

文登市正兴锡业有限公司
锡深加工技术改造项目
环境影响报告书



建设单位：文登市正兴锡业有限公司
环评单位：烟台雅众环保工程有限公司

二〇二五年九月

概述

一、项目由来

根据市场发展需要及公司规划，文登市正兴钨业有限公司拟投资建设文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，项目总投资 4800 万元，项目已于 2023 年 3 月 6 日取得山东省建设项目备案证明，备案文号为：2303-371003-07-02-269443，建设规模及内容为：项目建设地址位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司院内。项目达产后，年可加工钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨，高比重合金 200 吨、硬质合金 200 吨，产品质量达到国内先进水平。项目利用原有土地（鲁（2023）文登区不动产权第 0011275 号）、（鲁（2017）文登区不动产权第 0000356 号）及厂房等，采用还原、碳化、机加工等工艺技术，购置还原设备、碳化设备等 118 台（套）。

二、环境影响评价的工作过程

本项目行业类别为 C3231 钨钼冶炼、C3240 有色金属合金制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）内容规定，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”中的“64 常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323；有色金属合金制造 324”中的“稀有稀土金属冶炼 323”和“有色金属合金制造 324”，属于编制环境影响报告书的建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）等相关的法律、法规要求，文登市正兴钨业有限公司委托我公司进行本项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，我公司组织有关技术人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围内的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地址、气象以及环境现状等资料，结合公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各个环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行可行性论证，工程分析、环境影响识别和因子筛选等基础上，按照国家产业政策、相关环境评价技术导则要求，编制完成了《文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目环境影响报告书》。

建设单位在报告书编制期间进行网站公示、报纸公示等工作，深入细致的了解公众对项目建设的意见，并单独形成公众参与专章，同报告书一同上报。

三、分析判定相关情况

本项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，占地面积为 18890m²，总投资为 4800 万元，建设地点位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号，文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，不新增占地，主要进行钨粉、碳化钨粉、高比重合金、超细硬质合金工具的生产。项目建成后，年产钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨、高比重合金 200 吨、超细硬质合金 200 吨。

1、产业政策符合性判定

文登市正兴钨业有限公司为内资企业，拟建项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，行业类别属于有色金属冶炼及有色金属合金制造，项目符合国家节能环保等法律法规要求，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于国家允许发展的项目，符合国家政策要求。建设单位已于 2023 年 3 月 6 日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，取得了山东省建设项目备案证明，项目代码为 2303-371003-07-02-269443（见附件）。

根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目不属于优先承接发展的产业、引导优化调整的产业。

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于限制类和禁止类用地目录内的建设项目，项目建设符合用地要求。

综上，拟建项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

2、规划符合性判定

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内。根据《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年），拟建项目位于威海市国土空间规划城镇开发用地范围内，不在永久基本农田及生态保护红线范围内，项目符合《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年）。

根据《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》中的国土空间规划分区图，项目所在地为工业用地，符合《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》要求。

本项目位于文登西部工业园区范围内，属于园区内的现有企业，根据《文登西部工业园区规划》（2024-2035 年），项目所在地规划为工业发展区，项目符合《文登西部工业园区规划》（2024-2035 年）。

3.“三线一单”符合性判定

2021年6月17日，威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号）；2021年6月20日，威海市生态环境委员会办公室印发《威海市生态环境准入清单》（威环委办〔2021〕15号），后又调整印发了《威海市环境管控单元图（2023年版）》、《威海市市级生态环境准入清单（2023年版）》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023版）》、《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单（2023版）》，本次环评依据以上文件对项目“三线一单”符合性分析如下：

（1）生态保护红线

项目位于米山镇环境管控单元（编码ZH37100310004），根据威海市环境管控单元图（2023年版），项目所在区域分类为优先保护单元。

（2）环境质量底线

本项目废气、废水和噪声经治理后对环境污染较小，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源和电，均为清洁能源。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目所在米山镇环境管控单元分类为优先保护单元，对照《威海市市级生态环境准入清单（2023版）》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023版）》分析，本项目符合市级生态环境准入清单的管控要求，同时符合米山镇环境管控单元的生态环境准入清单要求。

综合以上分析，本项目符合“三线一单”的要求，环境可行。

4、选址符合性判定

项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路5号，在现有厂区内进行建设，不新增占地，对照《文登西部工业园区规划（2024-2035年）》，项目厂址规划为工业用地，选址符合当地土地利用总体规划。现有厂区已建成建筑物已办理了土地证（鲁（2017）

文登区不动产权第 0000356 号及鲁（2023）文登区不动产权第 0011275 号），其中地类（用途）分别为工业用地/办公、工业用地。

项目选址不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。本项目污染物能够达标排放。

根据关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45 号）中“新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”，本项目项目位于文登西部工业园区内，项目符合环环评〔2021〕45 号要求，选址合理。

5、周围敏感因素符合性判定

本次评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区等敏感因素。

四、关注的主要环境问题

1、主要关注的环境问题

（1）项目产生打磨废气、投料卸料粉尘、干燥废气、烧结废气等对周围环境的影响情况。

（2）生活污水达标排放的可行性分析。

（3）项目对地下水的影响情况。

（4）项目运行过程中各产噪设备运转产生的噪声对周围环境的影响。

（5）项目生产过程产生的生活垃圾、一般固体废物以及危险废物等固体废物的合理处置。

（6）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术是否可行。

2、环境影响

在采取各项环保措施后，经过预测分析，排放的大气污染物在正常生产时，各污染物的最大地面浓度未出现超标现象。

本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终经文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放对地表水环境影响较小。

本项目在采取防噪减振等措施后，生产运行噪声对厂界各监测点位的贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值。

本项目产生的各类固体废物中，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理；一般工业固废沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)、除尘器收集粉尘、回用粉尘、

筛上钨、过筛、二次过筛、筛分废渣、废包装袋、不合格品、下脚料、废布袋等，筛上钨收集后回用于球磨工序，部分收集粉尘回用于生产，其余固体废物定期委托处置；危险废物废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭、废包装桶等，分类暂存于危废库中，废包装桶返回原料供货厂家，其余危废委托有资质的单位统一处置。

五、评价总结论

综上所述，文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目符合国家产业政策，符合城市发展规划，采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则。在严格执行报告书提出的各项环保措施后，项目建设对地表水环境、地下水环境、环境空气、土壤环境及声环境影响均满足相关标准要求。

本项目建设充分利用现有的区位优势和产业优势，采取的环保措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度、排放量均满足相应标准要求。综合来看，本项目具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。本次评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度落实水土保持措施，加强施工期环境管理，加强生态保护措施，杜绝污染事故发生，保证环保设施正常运转的前提下，文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目是可行的。

在报告书编制过程中，得到了环保部门领导的热情指导和大力支持，也得到了建设单位的积极配合，在此一并表示衷心感谢。

环评项目组

2025 年 08 月

目 录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的、指导思想与评价原则	10
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	11
1.4 评价标准	14
1.5 评价等级及评价范围	19
1.6 重点保护目标	26
1.7 评价工作程序	32
2 工程分析	34
2.1 企业概况及项目由来	34
2.2 现有工程分析	34
2.3 拟建项目基本情况	43
2.4 公用工程及储运工程	49
2.5 生产工艺及产污环节分析	51
2.9 清洁生产分析	51
2.10 排污许可	54
3 区域自然社会环境概况	56
3.1 自然环境简况	56
3.2 社会环境概况	65
3.3 国土空间规划和环境保护规划	68
3.4 区域环境质量状况	75
4 环境质量现状监测与评价	77
4.1 环境空气质量现状监测与评价	77
4.2 地表水环境现状监测与评价	85
4.3 地下水环境质量现状监测与评价	89
4.4 声环境质量现状监测与评价	103
4.5 土壤质量现状监测与评价	105
5 营运期环境影响预测与评价	125
5.1 大气环境影响预测与评价	125
5.2 地表水环境影响评价	147

5.3	地下水环境影响评价	160
5.4	噪声环境影响预测与评价	190
5.5	固体废物环境影响评价	199
5.6	生态环境影响分析	203
5.7	土壤环境影响分析	205
5.8	施工期环境影响分析	215
6	环境风险评价	218
6.1	概述	218
6.2	现有厂区环境风险防范现状回顾评价	219
6.3	环境风险调查	226
6.4	环境风险潜势初判及评价等级	227
6.5	环境风险识别	233
6.6	风险事故情形及源项分析	240
6.8	环境风险管理	243
6.9	环境风险应急预案	252
6.10	环境风险评价结论与建议	260
7	碳排放影响评价	261
8	环保措施及其技术经济论证	262
8.1	拟建项目污染防治措施	262
8.2	废气治理措施及其技术经济论证	262
8.3	废水治理措施及其技术经济论证	264
8.4	噪声治理措施及其技术经济论证	265
8.5	固体废物治理措施及其技术经济论证	265
8.6	小结	267
9	污染物排放总量控制	268
9.1	排污总量控制原则、对象	268
9.2	建设项目总量控制分析	268
9.3	排污总量控制措施	269
9.4	小结	269
10	环境影响经济损益分析	270
10.1	经济效益分析	270

10.2	环境效益分析	271
10.3	社会效益分析	273
10.4	小结	274
11	环境管理与监测计划	275
11.1	环境管理机构设置及职责	275
11.2	环保管理制度	279
11.3	污染物排放清单	281
11.4	环境监测	282
11.5	竣工验收	291
12	项目选址及建设可行性论证	293
12.1	项目选址、产业政策符合性分析	293
12.2	规划符合性分析	293
12.3	政策符合性分析	300
12.4	与“三线一单”符合性分析	320
12.5	建设条件可行性分析	326
12.6	环境可行性分析	327
12.7	公众参与	330
12.8	小结	330
13	评价结论与建议	331
13.1	评价结论	331
13.2	措施及建议	339

附件：

附件 1 环境影响评价委托书；

附件 2 山东省建设项目备案证明；

附件 3 营业执照；

附件 4 现有工程环评批复；

附件 5 关于同意文登市钨制品厂整体搬迁项目变更建设单位名称的复函；

附件 6 现有工程验收文件；

附件 7 现有工程排污许可证正本

附件 8 突发环境事件应急预案备案表

附件 9 土地相关手续；

附件 10 关于文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目入园情况的说明

附件 11 安全供用氢气协议书；

附件 12 威海市文登区西部工业园设立资料；

附件 13 威海市生态环境局关于《文登西部工业园总体发展规划(2024-2035 年)环境影响报告书》审查意见

附件 14 关于文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）的批复；

附件 15 现有工程例行检测报告

附件 16 环境质量现状检测报告

附件 17 承诺函

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (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》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29 修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 实施）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日第二次修正）；
- (15) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 11 月 1 日施行）。

1.1.2 部门规章、规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境保护部部令第 16 号）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (3) 《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日起施行）；
- (4) 《地下水管理条例》（国令第 748 号，2021.12.1 实施）；
- (5) 《节约用水条例》（国令第 776 号，2024 年 5 月 1 日起施行）
- (6) 《易制毒化学品管理条例》（2021 年版）；
- (7) 《易制毒化学品名录》（2024 版）；
- (8) 《消耗臭氧层物质管理条例》（2018 年 3 月 19 日修正版）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；
- (10) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号，， 2022年01月18日）；

- (11) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018.4.12）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；
- (14) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；
- (15) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）；
- (16) 《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套档的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）；
- (17) 《环境监管重点单位名录管理办法》（部令第 27 号）；
- (18) 《关于进一步防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2012]77 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）；
- (21) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (22) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）；
- (23) 《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监[2017]61 号）；
- (24) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (25) 《关于印发<全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案>的通知》（环办环监[2018]25 号）；
- (26) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）；
- (27) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26 号）；
- (28) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号）；
- (29) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环办环评〔2022〕26 号）；

- (30) 关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524号）；
- (31) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）；
- (32) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2 实施）；
- (33) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）；
- (34) 《关于实施三线一单生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）；
- (35) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45号）；
- (36) 《市场准入负面清单》（2025年版）；
- (37) 《危险化学品名录》（2022 调整版）；
- (38) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (39) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (40) 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）；
- (41) 《重点监管危险化工工艺目录》（国发[2021]23号）；
- (42) 《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (43) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）；
- (44) 《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；
- (45) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；
- (46) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）；
- (47) 《有毒有害大气污染物名录》（公告 2019 年第 4 号）；
- (48) 《有毒有害水污染物名录》（公告 2019 年第 28 号）；
- (49) 《碳排放核算与报告要求 第 14 部分：其他有色金属冶炼和压延加工企业》（GB_T 32151.14-2023）；
- (50) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）；

(51) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）；

(52) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47号）；

(53) 《国务院关于印发十四五节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）；

(54) 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态[2022]15号）；

(55) 《关于加强排污许可执法监管的指导意见》（环执法[2022]23号）；

(56) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函[2022]230号）；

(57) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）；

(58) 《国务院办公厅关于全面实行行政许可事项清单管理的通知》（国办发[2022]2号）；

(59) 《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（国发[2022]18号）；

(60) 《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》（环综合[2022]65号）；

(61) 《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部 2022 年 12 月 23 日）；

(62) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评〔2024〕41号）；

(63) 《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知》（自然资发[2023]193号）；

(64) 《自然资源部关于加强国土空间详细规划工作的通知》（自然资发[2023]43号）；

(65) 《关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发[2023]89号）；

(66) 《关于做好国土空间总体规划环境影响评价工作的通知》（环办环评函[2023]34号）；

(67) 《中共中央办公厅_国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024.3.6）；

(68) 关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》的通知(自然资发〔2024〕273 号)；

(69) 《土壤污染源头防控行动计划》(环土壤[2024]80 号)；

(70) 《关于印发<全面实行排污许可制实施方案>通知》(环环评〔2024〕79 号)；

(71) 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》(环环评[2024]65 号)；

(72) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17 号)；

(73) 《“十四五”原材料工业发展规划》(工业和信息化部、科学技术部、自然资源部)；

(74) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33 号)；

(75) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发[2023]24 号)；

(76) 《土壤污染源头防控行动计划》(环土壤[2024]80 号)；

(77) 《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》(环固体[2025]10 号)；

(78) 《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》(鲁环发[2025]3 号)；

(79) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修订)。

1.1.3 地方法规、规章

(1) 《山东省环境保护条例》(2019 年 1 月 1 日起施行)；

(2) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018.1.23 修正)；

(3) 《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30 修订)；

(4) 《山东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订)；

(5) 《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.1.23 修正)；

(6) 《山东省土壤污染防治条例》(2020.1.1 实施)；

(7) 《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023.1.1 施行)；

(8) 《山东省扬尘污染综合整治方案》(鲁环发〔2019〕112 号)；

(9) 《山东省节约用水办法》(省政府令第 311 号, 2018.1.24 修正)；

(10) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(鲁政发[2016]37 号)；

(11) 《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发[2015]31号）；

(12) 《山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划》（鲁环委办〔2021〕30号）；

(13) 《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 37/ 2375—2013）；

(14) 《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发〔2021〕12号）；

(15) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；

(16) 《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（鲁环发[2023]18号）；

(17) 中共山东省委办公厅 山东省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的实施意见》（2024年11月8日）；

(18) 《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）；

(19) 《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124号）；

(20) 山东省生态环境厅关于贯彻落实《排污许可制全面支撑打好污染防治攻坚战工作方案》的实施意见（鲁环发[2018]5号）；

(21) 《山东省生态环境厅关于印发山东省进一步强化生态环境保护监管执法实施方案的通知》鲁环发[2018]8号；

(22) 《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269号）；

(23) 《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发[2021]16号）；

(24) 山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）；

(25) 《关于贯彻落实<山东省污水排放口环境信息公开技术规范>（试行）的通知》（鲁环办函[2014]12号）；

(26) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50号）；

(27) 山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发〔2019〕146号）；

(28) 《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发[2025]3号）；

(29) 《山东省四个重点行业挥发性有机物综合整治方案》（鲁环办[2014]56号）；

(30) 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162号）；

(31) 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30号）；

(32) 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发〔2022〕12号）；

(33) 《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8号）；

(34) 《关于印发山东省生态环保产业高质量发展“311”工程三年行动计划（2023—2025年）的通知》（鲁环发〔2023〕22号）；

(35) 《关于“两高”项目管理有关事项的说明》（鲁发改工业[2022]255号）；

(36) 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）；

(37) 《关于优化调整部分行业“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2024]828号）；

(38) 《关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》（鲁环发[2023]23号）；

(39) 山东省人民政府办公厅《关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字[2021]98号）；

(40) 《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5号）；

(41) 《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》（鲁政办字[2020]40号）

(42)《山东省生态环境厅关于进一步规范危险废物集中收集贮存转运工作的通知》（鲁环字[2021]249号）；

(43) 《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）；

(44) 山东省生态环境厅关于印发《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（鲁环发[2021]8号）；

(45) 《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14号）；

(46) 《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制两高项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字[2022]9号）；

(47) 《山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）》（鲁政字[2022]196号）；

(48) 《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）；（46）《山东省“三区三线”划定成果》；

(49) 《威海市人民政府关于印发威海市环境空气质量全面优化行动计划的通知》（威政发[2015]27号）；

(50) 《威海市人民政府关于印发威海市水污染防治行动计划的通知》（威政发[2016]23号）；

(51) 《威海市土壤污染防治工作方案》（威政发[2017]19号）；

(52) 威海市人民政府关于印发《威海市打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020年）》；

(53) 《威海市饮用水水源地保护条例》（威海市人民代表大会常务委员会公告第14号，2017.11.1实施）；

(54) 《关于划定大气污染物排放管制区的通知》（威环委[2016]12号）；

(55) 威海市人民政府关于印发《威海市环境总体规划(2014-2030年)》的通知（威政字[2016]58号）；

(56) 《关于印发《威海市生态环境局加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施方案》的通知》（威环发〔2021〕63号）；

(57) 威海市人民政府《关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24号）；

(58) 威海市生态环境委员会办公室《关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办〔2021〕15号）；

(59) 《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2024]7 号）；

(60) 《威海市人民政府关于印发威海市空气质量持续改善暨第三轮“四增四减”行动实施方案的通知》（威政字〔2024〕62 号）；

(61) 《威海市市级生态环境准入清单》（2023 年版）；

(62) 《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）；

(63) 《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）；

(64) 《威海市节约用水条例》（2020 年 1 月 15 日修正）；

(65) 《威海市海岸带保护条例》（2018 年 7 月 1 日施行）；

(66) 《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

(67) 《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》；

(68) 《文登西部工业园区规划（2024-2035 年）》。

1.1.4 技术依据

(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声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

(11) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

(12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(14) 《山东省排污口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）；

(15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(16) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

- (17) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）；
- (22) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (23) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- (24) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- (25) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；
- (26) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (27) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (28) 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）。

1.1.5 项目支持文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设项目备案证明；
- (3) 公司现有项目的环评批复、验收批复等文件；
- (4) 企业提供的其他相关资料。

1.2 评价目的、指导思想与评价原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对厂址周围环境现状的调查和分析，掌握评价区域环境敏感点分布、环境质量背景等，确定项目主要环境影响要素和环境保护目标。

(2) 通过对工程项目的全面分析，掌握项目的产污环节和污染物排放特征，确定项目的环境影响因子和潜在的工程环境风险特征。

(3) 分析项目“清洁生产、循环经济、达标排放、总量控制及节能减排”原则的符合性，分析项目环保措施的技术可靠性和经济合理性，提出进一步减缓污染的对策建议。

(4) 根据项目所在区域的环境特征和项目污染物排放特征，采用适宜的模式和方法，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，说明该项目投产运行后排放的污染物所引起的周围环境质量变化情况，包括潜在的环境风险影响，论证项目建设的环境可行性。

(5) 通过环境影响经济损益分析, 论证项目在经济、社会和环境三效益方面的统一性。

通过上述评价, 论证项目在环境方面的可行性, 给出环境影响评价结论, 为项目的验收及投产后的环境管理提供技术依据, 为环境保护主管部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

根据建设项目的工程特点和项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规, 拟建项目环境评价工作应体现以下原则:

(1) 依法评价: 贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等, 优化项目建设, 服务环境管理;

(2) 科学评价: 规范环境影响方法, 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。

1.2.3 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征, 本次评价的重点是在工程分析的基础上突出大气环境影响评价、水环境影响评价和污染防治措施及其经济技术论证, 兼顾其他环境要素如土壤环境影响评价、环境风险、声环境、固体废物等的影响评价, 重点提出进一步防治污染、减缓影响、防范风险的对策措施。

1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 施工期环境影响

本项目利用现有厂区内已建成厂房, 项目土建少, 仅包括循环水池、事故水池建设, 另需进行设备安装、调试则可生产, 因此本项目仅对施工期进行简单分析。

施工期环境影响因素识别见下表。

表 1.3-1 施工期环境影响因素识别一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘; 建材运输、存放、使用	粉尘、汽车尾气
	施工车辆尾气及扬尘	CO、NO ₂ 、扬尘
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活污水等	COD、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声、设备安装噪声	噪声
固体废物	施工	建筑垃圾、生活垃圾

生态环境	土地平整、挖掘机及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

1.3.2 营运期环境影响

根据工程分析，本项目建成投产后主要环境影响情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期环境影响因素识别一览表

环境要素	产生影响的主要因素	主要影响因子
	一次还原工序	颗粒物、氢气
	一次还原工序	颗粒物
	二次还原工序	氢气、颗粒物
	二次还原装舟卸舟	颗粒物
	过筛（超细钨粉）	颗粒物
	合批（超细钨粉）	颗粒物
	二次过筛（超细钨粉）	颗粒物
	还原工序（全自动十五管炉）	氢气
	还原工序（全自动十五管炉）装舟卸舟	颗粒物
	还原工序（高温钼丝炉）装舟卸舟	颗粒物
	还原工序（高温钼丝炉）	氢气
	过筛（钨粉）	颗粒物
	合批（钨粉）	颗粒物
	二次过筛（钨粉）	颗粒物
	配碳	颗粒物
	压片	颗粒物
	碳化	氢气
	球磨	颗粒物
	筛分	颗粒物
	合批	颗粒物
	混料	颗粒物 (含锡及其化合物、锰及其化合物)
	压制成型	颗粒物 (含锡及其化合物、锰及其化合物)
	烧结（高比重合金）	氢气
	湿磨	VOCs（酒精）
	喷雾干燥	颗粒物、VOCs
	打磨	颗粒物
	烧结（超细硬质合金）	VOCs、氢气
水环境	职工生活	COD、氨氮、总氮等
声环境	回转管式还原炉、高温钼丝炉、自动石墨碳化炉、喷雾干燥塔、风机	设备运行等噪声

	等	
固体废物	职工生活	生活垃圾
	生产	一般工业固废：沉渣(淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)、除尘器收集粉尘、回用粉尘、筛上钨、过筛、二次过筛、筛分废渣、废包装袋、不合格品、下脚料、废布袋等。
		危险废物：废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭、废包装桶等。
风险	酒精等泄漏、火灾爆炸事故。	酒精等

根据环境影响因素识别结果，并结合区域环境质量要求，本次评价选取的评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响因子一览表

项目	影响单元	现状监测因子	预测因子
环境空气	生产车间	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、TSP、NH ₃ 、臭气浓度、镍及其化合物、锰及其化合物	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs、TSP、NH ₃ 、镍及其化合物、锰及其化合物
地表水	/	/	/
地下水	生产车间、危废库	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐(SO ₄ ²⁻)、氯化物(Cl ⁻)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、镍、锌、铝、钴、钒、六价铬、总硬度、色度、浑浊度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、钨 37 项	COD、氨氮
声环境	生产设备	等效连续 A 声级 (Leq)	等效连续 A 声级 (Leq)
土壤	生产车间、危废库	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺 1, 2-二氯乙烯、反 1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、钴、铁、锰、钒 50 项	镍
固体废物		一般工业固废、危险废物、生活垃圾	/
噪声		Leq (dB(A))	Leq (dB(A))
环境风险	生产车间、危废库、酒精回收槽	生产装置、事故水池等	泄漏、爆炸和火灾引发的次生和伴生风险、事故废水等
注：本项目钨及其化合物目前暂未监测方法，因此未列入现状监测因子中。			

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

本项目执行的环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准

项目	执行标准
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
	《大气污染物综合排放标准详解》
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
土壤	《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

1、环境空气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；锰及其化合物、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；镍及其化合物、VOCs 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，具体数值见下表。

表 1.4-2 项目评价区环境空气质量主要评价因子与标准值

类别	标准名称及级(类)别	污染物项目	标准值		
			平均时间	单位	浓度限值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求及2018年修改单	SO ₂	年平均	μg/m ³	60
			24 小时平均	μg/m ³	150
			1 小时平均	μg/m ³	500
		NO ₂	年平均	μg/m ³	40
			24 小时平均	μg/m ³	80
			1 小时平均	μg/m ³	200
		PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
			24 小时平均	μg/m ³	150
		PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
			24 小时平均	μg/m ³	75
		CO	24 小时平均	mg/m ³	4

			1 小时平均	mg/m ³	10
		O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160
			1 小时平均	μg/m ³	200
		TSP	年平均	μg/m ³	200
			24 小时平均	μg/m ³	300
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D中表D.1“其他污染 物空气质量浓度参考限值”	NH ₃	1h 平均	μg/m ³	200
		锰及其化 合物	日均值	μg/m ³	10
	《大气污染物综合排放标准详解》	VOCs	1h 平均	μg/m ³	2000
		镍及其化 合物	1h 平均	μg/m ³	30

2、地表水环境质量标准

地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 具体数值见下表。

表 1.4-3 地表水环境质量标准

污染物	单位	IV类限值	污染物	单位	IV类限值
pH 值	无量纲	6~9	铬(六价)	mg/L	≤0.05
溶解氧	mg/L	≥3	砷	μg/L	≤100
高锰酸盐指数	mg/L	≤10	汞	μg/L	≤1
COD	mg/L	≤30	硒	μg/L	≤20
BOD ₅	mg/L	≤6	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	≤250
氨氮	mg/L	≤1.5	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	mg/L	≤250
总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤10
氟化物(以 F 计)	mg/L	≤1.5	铁	μg/L	≤300
石油类	mg/L	≤0.5	锰	μg/L	≤100
氰化物	mg/L	≤0.2	镍	μg/L	≤20
挥发酚	mg/L	≤0.01	苯	μg/L	≤10
硫化物	mg/L	≤0.5	甲苯	μg/L	≤700
LAS	mg/L	≤0.3	邻-二甲苯	μg/L	≤500
铜	μg/L	≤1000	间/对-二甲苯	μg/L	
铅	μg/L	≤50	苯胺	μg/L	≤100
锌	μg/L	≤2000	苯乙烯	μg/L	≤20
镉	μg/L	≤5	粪大肠菌群	MPN/L	≤20000

3、地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体数值见下表。

表 1.4-4 地下水质量标准

项目	pH 值 (无量纲)	氨氮	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	硫酸盐
标准值 (mg/L)	6.5~8.5	≤0.50	≤3.0	≤20.0	≤1.00	≤1.0	≤250
项目	氯化物	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	铅	镉
标准值 (mg/L)	≤250	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005
项目	铁	锰	铜	镍	锌	铝	钴
标准值 (mg/L)	≤0.3	≤0.10	≤1.0	≤0.02	≤1.00	≤0.2	≤0.05
项目	钒	铬 (六价)	总硬度	色 (铂钴色度单位)	浑浊度	溶解性总固体	总大肠菌群 ^①
标准值 (mg/L)	/	≤0.05	≤450	≤15	≤3	≤1000	≤3.0
项目	菌落总数 ^②	硫化物	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻
标准值 (mg/L)	≤100	≤0.02	/	≤200	/	/	/
项目	HCO ₃ ⁻	钨					
标准值 (mg/L)	/	/					

注：①单位为 MPN/100mL 或 CFU/100mL；②单位为 CFU/mL。

4、声环境质量标准

厂区位于 2 类声功能区域，噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体数值见下表。

表 1.4-5 环境噪声限值（单位：dB（A））

类别	区域	昼间	夜间	适用区域
2 类	厂界	60	50	商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域

5、土壤环境质量标准

土壤环境执行《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）第二类用地中“筛选值”限值，具体数值见下表。

表 1.4-6 土壤质量标准

《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 第二类用地筛选值（单位：mg/kg）								
序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60	18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	35	硝基苯	76
2	镉	65	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	36	苯胺	260
3	铬（六价）	5.7	20	四氯乙烯	53	37	2-氯酚	2256

4	铜	18000	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	38	苯并[a]蒽	15
5	铅	800	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	39	苯并[a]芘	1.5
6	汞	38	23	三氯乙烯	2.8	40	苯并[b]荧蒽	15
7	镍	900	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	41	苯并[k]荧蒽	151
8	四氯化碳	2.8	25	氯乙烯	0.43	42	蒽	1293
9	氯仿	0.9	26	苯	4	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
10	氯甲烷	37	27	氯苯	270	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
11	1, 1-二氯乙烷	9	28	1, 2-二氯苯	560	45	萘	70
12	1, 2-二氯乙烷	5	29	1, 4-二氯苯	20	46	钴	70
13	1, 1-二氯乙烯	66	30	乙苯	28	47	铁	/
14	顺 1, 2-二氯乙 烯	596	31	苯乙烯	1290	48	钨	/
15	反 1, 2-二氯乙 烯	54	32	甲苯	1200	49	钒	752
16	二氯甲烷	616	33	间二甲苯+对二甲苯	570	50	锰	/
17	1, 2-二氯丙烷	5	34	邻二甲苯	640			

1.4.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 污染物排放标准

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019)	表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值
	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019)	表 2 厂界监控点浓度限值
	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)	表 1 大气污染物排放浓度限值中 “一般控制区”限值要求
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 无组织排放监控浓度限值
废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	表 4
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类标准
固废	一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 标准要求。	

1.4.2.1 废气排放标准

1、有组织废气排放标准

根据《关于划定大气污染物排放控制区的通知》(威环委〔2016〕12 号)，项目位于威海市大气污染物排放一般控制区。本项目 VOCs 有组织排放浓度执行《挥发性有

机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1其他行业企业或生产设施VOCs排放限值；颗粒物有组织排放浓度执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求；颗粒物有组织排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准；镍及其化合物有组织排放浓度及有组织排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

2、无组织废气排放标准

本项目无组织排放废气主要为颗粒物、氨气和VOCs。VOCs无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值；颗粒物无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；镍及其化合物无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

标准具体数值见表1.4-8。

表 1.4-8 项目大气污染物主要排放控制因子与排放标准

污染物	行业及工段	单位	限值	标准来源
VOCs	有组织排放浓度限值	mg/m ³	20	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）
	厂界监控点浓度限值	mg/m ³	2.0	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）
颗粒物	厂界监控点浓度限值	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	有组织排放浓度限值	mg/m ³	10	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）
	有组织排放速率限值	kg/h	17.3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
镍及其化合物	有组织排放浓度限值	mg/m ³	4.3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	有组织排放速率限值	kg/h	0.67	
	厂界监控点浓度限值	mg/m ³	0.04	

1.4.2.2 废水排放标准

本项目外排废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，进入市政污水管网，排入文登创业水务有限公司处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及文登创业水务有限公司进水水质标准。标准具体数值见表1.4-9。

表 1.4-9 废水排放执行标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	排放标准		
		GB 8978-1996	文登创业水务有限公司进水标准	最终执行标准
1	pH	6~9	6.5~9.5	6.5~9
2	COD	500	500	500
3	BOD ₅	300	350	300
4	SS	400	400	400
5	氨氮	-	45	45
6	总氮	-	70	70
7	总磷	-	8	8

1.4.2.3 噪声排放标准

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体限值见表 1.4-10。

表 1.4-10 噪声排放执行标准（单位：dB(A)）

执行时间	昼间限值	夜间限值	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

1.4.2.4 固废排放标准

一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气评价等级与范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 1.5-1。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

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 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。

选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。主要污染源污染物排放参数和采用估算模式计算结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目大气环境影响估算结果

排放源	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$D_{10\%}$ 距离 (m)	占标率 $P_{\max}$ (%)
DA001 排气筒	$\text{PM}_{2.5}$	6.15	未出现	2.73
	PM_{10}	2.64	未出现	0.59
DA002 排气筒	$\text{PM}_{2.5}$	9.69	未出现	4.31
	PM_{10}	4.20	未出现	0.93
DA003 排气筒	$\text{PM}_{2.5}$	14.50	未出现	6.44
	PM_{10}	6.20	未出现	1.38
DA004 排气筒	$\text{PM}_{2.5}$	0.43	未出现	0.19
	PM_{10}	0.14	未出现	0.03
	锰及其化合物	0	未出现	0
	镍及其化合物	0.04	未出现	0.13
DA005 排气筒	$\text{PM}_{2.5}$	2.18	未出现	0.97
	PM_{10}	0.93	未出现	0.21
	VOCs	5.63	未出现	0.28

DA006 排气筒	PM _{2.5}	2.67	未出现	1.19
	PM ₁₀	1.16	未出现	0.26
DA007 排气筒	PM _{2.5}	0.13	未出现	0.06
	PM ₁₀	0.04	未出现	0.01
	VOCs	0.11	未出现	0.01
车间二	颗粒物	200	275	22.17
	锰及其化合物	0.0336	未出现	0.11
	镍及其化合物	0.0007	未出现	0
	VOCs	1.43	未出现	0.07

本项目预测污染物最大占标率大于 10%。并根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

因此，本项目环境空气评价级别为一级。

2、评价范围

本项目 D_{10%} 小于 2.5km，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价范围为边长为 5km 矩形区域。

1.5.2 地表水评价等级与范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的评价工作等级划分依据，进行地表水评价等级的判定。

表 1.5-3 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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程

分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生活污水经化粪池处理后排入文登创业水务有限公司处理，无生产废水外；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的评价工作等级划分依据，进行地表水评价等级的判定。本项目废水经市政污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂，属于间接排放，判定地表水环境评价的工作等级为三级 B。

2、评价范围

本项目地表水评价等级为影响分析，不设评价范围。

1.5.3 地下水评价等级与范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“H 有色金属”“49、合金制造”中的“全部”及“H 有色金属”“48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”中的“全部”，因此均需要编制报告书，冶炼行业为 I 类项目，合金制造为 III 类项目，本项目从严执行，因此地下水环境影响评价为 I 类项目。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 1 确定建设项目的地下水环境敏感程度。建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，划分原则详见表 1.5-3。

表 1.5-3 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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其

	他保护区，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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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）保护区以外的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环境敏感区。	

本项目周围村庄居民用水均为自来水。项目周边不存在集中式饮用水水源，不在集中式饮用水水源补给径流区，所在区域及周边不存在分布式饮用水水源地，也不存在特殊地下水资源，距本项目最近的为米山水库，距离本项目约 3.08km。本项目对文登市地表水水源地基本无影响，因此项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-4。

表 1.5-4 评价工作等级分级表

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

综上，本项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此本项目地下水评价等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 3，结合本项目特点，本项目地下水评价范围为项目区周围 18.7km²（5.5m×3.4m）范围内浅层地下水。

1.5.4 噪声评价等级与范围

1、评价等级

根据工程分析，项目通过合理的平面布置，采取必要的噪声控制措施，可有效降低生产设备噪声对厂界外环境的影响。按噪声环境功能区划，评价区为 2 类区，项目投产后区域环境噪声变化为小于 5dB(A)，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)要求，该项目噪声影响评价等级为二级。

2、评价范围

根据声环境导则，拟建项目声环境评价范围取以项目边界向外 200m。

1.5.5 生态评价等级与范围

1、评价等级

本项目生态敏感性为一般区域，在现有厂区内进行，不新增占地面积。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）生态环境影响评价等级判定，确定本建设项目直接进行生态影响简单分析。

2、评价范围

评价范围为项目厂区范围内。

1.5.6 环境风险评价等级与范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E1），地表水敏感程度为环境中度敏感区（E3），地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 Q1；行业及生产工艺分值为 M1。故项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

拟建项目大气环境风险潜势均为 IV，地表水环境风险潜势 III，地下水环境风险潜势为 III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此拟建项目环境风险潜势综合等级为 IV。

表 1.5-5 评价工作等级分级表

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，根据上述各环境要素风险潜势判断，拟建项目各环境要素的评价等级分别为：大气环境一级、地表水二级、地下水二级。

2、评价范围

本项目环境风险评价工作等级为一级，本项目大气环境风险评价范围为以项目区边界外扩 5km 所形成的包络线区域范围。

1.5.7 土壤评价等级与范围

1、评价等级

拟建项目属于污染影响型项目，建设项目土壤评价工作等级的划分应依据建设项目类别、占地规模和敏感程度分级进行判定。

(1) 建设项目类别

拟建项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 确定其土壤环境影响评价项目类别为“制造业中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”、“制造业中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—有色金属铸造及合金制造”，土壤环境影响评价项目类别从严执行，为 I 类。

(2) 土壤敏感程度

污染影响型敏感程度分级依据见表 1.5-6。

表 1.5-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、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

拟建项目为污染影响型项目，位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，位于文登西部工业园区范围内，项目地周边 1km 范围内存在土壤环境敏感目标，因此项目占地土壤敏感程度为“敏感”。

(3) 占地规模

本项目占地面积约为 $18890\text{m}^2=1.889\text{hm}^2 \leq \text{小型}(5\text{hm}^2)$ ，故项目占地规模属于小型。

本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，土壤敏感程度为“敏感”，占地规模属于小型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的规定，土壤等级划分见表 1.5-7。

表 1.5-7 本项目土壤评价工作等级划分

敏感程度 \ 占地规模 评价工作等级	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	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，属于污染影响型，调查评价范围包括项目地，占地范围外1km 范围内。

1.5.8 小结

根据环境影响评价技术导则的要求，综合考虑本项目所处地理位置、环境状况、污染物排放量、污染物种类等特点，确定本项目各类环境影响评价等级和评价范围见表1.5-8。

表 1.5-8 环境影响评价等级及评价范围一览表

项目	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
地下水	二级	项目区周围 18.7km ² 范围内
声环境	二级	项目厂界外 200m 范围内
生态	影响分析	项目厂区范围内
环境风险	一级	大气环境风险评价范围为以项目区边界外扩 5km 所形成的包络线区域范围
土壤	一级	现有厂区内，占地范围外 1km 范围内

1.6 重点保护目标

根据当地气象、水文、地质条件，工程“三废”排放特点和评价范围，结合厂址周围企事业单位和居民区的分布，本次环境影响评价范围内重点保护目标分布情况见表1.6-1、图 1.6-1、图 1.6-2 和 1.6-3，近距离敏感目标见图 1.6-4。

表 1.6-1 评价范围内重点保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	常住人口（人）
	X	Y					
东杨格村	122.000690°N	37.195117°E	居民	环境空气	N	2040	482
西汤后村	122.018064°N	37.196179°E	居民		NNE	2410	910
马家汤后村	122.025857°N	37.196783°E	居民		NNE	3000	291

乔北	122.019420°N	37.190692°E	居民		NE	2200	1960
慧园北区	122.025663°N	37.191720°E	居民		NE	2650	1022
宅库社区	122.020603°N	37.184658°E	居民		ENE	1820	2282
向阳老年公寓	122.024048°N	37.191031°E	居民		ENE	2570	300
和馨里	122.025878°N	37.189172°E	居民		ENE	2680	1043
慧园南区	122.028504°N	37.189761°E	居民		ENE	2880	358
威海七里汤锦城	122.028095°N	37.188460°E	居民		ENE	2800	1188
温泉宫廷	122.026157°N	37.186641°E	居民		ENE	2480	1326
梦缘汤城翠竹苑	122.024500°N	37.182548°E	居民		ENE	2200	2376
梦缘汤城香槐苑	122.027459°N	37.183147°E	居民		ENE	2510	1296
青山名居	122.028396°N	37.181755°E	居民		ENE	2330	2670
温泉小区北区	122.031646°N	37.183629°E	居民		ENE	2700	3300
七汤里中学	122.020926°N	37.185736°E	师生		ENE	2120	2563
七汤里小学	122.027320°N	37.189672°E	师生		ENE	2850	914
麦疃后社区	122.003507°N	37.164487°E	居民		SSE	846	1753
瞿格村	121.992865°N	37.154946°E	居民		SSW	2280	540
西寨社区	121.984087°N	37.15825316°E	居民		SSW	2240	827
河圈御泉花园	121.976296°N	37.158539°E	居民		SW	2690	188
河圈社区	121.972595°N	37.161866°E	居民		WSW	2790	451
荣昌花园	121.987339°N	37.171283°E	居民		WSW	1000	268
西铺头村	121.986866°N	37.173437°E	居民		WSW	981	432
航泰苑	121.992291°N	37.174411°E	居民		W	492	1264
西庵	121.980001°N	37.184760°E	居民		WNW	1660	216
驻驾沟	121.973028°N	37.186794°E	居民		WNW	2620	20
长耩村	121.989773°N	37.182530°E	居民		NW	899	489
金岭山庄社区	121.979744°N	37.201965°E	居民		NNW	2810	8433
宁阳村	121.994295°N	37.196706°E	居民		NNW	2100	1542
泊子村（已拆迁）	/	/	/	环境风险	/	/	/
东杨格村	122.000690°N	37.195117°E	居民		N	2040	482
西汤后村	122.018064°N	37.196179°E	居民		NNE	2410	910

马家汤后村	122.025857°N	37.196783°E	居民		NNE	3000	291
乔北	122.019420°N	37.190692°E	居民		NE	2200	1960
慧园北区	122.025663°N	37.191720°E	居民		NE	2650	1022
宅库社区	122.020603°N	37.184658°E	居民		ENE	1820	2282
向阳老年公寓	122.024048°N	37.191031°E	居民		ENE	2570	300
和馨里	122.025878°N	37.189172°E	居民		ENE	2680	1043
慧园南区	122.028504°N	37.189761°E	居民		ENE	2880	358
威海七里汤锦城	122.028095°N	37.188460°E	居民		ENE	2800	1188
温泉宫廷	122.026157°N	37.186641°E	居民		ENE	2480	1326
梦缘汤城翠竹苑	122.024500°N	37.182548°E	居民		ENE	2200	2376
梦缘汤城香槐苑	122.027459°N	37.183147°E	居民		ENE	2510	1296
青山名居	122.028396°N	37.181755°E	居民		ENE	2330	2670
温泉小区北区	122.031646°N	37.183629°E	居民		ENE	2700	3300
七汤里中学	122.020926°N	37.185736°E	师生		ENE	2120	2563
七汤里小学	122.027320°N	37.189672°E	师生		ENE	2850	914
麦疃后社区	122.003507°N	37.164487°E	居民		SSE	846	1753
瞿格村	121.992865°N	37.154946°E	居民		SSW	2280	540
西寨社区	121.984087°N	37.15825316°E	居民		SSW	2240	827
河圈御泉花园	121.976296°N	37.158539°E	居民		SW	2690	188
河圈社区	121.972595°N	37.161866°E	居民		WSW	2790	451
荣昌花园	121.987339°N	37.171283°E	居民		WSW	1000	268
西铺头村	121.986866°N	37.173437°E	居民		WSW	981	432
航泰苑	121.992291°N	37.174411°E	居民		W	492	1264
西庵	121.980001°N	37.184760°E	居民		WNW	1660	216
驻驾沟	121.973028°N	37.186794°E	居民		WNW	2620	20
长耕村	121.989773°N	37.182530°E	居民		NW	899	347
金岭山庄社区	121.979744°N	37.201965°E	居民		NNW	2810	8433
宁阳村	121.994295°N	37.196706°E	居民		NNW	2100	1542
十里庄村	122.004630°N	37.198037°E	居民		NNE	2410	142
王家疃村	122.002392°N	37.208975°E	居民		NNE	3540	476

沙子村	122.018691°N	37.218291°E	居民		NNE	4840	652
李家汤后村	122.020971°N	37.204294°E	居民		NNE	3380	1341
河埠庄社区	122.035717°N	37.214372°E	居民		NNE	4930	1316
洪家庵	122.008162°N	37.204700°E	居民		NNE	3220	84
小沙子	122.017721°N	37.211928°E	居民		NNE	4240	27
横山社区	122.035306°N	37.199614°E	居民		NE	3520	1537
柳林社区	122.039180°N	37.204139°E	居民		NE	4370	2564
柳林小学	122.038320°N	37.206018°E	师生		NE	4740	748
桃园社区	122.032831°N	37.194835°E	居民		ENE	3230	2858
丽都花园	122.042773°N	37.197906°E	居民		ENE	4450	210
横山小区	122.045312°N	37.201247°E	居民		ENE	4880	489
西凤凰社区	122.043902°N	37.198165°E	居民		ENE	4540	1770
老夜市二建小区	122.040513°N	37.196301°E	居民		ENE	4150	674
五龙新苑	122.042923°N	37.196341°E	居民		ENE	4300	1798
龙山街道区	122.044935°N	37.196226°E	居民		ENE	4400	1080
大众社区	122.051001°N	37.196360°E	居民		ENE	4680	3027
泉都碧玉居民小区	122.032895°N	37.189157°E	居民		ENE	3230	621
文山清华园	122.035822°N	37.190140°E	居民		ENE	3410	1249
城西村	122.037091°N	37.191443°E	居民		ENE	3480	785
汇泉花园	122.044536°N	37.190726°E	居民		ENE	4120	603
贵和花园	122.045978°N	37.190422°E	居民		ENE	4280	720
祥和花园	122.049097°N	37.190190°E	居民		ENE	4450	1108
龙河花园	122.052710°N	37.189462°E	居民		ENE	4720	4088
华亿嘉居	122.032765°N	37.186848°E	居民		ENE	3210	150
天鸿花园	122.033562°N	37.187089°E	居民		ENE	3120	354
文泰园	122.038684°N	37.188026°E	居民		ENE	3540	1512
文晴园	122.040405°N	37.187056°E	居民		ENE	3660	1188
文欣园	122.042449°N	37.187232°E	居民		ENE	3920	648
泰和嘉苑	122.043589°N	37.187252°E	居民		ENE	3990	630
华洋国际	122.048451°N	37.187298°E	居民		ENE	4330	1152
龙河花园二期	122.050817°N	37.187200°E	居民		ENE	4500	1296
龙河花园三	122.053592°N	37.187155°E	居民		ENE	4790	1200

期							
林语文城	122.044815°N	37.185476°E	居民		ENE	3960	382
温泉南区	122.032754°N	37.180612°E	居民		ENE	2860	648
豹山花园	122.033679°N	37.181496°E	居民		ENE	2990	842
观景苑	122.035068°N	37.183048°E	居民		ENE	3110	1080
御景苑	122.037080°N	37.183823°E	居民		ENE	3340	1020
墨香苑	122.035304°N	37.182185°E	居民		ENE	3170	1011
南山郡山语 绿城	122.037435°N	37.182105°E	居民		ENE	3350	1971
锦绣山城	122.036036°N	37.180561°E	居民		ENE	3120	3600
锦绣花园	122.037973°N	37.180652°E	居民		ENE	3360	3600
马家庵社区	122.037187°N	37.178435°E	居民		ENE	3150	1670
秀山社区	122.050300°N	37.181041°E	居民		ENE	4450	5164
金地花苑	122.046557°N	37.178706°E	居民		ENE	3880	2814
兆和学府	122.052494°N	37.182979°E	居民		ENE	4640	224
上海国际花 园	122.054408°N	37.182863°E	居民		ENE	4720	1944
御景花园	122.057204°N	37.182578°E	居民		ENE	5000	768
祥板小区	122.053999°N	37.179954°E	居民		ENE	4540	907
天山小区	122.053849°N	37.178294°E	居民		ENE	4670	2552
宋家沟社区	122.056967°N	37.180610°E	居民		ENE	4920	1805
锦城社区	122.040771°N	37.191264°E	居民		ENE	4010	1262
环山街道	122.041631°N	37.184100°E	居民		ENE	3680	432
环山小学	122.039458°N	37.183957°E	师生		ENE	3500	1125
河南小学	122.057397°N	37.177395°E	师生		ENE	5000	1993
南山社区	122.052407°N	37.174630°E	居民		E	4710	8793
凤凰新城	122.057397°N	37.175291°E	居民		E	4990	2952
天山生活区	122.054429°N	37.172137°E	居民		ESE	1980	1752
碧桂园翡翠 都	122.058299°N	37.170981°E	居民		ESE	5000	3321
北马村	122.006907°N	37.144869°E	居民		SSE	3170	1362
石灰窑村	122.027143°N	37.146024°E	居民		SSE	3760	792
西马村	122.005054°N	37.135587°E	居民		SSE	4270	658
南马村	122.013279°N	37.137357°E	居民		SSE	4120	1298
徐格村	121.990328°N	37.136877°E	居民		SSW	4060	1267

郭格庄村	121.980341°N	37.143182°E	居民		SSW	3700	1536
陈家屯村	121.960341°N	37.143812°E	居民		SW	4999	752
老埠村	121.964805°N	37.152897°E	居民		WSW	3670	489
耨南庄村	121.964979°N	37.166586°E	居民		WSW	2760	1426
米山镇	121.952720°N	37.171898°E	居民		WSW	3530	380
横口村	121.944615°N	37.169539°E	居民		WSW	4550	1632
米山中学	121.951666°N	37.169346°E	师生		WSW	4170	1017
东下庄村	121.958118°N	37.178564°E	居民		WNW	3460	538
西下庄村	121.953699°N	37.184242°E	居民		WNW	4010	194
新福庄村	121.951561°N	37.199572°E	居民		WNW	4940	124
南古场村	121.968209°N	37.201473°E	居民		NW	3770	1380
西古场村	121.963681°N	37.206421°E	居民		NNW	4380	840
中古场村	121.969608°N	37.205085°E	居民		NNW	4040	220
东古场村	121.972272°N	37.209051°E	居民		NNW	4210	520
茅埠屯村	121.987580°N	37.205339°E	居民		NNW	3320	658
金岭屯 3 村	121.993478°N	37.204126°E	居民		NNW	3180	3
金岭屯 2 村	121.992919°N	37.211374°E	居民		NNW	3850	268
吴家庵	121.995072°N	37.215177°E	居民		NNW	4350	3
泊子村（已 拆迁）	/	/	/		/	/	/
米山镇政府	121.952698°N	37.171461°E	政府		WWS	4280	30
文登生态环境 分局	122.044967°N	37.197500°E	政府		NNE	4260	50
文登水利局	122.046581°N	37.196192°E	政府		NNE	4650	50
文登区工业 和信息化局	122.046467°N	37.195020°E	政府		NNE	4600	49
文登区司法 局	122.054732°N	37.188919°E	政府		ENE	5000	45
文登区审计 局	122.049483°N	37.183990°E	政府		ENE	4410	35
东母猪河	122.005413°N	37.175195°E	河流	地表水	E	413	/
麦疃后社区	122.003507°N	37.164487°E	居民	土壤	SSE	846	1753
荣昌花园	121.987339°N	37.171283°E	居民	土壤	WSW	1000	268
西铺头村	121.986866°N	37.173437°E	居民	土壤	WSW	981	432
航泰苑	121.992291°N	37.174411°E	居民	土壤	W	492	1264
长耨村	121.989773°N	37.182530°E	居民	土壤	NW	899	489

项目区周围 18.7km ² 范围内浅层地下水	地下水	/	/	/
项目厂界外 200m 范围内	噪声	/	/	/
项目厂区范围内	生态环境	/	/	/

环境保护目标级别：

环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

土壤环境：《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）第二类用地筛选值标准。

1.7 评价工作程序

评价工作程序见图 1.7-1。

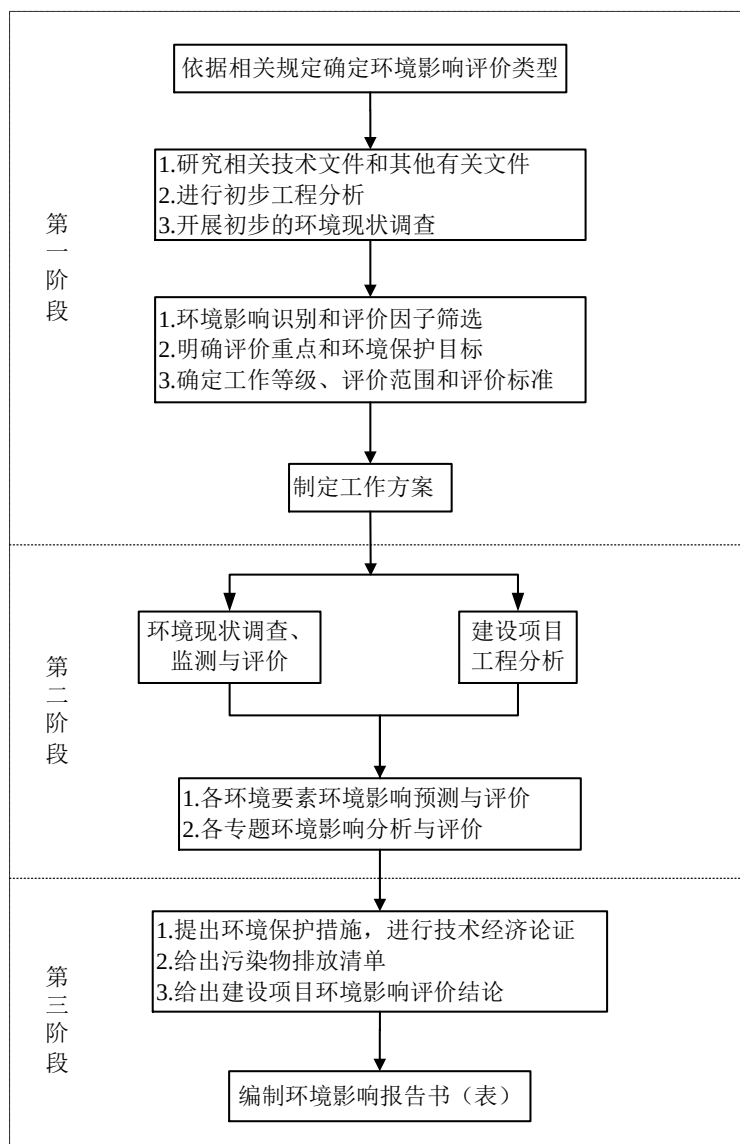


图 1.7-1 评价工作程序图

2 工程分析

2.1 企业概况及项目由来

2.1.1 企业概况

文登市正兴钨业有限公司成立于 2005 年 10 月 19 日，法定代表人宫少华，为有限责任公司，位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号。经营范围：一般项目：有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2.1.2 项目由来

根据市场发展需要及公司规划，文登市正兴钨业有限公司拟投资建设文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，项目总投资 4800 万元，项目已于 2023 年 3 月 6 日取得山东省建设项目备案证明，备案文号为：2303-371003-07-02-269443，建设规模及内容为：项目建设地址位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司院内。项目达产后，年可加工钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨，高比重合金 200 吨、硬质合金 200 吨，产品质量达到国内先进水平。项目利用原有土地（鲁（2023）文登区不动产权第 0011275 号）、（鲁（2017）文登区不动产权第 0000356 号）及厂房等，采用还原、碳化、机加工等工艺技术，购置还原设备、碳化设备等 118 台（套）。

2.1.3 评价思路

本环评以现有已建成并验收的文登市正兴钨业有限公司整体搬迁项目为现有工程，以拟建的文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目为拟建项目进行评价。

2.2 现有工程分析

文登市正兴钨业有限公司现有工程环评及建设情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程环评及验收情况一览表

项目	环评执行情况	验收执行情况	备注
文登市钨制品厂整体搬迁项目	于 2005 年 6 月 24 日通过了文登市环境保护局的批复，文号为文环开发【2005】22 号	项目于 2018 年完成验收	2016 年建设单位名称由文登市钨制品厂变更为文登市正兴钨业有限公司。

2.2.1 现有工程概况

文登市正兴钨业有限公司现有项目为文登市钨制品厂整体搬迁项目，该项目于2005年6月24日取得文登市环境保护局批复，文号为文环开发【2005】22号，建设内容包括生产车间、仓库、办公楼等，并于2018年通过环保竣工验收。

2.2.1.1 项目组成

现有工程项目组成情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程项目组成情况一览表

工程组成			工程内容	
主体工程	1#生产车间			
	2#生产车间			
辅助工程	办公楼			
	宿舍			
	传达室			
	职工食堂			
储运工程	成品库			
公用工程	供水			
	供电			
	供气	氢气		
		氮气		
		压缩空气		
环保工程	废气治理措施			
	废水治理措施			
	噪声治理措施			
	固废治理措施			

2.2.1.2 产品方案

现有工程主要生产各种钨制品，年生产各种钨制品 2080 吨，其中仲钨酸铵 1000 吨(不再生产，相关设备已拆除)、兰钨 600 吨、钨粉 280 吨、碳化钨粉 200 吨，现有工程产品方案见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	单位	外售量	备注
1	仲钨酸铵	t/a	1000	不再生产，相关设备已拆除

2	兰钨	t/a	600	/
3	钨粉	t/a	280	/
4	碳化钨粉	t/a	200	/

2.2.1.3 现有工程所需原辅材料

现有工程所需原辅材料消耗情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 现有工程主要原辅材料明细表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	仲钨酸铵			
2	氢			
3	碳黑			

原辅材料说明：

1、仲钨酸铵（APT）

分子式为 $5(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为 3131.6，白色晶体，有片状或针状两种，稍溶于水，20℃时在水中溶解度小于 2%，不溶于醇。将仲钨酸铵加热至 220-280℃失去部分氨和结晶水，可转化为偏钨酸铵 AMT，加热至 600℃以上失去全部氨和结晶水，彻底转化为三氧化钨。本品不燃，非爆炸物。

2、碳黑

是一种无定形碳。极细的黑色粉末，比表面积非常大，范围从 10-3000m²/g，是含碳物质（天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得到的产物，比重 1.8~2.1。

3、氢气

分子式为 H₂，常温常压下，氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的 1/14，即在 0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为 0.0899g/L。所以氢气可作为飞艇、氢气球的填充气体。氢气是相对分子质量最小的物质，主要用作还原剂。

2.2.1.4 现有工程所需主要生产设备

现有工程主要生产设备详见表 2.2-5。

表 2.2-5 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	煅烧炉	
2	还原炉	

3	称料机	
4	配碳球磨机	
5	压片机	
6	自动石墨碳化炉	
7	碳化球磨机	
8	碳化钨粉筛料机	
9	碳化合批机	
10	钨粉合批机	
11	钨粉筛料机	
12	氢气净化设备	
13	空压机	
14	水喷淋装置	

2.2.1.5 公用工程

此处涉密，略。

2、供电系统

现有工程用电由文登市电业局统一提供，年用电量为 20 万 kW·h。

3、供热系统

项目供热由威海市众音热电有限公司供给，项目办公采用市政供暖。

4、供气系统

(1) 氢气系统

现有工程生产工序所用氢气来自威海市众音热电有限公司供给，厂区内设 1 座氢气缓冲罐，由厂区管道输送。

(2) 氮气系统

现有工程外购氮气钢瓶，氮气钢瓶位于 1#生产车间西侧，数量为 30 个，单个氮气钢瓶的容积为 50cm³，能够满足项目需要。

(3) 空压系统

厂区设有 1 座空压机房，空压系统的任务是为各装置提供合格的仪表空气及压缩空气，能够满足生产需要，现有工程设置 2 台空压机，1 个储罐，容积均为 4m³。

2.2.1.6 现有工程平面布置

现有工程主要建筑物为生产车间、办公楼、宿舍、仓库、传达室等，办公室及宿舍位于厂区南侧，靠近厂区大门，生产车间位于厂区北侧，现有工程项目减少原料输送距离，方便原料供应。

