	苯并[k]荧蒽*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
60	蒽*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
61	二苯并[a,h]蒽*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
62	茚并[1,2,3-cd]芘*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.1 mg/kg
63	萘*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱 质谱联用仪 ZZHX2013-G015	0.09 mg/kg
64	铬*	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	HJ 491-2019	原子吸收分光 光度计 ZZHB2019-Z005	4 mg/kg
65	锌*	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	HJ 491-2019	原子吸收分光 光度计 ZZHB2019-Z005	1 mg/kg
66	氟化物*	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	上海雷磁 pH 计 ZZHB2021-G028	2.5 µg
67	铊*	区域地球化学样品分析方法 第 8 部分：铊量测定 电感耦合等离子体质谱法	DZ/T 0279.8-2016	电感耦合等离子体 质谱仪 ZZHX2014-G329	0.03 mg/kg
68	铈*	区域地球化学样品分析方法 第 3 部分：钡、铍、铋等 15 个元素量测定 电感耦合等离子体质谱法	DZ/T 0279.3-2016	电感耦合等离子体 质谱仪 ZZHX2014-G329	0.02 mg/kg
69	含水量*	森林土壤含水量的测定	LY/T 1213-1999	电子天平 ZZHB2021-G016	-----

备注：加“\*”检测项目分析方法引用分包报告。

3.检测分析质量保证和质量控制

- 3.1 检测人员：参加检测人员均经过我单位组织的培训和能力确认。
- 3.2 检测仪器：检测所用仪器经有资质的机构定期检定/校准，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。
- 3.3 检测记录与分析结果：所有记录及分析结果均严格实行三级审核。
- 3.4 实验室内质量控制

检测工作根据河南省佳立环境检测有限公司《质量手册》（第二版）、《程序文件》（第二版）和任务单中的质控措施要求，全过程实施质量保证。

4.检测分析结果



#### 4.1 土壤检测结果详见表 4-1。

以上项目土壤中土壤含水量、氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘实施无能力分包；土壤中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、萘、锌、氟化物、铊、锑、铬实施有能力分包，分包方为河南广电计量检测有限公司（证书编号 211600140460，有效期 2027 年 12 月 6 日），分包报告编号为 BZZ2022111566-01-1。

#### 5. 采样、分析人员名单

郝少泳、张文文、尚艺新、董晓斌、杨向玲  
王灵梅、李玲鸽、张予辉、夏婉秀、赵晓伟

表 4-1

土壤检测结果表

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测							样品类型：土壤			
采样时间	采样点位	采样深度(m)	样品编号	采点坐标	样品状态	pH 值	汞(mg/kg)	镉(mg/kg)	砷(mg/kg)	铅(mg/kg)
2022.11.19	T1 本次侧吹熔炼炉主厂房	0-0.5	221197TR2-01、 221197TR2-01P	E:110.367339 N:34.514752	棕色、砂土、干	8.65	0.528	0.37	3.85	36
		0.5-1.5	221197TR2-02		棕色、砂土、干	8.70	0.580	0.41	3.97	33
		1.5-3	221197TR2-03		棕色、砂土、干	8.70	0.641	0.41	4.53	34
	T3制酸车间	0-0.5	221197TR3-01	E:110.366365 N:34.514840	棕色、砂土、干	8.39	0.616	0.44	6.94	44
		0.5-1.5	221197TR3-02		棕色、砂土、干	8.38	0.636	0.32	5.44	32
		1.5-3	221197TR3-03		棕色、砂土、干	8.36	0.672	0.37	4.90	34
	T4厂区原初期雨水收集池东南侧、	0-0.5	221197TR4-01	E:110.367435 N:34.514034	棕色、砂土、干	8.65	0.651	0.42	7.21	105
		0.5-1.5	221197TR4-02		棕色、砂土、干	8.65	0.740	0.31	5.22	42
		1.5-3	221197TR4-03		棕色、砂土、干	8.62	0.704	0.38	5.24	37
	T5污水处理站和酸性废水处理站中间北侧	0-0.5	221197TR5-01	E:110.363342 N:34.520529	棕色、砂土、干	8.68	0.669	0.33	4.95	61
		0.5-1.5	221197TR5-02		棕色、砂土、干	8.65	0.735	0.34	7.46	91
		1.5-3	221197TR5-03		棕色、砂土、干	8.63	0.768	0.33	4.95	38

表 4-1 续

土壤检测结果表

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测										样品类型：土壤	
采样时间	采样点位	采样深度(m)	样品编号	六价铬(mg/kg)	铬(mg/kg)	铜(mg/kg)	锌(mg/kg)	银(mg/kg)	氟化物(mg/kg)	铊(mg/kg)	铋(mg/kg)
2022.11.19	T1 本次侧吹熔炼炉主厂房	0-0.5	221197TR2-01、 221197TR2-01P	1.8	34	14	56	52	610	ND	1.40
		0.5-1.5	221197TR2-02	1.9	34	13	50	46	565	2.9	0.72
		1.5-3	221197TR2-03	1.8	40	17	53	50	573	2.2	0.52
	T3制酸车间	0-0.5	221197TR3-01	0.9	46	31	54	52	541	2.7	0.98
		0.5-1.5	221197TR3-02	0.9	40	18	57	55	530	1.2	0.54
		1.5-3	221197TR3-03	1.0	27	12	42	40	535	1.3	0.70
	T4厂区原初期雨水收集池东南侧、	0-0.5	221197TR4-01	1.0	31	60	60	45	666	ND	1.72
		0.5-1.5	221197TR4-02	1.8	20	12	41	39	628	1.7	0.88
		1.5-3	221197TR4-03	1.2	33	14	49	46	638	2.1	0.58
	T5污酸处理站和酸性废水处理站中间北侧	0-0.5	221197TR5-01	1.0	37	19	54	54	869	3.7	0.65
		0.5-1.5	221197TR5-02	1.6	40	16	53	53	829	0.5	3.74
		1.5-3	221197TR5-03	1.2	41	14	46	48	835	2.0	1.00
备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限。											

