

年产 5 万吨铝材精深加工项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：广元市博通铝业有限公司

评价单位：汉中市环境工程规划设计有限公司

二〇一九年十二月

概述

1、项目由来

近年来中国经济的快速发展，使铝加工业经历了 50 多年的历史后进入了快速发展时期。十年来，中国铝产量年平均递增速度为 15% 以上。2017 年 1~12 月份，我国原铝产量近 3630 万吨，同比增长约 14.4%，原铝依然是有色金属品种中增长最快的品种，2017 年铝加工材方面，铝材产量为 5832 万吨，同比增长 9.5%。随着中国经济的发展，各种金属需求持续增长，铝及其加工材料具有质轻、耐腐蚀、强度高、易加工、表面美观及回收成本低等优点，被广泛应用于航空、航天、军工、化工、机械、电气、交通运输、建筑、印刷、包装等各个行业，是经济发展的重要基础材料。

广元市博通铝业有限公司是一家专业经营有色金属合金制造、铝冶炼以及铝制品生产、加工及销售的企业，公司成立于 2018 年，注册资金为 4600 万元人民币，公司地址位于四川省广元市经济技术开发区袁家坝工业园区。随着中西部的开发和中西部城市化进程的加速，未来大规模基建的重心或逐渐转移到中西部地区。正是在这样的政策背景下，公司经过周密的市场调查和研究，决定利用自身资金、原料和技术方面的优势，计划新建年产 5 万吨铝材精深加工项目。

2、项目特点

根据现场调研和建设单位提供的资料，该项目具有以下特点：

(1) 该项目铝合金铸造，年产 5 万吨铝材精深加工项目，其中年产铝合金圆铸锭 20000t/a、铸造铝合金锭 30000t/a；

(2) 该项目采用固定式天然气熔铝炉熔炼，电解铝液（液态）从袁家坝园区内电解铝企业外购；

(3) 项目熔铝炉和保温炉等使用天然气作为燃料，厂区不设置调压站，天然气由直接园区供气管网提供；

(4) 熔炼扒渣过程产生的铝熔渣利用铝灰处理系统（回转炉、炒灰机）回收铝块，返回熔铝炉回用；

(5) 熔铸车间和铝灰处理系统产生的粉尘通过收集后进入袋式除尘器，熔铝炉产生燃气废气通过排气筒直排；本项目燃气用量大，燃气废气中氮氧化物排放量较大；

(6) 循环冷却系统排水与经化粪池预处理后的生活废水混合收集后排入园区污水管网，进入广元第二污水处理厂（处理生活污水和工业废水）。

3、主要关注的环境问题

拟建项目主要产品为铝合金圆铸锭和铸造铝合金锭，属于铝合金制造，本次评价主要关注的环境问题是建设项目投入运营后主要污染物的产生、控制和环境风险。本项目的**主要环境问题是：**

- (1) 熔铝炉、保温炉产生的 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘以及铝灰处理产生的粉尘对大气环境的影响及控制措施；
- (2) 项目循环冷却系统排水以及生活废水对水环境的影响及控制措施；
- (3) 固体废物，尤其是危险废物的污染控制措施；
- (4) 项目属于合金制造业，关注运营期对土壤和地下水的环境影响。

4、项目相关判定情况

根据建设单位提供的资料，该项目相关判定情况如下所示：

(1) 评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目环境空气评价工作等级为二级、地表水评价工作等级为三级 B、声环境影响评价工作等级为三级、地下水评价工作等级为三级、土壤为工作等级为三级、环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 产业政策符合性判定

该项目已经获得广元经济技术开发区发展改革局立项，备案号：川投资备【2019-510803-32-03-367656】FGQB-0073 号；因此，项目建设符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修订）的要求，为允许类项目。

(3) 与准入条件及规划符合性判定

该项目符合《铸造行业准入条件》（已废止，本项目参照执行）、《铝行业规范条件》及《广元 150 万吨铝产业发展规划（2019-2025）》；

(4) 与四川省生态保护红线的符合性

本项目厂址选址不涉及饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区等重点保护地区，不在四川省生态保护红线范围内，符合四川省生态保护红线要求。

(5) 与规划及规划环评符合性

项目位于广元经济技术开发区袁家坝有色金属工业园区内,根据四川广元经济开发区扩区规划、规划环评及审查意见,袁家坝有色工业园鼓励电解铝、铝合金、铝制品、石墨及碳素制品行业入园,包括铝合金结构制造业、铝合金工具制造业等,但铝金属冶炼等大气污染严重的行业,严格在满足环境容量和清洁生产要求的前提下,经环保主管部门审批后,方可实施。同时,园区规划环评将“技术落后、不能执行清洁生产的企业、大气污染较为严重的企业、不符合国家产业政策的企业”列为限制企业类型。

本项目属于铝合金制造项目,已经取得备案文件,故符合国家产业政策,不属于园区禁止发展产业。

(6) 选址合理性判定

本项目选址位于广元经济技术开发区袁家坝工业园区内,用地性质属于工业用地,满足规划选址要求。项目所在区域交通便利,水电气和原料供应均有可靠保障。区域环境承载力良好,且项目建成后排放的颗粒物、SO₂、NO_x对周围环境的影响可接受;生产噪声对区域声环境影响较小;项目生产废水和生活污水经预处理后排入园区污水管网纳入广元市第二污水处理厂处理达标后排放。总体而言,项目建设对环境的影响可接受,项目选址合理。

5、评价工作过程

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》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定,年产5万吨铝材精深加工项目需进行建设项目环境影响评价。为此,建设单位委托汉中市环境工程规划设计有限公司承担环境影响评价工作。

(1) 2019年9月1日,广元市博通铝业有限公司委托汉中市环境工程规划设计有限公司承担本项目环境影响评价工作;

(2) 2019年9月2日,环评单位对项目所在地进行了现场勘察,并收集了相关资料;

(3) 2019年9月17日,补充项目场地噪声的监测,2019年11月18日,补充土壤的监测;

(4) 2019年12月6日,项目环境影响报告书初稿基本编制完成;

(5) 2019年12月7日,项目环境影响报告书进入汉中市环境工程规划设计有

限公司内审程序，经审核、修改、校核后，完成项目环境影响报告书。

6、环评结论

广元市博通铝业有限公司年产 5 万吨铝材精深加工项目位于广元市经济技术开发区袁家坝工业园区，项目符合国家产业政策，选址合理，工程建成后具有良好的社会、经济和环境效益；拟建工程在采取报告书所提出的各项环保措施后，可实现大气污染物、生活废水、生产废水的稳定处理和达标排放；同时对各类固废均采取了合理可靠的分类处置措施；工程所造成的大气、水体、噪声环境对周边环境的影响较小，满足大气环境保护距离要求，环境风险处于可接受水平，建设单位开展的公众参与调查结果表明项目周边群众对项目建设表示理解和支持。综上所述，从环保角度来讲，在落实各项环保措施的基础上，本项目在拟建地建设是可行的。

目 录

1	总则	1
1.1	编制依据	1
1.1.1	法律、法规及国务院有关文件	1
1.1.2	环境保护及相关规章、政策	1
1.1.3	评价导则及相关技术规范	3
1.1.4	项目技术支撑文件、有关资料	4
1.2	产业政策、规划的符合性	4
1.2.1	与国家产业政策符合性分析	4
1.2.2	与《铸造行业准入条件》的相符性分析	4
1.2.3	与《铝行业规范条件》的符合性分析	5
1.2.4	与大气污染防治行动计划相关文件符合性分析	8
1.2.5	与水污染防治行动计划相关文件符合性分析	9
1.2.6	与《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》的符合性分析	10
1.2.7	与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析	11
1.2.8	与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析	12
1.2.9	与《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》符合性分析	12
1.2.10	与《广元 150 万吨铝产业发展规划（2019-2025）》符合性分析	12
1.2.11	与四川广元经济开发区扩区规划环评及审查意见符合性分析	13
1.2.12	广元市城市总体规划	16
1.2.13	广元市“十三五”工业发展规划	16
1.2.14	“三线一单”符合性分析	16
1.3	评价目的和原则	17
1.3.1	评价目的	17
1.3.2	评价原则	18
1.4	评价内容及重点	18
1.5	评价因子	19

1.5.1	环境影响识别.....	19
1.5.2	现状评价因子.....	19
1.5.3	影响预测因子.....	20
1.6	评价标准.....	20
1.6.1	环境质量标准.....	20
1.6.2	污染物排放标准.....	22
1.7	评价工作等级.....	23
1.7.1	地表水环境评价工作等级.....	23
1.7.2	地下水环境评价工作等级.....	24
1.7.3	大气环境评价工作等级.....	25
1.7.4	声环境评价工作等级.....	26
1.7.5	土壤环境评价工作等级.....	26
1.7.6	风险评价工作等级.....	27
1.7.7	各环境要素评价工作等级结果汇总.....	28
1.8	评价范围和评价时段.....	28
1.8.1	评价范围.....	28
1.8.2	评价时段.....	28
1.9	项目选址合理性分析.....	28
1.9.1	政策及规划符合性.....	28
1.9.2	自然条件.....	30
1.9.3	与环境协调性.....	30
1.9.4	结论.....	31
1.10	项目外环境关系及主要保护目标.....	32
1.10.1	项目外环境关系.....	32
1.10.2	主要保护目标	35
1.11	、评价工作程序.....	35
2	工程概况	38
2.1	项目基本情况.....	38
2.2	产品方案.....	38
2.3	建设规模及内容组成.....	38

2.3.1	建设规模.....	38
2.3.2	项目建设内容及项目组成.....	39
2.4	公用工程.....	42
2.4.1	供水工程.....	42
2.4.2	排水工程.....	42
2.4.3	供电工程.....	42
2.4.4	供气工程.....	42
2.4.5	消防工程.....	42
2.5	主要生产设备.....	43
2.6	主要原辅料及能耗消耗情况.....	43
2.7	物料运输.....	46
2.7.1	厂外运输.....	46
2.7.2	电解铝液运输路线.....	46
2.7.3	厂内运输.....	46
2.8	项目总平布置.....	47
2.9	劳动定员与工作制度.....	48
2.10	工程投资.....	48
2.11	项目实施进度.....	48
3	工程分析	49
3.1	施工期工程分析.....	49
3.1.1	施工期生产工艺流程及排污节点分析.....	49
3.1.2	施工期主要污染工序.....	49
3.1.3	施工期源强核算及治理措施.....	50
3.2	营运期工程分析.....	56
3.2.1	工艺流程及产污环节分析.....	56
3.2.2	产污环节汇总.....	60
3.2.3	物料平衡及水平衡.....	61
3.2.4	营运期污染源核算及治理措施.....	64
3.3	项目“三废”产生、排放情况汇总.....	74
3.4	非正常工况下的污染物排放情况.....	75

3.5	总量控制.....	75
3.5.1	总量控制因子.....	75
3.5.2	污染物排放总量控制指标核算.....	75
3.5.3	总量指标替代方案.....	77
3.6	清洁生产水平分析.....	77
3.6.1	项目清洁生产评价.....	78
3.6.2	清洁生产小结.....	80
4	区域自然环境概况	81
4.1	自然环境现状调查.....	81
4.1.1	地理位置.....	81
4.1.2	地形地貌.....	81
4.1.3	气象气候.....	85
4.1.4	地表水.....	85
4.1.5	水文地质.....	86
4.1.6	植被及生物多样性.....	91
4.1.7	土壤.....	93
4.1.8	嘉陵江水生生态调查.....	93
4.2	袁家坝有色金属工业园简介.....	96
4.3	广元第二污水处理厂建设情况.....	97
5	环境质量现状评价	98
5.1	环境空气质量现状与评价.....	98
5.2	地表水环境质量现状与评价.....	99
5.3	噪声环境质量现状与评价.....	100
5.4	地下水环境质量现状与评价.....	101
5.5	土壤环境质量现状监测与评价.....	105
6	环境影响分析	109
6.1	施工期环境影响分析.....	109
6.1.1	大气环境质量影响分析.....	109
6.1.2	地表水环境质量影响分析.....	112
6.1.3	声学环境质量影响分析.....	112

6.1.4	固体废物的影响分析.....	115
6.1.5	生态环境影响分析.....	116
6.2	营运期环境影响分析.....	117
6.2.1	大气环境影响分析.....	117
6.2.2	地表水环境影响分析.....	127
6.2.3	噪声环境影响分析.....	130
6.2.4	固体废物影响分析.....	132
6.2.5	地下水环境影响分析.....	133
6.2.6	土壤环境影响分析.....	142
6.2.7	生态影响评价与分析.....	144
7	环境风险分析	145
7.1	环境风险评价目的.....	145
7.2	评价依据.....	145
7.3	环境敏感目标概况.....	146
7.4	风险识别.....	147
7.5	环境风险分析.....	149
7.6	环境风险防范措施.....	150
7.7	应急预案.....	153
7.7.1	事故应急指挥机构的组成、职责和分工.....	153
7.7.2	应急救援.....	154
7.7.3	应急设施与物资.....	154
7.7.4	应急救援程序.....	155
7.8	风险防范措施及投资.....	156
7.9	环境风险评价结论.....	156
8	污染防治措施及其经济技术论证	159
8.1	施工期污染防治措施分析.....	159
8.1.1	施工期扬尘的防治措施.....	159
8.1.2	施工废水污染防治措施.....	159
8.1.3	施工噪声的防治措施.....	159
8.1.4	施工固废的防治措施.....	160

8.2	营运期污染防治措施论证.....	160
8.2.1	废气污染防治措施论证.....	160
8.2.2	地表水污染防治措施论证.....	162
8.2.3	噪声污染控制措施论证.....	163
8.2.4	固体废物处置措施分析.....	164
8.2.5	地下水污染防治措施论证.....	166
8.2.6	土壤污染防治措施论证.....	169
8.3	环保投资.....	171
9	环境经济损益分析.....	173
9.1	经济效益.....	173
9.2	社会效益分析.....	173
9.3	环境经济效益分析.....	173
9.3.1	环境保护费用.....	173
9.3.2	环保设施效益.....	174
9.3.3	环境经济效益评价.....	175
9.4	小结.....	175
10	环境管理与环境监测计划.....	177
10.1	环境管理的目的和意义.....	177
10.2	环境管理机构及职责.....	177
10.2.1	环境管理机构.....	177
10.2.2	环境管理机构职责.....	177
10.3	环境管理计划.....	178
10.3.1	建设前期环境管理计划.....	178
10.3.2	施工期环境管理.....	178
10.3.3	试运行期环境管理.....	180
10.3.4	运行期环境管理.....	180
10.4	环境监测计划.....	180
10.4.1	环境监测的目的.....	180
10.4.2	环境监测计划.....	180
10.5	环境监理.....	181

10.5.1	环境监理的目的、依据及原则.....	181
10.5.2	环境监理机构、职责及人员.....	182
10.5.3	环境监理主要内容.....	182
10.5.4	本项目环境监理计划.....	182
10.6	排污口规范化管理.....	185
10.6.1	排污口规范化管理的基本原则.....	185
10.6.2	排污口的技术要求.....	185
10.6.3	排污口立标管理.....	185
10.6.4	排污口建档管理.....	186
10.7	事故应急调查监测方案.....	186
10.7.1	事故应急调查要求.....	186
10.7.2	监测方案.....	187
10.8	环保设施竣工验收管理.....	187
10.8.1	环保工程设计要求.....	187
10.8.2	环保设施验收.....	187
11	结论与建议	189
11.1	结论.....	189
11.1.1	项目概况.....	189
11.1.2	产业政策符合性.....	189
11.1.3	项目区域环境质量现状.....	189
11.1.4	环境影响分析及措施.....	190
11.1.5	清洁生产.....	192
11.1.6	总量控制指标.....	192
11.1.7	公众参与.....	192
11.1.8	总结论.....	192
11.2	要求与建议.....	193

附图

- 附图 1: 地理位置图
- 附图 2: 项目外环境关系图
- 附图 3: 袁家坝园区规划图
- 附图 4: 大气、噪声评价范围图
- 附图 5: 本项目地下水评价范围图
- 附图 6: 本项目总平面布局图
- 附图 7: 本项目给水管网图
- 附图 8: 本项目排水管网图
- 附图 9: 本项目卫生防护距离图
- 附图 10: 本项目环保设施布局图
- 附图 11: 本项目分区防渗图
- 附图 12: 本项目现状监测布点图

附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 项目立项备案
- 附件 3: 土地选址规划
- 附件 4: 投资协议
- 附件 5: 广元市经开区规划环评批复
- 附件 6: 噪声监测报告
- 附件 7: 土壤监测报告
- 附件 8 广元市林丰铝业监测报告

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及国务院有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.31);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2020.1.1);
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26);
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26);
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》(2014.8.31);
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017.7.16);
- (15) 《城镇排水与污水处理条例》(国务院令第641号, 2014.1.1);
- (16) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号, 2013.12.7);
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号);
- (18) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);
- (19) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (20) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)。

1.1.2 环境保护及相关规章、政策

- (1) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环保部令第5号, 2009.1.16);
- (2) 《关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》(四川省环境保护厅公告, 2018年第4号);
- (3) 《关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》(四川省生态环

境厅公告，2019年第2号)；

(4) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)(国家发改委令第9号，2013.3.27)；

(5) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号，2019.1.1)；

(6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

(7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环发[2014]30号)；

(9) “关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知”(环办[2013]103号)；

(10) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(原国家环保总局，环办[2004]47号)；

(11) 《危险化学品名录(2015版)》；

(12) 《国家危险废物名录(2016年版)》；

(13) 《剧毒物品分级、分类与品名编号》(GA57-93)；

(14) 《铝行业规范条件》2013年第36号公告

(15) 《四川省环境保护条例》，2018年1月1日；

(16) 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41号)；

(17) 《国家发展改革委工业和信息化部关于坚决遏制产业严重过剩行业盲目扩张的通知》(发改产业〔2013〕892号)；

(18) 《环境保护部关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环发〔2014〕55号)；

(19) 《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业〔2015〕127号)；

(20) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见(川府发[2007]17号)；

(21) 《四川省灰霾污染防治办法》(四川省人民政府令第288号)；

(22) 《四川省灰霾污染防治实施方案》(川环发[2013]78号)；

- (23) 《四川省大气污染防治行动计划实施细则》(川环发[2014]4号);
- (24) 《四川省蓝天保卫行动方案(2017—2020年)》;
- (25) 《四川省蓝天保卫行动方案(2017-2020年)》(川污防“三大战役”办〔2017〕33号);
- (26) 《重点流域水污染防治规划(2011~2015年)》四川省实施方案(川府函〔2013〕105号);
- (27) 《四川省人民政府关于化解产能过剩矛盾促进产业结构调整的实施意见》(川府发〔2014〕10号);
- (28) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号);
- (29) 《土壤污染防治行动计划》四川省工作方案(川府发〔2016〕63号);
- (30) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接工作的通知》(办环评[2017]84号);

1.1.3 评价导则及相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1—2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》,公告2017年第43号,环境保护部,2017年9月1日;
- (10) 《危险化学品重大源辨识》(GB18218-2018);
- (11) 《环境污染物人群暴露评估技术指南》HJ 875-2017;
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017年第43号);
- (13) 《污染源源强核算技术指南有色金属冶炼》HJ 983-2018;
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业铝冶炼》HJ 863.2-2017;
- (15) 《排污排污单位自行检测技术指南有色金属工业》HJ 989-2018。

1.1.4 项目技术支撑文件、有关资料

- (1) 《四川广元经济开发区扩区规划环境影响报告书》及审查意见
- (2) 项目环境影响评价委托书；
- (3) 项目备案文件
- (4) 《年产5万吨铝材精深加工项目可行性研究报告》，聊城泰宏铝业装备技术有限公司，2019年8月；
- (5) 项目区的环境质量现状监测资料；
- (6) 与项目有关的其他资料 and 文件。

1.2 产业政策、规划的符合性

1.2.1 与国家产业政策符合性分析

本项目为铝合金制造，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中的“鼓励”、“限制”和“淘汰”类，属于允许项目，符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）的规定。同时，广元经济技术开发区发展改革局于2019年6月25日出具了《年产5万吨铝材精深加工项目》备案表，川投资备【2019-510803-32-03-367656】FGQB-0073号（见附件2），同意建设该项目。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

1.2.2 与《铸造行业准入条件》的相符性分析

为引导铸造产业健康、有序和可持续发展，促进铸造行业产业结构优化升级，遏制低水平重复建设和产能盲目扩张，保护生态环境，推进节能减排，提高资源、能源利用水平，提升我国装备制造业整体实力，推进我国从世界铸造大国向铸造强国转变，根据有关法律法规和产业政策，制定本准入条件。2019年6月3日《铸造行业准入条件》已废止，本项目参照《铸造行业准入条件》执行，以此来分析其符合性，分析见表1-1。

由表1-1可知，本项目符合《铸造行业准入条件》的相关要求。

表 1-1 本项目与《铸造行业准入条件》符合性分析一览表

内容	判断依据	本项目	是否符合
建设条件和布局	布局及厂址的确定应符合国家产业政策和相关法律法规,符合各省、自治区、直辖市铸造业和装备制造业发展规划。	本项目布局和选址符合铝业园区产业规划,符合产业政策	符合
	国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和水源地及其他需要特别保护的区域(一类区)的铸造企业不予认定;在二类区和三类区(一类区以外的其他地区),新(扩)建铸造企业和原有铸造企业的各类污染物(大气、水、厂界噪声、固体废弃物)排放标准与处置措施均应符合国家和当地环保标准的规定。	本项目为新建项目,位于工业园区,大气二类区,项目运行后各类污染物排放标准与处置措施均符合国家和当地环保标准的规定	符合
	新(扩)建铸造企业应通过“建设项目环境影响评价审批”及“职业健康安全预评估”,并通过项目环境保护和职业健康安全防护设施“三同时”验收。	按要求执行	符合
生产工艺	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量,合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺	选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺	符合
	不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺	不涉及	符合
生产装备	企业应配备与生产能力相匹配的熔炼设备和精炼设备,如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉(AOD、VOD、LF炉等)、电阻炉、燃气炉等;炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量装备,并配有相应有效的通风除尘、除烟设备与系统	本项目熔炼炉为燃气炉,炉前配置必要的化学成分分析、金属液温度测量装备,同时配有集气、布袋除尘设施	符合
	铸造用高炉应符合工业和信息化部颁布的《铸造用生铁企业认定规范条件》并通过工业和信息化部认定	不涉及	符合
	企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备。采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备。各种旧砂的回用率应达到:水玻璃砂(再生)≥60%,呋喃树脂自硬砂(再生)≥90%,碱酚醛树脂自硬砂(再生)≥70%,粘土砂≥95%	不涉及	符合
	企业所在产业集群、工业园区应具备与其产能和质量保证相匹配的试验室和必要的检测设备。	配备检测设备	符合
	落砂及清理工序应配备相匹配的隔音降噪和通风除尘设备	不涉及	符合
	现有铸造企业冲天炉的熔化率应大于3吨/小时,不得采用无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁扼的铝壳中频感应电炉、铸造用燃油加热炉;新(扩)	本项目为新建项目,燃气炉	符合

	建铸造企业冲天炉的熔化率应大于5吨/小时，不得采用铸造用燃油加热炉		
企业规模	现有生产铸铁件、铸钢件、铝合金铸件、铜合金铸件、离心球墨铸铁管、离心灰铸铁管的铸造企业，其铸件年生产能力按其所在地区和铸件材质（见表1）应不低于（表1所列）要求的吨位或产值。二类区、三类区新（扩）建铸造企业，其年度生产能力按其所在地区及铸件材质和工艺不同应不低于（表1所列）要求的吨位或产值，对应的规模为>3000t/a，产值为7000万元/a	本项目铝合金锭生产能力为5万t/a，产值为71200万元/a	符合
产品质量	铸造企业应按照GB/T19001-2008标准（或ISO/TS16949标准）建立质量管理体系，设有独立质量管理及监测部门，配有专职质量监测人员，有健全的质量管理制度	拟建立ISO9001质量管理体系	符合
	铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）及铸件的内在质量（成分、金相组织、性能等）应符合产品规定的技术要求	铸件符合《YS/T67-2018变形铝及铝合金圆铸锭》、《JIS-H5302-2006铝合金压铸件》、《GB/T8733-2016铸造铝合金锭》	符合
能源消耗	企业应根据GB/T15587-2008建立能源管理系统	项目运行后拟按要求做到	符合
	新建或改扩建铸造项目需要开展节能评估和审查	正开展节能评估	符合
	企业的主要熔炼设备应满足要求能耗指标（见表2~表6）（燃气铝合金熔炼炉最高能耗限值≤0.28吨标煤/吨金属液）。	本项目使用燃气熔炼炉，能耗指标0.05954吨标煤/吨金属液	符合
环境保护	生产过程中产生粉尘、烟尘和其他废气的部位均应配置大气污染物收集及净化装置，废气排放应符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	生产过程中产生粉尘、烟尘和其他废气的部位均配置大气污染物收集及净化装置，废气排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	符合
	根据排放流向应符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及所在地污染物排放标准的要求	本项目循环冷却系统排水与经化粪池预处理后的生活废水混合收集后排入园区污水管网经园区污水处理厂处理，本项目排水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	符合

	企业废砂、废渣等固体废弃物应按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)贮存和处置,并符合国家和地方环保部门要求。企业产生的危险废物应按照《国家危险废物名录》法规,设置规范的分收集容器(罐、场)进行分类收集,并交给有资质处置相关危险废物的机构实施无害化处置	固废按要求存贮和处置,并符合国家和地方环保部门要求。对于危险废物,设置规范的分收集容器(罐、场)进行分类收集,并交给有资质处置相关危险废物的机构实施无害化处置。	符合
	完善噪声防治措施,厂界噪声应符合 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》	采取隔声降噪措施确保厂界达标	符合
	企业应依据 GB/T24001-2004 标准建立环境管理体系	项目运行后拟按要求做到	符合
	支持和鼓励现有铸造企业积极开展清洁生产,依法进行清洁生产审核,大力推广清洁生产技术,不断提高企业清洁生产水平	投产后拟积极开展清洁生产审核	符合
职业健康安全及劳动保护	企业应制定劳动保护和安全生产的规章制度,并有效运行	制定劳动保护和安全生产的规章制度	符合
	企业应根据相关法规为员工提供必要的社会保险和福利,并配发必需的劳动保护用品(防尘、护耳等防护器具)。应对从事有害工种的员工定期进行体检,被检率达 100%	项目运行后拟按要求做到	符合
	企业应按照《铸造防尘技术规程》(GB8959-2007)、《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007 和 GBZ2.2-2007)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)等有关标准的要求,配备防止粉尘、有害气体、噪声等职业危害防治措施,并配备必要的治理设备。	对于各类含尘废气,企业拟配置各种收集装置和处理装置	符合
人员素质	企业应依据 GB/T28001-2011 标准建立职业健康安全管理体系	项目运行后拟按要求做到	符合
	特种作业、特种设备操作、理化检验及无损探伤等特殊岗位的人员应具有经相应的资质部门颁发的资格证书,持证上岗率达 100%	项目运行后拟按要求做到	符合
	企业应制定各类人员的任职条件和培训计划,定期进行管理、技术、技能、法律、法规等方面的培训,培训率达 98%	项目运行后拟按要求做到	符合
监督管理	铸造企业可以按照本准入条件的规定申请准入认定,各省、自治区、直辖市工业主管部门按照本准入条件,组织对申请准入认定的铸造企业进行审核;国务院工业主管部门组织抽查,对符合准入条件的铸造企业以公告的形式向社会发布	/	/

	各省、自治区、直辖市工业主管部门负责组织对本地申报准入认定的铸造企业进行初审，并对已公告准入的铸造企业进行监督检查	/	/
	准入企业公告管理办法由工业和信息化部另行制定	/	/

1.2.3 与《铝行业规范条件》的符合性分析

本项目与《铝行业规范条件》符合性分析见表 1-2。

由表 1-2 可知，本项目符合《铝行业规范条件》的相关要求。

表 1-2 本项目与《铝行业规范条件》主要指标对比分析

规范条件		本项目情况	符合性分析
一、企业布局、规模及外部条件			
1	铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目必须符合国家产业政策和铝工业发展总体规划、土地利用总体规划、城镇规划、主体功能区规划，要根据资源、能源、环境条件，合理布局建设铝冶炼企业。现有生产要素缺乏竞争力地区的电解铝企业要逐步转移退出，在规划引导和总量控制下，有序向竞争力强的地区转移，严格控制新增产能，防止盲目投资加剧产能过剩矛盾。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》2013年修订中“鼓励”、“限制”和“淘汰”类；本项目为铝合金制造，并且项目已在广元经济技术开发区发展改革局进行了备案，因此本项目为允许类。项目拟建设于广元经济技术开发区袁家坝有色金属园，袁家坝有色金属工业园主要发展电解铝、铝合金、铝制品产业，本项目为铝合金制造项目，因此符合园区规划环评及审查意见。	符合
2	在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区，城市中心区及其近郊，居民集中区等敏感区域附近建设氧化铝、电解铝及再生铝企业，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与周围人群和敏感区域的距离。	项目拟建于广元经济技术开发区袁家坝有色金属工业区，厂址周边1km范围内无需要特殊保护的饮用水水源保护区、自然保护区、森林公园、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区。拟选厂址距离最近居民集中区约650m，距离最近风景名胜区最近约1600m，经预测，项目对居民区的影响可接受。	符合
3	电解铝：新增生产能力的电解铝项目，必须按照国家有关规定经有关部门核准，同时要有氧化铝原料供应保证，并落实电力供应、交通运输等内外部条件。鼓励电解铝企业通过重组实现水电铝、煤电铝或铝电一体化。电解铝项目最低资本金比例必须达到40%。	本项目为铝合金铸造，不涉及电解铝。	符合
4	再生铝：新建再生铝项目，规模应在10万吨/年及以上；现有再生铝企业的生产规模不小于5万吨/年。	本项目外购电解铝液为原料，不涉及废旧铝，因此本项目不属于再生铝。	符合
二、质量、工艺和装备			
1	铝土矿开采和铝冶炼企业须具备完备的产品质量管理体系，铝土矿产品质量必须符合GB/T24483-2009、氧化铝产品质量必须符合YS/T803—2012、铝用预焙阳极产品质量必须符合YS/T285—2012、重熔用铝锭必须符合GB/T1196—2008等国家标准。	本项目拟建立 ISO9001 质量管理体系	符合

三、能源消耗			
1	按照 1 千瓦时电力折 0.1229 千克标准煤的折标系数,对铝行业能源消耗提出如下规范指标。	本项目使用燃气熔炼炉,能耗指标 0.05954 吨标煤/吨金属液	符合
五、环境保护			
1	应严格执行建设项目环境影响评价管理制度,落实各项环境保护措施,生产项目未经环境保护部门验收不得正式投产。	本项目执行了建设项目环境影响评价管理制度	符合

1.2.4 与大气污染防治行动计划相关文件符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》、《四川省灰霾污染防治办法》、《四川省灰霾污染防治实施方案》、《四川省大气污染防治行动计划》、《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》等文件的符合性如下：

表 1-3 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治相关规划	具体要求	本项目实际情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 （一）加强工业企业大气污染综合治理。加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时20蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。	本项目使用清洁能源天然气，产生的烟气通过排气筒外排	符合
	二、调整优化产业结构，推动产业转型升级 （四）严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目为铝合金铸造项目，不属于“两高”行业。	符合
《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017年度实施计划》	二、重点任务 （一）加大工业污染治理，实施多污染物协同减排。 2.深化重点行业脱硫、脱硝、除尘改造。强化对钢铁、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃等重点行业现有脱硫脱硝除尘设施改造和管理。	本项目属于铝合金铸造，不属于重点行业。	符合
	3.严控“两高”行业新增产能。坚决遏制产能过剩行业盲目扩张，推动产业转型升级。严控钢铁、水泥、平板玻璃、石化、化工、有色金属冶炼等高污染、高耗能项目。各市（州）不得新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。	本项目为铝合金铸造项目，不属于“两高”行业。	符合
《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》	3、加快淘汰化解落后过剩产能深入推进供给侧结构性改革，推进重点行业产能压减。城市建成区内，现有钢	拟建项目为铝合金制品铸造，拟建于袁家坝有色	符合

	铁、建材、有色金属、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	金属工业园区，符合袁家坝有色金属工业园区的产业定位。	
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	1、加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程。 2、大气污染防治重点区域内严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能； 3、大气污染防治重点区域内执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放； 4、扩大重点污染源自动监控范围，排气口高度超过45米的高架源，涉及SO ₂ 、NO _x 烟粉尘以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位单位目录，安装烟气排放自动监控设施，2020年年底基本完成。	本项目位于广元，广元不属于大气污染防治重点区域。项目位于广元袁家坝工业园区，项目用地性质为工业用地，广元下一轮空间规划中，袁家坝组团用地性质仍为以工业为主的组团。本项目不属于重点排污单位。	符合
《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020年）》	城市建成区内，现有建材、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	拟建项目为铝合金制品铸造，拟建于袁家坝有色金属工业园区，符合袁家坝有色金属工业园区的产业定位。	符合

综上所述可见，本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园内，与《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》、《四川省灰霾污染防治办法》等的相关要求相符。

1.2.5 与水污染防治行动计划相关文件符合性分析

本项目与国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17号”、四川省实施方案的符合性如下：

表 1-4 与水污染防治符合性

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17号”	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项	企业建设装备不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合

	目。		
《水污染防治行动计划》四川省工作方案	（一）狠抓工业污染防治。1.取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016 年底前，依法全部予以取缔。	本项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
	（五）调整产业结构。16.依法淘汰落后产能。经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。各市（州）应层层分解落实，未完成淘汰任务的地方，暂停审批和核准相关行业新建项目	本项目为新建项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中限制类，为允许类。	符合
水污染防治行动计划广元市工作方案	加快嘉陵江沿岸地区产业结构调整，严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目为铝合金制品铸造，生产废水和经处理后回用不外排，生活污水经预处理后外排园区污水管网。	符合

本项目不属于“十小”企业及取缔项目，项目位于袁家坝工业园内，本项目废水生产废水和生活污水经处理后外排园区污水管网，进入广元第二污水处理厂。与国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17号”、《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《水污染防治行动计划广元市工作方案》的要求相符。

1.2.6 与《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》的符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）及《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》符合性如下：

表 1-5 与土壤污染防治行动计划符合性

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》	（八）切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，	本项目为铝合金制品铸造，位于袁家坝工业园区内，不占用优先保护类耕地集中区域。	符合

	加快提标升级改造步伐。		
	(十七) 强化空间布局管控。.....严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业;.....	本项目为铝合金制品铸造,位于袁家坝工业园区内,不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	(十八) 严控工矿污染。 (4) 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿,引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展,集中建设和运营污染治理设施,防止污染土壤和地下水。	本项目产生固废均实现综合利用或有效处置,收集暂存位于厂区内,并采取相应的污染防治措施	符合
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案 2018 年度实施计划》(川污防“三大战役”办[2018]12 号)	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然(页岩)气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重托行业企业。	本项目位于园区内,不占用耕地	符合
土壤污染防治行动计划广元市工作方案	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。	本项目为铝合金制品铸造,位于袁家坝工业园区内,不占用优先保护类耕地集中区域。	符合

综上分析可见,本项目位于袁家坝工业园区,不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边,不占用耕地,不外排重金属污染物,产生固废全部实现综合利用或有效处置,其暂存场位于厂区内,采取了污染防治措施,与《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)等文件相符。

1.2.7 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

本项目位于广元袁家坝工业园区,距离长江主要支流嘉陵江最近距离约

800m，根据《长江经济带生态环境保护规划》，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，本项目为铝合金铸造，不属于重化工项目，故不违背《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

1.2.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析

拟建项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析见表 1-6。

表 1-6 项目与长江经济带发展负面清单指南（试行）的判定分析结果表

《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中要求	本项目情况	符合性分析
禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	拟建项目为铝合金铸造项目，不属于有色金属冶炼等高污染项目，拟建项目拟建设于广元经开区袁家坝有色金属园。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	项目为铝合金铸造项目，不属于产能过剩项目，同时已在经开区发改局已完成项目备案。	符合

1.2.9 与《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

根据《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控中上游沿岸地区新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。本项目为铝合金铸造，不属重化工项目，并且项目距离嘉陵江最近距离约 800m，故项目的建设符合《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》要求。

1.2.10 与《广元 150 万吨铝产业发展规划（2019-2025）》符合性分析

根据《广元 150 万吨铝产业发展规划》，到 2021 年底广元电解铝产能达到 100 万吨，再生铝产能达到 20 万吨，铸造铝合金产品、变形铝合金产品以及精深加工产品总产能达 250 万吨，建成国家循环化改造示范园区，全国高性能工业铝材产业知名品牌示范区和 1 个省级产业技术创新平台。到 2025 年底，形成 150 万吨电解铝产能。

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，主要生产铸造铝合金产品，符合《广元 150 万吨铝产业发展规划》的规划目标。

1.2.11 与四川广元经济开发区扩区规划环评及审查意见符合性分析

广元经济技术开发区始建于1992年，1993年8月，四川省人民政府以川府函〔1993〕519号文批准建立省级经济开发区，2012年12月，经国务院批准升级为国家级开发区。四川省广元市经济开发区原规划面积为8.58km²，扩区面积为19.65km²，扩区后园区总面积为28.23km²。四川省环境保护厅以川环建函〔2011〕88号文对园区出具了扩区规划环评审查意见。根据规划及规划环评，扩区后的广元经济开发区下设：王家营工业园、建陶工业园、袁家坝有色金属工业园、塔山湾产业园、盘龙工业园区、石盘工业园、石龙工业园、昭化工业园。

本项目位于袁家坝有色金属工业园内，袁家坝有色金属工业园区位于广元市利州区袁家坝，园区规划面积为4.3km²，项目与规划环评符合性分析见表1-7。

表 1-7 与四川广元经济开发区扩区规划环评及审查意见符合性分析

序号	类别	规划环评及审查意见要求	本项目情况	符合性
1	产业规划	(1) 袁家坝有色工业园主导发展有色金属加工业，可以发展机械、建材加工业、化工行业；(2) 限制引入技术落后，不能执行清洁生产的企业、大气污染较为严重的企业、不符合国家政策的企业；(3) 对于铝金属冶炼等大气污染较严重的行业，严格在满足环境容量和清洁生产要求的前提下，经环保主管部门审批后，方可实施；(4) 入驻企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。	本项目属于铝合金制品铸造，已取得备案证，故符合国家产业政策，不属于园区禁止发展产业；根据《广元市环境质量公告（2018）》，2018年度广元市各项污染物年均值达到或优于环境空气质量二级标准。根据袁家坝片区3个监测点、南坝例行监测点的氟化物监测结果，氟化物日均浓度最大占标率均低于10%，因此，区域环境容量是具备的；并且项目的技术指标满足清洁生产要求，运行过程产生的废气采取了先进的、可靠的、运行稳定达标的治理措施，通过设置大气环境防护距离后，对周边的环境影响可接受，项目废水、噪声、固废采取相应治理措施，污染防治技术可靠，污染影响较小。因此，项目符合袁家坝工业园区入园条件。	符合
2	入园项目清洁生产门槛	入驻企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级及以上。	项目清洁生产水平为二级，满足清洁生产要求。	符合
3	用地布局规划	根据《广元经济技术开发区规划（2010-2020）—袁家坝片区控制性详细规划用地布局规划图》。袁家坝片区分为一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地、商业用地、居住用地、市政基础设施用地以及绿地。	项目用地符合用地规划。	符合
4	污染物治理与排放规划	废水：废水由园区污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排入嘉陵江。要求进水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或相关行业标准。	项目生产废水与经化粪池预处理后的生活废水混合后进入园区污水管网，排广元第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标外排嘉陵江	符合
		废气：对入园企业生产废气要求达标排放	本项目废气经净化后排放能达标排放	符合
		固体废物：生活垃圾统一收集送环卫部门处置。工业固废由进入	生活垃圾统一收集送环卫部门处置。一般固废分	符合

		园区的企业自行处置，涉及危险废物时，企业按照国家有关规定进行安全处置，或送有资质的处置单位进行集中处置。入园按照“三化”的原则（资源化、无害化、减量化），加强固废的资源化综合利用。	类收集处置，对于可以回收利用的固废外售利用，危废送有资质单位处置。	
--	--	--	-----------------------------------	--

综上所述，本项目建设符合广元经济技术开发区规划环评要求。

1.2.12 广元市城市总体规划

《广元市城市总体规划（2010-2020）》提出本项目所在袁家坝工业区以建成四川省重要有色金属工业基地和浙江援工业基地、山水园林工业园区为目标，铸造铝合金产品生产规模达到经济规模以上。搞好铝型材、铝合金、铝制品的深度加工及开发。广元市城乡规划局明确袁家坝有色金属工业园为《广元市城市总体规划（2010-2020）》中工业园区用地，满足《国务院办公厅转发环境保护部门关于推进大气污染物联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕333号）的相关要求。

根据广元市政府有关产业发展要求，袁家坝组团未来主要布局铝制品及其配套产业。广元市将在下一轮《城市空间总体规划（（2020—2035）》编制中，将袁家坝组团用地性质明确为以工业为主的组团。

综上，本项目符合广元市城市总体规划要求。

1.2.13 广元市“十三五”工业发展规划

《广元市人民政府关于印发《广元市“十三五”工业发展规划》、《广元市“十三五”工业布局规划》的通知》（广府发〔2017〕9号）提出，金属新材料（铝材料）主要布局在广元经济技术开发区袁家坝工业园，重点发展特种铝基复合材料、稀土铝合金电缆、高强铝合金、航空及车辆用铝合金等，完善“电解铝→铝基复合材料→铝材精深加工”产业链。

本项目为铝合金制品项目，符合广元市“十三五”工业发展规划相关要求。

1.2.14 “三线一单”符合性分析

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，项目与三线一单的符合性分析如下：

表 1-8 项目与“三线一单”的判定分析结果表

分析内容		本项目对照情况	符合性分析
三线一单	生态保护红线	<p>根据《四川省生态保护红线实施意见》可知：“秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区”行政区涉及广元市的朝天区、利州区、旺苍县，巴中市的南江县、通江县，达州市的万源市、宣汉县。</p> <p>本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，所在区域为工业园区，项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、饮用水水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区等各类自然保护地。项目不在“秦岭—大巴山生</p>	符合

		物多样性保护与水源涵养重要区”一类、二类管控区。并且根据《广元市生态红线分布图》，本项目不在生态红线范围内。 综上所述，本项目的建设“秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区”的生态功能和保护重点不冲突，符合《四川省生态保护红线实施意见》的要求。	
	环境质量底线	根据环境质量现状监测数据，项目所在区域目前大气环境、水环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求，区域还有剩余环境容量。根据预测，项目产生的污染物对区域环境贡献较小，叠加背景值后均能满足相应环境功能区划要求，未触碰环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	本项目属于铝合金铸造，所需资源为土地资源、水资源，项目所在地为工业用地，符合用地规划；本项目生产废水循环使用，新鲜水用量较少，未触碰资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	本项目属于电解铝项目，该产业不在《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）（试行）》内。	符合