该项目总平面布置满足生产工艺流程和物料流向的要求,做到物料流程顺畅、短捷、连续、贯通、运输通畅;合理划分生产功能区,考虑工程地质及水文地质的影响并结合场地地形、地质、地貌等条件,因地制宜并尽可能做到紧凑布置,最大限度的节约用地,该项目总平面布置符合国家的有关规定及要求,能满足生产运输、安全卫生、环境保护等方面的需要,总图布置合理紧凑,协调统一。

现有工程厂区平面布置图见图 2.2-2, 现有工程 1#生产车间布局图见图 2.2-3。

2.2.2 现有工程工艺流程及产污环节

此处涉密, 略。

2.2.3 现有工程污染因素、治理措施及污染物排放情况

此处涉密, 略。

2、废气达标排放情况汇总

文登市正兴钨业有限公司于 2025 年 07 月 29 日委托山东灵溪检测有限公司对厂区内有组织废气、厂界无组织排放废气监测, 监测结果见表 2.2-7、表 2.2-8。

表 2.2-7 有组织废气监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	标干流量 (m³/h)	检测结果	排放速率 (kg/h)
2025.07.29	废气排气筒 进口	颗粒物 (mg/m³)			
		氨 (mg/m³)			
		臭气浓度			
		颗粒物 (mg/m³)			
		氨 (mg/m³)			
		臭气浓度			
		颗粒物 (mg/m³)			
		氨 (mg/m³)			
		臭气浓度			
	废气排气筒 出口	颗粒物 (mg/m³)			
		氨 (mg/m³)			
		烟气黑度 (级)			
		臭气浓度			
		颗粒物 (mg/m³)			
		氨 (mg/m³)			

		烟气黑度（级）	
		臭气浓度	
		颗粒物（mg/m ³ ）	
		氨（mg/m ³ ）	
		烟气黑度（级）	
		臭气浓度	

由表 2.2-7 可知：本项目现有工程废气排气筒出口氨气最大有组织排放速率为 0.001kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值要求（24m:12.94kg/h）；现有工程废气排气筒出口最大臭气排放浓度为 416（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值要求（24m:5600(无量纲)）；本项目现有工程排气筒颗粒物最大排放速率为 0.0017kg/h，最大排放浓度为 4.6mg/m³，颗粒物排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”标准（20mg/m³），颗粒物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（24m：44.25kg/h）。

根据监测结果，现有工程废气处理措施对氨、颗粒物处理效率分别为 92%、88%~90%。

表 2.2-8 厂界无组织废气监测结果

检测点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
检测项目	颗粒物（μg/m ³ ）			
采样时间	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
2025.07.29				
检测点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
检测项目	氨（mg/m ³ ）			
采样时间	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
2025.07.29				

检测点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
检测项目	臭气浓度			
采样时间	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
2025.07.29				

由表 2.2-8 可知：厂界氨最大无组织排放浓度为 0.186mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 限值要求（2.0mg/m³）；厂界最大无组织臭气浓度为 15（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 限值要求（30mg/m³）；厂界颗粒物无组织最大排放浓度为 0.432mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（1.0mg/m³）。

2.2.3.2 废水

1、废水产生及处置情况

现有工程废水主要为生活污水、循环系统冷却水排水及地面清洗废水。设备循环冷却水需定期排污，排水量为 0.4m³/d、116m³/a，生活污水产生量为 0.72m³/d，208.8m³/a，地面清洗废水产生量为 0.006m³/d，1.8m³/a。则废水量共计 1.126m³/d，326.6m³/a。

生活污水经化粪池处理后、经沉淀池沉淀后的地面清洗废水和循环系统冷却水排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求，一起排入市政污水管网，最终排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。

2、废水达标排放情况汇总

文登市正兴钨业有限公司于 2024 年 10 月 23 日委托山东同济测试科技股份有限公司对厂区废水进行监测，监测结果见表 2.2-9。

表 2.2-9 废水污染物监测结果

点位名称	检测项目（单位）	检测结果
污水总排口	样品性状描述	
	pH（无量纲）	
	五日生化需氧量（mg/L）	
	化学需氧量（mg/L）	

	总氮（以 N 计）（mg/L）	
	总磷（以 P 计）（mg/L）	
	悬浮物（mg/L）	
	氨氮（mg/L）	

由表 2.1-9 可见，现有工程产生的废水经处理后，能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求。

2.2.3.3 噪声

现有工程主要噪声源为四管还原炉、风机等，针对这些噪声源的特点进行了基础减震、隔声等措施。

山东同济测试科技股份有限公司于 2025 年 02 月 21 日对厂界噪声进行了监测，厂界噪声监测结果见表 2.2-10。

表 2.2-10 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

检测点位	测试结果（dB（A））	
	昼间 Leq	夜间 Leq
东厂界 1#		
南厂界 2#		
西厂界 3#		
北厂界 4#		

监测结果表明：项目厂界最大昼间噪声监测结果为 58dB（A）；最大夜间噪声监测结果为 49dB（A）。项目昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求，项目噪声对周围环境影响较小。

2.2.3.4 固废

现有工程产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物。

1、生活垃圾

生活垃圾产生量约为 2.61t/a，由市政环卫部门统一收集，清运至垃圾填埋场进行处理。

2、一般工业固体废物

根据企业实际运营情况，现有工程一般工业固体废物包括回用粉尘、喷淋沉渣、过筛、二次过筛、筛分废渣、筛上钨等，回用粉尘产生量约为 6.512t/a，喷淋沉渣产生量为 2.67t/a，过筛、二次过筛、筛分废渣产生量约为 2.424t/a，筛上钨产生量约为 0.5t/a。

2.2.4 现有工程污染物排放汇总

根据企业实际生产情况，并类比同类企业，现有工程污染物排放汇总情况见下表。

表 2.2-11 现有工程污染物排放汇总

污染物名称		污染物产生量 (t/a)	污染物削减量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放去向
废气	氨气 (有组织)				
	颗粒物 (有组织)				
	氨气 (无组织)				
	颗粒物 (无组织)				
废水	生活污水				
	循环系统冷却水排水				
	地面清洗废水				
固废	生活垃圾				
	回用粉尘				
	喷淋沉渣				
	过筛、二次过筛、筛分废渣				
	筛上钨				

2.2.5 现有工程排污许可证情况

文登市正兴钨业有限公司 2020 年 7 月 13 日，威海市生态环境局核发了排污许可证（编号 91371081780798243M001Y），于 2022 年 12 月 12 日进行了变更，并于 2023 年 6 月 7 日进行了延续，现持有的排污许可证编号为 91371081780798243M001Y，有效期限 2023-07-13 至 2028-07-12，行业类别为有色金属合金制造、工业炉窑，简化管理，生产经营场所地址：山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号。

根据排污许可要求，现有项目主要污染物为废气与废水，废气主要污染物种类为氨（氨气），废水主要污染物种类为五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、化学需氧量、pH 值，进入城市污水处理厂进行综合处理。

根据威海市生态环境局核发的排污许可证，此类项目废气不设置排放许可限制，废水进入综合污水处理厂进行处理后间接排放，也未设置许可排放限制。大气污染物有组织排放和无组织排放、废水排放、噪声排放浓度均满足排污许可证的许可排放浓度。

2.3 拟建项目基本情况

2.3.1 拟建项目概况

- (1) 项目名称：文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目
- (2) 建设单位：文登市正兴钨业有限公司
- (3) 建设性质：改扩建项目
- (4) 法定代表人：宫少华
- (5) 国民经济代码：C3231 钨钼冶炼、C3240 有色金属合金制造
- (6) 项目投资：项目总投资 4800 万元，环保投资 150 万元。
- (7) 占地面积：项目总占地面积 18890 平方米。
- (8) 建设地点：本项目位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号，文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，项目地理位置见图 2.3-1。
- (9) 用地性质：工业用地
- (10) 建设内容及规模：本项目总用地面积为 18890 平方米，全部位于现有厂区内，依托现有生产车间、办公楼等建筑物及现有工程辅助设施，不新增占地，同时购置回转管式还原炉、全自动十五管炉、钨粉筛料机、双运动混合器、预烧结炉、双锥混料器、喷雾干燥塔、等静压机等生产设备以及相关辅助配套设备等，达产年实现生产钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨、高比重合金 200 吨、超细硬质合金 200 吨的规模。
- (11) 劳动定员与工作制度：新增劳动定员 6 人，实行 3 班工作制，每班工作 8 小时，年工作时间 290 天，年工作小时数为 6960 小时。
- (12) 预计投产日期：预计于 2027 年 3 月投产运行。

2.3.2 建设内容及规模

本项目总用地面积为 18890 平方米，全部位于现有厂区内，依托现有生产车间、办公楼等建筑物及现有工程辅助设施，不新增占地，同时购置回转管式还原炉、全自动十五管炉、钨粉筛料机、双运动混合器、预烧结炉、双锥混料器、喷雾干燥塔、等静压机等生产设备以及相关辅助配套设备等，达产年实现生产钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨、高比重合金 200 吨、超细硬质合金 200 吨的规模。

拟建项目工程组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程项目组成一览表

工程类别	名称	规模、内容	备注
主体工程	2#生产车间		
辅助工程	办公楼		
	传达室		
储运工程	原料库 1		
	原料库		
	成品库		
公用工程	给水系统		
	排水系统		
	供热系统		
	供气系统		
	供电系统		
	循环水冷却系统		
环保工程	废气		
	废水		
	噪声		
	固废		

2.3.3 产品方案

本项目产品主要为钨粉、碳化钨粉、高比重合金、超细硬质合金工具，具体产品生产方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	外售量
1	钨粉	t/a	5000	2864
2	碳化钨粉	t/a	2000	1815
3	高比重合金	t/a	200	200
4	超细硬质合金工具	t/a	200	200

2.3.4.1 主要原辅材料及能源消耗

本项目所需主要原料为氧化钨、碳黑等。涉及气体有氩气、氢气、氮气及压缩空气，除氢气由威海市众音热电有限公司供给、喷雾干燥的氩气外购外，其余均为自制。外购氩气采用钢瓶储存。项目主要原辅材料消耗见表 2.3-8，水、电等消耗量见表 2.3-9。

表 2.3-8 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年用量	状态	包装规格	备注
1	氧化钨					
2	H ₂					
3	碳黑					
4	液氮					
5	羰基镍粉					
6	羰基铁粉					
7	钴粉					
8	电解铜粉					
9	镍粉					
10	锰粉					
11	碳化铬					
12	碳化钒					
13	PEG					
14	石蜡					
15	酒精					
16	液压油					
17	真空油					
18	切削液					
19	机油					
20	液氩					
21	液氮					

表 2.3-9 能源消耗一览表

序号	名称	单位	年合计耗用量	来源
1	新鲜水	m ³ /a	940.1	当地供水管网
2	电	kW·h/a	35 万	供电公司

2.3.4.2 主要原辅材料成分及理化指标

1、氧化钨

本项目使用的氧化钨粉末 WO_3 含量不小于 99.5%。氧化钨熔点为 1473°C ，沸点为 1750°C ， 850°C 时显著升华。在空气中稳定，不溶于水和除氢氟酸外的无机酸，能缓慢溶于氨水和浓热氢氧化钠溶液中。

2、钴粉

分子式为 Co ，分子量为 58.93，钴是具有光泽的钢灰色金属，熔点 1493°C 、比重 8.9，比较硬而脆，钴是铁磁性的，在硬度、抗拉强度、机械加工性能、热力学性质、电化学行为方面与铁和镍相类似。

3、羰基镍粉

本项目外购的原料羰基镍粉满足《羰基镍粉》（GB/T 7160-2017）表 1 羰基镍粉的化学成分要求。

2.3.5 主要设备情况

拟建项目生产设备仅依托现有工程生产车间内的空闲位置，与现有工程生产使用的设备无关，本项目生产设备情况见表 2.3-20。

表 2.3-20 本项目生产设备一览表

类别	序号	设备名称	规格型号	数量	备注
钨粉/碳化钨粉生产设备	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
其它设备	14				
	15				
	16				
	17				
	18				

	19	
	20	
高比重合金设备	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
超细硬质合金	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	

2.3.6 项目经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.3-21。

表 2.3-21 主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
一	产品方案			
1	碳化钨粉	t/a	2000	/
2	钨粉	t/a	5000	/
3	高比重合金	t/a	200	/
4	超细硬质合金	t/a	200	/
二	建设规模			
1	总占地面积	m ²	18890	/

三	投资规模			
1	总投资	万元	4800	/
2	固定资产投资	万元	2800	/
3	铺底流动资金	万元	2000	/
四	收入利润			
1	销售收入	亿元	1	正常年度
2	利润总额	万元	700	正常年度
3	净利润	万元	600	正常年度
4	总投资收益率	%	30	
5	资本金净利润率	%	25	/
6	财务内部收益率	%	20	所得税后
7	投资回收期(含建设期)	年	4	所得税后
8	财务净现值（12%）	万元	260	所得税后
9	盈亏平衡点	%	10	/
五	劳动定员与工作制度			
1	劳动定员	人	6	/
2	工作班制	班	3	/
3	每班工作时间	小时	8	/
4	年工作时间	天	290	/

2.3.7 项目总平面布置

1、布置原则

- (1) 功能分区，系统分明，布置整齐，在适用、经济的前提下注意美观；
- (2) 生产系统、辅助生产系统和运输系统的布置科学合理，路径短捷，方便作业，尽量避免物流与人流相互交叉、往复迂回；
- (3) 建筑系数应该科学合理，根据设计规范确定各建筑物、构筑物间的距离，保证生产运营和消防安全；
- (4) 根据厂址的风向、地形、地势特点及地质条件，因地制宜。

2、平面布置合理性分析

本项目厂区总平面布置符合国家的有关规定及要求，项目在总图布置方案中，以满足工艺要求为前提，满足物料输送尽可能顺畅、方便，同时考虑节约用地、环保、消防、管线布置等几个方面，使总图布置简捷、实用、美观，各项功能更趋合理。

厂区的主要出入口位于厂区的南侧中部，厂区自南向北依次布置 4F（局部 5F）办公楼一座，2#生产车间建筑 1 座，现有工程 1#生产车间及仓库一座。

本项目储罐区位于 1#生产车间东侧，厂界外 100m 范围内无敏感点。根据《氢气站设计规范》（GB 50177-2005），制氢车间和氢气储罐距民用建筑最小距离 25m，与重要公共建筑不小于 50m，与围墙不小于 5m。本项目氢气储罐与厂界可满足 5m 要求，氢气储罐设置符合《氢气站设计规范》（GB 50177-2005）要求。

项目生产区总平面布置以生产工艺流程为主线，各个生产环节按人流、物流通畅、便捷、互不干扰为原则，车间集中规则排列，便于统一生产和管理。厂区建筑物布置紧凑合理，四周均有绿化带环绕，道路既能满足消防要求，又能满足货物运输的要求，路面坚实，无积水。

拟建项目建成后厂区总平面布置图见图 2.3-2，拟建项目建成后 2#生产车间布局图见图 2.3-3。

2.4 公用工程及储运工程

此处涉密，略。

2.4.1.2 消防

按规范，本项目 2#生产车间等建筑物为丁类火灾危险，各建构筑物的耐火等级为二级，建筑面积均符合防火分区最大允许占地面积的要求；对外出口的数量、位置和宽度以及疏散距离均符合安全疏散的要求。室外消防用水量按 25L/s，室内 5L/s，火灾延续时间 2h。

本项目设置循环冷却水池，总容积为 200m³，可作为备用消防水池。

2.4.1.3 供电工程

本项目用电接自当地供电电网，依托现有工程电房，同时新建一座配电室，年新增用电量为 35 万 kW·h。

2.4.1.4 供热工程

项目生产过程设备均为电加热，不使用锅炉；项目办公室采用市政取暖。

2.4.1.5 气体动力

拟建项目使用多种气体，包括：氩气系统、氮气系统、氢气系统以及压缩空气系统。

2.4.2 储运工程

本项目原辅料包括氧化钨、碳化铬、碳化钒、钴粉、石蜡、PEG、碳黑、酒精等，各原辅材料目前市场供应充足，可满足项目生产需要，原辅料供应有保障。

1、原辅料及成品存储

本项目生产所需要的原料碳黑暂存于 1#生产车间内，三氧化钨、钴粉、镍粉、碳化铬、碳化钒、石蜡、PEG 等，暂存于 2#生产车间内新建专用库房。碳化钨粉、钴粉、碳化铬、碳化钒、碳黑等均为粉末状，其中碳化钨粉最大存储量为 10t，包装方式为 50kg/桶；钴粉最大存储量为 0.3t，包装方式为 30kg/桶；碳黑最大存储量为 10t，包装方式为 20kg/件，企业根据相应工艺需要，相应的原辅材料按照性质不同，在各车间的原料区内分区存放。本项目生产车间原料暂存区的存储能力均满足生产要求，且地面均做了防渗硬化措施。

酒精属于易燃化学品，建设单位根据危险化学品存储要求分类隔离存放，做到专人管理，专车专运；保证其阴凉通风，远离火种、热源、氧化剂及氧化性酸类；注明物品名称、数量、特性和扑救方法等。

本项目新建一座危废库，建筑面积为 20m²，危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定要求设置了可靠的防渗措施，并张贴了危险废物标识。用于存储生产过程产生的废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶等危险废物。

2、物料运输

本项目原辅料由供货方负责厂外运输，进厂后的物料使用电动叉车在厂区内进行调配。成品出库后由单位租赁专业运输车发往客户方，厂内装载使用电动叉车，满足生产运输要求。

本项目所用的氢气、氩气及氮气等均通过管道输送。

2.4.3 依托工程及可行性分析

拟建项目需依托现有工程主体工程、辅助工程、储运设施及配套公用设施等，具体依托关系如下：

2.4.3.1 主体工程依托可行性

拟建项目依托现有工程闲置车间。

2.4.3.2 公用工程依托可行性

1、拟建项目供水、排水系统依托现有工程，同时增设部分排水管道。

2、拟建项目氢气系统依托现有工程，不新增储罐，现有储罐能够满足全厂用气要求。

3、拟建项目依托现有工程，同时新增 1 台空压机，新增 1 个储气罐，容积均为 4m³。

2.4.3.3 辅助工程工程依托可行性

拟建项目办公楼、传达室等均依托现有工程。

2.4.3.4 储运工程依托可行性

现有工程厂区设有一座仓库、1#生产车间设有原料暂放区，已进行水泥硬化，拟建项目部分原料储存于现有工程 1#生产车间内，能够满足原料的暂存需求。

2.5 生产工艺及产污环节分析

此处涉密，略。

2.9 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。它包括清洁的能源和原材料、清洁的生产过程和清洁的产品三方面内容。《建设项目环境保护管理条例》规定，工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。

清洁生产涉及到产品的整个生命周期，不仅要考虑产品的生产过程，还要考虑产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。

由于目前还没有本行业清洁生产标准，因此本评价根据原国家环境保护总局颁发的《清洁生产审计指南》和《清洁生产标准制订技术导则》（HJ/T425-2008）要求，根据工程特点，从原辅材料及能源、技术工艺、生产设备、产品、废物的综合利用、污染防治措施、管理和员工等方面分析工程清洁生产水平。

1、原料及能源控制措施

项目主要原辅材料包括钴粉、PEG、石蜡、水性切削液等，本项目对原料的品质和成分有一定要求，项目采用的原料纯度较高，杂质含量较低，有毒有害元素含量低，不仅便于运输而且有利于生产稳定，并且大大减少了污染物的产生量。

项目能源主要消耗为电力消耗，采用电容器补偿，以提高用电设备的功率因素，以减少无功损耗；对大功率设备进行专项计量；设计电量管理系统，及时掌握厂区用电情况，采取合理有效的管理以达到节能的效果。电属于清洁能源，对环境影响较小。

2、生产工艺控制措施

该项目采用氢气回收净化系统等先进生产工艺技术节约了能源，同时喷雾干燥技术、湿式等静压、真空烧结工艺等工艺具有混合料成型性能好，工艺成熟，使用普遍，设备简单、便宜，操作简单，易于掌握等特点，具有良好的市场前景。

3、生产设备控制措施

项目采用的喷雾干燥设备采用密闭设置，自带除尘装置和冷凝装置，能够更好的提高原辅材料的利用率，降低污染物的排放量。

采用高效生产设备，如高效自动压力机等，不但提高了生产率，而且降低了工人劳动强度，大大降低了产品单位能耗。

各设备自动化程度水平较高，生产设备及生产监控设施关键的温度、压力、物料指标数据等均采用自动监控手段。生产装置操作室及辅助装置的仪表采用数字显示控制仪表，仪表相镶嵌安装在仪表盘或仪表箱表面，报警系统采用单回路拼装式报警器，并安装于仪表盘或箱上部。

4、产品控制措施

本项目产品为钨粉、碳化钨粉、高比重合金、超细硬质合金，其中高比重合金及超细硬质合金产品成型后本身不对环境造成任何危害，正常使用也不产生污染。本项目的产品寿命较长，一般为3~10年，产品基本不存在报废，不直接排放到周围环境中，不会对周围环境产生影响。

5、环保措施控制措施

（1）废气治理

超细钨粉一次还原、二次还原及钨粉还原投料卸料废气经配套的集气罩收集后，经布袋除尘器进行净化处理后由1根19m高的DA001排气筒排放；超细钨粉及钨粉过筛、合批工序废气经配套的集气罩收集后，经布袋除尘器进行净化处理后由1根19m高的DA002排气筒排放；配碳、压片、球磨、筛分、合批工序废气主要污染物为粉尘，粉尘经各自配备的集气罩收集后，经布袋除尘器进行净化处理，最终由1根19m高的DA003排气筒排放；混料、压制成型废气经各自的集气罩收集后，经布袋除尘器净化

处理，最终由 1 根 19m 高的 DA004 排气筒排放；湿磨废气、干燥废气经收集后进入喷雾干燥塔自带的“旋风除尘器+布袋除尘器+酒精冷凝回收装置”净化处理后，最终进入活性炭吸附装置进行处理后由 1 根 19m 高 DA005 排气筒排放；压制成型、打磨工序废气经各自的集气罩收集后，经布袋除尘器净化处理，最终由 1 根 19m 高的 DA006 排气筒排放；真空烧结炉自带冷凝回收装置用于成型剂挥发蒸汽的冷凝处理，废气经集气罩收集后经 1 根 19m 高的 DA007 排气筒排放。

（2）废水治理

项目喷雾干燥塔清洗废水经沉淀罐沉淀后回用于清洗工序，不外排；经化粪池预处理后的生活污水排入市政污水管网，最终经文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。

（3）噪声治理

积极进行噪声控制，优化厂区平面布局，厂房采用全封闭式，选用低噪音设备，对于高噪声，设备采取减震，隔声等措施可实现厂界达标排放。

（4）固废治理

本项目固废包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。生活垃圾定点收集后由环卫部门定期清运处理；一般固废中部分除尘器收集粉尘回用于生产，其余固废定期委托处置；危险废物暂存于厂区危废库，委托有资质的单位统一处置。

6、节能节水措施

生产中设备使用的冷却水循环使用。

各功能房间照明采用节能型灯具及高效光源，减少照明能耗。电能计量采用高供高计，低压设有功、无功总计量。无功补偿采用低压集中自动补偿方式。

7、资源回用和综合利用分析

水循环利用：项目生产过程中氢气回收系统喷淋用水和设备冷却用水均为循环利用，循环利用不外排，水的利用率可达 90%。

8、环境管理要求

项目建设符合国家和地方相关法律、法规，排放达到国家和地方排放标准等要求。项目建成运营后，建设单位应考虑进一步实施“清洁生产”的途径：

（1）生产过程中对环境因素进行控制，制定严格的操作规程，建立相关管理程序及清洁生产审核制度。

(2) 设立专门环境管理机构和专职管理人员，健全并完善环境管理制度，并纳入日常管理。定期对操作人员进行培训，降低人为因素引发环境问题。

(3) 对原辅料规定严格的检验、计量控制措施，对主要设备有具体的管理措施，对生产工艺用水、电进行管理，并制定定量考核制度。

(4) 记录环保设施运行数据并建立环保档案。对危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定，进行危险废物管理。交由持有危险废物经营许可证的单位进行处理。

(5) 经常开展厂区综合环境治理，做到管道、设备无跑冒滴漏，排水系统实行清污分流、雨污分流。厂区道路需硬化处理，厂内垃圾箱做到日产日清。

2.10 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号）的分类管理类别，本项目属于“二十七 有色金属冶炼和压延加工 32”“77 稀有稀土金属冶炼 323”中的钨钼冶炼 3231 以及“二十七 有色金属冶炼和压延加工业”“78 有色金属合金制造 324”中其他，本项目从严执行，则本项目属于“实施重点管理的行业”。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）中的相关要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当申请并取得排污许可证；排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

办理排污许可证的程序和方法：实行重点管理的排污单位在提交排污许可申请材料前，应当将承诺书、基本信息以及拟申请的许可事项向社会公开。公开途径应当选择包括全国排污许可证管理信息平台等便于公众知晓的方式，公开时间不得少于五个工作日。排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。申请材料应当包括：

（一）排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类、排放浓度和排放量，执行的排放标准；

（二）自行监测方案；

（三）由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

（四）排污单位有关排污口规范化的情况说明；

（五）建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

（六）排污许可证申请前信息公开情况说明表；

（七）污水集中处理设施的经营管理单位还应当提供纳污范围、纳污排污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

（八）本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

（九）法律法规规章规定的其他材料。

主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的，排污单位应当进行标注。

根据国家规定，新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，因此，本项目在投产之前必须申请排污许可证，首次发放的排污许可证有效期为三年。

3 区域自然社会环境概况

3.1 自然环境简况

3.1.1 地理位置

威海市位于山东半岛东端，北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东与朝鲜半岛隔海相望，西与山东烟台接壤，是东北亚经济圈以及环渤海经济圈的重要城市。市域东西最大横距 135km，南北最大纵距 81km，总面积 5797km²（其中市区面积 777km²），海岸线长 985.9km，下辖环翠区、文登区、荣成市、乳山市。

文登区位于东经 121°43′~122°19′，北纬 36°52′~37°23′，南临黄海，西依昆嵛山与牟平区和乳山市相邻，北连威海临港经济技术开发区，东接荣成市，总面积 1364km²，海岸线长 155.88km。文登地处山东半岛东端，威海市的中心区域，青、烟、威金三角的腹地，东与韩国、日本隔海相望，是东北亚经济圈的核心区域、中日韩自贸区地方经济合作示范区的重要版块。境内陆、海、空立体交通设施完备，高速公路四通八达，铁路、城铁穿境而过。

米山镇位于文登城区西部，桃威铁路文登火车站坐落镇区东部，紧邻威青高速文登南出口，区位交通条件优越，有威海市第一大水库——米山水库，水电和旅游资源丰富，曾获评“山东省旅游强镇”等荣誉称号。

文登西部工业园区位于文登城区西部、泊子河两岸，四至范围：东至豹山路、西至 G18 连接线与河圈村、北至横山路、南至 G206 与威青高速，涉及环山街道、龙山街道、米山镇 3 个镇街，总面积 13.17km²。

本项目厂址位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号，文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，属于文登西部工业园区内现有企业。

3.1.2 地形地貌

境内地形复杂，丘陵起伏，沟壑纵横。平原沿河谷两岸及滨海地区呈带状展布。山地占总面积的 19%，丘陵占 58.4%，平原占 22.6%。西部昆嵛山脉是胶东屋脊，为西部南北向分水岭，主峰泰礴顶海拔 923m；东部凤台顶、老驴山、邹山、老青山等丘陵为东部南北向分水岭。全境两侧高，中间低，北部高，南部低，像一簸箕，口向南，伸向黄海。

本项目所在区域为文登建成区范围，地貌属于山前冲洪积小平原类型，总体地势东

北高，西南低，海拔高度为 20~50m。本项目所在地地貌情况见图 3.1-1。

3.1.3 地质构造

1、地层岩性

文登区位于新华夏系第二隆起的东部，文、荣凸起的中心部位，由于长期隆起，缺失中元古-中生界侏罗纪地层，总的地质构造特点是：

(1) 地质简单，岩浆岩分布广泛，构造不太发育。地层以下元古界胶东岩群第二岩组变质岩系为主，第四纪堆积物遍布全境，有冲积、洪积、残坡积和海积等类型。

(2) 褶皱简单，北部汪疃地区为一倒转复背斜，属乳山至环翠区倒转复背斜中段，轴向 45°左右，轴面倾向南东。由于昆嵛山岩体的影响，向斜轴发生弯曲，中部向北西凸出。南部高村、侯家一带为单斜构造。由于伟德山、紫金山等岩体侵入，不仅与北部的地层断开，而且产状也不协调，形成一向南倾斜并凸出的宽缓单斜构造。

(3) 境内断裂不多，较大的有 4 条：母猪河断裂，南北向展布，长 40km、宽 50-100m；小洛至花岛断裂，长 10km、宽 10-20m；泽库断裂，与小洛至花岛断裂平行，长 4.5km；西字城至章子山断裂，延入荣成市境，全长 14km。

评价区域在大地构造单元上隶属华北地台胶辽断隆区，区内地层属华北地层区鲁东地层分区，其最大特点是只发育前寒武纪和中、新生代地层，缺失古生代沉积；区域处于鲁东隆起区新构造运动相对稳定区，不存在全新世活动断裂、发震构造和影响地基稳定的断裂存在，同时也无象泥石流、滑坡、大面积地表塌陷等危及厂址安全的潜在地质灾害发生的条件。

2、地质构造

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱坳陷的东部边缘接壤。褶皱构造有乳山-威海复背斜，其轴在乳山台依，向北东经昆嵛山主峰、汪疃、羊亭，在田村倾没，轴向北东。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北东向的金牛山断裂和老母猪河断裂，北东向的牟平-即墨断裂（迹经乳山西部），北西向的望岛断裂、海埠-神道口断裂、俚岛-海西头断裂。岩浆岩主要有元古代的昆嵛山岩体和文登岩体及中生代燕山晚期艾山阶段的伟德山岩体和石岛岩体、崂山阶段的槎山岩体和龙须岛岩体。威海是胶东地盾的一部分。区内出露的地层为下元古代胶东岩群第二岩组的中深级变质岩。岩性以黑云斜长片麻岩、黑云母片岩夹角闪岩及大理岩为主，走向北东，倾向北北西或南东。自上元古代至晚第三纪，一直处于隆起上升状态，遭受风化侵蚀，直至新生代第四纪中

更新世，开始有残积坡积、洪积、冲积、海积等堆积层。

从大地构造单元划分上看，区域位于华北板块(I)、胶南-威海隆起区(II)、威海隆起(III)、乳山-荣成断隆(IV)、威海-荣成凸起区(V)，属中央造山区的秦岭-大别山-苏鲁造山带，其构造演化过程大致可以分为：早期寒武系的不成熟陆壳向成熟陆壳转化和碰撞拼合阶段；中新元古代的大陆裂解与聚合阶段；古生代的海陆变迁阶段；中新生代的构造体系转折和岩石圈减薄阶段；区内无大的断裂构造通过，勘察场地附近有南靠山-小台村断裂一条，该断裂为第四纪不活动断裂

项目区所在地地质构造见图 3.1-2。

3、地震

从威海地震资料上看，对威海地区影响较大的地震震中主要位于从威海市西北部海域穿过蓬莱-威海断裂带(燕山-渤海断裂带东段)。文登区自 1513 年以来，有记载地震 28 次，其中 1668 年 7 月 25 日郯城、莒县大地震影响该文登，城墙民房倒塌十分之三、四，约 6-7 度破坏。1939 年 1 月 8 日，巫山一带发生 5.5 级地震，涉及文登区部分地区，但未产生破坏。1970-1995，威海市及近海共发生地震 16 次，其中发生在文登区、荣成南部近海及沿海 8 次，震级为 3-4 级，未造成灾害。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，拟建工程所在地区设计地震加速度动峰值为 0.10g。

3.1.4 水文

1、地表水

文登区水资源主要来源于境内大气降水，多年平均降水量为 810.7mm，多年平均年径流深 271.2mm，多年平均水资源量为 5.62 亿 m^3 ，其中：多年平均地表水资源量 4.96 亿 m^3 ，多年平均地下水资源量 1.64 亿 m^3 ，重复水量为 0.98 亿 m^3 。

文登区境内河流属于胶东地区沿海边缘水系，主要河流有母猪河、青龙河、昌阳河和流经西南边界的黄垒河，小河共 36 条，大小河道共 1030 条，流域面积 50 km^2 及以上河流 12 条，总长度为 416km。拟建工程所在区域地表水体主要有东母猪河和母猪河。

文登区境内主要河流情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 文登境内主要河流情况

河流名称	发源地	入海位置	长度(km)	流域面积(km ²)	多年平均径流量(mPP ³ PP)	多年平均径流深(mm)
母猪河	昆嵛山、正棋山	五垒岛湾	65.0	1278.0	3.74×10 ⁸	284
青龙河	天福山	靖海湾	31.0	235.8	7.07×10 ⁷	273
昌阳河	泊石西山	五垒岛湾	23.5	119.2	3.67×10 ⁷	284

母猪河：为境内第一大河，干流长 58km，流域面积 1115.18km²，境内流域面积为 798.64km²，控制北、东北和西部的界石镇、葛家镇、泽头镇、汪疃镇、文登营镇、米山镇、宋村镇及天福街道、龙山街道、环山街道和经济开发区。又分东西两大干流，平均径流深 271mm。西母猪河：发源于昆嵛山主峰泰礴顶东侧和汪疃镇的角山，流经界石、汪疃、葛家镇、米山镇和山镇至泽头镇高家庄村东与东母猪河汇流，全长 49.8km，流域面积 680km²。

东母猪河：全长 50.6km，流域面积 360km²，其北支发源于正棋山（今属威海市环翠区），旧称送驾河，今称柳林河，其南支流发源于驾山山脉的林子顶，称城南河或抱龙河。东西母猪河合流：东西母猪河于高家庄村东汇合后，河宽 200～500m，经道口大桥，遇虎窠山转东北流，至姚山头村南，转东南至西海庄村西南入海。银河：该河原名九里河，发源地为威海市草庙子镇兴山，河流长度 21km、宽 22m 左右，流域面积 89km²。

项目周围主要的河流为东母猪河。

文登拥有大小水库 92 座，其中，中型以上水库共有 4 座（见表 3.1-2）。总库容 4.37×10⁸m³，兴利库容 1.96×10⁸m³。

表 3.1-2 文登大中型水库基本情况

水库名称	所在河道	总库容(m ³)	兴利库容(m ³)	多年平均蓄水量(m ³)	有效灌溉面积(km ²)
米山水库	母猪河	2.80×10 ⁸	1.07×10 ⁸	8.60×10 ⁷	132
坤龙水库	青龙河	5.08×10 ⁷	8.00×10 ⁶	9.14×10 ⁶	22
南圈水库	昌阳河	1.06×10 ⁷	7.16×10 ⁶	7.88×10 ⁶	7
武林水库	母猪河	1.21×10 ⁷	6.50×10 ⁶	6.20×10 ⁶	5

项目周围水库主要为米山水库。米山水库总库容 2.80×10⁸m³，兴利库容 1.07×10⁸m³，最大坝高 21.1m，是文登区、威海市最大的饮用水源地。其建成于 1960 年 2 月，位于文登区境内西母猪河流域，主要入库河流为晒字、界石、汪疃、山马河等支流。

拟建项目区域地表水水系图见图 3.1-3。

（2）地下水

文登区地下水类型属孔隙潜水，主要赋存于砂层，主要补给源为大气降水。全市多年地下水天然补给量为18849万 m^3 ，其中山丘区10422万 m^3 ，平原区8427万 m^3 。

地下水可分为两类，一类是赋存于第四系松散沉积岩层中的孔隙水，另一类是赋存于变质岩系、花岗岩风化带中的裂隙水。第四系松散沉积岩孔隙水主要分布于区内山坡中下部的冲沟两侧及底部，岩性由含泥质粗砾砂、含沙砾土组成，坡洪积形成，厚度受基岩起伏面的影响变化较大，控制最大厚度4.50m，地下水位埋深0.71-1.50m左右，富水性弱，渗透系数 $k=9.9\times 10^{-3}\text{cm/s}$ 。风化带裂隙水分布于区内的大部分地区，由于裂隙发育，大气降水经第四系渗入裂隙中产生。由于受地形地貌、岩性构造等因素的影响，其富水性变化较大，局部具有承压性，地下水位埋深0.67-30.45m，渗透系数 2.24×10^{-4} - $5.06\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。由于区内地貌形态较复杂，地下水稳定水位埋深及相应标高也有很大差异，山前坡地水位埋藏较深，一般2.0m-4.0m，相应标高3.0-7.0m。区内地下水富水性极弱，不具备开采价值。

拟建工程所在区域地下水埋藏较深，一般5~17m。拟建项目所在区域地下水整体流动方向为从东北流向西南。

3.1.5 土壤

文登区土壤类型有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土，共7个土类。依其各自的发育程度、附加成土过程和土壤属性，又分为棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、潮土、盐化潮土、褐土、滨海盐土、流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土、潜育水稻土、山地草甸土13个亚类、18个土属、153个土种。

棕壤土类是全市分布最广、面积最大的土类，遍及全市的山丘地区，占土壤总面积的83.5%；潮土类为威海市第二位的分布土类，占土壤总面积的13.2%。

从土壤（耕层）质地可归为三大类：砂性土、轻壤土、中壤土。从土体构型可分为15种类型，按其对作物的影响主要归纳为五大类型：均壤质型，均沙、夹沙、夹砾石型，夹黏、均黏型，夹白浆型，硬(酥)石底型。从化学性状看，威海市成土母质大部分为酸性岩风化物，土壤pH值为6.5~7，一般呈微酸性，有明显的淋溶作用、黏化作用和生物积累作用。全市内有棕壤（黄堰土）、褐土（灰堰土）、潮土（淤土）、风砂土4个土卷，10个土壤亚卷，19个土属，191个土种。

3.1.6 气候气象

3.1.6.1 气候特征

文登属大陆性季风气候（大陆度为58），随季节变化大。春季气温回升快、降水少、大风多、蒸发大；夏季最短，湿润凉爽，盛行从海洋吹来的暖湿夏季风；秋季由于蒙古高压迅速加强，北方冷空气侵袭次数显著增多，温度迅速下降；冬季漫长，盛行从大陆北部吹来的干冷冬季风。

3.1.6.2 日照和辐射

年平均日照2540.7h，日照百分率为57%，年日照时数最多为2805.5h，出现于1958年，日照百分率为63%；最少为2253.4h，出现于1976年，日照百分率为51%。

全区年平均总辐射量119.7kCal/cm²。5月份最多，为15.2kCal/cm²，其次是6月份，为13.5kCal/cm²，光能资源较丰富，生产潜力很大。

3.1.6.3 气压与风

境内冬季常为强大蒙古高压所控制，夏季则受大陆低压所影响，气压有冬高夏低的显著变化。年均气压为1010.2×10²Pa。极端最高气压为1039.3×10²Pa，出现于1961年1月10日；极端最低气压为982.8×10²Pa，出现于1970年7月20日。

全境属季风区，2月多西北风，7月多南风。历年平均风速为3.3m/s。月均风速最大为4.4m/s，最小2.1m/s。春季平均风速4.2m/s，夏季3.1m/s，秋季2.6m/s，冬季3.5m/s。全年4月风速最大，最多风向为静风，频率为16.46%；其次为西北风，频率为10%。

3.1.6.4 气温

文登气象局测量，1990～2010年年平均气温11.5℃，年较差为27.8℃。日较差为9.5℃。年平均最高气温为11.9℃，出现于1989年；最低为10.2℃，出现于1956年。最冷的1月份平均气温-3.3℃，极端最低气温为-25.5℃，出现于1963年1月25日；最热的8月份平均气温24.5℃，极端最高气温36.4℃，出现于1958年7月21日、1966年8月5日和1967年7月17日。

3.1.6.5 降水

全境多年平均降水量为813.5mm，雨季为6～9月，雨季期内的平均降水量561.9mm，占全年降水总量的69%。雨季多大雨、暴雨、雷阵雨和台风。按全国气候区域划分方法分季，冬季（12～2月）降水最少，仅46.3mm，占全年的5.7%；春季（3～5月）次之，为113.4mm，占全年的13.9%；秋季（9～11月）再次，为171.7mm，占全年的21%；夏

季（6～8月）最多，为485.7mm，占全年59.4%。

1959～1990年，据文登地区观测，年平均地面温度13.2℃，7月份最高达27.5℃，1月份最低-3.1℃。极端最高温度63.5℃，出现在1966年8月3日；极端最低温度-25.9℃，出现在1980年12月13日。最大冻土深度1月份为45cm（1970年），2月份为52cm（1968年），3月份为50cm（1968年），4月份为3cm（1982年），11月份为7cm（1981年），12月份为20cm（1965年）。

3.1.6.6 自然灾害

文登区自然灾害以旱、涝、冰雹危害最大，其次是大风、暴雨、夏秋间的连阴雨。

境内旱灾是主要危险，尤以春旱危害最大，秋旱次之。春旱主要发生在3月下旬到5月份，持续30天左右，最长达3个月（1972年）。1952年以来春旱最严重的年份为1958年、1965年、1972年、1986年和1988年。秋旱主要出现9～10月上旬，一般40天左右，较严重年份为1957年、1963年、1965年、1986年和1988年，其中1957年从8月31日到11月30日，3个月内，仅在10月6日降雨22.9mm。

3.1.7 自然资源

1、土地资源

文登区总面积1615.62km²，海岸线155.88km。全区土地总面积161562.54hm²，其中山地占19%，丘陵占58.4%，平原占22.6%。全区土地利用现状分类中，耕地54727.01hm²，占土地总面积的33.87%；园地11234.44hm²，占土地总面积的6.95%；林地27256.67hm²，占土地总面积的16.87%；草地3851.02hm²，占土地总面积的2.38%。城镇村及工矿用地24792.43hm²，占土地总面积的15.35%；交通运输用地8267.70hm²，占土地总面积的5.12%；水利设施用地18042.74hm²，占土地总面积的11.17%。其他用地13390.53hm²，占土地总面积的8.29%。

2、矿产资源

文登区大地构造地处新华夏系第二隆起带胶东起区的东部，文荣凸起的中心部位，矿产资源比较丰富。其中，花岗岩储量巨大，是境内的优势资源；地下热水是胶东半岛最多的县市；石墨、钾长石、大理石的储量也较可观。全区已发现的矿产资源有：花岗岩、大理石、矿泉水、黄金、铁、锰、银、铜、钾长石、石英砂、石墨、滑石、高岭土、磷矿、铁矿、蛭石、石英石、水晶、石榴石、云母、长石、石棉、泥炭、透辉石、砖瓦

用黏土等 27 种。

根据初步调查，建设项目工程区范围内无矿产地，不压覆查明的矿产资源。

3、生物资源

（1）陆地生物资源

文登区生物资源丰富，为发展生态林业提供有利条件，对保护自然环境、维护生态平衡发挥着重要作用。树种资源：有木本植物 64 科，312 种（含亚种和变种），其中，乔木 217 种，山丘地主要有赤松、黑松、麻栎、栓皮栎、槲栎、板栗、刺槐、楸树、枫杨、赤杨、紫柳、胡桃、椴树等；灌木 95 种（含藤本），主要有胡枝子、卫茅、酸枣、多花蔷薇、小叶鼠李、白檀、锦带花、杜鹃、毛榛等。在沿海防风固沙林中有既耐干旱瘠薄又能抗海雾的树种：乔木有黑松；灌木有紫穗槐、单叶罗荆；河谷和沿海平原主要有刺槐、白榆、臭椿、泡桐、法桐、楸树、欧美杨类、毛白杨、柳类；人工栽培的灌木有紫穗槐、杞柳、白蜡等。盐土上生长的树种：适应重度盐化土生长有怪柳、紫穗槐、枸杞子；中度盐化土有刺槐、柳类、白榆、白蜡、皂荚、桑、臭椿、国槐、杜梨、侧柏；轻度盐化土有泡桐、悬铃木、小叶杨、合欢、山槐、黄连木、水杉。

园林观赏树种 44 科 109 种，主要有雪松、龙柏、千头柏、万峰桧、蜀桧等；人工栽培的经济树有 7 科 34 种（不含变种、变型和杂交种），主要有苹果、梨、桃、杏、葡萄、山楂等；古、大、珍稀的树木有银杏 9 棵，树龄最大的为 830 年，最小的为 220 年；300 年生的白玉兰；130 年生的流苏。野生植物资源：野生经济植物有 186 种，其中药材 58 科 130 属 162 种，主要有野菊花、黄芩、桔梗、防风、柴胡、枸杞、王不留行等。野生动物资源有 24 目 45 科 105 种，其中，兽类 9 目 14 科 20 种，主要有兔、黄鼬、獾、狐、青蛙、蛇等；鸟类 15 目 31 科 104 种，主要有天鹅、大白鹭、苍鹭、野鸡、山鸡、灰喜鹊等。

（2）海洋生物资源

文登浅海和潮间带生物资源比较丰富，约有 211 种（属）。其中浮游植物有 26 种（属）。浮游动物 18 种（属），以低温高盐种中华哲水蚤、太平洋磷虾、细脚拟长、强壮箭虫、背针胸刺水蚤和夜光虫等为优势种。底生植物 30 种，分布在前岛、牛心岛、花岛等岛礁周围，其中绿藻 7 种，主要有石莼、孔石莼、浒苔等；褐藻 11 种，主要有海带、裙带菜等；红藻 10 种，主要有条斑紫菜、石花菜、江篱等；高等植物 2 种，主

要有大叶藻和虾海藻。15 米等深线内浅海底栖动物 23 种，以无疣齿吻沙蚕、异足索沙蚕、白樱蛤、胶洲湾角贝、双眼钩虾等为优势种。潮间带和 5 米等深线内浅海底栖动物 113 种，其中腔肠动物 2 种；扁形动物 2 种；纽形动物 1 种；环节动物 14 种；拟软体动物 1 种；软体动物 62 种，主要分布于潮间带和潮下带海域，以红螺、泥螺、泥蚶、毛蚶、贻贝、寻氏肌蛤、太平洋栉孔扇贝、褶牡蛎、近江牡蛎、文蛤、青蛤、菲律宾蛤仔、四角蛤蜊、中国蛤蜊、西施舌、长竹蛏、大竹蛏、缢蛏等为优势种；节肢动物 23 种，主要分布于 15 米等深线以内海域，以宽身大眼蟹、日本大眼蟹、黑斑虾蛄等为优势种。棘皮动物 8 种，主要分布于岩礁底质的潮间带海域，以海地瓜、海棒槌、粗钝海盘车为优势种；游泳生物种类较多，主要分布在浅海海域，经济价值及近年产量较高的优势种有中国团扇鲛、鳓鱼、太平洋鲱、青鳞鱼、远东拟沙丁鱼、黄鲫、海鳗、星鳗、鳕鱼、鲱鱼、梭鱼、鲈鱼、黑鳃梅童鱼、大黄鱼、小黄鱼、白姑鱼、真鲷、黑鲷、玉筋鱼、鲆类、带鱼、鲐鱼、蓝点马鲛、银鲳、舌鳎、条鳎、马面鲀。无脊椎动物分布在浅海水域，种类亦较多，常见的有日本枪乌贼、针乌贼、金乌贼、鱿鱼、长蛸、中国对虾、鹰爪虾、中国毛虾、日本毛虾、三疣梭子蟹等。

4、旅游资源

文登区是中国优秀旅游城市，拥有“山、海、泉、城”等丰富的旅游资源，主要分布在中国道教全真派发祥地圣经山风景区、市中休闲游览区、青龙旅游度假区、天福山革命起义观光区(天福山省级森林公园)、温泉疗养区等，其中，圣经山上的天然老子头像、《太上老子道德经》摩崖石刻、东华宫、三清殿及无染寺、天福山起义遗址、召文台公园、青龙旅游度假村等都是颇为著名的旅游景点，圣经山为省级风景名胜区。泽库镇海岸线长 39.8 公里，占全市海岸线总长的 22.5%，沿岸有滩涂、岩石、岛屿等多种自然地貌，主要岛屿有牛心岛、里岛、二岛等，主要海湾有五垒岛湾、靖海湾，已经吸引部分外商投资，具有发展生态旅游及海上旅游的良好前景。

3.1.8 水源地分布

根据国家、省有关环保法律法规及《威海市饮用水水源保护区污染防治管理暂行规定》（威政发[1996]2 号）及《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]521 号）的规定，威海市主要现有和备用集中饮用水水源地共 12 个，均为地表水水源地，无地下水水源地。文登区有两处水源地，分别为米山水

库和坤龙水库。根据《威海市饮用水水源地环境保护规划》（2006-2020 年），文登区境内有两处水源保护地——米山水库、坤龙水库。

（1）米山水库

一级保护区：水域为取水口半径 500m 范围内的区域；陆域为一级保护区水域外 200m 范围内且不超过大坝的区域。面积为 1.69km²。

二级保护区：东至二十里堡村一胡家东村一宁阳村一线，南至宁阳村一水库大坝一曲家庵村一线，西至于家村一红江沟一线，北至阎家疃村南-丁家洼一线及山脊线范围内的区域(一级保护区除外)，面积为 54.73km²。

准保护区：二级保护区外其他全部汇水区域，面积为 359.03km²。

（2）坤龙水库

一级保护区：水域为取水口半径 300m 范围内的区域；陆域为一级保护区水域外 200m 范围内且不超过大坝的区域。面积为 0.59km²。

二级保护区：东至 X041 县道，南至水库大坝，西至小台村-山后王家村一线，北至 G206 威汕线及小山脊分水岭范围内的区域(一级保护区除外)，面积为 17.72km²。

准保护区：二级保护区外其他全部汇水区域，面积为 121.64km²。

本项目不位于饮用水源地保护区范围内。

威海市饮用水源地保护区划分见图 3.1-4、图 3.1-5。

3.1.9 历史遗迹及矿藏

天福山革命遗址位于文登市文登营镇（原天福山镇）天福山上，北距沟于家村 1.5 公里。1977 年 12 月，山东省人民政府把起义遗址列为省级重点文物保护单位。

沙里店遗址位于文登营乡沙里店村东北 100 米，1974 年发现，总面积 25 万平方米。文化堆积厚约 3 米，下层多为夹沙红陶，中层红黑陶间杂，上层以黑陶为主，属原始社会新石器时期大汶口文化和龙山文化叠压。

本项目评价范围内不涉及文物古迹等。

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划与人口分布

文登辖 2 个省级经济开发区、3 个街道办事处、12 个镇和埠口港管委会，共有 763

个村居，其中村民委员会 684 个，社区居民委员会 79 个。

2024 年末全区常住人口 54.72 万人，其中，城镇人口 34.26 万人，常住人口城镇化率 62.61%。年末全区户籍人口 54.85 万人，其中，城镇人口 27.44 万人，户籍人口城镇化率 50.03%。全年出生人口 2111 人，出生率 3.83‰；死亡人口 6610 人，死亡率 11.99‰；人口自然增长率-8.16‰。

3.2.2 经济状况

以下经济状况数据摘自《2024 年文登区国民经济和社会发展统计公报》。

1、综合

全年地区生产总值 642.83 亿元，按可比价格计算，比上年增长 5.3%。年末全区常住人口 54.72 万人；户籍人口自然增长率-8.16‰。全年新增城镇就业 6916 人，失业人员再就业 3758 人，就业困难人员就业 487 人。消费价格小幅下降。年末实有各类市场主体 75092 户。

2、农业

全年实现农林牧渔业增加值 86.74 亿元。全年粮食总产量 24.35 万吨。油料总产量 6.66 万吨。茶叶总产量 13.79 吨。园林水果总产量 35.32 万吨。全年猪肉产量 4.31 万吨，禽蛋类总产量 5.46 万吨，牛奶总产量 0.53 万吨。全年水产品（不含远洋捕捞部分）总产量 45.54 万吨。水产养殖面积 1.86 万公顷；养殖产量 36.1 万吨。实现农业生产机械化和农业经营主体产业化。

3、工业和建筑业

全年规模以上工业增加值增长 5.6%。年末全区共有资质内建筑业企业 127 家，建筑业总产值 54.2 亿元，增长 15.1%。

4、服务业

三产成为全区经济的第一主导产业。年末公路通车里程 1683.27 公里(含农村公路)。全年公路完成客运量 144.28 万人次，货运量 1996 万吨。全年公路完成客运周转量 1.98 亿人公里。全年公路、海运完成货运周转量 26.3 亿吨公里；全年港口货物吞吐量 111.9 万吨。拥有国家 4A 级景区 2 处、3A 级景区 4 处、2A 级景区 1 处，四星级酒店 2 家、三星级酒店 1 家，省级乡村旅游重点村 4 个、省级景区化村庄 20 个。全年纳入统计的景区共 2 家（汤泊温泉、天沐温泉），共接待游客 66 万人次，增长 10.6%。

5、固定资产投资

全年固定资产投资增长 5.1%。全年房地产开发投资 26.87 亿元。

6、国内外贸易

全年社会消费品零售总额增长 6.4%，外贸进出口总额增长。

7、财政税收、金融和保险

全区一般公共预算收入 42.88 亿元，年末银行业机构本外币各项存款余额 1051.25 亿元。全年保险机构保费收入 18.41 亿元；各项赔款 7.69 亿元；人身险赔款 3.84 亿元。

8、科学技术

创新动能加速释放。科技型企业持续壮大。

9、教育、文化、卫生健康和体育

年末全区共有普通中等专业学校 2 所，普通高中 5 所，初中 20 所，小学 25 所，特殊教育学校 1 所，幼儿园 47 所。年末全区拥有艺术表演团体 1 个，博物馆 4 个，文化馆、公共图书馆、文物管理机构、艺术表演场馆各 1 个，电影院 5 座；年末全区拥有市直属卫生机构 1 处（威海市中心医院），公立医疗卫生单位 24 处。体育事业再创佳绩。

10、人口、人民生活和社会保障

年末全体居民人均可支配收入 45647 元。年末全区基本养老保险参保人数 51.27 万人，年末全区各类养老机构及收养性社会福利单位 51 个。全年享受“雨露计划”中高等职业教育脱贫家庭学生 45 名，改造脱贫户危房 11 户。

11、城市建设、环境保护和安全生产

年末全区建成区绿化覆盖率 48.16%，生活垃圾无害化处理率 100%。全区天然气供气总量 6325 万立方米，燃气普及率 100%。全区建成区集中供热面积 2212 万平方米。全区公交运营线路 88 条。全区环境空气质量优良率 94.2%，稳定达到国家二级标准。全年发生各类生产安全事故 4 起，死亡 4 人，百亿元 GDP 生产安全事故死亡率 0.6222。

3.2.3 文物保护

文登范围内市级以上重点保护文物有：天福山革命遗址、沙里店遗址、石羊汉墓群、马家汤后遗址、丛氏宗祠旧址、张氏宗祠旧址、万字会旧址、梁氏庄园旧址、昆嵛山胶东长城遗迹等，均不在本项目评价区范围内。

3.3 国土空间规划和环境保护规划

3.3.1 《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年）

《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年）于 2023 年 10 月 31 日取得《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号）。

1、规划范围

规划范围包括市域和中心城区两个空间层次。市域层次包含威海市行政辖区内的陆域和海域空间。中心城区包括环翠区和文登区集中连片的现状城市建成区及规划扩展区域。规划期为 2021-2035 年，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。市域范围为威海市全域国土空间，其中陆域面积 5822 平方公里，海域面积 9817 平方公里。

中心城区范围为环翠区和文登区集中连片的现状城市建成区及规划扩展区域，面积 154 平方公里。其中，环翠区含威海火炬高技术产业开发区、威海经济技术开发区、威海临港经济技术开发区（以下简称“高区、经区、临港区”），文登区含文登经济开发区和威海南海新区。

2、战略定位与目标

战略定位。贯彻“威海要向精致城市方向发展”的总体方向，坚持世界眼光、国际标准，深入实施黄河流域生态保护和高质量发展战略，把握国家支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的重大机遇，以“精致城市·幸福威海”为战略定位，迈向“美丽中国”典范城市、国内外知名宜居旅游城市。

城市性质。世界级宜居和滨海旅游度假城市、我国北方重要的海洋产业基地、山东半岛区域中心城市。

城市职能。国际滨海旅游度假城市、创新型国际海洋强市、绿色低碳高质量发展先行区重要组成、全龄友好型城市、山东半岛制造业基地的组成部分、区域交通节点城市。

3、城镇开发格局

构建“中心引领、环海发展”的城镇格局。规划形成“中心引领、环海发展”的城镇开发格局，提升环翠区作为市域中心能级，打造千公里海岸复合功能带和中部产

业隆起轴，引导城镇空间有序开发，形成分工明确、有机联系、紧凑集聚的中心-轴带-组团结构。全面提升中心城市能级。市域中心城市由环翠主中心以及外围三个重要组团组成。其中环翠主中心包括环翠行政辖区各街道及张村镇、羊亭镇、温泉镇、崮山镇；外围三个重要组团包括双岛湾科技城（初村镇），东部滨海新城（桥头镇、泊于镇），临港区（草庙子镇、崮山镇、汪疃镇）。综合提升中心城市首位度，统筹布局城市产业空间、居住空间、基础设施和公共服务。

打造一体化发展的中部产业隆起轴。加快文登城区与市域中心城市同城化发展，推进南海新区发展成为现代小城市。构建中部连接环翠主中心、临港区、文登城区、南海新区快速交通廊道，打造一体化发展的市域中部产业隆起轴，通过产业平台空间载体，引导产业资源集聚，节约集约土地资源供给。

优化滨海重要城镇空间和产业空间。推动环湾地区发展新经济。重点推进威海湾、荣成湾、桑沟湾、石岛湾、五垒岛湾、乳山口湾等环海湾地区海洋高新技术产业园区、海洋特色产业园区、海洋工程技术创新中心、滨海旅游景区等建设，推动“港、城、产、湾”协同发展。推动荣成市在全国百强县中争先进位，支持乳山市加快突破、跨越赶超，全面实现市域一体化、均衡化发展。因地制宜推动小城镇建设，完善基础设施，优化公共服务，发展特色经济。

本项目属于文登区，不在《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年）中心城区范围内，属于市域范围。

3.3.2 《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）

《文登区米山镇国土空间规划》（2021-2035 年）于 2024 年 9 月 12 日取得《威海市人民政府关于文登区米山镇国土空间规划（2021—2035 年）的批复》（威政字〔2024〕44 号）。

1、规划目标

到 2035 年，基本形成高质量国土空间开发保护格局。生态资源保护与价值实现能力显著提升，耕地综合生产能力显著提升，农业、生态资源优势转化为经济优势的内生动力明显增强，打造出一批农旅融合、休闲生态农业为主导的乡村振兴示范片区。全面融入文登区西部产业集聚区，推动产业规模化发展，城镇基础设施、民生服务等国土空间支撑保障能力大幅提升，全面建成以先进产业聚集区、现代物流基地、近郊

旅游目的地为主体的工业强镇。

2、规划范围

规划范围分为镇域和城镇开发边界范围两个层次。镇域范围为米山镇全域国土空间，面积 85.24 平方千米；城镇开发边界范围为米山镇划定的城镇开发边界围合区域，面积 4.56 平方千米。

3、产业发展布局

规划构建“一轴两心四区”的镇域产业发展格局。其中，“一轴”为沿秀山路打造新兴产业发展轴；“两心”为镇驻地城镇经济发展核心、西部园区多式联运产业核心；“四区”为东部近郊休闲生态农业区、西部长学山百果生态园区、南部特秀山民俗生态风景区、北部米山水库生态涵养区。