表 4-1 续

土壤检测结果表

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测										样品类型：土壤	
采样时间	采样点位	采样深度 (m)	样品编号	采点坐标	样品状态	pH 值	汞 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	锑 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	
2022.11.18	T6 阳极泥处理 车间东北角	0-0.2	221197TR6-01	E:110.37517011 N:34.51735547	棕色、砂土、干	8.50	0.743	0.35	8.79	61	
	T7 熔炼主厂房 东北角	0-0.2	221197TR7-01	E:110.37270248 N:34.51633444	棕色、砂土、干	8.35	0.898	0.36	8.05	101	
	T8 董社村西南 侧农田-上风向	0-0.2	221197TR8-01、 221197TR8-01P	E:110.37060499 N:34.52179749	棕色、砂土、干	8.40	0.820	0.28	7.24	65	
	采样点位	六价铬 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	氟化物 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	/	
	T6 阳极泥处理 车间东北角	1.9	42	33	60	58	632	2.3	0.84	/	
	T7 熔炼主厂房 东北角	3.0	33	118	151	52	662	2.0	0.96	/	
	T8 董社村西南 侧农田-上风向	2.0	63	30	74	88	757	ND	0.93	/	

表 4-1 续

土壤检测结果表

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测					样品类型：土壤	
采样时间	采样点位	采样深度(m)	样品编号	采点坐标	样品状态	
2022.11.19	T2 本次浸出车间	0-0.5	221197TR1-01、 221197TR1-01P	E:110.365894 N:34.514258	棕色、砂土、干	
		0.5-1.5	221197TR1-02		棕色、砂土、干	
		1.5-3	221197TR1-03		棕色、砂土、干	



表 4-1 续

土壤检测结果表\*

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测										样品类型：土壤		
采样时间	采样点位	采样深度 (m)	镉 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	氟化物 (mg/kg)
2022.11.19	T2 本次浸出车间	0-0.5	0.10	21	26.6	20	10.6	0.050	ND	66	48	453
		0.5-1.5	0.10	22	24.4	21	10.5	0.043	ND	67	58	412
		1.5-3	0.09	22	28.5	21	10.7	0.065	ND	64	57	307
		采样深度 (m)	铊 (mg/kg)	铋 (mg/kg)	含水量 (%)	四氯化碳 (mg/kg)	氯仿 (mg/kg)	氯甲烷 (μg/kg)	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)
		0-0.5	0.65	1.38	18.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	0.66	1.44	20.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3	0.64	1.45	21.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		采样深度 (m)	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	二氯甲烷 (mg/kg)	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	四氯乙烯 (mg/kg)	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	三氯乙烯 (mg/kg)	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)
		0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：①“ND”表示检测结果小于方法检出限；②加“*”检测项目引用分包数据。												

表 4-1 续

土壤检测结果表\*

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测											样品类型：土壤		
采样 时间	采样点位	采样深度 (m)	氯乙烷 (mg/kg)	氯苯 (mg/kg)	1,2-二氯 苯 (mg/kg)	1,4-二氯 苯 (mg/kg)	乙苯 (mg/kg)	甲苯 (mg/kg)	间-二甲苯 + 对-二甲苯 (mg/kg)	邻-二甲苯 (mg/kg)	硝基苯 (mg/kg)	苯胺 (mg/kg)	苯 (mg/kg)
2022. 11.19	T2 本次 浸出车间	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		采样深度 (m)	2-氯酚 (mg/kg)	苯并[a] 萘 (mg/kg)	苯并[a] 芘 (mg/kg)	苯并[b] 荧蒹 (mg/kg)	苯并[k] 荧蒹 (mg/kg)	蒽 (mg/kg)	二苯并 [a,h]蒽 (mg/kg)	茚并[1,2, 3-cd]比 (mg/kg)	萘 (mg/kg)	苯乙烯 (mg/kg)	/
		0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
		1.5-3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注：①“ND”表示检测结果小于方法检出限；②加“*”检测项目引用分包数据。													

表 4-1 续

土壤检测结果表

项目名称: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测

样品类型: 土壤

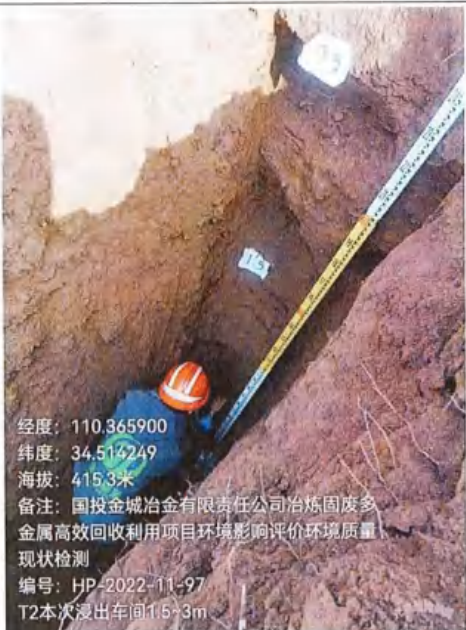

检测项目	样 品 名 称 /检 测 结 果		
	T2 本次浸出车间		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
坐标	N:34.514258; E:110.365894		
pH 值	8.70	8.69	8.65
阳离子交换量(cmol/kg(+))	16.09	17.23	14.06
氧化还原电位(mV)	257	306	317
土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	2.18	2.45	2.34
孔隙度(%)	41.0	43.9	44.1
饱和导水率(mm/min)	0.08	0.05	0.03