综上所述，经过与“三线一单”对照分析，本项目的建设符合《四川省生态保护红线实施意见》的要求，未超出环境质量底线及资源利用上线，未列入环境准入负面清单。

1.3 评价目的和原则

1.3.1 评价目的

环境影响评价的目的，是对项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。针对本项目而言，评价的目的具体表现在以下几个方面：

- 1、分析本项目建设是否符合国家现行产业政策要求；
- 2、对项目的选址、规划布局、设计等方面进行环境可行性论证；从环保角度对工程建设提出要求和建设；
- 3、调查项目所在区域、流域以及邻近地区的环境功能，开展评价区域自然环境和环境质量现状调查，确定工程实施影响环境的要素和主要环境保护目标；
- 4、通过对本项目在施工期和运营期可能带来的各种环境影响的定性和定量分析、评述、预测，评价其未来影响范围和程度；
- 5、分析本工程可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，并根据相关规定提出相应的风险防范措施；

6、针对工程施工、工程运行给环境带来的不良影响，制定可行的对策和减缓措施，制定工程环境监理和环境管理规划，估算工程环境投资，保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益；

7、结合企业做的公众参与情况，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使拟建项目的规划、设计和环境及管理更趋完善与合理，力求拟议项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得最优化的统一；为项目的生产管理和环境管理提供科学依据，为沿线地区的经济发展规划、环保规划提供依据，并给决策者提供协调环境与发展关系的科学依据；

8、从环保角度论证项目建设的可行性，为工程建设和环境管理提供科学依据。

通过以上多方面的分析，明确给出本项目环境影响的可行性结论，为该项目工程建设及运行中的环境管理等提供依据。

1.3.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.4 评价内容及重点

广元市博通铝业有限公司年产5万吨铝材精深加工项目采用天然气高温熔铝炉通过铸造工艺生产铸造铝合金锭、变形铝及铝合金圆铸锭，项目产生的“三

废”污染物如下：

(1) 项目废气主要为熔铝炉、保温产生的 SO₂、NO_x、烟粉尘；铝灰渣处理（炒灰机）产生的烟粉尘等，产生的污染物收集后进入布袋除尘系统；食堂安装油烟净化器；

(2) 生产工序循环冷却系统排水、生活废水。

(3) 产生的固废：铝灰、收尘边角料废润滑油磨具锯片以及：铝灰、收尘边角料废润滑油磨具锯片以及生活垃圾等，所有固废均得到了效的利用或处置。

本评价在加强工程分析的基础上，重点分析废气、废水、固体废物、噪声环境影响分析以及污染防治措施可行性分析，同时突出污染物达标排放、总量控制、清洁生产等评价内容。

1.5 评价因子

1.5.1 环境影响识别

根据可行性研究报告及现场考察的情况，本项目施工期、运营期可能造成的环境影响如表 1-9。

表 1-9 本工程环境影响识别

项目阶段	影响因素	地表水环境	地下水环境	大气环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	施工废水	+	+	—	—	+	—
	施工扬尘	—	—	+	—	—	—
	施工机械噪声	—	—	—	+	—	—
	施工生活垃圾	+	+	—	—	+	+
运营期	生活污水	+	+	—	—	+	+
	熔铸废气	—	—	++	—	—	—
	铝灰、收尘边角料、生活垃圾等	—	++	—	—	+	++
	设备噪声	—	—	—	+	—	—

注：+++：重大影响； ++：轻度影响； +：影响很小； -：没有影响。

1.5.2 现状评价因子

根据分析，该项目环境现状评价因子如表 1-10 所示。

表 1-10 现状评价因子

序号	项目	评价因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO
2	地表水环境	/
3	地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐、

序号	项目	评价因子
		亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、总碱度、耗氧量(COD _{Mn} 法)、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、阴离子表面活性剂、硫化物、锌、硒、铝、氟化物、石油类
4	土壤	GB36600-2018 中基本因子(45项)+氟化物、氯化物
5	声环境	等效连续 A 声级

1.5.3 影响预测因子

根据分析, 该项目环境影响预测因子如表 1-11 所示。

表 1-11 预测因子一览表

序号	项目	评价因子
1	大气环境	TSP、SO ₂ 、NO ₂
2	地表水环境	COD、氨氮
3	地下水环境	COD
4	声环境	等效连续 A 声级

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

该项目在建设和营运过程中需要执行的环境质量标准如下所示:

(1) 水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 III 类标准, 具体如表 1-12 所示。

表 1-12 水环境质量标准 (单位: mg/L)

序号	项目	标准值	执行标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	COD	20	
3	BOD ₅	4	
4	NH ₃ -N	1.0	
5	TP	0.2	
6	石油类	0.05	

(2) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) 中的 III 类标准, 具体如表 1-13 所示。

表 1-13 地下水环境质量标准限值 (单位: mg/L)

序号	项目	标准值	执行标准
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) III类标准
2	氨氮	0.2	
3	总硬度	450	
4	硫酸盐	250	
5	硝酸盐	20	
6	氯化物	250	
7	氟化物	1.0	
8	铁	0.3	

9	铜	1.0	
10	锌	1.0	
11	镉	0.01	
12	六价铬	0.05	

(3)大气环境质量，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，具体如表 1-14 所示。

表 1-14 环境空气质量现状评价标准 (单位: ug/m³)

序号	污染因子	标准值		执行标准
		小时值	日均值	
1	SO ₂	小时值	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
		日均值	150	
2	NO ₂	小时值	200	
		日均值	80	
3	PM ₁₀	小时值	—	
		日均值	150	
4	PM _{2.5}	小时值	—	
		日均值	75	
5	CO	1h 平均	≤10	
		24h 平均	≤4	
6	O ₃	8 小时均值	160	
		1 小时评均	200	

(4)声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体如表 1-15 所示。

表 1-15 声环境质量标准 (单位: dB (A))

项目	执行标准类别	标准值	
		昼间	夜间
L _{Aeq}	3 类	65	55

(5)土壤环境质量执行《土壤环境质量标准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，具体标准值详见表 1-16。

表 1-16 (GB36600-2018)中第二类用地“筛选值”标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯甲烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烷	2.8			

1.6.2 污染物排放标准

该项目在建设和营运过程中需要执行的污染物排放标准如下所示：

(1)废水：项目运营期外排污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，具体如表 1-17 所示。

表 1-17 污水处理厂排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染因子	标准值	执行标准
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	NH ₃ -N	45	
5	石油类	30	

注：NH₃-N 执行《污水排入城镇水质标准》(GB/T31962-2015) B 级。

(2)废气：本项目各车间的熔铝炉废气，颗粒物、SO₂ 有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)熔炼炉二级排放标准；熔铝炉 NO_x 参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (二级标准)；铝灰处理过程颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (二级标准)；厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (二级标准)无组织排放监控浓度限值，熔铸车间无组织参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (二级标准)厂界最高允许排放浓度；职工食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，具体见表 1-18、1-19、1-20。

表 1-18 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

窑炉类别	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
熔炼炉	颗粒物	100	车间或生产设施排气筒
	二氧化硫	850	

表 1-19 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) (二级标准)

项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
NO _x	240	20	1.3
颗粒物 (厂界)	无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³		

表 1-20 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)

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

(3)噪声: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值, 营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1-21 施工期噪声排放标准 (等效声级 LAeq: dB (A))

序号	昼间	夜间	标准来源
1	70	55	GB12523-2011

表 1-22 运营期噪声排放标准 (等效声源 LAeq: dB (A))

类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	GB12348-2008

(4)固废: 本项目所产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单 (2013 年) 标准; 危险固体废弃物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单 (2013 年) 标准。

1.7 评价工作等级

建设项目环境影响评价级别划分是根据建设项目可能对环境造成的影响程度和范围, 以及项目所在地区的环境敏感程度所确定。按照《环境影响评价技术导则》的要求, 对拟建项目评价工作进行等级划分。

1.7.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018), 本项目的地表水环境影响评价为“水污染影响型”, 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 详见表 1-23。

表 1-23 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)

		水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 20000$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目本项目循环冷却系统以及生活废水经化粪池预处理后混合排至广元第二污水处理厂处理，无直接排放废水。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-2018)中评价等级确定要求，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

1.7.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价工作等级划分有如下步骤：

(1) 确定评价项目类别。根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本项目属于“有色金属-合金制造”报告书类项目，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

(2) 地下水环境敏感程度分级

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

表 1-24 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园内，建设项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区，也不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，不属于集中式饮用水水源地准保护区的补给径流区，项目周边有分散式居民饮用水水源，地下水环境敏感程度为**较敏感**。

综上分析，地下水环境影响评价项目类别为“III类”，项目区地下水环境敏感

程度为“较敏感”，评价工作等级确定为“三级”。

本项目地下水评价工作等级判断依据见表 1-25。

表 1-25 地下水评价工作等级划分

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.7.3 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定的评价工作级别的划分原则和方法，按如下模式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 1-26 大气环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中推荐的估算模型 AERSCREEN 模型分别计算各污染源各污染物的最大地面质量浓度占标率及 D_{10%}，并取计算最大值作为评价等级判定依据。

根据 AERSCREEN 计算各污染源离源距离和最大落地浓度见下表。

表 1-27 排放源估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
P1 排气筒(熔铝炉粉尘)	TSP	11.776	55	900	1.3084	0	II
P2 排气筒(熔铝炉燃气废气)	SO ₂	2.0989	25	500	0.41980	0	III
	NO _x	20.4853	25	250	8.1941	0	II
	烟尘	1.6321	25	900	0.1813	0	III
P3 排气筒(铝灰处理过程粉尘)	TSP	0.41856	55	900	0.0465	0	III

无组织	TSP	26.744	55	900	2.9716	0	II
-----	-----	--------	----	-----	--------	---	----

根据计算结果，熔铝炉燃气中 NO_x 的最大地面浓度占标率最大， $P_{\max}=8.1941\%$ ， $D_{10\%}=25\text{m}$ ，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的级别确定原则，大气环境影响评价等级为二级。

1.7.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2009)，声环境影响评价工作的分级是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量。

表 1-28 声环境影响评价等级划分依据

序号	评价工作等级	判定依据
1	一级	GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上（不含 5 dB (A)），或受影响人口数量显著增多
2	二级	GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3 dB (A) ~5 dB (A)（含 5 dB (A)），或受噪声影响人口数量增加较多
3	三级	GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB (A) 以下（不含 3 dB (A)），且受影响人口数量变化不大

拟建项目位于 3 类声环境功能区，建设前后噪声增高量小于 3dB (A)，项目周边 200m 范围内无敏感点，因此拟建项目的声环境影响评价工作等级为三级。

1.7.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目为金属制品加工制造，属于污染影响型。

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目属于附录 A 土壤环境影响评价行业分类表中的“制造业”中“有色金属铸造及合金制造”类，确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

(2) 污染影响型敏感程度

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 表 3 污染影响型敏感程度，确定本项目所在区域的污染影响型敏感程度，本项目的污染影响型敏感程度为不敏感区，具体详见表 1-29。

表 1-29 污染型影响敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边村耕地，园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据广元经济技术开发区袁家坝工业园土地利用现状图及实际土地利用现状，项目占地范围和周边主要土地利用现状为工业用地，项目大气最大浓度落地点影响距离为55m，同时项目200m范围内无敏感点，项目周边不涉及耕地，园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。因此，本项目为不敏感区。

(3) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表4评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判据详见表1-30。

表 1-30 污染型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目占地面积约 1.584ha（15836.372m²），则占地规模为中型。因此，本项目土壤评价等级为三级。

1.7.6 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级：

表 1-31 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

项目使用天然气约 210 万 m³/a，项目天然气最大储量为 0t。本项目使用原料包括润滑油 0.5t/a，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录

B, 项目突发环境事件风险物质及其临界量情况如下:

表 1-32 项目突发环境事件风险物质及临界量

序号	名称	最大储存量	临界量
1	天然气	0t	10t
2	润滑油	0.5t	2500t

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q:

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

经计算可知, $Q = 0.0002$, 即 $Q < 1$ 。则本项目环境风险潜势为 I。

因此, 本项目环境风险评价等级为简单分析。

1.7.7 各环境要素评价工作等级结果汇总

根据分析, 确定本项目各环境要素的评价工作等级汇总如下。

表 1-33 环境影响评价工作等级汇总表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	环境风险
评价等级	二级	三级 B	三级	三级	三级	简单分析

1.8 评价范围和评价时段

1.8.1 评价范围

依据确定的评价等级, 结合环评导则要求、本工程运行特点和区域环境特征, 确定各环境要素的评价范围见表 1-34, 各环境要素的评价范围示意图见附图 2 所示。

表 1-34 各环境要素的评价等级及评价范围

环境要素	工作等级	评价范围
环境空气	二级	以项目为中心 5km 为边长的矩形区域。
声环境	三级	项目选址厂界周边 200m 范围。
地表水	三级 B	/
地下水	三级	项目所在地水文地质单元 5.37km ² 区域
风险评价	简单分析	/
土壤	二级	项目周边 55m 范围内

1.8.2 评价时段

评价时段为项目的施工期及运营期。

1.9 项目选址合理性分析

1.9.1 政策及规划符合性

《国家发展改革委关于印发川陕革命老区振兴发展规划的通知》(发改地区

[2016]1644号)中将广元市定位为川陕甘结合部区域中心城市,区域性综合交通枢纽和商贸物流中心,天然气化工、电子信息、有色金属基地。《省政府办公厅关于优化关于优化区域产业布局的指导意见(川办发[2018]92号)将广元作为全省铝基材料产业发展重点市。《广元市“十三五”工业发展规划》、《广元市“十三五”工业布局规划》等文件提出铝材料主要布局在广元经济技术开发区袁家坝工业园,重点发展特种铝基复合材料、稀土铝合金电缆、高强铝合金、航空及车辆用铝合金等,完善“电解铝、铝基复合材料、铝材精深加工”产业链。

本项目为铝合金铸造项目,不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)的限制类和淘汰类;项目位于广元经济技术开发区袁家坝有色金属工业园区内,项目占地范围内不涉及县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区,厂址距离最近居民集中区约650m,距离最近风景名胜区最近约1600m,经大气预测,通过设置卫生防护距离后,项目对居民区的影响可接受。因此项目符合《铝行业规范条件》的要求。

项目位于广元经济技术开发区袁家坝有色金属工业园区内,根据四川广元经济开发区扩区规划,袁家坝有色工业园鼓励电解铝、铝合金、铝制品、石墨及碳素制品行业入园,包括铝合金结构制造业、铝合金工具制造业等,但铝金属冶炼等大气污染严重的行业,严格在满足环境容量和清洁生产要求的前提下,经环保主管部门审批后,方可实施。同时根据《四川广元经济开发区扩区规划环境影响报告书》及审查意见(川环建函[2011]88号)对袁家坝有色工业园的产业发展方向提出了调整建议:“袁家坝有色金属工业园主导发展有色金属加工业”,将“技术落后、不能执行清洁生产的企业、大气污染较为严重的企业、不符合国家产业政策的企业”列为限制企业类型。规划环评建议调整袁家坝的主导产业发展方向主要是从产业政策方面考虑,但若为产能置换项目,并且周边环境影响可接受,则不受此限制。

根据《广元市环境质量公告(2018)》,2018年度广元市各项污染物年均值达到或优于环境空气质量二级标准。因此区域有环境容量;并且项目的技术指标满足清洁生产要求,运行过程产生的废气采取了先进的、可靠的、运行稳定达标的治理措施,通过设置大气环境防护距离后,对周边的环境影响可接受,项目废水、噪声、固废采取相应治理措施,污染物防治技术可靠,污染影响较小。因

此，项目符合袁家坝工业园区入园条件。

本项目设置的50m卫生防护距离范围内无居民住户。

危险废物暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单中危险废物贮存设施的选址要求相符。

本项目所在袁家坝有色金属工业园目前为《广元市总体规划（2010—2020）》中工业园区用地，满足《国务院办公厅转发环境保护部门关于推进大气污染物联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33号）的相关要求。根据广元市委市政府有关产业发展要求，袁家坝片区将主要布局电解铝及其配套产业，在下一轮《城市空间总体规划》（2020—2035年）编制中，将袁家坝片区用地性质明确为以工业为主的城市组团。

1.9.2 自然条件

（1）交通运输

广元处于成都、西安、重庆、兰州四大西部城市腹心地带，交通便利。高速方面，开通的有成绵广高速、广陕高速、广巴高速、广南高速、广甘高速、广巴广陕高速。铁路方面，目前开通的有宝成铁路、广元至广州铁路广巴段、达万段，在建的有广元至广州铁路达巴段、兰渝铁路、西成高速铁路。本项目位于广元经济技术开发区袁家坝有色金属工业园，紧邻万贯路，为本项目采用汽车运输方式创造了有利条件。

（2）给排水

本项目生产用水、生活用水均来自市政管网，可满足项目正常生产需要。

本项目生产废水和生活污水全部回用，不外排。

（3）供电条件

电源由地区电网引来2路独立的回路作为该项目1个电解系列的供电，现有220kV袁家坝变电站，规划建设袁家坝毕家营110kV变电站，电源能够满足本项目的用电需要。

1.9.3 与环境协调性

（1）环境容量

通过对评价区域内环境质量现状监测和评价，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境现状质量总体较好，满足其相应的环境功能，具

有一定的环境容量。

(2) 对环境空气质量影响

本项目对空气环境的影响主要表现为废气污染物中的颗粒物、SO₂、NO_x的排放对空气环境的影响，在设置卫生防护距离的条件下，项目对周边环境空气质量的影响可接受。

(3) 对水环境的影响

本项目生产过程产生的废水、初期雨水及生活污水可实现分类处理外排园区污水管网，对周围地表水环境无影响。

危险废物厂内危险废物暂存库暂存后，定期交由有资质的单位进行安全处置。根据地下水环境影响及预测结果，在采取相应等级的防渗措施后，项目对周边地下水含水层造成污染的风险很小，项目对地下水环境影响可以接受。

(4) 对声环境的影响

工程设计采取了严格的噪声防治措施，噪声防治措施较为有效，项目厂界昼、夜噪声预测值均可达 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，在采取降噪措施后，项目区域环境噪声可以达标，不会改变关心点的声环境功能要求。

(5) 固废处置

本项目运行过程中产生的固废 100%处置、无排放。

(6) 对生态环境的影响

本项目占地类型为工业园区的建设用地，厂址区域内无保护类动、植物分布，项目的建设、运行不会对当地生态结构、生态平衡造成不利影响。

(7) 环境风险防范

项目建设过程必须严格落实安全生产的“三同时”和污染控制措施的“三同时”，生产运行过程中必须严格落实各项风险防范措施，从设置“控制防护距离”、风险防范、事故处置、应急预案四个层面制定并建立、健全和完善风险防范及管理体系，才能有控制风险事故的发生，保障项目属地、周边环境和公众的安全。

1.9.4 结论

本项目已在广元经济技术开发区发展改革局进行了备案，备案号为川投资备【2019-510803-32-03-367656】FGQB-0073号，因此项目符合国家产业政策要求。

本项目选址于广元经济技术开发区袁家坝工业金属园，项目的建设符合《铝

行业规范条件》、《四川广元经济开发区扩区规划》及规划环评要求。

建设项目对环境影响可接受，项目的建设、运行对“大气环境保护距离”以外的区域的空气环境质量影响可接受，不会改变其环境功能要求。

综上，本项目厂址选址合理。

1.10 项目外环境关系及主要保护目标

1.10.1 项目外环境关系

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，距广元中心城区约7km，三面被嘉陵江围绕，嘉陵江距离本项目最近距离为720m。东侧为紧邻园区内荒山坡，东侧110m为广元市求精电器控制设备厂，东侧210m为建博源钢铁，东侧320m为广元甬川钢结构有限公司，东侧约250m为四川中泰电线电缆有限公司，东北侧约380m为升元光正实业集团有限责任公司，东北侧550m为毕家营；南侧紧邻园区怀德路，南侧800m为广元瑞峰新材料有限公司，南侧950m为兰泰包装制品有限公司，东南侧约60m为广元云炭素，东南侧300m为广元市国盛环保科技有限公司，东南侧325m为坤龙机械；西侧紧邻园区万贯路，西侧30m为广元四林丰铝业电解铝项目（目前正在建设中），西侧200m为广元中孚科技有限公司25万吨绿色铝材配套下游加工项目（目前正在建设中），西侧约2200m为屈家坡；北侧10m为园区配气站，北侧60m为欧瑞铝塑，北侧约610m为西陵村，西北侧200m为广元市启明星铝业有限责任公司；西北侧约300m为广元万贯五金机电建材城，西北约1600m为盘龙镇。具体详见表1-35、图1-1和附图2。



图1-1 项目周边外环境照片

表 1-35 本项目外环境关系一览表

类别	序号	名称	规模(户/人)	方位	与厂界最近距离(高程)	备注
敏感点	1#	毕家营	居住,约80户20人	NE	550m(-8m)	人群聚集区
	2#	西陵村	居住,约500户2000人	N	610m(+5m)	人群聚集区
	3#	盘龙镇	约2000户,8000人	NW	1600m(-7m)	人群聚集区
	4#	屈家坡	约260户,800人	W	2200m(+56m)	人群聚集区
企业	1#	广元市求精电器控制设备厂	/	E	110m(+5m)	机械零部件加工,变压器、整流器和电感器制造等生产制造
	2#	建博源钢铁	/	E	210m(+12m)	金属材料、建筑材料等生产制造
	3#	广元甬川钢结构有限公司	/	E	320m(+14m)	钢结构、网架的制造、加工等生产制造
	4#	四川中泰电线电缆有限公司	/	E	250m(+11m)	低压电线、电缆等生产销售
	5#	升元光正实业集团有限责任公司	/	NE	380m(+6m)	铁合金生产、加工
	6#	广元四林丰铝业	/	W	420m(-2m)	铝锭(液)、氧化铝粉,铝制品生产,目前正在建设中
	7#	广元瑞峰新材料有限公司	/	S	800m(0m)	PVC交联剂、磨光油性腹膜胶生产、加工
	8#	兰泰包装制品有限公司	/	S	950m(-7m)	塑料盖、塑料勺、塑料制品生产
	9#	广元云炭素	/	SE	60m(-4m)	碳素制品、铝灰、铝渣、塑料废料回收加工
	10#	广元市国盛环保科技有限公司	/	SE	300m(-6m)	金属回收与综合利用
	11#	坤龙机械	/	SE	325m(-5m)	机械设备生产加工
	12#	园区配气站	/	N	10m(-1m)	/
	13#	欧瑞铝塑	/	N	60m(+8m)	铝、塑制品生产、加工
	14#	广元市启明星铝业有限责任公司	/	NW	200m(+8m)	解铝锭、合金锭生产、加工
	15#	广元万贯五金机电建材城	/	NW	300m(-3m)	五金建材市场
道路	1#	万贯路	/	W	紧邻	园区道路
	2#	怀德路	/	S	紧邻	园区道路
河流	1#	嘉陵江	/	NE	720m	地表水,三类水域

1.10.2 主要保护目标

项目位于广元经济开发区袁家坝有色金属园区，项目环境空气评价范围内的保护目标主要为当地的场镇、村庄等；项目地下水保护目标为评价范围内下伏潜水含水层及区域分散式饮用水井，区域分散式水井主要为项目东侧的毕家营村遗留约6口水井，影响人数小于18人。本项目环境保护对象详见表1-36和附图2。

表 1-36 主要保护目标一览表

环境要素	坐标/m		保护对象	方位	与厂界最近距离	保护内容	环境功能区
	X	Y					
环境空气	518154	11759392	毕家营	NE	550m	居住，约80户20人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012中 二级标准
	517970	11758105	西陵村	N	610m	居住，约500户2000人	
	517810	11756929	盘龙镇	NW	1600m	约2000户，8000人	
	518072	11755701	屈家坡	W	2200m	约260户，800人	
声环境	200m范围内				/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的3类
地表水环境	嘉陵江			N	720m	地表水，三类水域	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002中 III类
地下水	毕家营居民遗留约6口水井			NE	550m	地下水	《地下水环境质量标准》三级

1.11 、评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序按照《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)要求，将工作程序划分为前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段和环境影响评价文件编制阶段，见图1-2。

1、前期准备、调研和工作方案阶段：接受环境影响评价委托后，首先是研究国家和地方有关环境保护的法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型。在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步工程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重

点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围，评价工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段：主要工作内容为进一步做工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的的环境影响。若建设项目需要进行多个厂址的必选，则需要对各个厂址分别进行预测和评价，并从环境保护角度推荐最佳厂址方案；如果对原选厂址得出了否定的结论，则需要对新选厂址重新进行环境影响评价。

3、环境影响评价文件编制阶段：主要工作内容是汇总、分析第二阶段工作所得各种资料、数据，根据建设项目的的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编写。

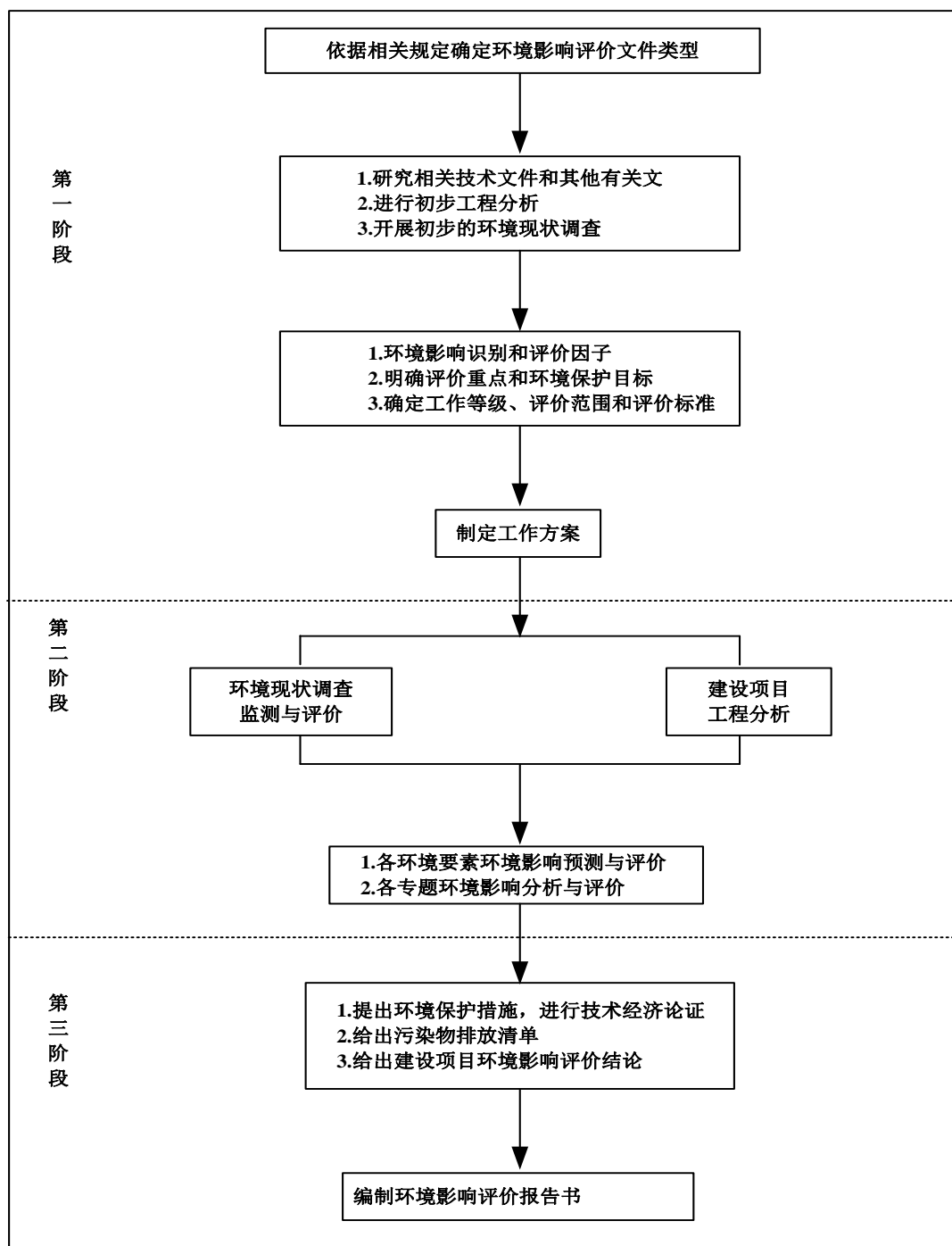


图 1-2 环境影响评价工作程序图

2 工程概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 5 万吨铝材精深加工项目
- (2) 建设单位：广元市博通铝业有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 行业类别：C3392 有色金属铸造
- (5) 建设地点：广元经济技术开发区袁家坝工业园
- (6) 建设内容及规模：本项目设计规模为年产 5 万吨铝材精深加工项目，包括：铝合金圆铸锭 20000t/a、铸造铝合金锭 30000t/a。
- (7) 工程总投资：4600 万元，资金由企业自筹。

2.2 产品方案

熔铸车间设计规模拟年产 50000t/a，包括：变形铝及铝合金圆铸锭 20000t/a，铸造铝合金锭 30000t/a。变形铝及铝合金圆铸锭的合金品种包括 1~7 系，主要为 6 系，圆铸锭规格范围：Φ90~305×6000mm，最大锭重约 1184kg。铸造铝合金锭规格为 6.5kg/块，具体产品方案见表 2-1。

表2-1 产品方案一览表

序号	产品名称	合金牌号	规格范围	计算规格	年产量	质量标准
一、变形铝及铝合金圆铸锭						
1	变形铝及铝合金圆铸锭	6061	Φ90~ Φ305×6000	Φ127x6000	6000t/a	YS/T67-2018
2		6063		Φ154x6000	8000t/a	YS/T67-2018
3		6082		Φ178x6000	6000t/a	YS/T67-2018
	小计				20000t/a	
二、铸造铝合金锭						
1	铸造铝合金锭	ADC12	6.5kg/块		20000t/a	JIS H5302-2012
2		A356.2			10000t/a	GB/T8733-2016
	小计				30000t/a	
	总计				50000t/a	

2.3 建设规模及内容组成

2.3.1 建设规模

项目规划用地面积约 15836.372m²，规划总建筑面积 13045.53m²，工程包括建设成品库房、生产车间 5097.87m²，库房 4035.36m²，办公楼 3912.30m²，并配

套建设室外道路货场工程、供排水管网工程、供气工程、供配电工程、绿化工程、污水处理设施、消防、环卫等配套设施，工程技术指标详见表 2-2。

表 2-2 主要工程技术指标

项目	单位	指标	备注
规划净用地	m ²	15836.372	约 23.75 亩
基地面积	m ²	6964.21	其中厂房、库房 6091.71m ² ，办公楼 872.50m ²
总建筑面积	m ²	13045.53	
成品库房、生产车间	m ²	97546.8	计容建筑面积 10195.74m ²
库房	m ²	37364.4	计容建筑面积 4035.36m ²
办公楼	m ²	4079.9	计容建筑面积 3642.80m ² ，地下室部分不计入计容面积
建筑密度	%	43.98	
容积率	%	1.128	计容建筑面积 17873.90m ²
绿地率	%	17.85	
停车位	辆	13	
行政办公及生活服务设施用地所占比重	%	5.51	

2.3.2 项目建设内容及项目组成

项目主要建设内容、项目组成及主要环境问题见表 2-3。

表 2-3 项目组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	熔炼车间	1座，高14.15m，1F，占地面积745.5m ² ，位于项目西部，主要设置有气炉熔化区，设置1台35t矩形燃气熔铝炉、2台25t矩形熔化保温炉。	施工噪声、施工建渣、施工粉尘、生活污水、生活垃圾	噪声、废气、固废	新建
	铸造车间	1座，高12.15m，1F，占地面积1533.6m ² ，位于项目西部，主要设置铝合金铸造区，从事铝合金铸造，设有1台25t钢丝绳半连续铸造机，1套链式铸锭机组，1台圆铸锭锯切机。		噪声、废气、废水、固废	新建
储运工程	原辅料库存库房	1座，高17.55m，1F，占地面积1950m ² ，主要集中在位于厂房西侧，主要为重熔用铝锭及铜、镁、合金材料等原辅料的堆放。		噪声	新建
	成品库房	2座，高12.15m，1F，占地面积1192.8m ² （单个596.4m ² ），主要位于厂区中部，用以分类存放项目产品。		噪声	新建
辅助工程	处理车间	1座，高12.15m，1F，占地面积745.5m ² ，主要对熔铝炉产生的熔铝渣进行热炒，主要设备包括1套铝灰处理设备。		噪声、废气、废水、固废	新建
	炉前化验室	炉前化验室位于熔铸车间偏跨内，主要对熔铝炉液快速成分析，主要设备为设备为光谱仪。			新建
	空压站	位于铸造车间内，项目的压缩空气用于设备的驱动、吹扫和冷却等，设备用气量11.5m ³ /min。			新建
	氮气站	位于熔炼炉车间内，氮气用于铝熔体的精炼，设1台制氮机，规模为78m ³ /h。			新建
	循环泵站	位于铸造车间外，环保设施区，包括循环水泵、循环水池以及冷却塔。			新建
公用工程	供水工程	本项目生产生活用水由开发区市政给水管网供给，其水量、水质、水压满足本项目生产生活用水要求。		—	新建
	排水工程	厂区设置雨污分流，生活污水排至新建的化粪池处理后排放；生产用水循环使用，不向外排放；新建雨水收集池及雨排水管网，排入市政雨排水管网。	废水	新建	
	供电工程	由市政电网提供，拟在熔铸车间偏跨建设10kV配电站一座。	—	新建	
	供气工程	由园区市政燃气管网提供，设备天然气消耗量1400m ³ /h，车间用气压力0.1~0.15MPa。	—	新建	
	消防工程	由市政管网提供消防用水，厂房内设完善的消防管网，各区域配备齐全的消防灭	—	新建	

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	运营期	
		火器、消防栓等，在铸造车间外环保设施区设有消防水池，总容积 20m ³ ，能够满足整个厂区消防使用。			
环保工程	废气治理	熔铸车间粉尘：35t 固定式矩形燃气熔铝炉 1 台、25t 矩形燃气熔化保温炉 2 台，分别设置集气罩收集然后共用 1 套袋式除尘器，通过 1 根 15m 排气筒外排。		废气	新建
		燃气废气：项目使用清洁能源天然气，燃烧后直接通过 20m 排气筒外排。		废气	新建
		铝灰处理过程粉尘：处理设备设置集气罩收集，然后通过 1 套袋式除尘器，通过 1 根 15m 排气筒外排。		废气	新建
	废水治理	循环冷却水：设置 2 个 400m ³ 循环池收集后循环使用，需定期排放少量的冷却水（1 年排放一次），产生量为 10m ³ /d（3500m ³ /a），排入园区污水管网。		废水	新建
		生活污水：厂区设置 2 个 10m ³ 化粪池，污水处理经预处理后外排园区污水管网。		废水	新建
	噪声治理	选用低噪声设备，加强保养；合理布局，对各生产设备采取减震、隔声措施；合理安排生产时间，加强管理。		噪声	新建
	固废治理	废边角料及铝屑：废边角料及铝屑收集后直接返回熔铝炉。		固废	新建
		废陶瓷过滤板、废模具、废锯片：固废暂存间暂存，定期由供货商回收处理。		固废	新建
		收尘灰：收尘灰暂存铝灰库，外售进行综合利用		固废	新建
		废铝灰渣：收尘灰暂存铝灰库，外售进行综合利用		固废	新建
废耐火材料：产生后暂存固废间，定期由生产厂家回收			固废	新建	
办公生活垃圾：厂区设置垃圾箱，生活垃圾暂存后由环卫部门定期清运			固废	新建	
废润滑油、含油手套及棉纱	设置危废间，产生的废润滑油及含油手套及棉纱由专用桶收集后暂存危废间，定期交有资质单位处置。		固废	新建	
生活办公	办公生活综合楼	1 栋，高 16.95m，4F，建筑面积 3912.30m ² ，主要设置用作行政办公和职工生活使用，配套设置有职工食堂和职工宿舍。		废水、生活垃圾、废气	新建

2.4 公用工程

2.4.1 供水工程

本地块位于袁家坝工业园内，设计上拟从周边道路上的市政给水管道引入两根口径为 DN150mm 管道，在红线范围内形成环状管网，使本工程的供水安全性和可靠性得到有效的保障。本工程±0.00 处市政给水管网供水压力为 0.30Mpa，生活及消防用水均由城市自来水供给。

2.4.2 排水工程

本项目厂区排水采用雨污分流制，在厂区主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网。厂区雨水采用分片式重力流方式，分别就近排入厂区外园区市政雨水管网内。废水经厂区污水处理站处理后，接入园区生产污水管系统，经统一处理后达标排放。

2.4.3 供电工程

项目内自建供配电房，从市政电网引入电源。本项目拟在熔铸车间偏跨建设 10kV 配电站一座，用电负荷生产车间有熔铸车间，公辅设施有压缩空气站、制氮站、循环水泵站等。本项目电气设备估算安装容量 2200kW，计算有功功率约 720kW，按功率因数补偿到 0.95，计算视在功率约 760kVA，年有功电能消耗量约 300×10^4 kW h。

2.4.4 供气工程

公司自建一套供气管网，与市政供气管道连接，通过直径 50mm 的天然气管道接入，天然气主管网采取不间断提供，本项目设备天然气消耗量 $1400\text{m}^3/\text{h}$ ，车间用气压力 0.1~0.15MPa，可满足本项目用气需求。

2.4.5 消防工程

由市政管网提供消防用水，引入一根 DN200 的给水管，在厂区内连接成环，消防给水与生活给水合用。室外设置由室外消火栓组成的消防系统。采用低压给水系统，最不利点的消火栓水压不低于 10m。消火栓系统 20L/s（其中室外为 20L/s，室内不设消火栓），按同一时间内发生一次火灾计，火灾延续时间为 2h。在厂内各个建筑物内布置室内干粉灭火器。厂区项目消防水池利用厂区冷却水循环水池（2 个 400m^3 ），能够满足整个厂区消防使用。

2.5 主要生产设备

根据建设单位提供的资料,核查《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号,2010年12月),项目选用设备中无目录中的淘汰设备。主要设备一览表见表2-4。

表2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格\型号	数量(台/套)	备注
1	35t 矩形燃气熔铝炉	容量: 35t+10%	1 台	
2	25t 矩形燃气熔炼保温炉	容量: 25t+5%	2 台	
3	铝熔体在线精炼过滤装置	处理能力: 30t/h	1 套	
4	铝熔体在线过滤装置		1 台	
5	25t 钢丝绳半连续铸造机	最大荷载: 25t	1 台	
6	6.5kg 链式铸锭机	产能: 8t/h	1 台	
7	圆锭锯切机		1 台	
8	地中衡	称重精度: 5t±1kg	1 台	
9	环保除尘装置		2 台	袋式除尘器
10	铝灰处理设备		1 套	回转炉、炒灰机
11	起重运输设备		2 台	
12	扒渣车		1 台	
13	叉车		1 台	

2.6 主要原辅料及能耗消耗情况

1、原辅料储存情况

主要原辅料一览表如表2-5所示,原辅材料具体成分及性质见表2-6。

表2-5 主要原辅料

类别	名称	年用量	单位	最大存储量(t)	存储位置	存储包装方式	备注
原辅料	电解铝液	40088	t	—	—	抬包运输	中孚公司提供
	重熔用铝锭	9114	t	50	原料库房	堆放	市场外购
	原生镁锭	130	t	2	原料库房	堆放	市场外购
	阴极铜	60	t	2	原料库房	堆放	市场外购
	工业硅	1117	t	30	原料库房	堆放	市场外购
	AlCu40	47	t	2	原料库房	堆放	市场外购
	AlSi20	236	t	5	原料库房	堆放	市场外购
	AlTi5B	21	t	1	原料库房	堆放	市场外购
能耗	覆盖剂	79	t	5	原料库房	袋装	市场外购
	精炼剂	79	t	5	原料库房	袋装	市场外购
	润滑油	0.5	t	0.5	原料库房	桶装	市场外购
	电能	300×10 ⁴	kW h	/	/	/	园区提供
	天然气	210×10 ⁴	m ³	/	/	/	园区提供
	氮气	5×10 ⁴	m ³	/	气化站	罐储	外购
	水		m ³	/	/	/	园区提供

表 2-6 原辅材料成分、理化性质及毒理性

序号	名称	成分、分子式	理化性质	毒理毒性
1	铝	Al	银白色固体，不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸，相对密度(水=1)2.70，熔点：660℃，沸点：2056℃，蒸汽压：0.13kPa(1284℃)	毒性：属低毒类；燃烧性：易燃；爆炸下限：37~50mg/m ³ ；引燃温度：645℃；与大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。酸类或与强碱接触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸
2	硅	Si	黑褐色固体，熔点 1410℃，沸点 2355℃。相对密度：2.3。溶解性：不溶于水，不溶于盐酸、硝酸，溶于氢氟酸、碱液	
3	原生镁锭	Mg	银白色有金属光泽固体，不溶于水、碱液，溶于酸。在空气中易自燃，在与水接触释放出可自燃的易燃气体。熔点650~651℃。沸点1100℃。相对密度1.74。燃烧热609.7kJ/mol。燃点480~510℃	LD ₅₀ （大鼠经口）230-280 mg/kg，镁粉尘会导致眼睛不适。没有已知的呼吸道或至皮肤过敏
4	阴极铜	Cu	玫瑰红色金属，柔软、有金属光泽，密度为8.92g/cm ³ ，熔点为1083.5℃，沸点为2595℃，富于延展性，易弯曲，强度较好，在导电性和导热性方面	可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼黏膜刺激并出现胃肠道症状。
5	AlTi5B	Al≥84%，Ti<11%，B<5%	银灰，无臭，熔点：660℃，沸点（1013hPa）：2450℃，密度（20℃）为2.5g/cm ³ ，难溶于水	急性影响：口服无显著毒性；皮肤接触：无显著毒性。眼睛接触无刺激性
6	AlCu40	Cu 38-42%，Al 58~62%	熔点：405~500℃	/
	AlSi20	Si 20%，Al 80%	/	/
7	覆盖剂	氯化钠 25-45%、氯化钾 30-50%、二氧化硅 25-50%，三氧化二铝 8-16%	白色粉状，无味，不会自燃，不会爆炸，密度(20℃)约为0.9~1.2g/cm ³	对皮肤无影响，对眼睛无刺激
8	精炼剂	Na ₂ CO ₃ 3~8%、Na ₂ SiF ₆ 20~25%、	/	对皮肤无影响，对眼睛无刺激