本项目位于《文登区米山镇国土空间规划》（2021-2035 年）范围内，属于产业发展布局中“两心”中的西部园区，位于文登区西部产业集聚区，属于米山镇现有企业，项目所在地规划为工业用地，项目选址符合《文登区米山镇国土空间规划》（2021-2035 年）有关规划要求。

3.3.3 《文登区西部工业园区规划》（2024-2035 年）

为加快推进文登西部城区发展，打造创新创智新高地，2023 年 10 月 24 日，威海市文登区人民政府下发了《关于在城市西部片区筹建产业园区的批复》。文登区委、区政府以“尊重自然；构建特色城市意象，构建生态居住空间；与中心城区改造提升相结合，提升片区本质；与中心城区路网体系相结合，激活片区氛围；与中心城区大型配套相结合，避免重复建设”为理念，打造创新创智新高地，宜商宜居新城区，推进文登西部城区发展，打造文登西部工业园区。威海市文登区西部智造产业发展服务中心委托威海市城乡规划编研中心有限公司于 2024 年 7 月编制完成《文登西部工业园区规划》（2024-2035 年），目前已通过威海市生态环境局审查。

1、规划目标

打造创新创智新高地，宜商宜居新城区；推进文登西部城区发展，打造主导型山水活力产业社区。充分发挥工业园区促进产业聚集发展和转型升级的示范效，重点围绕前沿领域布局延伸产业链，形成产业协同和集聚效应。到 2030 年，园区工业总产值达到 36 亿元；至远期 2035 年实现工业园区的全面发展，将园区建设成为创新能力强、

自动化水平高、科技水平前沿、基础设施完善的现代化工业产业园区，基本建成现代化、国际化、生态型科技产业园，工业总产值达到 37.5 亿元。

2、规划定位

大力发展高端装备制造产业、纺织印染加工业、有色金属冶炼和压延加工业等产业，并拉伸产业链条、整合利用资源、提升产业竞争力。

工业园区发展过程中应兼顾当前与长远，围绕传统产业转型升级、周边产业转移联动、新兴产业根植培育等需要，根据本地的资源禀赋、产业基础、科研条件等，保留重点企业，积极培育、引入具有较好发展潜力的重点企业，以点带面，发挥集聚效应，逐步实现园区产业由粗放扩张向渐进演替转变，确保经济社会的稳定发展和可持续发展。

3、规划范围

文登西部工业园区位于文登城区西部、泊子河两岸，规划范围：东至豹山路、西至 G18 连接线与河圈村、北至横山路、南至 G206 与威青高速，涉及环山街道、龙山街道、米山镇 3 个镇街，总面积约 13.17km²。

本项目位于文登西部工业园区范围内，属于园区内的现有企业，其所属行业属于园区的主导产业，项目所在地规划为工业发展区，项目选址符合《文登区西部工业园区规划》（2024-2035 年）有关规划要求。

3.3.4 环境保护规划

3.3.4.1 大气环境空间开发管控

《威海市环境总体规划》（2014-2030）将威海陆域划分为大气环境一级、二级和一般管控区，实行分级控。

大气环境一级管控区。划定原则：主要针对自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特殊保护的区域。一级管控区执行环境空气质量一级标准，实施严格保护。禁止新建、改建、扩建涉及大气污染物排放项目，对现有工业大气污染源（燃煤、工业炉窑等）责令关停或实施搬迁。禁止使用《关于划分高污染燃料的规定》（环发〔2001〕37 号）中规定的高污染燃料，禁止秸秆野外焚烧。禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设与保护环境无关的建设项目，禁止在实验区建设各类工业项目；禁止交通干线穿越自然保护区核心区、缓冲区，尽量避免穿越实验区；加强实验区、旅游区等区域内餐

饮、旅游、商贸等项目的环境管理，餐饮业及居民要使用天然气、液化石油气、生物酒精等清洁能源。

大气环境二级管控区。划定原则：主要针对人口聚集区、大气源头敏感区和聚集脆弱区。二级管控区实施严格的环境准入和环境管理措施，执行环境空气质量二级标准。禁止新建分散燃煤，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油及直接燃用生物质。不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、炼焦、电石、铁合金等新增产能项目；禁止新建除热电联产以外的煤电、石化、传统化工等高污染项目。

大气环境一般管控区。划定原则：主要针对除一级、二级大气环境管控区外的其他区域。贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造。新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。

本项目不属于高污染项目，项目总量控制、排放标准等管理制度要求，符合大气环境一般管控区的要求。

3.3.2.2 水环境空间开发管控

《威海市环境总体规划》（2014-2030）将威海全市域划分为水环境一级管控区、水环境二级管控区、水环境一般管控区，实行分级管控。

水环境一级管控区。主要包括在用、备用、拟建的城市集中式饮用水水源地一级、二级保护区和河流源头水所在控制单元（除去部分建成区）。水环境一级管控区应遵循以下管控措施：禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源涵养林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的车辆一般不得进入保护区；确需进入的，应当事先申请，经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的，依法责令限期拆除或者关闭。原有排污口依法拆除或者关闭。

水环境二级管控区。主要包括在用、备用、拟建的集中式饮用水水源地准保护区、

重要湿地、珍稀水生生物保护区的水源涵养区。水环境二级管控区应遵循以下管控措施：禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的建设项目，改建项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止新建排放废水项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事畜禽饲养、水产养殖等生产经营活动。

水环境一般管控区。主要包括除水环境一级、二级管控区外的其他区域，面积3860.1km²，占威海陆域面积的66.6%。水环境一般管控区在满足产业准入、总量控制、排放标准、排污口设置等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。所有管控区内的违法违规建设项目，依法责令拆除或者关闭。从事禁止性活动或者未经批准在管控区内进行相关活动的，依法责令停止违法行为，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。

本项目符合国家产业政策、总量控制，各污染物经相应的处理设施处理后能合理处置，本项目的建设符合水环境一般管控区的管控要求。

3.3.2.3 生态环境空间开发管控

《威海市环境总体规划》（2014-2030）将威海市域划分为生态环境一级管控区、生态环境二级管控区、生态环境一般管控区，实施分级管控。生态环境一级管控区（陆域）。主要包括土壤保持、水源涵养、生物多样性保护极重要区，水土流失、河库滨岸极敏感区以及海陆交错带中的极脆弱区。在生态环境一级管控区内实施强制性保护制度，自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区等法定保护地应符合相关法律、法规等规定。禁止新建、改建、扩建与所属法定保护区域的保护要求不一致的建设项目和生产活动，必要的管护等建设项目应严格遵照相关法律法规规定，建设用地面积和建设内容不得超出相关要求；已经建成的无关建设项目应拆除或者关闭退出。生态环境一级管控区应以生态自然保护为主导，禁止新建、扩建工业项目；禁止建设矿山开采等生态环境破坏较严重的项目；旅游资源的开发要同步建立完善的污水垃圾收集处理设施；引导人口逐步有序转移，推动实现污染物“零排放”，提高生态环境质量。

生态环境一级管控区（海域）。主要包括近岸海域范围内的海洋特别保护区、自然

保护区、国家级海洋公园、特殊保护类海岛等。海域生态环境一级管控区内的建设与开发应符合相关法律、法规等规定，实行严格保护制度，禁止实施各种与保护生态环境无关的工程建设活动。特殊用途海岛实行特殊保护，保留型海岛禁止开发建设，禁止向无居民海岛及其周边排放固体废物。

生态环境二级管控区。主要包括土壤保持、水源涵养、生物多样性中度重要区，水土流失、河库滨岸中度敏感区以及海陆交错带中的中度脆弱区。实行严格的产业准入环境标准，加强开发内容、方式及强度控制。原则上不再新建各类工业企业，不再扩大现有工业开发的规模和面积，限制新建、扩建破坏生态环境的建设项目。对生态受损及水土流失重点区域开展生态环境综合整治。

生态环境二级管控区（海域）。主要包括近岸海域范围内的重要渔业海域、重要河口生态系统、重要滨海旅游区、特殊保护海域等。海域生态环境二级管控区内的建设与开发应符合相关法律、法规等规定，实行限制性保护制度。

生态环境一般管控区。主要包括除生态环境一级、二级管控区外的区域。生态环境一般管控区为重点发展、优先发展区域。在开发建设中应尽量减少对生态系统的破坏，强化环境保护和资源节约利用，不得违反相关法律法规进行开发建设。对农业生产区，严格保护。

项目不属于破坏生态环境的建设项目，符合生态环境一般管控区的管控要求。

3.3.3 环境功能区划分

根据环境保护规划，评价区域的环境功能区划如下：

1、环境空气

根据《威海市环境空气质量功能区划》（威政发[1998]65号）划定的功能，本项目评价区环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单。

2、地表水

项目所在区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

3、地下水

项目附近地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准划分。

4、声环境

项目区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区。

5、土壤环境

项目区土壤环境执行《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）第二类用地中“筛选值”限值。

3.4 区域环境质量状况

3.4.1 空气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

威海市生态环境局文登分局发布的文登区 2023 年生态环境质量公报数据，2023 年度，文登区细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 20μg/m³；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为 38μg/m³；二氧化硫（SO₂）平均浓度为 5μg/m³；二氧化氮（NO₂）平均浓度为 17μg/m³；一氧化碳（CO）日平均第 95 百分位数浓度为 0.8mg/m³；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 155μg/m³。

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。文登区 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年均浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。2023 年文登城区环境空气质量日综合评价达到国家二级标准 325 天，优良率为 89.0%。项目所在地处于达标区。

在补充监测期间评价区内氨气、VOCs、颗粒物均满足相关环境质量标准。

3.4.2 水环境

根据现状检测结果，2024 年 3 月监测期间 Ws2#断面监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

根据现状监测数据，项目评价区内所有监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

3.4.3 声环境

项目所在区域声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.4.4 土壤环境

根据土壤环境现状监测数据，项目土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，本项目所在位置土壤环境质量良好。

4 环境质量现状监测与评价

4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.1.1 监测布点

根据建设项目大气污染物排放特征及评价等级，结合厂址周围环境特征及气象特点，在厂址周围共布设 2 个环境空气现状监测点，监测点位布置见表 4.1-1 和图 4.1-1。

表 4.1-1 环境空气质量现状监测点一览表

测点	测点名称	相对方位	相对距离(m)	设置意义
1#	厂址			
2#	麦疃后村			

4.1.2 监测项目

监测项目为 TSP、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度、镍及其化合物、锰及其化合物等共计 6 项。

4.1.3 监测时间与监测频率

山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 09 月 20 日至 2023 年 9 月 27 日对项目厂址和麦疃后村进行了监测，检测因子为 TSP、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度。同时，本项目引用了《文登西部工业园区规划环境影响报告书》中的锰及其化合物、镍及其化合物的检测数据，检测时间为 2024 年 02 月 26 日-2024 年 03 月 03 日，连续检测 7 天，检测单位山东格瑞特检测科技有限公司，检测点位为麦疃后村。

- 1、连续监测 7 天。
- 2、TSP 测 24h 平均浓度，NH₃、非甲烷总烃测 1 小时平均浓度。
- 3、NH₃、非甲烷总烃、锰及其化合物、镍及其化合物小时均值须保证 45 分钟采样时间，每天监测 4 次，具体时间为 2：00、8：00、14：00、20：00；TSP 日均值须保证 20 小时采样时间。

4.1.4 监测分析方法

按照国家环保总局《环境监测技术规范》进行监测，环境空气监测分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单、《空气和废气监测分析方法》

（第四版）、《环境空气质量监测点位布设技术规范》（试行）（HJ664-2013）等有关规定进行。采样仪器、项目分析方法和检出限见表 4.1-2。

表 4.1-2 环境空气现状监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
氨				
臭气				
VOCs（以非甲烷总烃计）				
总悬浮颗粒物				
锰及其化合物				
镍及其化合物				

4.1.5 监测结果

本项目监测期间气象条件见表 4.1-3，环境空气质量监测结果详见表 4.1-4~4.1-8，监测结果统计情况详见表 4.1-9。

表 4.1-3 监测期间气象条件一览表

气象条件		气温(℃)	气压(KPa)	修正风速(m/s)	风向	总云量	低云量
日期	时间						
2023 年 09 月	20 日						
2023 年 09 月	21 日						
2023 年 09 月	22 日						
2023 年 09 月	23 日						

2023 年 09 月 24 日	
2023 年 09 月 25 日	
2023 年 09 月 26 日	
2023 年 09 月 27 日	

表 4.1-4 NH₃ 现状监测结果

采样日期	检测项目	采样点 位	1#厂址		2#麦疃后村		
		采样时 间	样品编号	检测结果	采样时 间	样品编号	检测结 果
2023 年 09 月 21 日	氨（mg/m ³ ）						
2023 年 09 月 22 日							
2023 年							

09 月 23 日							
2023 年 09 月 24 日							
2023 年 09 月 25 日							
2023 年 09 月 26 日							
2023 年 09 月 27 日							

表 4.1-5 臭气现状监测结果

采样日期	检测项目	采样点 位	1#厂址		2#麦疃后村		
		采样时 间	样品编号	检测结果	采样时 间	样品编号	检测结 果
2023 年 09 月 21 日	臭气（无 量纲）						
2023 年 09 月 22 日							

2023 年 09 月 23 日		
2023 年 09 月 24 日		
2023 年 09 月 25 日		
2023 年 09 月 26 日		
2023 年 09 月 27 日		

表 4.1-6 非甲烷总烃现状监测结果

采样日期	检测项目	采样点 位	1#厂址		2#麦疃后村		
		采样时 间	样品编号	检测结果	采样时 间	样品编号	检测结 果
2023 年 09 月 21 日	VOCs（以 非甲烷总 烃计） （mg/m³）						
2023 年							

09月22日							
2023年09月23日							
2023年09月24日							
2023年09月25日							
2023年09月26日							
2023年09月27日							

表 4.1-7 TSP 现状监测结果

采样日期	检测项目	采样 点位	1#厂址		2#麦疃后村		
		采样 时间	样品编号	检测结 果	采样时 间	样品编号	检测结 果
2023年09月20日—09月21日	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
2023年09月21日—09月							

22 日		
2023 年 09 月 22 日—09 月 23 日		
2023 年 09 月 23 日—09 月 24 日		
2023 年 09 月 24 日—09 月 25 日		
2023 年 09 月 25 日—09 月 26 日		
2023 年 09 月 26 日—09 月 27 日		

表 4.1-8 镍及其化合物、锰及其化合物监测结果

检测时间	时段	锰及其化合物	镍及其化合物
2024-02-26			
2024-02-27			
2024-02-28			
2024-02-29			
2024-03-01			
2024-03-02			

2024-03-03	

表 4.1-9 环境空气质量监测结果统计表 （单位：mg/m³）

项目	厂址	麦疃后村
NH ₃		
臭气浓度		
非甲烷总烃		
TSP		
锰及其化合物		
镍及其化合物		

注：未检出的项目按最低检出限一半计。

4.1.6 环境空气质量现状评价

1、评价因子和评价标准

臭气浓度无评价标准，因此，本项目环境空气质量现状评价因子为 NH₃、非甲烷总烃、TSP、镍及其化合物、锰及其化合物等 5 项指标。

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；镍及其化合物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求；锰及其化合物、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。评价标准值详见表 4.1-10。

表 4.1-10 评价标准浓度限值

序号	评价因子	单位	1 小时平均 浓度	24h 平均 浓度	标准来源
1	TSP	μg/m ³	/	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及 2018 年修改单
2	非甲烷总烃	μg/m ³	2000		《大气污染物综合排放标准详解》
3	镍及其化合物	μg/m ³	30		
4	NH ₃	μg/m ³	200	/	《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
5	锰及其化合物	μg/m ³	30 ^①	10	

注①根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）进行折算。

2、评价方法

评价方法采用单因子指数法。单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： C_i —— i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

3、评价结果

监测评价结果详见表 4.1-11。

表 4.1-11 环境空气现状监测评价统计结果

监测点位序号			1#厂址	2#麦疃后村
NH ₃	1 小时平均值	超标率%		
		标准指数范围		
非甲烷总 烃	1 小时平均值	超标率%		
		标准指数范围		
镍及其化 合物	1 小时平均值	超标率%		
		标准指数范围		
锰及其化 合物	1 小时平均值	超标率%		
		标准指数范围		
TSP	24 小时平均 值	超标率%		
		标准指数范围		

评价区监测点环境空气指标 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；镍及其化合物、非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求；锰及其化合物、NH₃ 监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2 地表水环境现状监测与评价

4.2.1 监测布点

本项目外排废水为生活污水，生活污水经市政污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排入东母猪河。

文登创业水务有限公司占地面积 153.5 亩，主要承担文登城区、经济开发区和文登营、米山等周边镇生活污水与工业废水的处理。项目分两期建设，总设计处理能力 8

万 m³/d。其中一期设计处理能力为 3 万 m³/d，采用“奥贝尔氧化沟”工艺处理城市工业废水及生活污水；二期工程设计处理规模为 5 万 m³/d，采用“卡鲁塞尔氧化沟”工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB374809-2025）一级 A 标准，处理达标后的废水排入东母猪河。

本次环评报告地表水环境质量现状监测数据引用文登西部工业园区于 2024 年 03 月委托山东格瑞特检测科技有限公司监测的地表水 Ws2#断面监测据，Ws2#断面位于典雅路桥下，为东母猪河项目地下游控制断面。引用地表水监测布点图见图 4.2-1。

4.2.2 监测项目

主要监测项目有：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、石油类、氰化物、挥发酚、硫化物、LAS、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、粪大肠菌群、铜、铅、锌、镉、铬(六价)、砷、硒、汞、铁、锰、镍、苯、甲苯、二甲苯、苯胺、苯乙烯共 33 项。

4.2.3 监测结果

2024 年 03 月，Ws2#断面水质监测结果统计见下表。

表 4.2-1 Ws2#断面水质监测结果表

评价因子	单位	Ws2#(2024.03.03)	Ws2#(2024.03.04)	Ws2#(2024.03.05)

4.2.4 现状评价

4.2.4.1 评价方法

采用标准指数法进行单项水质参数评价，其公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si} \quad (4.2.1)$$

$$S_{pHj} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时}) \quad (4.2.2)$$

$$S_{pHj} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) \quad (4.2.3)$$

$$S_{DO} = \frac{|DO_f - DO_i|}{|DO_f - DO_s|} \quad DO_f \geq DO_s \quad (4.2.4)$$

$$S_{DO} = 10 - 9 \frac{DO_i}{DO_s} \quad DO_f < DO_s \quad (4.2.5)$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T} \quad (4.2.6)$$

式中， S_{ij} — i 项目在 j 断面的标准指数；

C_{ij} — i 项目在 j 断面的浓度，mg/L；

C_{si} — i 项目评价标准，mg/L；

S_{pHj} — pH 值在 j 断面标准指数；

pH_j — j 断面 pH 值；

pH_{su} — pH 值评价标准上限;

pH_{sd} — pH 值评价标准下限;

DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s —溶解氧标准浓度, mg/L;

DO_i —溶解氧断面浓度, mg/L;

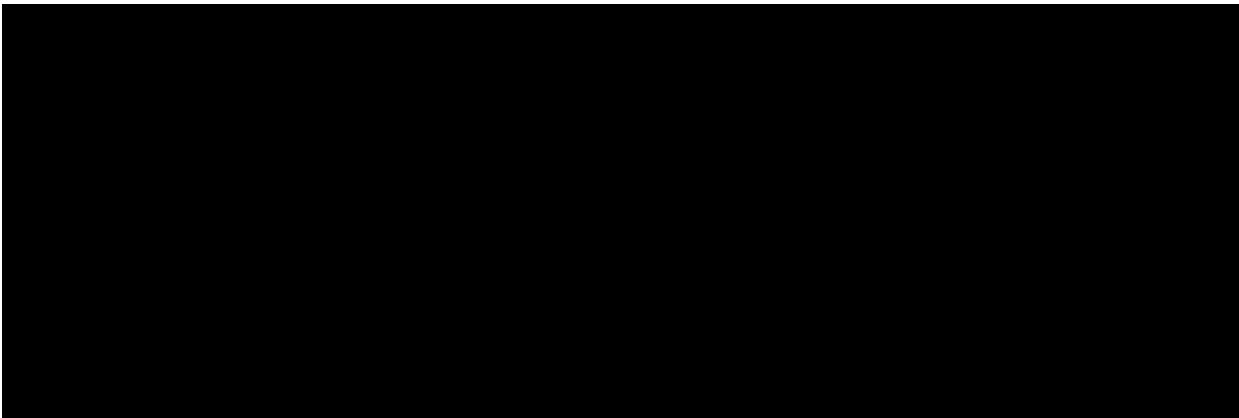
T —水温, °C。

4.2.4.2 评价标准

采用《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV 类标准为评价标准, 指标具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 评价因子与标准限值 (单位: mg/L, pH 除外)

评价因子	单位	IV类限值



4.2.4.3 评价结果

对地表水各项目标准指数进行计算，见表 4.2-3。

表 4.2-3 评价区地表水标准指数计算结果

项目	Ws2#
[Redacted Table Content]	

4.2.4.4 结果分析

由上表可知，2024 年 3 月监测期间 Ws2#断面监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 监测布点

在评价区域内共布设 5 个地下水水质监测点以及 10 个地下水水位监测点，其中，1#~8#、10#检测点位为本次环评期间进行检测（原 9#检测点位老埠村距离本项目距离

较远，本环评不予采用），9#点位调整为引用《文登西部工业园总体发展规划（2024-2035年）环境影响报告书》中的森鹿皮业南界地下水检测数据，地下水环境质量现状监测布点见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境质量现状监测布点一览表

测点	名称	相对方位	相对距离(m)	功能
1#	西汤后村	NE	2450	了解项目区上游地下水水质、水位情况
2#	西铺头村	W	935	了解项目区下游地下水水质、水位情况
3#	耨南庄村	SW	2790	了解项目区下游地下水水质、水位情况
4#	长耨村	NW	909	了解项目区附近地下水水质、水位情况
5#	厂址	/	/	了解项目区地下水水质、水位情况
6#	东杨格村	N	2050	了解项目区附近地下水水位
7#	宁阳村	NW	2160	了解项目区附近地下水水位
8#	泊子村（已拆迁）	NE	829	了解项目区附近地下水水位
9#	森鹿皮业南界	SW	1680	了解项目区附近地下水水位
10#	西庵村	NW	1640	了解项目区附近地下水水位

4.3.2 监测项目

地下水监测项目见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水监测项目一览表

编号	监测项目
1#、2#、3#、4#、5#	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）、氯化物（Cl ⁻ ）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、镍、锌、铝、钴、钒、六价铬、总硬度、色度、浑浊度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、钨 37 项等，同时测量水温、井深和地下水埋深
6#、7#、8#、9#、10#	水温、水位、井深和地下水埋深

4.3.3 监测时间及频率

1#~8#、10#地下水检测点位：山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 09 月 25 日对项目评价区及附近地下水进行了监测，监测 1 天，采样 1 次。

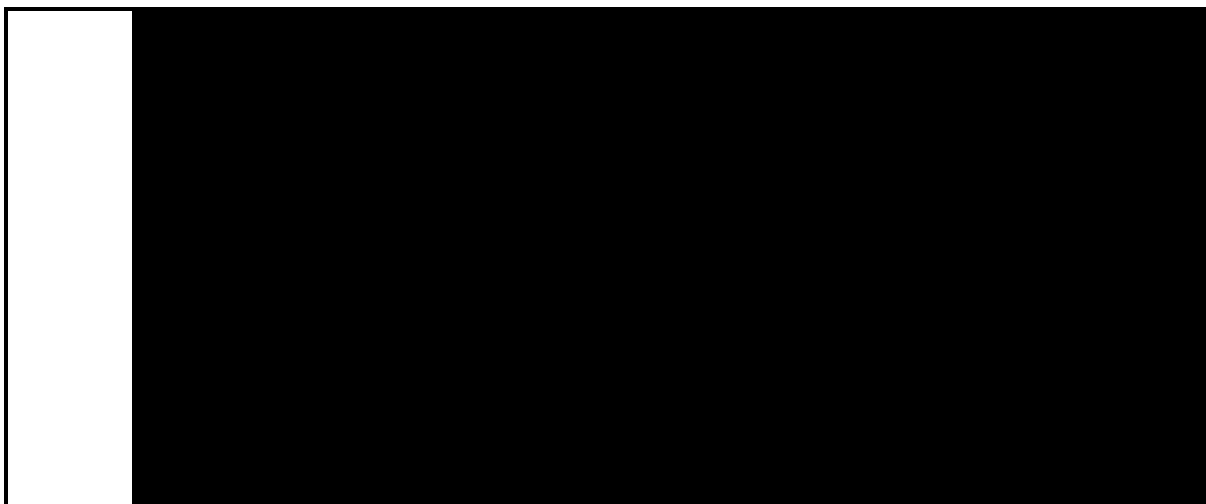
9#森鹿皮业南界地下水检测点位：山东格瑞特检测科技有限公司于 2024 年 3 月 4 日对附近地下水进行了监测，监测 1 天，采样 1 次。

4.3.4 监测方法

监测方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行，本项目地下水监测项目分析方法和检出限见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目引用地下水水质监测分析方法

样品类别	项目名称	方法依据	主要仪器、型号	仪器编号	检出限
地下水					



4.3.5 监测结果

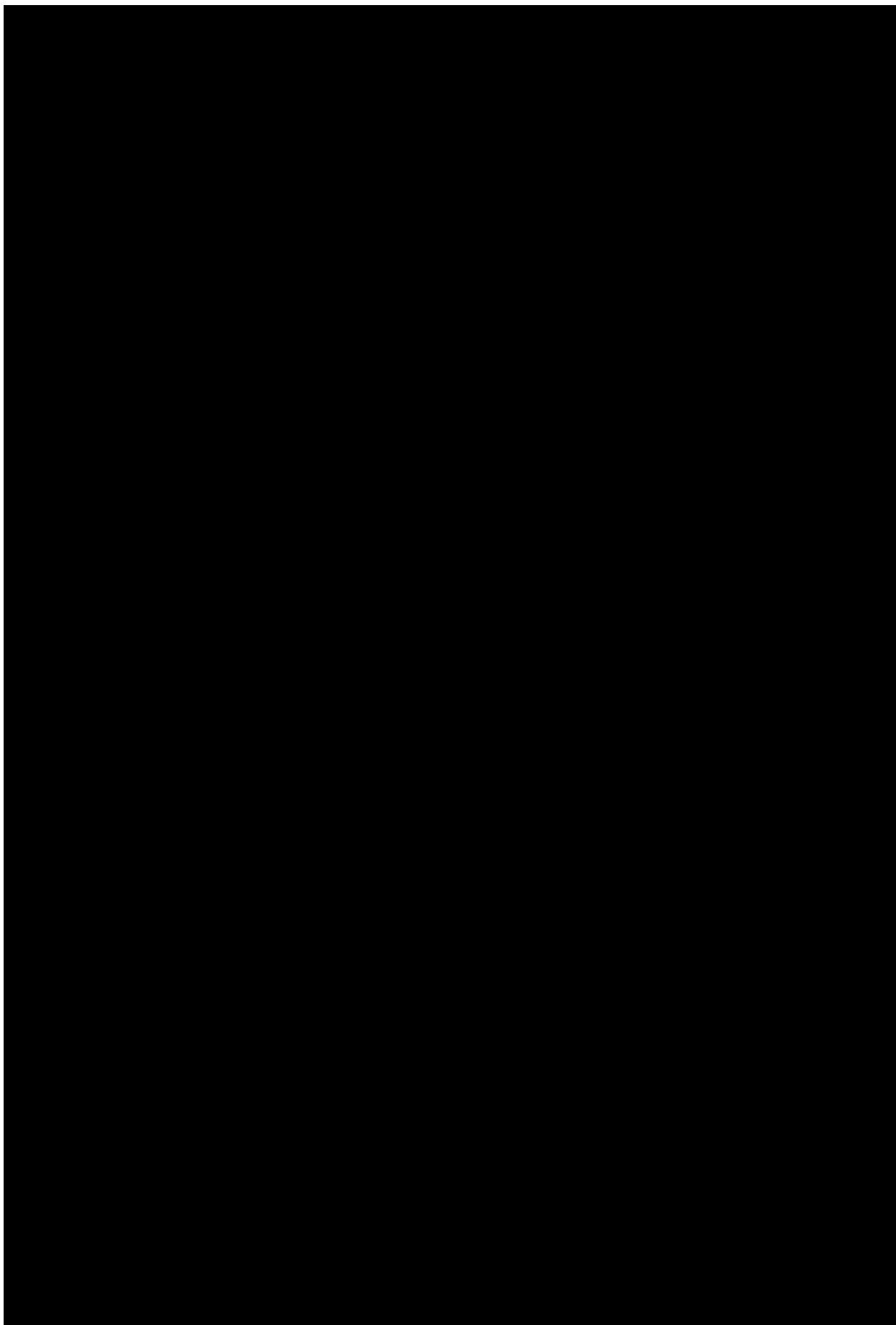
地下水水位监测结果见表 4.3-4，地下水水质监测结果详见表 4.3-5。

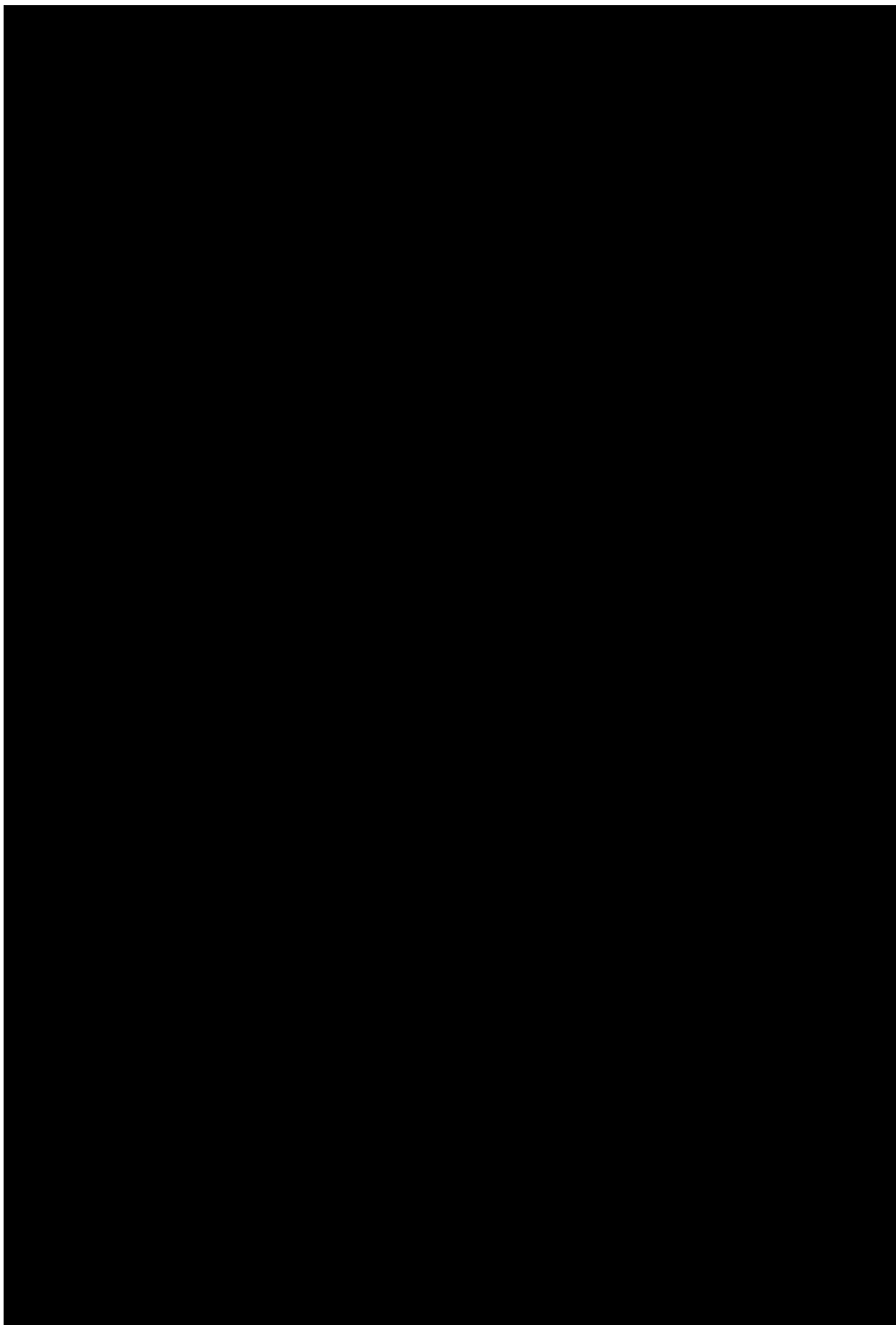
表 4.3-4 地下水水位监测结果一览表

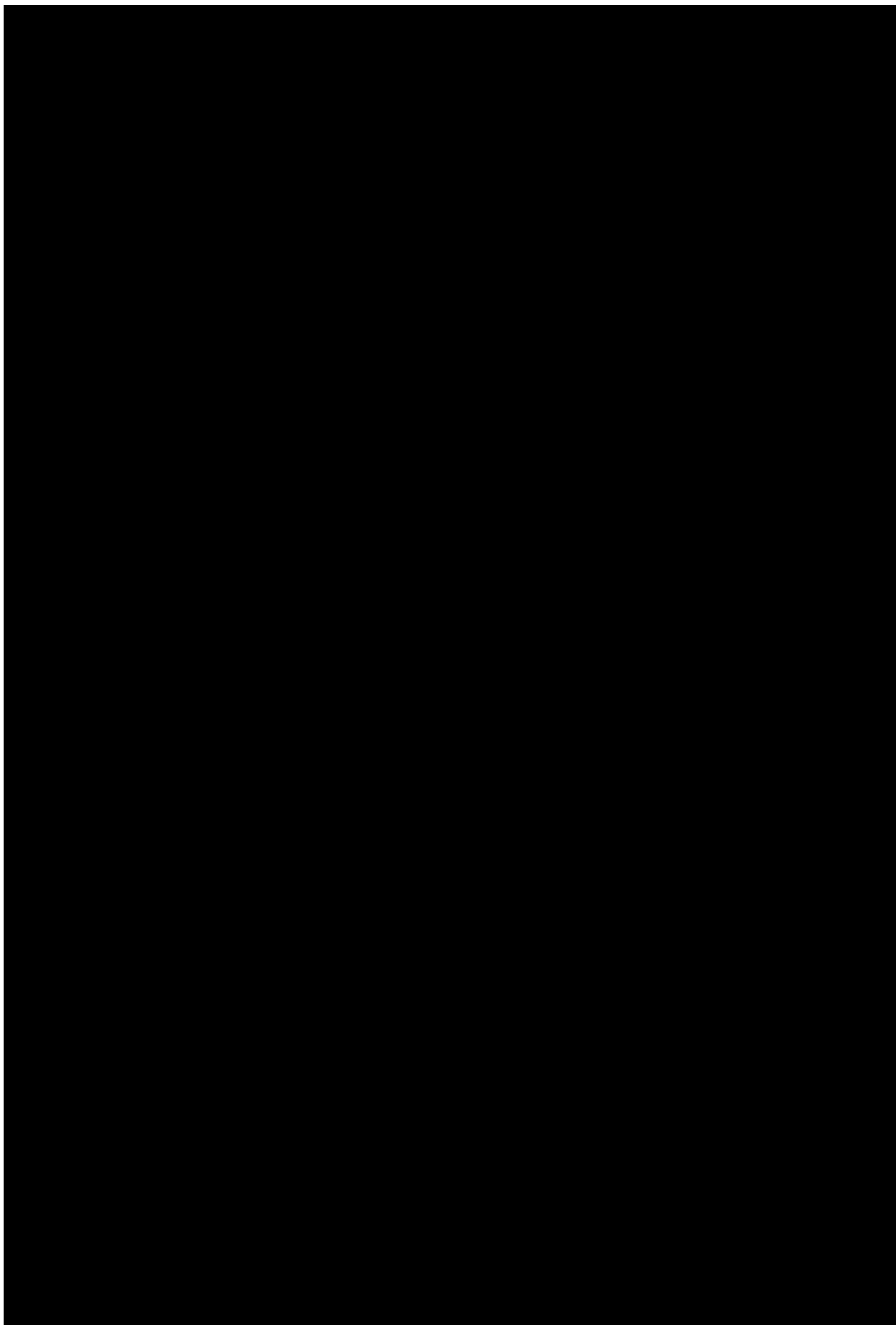
测点名称	6#东杨格村	7#宁阳村	8#泊子村（已拆迁）
采样日期			
水温（℃）			
井深（m）			
埋深（m）			
水位（m）			
测点名称			
采样日期			
水温（℃）			
井深（m）			
埋深（m）			
水位（m）			

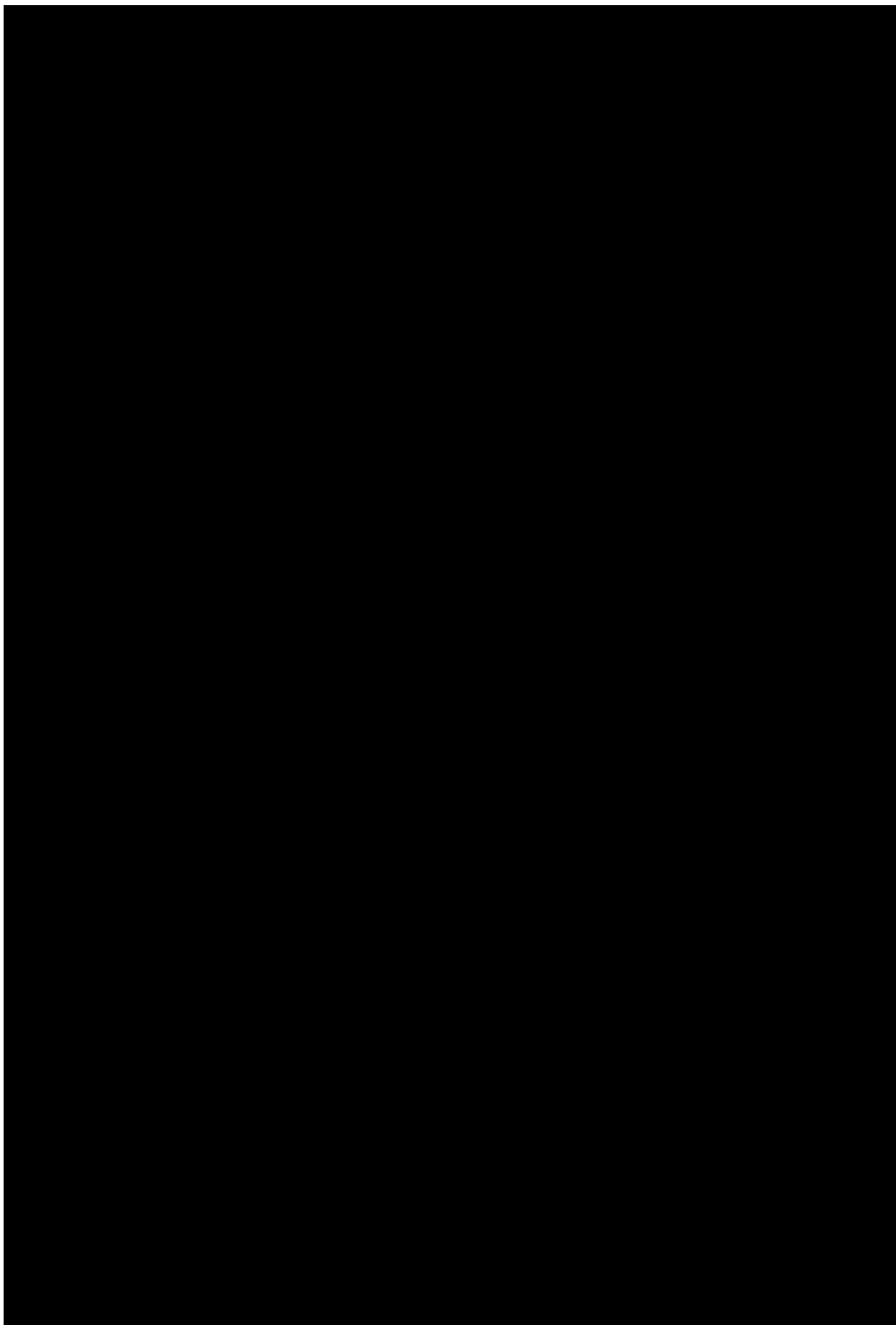
表 4.3-5 地下水水质监测结果一览表

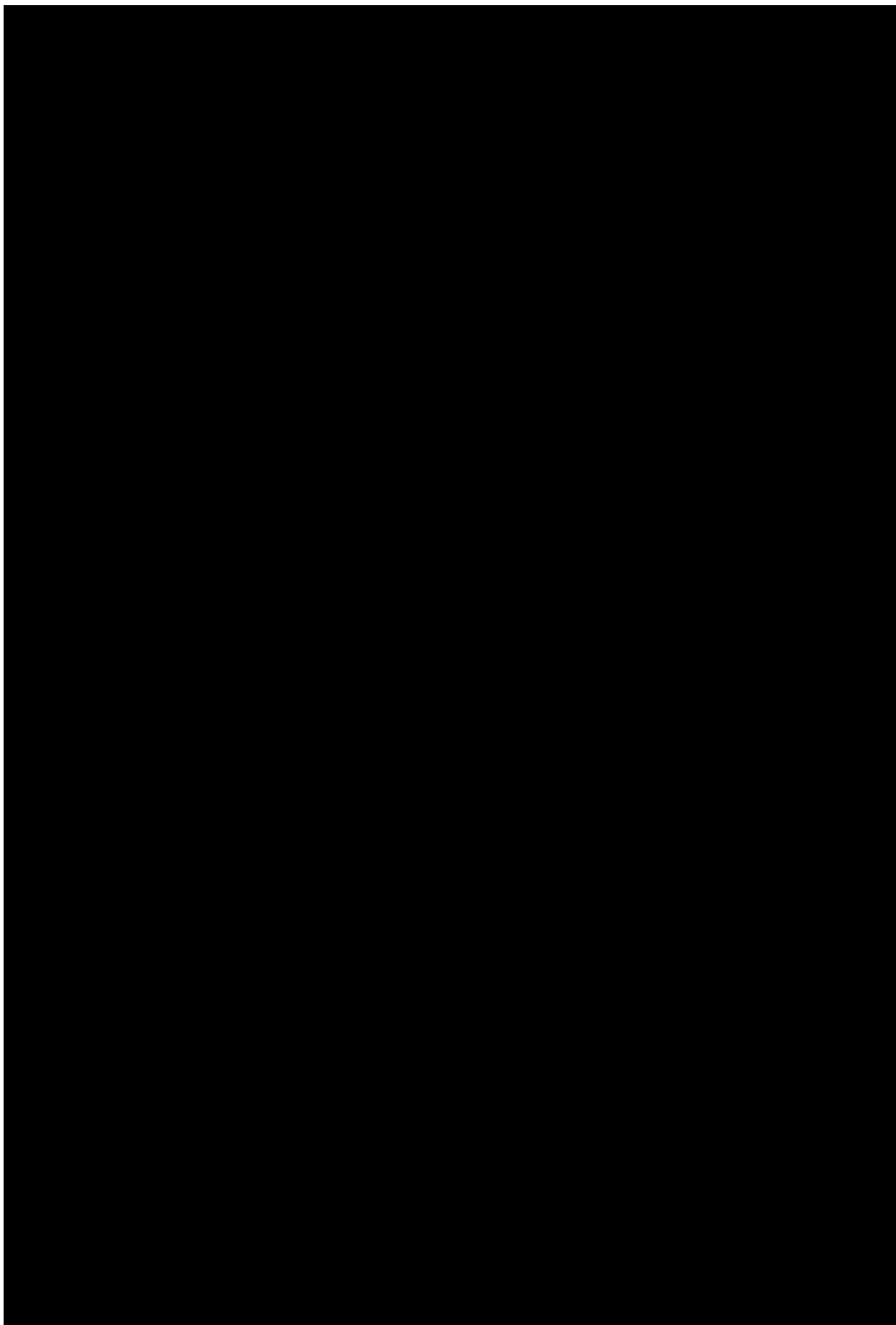
测点名称	1#西汤后村

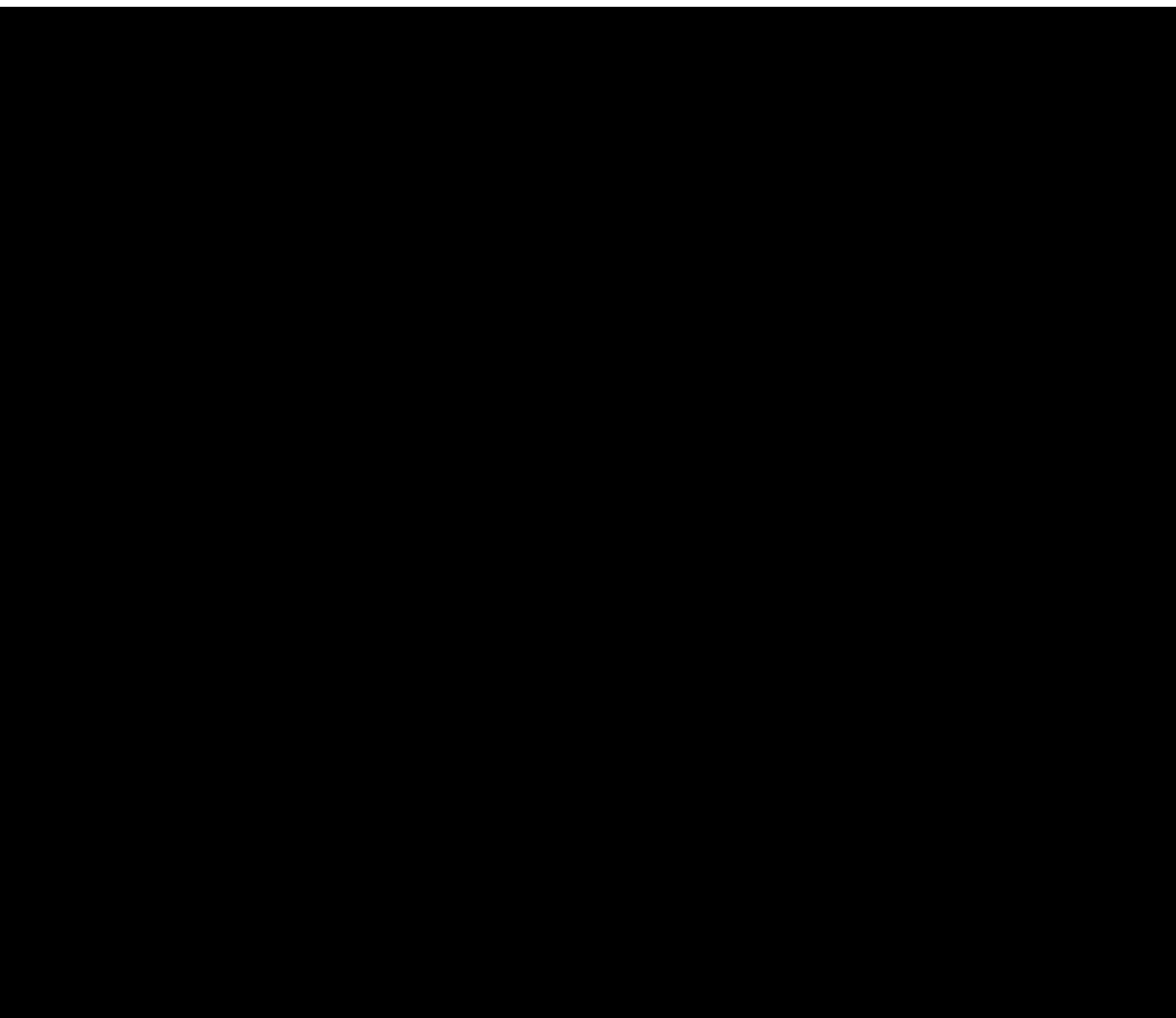












4.3.6 地下水质量现状评价

1、评价因子

本项目地下水质量现状评价因子为 pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐 (SO_4^{2-})、氯化物 (Cl^-)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、镍、锌、铝、钴、六价铬、总硬度、色度、浑浊度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、 Na^+ 为评价因子。 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、钨、钒无评价标准，仅检测背景值，不进行评价；未检出的按检出限的一半进行评价。

2、评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，具体见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水现状评价标准

项目	pH 值（无量纲）	氨氮	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	硫酸盐
标准值（mg/L）	6.5~8.5	≤0.50	≤3.0	≤20.0	≤1.00	≤1.0	≤250
项目	氯化物	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	铅	镉
标准值（mg/L）	≤250	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005
项目	铁	锰	铜	镍	锌	铝	钴
标准值（mg/L）	≤0.3	≤0.10	≤1.0	≤0.02	≤1.00	≤0.2	≤0.05
项目	钒	铬（六价）	总硬度	色（铂钴色度单位）	浑浊度	溶解性总固体	总大肠菌群 ^①
标准值（mg/L）	/	≤0.05	≤450	≤15	≤3	≤1000	≤3.0
项目	菌落总数 ^②	硫化物	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻
标准值（mg/L）	≤100	≤0.02	/	≤200	/	/	/
项目	HCO ₃ ⁻	钨					
标准值（mg/L）	/	/					

注：①单位为 MPN/100mL 或 CFU/100mL；②单位为 CFU/mL

3、评价方法

（1）一般因子标准指数的计算公式

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i—第 i 项评价因子的标准指数；

C_i—第 i 项评价因子的浓度值，mg/L；

C_{0i}—第 i 项评价因子的评价标准值，mg/L。

（2）pH 值标准指数的计算公式

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中： S_j —pH 的标准指数；

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、评价结果

项目评价区内地下水环境现状监测评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水监测结果单因子指数表

序号	监测项目	单因子指数				
		西汤后村	西铺头村	耔南庄村	长耔村	厂址
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

23
24
25
26
27
28
29
30

地下水现状监测与评价结果表明：项目评价区内所有监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.3.7 包气带质量现状监测

1、监测点位

本项目包气带污染现状调查监测点位选取现有生产车间东侧作为监测点位，共 1 个。

2、监测层位

本评价取样深度为 0~0.2m。

3、监测因子

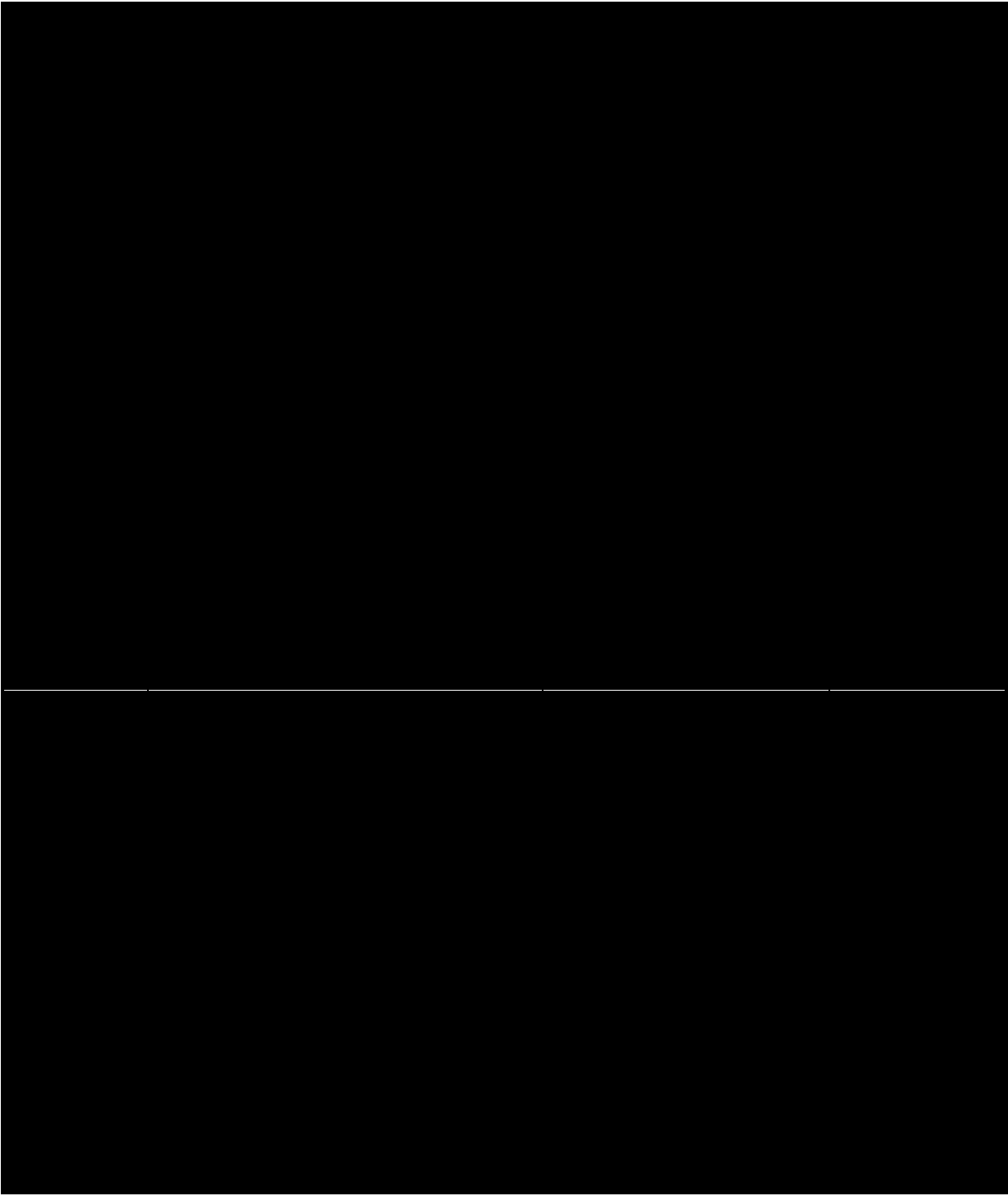
根据企业现有项目性质分析，确定本次包气带污染调查特征因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、镍、钴共 31 项。

4、监测方法

包气带样品浸溶试验根据污染物特性采用国家相关试验标准，具体见表 4.3-8。

表 4.3-8 包气带样品浸溶试验分析方法

项目名称	方法依据	主要仪器、型号	检出限



5、监测结果

包气带污染现状监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 包气带污染现状监测结果一览表

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目	样品编号	检测结果
2023 年 09 月 23 日					



注：测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。

本次评价仅对包气带现状进行本底值检测，作为后续背景值不进行评价。

4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.1 监测布点

结合厂址区域主要噪声源分布及厂外敏感目标分布情况，本次噪声监测共布设 4 个监测点，具体见表 4.4-1 和图 4.1-1。

表 4.4-1 噪声质量现状监测点一览表

监测点编号	监测点名称	监测布设位置	监测点布设意义
1#	东厂界	厂界外 1m	了解东厂界噪声达标情况
2#	南厂界	厂界外 1m	了解南厂界噪声达标情况
3#	西厂界	厂界外 1m	了解西厂界噪声达标情况
4#	北厂界	厂界外 1m	了解北厂界噪声达标情况

4.4.2 监测项目

监测项目为各监测点的等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

4.4.3 监测时间与频率

山东钰祥工程科技(集团)有限公司于 2023 年 9 月 22 日至 2023 年 9 月 23 日对项目厂界噪声进行了监测,监测 2 天,每天测量 2 次,分别在昼间和夜间各监测一次,昼间(06:00~22:00)、夜间(22:00~06:00)。测量均无雨、无雷电天气、风速 5m/s 以下进行。

4.4.4 监测方法及条件

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行,统计等效声级 $Leq(A)$ 。测量期间无雨,风力小于四级,传声器加戴防风罩。

4.4.5 监测结果

监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 噪声环境现状监测结果表 单位: dB(A)

检测日期	测量时段	天气状况	风速 (m/s)	校正值(dB(A))		声环境噪声检测结果 (dB(A))			
				测量前	测量后	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
2023 年 09 月 22 日									
2023 年 09 月 23 日									

4.4.6 声环境质量现状评价

1、评价标准

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行。评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

2、评价方法

采用超标值法对等效声级 $L_{Aeq}[dB(A)]$ 进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{Aeq} —测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 声环境现状评价结果一览表

监测日期	监测时间	项目	监测点位			
			1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
2023 年 09 月 22 日	昼间					
	夜间					
2023 年 09 月 23 日	昼间					
	夜间					

由表可见，项目评价区噪声现状监测点昼间、夜间噪声值均不超标，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，环境背景值较好。

4.5 土壤质量现状监测与评价

4.5.1 监测布点

拟建项目共设 11 个监测点位, 其中, 厂区内 5 个柱状样(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)、2 个表层样 (0-0.2m); 厂区外 4 个表层样 (0-0.2m), 土壤监测布点情况如表 4.5-1 和图 4.5-1、图 4.5-2 所示。

表 4.5-1 土壤质量现状监测点一览表

测点	名称	位置	设置意义
1#柱状样	厂区西南角	占地范围内	了解项目地土壤质量现状
2#柱状样	2#生产车间南侧		了解项目地土壤质量现状
3#柱状样	氨水暂存区		了解项目地土壤质量现状
7#柱状样	循环水池东侧		了解项目地土壤质量现状
8#柱状样	2#生产车间东侧		了解项目地土壤质量现状
4#表层样	办公楼北侧		了解项目地土壤质量现状
9#表层样	办公楼南侧		了解项目地土壤质量现状
5#表层样	厂区南侧	占地范围外	了解项目地附近土壤质量现状
6#表层样	厂区北侧		了解项目地附近土壤质量现状
10#表层样	航泰苑西侧		了解项目地附近土壤质量现状
11#表层样	众音热电南		了解项目地附近土壤质量现状

4.5.2 监测项目

根据评价区内的生态环境特点和土壤监测要求, 本次评价主要选取《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 中的 45 项以及其他。

1#-11#检测点位具体项目为: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺 1, 2-二氯乙烯、反 1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、钴、铁、锰、钒。

S5#众音热电南检测点位具体项目: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙

烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C10-C40)等 46 项。

4.5.3 监测时间与频率

1#-6#：山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 9 月 23 日对项目厂区及附近空地土壤进行了监测，监测 1 天，采样 1 次；7#-11#：山东钰祥环保科技有限公司于 2025 年 05 月 29 日对项目厂区及附近空地土壤进行了补充监测，监测 1 天，采样 1 次。