表 4-1 续

土壤检测结果表

项目名称: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测

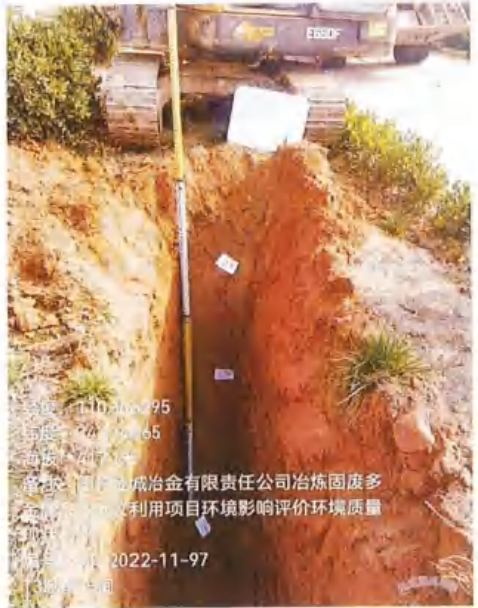

样品类型: 土壤

检测项目	样 品 名 称 /检 测 结 果	
	T2 本次浸出车间 (0-0.5m)	
土体构型 (土壤剖面)	 <p>经度: 110.365900 纬度: 34.514249 海拔: 415.3米 备注: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测 编号: HP-2022-11-97 T2本次浸出车间1.5~3m</p>	 <p>经度: 110.365826 纬度: 34.514248 海拔: 413.5米 备注: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测 编号: HP-2022-11-97 T2本次浸出车间</p>
	景观照片	土壤剖面照片
坐标	N:34.514258; E:110.365894	
颜色	棕色	
结构	粉状	
质地	砂土	
砂砾含量	1%	
其他异物	植物根系	
氧化还原电位 (mv)	257	
检测项目	样 品 名 称 /检 测 结 果	
	T2 本次浸出车间 (0.5-1.5m)	T2 本次浸出车间 (1.5-3m)
坐标	N:34.514258; E:110.365894	
颜色	棕色	棕色
结构	粉状	粉状
质地	砂土	砂土
砂砾含量	1%	1%
其他异物	无	无
氧化还原电位 (mv)	306	317

.....以下无数据.....



## 附图 现场检测照片

 <p>             经度: 110.367316              纬度: 34.514739              海拔: 419.6米              备注: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多              金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量              现状检测              编号: HP-2022-11-97              T1 本次侧吹熔炼炉主厂房           </p>	 <p>             经度: 110.367395              纬度: 34.51465              海拔: 419.6米              备注: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多              金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量              现状检测              编号: HP-2022-11-97              T3 制酸车间           </p>
 <p>             经度: 110.367430              纬度: 34.514035              海拔: 418.6米              备注: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多              金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量              现状检测              编号: HP-2022-11-97              T4 厂区原初期雨水收集池东南侧           </p>	 <p>             经度: 110.363336              纬度: 34.520053              海拔: 396.8米              备注: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多              金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量              现状检测              编号: HP-2022-11-97              T5 污酸处理站和酸性废水处理站中间北侧           </p>
T4 厂区原初期雨水收集池东南侧 土壤剖面照片	T5 污酸处理站和酸性废水处理站中间北侧 土壤剖面照片

报告编制: 张凯 审核: 金新 签发: 张凯

日期: 2023.01.14

河南省佳立环境检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



JLET-TF-001-2021

# 检 测 报 告

佳立检字：HP-2022-11-97-3

项目名称：国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效  
回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测

委托单位：河南绿韵环保技术服务有限公司

检测类别：噪声

检测日期：2022-11-16~2022-11-17


报告日期：2023-01-14

河南省佳立环境检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



# 检测报告说明

- 1.本报告封面及检测数据无  “检验检测专用章”或者无骑缝章无效。
- 2.报告内容需填写齐全，清楚，涂改无效；报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3.由委托单位自行采集的样品，我单位仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不做评价。
- 4.委托单位如对检测报告有异议，应于收到报告之日起五个工作日内向我单位提出书面复测申请，同时归还原报告并预付复测费，逾期不予受理。
- 5.本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6.复制、盗用、涂改或以其它形式篡改本报告的均属无效，本单位将对上述行为追究相应的法律责任。
- 7.解释权归我单位所有。

河南省佳立环境检测有限公司

地 址：河南省三门峡市城乡一体化示范区星火科技园 B 座 4 层

邮 编：472000

电 话：0398-2181877

邮 箱：hnjlhjjc@163.com



受河南绿韵环保技术服务有限公司的委托，河南省佳立环境检测有限公司于2022 年 11 月 16 日开始对其委托项目所在地噪声进行了现场采样和检测分析，具体检测情况如下：

1.检测分析内容

1.1 噪声

具体检测内容见表 1-1。

表 1-1 噪声检测点位、项目及频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次
厂区东	等效连续 A 声级	每天昼、夜各 1 次， 连续检测 2 天
厂区南		
厂区西		
厂区北		

2.检测分析方法

2.1 噪声

噪声检测分析方法一览表见表 2-1。

表 2-1 噪声检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
1	环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228 <sup>+</sup>	/

3.检测分析质量保证和质量控制

- 3.1 检测人员：参加检测人员均经过我单位组织的培训和能力确认。
- 3.2 检测仪器：检测所用仪器经有资质的机构定期检定/校准，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。
- 3.3 检测记录与分析结果：所有记录及分析结果均严格实行三级审核。
- 3.4 实验室内质量控制