		AlF ₃ 6~9%、余量为NaCl		
9	润滑油	/	淡黄色粘稠液体，闪点120~340℃，自然点300~350℃，相对密度（水）934.8，沸点-252.8℃，易溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂。	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
10	燃气	CH ₄	天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（空气）为约0.55，燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氟、氯等能发生剧烈的化学反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息，当空气中甲烷达25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷
11	氮气	N ₂ 28.01	无色无味压缩气体，微溶于水、乙醇，溶于液氨。熔点209.9℃。沸点-196℃。相对蒸气密度（空气=1）：0.97。饱和蒸气压1026.42 kPa。临界温度（℃）：147.1。	内含高压气体；遇热可能爆炸。。氮气大量吸入可相对减少吸入气中氧含量，从而造成机体缺氧窒息

2.7 物料运输

2.7.1 厂外运输

本项目厂外运输主要大宗物料为：电解铝液、重熔用铝锭、废料、中间合金（原生镁锭、阴极铜、工业硅、AlCu40、AlSi20、AlTi5B）、覆盖剂、精炼剂等。物料运输采用汽车运输的方式，本项目厂外年总运输量约为50971t/a。

2.7.2 电解铝液运输路线

电解铝液为高温液态金属，其温度约为900℃。在电解铝液运输过程如果不采用专用的电解铝液抬包运输车辆，存在铝液外泄的危险；在电解铝液抬包运输过程中存在铝液包过满外溢的危险；向熔铝炉转注电解铝液过快存在铝液喷溅和外泄的危险。

本项目电解铝液由广元中孚高精铝材有限公司提供，自己不生产，采用专用的电解铝液抬包运输车辆经万贯路和怀德路进入本项目厂区。整个运输路线长约1km，运输沿线不涉及敏感点，主要为园区铝制品企业和有色金属材料制造企业及园区待建空气，运输路线具体详见图2-1。综上，本项目外购电解铝液运输线路合理可行。

2.7.3 厂内运输

厂内运输主要为各个车间之间的物料运输，运输方式有汽车，叉车，管道输送等方式。

外购电解铝液通过汽车运至厂区熔炼车间；经熔铸车间生产加工得到产品，产品通过叉车运往厂区中部的产品库房内。生产过程所需的辅料从厂区西侧库房内运至东侧熔铸车间内。



图 2-1 外购电解铝液运输路线图

2.8 项目总平布置

1、总平面布置原则

厂区总平面布置应符合国家的有关规定及要求，结合场地自然条件及现状，满足生产运输、安全卫生、环境保护等方面的需要；同时考虑企业在生产、交通运输、动力设施、设备维修等方面的协作关系，遵循节约用地的原则，做到生产工艺流程顺畅，通道宽度适中，总图布置合理紧凑，协调统一。

2、总平面布置

本项目建设有主要生产设施：熔铸车间，辅助生产设备：试验室，仓储设施：库房，公辅设施：10kV配电站、循环水泵站、压缩空气站、氮气气化站、天然

气调压站、垃圾回收站等，行政及生活福利设施：办公楼。

根据建设单位对拟建场地的使用意图并结合该场地的外形及本项目的生产工艺流程，将本项目主要生产设施熔炼车间和铸造车间集中布置在拟建场地东部；将原料库房和库房（一、二、三）布置在熔炼车间西面；将库房四布置在拟建场地西北部；将办公楼布置在库房四南面。厂内新建道路围绕主要生产车间布置，拟采用城市型水泥混凝土路面结构形式，路面宽度为4m、13m，道路转弯半径为9m，6m。各项技术指标符合《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）的要求，可以满足不同运输车辆行驶的性能要求。

本项目拟建场地设置两个出入口分别与市政道路相连。位于场地西北部的出入口与市政道路万贯路相连；位于场地东南部的出入口与市政道路怀德路相连。

3、竖向布置

竖向设计以有利于场地的雨水排放、物料运输、节约土石方量等为准则，根据场地自然标高及四邻情况，来确定场地平土标高。结合本项目生产工艺的要求，本项目竖向拟采用平坡式布置。场地雨水经暗管汇集后排入市政雨排水管网。

综上所述，本设计总体布置以充分满足生产功能要求为前提配合工艺对厂内各种建(构)筑物及相关的设施进行合理组团布置，做到了功能分区明确，建筑相对集中、节约用地，便于安全生产管理、节约投资。本工程总体布局基本满足环保要求，在总图布置上较为合理。

2.9 劳动定员与工作制度

1、劳动定员

本项目规划配备管理人员 62 人，车间生产工人 55 人，非生产人员 7 人。

2、工作制度

全年工作日为 350 天，日工作班次为 3 班（负荷较低的实现两班或单班工作制），每班工作 8 小时。

2.10 工程投资

工程投资总额为：4600 万元。其中，工程建设费用 3215 万元，其他费用 710 万元，预备费 195 万元，流动资金 480 万元。

2.11 项目实施进度

项目建设周期为 10 个月，即从 2020 年 1 月至 2020 年 10 月。

3 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期生产工艺流程及排污节点分析

根据该工程项目特点，建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段，即工程建设施工期和生产运营期。基础工程的建设主要包括场地平整，地基开挖，本项目施工期工艺流程图见图 3-1。

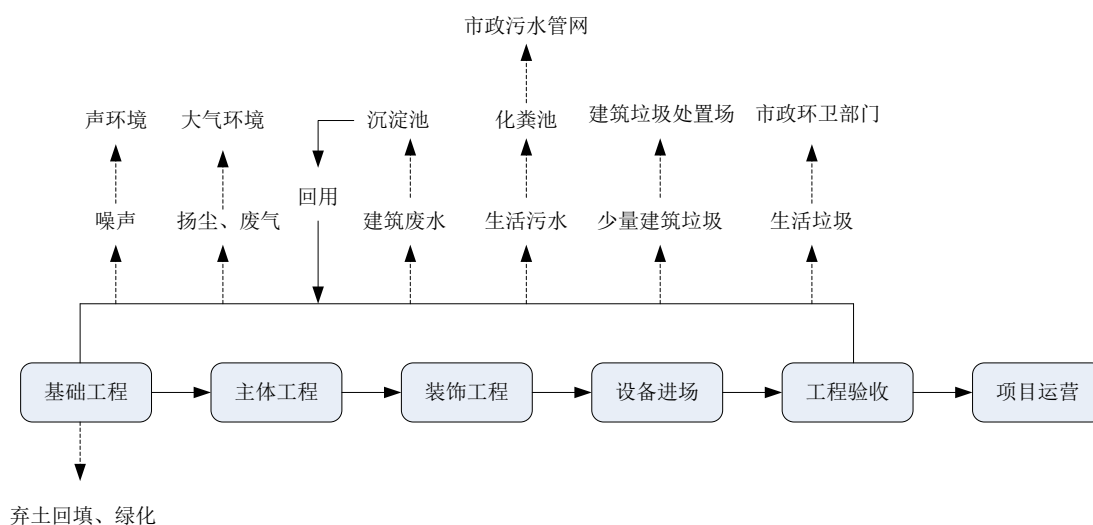


图 3-1 施工期工艺流程及产污物

3.1.2 施工期主要污染工序

本项目的施工主要包括生产厂房以及其他配套设施的建设，以及主体工程建完成后，建筑的内部装饰、水电等的安装。本项目施工期主要污染工序如下：

废气：本工程施工期废气主要来自于土石方开挖、回填施工产生的粉尘和材料堆放与运输过程中产生的扬尘；运输车辆、燃油机械的尾气排放产生的废气；以及对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂等）产生的油漆、喷涂废气时产生的有机废气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。主要污染物有颗粒物、NO₂、CO、SO₂、THC 以及二甲苯、VOCs 等。

废水：建设期的废水排放主要来自于施工废水和建筑施工人员的办公生活污水。施工废水主要为车辆冲洗废水，以及浇筑水泥工段产生的泥浆废水，主要污染因子为 SS。生活污水主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮等。

噪声：施工期噪声主要来自于开挖土方、基础结构、构筑物砌筑、场地清理和修理、装修等使用施工机械的噪声以及施工运输车辆噪声等，根据同类型类比

工程监测资料，机械噪声值在75~105dB(A)之间，噪声最大值约105dB(A)。

固废：工程施工过程中产生的固体废物主要来自于基坑开挖产生的土石方、少量的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

生态影响：项目施工在生态影响方面主要体现在施工占地、土石方开挖、回填等施工活动对场区的植被造成一定的影响和破坏，造成的水土流失；以及施工活动对动物栖息环境的影响。

3.1.3 施工期源强核算及治理措施

本项目施工期间，废水主要原因生活污水及施工废水。

(1) 施工废水源强核算及治理措施

①生活污水

根据经验估算，本项目施工期间高峰期人数为50人，按每人每天用水量50L，排放系数0.85计，则每天产生生活污水水量为 $2.1\text{m}^3/\text{d}$ 。项目施工营地均设置在项目施工区内，施工期间在施工场地设预处理池，粪便收集后外运作为附近农田施肥，严禁随意排放，以免污染附近水体。

②施工废水

施工废水包括工地泥浆水、车辆检修及冲洗废水等排入简易沉淀池，经过沉淀后回用，不外排；也可考虑用于材料堆场的喷淋防止起尘，或用于出施工区车辆轮胎的清洗，基本上不会对周围环境造成影响。

(2) 施工废气源强核算及治理措施

本项目在施工期间对周围大气环境有影响的主要因素是：施工过程产生的扬尘、运输车辆的汽车尾气及后期装修废气。

①施工扬尘

施工中由于挖方、填方，水泥、沙石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。根据类比，施工扬尘产生浓度约为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。**环评要求施工方采取如下的防治措施：**

A.在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。施工期间路面每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，可将TSP的污染距离缩小到20-50m范围。

B.在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，选择合理的运输路线和时间，项

目弃渣、建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到100%。

C.施工单位应建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施；土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。

D.严格执行国家环保总局《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环保总局环发[2001]56号文）的要求，在风速大于四级时应停止施工，并采取有效措施，控制扬尘飞散。

E.施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中会产生大量粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料（主要是黄沙、石子）的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。

F.加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量；加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

G.加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

H.为有效减少建筑工地扬尘污染，本环评要求项目施工方，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建筑工地不制尘。做到建筑工地现场“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

J.建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时应做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短施工期，并快速回填；开挖的土石方不允许在场内长时间堆放。

K.施工期须严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）及《四川省灰霾污染防治实施方案》中对施工场地的相关

要求,施工时做到‘六必须’(必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场)、“六不准”(不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物)。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响,其超标距离一次值可减至离场界5~6m,日均值可减至80~90m,不会对周边环境空气产生明显影响。

②施工机械废气

项目在施工过程中所需工具、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量NO_x、CO和THC,对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小,属间断性、分散性排放,基本可不考虑其影响。针对燃油废气在不采取措施的情况下即可达标,本环评对此提出如下建议:施工单位尽量选用专业作业车辆,选优质设备和燃油,加强设备和运输车辆的检修和维护,进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

③后期装修废气

施工期的其它废气主要来自墙体的粉刷及屋内装修所用的涂料和油漆中的有机废气,属无组织排放。其主要成份为乙酸乙酯、乙酸丁酯、正丁酯、甲醛、甲苯、二甲苯、苯等,成份复杂。由于各类用房的性质不同,所以油漆的消耗量也不相同,再加上装修的时间有先后,因此该废气的排放对周围环境的影响也较难确定源强。本报告只对该废气作一般性估算。

据多家装修公司的调查统计,一般情况下使用面积100m²的房屋装修时需消耗油漆10组份左右(包括地板漆、墙面漆、家具漆等),每组份油漆约7kg。油漆的成份比较复杂,随不同的种类和厂家而不同。油漆时产生的废气中主要污染因子为二甲苯和甲苯,此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。油漆挥发成废气的含量约为油漆量的10%,油漆废气中含甲苯和二甲苯的含量约为5%。

为防止装修废气对周围环境的影响,特提出如下措施:

A.环评建议使用水性漆,降低油漆废气对周围环境的影响。

B.在装修工程施工中,施工人员应配备必要的防护装备和保证足够的通风量,避免具有刺激性气味的物质或可被人体吸入的粉尘、纤维等对施工人员身体健康造成危害。

C.在施工装修期,涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内

装修材料10项有害物质限量》规定进行，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气，所以运营后也要注意室内空气的流畅。

(3) 施工期噪声源强核算及治理措施

在施工期间，主要作业机械有摇臂式起重机、装载机、锯切塑料板材的圆锯机以及运送建材、渣土的载重汽车等高噪声源。这些机械运行时在距声源5m的噪声值在75~105dB(A)。因此，这些突发性非稳态噪声源将对周围声环境产生一定影响。主要施工机械的噪声源强见表3-1。

表3-1 主要施工机械的噪声声级

施工阶段	声源	测点距离 (m)	声源强度 dB(A)
基础工程	推土机	5	86
	挖掘机	15	72~93
	气锤	30	94
	夯土机	10	83~90
	卷扬机	30	59
	压缩机	10	82~98
	运输车辆	15	70~95
主体工程	混凝土输送泵	15	74~84
	电锯	15	72~93
	发电机	15	72~83
	空压机	10	82~98
	运输车辆	15	70~95
	摇臂式起重机	15	86~88
装修工程	铆枪	10	85~98
	电锤	5	82~97
	地螺钻	10	68~82
	电锯	15	72~93
	多功能木工刨	1	90~98
	磨光机	1	80~85
	运输车辆	15	75~80

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工15日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的场界限值的规定。

③施工车辆特别是重型运载车辆的运行线路和时间,应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度,明确线路,使行驶道路保持平坦,减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理,避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

④在保证施工进度的前提下,合理安排作业时间,限制夜间进行强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工,尤其是夜间施工时,不要大声喧哗,尽量减小机具和材料的撞击,以降低人为噪声的影响。

⑤如需在夜间使用机械、设备施工,必须提前十日向区环保局提出申请,未经批准不得从事夜间施工作业。

⑥限制打桩机、空压机、切割机、电锯、电刨等高噪声建筑机械在夜间工作,在高噪声设备附近,加设可移动的简易隔声屏。

⑦按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作,杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

总之,建设单位必须全面落实上述要求,并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定。

(4) 固体废弃物源强核算及治理措施

施工期间固体废弃物主要为土建施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾在堆放和运输工程中,若不妥善处置,则会阻碍交通,污染环境;建筑垃圾清运车辆行走市区道路,不但会给运输线路增加车流量,造成交通堵塞,尘土的洒漏也会给城市环境卫生带来危害;建筑垃圾的无组织堆放、倒弃,遇暴雨冲刷,则会造成水土流失,堵塞排水沟,泥浆水直接排入市政管网或附近地表河流,增加废水的含沙量,造成管网沟堵塞或河床沉积,同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体,造成水体污染。为防止固体废弃物对环境的影响,特提出如下措施:

①开挖土石方

本项目场平、道路工程及基础工程涉及土石方开挖,少量回填,大部分外运至当地政府指定的弃土场,施工期设置土石方临时堆场,并对堆场表面采取覆盖措施,减小起尘量。及时进行土方回填,对裸露土地进行表面植被培养,种植植物进行绿化,防范水土流失。

②建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，针对建筑垃圾措施：

A.根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，充分合理利用固体废弃物。建筑垃圾中的废钢筋、废金属、废木料等可以再次利用的固体废弃物进行分类收集，分类存放，分类回收并及时出售给废品回收公司处理。建筑垃圾中不能回收部分及时清运到指定的建筑垃圾场处理。

B.在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行遮盖处理，作好地面的防渗漏处理。

③生活垃圾

本项目施工人员50人，根据类比分析，每人产生生活垃圾量为0.5kg/d，则每天产生的垃圾量为25kg/d，生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一运送处理，严禁就地填埋。

(5) 生态环境保护措施

本项目对生态环境的影响主要有破坏原有地表植被，土石方开挖造成地貌变化，以及基础工程和主体工程施工产生的水土流失。施工结束后，本项目在场地内进行绿化，场地经过人工植树种草等绿化美化措施的实施，建设区的植树种类将会增多，生态环境会得到有效改善。本项目主要生态影响是施工过程中的水土流失，主要集中在施工建设期间，加强施工期间的监控工作是控制水土流失的重要环节。

由于项目所在地属于四川盆地湿润气候区，雨量充沛，夏季降雨强度大，秋季多阴雨。在施工过程中，尤其是工程大面积开挖时应尽量避开雨季，以免开挖松散土得不到及时保护而产生新的水土流失。在项目的建设施工过程中应规范工程施工，加强水土保持监督管理。**为防止项目建设对当地生态环境的影响，特提出如下措施：**

①合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；不能避免时，应做好雨季施工防护及排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象；

②土石方工程应及时防护，随挖随运，随填随夯，不留松土，减少疏松地面的裸露时间；

③施工时，施工机械和施工人员要按照规划的施工平面位置进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止加剧水土流失；

④施工期加强对水土保持监督、监理、监测工作管理和实施；

⑤加强土石方临时堆放点水保措施，在临时堆放点周围设置简易的排水沟，疏导雨水排放，保护好乔庄河水质。

综上所述，施工期间局部生态环境破坏、水土流失均属少量、局部的、暂时的生态影响，只要在施工中采用以上生态保护措施，则项目建设对生态环境的影响很小。

3.2 营运期工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节分析

熔铸车间设计为利用项目所在地电解铝液资源、重熔铝锭及中间合金为主要炉料，经配料、熔化、精炼后铸造成铝棒（锭）。熔铸车间设计规模为年产铸造铝合金3万吨，铝及铝合金圆铸锭2万吨，共计5万吨。

生产工艺流程见图3-2。

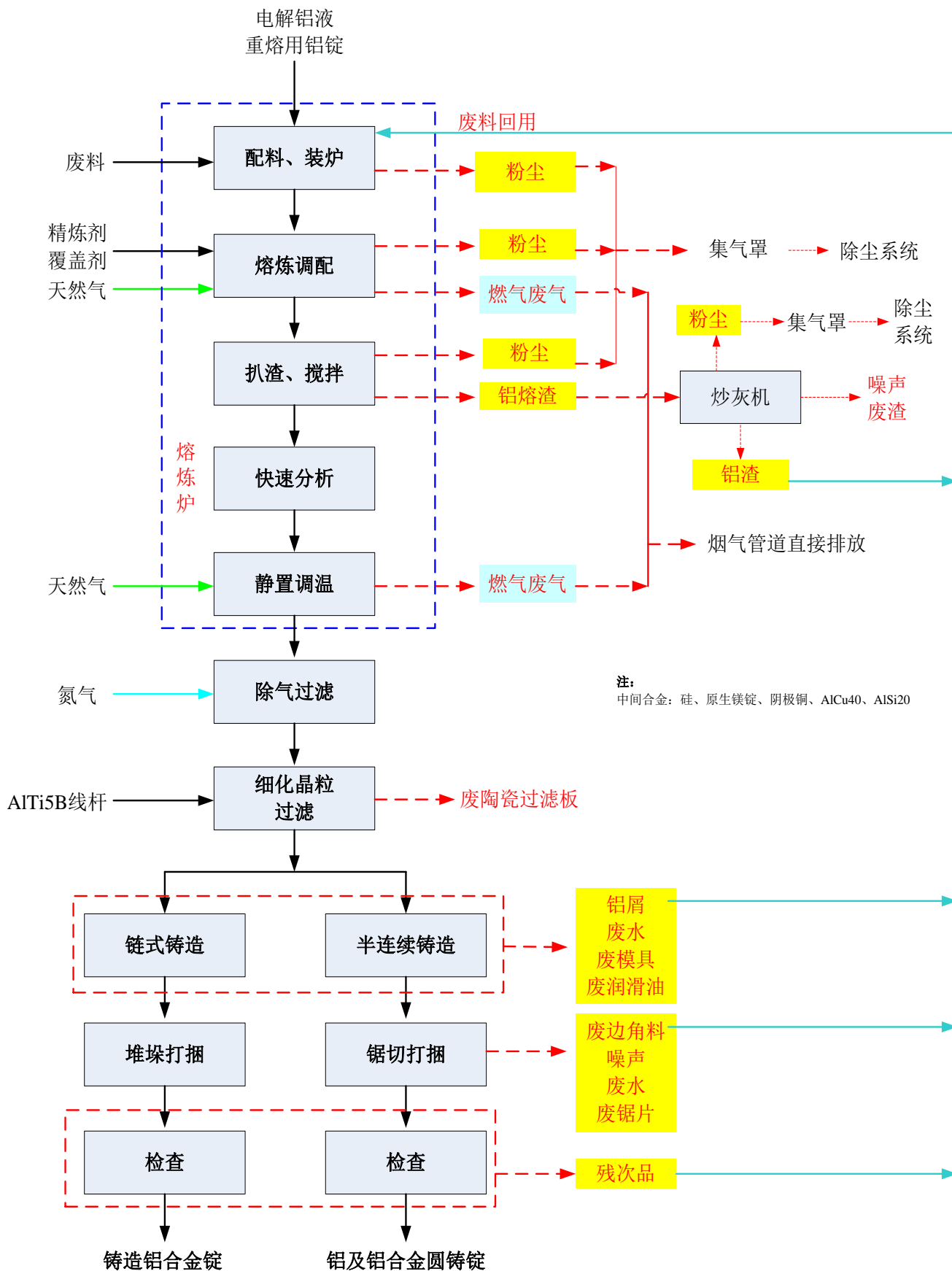


图 3-2 项目熔铸车间工艺流程及产污示意图

工艺流程简介：

根据本项目的生产规模、能源供应情况以及所需的铸锭规格，确定采用固定式矩形天然气燃料熔铝炉熔炼，铝液直接由抬包车经导流槽流入熔铝炉，其它合金由人工加入炉内，精炼、扒渣、搅拌、取样、调整、静置和调温均在熔铝炉中进行，不配置保温炉，熔体经炉外过滤后导入铸造机铸造，当圆铸锭达到设定长度时停止铸造，并从铸井中吊出，待铸锭冷却后进入铸锭锯切机列按照定尺要求切头切尾，经检查，质量符合技术要求的铸锭成捆包装，暂存于成品存放区待售。

生产工艺流程及排放节点如下：

(1) 原料转运

项目主要原材料电解铝液来源于包铝，由包铝采用专用抬包车运入生产车间。中间合金、各类添加剂通过汽车运输，储存于车间原料存放区。

(2) 配料装炉

装炉顺序为首先投入重熔铝锭、锯切余铝等冷料，再通过双梁吊车抬包缓慢注入电解铝液，最后投入锯切铝屑、炒灰铝渣。在配料过程中需要打开熔铝炉炉门，会有熔炼烟气溢出。

(3) 熔炼调配

熔铝炉精炼温度为730~750℃，利用天然气加热，炉侧壁2个烧嘴喷入天然气，在炉膛内燃烧，热量通过炉壁反射作用加热炉料。待冷料全部熔融后加入中间合金，中间合金均为较大的块状固体，由人工经炉体加料口送入熔池内。然后将精炼剂、覆盖剂依次放入熔铝炉内，通过氮气吹入熔体内部并缓缓移动，控制氮气压力使波浪高度在200~300mm，以防氧化膜卷入熔体中，保证每一部分熔体都精炼到位。人工加料过程会有熔炼烟气溢出。

调配过程中炉内处理主要是向铝液内通入 N_2 和精炼剂以去除熔体中的氧化物夹杂和 H_2 。根据分压脱气原理， N_2 被吹入的铝液后形成许多细小的气泡，使溶于铝液中的 H_2 不断扩散进气泡中，气泡浮出液面后 H_2 也随之溢出。此外，通入 N_2 还具有去除熔体中氧化物夹杂作用，主要依靠 N_2 气泡的吸附作用，使部分氧化物夹杂被带到溶液表面，便于扒渣处理。

对于熔体中的氧化物夹杂主要是通过添加精炼剂来去除，除渣原理为：打渣剂中含有大量能增加铝、渣之间表面张力的物质，又含有一定数量的发热物质，使粘稠的湿渣、块状渣变成干性粉状渣，使渣中的铝很容易流回熔池，同时吸附

氧化夹渣、夹杂等，达到除渣及铝渣分离的目的。项目采用的精炼剂、覆盖剂是由氯化钾、氯化钠等盐类化合物按一定比例配比而成，不含氟化物，并且精炼剂、覆盖剂中所包含的盐类化合物在加热高温条件下均难以分解。

(4) 扒渣

生产采用人工扒渣方式，熔渣通过专用耙具从炉体料口耙入斗车，送至炒灰机进行炒灰作业。扒渣过程中需要打开熔铝炉炉门，会有熔炼烟气溢出。

(5) 取样、调整

熔体经充分搅拌后，立即取样进行炉前分析，取样温度不得低于 710℃；取样勺要干净，在炉内液面 150mm 以下取炉前分析样，送化验室进行化学成分检验，根据分析结果对熔液成分进行调整。根据炉前成分分析结果，进行补料（或冲淡），保证熔体合金成分符合客户成分要求，补料原料主要是镁锭及铝水及其他合金或成分添加剂等。

(6) 保温静置

熔体经取样、调整后，在熔铝炉内保温静置，目的是对合金熔融物进行变质等处理，细化精粒，使合金能够符合相关的物理性能。

(7) 过滤

过滤系统采用陶瓷过滤板，过滤板安装于过滤箱内，铝合金液经溜槽进入过滤箱内过滤。陶瓷板过滤可有效去除铝液中大块夹杂物，并吸附微米尺寸的细小夹杂物粒子，起到提高表面质量、提高产品性能、改善显微组织的作用，提高成品率。生产中一炉更换一次陶瓷过滤板，废陶瓷过滤板集中收集，由厂家回收。

(8) 铸造

经化验室确定熔体成分合格后，达到规定静置时间和铸造温度后开始铸造。铝液流经铸造流槽，流入竖井铸造机（水平铸锭机）进行连续铸造。铸造井内升降台逐渐降至铸造机尾端，铝液逐渐冷却（铸造井内冷却循环水直接冷却，冷却水循环使用不外排），当铝锭到达铸造机尾端时，已完全凝固成铝锭。

(9) 锯切、检验

产品经锯切机切头、切尾，检验合格后成捆包装，送至成品存放区待售。部分不符合技术要求的废料返回混合炉重新利用。

(10) 炒灰

本项目炒灰采用热炒工艺，热炒灰可以回收铝熔渣中 80% 的铝液。熔铸车间

设置1台炒灰机，使扒渣产生的熔渣热铝和灰分分离，达到回收金属铝的目的。主要工作原理为：根据固相物体与液相物体的物理性质不同，比重不同而分离的。熔铝炉扒渣产生的热熔铝渣内含有一定比例的金属铝，由灰车人工加入到炒灰机内，炒灰机内有可调节高度的搅拌装置，经搅拌夹杂的金属铝逐渐沉向炒锅底部形成熔池，灰以及少量块状灰渣则留在熔池上部，在搅拌的作用下，部分灰以及灰渣从容器上部的出灰孔排出，铝液从容器底部的放料孔排出自然冷却成铝锭，返回熔铝炉重新利用。灰孔排出的铝灰以及灰渣冷却后采用人工吨袋包装，由叉车送入各车间设置的铝灰库。炒灰机炒灰过程会产生一定的粉尘，同时分离产生的铝灰及少量块状灰渣属于危险废物，在铝灰库暂存后交由资质单位处置。

3.2.2 产污环节汇总

根据对项目生产工艺流程、生产设备和原辅材的分析，确定本项目在生产过程中产生的污染环节如下：

废水：项目废水主要循环冷却水、生活废水等。

废气：项目废气主要熔铸车间熔铝炉废气、铝灰处理过程粉尘、食堂油烟等。

噪声：项目各生产装置、生产过程产生的噪声。

固废：废边角料、铝屑、废陶瓷过滤板、废模具、废锯片、废机油、含有手套及棉纱、生活垃圾等。

表 3-2 项目产生环节一览表汇总

污染物类别	污染物产生的位置	污染物名称
废气	熔铸车间熔铝炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	铝灰处理	颗粒物
	食堂油烟	油烟
废水	循环冷却系统	冷却废水
	日常生活	生活污水
噪声	设备、生产	设备及生产噪声
固体废物	锯切、铸造	废边角料及铝屑
	过滤	废陶瓷过滤板
	铸造	废磨据
	锯切	废锯片
	检查	残次品
	除尘器	收尘灰
	机械	废润滑油
	日常生活	生活垃圾

3.2.3 物料平衡及水平衡

3.2.3.1 物料平衡

熔铸车间生产工序包括铝及铝合金圆铸锭和铸造铝合金锭工序，产品成品率为 90.09%，其物料平衡见表 3-3 和图 3-3。

表 3-3 熔铸车间物料平衡表

投入			产出			去向
名称	数量 t/a	百分比%	名称	数量 t/a	百分比%	
电解铝液	40088	29.43	变形铝及铝合金圆铸锭	20000	39.2380	产品
重熔铝锭	9114	17.88	铸造铝合金锭	30000	58.8570	
原生镁锭	130	0.26	粉尘	0.663	0.0013	大气排放
阴极铜	60	0.12	收尘灰	67.137	0.1317	固体废物
工业硅	1117	2.19	废铝灰渣	115.8	0.2272	固体废物
AlCu40	47	0.09	废边角料及铝屑 (含不合格产品)	787.4	98.4552	返回熔铝炉
AlSi20	236	0.46				
AlTi5B	21	0.04				
覆盖剂	79	0.15				
精炼剂	79	0.15				
合计	50971	100	合计	50971	100	

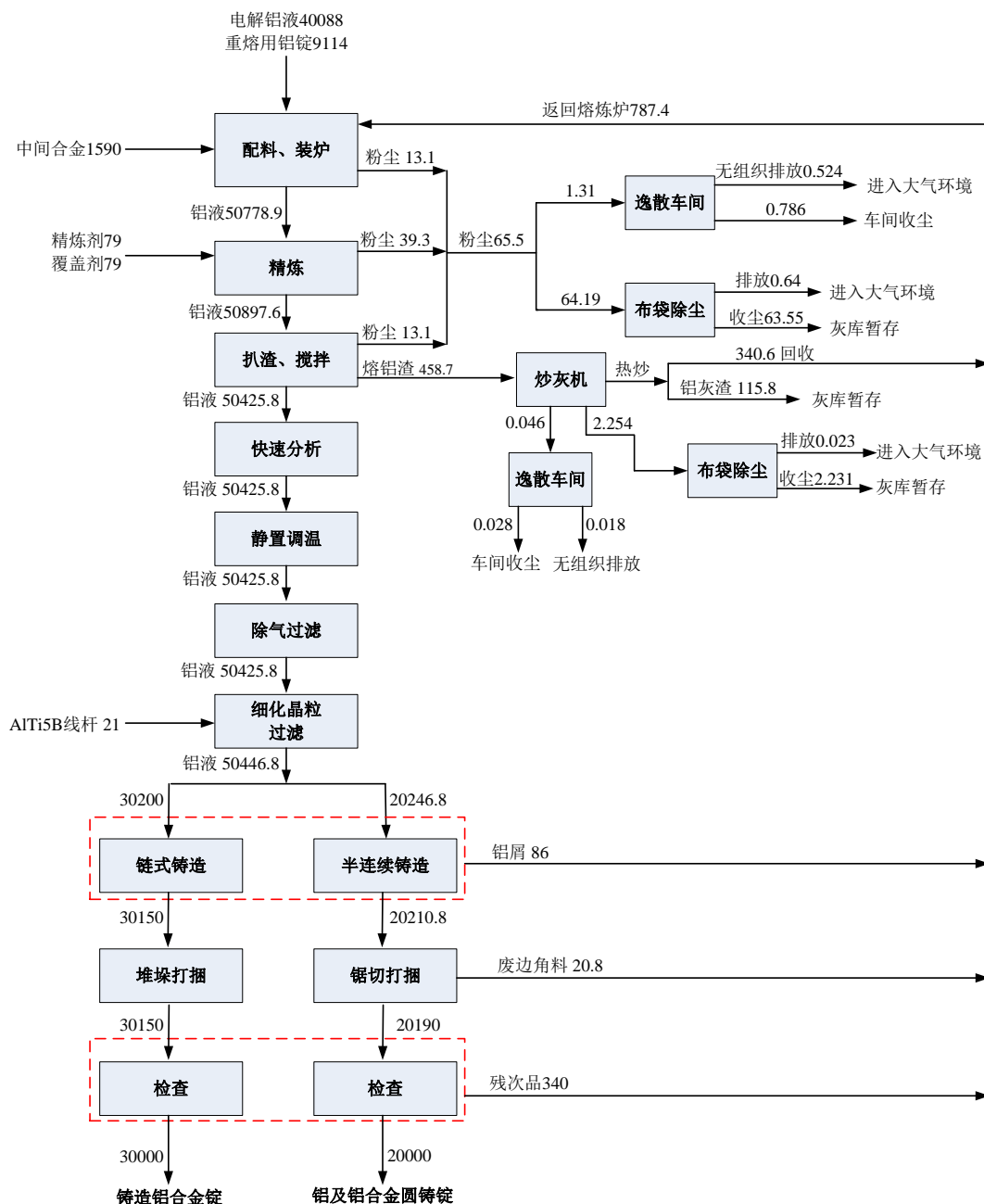


图 3-3 项目物料平衡图 (单位 t/a)

3.2.3.2 水平衡

1、供水系统

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，袁家坝工业园具备道路、通讯、天然气、供水、供电、排污等条件，因此本项目所需生产、生活和消防用水全部取自园区现有的给水管网，所水量、水压满足新建项目的需要。

(1) 生活用水

生活用水主要为项目区办公楼生活用水，总用水量为 2464m³/a(0.293m³/h)。

(2) 生产用水

拟建项目生产用水主要为熔铸车间循环冷却水(间接冷却,不添加阻垢剂等)。熔铸车间铸造机、锯切机冷却水系统总用水量 10.52m³/h,其中补充新鲜水量为 0.52m³/h,冷却循环水 10m³/h。

(3) 绿化用水

项目绿化用水按 2L/m² d 计算,2L/m² d×100d×2827m²=565.4m³/a(0.2m³/h)。

2、排水系统

本项目排水包括生产循环冷却系统废水及生活废水,循环冷却系统废水以及经化粪池预处理后的生活废水混合后进入园区污水管网广元第二污水处理厂处理。

(1) 生产排水

项目生产废水为循环冷却废水,排放量为 3500m³/a (0.42m³/h)。

(2) 生活排水

生活废水排放量按用水量的 90%考虑,排放量为 2219m³/a (0.264m³/h)。

3、水平衡

项目总用水量为 15784494m³/a,新鲜水用量 237966m³/a,循环水用量 15546528m³/a,水循环利用率为 98.49%,项目水量平衡表见表 3-4,水量平衡见图 3-4。

表 3-4 项目总水量平衡表

序号	用水环节	总用水量 m ³ /a	用水情况 m ³ /a		损耗量 m ³ /h	废水产生量 m ³ /h	备注
			新鲜水	循环量			
1	熔铸车间循环冷却水	88368	4368	8400	0.1	0.42	排入园区污水管网
2	生活用水	2464	2464	0	246.4	2219	
3	绿化用水	565.4	565.4	0	565.4	0	—

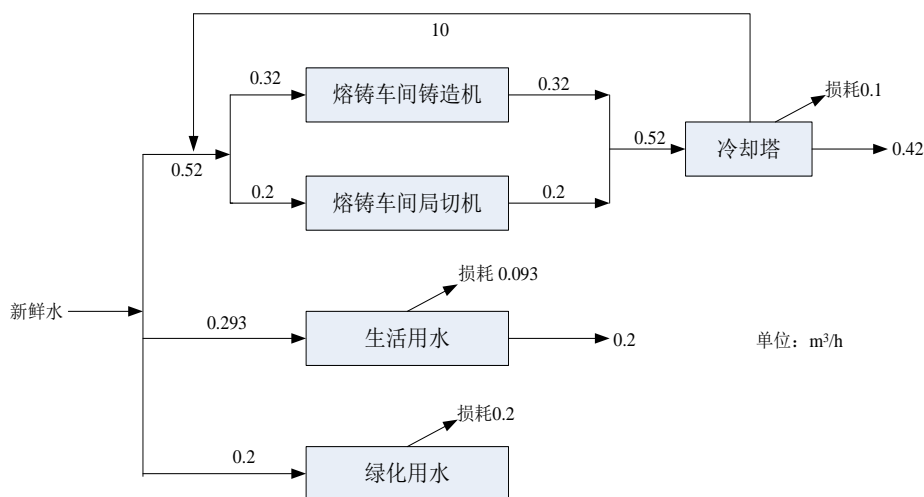


图 3-4 项目水平衡图

3.2.4 营运期污染源核算及治理措施

3.2.4.1 废气源核算及治理

本项目产生的有组织废气主要为废气主要熔铸车间熔铝炉废气、铝灰处理过程粉尘、食堂油烟等。

一、有组织排放污染源分析

1、熔铸车间熔铝炉废气

(1) 源强核算

熔铸车间熔铝炉废气主要含有颗粒物、SO₂、NO_x。

① 粉尘

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第八分册）》中铝型材，“熔铸+挤压工序”工业粉尘产生系数约为 1.31kg/t-产品，由此估算熔铸车间的熔铝炉工艺粉尘的产生量。则本项目粉尘产量约为 65.5t/a，7.8kg/h。

② 天然气燃烧废气

本项目年用天然气量约 210×10⁴m³/a，根据环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价中天然气燃烧后的排污系数，则本项目运营期间燃料废气污染物排放情况见表 3-5。

表 3-5 项目运营期间燃气产生量

污染物	天然气燃烧产物系数	污染物产生量
废气量	10.3Nm ³ /Nm ³	2163 万 m ³ /a
SO ₂	180kg/10 ⁶ m ³	0.378t/a
NO _x	1760kg/10 ⁶ m ³	3.696t/a
烟尘	140kg/10 ⁶ m ³	0.294t/a

(2) 治理措施

熔铸车间铸棒区设置 1 台 35t 矩形燃气熔铝炉和 2 台 25t 矩形燃气熔炼保温炉，使用天然气作为燃料，在精炼过程中产生的工艺粉尘设置 1 套布袋除尘系统，单套风量为 30000m³/h；在熔炼过程中产生的工艺粉尘经炉门上方集气罩收集引入布袋除尘管道，集气效率为 98%，进入布袋除尘系统处理，布袋除尘系统处理净化效率大于 99%，未收集到的粉尘逸散在车间内，通过车间门窗自然通风以无组织形式排放。熔铝炉熔炼过程产生的粉尘属于间歇排放，在打开炉门配料或者搅拌扒渣过程会产生粉尘，炉门关闭情况下无工艺粉尘产生。熔铸车间除尘器与炉门进行联动，炉门开启时除尘器风机启动，炉门关闭时除尘器风机延时关闭。

熔铝炉内设置泄压阀，天然气燃烧产生的废气通过炉内泄压阀进入烟气管道直接排放。

(3) 达标性分析

熔铝炉工作时，产生的大量烟气在热射流的作用下上冲扩散，而此时集气罩迫使烟气在约束的范围内上升，使热气保持一定的热荷与抬升速度，同时又抑制车间横向气流的干扰。受引风机的负压作用，加上烟热气流原有的运动惯性，烟气继续上升通过排烟管道进入除尘器净化。**环评要求：**设计时增加罩口流速，加大对横向气流干扰的抗力。以捕集98%以上的中心烟气流，并保证罩体的容积，避免短时间内骤增的烟气不会外溢，从而被有效的捕集。

集气罩捕集效率为98%，布袋除尘器净化效率为99%，废气经过处理汇入15m排气筒外排(计为P1)，废气温度约40℃，则熔炼粉尘排放浓度约为2.5mg/m³，排放速率为0.076kg/h。

天然气燃烧废气通过炉内泄压阀进入烟气管道直接排放(计为P2)，废气量2163万m³/a；SO₂排放浓度约为17.5mg/m³，排放速率为0.045kg/h；NO_x排放浓度约为170mg/m³，排放速率为0.44kg/h；烟尘排放浓度约为13.6mg/m³，排放速率为0.035kg/h。

以此推算该项目投入营运后产生熔铝炉废气等污染物的情况见表3-6。

表3-6 熔铝炉废气产排情况

污染物	产生情况			治理措施	排放情况
	风量	产生量	产生速率		
熔炼粉尘	30000m ³ /h	65.5t/a	7.8kg/h	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒	0.64t/a 0.076kg/h 2.5mg/m ³
燃气 废气	SO ₂	0.378t/a	0.045kg/h	通过烟道直排	17.5mg/m ³
	NO _x	3.696t/a	0.44kg/h		170mg/m ³
	烟尘	0.294t/a	0.035kg/h		13.6mg/m ³

由表3-6可以看出，粉(烟)尘、SO₂排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)熔炼炉二级排放标准；NO_x排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中的二级标准要求，可实现达标排放。

2、铝灰处理过程粉尘

(1) 源强核算

本项目设置1套全自动铝灰处理设备(如回转炉、炒灰机等)，处理过程会产生粉尘，根据同类项目类比分析，铝熔渣处理过程中粉尘的产污系数约为5kg/t-

熔渣,铝熔渣产生量约为原辅材料用量的 9%,本工程原辅材料消耗量为 50971t/a。则熔渣产生量约 458.7t/a,铝熔渣处理过程中粉尘产生量约 2.3t/a,产生速率为 0.274kg/h。

(2) 治理措施

拟在铝灰处理设备上方分别设置 1 套集气罩(集气效率 98%),单套风量为 5000m³/h,然后粉尘经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘系统净化(净化效率为 99%),由 15m 高的排气筒有组织排放(P3 排气筒)。

(3) 达标性分析

集气罩捕集效率为 98%,布袋除尘器净化效率为 99%,废气经过处理汇入 P3 排气筒外排,则铝灰处理粉尘排放浓度约为 2.5mg/m³,排放速率为 0.076kg/h。

以此推算该项目投入营运后产生铝灰处理粉尘等污染物的情况见表 3-7。

表 3-7 铝灰处理粉尘产生排情况

污染物	产生情况			治理措施	排放情况
	风量	产生量	产生速率		
铝灰处理粉尘	5000m ³ /h	2.3t/a	0.274kg/h	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	0.023t/a 0.0027kg/h 0.54mg/m ³

由表 3-7 可以看出,粉尘排放浓度满足满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求,可实现达标排放。

3、食堂油烟

本项目食堂最大就餐人数约为每日每餐 62 人,基准灶头数为 4 个,规模属于中型食堂,每个灶头排风量以 3000m³/h 计,年工作日 350 天,日工作时间约 5h;食用油消耗量按 10g/人 d 计,则食用油消耗量为 0.62kg/d (0.22t/a)。根据不同的炒炸工况,油的挥发量不同,平均约占总耗油量的 2%-4%,本项目取 3%,即油烟产生量为 0.0186kg/d, 6.51kg/a。

根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),项目食堂安装油烟净化器,最低去除效率按 75%计,则排放油烟量 0.0047kg/d,排放浓度为 1.6mg/m³。

食堂餐饮油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放,且油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中对“中型”标准的规定:油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³。