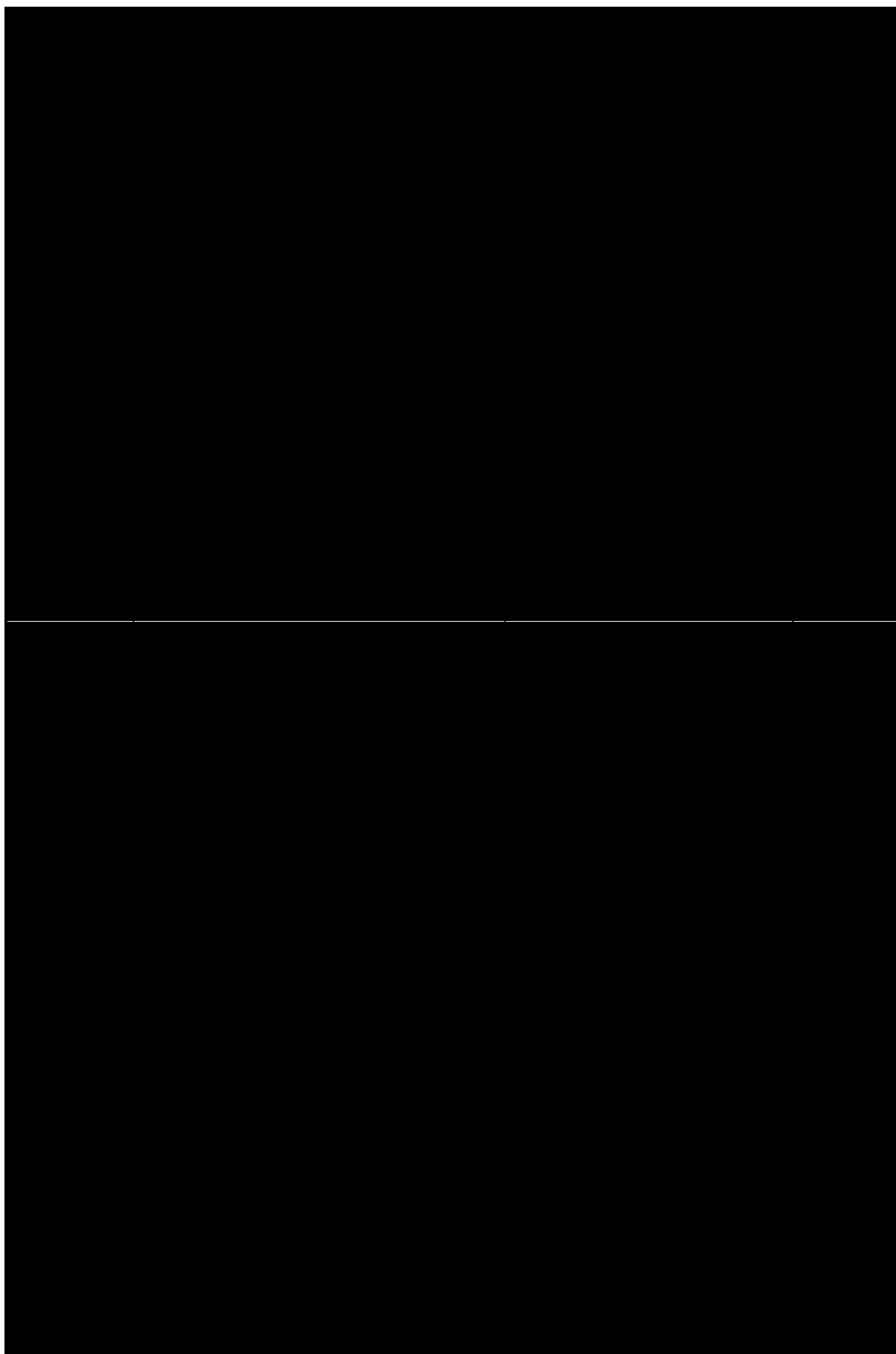
4.5.4 监测方法及条件

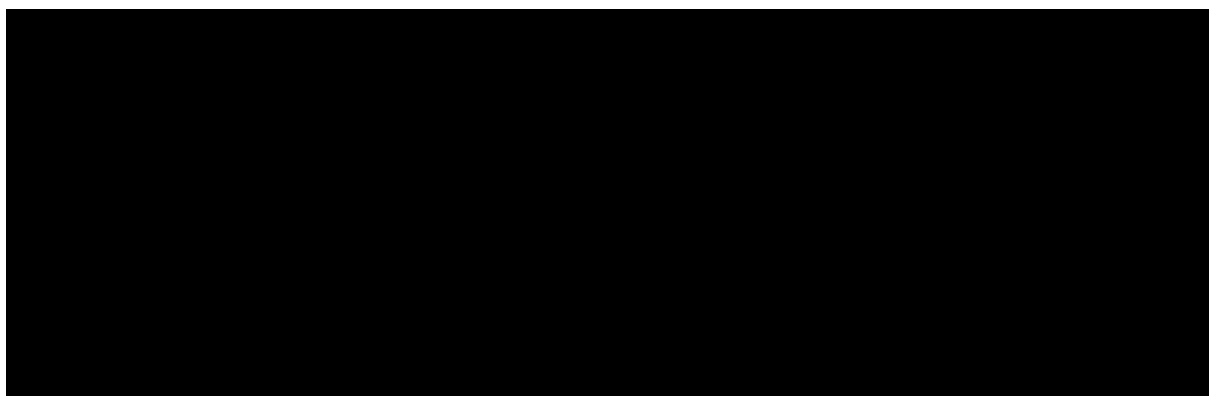
土壤监测分析方法参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）以及《工业企业土壤环境质量风险评价基准》（HJ/T25-1999）中有关规定进行。

本项目土壤监测采样分析方法和检出限见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目土壤监测分析方法

项目名称	方法依据	主要仪器、型号	检出限





4.5.5 监测结果

监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3（1） 土壤监测结果表

检测项目	2023 年 09 月 23 日								
	1#柱状样 (0-0.5m)	1#柱状样 (0.5-1.5m)	1#柱状样 (1.5-3.0m)	2#柱状样 (0-0.5m)	2#柱状样 (0.5-1.5m)	2#柱状样 (1.5-3.0m)	3#柱状样 (0-0.5m)	3#柱状样 (0.5-1.5m)	3#柱状样 (1.5-3.0m)

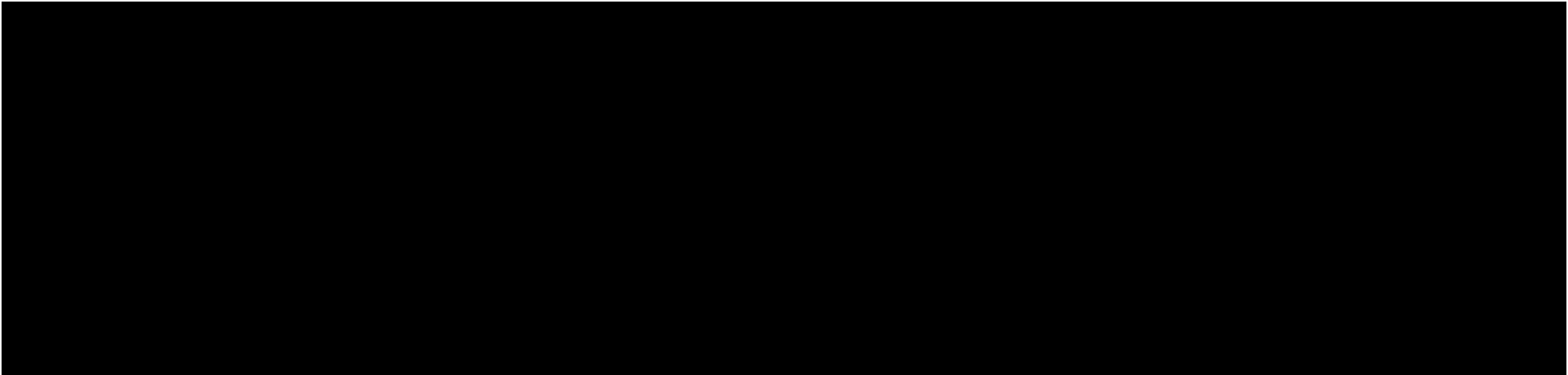


表 4.5-3（2） 土壤监测结果表

检测项目	2025 年 05 月 29 日					
	7#柱状样 (0-0.5m)	7#柱状样 (0.5-1.5m)	7#柱状样 (1.5-3.0m)	8#柱状样 (0-0.5m)	8#柱状样 (0.5-1.5m)	8#柱状样 (1.5-3.0m)

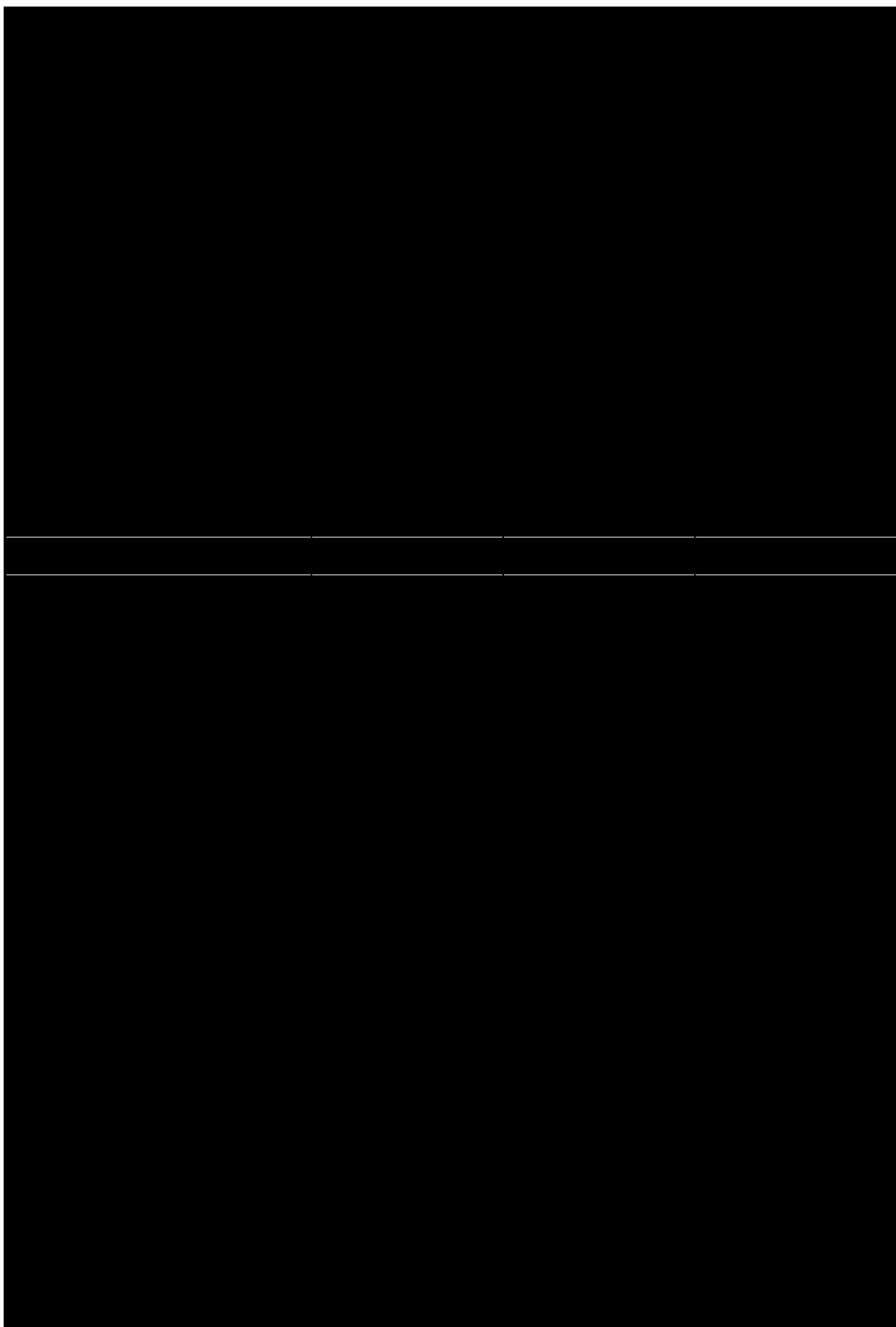
This is a completely blank white page with no visible content, text, or markings.

表 4.5-3 (3) 土壤监测结果表

检测项目	2023 年 09 月 23 日					
	4#表层样 (0-0.2m)	5#表层样 (0-0.2m)	6#表层样 (0-0.2m)	S5#表层 (0~0.5m)	S5#中层 (0.5~1.5m)	S5#表层 (1.5~3.0m)

表 4.5-3 (4) 土壤监测结果表

检测项目	2025 年 05 月 29 日		
	9#表层样 (0-0.2m)	10#表层样 (0-0.2m)	11#表层样 (0-0.2m)



土壤环境质量现状评价采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。

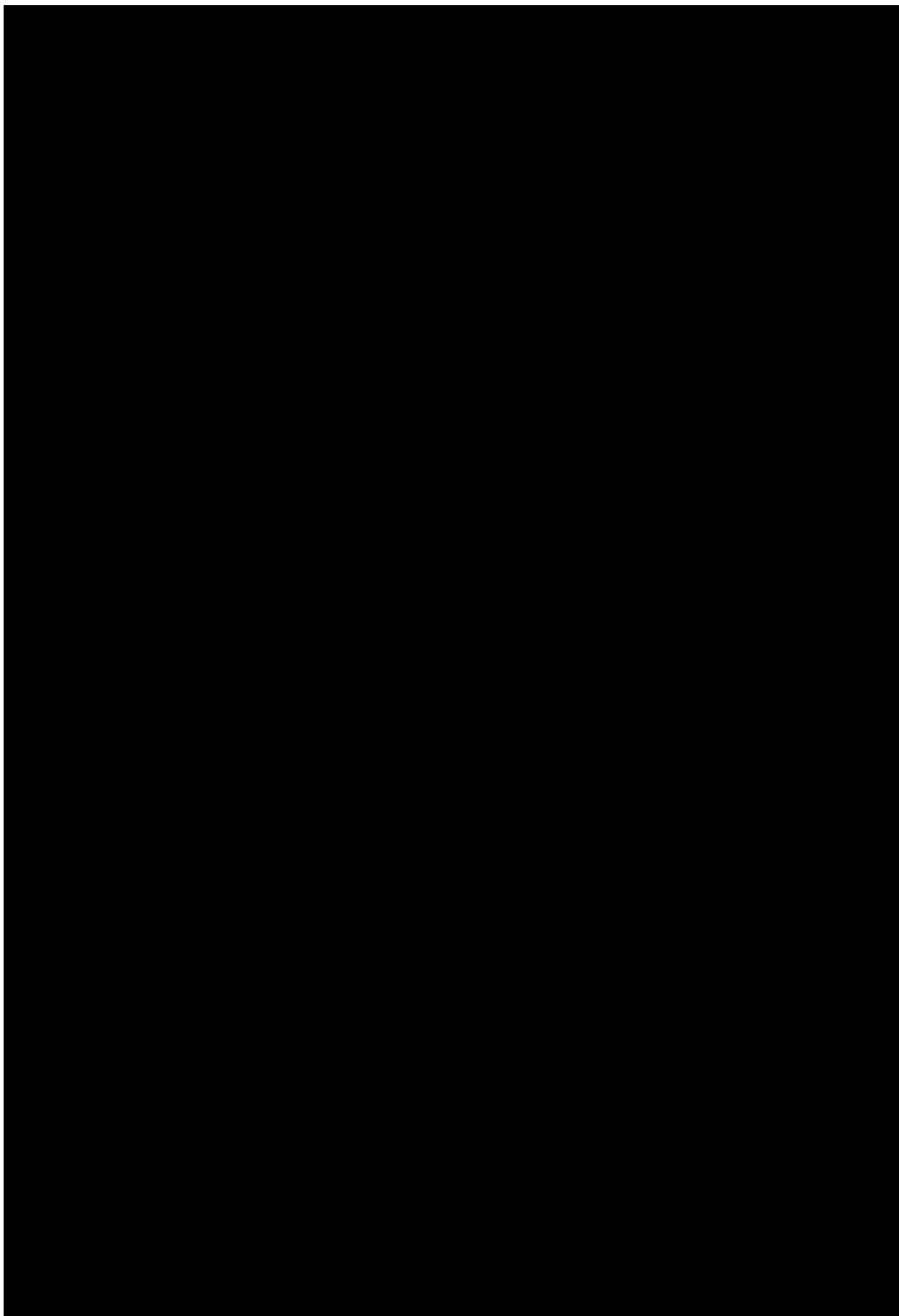
4、评价结果

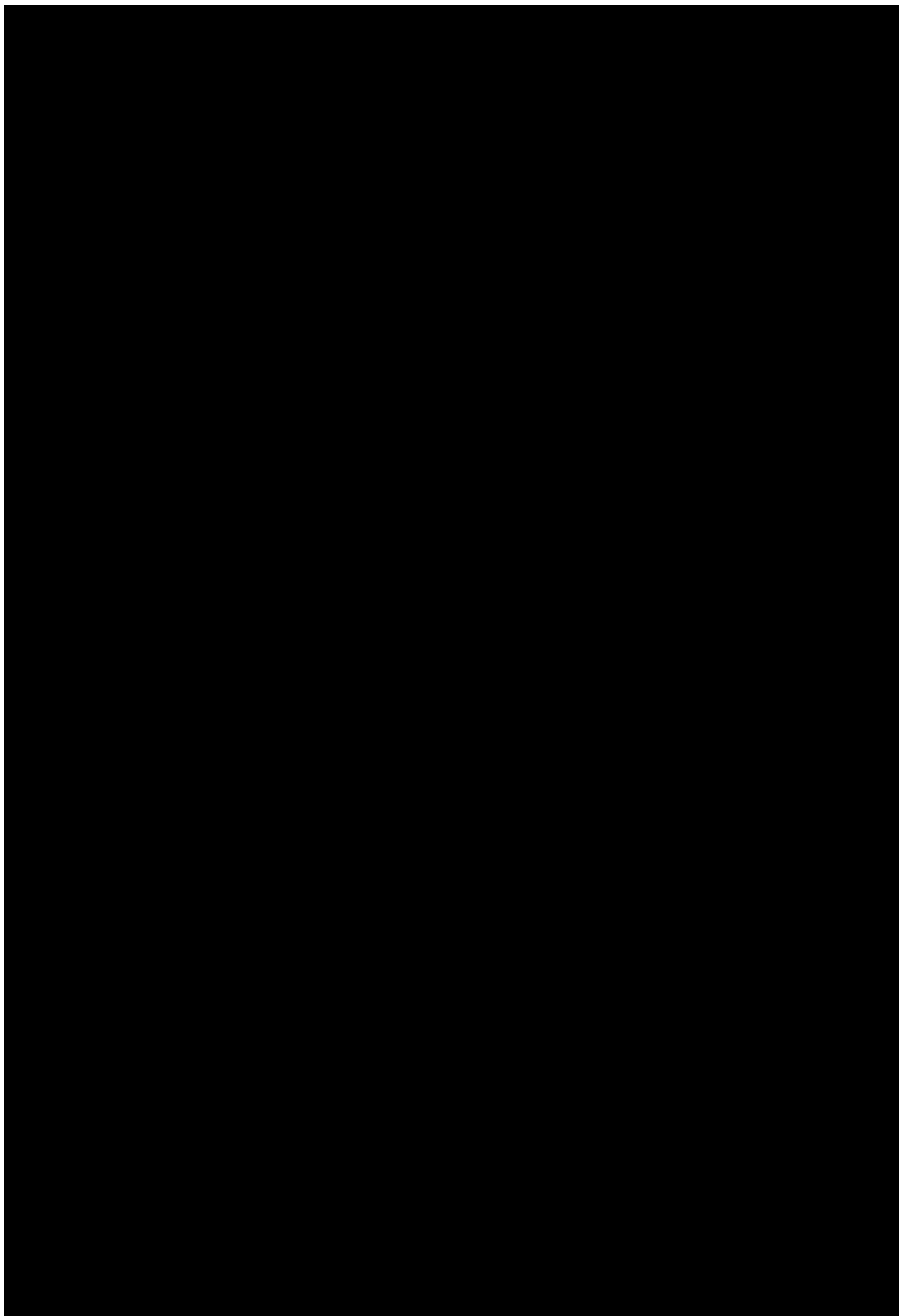
土壤现状评价结果见表 4.5-5、4.5-6。

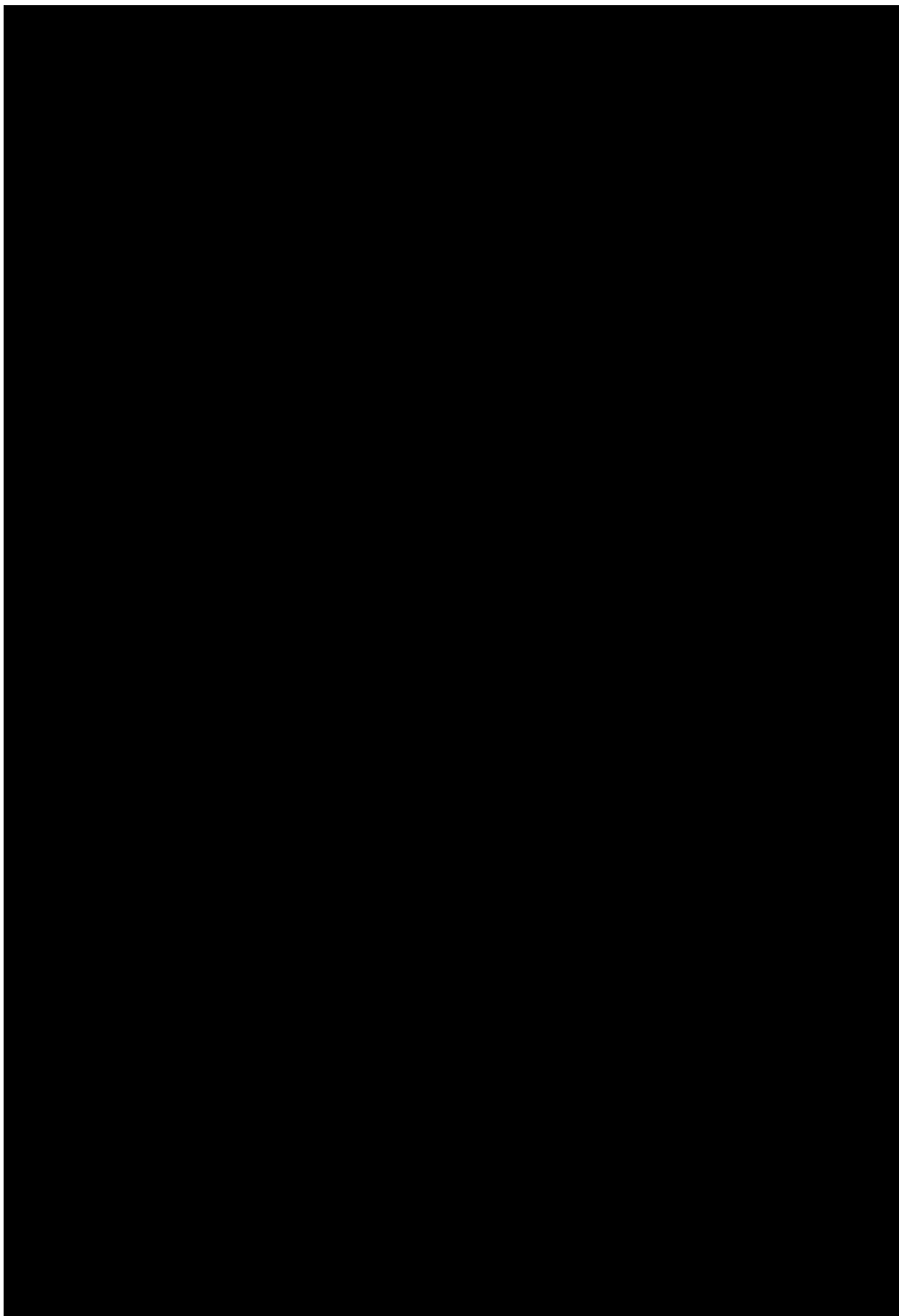
表 4.5-5 土壤环境质量评价结果

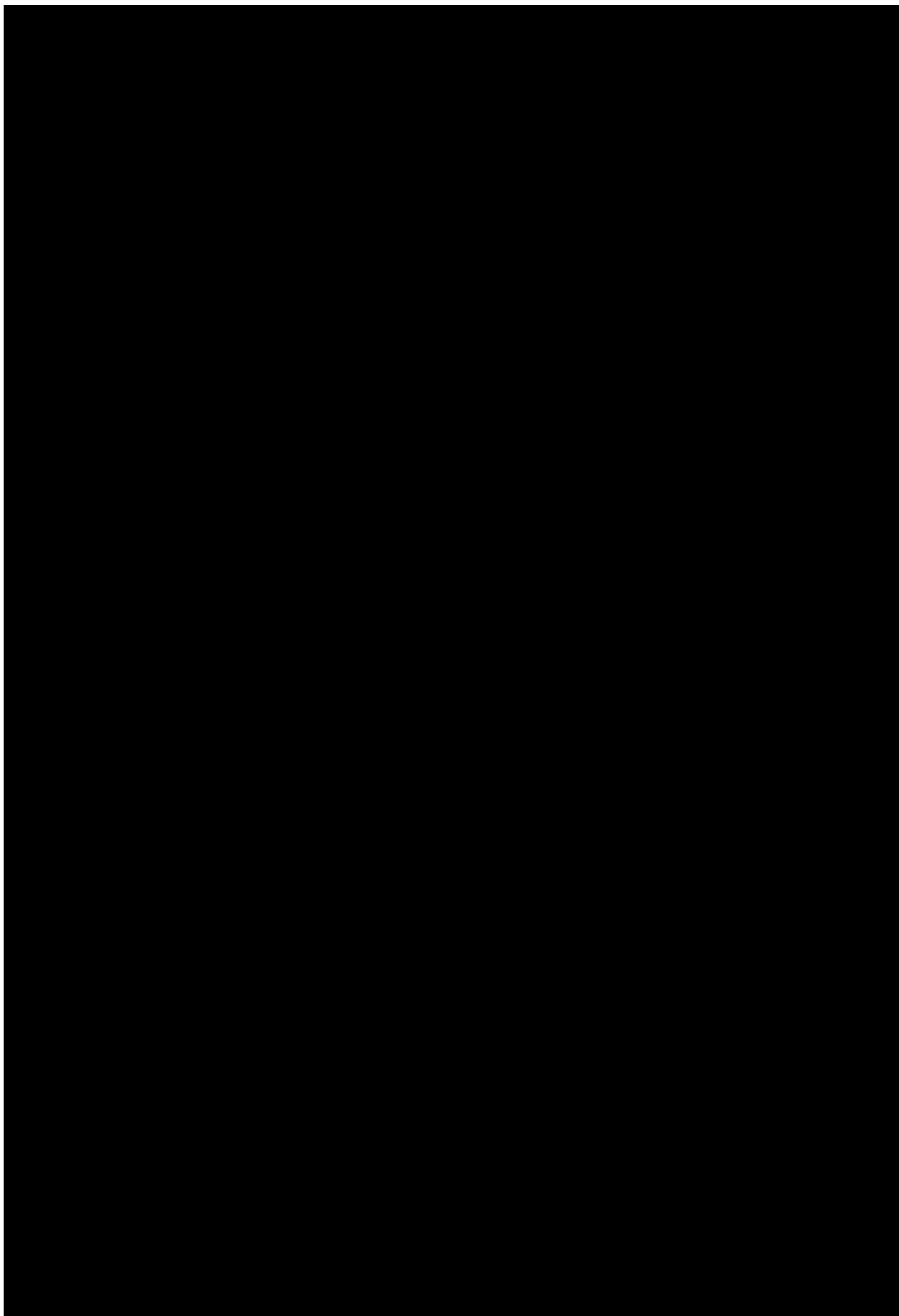
评价内容 采样点位	砷	汞	镉	铅	铜	镍	钴	钒

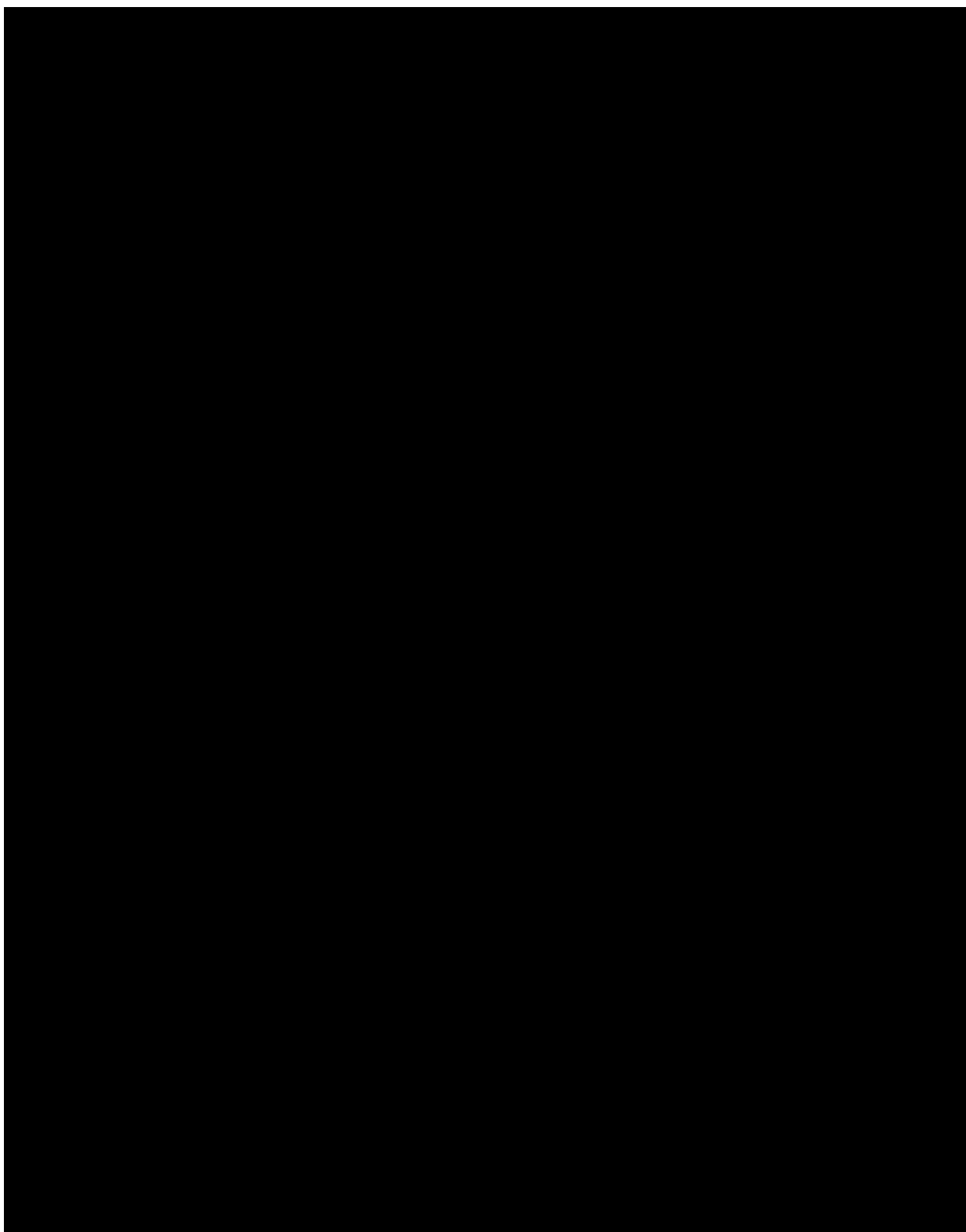
表 4.5-6 土壤环境质量评价结果











土壤现状监测与评价结果表明：项目厂址及附近土壤各监测因子均能满足《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）第二类用地筛选值要求。

5 营运期环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.4.1 项目所在区域达标”小节相关内容可知，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本项目选择 2023 为评价基准年。2023 年文登区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值及 CO 日平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8h 均值第 90 百分位数均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级要求，判定项目所在区域为达标区。

根据威海市生态环境局文登分局发布的文登区 2023 年生态环境质量公报数据，文登城区环境空气质量自动监测结果统计见下表。

表 5.1-1 文登城市环境空气质量自动监测结果统计（2023 年度）

指标		二氧化硫 (μg/m ³)	二氧化氮 (μg/m ³)	可吸入颗粒物 PM ₁₀ (μg/m ³)	细颗粒物 PM _{2.5} (μg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧日最大 8 小时平均 值(μg/m ³)
日均值	最大值						
	最小值						
	特定的百分位数浓度						
	标准值						
	百分位超标倍数						
	达标天数						
	有效天数						
	达标率(%)						
年均值							
年均标准值							
年均值超标倍数							

统计结果表明 2023 年文登城区环境空气参与评价的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧六项基本项目，年平均浓度及特定的百分位数浓度均达到国家二级标准，其日均值达标率分别为 100%、100%、99.1%、98.0%、100%、93.2%。

5.1.2 污染气象特征分析

5.1.2.1 近 20 年气象统计资料

文登气象站位于 122.06°E, 37.21°N, 台站类别属一般站, 据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与项目区周围基本一致, 气象台距离项目约 6.75km。项目评价工作等级为一级, 其空气污染物高空排放连续稳定, 该气象站气象资料具有较好的适用性, 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 关于一级评价项目气象观测资料调查的要求。

文登近 20 年 (2004~2023 年) 年最大风速为 32.1m/s (2007 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 36.4℃ (2017 年) 和 -15.3℃ (2004 年), 最大日降水量为 250.3mm (2006 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.1-2, 文登近 20 年各风向频率见表 5.1-3, 图 5.1-1 为文登近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.1-2 文登气象站近 20 年 (2004~2023 年) 主要气候要素统计

项目/月份	平均气温(℃)	降水量(mm)	平均相对湿度(%)	日照时数(h)	平均风速(m/s)
1 月	-1.8	15.1	67.2	159.8	3.7
2 月	0.2	15.1	64.6	170	4
3 月	5	23.7	61.5	223.8	4.2
4 月	11.3	46.7	59.6	233.4	4.4
5 月	17.4	64.4	63.8	249.6	4
6 月	21.5	85.7	75.7	212	3.6
7 月	24.7	195.1	83.6	158.4	3.3
8 月	24.9	214.2	83	177.8	3.2
9 月	21.1	83.6	75.1	199.1	2.9
10 月	15	31.2	67.4	206.7	3.2
11 月	8.1	37	67	165.2	3.6
12 月	0.6	30.7	67.3	149.1	3.6
全年	12.465	835.245	69.45	2316.075	3.685

表 5.1-3 文登气象站近 20 年 (2004~2023 年) 各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
平均	13	6.53	2.9	1.81	2	2.4	4	6.6	12
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
平均	11.6	8.9	4.166	2	2.776	5.51	12.19	2.1	/

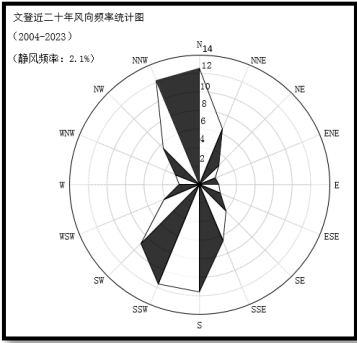


图 5.1-1 文登区近 20 年（2004~2023 年）风向频率玫瑰图

5.1.2.2 2023 年气象统计资料

根据本次预测所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，本项目采用文登气象站统计数据，本次评价以 2023 年为基准年，文登气象站 2023 年的气象统计数据如下。

1、风速

从文登站 2023 年各月及年平均风速表 5.1-3 可以看出：2023 年以 4 月份风速最大为 4.18m/s；9 月份风速最小为 2.45m/s。全年平均风速 3.43m/s。

表 5.1-4 文登站 2023 年各月及年平均风速一览表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	3.30	3.52	3.81	4.18	3.79	3.41	3.32	3.32	2.45	2.95	3.48	3.63

从文登站季小时平均风速的日变化表 5.1-5 可以看出：季小时平均日风速呈强弱的周期性变化，夜间风速较小，午后较大，风速日变化与温度的周期性日变化趋于一致。

表 5.1-5 文登站 2023 年季小时平均风速一览表

小时 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.10	3.00	2.91	3.16	3.26	3.22	3.27	3.66	3.94	4.41	4.81	5.00
夏季	2.74	2.68	2.54	2.42	2.50	2.56	2.79	3.13	3.50	3.72	3.93	4.20
秋季	2.35	2.34	2.37	2.28	2.26	2.17	2.26	2.37	2.90	3.34	3.75	3.97
冬季	2.99	3.01	3.15	3.16	3.04	3.04	2.91	2.91	3.40	3.79	4.18	4.32
小时 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	5.42	5.54	5.41	5.28	4.89	4.27	3.73	3.40	3.32	3.14	2.93	3.09
夏季	4.40	4.53	4.49	4.50	4.12	3.87	3.33	3.15	2.96	2.90	2.75	2.71

秋季	4.04	4.25	4.19	4.15	3.61	3.06	2.93	2.73	2.52	2.50	2.44	2.30
冬季	4.36	4.38	4.43	4.45	3.89	3.42	3.25	2.99	3.16	3.19	3.06	3.13

2、风向风频

文登站 2023 年各月、季风向频率见表 5.1-6、图 5.1-2。

表 5.1-6 文登站 2023 年各月、季、年风向频率一览表(%)

1 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	11.16	3.36	0.81	0.94	0.67	1.75	2.02	4.84	8.47
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	7.53	11.29	4.44	3.76	6.45	10.89	17.88	3.76	/
2 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	21.58	5.95	1.34	0.45	1.64	1.04	1.64	6.40	9.08
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	12.35	4.46	3.27	1.49	2.53	6.25	18.45	2.08	/
3 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	11.56	5.38	1.48	0.81	0.27	0.40	1.21	8.87	15.05
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	19.62	8.74	1.34	1.08	2.02	3.49	16.80	1.88	/
4 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	8.61	7.64	1.25	0.42	1.81	4.31	3.75	8.61	13.75
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	16.53	5.28	2.64	2.08	1.53	9.31	11.53	0.97	/
5 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	10.48	7.26	1.61	1.34	1.48	3.63	3.23	11.42	22.72
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	14.38	2.55	1.34	0.67	0.67	4.57	12.23	0.40	/
6 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	5.14	2.78	2.64	0.97	1.94	3.06	7.78	10.83	20.00
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	18.75	8.06	1.39	1.39	1.53	3.33	9.17	1.25	/
7 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	1.61	1.34	1.61	1.61	1.48	3.36	15.19	16.80	23.66
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	13.31	6.05	4.70	1.34	2.42	2.42	1.61	1.48	/
8 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	13.31	4.03	2.15	0.54	0.54	0.94	4.97	3.49	8.60
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	12.37	4.84	2.42	2.15	1.88	11.16	25.67	0.94	/
9 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	13.06	12.50	8.33	4.44	2.36	4.31	2.50	5.28	4.58
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	7.78	5.42	2.92	1.67	2.36	7.64	12.64	2.22	/
10 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	12.50	3.36	1.75	0.54	0.54	2.28	4.44	3.76	7.26
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	18.41	8.20	3.09	3.49	2.82	8.20	16.53	2.82	/
11 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	15.97	5.83	2.08	1.67	1.94	1.81	3.06	3.89	9.72
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	9.03	7.22	4.17	5.28	7.36	9.58	9.58	1.81	/
12	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S

月	10.89	8.47	2.42	0.27	0.67	0.54	1.34	4.03	5.65
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	7.80	9.01	8.06	5.11	10.48	9.95	13.04	2.28	/
春季	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	10.24	6.75	1.45	0.86	1.18	2.76	2.72	9.65	17.21
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	16.85	5.53	1.77	1.27	1.40	5.75	13.54	1.09	/
夏季	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	6.70	2.72	2.13	1.04	1.31	2.45	9.33	10.37	17.39
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	14.76	6.30	2.85	1.63	1.95	5.66	12.18	1.22	/
秋季	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	13.83	7.19	4.03	2.20	1.60	2.79	3.34	4.30	7.19
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	11.81	6.96	3.39	3.48	4.17	8.47	12.96	2.29	/
冬季	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	14.31	5.93	1.53	0.56	0.97	1.11	1.67	5.05	7.69
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	9.12	8.38	5.32	3.52	6.62	9.12	16.39	2.73	/
全年	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
	11.24	5.64	2.28	1.16	1.27	2.28	4.28	7.36	12.41
	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
	13.16	6.78	3.32	2.47	3.52	7.24	13.76	1.83	/

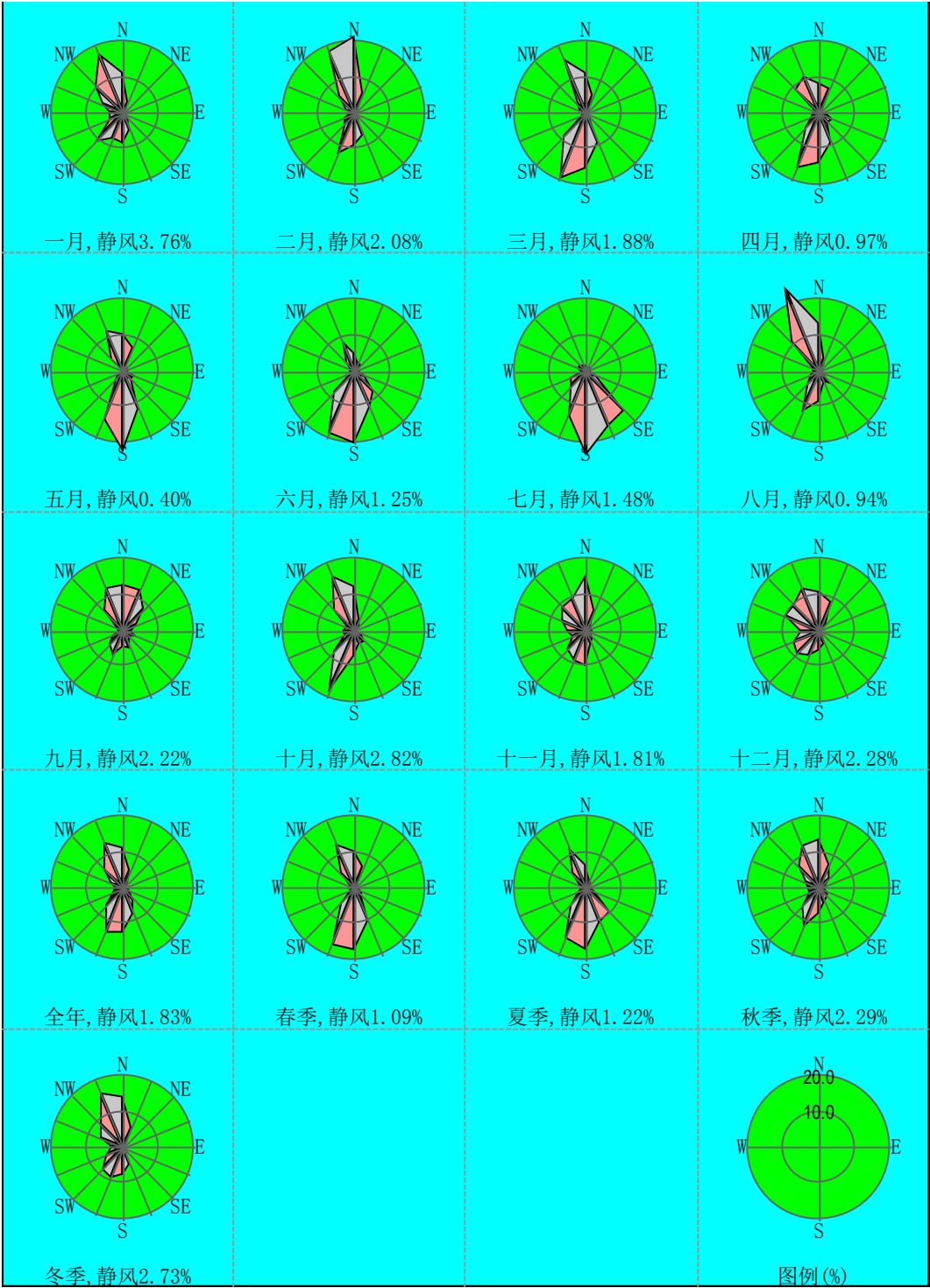


图 5.1-2 2023 年文登站各月、季风频玫瑰图

3、温度

文登站 2023 年各月平均温度见表 5.1-7。区域全年月平均气温最高为 26.31℃，出现在 7 月，最低为-0.65℃，出现在 1 月。

表 5.1-7 文登站 2023 年各月平均温度一览表(℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	-0.65	1.31	7.60	12.36	17.83	22.24	26.31	25.57	22.40	17.32	7.48	0.13

5.1.3 评价等级及评价范围确定

5.1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,将大气环境影响评价工作分为一、二、三级,划分依据见表 5.1-8。

表 5.1-8 大气环境影响评价工作级别判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

1、参数选取

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

P_i 定义为:

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。

本项目排放的大气污染物主要包括有组织排放的颗粒物、 NH_3 、VOCs、锰及其化合物、镍及其化合物和无组织排放的颗粒物、 NH_3 、VOCs、锰及其化合物、镍及其化合物,本次评价选择本项目污染源正常排放的颗粒物、 NH_3 、VOCs、锰及其化合物、

镍及其化合物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

2、评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准筛选见下表 5.1-9。

表 5.1-9 评价因子和评价标准筛选表

污染物项目	标准值			标准名称及级(类)别
	平均时间	单位	浓度限值	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求及 2018 年修改单
	24 小时平均	μg/m ³	75	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均	μg/m ³	150	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均	μg/m ³	300	
NH ₃	1h 平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”
锰及其化合物	日均值	μg/m ³	10	
VOCs	1h 平均	μg/m ³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
镍及其化合物	1h 平均	μg/m ³	30	

3、估算模型参数

估算模型参数表见表 5.1-10。

表 5.1-10 估算模式参数表

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

5.1.3.2 评价等级及评价范围的确定

根据以上计算参数，采用《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN 估算模式进行计算，结果如 5.1-11 所示。

表 5.1-11 各污染源估算结果一览表

[illegible]

从上表可以看出，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 22.17%。另根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”规定，因此综合确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，大气评价范

围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气影响评价范围，当 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因项目排放污染物 D10%小于 2.5km，故大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

5.1.4 污染源调查

本次环境空气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，一级评价污染源调查对象为：

（1）调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

（2）调查本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

（3）调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

（4）对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

1、拟建项目污染源情况

根据建设单位提供资料和现场调查，本项目正常工况下源强计算参数清单参见表 5.1-12~表 5.1-13。非正常工况排放参数见表 5.1-14。

表 5.1-12 正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源 名称	排气筒底部中心坐 标		排气筒 底部海 拔高度 （m）	排气筒高 度 （m）	排气筒出 口内径 （m）	烟气流速 （m/s）	烟气温度 （℃）	年排放小时 数 （h）	排放工 况	污染物排放速率			
	X(m)	Y(m)								污染物名称	最大排放 速率	单位	
DA001 排气筒													
DA002 排气筒													
DA003 排气筒													
DA004 排气筒													
DA005 排气筒													
DA006 排气筒													
DA007													

排气筒	

表 5.1-13 正常工况下主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方向 夹角°	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	X	Y								
2#生产车 间										

表 5.1-14 非正常工况下主要废气污染源参数一览表

污染源 名称	排气筒底部中心坐 标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)	持续时间 (h)	排放工 况	污染物排放速率		
	X(m)	Y(m)								污染物名称	最大排放 速率	单位
DA001 排气筒												
DA002 排气筒												
DA003 排气筒												
DA004 排气筒												

DA005 排气筒	
DA006 排气筒	
DA007 排气筒	

2、本项目现有污染源

表 5.1-15 现有工程以新带老完成后主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源 名称	排气筒底部中心 坐标		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率			
	X(m)	Y(m)								污染物名称	排放速率	单位	
P1													
P2													

P3	

表 5.1-16 现有工程以新带老完成后主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方向 夹角°	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物	排放量 t/a
	X	Y								
1#生产车间										

3、拟被替代污染源调查

本项目所在区域为达标区，不存在拟被替代的污染源。

4、区域相关污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“7.1.1”对于一级评价项目，需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据调查，目前评价范围内暂未存在与本项目排放污染物有关的、通过环保手续的拟建和在建企业。

5、项目新增交通运输移动源

（1）运输方式及新增交通量

本项目氢气采用管道运输，其余原辅材料及产品均采用汽车运输，具体运输情况见 5.1-17。

表 5.1-17 本项目原辅材料及产品运输情况一览表

名称	单位	运输量	运输方式	运输频次

（2）新增污染物及排放量

交通运输主要污染物为 CO、NO_x、THC 等，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JT005-96），小型车、大型车不同车速情况下单车排放强度见表 6.1.1-18。

表 6.1.1-18 不同车型不同车速下单车排放强度 (单位: g/km·辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35

依据上述数据计算本项目新增交通运输量的污染物排放量，CO0.04t/a、NO_x0.061t/a、THC0.014t/a。

5.1.5 大气环境影响预测与评价

5.1.5.5 污染物排放量核算

本项目建成后正常工况大气污染物有组织排放量核算见表 5.1-27，无组织排放量核算见表 5.1-28，年排放量核算见表 5.1-29，非正常排放量核算见表 5.1-30。

(1) 有组织污染物排放量核算

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ 1125-2020）的定义，本项目有组织废气排气口均为一般排放口。

拟建项目有组织污染物排放量详见表 5.1-28。

表 5.1-28 拟建项目有组织污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	12.0	0.12	
2	DA002	颗粒物	19.16	0.192	
3	DA003	颗粒物	15.86	0.287	
4	DA004	颗粒物	1.47	0.008	
		镍及其化合物	0.108	5.4×10 ⁻⁴	
		锰及其化合物	0.002	1.05×10 ⁻⁵	
5	DA005	颗粒物	6.55	0.047	
		VOCs	11.81	0.085	
6	DA006	颗粒物	9.26	0.056	
7	DA007	颗粒物	1.35	0.0027	
		VOCs	0.9	0.0018	
一般排放口合计		颗粒物			
		镍及其化合物			
		锰及其化合物			
		VOCs			
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			
		镍及其化合物			
		锰及其化合物			
		VOCs			

(2) 无组织污染物排放量核算

拟建项目无组织污染物排放量详见表 5.1-29。

表 5.1-29 拟建项目无组织污染物排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值	
1	2#生产车间	投料、卸料、酒精罐储存等	VOCs	车间通风等	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	2.0	
			镍及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.04	
			颗粒物			1.0	
			锰及其化合物		/	/	
无组织排放总计							
无组织排放合计				颗粒物			
				镍及其化合物			
				锰及其化合物			
				VOCs			

(3) 项目大气污染物排放量核算

拟建项目大气污染物排放量详见表 5.1-29。

表 5.1-30 拟建项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/t/a
1	颗粒物	
2	镍及其化合物	
3	锰及其化合物	
4	VOCs	

(4) 非正常排放量核算

非正常排放量核算见表 5.1-31。

表 5.1-31 污染源非正常排放量核算表

污染源		污染物名称	非正常排放原因	烟气量 (m³/h)	排放情况		排放标准	排放参数（面源/排气筒）			单次持续时间 h	年发频次 /次	应对措施
					mg/m³	kg/h		mg/m³	内径 (m)	高(m)			
DA001 排气筒	η=0%	颗粒物	设备故障										
	η=50%	颗粒物	设备故障										

DA002 排气筒	$\eta=0\%$	颗粒物	设备故障
	$\eta=50\%$	颗粒物	设备故障
DA003 排气筒	$\eta=0\%$	颗粒物	设备故障
	$\eta=50\%$	颗粒物	设备故障
DA004 排气筒	$\eta=0\%$	颗粒物	设备故障
	$\eta=50\%$	颗粒物	设备故障
	$\eta=0\%$	镍及其化合物	设备故障
	$\eta=50\%$	镍及其化合物	设备故障
	$\eta=0\%$	锰及其化合物	设备故障
	$\eta=50\%$	锰及其化合物	设备故障
DA005 排气筒	$\eta=0\%$	颗粒物	设备故障
		VOCs	设备故障
	$\eta=50\%$	颗粒物	设备故障
		VOCs	设备故障
DA006 排气筒	$\eta=0\%$	颗粒物	设备故障
	$\eta=50\%$	颗粒物	设备故障
DA007 排气筒	$\eta=0\%$	颗粒物	设备故障
		VOCs	设备故障
	$\eta=50\%$	颗粒物	设备故障
		VOCs	设备故障

5.1.5.6 大气环境影响评价结论

(1) 拟建项目 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求。锰及其化合物、 NH_3 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。镍及其化合物、VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

本项目正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(2) 考虑在建源，拟建项目叠加现状值、背景值后 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求。 NH_3 、VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

5.1.6 监测计划

5.1.6.1 污染源监测计划

本项目污染源监测包括对污染源以及相关污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》(HJ 1125-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)“附录 C.7 自行监测计划”等文件中的相关要求制定废气污染物监测计划。

监测计划详见第 10 章节“环境管理与监测计划”。

5.1.6.2 环境质量监测计划

根据导则要求选择项目排放的污染物贡献浓度占标率大于 1%的特征污染物： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、 NH_3 、VOCs 作为环境质量监测因子。环境质量监测点位一般在项目厂界下风向设置 1 个监测点，每年监测一次。

5.1.6.3 信息报告和信息公开

建设单位应编写自行监测年度报告并根据环境保护主管部门要求进行信息公开，年度报告至少应包含以下内容：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因;
- b) 企业及各主要生产设施 (至少涵盖废气主要污染源相关生产设施) 全年运行天数, 各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况;
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果;
- d) 自行监测开展的其他情况说明;
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

5.1.7 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-32。

表 5.1-32 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、VOCs、NH ₃)						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐			附录 ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☒			其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☐
大气环境影响	预测模型	AERMO	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/ ☐	CALPUFF ☐	网格模型	其他 ☐	

预测与评价		D ☒			AED T ☐		☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、VOCs、NH ₃ 、镍及其化合物、锰及其化合物)			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% ☒			C本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% ☐		C本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C本项目最大占标率≤30% ☒		C本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(8)h	C非正常占标率≤100% ☒		C非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 ☒			C叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、VOCs、NH ₃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子()		监测点位数(1)		无监测 ☐		
环境结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	不设大气防护距离						
	污染源年排放量	SO ₂ (0)t/a	NO _x (0)t/a	颗粒物(2.681)t/a	VOCs(0.174)t/a			

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价等级确定

1、评级等级确定依据

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定项目地表水环境影响评价等级及评价范围。项目属“水污染影响型”建设项目，评价等级判定依据详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

拟建项目无生产废水外排，生活污水经化粪池出来后排入市政污水管网，外排废水总量为 $0.24m^3/d$ ， $69.6m^3/a$ ，排入文登创业水务有限公司污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB374809-2025）一级 A 标准后排入东母猪河。

本项目为间接排放建设项目，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染型建设项目评价等级判定要求，项目地表水评价等级为三级 B，三级 B 评价可不开展区域污染源调查。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.3.2 水污染影响型建设项目评价范围：根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。地表水评价等级为三级 B 的项目，其评价范围应符合以下要求：

- （1）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- （2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此，项目地表水环境影响评价范围是：主要调查分析项目依托的城市污水处理厂的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况等。

5.2.2 项目废水产生及排放情况

本项目切削液补充用水循环使用，定期补充，产生的废切削液作为危险废物处置。

（1）氢气回收喷淋水

氢气回收系统采用喷淋方式去除粉尘，喷淋废水经设备自带沉淀装置沉淀后全部回用，不外排。

（2）喷雾干燥塔清洗废水

喷雾干燥塔清洗废水产生系数为 0.9，则喷雾干燥塔清洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水中主要污染物为 SS，组分包括钴粉和碳化钨等，产生浓度为 600mg/L ，喷雾干燥塔清洗废水经沉淀罐沉淀后，上清液暂存于储水罐内，回用于喷雾干燥塔清洗，循环使用，不外排。

（3）生活污水

本项目生活污水产污系数按照 0.8 计算，则生活污水的产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氨氮、总氮，其产生浓度分别为 350mg/L 、 30mg/L 和 45mg/L ，经化粪池预处理后，COD、氨氮、总氮排放浓度分别为 297.5mg/L 、 29mg/L 、 44mg/L ，污染物排放量分别为 COD 0.021t/a 、氨氮 0.002t/a 、总氮 0.003t/a ，满足《污水综合排放

标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求，排入市政污水管网，最终进入文登创业水务有限公司污水处理厂处理。

综上，本项目外排废水主要为生活污水。废水排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物最终排入外环境排放浓度分别为 COD 38.87mg/L 、氨氮 3.81mg/L 、总氮 5.81mg/L ，经市政污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。

5.2.3 项目废水处理设施可行性分析

喷雾干燥塔清洗用水量为 0.3m^3 ，废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，经车间内沉淀罐沉淀后，上清液暂存于车间储水罐内，回用于喷雾干燥塔清洗，循环使用，不外排。沉淀废渣企业收集委托处置。储水罐需要定期补充纯水，补充水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

车间内设置两个沉淀罐和两个储水罐，沉淀罐容积均为 2m^3 ，储水罐容积均为 5m^3 ，能够满足项目生产需要。

5.2.4 依托城市污水处理站可行性分析

5.2.4.1 文登创业水务有限公司基本情况

1.概况

文登创业水务有限公司占地面积 153.5 亩，主要承担文登城区、经济开发区和文登营、米山等周边镇生活污水与工业废水的处理。项目分两期建设，总设计处理能力 8 万 m^3/d 。其中一期设计处理能力为 3 万 m^3/d ，采用“奥贝尔氧化沟”工艺处理城市工业废水及生活污水；二期工程设计处理规模为 5 万 m^3/d ，采用“卡鲁塞尔氧化沟”工艺，设计出水水质现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，待《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB374809-2025）2025 年 9 月 1 日实施后，需根据名单文件发布后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB374809-2025）相关标准要求，处理达标后的废水排入东母猪河。

2.污水处理工艺

污水处理厂的工艺流程具体见图 5.2-1。

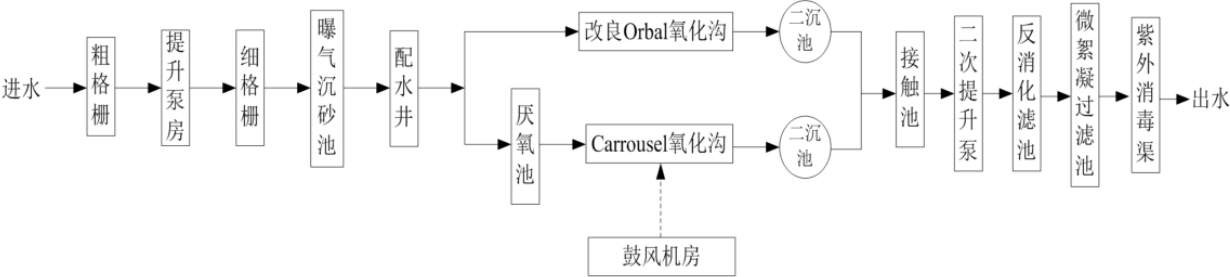


图 5.2-1 污水处理厂工艺流程图

3.进出水质要求

设计进出水质执行表 5.2-2，设计出水水质现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，待《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB374809-2025）2025 年 9 月 1 日实施后，需根据名单文件发布后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB374809-2025）相关标准要求。

表 5.2-2 污水处理厂进出水水质一览表

项目	进水指标	单位	项目	现行出水指标	单位
COD					mg/L
BOD ₅					mg/L
SS					mg/L
TN					mg/L
NH ₃ -N					mg/L
TP					mg/L
pH					/

5.2.4.2 依托可行性分析

（1）时间的相适性

文登污水处理厂一期工程始建于 1995 年 11 月，2000 年 7 月正式投入运行，二期改扩建工程于 2004 年开工建设，2008 年 8 月正式投入运行升级改造工程于 2014 年 7 月开工建设，2015 年 1 月正式投入运行，现稳定运行，可以满足项目要求。