检测工作根据河南省佳立环境检测有限公司《质量手册》（第二版）、《程序文件》（第二版）和任务单中的质控措施要求，全过程实施质量保证。



## 4.检测分析结果

4.1 噪声检测结果详见表 4-1。

## 5. 检测人员名单

尚艺新、董晓斌

表 4-1

噪声检测结果表

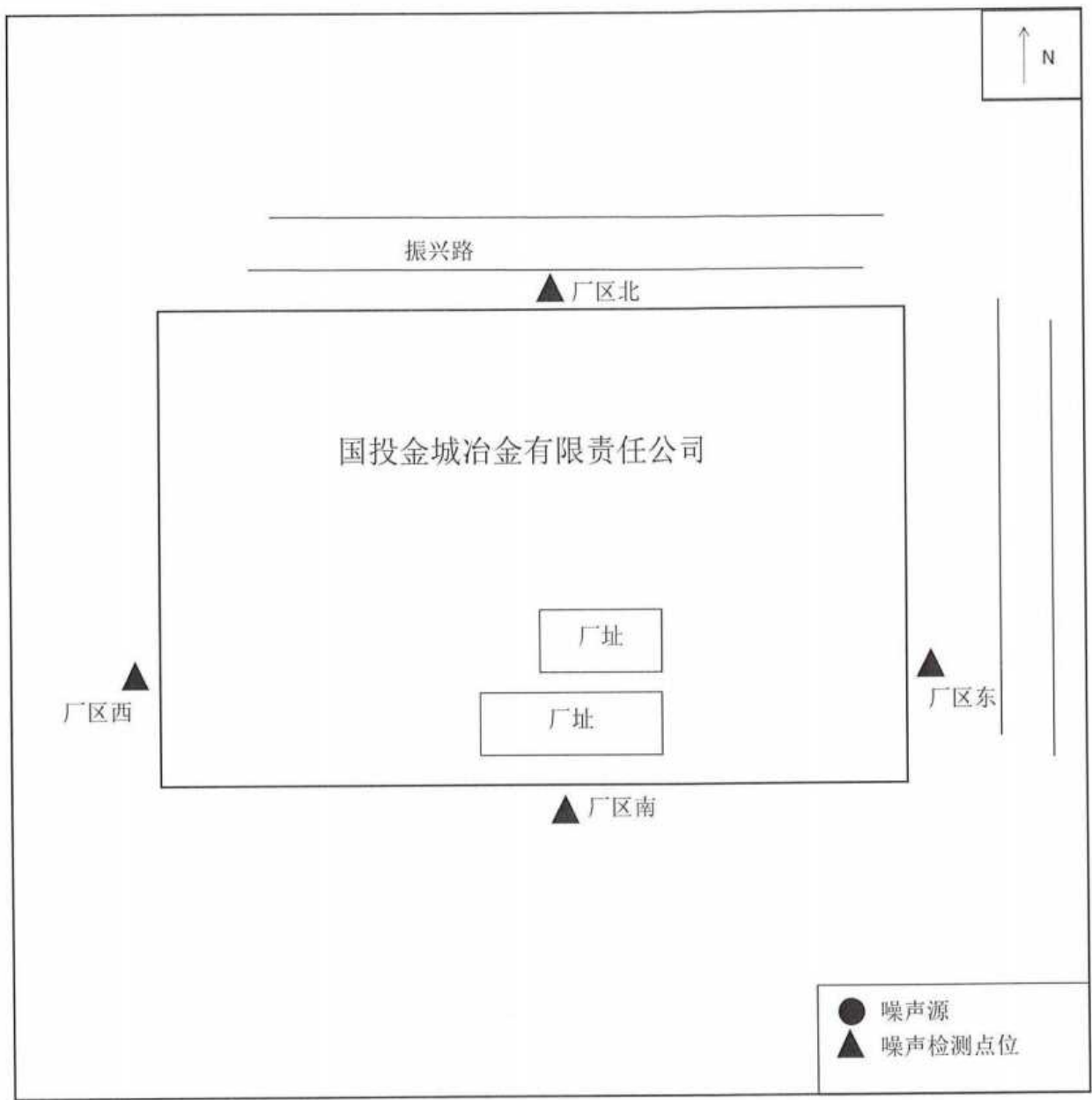
项目名称: 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响评价环境质量现状检测

样品类型: 噪声

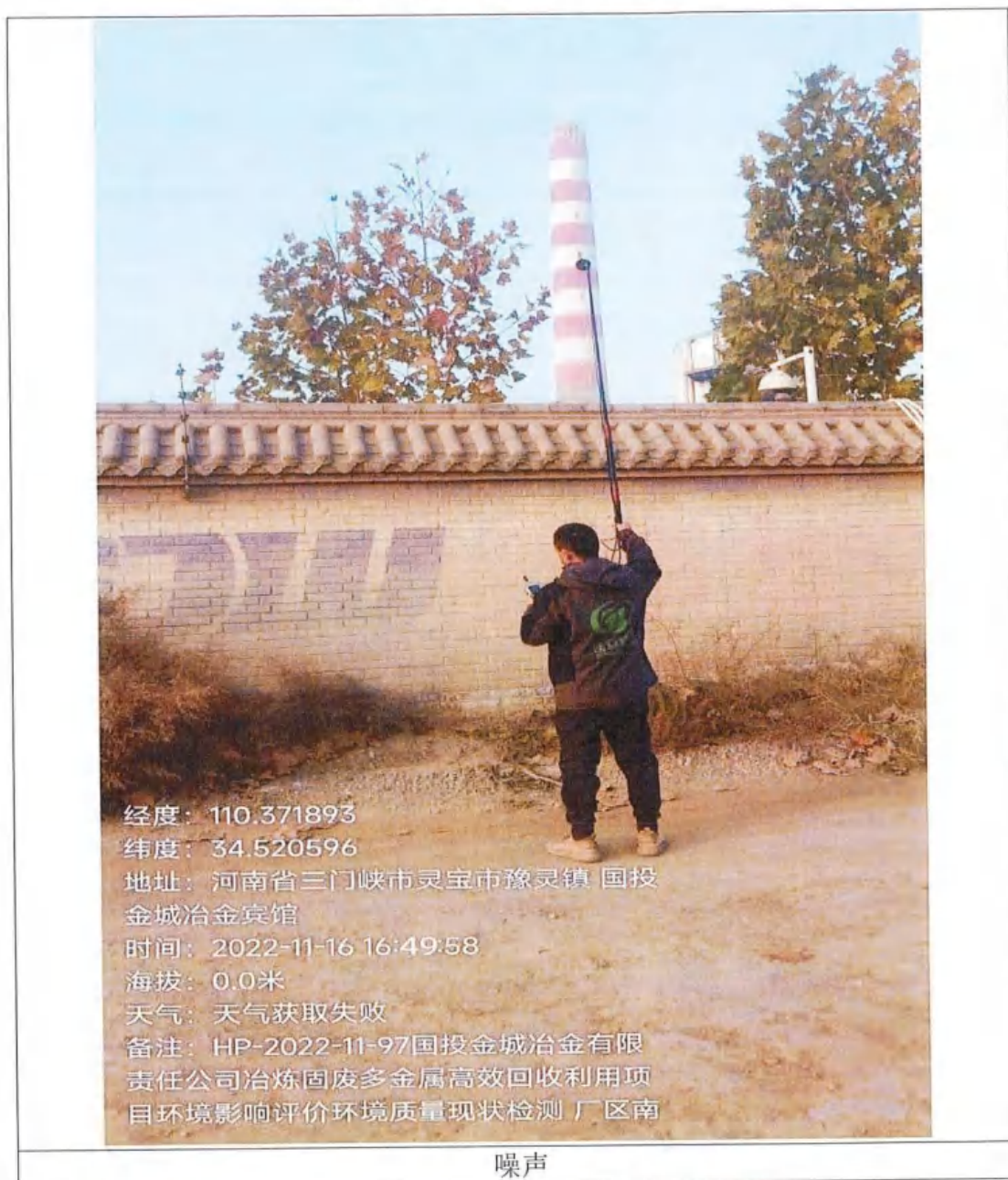
测定时间	测点名称	测点坐标	结果值 dB (A)				备注
			测点编号	昼间	测点编号	夜间	
2022.11.16	厂区东	E:110.371976 N:34.517185	211027D1-1	57.7	211027N1-1	47.1	天气: 晴 平均风速: 0.9m/s
	厂区南	E:110.371893 N:34.520596	211027D2-1	53.8	211027N2-1	47.4	
	厂区西	E:110.359656 N:34.516956	211027D3-1	53.2	211027N3-1	46.3	
	厂区北	E:110.359800 N:34.516780	211027D4-1	54.0	211027N4-1	47.3	
2021.11.17	厂区东	E:110.371976 N:34.517185	211027D1-2	57.3	211027N1-2	47.1	天气: 晴 平均风速: 1.0m/s
	厂区南	E:110.371893 N:34.520596	211027D2-2	52.9	211027N2-2	46.1	
	厂区西	E:110.359656 N:34.516956	211027D3-2	52.0	211027N3-2	45.9	
	厂区北	E:110.359800 N:34.516780	211027D4-2	53.4	211027N4-2	46.8	