二、无组织废气污染源分析

1、熔铸车间熔铝炉废气

熔铸车间熔铝炉废气未收集到的粉尘逸散在车间内，车间封闭收尘按 60% 考虑（由于车间为封闭，因此约 60% 无组织粉尘在车间内沉降），则有 40% 的粉尘通过车间门窗自然通风以无组织形式排放，熔炼车间无组织粉尘产生量为 1.31t/a，车间封闭收尘 0.786t/a，无组织粉尘排放量为 0.524t/a，排放速率为 0.062kg/h。

2、铝灰处理过程粉尘

铝灰处理过程粉尘未收集到的粉尘逸散在车间内，车间的收尘率按 60% 考虑，则有 40% 的粉尘通过车间门窗自然通风以无组织形式排放，熔炼车间无组织粉尘产生量为 0.046t/a，车间封闭收尘 0.028t/a，无组织粉尘排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.002kg/h。

表 3-8 无组织废气产排情况

类别	污染物	无组织排放情况
熔铸车间熔铝炉废气	粉尘	0.524t/a, 0.062kg/h
铝灰处理过程粉尘	粉尘	0.018t/a, 0.002kg/h

严格采取以上措施后，粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

本项目废气具体污染源产排情况汇总详见表 3-9。

表 3-9 本项目废气产排情况汇总表

污染源	污染物名称	风量	产生情况	措施及去向	有组织排放情况	无组织排放情况
熔铸车间熔铝炉废气	粉尘	30000m ³ /h	65.5t/a 7.8kg/h	集气罩+布袋除尘器 +15m 排气筒	0.64t/a 0.076kg/h 2.5mg/m ³	0.524t/a 0.062kg/h
	SO ₂	废气量：2163 万 m ³ /a	0.378t/a 0.045kg/h	通过烟道直排	0.378t/a 0.045kg/h	/
	NO _x		3.696t/a 0.44kg/h		3.696t/a 0.44kg/h	
	烟尘		0.294t/a 0.035kg/h		0.294t/a 0.035kg/h	
铝灰处理过程粉尘	粉尘	5000m ³ /h	2.3t/a 0.274kg/h	集气罩+布袋除尘器 +15m 排气筒	0.023t/a 0.0027kg/h 0.54mg/m ³	0.018t/a 0.002kg/h
食堂油烟	油烟	3000m ³ /h	0.62kg/d (0.22t/a)	油烟净化器	0.0186kg/d 6.51kg/a 1.6mg/m ³	/

3.2.4.2 废水源强核算及治理

本项目产生的废水主要为设备循环冷却废水和生活污水。

1、设备循环冷却水

本项目生产废水主要为循环冷却系统排水，为保持冷却系统水质稳定，需定期排放少量的冷却水（1年排放一次），产生量为10m³/d（3500m³/a），排入园区污水管网，进入广元第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。

2、生活污水

项目运营期期间人员共计62人，其中在厂区住宿人数约32人，回家住宿人数占约30人。住宿日常办公生活用水参照《四川省用水定额》（修订版）按140L/人·d计，故用水量为4.48m³/d（1568m³/a），回家住宿参照《四川省用水定额》（修订版）按80L/人·d计，故用水量为2.56m³/d（896m³/a）。项目总用水量为7.04m³/d（2464m³/a），废水排放系数取0.9，则生活污水排放量为6.34m³/d（2219m³/a），污水主要特征污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等非持久性污染物，产生浓度分别为350mg/L、250mg/L、180mg/L、35mg/L。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入广元第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。

本项目废水具体污染源产排情况汇总详见表3-10。

表3-10 废水污染治理情况汇总表

序号	污染源	产生量	污染物	产生情况	处理措施	排放情况
1	设备循环冷却水	10m ³ /d 3500m ³ /a	COD	0.175t/a 50mg/L	直接外排园区污水管网	0.175t/a 50mg/L
			SS	0.175t/a 50mg/L		0.175t/a 50mg/L
2	生活污水	6.34m ³ /d 2219m ³ /a	COD	0.78t/a 350mg/L	经化粪池处理后排入园区污水管网	0.78t/a 350mg/L
			BOD ₅	0.55t/a 250mg/L		0.55t/a 250mg/L
			SS	0.399t/a 180mg/L		0.399t/a 180mg/L
			氨氮	0.078t/a 35mg/L		0.078t/a 35mg/L
3	混合废水	16.34m ³ /d 5719m ³ /a	COD	0.955t/a 167mg/L	废水混合后经厂区总排口，外排园区污水管网，进入广元第二污水处理厂	0.955t/a 167mg/L
			BOD ₅	0.55t/a 96mg/L		0.55t/a 96mg/L
			SS	0.574t/a 100mg/a		0.574t/a 100mg/a
			氨氮	0.078t/a 13.6mg/L		0.078t/a 13.6mg/L

3.2.4.3 营运期噪声排放及治理

项目主要噪声源设备有：锯切机、风机、空压机等。项目主要噪声源排放及

防治措施情况见表 3-11。

表 3-11 项目噪声源产生、治理措施及处置效果

序号	设备名称	数量(台/套)	源强 dB(A)	措施	治理效果
1	35t 矩形燃气熔铝炉	1 台	80	车间隔音	削减 15dB
2	25t 矩形燃气熔炼保温炉	2 台	80	车间隔音	削减 15dB
3	铝熔体在线精炼过滤装置	1 套	70	车间隔音	削减 15dB
4	铝熔体在线过滤装置	1 台	70	车间隔音	削减 15dB
5	25t 钢丝绳半连续铸造机	1 台	80	车间隔音、减振基础	削减 20dB
6	6.5kg 链式铸锭机	1 台	85	车间隔音、减振基础	削减 20dB
7	圆锭锯切机	1 台	85	车间隔音	削减 15dB
8	环保除尘装置风机	2 台	85	车间隔音	削减 15dB
9	冷却塔	1 套	90	减振基础	削减 15dB

本次评价对项目噪声治理提出以下要求和措施：

(1) 合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于生产车间中部，尽可能远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。

(2) 设备选型上使用国内先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。

(3) 厂房的门窗均使用隔声门窗，厂房墙壁设吸声材料，临厂界一侧禁止开窗。

(4) 空压机置于单独的空压机房内，且对空压机基础采取减振措施，机房的墙壁和天花板采用吸声材料。

(5) 排风系统及废气治理系统等的所有风扇的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口和连接处加柔性软接。

(6) 水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

(7) 在装卸方式上，由叉车等工具妥善装卸，不得野蛮操作；产品由料框进行包装，以方便运输和降低装卸噪声。

(8) 建设单位严格控制生产制度，夜间禁止生产，以防止生产噪声扰民。

综上，采取以上措施后，本项目产生的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

3.2.4.4 营运期固体废弃物分析

根据建设单位提供的资料,该项目营运期产生的固体废弃物主要有废边角料、铝屑、废陶瓷过滤板、废模具、废锯片、废机油、含有手套及棉纱、生活垃圾等,具体分析如下所示。

1、一般固废

(1) 废边角料及铝屑

废边角料(含不合格产品)以及铸造、剪切产生的废铝材料约为787.4t/a,属于一般固体废物,返回熔铝炉利用。

(2) 废陶瓷过滤板、废模具、废锯片

铝液过滤产生的废陶瓷过滤板量约为1t/a,废模具、废锯片约为5t/a,属于一般固体废物,厂区设置固废间,废陶瓷过滤板、废模具以及废锯片暂存固废间,定期由供货商回收处理。

(3) 收尘灰

本项目收尘灰包括布袋收尘和车间厂房封闭收尘,产生量约为67.137t/a,属于一般固体废物,袋装后送铝灰库暂存,定期外售进行综合利用。

(4) 废耐火材料

熔铝炉、保温炉生产过程中产生的废耐火材料,产生量约为7.5t/a,属于一般固体废物,产生后暂存固废间,定期由生产厂家回收,重新利用。

(5) 废铝灰渣

废铝灰渣产生量约为115.8t/a,属于一般固体废物,产生后暂存固废间,定期外售进行综合利用。

(6) 生活垃圾

本项目劳动定员62人,按人均产生垃圾0.5kg/d计,年工作350天,项目生活垃圾产生量约为31kg/d,约10.85t/a,集中收集后定期由当地环卫部门清运。

2、危废固废

(1) 废润滑油

铸造机组使用的液压油反复使用,一般更换时间为2-3年,产生的废润滑油约0.3t/a,属于危险废物。由专用桶收集后暂存厂区设置的危废间,危废间暂存后定期送有资质的单位处置。

(2) 含有油套及棉纱

项目设备维护保养过程会产生废含油棉纱、手套，年产生量约为0.1t/a，属于危险废物，暂存于危废暂存间内，定期交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

本项目固体废弃物产生和处置情况见表3-12，本项目危险废物汇总及贮存情况详见表3-13和3-14。

环评要求：

- ① 固体废物应分类收集，并设置专门固废暂存场所、危废暂存间。
- ② 项目产生的危废须分类暂存于危废暂存间内，建设单位不得擅自处理。

建设单位必须和具有危废处置资质的单位签订危险废物处置协议，由该资质单位定期收集处理。

- ③ 危险废物暂存间的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。建设单位对危险废物暂存间地面做好、防渗、防腐处理。

本项目各类固体废弃物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而将有效地防止临时存放过程中的二次污染。废边角料、废包装材料统一堆放在固废暂存间；隔油池及化粪池污泥交由环卫部门统一清运处置；废机油、废漆渣等分类收集后暂存于危废暂存间内。根据本项目实际情况，将危废暂存间设置在生产车间西面，为单独的房间，做好“三防措施”，并与具有危险废物处理资质的单位签订委托协议，及时清运，因此本项目危废处理方式合理可行。

综上，本项目采取以上措施后固废均能够得到合理有效的处置、去向明确，不会对区域环境造成二次污染。

表 3-12 固体废物产生量及处理处置情况一览表 单位 t/a

类别	名称	产生量 (t/a)	来源	类别	处置方式
危废固废	废润滑油	0.3	机修或设备更换	HW08	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	含油手套及棉纱	0.1	机修或设备更换	HW49	
一般固体废物	废边角料及铝屑	787.4	铸造、锯切	一般工业固体废物	返回熔铝炉重新利用
	废陶瓷过滤板、废模具、废锯片	6	熔炼、铸造、锯切	一般工业固体废物	定期由供货商回收处理
	收尘灰	67.137	废气处理	一般工业固体废物	外售进行综合利用
	废铝灰渣	115.8	铝灰处理	一般工业固体废物	外售进行综合利用
	废耐火材料	7.5	熔炼炉	一般工业固体废物	定期由生产厂家回收
	办公生活垃圾	10.85	办公生活	-	环卫部门统一清运

表 3-13 危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-249-08	0.3	机修或设备更换	液态	维修时	T、I	专门收集桶，危废暂存间暂存
2	含油手套及棉纱	HW49	900-041-49	0.1	机修或设备更换	固体	维修时	T、I	专门收集桶，危废暂存间暂存

3-14 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	成品库房内	20m ²	专门收集桶	1t	1年
		含油手套及棉纱	HW09	900-041-49			专门收集桶	1t	1年

3.3 项目“三废”产生、排放情况汇总

本项目主要污染物产生、排放情况一览表详见表 3-15。

表 3-15 项目主要污染物排放统计汇总

项目	污染物	产生量	治理措施	排放情况		
				有组织排放情况 (t/a)	无组织排放情况 (t/a)	
废气	熔铸车间熔铝炉废气	粉尘	65.5t/a 7.8kg/h	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	0.64t/a 0.076kg/h 2.5mg/m ³	0.524t/a 0.062kg/h
		SO ₂	0.378t/a 0.045kg/h	通过烟道直排	3.696t/a 0.44kg/h	/
		NO _x	3.696t/a 0.44kg/h		0.294t/a 0.035kg/h	
		烟尘	0.294t/a 0.035kg/h		0.64t/a 0.076kg/h 2.5mg/m ³	
	铝灰处理过程粉尘	粉尘	1.16t/a 0.14kg/h	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	0.023t/a 0.0027kg/h 0.54mg/m ³	0.018t/a 0.002kg/h
	食堂油烟	油烟	0.62kg/d (0.22t/a)	油烟净化器	0.0186kg/d 6.51kg/a 1.6mg/m ³	/
废水	设备循环冷却水	COD	0.175t/a 50mg/L	直接外排园区污水管网	0.175t/a 50mg/L	
		SS	0.175t/a 50mg/L		0.175t/a 50mg/L	
	生活污水	COD	0.78t/a 350mg/L	经化粪池处理后排入园区污水管网	0.78t/a 350 mg/L	
		BOD ₅	0.55t/a 250mg/L		0.55t/a 250mg/L	
		SS	0.399t/a 180mg/L		0.399t/a 180mg/L	
		氨氮	0.078t/a 35mg/L		0.078t/a 35mg/L	
	机修或设备更换	废润滑油	0.3	交予有危险废物处理资质的单位统一处置	0	
机修或设备更换	含油手套及棉纱	0.1	0			
铸造、锯切	废边角料及铝屑	787.4	返回熔铝炉重新利用	0		
熔炼、铸造、锯切	废陶瓷过滤板、废模具、废锯片	6	定期由供货商回收处理	0		
废气处理	收尘灰	67.137	外售进行综合利用	0		
铝灰处理	废铝灰渣	115.8	外售进行综合利用	0		

	熔炼炉	废耐火材料	7.5	定期由生产厂家回收	0
	办公生活	办公生活垃圾	10.85	环卫部门统一清运	0

3.4 非正常工况下的污染物排放情况

本项目生产系统非正常工况会对大气、土壤、地下水环境产生影响，因此只对环保设施非正常工况进行分析。本项目主要的环保设施为布袋除尘器，熔铸车间熔铝炉废气及铝灰处理过程粉尘处理设置了备用除尘器，出现非正常工况的可能性较小，因此本项目环保设施的非正常工况设定为熔铸车间的布袋除尘器完全瘫痪考虑，其产排污情况见表 3-16。

表 3-16 项目环保设施非正常工况污染源排放汇总表

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生量 t/a	治理措施	去除 率%	排放情况		
						浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	排放量 t/a
熔铸车间 熔铝炉	颗粒物	30000	65.5	集气罩+ 布袋除尘器	0	260	7.8	65.5

3.5 总量控制

贯彻落实国家和四川省污染物排放总量控制规划是实现环境保护目标的重大举措之一。实施总量控制将促进资源、能源的合理利用和优化配置，加速产业结构调整，实现经济增长方式的根本转变；实施总量控制可以较好地处理经济发展与环境保护之间的协调关系，推动可持续发展战略的实行。

污染物排放总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载力范围之内。

3.5.1 总量控制因子

根据国家环境保护部实施污染物排放总量控制的指标要求，并结合本项目特点及周围环境状况，确定本项目污染物排放总量控制因子为 COD、氨氮和粉尘、SO₂、NO_x。

3.5.2 污染物排放总量控制指标核算

1、废水

拟建项目废水包括循环冷却系统排水和生活废水，总排放量为 5719m³/a，污染物排放浓度 COD 167mg/L、NH₃-N 13.6mg/L；废水经园区污水管网通过广元第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）

一级A标外排嘉陵江（COD 50mg/L、NH₃-N 5mg/L），COD和NH₃-N排放量计算如下：

厂区总排口：

$$\text{COD}=5719\text{m}^3/\text{a}\times 167\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.955\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=5719\text{m}^3/\text{a}\times 13.6\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.078\text{t}/\text{a}$$

污水处理厂排口：

$$\text{COD}=5719\text{m}^3/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.286\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=5719\text{m}^3/\text{a}\times 5\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.0286\text{t}/\text{a}$$

本项目废水最终排入广元第二污水处理厂，废水总量纳入广元第二污水处理厂总量内，本项目不单独下达总量指标。

2、废气

粉尘由熔铸车间熔铝炉和铝灰处理过程产生，熔铸车间熔铝炉粉尘排放浓度为2.5mg/m³，风机风量30000m³/h；铝灰处理过程粉尘排放浓度为0.28mg/m³，风机风量5000m³/h。项目烟尘、SO₂、NO_x产生量为熔铝炉天然气燃烧产生，天然气总消耗量为210万m³/a，SO₂：180kg/10⁶m³天然气，NO_x：1760kg/10⁶m³天然气，烟尘：140kg/10⁶m³天然气；项目年运行8400h，排放量计算如下：

有组织：

$$\text{熔铸车间熔铝炉粉尘}=2.5\text{mg}/\text{m}^3\times 30000\text{m}^3/\text{h}\times 8400\text{h}\times 10^{-9}=0.63\text{t}/\text{a}$$

$$\text{铝灰处理过程粉尘}=0.28\text{mg}/\text{m}^3\times 5000\text{m}^3/\text{h}\times 8400\text{h}\times 10^{-9}=0.012\text{t}/\text{a}$$

$$\text{SO}_2=210\text{万m}^3/\text{a}\times 180\text{kg}/10^6\text{m}^3\times 10^{-3}=0.378\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NO}_x=210\text{万m}^3/\text{a}\times 1760\text{kg}/10^6\text{m}^3\times 10^{-3}=3.696\text{t}/\text{a}$$

$$\text{烟尘}=210\text{万m}^3/\text{a}\times 140\text{kg}/10^6\text{m}^3\times 10^{-3}=0.294\text{t}/\text{a}$$

无组织：

$$\text{粉尘}=\text{熔铸车间熔铝炉无组织粉尘}+\text{铝灰处理过程无组织粉尘}=0.533\text{t}/\text{a}$$

表3-17 污染物总量计算一览表

序号	项目	总量指标	备注
1	粉（烟）尘	1.469t/a	
2	SO ₂	0.378t/a	
3	NO _x	3.696t/a	

因此，本项目所需替代总量指标粉（烟）尘：1.469t/a，SO₂：0.378t/a，NO_x：3.696t/a。

3.5.3 总量指标替代方案

该项目总量指标工作事宜由地方环保部门根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（川环办发【2015】333号）等文件要求进行协调解决。

3.6 清洁生产水平分析

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对人类和环境的风险。

清洁生产的定义包含了两个全过程控制：生产全过程和产品整个生命周期全过程。清洁生产是实现经济和环境协调持续发展的一项重要措施，其概念是将预防和控制污染贯穿于整个工艺生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生或少生产废物，以期对人体和环境不产生或少产生危害。简而言之，就是通过清洁的生产过程生产出清洁环保的产品。清洁生产（预防污染）已被世界工业界所接受。

清洁生产不仅是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重大措施。近年来，国内开展清洁生产的企业数呈逐年上升趋势。

企业是实施清洁生产的主体，清洁生产的目标是“增效、降耗、节能、减污”，所以清洁生产的实施不但有利于环境，也有利于企业自身，降低成本的同时还将为企业树立良好的社会形象，促使公众对其产品的支持，提高企业的市场竞争力。

根据《清洁生产促进法》企业在进行技术改造过程中应当采取以下的清洁生产措施：

- (1) 采用无毒、无害或低毒的原料替代毒性大、危害严重的原料；
- (2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或者循环使用。
- (4) 采用能够达到国家或者低于规定的污染物排放标准和污染物总量控制标准的污染防治技术。

3.6.1 项目清洁生产评价

清洁生产水平划分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。从工艺装备及材料要求、能源利用、污染物产生、废物回收利用和环境管理5个方面对铸造企业清洁生产状况进行评价。

1、生产工艺与设备先进性分析

项目铝合金圆铸锭及铸造铝合金锭工艺均采用电解铝液配料，省去了大量重熔用铝锭的重新熔化过程，不仅可以减少金属的烧损，提高成品率，而且可以节约能耗，降低生产成本，在生产工艺过程中配置熔铝炉、保温炉，结合炉内、炉外熔体强化处理等技术进行生产。

铝及铝合金熔体处理主要包括精炼、晶粒细化处理等技术。其中，铝及铝合金熔体精炼过去常用的方法是将精炼气体和精炼剂加入熔铝炉内对熔体中进行精炼，这种方法对铝合金熔体的净化是相当有限的，而且熔体在转注的过程中又有二次污染的可能。为了提高净化处理效果和保证熔体在成形前的质量稳定可靠，炉外连续净化处理变得非常重要。铝熔体炉外连续处理法将除渣与除气有机的结合起来，具有较好的脱气、除渣效果，而且对环境造成污染小。

目前，在铝及铝合金熔体的处理中得到了广泛的应用；晶粒细化技术主要有炉内加铝-钛中间合金锭或细化剂和炉外在线连续添加铝-钛-硼线杆变质处理两种方式。炉内加铝-钛中间合金锭或细化剂不但中间合金用量大，而且晶粒细化效果随着熔体在炉内停留的时间延长而发生衰变，最后甚至失去晶粒细化作用。在线变质处理不但可以克服以上缺点，而且减少了中间合金的加入量并降低了劳动强度。目前炉外在线连续添加铝-钛-硼线杆是国内生产企业采用的主要生产工艺。

根据国内外铝及铝合金的生产工艺技术现状，结合本项目的特点，本工程拟采用电解铝液直接配料，结合炉内、炉外熔体强化处理、连续铸造等技术生产铝合金锭和铸锭。

2、资源、能源利用指标分析

(1) 资源综合利用

从原料方面区分，现国内外有以重熔用铝锭为主的固体料配料和以电解铝液为主的液体料配料两种。而采用电解铝液配料，省去了重熔用铝锭的重新熔化过

程,不仅可以减少金属的烧损,提高成品率,而且可以节约能耗,降低生产成本。目前这一工艺已逐步成为国内生产企业的发展趋势。

本项目生产主要原料为液态电解铝液,采用专用铝液车运输,省去了重熔用铝锭的重新熔化过程,不仅可以减少金属的烧损,提高成品率,而且可以节约能耗,降低生产成本,符合清洁生产的要求。

(2) 能源利用分析

项目生产中能源消耗主要为水、电和天然气,均属于清洁能源。本项目能耗情况具体见表3-18。

表3-18 能耗指标情况一览表

序号	能源品种	年耗量		单位产品能耗		产品年产量
		实物量	折标准煤	实物量	折标准煤	
1	电	250×10 ⁴ kW·h	307tce	50kW·h/t	6.15kgce/t	50000t
2	天然气	210×10 ⁴ m ³	2550tce	42m ³ /t	51kgce/t	
3	压缩空气	25×10 ⁴ m ³	25tce	5m ³ /t	0.49kgce/t	
4	氮气	5×10 ⁴ m ³	34tce	1.0m ³ /t	0.67kgce/t	

(3) 产品的先进性分析

本项目主导产品是铝合金圆铸锭及铸造铝合金锭,产品的销售过程中不会对环境造成影响,其制成品在使用过程中也不会对环境造成影响。铝加各种金属元素制成的合金,具有其他材料所无法比拟的优点,质量轻并且强度高,可挤压成各种新的复杂断面。铝及其加工材具有质轻、耐蚀、比强度高、易加工、表面美观等优点,被广泛应用于机械、电气、交通运输、建筑、印刷、包装等诸多领域,在世界范围内,其消费占铝材消费的60%左右。因此,本项目所生产的产品具有一定的清洁性。

(4) 污染物排放指标分析

本项目对生产过程中产生污染的设施均采取了高效、可靠的污染控制措施,最大限度的减少了污染物的排放。采取上述措施后,使得生产过程中排放的废气全部实现达标排放;产生的各类固体废物均得到了合理的处置及综合利用,生产固废实现了零排放;冷却循环系统废水及生活废水排放量小,且满足《污水综合排放标准》三级标准后排放。

(5) 废物回用指标分析

本项目生产过程中产生的固体废物包括铝灰、除尘系统产生的除尘灰、废边

角料、废陶瓷过滤板、废模具、废锯片、废耐火材料、废润滑油以及生活垃圾等，其中，废润滑油厂区暂存后交有资质单位处置，除尘灰暂存铝灰库，共同处置，废边角料将全部做为返回废料回炉重熔，其它固体废物厂区暂存后由厂家回收利用，生活垃圾由环卫部门清运处置，实现了固废的综合利用，满足清洁生产的要求。

3.6.2 清洁生产小结

本项目在铝合金圆铸锭及铸造铝合金锭加工生产中采用了清洁的原料和清洁、先进的生产工艺；单位产品能耗较低；项目运行后，企业通过采取各项切实有效的环保措施，提升废气有组织收集和治理效率，大大减少废气的无组织排放，企业承诺在项目投产后做到各项污染物达标排放，满足总量控制要求，按规范领取排污许可证，并建立健全的环境管理机构和配备专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。因此本项目符合清洁生产的原则，本项目的清洁生产水平能够达到国内清洁生产先进水平。

4 区域自然环境概况

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

广元市位于四川省北部，地理坐标在北纬 $31^{\circ}31'$ 至 $32^{\circ}56'$ ，东经 $104^{\circ}36'$ 至 $106^{\circ}45'$ 之间，北与甘肃省武都县、文县、陕西省宁强县、南郑县交界；南与南充市的南部县、阆中市为邻；西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连；东与巴中市的南江县、巴州区接壤。

四川广元经济开发区与中心城区一江之隔，相距1.5公里，区位优势，交通便捷，基础设施完善，投资环境优良，1993年8月，四川省政府以川府函[1993]519号文批准同意建立“四川省广元市经济开发区”，并列为省级开发区。

袁家坝有色金属工业园位于四川广元经济开发区内，总用地面积889.54公顷，建设用地595.40ha，用地性质以工业用地为主，其他用地包括居住用地、公共服务设施用地、仓储用地、市政设施用地和绿地。

本项目位于四川省广元经济技术开发区袁家坝有色金属工业园，具体地理位置图见附图1。

4.1.2 地形地貌

区域北靠秦岭山脉，西侧依托龙门山，东部紧傍米仓山的余尾，该区自然形成了水系沟谷的集结地带，本项目区域上周围总的地形特征是以河谷地形为主体，即由南河下游段与嘉陵江广元至宝轮镇江段组成一个向北突出的圆弧形河谷地形，最低高程为位于宝轮镇安城镇的嘉陵江与清江河交汇处，为465.0m；最高峰为大石镇境内的王家大堡，为1085.8m，一般高程在500~1000m之间。区域西北部地形特征以中山为主。

区内地形明显受地层岩性和构造制约，弧形河谷地带均属侏罗系中统沙溪庙组上段和遂宁组的软质岩层，容易侵蚀成谷地，相反河谷的谷坡顶部由硬质岩层组成。因此，区域内地形按其成因类型，可划分为侵蚀堆积河谷地形、构造剥蚀丘陵地形、构造侵蚀低山地形、侵蚀溶蚀中山地形、构造侵蚀中山地形(见图4-1)。

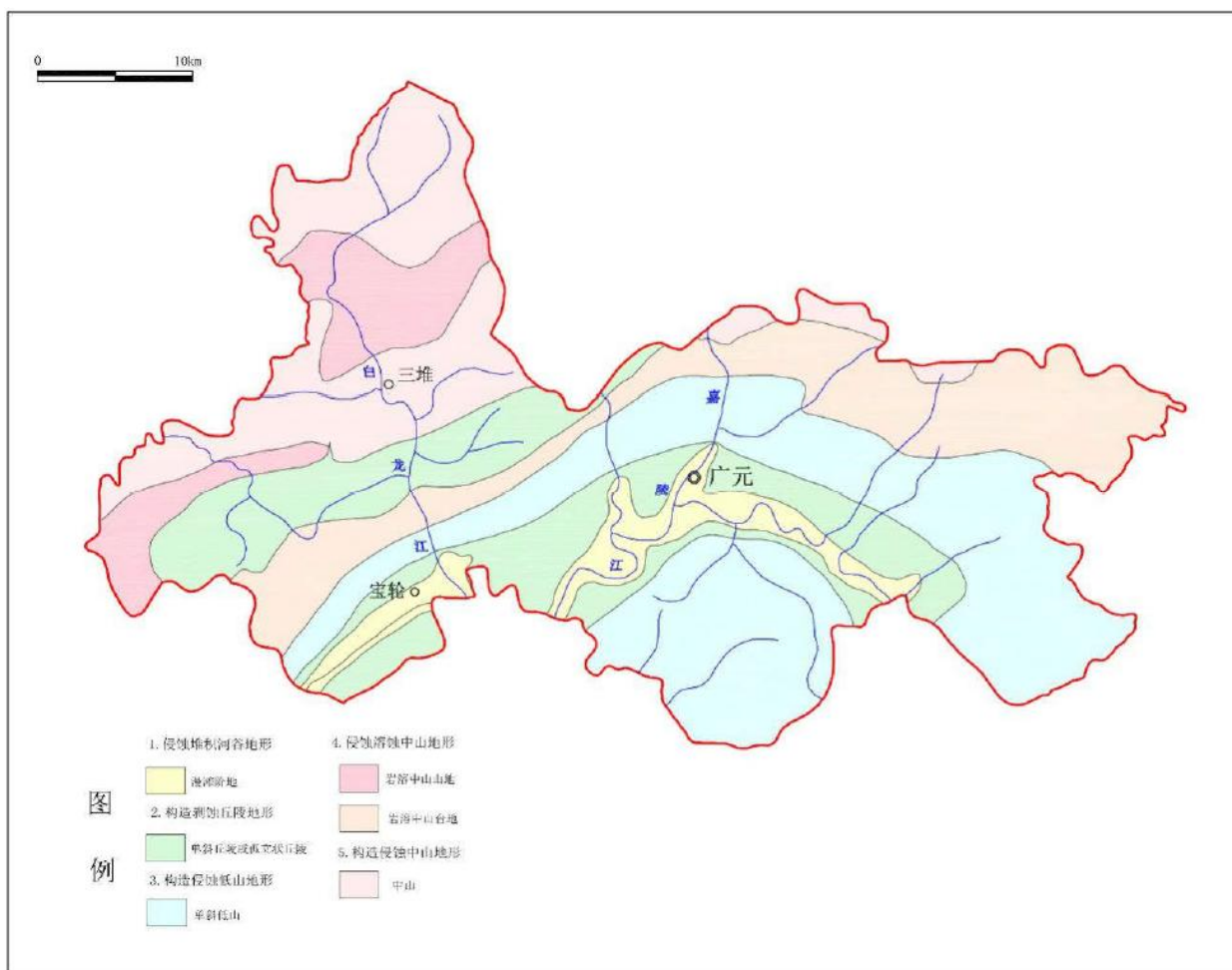


图4-1 广元市地形地貌分区图

一、侵蚀堆积河谷地形

区内河谷堆积地形多在河谷一侧零星分布，以沙溪坝、广元、大石板一带面积最大。

1、漫滩

一般高出当地河水位0-5m，长1000-4000m，宽50-400m。堆积物为河床相砾石层的单层构造，属全新统第二层（ Q_{4-2}^{al} ），堆积厚度0-10m，在河流两侧及河流的汇合地带较发育。广元，昭化直接的嘉陵江河道迂回曲折，形成了新月形或弓形河漫滩（见图4-2）。清水河下游宝轮一带，则由于河流右侧推移，因此左岸有岗式河漫滩发育，在宝轮至广元东坝一带，漫滩堆积物常复于侵蚀后的一级阶地堆积上，形成了上迭式的沉积结构（见图4-3）。

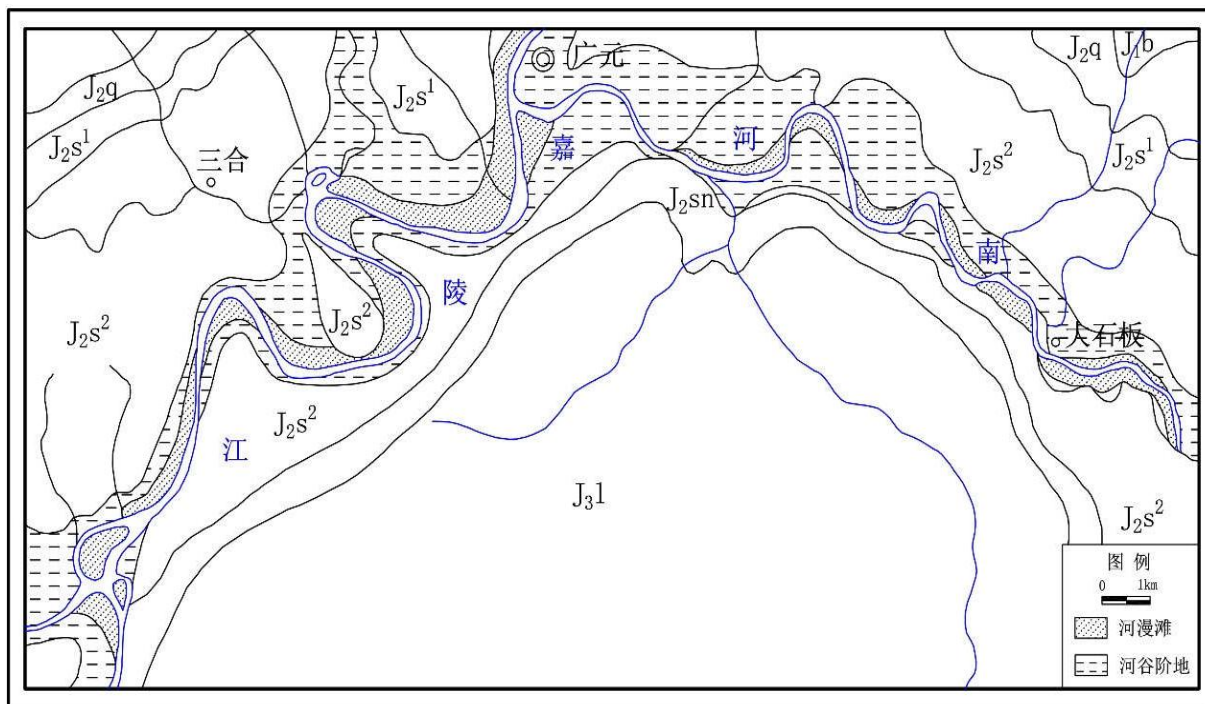


图4-2 广元附近河曲与弓形河漫滩发育图

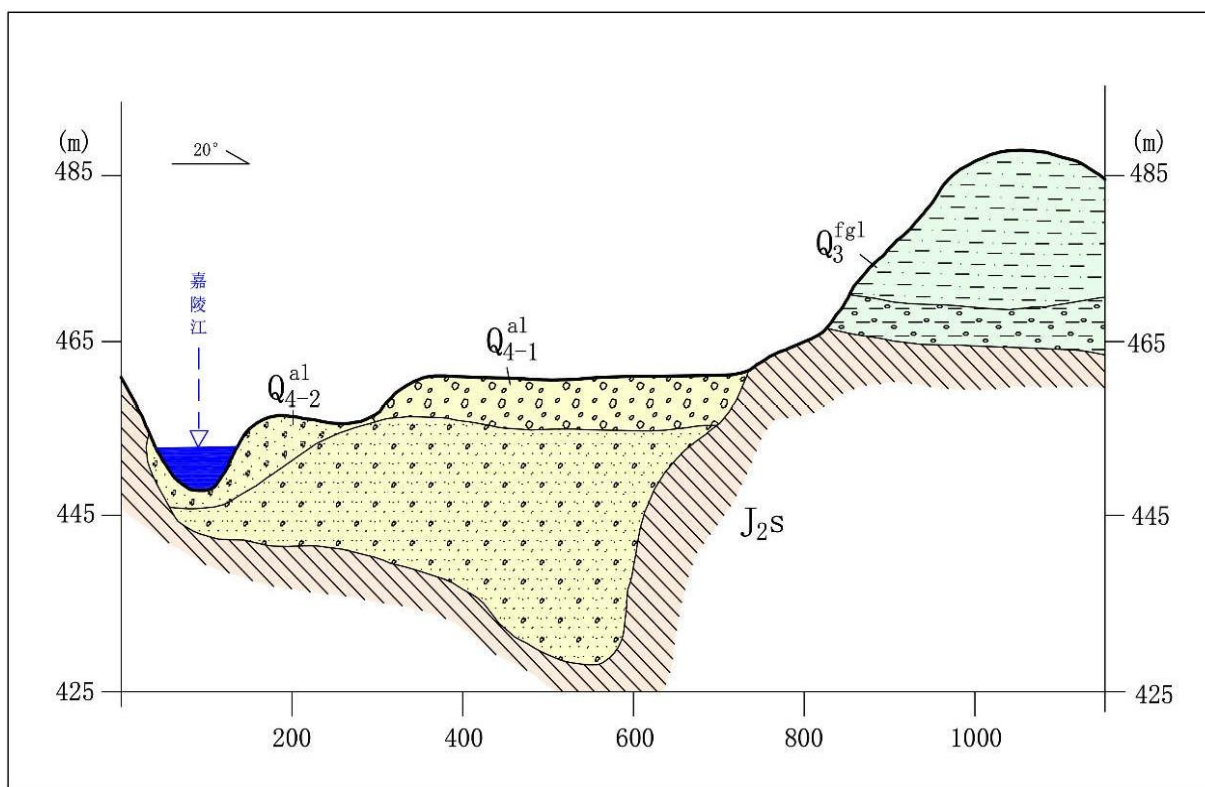


图4-3 下西坝嘉陵江河谷阶地结构图

2、阶地

区内阶地分布于各河谷地带，面积较窄小，通常一至三阶地比较发育，四级以上较少见。一级与二级阶地具有镶嵌式结构，三级以上属基座式侵蚀阶地（见

图4-4)。以一级阶地面积最大，其下之砂砾卵石层中，富含孔隙潜水，是区内主要的供水水源地之一。

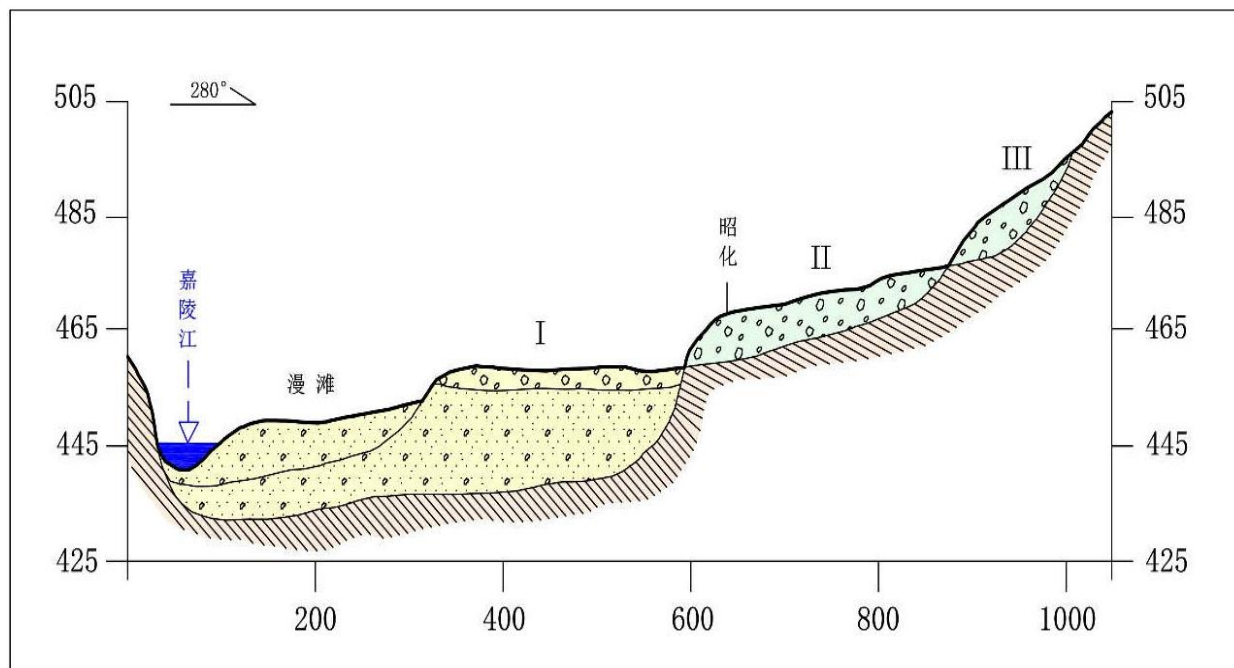


图4-4 嘉陵江河谷阶地剖面图

(1) 一级阶地

一般高出当地河水面5-15m，长200-1500m，宽一般50-200m，分布较普遍，以沙溪坝、广元、大石一带最为发育。阶面平坦、宽展，多为城镇所在地。农田广布。

(2) 二级阶地

一般高出当地河水面16-25m，长200-1500m，宽一般50-200m。零星地分布于广元东坝、昭化、宝轮、竹园与江油文星场、剑阁江口等地，面积一般较小，阶面多已破坏，少有完整台面，其上堆积有较厚的黄色粘土。

(3) 三级阶地

一般高出当地河水面40-55m，多遭受严重的破坏，保留较少。

二、构造剥蚀丘陵地形

分布于普广、宝轮至广元一带，为侏罗统以泥岩为主夹砂岩的地层组成。岩层大部向南东倾斜，倾角10-20度之间。在这种构造和岩性条件下，顺向河谷发育。南河、嘉陵江由东向西流，清水河谷自西而东发育，皆大致顺走向延伸。河谷中漫滩、阶地发育。在片状剥蚀和流水的线状侵蚀的双重作用下，形成了迭置

式的单斜丘陵或孤立的单丘、谷、丘的比高一般在60-100m之间，局部可达150m以上。

三、构造侵蚀低山地形

(一) 单斜低山

分布于青林口—沙溪坝、徐家河一线以南，秀钟、汉阳铺以北。由“徐家河组”，“白田坝组”和“莲花口组”、“剑门关组”之砂、砾岩地层组成，倾角一般10-30度，最大可达45度。地形顺倾向坡缓，一般与岩层倾角相当，逆倾向坡陡峻。

四、侵蚀溶蚀中山地形

在龙门山、米仓山碳酸盐分布区，岩石裸露，侵蚀及溶蚀作用均较为强烈，在地貌上总的可以分为侵蚀为主的山地和以溶蚀为主的台地另种类型。

五、构造侵蚀中山地形

中山分布于西北部碎屑岩和变质岩区，山顶标高1200-1700m，切割深度500-700m，北西向或北北西向横切河谷发育，在有碳酸盐岩夹层分布的河段，常有峡谷出现。岭脊曲折，山峰尖锐，沟深岭窄，地形崎岖，侵蚀作用强烈。由于片理、劈理较发育，软硬岩性常相见交替，故山坡地段常有崩积坡层分布，厚达数米至十数米。

4.1.3 气象气候

项目区处于四川盆地北部边缘山区，属亚热带湿润季风气候，全区春暖、夏热、秋凉、冬寒、四季分明，光照适宜。根据广元气象站41年观察资料：多年平均气温16.9℃左右，最高气温40.5℃，最低气温-4.4℃，多年年平均降水量941mm，降雨分布不均，多集中于6~9月，占全年降水量的71.56%；多年平均蒸发量1499.44mm，占全年的59.88%。最大年降水量11518.1mm（1990年），最小年降水量580.9mm（1979年）；多年平均相对湿度67.3%，多年平均无霜期285天；主导风向为偏北风，最大风速30m/s，平均风速1.46m/s，基本风压0.35KN/m²。