（2）污水接入污水管网可行性分析

项目所在地污水管网已铺设，拟建工程废水经污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂是可行的。

（3）废水水量接纳可行性分析

文登创业水务有限公司设计处理能力 8 万 m³/d，目前接纳最大废水量为 7.61 万

m³/d，余量 0.39 万 m³/d，本项目生活污水排放量为 0.24m³/d，文登创业水务有限公司完全能够接纳本工程废水。

(4) 废水水质接纳可行性分析

本项目生活污水经化粪池处理后，满足文登创业水务有限公司进水水质要求，项目废水不会对污水处理厂运行效率产生影响。

本项目污水处理设施各项污染物指标和纳管指标详见表 5.2-3。

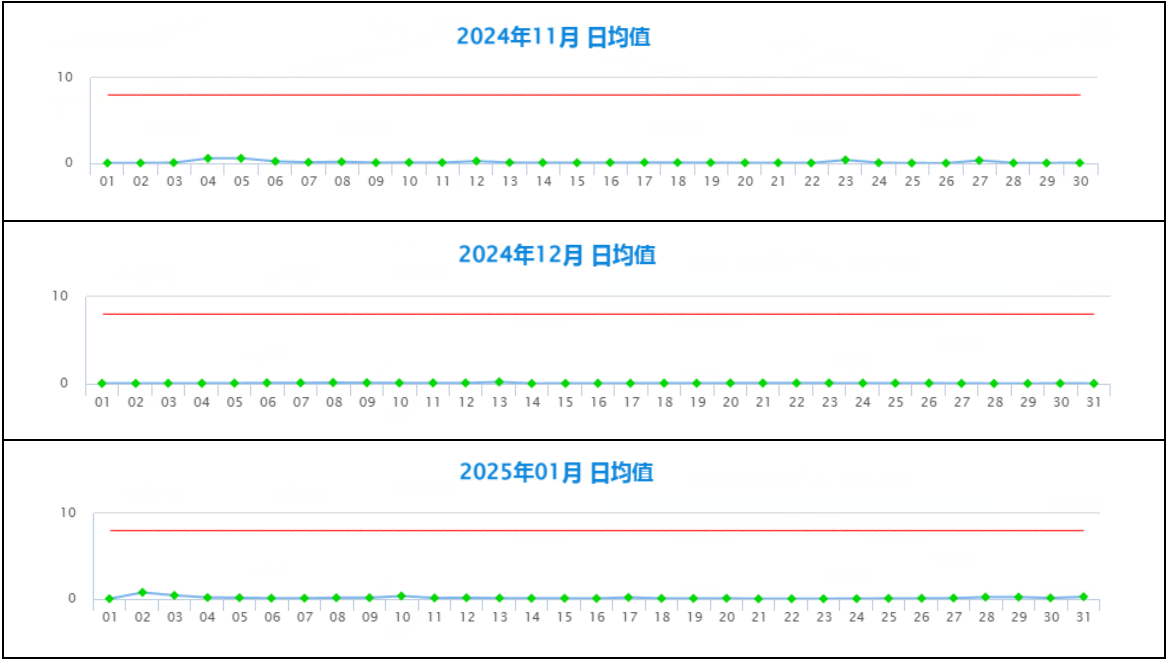
表 5.2-3 各项污染物指标和纳管指标对比 （单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	COD	氨氮	总氮
本项目出水	297.5	29	44
文登创业水务有限公司污水处理厂进水	500	40	70

对比项目排水水质与文登创业水务有限公司污水处理厂纳管标准可知，项目排水中主要污染物浓度低于污水处理厂的纳管标准，不会对文登创业水务有限公司污水处理厂造成冲击，能得到有效处理，并确保达标排放。从水质方面来看，本项目废水经市政污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂是可行的。

(5) 文登创业水务有限公司达标排放情况

本次环评收集了文登创业水务有限公司污水处理厂 2024 年 11 月~2025 年 04 月的在线监测数据统计，在线监测数据统计结果见下图。



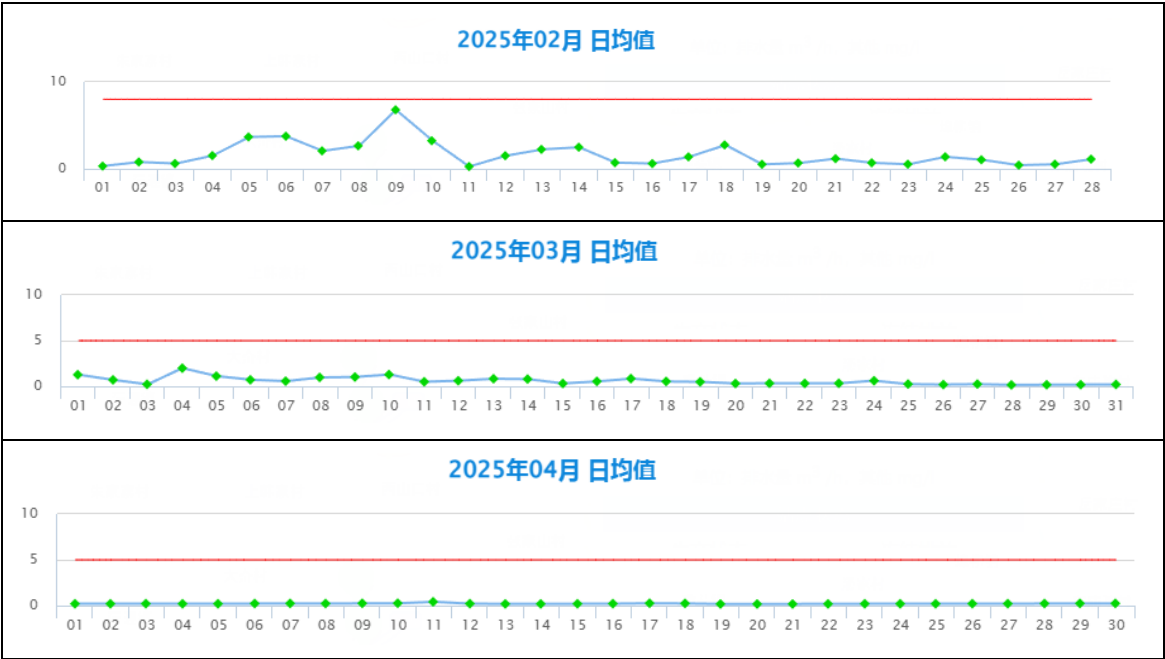
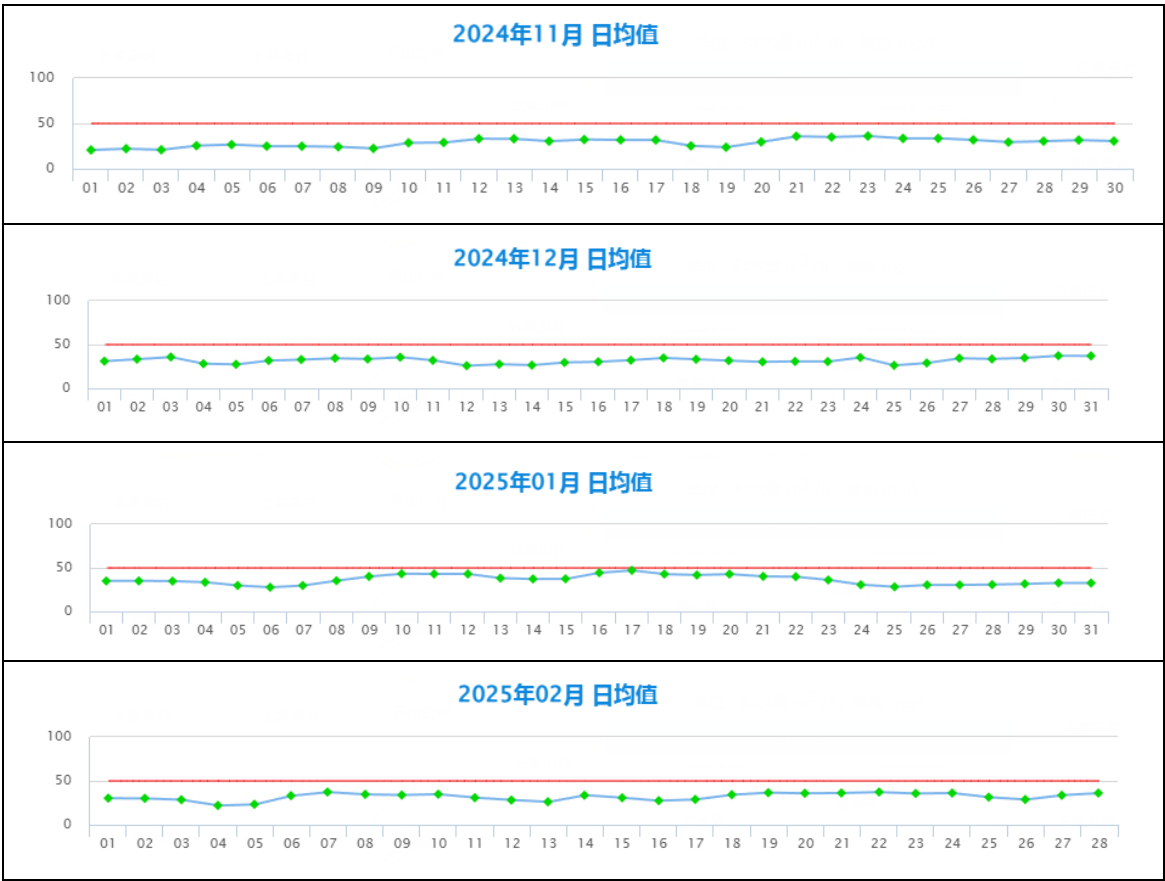


图 5.2-2 文登创业水务有限公司污水处理厂在线监测数据结果（氨氮）



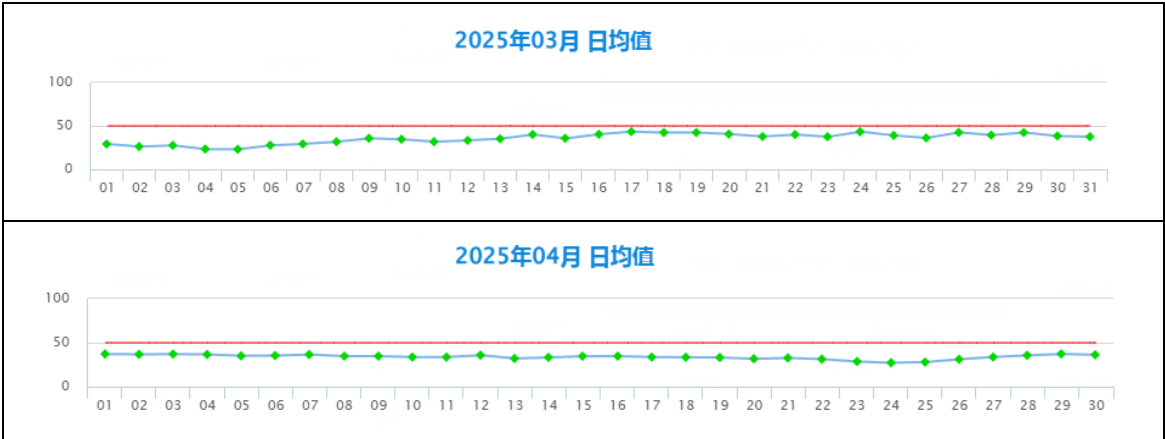


图 5.2-3 文登创业水务有限公司污水处理厂在线监测数据结果（化学需氧量）

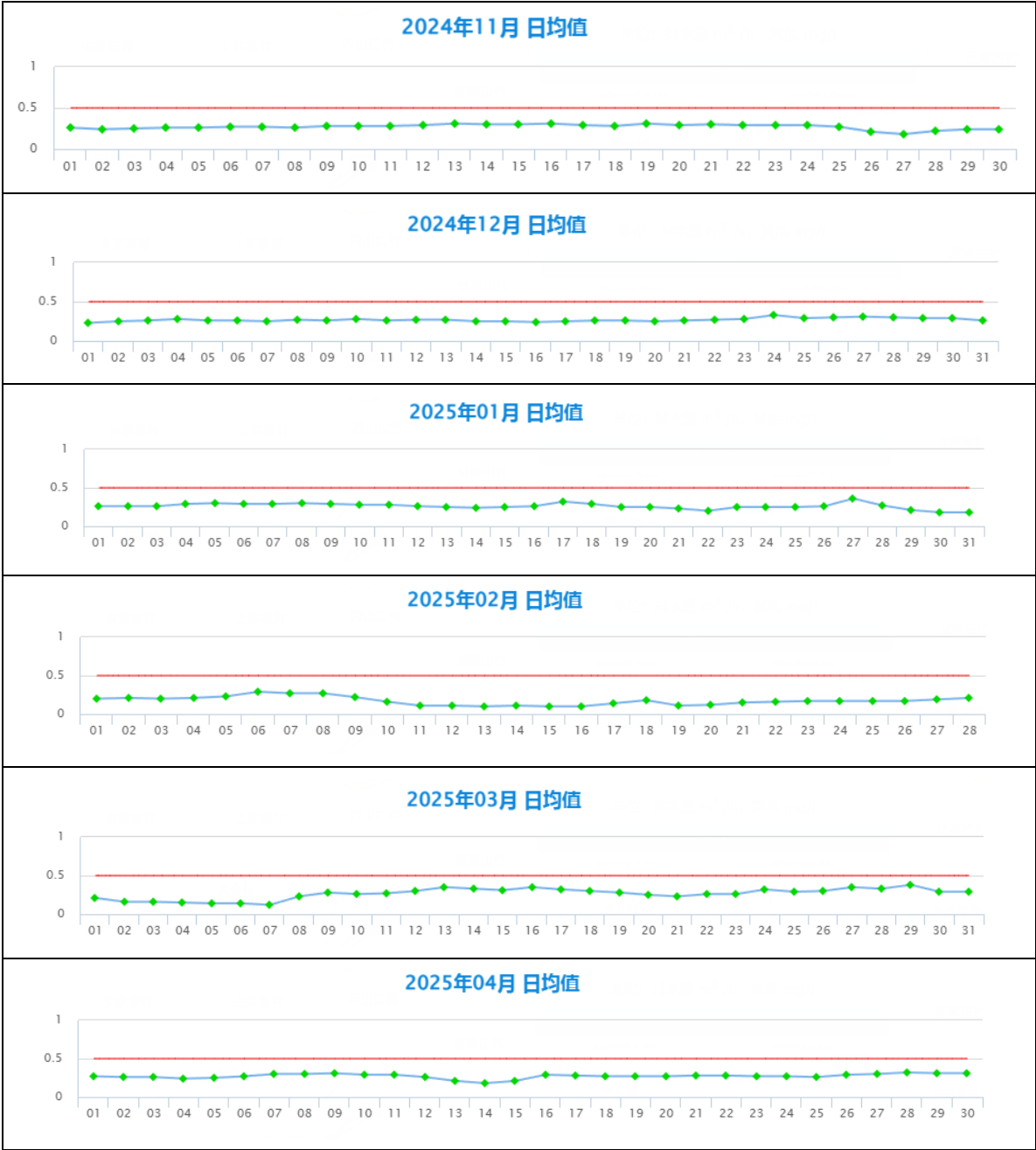


图 5.2-4 文登创业水务有限公司污水处理厂在线监测数据结果（总磷）

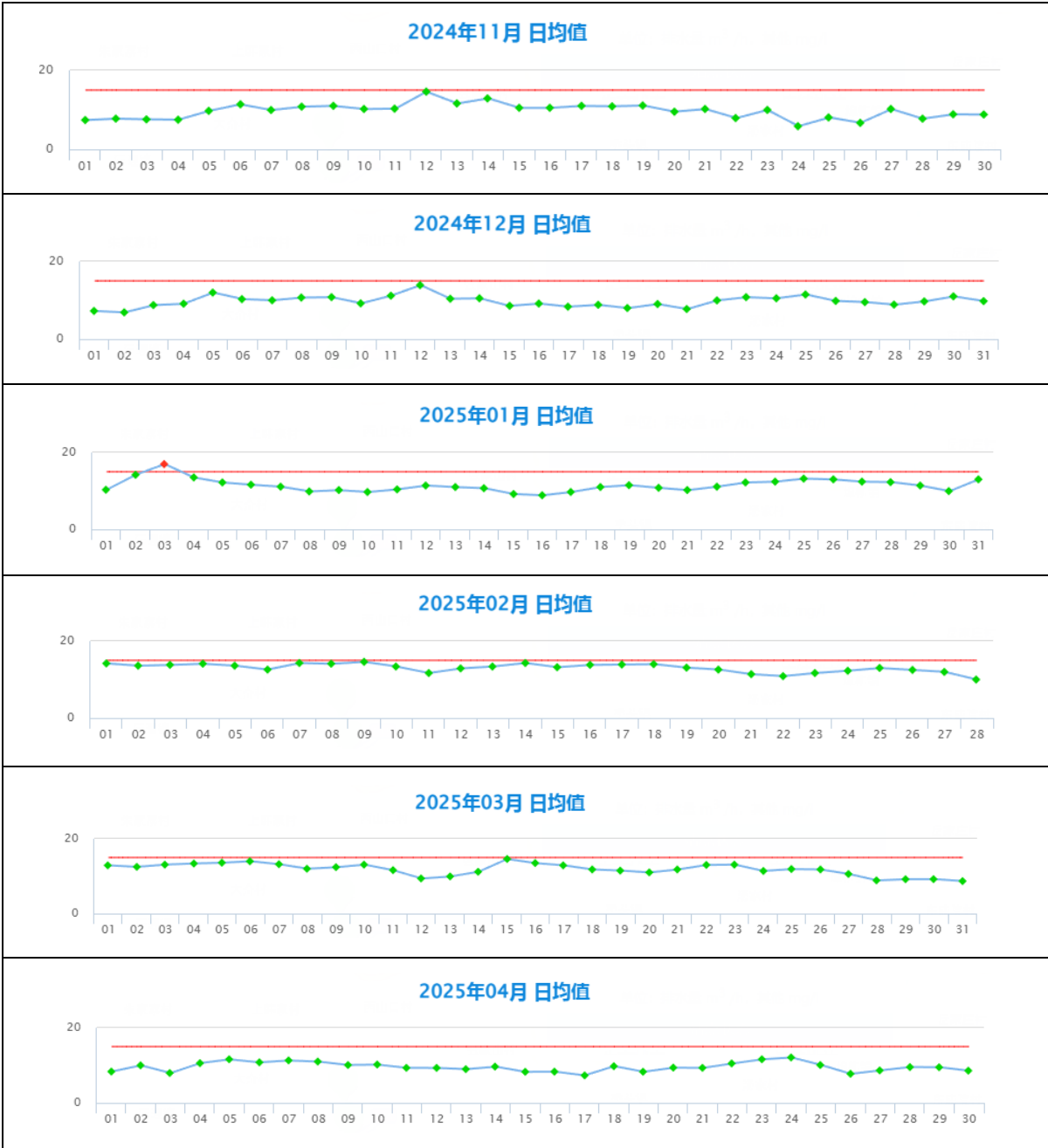


图 5.2-5 文登创业水务有限公司污水处理厂在线监测数据结果（总氮）

由表可见，文登创业水务有限公司污水处理厂排水基本满足现行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准标准要求。

综上，本项目依托文登创业水务有限公司污水处理厂是可行的。

5.2.5 地表水环境影响分析

5.2.5.1 正常排水地表水环境影响分析

本项目外排废水主要为生活污水，排放量为 0.24m³/d，69.6m³/a，经市政污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放，最终排入东母猪河。

文登创业水务有限公司出水水质现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（COD：50mg/L、氨氮：夏季 7 个月 5mg/L、冬季 5 个月 8mg/L），主要污染物 COD、氨氮排放量小，项目排水对东母猪河的影响较小。

5.2.5.2 正常排水地表水环境影响分析

拟建工程可能发生的突发性水污染事故主要有设备泄漏或事故排放以及消防废水等。事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。

拟建项目新建事故水池，可满足事故情况下消防事故废水的收集，确保废水不外排。项目事故风险应急系统与文登西部工业园区可形成联动，厂区总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

非正常工况下，拟建项目废水全部暂存于厂区事故水池，后期分批次委托文登创业水务有限公司进行处理，不直接外排。拟建项目建设对区域地表水环境影响较小。

5.2.6 污水排放口信息

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-5。

表 5.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、总氮	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放	TW001	化粪池	/	DW001	是	企业总排口

废水间接排放口基本情况见下表。

表 5.2-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万）	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	国家或地方污染物

				t/a)					类	排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	DW001	121.995 238°E	37.173 681°N	0.007	进入城 市污水 处理厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定， 属于冲击 型排放	/	文登创 业水务 有限公 司污水 处理厂	COD 氨氮 总氮	50 5 15

废水污染物排放执行标准情况见下表。

表 5.2-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按 规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD 氨氮 总氮	COD 氨氮 总氮	50 5 15

废水污染物排放信息见下表。

表 5.2-8 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	DW001	COD	297.5	0.00007	0.021
		氨氮	29	0.000007	0.002
		总氮	44	0.00001	0.003
全厂排放口合 计	COD				0.118
	氨氮				0.011
	总氮				0.017

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-9 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄 游通道、天然渔场等渔业水体；涉水的风景名胜區□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

工作内容		自查项目		
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ;	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☐

工作内容		自查项目				
		水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、氨氮、总氮）	（0.003、0.0003、0.0004）		（38.87、3.81、5.81）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s					
防治措	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	

工作内容		自查项目		
施		监测方法	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单	☐		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

5.2.6 小结

项目废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4标准要求后通过市政污水管网进入文登创业水务有限公司污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB374809-2025)一级A标准要求后排入东母猪河。项目废水不直接排入地表水体, 对地表水环境影响较小。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 项目评价等级确定

1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关规定, 根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, 详见《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A。其中I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“H 有色金属”“49、合金制造”中的“全部”及“H 有色金属”“48、冶炼(含再生有色金属冶炼)”中“全部”, 属于需要编制报告书的项目, 地下水环境影响评价从严执行, 为I类项目。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表1确定建设项目的地下水环境敏感程度。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表5.3-1。

表 5.3-1 地下水评价级别判据

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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）保护区以外的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	上述地区之外的其它地区。
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》中所界定的设计地下水的环境敏感区。	

根据现场调查，项目区不在生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区及水源地的补给区；也不在除生活供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；同时，通过现场调查和走访了解，周围不存在分散的居民饮用水源，项目区地下水丰富度不高，不具备形成地下水集中式饮用水水源地的条件。确定本项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	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

综上，本项目为 I 类建设项目，地下水评价级别属于“不敏感”，因此地下水评价等级为二级评价。

2、评价范围

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。根据场地及周边地形地貌、补给边界条件实际情况，采用查表法划定调查区范

围，本项目地下水评价范围为 18.7km^2 的区域，根据拟建项目及周边地质、水文地质条件，结合项目自身特点，将拟建厂址附近浅层地下水作为环境保护的敏感目标。

3、评价对象

评价及监测井点的层位应以潜水层和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主，项目区含水层主要为浅层孔隙水，因此，本次水质评价对象为以浅层孔隙含水岩组。

5.3.2 地质及水文地质条件概况

1、区域地形地貌

区域场地地势相对平坦。地貌属于山前冲洪积小平原类型，总体地势东北高，西南低，海拔高度为 $20\sim 50\text{m}$ 。

2、区域地质构造

从区域地质看，文登区位于威海—乳山复背斜地质构造单元的东翼，区域内主要断裂为黄山—米山断裂，该断裂走向近南北，距文登区约 10km ，威海市断裂活动性研究资料表明，第四纪以来，该断裂无活动迹象，不具备发震条件，因此，区域场地是稳定的。

3、区域地层结构

经钻探揭露，根据地层年代、成因类型、岩性特征，区域场地地层分为表土层 $Q4ml$ 、第四系全新冲洪积层 $Q4al+pl$ 及中生代文登超单元地层 $\gamma 15$ ，现自上而下分述如下：

(1) 表土层 $Q4ml$

①素填土：灰色，稍湿，松散，上部为水泥地面，下部砂砾为主、混有耕土、粘性土，均匀性较差，该层普遍分布，层厚 $2.80\text{--}4.60\text{m}$ ，平均 3.51m ，层底标高 $20.50\text{--}22.54\text{m}$ ，平均 21.81m ，层底埋深 $2.80\text{--}4.60\text{m}$ ，平均 3.51m 。

(2) 第四系全新冲洪积层 $Q4al+pl$

②粉质粘土：灰褐色饱和可塑，无摇振反应，切面稍有光滑。该层普遍分布。层厚 $0.50\text{--}2.30\text{m}$ ，平均 1.46m 。层底标高 $19.60\text{--}21.24\text{m}$ ，平均 20.35m ，层底埋深 $3.90\text{--}5.60\text{m}$ ，平均 4.97m 。

③粗砾砂：灰褐色，饱和，松散一中密，均匀、次圆，颗粒级配良好，主要矿物质成分为石英、长石。该层普遍分布，层厚 2.80-4.50m，平均 3.64m。层底标高 16.00-17.32m，平均 16.71m，层底埋深 7.80-9.10m，平均 8.61m。

(3) 中生代文登超单元地层 $\gamma 15$

花岗岩，灰黄色，花岗结构，块状构造，主要成分为石英、长石及少量黑云母，风化程度强风化，基岩面起伏不大，与上部土层呈平行不整合接触关系。

④强风化花岗岩：灰黄色，组织结构基本破坏，长石、云母已风化成次生矿物，风化裂隙发育完全，岩芯成砂砾—碎块状，据野外定性鉴别特征，岩石坚硬程度属极软岩，完整程度极破碎—破碎，岩体基本质量等级为 V 级，该层普遍分布，该层未穿透，揭穿厚度 6.20-8.60m，平均 7.43m。

4、场地包气带防污性能

根据地质勘探资料，区域场地其渗透性能在 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间，场地包气带的防污性能分级为“中”。

5、地下水赋存条件与规律

地下水的赋存与分布规律，主要受地层岩性、地形地貌、地质构造及水文气象等因素所控制。本地区自太古—元古代以来，地壳以较稳定的上升运动为主，特别是新生代以来，地壳处在间歇性的上升运动中，致使本区第四系沉积面积小、厚度薄、结构简单，基岩风化带及裂隙发育深度均较浅，因而区域内各类型地下水径流条件较好，但蓄存条件差，调蓄能力低，可供开采的资源贫乏，富水性弱是区域地下水的主要特征。

区内陆地广泛分布着新太古代、新元古代变质岩类和中生代花岗岩类。它们组成了高低起伏的低山丘陵地形，基岩裸露，岩石一般结构致密坚硬，风化裂隙及成岩裂隙较发育，赋存基岩裂隙水，并主要靠大气降水补给。大气降水后，少部分沿风化裂隙下渗形成浅潜水外，绝大部分沿地形坡度呈地表径流流失。赋存于裂隙中的地下水的富水性，严格受地形、地貌及裂隙发育程度所控制。当地形起伏变化大，高程在 80m 以上，基岩裸露，风化带的发育深度不大时，地下水相互连通较差，地下水呈一断续的、不统一的自由水面，其富水性较弱；当地形起伏不大，高程在 80m 以下，地形平坦、冲沟及基岩裂隙发育，且地表有较薄的第四系松散岩类覆盖时，赋存条件相对较好，地下水多呈连续的自由水面，富水性较好。

在山间河谷及滨海地带，分布着第四系松散堆积层。由于本区地壳处于上升阶段，第四系呈狭窄带状分布，且厚度较薄，在河谷地带主要为冲积层，而在滨海一带则发育宽窄不一的海积层。岩性结构松散，孔隙发育，给地下水创造了良好的赋存条件，蓄存着较丰富的孔隙水。由于松散岩类成因的不同，组成颗粒的大小及所处地形、地貌的差异，导致地下水的赋存条件与分布规律也有所不同。河流冲积层孔隙水，主要靠大气降水的补给，枯水期接受基岩裂隙水的侧渗补给。

堆积于滨海地带的松散岩类，主要为海积层，岩性以粉细砂为主夹有一层或数层淤泥，主要靠大气降水的补给。在河流入海口处，海积层多与冲积迭置，尚有一定的冲积层径流补给，但因其面积分布较小，赋存地下水的条件较差，富水性弱。局部地段受海水的影响，而赋存有咸水，无供水意义。

6、地下水类型及特征

(1) 松散岩类孔隙水

地下水主要赋存于第四系坡积、洪积、冲积、海积层中，分布于山间、山前、河谷及滨海堆积区。坡洪积层孔隙潜水含水层分布于低山丘陵坡麓及沟谷边缘，岩性以粉土、粉质粘土为主，含水层厚度 1~7m，富水性弱，单井涌水量小于 100m³/d，水化学类型为 HCO₃-Ca·Na、Cl·HCO₃-Ca·Na；冲洪积层孔隙潜水含水层主要分布于现代河床两侧及山前冲洪积扇中，岩性以砾砂、中粗砂、细砂为主，含水层厚度 2~13m，含水层结构较松散，赋存有较丰富的孔隙潜水或微承压水，单井涌水量可分为大于 1000、500~1000、100~500m³/d 三级，水化学类型为 HCO₃-Ca·Na、Cl·HCO₃-Ca·Na 型；海积层孔隙潜水含水层主要分布于沿海各河流入海口处，海积层多被冲积层所覆盖，含水层厚度 10~20m，水位埋深浅，水质差，无较大供水意义。

(2) 基岩裂隙水

①层状岩类裂隙水地下水主要赋存于风化裂隙及构造裂隙中。风化层深度一般在 10~30m 之间，一般单井涌水量小于 100m³/d，在汇水面积较大或受断裂构造影响处，局部富水性较强，单井涌水量 100~500m³/d，水质良好，水化学类型多为 HCO₃-Ca·Mg 或 HCO₃·Cl-Ca·Na 型。

②块状岩类裂隙水

岩性以安山岩、玄武凝灰岩为主，岩石原生孔洞、裂隙不甚发育，仅有 1~10m 深

的风化裂隙，且裂隙多被泥砂充填，富水性弱，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 为主。

7、区域地下水类型

根据含水介质不同，区域地下水类型可分为松散岩类孔隙含水岩组和碎屑岩类基岩裂隙含水岩组。

(1) 松散岩类孔隙含水岩组

该类型地下水主要含水层为冲积层。总的特征：含水层分布狭窄，厚度较小，结构简单，地下水埋藏浅，主要赋存于砂及砂砾石层中，其次为粘质砂土夹碎石之孔隙中。河谷冲积形成的孔隙含水岩组，含水层岩性为中细砂、细砂，并含泥质，分选性差。含水层多呈单层结构，局部地段为双层结构。富水性在横向上变化较大，靠近现代河床，富水性中等，单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ；远离河床富水性减弱，单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ 。在河床或漫滩附近，含水层直接出露于地表，且地下水与河水直接发生水力联系，富水性显著增强。地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 为主，矿化度 $<1.0\text{g/L}$ 。松散层含水层顶板埋深一般为一般 $1\sim 4\text{m}$ ，水位埋深 $2\sim 5\text{m}$ ，年变幅一般小于 1.0m 。该类地下水最高水位出现在 7-10 月份，最低水位一般出现在 4-5 月份的枯水期。

松散岩类孔隙水其补给来源以大气降水入渗为主，同时还接受地表水和基岩裂隙水的补给。补给方式及其补给强度与地形地貌、水文气象、地表及包气带岩性、地下水埋深等有直接的关系。该类水在丰水期主要接受大气降水的垂直补给和河流的沿途侧渗补给，当地表及包气带岩性较粗、水位埋藏较深、降雨量较大、降雨时间较长、地表不易形成较大径流时，地下水的补给强度则大；相反，地下水的补给强度则弱。地下水水位与大气降水动态变化基本一致。在枯水期由于大气降水明显减少，河流多数干枯，地下水的补给强度显著减弱。该地下水补给来源主要靠基岩裂隙水的径流和泉水的入渗补给，同时众多的地表蓄水工程的渗漏，农田灌溉及部分蓄水工程放水的入渗也是孔隙水的部分补给来源。

(2) 碎屑岩类基岩裂隙含水岩组

碎屑岩类基岩裂隙含水岩组按其含水层岩性，结构构造及地下水的赋存形式，可分为碎屑岩层状岩类裂隙含水岩组、碎屑岩块状岩类裂隙含水岩组和碎屑岩喷出岩类孔洞裂隙含水岩组，区域主要分布有碎屑岩层状岩类裂隙含水岩组和碎屑岩块状岩类裂隙含

水岩组。

①碎屑岩类层状裂隙含水岩组

该类地下水广泛分布，主要分区于北部及南部地区，呈潜水形式赋存于混合岩化角闪岩、黑云斜长片麻岩、矽线黑云片岩、黑云变粒岩夹浅粒岩、石英岩之风化裂隙、构造裂隙和零星分布之大理岩夹层的岩溶裂隙中。在被冲沟切割或汇水条件较好的地段多有泉水出露。

地处低山丘陵区层状岩类，基岩裸露，表层遭强风化，风化裂隙发育，一般全风化带发育深度 15~40m。全风化带厚度随地形而异，一般低洼处较厚，山脊山梁部位因遭剥蚀而较薄。其风化物粗细不均且混杂，风化裂隙常被泥砂充填，因而富水性较弱，单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，单泉涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深随地形而异，一般在 1~5m，最大 17m。受气候影响，季节性变化明显，水位年变幅 0.75~3m。该地下水交替循环强烈，径流通畅，水质良好，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度 $<1\text{g/L}$ 。

②碎屑岩类块状裂隙含水岩组

该类地下水主要分布在区内西北部，赋存于中生代燕山期的各种侵入花岗岩的风化裂隙与构造裂隙中。花岗岩致密坚硬、块状构造，具网状裂隙，多被泥砂充填，风化深度较浅，一般在 10~15m。地下水主要靠大气降水渗入补给，富水性差，单井涌水量一般 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，泉水流量多 $<10\text{m}^3/\text{d}$ 。富水性严格受地貌及构造控制。在汇水面积较大的谷底和准平原低洼地带，水量可增大；在断层影响下，局部富水性较好。地下水埋深一般在 1~7m，水位年变化幅度 1.5~4m。在地形切割剧烈或断层带附近多有泉水溢出。该地下水径流畅通，水质良好，矿化度大部分在 0.2~0.5g/L 之间，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型为主。

8、补给、径流和排泄

区域地下水补给、径流及排泄条件受地形地貌及岩性构造因素控制明显，表现为典型山地丘陵及河谷平原区的特点。基岩出露处地势较高，基岩裂隙水直接接受大气降水补给，大面积以大气降水补给为主。其次，在低处受松散层孔隙水和地表水的补给。其补给程度主要与地形地貌、裂隙发育程度关系密切。上述基岩裂隙一般发育细微，地形坡度较大，大部分降水以片流形式流失，仅部分大气降水直接沿裂隙发育方向渗入地下

形成径流。在平原区沟谷处，同时接受高处基岩裂隙水径流补给，随地形多呈散状径流。受沟谷切割，在沟底及构造破碎带发育处，常呈泉水方式排泄，至沟底下游多以潜流排泄于松散层，但排泄量一般较小。区域地下水一般表现当地补给，径流较快，当地排泄。地下水位埋深随地形由高到低呈起伏不平的统一地下水自由水面。地下水径流方向与本区地形趋势基本一致，地下水多以泉水排泄于地表水流。

9、区域流场情况

区域地下水位数据统计见表 5.3-3，根据水位统计结果绘制等水位线图见图 5.3-1。

表 5.3-3 水位统计结果一览表

检测点位		经度 (E)	纬度 (N)	水位 (m)
1#	西汤后村			
2#	西铺头村			
3#	耩南庄村			
4#	长耩村			
5#	厂址			
6#	东杨格庄村			
7#	宁阳村			
8#	泊子村			
9#	森鹿皮业南界			
10#	西庵村			

区域地下水流向自东北向西南，地下水主要受大气降水补给。地下水补、径、排条件清楚。地表不存在突出的环境水文地质问题。

5.3.3 评价区地质与水文地质情况

1、含水岩组类型及其富水性

根据《文登市正兴钨业有限公司超细钨粉生产技术改造项目 2#车间岩土工程勘察报告》可知，拟建场地地层分为表土层 $Q4^{Pd+ml}$ 、第四系全新统残积层 $Q4^{el}$ 及中生代文登超单元地层 γ^1_5 ，现自上而下分述如下：

表土层 $Q4^{ml}$

素填土为特殊岩土。

素填土(1)：灰色，稍湿，松散，耕土、粘性土为主，均匀性较差，该层普遍分布，回填时间约 15 年，堆填方式采用自卸车拉土回填，装载机铺平，具湿陷性。层厚 0.50-4.20

米，平均 1.41 米，层底标高 39.72-44.90 米，平均 42.97 米，层底埋深 0.50-4.20 米，平均 1.41 米。

第四系全新统残积层 Q4^{el}

残积土（2）：灰褐色，稍湿，砂砾质状，稍密-中密，基本不具塑性，为中粗粒花岗岩原地风化残留产物，有残余结构强度，矿物成分不易辨识，手捏易散为砂砾状，该层揭露于部分场区，无孤石和软弱夹层。厚度 0.50-4.90 米，平均 2.96 米，层底标高 36.74-41.69 米，平均 39.58 米，层底埋深 1.30-6.10 米，平均 3.90 米。

基岩

中生代文登超单元地层 γ_5^1 ，岩脉，岩性为煌斑岩，灰绿色，斑状结构，块状构造，条带状侵入花岗岩，倾角陡近直立，水平宽度较小，一般小于 1-2 米，根据文登地区经验，该层一般情况仅沿钻孔处分布，风化程度全风化-强风化。

全风化煌斑岩（3），灰绿色，组织结构破坏严重，风化裂隙很发育，岩芯已风化呈块状，该层属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，仅揭露于威海广厦岩土工程有限公司勘察阶段：详细勘察 6#、12#钻孔，该层已穿透，无孤石、破碎带和软弱夹层，揭穿厚度 0.50-1.40 米，平均 0.95 米。层底标高 38.32-39.26 米，平均 38.79 米，层底埋深 13.20-13.50 米，平均 13.35 米。

强风化煌斑岩（4），灰绿色，组织结构破坏严重，风化裂隙很发育，岩芯已风化呈块状，该层属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，该层仅揭露于 6#、12#钻孔，该层未穿透，无岩脉、孤石、破碎带和软弱夹层，揭穿厚度 8.20-8.50 米，平均 8.35 米。

花岗岩，灰黄色，花岗结构，块状构造，主要成分为石英、长石、及少量黑云母，风化程度强风化，基岩面起伏不大，与上部土层呈平行不整合接触关系，走向南北方向，倾向为东西方向，倾角较小。

强风化花岗岩（5），灰黄色，组织结构基本破坏，长石、云母已风化成次生矿物，风化裂隙发育完全，岩芯呈砂砾-碎块状，据野外定性鉴别特征，岩石坚硬程度属极软岩-软岩，完整程度极破碎-破碎，岩体基本质量等级为 V 级，揭露于大部分场区，该层未穿透，无孤石、破碎带和软弱夹层。揭露厚度 6.20-10.40 米，平均 8.22 米。

2、地下水补径排条件

本次勘察期间未揭露地下水，拟建场区地下水类型为基岩裂隙水，主要赋存于基岩风化带节理裂隙中，主要补给来源为大气降水及地下水侧向补给，排泄方式以大气蒸发及地下径流为主，地下水位随季节变化而变化。场地无地下水长期观测资料，历史最高水位不详，通过调查走访确定场地周边井水位埋深约为 8 米，近 3-5 年水位最大变幅约 3.0m-5.0m。

厂区建筑物与勘探点平面位置图见图 5.3-2，地质剖面图见图 5.3-3，钻孔柱状图见图 5.3-4。

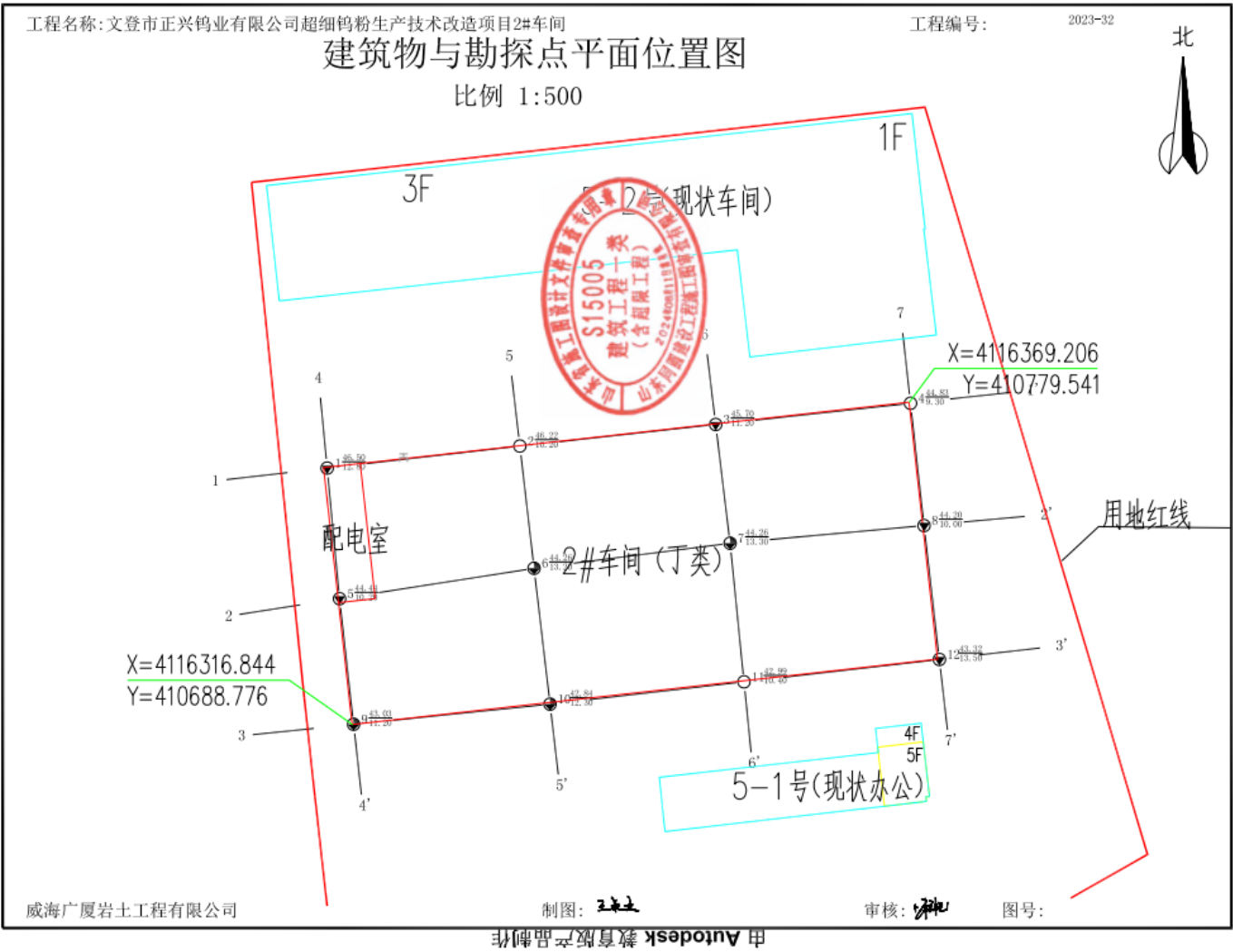
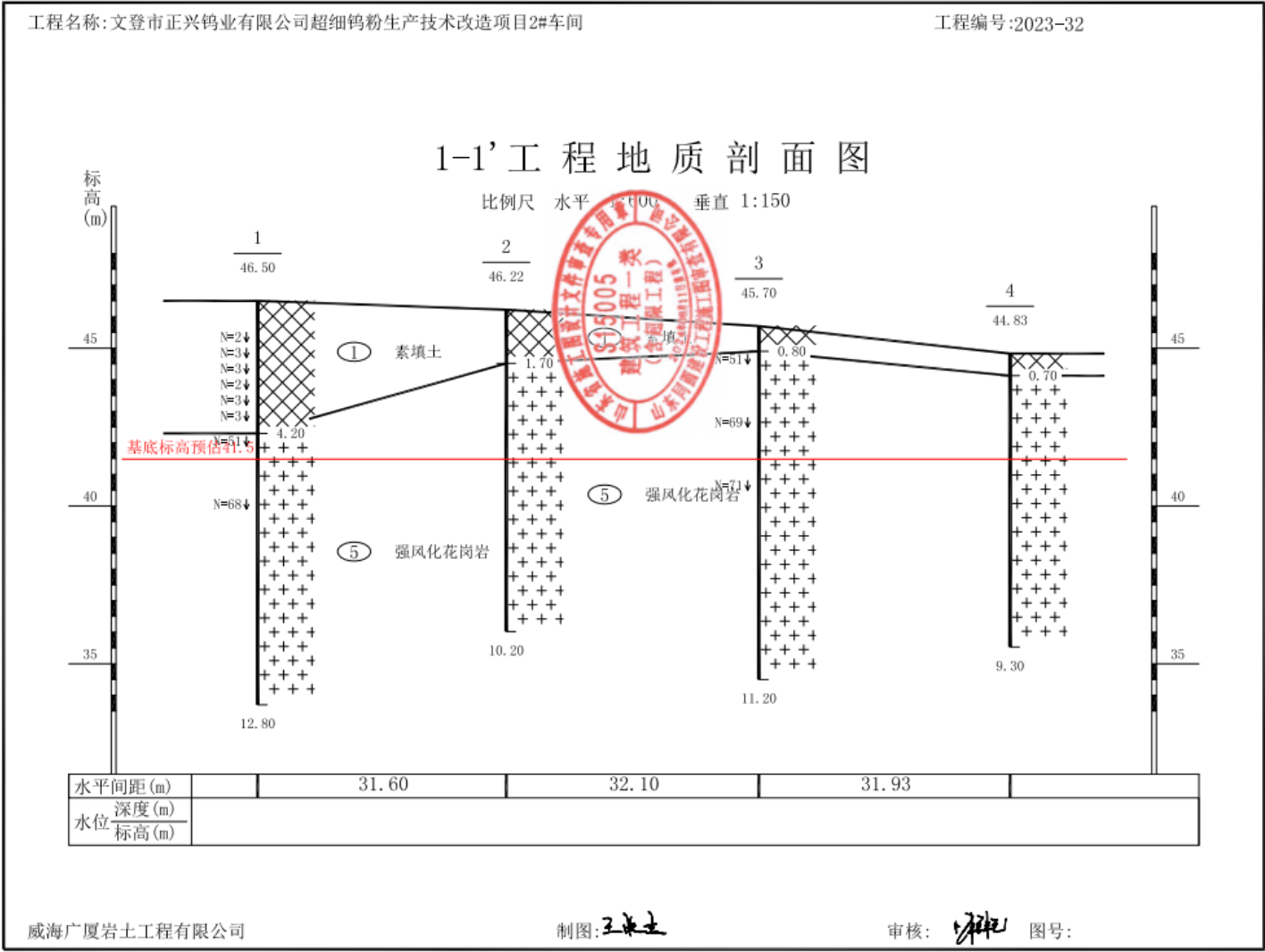
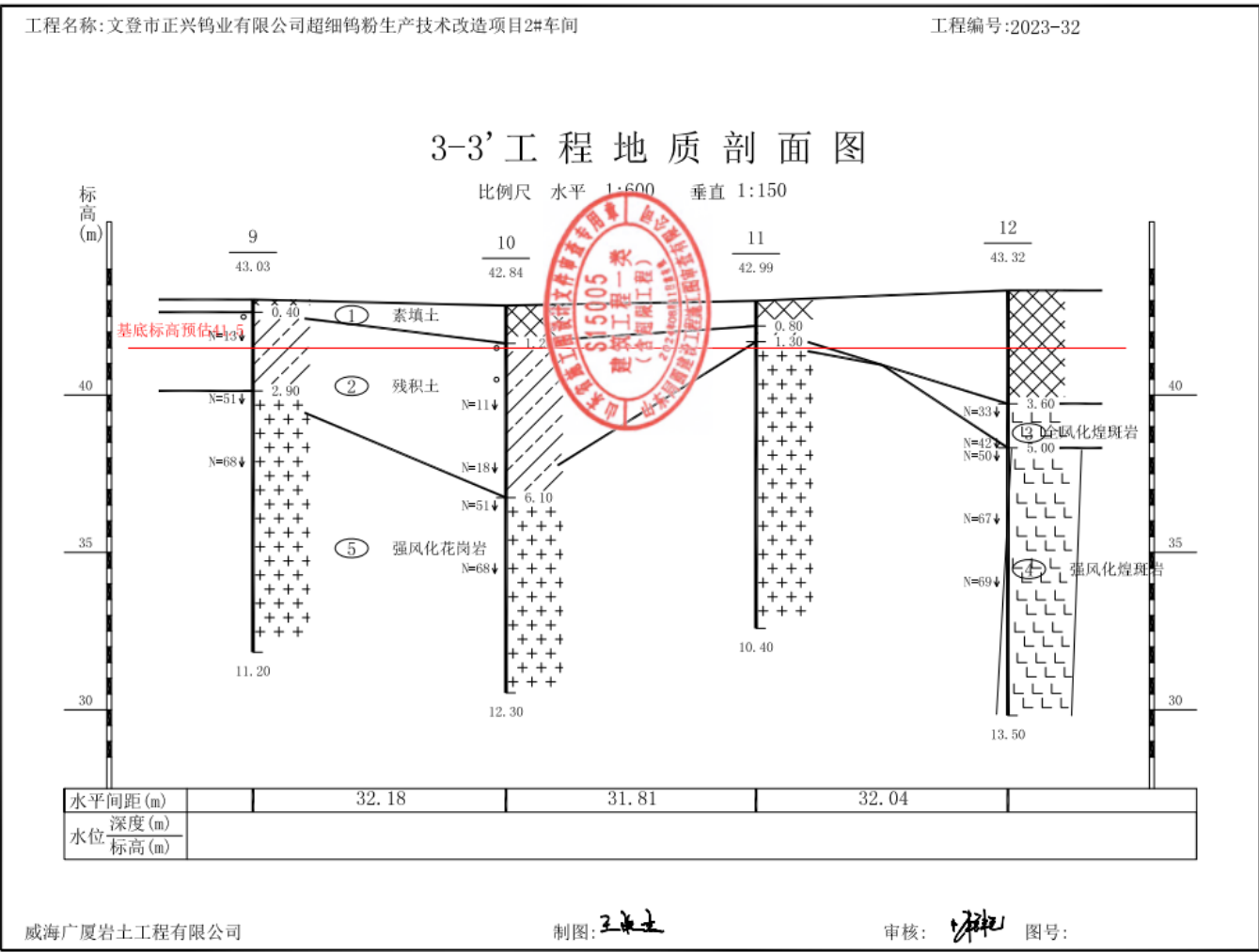
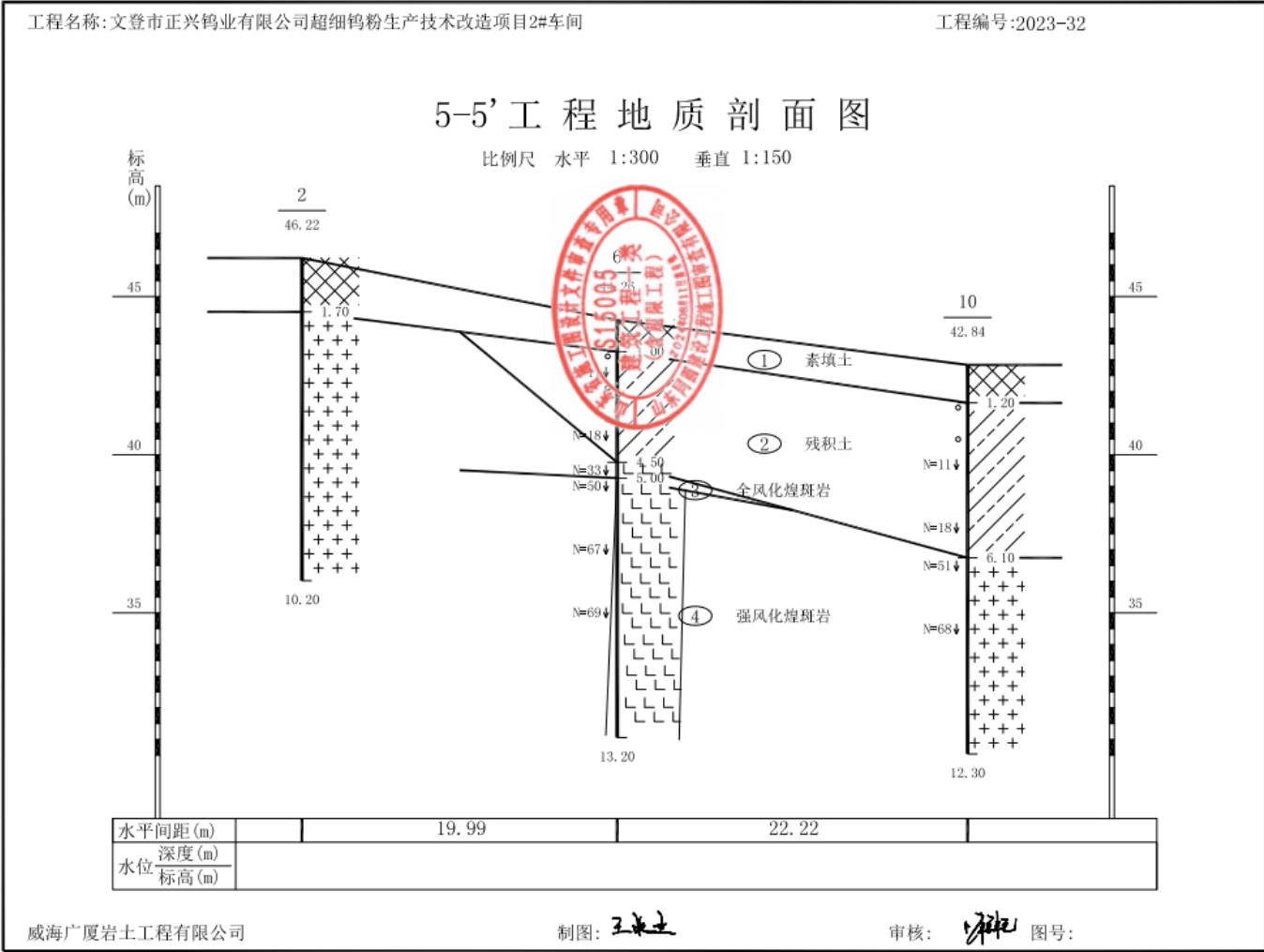


图 5.3-2 厂区建筑物与勘探点平面位置图







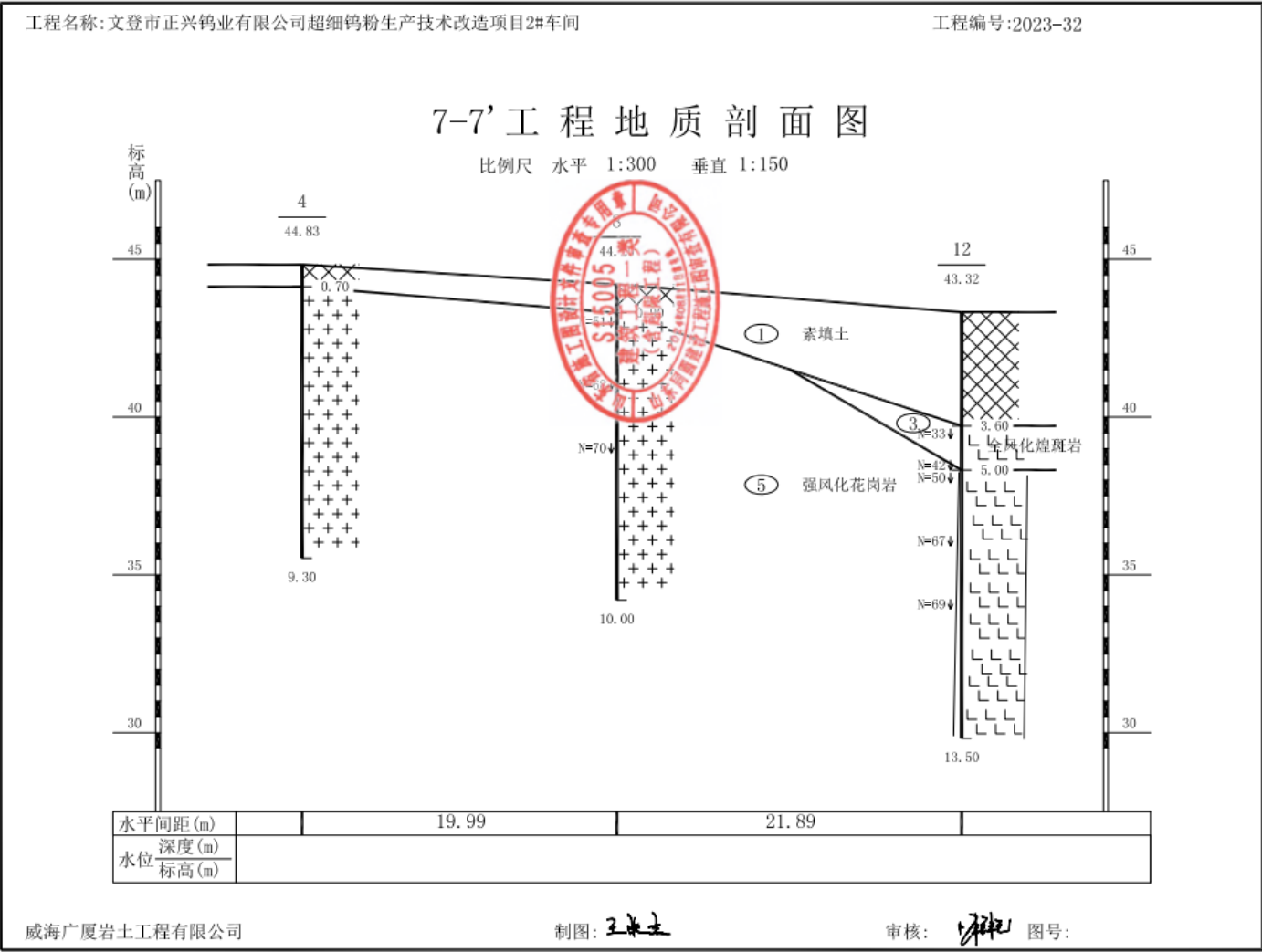
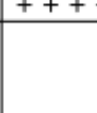


图 5.3-3 项目地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

工程名称		文登市正兴钨业有限公司超细钨粉生产技术改造项目2#车间					工程编号		2023-32						
孔 号		2		坐		X=4116362.170m		钻孔直径		130mm		稳定水位深度			
孔口标高		46.22m		标		Y=410715.757m		初见水位深度				测量日期			
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩 性 描 述						标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注	
	1	44.52	1.70	1.70		素填土:灰色,稍湿,松散,耕土、粘性土为主,均匀性较差,该层普遍分布,回填时间约15年,堆填方式采用自卸车拉土回填,装载机铺平,具湿陷性。									
						强风化花岗岩:灰黄色,花岗结构,块状构造,主要成分为石英、长石、及少量黑云母,风化程度强风化,组织结构基本破坏,长石、云母已风化成次生矿物,风化裂隙发育完全,岩芯成砂砾-碎块状,据野外定性鉴别特征,岩石坚硬程度属极软岩-软岩,完整程度极破碎-破碎,岩体基本质量等级为V级,揭露于大部分场区,该层未穿透,无孤石、破碎带和软弱夹层。									
	5	36.02	10.20	8.50											