.....以下无数据.....

附图 1 检测点位示意图



附图 2 现场检测照片



报告编制: 张凯 审核: 张凯 签发: 张凯

日期: 2022.01.14

河南省佳立环境检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



熔炼锅炉灰成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr	Cd
熔炼锅炉灰	14.13	4.27	4.94	20.63	3.43	10.46	24.97	305.45	0.02	0.24	1.14	0.00	0.08

熔炼电尘灰成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr	Cd
熔炼电尘灰	9.14	5.05	6.44	29.95	3.88	10.95	14.14	279.89	0.01	0.31	1.93	0.01	0.02

吹炼锅炉灰成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr
吹炼锅炉灰	35.87	3.93	8.14	9.90	1.50	0.20	25.66	716.91	0.05	0.06	0.40	0.01

吹炼电收尘成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr
吹炼电收尘	14.76	8.23	5.74	29.38	9.01	1.37	6.62	728.69	0.03	0.20	1.55	0.03

吹炼渣成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr
吹炼渣	13	28	0.5	8.28	2.26	0.25	5.41	76.86	0.58	0.07	0.02	0.02

精炼烟尘成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr	Cd
精炼烟尘	8.50	0.01	5.06	7.19	0.08	18.00	6.64	493	0.02	0.22	0.43	0.00	0.04

精炼渣成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi
精炼渣	37.0	0.16	5.01	0.15	3.61	3.30	21.46	0.54	2.86	0.15

电解残极成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi
电解残极及废阳极板	98.97	0.01	0.14	0.12	0.15	136.61	1776.47	0.13	0.15	0.06

分银渣成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Pb	Zn	As	Ag*	Sb	Bi	Cr
分银渣	0.04	26.71	0.20	4.85	5000	9.37	1.10	0.14

黑铜粉成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi
黑铜粉	40.40	9.84	11.08	12.50	159.04	8.64	0.87	0.45



渣精矿成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi	Cr
渣精矿	28.0	22.01	9.56	3.9	2.34	1.25	9.56	71.52	0.26	0.69	0.04	0.01

砷滤饼成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	S	As	Hg	Cr	Cd
砷滤饼	45.11	40.00	0.08	4.40	0.01

污水中和渣成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	Fe	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*	Ni	Sb	Bi
污水中和渣	0.09	0.05	12.50	0.3	0.04	1.92	0.14	2.00	0.00	0.00	0.02

净化铅泥成分分析表

单位: %, 带\*为 g/t

物料名称	Cu	S	Pb	Zn	As	Au*	Ag*
净化铅泥	1.76	5.79	36.76	0.02	4.50	27.60	457.63

## 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目 环境影响报告书技术评审意见

2023 年 10 月 28 日，三门峡市生态环境局灵宝分局在灵宝市组织召开了《国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会，参加会议的有灵宝市先进制造业开发区管委会、国投金城冶金有限责任公司、编制单位河南绿韵环保技术服务有限公司等单位的代表及邀请专家（名单附后），会议成立了专家组负责报告书技术评审。与会专家和代表查看了现有工程、技改项目选址及周围的环境状况，听取了建设单位、编制单位对工程情况和报告书内容的详细汇报，经过认真讨论，形成如下技术评审意见。

### 一、建设项目概况

国投金城冶金有限责任公司位于灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园，厂区占地面积 75.66 公顷，总投资 51.24 亿元，建设规模为日处理复杂金精矿 2000 吨，年可处理综合矿粉 70 余万吨，采用国际先进的“富氧底吹熔炼+底吹连续吹炼+阳极精炼+永久阴极不锈钢电解+阳极泥处理”工艺，产品为金锭、银锭、阴极铜和硫酸。