4.1.4 地表水

项目区水系属嘉陵江流域，利州区境内嘉陵江由北向东贯穿全境，流程40km，形成以嘉陵江为主干，白龙江、清江河、南河为主要支流的江河水系。全区还有大小河流20余条，总长400余千米，组成河网密度为0.24km/km²的水资

源网，年河川径流总量约204.9亿 m^3 。嘉陵江在广元境内河长261.5km，流域面积62893.106 km^2 （境内面积14880 km^2 ），落差168m，平均比降0.64‰，平均流量为647 m^3/s ，枯水期流量为26.4 m^3/s 。其中广元城区以上段行于高山峡谷区，河长62.2km，落差42m，平均比降0.572‰（全河长368km，平均比降约3.80‰；其中白水江镇至广元城区河段长221km，平均比降1.2‰）；广元城区以下段行于四川盆地丘陵宽谷区，境内河长199.3km，落差122.3m，平均比降0.31‰（全河长642km，平均比降0.43‰）。

4.1.5 水文地质

一、地层岩性

本项目区域上根据地层的不同发育特点，可划分为如下四个地层分区：

（一）摩天岭分区

为加里东地槽活动区，由变质下古生界（包括震旦系）各类地槽型建造所组成。下分二个小区：

1.碧口-略阳小区：位于摩天岭地槽回返前的中央凹陷，也即回返后的中央隆起地带。为优地槽型变质下古生界（主要是志留系）细碧角斑岩建造发育区。典型矿产有：岩浆期后黄铁矿型铜矿及石英脉型金矿。

2.平武-青川小区：位于摩天岭地槽中央隆起的南翼。为冒地槽型变质震旦系—志留系地层发育区。典型矿产为：岩浆期后石英脉型含金多金属矿、裂隙充填型重晶石，沉积受变质型平溪式铁锰矿及铀等。

（二）龙门山分区

为北邻摩天岭加里东地槽回返后的边缘拗陷区。区内以上古生界至三迭系海相碳酸盐建造的广泛发育为特征。典型矿产有：滨海相铝土矿、耐火粘土及石英砂岩，滨海沼泽相的煤、铀，近滨海至浅海相江油式赤铁矿、宁乡式赤铁矿及岩浆期后型杨家院式黄铁矿等。

（三）大巴山分区

本区地层受汉南古陆控制，与龙门山分区的主要区别是：缺失泥盆石炭系。产有滨海沼泽相的煤、铀机沉积林滤型的高岭土等有用矿产。

（四）四川盆地分区

川北小区一为龙门山印支褶皱回返后的边缘拗陷区。区内以侏罗白垩系陆相含煤建造、红色碎屑岩建造和类磨拉石建造的巨厚充填为特征。典型矿产有：残积型高岭土，湖沼泽相煤，湖砂岩型铀及石油等。

广元市利州区地层按地层分区属四川盆地分区，区域地层属于“红层”，依四川省红层丘陵农村供水工程界定的“红层”范围的概念，区内仅出露的单一的侏罗系地层和河谷地带发育的第四系松散岩类堆积层。

侏罗系（J）为典型内陆湖相沉积，全区分布，以现自下而上分层叙述。

1、侏罗系下统

为白田坝组（J_{1b}），为暗色含煤建造，呈角度不整合超覆于下寒武统至三迭系地层之上。岩性为石英质砾岩、黄绿、灰色细砂岩、泥质粉砂岩与泥岩不等厚韵律式互层，间夹炭质页岩和煤层，岩相变化比较剧烈。总厚35~450m。

2、侏罗系中统（J₂）

为绿灰~红色类复理石建造，与下伏白田坝组呈平行不整合接触。分布以下几组：

①千佛岩组（J_{2q}）

岩性底部为石英质砾岩，中部和下部为灰绿色含长石石英砂岩、石英砂岩、绿灰或紫红色粉砂岩、泥岩韵律式互层，厚50~353m。

②沙溪庙组（J_{2s}）

岩性为灰白、青灰色厚层~块状长石石英砂岩与紫红色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩韵律式互层。底部砂岩在利州区北侧，即为著名的千佛岩雕刻层，厚达42m，总厚75~1553m。

③遂宁组（J_{2sn}）

岩性以紫红色泥岩为主，夹绿灰薄~中厚层钙质细砂岩，底部有一层厚2~5m青灰色中厚层硅质胶结石英砂岩，以此为沙溪庙组的分界标志层。而中上部夹一层厚度约10m较稳定的灰白色长石石英砂岩，全组厚度变化较大，厚度40~510m。

3、侏罗系上统

为莲花口组（J_{3l}），为红色类磨拉石建造，与下伏遂宁组呈冲刷间断接触。岩性为石英砾岩、石英砂岩、粉砂岩和泥岩不等厚韵律互层。根据各类岩石的比例关系可大致划分为上、下两段。下段砾岩占47.8%，砂岩占33.4%，泥岩18.8%；

上段砾岩占34.4%，砂岩24.1%，泥岩41.5%，砾岩中砾石成分为石英岩状砂岩，灰岩极少。砾岩层厚度自西南部剑阁县到利州区龙潭乡一带变薄，而且砾径变小，灰岩砾石成分增多的趋势，总厚1376~1795m。

综上，侏罗系地层主要特征：其一、空间分布自北向南地层由老到新，岩性颗粒粒径由粗→细→粗，而岩性由砂岩到泥岩，再由泥岩到砂岩、砾岩逐渐增多，相应岩石强度变化由强到弱再由弱到强的趋势。其二、岩层接触关系归纳为两种：渐变和突变关系，前者系指岩性缓慢变化，如由泥岩→粉砂质泥岩→泥岩粉砂岩→粉砂岩→细砂岩→砂岩→含砾砂岩→砂岩的渐变关系。后者系指岩性反差大，如泥岩与砂岩或砾岩直接接触，其层隙尤为明显，通常是泉水出露的层位。其三、岩层层组组合不仅存在有宏观上互层和夹层，而且还有微观上的互层、夹层，如厚度1.0m内岩层的剖面上，有单层厚度薄至小于1cm、几cm，乃至十几cm的互层或夹层关系，故层间裂隙随之增高（图4-5）。

4、第四系（Q）

区内第四系松散岩类，按其成因类型主要有坡积、冲洪层和冲积层，现分述如下。

第四系全新统（Q₄）

①冲积层：主要分布于嘉陵江河谷、白龙江与清水江汇合于宝轮镇的河谷及南河下游段大石镇到与嘉陵江汇合部位的河谷谷底地带，分布广泛而且厚度较大。

一级阶地冲积层（Q₄^{al}）：岩性具二元结构，下部由砂、砾卵石和漂石组成杂乱堆积，砾岩成分复杂，多为石英砂岩、岩浆岩、硬质砂岩和石灰岩等，分选性差，磨圆度为圆状和次圆状居多，粒径一般在5~10cm间，最大者大于15cm，砂约占30%，砾卵石允占60%，厚度一般在5~15m间，最厚可达20m以上。上部多为粉砂质粘土和粉砂，厚度一般为0.5~5.0m，最厚可达7.0m。

河漫滩冲积层（Q₄^{al}）：主要为砂、砾卵石漂石杂乱堆积，成分复杂，以石英砂岩、硬质砂岩、火成岩、灰岩居多，局部上部覆以细砂和粉砂，厚度5~15m不等。

②冲洪积层（Q₄^{al+pl}）：主要分布于嘉陵江支流南河次级支沟部分沟段谷底，集中发育于九华沟和五四沟等沟内。

岩性以粉砂质粘土为主，次之为粉砂，局部地段底部有少许的砂和砾石，砾石成分单一，多为砂岩，磨圆度差，以次棱角状为主，厚度一般为3~5m，个别可达8m，分布宽度不等，在20~100m间。

③坡积层 (Q_4^{dl}): 广泛分布于低山区单面山的顺向坡上，少量发育在梯状沟谷的台基上。

岩性以粉砂质粘土为主，间夹少许碎石和粉砂，局部地段还有夹杂有崩塌的石块、巨石、厚度一般3~5m间，局部可达10m以上。该层分布范围大小不定。

总之，区内第四系松散堆积层较发育，成因类型多样，分布广泛，厚度较大，尤其是冲积层，上部粉砂质粘土、冲洪积土和坡积土，均为利州区主要土壤的母质土层，为人类生活空间人居环境提供最主要生存条件。

二、地质构造

根据区域内构造的生成时间和展布特征，可划分为下列三种构造体系。

- (一) 摩天岭—米仓山东西向构造带
- (二) 龙门山北东向（华夏系）构造带
- (三) 四川盆地边缘弧形（华夏式）构造带

摩天岭—米仓山构造属秦岭纬向构造体系南缘的组成部分，其二者之间为龙门山北东向构造所隔断，以紧密的褶皱为主，并有大规模的岩浆活动。

摩天岭东西向构造带东端的尾余部分从西邻的平武幅进入侧区后，渐次向北偏扭，呈现为北东东向。褶皱中有高角度冲断层伴生。主要有变质的下古生代地层组成。

龙门山北东向构造带为区内主要构造，向北东插入东西向构造带内。这一构造带经受了印支—燕山期的长期活动，构造复杂，以高角度的压扭性断裂为主，褶皱多呈短轴状。

四川盆地边缘弧形构造带产生于侏罗、白垩系地层中，表现为舒缓宽展的褶皱，断裂极少。本构造带西北面为龙门山构造所制约，东南方受巴中莲花状构造的影响。因此，构造呈现为由北东逐渐向东方偏转的弧形褶皱，总的趋势为北东东向。

1. 褶皱

区内褶皱发育，在较老的褶皱中，大体以须家河—朝天驿为界，向东西两个方向逐渐撒开，不同体系的褶皱有所区别。

摩天岭构造带为一系列紧密线状褶皱，挤压强烈，结构面常向北西倾斜，显然来自北西向挤压力较强，主要为包牙咀复背斜和平武青川复向斜组成，其翼部次级褶皱发育，伴有高角度冲断裂，使褶皱更加复杂化，组成地层以下古生代浅—中度变质的塑性千枚岩、片岩为主。

龙门山构造带呈北东—南西向之狭长带状斜贯图幅中部，以短袖状的复式褶皱为主，其中天井山复背斜和仰天窝复向斜发育较为典型。褶曲之两端倾伏或扬起，其横剖面呈现较为典型的箱状或梳状。带内浅海相碳酸盐岩建造广泛发育，碳酸盐岩主要分布于背斜两翼、倾伏端与向斜核部一带。褶曲核部及其附近纵张裂隙发育且常有断裂发生。

米仓山东西向构造带分布于测区的东部，仅西端延入测区。为一系列紧密褶皱，其内之背斜构造东部渐次向西倾伏。

盆地边缘弧形构造带据测区南部，褶皱平缓开阔，断裂少见，红层广布。

2.断裂

区内断裂构造主要分布于龙门山构造带与摩天岭构造带内。断裂极为发育，不同方向、不同序次的断裂互相切割，纵横交错，归纳起来可分为三组。

①北东向断裂

在龙门山北东向构造带最为发育，以马角坝—罗家坝大型压性断裂为主干，呈狭长条带斜贯测区中部，宽15-20公里，主要由脆性的碳酸盐岩和碎屑岩所构成，多为压性的高角度冲断裂，呈迭瓦式排列，倾向北西，倾角一般50度以上，常发育与褶皱轴部或倒转背向斜倒转翼，受挤压下盘派生的压性断裂也非常发育。断裂规模由北向南增大和加强的趋势，且角度也逐渐增高。断裂破碎带狭窄，下盘一般为硬脆岩石组成，断裂影响带宽为数米到十数米，导水性较好。上盘以塑性岩石为主，具阻水作用。

②北东东向断裂

以乔庄大断裂及茶坪断裂为骨干，呈北东东向延伸，两盘由微变质的塑性页岩，片岩和白云岩所组成。次级断裂不发育。以压性高角度冲断裂为主，倾角60-80度左右，倾向北北西，断裂带及影响较为破碎，地貌上多形成为断裂谷或凹地，密集的断裂为地下水富集提供了条件，沿乔庄断裂常有较大的泉水分布。

③近南北向及北北西向断裂

相对来讲，属于后期断裂，常将上述两组断裂错开。规模较小，延伸长度为数公里至十数公里，在仰天窝向斜一带较发育、一般为平推张扭性断裂，断而近于直立，破碎带不明显，在两组断裂交汇的地方，应力较为集中，影响带岩石较破碎，裂隙密集，常有利于地下水富集。

3.裂隙

区内岩层裂隙较为发育，其性质属构造裂隙。据广元1/20万区域水文地质普查报告中裂隙调查结果，裂隙率一般为3.2%。具广元市利州区红层找水工程测绘工作中实测岩层裂隙结果表明，一般见有二组裂隙，相交呈大角度的“X”型。如按两组裂隙走向与相应岩层走向关系近似划分，一组垂向裂隙，另一组则为顺向裂隙，裂隙倾角均高，一般在60-90°之间。最典型的是在大石镇青岩村砂岩和粉砂岩岩层中实测的二组裂隙，产状 $210^{\circ}\angle 18^{\circ}$ — $220^{\circ}\angle 16^{\circ}$ ，顺向裂隙与垂向裂隙直交（图4-6）。裂隙壁平直如切，部分裂壁附着有钙质薄膜，裂隙中或多或少的泥质充填，张开裂隙为主，次之为闭合裂隙。



图 4-5 岩层中的微小层间裂隙

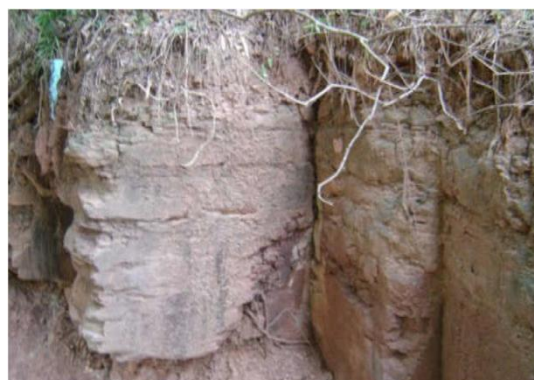


图 4-6 砂岩中裂隙

裂隙发育程度、规模与岩性有关，一般粉砂岩、砂岩，含砾砂岩和砾岩，裂隙相对发育，单体裂隙规模亦大；而泥岩层中裂隙不发育，且规模小，多为闭合裂隙。根据对区内各类岩层，尤其是砂岩、粉砂岩和泥岩等主要岩层裂隙的观察分析和实测，总结其裂隙发育基本特征。

总之，区内岩层间裂隙与两组构造裂隙，构成一个完整的空间系统，既储集地下水于内，又控制沟谷发育形态于外。

4.1.6 植被及生物多样性

广元市地属四川东部湿润森林植被区常绿阔叶植被带，天然植被以南山为界，北部是青冈，马尾松，华山松为代表的植被区，南部是柏木，慈竹为代表的植被区。森林植被是以人工更新的马尾松，柏木针叶林和天然更新的青冈阔叶林

为主。由于自然环境多样，生物资源丰富，种类繁多，主要乔木树种有马尾松、柏木、水青冈、桤木、油松、青冈、华山松等，经济林产品以木耳、核桃、板栗、水果等为主。马尾松林主要分布在西部的中山区，柏木林主要分布在西北中山区和沿江的河谷低山浅丘区。

全区林业用地面积100995.5hm²，占全区幅员面积的68.2%，其中有林地49411hm²，占林业用地的48.9%；疏林地362.2hm²，占林业用地的0.4%；灌木林地18946.1hm²，占林业用地的18.8%；未成造林地746.3hm²，占0.7%；无林地31528.3hm²，占林业用地的31.2%。全区活立木总蓄积量311.68m³，森林覆盖率61%。项目区位于工业园区内，无珍稀动植物，不占用基本农田，不涉及景区及自然保护区。

广元市境内分布野生动物400余种，其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物就达76种。分布境内野生植物2900多种，仅珍贵野生木本植物832种，其中：珙桐、水青树、连香树、领青木、剑阁柏等国家级重点保护植物34种。列入联合国《濒危野生动植物国际贸易公约》红皮书的野生动植物就有40余种。

广元市是全国中药材主产区之一。现有药用植物2500多种，药用动物90余种，其中属于“三级标准”的大宗品种357个，常用500个配方品种中，该市就有317种。自然蕴藏量达11000吨，地产常用药材有杜仲、天麻、紫胡根、皱皮木瓜、火麻仁、辛荑花、冬花等品种。野生蕴藏量达100吨以上的常用品种有五味子、泡参、车前草等25种。全市现有中药材总面积75万亩，其中：川明参3万亩，柴胡4万亩，黄姜3.5万亩，瓜蒌2万亩，天麻100万窖，杜仲50万亩，已建成基地乡镇近90个。旺苍县被命名为全国杜仲基地县，杜仲占中国种植面积的10%；苍溪县川明参占全国该品种总量的50%；青川天麻、剑阁柴胡质量名列中国同类产品之首。

广元市境内有植物4940种，其中灌木408种，经济林木17种，药材1500种（可收购318种）。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998年被国家林业局命名为“全国名特优经济林杜仲之乡”。全区森林覆盖率达53.98%，有面积多达320平方公里的原始生态植被，有7000余公顷的原始水青冈林，是世界水青冈属植物的起源和现代分布中心。利州区境内有动物307种，具有较大开发价值的有50种（野生兽类46种）。熊、金猫、豹、云豹、林麝、猕猴、

大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长冠雉、红腹锦鸡等14种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

4.1.7 土壤

项目所涉及区域基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型有紫色土冲积土，山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土，冲积土，低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主，偶而有少量的重壤和轻壤土，土壤化学性质呈酸性或微酸性反应，pH值一般在5.0~6.0左右。土层厚度一般多在40~100cm之间，表土层为5~30cm左右。

4.1.8 嘉陵江水生生态调查

由于本项目厂址距离嘉陵江较近，因此在项目评价过程中，收集了项目所在区域水生生态现状调查资料。本章节内容主要引用《广元市林丰铝电有限公司250kt/a绿色水电铝材一体化项目环境影响报告书》中水生生态调查资料，本项目厂区紧邻林丰铝电电解铝项目厂区，引用调查资料中主要调查对象为浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类资源和鱼类三场及其洄游通道。

1、浮游植物

浮游植物是水体初级生产力最主要的组成部分，是食物链和营养结构的基础环节；也是鱼苗和部分成鱼的天然饵料。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物，而且相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反映出水体的营养水平。根据对项目地附近嘉陵江水样分析，共观察到浮游植物6门18科22属58种（包括变种）。其中硅藻门最多，有35种，占种类总数的60.34%；绿藻8.62%；黄藻门4种，占种类总数的6.90%；甲藻门2种，占种类总数的3.45%；裸藻门1种，占种类总数的1.72%。

2、浮游动物

浮游动物以水生细菌和浮游藻类为食，是属于水生生态系统中的消费者和第二营养级，亦称次级生产力，由于浮游动物摄取大量藻类，所以使水体产生自净作用，它也是所有幼鱼和某些成鱼的饵料基础。根据对项目地附近嘉陵江水样分析，共检出浮游动物4大类26种，其中原生动物12种，占总种数的46.15%；轮虫6种，占总种数的23.08%；枝角类5种，占总种数的19.23%；桡足类3种，占总种数的11.54%。

3、底栖动物

底栖动物是第三营养级的主要组成，也是原河道形态饵料生物中生物量较大的类群，为江河中多数鱼类的饵料基础，并且与江河鱼类的生态类群和区系组成有密切关系。

根据对项目地附近嘉陵江调查，共收集到蛭纲、腹足纲、瓣鳃纲、甲壳纲、昆虫纲的底栖动物共3门、5纲、12目、14科、21种。其中昆虫纲最多，有8种，占38.10%；其次是甲壳纲，有5种，占23.81%；腹足纲和瓣鳃纲各有3种，各占14.29%；寡毛纲有2种，占6.45%。调查区底栖动物种类主要包括瓣鳃纲中的淡水壳菜、河蚬，腹足纲中的中华圆田螺、椭圆萝卜螺，甲壳纲中的日本沼虾、米虾、溪蟹，昆虫纲中的扁蜉、石蝇等。

4、水生维管束植物

水生维管束植物是水体中的生产者，能直接利用太阳能，通过光合作用制造有机质营养物质，使之变成可供生物生长繁殖的能量，是水生生态系统中的基本环节。

本次调查区域内，有被子植物中的喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*)、牛毛毡 (*Eleocharis yokoscensis*)、眼子菜 (*Potamogeton distinctus*) 等零星分布。

5、鱼类资源

根据本次调查，结合《四川鱼类志》、《中国动物志硬骨鱼纲--鲤形目》(陈宜瑜等, 1999)、《中国动物志纲--鲇形目》(褚新洛等, 1999)、《横断山区鱼类》和其他单位历年来调查成果等文献资料，项目地所在水域共有鱼类97种，隶属于5目14科66属。鲤形目为主要类群，有4科54属77种，占总数的79.38%；鲇形目4科6属12种，占总数的12.37%；鲈形目4科4属6种，占总数的6.19%；鳊鲴目及合鳃目各1科1属1种，各占总数的1.03%。根据调查，嘉陵江分布有国家Ⅱ级保护鱼类胭脂鱼等珍稀保护鱼类以及四川省重点保护鱼类岩原鲤；还分布有长江上游特有鱼类23种，分别为宽体沙鳅、双斑副沙鳅、长薄鳅、红唇薄鳅、宜宾鲴、峨眉鲮、黑尾、半、短鳍近红鲃、黑尾近红鲃、厚颌鲂、四川华鲃、宽口光唇鱼、岩原鲤、华鲮、长鳍吻鮡、圆筒吻鮡、裸腹片唇鮡、嘉陵颌须鮡、钝吻棒花鱼、异鳔鳅鲈、短身间吸鳅、四川华吸鳅，占调查江段鱼类总种数的23.71%，占长江上游特有鱼类总种数的19.01%；主要经济鱼类鲤、鲫、南方鲇、黄颡鱼、粗唇鲃、

短尾拟鲮、细体拟鲮、大鳍鱖、鳊鱼、中华倒刺鲃、白甲等也分布在项目所在水域，约占总数的60%，其中鲤、鲫、南方鲇、黄颡鱼这4种的产量较高。

6、鱼类“三场”和洄游通道

根据走访和实地调查，结合鱼类生物学特性和水文学特征，收集了主要经济鱼类产卵场、越冬场和索饵场的资料。

(1) 产卵场

根据调查，嘉陵江广元昭化江段，受上游上石盘电站等梯级电站开发的影响，水流不急，大部分鱼类为产粘性卵鱼类，部分鱼类是在流水石滩上产卵繁殖，部分鱼类在缓流水中繁殖。多数鱼类繁殖要求的最低水温为16~18℃，有些鱼类繁殖水温在18~25℃。鱼类的繁殖季节随种类不同而不同，如鲤在3月初开始繁殖；鲃类在5月份才开始繁殖；而大多数种类是在4~6月间繁殖。根据调查水域鱼类产卵的生态环境，生活在调查水域的鱼类的产卵类型主要为石砾、缝隙、浅滩产卵类型在调查水域的大片砾石滩上有产粘沉性卵的鱼，有平鳍鳅科、鲃科鱼类等，其产卵场水域往往水流流态较乱，流速较急，有利于受精卵的散布。这种类型的产卵场，主要分布白龙江和嘉陵江两河汇口附近河段河段，距离本项目所处嘉陵江河段下游约6.6km，主要产卵鱼；鲃类、黄颡鱼类等。

(2) 越冬场

鱼类越冬场基本特性是水体较宽而深，多为河沱，洄水、微流水或流水，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。根据调查，影响水域内无集中鱼类越冬场。

(3) 索饵场

调查水域鱼类的索饵场与鱼类的摄食方式、类型以及鱼类个体有关。成鱼和较大个体幼鱼的索饵场，一般与它们活动的水域一致，只是觅食水层的深浅会随着水体透明度大小而改变。从生物学习性上分析，以游泳动物为食的鱼类，如：鲃亚科中的蒙古鲃、翘嘴鲃、拟尖头鲃的大个体，其索饵场主要在红岩子电站库区河段和坝下河段的湾、沱。幼鱼的索饵场所主要集中在沿岸浅水、缓流带。水位消落明显。沿岸浅水带除部分建设了防洪堤外，均可作为幼鱼的索饵场所。鲃亚科鱼类和白甲鱼、中华纹胸鮡等，索饵场主要在河滩上以及石砾多的河段。这类型的鱼类索饵场在本项目厂址所处嘉陵江河段下游2km处有集中分布。主要产卵场分布见表4-1。

表 4-1 调查水域鱼类主要“三场”的分布

“三场”类型	距离本项目位置	备注类型
产卵场	本项目下游 6.6km	流水石滩
索饵场	本项目下游 2km	/

(4) 洄游通道

由于嘉陵江干流梯级电站的开发,鱼类的主动洄游通道受阻,生活在本项目所在嘉陵江上下游水域的鱼类均为定居性的鱼类,即使有迁移,也是在同一河段间不同生境间迁移(短距离的产卵场、索饵场、越冬场间迁移),或是在电站开闸泄洪时单向向下游水域被动迁移。

4.2 袁家坝有色金属工业园简介

袁家坝有色金属工业园位于四川广元经济开发区内,总用地面积889.54公顷,建设用地595.40公顷,用地性质以工业用地为主,其他用地包括居住用地、公共服务设施用地、仓储用地、市政设施用地和绿地。园区主要发展电解铝、铝合金、铝制品产业。

用地布局:规划区为纯工业区,与工业配套的服务设施均布设在中心城区,靠通勤解决,规划区内不设置邮政局、电信局、医院、肉菜市场、社区委员会等配套服务设施。

基础设施:①道路、交通:袁家坝有色金属工业园分东西两片区,西片区形成方格网的路网结构,东片区由“十字”形的干道系统构成,并辅以7米支路,形成自由式的路网系统,货运道路主要通过工业区滨江30米主干道来承担,并通过东北和西南两个路口与快速货运干道联系,南北干道是规划区经过来雁与主城区的主要联系干道,并与滨江南路联系,道路红线控制40米,东西20米次干道,是园区内东西片区的主要联系干道。②供水:园区内总用水量36000m³/d,规划各类用水由城市水厂统一供应,考虑到远期发展用地用水量,使用DN700引入管接自王家营城市管网。规划区给水管沿工业区主干道布置,形成并列的2个大环,为满足消防要求,次干道也要求布置给水管道,并将给水管连通形成环状。③供电:园区内电解铝厂耗电量很大,用电量和用电负荷单独预测,规划区除现有的220KV变电站和一座110KV公用变电站,公用变电站初装容量1×50MKA,以后根据工业区发展具体情况,适时增加主变台数,终期容量3×50MKA,变电站布置于袁家坝变电站以东,占地0.5hm²,110KV电源来自袁家坝变电站。④排污:雨污分流,雨水进入雨水管网,污水经预处理后进入袁家坝污水处理厂集中处理。

污水干管主要沿快速通道、滨江大道、回龙河生态廊道敷设。⑤燃气：燃气起源来自位于回龙河工业区内的河西天然气门站。燃气干管沿滨江大道、盘龙—上西城市干道、下西—东坝城市干道和铁路防护廊道敷设。

鼓励发展产业：①鼓励电解铝、铝合金、铝制品、石墨及碳素制品行业入园，包括铝合金结构制造业、铝合金工具制造业等；②鼓励引进污染物排放量较少的有色金属（特别是铝制品）加工业、一般电机制造业、电子测量仪器制造业、计量器具制造业、文化、办公用机械制造业、仪器仪表、办公用机械修理以及一般建材行业，如板材、彩钢等；③王家营都市工业园区内部分以限制引入重污染的化工企业。

4.3 广元第二污水处理厂建设情况

广元第二污水处理厂位于广元经济技术开发区袁家坝联合村一组，根据《广元市第二污水处理厂二期工程环境影响报告表》，污水处理厂二期建成后处理规模由5万 m^3/d 扩容到10万 m^3/d ，污水处理工艺采用“UCT（改良型 A^2/O ）+D型滤池”处理工艺，出水水质为一级A标准。广元市第二污水厂服务范围为：嘉陵江西岸的上西片区、下西片区、王家营片区、回龙河片区、盘龙片区和袁家坝片区。总服务面积近期在2015年达到约13.84 km^2 ；规划2020年达到16.52 km^2 。并处理部分东岸片区的生活污水。第二污水厂总规模定为10万 m^3/d ，一期工程已经建成运营，二期工程设计规模为5万 m^3/d ，已经完成环评并且开工建设，预计2019年12月投入运营。

5 环境质量现状评价

5.1 环境空气质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求,环境空气质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《2018年度广元市环境质量公告》,2018年广元市空气质量监测情况如下。



图 5-1 环境现状监测数据来源截图

本评价收集了2018年四川省环境监测总站《关于2018年度全省城市环境空气质量监测数据核算结果的报告》(川环监站【2019】17号)中广元市环境空气质量主要污染物监测数据。根据《关于2018年度全省城市环境空气质量监测数据核算结果的报告》(川环监站【2019】17号)数据分析,总体上,2018年广元市环境空气质量较上年有所改善,广元市2018年环境空气质量优良总天数为343天,优良天数比例为96.1%。其中,环境空气质量为优的天数为131天,占全年的36.7%,良的天数为212天,占全年的59.4%,轻度污染的天数为13天,占全年的3.6%。具体区域空气质量现状统计见表5-1。

表 5-1 主要污染物环境质量现状

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	60	19.7	32.83	达标
NO ₂	年均值	40	34.5	86.25	达标

CO	日均值	4000	1300	32.5	达标
O ₃	8小时	160	126.0	78.75	达标
PM ₁₀	年均值	70	56.3	80.43	达标
PM _{2.5}	年均值	35	27.1	77.43	达标

由上表可知，广元市二氧化硫平均值 19.7ug/m³，达到年均值二级标准；二氧化氮年均值 34.5ug/m³，达到年均值二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数 1.3mg/m³，达到日均值二级标准；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数 126ug/m³，达到日最大 8 小时均值二级标准；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均值 56.3ug/m³，达到年均值二级标准；细颗粒物（PM_{2.5}）平均值 27.1ug/m³，达到年均值二级标准。由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

5.2 地表水环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目外排园区管网，进入园区污水处理厂处理外排嘉陵江，属于间接排放，评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据广元市生态环境局管网公布的根据《2018 年度广元市环境质量公告》，嘉陵江共设置 4 个监测断面，根据网站公布结果，上述 4 个断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在水系属于嘉陵江水系，位于政府公布的监测断面之间，属于公布的监测断面的过渡断面，因此项目所在区域地表水体（嘉陵江）环境质量现状良好，具体详见图 5-2。

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况							
				断面水质评价				河流水质评价			
				2017年		2018年		2017年		2018年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	郭家湾	省控	II	—	—	I	优	II	优	II	优
	八庙沟	国控	II	I	优	II	优				
	上石盘	国控	III	II	优	II	优				
	张家岩	省控	III	II	优	II	优				
南河	安家湾	省控	III	II	优	II	优	II	优	II	优
	南渡	国控	III	II	优	II	优				
白龙江	姚渡	国控	II	I	优	II	优	I	优	II	优
	苴国村	国控	III	I	优	I	优				
青竹江	阳泉坝	国控	III	I	优	I	优	I	优	I	优
白龙湖	坝前	省控	II	I	优	I	优	I	优	I	优

共布设10个监测断面，每月监测28个项目，按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）规定，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中21项指标评价。

图 5-2 地表水环境现状监测数据来源截图

2018 年所有断面水质均达到或优于地表水环境质量 II 类标准，其中嘉陵江八庙沟断面、白龙江姚渡断面水质类别由 2017 年的 I 类水质降低到 II 类，水质有所下降，其余各监测断面水质类别均未发生变化，水质稳定达标。

嘉陵江、南河、白龙江等主要河流水质相对稳定，均达到或优于规定水域环境功能的要求。

5.3 噪声环境质量现状与评价

建设单位委托四川蓉诚优创环境科技有限公司于 2019 年 9 月 10 日至 11 日对本项目现状环境噪声进行了监测。

1、监测布点

本次评价在项目厂界设置 4 个噪声监测点，监测布点图见表 5-2 监测位置见附图 12。

表 5-2 噪声监测点位图

监测类别	监测点位编号	监测点位位置
声环境噪声	1#	北厂界外 1m 处
	2#	西厂界外 1m 处
	3#	南厂界外 1m 处
	4#	东厂界外 1m 处

2、评价方法：以等效连续 A 声级作为评价量，对照标准值进行分析。

3、监测结果：项目厂界噪声监测结果见表 5-3。

表 5-3 环境噪声监测结果

监测项目	监测日期	监测点编号	等效声级[L _{eq} dB (A)]		标准限值
			监测结果		
			昼间	夜间	
声环境噪声	2018.9.10	1#	65	44	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)
		2#	65	46	
		3#	60	44	
		4#	56	49	
	2018.9.11	1#	64	44	
		2#	63	44	
		3#	61	44	
		4#	55	48	

由表 5-3 可知，1#、2#监测点昼间昼间噪声值略微超标，其余监测点噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) GB3096-2008) 中 3 类；经调查分析超标原因主要为项目西紧邻广元市林丰铝业公司，目前正在施工建设中，施工过程的设备、车辆运输等施工噪声大；另外西侧紧邻园区道路，园区目前大部分入园企业都在施工建设中，施工车流量大，车辆运输噪声大，现状详见图 5-3；随

着后期园区企业施工结束，噪声影响将会消除。



图 5-3 周边施工现状照片

5.4 地下水环境质量现状与评价

为了了解区域地下水现状监测，本项目引用项目西侧的广元市林丰铝电有限公司《250kt/a 绿色水电铝材一体化项目》地下水监测报告。本项目与林丰公司距离较近，都位于同意水文地质单元内，因此引用合理可行，具体如下图 5-4。



图 5-4 本项目与林丰公司位置关系及水文地质单元图

林丰公司委托四川国测检测技术有限公司对项目所在地的地下水水质进行了现状监测，监测时间为2018年12月17日和12月19日。

1、监测点位

共设置7个监测点位，具体见下表。

表5-4 地下水水质监测点及点位设置

点位	监测点位
J1	覃家梁村
J2	龙王岩
J3	上毕家营
J4	联合村
J5	场内点1
J6	下游点
J7	下游点

2、监测项目

本次针对本项目评价区地下水水化学类型、水质特征及污染现状，从地下水水化学因子、基本水质因子、特征水质因子三类进行了监测，各监测因子详述如下：

地下水水化学因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻；

基本水质因子：氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、总碱度、耗氧量（COD_{Mn}法）、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、阴离子表面活性剂、硫化物、锌、硒；

特征水质因子：铝、氟化物、石油类。

3、监测结果

地下水监测结果详见表5-5和表5-6。

表5-5 本项目地下水水质现状监测结果1 单位：mg/L（pH无量纲）

监测项目	监测结果			评价标准	
	J1	J2	J3		
pH值	7.20	7.29	7.73	6.5~8.5	地下水环境质量Ⅲ类水域标准
氨氮	0.106	0.027	0.031	0.5	
耗氧量（COD _{Mn} 法）	0.5	0.6	1.2	3.0	
总硬度	722	196	212	450	
总大肠菌群	<2	<2	<2	3.0	
汞	未检出	未检出	未检出	0.001	
砷	未检出	未检出	未检出	0.01	
硒	未检出	未检出	未检出	0.01	
铅	未检出	未检出	未检出	0.01	
镉	未检出	未检出	未检出	0.005	
铁	0.01	0.01	0.03	0.3	
锰	未检出	未检出	未检出	0.1	

铜	未检出	未检出	未检出	1
锌	未检出	未检出	未检出	1
氯化物	6.32	6.44	9.58	250
硫酸盐	45.3	49.8	45.3	250
硝酸盐	3.19	3.12	0.28	20
氟化物	0.14	0.24	0.28	1
硫化物	未检出	未检出	未检出	0.02
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	0.3
亚硝酸盐	未检出	未检出	未检出	1
挥发酚	未检出	未检出	未检出	0.002
氰化物	未检出	未检出	未检出	0.05
六价铬	未检出	未检出	未检出	0.05
溶解性总固体	995	271	259	1000
铝	0.027	0.023	0.040	0.20
石油类	未检出	未检出	未检出	0.05

表 5-6 本项目地下水水质现状监测结果 2 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测项目	监测结果				评价标准
	J4	J5	J6	J7	
pH 值	7.84	7.84	7.63	8.0	6.5~8.5
氨氮	0.041	0.443	0.128	0.052	0.5
耗氧量(COD _{Mn} 法)	1.0	2.4	0.7	0.6	3.0
总硬度	159	447	187	229	450
总大肠菌群	2	2	<2	<2	3.0
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
铁	0.17	0.16	0.01	0.11	0.3
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	1
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	1
氯化物	11.7	26.8	6.47	20.8	250
硫酸盐	75.1	102	45.8	22.1	250
硝酸盐	75.1	102	45.8	22.1	20
氟化物	0.36	0.67	0.27	0.28	1
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
亚硝酸盐	未检出	未检出	未检出	未检出	1

地下水环境
质量III类
水域标准

挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	0.002
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
溶解性总固体	344	730	257	304	1000
铝	0.046	0.022	0.033	0.154	0.20
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05

4、评价方法

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点的 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的浓度值 (mg/L)；

C_{is} ——i 污染物的水环境质量标准值 (mg/L)。

pH：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

5、评价结果

地下水水质现状监测单因子指数，详见表 5-7。

表 5-7 本项目地下水水质现状监测单因子指数表

监测项目	评价结果						
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7
pH 值	0.13	0.193	0.486	0.56	0.42	0.315	0.5
氨氮	0.212	0.054	0.062	0.082	0.886	0.256	0.104
耗氧量 (COD _{Mn} 法)	0.167	0.2	0.4	0.33	0.8	0.29	0.2
总硬度	1.6	0.436	0.471	0.353	0.99	0.416	0.509
总大肠菌群	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
汞	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/

硒	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/
铁	0.033	0.033	0.1	0.567	0.53	0.03	0.37
锰	/	/	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/
氯化物	0.025	0.026	0.038	0.047	0.11	0.026	0.083
硫酸盐	0.18	0.199	0.18	0.3	0.41	0.18	0.088
硝酸盐	0.16	0.156	0.014	0.029	0.037	0.159	0.08
氟化物	0.14	0.24	0.28	0.36	0.67	0.27	0.28
硫化物	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐	/	/	/	0.014	0.057	/	0.010
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	0.995	0.271	0.259	0.344	0.73	0.257	0.304
铝	0.135	0.115	0.2	0.23	0.11	0.165	0.77
石油类	/	/	/	/	/	/	/

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T1484-2017)中的III类标准。根据评价结果,本项目设置的7个水质监测点中除J1点总硬度超标外,其余各检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T1484-2017)中的III类标准限值,J1点总硬度超标原因主要为该点位钙镁离子偏高,成因主要为该点位位于红层丘陵区,根据区域水文地质调查报告及广元市红层丘陵区找水打井调查报告,红层丘陵区部分地区存在钙镁离子超标的现象。该点位钙镁离子含量偏高,主要由红层丘陵区钙镁离子地质背景本底值偏高所导致。

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

为掌握相关区域的土壤环境现状,委托江苏格林勒斯检测科技有限公司对项目厂地区域的土壤环境质量进行监测。

(1) 监测点位

共设3个土壤环境现状监测点,其中2#进行了土壤全因子监测,另外2个点只进行了特征因子监测。

表 5-8 测点位一览表

监测点名称	布点位置
1#	厂址东侧
2#	厂址西部
3#	厂址北侧

(2) 监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、萘、蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚，共计45项目。特征因子为氟化物、氯化物。

(3) 取样要求

表层土（0-20cm）。

(4) 监测频次

2019年11月18日监测1次。

(5) 评价标准

厂区内监测点执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1 第二类用地土壤污染风险筛选值。

(6) 监测结果

监测结果见表5-9。

表5-9 土壤监测结果一览表

目标分析物	CAS No	报告限	单位	1#	2#	3#
类别: 重金属和无机物						
氯化物	16887-00-6	2	mg/kg	2.75	<2	<2
氟化物	16984-48-8	12.5	mg/kg	561	590	619
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	-	16.7	-
镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	-	0.09	-
铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	-	<0.5	-
铜	7440-50-8	1	mg/kg	-	24	-
铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	-	18.2	-
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	-	0.075	-
镍	7440-02-0	3	mg/kg	-	45	-
类别: 挥发性有机物						
四氯化碳	56-23-5	1.3	μg/kg	-	<1.3	-

氯仿	67-66-3	1.1	µg/kg	-	<1.1	-
氯甲烷	74-87-3	1	µg/kg	-	<1	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	µg/kg	-	<1.3	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	µg/kg	-	<1	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	µg/kg	-	<1.3	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	µg/kg	-	<1.4	-
二氯甲烷	75-09-2	1.5	µg/kg	-	<1.5	-
1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	µg/kg	-	<1.1	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
1,1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
四氯乙烯	127-18-4	1.4	µg/kg	-	<1.4	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	1.3	µg/kg	-	<1.3	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
三氯乙烯	79-01-6	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
氯乙烯	75-01-4	1	µg/kg	-	<1	-
苯	71-43-2	1.9	µg/kg	-	<1.9	-
氯苯	108-90-7	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
1,2-二氯苯	95-50-1	1.5	µg/kg	-	<1.5	-
1,4-二氯苯	106-46-7	1.5	µg/kg	-	<1.5	-
乙苯	100-41-4	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
苯乙烯	100-42-5	1.1	µg/kg	-	<1.1	-
甲苯	108-88-3	1.3	µg/kg	-	<1.3	-
间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
邻二甲苯	95-47-6	1.2	µg/kg	-	<1.2	-
类别：半挥发性有机物						
硝基苯	98-95-3	0.09	mg/kg	-	<0.09	-
苯胺	62-53-3	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
2-氯酚	95-57-8	0.06	mg/kg	-	<0.06	-
苯并[a]蒽	56-55-3	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
苯并[b]荧蒽	205-99-2	0.1	mg/kg	-	<0.1	-

苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
蒽	218-01-9	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	0.1	mg/kg	-	<0.1	-
萘	91-20-3	0.09	mg/kg	-	<0.09	-

监测结果表明，各项检测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值。

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 大气环境质量影响分析

施工期大气污染主要来源于施工扬尘和施工废气。

(1) 施工扬尘

扬尘按起尘原因可以分为风力扬尘和动力扬尘。

① 风力扬尘

风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂料、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘。由于本项目污水处理厂施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，就会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：

Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面50m处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 6-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径,μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度,m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径,μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度,m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径,μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度,m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 6-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向 50m 范围内居民点，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘

粒。

②动力扬尘

动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 6-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆 km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.28710
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
20(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