钻 孔 柱 状 图

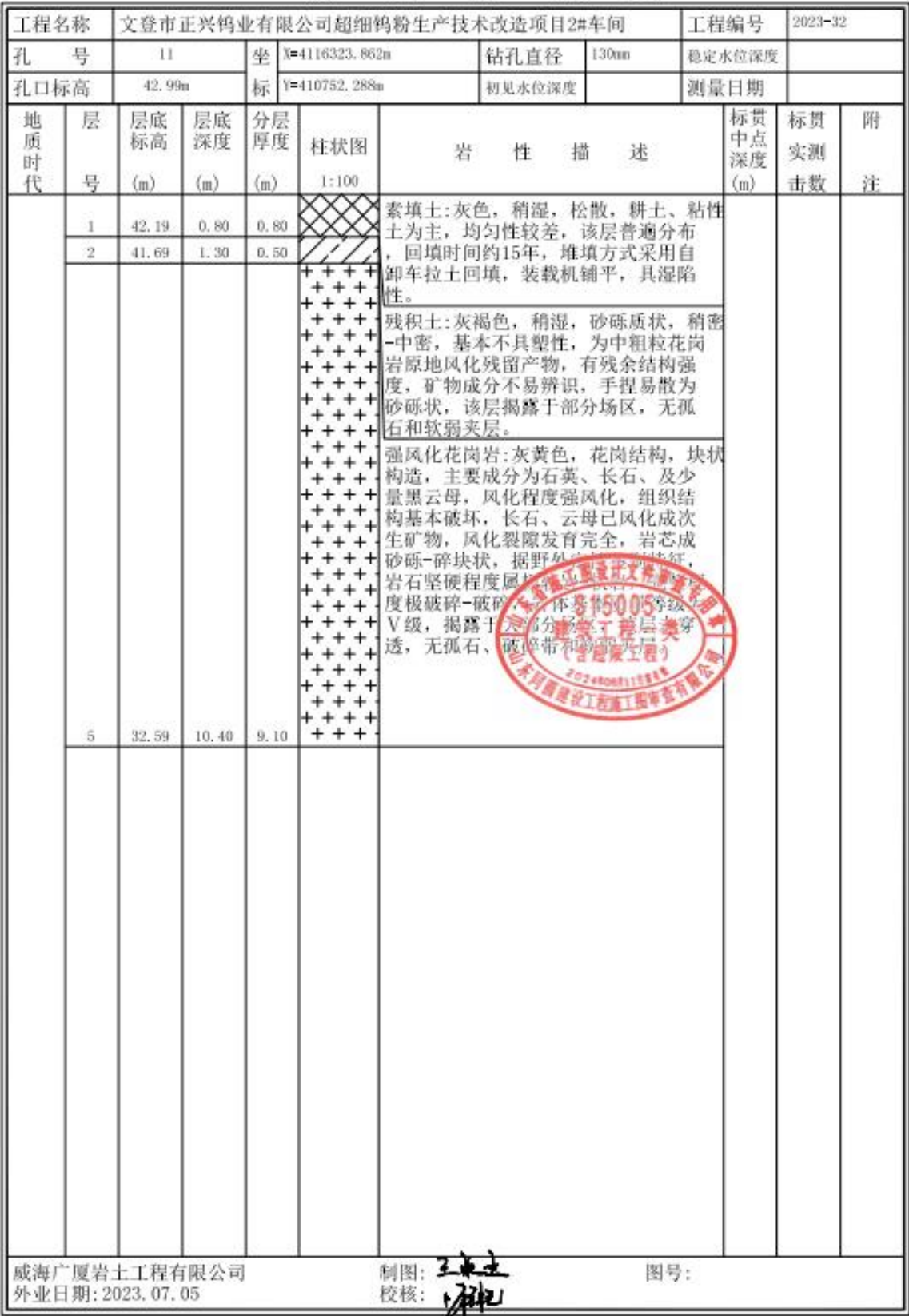


图 5.3-4 项目钻孔柱状图

5.3.4 地下水环境影响预测

5.3.4.1 预测原则

本次地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1）与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

拟建项目地下水环境影响评价工作级别为二级。针对厂区实际情况，本次地下水环境影响预测评价分为正常工况和非正常工况两种情况分别进行预测和分析。

正常状况下，按建设技术规范要求，装置区必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理并采取防渗措施，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，因此，正常工况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况和事故工况进行设定。

5.3.4.5 预测模型概化

本项目地下水环境影响评价级别为二级，鉴于本区水文地质条件简单，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7 的规定，预测方法选用解析方法进行预测。

当项目运转出现事故时，含有污染物的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。因此，本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

1、持续泄露污染模型的建立

一般情况下，假设污水储存或传输设施的防渗层发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{u y}{2 D_L}} \left[2 K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4 D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4 D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4 D_L D_T}}$$

式中：x, y—— 计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度, g/L;

M ——含水层厚度, m;

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u ——水流速度, m/d;

n ——有效孔隙度, 无量纲;

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率;

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ ——第一类越流系统井函数。

2、瞬时泄露污染模型的建立

事故情况下, 若污水储存或传输设施发生重大紧急泄露事件等突发事件, 也可概化为瞬时注入示踪剂 (平面瞬时点源) 的一维稳定流动二维水动力弥散问题, 当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时, 则求取污染物浓度分布模型如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中: x, y ——计算点处的位置坐标;

t ——时间, d;

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M ——含水层的厚度, m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u ——水流速度, m/d;

n ——有效孔隙度, 无量纲;

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率

5.3.4.6 预测参数、因子

此处涉密，略。

5.3.5 地下水环境影响分析

1、建设期对地下水环境影响分析

本项目建设期间地下水污染的隐患主要是场地开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。前者含有一定量的泥砂，后者则含有少量的油。另外在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生少量的含油废水。由于规模较小，其建设施工、建设过程产生的生产废水、生活废水排放量较少，对地下水环境影响小。

2、运营期对地下水环境的影响分析

（1）正常工况

正常情况下，拟建项目场区废水主要是生活污水，污染物组成主要是 COD、氨氮等，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，加之项目区落实严格的防渗措施，所以正常工况下，建设项目产生的污水不会进入地下水中，对地下水造成的影响极小。

（2）非正常工况

本项目危废库等区域均按照重点防治区的要求进行了防渗处理。污水收集、输送管线采用防渗塑料管，设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；管线下铺设高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，减轻污水管线发生“跑、冒、滴、漏”事故时对地下水的影响。危废库地坪做防渗、防腐处理，防渗、防腐层按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中基础防渗要求，地面渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废库贮存设施的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，建筑材料与危险废物不相容；收集的危废采用密闭桶包装，设收集托盘和堵截泄漏的裙脚等防范措施，防止渗滤液流出。

针对本项目仓库及生产车间，地坪采用钢筋砼结构，混凝土为防渗混凝土，采用环氧地坪漆做防腐防水处理，防渗等级为 P6 级，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

拟建项目运营期产生的固体废物分类存放：生活垃圾将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一分类收集后最终由环卫部门定期清运处理；一般固体废物堆放场所具备防水、防渗、防火措施，地面硬化；以上固体废物均得到了合理有效处置，不会长久留存，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，不会影响地下水。

拟建项目可能对地下水影响途径主要是物料和废水等的下渗污染地下水，包括污水

收集系统等设施存储或输送废水过程中由于渗漏引起废水下渗；由于地势的影响，即使废水下渗，对周围地势较高区域的地下水影响也很小，但为了减少污染所造成的影响，所以必须采取必要的防治措施。

非正常工况下，一旦发生废水泄漏且没有做好防渗措施的情况下，污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。事故状态下，废水发生泄漏，污水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水，对地下水的水质影响也较微弱。

综上，项目区落实严格的防渗、防污措施，并保证防渗系数小于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，危险废物贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、工业固废贮存场所防渗效果满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，采取相应的防渗措施后，正常工况不会对地下水环境产生影响；非正常工况下，由于项目采取了有效的地下水环境保护措施，一旦发生地下水污染事故，可以在较短时间内发现并加以控制；同时由于防渗层渗透系数很小，事故排放的废液等在经过防渗层及包气带渗入地下时，污染物迁移速度慢，扩散范围小，并且需较长时间才能经过一定的迁移距离，因此废液等污染物很难渗入到含水层中。由此可见，在采取防渗措施后，拟建工程对地下水污染影响很小。

5.3.5 地下水污染防治措施

5.3.5.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，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。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施和方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；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”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

分区防治：结合建设厂区生产设备、管道、储存等布局，实行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内易受污染区域地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在易受污染区域进行防渗处理，防止污染物渗入地下。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.3.5.2 防腐、防渗措施

(1) 设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

(2) 管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(3) 定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议二月一次）。

(4) 禁止在场区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

(5) 场区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。

(6) 做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

5.3.5.3 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2.2 分区防控措施”中相关内容划定防渗分区方案，并结合本项目厂区布置情况，将本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：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的区域或部位，主要包括事故水池、酒精回收槽区、危废间等。

一般防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区

域或部位，主要包括生产车间及装置区、原料区、成品区、一般工业固废间等。

简单防渗区：一般和重点防渗区以外的区域或部位，如道路及室外地面等可进行一般地面硬化即可。

（1）项目已采取的防渗措施

企业通过行业经验，项目区现状对建、构筑物进行了防渗措施。防渗措施见下表。

表 5.3-10 项目已采取的防渗措施

防渗分区	主要环节	已采取的防治措施
重点防渗区	氨气喷淋区域	1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），添加防渗材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	氨水暂存区	
	化粪池	
一般防渗区	生产车间等	防渗性能大于 1.5m 厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层
	成品库	
简单防渗区	办公楼等	一般地面硬化效果

（2）项目拟采取的防渗措施

拟建项目利用 2#生产车间进行生产，由于 2#生产车间新增高比重合金和硬质合金，涉及镍粉、铜粉、锰粉、铁粉等金属粉末，日常生产过程采用吸尘器清扫，不使用水等进行清洗，为避免金属粉末可能对地下水造成影响，将 2#生产车间高比重合金和硬质合金两种产品的生产区域调整为重点防渗区。

表 5.3.10 项目须采取的防渗处理效果一览表

防渗分区	主要环节	效果
重点防渗区	循环水池	至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	事故水池	
	2#生产车间（高比重合金和硬质合金生产区）	
	酒精回收槽区	
	氨水暂存区	
	危废库	
一般防渗区	生活垃圾收集点、一般固废暂存区等	防渗性能大于 1.5m 厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层
	生产车间等（除高比重合金和硬质合金生产区）	
简单防渗区	办公楼等	常规地面硬化
	厂区道路	
	其余公用工程区	

项目厂区分区防渗图见图 5.3-19。

在落实好上述地下水污染防治措施后，项目的建设对周围地下水环境的影响不大，地下水的水质不会发生明显变化。

拟建项目按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021 年第一号）要求进行隐患排查。生产区域的设备制定检修计划，定期对设备检修维护，检查设备的密闭性等；废水排放系统定期开展防渗效果检查，加强日常维护。

在项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

5.3.5.4 污染监控措施

1、监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：重点污染防治区加密监测原则；以第四系松散岩类孔隙水监测为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

2、监测井设置

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），一、二级评价项目跟踪监测点一般不少于3个，分别为建设项目场地、上游和下游各一个。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于3个，且尽量避免在同一直线上。

本项目设置3个地下水跟踪监测点，分别为建设项目厂区、上游和下游各一个，其中厂区内地下水跟踪监测点利用厂区现有地下水跟踪检测井，尚有和下游依托文登西部工业园区现有地下水监控井。根据文登西部工业园区规划布局，1#为厂区现有地下水监控井，2#、3#为园区规划地下水检测井位置。

监控井基本情况表见表5.3-11，地下水监控井位置见图5.3-20。

表 5.3-11 地下水监控井布置情况表

监测井编号	监控井位置	监测因子	检测层位	检测频次
1#	厂址	氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物 (Cl ⁻)、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、镍、锌、铝、钴、钒、六价铬、总硬度、硫化物、钨	浅层地下水	2 次/年, 发现有地下水污染现象时需增加采样频次
2#	厂址附近 (文登西部工业园区北侧)			
3#	厂址附近 (文登西部工业园区南侧)			

3、监测井建设

地下水跟踪监控井须严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南 (试行)》(HJ 1209-2021) 及《地下水监测井建设规范》(DZ/T 0270-2014) 的相关要求设置, 并做好孔口保护措施。

每次取样工作由专人负责, 水样采取后送有水质化验资质的实验室进行水质分析。一旦地下水监测井的水质发生异常, 危及饮用水安全时, 应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作, 同时应立即查找渗漏点, 进行修补。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 地下水水位、井水深度测量要求, 地下水水位测量主要测量静水位埋藏深度和高程, 高程测量参照 SL58 相关要求执行; 手工法测水位时, 用布卷尺、钢卷尺、测绳等测具测量井口固定点至地下水水面垂直距离, 当连续两次静水位测量数值之差在 $\pm 1\text{cm}/10\text{m}$ 时, 测量合格, 否则需要重新测量; 有条件的地区, 可采用自记水位仪、电测水位仪或地下水多参数自动监测仪进行水位测量; 水位测量结果以 m 为单位, 记至小数点后两位; 每次测量水位时, 应记录监测井是否曾抽过水, 以及是否受到附近井的抽水影响。

4、地下水监测井标识

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 附录 A 的要求在地下水监测井位置设置标识牌, 并在标识牌中标明井编号、经纬度、井深、建井日期、滤水管长度及深度、井顶高程、地下水水位、建井单位及联系电话、管理单位及联系电话等内容。铭牌左上角加制二维码, 二维码包含监测井相关基础信息。地下水标识牌设置样式见图 5.3-21。



图 5.3-21 地下水监测井标识牌设置图

5、跟踪监测因子及监测频次

监测因子：氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物（Cl⁻）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、镍、锌、铝、钴、钒、六价铬、总硬度、硫化物、钨，同时进行水深、埋深和井深检测。

监测频次：2次/年，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

6、地下水污染监控管理及信息公开

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境保护管理部门的职责之一。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环境保护管理部门应配备专业人员或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》（HJ164-2020）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，由专人负责对数据进行分析、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。

应采取的措施为：了解全厂区地下水是否出现异常情况；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每天对厂区各车间设施及堆渣场等处进行巡查，并定期进行安全检查。

5.3.5.5 地下水应急预案和应急处置

(1) 应急预案

在制定全场安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- (3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案内容框架详见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程。
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置。
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复	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

	措施	域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑进行清水置换工作。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.3.6 结论及建议

1、结论

(1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016)要求，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“二级”。

(2) 根据现状监测数据，项目周边地下水监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)Ⅲ类标准要求。

(3) 本次工作选用解析法进行了地下水环境影响预测和评价，根据预测结果，非正常工况下污水产生瞬时泄漏，污染物运移距离较短，对地下环境的影响较小；而管道破损产生持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续西南方向扩散，下游地区均会受到影响，工程在采取严格防渗措施的前提下，对周边地下水影响不大，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)要求。。

2、建议

(1) 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，确保各项预防措施落实到位、运行正常。指派专人对场区内各生产企业、各车间的渗漏情况进行定期检查，避免污水出现长期连续渗漏。

(2) 按照跟踪监测的频率进行，监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

(3) 厂区日常运行过程中，一旦确认地下水受到污染，应立即启动应急预案，以减小对地下水的影响。项目应加强地下水动态监测，了解地下水水质的变化情况，一旦发现可能造成了泄漏，应立刻查找泄漏源，采取有效措施避免污染加剧，同时，建设单位应建立健全地下水污染应急预案，提高环保意识。

综上，在认真落实本专项报告提出的各项地下水环境保护防治措施的基础上，项目建设及运营对地下水环境影响极小。从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

5.4 噪声环境影响预测与评价

5.4.1 声环境评价等级确定

根据项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，受影响人口数量变化也不大。按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中“5.2 评价等级划分”要求，本项目声环境评价等级为二级。评价范围为厂界外 200 米范围内。

5.4.2 噪声预测与评价

1、源强

本项目噪声主要是回转管式还原炉、高温钼丝炉、自动石墨碳化炉、喷雾干燥塔、风机等生产设备运行时产生的噪声。建设项目主要设备噪声源强情况如表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 拟建项目主要噪声源情况一览表

序号	位置	设备名称	台数	噪声源强
1	2#生产车间	回转管式还原炉		
2		全自动十五管炉		
3		四管还原炉		
4		高温钼丝炉（单管还原炉）		
5		钨粉筛料机		
6		钨粉合批机		
7		配碳球磨机		
8		压片机		
9		自动石墨碳化炉		
10		碳化球磨机		
11		碳化合批机		
12		碳化钨粉筛料机		
13		双运动混合器		
14		等静压机		
15		预烧结炉		
16		可控气氛感应烧结炉		
17		真空退火炉		
18		力学性能检测仪器		
19		球磨机		
20		双锥混料器		
21		压力式犁刀配碳机		
22		喷雾干燥塔		

23		200T 压机	
24		TPA 自动压机	
25		日本挤压机	
26		1500T 油压机	
27		250MPa 冷等静压机	
28		打磨机	
29		10MPa 低压烧结炉	
30		6MPa 低压烧结炉	
31		进口 10MPa 烧结炉	
32		真空烧结炉	
33		磨床	
34		车床	
35		五轴加工中心	
36		空压机带冷干机	
37		玻璃钢冷却器	
38		循环离心水泵	
39		制氮设备	
40		螺旋给料机	
41		氢气净化回收装置	
42	室外声源	废气处理风机	

2、拟采取的噪声防治措施

拟建项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响，治理措施叙述如下：

（1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的生产设备。

（2）隔声减振

采取风机、泵房等设置单独基础，风机安装软接口、高噪声设备加装隔声罩等措施，同时采用隔声门窗等利用厂房进行隔声等。部分生产设备布设在独立的封闭车间内，另外在总平面布置时利用厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理作用来降低噪声污染。

3、预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测。

①室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

②室内声源等效为室外声源的计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pLi}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

4、预测结果

根据噪声源的分布情况，利用上述预测模式和参数，分别计算各噪声设备对厂界外 1m 处的最大噪声贡献值，以此确定出厂界的最大叠加噪声点位，作为本次噪声的预测点。对东、南、西、北四个厂界进行预测与评价。厂界噪声预测结果见表 5.4-2 和表 5.4-3。

表 5.4-2（1） 各噪声设备对厂界的噪声贡献值一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离） / （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	风机区							

表 5.4-2（2） 各噪声设备对厂界的噪声贡献值一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									

12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	

37	
38	
39	
40	
41	

表 5.4-3 厂界噪声叠加结果一览表

预测点	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	现状值	贡献值	叠加值	增加值	现状值	贡献值	叠加值	增加值
东厂界								
南厂界								
西厂界								
北厂界								

由表 5.4-3 可见，拟建工程运行后，厂界噪声值均有不同程度增加，昼、夜间厂界噪声增加值在 0.04~1.03dB(A)之间。

5、噪声影响评价

评价方法与现状评价相同，采用超标分贝法。噪声环境影响评价结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 声环境影响预测评价结果表

预测点位	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
	叠加值	标准值	超标值	叠加值	标准值	超标值
东厂界						
南厂界						
西厂界						
北厂界						

由表 5.4-4 可知，本项目投产后厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类功能区标准要求。项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效。同时厂界 200m 范围内无敏感保护目标，因此本项目的建设对周围环境和敏感目标影响较小。

5.4.3 噪声控制措施

根据以上分析，拟建项目建成投产后，经采取降噪措施，正常运转情况下，本项目噪声贡献值在厂界处能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，但仍需严格落实以下措施：

（1）建设单位应保证购置低噪设备，同时加大高噪声设备的治理力度。对于噪声控制应有相关专业人员进行设计，确保治理效果。

（2）加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，以进一步降低拟建工程噪声和交通噪声对周围环境的影响。

(3) 合理布置生产装置，将噪声大的设备远离厂界布置。

5.4.4 小结

1、声环境现状监测评价结果表明，厂界各监测点噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准要求。

2、拟建项目投产后，厂界昼、夜噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。因此，本项目投产后产生的噪声对周围声环境的影响可接受。

5.5 固体废物环境影响评价

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。针对项目所产生的固体废物的特点，本章阐述项目固体的处置情况，分析项目投产后固体废物对环境的影响程度。

5.5.1 固体废物产生种类及数量

本项目固废包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

一般工业固废包括喷淋沉渣、除尘器收集粉尘、氢气回收装置粉尘和沉渣、筛分废渣、不合格品、废包装袋、沉淀池沉渣、下脚料、废布袋等。

危险废物包括废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶。

项目固体废物产生及处置情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	固废性质	单位	产生量	处理方式
1	生活垃圾				由环卫部门定期清运处理
2	沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣等)				分类暂存于一般固废库中，筛上钨收集后回用于球磨工序，部分收集粉尘回用于生产，其余固体废物定期委托处置
3	除尘器收集粉尘				
4	回用粉尘				
5	筛上钨				
6	过筛、二次过筛、筛分废渣				

7	废包装袋	暂存于危废库中，委托有资质的单位进行处置
8	不合格品	
9	下脚料	
10	废布袋	
10	废机油	
11	废液压油	
12	废真空油	
13	废切削液	
14	废成型剂	
15	废活性炭	
16	废包装桶	
返回原料厂家重复利用		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等见表 5.5-2。本项目危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等见表 5.5-3。

表 5.5-2 工程分析中危险废物汇总一览表

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	废机油								设置单独的危废库，危险废物分区、桶装存放，包装桶下方设置接液盘，并定期委托有资质的单位处置
2	废液压油								
3	废切削液								
4	废真空油								
5	废成型剂								
6	废活性炭								
7	废包装桶								

表 5.5-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

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	危废库	废机油							
2		废液压油							

3		废切削液	
4		废真空油	
5		废成型剂	
6		废活性炭	
7		废包装桶	

5.5.2 固体废物环境影响分析

5.5.2.1 固体废物的处置

本项目固废包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1、生活垃圾

本项目新增劳动定员 6 人，生活垃圾产生量按每人定额 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量为 0.87t/a，定点收集后由环卫部门定期清运处理。

2、一般工业固废

本项目一般工业固废包括沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)、除尘器收集粉尘、回用粉尘、筛上钨、过筛、二次过筛、筛分废渣、废包装袋、不合格品、下脚料、废布袋等，沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣) 产生量为 3.955t/a，除尘器收集粉尘产生量为 6.366t/a，回用粉尘产生量为 11.097t/a，筛上钨产生量为 5t/a，过筛、二次过筛、筛分废渣产生量为 9.249t/a，废包装袋产生量为 0.2t/a，不合格品产生量为 4.518t/a，下脚料产生量为 1.517t/a，废布袋产生量为 0.1t/a，筛上钨收集后回用于球磨工序，部分收集粉尘回用于生产，其余固体废物分类暂存于一般固废库中，定期委托处置。

3、危险废物

危险废物包括废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶。

机油仅作为设备润滑使用，设备机油每两年更换一次，废机油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量为 0.2t/a。

设备液压系统需要使用液压油，液压油定期补充，达到一定年限后，全部更换，废液压油产生量为 0.3t/a，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-218-08。

项目车床、磨床等机加工过程均使用水性切削液，切削液循环使用，定期补充，达到一定期限后进行更换，更换的废切削液作为危险废物处置，废切削液废物类别为 HW09 其他废物，废物代码 900-006-09，产生量为 0.8t/a。

项目烧结炉配备的真空泵需使用真空油，真空油每三个月更换一次，更换的废真空油作为危废处置，废真空油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量为 0.5t/a。

项目定型需使用 PEG 和石蜡作为成型剂，产生的废成型剂作为危废处置，废成型剂的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-209-08，产生量为 0.713t/a。

废活性炭：超细硬质合金生产过程中使用酒精，废气处理过程中会产生废活性炭，废气吸附装置使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，产生废活性炭。本项目采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭作为吸附材料，吸附效率高，参照《简明通风设计手册》中活性炭平衡吸附量 0.43~0.61g 甲苯（20℃，1000ppm）/g 活性炭来估算废活性炭产生量，按 0.55g/g 进行计算。本项目采用“活性炭吸附装置”对废气进行处理，活性炭有机废气吸附量为 1.53t/a，活性炭的消耗量为 2.78t/a。项目配套 1 套两级活性炭吸附装置，活性炭箱填充量为 1.2t，每三个月进行更换一次，可以满足拟建项目需求。废活性炭产生量为活性炭消耗量与吸附有机废气量之和，即废活性炭产生量为 4.31t/a，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49。

盛装切削液、机油、液压油及真空油的废包装桶也属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，产生量为 0.1t/a。

危险废物暂存于厂区危废库，废包装桶返回原料厂家重复利用，其余危废委托有资质的单位进行处置。

本项目拟建设 1 座危废库，位于生产车间内，占地面积 20 平方米，地面已进行地面硬化及防渗措施，同时设置了废液收集槽，危废库内外均设置了标识牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求。

综上，本项目产生的固体废物均能够得到合理处置。一般工业固废符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

5.5.2.2 固体废物贮存与转运

由于项目废物产生种类较多，因此必须强化管理，废物在场区的贮存严格按照有关管理规定执行，防止在储存、周转和最终处置等环节产生二次污染，具体要求如下：

固体废物贮存设施在施工严格执行高标准防渗措施，主体混凝土采用防水膨胀剂，采用了较好的隔水材料进行底部固化，降低污水的渗透率；构筑物内壁进行防腐、防渗处理，尽可能避免废物贮存过程下渗污染地下水。

废物暂存场所除建设基础防渗设施，还要配备防风、防雨、防晒并配套照明设施等，并于场内其它生产单元、办公生活区分开。

废物应做到分类贮存，危险废物应与一般固体废物严格隔离；一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

对固体废物进行全过程严格管理和安全处置。确保废物严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行贮存与转运。

5.5.2.3 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废的周转及临时贮存过程。

通过前面分析，项目针对固体废物产生情况采取合理的处置措施，固体废物在厂区的贮运严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规范进行。

此外，项目还应积极采用先进技术，注重清洁生产，生产中尽量降低固废的产生量。项目产生的固体废物要及时运走综合利用，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.5.3 小结

综上所述，项目建设后产生的废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，项目必须按照要求设置危废库，定期委托有资质的机构进行无害化处理，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.6 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评

价工作等级划分为一级、二级和三级。位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。本项目厂址位于山东省威海市文登区米山镇米山西路5号，文登市正兴钨业有限公司现有厂区内。项目土地现状为工业用地，地表基本无植被，本项目为现有厂区内改扩建项目，不新增占地，确定本次生态环境影响评价为影响分析。

5.6.1 生态环境影响分析

5.6.1.1 施工期生态环境影响分析

由于涉及施工活动的施工区域占地面积小，挖、填土石方比较小，本项目将对生物多样性、植被覆盖度、水土流失产生影响较小，且随着施工期的结束，对生态的影响能逐渐恢复。

1、植被破坏

项目区新建事故水池及循环水池等，施工前需对场地进行平整。场地范围内原为空地等，均为无植被，因此施工期不会对场地植被造成影响。

2、动物影响

由于评价区没有珍贵的野生动物，而且周边区域均受到人工开发的影响，不宜于动物生存，施工开始后少量的鸟类、哺乳动物及爬行动物可将栖息地移到附近其他地域上。虽然施工会造成厂区范围内原有野生动物的转移，但不会造成野生动物数量、种类的减少，因此拟建工程对动物影响较小。

5.6.1.2 营运期生态环境影响分析

1、对周围农作物的影响分析

农作物对大气污染物的浓度限值，是在长期和短期接触的情况下，保证各类农作物正常生长，不发生急慢性伤害的空气质量为要求的。本项目经过采取相关的处理措施后，运营期对周围农作物的影响不大。

2、对野生动物生存环境影响分析

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方保护野生动物。工程的建设将破坏厂址内部分野生动物的栖息环境，由于本项目为现有厂区内改扩建项目，不新增占地，且评价区内这些物种适应能力强，周围存在大面积类似环境条件，因此项目的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

综上所述，本项目建设场地原有生态环境“不敏感”，项目建设不会造成地表植被的破坏，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

5.6.2 生态保护措施

- 1、施工车辆尽可能利用既有道路，避免碾压地表植被。
- 2、在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖帆布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

5.6.3 结论

综上所述，本项目不会造成地表植被的破坏，建设场地原有生态环境“不敏感”，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境污染影响识别

拟建项目属于改扩建项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别。

5.7.1.1 建设项目类别

拟建项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 确定其土壤环境影响评价项目类别为“制造业中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”、“制造业中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—有色金属铸造及合金制造”，土壤环境影响评价项目类别从严执行，为 I 类。

5.7.1.2 土壤环境影响识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

1、污染源情况

（1）建设期

建设期对土壤环境的影响主要来自施工期生活污水和施工废水。项目施工生活污水

经化粪池处理后排入市政污水管网。施工废水经收集进入沉淀池进行沉淀，循环使用。雨季施工时，对生活垃圾、建筑垃圾采取集中存放、及时清运的措施，对可能产生淋溶污染物的建筑材料必须采取仓库存储或遮盖等措施，尽可能减少因雨水淋溶而带来的地下水污染问题。采取以上措施后，施工期废水能够得到有效防治，对周边环境影响很小。

（2）运行期

大气污染型：本工程污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的颗粒物（含重金属的颗粒物）、VOCs、NH₃ 等通过降雨湿沉降，降落地面，此污染途径对土壤影响较小，在可接受范围内。

水污染型：拟建项目废水不能做到全部回用或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物和病原体的污染。。

固体废物污染型：本项目产生的固体废弃物主要为各生产装置产生的固体废物、废气处理产生的废物以及生活垃圾等及其它固废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

本项目外排的大气污染物可通过大气沉降进入土壤。一般情况下，项目产生的废水全部由管道收集，进入厂内化粪池处理；固废等全部封闭式管理，均设置“三防”措施，不会对土壤产生地表漫流污染，不会对土壤环境产生影响。

2、影响类型与途径

项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 及项目污染源控制情况分析，项目土壤环境影响途径主要为化粪池及污水管线垂直入渗、大气沉降以及危废暂存间物料泄漏后地面漫流，建设期生活污水渗漏也会对土壤产生较轻微的影响，具体见表 5.7-1，影响因子识别见表 5.7-2。

表 5.7-1 土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	√	/
运行期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 5.7-2 土壤环境影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废水					
废气					
固废					

5.7.2 评价等级确定

按照 HJ2.1 建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。

通过分析该项目特点，该项目土壤环境影响类型为污染影响型。土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。拟建项目属于污染影响型项目，建设项目土壤评价工作等级的划分应依据建设项目类别、占地规模和敏感程度分级进行判定。

1、建设项目类别

拟建项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 确定其土壤环境影响评价项目类别为“制造业中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”、“制造业中金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—有色金属铸造及合金制造”，土壤环境影响评价项目类别从严执行，为 I 类。

2、土壤敏感程度

污染影响型敏感程度分级依据见表 5.7-3。

表 5.7-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、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

拟建项目为污染影响型项目，位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，位于文登西部工业园区范围内，项目地周边 1km 范围内存在土壤环境敏感目标，因此项目占地土壤敏感程度为“敏感”。

3、占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积约为 $18890\text{m}^2=1.889\text{hm}^2\leq$ 小型（ 5hm^2 ），故项目占地规模属于小型。

4、评价工作等级

本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，土壤敏感程度为“敏感”，占地规模属于小型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的规定，土壤等级划分见表 5.7-4。

表 5.7-4 本项目土壤评价工作等级划分

占地规模 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	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，本项目为 I 类项目，建设项目占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.3 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，属于污染影响型，评价范围包括项目地和占地范围外 1km 范围内。

5.7.4 土壤环境现状调查

5.7.4.1 土壤环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本项目评价工作等级为一级，土壤现状调查范围为：

占地范围内：全部

占地范围外：0.1km。

5.7.4.2 土壤理化性质

1、土地利用情况调查

项目所在地为工业用地。根据《国家土壤信息服务平台》调查结果，产业园区土壤类型为棕壤等，本项目所在地为棕壤，依据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），属于壤土纲，具体见图 5.7-1。

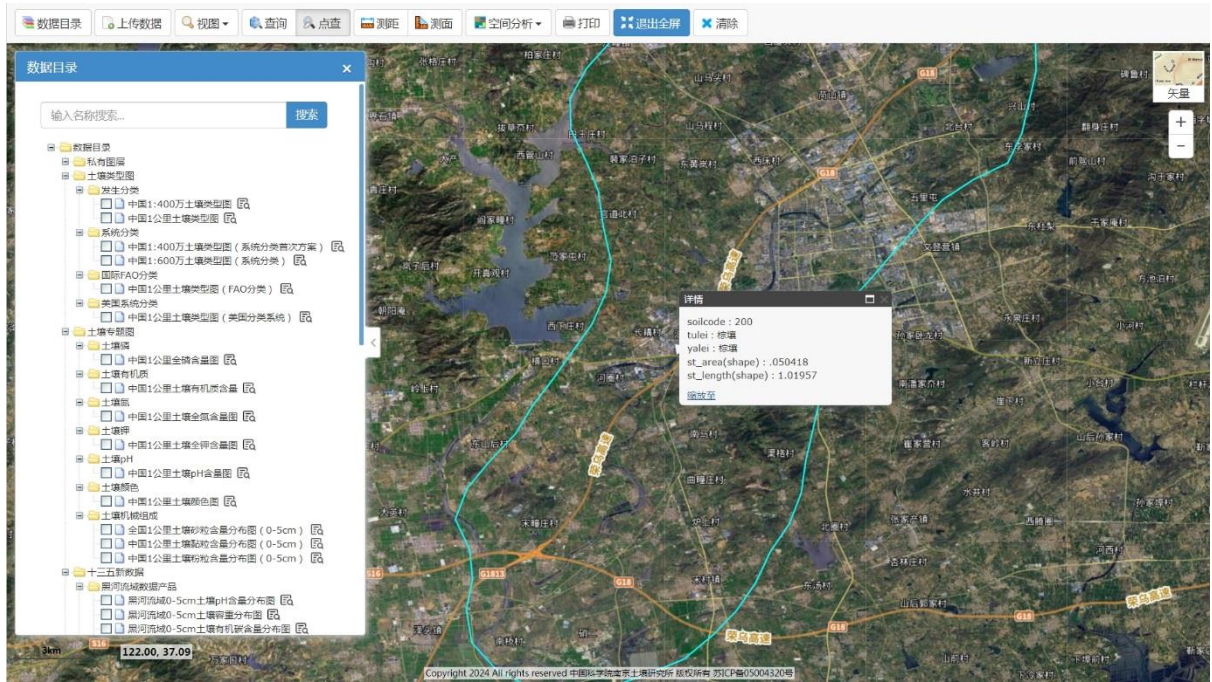


图 5.7-1 项目所在地土壤类型图

2、区域基本环境调查

本次评价收集了项目区所在地土地利用规划图、气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料（具体见第 3 章相关内容）等。

3、项目区内土壤理化特性调查

本项目土壤理化性质情况见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤理化性质表

检测项目	
经度、纬度 (°)	
深度 (m)	
土壤颜色	
土壤质地	
土壤结构	
砂砾含量 (%)	
其他异物	

氧化还原电位（mV）	
阳离子交换量 （cmol ⁺ /kg）	
容重（g/cm ³ ）	
总孔隙度（%）	
土壤入渗率（mm/min）	

5.7.4.3 土壤现状监测

根据本次评价“4.5.6 土壤环境质量现状评价”章节分析可知，项目厂址范围内各监测因子均能满足《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）第二类用地筛选值要求。

5.7.5 土壤环境影响预测与评价

5.7.5.1 土壤污染原理

土壤对污染物的净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降。

5.7.5.2 土壤环境污染类型

项目对土壤环境的污染方式可能包括以下几种：

（1）大气污染型：污染物来源于项目排放的废气，污染物随废气排入大气中，通过沉降作用降落至土壤表层，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

（2）水污染型：项目产生的废水事故状态下未及时处理直接排入外环境，或厂区内防渗措施不到位时发生泄漏，致使土壤受到污染。

（3）固体废物污染型：项目产生的固废在厂区内堆放暂存过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.7.5.3 土壤污染源分析

拟建项目可能涉及土壤污染的环节主要包含以下几个方面：

①本项目涉及大气沉降的污染物主要为含重金属烟(粉)尘进入环境空气，通过自然沉降和雨水进入土壤，同时由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。

②化粪池等发生渗漏，废水进入浅层地下水系统，并随地下水出露进入厂区外地势相对较低的地表水体或土壤。

③危险废物废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶等堆存或处置不当可能污染厂区土壤，并将对区域环境造成一定的不利影响。

5.7.5.4 土壤预测分析

此处涉密，略。

5.7.6 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

（1）本项目建成后应加强车间周边的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（4）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（5）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定

及时开展土壤环境调查与风险评估,根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

(6) 在高比重生产过程中,减少重金属原料对土壤的影响需要从源头控制、过程优化、末端治理等多方面入手。项目选用选择高纯度原料,减少杂质重金属含量,安装高效除尘设备,尽可能减少无组织废气的排放,且对于高比重生产区进行重点防渗,定期开展防泄漏演练,配备重金属吸附应急材料。

5.7.7 跟踪监测

土壤一级评价的建设项目,应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。本项目设置 1 处监控点,跟踪监测频率为 3 年 1 次,监测点位为项目生产区附近绿化带处,监测因子为 pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、钴等,执行标准为《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。

5.7.8 结论

综上所述,项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好,拟建项目运营期对其土壤环境影响较小;在严格落实土壤环境保护措施的前提下,拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑,项目建设基本可行。

5.7.9 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-7。

表 5.7-7 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(1.889) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位(/)、距离(/)	
	影响途径	大气沉降√; 地表漫流□; 垂直入渗√; 地下水√; 其他()	
	全部污染物	废气(颗粒物、VOCs、重金属粉尘) 废水(生活污水)、固废(生活垃圾; 一般工业固废: 沉渣(淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)、除尘器收集粉尘、回用粉尘、筛上钨、过筛、二次过筛、筛分废渣、废包装袋、不合格品、下脚料、废布袋等; 危险废物: 危险废物包括废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶等。	

	特征因子	铬、铜、镍、钴、铜、钨				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√; II类□; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感√; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级		一级√; 二级□; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √				
	理化特性	0-0.5m: 颜色为棕色, 结构为团粒, 质地为轻壤土, 砂砾含量为 26%, 少量根系; 0.5-1.5m: 颜色为暗棕色, 结构为团粒, 质地为轻壤土, 砂砾含量为 10%, 无其他异物; 1.5-3.0m: 颜色为暗棕色, 结构为团粒, 质地为轻壤土, 砂砾含量为 8%, 无其他异物。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
	现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺1, 2-二氯乙烯、反1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、钴、铁、锰、钒				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺1, 2-二氯乙烯、反1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、钴、铁、锰、钒				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他()				

	现状评价结论	项目厂址范围内各监测因子均能满足《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）第二类用地筛选值要求。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E✓；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（ ）影响程度（ ）			
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障✓；源头控制✓；过程防控✓；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、钴	每 3 年一次	
	信息公开指标	/			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。			
注 1：“□”为勾选项，可✓；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作，分别填写自查表。					

5.8 施工期环境影响分析

5.8.1 大气环境影响分析及控制措施

5.8.1.1 大气环境影响分析

本项目在施工期对周围大气环境有影响的主要因素：建筑施工工地扬尘污染、施工机械燃烧柴油排放的废气污染及大型运输车辆的汽车尾气污染。

本项目施工期间的扬尘污染是指在道路清扫、物料运输、土方堆放过程中产生的细小尘粒向大气扩散的现象，造成扬尘的主要原因包括以下几点：

- (1) 建筑工程四周不围或围挡不完全，围挡隔尘效果差；
- (2) 清理建筑垃圾时降尘措施不力；
- (3) 建筑垃圾及材料运输车辆不加覆盖或不密封，施工或运输过程中风吹或沿途漏撒，或经车辆碾压产生扬尘；
- (4) 工地上露天堆放的材料、渣堆、土堆等无防尘措施，随风造成扬尘污染。

项目施工期的主要污染因子是扬尘，建设期不同施工阶段产生扬尘的环节较多，即扬尘的排放源较多，且大多数排放源扬尘排放的持续时间较长，如建材堆场扬尘和施工场地车辆行驶产生的道路扬尘等在各个施工阶段均存在；建设期施工机械排放的废气主要集中在挖土阶段，在建筑施工围场、平整土地和建筑构筑阶段则主要是进出场地的运载车辆排放的尾气污染。项目在施工期排放的扬尘和施工机械排放的废气会增加该地区 NO_x 、 CO 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等的污染，因此必须提倡科学施工、文明施工，并采取一定的控制措施，将项目建设期的污染降低到最小程度。

5.8.1.1 大气环境污染控制措施

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）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《山东省扬尘污染防治管理办法》的相关要求及规定。

5.8.2 地表水环境影响分析及控制措施

5.8.2.1 地表水环境影响分析

施工建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带大量污染物和悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。

5.8.2.2 地表水环境污染控制措施

建设单位督促施工单位在施工中重视这地表水环境影响，并采取下列措施：

(1) 在施工区设置沉淀池，将施工废水沉淀后再利用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。

(2) 人员生活污水应经简易污水处理设施预处理后，入城市污水管网处理后排放。

(3) 现场内设置简易厕所，并设专人打扫，化粪池定期清理。

(4) 现场保持清洁卫生，生活区无污物、污水。垃圾集中堆放，及时清理。

(5) 施工现场供水管网应根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损。施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水系统和项目临时用水使用节水器具，提高节水器具配置比率。施工现场建立可再利用水的收集处理系统，施工现场分别对生活用水与工程用水确定用水定额指标，并分别计量管理。

采取以上措施后施工期污水对环境影响较小。

5.8.3 地下水环境影响分析及控制措施

施工期间的结构阶段产生的各种车辆冲洗水、施工人员排放的生活污水以及施工机械设备维护排水，水质简单，排放量较小，不会形成地表水径流，只要施工单位、建设单位严格管理，禁止就地排放，其对地下水水质影响较小。

本项目施工期建设单位采取了以下防治措施：

(1) 对生活垃圾、建筑垃圾采取集中存放、及时清运的措施，减少因雨水淋溶而带来的地下水污染问题。

(2) 施工人员住宿地点设置污水粪便收集设施，卫生间、食堂等生活污水通过管道收集，经简易化粪池处理后就近排入城市下水管道，进入市政污水管网。

(3) 节约用水，减少废水排放量。

采取以上措施后，施工期对地下水环境仍可能会有一定的影响，但程度已大为降低，随着施工的结束，这种影响也随之消失。

5.8.4 声环境影响分析及控制措施

5.8.4.1 噪声源类型

施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。建设施工阶段，建筑施工机械的作业一般位于露天，

各种施工机械、设备噪声此起彼伏；其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。

5.8.4.2 噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设施有空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等设备的运行，其噪声级一般在 75dB(A)以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源强具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~90dB(A)。各种机械设备噪声见下表。

表 5.8-1 施工期主要噪声源及其声级强度一览表（单位 dB(A)）

施工机械	噪声级	施工机械	噪声级
空气压缩机	75~88	推土机	80~90
电锯	85	土石挖掘机	78~96
运输车辆	80~90	混凝土搅拌机	82~98
装载机	80~90	起重机	85

5.8.4.3 噪声环境影响分析

由于施工阶段一般为露天作业，周围无隔声与消声措施，故传播较远，因此，必须加强施工期的管理，采取以下控制措施。

（1）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

（2）工地周围设立隔声屏障，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

（3）提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

（4）建议项目施工期运输时间选在白天，避开周围居民午休时间，进入项目区内的车辆禁止鸣喇叭，以进一步降低运输噪声对周围居民影响。

5.8.5 固体废物环境影响分析

施工中产生的固废主要是以钢材下脚料为主的建筑垃圾、废油漆桶及施工人员生活垃圾。废钢材收集后外卖废品回收单位，不能回收利用的建筑垃圾送环卫部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；废油漆桶由施工单位负责回收；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。

因此，本项目施工期的固体废物全部妥善处置。

6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。本次评价遵照国家环保部《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），以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对该项目进行风险识别和风险影响预测，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.1 概述

6.1.1 环境风险评价的原则和工作内容

6.1.1.1 环境风险评价的原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1.1.2 环境风险评价的工作内容

环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.1.2 环境风险评价的程序

环境风险评价的程序见图 6.1-1。

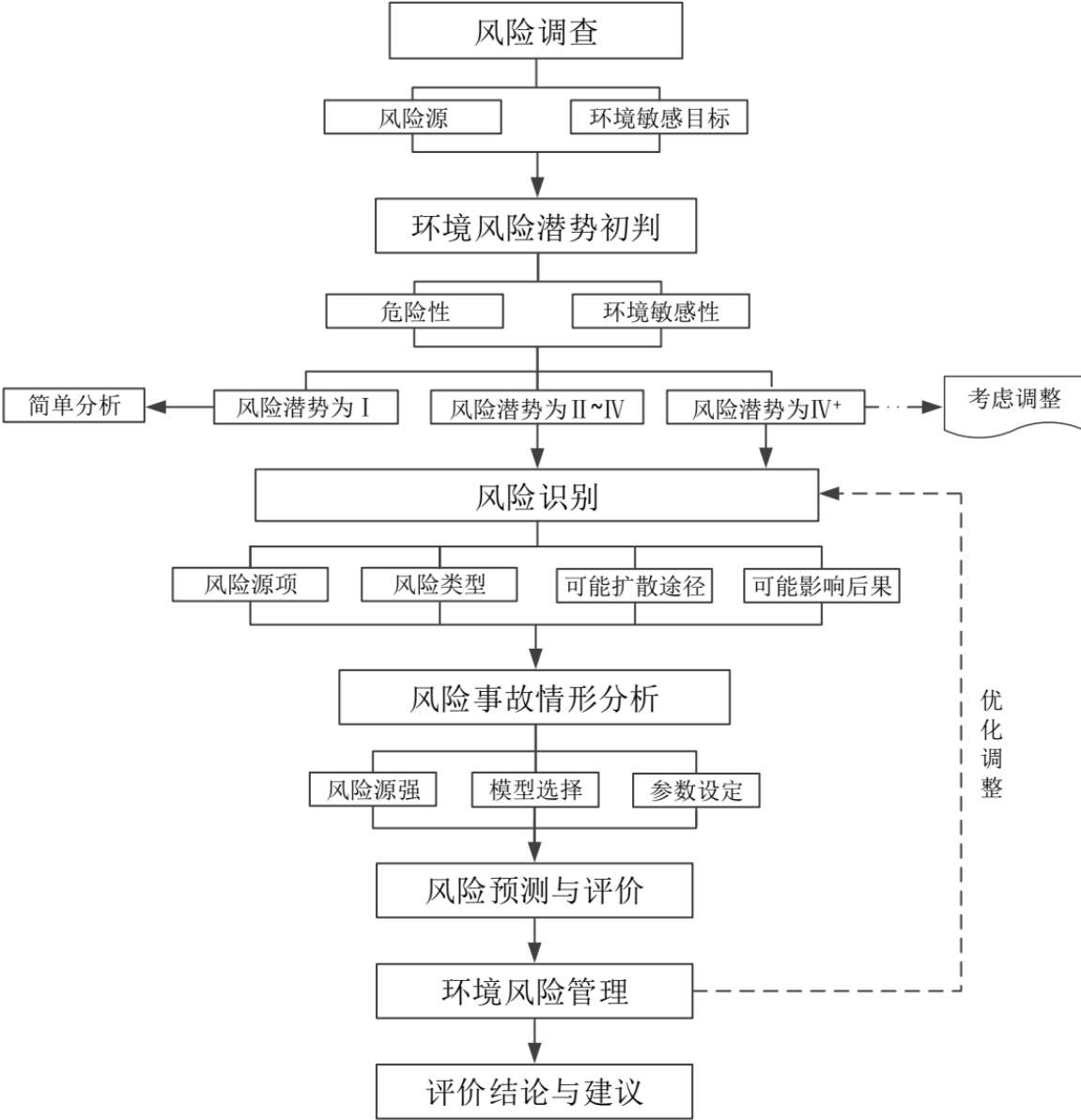


图 6.1-1 环境风险评价流程框图

6.2 现有厂区环境风险防范现状回顾评价

本次评价引用原环评报告及验收报告部分内容，同时结合现场实际调查情况对现有工程存在的风险源、风险防范与预警措施等进行回顾性评价。企业已编制突发环境事件应急预案，并已于 2025 年 7 月 16 日取得了威海市生态环境局文登分局备案，备案编号为 371003-2025-40-L。企业与文件的符合性见下表。

表 6.2-1 现有工程与应急[2019]78 号文件符合情况

应急[2019]78 号文要求	厂区目前情况	符合性
企业应制定风险管理制度，明确风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及	企业已制定风险管理制度，明确风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、	符合

有关人员在开展风险评价过程中的职责和任务。	工作程序等,明确各部门及有关人员在开展风险评价过程中的职责和任务。	
1.企业应依据以下内容制定风险评价准则: (1) 有关安全生产法律、法规; (2) 设计规范、技术标准; (3) 企业的安全管理标准、技术标准; (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2.评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及风险等级的评定标准; 3.风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	企业已按照要求制定风险评价准则,包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及风险等级的评定标准,风险可接受水平满足 GB36894 要求。	符合
企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展风险辨识, 辨识范围应包括: (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段; (2) 常规和非常规活动; (3) 所有进入作业场所人员的活动; (4) 事故及潜在的紧急情况; (5) 原材料、产品的运输和使用过程; (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品; (7) 丢弃、废弃、拆除与处置; (8) 周围环境; (9) 气候、地震及其他自然灾害等。	企业已对生产全过程及建设项目的全生命周期开展风险辨识,包括项目规划期、设计和建设期、运营期正常工况及非正常工况等, 以及其他突发环境时间。	符合
企业风险辨识分析内容应重点关注如下方面: (1) 对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识; (2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行风险辨识; (3) 管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时, 及时进行安全风险辨识分析; (4) 控制风险的工程、技术、管理措施及其失效可能引起的后果分析。	企业风险辨识分析内容中包括储存装置、设备设施、作业活动、作业环境、管理机构、人员构成、生产装置、控制风险的工程、技术、管理措施及其失效可能引起的后果等。	符合
企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险进行排查。 (1) 试生产投料期间, 区域内不得有施工作业; (2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间(区域), 同一时间现场操作人员控制在 3 人以下; (3) 系统性检修时, 同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人; (4) 装置出现泄漏等异常状况时, 严格控制现场人员数量。	企业已对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险进行排查。	符合
企业应对可能存在风险外溢的场所及装置进行分析识别, 并采取相应预警措施。	企业已企业应对可能存在风险外溢的场所及装置进行分析识别, 主要包括生产车间等, 并采取了相应的预警措施。	符合

企业应对辨识出的风险依据风险评价准则确定风险等级，并从组织、制度、技术、应急等方面对安全风险进行有效管控。	企业已针对组织、制度、技术、应急等方面对安全风险进行有效管控。	符合
企业应对风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。	厂区设置自动监控好人工监控，定期对风险管控措施进行巡查，发现措施失效后及时处置。	符合
企业应建立不可接受风险清单，对不可接受风险要及时制定并落实消除、减小或控制风险的措施，将风险控制可在可接受的范围。	已建立不可接受风险清单。	符合
企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等重大变化或发生生产安全事故时，要及时进行风险辨识分析。	企业不涉及。	符合
企业应全员参与风险辨识评价和管控工作。	企业已全员参与到风险辨识评价和管控工作中。	符合
企业应将风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	企业已对从业人员进行风险方面的培训。	符合
企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、隐患治理、上报及其他有关要求。	企业已建立健全生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常隐患排查表。	已编制相关隐患排查表。	符合
企业应制定隐患检查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种隐患排查工作。	已制定隐患检查计划。	符合
企业应对排查出的隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立隐患治理台账。	已建立隐患治理台账。	符合
1.对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案； 2.企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部门和有关部门报告。	已落实相关要求。	符合

现有工程与《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号）文件符合情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 现有工程与鲁环函[2019]101 号文件符合情况

鲁环函[2019]101 号文要求	厂区目前情况	符合性
1.企业环境影响评价和“三同时”制度执行情况。检查是否存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题。	企业严格执行环境影响评价和“三同时”制度，不存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题。	符合
2.废水、废气等污染防治设施建设运行及达标情况。检查是否按环评和审批要求建设污染防治设施，是否存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为。	项目废水、废气等污染防治设施建设运行正常，污染物均达标排放，不存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为。	符合

设施、暗管偷排、超标排污等违法行为。		
3.清污分流、雨污分流情况。检查是否存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题。	厂区排水清污分流、雨污分流，不存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题。	符合
6.环境风险评估及应急预案编制情况。检查企业是否按照要求全面排查企业环境安全隐患、科学评估环境风险等级，是否及时修编环境应急预案并备案，是否按照要求开展突发环境事件应急预案演练，是否组织应急管理人员进行上岗培训。	企业已按照要求全面排查企业环境安全隐患、科学评估环境风险等级，应按照相关规定编制环境应急预案并备案，并按照要求开展突发环境事件应急预案演练，已组织应急管理人员进行上岗培训。	应急预案备案后符合
8.环境应急防范设施措施落实情况。检查是否科学合理设置围堰、应急池等防范设施，是否在罐区等风险点安装自动喷淋设施，是否配备足够的应急处置物资并确保可用好用。	厂区科学合理设置围堰、应急池等防范设施，并配备足够的应急处置物资并确保可用好用。	符合
9.企业建立完善隐患排查治理管理机构和隐患排查治理制度情况。	已建立完善隐患排查治理管理机构和隐患排查治理制度。	符合
10.企业建立隐患排查治理档案情况。	已建立隐患排查治理档案。	符合

6.2.1 现有工程环境风险源

1、风险物质

现有厂区涉及到的危险物质主要包括煅烧产生的氨气、喷淋产生的氨水、还原使用的氢气、碳黑等。

2、主要风险源

本项目主要风险源为生产车间、废气处理设施、厂区内氢气运输管道及氢气储罐（厂区外的氢气管线由供气厂家负责，与本企业无关）、危废库等。

（1）生产车间

现有工程生产车间主要涉及物料为仲钨酸铵、碳黑、氢气等，产品及中间产品为钨粉、碳化钨等，其中，仲钨酸铵是一种无机化合物，外观为单斜晶系细小透明晶体或白色结晶，相对密度 2.3，溶于水，不溶于乙醇，具有一定的毒性和腐蚀性，不易燃；碳黑为易燃固体物质，具有发生火灾的风险；氢气具有易燃易爆性，在空气中体积浓度 4%-75%时即形成爆炸性混合物，且点燃能量极低（0.02~0.2 毫焦，氢气本身无毒，但在密闭空间大量泄漏会取代氧气，导致缺氧性窒息。

（2）废气处理设施

现有工程废气处理设施主要为煅烧废气配套的两级缓冲罐+喷淋装置，如果废气处

理设施故障或者喷淋装置吸附饱和未及时更换喷淋液，导致废气未经处理或者处理效率达不到理论处理效率污染物超标排放，严重影响周围环境空气质量。

（3）氢气

项目生产过程中涉及氢气，厂区内不设制氢装置，全部外购威海市众音热电有限公司成品氢气，经管道输送至厂区缓冲罐，缓冲后的氢气通过管道输送至厂区生产区使用。厂区外的氢气运输管线由威海市众音热电有限公司负责，与本公司无关。厂区内氢气管线、氢气使用生产设备等会有一定的风险，氢气遇明火有发生火灾、爆炸等事故的可能性。此外，在发生火灾爆炸事故情况下，会产生气态及液态伴生/次生危害物质，其中气态伴生/次生危害物质主要为烃类及其它易燃物质燃烧、不完全燃烧所产生的浓烟、CO 等有毒有害气体以及大量的碳氢化合物，液态伴生/次生危害物质主要为泄漏的有毒有害物料及火灾爆炸事故扑救过程中产生的消防废水。

3、现有工程环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（1）危险物质泄漏进入外环境

工艺装置或储存设施发生泄漏后，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，液体物料如不能被妥善控制会存在排放至外环境的可能性，包括喷淋塔泄漏、氨水储罐泄漏、氢气泄漏等。

（2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

危险物料等物质在不完全燃烧过程中放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟、CO 等伴生/次生有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。包括氢气管线、氢气缓冲罐及使用氢气的还原炉等遇明火会发生火灾爆炸事故。

此外在物料泄漏及火灾爆炸事故的扑救中，会产生的大量的消防废水。如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，可能造成环境污染。

4、现有工程应急物资

应急装备是突发环境事件应急救援的重要物质保障，也是保证应急队伍有效开展工作的基础。单位内部应急装备调查，可查明单位自身应急处置设备及个人防护设备方面存在不足，在后续工作中进行优先配置，确实做到“有备无患”。本公司根据不同场所的

风险情况，配置了相应的应急救援物资，并由专人负责维护并定期检查，保证在突发情况下能够正常使用。单位现有的应急物资及装备见下表。

表 6.2-3 本单位环境应急物资、装备状况调查表

序号	设备名称	数量	存放地点	管理责任人	联系电话
1	推车式干粉 ABC35kg				
2	手提式干粉 ABC8kg				
3	手提式干粉 ABC4kg				
4	手提式二氧化碳 3kg				
5	应急灯				
6	急救药箱				
7	应急汽车				
8	五金工具箱				
9	篷布				
10	铁掀				
11	手电				
12	绝缘手套				
13	绝缘鞋				
14	灭火沙				
15	直梯				
16	电话				
17	水带				
18	叉车				

6.2.2 现有工程已采取的环境风险防范措施

6.2.2.1 生产区风险防范措施

(1) 严格执行国家关于厂区的设计规范、规定及标准，各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计。根据车间（工序）生产过程中火灾爆炸危险等级及危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

(2) 采用的电气设备、电缆线路均为防爆型产品；各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求，强化日常维护检查。

(3) 严格执行劳动部门有关安全生产管理条例。定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

(4) 加强对职工的安全生产的技术培训和思想教育，减少操作失误，避免意外事故发生。

(5) 严格遵守国家防火设计规范，并配备有手提灭火器、紧急照明及标示灯等避难逃生设备。

(6) 氢气管线设有截断阀，并定期维护保养和检查，确保将风险事故降低到最小概率。

6.2.2.2 防渗措施

厂区内一般区域采用水泥地面硬化，在危废库、生产车间进行了重点防渗。工业固废贮存场所防渗效果满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，危险废物暂存库防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

6.2.2.3 应急预案建设情况

为加强和提升文登市正兴钨业有限公司安全事故应急处置能力，统筹事故应急管理。依据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局 17 号令）及 GB/T 29639-2013《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》等有关内容和要求，企业已编制突发环境事件应急预案，并已于 2024 年 4 月 26 日取得了烟台市生态环境局栖霞分局备案，备案编号为 370686-2024-020-L。

6.2.2.4 现有工程风险事故调查

根据现场勘察及调查，截止到目前尚未发生过环境风险事故。

6.2.2.5 现有工程需进一步提升的环境风险防范措施

通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），现有工程需要进一步提升的环境风险防范措施如下：

- 1、应定期检查雨水排口闸门的有效性，确保事故状态下事故水得到有效封堵，不外排入外环境。
- 2、应加强管道的日常巡查工作，定期检查各项环境风险防范措施的有效性，发现问题及时处置。
- 3、未设置应急事故水池及事故水导排系统，事故状态下废水无有效的收集和处理

措施。企业拟建一座事故水池。

4、公司没有应急监测的能力，未设置应急监测设备，一旦发生突发性环境事故，立即上报政府部门，请求文登区环境监控中心或者第三方社会监测机构增援。

公司协作监测技术人员及时检测分析现场环境的易燃易爆气体浓度，提供可靠的技术参数，分析事故的原因和特点，根据发生事故的类型和现场检测的数据，采取相应的对策措施，现场由总指挥统一调配，密切配合公安消防部门进行抢救，严禁冒险蛮干。

6.3 环境风险调查

建设项目风险源调查包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。

6.3.1 危险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，筛选出拟建项目的危险物质。各危险物质的数量和分布情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目主要物料存储方式及最大储存量

序号	危险物质名称	形态	储存位置	最大储存量 (t)
1	钴			
2	镍			
3	铜			
4	锰			
5	碳化钒			
6	碳化铬			
7	矿物油（液压油、机油、真空油）			
8	氢			