目前，企业产生大量高杂固废或返回底吹熔炼系统，或外委处置，或折价外售，不仅造成现有系统循环冶炼杂质累积，制约熔炼炉生产效率，而且矿料中的伴生金属得不到有效回收，直接影响经济效益。为解决企业目前生产困境，金城冶金拟投资 22950 万元在

现有厂区内建设“冶炼固废多金属高效回收利用项目”，拟新建一套冶炼固废多金属高效回收利用系统（包含1套铜侧吹熔炼装置、1套多金属侧吹熔炼装置、1套烟尘湿法浸出装置、1套硫酸低温余热回收装置），处理现有装置产出的吹炼渣、精炼渣、白烟尘及中和渣等冶炼固废，高效回收金、银、铜、铅、锌、铋等有价值金属并对产出蒸汽进行梯级利用，年主要产品为多金属合金约1.5万吨、低压饱和蒸汽约20万吨。项目已于2022年5月18日在原灵宝市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2205-411282-04-02-230864，符合国家产业政策。

## 二、报告书编制质量

《报告书》编制较规范，环境影响识别和污染因素筛选基本符合项目特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

## 三、报告书需修改完善的主要内容

1.核实现有工程原辅材料消耗及成分表，进一步校核生产设备一览表、废气污染源产排源强及核算依据，据此核实现有工程排放量。完善废水车间排口达标分析。

2.完善本次工程主体工程、公辅工程依托可行性分析，进一步核实废气、废水产排源强及核算依据，据此核实三本账分析。细化废水、废气处理依托现有工程设施可行性分析，完善危险废物储存、处置、运输环境管理要求。

3.列表完善引用补充监测数据合理性分析，细化环境敏感目标

调查；进一步核实 K 值计算结果及大气环境保护距离，依据导则要求进一步完善环境噪声预测评价。

4.完善本工程大气环境风险预测情景，细化初期雨水及事故水收集、处理、依托内容介绍，完善环境风险分析。

5.完善项目监测监控计划、总量控制分析及“三同时”验收一览表，进一步完善附图附件。

专家组组长：   
2023 年 10 月 28 日



# 国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响报告书

## 技术评审会专家组名单

组成	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	宋波	河南省生态环境技术中心	高工	宋波
成员	张凯	黄河水资源保护科学研究院	高工	张凯
	高瑞永	河南省科技咨询服务中心	高工	高瑞永
	张松安	中国汽车工业工程有限公司	高工	张松安
	施琪	河南省冶金研究所有限责任公司	高工	施琪

国投金城冶金有限责任公司  
冶炼固废多金属高效回收利用项目  
环境影响报告书技术复核意见

2023 年 10 月 28 日，三门峡市生态环境局灵宝分局组织召开了《国投金城冶金有限责任公司冶炼固废多金属高效回收利用项目环境影响报告书》技术评审会。与会专家经过认真询问和讨论，形成了该报告书技术评审意见。会后，报告书编制人员按照专家意见对报告书进行了修改和完善。经复核，专家认为该报告书已按照专家技术评审意见进行了认真修改，可上报主管部门。

专家组长：

余波

2023 年 11 月 27 日



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

建设单位 (盖章)

灵宝金城冶金有限公司

填报人 (签字):

任彦辉

项目经办人 (签字):

杜武制

建设项目	项目名称	冶炼固废多金属高效回收利用项目				建设内容	新建一套冶炼固废多金属高效回收利用系统 (包含1套铜制吹炼装置、1套多金属制吹炼装置、1套铜尘湿法浸出装置、1套铜渣低温余热回收装置), 处理现有装置产出的吹炼渣、精炼渣、白烟尘及中和渣等冶炼固废, 高效回收金、银、铜、铅、锡、铋等有色金属并对产出蒸汽进行梯级利用					
	项目代码	2205-411282-04-02-230864					建设规模	年主要产品为多金属合金约1.5万吨, 低压饱和蒸汽约20万吨				
	环评报告平台项目编号	p0xi68						计划开工时间	2024年1月			
	建设地点	灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园国投金城冶金有限公司现有厂区内				预计投产时间	2025年6月					
	项目建设周期 (月)	16.0					国民经济行业类型及代码	铜冶炼 (C3211)				
	环境影响评价行业类别	321 常用有色金属冶炼				项目申请类别		新申报项目				
	建设性质	技术改造					规划环评文件名称	《灵宝市产业集聚区总体规划 (2021-2030)》环境影响报告书				
	现有工程排污许可证或排污登记备案号 (改、扩建项目)	现有工程排污许可证管理类别 (改、扩建项目)				规划环评审查意见文号		豫环函【2021】177号				
	规划环评开展情况	有					环评文件类别	环境影响报告书				
	规划环评审查机关	河南省生态环境厅				环评文件类别		环境影响报告书				
建设地点中心坐标 (非线性工程)	经度	110.371561	纬度	34.515860	占地面积 (平方米)		50440	环评文件类别				
建设地点坐标 (线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度					
总投资 (万元)	22950				环保投资 (万元)	2252						
建设单位	单位名称	国投金城冶金有限公司		法定代表人	张斗群	环评编制单位	单位名称	河南绿韵环保技术服务有限公司		统一社会信用代码	91410102MA44QCPL3Y	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	914112820778159100		主要负责人	杜武制		编制主持人	姓名	符苗苗		联系电话	15036198312
								信用编号	BMD03030			
								资质证书编号	2016035410352015411601000125			
	注册地址	灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园国投金城冶金有限公司		注册地址								
污染物排放	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				区域削减量来源 (国家、省、市、县项目)		
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 (吨/年)	⑥预测排放量 (吨/年)	⑦排放削减量 (吨/年)				
	废水	废水量 (万吨/年)	17.773		0	0		17.7730	0			
		COD	21.8608		0	0.1777		21.6831	-0.1777			
		氨氮	3.5787		0	1.0905		2.4882	-1.0905			
		总磷										
		总氮										
		铅										
		汞										
		镉										
		类金属砷										
		总铜										
		总锌										
		总氟化物										
		其他特征污染物 (六价铬)										
废气量 (万标立方米/年)												