防治措施：

本项目施工时应参照扬尘整治“六必须”（必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化场地、必须设置冲洗设施（设备）、必须配齐保洁人员、必须清扫施工现场）与“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）来防治施工扬尘。针对本项目，本环评要求采取的具体防治扬尘措施如下：

a 在施工过程中，采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，在施工现场周围，连续设置不低于 1.5m 高的彩钢板挡墙。

b 在施工现场安排员工定期对施工现场洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天

气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，类比同类项目施工场地，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响，测试数据见下表。

表 6-3 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.40	0.29

c 针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，采取集中力量逐段施工方法，缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。

d 为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到天气起风的情况下，对弃土表面洒水，防止扬尘。

e 施工车辆采取篷布加盖措施。

f 施工车辆及运输车辆在驶出施工区前，轮胎需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

g 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

h 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(2) 汽车运输和施工机具尾气

运输车辆和燃油施工机具在运输过程和施工过程中中会排放一定数量的废气，污染物以 NO_x、CO 和烃类为主。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。

防治措施：

a 加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

b 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

c 动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械(如铲车、挖掘机、发电机等)安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

d 禁止使用废气排放超标的车辆。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地以及周边的敏感点环境空气质量造

成一定影响，扬尘主要影响范围在扬尘点下风向 50m 范围内居民点，根据现场勘查，本项目污水处理厂东侧和南侧 200m 范围内分布有居民，本环评同时要求加强洒水降尘方式以减小对周边环境的影响，随着施工期的结束扬尘对周边环境的影响也会结束。

因此，项目施工期不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

6.1.2 地表水环境质量影响分析

施工期产生的废水主要包括施工废水和施工人员的生活废水。

(1) 施工废水

施工废水主要来自于施工机械冲刷、冲洗地面、墙角以及桩基础施工中排出的泥浆，该类废水含大量泥砂，悬浮物浓度较高，pH 值呈碱性，并带有少量的油污；另外雨季作业场地的地面径流水含有一定的泥土和高浓度的悬浮物。针对本项目施工废水特点，环评要求施工单位在施工现场设置废水收集池、沉淀池等处理设施，废水经沉淀处理后回用，不排放。

(2) 生活污水

该工程施工高峰期施工人数按 50 人计。生活用水量按 80L/人·d 计，则生活用水量为 4m³/d。污水的产生量按用水量的 80% 计算，则办公生活废水的产生量为 3.2m³/d。生活污水若直接排放，会造成所在区域水环境的水体污染，因此，应在施工场地设预处理池，粪便收集后外运作为附近农田施肥，严禁随意排放，以免污染附近水体。

因此，施工期间加强管理，使施工废水和生活污水均得到妥善处理，废水不会对区域地表水造成环境影响。

6.1.3 声学环境质量影响分析

(1) 主要声源

施工期间，施工用机械设备有：摇臂式起重机、推土机、挖掘机、打桩机、空压机、电锤、电锯以及运送建材、渣土的载重汽车等，均属强噪声源，这些设备的噪声对周围环境影响较大，其中打桩机等产噪设备影响范围可达 100~170m。另外，运输建材、渣土的重型卡车也将增大周围道路的交通噪声，这类卡车进场声级达 90dB(A) 以上，特别是在夜间运输时，如无严格的控制管理措施，将严重影响周围的声环境。部分施工机械噪声影响程度及范围详见表 6-4。

表 6-4 部分施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	平均 A 声级 dB(A)				
	距声源 5m 处	距声源 50m 处	距声源 100m 处	距声源 150m 处	距声源 250m 处
挖掘机	100	66	60	56	52
打桩机	105	71	65	61	57
摇臂式起重机	100	66	60	56	52
推土机	95	61	55	51	47
载重汽车	80	46	40	36.5	32
空压机	95	61	55	51	47
电锤、电锯	61	55	51	47	35

(2) 噪声预测模式

噪声源声级按自由声场衰减方式传播，主要考虑距离衰减，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，其衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

LA (r) —距声源 r 米处的声级值，dB(A)；

LA (r0) —距声源 r0 米处的声级值，dB(A)；

r—距声源的距离，m。

施工期噪声源声级值随距离衰减预测结果见表 6-5。

表 6-5 施工期噪声影响预测结果单位： dB(A)

噪声源	声源 噪声 值	预测距离 (m)									备注
		5	10	15	20	25	50	100	150	200	
工程 建设	95	81	75	73	69	67	61	55	51.5	49	以施工期最强声级 来预测
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)：昼间 70 夜间 55											

(3) 施工期噪声影响分析

由表 6-5 施工期噪声影响预测结果可看出：由于施工使用了推土机、振捣棒等强噪声源设备，对照环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，施工期昼夜间噪声将对本项目 100m 范围以内居民造成一定的影响。

(4) 施工期噪声保护措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工15日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。提前向项目区周边居民说明项目概况及施工期可能带来的影响，取得周围居民的谅解。

②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

③施工单位应对施工总平面进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置于远离居民区的东侧。根据项目平面布置图，本项目建设内容主要临近环城北路，鉴于此本环评要求将施工现场固定噪声源，如材料堆场等相对集中在平面布置的南侧，以减小噪声对敏感点的影响。

④施工车辆特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

⑤在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减小机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响。

⑥如需在夜间使用机械、设备施工，必须提前十日向区环保局提出申请，未经批准不得从事夜间施工作业。一般只批准因混凝土浇注和钻孔灌注桩成型等建筑工艺特殊需要，必须连续作业的，且只准使用商品混凝土。批准夜间施工后应与可能受影响的村民联系，将环保部门意见通告居民，接受公众监督。

⑦在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。

⑧限制打桩机、空压机、电锤、电锯、电刨以等高噪声机械在夜间工作。

⑨按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

评价认为施工期噪声会对区域声环境造成一定的影响，噪声属非残留污染，随工程结束而消失，采取有效措施对施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围敏感点影响控制在最低水平，项目施工不会对评价范围内声学环境产生较大的不利影响。

6.1.4 固体废物的影响分析

根据工程分析,该项目施工期产生的固体废弃物包括土石方开挖工程产生的弃渣、施工过程中产生的建筑垃圾、施工材料的废包装材料以及施工人员的生活垃圾等。

(1) 土石方

施工过程中施工场地开挖,设过程裸露土地未能全部及时硬化或采取绿化措施恢复,均会使场地内表土松散,从而减弱土层的稳定性,在暴雨较集中的时段容易形成小范围的水土流失。

该项目在施工过程中应采取以下防治措施:

①建设项目在施工场地开挖过程中实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施,开挖过程中生熟土分开堆放,表层土用作绿化覆土,下层土用作填方,控制和减轻地基开挖及施工建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失,控制施工期水土流失对周围环境的影响;

②同时要求施工单位合理安排时间,优化施工方案,尽量避开雨季开挖土石方,及时回填,避免土石方长时间堆放;

③在施工场地建排水沟和沉砂池,防止雨水冲刷场地,使雨水经沉砂池沉清后再外排;

④实行局部施工,采取挡土墙等措施对边坡、斜坡等处进行防护,对预留的绿化用土专门堆放;

⑤本环评要求在临时堆土场周边设置排水沟、挡护设施,并对其进行遮盖,做好水土保持措施,减少水土流失,在本项目施工完成后,尽快采取绿化措施进行迹地恢复。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工中废弃的路面碎块、混凝土块、废钢筋头、废砂石、废砂浆、碎砖瓦等杂物。经类比同类项目建筑垃圾产生量,本项目建筑垃圾产生量约为0.8t。

在施工期要加强对废弃物的收集和管理,将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放,废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理,不能回收的建筑垃圾由施工方统一清运。

(3) 生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾经集中收集后,由环卫部门运至垃圾填埋场处置,严禁随意丢弃或堆放。

本工程施工过程产生的固体废物都得到了合理有效的处置,不会造成二次污染。

6.1.5 生态环境影响分析

本项目施工场地部分为已征用地,新增占地无基本农田,只要施工完成后及时采取相应的生态保护和恢复措施,强化施工期的生态保护,则本项目的建设对生态影响较小。

(1) 水土流失

工程施工期对生态环境的影响主要是由于施工清除现场、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动破坏了工程区域原有地貌和植被,造成一定植被的损失,扰动了表土结构,导致土壤抗蚀能力降低,损坏了原有的水土保持设施,导致地表裸露,在地表径流作用下,造成水土流失,加大水土流失量。通过采取动土前在项目周边建临时导洪沟、挡土墙、及时夯实回填。施工道路采用硬化路面,在施工场地建排水沟,防治雨水冲刷场地,并在排水沟出口设沉淀池,使雨水经沉淀池沉淀后用地场地洒水降尘使用。

(2) 植被破坏

本项目选址地部分已经平整,场地原有植被已经受到占压或毁坏。部分用地还未征收,经实地调查,拟征场地内内(即受开挖、占地影响范围内)没有国家重点保护野生植物和古树、大树,受影响的植物种类均为一般广布种,工程建设只是造成此类物种在此区域的数量减少。

(3) 水土保持及生态保护措施

施工期由于开挖地面破坏了原有的地貌和植被,扰动了表土结构,极易被降雨径流冲刷而产生水土流失,特别是暴雨时冲刷更为严重。为防止水土流失、保护生态,施工中应采取如下措施:

①科学规划,合理安排。挖填方配套作业,要求分区分片开挖和填压,及时运输弃土方、及时压实填方,防止暴雨径流对开挖面积填方区的冲刷,从根本上减少水土流失量。

②施工中采取临时防护措施,如在场地基坑周围设临时排水沟,并用草席、沙袋等对坡面进行护理,确保下雨时不出现大量水土流失。

③施工时必须同时建设基坑护墙等辅助工程以稳定边坡，防止坡面崩塌。

④应在施工期间，搞好项目的生态保护和建设，缩短施工工期。在项目建设的同时应及时搞好厂区的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。建筑渣土在施工工地内设置的堆放场，应当及时采取绿化覆盖等措施。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 评价区域基本气象特征

1、资料来源

根据国家生态环境部环境空气质量模型技术支持服务系统气象数据筛选，本项目收集了广元气象站(57206)资料，地理坐标为东经 105.9000 度，北纬 32.4167 度，海拔高度 547 米。

2、气象特征

(1) 多年气候观测资料分析

广元市属亚热带湿润季风气候，北部冬寒夏凉，南部冬冷夏热，雨量丰富，气温随高差垂直变化明显，气候温和四季分明。

本次评价收集项目所在地广元气象站(编号: 57206)的多年统计气象资料，根据近 20 年气象统计数据，广元市多年平均气温 16.7℃，最高气温 40.5℃，最低气温-4.1℃，多年年平均降水量 941mm，降雨分布不均，多集中于 6~9 月；多年平均相对湿度 67.3%；主要风向为 ESE、NW，分别占 9.38%和 8.88%，静风占 19.65%；最大风速 30m/s，多年平均风速 1.46m/s。

(2) 基准年气象特征分析

根据本项目大气评价需要的环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2017 年为项目大气评价基准年。

基准年气象特征分析如下：

① 温度

广元市基准年平均温度的月变化情况见表 6-6 和图 6-1。

表 6-6 广元市基准年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度(℃)	6.6	7.5	10.8	17.3	20.7	24.1

月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	27.1	25.9	21.8	15.5	11.8	6.6

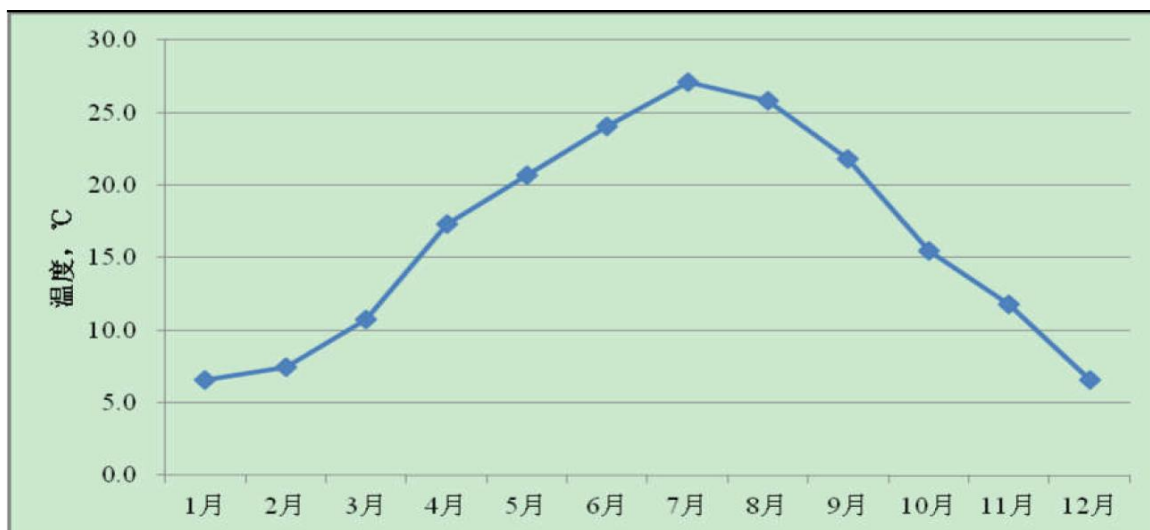


图 6-1 广元市基准年平均温度的月变化

② 风速

广元市基准年平均风速为 1.7m/s，年内各月之间平均风速变幅较小，在 1.29m/s~1.96m/s 之间，广元市年平均风速的月变化见 6-7 和图 6-2。

表 6-7 广元市基准年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速(m/s)	1.53	1.59	1.75	1.96	1.93	1.84
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.85	1.93	1.56	1.81	1.42	1.29

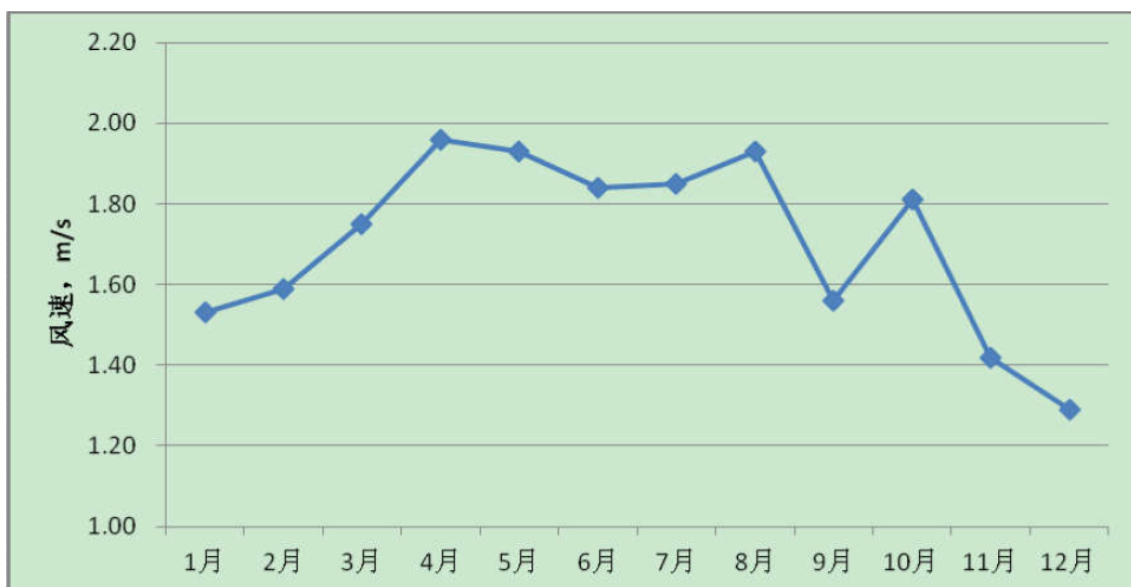


图 6-2 广元市基准年平均风速的月变化

③ 风向、风频

根据广元市气象站观测资料，广元市基准年全年主导风向为 ESE 风，年均

频率为 14.21%，次主导风向为 WNW 风和 NWSE 风，年均频率分别为 11.50%、10.95%，全年静风频率为 1.51%。广元市年平均风频的月变化见表 6-8，年平均风频的季变化及年平均风频见表 6-9，各季及全年风频玫瑰见图 6-3。

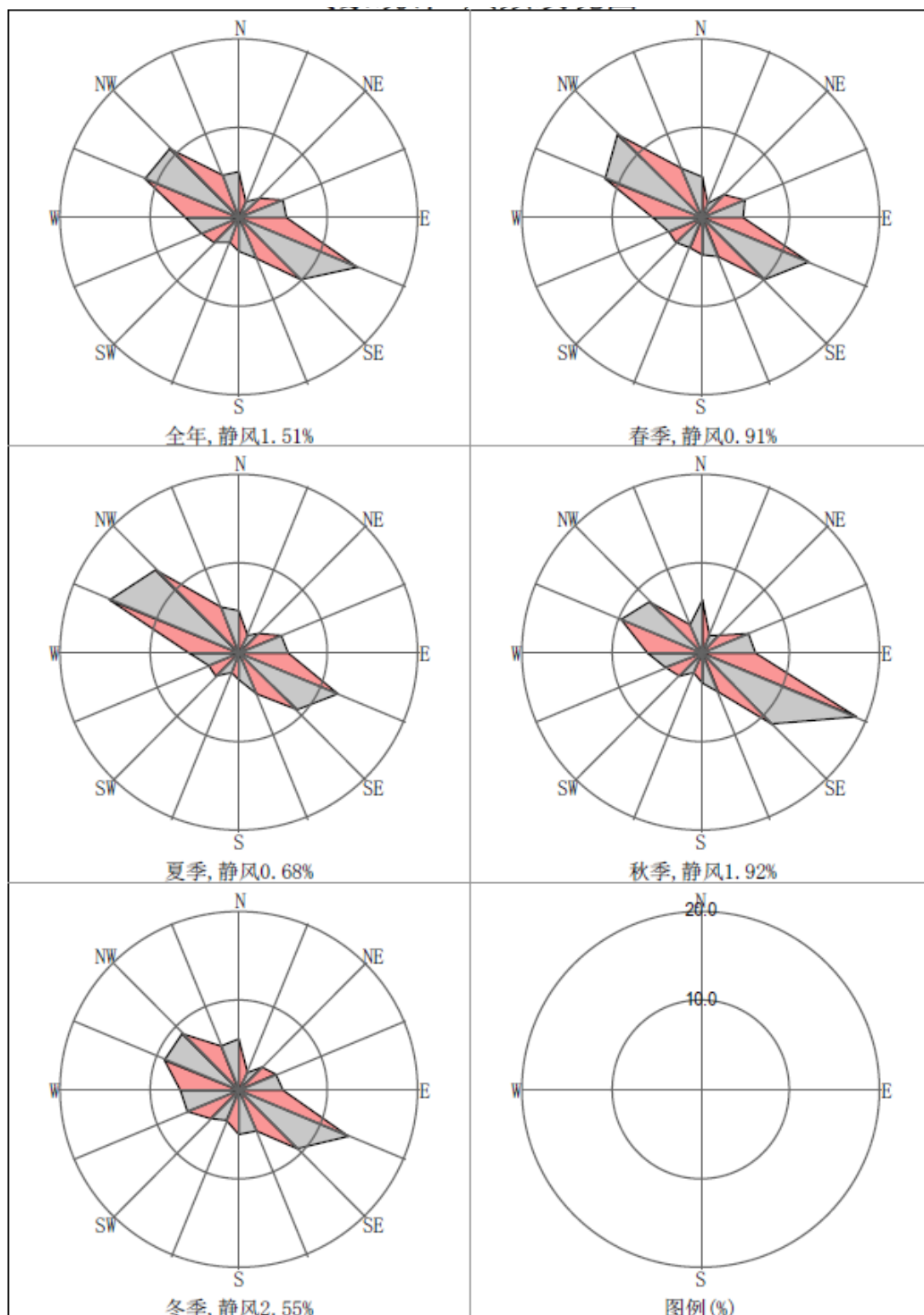


图 6-3 各季及全年风玫瑰图

表 6-8 年均风频的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.32	1.34	3.36	3.90	5.51	15.32	10.48	4.17	4.44	3.90	5.11	6.99	5.51	7.93	8.74	4.03	2.96
二月	4.46	2.68	3.57	3.87	4.76	12.50	6.70	5.06	4.76	4.02	4.02	5.21	8.18	10.57	11.01	7.14	1.49
三月	3.49	2.02	3.76	5.65	7.26	16.53	9.01	4.70	4.57	3.76	4.30	4.17	5.78	9.01	8.74	6.32	0.94
四月	5.14	1.11	2.92	4.17	3.47	11.25	10.28	5.42	3.61	3.75	4.31	4.03	5.97	11.94	15.56	6.11	0.97
五月	4.84	1.75	4.17	6.18	3.36	11.02	10.22	4.30	4.17	3.23	3.23	3.49	4.57	13.71	15.46	5.51	0.81
六月	3.47	1.67	4.03	5.28	5.42	12.36	9.86	5.83	3.06	1.81	4.17	3.47	4.86	14.58	14.17	5.56	0.42
七月	6.85	2.15	2.28	5.78	3.76	7.26	6.32	3.90	1.88	2.55	3.49	2.82	6.45	20.70	15.32	7.66	0.81
八月	3.76	2.69	2.55	4.30	7.26	16.13	10.89	5.24	4.17	2.42	3.49	4.97	5.51	11.69	10.35	3.76	0.81
九月	7.36	2.36	3.33	5.97	5.97	15.42	11.25	4.03	2.64	1.81	2.78	3.33	6.39	11.81	9.44	3.89	2.22
十月	3.63	1.61	2.55	5.51	6.72	25.81	11.69	6.45	4.44	2.28	3.90	5.78	5.38	6.59	4.70	2.02	0.94
十一月	6.67	2.78	2.22	5.83	5.56	15.00	10.28	3.47	2.78	3.06	3.89	3.89	6.39	10.69	10.42	4.44	2.64
十二月	6.18	2.28	3.63	5.38	4.30	11.69	9.95	5.65	5.51	3.09	4.57	6.45	6.59	8.74	7.66	5.24	3.09

表 6-9 年平均风频的季变化及年平均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.48	1.63	3.62	5.34	4.71	12.95	9.83	4.80	4.12	3.58	3.94	3.89	5.43	3.89	13.22	5.98	0.91
夏季	4.71	2.17	2.94	5.12	5.48	11.91	9.01	4.98	3.03	2.26	3.71	3.76	5.62	3.76	13.27	5.66	0.68
秋季	5.86	2.24	2.70	5.77	6.09	18.82	11.08	4.67	3.30	2.38	3.53	4.35	6.04	4.35	8.15	3.43	1.92
冬季	5.69	2.08	3.52	4.40	4.86	13.19	9.12	4.95	4.91	3.66	4.58	6.25	6.71	6.25	9.07	5.42	2.55
年平均	5.18	2.03	3.20	5.16	5.29	14.21	9.76	4.85	3.84	2.97	3.94	4.55	5.95	4.55	10.95	5.15	1.51

6.2.1.2 环境影响预测与评价

1、项目废气污染源

根据分析，该项目营运过程中会产生熔铝炉粉尘、熔铝炉燃气废气、铝灰处理过程粉尘，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据工程分析，该项目废气排放源强参数如表 6-10 所示。

表 6-10 废气排放源强一览表（有组织）

类别	项目	有组织排放		排气筒参数		
		排放速率	排放浓度	高度	内径	出口温度
P1 排气筒（熔铝炉粉尘）	颗粒物	0.076kg/h	2.5mg/m ³	15m	1m	40℃
P2 排气筒（熔铝炉燃气废气）	SO ₂	0.045kg/h	17.5mg/m ³	20m	0.3m	50℃
	NO _x	0.44kg/h	170mg/m ³			
	烟尘	0.035kg/h	13.6mg/m ³			
P3 排气筒（铝灰处理过程粉尘）	颗粒物	0.0027kg/h	0.54mg/m ³	15m	0.4m	40℃

表 6-11 建设项目面源排放参数表（无组织）

污染源位置	污染物名称	污染物产生速率 (kg/h)	面源长*宽 (m)	面源高度 (m)
熔铸车间	颗粒物	0.064	熔炼车间：24×35.5 铸造车间：54×28.4	14.15

2、预测因子

本项目的预测因子为 TSP、SO₂、NO_x。

3、环境质量评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1 中评价污染物环境空气质量浓度标准一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目所在区域无一类环境空气功能区，污染物空气质量浓度标准选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于没有 1h 平均质量浓度的污染物，按日均浓度的三倍进行取值。

本项目各评价因子执行质量标准详见表 6-12。

表 6-12 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
颗粒物	24h 平均	0.3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	1h 平均	0.5	
NO _x	1h 平均	0.25	

4、估算模型参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 模型分别计算各污染源各污染物的最大地面质量浓度占标率及 D_{10%}，并取计算最大值作为评价等级判定依据。估算模型计算参数计算结果详见表 6-13。

表 6-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	50000
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-4.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5、估算结果

本项目主要污染估算模型计算结果表 6-14。

6、预测结果

本项目无组织大气污染预测结果详见表 6-15 和表 6-16。

表 6-14 排放源估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
P1 排气筒 (熔铝炉粉尘)	TSP	11.776	55	900	1.30840E+000	0	II
P2 排气筒 (熔铝炉燃气废气)	SO ₂	2.0989	25	500	4.19800E-001	0	III
	NO _x	20.4853	25	250	8.19410E+000	0	II
	烟尘	1.6321	25	900	1.81300E-001	0	III
P3 排气筒 (铝灰处理过程粉尘)	TSP	0.41856	55	900	4.65000E-002	0	III
无组织	TSP	26.744	55	900	2.97160E+000	0	II

表 6-15 熔铝炉废气 (粉尘、燃气废气) 排放预测情况表

距源中心 下风向距 离 D(m)	P1 排气筒 (熔铝炉粉尘)		P2 排气筒 (熔铝炉燃气废气)					
	下风向预测 浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	SO ₂		NO _x		烟尘	
			下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	0.40462	4.49578E-002	0.10992	2.19840E-002	1.07282	4.29128E-001	0.0854738	9.49709E-003
25	2.5127	2.79189E-001	2.0989	4.19780E-001	20.4853	8.19412E+000	1.6321	1.81344E-001
50	11.313	1.25700E+000	1.2677	2.53540E-001	12.3728	4.94912E+000	0.985764	1.09529E-001
55	11.776	1.30844E+000	1.1263	2.25260E-001	10.9927	4.39708E+000	0.875811	9.73123E-002
75	9.8393	1.09326E+000	1.0359	2.07180E-001	10.1104	4.04416E+000	0.805516	8.95018E-002
100	7.9461	8.82900E-001	1.3171	2.63420E-001	12.8549	5.14196E+000	1.02418	1.13798E-001
125	6.3901	7.10011E-001	1.8383	3.67660E-001	17.9418	7.17672E+000	1.42946	1.58829E-001
150	5.6809	6.31211E-001	1.969	3.93800E-001	19.2174	7.68696E+000	1.53109	1.70121E-001
175	5.0567	5.61856E-001	1.9696	3.93920E-001	19.2233	7.68932E+000	1.53156	1.70173E-001
200	4.4965	4.99611E-001	1.9191	3.83820E-001	18.7304	7.49216E+000	1.49229	1.65810E-001
225	4.0126	4.45844E-001	1.8426	3.68520E-001	17.9838	7.19352E+000	1.43281	1.59201E-001

250	3.5997	3.99967E-001	1.7545	3.50900E-001	17.1239	6.84956E+000	1.3643	1.51589E-001
275	3.2478	3.60867E-001	1.6633	3.32660E-001	16.2338	6.49352E+000	1.29338	1.43709E-001
300	2.9469	3.27433E-001	1.5733	3.14660E-001	15.3554	6.14216E+000	1.2234	1.35933E-001
325	2.6882	2.98689E-001	1.487	2.97400E-001	14.5131	5.80524E+000	1.15629	1.28477E-001
350	2.4645	2.73833E-001	1.4055	2.81100E-001	13.7177	5.48708E+000	1.09292	1.21436E-001
375	2.2697	2.52189E-001	1.3293	2.65860E-001	12.974	5.18960E+000	1.03366	1.14851E-001
400	2.0992	2.33244E-001	1.2584	2.51680E-001	12.282	4.91280E+000	0.978532	1.08726E-001
425	1.9489	2.16544E-001	1.1926	2.38520E-001	11.6398	4.65592E+000	0.927366	1.03041E-001
450	1.8158	2.01756E-001	1.1318	2.26360E-001	11.0464	4.41856E+000	0.880088	9.77876E-002
475	1.6973	1.88589E-001	1.0754	2.15080E-001	10.4959	4.19836E+000	0.836231	9.29146E-002
500	1.5912	1.76800E-001	0.10992	2.19840E-002	1.07282	4.29128E-001	0.0854738	9.49709E-003

表 6-16 铝灰处理粉尘和无组织排放预测情况表

距源中心下风向距离 D(m)	P3 排气筒（铝灰处理过程粉尘）		无组织	
	下风向预测浓度 C _{ii} (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	下风向预测浓度 C _{ii} (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)
10	0.084293	9.36589E-003	16.682	1.85356E+000
25	0.18329	2.03656E-002	21.837	2.42633E+000
50	0.40212	4.46800E-002	26.691	2.96567E+000
55	0.41856	4.65067E-002	26.744	2.97156E+000
75	0.34974	3.88600E-002	23.479	2.60878E+000
100	0.28245	3.13833E-002	18.801	2.08900E+000
125	0.22714	2.52378E-002	15.155	1.68389E+000
150	0.20193	2.24367E-002	12.457	1.38411E+000
175	0.17974	1.99711E-002	10.46	1.16222E+000
200	0.15983	1.77589E-002	8.9325	9.92500E-001
225	0.14263	1.58478E-002	7.7449	8.60544E-001
250	0.12795	1.42167E-002	6.8038	7.55978E-001
275	0.11544	1.28267E-002	6.0388	6.70978E-001
300	0.10475	1.16389E-002	5.4113	6.01256E-001
325	0.095553	1.06170E-002	4.8883	5.43144E-001
350	0.0876	9.73333E-003	4.4473	4.94144E-001
375	0.080678	8.96422E-003	4.0709	4.52322E-001
400	0.074615	8.29056E-003	3.7451	4.16122E-001
425	0.069274	7.69711E-003	3.4614	3.84600E-001
450	0.064543	7.17144E-003	3.2118	3.56867E-001
475	0.06033	6.70333E-003	2.9918	3.32422E-001
500	0.056559	6.28433E-003	2.7967	3.10744E-001

由预测结果可知，本项目产生的颗粒物（TSP）、SO₂、NO_x等大气污染物预测下风向最大占标率均小于10%，最大浓度落地距离为55m，范围内无敏感点，最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，本项目排放的大气污染物对周边大气环境影响较小，不会降低大气功能类别。

6.2.1.3 防护距离

1、大气环境保护距离

根据《环境影响评价导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算本项目无组织源的大气环境保护距离。经计算，项目无组织粉尘在厂界内已达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求浓度限值（TSP 0.3mg/m³），即达到环境质量标准的范围均控制在项目厂界以内，故本项目不需划定大气环境保护区域。

2、卫生防护距离

卫生防护距离设置是指产生有害因素的部门（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离，该项目粉尘产生点主要包括熔炼车间和铸造车间。

卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T1203-91）》所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m —排放标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）；

L —工业企业所需的卫生防护距离（ m ）；

r —有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（ m ）；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数，具体如表 6-17 所示。

表 6-17 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L , m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.013			0.013		
	>2	0.02			0.035			0.035		
C	<2	1.83			1.76			1.76		
	>2	1.83			1.74			1.74		
D	<2	0.75			0.75			0.54		
	>2	0.81			0.81			0.73		

该项目卫生防护距离具体如表 6-18 所示。

表 6-18 卫生防护距离计算结果一览表

装置区	污染物	无组织排放面积 (m^2)	风速 (m/s)	无组织排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m^3)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
熔炼车间	颗粒物	852	1.46	0.064	0.3	10.332	50
铸造车间	颗粒物	1533.6					

按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定：无

组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。根据卫生防护距离的提级原则，本项目以熔炼车间、铸造车间边界外延 50m 设置的卫生防护距离，防护距离内无敏感点。

环评要求，在卫生防护距离内，禁止新建居民住宅、医院、学校等敏感点，不得引进医药、食品等敏感企业。

6.2.2 地表水环境影响分析

1、废水排放情况

项目生产废水为熔铸车间循环冷却系统排水，排水量为 $3500\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物产生浓度 COD 50mg/L 、SS 50mg/L ；生活污水经化粪池处理后，排放量为 $6.34\text{m}^3/\text{d}$ ($2219\text{m}^3/\text{a}$)，COD、BOD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度分别为 350mg/L 、 250mg/L 、 180mg/L 、 35mg/L 。

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的生活废水混合后进入园区污水管网，排广元第二污水处理厂处理，总排放量为 $5719\text{m}^3/\text{a}$ ，混合后各污染物排放浓度 COD 167mg/L 、BOD 96mg/L 、SS 100mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 13.6mg/L ，混合后污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》GB9878-1996 三级标准要求。

2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定如下表所示：

表6-19 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	——

本项目生产废水与经化粪池预处理后的生活废水经园区污水管网进入广元第二污水处理厂处理，属于间接排放，因此评价等级为三级B。根据《环境影响

评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。本项目废水污染物种类较简单,经处理后能够达标排放,对附近水体环境影响较小,因此本环评不进行地表水环境影响预测。

3、废水处理依托可行性分析

本项目生活污水和浓盐水均排入广元第二污水处理厂统一处理。根据《广元市第二污水处理厂二期工程环境影响报告表》,污水处理厂二期建成后处理规模由5万m³/d扩容到10万m³/d,污水处理工艺采用“UCT(改良型A²/O)+D型滤池”处理工艺,出水水质为一级A标准。第二污水厂总规模定为10万m³/d,一期工程已经建成运营,二期工程设计规模为5万m³/d,已经完成环评并且开工建设,预计2019年12月投入运营。

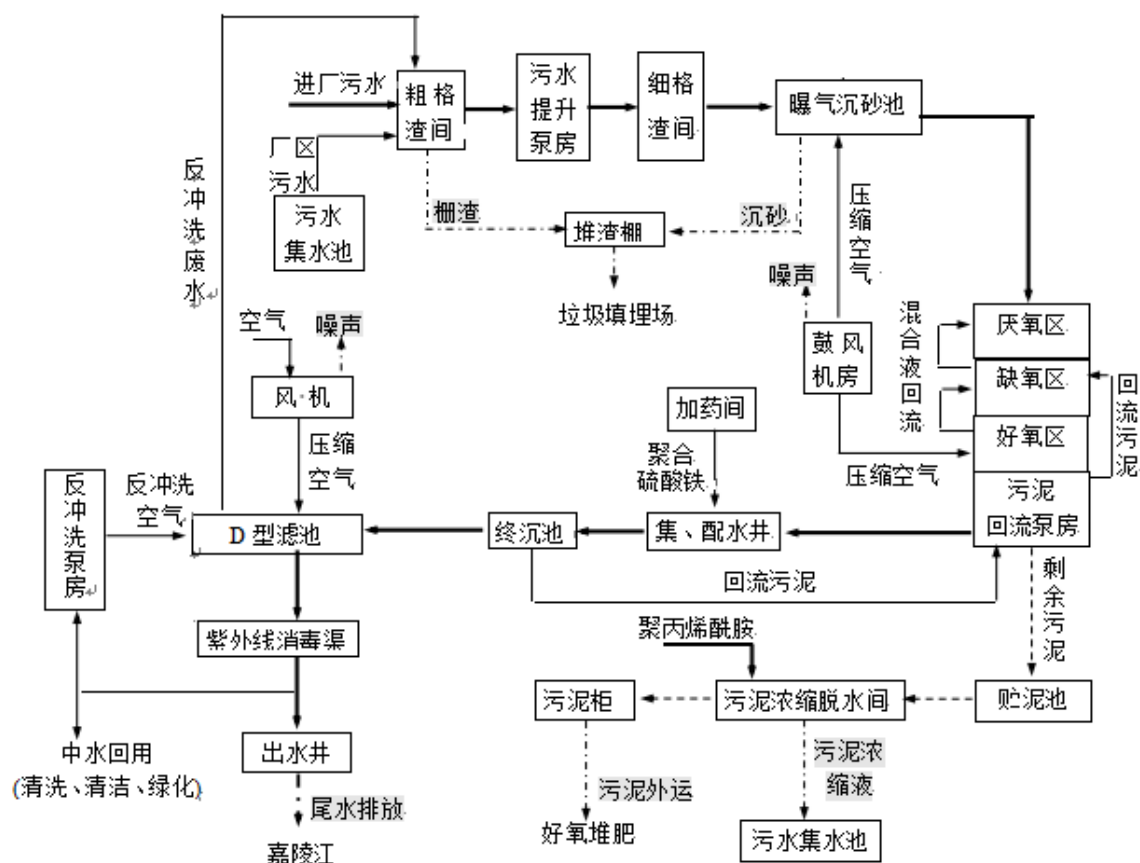


图 6-4 广元市第二污水处理厂污水处理工艺流程图

综上所述,项目废水处理得当,去向明确,不会对区域地表水环境造成明显的影响。

4、污染源排放量核算结果

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水及污染治理设施信息如下表所示：

表6-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD NH ₃ -N SS	预处理后经污水管网进入成都合作污水处理厂	间歇式	/	生活污水预处理池	预处理池	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
设备循环冷却水	COD SS	外排污水管网	间歇式	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

(2) 废水排放口基本情况

根据项目设计方案，本项目设置2个排污口，1个主要收集办公生活区废水(排污口设置在万贯路)，1个主要收集生产区废水（排污口设置在怀德路）。本项目废水经预处理后，经污水管网进入广元第二污水处理厂，属于间接排放。本项目废水间接排放口基本情况如下表所示：

表6-21 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW1	105.7720	32.4018	0.5719	经污水管网进入广元第二污水处理厂	间歇式	/	广元第二污水处理厂	COD	50
								NH ₃ -N	5
DW2	105.7741	32.4004						SS	10

(3) 废水污染物排放信息

本项目废水污染物信息如下表所示：

表6-22 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW1	COD	167	0.00273	0.955
		NH ₃ -N	13.6	0.000223	0.078
		SS	100	0.00164	0.574
2	DW2				
全厂排放口合计		COD			0.955
		NH ₃ -N			0.078
		SS			0.574

6.2.3 噪声环境影响分析

1、源强分析

本工程主要噪声源设备有：熔铝炉、铸造机、锯切机、袋式除尘器风机、空压机、水泵等，其噪声值在80-100dB（A）之间。在满足工艺条件的前提下，尽量选用低噪声设备，并考虑了一定的消声、隔声及减震等措施，以降低噪声的传播。本项目噪声源强及排放声级见表6-23。

表6-23 项目主要噪声源一览表

设备名称	数量(台/套)	源强 dB(A)	措施	治理效果
35t 矩形燃气熔铝炉	1 台	80	车间隔音	削减 15dB
25t 矩形燃气熔炼保温炉	2 台	80	车间隔音	削减 15dB
铝熔体在线精炼过滤装置	1 套	70	车间隔音	削减 15dB
铝熔体在线过滤装置	1 台	70	车间隔音	削减 15dB
25t 钢丝绳半连续铸造机	1 台	80	车间隔音、减振基础	削减 20dB
6.5kg 链式铸锭机	1 台	85	车间隔音、减振基础	削减 20dB
圆锭锯切机	1 台	85	车间隔音	削减 15dB
环保除尘装置风机	2 台	85	车间隔音	削减 15dB
冷却塔	1 套	90	减振基础	削减 15dB

2、预测条件与预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中的有关规定，该项目预测模式如下所示：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{div} —声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减；

A_{atm} —空气吸收所引起的 A 声级衰减量，一般情况下可忽略不计；

A_{bar} —声屏障所引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} —地面效应所引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} — 其他多方面所引起的 A 声级衰减量。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。

多个声源发出的噪声在同一受声点总声压级：

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

计算距离机械设备不同距离处的噪声值：

$$L_{A(r)} = L_{A(0)} - 20 \lg r / r(0) - \Delta L$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距噪声源 r 处噪声级，dB (A)；

$L_{A(0)}$ —点声源的声级，dB (A)；

r—预测点距离声源距离；

ΔL —传播路径各种屏障衰减量，一般取 8~25dB (A)。

3、预测结果

本项目在广元经济技术开发区袁家坝工业园内建设，建成投产后为三班工作制，为了评估项目噪声的最大影响，考虑昼间夜间噪声一样，项目厂界声环境的影响预测结果见表6-24。

表 6-24 厂界声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	时段	贡献值	超标值	标准值
项目厂界 E	昼间	40.45	未超标	65
	夜间	40.45	未超标	55
项目厂界 S	昼间	50	未超标	65
	夜间	50	未超标	55
项目厂界 W	昼间	30	未超标	65
	夜间	30	未超标	55
项目厂界 N	昼间	37.95	未超标	65
	夜间	37.95	未超标	55

由表 6-22 可知，本项目对厂界噪声贡献值为 30dB(A)~50B(A)，厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348—2008 中 3 类

标准。预测结果表明，本项目建设投产后厂界噪声达标排放，对周边影响较小。本项目拟建厂址周围200m范围内无敏感目标，所以不会产生噪声扰民问题。

6.2.4 固体废物影响分析

1、固体废物综合利用和处置措施

本项目的固废产生情况及处置方式如下：

表 6-25 固体废物产生及处置情况

类别	名称	产生量 (t/a)	来源	类别	处置方式
危废 固废	废润滑油	0.3	机修或设备更换	HW08	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	含油手套及棉纱	0.1	机修或设备更换	HW49	
一般 固体 废物	废边角料及铝屑	787.4	铸造、锯切	一般工业固体废物	返回熔铝炉重新利用
	废陶瓷过滤板、废模具、废锯片	6	熔炼、铸造、锯切	一般工业固体废物	定期由供货商回收处理
	收尘灰	67.137	废气处理	一般工业固体废物	外售进行综合利用
	废铝灰渣	115.8	铝灰处理	一般工业固体废物	外售进行综合利用
	废耐火材料	7.5	熔炼炉	一般工业固体废物	定期由生产厂家回收
	办公生活垃圾	10.85	办公生活	-	环卫部门统一清运

2、固废的贮存措施

(1) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物包括废边角料及铝屑、收尘灰、废陶瓷过滤板、废轧辊、废备件、废模具、废锯片、废耐火材料、废铝灰渣等，厂区设置固废间，产生的一般工业固体废物暂存固废间，固废间采取基础防渗，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单要求，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，避免污染土壤及地下水环境。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物为废润滑油及含油手套及棉纱。废润滑油及含油手套及棉纱产生后用专用桶收集暂存厂区设置的危废间，定期交有资质单位处置。

危废间全封闭，地面做防渗处理，防渗层采用为2mm厚高分子聚乙烯涤纶防水卷材及防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s），危废间设置

围堰、导流渠及收集池，危废间及专用桶设置危险废物标识，危废间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单要求。