6.3.2 生产工艺特点

拟建项目各工序生产工艺描述如前述章节所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目不涉及高压工艺（ $\geq 10.0\text{MPa}$ ）。涉及高温或者高压且涉及危险物质的工艺过程主要为还原工艺和烧结工艺等。

6.3.3 环境敏感目标调查

根据现场调查及相关资料（查阅天地图等），本次环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围的村庄、小区、学校、地表水以及地下水等。拟建项目的环境敏感目标见表 6.3-2。

6.4 环境风险潜势初判及评价等级

6.4.1 环境敏感程度（E）的确定

6.4.1.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.4-1。

表 6.4-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度情况调查，项目区周 500m 范围内人口总数大于 1000 人；周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；根据大气环境敏感程度分级，判定拟建项目大气环境风险受体的敏感性为 E1 环境高度敏感区。

6.4.1.2 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 6.4-2。

表 6.4-2(a) 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3

S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.4-2(b) 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

表 6.4-2(c) 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号。拟建项目在建设过程中设置足够容积的事故水池和三级防控体系，因此本项目事故废水可以做到控制在本厂界内。

本项目地表水功能敏感性分区为低敏感（F3），环境敏感目标分级为 S3。因此根据表 8.3-2（a），本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

6.4.1.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据地下水功能

敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 6.4-3。

表 6.4-3(a) 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.4-3(b) 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

表 6.4-3(c) 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区，地下水功能敏感性属于“不敏感 G3”。

根据厂区附近地质勘察结果，厂区附近岩土层单层厚度 $\geq 1.0m$ ，场区附近粉质粘土的垂向渗透系数平均值为 $2.3 \times 10^{-5}cm/s$ ，风化带的渗透系数为 $3.33 \times 10^{-5}cm/s$ ，均小于 $10^{-4}cm/s$ ，根据天然包气带防污性能分级表，确定拟建项目的包气带防污性能为 D2。

根据表 6.4-3（a），拟建项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

6.4.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

6.4.2.1 危险物质数量与临界量比值 Q 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算；对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量的比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，以 Q0 表示，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） $Q \geq 100$ 。分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

本次项目位于文登正兴钨业有限公司现有厂区内，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）环境风险单元的定义：指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所，因此拟建项目与现有项目属于同一环境风险单元。

根据风险调查结果，本项目风险物质在厂区内最大存在量和临界量计算的 Q 值情况见表 6.4-4。

表 6.4-4 项目 Q 值确定表

序号	危险物质	单位	最大储存量（t/a）	临界存储量（t/a）	q1/Q1
1					
2					
3					
4					
5					
6					

由上表可知，拟建项目环境风险物质与临界量的比值 $Q=2.528008$ ，为 $Q1$ ($1 \leq Q < 10$)。

6.4.2.2 行业及生产工艺 (M) 的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.1 (见表 8.1-3) 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。拟建项目行业及生产工艺 (M) 分值判断见表 6.4-5 和表 6.4-6 所示。

表 6.4-5 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 6.4-6 建设项目 M 值确定表

序号	行业	生产工艺	数量/套	M分值
1	有色金属冶炼及合金制造	涉及高温且涉及危险物质的工艺过程	42	210
2		涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值Σ			—	215

根据表 6.4-6，拟建项目有 42 套其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程，涉及 1 处危险物质贮存罐区。经计算，拟建项目 M 分值为 215，为 M1。

6.4.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2，危险物质及工艺系统危险性等级判定依据见表 6.4-7。

表 6.4-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表 6.4-7 可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

6.4.3 环境风险评价等级的确定

6.4.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势划分依据见表 6.4-8。

表 6.4-8 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
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据表 5.4-8，拟建项目大气环境风险潜势均为IV，地表水环境风险潜势III，地下水环境风险潜势为III。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此拟建项目环境风险潜势综合等级为IV。

6.4.3.2 环境风险评价等级的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）给出的评价工作等级确定原则见 6.4-9。

表 6.4-9 环境风险评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，根据上述各环境要素风险潜势判断，拟建项目各环境要素的评价等级分别为：大气环境一级、地表水二级、地下水二级。

综合确定拟建项目的环境风险评价等级为一级。

6.4.4 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目大气环境风险评价范围为以项目区边界外扩 5km 所形成的包络线区域范围；地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水环境评价范围，详见第 1 章总则。

6.5 环境风险识别

6.5.1 国内同行业事故统计资料

案例 1：安徽丰原（宿州）生物化工有限责任公司“8·10”中毒事故

2009 年 8 月 10 日，安徽丰原（宿州）生物化工有限责任公司 5 万吨无水乙醇项目在分子筛装填过程中发生乙醇中毒事故，导致 3 人死亡、1 人受伤。事故的直接原因是：承建单位施工人员在未办理进入受限空间作业票、未采取任何防护措施的情况下进入分子筛罐内作业，吸入乙醇蒸气中毒晕倒。2 名监护人员发现后，未采取防护措施进入罐内救人，最终导致 3 人死亡。

案例 2：海盐县精细化工有限公司“8·2”爆炸事故调查报告

2018 年 8 月 2 日 12 时 51 分许，位于海盐县经济开发区的海盐县精细化工有限公司发生一起乙醇罐残留液爆炸事故，造成 2 名员工死亡，1 名员工受伤。调查报告如下：

一. 事故单位基本情况

2018 年 8 月 2 日发生闪爆事故的地点位于该企业酯化车间外东侧回收溶剂中转罐区，中转罐区共有 4 个储罐，自南往北排列，分别为硬脂酸储罐 90m³、甲醇储罐 25m³、异丙醇储罐 25m³、乙醇储罐 15m³。

二. 事故发生经过及救援情况

2018 年 7 月 31 日至 8 月 1 日，精细化工对甲醇储罐和异丙醇储罐安装自动控制阀

及配管，需要焊接作业，作业人员办理了动火审批手续（审批流程不规范），同时采取了相应安全措施，对乙醇储罐进行喷水冷却。

因8月2日在乙醇储罐顶上安装自动控制阀原则上不需要焊接作业，故未办理动火安全作业证。乙醇储罐内有2-3吨浓度为90%-95%乙醇，闪爆事故后因燃烧、灭火喷水后的残液经检测其乙醇浓度为24.9%。

8月2日12时15分许，员工张兵、黄晨超、范凤良3人上到酯化车间外东侧回收溶剂中转罐区的甲醇储罐、异丙醇储罐、乙醇储罐上进行进料自动控制阀及配管安装，安全管理员朱林飞也到乙醇储罐顶上边现场监护，边为栏杆刷油漆。其中张兵、黄晨超在乙醇储罐上安装自动控制阀及配管，范凤良做辅助工。因法兰固定的自动控制阀不牢固，所以临时采用加不锈钢管（ $\phi 25\text{mm}$ 、L330 mm）支撑固定，范凤良在帮助抬高自动控制阀完成管道上支撑点焊接后离开乙醇罐顶，到南侧甲醇储罐顶上整理物品。

12时51分许，张兵和黄晨超在乙醇储罐（ $\phi 2\text{m}$ 、H4.2m）顶上焊接支撑物与储罐顶的支撑点时，乙醇储罐发生闪爆，罐顶被炸落，张兵和黄晨超挂在乙醇储罐两侧，朱林飞坠落至乙醇储罐东北方向的地面上；乙醇储罐闪爆后起火燃烧，但未向外蔓延。事故发生后，精细化工组织员工及时用消防水枪灭火，同时拨打120并开展伤员救治工作。

现场勘查：乙醇储罐顶被炸后掉落地上，罐体基本位于原位，上部约3.35m罐体金属材料因闪爆后罐内乙醇燃烧产生高温而变色，下部约0.85m有液体温度相对较低而未变色。

三. 闪爆物质的确定

事故乙醇储罐涉及的主要物质乙醇。乙醇储罐内有2-3吨浓度为90%-95%乙醇，因高温（当地天气预报8月2日室内最高气温超过 35°C ）其上部空间充满乙醇蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体。在焊接乙醇储罐顶的支撑点时，爆炸性混合气体在有电火花的情况下形成闪爆。

四. 事故造成的人员伤亡和直接经济损失情况

本起事故已造成2人死亡1人重伤，伤者仍在海盐县中医院抢救，事故直接经济损失约300万元。

五. 事故原因

1.乙醇储罐内储存有2-3吨浓度为90%-95%乙醇，精细化工在动火作业前未按《化

学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）进行处置；

2.电焊工张兵违章操作，在乙醇储罐顶上进行电焊（动火）作业，引起罐内含有乙醇的爆炸性混合气体发生闪爆。

6.5.2 物质危险性识别

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及到的危险物质主要为镍、铜、锰、碳化钨、碳化铬、矿物油（液压油、机油、真空油）等。另外，氢气具有一定的爆炸风险。

6.5.3 生产系统危险性识别

根据《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发[2008]68 号）、《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）中提到的危险工艺，本项目不涉及危险工艺。

6.5.3.1 生产装置危险性识别

①停电：此时生产设备和辅助设备，包括酒精回收系统、除尘净化系统、球磨机等全部停止工作，生产中断，此时不会产生大的环境污染问题；

②除尘器损坏：如除尘器故障，使除尘器出口烟气污染物浓度增加，使净化效率降低，污染物排放量增加。

在生产厂房中扩散后由以面源形式排出，形成无组织排放。但在实际生产中风机及其驱动电机故障率极低。

③氢气泄漏、爆炸事故

氢气管道系统和设备在外力作用下产生机械操作事故而发生泄漏；管道阀门设备长期运行、密封件老化后损伤而产生的泄漏。有可能引发火灾爆炸事故。

④酒精回收系统泄漏

酒精回收系统和设备在外力作用下产生机械操作事故而造成酒精回收效率低下，甚至完全失效，造成酒精在生产厂房中以无组织形式扩散；管道阀门设备长期运行、密封件老化后损伤而产生的酒精泄漏，有可能引发中毒、火灾爆炸事故。

④酒精回收系统泄漏

酒精回收系统和设备在外力作用下产生机械操作事故而造成酒精回收效率低下，甚至完全失效，造成酒精在生产厂房中以无组织形式扩散；管道阀门设备长期运行、密封件老化后损伤而产生的酒精泄漏。

6.5.3.2 储运设施及运输危险性识别

本项目物料运输主要采用汽车运输的方式。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能破损或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储运过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。物料在储存过程中也有发生泄漏的可能，其中重点环节是阀门、法兰、连接管等，储罐罐体发生泄漏的可能性一般较小。根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行物质识别，确定生产过程中生产过程风险识别范围为：酒精发生泄漏；氢气缓冲罐发生爆炸；矿物油泄漏。

公路运输是本项目原辅材料的主要运输方式，因此汽车的装卸、运输作业是造成泄露污染的重要环节。但由于原辅材料中危险物质较少，运输路途较近，且本项目的危险化学品(如酒精)由卖家委托有资质的运输单位运输，因此无重大风险，但在运输过程中也要加强安全管理。

6.5.3.3 环保工程风险识别

①废气治理设施运行故障分析

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气污染物达标排放；当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：除尘器故障、抽风设备故障、人员操作失误等。

②项目废水事故性排放产生的风险源分析

项目投产后废水经厂区化粪池等处理后对周围环境影响不大。但如化粪池出现故障，造成事故排放，将会污染项目附近地表水及地下水环境。在一般情况下，废水收集设施出现事故风险的主要原因有：

①输送管道破裂；

②化粪池老化、破损；

③自然灾害，如地震等。

对于输送管道的破裂，这是较为常见的现象，主要原因是管材选用不当，未能预防废水的腐蚀而致；另外，其他因素如地震、地面沉降、雷击等也是导致输送管道破裂的原因之一，但机率较低。对于设施的老化、破损，主要是由于未及时进行维修、更换或人为疏忽操作等因素导致。对于自然灾害造成的事故，由于近年经济不断发展，防洪等工作做到实处，因此，由于自然灾害所导致的事故机率较低。

6.5.4 风险类型识别

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（1）危险物质泄漏进入外环境

工艺装置或储存设施发生泄漏后，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，液体物料如不能被妥善控制会存在排放至外环境的可能性。

（2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

散发出大量的浓烟、CO 等伴生/次生有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

此外在火灾爆炸事故的扑救中，会产生的大量的消防废水。如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，可能造成环境污染。

6.5.5 影响途径识别

本项目毒害物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者可燃物质泄漏发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：本项目可燃物质发生火灾事故时产生的消防废水未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排放入外界水体，对外界水环境造成影响。

土壤/地下水扩散：本项目火灾事故时产生的消防废水未能得到有效收集而聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

6.5.6 风险识别结果

综合上述物质危险性识别、生产系统危险性识别、风险类别识别及影响途径识别结果，拟建项目环境风险识别结果情况见表 6.5-1，危险单元分布图见图 6.5-1。

表 6.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间					
2	酒精回收槽					
3	危废库					
4	氢气管线					
5	氢气缓冲罐					

6.6 风险事故情形及源项分析

6.6.1 事故树分析

本项目生产主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见下图。

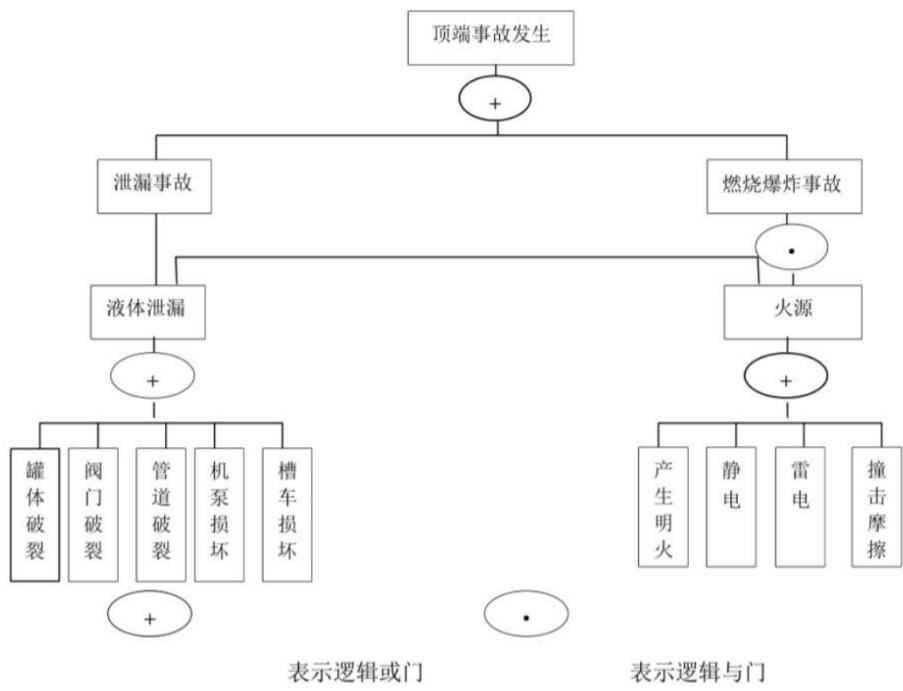


图 6.6-1 顶端事故与基本事件关联图

从上图中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止液体泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强储罐区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

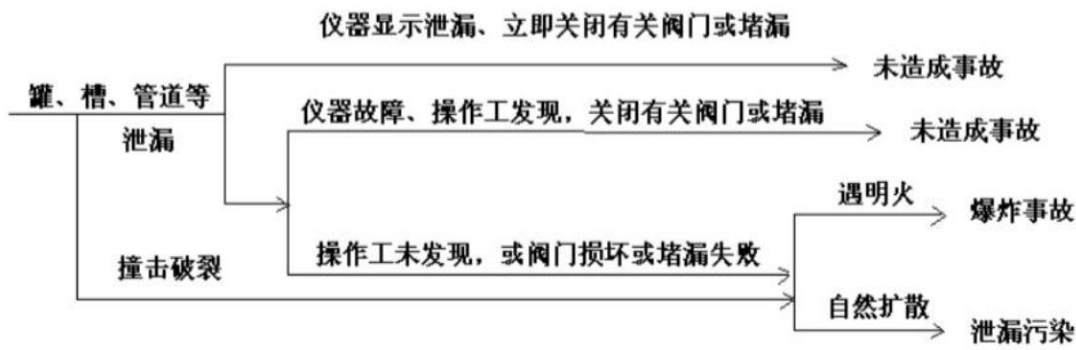


图 6.6-2 储罐管道系统事件树示意图

由上图可知，罐、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。

风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

6.6.2 项目风险故事情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

本次环境风险评价发生事故主要部位为罐体、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率详见下表。

表 6.6-1 重大危险源定量风险评价的泄漏概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/容器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

本项目主要考虑危险物质包装桶或储罐泄露，当包装桶或储罐发生泄漏时，危险物质的泄漏源强即为排放源强。

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。拟建项目风险事故设定详见表 6.6-2。

表 6.6-2 拟建项目风险事故设定内容一览表

事故发生位置	危险因子	泄漏参数			发生概率
		温度℃	压力 kPa	泄漏孔	

6.6.3 最大可信事故源项分析

此处涉密，略。

6.7.3 地下水环境风险影响预测结果与评价

本次评价选取酒精回收槽泄漏作为为事故工况下地下水预测情景，通过解析法预测事故工况下酒精回收槽泄漏对区域地下水环境的影响，将水力参数和源强代入“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”模型公式，根据预测结果可得，酒精回收槽泄漏事故发生后：

①当污染物进入含水层 100d 后，地下水中 COD_{Mn} 最大浓度为 8.28mg/L，出现在泄漏点约 50m 处，最远超标距离约 61m，超过 61m 后 COD_{Mn} 小于标准值 3.0mg/L，满足《地下水质量标准(GB14848-2017)》标准要求：距泄漏点约 86m 处，地下水中 COD_{Mn} 浓度趋近于 0。

②当污染物进入含水层 1000d 后，地下水中 COD_{Mn} 最大浓度为 3.25mg/L，出现在距泄漏点约 500m 处， COD_{Mn} 均小于标准值 3.0mg/L，满足《地下水质量标准(GB14848-2017)》标准要求：距泄漏点约 590m 处，地下水中 COD_{Mn} 浓度趋近于 0。

③当污染物进入含水层 3650d 后，地下水中 COD_{Mn} 最大浓度为 1.36mg/L，出现在距泄漏点约 1820m 处， COD_{Mn} 均小于标准值 3.0mg/L，满足《地下水质量标准(GB14848-2017)》标准要求：距泄漏点约 590m 处，地下水中 COD_{Mn} 浓度趋近于 0。

污水泄漏事故发生后：在项目服务期内，泄漏的 COD 对厂区内地下水的超标范围较小，最远超标距离为 61m，对区域地下水环境影响可以接受。如若发生污染事故，应即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。对评价区内地下水的影响在可接受范围内。具体预测过程详见第 5.3.4 地下水环境影响预测与评价章节。

6.8 环境风险管理

6.8.1 总体风险防范措施

6.8.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

建设项目在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，以利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.2 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

6.8.1.2 危险化学品储运安全防范措施

项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危

险化学品管理制度》。

对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.8.1.3 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

（1）在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体报警器，以便及早发现泄漏、及早处理；

（2）经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

（3）泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。项目通过有毒气体泄漏报警装置和超温报警切断装置，能有效地确保安全生产。为减小泄漏事故对环境的影响，氨泄漏时可采用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，盐酸泄漏时可采用石灰水中和，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

6.8.1.4 火灾事故的防范措施

(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) 在管道以及其他设备上，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，操作人员应使用抗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。

(3) 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。

(4) 要有完善的安全消防措施。从平面布置上，各功能区之间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。

6.8.1.5 工艺技术方案设计、自动控制设计安全防范措施

(1)项目选购生产设备及储存设备应具有完备的检验手续，并符合国家、行业及地方线性的技术标准要求；各类设备均由具备相应资质的单位承担设计、制造，严格按照现行标准及规范执行。

(2)为减少由于设备带点、雷击、静电积聚等引起燃爆事故，电气和工艺设备、管道均按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)等相关的法规、标准要求设置接地系统或接地连线，以消除静电，在主要建构筑顶部等区域按规定设施防雷设施，以防雷击。

(3)对于存在泄漏、火灾爆炸风险的场所，设置可燃气体检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮、防雷设施以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。

(4)项目使用的槽、管道壁厚的设定应考虑安全余量，使用前对槽、管道等进行探伤和泄漏试验。

(5)定期对生产装置、管道进行安全检查，检查内容包括各类生产、储存设备及各类仪表和附件的完好状态，排出安全隐患，确保安全运行。检修作业应符合安全检修作业规程。

(6)生产车间、仓储区和地面采用防渗硬化处理，并设置事故废水截流和收集系统，确保泄漏液体或消防废水进入事故水池，便于采取回收或安全处置措施。

(7)厂区设置风向标，一旦发生事故，可知道现场人员疏散。

(8)消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

(9)对污水处理站的重要关键性设备，设置备用机器。加强设备、管道、阀门等的检查与维护，发现问题及时解决。

6.8.1.6 消防及火灾报警系统

企业设有若干数量的手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括生产车间、罐区、等。

雨水和污水接管口分别设置截流阀，发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则临时架设系统泵，将伴生、次生污水打入厂内事故池，消防废水经过污水处理设施处理达标后接入市政污水管网，若厂内污水处理装置不能处理泄漏物，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式直接进入市政污水管网和雨水管网。

6.8.1.7 强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。

加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。

采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，并作好相应的防护措施。

同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电气设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

在初步设计完成后，有关单位要从安全生产的角度对项目的总体设计进行全面的审

查。

6.8.2 大气风险防范措施

本项目设计中采用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，对于可能发生跑、冒、滴、漏的部位加强密封性检验。

(1)现场操作人员及巡视人员应定期检查风机运行情况，如发现异常调换备用设备及时进行检修处理。

(2)发生废气设施故障后，当班人员立即通知负责人并查明事故原因。负责人到达现场可以根据具体情况有权下令紧急停车，组织人员迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，切断火源。

(3)如事故扩大时得不到控制，指挥人员须请求上级支援，同时负责人应根据事故现场实际情况对上级主管部门通报事故情况。

(4)当事故得到控制后，应成立公司领导组成事故调查组，调查事故发生原因，制定相应措施，并上报生态环境主管部门备案。

6.8.3 水体风险防范措施

6.8.3.1 厂内事故水防控措施

(1) 废气事故排放的防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。

为保证本项目废水收集设施能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放进入市政污水管网，因此废水收集设施的管理非常重要。

本项目对废水收集设施采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的 аварий性排放：

①设有专职环保人员进行管理及保养废水收集系统，使长期有效地处于正常运行之中。

②为了防止废水收集系统出现事故时废水直排，厂区设置事故应急池，在污水处理系统发生故障时，保证具有充分的容量接纳生产线排放的废水，直至生产线停机，确保没有废水出现直排现象。

(2) 三级防控体系

企业已设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在存储区；二级防控

将污染物控制在排水系统事故水池中；三级防控设置有截断阀，能够有效防止事故情况下物料及污染废水排出进入地表水水体。

①一级防控措施

第一级防控措施是设置围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。一旦发生泄漏，可将泄漏物料暂时存储在围堰内，可有效防止泄露物料漫流出生产区。

罐区设置防火堤，防火堤容积必须能够容纳防火堤内最大罐的容积。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内，经判断后方可排出防火堤。

②二级防控

第二级防控措施是在产生有毒物质或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故水池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。项目拟在厂区内建设 1 处事故水池，容积为 300m^3 。一旦发生重大事故，泄漏物料和消防废水可导入事故水池暂存。

①物料量

项目厂区共设置 4 个酒精回收槽，单个最大容积为 5m^3 ，则最大物料量为 5m^3 。

②消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定，并应按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定。本项目为卧式储罐，不设泡沫灭火系统和固定冷却水系统；可燃液体储罐消防设计流量应不小于 15L/s ，消防时间不低于 4h ，则一次消防用水最大量为 216m^3 。

③雨水量

V_3 为发生事故时可能进入该收集系统的最大降雨量，即最大降雨量为 93m^3 。

④装置或罐区围堤净空容量

本项目拟在酒精罐区周围设置围堰，用于收集事故状态下泄漏的液体物料，酒精回收槽周围围堰规格为长 7m ，宽 5m ，高 1.2m ，容积为 42m^3 ，围堰的有效容积为 30m^3 。

根据计算，本项目需建设 1 座 300m^3 的事故水池，可满足事故废水储存要求。事故废水若直接排入水体会对水环境质量造成严重影响，项目通过在场区建设导流沟将事故

废水引至事故水池收纳该部分事故废水，待事故结束后作为危险废物委托有资质的单位进行处置。

企业设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到污水收集池，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（10~15min）后，手动开启雨水阀门，同时关闭污水阀门，使后期雨水切换到雨水管线排放。

拟建项目事故废水导排系统见图 6.8-1。

6.8.3.2 事故水污染进入外部水体的处置程序

（1）生产装置区发生火灾、爆炸或危险化学品泄漏事故导致水体污染事件时

①事故装置立即启动本装置现场处置方案，按照拟定的应急处置措施，对泄漏的容器或管线堵漏，切断污染源，尽量减少污染物质外泄；回收、拦截的污染物，用泵、容器、吸附材料或人工等方法将污染物转入临时贮存设施，尽量回收利用，不能回用的通过污水处理设施逐步处理或其它方式处理；

②污水截留：

A：事故装置立即关闭装置出水口阀门或用闸板、沙包等封堵装置出水口，将事故污水截留在围堰内；没有围堰的，设置临时围堤收集泄漏物料和污水；

B：事故装置立即上报调度中心，由调度通知公用工程水系统岗位人员确认雨水外排阀门是否关闭，同时，确认通往事故废水池阀门打开，对泄漏污水、物料等进行收集暂存；

③泄漏物料截留：当泄漏物料较小时，应对泄漏出的进行截留、堵截，减少对管网的影响。

A：用临时防爆泵将泄漏物料装桶或抽上槽罐车拉走，必要时将泄露物料抽入附近废水收集池暂存；

B：安排专人对物料流经的排水系统进行检查，根据情况用沙包对排水系统采取分段阻拦。

①污水监控：环境监测分析人员严密监控污水流向和污水浓度，并及时向应急指挥中心汇报监控情况。对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感点的水质监测，随时掌握环境污染情况；

②已经造成厂区外水体污染事件时，立即按程序上报，请求救援；

③污水排放得到控制处理后,要善始善终,直至全部污水和残余物料得到彻底回收,不残留污染物在事故现场。

(2) 罐区发生破裂、火灾、爆炸导致水体污染事件时

①罐区因火灾、爆炸导致物料泄漏后,有物料输送时立即停止,事故装置人员应迅速关闭泵进出口阀门,切断事故罐与相邻罐的连通阀;

②立即检查防火堤雨水排放阀门,确保阀门关闭,封堵防火堤一切缺口和孔洞,把泄漏物料截留在防火堤内;

③立即上报调度中心,由调度中心通知公用工程岗位人员确认将雨水外排阀门是否关闭,同时,确认通往事故废水池阀门打开,对泄漏污水、物料等进行收集暂存;

④控制罐区周围一切明火源,防止发生着火爆炸等次生事故和污染;

⑤根据现场情况,及时安排用防爆液下泵将泄露物料转移至槽车回收;

⑥若是单纯的开裂泄漏,在保证安全前提下,应开泵开阀将残存物料送往临近罐组储存,并采用防爆液下泵回收防火堤内物料。

(3) 泄漏物料、废液进入外环境水域,应对措施

①公用工程水系统人员当班班长立即上报调度中心,同时,确认雨水外排阀门是否关闭,将通往事故废水池阀门打开,对泄漏污水、物料等进行收集暂存;

②若外排雨水阀门已关闭,仍有泄漏现象,公用工程水系统岗位人员应立即采用沙土、沙包等措施对外排口进行密封,防止继续发生泄漏;

③应急指挥中心得到通知后,立即将泄漏情况向当地城管环保局进行上报,请求支援;

④在外部救援力量到达前,事故装置、公用工程装置人员、工程管理部,立即在事故消防池东侧东母猪河断面进行封堵、拦截或吸附泄漏的物料、废液等,必要时采用泵将污染的河水抽至事故消防池进行暂存。

6.8.3.3 事故水在运营管理方面的防范措施

(1) 加强项目建设中的监控和管理,把好设备和管线安装前的预处理关、设备和管线规范安装关设备和管线吹扫关,通过对项目建设过程中的监控和管理,缩短各系统的水清洗和冲洗时间,减少排水量;

(2) 操作人员应严格遵守有关的规章制度,加强巡查,发现问题及时解决,避免

造成不良后果；

(3) 对于应用频率较低的事故水切换阀门及部分管线，应加强管理和维护；

(4) 管理人员和操作人员应熟知厂区事故水处理系统各个组成的功能和设置情况，保证出现事故情况是能够迅速响应；

(5) 企业应针对可能发生的事故水外泄情况，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定行动方案。

6.8.4 地下水风险防范措施

针对项目可能发生的地下水环境风险事故，防范措施按照“源头控制、分区防治、风险监控、应急响应”相结合的原则，从风险事故污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，分区防渗措施具体见本报告书第五章地下水评价专题内容；风险监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染事故并及时控制；应急响应及事故减缓措施：公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

(1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(2) 根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。

(3) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

(4) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境

影响不大。

6.8.5 风险源风险防范措施

为了及时掌握风险源的情况，对突发环境事件做到早发现早处理，降低或避免突发环境事件造成的危害，对容易引发突发环境事件的风险单元（生产车间、罐区、危废库等）实行管理责任制，落实到具体部门与具体负责人，管理部门每天组织进行检查和维护，做好检查记录，对突发事件进行预防。本项目风险源风险防范措施具体如下：

表 6.8-1 风险源风险防范措施

环境风险单元	风险防控措施
储罐区	1、储罐区设置有围堰、化学品标识牌、安全告知牌、严禁烟火警示牌； 2、每天进行设备的检查维护，保证罐体、管路、阀门、仪表完好； 3、每天检查应急设施与物资，保证完好，严禁挪用，相关责任人能够熟练使用应急设施与物资； 4、储罐进行避雷或防静电接地，定期检查其完好性； 5、储罐区严禁烟火，许可的动火作业要严格执行“安全作业许可书制度”； 6、进行物料添加作业时作业车辆要熄火，并严格按照操作规范进行。
生产车间	1、定期检查物料输送管线、阀门是否有泄露 2、定期检查物料管线、阀门等装置电气设备完好性，电气设备开关均为防爆型，满足防爆要求； 3、定期检查消防器材，保证完好，严禁挪用，责任班组成员能够熟练使用灭火器材； 4、定期对排出污水进行化验检测。
危废库	1、危废仓库内设置有危险废物标识牌、严禁烟火警示牌、危险废物规范化管理看板； 2、危险废物分类、分区放置； 3、危废仓库外设置导流槽； 4、危废在搬运、储存过程中，严禁撒漏、混放； 5、危废仓库为火灾重点防范区域，周围严禁烟火和明火作业； 6、危废在危废仓库内暂存，公司与签订危废委托处置合同，对为非进行无害化处置； 7、危废的转移交接按《危险废物转移管理办法》的规定和要求进行； 8、危废的运输采用汽车运输，由根据危废的数量和种类配备相应的车辆。承担危废的运输工作。

6.9 环境风险应急预案

从风险的理论出发，降低和控制风险的策略之一是降低事件（事故）发生的可能性，

需要采取预测、监测、预警、控制等预防性措施；之二就是需要减轻事件（事故）的严重程度，需要采取应急救援措施，因此企业应制定风险事故应急预案，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。

6.9.1 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了发生风险事故时，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。

6.9.2 制定风险事故应急预案的指导思想 and 应急原则

（1）指导思想：在公司的正确领导下，在思想、人员、装备、培训、技术、保障等方面做好充足的准备，一旦环境污染事故和突发事件发生，集中人力、物力、迅速果断地予以处置，实现保护公司员工及周围居民的人身和环境安全。

（2）应急原则：环境污染事故和突发事件应急要遵循常备不懈、快速反应，统一指挥，密切系统、技术应急的原则。

6.9.3 风险事故应急预案的应急范围

本预案适用于文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目范围内发生的人为或不可抗拒的自然因素造成泄漏、火灾、爆炸等环境污染或生态破坏事件。

6.9.4 风险事故应急的组织机构及其职责

为了确保公司各部门在应急响应时的有效协作和对应急资源的有效充分利用，应建立突发环境事件应急组织体系，将应急响应分为各应急响应的管理职能，包括指挥、抢险、通讯、疏散、环境保护、运输、医疗等抢险组。突发环境事件应急组织系统的结构如图 6.9-1 所示。

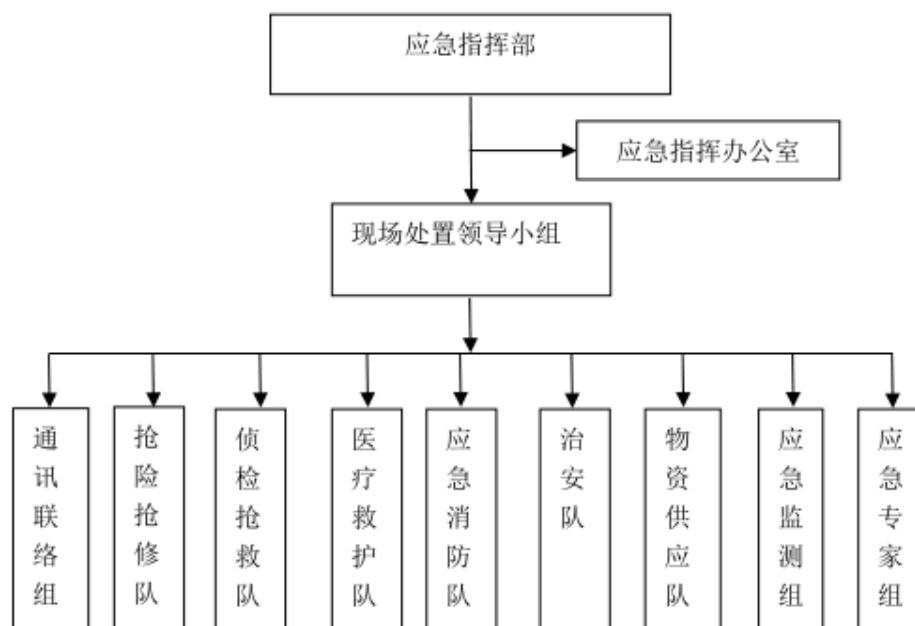


图 6.9-1 突发环境事件应急组织体系

公司成立环境风险事故应急救援“应急指挥部”，由总经理、有关副总经理及安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急指挥办公室和现场处置领导小组。根据公司情况，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，并明确了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件时，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，以尽快处置事件，使事件的危害降到最低。

（2）机构职责

应急指挥部职责：①贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。②组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。③审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。④检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。⑤批准应急救援的启动和终止。⑥及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。⑦组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。⑧协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。⑨负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位

有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

应急指挥办公室职责：①按照应急救援指挥中心的指令，统一对外联系；②负责事故信息发布、有关上报材料的起草工作；③负责向上级部门和当地政府主管部门发出紧急救援请求，协调有关事宜；④负责指挥中心各成员、单位的联系、通知；⑤负责承办应急救援指挥中心交办的有关事项、应急救援工作的组织协调、信息处理、资料管理等工作；⑥负责做好应急救援书面和影像记录。应急救援专业队伍职责：发生突发环境事件时，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，以尽快处置事件，使事件的危害降到最低。

(3) 风险事故处理程序

公司风险事故应急响应程序见图 6.9-2，一旦发生应急事故，依照风险事故处理程序图进行操作。在指挥部的指挥协调下，负责控制、处理突发事故、疏散人群。

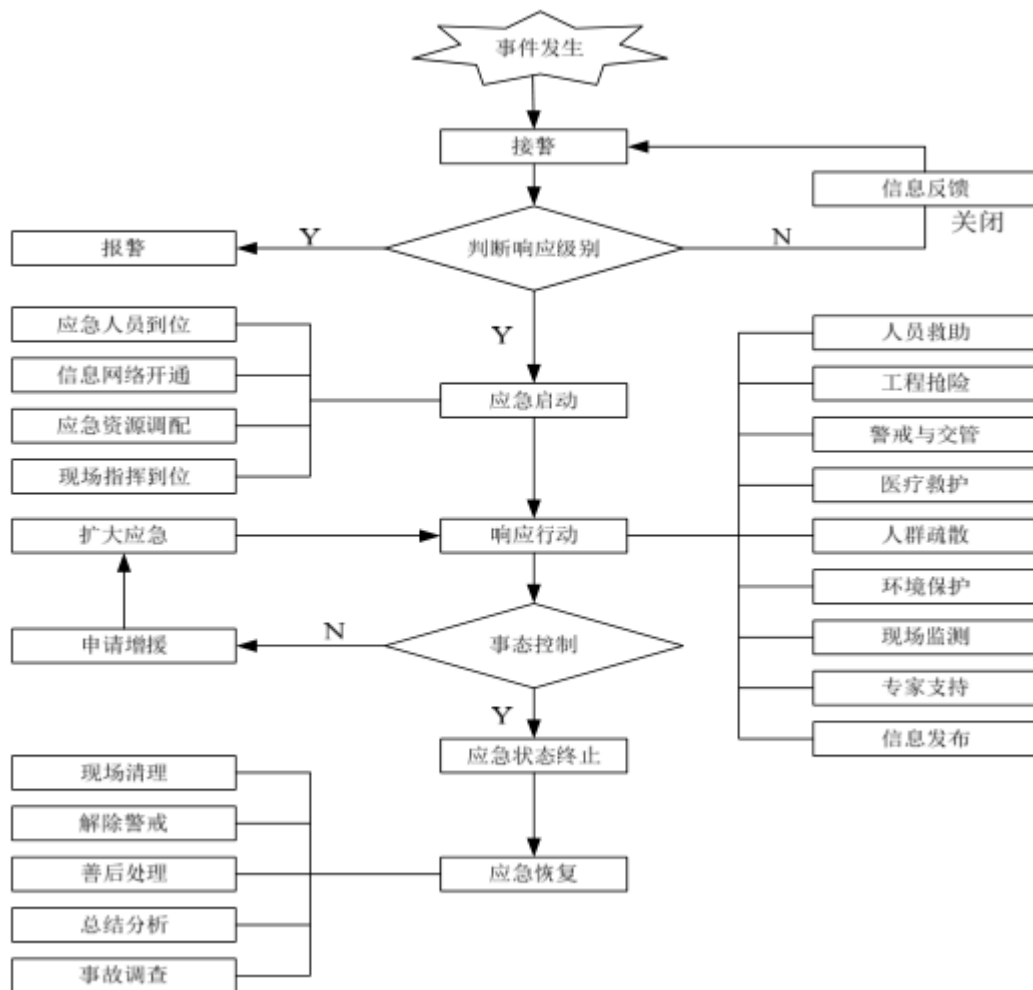


图 6.9-2 应急响应程序框图

6.9.5 风险事故应急的组织与指挥

(1) 了解有关情况，为实施正确的指挥，应急指挥部的领导、成员及有关单位在受领任务时应尽量弄清楚以下内容：

①事故发生的事件、地点及事故性质，必要时还要了解事故发生的原因。

②污染源的种类、性质、数量、泄漏规模，污染范围及其中毒症状，或污染区及其周围人员等中毒症状。

③事故后果危害严重程度，发展趋势，受到控制的可能性及预采取的措施。

④应急地区的时限及有关要求。

⑤指挥关系及报告联络方法。

⑥其他与应急处置有关的情况。

(2) 为及时了解掌握事故情况，指导事故所在区进行应急处理，控制事态发展，应急领导小组要明确任务和职责，提出应急准备的内容和有关要求，迅速赶赴现场。

(3) 分析判断，明确任务。

①听取报告建议。

应急小组成员应积极主动的提出应急指挥协调、应急工程技术、应急保障等方面的意见和建议。

②明确任务。

应急指挥部在听取有关意见或建议、综合分析判断后，确定应急任务，内容包括：
A 应急总目标；B 出动的力量及应急行动规模，应急人员编成、分工及应急行动要求；
C 所需仪器设备及应急器材，人员保护要求，完成准备工作及到达事故现场的时限；D 气象条件及职工行动对应急行动的影响及应采取的措施；E 行进路线；F 应急过程可能出现的情况及处置方案。

(4) 组织各种保障

①建立指挥通信联络方式；

②调度运力、配备指挥、运输车辆；

③准备有关应急器材；

④请示报告情况，协调沟通信息等。

(5) 赶赴现场。按照制订的路线组织应急车辆编队、开进，明确途中通信联络方

法，灵活果断的处置开进途中的各种情况。

6.9.6 风险事故应急的处理措施

(1) 应急小组在明确任务，准备妥善，到达事发现场附近后，要根据事故等级、危害程度及范围、气象条件等情况，组织进行个人防护和现场勘察。

(2) 记录应急过程。各应急小组在应急过程中，均应准确及时地记录应急过程，为总结应急经验教训、修改完善应急预案提供依据。记录工作需专人负责，必须记录的情况有：事故的发生、发展与终结；指挥程序，出动力量的规模与性质；人物分工与完成任务的情况，各个接口的衔接度；应急组织、工作人员、仪器设备的适应性及完成任务的能力；采取的重大防护措施及其效果；不利气象条件下危害区域及对应急行动的影响等情况。应急终止后存档。

6.9.7 风险事故应急的各种保障

(1) 器材保障：由应急指挥部提出装备计划。

(2) 通信保障：应急启动时的通信保障。采取有线通信、无线通信与网络传输相结合的方式，以无线通信为主，确保应急信息双向交流。

(3) 运输保障：运力的确认和调度由车辆保障组织实施。

(4) 医疗保障：应急过程中如出现人员中毒或受伤，可送就近医院救治，或者送到应急领导小组指定医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

6.9.8 应急撤离

本项目厂区外撤离路线见图 6.9-2，厂区内撤离路线见图 6-9-3。安置点选择为厂区外西侧约 4.2km 处的米山镇政府办公大楼。

6.9.9 区域应急预案联动

园区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构。一级应急机构由园区管委会领导，包括安全监督部门、消防部门、环保部门及区内等有关生产企业组成，设有地区指挥部和专业救援队。园区内的各生产企业构成二级应急机构。各企业应急机构厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全局指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

拟建项目发生突发性事故时，由企业应急机构采取措施进行处理，当发生的事故比

较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报园区，由园区启动园区应急预案，通过一级应急机构介入进行协同处理。

园区应急救援体系与下层次企业救援应急救援体系、上层次区域救援体系应建立协调机制，在程序响应、事故处理、后处理等方面建立最优化、高效的联动机制。园区的应急预案应与当地的突发事件应急预案、交通部门的突发事件应急预案建立联动机制。

风险事故发生后，企业和园区在启动应急预案过程中，及时向区政府、交通部门通报事故情况，以便及时启动当地突发事件应急预案和交通部门的突发事件应急预案。

如果事故超出地市或省级人民政府处置能力、跨省(区、市)的突发环境事件等，预案规定，应及时向上级有关部门和地方各级人民政府及其相关部门汇报，环境应急指挥部，负责指导、协调应急处置工作，并按照属地为主，分级响应的原则，由事件发生地省级人民政府成立现场应急救援指挥部，具体组织实施有关处置工作。三级应急预案联动方案见图 6.9-4。

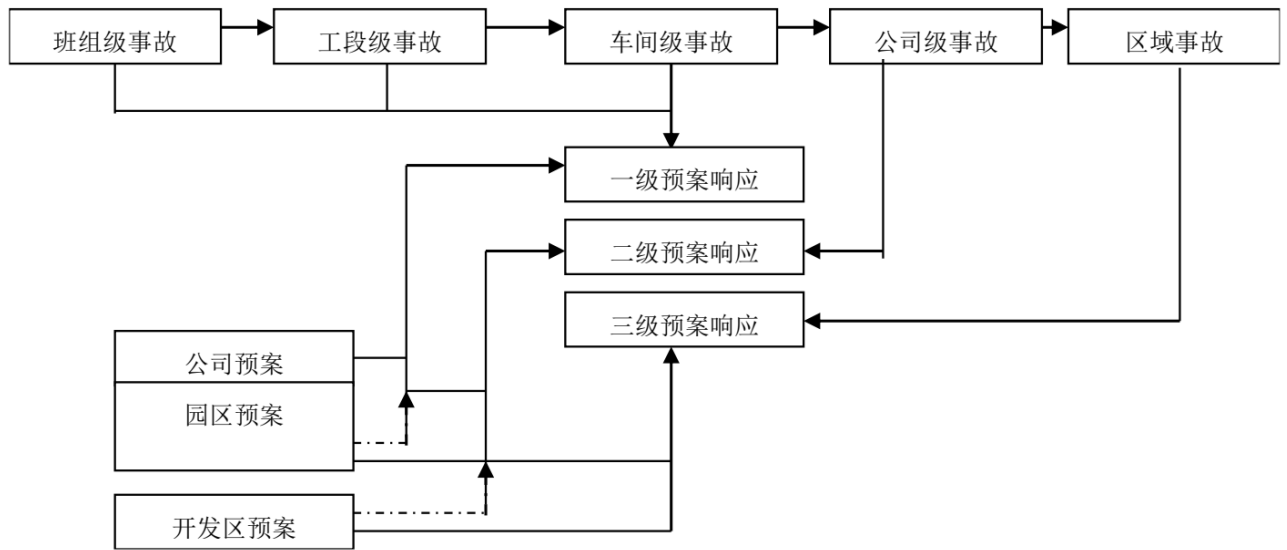


图 6.9-4 应急预案响应联动方案

6.9.10 应急演练和应急技术培训

对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构应定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括下列内容：

- (1) 事故期间通讯系统是否能运作；
- (2) 人员是否能安全撤离；
- (3) 应急服务机构能否及时参与事故抢救；
- (4) 能否有效控制事故进一步扩大；
- (5) 企业应把在演习中发现的问题及时提出解决方案，对事故应急预案进行修订完善；
- (6) 企业在现场危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案；
- (7) 应把对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员

6.9.11 风险事故应急的工作要求

(1) 提高思想认识，切实加强组织领导。应急领导小组要认清当前环境保护形势，分析潜在的隐患，研究、掌握环境污染事故、生态破坏事件及突发事件的规律，克服麻痹思想，增强责任感，切实抓好应急预案的落实工作。

(2) 精心组织规划，完善应急工作预案。应急指挥部应结合公司实际、特点，精心组织，科学规划，严密制定应急预案，设想可能遇到的各种情况和处置方案，做到常备不懈。

6.9.12 环境应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

应急监测具体内容见表 6.9-1。

表 6.9-1 环境应急监测方案一览表

项目	监测项目	监测频次	监测点位
废气	VOCs, CO	事故发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4小时、8小时、24小时各监测一次	根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在下风向距离事故源100m、200m、400m、5000m不等的距设点，并在居民集中点设监测点

废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类等	事故发生及处理过程中随时监测，事故后 20min 监测一次，直至结束。	根据项目特点，废水应急监测布点如下：厂区总排放口

6.10 环境风险评价结论与建议

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。本次评价建议项目运营过程应加强危险物料管理、完善安全生产制度，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，应采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 6.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	钴、镍、铜、锰、碳化钒、碳化铬、矿物油（液压油、机油、真空油）			
		存在总量/t	0.45、0.15、0.01、0.002、0.01、0.01、0.02			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1264</u> 人		5km 范围内人口数 <u>149907</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐
M 值			M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
P 值			P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐
		地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐	I ☐
评价等级		一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐		地下水 ☒

事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX√	其他□
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m; CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m		
	地表水	最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 __/d			
		最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/d			
重点风险防范措施		为了预防环境风险,本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施,主要包括总图布置和建筑安全措施、自动控制措施、检测及报警措施、消防安全措施、水体污染三级防控措施等。 建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。			
评价结论与建议		风险事故发生后对 5 公里范围内的敏感目标造成的影响较小,本项目环境风险水平在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案,加强风险管理的条件下,项目的环境风险可防可控。			
注:“□”为勾选项,“__”为填写项。					

7 碳排放影响评价

本项目通过采用各种先进技术,大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放;工艺流程紧凑、合理、顺畅,最大限度的缩短中间环节物流运距,节约投资和运行成本,并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求,能较好地节约能源及改善产业发展;产品达到国家相关标准。单位产品物耗、能耗、水耗等清洁生产水平和污染物排放强度应达到清洁生产同行业先进水平。

8 环保措施及其技术经济论证

本章主要对本项目设计采取的各项污染防治措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见,以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施,确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

8.1 拟建项目污染防治措施

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》(安委办明电〔2022〕17号),为深刻吸取近期环保设备设施典型事故教训,进一步加强环保设备设施安全生产工作,坚决防范遏制重特大事故发生,需进一步落实落实企业主体责任。本项目严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求,委托有资质的设计单位进行正规设计,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素;在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估,按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置,做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估,系统排查隐患,依法建立隐患整改台账,明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案,及时消除隐患。

8.2 废气治理措施及其技术经济论证

8.2.1 有组织废气治理

1、布袋除尘器

(1) 原理

布袋除尘器主要是利用滤料(织物或毛毡)对含尘气体进行过滤,以达到除尘的目的。过滤的过程分2个阶段,首先是含尘气体通过清洁的滤料,此时起过滤作用的主要是滤料纤维的阻留。其次,当阻留的粉尘不断增加,一部分粉尘嵌进到滤料内部,一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层,此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体。含尘气体进入除尘器后,气流速度下降,烟尘中较大颗粒直接沉淀至灰斗,其余尘粒从外至内穿过滤袋进行过滤,清洁烟气从滤袋内侧排放,飞灰被阻留在滤袋外侧。随着积灰的不断积累,除尘滤袋内外侧的压差逐步增加,当压差达到设定值时,脉冲阀膜片自动打开,脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋,滤袋膨胀,从而使附着在滤袋上的粉尘脱落,达到除尘的效果。布袋除尘器的除尘效率可达95%。

(2) 优点

采用布袋除尘器有以下优点：

- ①除尘效率高，可捕集粒径大于 $0.3\mu\text{m}$ 的细小粉尘，出口粉尘浓度低于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。
- ②使用灵活，处理风量范围大，可以作成直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘器。
- ③结构比较简单，运行比较稳定，初期投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。

2、旋风除尘器

超细硬质合金湿磨废气、喷雾干燥废气经各自的集气罩或者管道收集后进入喷雾干燥塔自带的“旋风除尘器+布袋除尘器+酒精冷凝回收装置”净化处理后，最终进入活性炭吸附装置进行处理后由 1 根 19m 高 DA005 排气筒排放。

（1）原理

当含尘气体由切向进气口进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动，旋转气流的绝大部分沿除尘器内壁呈螺旋形向下、朝向锥体流动，通常称此为外旋气流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将相对密度大于气体的粉尘粒子甩向除尘器壁面。粉尘粒子一旦与除尘器壁面接触，便失去径向惯性力而靠向下的动量和重力沿壁面下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。根据旋矩不变原理，其切向速度不断提高，粉尘粒子所受离心力也不断加强。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从除尘器中部由下反转向上，继续做螺旋形运动，构成内旋气流。最后净化气体经排气管排出，小部分未被捕集的粉尘粒子也随之排出。自进气管流入的另一小部分气体则向除尘器顶盖流动，然后沿排气管外侧向下流动。当到达排气管下端时，即反转向上、随上升的内旋气流一同从排气管排出。分散在这一部分气流中的粉尘粒子也随同被带走。

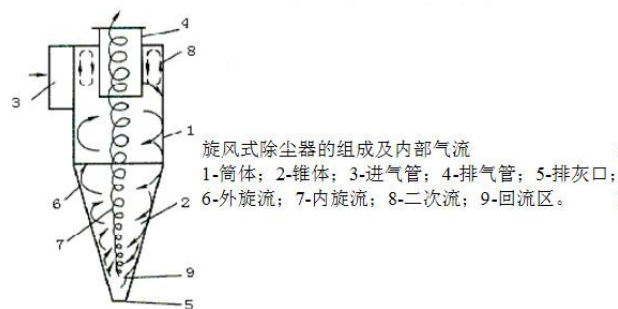


图 8.2-1 旋风除尘器示意图

（2）优点

结构简单，占地面积小，投资低，操作维修方便，压力损失中等，动力消耗不大，可用于各种材料制造，能用于高温、高压及腐蚀性气体，并可回收干颗粒物。

本项目采取的有组织废气控制措施投资和运行费用均相对较低，处理方式合理可靠、技术经济可行。

8.2.2 无组织废气治理

拟建项目必须严格按照要求设置卫生防护距离以减轻无组织废气对周边敏感点的影响；并通过加强物料在贮存和生产使用过程中的管理，做好管道和生产设备密封，防止跑冒滴漏，并采取车间强制通风换气等措施，减少厂区内废气污染物无组织外排；同时加强厂区绿化来降低无组织废气对周围环境的影响。

本项目废气环保投资为 100 万，以上废气污染物治理措施从经济、技术上措施是合理、可行的。

8.3 废水治理措施及其技术经济论证

拟建项目产生的主要废水有氢气回收喷淋水、氨气处理系统废水、喷雾干燥塔清洗废水、生活污水。

（1）废水水处理措施

- ①氢气处理喷淋水沉淀后回用于自身工序，不排放。
- ②喷雾干燥塔清洗废水经沉淀罐沉淀后直接回用。
- ③生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

（2）污水综合利用可行性分析

①氢气处理喷淋水回用可行性分析

拟建项目氢气处理喷淋水经设备自带沉淀装置沉淀处理后用于喷淋。由于氢气处理喷淋水为清净下水，主要含有少量 SS，经沉淀处理后，水质也比较干净，且氢气处理喷淋水对水质没有特殊的要求，因此，该废水能满足回用的要求，不外排。

②喷雾干燥塔清洗废水

喷雾干燥塔清洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水中主要污染物为 SS，组分包括钴粉和碳化钨粉等。喷雾干燥塔清洗废水经车间内沉淀罐沉淀后，上清液暂存于车间储水罐内，回用于喷雾干燥塔清洗，循环使用，不外排。

车间内喷雾干燥塔南侧设置两个废水沉淀罐和两个储水罐，废水沉淀罐容积均为 2m^3 ，沉淀时间为 2d，储水罐容积均为 5m^3 ，储罐容积能够满足废水暂存需要。

③生活污水处理措施可行性分析

项目生活污水排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。生活污水经处理后 COD、氨氮、总氮排放浓度分别为 297.5mg/L 、 29mg/L 、 44mg/L ，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求，直接排入市政污水管网。

本项目废水总投资约 5 万元，本次评价认为设计采取的废水处理方式合理可靠、技术经济可行。

8.4 噪声治理措施及其技术经济论证

针对本项目的具体特点，设计除了尽量选用低噪声设备外，同时将主要噪声源均放置于车间内，除整个车间的隔声外，对无需固定的设备采用基础减震的减噪措施。采取上述措施后，经预测，厂界噪声完全能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

因此本设计提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。

根据本项目特点，采取设计所提出的噪声治理措施投资较少，在经济上较为合理，企业可以接受。

8.5 固体废物治理措施及其技术经济论证

本项目固废包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1、生活垃圾

本项目新增劳动定员 6 人，生活垃圾产生量按每人定额 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计算，生活垃圾产生量为 $0.87\text{t}/\text{a}$ ，定点收集后由环卫部门定期清运处理。

2、一般工业固废

本项目一般工业固废包括沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)、除尘器收集粉尘、回用粉尘、筛上钨、过筛、二次过筛、筛分废渣、废包装袋、不合格品、下脚料、废布袋等，沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣) 产生量为 $3.955\text{t}/\text{a}$ ，除尘器收集粉尘产生量为 $6.366\text{t}/\text{a}$ ，回用粉尘产生量为 $11.097\text{t}/\text{a}$ ，筛上钨产生量为 $5\text{t}/\text{a}$ ，过筛、二次过筛、筛分废渣产生量为 $9.249\text{t}/\text{a}$ ，废包装袋产生量为 $0.2\text{t}/\text{a}$ ，不合格品产生量为 $4.518\text{t}/\text{a}$ ，下脚料产生量为 $1.517\text{t}/\text{a}$ ，废布袋产生量为 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，筛上钨收集后回用于

球磨工序，部分收集粉尘回用于生产，其余固体废物分类暂存于一般固废库中，定期委托处置。

3、危险废物

危险废物包括废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶。

机油仅作为设备润滑使用，设备机油每两年更换一次，废机油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量为 0.2t/a。

设备液压系统需要使用液压油，液压油定期补充，达到一定年限后，全部更换，废液压油产生量为 0.3t/a，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-218-08。

项目车床、磨床等机加工过程均使用水性切削液，切削液循环使用，定期补充，达到一定期限后进行更换，更换的废切削液作为危险废物处置，废切削液废物类别为 HW09 其他废物，废物代码 900-006-09，产生量为 0.8t/a。

项目烧结炉配备的真空泵需使用真空油，真空油每三个月更换一次，更换的废真空油作为危废处置，废真空油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量为 0.5t/a。

项目定型需使用 PEG 和石蜡作为成型剂，产生的废成型剂作为危废处置，废成型剂的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-209-08，产生量为 0.713t/a。

项目废气处理使用活性炭吸附装置，会产生废活性炭，产生量为 4.3t/a，废物代码为 900-039-41，

盛装切削液、机油、液压油及真空油的废包装桶也属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，产生量为 0.1t/a。

危险废物暂存于厂区危废库，废包装桶返回原料厂家重复利用，其余危废委托有资质的单位进行处置。

项目固体废物产生及处置情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 拟建项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	固废性质	单位	产生量	处理方式
1					

2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

综上，本项目产生的固体废物均能够得到合理处置。一般工业固废符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施，各类危险废物须送有资质单位处置，实现固体废物的“零排放”。厂内各类危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设置，采用防雨、防尘、防渗措施，防止造成二次污染。危险废物转移应执行联单制度。

项目固废处理方式技术上可行、可靠，经济上合理。

8.6 小结

综上所述，本项目采取的各项污染治理措施在技术上是成熟的、可靠的，能够为“三废”的达标排放提供可靠的保障；同时，项目在设计各污染治理措施时，充分考虑了经济因素，采取了一些措施降低投资和运行费用，提高资源的重复利用及综合利用，因此，这些措施从经济上也是合理的。

9 污染物排放总量控制

9.1 排污总量控制原则、对象

9.1.1 排污总量控制制度

排污总量控制制度，是指国家对污染物的排放实施总量控制的法律制度。在此概念中，“总量”一词指的是在一定区域和时间范围内的排污量总和或一定时间范围内某个企业的排污量总和。

9.1.2 排污总量控制原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

本次评价排污总量控制结合项目所在地的实际情况，并根据地方政府的要求，全面对废水污染物和废气污染物排放总量进行控制。

9.1.3 总量控制对象

根据《山东省“十四五”生态环境保护规划》，总量控制减排的主要污染物是二氧化硫（SO₂）、颗粒物、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。

9.2 建设项目总量控制分析

9.2.1 废气污染物总量控制

本项目不新建锅炉等，无 SO₂、NO_x 排放，本项目 VOCs 有组织排放量为 0.1718t/a，颗粒物有组织排放量为 0.5417t/a。

威海市文登区年均浓度、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度均达标，根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理方法的

通知》(鲁环发[2019]132 号), 二氧化硫 (SO₂)、颗粒物、氮氧化物 (NO_x)、VOCs 需申请等量替代, 因此本项目需申请总量颗粒物 0.5417t/a、VOCs0.1718t/a。

9.2.2 废水污染物总量控制

本项目废水主要为生活污水, 排放量为 0.24m³/d, 69.6m³/a。生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 标准要求, 排入市政污水管网, 经文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。主要污染物 COD 和氨氮排入污水处理厂的量为 0.021t/a、0.002t/a, 经污水处理厂处理后 COD 和氨氮排入外环境的量为 0.003t/a、0.0003t/a, 废水总量控制指标纳入该污水处理厂的总量控制指标统一管理, 无需单独申请总量控制指标。