放 量	废 气	二氧化硫	45.9301		0.3228	3.7437		42.5092	-3.4209					
		氮氧化物	59.1145		7.4654	0.0001		66.5798	7.4653					
		颗粒物	18.4305		1.2558	0.8152		18.8711	0.4406					
		挥发性有机物												
		铅	0.09272		0.03098	0.03691		0.08679	-0.00593					
		汞	0.00192		0.00034	0.00046		0.00180	-0.00012					
		镉	0.00090		0.00013	0.00061		0.00042	-0.00048					
		铬	0.00030		0.00009	0.00001		0.00039	0.00009					
		类金属砷	0.07324		0.00145	0.00267		0.07202	-0.00122					
		氯化氢	0.2217		0	0		0.2217	0					
		硫酸雾	23.4282		3.0193	1.2748		25.1734	3.2782					
		铬酸雾												
		氟化氢												
		氨												
		硫化氢	0.1975		0	0		0.1975	0					
其他特征污染物(氟化物)	2.8039		0	0		2.8039	0							
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态保护措施					
	生态保护目标													
	生态保护红线		(可增行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	自然保护区		(可增行)			核心区、缓冲区、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	饮用水水源保护区 (地表)		(可增行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	饮用水水源保护区 (地下)		(可增行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
主要原料及燃料信息	风景名胜區		(可增行)		/	核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	其他		(可增行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	主要原料							主要燃料						
	序号	名称	年最大使用量	计量单位		有毒有害物质及含量 (%)		序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位	
	1	复杂金精矿	314724.98	t/a				1	天然气	/	0.0013	684.77	万m3/年	
	2	铜精矿	388126.51	t/a				2	烟煤	10.96	1.03	10742.72	t/a	
有 组 织 排 放	3	粗铜	3142.72	t/a										
	4	纯碱	2163	t/a										
	5	石英石	8415.13	t/a										
	1	制酸尾气	120	DA008	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放					
					底吹熔炼炉烟气预处理：余热锅炉+静电收尘+骤冷+袋式收尘；底吹吹炼炉烟气预处理：余热锅炉+静电收尘；铜侧吹熔炼炉烟气：余热锅炉+静电收尘；多金属侧吹熔炼炉烟气预处理：两级高效洗涤；制酸处理：两级净化洗涤+两转两吸制酸；制酸尾气处理：双氧水脱砷+臭氧脱砷+液碱吸收	序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)
							99.9878	1	底吹熔炼炉	颗粒物	9	1.1561	8.6662	《铜、镍、钴工业污染物排放标准
							99.99	2	底吹吹炼炉	SO2	25.8	3.3157	25.4314	
							75	3	铜侧吹熔炼炉	NOx	53.3	6.8602	51.7847	
							99.9994	4	多金属侧吹熔炼炉	As	0.058	0.0074	0.0571	
							99.9993		Pb	0.072	0.0093	0.0668		
							99.9933		Hg	0.001	0.0001	0.0011		
							99.997		Cr	0.0001	0.00001	0.00006		
							99.9731		Cd	0.0001	0.00002	0.00012		
		95			硫酸雾	21	2.7028	20.7628						



大气污染治理与排放信息	排放口（主要排放口）	2	阳极炉烟气	120	DA008	板式换热器+高效洗涤器+填料塔+前电雾+离子液吸收塔+臭氧脱硝+后电雾	95.8			氟化物	2.84	0.365	2.8039	《GB 25467-2010》及修改单中标准限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中标准限值要求及生态环境部发布的《关于印发重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）的函》（环办大气函〔2020〕340号）中A级企业污染物排放限值要求
							99	1	阳极精炼炉	颗粒物	0.5	0.0046	0.035	
							99.75			SO <sub>2</sub>	17.21	0.1556	1.195	
							75			NOx	14.44	0.1306	1.003	
							99.5			As	0.04	0.0004	0.0029	
							99			Pb	0.08	0.0008	0.0059	
							99			Cr	0.0004	0.000004	0.00003	
							99			Cd	0.0029	0.000026	0.0002	
		3	环境集烟气	120	DA008	底吹“三连炉”环集烟气预处理：高效洗涤器+洗涤电雾；侧吹熔炼环集烟气预处理：覆膜袋式除尘器；环集烟气预处理尾气脱硫：离子液吸收塔+液碱应急喷淋+湿式电除尘器	99.9958	1	底吹熔炼炉	颗粒物	5.36	1.0728	8.2108	
							99.5	2	底吹吹炼炉	SO <sub>2</sub>	10.29	2.0577	15.798	
							0	3	阳极精炼炉	NOx	7.74	1.5473	11.546	
							99.99	4	铜侧吹熔炼炉	As	0.0068	0.00136	0.00857	
							99.99	5	多金属侧吹熔炼炉	Pb	0.0059	0.00118	0.00701	
							99.99			Hg	0.000472	0.000094	0.000693	
	99.99			Cr	0.000201	0.00004	0.0003							
	99.99			Cd	0.000065	0.000013	0.000095							
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物排放					
		1	原料配料车间、底吹熔炼车间、侧吹熔炼车间、渣选车间					颗粒物	1	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）表2				
								Pb	0.006					
								砷	0.01					
2	电解车间、净液车间、烟尘湿法浸出车间					硫酸雾	0.3							
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		1	DW002	生产废水	1	两级硫化（三级备用）+两段中和+铁盐法两段处理+中和→过滤（超滤+纳滤）→反渗透处理	33.3	全部回用不外排	总砷	0	0	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表2车间废水或生产设施废水排放口水污染物排放限值要求		
		总铅	0	0										
		总镉	0	0										
	总镍	0	0											
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		1	厂区污水总排口（DW001）	厂区生产废水处理后全部回用，仅生活污水收集经一体化生化处理设施处理后排放	22	灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园污水处理厂		《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准	COD	122	21.6831	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表2企业废水总排口污染物排放限值要求		
	氨氮	14	2.4882											
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放						
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
		废物类型	序号		名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
			1	渣选尾矿	渣选矿系统	/	/	/	272161.54	过滤厂房	/	外售建材厂综合利用	/	是
2			袋收尘	/		/	/	457.25	返回粉矿仓	/	/	否		
3			回水池底泥	/		/	/	185.8	磨浮车间	/	返回磨浮车间	/	否	