（3）生活垃圾

生活垃圾由环卫部门集中收集处置。

3、固体废物影响分析

固体废物是被人们忽视丢弃的可用物资，如果消极的燃烧、填埋、投弃，可能会造成大气、水体和地下水的污染，同时也会占用土地、污染和破坏土壤以及传播病原菌和感官污染，对环境造成的影响是巨大的。

通过以上分析可知，本项目产生的固体废物，在采取相应防治措施后，减轻了对环境空气、水和土壤环境的影响：

（1）环境空气

项目产生固体废物量较小、存放时间亦较短，设施密闭，因此对环境空气影响较小。

（2）水环境

项目固体废物均为临时性储存，临时堆放地采取防渗措施，并设置临时贮存场所，避免渗漏液下渗到地下水，不会对水环境带来影响。

（3）土壤

项目所有固废都有各自的堆放场所，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。同时做好日常防雨措施，使得其不会对土壤环境造成影响。

综上所述，项目对固体废物的处置可做到不直接外排至环境。另外对于固废运输车辆噪声、扬尘等污染应注意加强管理，要求运输车辆车况必须良好，禁止鸣笛，采用密封或半密封车辆进行运输，同时设有专人管理，不得随意丢弃，避免废弃物对环境的污染。

因此本项目固体废物对环境影响较小。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 水文地质

详见“4.1.5”章节。

6.2.5.2 污染源识别

（1）施工期环境污染源

本项目为新建项目，建设期地下水污染源包括施工人员生活排水和施工生产排水，主要污染物为常规污染物 COD、BOD₅、SS、氨氮等。在施工场地设置简易隔油池、厕所及化粪池（隔油池、厕所及化粪池根据相关规范的要求做好防渗措施），对施工队伍居住地的食堂、浴室及厕所粪便污水进行预处理，使污水在池中充分停留消化后委托环卫部门及时清运；施工机械维修过程中产生的油污水应予以收集，统一处理后委托环卫部门及时清运。本项目施工污水经必要的初级处理例如化粪池、沉淀池处理后委托当地环卫部门及时清运。

总之，项目建设期的生活、生产废水在做到防渗措施的基础上对地下水的影响很小。

（2）运营期环境污染源

①正常状况下污水排放对地下水的污染分析

运营期正常状况下，本项目产生废水为熔铸车间循环水系统排水，排水水质满足《污水综合排放标准》三级标准要求，与经化粪池预处理后的生活废水混合后进入园区污水管网可广元第二污水处理厂处理。正常状况下各水池采取严格的防渗、防溢流等措施，污水不会渗漏和进入地下水，对地下水不会造成污染。

②非正常状况下污水排放对地下水的污染分析

本项目循环水池或管道及其防渗层因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或防渗效果达不到设计要求，污水可通过包气带等污染到松散岩类孔隙含水层。若发生污水渗漏事故，会造成突发性或持久性的地下水污染事故。一般情况下，其污染具有一定的隐蔽性和持续性。

（3）服务期满

本项目服务期满后，无废水及可能造成地下水污染的污染物排放。服务期满后不会对周边地下水环境产生影响。

6.2.5.3 水文地质概念模型

（1）预测情景设定

① 预测原则

本项目地下水环境影响评价级别为三级，预测的范围、时段、内容和方法根据三级评价的工作等级、工程特征、环境特征以及地下水环境功能进行确定，主要预测项目建设对评价区域地下水环境的影响，重点预测影响较大的状态（非正常工况）下对地下水环境的影响，同时考虑地下水污染的隐蔽性和难恢复性，遵

循环境安全的原则，为环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

② 预测范围

本项目生产废水主要为熔铸车间的循环冷却系统排水，循环水池如果存在防渗不到位或防渗层被破坏的情况，发生“跑、冒、滴、漏”等非正常工况，可能会对地下水水质造成污染的情况；本次地下水环境影响预测以循环水池为代表，进行预测，预测范围为地下水下游的环境状况。

③ 预测时段

项目建设期及运行期满后按环保相关措施施行，均不会对地下水产生影响，所以本次地下水环境影响预测时段主要为项目运行时段。

④ 预测因子及标准

本项目循环水中主要污染物有 SS、COD_{Cr}，污染物浓度按最不利条件考虑（即循环水排水水质），SS 为 50mg/L，COD_{Cr} 为 50mg/L。

悬浮物 SS 在松散地层中一般 1m 内就能在机械过滤和稀释作用下去除，SS 一般很难到达含水层对地下水水质产生影响。COD 参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。本项目污染物最高排放浓度超标倍数见表 6-26。根据超标倍数，本次评价选取可能对地下水造成污染影响最大的 COD 作为预测因子。根据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），COD 标准限值为 3mg/L，并将标准的十分之一作为其影响范围。预测因子确定超标范围和影响范围的贡献浓度设定如下表 6-27。

表 6-26 循环水池污染物最高排放浓度超标倍数一览表

污染物指标	废水浓度值	质量标准	超标倍数
COD	50	3	16

表 6-27 预测因子超标范围和影响范围贡献浓度值（单位：mg/L）

污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值
COD	COD	3

⑤ 预测方法

采用解析法对地下水环境影响进行预测。

⑥ 预测模型概化

a. 水文地质条件概化

模拟区概化为一维稳定流一维水动力弥散问题。

b. 污染源概化

本次地下水环境预测污染源排放形式概化循环水池为点源。“跑、冒、滴、

漏”等隐蔽泄露概化为连续注入示踪剂的定浓度边界模型。

c. 数学模型

本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

根据污染特点，本次预测数学模型选取一维稳定流动一维水动力弥散定浓度模型进行预测，当取平行地下水流动方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x —距注入点的距离； m；

t —时间， d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度， g/L；

u —水流速度， m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

d. 模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否合理正确。本次预测选用一维稳定流动一维水动力弥散定浓度数学模型。

⑦ 非正常工况入渗源强设定

假设循环水池池体及防渗措施因腐蚀等原因出现露点，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水水质的影响，COD 源强设定 50mg/L。

6.2.5.4 预测结果

循环水池池底部发生“跑、冒、滴、漏”等泄露不易发现，本次预测选取连续入渗 30 天、100 天、500 天、1000 天。污染物在地下水中运移可概化为一维稳定流二维水动力弥散问题。

将确定的参数带入连续入渗模型，便可求出含水层不同位置的污染物浓度分

布情况。预测出连续入渗30天、100天、500天、1000天情况下COD在含水层中污染羽运移的距离及分布。预测结果见表6-28。

表6-28 连续入渗情况下污染物在含水层中运移情况预测表

污染物	泄漏时间 (d)	最远超标距离 (m)
COD	30	18
	100	37.48
	500	112
	1000	189

通过表6-28可以看出，非正常工况下发生连续泄露后，随着时间的加长，污染物的超标浓度范围及影响范围不断增大。跑冒滴漏现象虽然泄漏量较小，但由于废水中污染物浓度较大，经长期积累会对地下水造成污染。泄露30天后，COD地下水下游方向最远超标距离为18m；泄露100天后，COD地下水下游方向最远超标距离为37.48；泄露500天后，COD地下水下游方向最远超标距离为112m；泄露1000天后，COD地下水下游方向最远超标距离为189m。本项目下游最近敏感点为东坝村和章盖营子村，距离本项目分别为4200m、4300m，因此循环水池泄露情况下不会对地下水产生明显的影响。

6.2.5.5 地下水污染防治措施和建议

针对项目可能造成的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

(1) 实施清洁生产

实施清洁生产，是从源头上控制污染物产生和扩散的措施，本项目实施清洁生产措施，从源头上控制污染。工艺、管道、设备等采取严格的控制措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 防泄露（包括跑、冒、滴、漏）措施

① 管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，厂内各废水管道工程采用专用明管及防腐防渗处理，实现污水管道可视化。

② 项目循环水池池底及池壁均应设置防腐防渗处理。

③ 结合建设项目各生产设备、管线、构筑物的布局，根据可能进入地下水

环境的原料、中间物料和产品的泄漏量及污染物性质，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，建立防渗设施的检漏系统。

2、分区防治措施

对厂区可能产生污染的地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的废水与潜在污染物渗入地下。

(1) 污染防治分区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)地下水分区防渗要求，场地包气带防污性能为弱；综合考虑污染物控制难易程度和污染物类型；本项目涉及的区域区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

① 重点防渗区

重点防渗区为：危废间、化粪池、循环水池、废水收集池。

② 一般防渗区

项目主体厂房、一般固废间、库房、检化验室、产生生活污水区域等。

③ 简单防渗区

办公区等辅助区域、厂区道路等。

(2) 分区防治措施

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

① 重点防渗区

化粪池、循环水池、废水收集池防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598—2001)防渗材料应与2mm高密度聚乙烯(渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$)或其他人工防渗材料相当的要求进行防渗。

② 一般防渗区

一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，一般防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。人工合成材料防渗衬层应满足规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。

③ 简单防渗区

简单防渗区进行一般地面硬化。

本项目地下水污染防渗分区表见表 6-29。

表 6-29 项目地下水污染防渗分区表

污染分区	项目	防渗部位	防渗措施要求
重点防渗区	化粪池、循环水池、废水收集池	地面、池底	天然防渗材料（天然粘土层）+150mm 水泥基渗透结晶抗渗混凝土作为重点防渗区的防渗措施
	危废间	地面	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598—2001）防渗材料应与 2mm 高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）或其他人工防渗材料相当
一般防渗区	主体厂房、一般固废间、库房、检化验室、产生生活污水区域等	地面、池底	等效防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	办公区等辅助区域、厂区道路等	地面	一般地面硬化

3、地下水污染监控措施

（1）地下水监测计划

为了及时准确掌握厂区下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目扩建立覆盖项目场地的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

（2）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②以潜水含水层地下水监测为主的原则；
- ③充分利用现有监测井；

④水质监测项目按照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

（3）监测井布置

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)以及地下水监测原则,结合研究区水文地质条件,本项目共布设地下水水质监测井1眼,位于厂区下游。委托有资质单位监测,地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表6-30。

表6-30 地下水监测点布控一览表

地点	监测层位	监测频率	监测项目
项目厂区西侧	孔隙潜水	1年一次	pH值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铝、总大肠菌群

(4) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理,须制定相关规定、明确职责,采取以下管理措施和技术措施:

1) 管理措施

① 防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

② 项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③ 建立地下水监测数据信息管理系统,与项目区环境管理系统相联系。

④ 根据实际情况,按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况,认真细致地考虑各项影响因素,适当的时候组织有关部门、人员进行演练,不断补充完善。

2) 技术措施:

① 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2004)要求,及时上报监测数据和有关表格。

② 在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门,由专人负责数据分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:

了解全厂区生产是否出现异常情况,出现异常情况的装置、原因。加大监测密度,如监测频率由每月(季)一次临时加密为每天一次或更多,连续多天,分

析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

4、应急治理措施

(1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6-5。

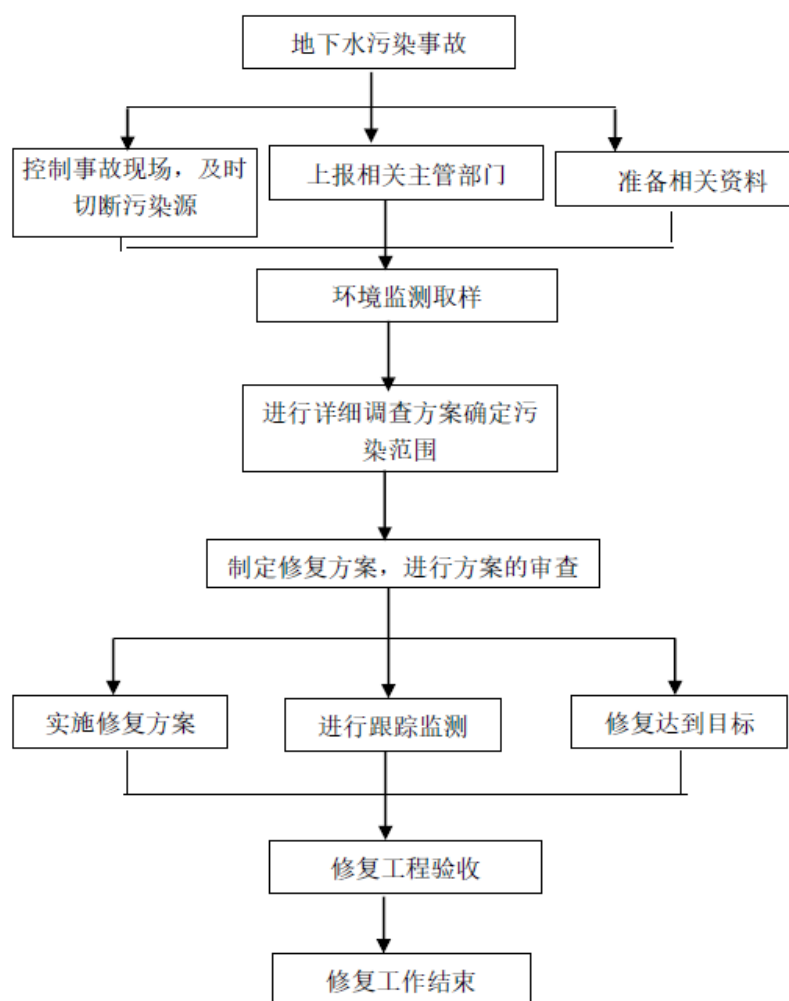


图 6-5 地下水污染应急治理程序框图

应采取如下污染治理措施：

- ① 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ② 查明并切断污染源。
- ③ 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④ 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(2) 相关建议

① 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

② 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

③ 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，加强地下水、地表水的水位动态监测和环境水文地质监测研究工作，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

6.2.5.6 小结

(1) 本项目厂址所在区域地下水各监测点均达标，根据地下水水质现状监测可知，评价区场地及周边区域地下水水质满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)的 III 类环境标准要求。

(2) 正常状况下本项目采取严格的防渗措施，不会对地下水造成污染；非正常工况下，项目废水中污染物浓度较低，但会对地下水造成影响，因此，一旦发生跑冒滴漏等现象，应及时处理，采取有效的应急措施，避免对地下水造成大范围的影响，将污染物进入地下水环境的风险降到最低

6.2.6 土壤环境影响分析

1、土壤环境影响识别

本工程为铝合金铸造项目，属于环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表中的“制造业”中“有色金属冶炼”类为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

根据广元经济技术开发区袁家坝工业园土地利用现状图及实际土地利用现状，项目占地范围和周边主要土地利用现状为工业用地，项目大气最大浓度落地点影响距离为55m，同时项目200m范围内无敏感点，土壤环境为不敏感。运行土壤环境影响类型和影响途径见表6-31。

表6-31 土壤环境影响类型和影响途径一览表

时段	污染影响类型及方式			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运行期	√	/	√	/

表6-32 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
熔铸车间 熔铝炉废 气	排气筒 无组织废气	大气沉降	颗粒物、SO ₂	颗粒物、SO ₂	
		地面漫流	-		
		垂直入渗	-		
危废暂存 间	地面破损渗漏	大气沉降	-		
		地面漫流	-		
		垂直入渗	石油类	石油类	事故状态

2、土壤环境保护措施与对策

(1) 土壤环境质量现状保障措施

根据建设单位委托检测单位对项目占地范围内土壤环境质量监测情况，各监测点位现状因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，暂不对所在地土壤进行修复治理，需强化环境保护措施，避免对其造成污染。

(2) 源头控制措施

本项目运行过程加强日常监督管理，对可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(3) 过程控制措施

从大气沉降、垂直入渗等途径分别进行控制。

对于项目事故状态的废气，必须保证在未在事故状态下立即停产检修，保障其达标排放。同时厂区应种植绿化树木，建议种植具有较强吸附能力的植物为主。

项目厂区按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

通过上述措施，可将本项目对周围土壤环境的影响降至最低。

综上，项目占地处土壤无酸化或碱化，现状质量较好。只要在项目建设和使用过程中，加强管理，重视土壤现状保障和建设过程防控措施的实施，项目对土壤环境的负面影响将很轻微。

6.2.7 生态影响评价与分析

项目建设场地位于袁家坝有色金属工业园内，周边均为工业用地，厂址现已由园区平场完毕，生态环境不敏感，工程建设将造成部分地表植被的破坏，工程占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，工程建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

7 环境风险分析

7.1 环境风险评价目的

在项目的建设和实施过程中，由于人为原因或者自然因素引起有毒、易燃易爆的物质发生泄漏、火灾、爆炸等突发性事故，造成生命财产的伤害和损失被称为环境风险事故。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事故，引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾等，所造成的人生安全和环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故频率、损失和环境影响达到可以接受水平。

7.2 评价依据

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性其所在地环境敏感程度，结合事故情形下影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7-3确定环境风险潜势。

表7-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境高度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E3)	III	III	II	I

2、危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目危险化学品主要为天然气。所涉及危险化学品其临时储存量见表7-2。

表7-2 危险原料临时储量表

储存场所	风险物质	年用量	常用储存量	临界量	是否重大危险源	备注
生产车间	天然气 (甲烷)	210万 m ³	0t	10t	否	来源于园区天然气管网，即输即用

库房	润滑油	0.5t	0.5t	2500t	否	外购
----	-----	------	------	-------	---	----

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 需对建设项目涉及的物质和工艺系统的危害程度进行概化分析, 物质总量与其临界比值计算公式如下:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 项目风险潜势为I;

当 $Q \geq 1$ 时, 将Q值划分为(1) $1 \leq Q < 10$, (2) $10 \leq Q < 100$, (3) $Q \geq 100$ 。

表7-3 危险物质及临界量比值

序号	危化品名称	最大总储量	临界量	qi/Qi
1	天然气(甲烷)	0	10	0
2	润滑油	0.5	2500	0.0002

注: 机械油(润滑油)参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中“381 油类物质”。

根据表7-2中对项目风险物质的Q值的统计, 危险物质及临界量的比值Q值为0.0002, 因为 $Q < 1$, 所以直接判定该项目环境风险潜势为I。

3、评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于风险评价工作等级的判定依据, 评价工作级别按表7-4划分。

表7-4 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

根据表7-3风险评价工作级别划分依据, 环境风险评价工作等级为“简单分析”。

7.3 环境敏感目标概况

本项目敏感点情况具体详见表7-5。

表7-5主要保护目标一览表

环境要素	坐标/m		保护对象	方位	与厂界最近距离	保护内容
	X	Y				
环境空气	518154	11759392	毕家营(加料社区)	NE	550m	居住, 约80户20人
	517970	11758105	西陵村	N	610m	居住, 约500户2000人

	517810	11756929	盘龙镇	NW	1600m	约2000户, 8000人
	518072	11755701	屈家坡	W	2200m	约260户, 800人
地表水环境	嘉陵江			N	720m	地表水, 三类水域
地下水	毕家营居民遗留约6口水井			NE	550m	地下水

7.4 风险识别

本评价从主要物料风险识别和生产过程(单元)风险识别两个方面确定建设项目的危险物料和危险源。

经识别, 本项目主要危险物质为天然气和润滑油, 来源于园区天然气管网, 即输即用, 不进行储存。

本项目危险化学品主要理化性质见表7-6~7-7。

表7-6 甲烷主要理化性质

类别与性质	危险有害特性与防护措施			
标识	中英文名	甲烷 Mathane; Marsh gas		
	分子式	CH ₄	相对分子质量	16.04
	化学类别	烷烃	CAS号	74-82-8
	违规号	21007	UN编号	1971
	包装分类	II	包装标志	4
	危险性类别	第2.1类, 易燃气体	火灾危险性分类	甲
主要用途: 主要用途: 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。				
理化性质	外观与形状	无色无臭气体	熔点(°C)	-182.5
	沸点(°C)	-161.5	相对密度(水=1)	0.52 (-164°C)
	相对密度(空气=1)	0.55	饱和蒸汽压(Kpa)	53.32 (-168.8°C)
	燃烧热(kJ/mol)	889.5	临界温度(°C)	-82.6
	临界压力(Mpa)	4.59	溶解性	微溶于水、溶于醇、乙醚
燃烧特性与消防	燃烧性	易燃	闪点(°C)	-188
	爆炸下限(%)	5.3	爆炸上限(%)	15
	引燃温度(°C)	538	最小点火能(MJ)	0.28
	最大爆炸压力(Mpa)	0.717	燃烧产物	CO、CO ₂
	危险特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧、爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	禁忌物	强氧化剂、氟、氯。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		

健康危害	车间卫生标准	前苏联MAC (mg/m ³) 300
	侵入途径	吸入
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具。
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套。
	其他	避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将泄漏出的气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将泄露出的气体移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	

表7-7 机械油（润滑油）的理化性质及危险特性表

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricating oil; Lube oil	危险货物编号		
	分子式		分子量	230~500	UN 编号		CAS 编号
	危险类别						
理化性质	性 状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。					
	熔 点 (°C)		临界压力 (Mpa)				
	沸 点 (°C)		相对密度 (水=1)		<1		
	饱和蒸汽压 (kpa)		相对密度 (空气=1)				
	临界温度 (°C)		燃烧热 (KJ mol ⁻¹)				
	溶 解 性	不溶于水					
燃烧爆炸危险性	燃 烧 性	可燃		闪点 (°C)		76	
	爆炸极限 (%)	无资料		最小点火能 (MJ)			
	引燃温度 (°C)	248		最大爆炸压力 (Mpa)			
	危 险 特 性	遇明火、高热可燃。					
	灭 火 方 法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
	禁 忌 物					稳定性	稳定
	燃 烧 产 物	一氧化碳、二氧化碳				聚合危害	不聚合
毒	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg)	无资料		

性及健康危害	健康危害	车间卫生标准
		侵入途径：吸如、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	

综合以上分析，确定本项目可能影响环境的途径主要为危险物质发生火灾、爆炸对环境造成影响，项目主要危险物质分布及影响环境途径见表7-8。

表7-8 主要危险物质分布及影响环境途径

序号	危险物质	分布情况	影响环境途径
1	天然气	管道	气体泄漏、火灾、爆炸
2	机械油（润滑油）	库房	火灾、泄漏

7.5 环境风险分析

1、环境空气

本项目发生环境风险事件后对环境空气的影响主要来源于风险物质发生火灾、爆炸事件后产生的大气污染物。可能发生火灾爆炸的物质为天然气，主要成分为甲烷，燃烧后主要污染物为一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体，因此本项目风险物质若发生火灾、爆炸，对环境空气的主要影响为项目所在区域环境空气中一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体浓度升高。但天然气在厂区不储存，

发生此类事故的可能性很小。

2、地表水

本项目突发环境事件后对地表水的影响主要为发生火灾时消防水，主要污染物为SS，发生火灾时消防废水的收集处理，不会直接排入地表水中，对地表水环境影响较小。

3、地下水

项目厂区采用硬地面，循环冷却系统循环水池及化粪池等均采取了防渗措施，废水排放不会直接渗入地下对地下水产生影响。

7.6 环境风险防范措施

1、项目选址、总图布置防范措施

(1) 选址

项目位于袁家坝园区内，选址时就充分考虑到与周围环境的影响，对本厂职工的劳动安全影响。

(2) 总平面布置

总图布置时，充分考虑具有火灾和爆炸危险性的建、构筑物的安全布局。满足防火、防爆规定，保证各建、构筑物间的足够距离和消防通道，实现生产运行、防火安全与工业卫生的协调。

项目总平面布置遵循以下原则：

- ① 力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，节约投资。
- ② 符合防火、防爆、安全、卫生、环保等规范、规定。
- ③ 结合风向、地形等自然条件，因地制宜进行布置，使多数建构筑物有良好的朝向。
- ④ 项目区不设置专门的危险化学品贮存点。
- ⑤ 在满足生产、运输需要的前提下，节约用地。

(3) 建筑物的安全距离

建筑物的疏散通道、安全出入口都布置在醒目方便的地方，其数目除《建筑设计防火规范》允许可设置一个出入口的建筑物外，其余均不少于两个，厂房内最远工作点到外部出入口或楼梯的距离满足《建筑设计防火规范》的要求，楼梯形式、数量、位置、宽度、疏散距离以及通向屋顶楼梯的安全疏散设施均按规范

要求设计。

2、天然气事故风险防范措施

根据造成天然气火灾或爆炸事故发生的条件，其防范措施主要通过防止泄漏、控制热源和规范管理等三方面来实现，具体措施为：

(1) 厂区内的天然气输送系统需委托专业公司进行安装和铺设，尤其各连接法兰及阀门务必保证良好的气密性；

(2) 天然气调压站距邻近建筑物的防火距离须满足《建筑设计防火规范》(GB50016—2014)要求；

(3) 按相关规定划分危险区，本项目主要为熔炼车间，在危险区内的电器设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表，防爆等级不低于相应设计规范的要求；

(4) 厂区消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》要求；

(5) 建筑物之间保证足够的安全距离，防爆区内严禁有地下空间，以免造成易燃气体积聚；

(6) 建议在厂区内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点安装检测器；在有可能着火的设施附近设置感温感烟火灾报警器；

(9) 加强对调压系统、输送管道的日常管理和检修。定期对调压系统、输气管道、阀门和连接法兰等容易发生泄漏的部位进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修。

3、火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 根据《国务院安委会办公室关于深入开展铝镁制品机加工企业安全生产专项治理的通知》(安委办〔2012〕38号)，镁铝制品的生产场所应当有两个以上直通室外的安全出口，疏散门向外开启，通道确保畅通。应安装相对独立的通风除尘系统，并设置接地装置。收尘器应设置在建筑物外，并有防雨措施，离明火产生处不少于6米，回收的粉尘应当储存在独立干燥的堆放场所。每天对生产场所进行清理，应当采用不产生火花、静电、扬尘等方法清理生产场所，禁止使用压缩空气进行吹扫。及时对除尘系统(包括排风扇、抽风机等通风除尘设备)

进行清理，使作业场所积累的粉尘量降至最低。生产场所严禁各类明火；需要在生产场所进行动火作业时，必须停止生产作业，并采取相应的防护措施。生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保护，在车间外安装空气开关和漏电保护器，设备、电源开关应当采用防爆防静电措施。生产场所电气线路、设备等应当由专业电工安装，严禁乱拉私接临时电线、增加设备。

(3) 在天然气进厂管道以及其它设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 要有完善的安全消防措施。平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置DCS系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等。

4、废水和废气处理装置事故防范措施

(1) 应加强对生产废水循环水池、生活废水化粪池以及收集输送管道、废气处理系统等日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。本项目生产车间布袋除尘系统用1套，及时检查检修，防止事故发生。

(2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

5、管理上的防范措施

(1) 公司应组织员工认真学习、贯彻各项安全生产政策，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率；

(2) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转；

(3) 提高操作、管理人员的业务素质，加强其岗位培训；操作人员岗位培

训合格者方可上岗；

(4) 加强对职工的风险教育，严禁员工在车间、仓库吸烟等；

(5) 建立专门的风险管理机构，负责企业的风险管理工作。目前很多企业都设有安全生产办公室，职能主要负责制定落实安全生产规章制度。应该进一步扩大工作范围，将安全生产办公室升格为风险管理办公室，不仅负责安全生产，还负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育；

(6) 建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度（生产安全制度、财务安全制度）、风险控制制度（各种灾害事故应急预案）、风险转移制度（规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移）等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生；风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内，防止事故蔓延扩大。

7.7 应急预案

本项目运营方应按照《四川省突发环境事件应急预案备案管理暂行办法》，组织编制环境事故应急预案，报广元市生态环境局备案，并组织人员定期进行应急预案演练，防范突发环境事故对周围环境造成不良影响。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

7.7.1 事故应急指挥机构的组成、职责和分工

(1) 指挥机构的组成

公司成立事故应急指挥领导小组，发生污染事故时，指挥小组组长任总指挥，副组长任副总指挥，负责公司应急处理污染事故的组织和指挥，指挥小组成员都是现场临时指挥部成员，组长和副组长不在时，由值班人员或组员担任临时总指挥，全权负责污染处理事故。

(2) 职责和分工

总指挥：组织指挥全公司的应急处理；发布和解除应急处理命令；向上级汇报事故情况。

副总指挥：协助总指挥负责应急处理的具体工作。

指挥部成员：负责技术分析、数据分析与现场污水收集后的储存处理工作，由环保管理人员、仓库人员协助对现场污水堵截、收集工作，由辅助车间人员、行政人员协助提供现场物资和电力的供应工作。

环境应急指挥部根据突发性环境污染事故的情况通知有关部门及其应急机构、救援队伍和市、区两级人民政府应急救援指挥机构。各应急机构接到事故信息通报后，应立即派出有关人员和队伍赶赴事发现场，在现场救援指挥部统一指挥下，按照各自的预案和处置规程，相互协同，密切配合，共同实施环境应急和紧急处置行动，迅速地实施先期处置，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。

应急状态时，专家组组织有关专家迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供指挥部领导决策参考。根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发性环境污染事故的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

发生环境事故的有关部门要及时、主动向环境应急指挥部提供应急救援有关的基础资料。

7.7.2 应急救援

企业应依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍，包括通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍，明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

7.7.3 应急设施与物资

突发环境污染事故应急救援设施包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、

消防设施、堵漏器材、废水收集池、应急监测仪器设备和应急交通工具等。应建立应急物资、应急装备设施的维护和保养的台账和领用记录等相关的规章制度。

用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐，定置明确，能保证现场应急处理（置）的人员在第一时间启用。用于应急救援的物资，尤其是活性炭、木屑和石灰要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。

应急预案基本内容见下表。

表 7-9 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相设施。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，中毒人员医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

7.7.4 应急救援程序

(1) 当事故或紧急情况发生时，事故当事人或发现人立即向值班班长和应急事故处理小组报告，并采取应急措施，防止事故扩大。

(2) 值班长接到报告后，应立即通知环保部门，协助环保部门赶赴事故现场处理环境事故或紧急情况。

(3) 污水事故排放处置。

① 应立即启动应急预案。

- ② 收集事故废水，经监测能满足纳入园区污水管网要求，方可外排管网。
- ③ 分析事故原因，及时向上级有关部门汇报。

7.8 风险防范措施及投资

风险防范措施及投资估算见表 7-10。

表 7-10 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资（万）
1	厂区设置双回路电源或备用电源，以保证正常生产和事故应急。	5
2	全厂所有构筑物上，外露的电气设备均加安全防护罩，并设明显的危险标志	2
3	安装消防管道设施，配备防毒口罩、防腐服、防紫外线眼镜等	5
4	应急预案及管理措施建设	5
5	危险暂存间设置围堰，同时设置导排沟，并做重点防渗措施	计入主体工程
合计		17

本工程在采取上述先进工艺技术及设备和有针对性的环境风险防范措施及应急预案后，可将事故风险对环境的影响降至可接受水平。

7.9 环境风险评价结论

通过加强员工的技术水平培训，同时做好日常检查工作，可从源头上减小事故发生的概率。若事故发生，可按照应急预案紧急处理所发生事故，各应急小组紧密配合，可将风险及损失控制在最低，同时，通过以上分析可知，事故发生后各应对措施可使环境风险事故对环境空气、地表水、地下水的的影响较小。

本项目在切实落实评价中提出的事故防范与减缓、应急措施与提高风险管理水平的前提下，环境污染影响均可降至最低限度，降至可接受水平的范围之内，达到安全、平稳与持续健康生产与发展的目的。

综上所述，本项目发生突发环境事件的可能性较小，环境风险程度是可以接受的。建设项目环境风险简单分析内容见表 7-11。

表 7-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产5万吨铝材精深加工项目			
建设地点	广元经济技术开发区袁家坝工业园			
地理坐标	经度	105.772966°	纬度	32.400998°
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为天然气，来源于园区天然气管网，即输即用不进行储存；润滑油的暂存。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：本项目发生环境风险事件后对环境空气的影响主要来源于风险物质发生火灾、爆炸事件后产生的大气污染物。可能发生火灾爆炸的物质为天然气，主要成分为甲烷，燃烧后主要污染物为			

	<p>一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体，因此本项目风险物质若发生火灾、爆炸，对环境空气的主要影响为项目所在区域环境空气中一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体浓度升高。但天然气在厂区不储存，发生此类事故的可能性很小。</p> <p>地表水：本项目突发环境事件后对地表水的影响主要为发生火灾时消防水，主要污染物为SS，发生火灾时消防废水的收集处理，不会直接排入地表水中，对地表水环境影响较小。</p> <p>地下水：项目厂区采用硬地面，循环冷却系统循环水池及化粪池等均采取了防渗措施，废水排放不会直接渗入地下对地下水产生影响。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 制定天然气事故风险防范措施</p> <p>(2) 制定火灾和爆炸事故的防范措施</p> <p>(3) 制定废水和废气处理装置事故防范措施规范</p> <p>(4) 制定管理上的防范措施</p>
<p>本项目在切实落实评价中提出的事故防范与减缓、应急措施与提高风险管理水平的前提下，环境污染影响均可降至最低限度，降至可接受水平的范围之内，达到安全、平稳与持续健康生产与发展的目的。</p>	

8 污染防治措施及其经济技术论证

8.1 施工期污染防治措施分析

8.1.1 施工期扬尘的防治措施

减少扬尘的污染主要是采用合适的防护措施：

- (1) 尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；
- (2) 运输车辆按规章装卸运输、严禁超载，运输车辆进入施工场地应减速行驶，减少扬尘产生量；
- (3) 施工场地干燥时适当喷水加湿，在大风日加大洒水量及洒水次数；
- (4) 避免起尘原材料的露天堆放；
- (5) 对环境影响较大的敏感路段应定时清扫，保持路面整洁。

8.1.2 施工废水污染防治措施

施工期废水污染源主要有以下方面：

- (1) 施工机械跑、冒、滴、漏油污及露天机械被雨水冲刷后产生的含油废水污染。
- (2) 施工配料和对机械设备进行冲洗及维护保养，将产生少量的冲洗废水，废水中的污染物主要是悬浮物和石油类。
- (3) 堆放的建筑材料被雨水冲刷后对水体的污染。
- (4) 清洗车辆产生的泥渣污水。

施工废水主要包括混凝土浇筑、养护、冲洗施工过程中产生的废水，施工机械跑、冒、滴、漏油污及露天机械被雨水冲刷后产生的含油废水，施工设备、运输车辆的冲洗废水，以及雨水冲刷堆放建筑材料及渣土后产生的雨污水。施工生产废水通过在施工场地内设置排水沟和沉淀池，将施工废水沉淀处理后回用，对地表水环境影响较小。

施工人员生活污水经化粪池处理后进入广元市第二污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。

8.1.3 施工噪声的防治措施

- (1) 施工机械应尽量选用低噪设备，从源头上对噪声进行控制。
- (2) 施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

(3) 尽可能地集中会产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短噪声污染的时间，减小施工噪声的影响范围和程度。

(4) 尽可能选用低噪声施工机械，同时要按照有关规定对打桩机、空压机等强噪声施工机械的作业时间严格规定，以降低对外环境的影响。

8.1.4 施工固废的防治措施

施工期固废污染源主要有以下方面：

(1) 开挖的土石方及时清运，按照当地要求运往当地政府指定渣场堆放；

(2) 建筑垃圾应设置临时建筑废物堆放场并进行遮盖处理，作好地面的防渗漏处理。

(3) 生活垃圾设置专门的收集暂存区，严禁乱扔，严禁就地填埋。

(4) 施工期应文明施工、严格管理，对堆放的建筑材料作好防雨措施，车辆及施工机械尽量避免露天停放。

8.2 营运期污染防治措施论证

根据本工程的排污特点及本地区的环境特征，通过类比调查和资料分析，对本工程提出的废气、废水、噪声、固体废物治理方案进行分析评述，为本项目的污染治理设计提供决策依据。

8.2.1 废气污染防治措施论证

8.2.1.1 污染防治措施

(1) 熔铸车间熔铝炉烟气

熔铸车间熔铝炉采用天然气为燃料，炉门处设集气罩收集开炉散发的废气。熔铸车间3台熔铝炉设置一套布袋除尘系统，集气效率为98%，除尘效率99%。燃气烟气净化汇总后经1根20m高排气筒排放，烟尘、SO₂、NO_x排放浓度分别小于100mg/m³、850mg/m³、240mg/m³，烟尘、SO₂排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)熔炼炉二级排放标准，NO_x排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求。

(2) 铝灰处理过程粉尘

本项目设置1套全自动铝灰处理设备(如回转炉、炒灰机等)，处理过程会产生粉尘，设置1套集气罩(集气效率98%)，然后粉尘经集气罩收集后通过1套布袋除尘系统净化(净化效率为99%)，由15m高的排气筒有组织排放。

8.2.1.2 处理工艺及原理可行性

(1) 处理工艺可行性

袋式除尘器是一种高效除尘器，适宜捕集微细尘粒，性能稳定可靠，对负荷变化适应性较好，处理效率高达 99% 以上。以下情形应优先选用：粉尘排放浓度限值 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ ；高效捕集微细粒子；含尘空气的净化；炉窑烟气的净化；粉尘具有回收价值，可综合利用；水资源缺乏或严寒；垃圾焚烧烟气净化；高比电阻粉尘或粉尘浓度波动较大；净化后气体循环利用。

本项目废气中粉尘粒径较小，且具有回收价值，宜优先选用袋式除尘器。

常规袋式除尘器结构耐温为 300°C ，滤料可根据滤料可根据烟气温度选择，同时应考虑烟气、粉尘的化学成分、腐蚀性等因素。

(2) 原理可行性

含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出，袋式除尘器对除 $1.0\mu\text{m}$ 粉尘的除尘效率高达 99% 以上，袋式除尘器利用纤维织物对灰尘的过滤作用，把网孔 $20\sim 50\mu\text{m}$ 纤维滤料做成若干滤袋。

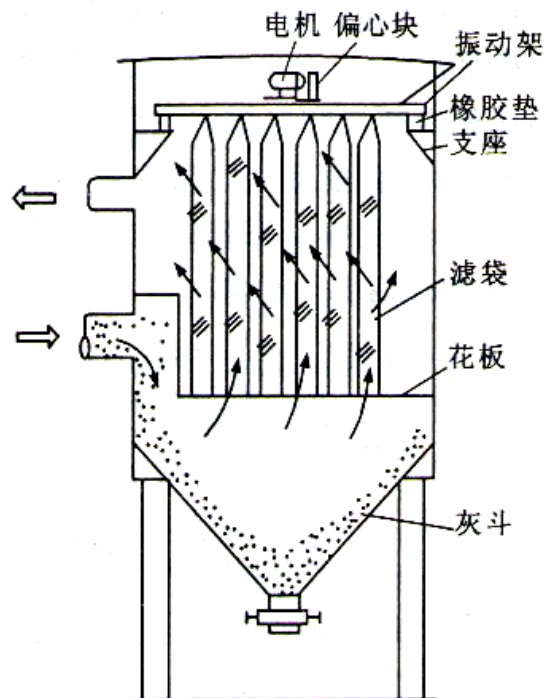


图 8-1 袋式除尘器结构图

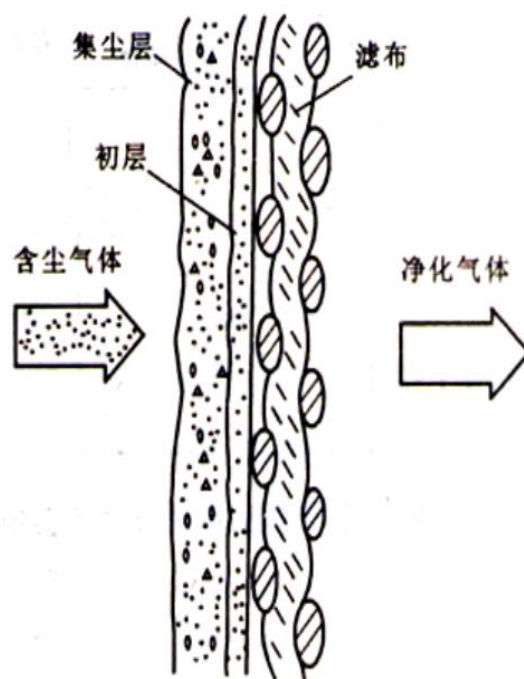


图 8-2 滤料的过滤作用图

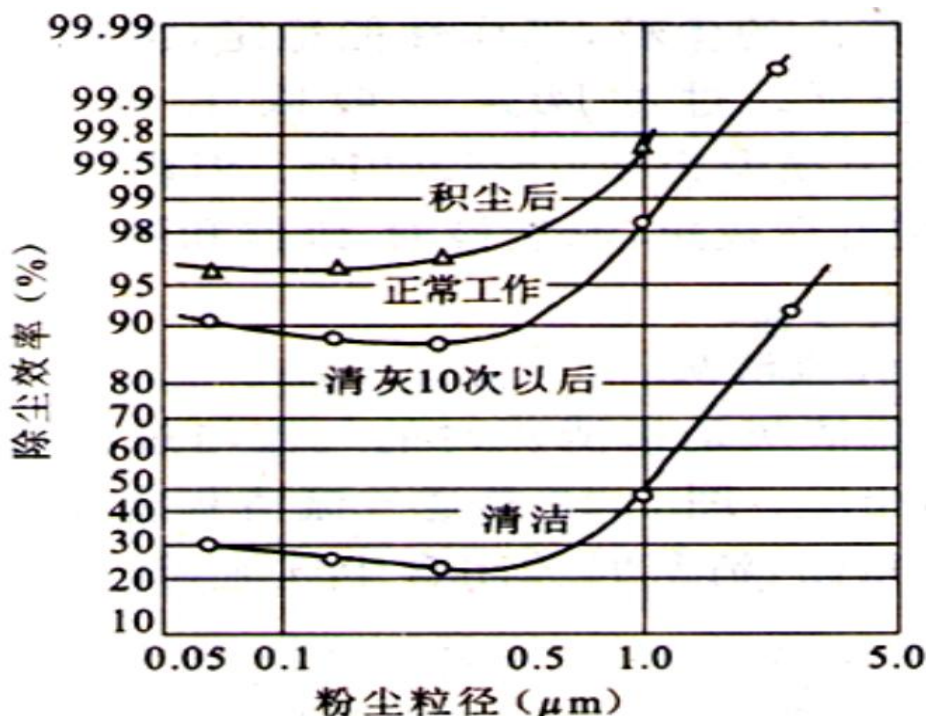


图 8-3 袋式除尘器分级效率曲线图

8.2.1.3 经济技术可行性分析

根据项目可研报告，项目工程投资较小，设备安装比较简单，运行费用较低，主体设备使用寿命长。从这个角度来讲，本项目工艺从经济角度总体上可行。

综上所述，在采取以上措施后，可以有效控制废气对环境空气的影响，上述治理措施所用设备简单、操作方便、投资小，经济技术可行。

8.2.2 地表水污染防治措施论证

1、治理措施可行性

本项目排水实行“雨污分流制度”，雨水由厂区污水管网排放。本项目废水主要为循环冷却系统废水和生活废水，循环冷却系统废水和经化粪池预处理后的生活废水混合后排放，排放量为5719m³/a，混合后各污染物排放浓度COD 167mg/L、BOD₅ 96mg/L、SS 100mg/L、NH₃-N 13.6mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，外排园区污水管网后排至广元第二污水处理厂处理。

本项目生产废水为循环冷却系统废水，水质较为简单，主要污染物为COD、NH₃-N，生活废水经化粪池预处理，化粪池容积能够满足废水停留时间，污染物能够达到预期的处理效果，生产废水和生活废水混合后排放能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

2、广元第二污水处理厂可行性

目前，广元第二污水处理厂正在扩建设中，预计2019年12月建成运行；项目废水可通过当地污水管网排入广元第二污水处理厂处理达一级A标准后外排嘉陵江。而本项目预计2020年10月份建成开始试运行，因此项目建设时序可行。

广元第二污水处理厂二期工程设计规模为0.5万 m^3/d ，采用“UCT（改良型 A^2/O ）+D型滤池”处理工艺，出水水质为一级A标准。项目废水水质简单，总排放量为16.34 m^3/d ，仅占污水厂二期工程处理能力的0.326%，不会对污水厂的正常运行造成影响。

综上，项目废水通过园区污水管网，汇入广元第二污水处理厂处理后排入嘉陵江，可确保废水的有效处理和达标排放，经济技术可行。

8.2.3 噪声污染控制措施论证

本项目主要噪声源为空压机、水泵、冷却塔和铸造机等设备运行时产生的噪声。这些设备噪声防治原则应首先考虑选用低噪声设备，其次是采用消声、减震和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响。为增强噪声防治效果，建议采用如下措施：

1、从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，在满足工艺设计的前提下，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪的设备、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

为防止振动产生的噪声污染，本项目各类泵、风机和焊机均设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

2、从传播途径上降噪

车间通风、空调和排气系统的综合降噪措施：除选择低噪设备外，在安装上注意到风机本身应带减振底座，安装位置具有减振台基础，主排风管在风气出口要配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，以降低风机噪声对周围环境的影响。设备之间应保持相应的间距，避免噪声叠加影响。

建筑物隔声：本项目所有生产设备均在车间内，因此噪声源均封闭在室内。按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，车间隔声窗的隔声量大于

25dB (A)。

当然安装在房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，实际隔声效果要相应标准降低，但通过建筑物封闭隔声措施并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 15dB (A) 以上。

本环评建议厂房内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，一般情况下关闭门窗。

3、合理布局

本项目占地面积大，建议将主要高噪声生产设备布置在厂区中部。采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

4、加强管理

平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。在厂界四周设置尽可能宽的绿化带，同时做好对运输车辆的管理和维护。本项目建成后，机动车辆在项目内行驶距离短，采用规范行车路线、限速、禁鸣等防噪措施后，不会对周围环境造成噪声影响。定期对各车间工人发放耳塞和耳帽等物品进行佩戴，以减轻各设备噪声对车间工人的影响。

综上所述，本项目采取的降噪措施是国内通常采用的有效措施，措施是可行的。

8.2.4 固体废物处置措施分析

项目营运期产生的固体废弃物主要包括一般生产固废、危险废弃物和生活垃圾，固废种类、数量及处置措施见下表。

表 8-1 项目主要工业固废产生与处置情况表

类别	名称	产生量 (t/a)	来源	类别	处置方式
危废固废	废润滑油	0.3	机修或设备更换	HW08	交予有危险废物处理资质的单位统一处置
	含油手套及棉纱	0.1	机修或设备更换	HW49	
一般固体废物	废边角料及铝屑	787.4	铸造、锯切	一般工业固体废物	返回熔铝炉重新利用
	废陶瓷过滤板、废模具、废锯片	6	熔炼、铸造、锯切	一般工业固体废物	定期由供货商回

					收处理
	收尘灰	67.137	废气处理	一般工业固体废物	外售进行综合利用
	废铝灰渣	115.8	铝灰处理	一般工业固体废物	外售进行综合利用
	废耐火材料	7.5	熔炼炉	一般工业固体废物	定期由生产厂家回收
	办公生活垃圾	10.85	办公生活	-	环卫部门统一清运

危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的相关要求进行，不同危废在暂存间内分开存放。在做好各项措施的前提下，可满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求；贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。危险废物的暂存对周围影响较小。

另外环评要求：建设单位应对切实履行职责，对危废产生、运输、贮存、处理实施全过程管理，制定并落实危废环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专职人员，确保危废妥善处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、以撒危废。

① 加强生产管理，最大限度地减少危废排放量。

② 危废暂存间内地面必须是防渗漏的地面，要防止被雨水冲淋，也防止污泥渗入土壤。

③ 危废要及时清运。

④ 建立污泥管理台账和转移联单制度。建设大内、危废处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录危废产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地环保主管部门报告。建立污泥转移联单制度。建设单位转出危废时应如实填写转移联单；禁止为危废运输单位、处理处置单位接收无转移联单的危废。

⑤ 规范危废运输。从事危废运输的单位应当具有相关的运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事危废运输。危废运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

由以上可看出，项目建成后，所产生的固废得到妥善处置，不会对周围环境

产生明显不利影响，项目固废处置措施可行。

8.2.5 地下水污染防治措施论证

1、污染源源强控制措施

本项目污染源头控制主要包括减少污染物的排放，提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本环评要求：

(1) 实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

(2) 对厂内排水系统和各池体及排放管道（包括厂外管道）均做防渗处理；

(3) 项目各事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

(4) 强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录；

(5) 必须定期进行检漏监测。

2、分区防渗措施

由于项目所属行业未颁布相关的标准，需根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求。本项目所在地天然包气带渗透系数为 $\leq 10^{-4}$ cm/s，单层厚度 $Mb \geq 1.0$ m，防污性能等级为中；污染控制难易程度划分见表 8-2；地下水污染防渗分区参照表 8-3。

表 8-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0$ m，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0$ m，渗透系数 10^{-7} cm/s $< K \leq 10^{-4}$ cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 8-3 污染控制难易程度分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水分区防渗参照表 8-4。

表 8-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其它类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化

污染防治分区原则:

(1) 按照各污染处理装置通过各种途径可能进入地下水环境的各种污水的泄漏(含跑、冒、滴、漏)量及其他各类污染物的性质、产生和排放量,厂区分分为非污染防治区和污染防治区;

(2) 污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。一般污染防治区是指毒性小、渗漏量小的污水处理装置区、装置区外管道区;重点污染防治区是指危害性大、毒性较大、渗漏量较大的污水处理装置区、物料储存区及固体废物暂存区等。

根据本项目的生产区域划分,防渗划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,对本项目各个建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理,可有效防治污染物渗入地下,并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。其中,一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中要求设计防渗方案。一般污染防治区设置防渗混凝土层,确保其渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s;重点污染防治区和特殊污染防治区参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的要求设计防渗方案,以确保重点防渗区和特殊污染防治区渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s。

① 重点防渗区包括污水处理区(化粪池、循环水池、废水收集池)、固体废物暂存区(包括危险废物暂存区和一般固废暂存区)等,防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥6.0m,渗透系数为≤10⁻⁷cm/s,参考《中国石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY 1303-2010),重点污染防渗区防渗设计方案可参考水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构式,渗透系数不应大于 1.0×10⁻¹⁰cm/s,本项目选取天然防渗材料(天然粘土层)+150mm 水泥基渗透结晶抗渗混凝土+0.8mm 水泥基渗透结晶型防渗

涂层结构式作为重点防渗区的防渗措施，具体防渗结构见图 8-4；

② 一般防渗区主要包括主体厂房、一般固废间、库房、检化验室、产生生活污水区等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数为 $\leq 10^{-7} cm/s$ ，可参考天然防渗材料(厚度不小于 1.5m)或抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm)，切断污染地下水的途径，本项目选取 15cm 厚抗渗系数为 P8 的混凝土作为一般防渗区的防渗措施，具体防渗结构见图 8-5；

③ 其他区域为简单防渗区，一般地面硬化即可。项目厂区地下水污染防治区域划分详见附图 11。

表 8-5 项目区地下水污染防渗分区

区域	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗分区	防渗措施
危废间	中	难	其他类型	重点防渗	天然防渗材料（天然粘土层）+150mm 水泥基渗透结晶抗渗混凝土 +0.8mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层
化粪池					
循环水池					
废水收集池					
主体厂房		易		一般防渗	15cm 厚抗渗系数为 P8 的混凝土
一般固废间					
库房					
检化验室					
产生生活污水区					
其他区域					

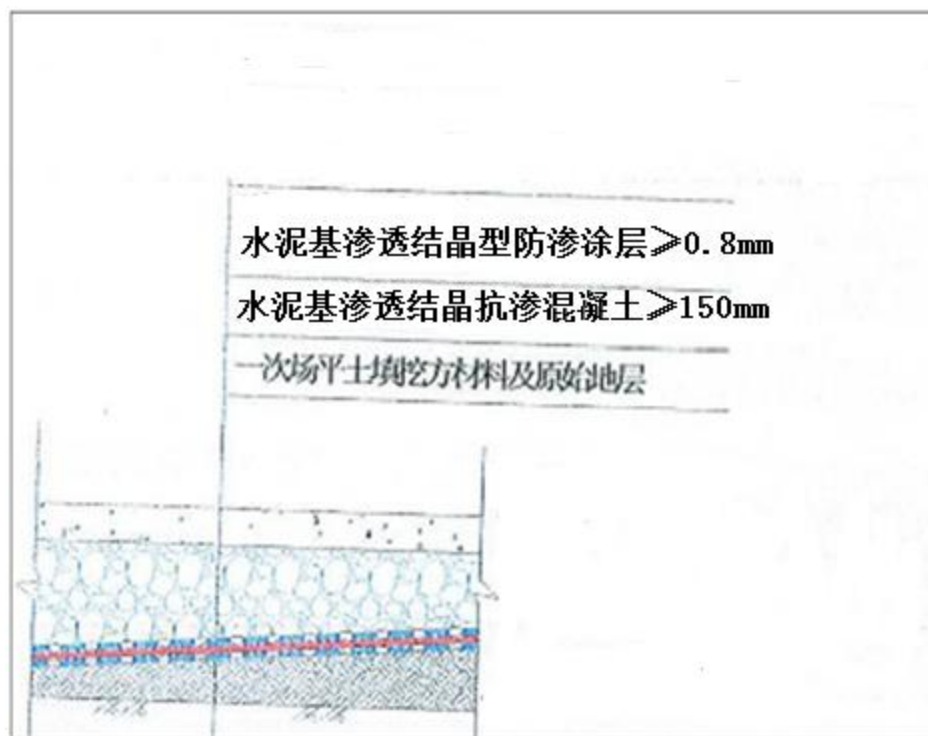


图 8-4 重点污染防治区典型防渗层结构图

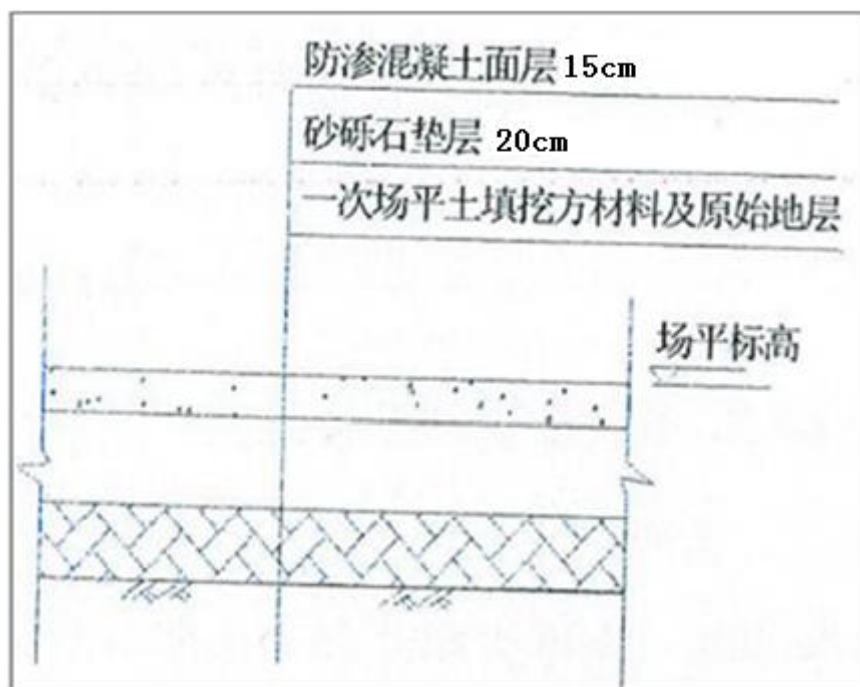


图 8-5 重点污染防治区典型防渗层结构图

3、地下水污染控制措施技术经济可行性分析

(1) 主动控制措施技术经济可行性分析

项目采取的防止地下水污染的主动控制措施从污水处理工艺过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，符合“清洁生产”的环境保护要求，由此增加的投资可带来较好的环境效益，是必要的，故其技术经济可行。

(2) 分区防治措施经济可行性分析

通过工程分析提供的可能泄漏到地面的物质特性、种类、排放量和工程水文地质条件，按规范要求对全厂区域进行污染分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求，设计不同的防渗方案，满足不同地质条件、不同工程内容的要求，因此，污染分区方案技术经济合理、可行。

综上所述，本项目地下水污染防治措施可行。综上所述，本项目地下水污染防治措施可行。

8.2.6 土壤污染防治措施论证

1、土壤污染因素

本项目属于污染影响型建设项目，结合项目特点，本项目在运行期间可能造成土壤污染的因素主要表现在：

- (1) 废气通过大气沉降，渗入土壤进而污染土壤。
- (2) 污水运行过程存在泄漏，渗入土壤进而污染土壤。
- (3) 项目原辅材料包括机油储存在取用过程中泄漏，渗入土壤进而污染土壤。
- (4) 危废暂存间暂存的废机油泄漏渗入土壤造成污染，可能导致土壤酸碱化。

综上本项目土壤环境影响途径主要为大气沉降和垂直入渗，可能导致土壤酸碱化。

2、土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境保护措施主要从土壤环境质量现状保障措施、源头控制措施、过程防控措施三方面进行，本项目拟采取的土壤污染防治措施如下。

（1）土壤环境质量现状保障措施

根据建设单位委托检测单位对项目占地范围内土壤环境质量监测情况，各监测点位现状因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，暂不对所在地土壤进行修复治理，需强化环境保护措施，避免对其造成污染。

（2）源头控制措施

本项目机油存储、使用过程中应避免泄漏、滴漏进入土壤造成污染，具体措施为：库房、危废暂存间门口设置专门原料桶、罐储存，同时尽可能减少厂区暂存量，并安排专门负责监管。

（3）过程防控措施

本项目应加强废气治理日常监督管理，防治废气事故排放或超标排放，通过大气沉降，渗入土壤进而污染土壤，同时厂区内种植吸附能力强的绿化植物。另外，项目机油等泄漏入渗途径影响，针对以上可能影响过程，采取各存储区裙角围挡，收集边沟等措施避免地面漫流影响。同时，针对入渗途径影响采取相应防渗措施，具体为：对污水处理构筑物单元、污泥处理区、库房、废物暂存间，按照相关要求采取重点防渗处理。

综上所述，本项目厂区按要求做相应源头控制和过程防控措施，对区域土壤环境不会造成明显影响。

8.3 环保投资

本项目为环保治理工程，建设总投资 4600 万元，其中用于防治二次污染的环保措施投资为 269 万元，占建设投资的 5.85%，基本满足环境保护及厂区美化所需。环保措施及投资见表 8-6。

表 8-6 环境保护措施投资估算表

项目		内容	投资估算 (万元)
废气治理	熔铸车间烟气	熔铝炉集气罩3台、布袋除尘器1套，1根15m排气筒	60
		燃气废气通过1根20m排气筒外排	5
		铝灰处理集气罩1台，布袋除尘器1套，1根15m排气筒	25
	食堂	油烟废设置1套油烟净化器	2
废水治理	循环冷却水排污水	循环水池2个（单个容积400m ³ ）以及排水管道	20
	化粪池	化粪池2个（单个容积10m ³ ）以及管网	8
噪声治理	各类设备噪声	基础减震，隔声罩降噪、设备加固、厂房隔声	10
固废治理	废铝灰渣	废铝灰渣堆放区，100m ² ，设置围挡及配套实施	5
	废润滑油、含油抹布及棉纱	危废间 20m ² ，混凝土结构或砖混结构，设置围堰、导流渠及收集池，收集池 1m ³	2
	废模具、废锯片、废耐火材料、收尘灰	固废间，50m ² ，配套设置各类收集装置	10
地下水治理	厂区防渗	对厂区不同构筑物进行分区的防渗，分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区	80
绿化	绿化率 17.85%，沿厂界建设绿化带，种植对恶臭有吸附作用的乔木。		5
风险防范	厂区设置双回路电源或备用电源，以保证正常生产和事故应		5
	厂区设置双回路电源或备用电源，以保证正常生产和事故应		5
	全厂所有构筑物上，外露的电气设备均加安全防护罩，并设明显的危险标志		5
	安装消防管道设施，配备防毒口罩、防紫外线眼镜等		12
	安装天然气报警系统，防止因天然气的泄露而发生的爆炸及火灾事件		5
厂区应急预案及管理措施建设		5	
其它	环保教育、培训、排污口规范等		5
合计			269

9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。该项目建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

9.1 经济效益

项目计划总投资 4600 万元，资金来源企业自筹解决，根据项目可研报告中财务分析结论，本项目具有较强的盈利能力、债务清偿能力和抗风险能力，具有明显的投资优势，有一定的经济效益。

9.2 社会效益分析

广元市具有丰富的水力资源，本项目的建设将水电资源优势转化为产业优势，达产后不仅将改进地方产业结构，增加地方财政收入，为社会提供一定的就业机会，而且还将带动项目所在地区的建筑、建材、电力、机械、运输及服务等相关行业的发展，促进项目所在地区的经济发展和社会进步，增加附近居民的就业机会，提高居民个人收入。由此可见，本项目具有良好的社会效益。

9.3 环境经济效益分析

9.3.1 环境保护费用

环保设施费用主要包括：环保设施折旧费、环保设施消耗费和环保管理费，计算公式为：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

式中：

C——环保设施费用，万元/a；

C_1 ——环保设施折旧费，万元/a；

C_2 ——环保设施消耗费，万元/a；

C_3 ——环保管理费，万元/a。

(1) 环保设施折旧费

环保设施折旧费计算公式为：

$$C_1 = a \times \frac{C_0}{n}$$

式中：

C_1 ——环保设施折旧费，万元/a；

a ——固定资产形成率，取 90%；

C_0 ——环保投资，万元；

n ——环保设备折旧年限，取 5 年。

经计算，该项目环保设施折旧费用为 35.64 万元/a。

(2) 环保设施消耗费

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、环保设施操作及维修人员人工费等，按环保投资的 5% 计算，计算公式为：

$$C_2 = C_0 \times 5\%$$

式中：

C_2 ——环保设施消耗费，万元/a；

C_0 ——环保总投资，万元。

经计算，该项目环保设施消耗费为 230 万元/a。

(3) 环保管理费

环保管理费包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、检测费和技术咨询费等费用，按环保投资的 2% 计算，计算公式为：

$$C_3 = C_0 \times 2\%$$

式中：

C_3 ——环保管理费，万元/a；

C_0 ——环保总投资，万元。

经计算，该项目的环保管理费为 3.96 万元/a。

综上，该项目环保设施费用合计为 269.6 万元/a

9.3.2 环保设施效益

(1) 直接经济效益

环保设施投入使用后，除了可减少污染物的排放外，还可回收部分可利用资

源、节约用水，因此具有一定的经济效益，本项目回收利用的主要为废铝灰渣、废边角料、铝屑等，产生的经济效益约为500万元/a。通过采取环保措施，本项目节约环保税约为30万元。因此，本项目环境保护措施经济效益为530万元/a。

(2) 间接效益

间接效益主要指该项目环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少等。间接效益很难用货币衡量，因此本评价暂不计算该部分经济效益。

9.3.3 环境经济效益评价

(1) 年净效益

年净效益指项目达产年环境保护措施产生的经济效益扣除采取这些措施的费用后的效益。在扣除污染治理投入的费用后，项目环境保护措施取得的年净效益约25.6万元。

(2) 环保设施经济效益

环保设施经济效益是指环保设施获得的经济效益与环保设施费用的比值。采用下式计算：

$$\text{环保费用经济效益} = \text{效益} / \text{费用}$$

经计算，本项目环保设施的经济效益约为1.05，即环保设施费用每投入1元，可产生1.05元的经济效益，项目具有一定的环境效益。

9.4 小结

综上所述，由于本项目在建设时认真贯彻执行清洁生产和循环经济、污染物达标排放、污染物总量控制等环保政策，尽可能减少污染物的产生量和排放量，该项目建成投产后，可取得较好的项目经济效益、社会效益和环境效益，可以达到三者协调发展的目的。

10 环境管理与环境监测计划

10.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。拟建工程对环境的影响主要来自施工期、运行期的各种作业活动及运行期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

10.2 环境管理机构及职责

10.2.1 环境管理机构

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。企业外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有四川省生态环境厅、广元市生态环境局等；企业内部环境管理机构是指工程投资建设方所建立的环境保护专门机构。

企业内部环境管理机构作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。实行企业总经理领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以企业领导为核心，安全环保部为基础的全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各种规章制度，使企业的环境管理工作真正落到实处。

10.2.2 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。

(2) 制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况。

(3) 制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。

(4) 监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会

同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。

- (5) 负责组织环保事故的及时处理工作。
- (6) 检查指导环保监测站的监测工作。
- (7) 推广应用环保先进技术与经验。
- (8) 组织和推广实施清洁生产工作。
- (9) 组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。
- (10) 组织对全体职工进行环保宣传教育工作，提高全体职工的环保意识。
- (11) 组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。
- (12) 负责环保技术资料的日常管理和归档工作。

10.3 环境管理计划

10.3.1 建设前期环境管理计划

根据国家环境保护部和四川省生态环境厅的有关规定，本项目建设前期各个阶段环境保护工作采取如下方式：

- (1) 设计单位在成立项目设计组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护工作和设计工作。
- (2) 可行性研究阶段，结合当地环境特征和地方环境部门的意见、要求，设专门章节进行环境影响简要分析。
- (3) 建设单位委托环评单位编制环境影响评价报告书。
- (4) 初步设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据环境影响报告书及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设、执行“三同时”制度和环境管理的依据。

为保护项目所在区域的生态环境，在工程初步设计阶段，应针对土石方工程造成的裸露面做好水土保持工程设计。

10.3.2 施工期环境管理

(1) 建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护(水土保持)、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

(2) 施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安

排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

(3) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被、弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

(4) 各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定和要求。

(5) 认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

表 10-1 施工期环境监理内容

序号	监理项目	技术要求	实施机构	监控机构
1	生态保护与防止水土流失	(1)对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化 (2)施工营地应尽量选择设置在非耕地上，以减少耕地损失 (3)在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整 (4)在主体工程完成后及时对厂区进行绿化 (5)教育施工人员爱护附近农田，保护施工场地周围的生态环境	施工方	广元市生态环境局
2	施工噪声	(1)尽量采用低噪声机械 (2)强噪声机械夜间严禁施工	同上	同上
3	环境空气污染	(1)施工的贮料场周边 200m 范围内不得有集中的居住区、学校等 (2)施工作业场地应采取定时洒水降尘措施 (3)料场和贮料场采用遮盖或洒水以防止扬尘污染，运送建筑材料的卡车加盖棚布，以减少抛洒	同上	同上
4	地表水污染	(1)施工营地及施工管理区需设置隔油池及生活垃圾集中堆放场地，以使生活污水、生活垃圾集中处理 (2)加强施工人员环保意识教育，严禁将废油、施工垃圾抛入地表水体	同上	同上

10.3.3 试运行期环境管理

- (1)检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工。
- (2)做好环保设施运行记录。
- (3)向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告。
- (4)配合环保部门和当地主管部门对环保工作进行现场检查。
- (5)总结试运行的经验，健全前期的各项管理制度。

10.3.4 运行期环境管理

(1)管理机构

由企业设置的环保部负责项目运行期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管企业污染物的排放情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

(2)运行期环境职责

由分管环保的专人负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运行动态。

10.4 环境监测计划

10.4.1 环境监测的目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

根据工程分析可知，本项目在施工过程中会产生施工噪声、生态破坏等影响，项目运行期会引发一系列的环境问题：大气污染、水污染、噪声污染及事故发生后引发的问题，所以，施工期进行环境监理、运行期进行定期监测是很必要的。

10.4.2 环境监测计划

环境监控计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。环境污染监测工作可委托当地环境监测公司完成，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

建设项目在运营期须对生产中产生的废水、大气、噪声等进行监测，根据《排

污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)的要求和工程具体排污情况,污染源监测计划见表10-2中,监测分析方法按照国家有关技术标准和规范进行,地下水监控井位置见图10-2。

表10-2 项目污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	监测工况
废气	熔铸车间熔铝炉除尘器进出口	颗粒物、废气量	半年一次	正常生产
	燃气废气排气筒进出口	SO ₂ 、NO _x 、烟气量		正常生产
	炒灰机除尘器进出口	颗粒物、废气量		正常生产
废水	厂区总排口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总大肠菌群、动植物油等	季度一次	正常生产
噪声	厂界外1m处	Leq(A)	季度一次	正常生产
地下水	厂区西侧	pH值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铝、总大肠菌群	1年一次	正常生产或事故情况

10.5 环境监理

为减轻国家重点工程对环境的影响,将环境管理制度从事后管理转变为全程管理,2002年国家环保总局等部门联合下发了《关于在重点建设项目中开展工程环境监理试点的通知》(环发[2002]141号),对建在生态敏感区、对生态环境影响突出的国家重点工程实行工程环境监理试点,并指出“这些国家重点工程的建设单位建设期间必须委托具备相应资质的第三方单位,对工程环保措施实施情况进行监理;工程环境监理单位必须在施工现场对污染防治和生态保护的情况进行检查,确保各项环保措施落到实处。对未按有关环境保护要求施工的,应责令建设单位限期改正,造成生态破坏的,应采取补救措施或予以恢复。”本项目的建设对生态环境的影响较大,建设单位应委托具有环境监理资质的监理单位从事该项目的环境监理工作。

10.5.1 环境监理的目的、依据及原则

1、环境监理的目的

- (1) 实现工程建设项目环保目标;
- (2) 落实环境保护设施与措施,防止环境污染和生态破坏;
- (3) 满足工程竣工环境保护验收要求。

2、环境监理的依据

- (1) 国家和环境保护部及四川省有关的法律法规和规章；
- (2) 环境影响评价有关的技术原则和标准；
- (3) 经批准的项目设计文件及环评文件；
- (4) 监理合同、施工合同等合同文件。

3、实施环境监理的原则

(1) 环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员；

(2) 环境监理单位应根据本工程的环境影响评价报告及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照指定的环境监理方案实施监理工作；

(3) 环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染，环境监理应以建设期的环境保护、施工后期污染防治措施、生态环境恢复措施的落实情况为重点。

10.5.2 环境监理机构、职责及人员

环境监理工作由建设单位选择有资质的环境监理机构承担。环境监理机构依法对施工单位、承包商、供应商执行国家环保法律、法规、制度、标准、规范的情况进行监督检查，协助建设单位落实建设期间的各项环境保护合同条款和协议，确保本项目的建设符合国家环保法规的要求。全部环境监理人员由具有环境监理资质的监理工程师组成，根据编制的环境监理方案开展具体的环境监理工作，以确保项目施工环保设施措施的落实。

10.5.3 环境监理主要内容

工程环境监理主要内容包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等。环保工程监理包括生态环境保护、水土保持等地的保护，包括污水处理设施、边坡防护、排水工程、绿化等在内的环保设施建设的监理。

10.5.4 本项目环境监理计划

本工程环境监理计划可分为三个阶段：设计阶段环境监理，施工阶段环境监理，竣工阶段环境监理。

(1) 设计阶段的环境监理

① 对施工图纸有关环境保护工程或措施进行复查、核对、优化和完善设计，对有关设计问题提出合理化建议；

② 审验环境管理方案与措施，包括有无文件化的环境管理方案。该方案能否保证环境目标的实现，是否规定了环境职责，明确了组织机构的设置、职责的规定、工作程序的规定等。

(2) 建设期的环境监理

环境监理单位将对工程承包商的施工活动及可能造成生态破坏的环节进行全方位的巡视与检查。现场检查施工时候按工程监理中所规定的环境保护条款进行，有无擅自改变；是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了本工程的环境影响报告及其批复所要求的各项环保措施；并参与调查处理生态破坏事故和环境污染事件纠纷。

(3) 竣工验收阶段的环境监理

监理单位应参加项目竣工环境验收。本工程竣工验收阶段环境监理的主要内容包括：

① 环境监理单位出具工程环境监理总结报告，协助建设单位向行业主管部门和工程所在地环保部门提交环境保护竣工申请材料，配合工程所在地环保部门进行环保工程验收。

② 监理业务完成后，监理单位应妥善保管或按规定将相关环境监理文件提交有关部门。

表 10-3 项目建设期环境监理内容

环境问题	监理内容
空气污染	施工场地采取洒水措施，以降低建设期扬尘，减少大气污染。 针对混凝土拌合场等采取封闭管理措施。 料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。 运送建筑材料等车辆采用遮盖措施，减少跑漏。 临时弃土场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。
水环境	施工废水经隔油沉淀处理后循环利用，不得随意排放。 施工现场的水泥、沙、石料应统一管理合理堆放，下雨时应加以遮盖，避免径流雨污水的污染影响。 生活污水采用沼气化粪池处理后用于草地施肥，不外排。 严禁向季节性河流中排放各类固体废弃物及污水。
固体废物	建设期固体废物应分类收集，基础开挖废土石大部分回填，剩余部分储存于临时弃土场用于场内道路填筑、场地平整等，切实做好好的临时弃土场的管理。 生活垃圾场内收集后在垃圾坑内填埋。
噪声	严格执行施工场界噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，并限制工作时间。

环境问题	监理内容
	优先选用高效率、低噪声设备，并加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。
生态环境	<p>按设计要求，严格限制项目永久占地面积和临时占地面积。</p> <p>a.切实做好剥离表层土的收集和保存措施：建筑物、道路建设开挖过程中应先剥离表土 15-30cm，单独堆放在各施工区的临时表土堆场，采用土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或其它覆盖物等保护措施，待基础施工结束后及时进行平整，再将表土全部回覆利用。</p> <p>b.临时占地区，使用自然恢复结合人工恢复和植被补植措施，种植适宜当地生长的草种，使植被恢复率达 90% 以上。</p> <p>c.严格按照设计指定的位置对施工机械和设备进行放置。</p> <p>d.严格执行工业场地运输道路规划方案，不得随意在草地上行驶，并将车辆维修产生的废油、废物集中收集，按要求处置。</p> <p>e.表土收集作生态恢复覆土，土石方全部回填，堆场做好挡护和苫盖等。</p> <p>f.禁止现场施工人员干扰场地范围内常见野生动物的活动和栖息，督促施工方对施工人员进行有关野生生物保护的宣传教育。</p> <p>g.施工结束后，及时对裸露的施工临时用地进行清理、平整，恢复植被。</p>
竣工后	<p>工程竣工后，要监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。</p> <p>a.监督竣工文件的编制；b.组织初验；c.协助业主组织竣工验收；d.编制项目环境监理总结报告；e.整理环境监理竣工资料。</p>
现场监理	<p>分项工程建设期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：</p> <p>a.协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。</p> <p>b.监理工程师对各项环保工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。监理工程师应指导监理员并示范如何进行现场监测与检查，注意事项和记录工程的环保状况；</p> <p>c.实施现场检查监测。施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证要求的各项环保措施。监理员应将每天的现场监测和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以监督检查，及时发现处理存在的问题。</p>

表 10-4 建设期环境保护监督计划

机构	监督内容	监督目的
地方环境保护局	混凝土搅拌站位置的设置	确保满足大气、声环境保护要求。
	临时表土堆放场和临时弃土场的设置	确保满足大气、水土保持的要求。
	检查粉尘和噪声污染控制措施及施工时间安排	执行相关环保法规和标准，减少项目建设对周围大气、声环境的影响。
	检查施工场地原料堆放的管理，检查大气污染物的排放	执行相关环保法规和标准，减少建设对周围大气、水环境的影响。
	检查施工驻地生活废水及施工废水排放和处理	确保项目所在区域附近地表水体不被污染。
	检查环保设施三同时，确定最终完成期限	确保三同时。
	检查环保设施是否达到标准要求	验收环保设施。

10.6 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，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。

10.6.1 排污口规范化管理的基本原则

(1)向环境排放污染物的排污口必须规范化。

(2)考虑列入总量控制指标的污染物中排放的 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 排放口为管理重点。

(3)排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.6.2 排污口的技术要求

(1)排污口的位置必须合理确定，按环监(1996)470 号文件要求进行规范化管理。

(2)排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置：在污水处理厂总排口等处。

(3)设置规范的污水测量流量流速的测流段。

10.6.3 排污口立标管理

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 10-5，环境保护图形符号见表 10-6。

表 10-5 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	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

表 10-6 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向纳污水体排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险固体废物	表示危险固体废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

2、排污口建档管理

(1)企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2—1995)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

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

10.6.4 排污口建档管理

(1)要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2)根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，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。

10.7 事故应急调查监测方案

10.7.1 事故应急调查要求

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。

制定事故应急监测方案，环境监测人员在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

10.7.2 监测方案

事故应急调查监测包括环境空气和水体环境两类，监测方案如下：

(1) 环境空气事故应急监测

- ①环境空气事故应急监测点布设 1 个；
- ②事故发生当天下风向厂界处。

(2) 水体环境事故应急监测

水体环境事故应急监测点布设 1 个：污水出口处。

10.8 环保设施竣工验收管理

10.8.1 环保工程设计要求

(1)按照环评报告书提出的污染防治措施，完善本项目的环保工程设计，并针对本项目的特点，重点做好恶臭的无组织排放污染防治，废水的处理以及污泥的处置与综合利用设计工作，确保工程建成投产后“三废”做到达标排放。

(2)核准环保投资概算，加增环保资金，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

(3)主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时完工；如需进行试生产，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。

10.8.2 环保设施验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成并进行一段时间试生产后，及时申请进行环境保护设施竣工验收，本项目环保竣工验收由建设单位组织实施。

本项目竣工环境保护验收内容见表 10-7。

表 10-7 建设项目环保设施三同时验收一览表

内容 类型	排放源	环保设施及措施	验收标准
大气污染物	熔铸车间熔铝炉	集气罩 3 台、布袋除尘器 1 套，1 根 15m 排气筒	粉（烟）尘、SO ₂ 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉二级排放标准；NO _x 排放浓度满足《大气污染物
	燃气燃烧废气	1 根 20m 排气筒外排	

			《综合排放标准》 GB16297-1996 中的二级标准要求
	铝灰处理	集气罩 1 台，布袋除尘器 1 套，1 根 15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求
	食堂油烟	油烟净化器收集处理后排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
水污染物	循环冷却水排污水	循环水池 2 个（单个容积 400m ³ ）以及排水管道	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排放要求
	生活污水	化粪池 2 个（单个容积 10m ³ ）以及管网	
地下水	防渗措施	危废间、化粪池、废水收集池、循环水池为重点防渗区	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）及 2013 修改单要求
		主体厂房、一般固废间、库房、检化验室为一般防渗区	参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
	监控井	项目厂区西侧	孔隙潜水
固体废物	废润滑油、含油抹布及棉纱	1 间，危废间 20m ² ，混凝土结构或砖混结构，设置围堰、导流渠及收集池，收集池 1m ³	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求建设
	废模具、废锯片、废耐火材料、收尘灰	固废间 1 座，50m ²	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求
	废铝灰渣	废铝灰渣堆放区	
噪声	风机、锯切机、空压机等高噪声等	独立基础、减振垫、厂房隔声、消音器等	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

广元市博通铝业有限公司拟在广元经济技术开发区袁家坝工业园新建年产5万吨铝材精深加工项目。项目占地面积 15836.372 亩，员工人数 62 人。项目建成后，年产铝合金圆铸锭 20000t/a、铸造铝合金锭 30000t/a。

本项目主要由生产设施、公用设施、辅助生产设施和贮运设施组成，主要生产设施包括：熔炼车间、铸造车间；公用设施包括：质检中心、变电站、循环水泵站、空压站；辅助生产设施包括：办公楼、食堂等。贮运设施包括：原料库、成品库。项目总投资为 4600 万元，环保设施投资 269 万元，占总投资的 5.85%。

11.1.2 产业政策符合性

项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）的规定，属于允许类。

项目已在广元经济技术开发区发展改革局完成项目备案，备案号为川投资备【2019-510803-32-03-367656】FGQB-0073 号；

本项目建设地点位于广元经济技术开发区袁家坝工业园区，园区环保基础设施较为完善，能够满足企业发展的需要，项目符合该园区规划、规划环评及审查意见的要求。

11.1.3 项目区域环境质量现状

1、环境空气

基本污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目所在区域为达标区。

2、地表水

本次监测的嘉陵江评价河段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值要求，项目所在区域地表水水质良好。

3、地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T1484—2017）中的III类标准。根据评价结果，项目所在地的地下水监测点各检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T1484—2017）中的III类标准限值，说明项目区所在区域地下水环境质

量现状良好。

4、噪声

4个监测点的昼间、夜间噪声均未超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区域标准，表明本项目所在地声环境现状较好。

5、土壤

本项目所在区域建设用地土壤能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）土壤风险筛选值的限值要求。

11.1.4环境影响分析及措施

1、施工期

本项目不涉及构筑物的建设，施工期主要建设内容为设备的安装，施工期对环境的影响很小。

2、营运期

（1）大气环境保护措施及环境影响

熔铸车间熔铝炉烟尘、SO₂排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉二级排放标准，NO_x排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

影响预测

本项目TSP、SO₂、NO_x等大气污染物最大落地点浓度均未达到标准值的10%，对评价区的影响均较小，均符合相应的环境空气质量标准的要求，项目建设对区域环境造成的污染影响较小，颗粒物无组织排放周界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）企业边界大气污染物无组织排放监控浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）的大气环境防护距离确定方法，建设项目厂界外不设置大气环境防护区域，对周围大气环境影响较小。

评价结果表明，建设项目建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气质量超标现象。

（2）水环境保护措施及环境影响

本项目生产废水主要为循环冷却系统废水，生活污水经化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，废水混合后进入园区污水管网，外排至广元第二污水处理厂处理。评价结果表明，建设项目建成投产

后，正常排放的废水不会对水环境造成影响。

(3) 噪声环境保护措施及环境影响

本项目主要噪声源为铸造机、锯切机以及各风机、泵等设备，项目设计铸造机、锯切机等生产设备进行基础减振，并进行合理布置；除尘器风机过滤吸气口处安装消音器，并配置在单独的机房内，机器间内墙贴吸音材料，以降低设备噪声；空压机及制氮机设计独立机房，并加装减振基础；室外声源冷却塔采用混凝土支座，与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，同时对冷却塔加装隔声屏障，排气口设置消声器；为防止振动产生噪音；泵类等振动较大的设备设置单独基础等措施。

经预测，可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求，对周边环境影响较小。

(4) 固废环境保护措施及环境影响

本项目对固体废物采取了妥善的处理措施，项目产生的危险废物包废润滑油、含油手套及抹布收集后委托有资质单位处置。危险废物在收集、厂区临时堆放、管理、转运等必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单中相关规定执行。

废模具、废锯片、废耐火材料、收尘灰、废铝灰渣等收集后贮存于厂区设置的固废间，定期由厂家回收，固废间满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单要求。

通过采取相应的措施，项目产生的固废均通过有效途径进行了合理利用和处置，不会对周边环境造成影响。

(5) 地下水环境保护措施及环境影响

本项目对可能产生地下水污染影响的各项途径均进行有效预防，并在厂区设置监控井，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(6) 土壤环境保护措施及环境影响

本项目土壤污染途径主要为大气沉降和垂直入渗，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目及其周边土壤影响。

(7) 环境风险及防范措施

本项目风险源为润滑油和天然气，本项目主要风险事故是天然气爆炸和火灾以及润滑油火灾引起的环境风险，企业制定有突发环境事件应急预案，只要加强预防工作，从管理入手，严格执行评价提出的环境风险防范措施，就可以把风险事故的发生和影响降到最低。

11.1.5 清洁生产

本项目工艺选用了先进、可靠、适用的生产工艺技术，设备选型合理，在工艺及设备选择的全过程中推行了清洁生产。选用原料及能源均较清洁，从源头上控制了污染。同时，采取了相应的节能降耗措施，节能和节约资源效果明显。对产生污染的设施采取了高效、可靠的污染控制措施，可以确保本项目投产后的各类污染物实现达标排放，固废均实现了合理利用及处置。因此，本项目符合清洁生产的要求。

11.1.6 总量控制指标

根据工程分析本项目污染物排放总量为 SO_2 为 0.378/a、 NO_x 为 3.696t/a、粉（烟）尘 1.469t/a；本项目废水最终排入广元第二污水处理厂，废水总量纳入广元第二污水处理厂总量内，本项目不单独下达总量指标。

11.1.7 公众参与

通过公众参与方式，本项目的建设得到了周边企业、管理机构及广大居民的支持，本项目建成后有利于保障本地居民的生命财产安全。工程施工过程中将产生一定量的废气、粉尘、噪声、废水以及固体废物、废渣等环境问题，应做好污染治理，将对周边环境的影响降到最低。工程建成后在运行过程中，对周边环境不产生影响。

11.1.8 总结论

广元市博通铝业有限公司年产5万吨铝材精深加工项目符合国家产业政策，项目选址符合内广元经济技术开发区规划及规划环评、审查意见的要求。项目采取相应的环保设施后可以保证各项污染物长期稳定达标排放，固体废物经分类、合理处置后，不外排，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变，公众支持本项目的建设，无人反对。从环保角度来讲，在落实各项环保措施的基础上，本项目在拟建地建设是可行的。

11.2 要求与建议

(1) 要求项目建成投产后，企业要加强环保设施的维护及管理，保证环保设施的正常运行，加强对烟粉尘无组织排放控制，确保污染物达标排放。

(2) 固体废物应尽量减少临时堆存时间，及时外运或综合利用，做到“日产日清”。

(3) 加强项目生产安全管理，落实风险防范及事故应急措施。

(4) 建议厂区内的绿化和美化要以乔、灌、草结合进行，厂界周边应以乔木为主，形成一道防尘、隔声绿色防护林带屏障，以减少厂界内外的相互影响。

(5) 改进工艺，减少循环冷却水损耗；

(6) 对本项目建设工程环保设施，重点是排水管网铺设，污水设施及固废暂存设施防渗等隐蔽工程进行施工环境监理。

(7) 做好建设项目的“三同时”验收工作。