固体废物信息	一般工业固体废物	4	吹炼渣	底吹吹炼炉	/	/	27841.77	精矿仓及配料车间	/	返回熔炼炉	/	否
		5	精炼渣	阳极精炼炉	/	/	4573.24	精矿仓及配料车间	/	返回熔炼炉	/	否
		6	袋收尘	备料系统	/	/	980.97	精矿仓及配料车间	/	返回熔炼炉	/	否
		7	废阳极及废浇铸板	电解系统	/	/	15231.12	精矿仓及配料车间	/	返回吹炼炉	/	否
		8	污水中和渣（含水率50%）	污水处理站	/	/	45500	精矿仓及配料车间	/	13084.83送铜侧吹炉，1915.17送多金属侧吹炉，剩余30500外委处置	/	是
		9	废离子交换树脂	化学水处理站	/	/	2	/	/	供应厂家回收再生	/	是
		10	废反渗透膜		/	/	0.3	/	/	供应厂家回收再生	/	是
		11	污泥	生活污水处理	/		16	/	/	定期清理送垃圾填埋场卫生填埋	/	是
	危险废物	1	余热锅炉烟灰	底吹熔炼炉	T	321-002-48	4567.47	精矿仓及配料厂房	/	送至本次铜侧吹炉	/	否
		2	电收尘（白烟尘）		T	321-002-48	14192.13	湿法浸出车间	/	送至本次新增烟尘湿法浸车间	/	否
		3	骤冷塔含砷硫酸钙		T	321-031-48	3431.16	危废仓库	/	外委处置	/	是
		4	袋收尘		T	321-002-48	8485.36	危废仓库	/	外委处置	/	是
		5	余热锅炉烟灰	底吹吹炼炉	T	321-002-48	353.67	精矿仓及配料厂房	/	送至本次铜侧吹炉	/	否
		6	电收尘（白烟尘）		T	321-002-48	668.68	湿法浸出车间	/	送至本次新增烟尘湿法浸车间	/	否
		7	酸泥（洗涤收尘灰）	阳极精炼炉	T	321-031-48	7.96	精矿仓及配料厂房	/	返回熔炼配料工段	/	否
		8	余热锅炉烟灰	铜侧吹熔炼炉	T	321-002-48	614.5	湿法浸出车间	/	送至本次新增烟尘湿法浸车间	/	否
		9	电收尘烟尘		T	321-002-48	4563.24	湿法浸出车间	/		/	否
		10	高效洗涤烟尘	多金属侧吹熔炼炉	T	321-029-48	1264.92	精矿仓及配料厂房	/		/	否
		11	烟尘	现有熔炼环集烟尘	T	321-002-48	417.96	精矿仓及配料厂房	/	返回底吹熔炼配料	/	否
		12	烟尘	侧吹熔炼环集烟尘	T	321-002-48	142.2	精矿仓及配料厂房	/	返回铜侧吹熔炼配料	/	否
		13	黑铜粉	电解系统	T	321-031-48	1000	精矿仓及配料厂房	/	返回熔炼配料工段	/	否
		14	分银渣	阳极泥处理系统	T	321-031-48	477.27	精矿仓及配料厂房	/	返回熔炼配料工段	/	否
		15	净化铅泥	制酸系统	T	321-031-48	160	精矿仓及配料厂房	/	返回多金属侧吹熔炼炉	/	否
		16	废触媒		T	261-173-50	20.5	/	/	供应厂家回收	/	是
		17	废离子交换树脂		T	900-015-13	12/3a	/	/	供应厂家回收	/	是
		18	挥发渣	神中试项目	T	321-022-48	249.4	精矿仓及配料厂房	/	返回现有熔炼炉	/	否
		19	还原渣		T	321-022-48	7.97	危废仓库	/	外委处置	/	是
		20	废弃硅碳棒		T/In	900-041-49	0.8	危废仓库	/		/	是
		21	除尘器收集尘		T	321-022-48	2.44	/	/	返回三氧化二砷提纯过程利用	/	否
		22	压滤渣		T/In	772-006-49	3	/	/		/	否
		23	废过滤布袋		T/In	900-041-49	0.77	精矿仓及配料厂房	/	破碎后送熔炼炉燃烧	/	否
		24	硫化渣（砷滤饼，含水率50%）	污水处理站	T	321-032-48	3200	精矿仓及配料厂房	/	返回熔炼配料利用	/	否
		25	废膜组件		T	900-041-49	1.55	/	/	供应厂家回收再生	/	是
		26	废过滤布袋	除尘设备维护	T	900-041-49	3.3	精矿仓及配料厂房	/	破碎后送熔炼车间燃	/	否

		27	废滤布	压滤设备维护	T	900-041-49	4	精矿仓及配料厂房	/	烧	/	否
		28	废矿物油	机修	T, I	900-217-08	6	废矿物油库	20	外委处置	/	是
		29	废铅蓄电池	调度室UPS电源更换	T, C	900-052-31	4	危废仓库	25000	外委处置	/	是
		30	废灰皿	火试金等检测	T	900-047-49	10	危废仓库		外委处置	/	是
		31	废液	生活污水在线监测设施	T	900-047-49	0.3	危废仓库		外委处置	/	是
		32	废油漆桶	设备、管道等防腐刷漆	T, I	900-252-12	5.3	危废仓库		外委处置	/	是
		33	废导热油	污水处理硫化工段硫化氢制备	T, I	900-249-08	1.5t/5a	危废仓库		外委处置	/	是
		34	废催化剂		T	261-156-50	0.5t/3a	危废仓库		外委处置	/	是