9.2.3 全厂排污总量控制达标分析

拟建项目建成后, 文登市正兴钨业有限公司总量达标情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目建成后, 全厂总量达标情况表

污染物名称	现有工程污染物排入外环境量 (t/a)	拟建工程污染物排入外环境量 (t/a)	全厂污染物排入外环境量 (t/a)	拟建项目需要申请总量指标 (t/a)
颗粒物				
VOCs				
COD				
氨氮				

9.3 排污总量控制措施

建设单位必须切实实施工程分析和专题评价中提出的污染治理措施, 保证其正常运行, 确保达到设计的污染物去除效率, 才能使拟建项目污染物排放符合总量控制的要求。

9.4 小结

本项目符合国家和地方产业发展导向和产业政策, 具有较高的技术水平, 可实现剩余资源的有效利用, 污染物能够稳定达标排放, 对改善环境质量有利, 以此为基础核定的污染物排放总量符合总量控制原则。

10 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一，主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

10.1 经济效益分析

10.1.1 经济技术指标

文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目总投资估算为 4800 万元，工程各项主要经济指标见表 10.1-1。

表 10.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
一	产品方案			
1	碳化钨粉	t/a	2000	/
2	钨粉	t/a	5000	/
3	高比重合金	t/a	200	/
4	超细硬质合金	t/a	200	/
二	建设规模			
1	总占地面积	m ²	18890	/
三	投资规模			
1	总投资	万元	4800	/
2	固定资产投资	万元	2800	/
3	铺底流动资金	万元	2000	/
四	收入利润			
1	销售收入	亿元	1	正常年度
2	利润总额	万元	700	正常年度
3	净利润	万元	600	正常年度
4	总投资收益率	%	30	
5	资本金净利润率	%	25	/
6	财务内部收益率	%	20	所得税后
7	投资回收期(含建设期)	年	4	所得税后
8	财务净现值（12%）	万元	260	所得税后

9	盈亏平衡点	%	10	/
五	劳动定员与工作制度			
1	劳动定员	人	6	/
2	工作班制	班	3	/
3	每班工作时间	小时	8	/
4	年工作时间	天	290	/

10.1.2 经济效益分析

本项目建成后，达产年将实现销售收入 1 亿元，利润总额 700 万元。财务分析评价结果表明，项目全部投资所得税后财务内部收益率 20%，财务净现值为 260 万元，投资回收期为 4 年（含建设期）。总投资收益率为 30%。财务盈利能力指标表明项目具有较强的盈利能力。盈亏平衡点 10%比较安全，敏感性分析结果说明项目实施后能适应市场变化。

综合分析，项目从财务角度评价是可行的。

10.2 环境效益分析

10.2.1 环保投资费用分析

环境保护投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。本项目的环保投资总额约为 150 万元，占工程总投资的 6.52%，环保投资情况详见表 10.2-1。其环保投资主要用于工程的废气、废水、固废、噪声治理等，在采取了以上治理措施后，工程的产生的污染物达标排放。

表 10.2-1 环境保护投资表

序号	项目	处理设施		投资(万元)
1	废气治理	氢气回收系统	氢气回收净化装置	100
		2#生产车间	1、超细钨粉及钨粉还原过程投料卸料粉尘经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA001 排气筒排放； 2、超细钨粉及钨粉一次过筛、合批、二次过筛废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA002 排气筒排放； 3、碳化钨配碳、压片、球磨、筛分、合批废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA003 排气筒排放；	

		4、高比重合金混料、压制成型废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA004 排气筒排放； 5、超细硬质合金湿磨废气、喷雾干燥废气经各自的集气罩或者管道收集后进入喷雾干燥塔自带的“旋风除尘器+布袋除尘器+酒精冷凝回收装置”净化处理后，最终进入活性炭吸附装置进行处理后由 1 根 19m 高 DA005 排气筒排放。 6、超细硬质合金压制成型废气、打磨废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA006 排气筒排放； 7、真空烧结炉自带冷凝回收装置用于成型剂挥发蒸汽的冷凝处理，经冷凝后烧结废气经集气罩收集后经 1 根 19m 高的 DA007 排气筒排放。	
2	废水治理	化粪池（依托现有）、沉淀罐、储水罐、污水管线	5
3	噪声治理	选用低噪声设备，车间隔声、减振、降噪措施	20
4	固废治理	生活垃圾由环卫统一处理，一般工业固废综合利用，危险废物委托有资质的单位进行处置	15
5	环境风险防范措施	新建一座事故水池。	10
合计		/	150

由以上可以看出，拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对项目生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

项目在污染治理和控制方面有一定的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

因此，建设项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响较小。

10.2.2 环保投资效益分析

1、环境效益

环保投资效益首先表现为环境效益。环保费用的经济效益，可用有效的环境治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

拟建项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环保投资的环境效益表现如下：

①废气治理环境效益：项目产生的废气收集后，待处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

②废水处理环境效益：拟建项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入文登创业水务有限公司处理，满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）标准后，排入东母猪河。

③噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

④固废处置的环境效益：本项目中所有危险废物均委托有危废资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集，一般固废均得到集中处置，危险废物合理处置，对周围环境产生的影响较小。

2、经济效益

环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益。通过投资于环保设施，废气、噪声排放达到国家的有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，从而最大限度地降低了“三废”污染物排放量，减少对环境的不利影响。

综上所述，本项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理后妥善处置，这些措施的实施既取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

10.3 社会效益分析

本项目实施后将带来多方面的社会效益，项目投产后，将增加直接就业岗位，一定程度上可以缓解该地区的就业压力，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。企业的投产将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位。项目引进先进的生产工艺，可带动相关行业的发展，对促进本地区产品的多样化、上档次有一定推动作用。项目的建设不但能使企业投资、

经营者获得经济效益，国家还可以通过企业收取税收、管理费等手段获取较好的经济效益。

10.4 小结

综上，文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目具有良好的社会和经济效益，但同时也将付出一定的环境投入。环境经济损益分析结果表明：在实施必要的环保措施后，项目对周围环境的影响可以减轻到最小程度，能够实现项目建设的经济效益和环境效益的统一。

11 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业日常管理中的重要环节之一。根据工程的特点及生产装置排污性质等，从保护环境的角度出发，建立、健全环保机构，加强环境监测和管理，把环境保护工作作为生产管理的重要组成部分，确定环保目标，制订和实施环保措施，改善环境保护的基础工作，减少企业的污染物排放，促进资源的综合利用，提高经济效益和环境效益，实现经济与环境的协调和健康发展。

根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

11.1 环境管理机构设置及职责

11.1.1 环境管理机构设置情况

文登市正兴钨业有限公司目前已设置安全环保部，环境管理工作实行安全环保部主要负责人负责制，将环境管理和生产管理结合起来。环保部直属公司经理领导，下设部长 1 名，科长 1 名，配备专职环保管理人员及技术操作人员 2 名，具体负责制定环境管理方案和实施运行，负责厂区各项污染处理设施正常运行维护工作及各污染项目监测及监测数据的统计和管理的工作，以防止污染事故的发生，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

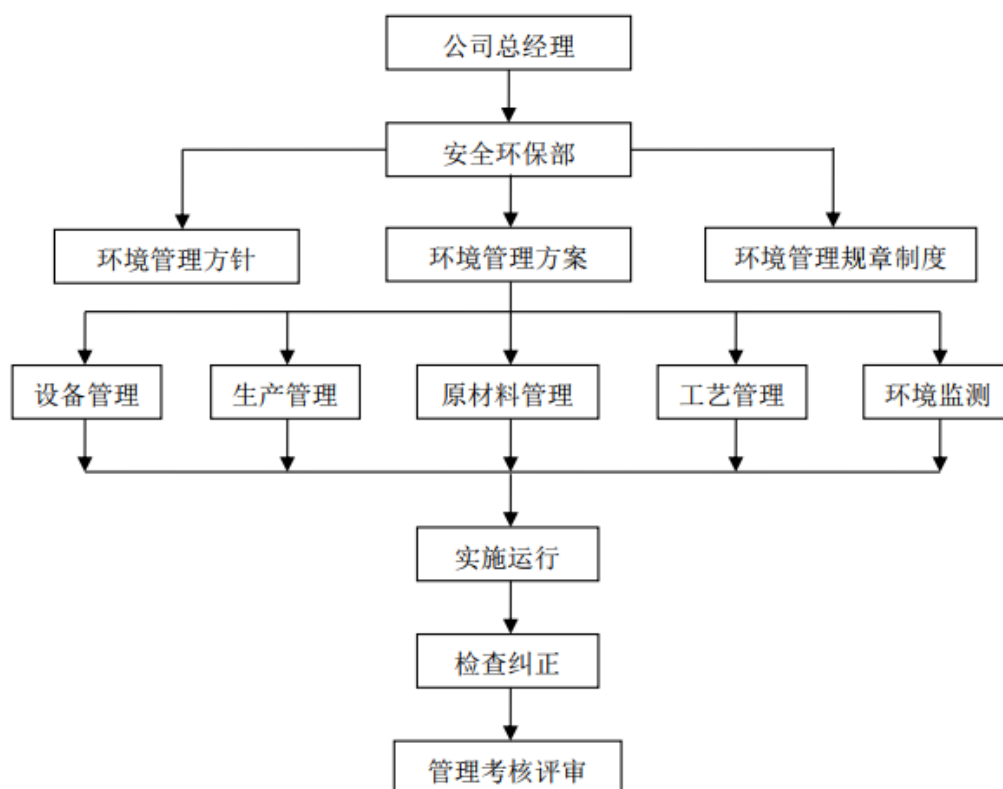


图 11.1-1 项目环境管理体系

11.1.2 环境管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》“认真执行全面规划，合理布局，综合利用，化害为利，保护环境，造福人民”的环境保护方针，公司制定了相应的环境管理制度。

公司环境管理工作的主要负责部门为安全环保部，环境管理主要任务为：宣传和执行环境保护法律、法规及有关规定，充分、合理的利用各种资源、能源，控制和消除污染，促进公司健康发展，为职工创造良好的工作环境，减少对周围环境的污染。

厂内安全环保部门根据国家制定的环境保护规划编制了本项目的环境保护规划，并将其纳入企业经济发展规划；各部门对本单位区域的环境质量，根据环境保护规划制定环境保护任期目标和年度计划，并认真组织落实；实行环境保护行政主要负责人负责制，并将辖区环境质量作为考核部门主要负责人工作政绩的重要内容；各部门建立了长期固定的资金以作为污染防治费用，并建立相应的考核制度；由安全环保部对各单位区域内的环境保护情况进行专门检查，定期公布各部门的环境状况。

11.1.2.1 环境管理职责

公司环境管理部门（安全环保部）具体职责为：

(1) 认真贯彻执行国家、上级主管部门，有关环保方针、政策和法规，负责公司环保工作的管理、监察和测试等；

(2) 对新建、改建、扩建项目中的环保工程进行审查，参与竣工验收工作，贯彻监督工程项目“三同时”的方针；

(3) 监督环保设施的正常运行，对造成环境污染的部门限期治理，协助制定并督促治理方案的实施；

(4) 负责全厂的环境监测工作，监督各排污口污染物达标排放情况，保证监督质量及监测数据的可靠性；

(5) 负责全厂的环保统计工作及统计报表的正确性；

(6) 负责全厂的环保宣传、教育工作，推广环保新经验及新技术。

项目的生产车间及除尘设施属污染控制重点部门，因此其环境管理就特别重要。对该项目废气的治理和控制污染物的排放，既起到了保护环境的作用，同时也将改善工厂与周围群众的关系。因此，建立了环境保护管理机构。其基本任务是：以保护环境为目标，采用技术、经济、法律、行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和运行，促进生产的发展，保护环境，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境。

11.1.2.2 管理方案的贯彻实施

为方便有效管理，环境管理机构应按时将制定的阶段目标传达至车间或个人，并派具体人员负责对其进行定时监测与检查，及时准确的统计院内污染物排放情况，监督管理院内各项环保设施的运行。特别是废气处理装置更应勤于检查，发现问题，及时处理，最大限度保证其符合设计及评价要求。

同时，企业应在当地各级环保部门的指导下，将环境保护纳入企业管理和生产计划，制定合理的污染控制指标，保证污染物达标排放和满足总量控制要求。

另外，本项目还应加强清洁生产及信息交流，定时派专人学习国内外先进经验，将其尽可能在企业内部消化吸收，提高企业污染控制水平。

11.1.2.3 应急和响应

对可能出现的潜在事故或紧急情况，机构应制定专门的预防措施，并规定一旦事故发生，各级部门应做出的反应，以使事故影响降至最低。

11.1.2.4 及时总结，及时修订

机构应组织有关专家及职工及时总结各岗位的操作经验及操作困难，分析不达要求的因素及原因，寻求合理适宜的解决方法，并作为规章制度予以肯定。对目标指标完成较好者，予以奖励，并制定新的目标，以不断完善和改进操作和技术水平。

11.1.2.5 环保档案管理

建立健全环保设施档案管理，运行期间则应建立环保设施运行档案，从开始时间的环保设施配套情况到正常运行后的运转率、事故发生及维修情况、污染控制效果或监测结果等均应列入档案管理范围。

11.1.3 环境管理手段

11.1.3.1 经济手段

企业应根据生产中主要排污环节的排污状况，结合企业制定的《车间环保工作考核标准》，进行“职责计奖、超额加奖”，使岗位责任制与经济责任制紧密结合起来，将环境保护与经济效益统一考虑。

11.1.3.2 技术手段

企业应在项目前期进行人员技术和环保培训，并不定期派技术人员向国内同类型环保先进企业进行学习，熟悉操作规程、掌握操作要点、提高职工预先发现问题和及时解决问题的意识和能力，使企业在搞好生产的同时保护好环境。

11.1.3.3 教育手段

通过新技术、新工艺、环境知识、环保法规的定期学习和宣传，不断提高职工的生产技能和环保意识，以人为主体的保证生产质量、减少污染排放。

11.1.3.4 行政手段

以行政手段监督、检查环境管理制度的执行，对执行效果给予鉴定、奖惩，对环境保护工作的顺利进行起积极促进作用。

11.1.4 环境管理计划

项目环境管理可分为未建工程和整改工程设计阶段环境管理、施工阶段环境管理、验收及试运行阶段环境管理、生产过程的环境管理以及反馈、群众监督五个部分。

建设项目各阶段环境保护内容见表 11.1-1。

表 11.1-1 建设项目各阶段环境保护内容表

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构的职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作。 2.积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 3.评价报告编制完成后，上报环保主管部门审查。 4.针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立和完善企业内部必要的环境管理与监测制度。 5.对所聘生产工人进行岗位培训，学习相关企业的先进生产经验。 6.根据环评及设计要求，企业应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。
设计阶段	1.委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实评价报告书及审批意见提出的各项环保要求，进行环保投资预算。 2.施工图阶段进一步落实初设时主管部门提出的有关环保问题。 3.对主要污染控制技术进行岗前培训和调研学习。
施工阶段	1.严格执行“三同时”制度，保证环保设施与主体工程同步施工。施工开始后即时向环保主管部门汇报。 2.按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 3.聘请有资质的监理公司对施工期间的污染防治措施、“三同时”制度实施情况进行监理。切实保证各项环保设施与主体工程同步建设，严格监督环保设施施工质量。 4.保证厂区绿化工作的同步实施和效果实现。 5.按照环评要求，留出污染源监测采样口和采样操作平台。
生产运行期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 2.设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。 3.按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 4.企业应让职工享有环境知情权，使职工切身理解操作不当和环境污染给自己身心健康带来的影响，积极主动的学习技术和环保知识。 5.企业应不断给职工提供学习的机会，加强技术培训，强化环保意识，提高操作水平，减少因人为因素造成的非正常生产状况。 6.重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工、附近居民和其它技术人员就环境问题提出意见，积极采纳其合理要求。 7.积极配合环保部门的检查、验收。

11.2 环保管理制度

11.2.1 报告制度

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）中第十七条和第十九条规定，本项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

11.2.2 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

11.2.3 排污许可制度及环境管理台账落实要求

本公司已申请排污许可证，企业运行前，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）的要求变更排污许可。投入运营后应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）的要求落实环境管理台账及排污许可证执行报告的上报。

本项目属于“二十七 有色金属冶炼和压延加工业”“77 稀有稀土金属冶炼 323”中钨钼冶炼 3231 以及“二十七 有色金属冶炼和压延加工业”“78 有色金属合金制造 324”中其他，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目从严执行，属于实施重点管理的行业，需要在项目运行之前及时变更排污许可证的申报工作。

11.2.4 建立完善的环境管理台账

排污单位记录日常环境管理信息的载体，作为排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据。

1、记录形式

分为电子化存储和纸质存储两种形式。

2、记录内容

记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

3、记录存储

(1) 纸质存储：应存放于保护袋、卷夹或保护盒等存储介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应随时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年。

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

11.3 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表 11.3-1。

表 11.3-1 拟建污染物排放清单一览表

序号	类型		内容
1	工程组成		
2	原辅材料组分要求		
3			
3.1	废气	环保措施	
		环保投资	
3.2	废水	环保措施	
		环保投资	
3.3	噪声	防治措施	
		环保投资	
3.4	固体废物	防治措施	
		环保投资	
3.5	环境风险防范措施	防治措施	
		环保投资	
4			
4.1	废气	污染物种类	
		预测排放情况	
		标准值	
		执行标准	
4.2	废水	污染物种类	
		排放情况	
		执行标准	
4.3	噪声	污染物种类	

		执行标准							
		标准值							
4.4	固体废物	污染物种类及处置方式							
5	污染物排放总量控制指标建议值								
5.1	污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	COD	氨氮	总氮	
5.2	全厂总量控制指标建议值	/	/	0.378t/a	0.198t/a	0.003t/a	0.0003t/a	0.0004t/a	
6	企业环境信息公开								
6.1	公开内容	①基础信息，包括单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤其他应当公开的环境信息。							
6.2	公开方式	①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。							

11.4 环境监测

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，有必要制订环境监测计划。按《环境监测技术规范》设置监测指标，委托相关单位或自行进行监测。

11.4.1 监测制度

污染源和环境监测由建设单位委托当地环保部门及有监测资质的单位进行。工程不添置监测仪器设备，由监测单位自备。

11.4.2 监测仪器配备

根据行业特点，结合本工程实际情况，企业对常规项目及特征污染物进行日常监测，特征污染物企业需具备自主监测能力。在不具备监测条件的情况下，委托具有监测能力的监测单位进行监测。

经勘查，目前公司未配备监测仪器，不具备自主监测能力，企业例行监测委托有资质单位进行。

11.4.3 监测计划

当出现非正常工况或环保设备及设施运行不力时，此时污染物排放可能对环境产生严重影响，厂内环境监测部分应对该情况下产生的污染物立即组织应急监测，并对产生

的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染物影响控制在最小程度，对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。

公司没有应急监测的能力，未设置应急监测设备，发生事故以后，立即上报政府部门，并请求第三方检测单位增援。

根据《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019），监测方案主要包括事件基本情况、现场地理位置和监测点位示意图、监测项目、监测频次、分析方法、评价标准以及质量保证等内容。

1、事件基本情况：事件发生的时间、地点和原因、过程，主要污染物及其污染范围和程度，已采取的主要应急措施等。事件发生地周围环境敏感点分布、现场气象参数、水文参数等情况。

本项目位于山东省威海市文登区米山镇米山西路5号，事故地监测点位根据事故发生实际而定。

（1）废气监测质量控制

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

合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。

尽量避免被测排放物中共存污染因子对仪器分析的交叉干扰，被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的30%-70%之间。

采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

（2）废水监测质量控制

为了确保本次废水监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

（1）废水样品的采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）的技术要求进行。

（2）水质采样人员与监测人员均经考核合格后持证上岗。采样过程采取测定质控样、密码标样，部分平行双样等措施，检测过程采取样品空白、部分样品双平行等质控

措施。

11.4.4 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》中污染物监测分析方法的有关规定。

11.4.5 排污口规范化设置

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

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) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

2、排污口及采样口的技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监(96)470号文件要求，进行规范化管理。
- (2) 废气排放的采样点设置应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)要求，监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，避开对测试人员操作有危险的场所。
- (3) 对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于2倍直径(或当量直径)处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长；废气分布均匀程度判定按照HJ75中7.1.2.3的规定执行。

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开；烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于1m不大于4m的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔。其他要求详见DB37/T3535-2019。

- (4) 污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在工业场地总排口、污水处理设施的进水和出水口等处。设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(5) 按照相关要求设置监测平台和监测口。

(6) 物料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

3、排污口立标管理

(1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)和《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2463-2014)要求设置；废气监测点位，应按照国家山东省地方标准《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)要求设置。

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

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

图 11.4-1 排放口图形标志

4、排污口建档管理

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

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，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。

(3) 建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

11.4.6 排放口监测点位设置技术要求

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）对采样平台和监测孔等的相要求如下。

废气排放口监测点位设置技术要求：

1、一般要求

(1) 应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

(2) 在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等

2、监测断面要求

(1) 监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

(2) 监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。

(3) 自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计。

(4) 对无法满足(3)要求的，应尽可能选择流场均匀稳定的监测断面，避开涡流区，并采取相应措施保证监测断面废气分布相对均匀，断面无紊流，流速相对均方差 $\sigma_r \leq 0.15$ 。

(5) 所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游 0.5m 内。

3、监测孔要求

(1) 在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。

(2) 手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

(3) 对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 $\leq 50\text{mm}$ 。

(4) 法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐。

(5) 烟气排放连续监测系统的监测断面下游 0.5m 内，应开设手工监测孔。

(6) 圆形竖直排气筒/烟道直径 $D \leq 1\text{m}$ 时，至少设置 1 个手工监测孔； $1\text{m} < D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上。

(7) 竖直矩形排气筒/烟道，长 (L) 或宽 (W) $\leq 3.5\text{m}$ 时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔； L 和 W 均 $> 3.5\text{m}$ 时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道， $W \leq 3.5\text{m}$ 时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔； $W > 3.5\text{m}$ 时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁 $\leq 0.5\text{m}$ 。

(8) 水平排气筒/烟道侧面不具备开设手工监测孔、安装监测平台条件，且高度或直径 $\leq 3.5\text{m}$ 的，可在水平排气筒/烟道顶部开设手工监测孔。圆形排气筒/烟道开设一个手工监测孔；矩形排气筒/烟道按照监测布点要求开设一排手工监测孔，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁 $\leq 0.5\text{m}$ 。

(9) 自动监测系统安装时可根据设备安装需求开设相应监测孔。

4、工作平台要求

(1) 一般要求

①监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

②除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

(2) 结构要求

①工作平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形） $>1\text{m}$ 的，工作平台宽度应 $\geq 2\text{m}$ ； $\leq 1\text{m}$ 的，工作平台宽度应 $\geq 1.5\text{m}$ 。

②单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 $\geq 2\text{m}$ ，需设置多层工作平台的，每层净高应 $\geq 1.9\text{m}$ 。

③工作平台宜采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 $\leq 4\text{mm}$ ，载荷满足 GB4053.3 要求。

④工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 $\leq 10\text{mm}$ 。

⑤工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。

(3) 防护要求

①距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。

②防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，扶手宜选用外径 30mm~50mm 钢管，扶手后应不少于 75mm 净空间。

③防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100mm $\times$ 2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于 100mm，底部距平台面应不大于 10mm。

④扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距 $\leq 500\text{mm}$ ，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。

⑤防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1m。

⑥平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。

(4) 其他要求

①主要排放口及实施自动监测点位工作平台的工作区域内应设置 220V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于 2 个插座，每个插座额定电流不低于 10A，保证监测设备所需电力。其他排放口工作平台 50m 内应配备永久电源和不少于 2 个电缆卷盘，长度不少于 50m。现场有安全防爆要求的，应在设置时予以考虑。

②按规定应对废气排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含工作平台的所有采样探头、监测孔等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。视频图像分辨率不低于 200 万（1920×1080）像素，帧率不低于 60Hz: 30fps，图像信息延迟时间≤600ms，具备动态捕捉、逆光补偿、夜视、联网传输、断网重连功能，支持远程查看实时视频和录像。录像保存时限原则上不少于 1 年，相关法律法规、标准规范另有要求的，从其规定。

③夜间生产的，主要排放口工作平台和梯架应设置固定照明设施，相关要求按照 GB50034 执行，照度标准值不低于 30lx。

④工作平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在平台相应位置设置防护装置，并在醒目处设置安全警告、禁止等标志牌。工作平台上方有坠落物体隐患时，应在工作平台上方 3m 高处设置顶棚等防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T8196 相关要求。

5、梯架要求

（1）工作平台与坠落高度基准面之间距离超过 0.5m 且不足 2m 时，应按照 GB4053.1 或 GB4053.2 要求设置固定式钢梯到达工作平台。

（2）工作平台与坠落高度基准面之间距离不小于 2m 时，应安装钢斜梯、转梯到达监测平台，不得仅设置钢直梯。梯架无障碍宽度应不小于 0.8m，倾角应不超过 38°；踏板前后深度不小于 80mm，相邻两踏板的前后方向重叠应在 10mm~35mm 之间；梯高大于 6m 时，应设置梯间平台。斜梯、转梯的材料、载荷、制造安装等要求按照 GB4053.2 执行。

（3）工作平台位于坠落高度基准面 20m 以上时，应按照 GB/T10054.1 或 GB/T10054.2 中有关要求设计并安装升降梯或其他等效吊装设备，确保手工监测设备可安全到达工作平台。

(4) 工作平台位于坠落高度基准面 40m 以上时,宜按照 GB/T10060 中有关要求设计并安装电梯到达工作平台。

(5) 对于现场有特殊要求(如防爆等)无法设置升降梯、电梯或其他等效吊装设备的,应根据实际情况设置满足(2)要求的钢斜梯或转梯。

废水排放口监测点位设置技术要求:

1、一般要求

(1) 排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前,应按要求设置污水排放口监测点位,原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内,避免雨水和其他来源的排水混入、渗入,干扰采样监测。

(2) 污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求,溢流及事故排水应纳入污水排放口排放。

(3) 产生第一类污染物或排放标准、排污许可证、自行监测技术指南、环境影响评价文件等相关标准文件规定在车间或生产设施排放口设置污染物排放监控位置的,应在相应位置设置污水排放口监测点位。

(4) 排污单位为单一排放源入河入海排污口责任主体的,其入河入海排污口监测点位设置应符合 HJ1309 等标准以及排污许可证的要求。

2、监测断面要求

(1) 对于明渠排放口,应按照 CJ/T3008.1~CJ/T3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰(槽)。

(2) 对于压力管道式排放口,电磁流量计安装位置应满足仪器安装使用说明书要求,上游直管段长度一般不小于 5 倍管道直径,下游直管段长度一般不小于 2 倍管道直径,并保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时,还应安装满足手工采样条件的配套设施。

(3) 对于污水日排放量小于 50m³ 的排放口,不满足(1)、(2)要求的,其排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状,且上游管道或渠道顺直段长度应不少于 3m,并设置高于下游排水管道或渠道不低于 0.1m 的垂直落差,跌水底部应建设宽度不小于 0.3m,长度不小于 0.5m 的矩形明渠。

(4) 流量自动监测设备安装位置应符合相关要求，确保流量自动监测结果准确，且满足手工采样条件。

(5) 水污染源自动监测系统取水口应设置在标准化量水堰槽前方水质充分混合处，宜设在流量监测单元量水堰槽的流路中央；通过压力管道排放污水时，自动监测系统取水口宜设置在手工取样设施与管道流量计之间。

3、工作平台、梯架和安全防护要求

(1) 污水排放口监测点位应建设永久、安全、便于采样及测试的工作平台，工作平台面积不小于 1m^2 。监测点位位于地面以下超过 1m 或距离坠落基准面超过 0.5m 时，工作平台应按要求配套建设梯架，且工作平台及通道所有敞开面应按要求设置防护栏杆。

(2) 按规定应对污水排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含手工、自动监测取水口，量水堰（槽）等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。

(3) 夜间生产的，应在工作平台处设置照明设施，相关要求按照 GB50034 执行，照度标准值不低于 30lx 。

(4) 对于设在可能产生有毒有害、易燃易爆气体处的工作平台，应安装相应的气体浓度报警装置，相关要求按照 GB12358 执行，封闭场所或地下工作平台应设置强制通风系统。

4、其他要求

(1) 除初期雨水外，雨水经收集后应经由雨水排放口排放。

(2) 国家和地方相关管理制度要求雨水经处理后排放的，雨水排放口监测点位按照相应条款规定设置；无明确要求的，按照 1~3 要求设置。

11.5 竣工验收

项目投产后应积极进行竣工环保验收，验收方案具体见表 11.5-1。

表 11.5-1 环保设施“三同时”竣工验收一览表

类别	治理项目	环保措施	监测项目	验收标准
废气	DA001 排气筒			
	DA002 排气筒			
	DA003 排			

	气筒	
	DA004 排气筒	
	DA005 排气筒	
	DA006 排气筒	
	DA007 排气筒	
	无组织废气	
废水	生活污水	
噪声	噪声	
固废	生活垃圾	
	一般固废	
	危险废物	

12 项目选址及建设可行性论证

12.1 项目选址、产业政策符合性分析

12.1.1 项目选址可行性分析

项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路5号，在现有厂区内进行建设，不新增占地，对照《文登西部工业园区规划（2024-2035年）》，项目厂址规划为工业用地，选址符合当地土地利用总体规划。现有厂区已建成建筑物已办理了土地证（鲁（2017）文登区不动产权第0000356号及鲁（2023）文登区不动产权第0011275号），其中地类（用途）分别为工业用地/办公、工业用地。

项目选址不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。本项目污染物能够达标排放。

根据关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）中“新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”，本项目项目位于文登西部工业园区内，项目符合环环评〔2021〕45号要求，选址合理。

12.1.2 产业政策符合性分析

文登市正兴钨业有限公司为内资企业，拟建项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，行业类别属于有色金属冶炼及有色金属合金制造，项目符合国家节能环保等法律法规要求，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于国家允许发展的项目，符合国家政策要求。建设单位已于2023年3月6日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，取得了山东省建设项目备案证明，项目代码为2303-371003-07-02-269443（见附件）。

根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目不属于优先承接发展的产业、引导优化调整的产业。

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于限制类和禁止类用地目录内的建设项目，项目建设符合用地要求。

综上，拟建项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

12.2 规划符合性分析

12.2.1 与《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年）于 2023 年 10 月 31 日取得《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号）。根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035）》，国土空间规划范围：规划范围分为市域和中心城区两个层次，其中，市域范围为威海市全域国土空间，其中陆域面积 5822 平方公里，海域面积 9817 平方公里；中心城区范围为环翠区和文登区集中连片的现状城市建成区及规划扩展区域，面积 154 平方公里。其中，环翠区含威海火炬高技术产业开发区、威海经济技术开发区、威海临港经济技术开发区（以下简称“高区、经区、临港区”），文登区含文登经济开发区和威海南海新区。

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内。根据《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年），拟建项目位于威海市国土空间规划城镇开发用地范围内，不在永久基本农田及生态保护红线范围内，威海市市域国土空间控制线规划图见图 12.2-1。

12.2.2 与《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》符合性分析

《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》于 2024 年 9 月 12 日取得《威海市人民政府关于文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）的批复》（威政字〔2024〕44 号），拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内。根据《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》中的国土空间规划分区图，项目所在地为工业用地，符合《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》要求。

本项目与《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》位置关系图见图 12.2-2。

12.2.3 与《文登西部工业园区规划》（2024-2035）符合性分析

1、土地利用方式符合性分析

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号、文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，根据企业提供的不动产权证（鲁（2017）文登区不动产权第 0000356 号、鲁（2023）文登区不动产权第 0011275 号），项目地类（用途）分别为工业用地/办公、工业用地，符合用地要求。

2、文登西部工业园区规划（2024-2035）符合性分析

（1）文登西部工业园区发展历程

为加快推进文登西部城区发展，打造创新创智新高地，2023年10月24日，威海市文登区人民政府下发了《关于在城市西部片区筹建产业园区的批复》（见附件）。文登区委、区政府以“尊重自然；构建特色城市意象，构建生态居住空间；与中心城区改造提升相结合，提升片区本质；与中心城区路网体系相结合，激活片区氛围；与中心城区大型配套相结合，避免重复建设”为理念，打造创新创智新高地，宜商宜居新城区，推进文登西部城区发展，打造文登西部工业园区。

威海市文登区西部智造产业发展服务中心委托威海市城乡规划编研中心有限公司于2024年7月编制完成《文登西部工业园区规划》（2024-2035年）。文登西部工业园区规划范围：东至豹山路、西至G18连接线与河圈村、北至横山路、南至G206与威青高速，涉及环山街道、龙山街道、米山镇3个镇街，总面积约13.17km²。

威海市文登区西部智造产业发展服务中心委托威海卓泰规划设计有限公司开展《文登西部工业园区规划（2024-2035年）环境影响报告书》的编制工作，文登西部工业园区于2025年09月08日取得威海市生态环境局关于《西部工业园总体规划(2024-2035年)环境影响报告书》审查意见（威环审【2025】4号）。

（2）本项目与文登西部工业园区规划（2024-2035）符合性分析

本项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路5号、文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，位于文登西部工业园区范围内，属于园区内的现有企业，根据《文登西部工业园区规划》（2024-2035年），项目所在地规划为工业发展区，威海市文登区西部智造产业发展服务中心已出具入园情况情况（见附件），项目符合《文登西部工业园区规划》（2024-2035年）。

项目与《文登西部工业园区规划》（2024-2035）的位置关系图见图12.2-3。

3、与《文登西部工业园区规划（2024-2035年）环境影响报告书》符合性分析

（1）产业定位

产业定位：大力发展高端装备制造、新能源新材料、食品产业等3大主导产业，并拉伸产业链条、整合利用资源、提升产业竞争力。

高端装备制造：以长和光导为龙头发展光电技术产业，以威海岱韩特殊金属有限公司现有项目为基础，逐步丰富表面处理行业产品类别，适度增加表面处理能力，完善表面处理行业产业链，积极发展新能源设备、智能装备、通用设备等产业。

新能源新材料产业：围绕山东众音化学科技有限公司发展新材料产业；以文登市正兴钨业有限公司发展有色金属压延加工业。

食品产业：以山东德正乳业股份有限公司等企业为基础发展壮大食品产业。本项目属于文登西部工业园区内的现有企业，项目所属行业类别为有色金属冶炼和压延加工业，符合文登西部工业园区的产业定位。威海市文登区西部智造产业发展服务中心已出具入园情况情况（见附件）。

（2）主导产业

工业园区主导产业包括：

高端装备制造产业：C33 金属制品业、C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业、C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械和器材制造业、C39 计算机、通信和其他电子设备制造业、C40 仪器仪表制造业。

新能源新材料产业：C26 化学原料和化学制品制造业（可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点外实施的项目），C29 橡胶和塑料制品业、C30（C308 耐火材料制品制造、石墨及其他非金属矿物制品制造）、C32 有色金属冶炼和压延加工业。

食品加工业：C13 农副食品加工业、C14 食品制造业。

本项目属于文登西部工业园区内的现有企业，项目所属行业类别为有色金属冶炼和压延加工业，属于文登西部工业园区的主导产业。威海市文登区西部智造产业发展服务中心已出具入园情况情况。

（3）产业布局

以建设具有产业转型升级、城产融合的活力园区为目标，构建“一轴、双心、多片区”的空间布局结构，实现园区生产、生活、生态和谐发展。

一轴——泊子河生态景观绿廊。

双心——西侧站前综合服务中心与东侧七里汤邻里中心。

多片区——规划高端装备制造产业园、光电技术产业园、食品产业园、数字化新业态经济中心。

本项目位于多片中的高端装备产业园范围内的现有企业，符合工业园区功能分区规划，本项目与文登西部工业园区产业发展布局位置关系见图 12.2-4

（4）规划期限

规划期限为 2024-2035 年，评价基准年为 2023 年，时间评价范围为两个阶段，近期期限至 2030 年，远期期限至 2035 年。

（5）基础设施规划

①园区给水规划

规划园区内生活和生产用水通过威海市文登区自来水公司-米山净水厂供给，水源来自米山水库，园区内的供水管网已并入城区供水管网。

米山净水厂位于米山镇南，米山水库下游 2000m 处，占地 90 亩，始建于 1992 年 9 月，1993 年 12 月建成并正式投入运行，给水水源为米山水库。供水服务范围为虎山路以西、G206 以北和荣乌高速以南区域，总的日供水能力 10 万 m^3 ，现状总日供水量为 7.2 万 m^3 ，余量为 2.8 万 m^3 ，规划期内不再扩建。

本项目位于园区给水管网敷设范围内，由威海市文登区自来水公司-米山净水厂供给，能够满足拟建项目用水需要。

②园区排水工程规划

雨水：区内的各企业排水系统按照“雨污分流、清污分流”的原则。园区雨水排放以自排为主，采用“分区排水、就近排入水体”的原则，根据地形特点，分区分片汇集，分散出口，就近排入河流。雨水由地面径流的方式流至雨水收水井，通过收水井将雨水汇入雨水管（地块内雨水由管道收集后汇入市政路上的雨水管），再汇入道路下的雨水主干管，经雨水管道排入河道。

污水：园区内有 1 座集中污水处理厂，为文登创业水务有限公司污水处理厂。文登创业水务有限公司污水处理厂主要承担文登城区（龙山街道、天福街道、文登开发区）和文登营虎山路以西区域、米山等周边镇。文登创业水务有限公司污水处理厂设计总处理规模为 80000 m^3/d ，目前现状处理水量为 78000 m^3/d ，其中一期工程于 2000 年投入使用，设计处理规模为 30000 m^3/d ，采用“奥贝尔氧化沟”工艺；二期工程于 2008 年 9 月投

入使用，设计处理规模为 50000m³/d，采用“卡鲁塞尔氧化沟”工艺，现状出水水质达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB374809-2025）后排放至东母猪河。

根据规划项目需要，文登创业水务有限公司污水处理厂近期在原厂址进行扩建，总规模达到 12 万 m³/d。根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，方案明确了：全省城市污水处理厂地表水准Ⅳ类排放限值要求，其中总氮控制在 10～12mg/L。新建城市污水处理厂严格执行地表水准Ⅳ类排放限值要求。因此，文登创业水务有限公司污水处理厂扩建后，外排废水需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（总氮）及《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）一级标准（氟化物）。污水处理厂设计扩建规模有足够能力处理本园区产生的污水。园区排水水质满足地表水环境功能要求的水质，园区排水不会影响区域地表水体环境功能。

文登西部工业园各企业产生的废水经相应处理后，实现出厂废水水质满足行业污染物排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及文登创业水务有限公司污水处理厂接管要求后，纳网排放至文登创业水务有限公司污水处理厂进行深度处理。

本项目区内已实现雨污分流，项目区外已敷设完善的雨水管网和污水管网。拟建项目雨水通过厂区雨水收集井收集后排入市政雨水管网，污水在厂区预处理后排入市政污水管网。

③园区供热规划

园区规划所需热负荷依托威海市众音热电有限公司。威海市众音热电有限公司供热范围包括文登城区西部、文登西部工业园区、米山工业区、环山工业区、荣昌小区、宏安小区、米山镇、葛家镇部分区域等。威海市众音热电有限公司：目前实际建设 2×75t/h 循环流化床锅炉（备用锅炉）+1×12MW 抽汽式发电机组+1×130t/h 循环流化床锅炉（备用锅炉）、220t/h 循环流化床锅炉（主炉）；规划 2×30t/h+天然气锅炉（备用锅炉）+1×90t/h 循环流化床锅炉（备用锅炉）+1×130t/h 循环流化床锅炉（备用锅炉）、220t/h 循环流化床锅炉（主炉）。热力管线采用枝状方式供热，热力管线沿规划道路埋地敷设，规划管径蒸汽管 DN150-250，热力管道 DN200-500。

威海市众音热电有限公司隶属于山东众音化学科技有限公司（原文登市西郊热电有限公司），公司位于文登区米山西路2号，本项目厂区位于园区供热规范范围内，项目区供热管网已敷设完成，公司已与文登市西郊热电有限公司签订《安全供用电、蒸汽、氢气协议书》（见附件）。

④工业固废

园区无规划的一般固废和危险废物处置中心，工业垃圾实行全面分类收集，按环保要求进行废物的回收利用，减少垃圾产量。可回收部分进入废品回收系统，不可回收部分进入焚烧厂或填埋处理，有毒有害和重金属垃圾不得进入城市垃圾填埋场，委托资质单位进行处理。本项目固废产生量小，分类收集处置，一般工业固废综合利用或者委托处置，危险废物委托有资质的单位统一处置。

（6）园区准入清单符合性分析

文登西部工业园区行业准入清单见表 12.2-1。

表 12.2-1 行业准入清单

主导产业	行业大类	行业中类	行业小类	控制级别
食品加工业	C13 农副食品加工业	C131~C139	全部	▲
			屠宰加工	▲
	C14 食品制造业	C141~C149	全部	▲
纺织业	C17 纺织业	C171~C178	蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽	×
			其它	●
化学原料和化学制品制造业	C26 化学原料和化学制品制造业	C261~C268	可以在省政府认定的化工园区、专业化工业园区和重点监控点外实施的项目	●
			其它	×
塑料制品制造业	C292 塑料制品业		超薄型（厚度低于 0.025 毫米）塑料购物袋生产	×
			其它	●
有色金属冶炼和压延加工业	C32 有色金属冶炼和压延加工业	C323~C325	铜线杆（黑杆）	×
			其它	●
高端装备制造业	C33 金属制品业	C336 金属表面处理及热处理加工	其它	●
		C339 铸造及其他金属制品制造	C3391 黑色金属铸造	▲
			C3392 有色金属铸造	▲

			C3393、C3394、C3399	●
		C331、C332、 C333、C334、 C335、C337、 C338	全部	●
	C34 通用设备制造业	C341~C349	全部	★
	C35 专用设备制造业	C358 医疗仪器设备及器械制造	C3584 医疗、外科及兽医用器械制造（充汞式玻璃体温计、血压计、含汞开关和继电器）	×
			其它	★
		C351~C357、 C359	全部	★
	C36 汽车制造业	C361~C367	全部	★
	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	C371~C379	全部	★
	C38 电气机械和器材制造业	C381~C389	全部	★
	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C391~C399	全部	★
	C40 仪器仪表制造业	C401~C409	全部	★

注：1、★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。
2、控制进入行业在在落实相关政策要求的前提下可以进入。

拟建项目属于 C3231 钨钼冶炼、C3240 有色金属合金制造对照上表可知，属于准许进入行业，符合产业园准入清单要求。

12.3 政策符合性分析

12.3.1 与环发[2012]77 号文和环发[2012]98 号文符合性分析

根据《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 号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施；对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）做好环境影响评价公众参与工作。《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 号文）中要求：环境影响评价文件里设置环境风险评价专章，环境风险防范设施和应急措施完善。

本项目与环发[2012]77 号和环发[2012]98 号符合性见表 12.3-1 和 12.3-2。

表 12.3-1 本项目与环发[2012]77 号文符合性一览表

环发[2012]77 号文要求	本项目情况	符合性
一、充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理		
（一）提高认识，强化管理。各级环保部门要充分认识目前环境保护工作面临的新形势、新任务，以不断改善环境质量、解决突出环境问题为着眼点，按照“预防为主、防控结合”的原则，加强环境影响评价管理，督促企业认真落实环境风险防范和应急措施，全面提高环境保护监管水平，有效防范环境风险。	本项目正在开展环境影响评价，并在本报告书中有效的提出了环境风险防范和应急措施，全面提高环境保护监管水平，有效防范环境风险。	符合
（二）突出重点，全程监管。对石油天然气开采、油气/液体化工仓储及运输、石化化工等重点行业建设项目，应进一步加强环境影响评价管理，针对环境影响评价文件编制与审批、工程设计与施工、试运行、竣工环保验收等各个阶段实施全过程监管，强化环境风险防范及应急管理要求。其他存在易燃易爆、有毒有害物质（如危险化学品、危险废物、挥发性有机物、重金属等）的建设项目，其环境管理工作可参照本通知执行。	本项目不属于上述项目。	符合
（三）明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环评单位要加强环境风险评价工作，并对环境影响评价结论负责。	文登市正兴钨业有限公司是本项目环境风险防范的责任主体，建立有效的环境风险防范与管理体系。报告书中加强了环境风险评价。	符合
二、充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险		
（四）石油化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	本项目不属于石油化工建设项目。	符合
（五）产业园区应认真贯彻落实我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）要求，在规划环境影响评价中强化环境风险评价，优化园区选址及产业定位、布局、结构和规模，从区域角度防范环境风险。涉及重点行业建设项目的港区、资源开采区规划环境影响评价也应强化环境风险评价工作。	本项目位于文登区西部工业园区内，已强化环境风险评价。	符合
（六）已经开展战略环境影响评价工作的重点区域内的产业园区、港区、资源开采区等，其规划环境影响评价应以战略环境影响评价结论为指导和依据，并符合战略环境影响评价提出的布局、结构、规模及环境风险防范等要求。		符合

三、严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价		
(七)建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。论证重点如下： 1. 从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等)以及可能受影响的环境保护目标的识别。 2. 科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、海洋、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。 3. 提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证。	1、本环评从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别了环境风险，风险识别包括了生产设施和危险物质、有毒有害物质扩散途径以及可能受影响的环境保护目标。 2、本环评环境风险预测设定的最大可信事故考虑了项目营运过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，从大气、地表水、地下水等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。 3、本环评提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。	符合
(八)改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。	本项目属于改扩建项目，已对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出了相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。	符合
(九)对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。	本次环评期间，建设单位在周围村庄、全国建设项目环境信息公示平台网站发布公告，并在周围村庄发放了调查问卷，公示内容包括项目环境风险及风险防范和应急措施。	符合
(十)环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。	本环评报告书中设置了环境风险评价专章，环境风险评价内容完善。	符合
(十一)环保部门在相关建设项目环境影响评价文件审批中，对存在较大环境风险隐患的，应提出环境影响后评价的要求。相关建设项目的环境影响评价文件经批准后，环境风险防范设施发生重大变动的，建设单位应按《环境影响评价法》要求重新办理报批手续。	本项目按照相关要求正在报批环境影响评价文件审批手续	符合

(十二)建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分,也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等,应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)等相关规定执行。	企业拟严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)编制突发环境事件应急预案。	符合
四、加强建设项目“三同时”验收监管,严格落实环境风险防范和应急措施(节选)		
(十三)建设项目设计阶段,应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求,设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	建设单位已参照国家标准和规范要求,设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	符合
(十四)相关建设项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前,逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案,并抄报当地环保部门。对我部审批的建设项目,应同时抄报所在区域环境保护督查中心。	本次环评要求文登市正兴钨业有限公司将环保设施在设计阶段的落实情况报威海市生态环境局文登分局备案。	
五、严格落实企业主体责任,不断提高企业环境风险防控能力		
(十九)企业应建设并完善日常和应急监测系统,配备大气、水环境特征污染物监控设备,编制日常和应急监测方案,提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力;建立完备的环境信息平台,定期向社会公布企业环境信息,接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务,不断提升环境风险防范应急保障能力。	本次环评提出了日常和应急监测,要求项目方建立完善的环境信息平台,定期向社会公布企业环境信息,将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务。	符合
(二十)企业应积极配合当地政府和项目所在园区(港区、资源开采区)环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区(港区、资源开采区)的应急预案相衔接,加强区域应急物资调配管理,构建区域环境风险联控机制。	本次环评提出了文登市正兴钨业有限公司突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。	符合

表 12.3-2 本项目与环发[2012]98 号文符合性一览表

环发[2012]98 号文要求	项目情况	符合性
三、进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度,切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权		
各级环保部门要督促建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(以下简称《暂行办法》)等文件的规定,做好相关工作。对编制环境影响报告书的项目,建设单位在开展环境影响评价的过程中,应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏	本次环评期间,建设单位在周围村庄、威海市生态环境局文登分局官方网站发布公告,并	符合

中，向公众公告项目的环境影响信息。环保部门在项目环境影响报告书的受理和审批中，要将公众参与情况作为审查重点，对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等进行全面深入的审查；对其中公众提出的反对意见要高度关注，着重了解建设单位对公众所持反对意见的处理和落实情况。对存在公众参与范围过小、代表性差、原始材料缺失、程序不符合要求甚至弄虚作假等问题的项目环境影响报告书，一律不予受理和审批。	在周围村庄发放了调查问卷，公示内容包括项目环境风险及风险防范和应急措施。	
各级环保部门要按照《暂行办法》等文件的规定，进一步做好信息公开和征求公众意见等工作。需编制环境影响报告书的项目，报告书简本作为项目受理条件之一，与建设项目环境影响评价文件受理情况同时在具有审批权的环保部门网站上公布(涉密项目除外)。简本中必须论述项目建设产生的污染物排放量、可能造成的环境影响和拟采取的环境保护对策措施，对有关单位、专家和公众意见采纳或者不采纳的说明；可能产生环境风险的项目，在简本中还必须论述相应环境风险和防范措施。对群众信访、投诉中涉及环境权益之外的其他方面诉求、反应强烈的，要及时与相关部门沟通，并向本级政府作出报告，配合做好有关工作。	本报告中论述了项目建设产生的污染物排放量、可能造成的环境影响和拟采取的环境保护对策措施，论述了公众参与结论、相应环境风险和防范措施。	符合
四、进一步强化环境影响评价全过程监管		
各级环保部门要按照我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14号)等文件要求，以化工石化园区和其他排放持久性有机物、重金属等有毒有害物质的高风险产业园区为重点，进一步严格产业园区规划环评管理，强化规划环评和项目环评的联动机制。	本项目不在高风险产业园区内	符合
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	本项目符合国家产业政策和清洁生产要求、满足污染物排放标准及污染物排放总量控制要求，位于山东省威海市文登区环山办米山西路5号，不在环境风险防控重点区域。	符合
各级环保部门在环评受理和审批中，要重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为等内容；对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施；对水利水电、铁路、公路、机场、轨道交通、污水处理、垃圾处理处置、固废处理处置等社会关注度高的项目，还要重点关注选址选线是否具有环境优化空间。	本项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路5号，不涉及环境敏感区。	符合
对“未批先建”、建设过程中擅自作出重大变更、“久拖不验”、“未	文登市正兴钨业有限	符合

验先投"等违法行为，要严格依法查处。企业建设项目环境违法问题严重的，对该企业及其上级集团实行环评限批。对区域内建设项目环境违法问题突出、引发群体性事件的地区，要约谈其政府负责人，提出改进工作的建议，督促当地政府依法履行职责，落实整改措施。	公司不存在未批先建等违法行为。	

12.3.2 与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）符合性分析

本项目与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）符合性分析见表 12.3-3。

表 12.3-3 与环办环评[2017]84 号符合性一览表

环办环评[2017]84 号文要求	项目情况	符合性
三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种本次评价根据类及污染防治设施和措施等基本信息：依据国家或地方污染物排放标准、环环境影响评价环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环要素导则严格、终合境影响评价要素导则等技术档，严格核定排放口数量、位置以及每个排放核定了排放口口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行数及污染物排监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	本次评价根据环境影响评价要素导则严格核定了排污口数量及污染物排放的主要内容。	符合
建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书(表)2015 年 1 月 1 日(含)后获得批准的建设项目，其环境影响报告书(表)以及审批档中与污染物排淑项目为新建项相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，目，未发生实符合建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的际排污行为主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。	本项目已申请排污许可证，拟建项目建成后，实际发生排污之前应及时调整排污许可证。	符合

根据上表，拟建项目符合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）要求。

12.3.3 与《山东省环境保护条例》符合性分析

本项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见表 12.3-4。

表 12.3-4 本项目与《山东省环境保护条例》的符合性分析

条例内容	项目情况	符合性
第二章 监督管理		
第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目符合国家产业政策，不属于禁止建设项目。	符合
第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。因污染物排放执行的国家或者地方标准、总量控制指标、环境功能区划等发生变化，需要对许可事项进行调整的，生态环境主管部门应当及时对排污许可证载明事项进行变更。	建设单位已取得排污许可证，拟建项目建成投运前将根据排污许可证申请与核发技术规范变更排污许可证。	符合
第四章 防治污染和其他公害		
第四十四条各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	项目位于文登区西部工业园区内。园区已通过威海市生态环境局审查。	符合
第四十六条新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价档以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目建设过程中应按照环评审批文件要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。	符合

根据上表分析可知，拟建项目符合《山东省环境保护条例》有关要求。

12.3.4 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析

本项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析见表 12.3-5。

表 12.3-5 本项目与鲁环字[2021]58 号符合性一览表

文件要求	项目情况	符合性
一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限	符合

立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	制类和淘汰类项目，为允许类，符合国家产业政策。	
二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业规划，明确主导产业、布局和产业方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	本项目位于文登市正兴物业有限公司现有厂区内，位于文登区西部工业园区范围内，符合项目进入产业园区的选址要求。	符合

由上表可知，本项目建设符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58 号）的相关要求。

12.3.5 与《关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）>的通知》（鲁环委办[2021]30 号）符合性分析

本项目与《关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）>的通知》（鲁环委办[2021]30 号）符合性分析见表 12.3-6。

表 12.3-6 与（鲁环委办[2021]30 号）符合性分析

具体要求	本工程情况	符合性
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》		
三、精准治理工业企业污染		
继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	本项目符合国家产业政策，属于有色金属冶炼和有色金属合金制造项目，位于文登区西部工业园区范围内，园区已通过威海市生态环境局审查。	符合
《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》		
二、加强土壤污染重点监管单位环境监管		
环境监管每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名	本项目按要求制定土壤监测计划，每五年对土壤环境进行例行监	符合

录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	测。	
四、加强固体废物环境管理		
以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。	本项目一般工业固废得到合理处置，危险废物委托有危废资质的单位进行单独处置。	符合
深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。	本项目生活垃圾定期由环卫部门进清运。	符合
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》		
一、淘汰低效落后产能		
聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类项目，符合国家产业政策。项目已取得山东省建设项目备案证明，	符合
四、实施 VOCs 全过程污染防治		
实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管	拟建项目涉及 VOCs 物料的生产工序均采用密闭操作，各工序产生的废气均进行收集治理，符合上述要求。	符合

由上表分析可知，本项目符合鲁环委办[2021]30 号的相关要求。

12.3.6 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）符合性分析

拟建项目与《土壤污染源头防控行动计划》的符合情况见表 12.3-7。

表 12.3-7 拟建项目与环土壤〔2024〕80 号符合性分析

具体要求	本工程情况	符合性
三、严格落实污染防治措施		
(五)强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	建设单位不属于土壤重点监管单位，建设单位严格按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。根据监测报告，厂区土壤和地下水未出现污染情况。拟建项目不排放含重金属的污染物。	符合
(六)严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	拟建项目厂区建设有突发水污染事件环境应急三级防控体系。	符合
(七)减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省(区)矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省(区)以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域，重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管控任务较重区域。在受污染耕地集中地区，耕地土壤重金属含量呈上升趋势的地区，经排查主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源头管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理实施颗粒物治理升级改造工	拟建项目不属于钢铁、水泥、焦化行业，厂区内没有燃煤锅炉。拟建项目属于有色金属冶炼行业，针对产尘工艺已进行改造升级，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。	符合

由上表可知，拟建项目建设符合《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）中的规定。

12.3.7 与鲁发改工业[2022]255 号文及鲁发改工业〔2023〕34 号符合性分析

本项目属于 3231 钨钼冶炼及 3240 有色金属合金制造，根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255 号）及《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34 号），本项目不在山东省“两高”项目管理名录内，因此本项目不属于两高项目。

12.3.8 与《工业窑炉大气污染物综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）符合性分析

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性见表 12.3-8。

表 12.3-8 本项目与《工业窑炉大气污染物综合治理方案》的符合性分析

具体要求		项目情况	符合性
三、重点任务	(一)加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁制气中心除外)。	本项目不属于严禁新增产能行业，项目位于文登区西部工业园区范围内，园区已通过威海市生态环境局审查。	符合
	(三)实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑(见附件 3)，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施(见附件 4)，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目颗粒物从严执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准。VOCs执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。	
	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施(见附件 5)，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘	项目采用密闭设备，物料储存、转移过程采用不锈钢料桶，全程密闭输送，投料卸料口设集气罩；粒状物料均暂存于室内原料库。	符合

	网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。		
四、政策措施	(三)加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。	本项目为《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“77稀有稀土金属冶炼”及“78有色金属合金制造324”实施重点管理的行业，应按要求办理排污许可证。	符合

由上表可知，拟建项目建设符合《工业窑炉大气污染物综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的规定。

12.3.9 与《山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

拟建项目与《山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(鲁环发[2020]8号)符合性分析见表 12.3-9。

表 12.3-9 项目与(鲁环发[2020]8号符合性分析

鲁环发[2020]8号规定		本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度	新建涉工业炉窑的建设项目，原则上进入园区或工业聚集区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严禁钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	本项目位于文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，位于文登区西部工业园区内，配套建设高效环保治理设施。不属于上述禁止的行业	符合
实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。对照新标准要求落实有组织达标排放，严格执行国际及我省相关行业排放标准和治理要求。	拟建项目污染物均达标排放。	符合
	全面加强无组织排放管理。加强物料运输、储存、装卸、厂内转移、搅拌、破碎、筛分、清理过程的无组织排放粉尘管理，采取密封、封闭等有效措施，所有进出厂区的物料应封闭运输，运输车辆应进行冲洗；粉状物料应密闭或封闭储存；物料装卸应设置抑尘喷洒设施或收集处理设施；厂内物料转移采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送，不能使用密闭方式的要采取抑尘或封闭措施；物料搅拌、破碎、筛分应封闭进行，并配套除尘设施。加强厂区降尘管理，增加厂区绿化覆盖率。加强窑炉生产烟尘无组织排放管理，生产工艺应采取密	物料运输、储存、装卸、厂内转移等过程的无组织粉尘均采取密封、封闭等措施，生产工艺采取密闭、封闭等措施。	符合

	闭、封闭或设置集气罩等措施，不得有可见烟尘外逸。		
加快涉工业炉窑企业运输结构调整	加快涉工业炉窑企业运输结构调整。积极推进工业炉窑行业运输“公转铁”“公转水”，大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上；不具备修建铁路专用线条件的，汽车运输部分鼓励采用国五及以上排放标准的汽车或新能源汽车。钢铁、建材、焦化、有色、化工等涉大宗货物运输(除特种车辆、危化品车辆外，日进出厂区运输车辆 10 辆次以上)的企业，应制定重污染天气应急运输响应方案。鼓励涉工业炉窑企业在非重污染天气应急期间采用国五及以上排放标准的柴油货车运输。	项目年运货量小于 50 万吨，不需修建铁路专用线，汽车运输采用国五及以上排放标准的汽车或新能源汽车。制定重污染天气应急预案。	符合
建立健全监测监控体系	加强污染源自动监测。排气筒高度大于等于 45 米或者当量内径大于等于 1 米的工业炉窑，排气量相当于 20 吨及以上燃煤蒸汽发生器的工业窑炉，冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料焙烧窑(电窑除外)、炭素焙(煅)烧炉(窑)、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，均纳入重点排污单位名录，企业应安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定开展自行监测，按照技术规范安装和运行自动监控设施。	项目排气筒高度小于 45m，当量内径小于 1m，排气量达不到相当于 20 吨及以上燃煤蒸汽发生器，不属于应安装废气排放自动监控设施排气筒。项目投产后将严格按照排污许可管理规定开展自行监测。	符合
加强排污许可管理	按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。严格依证监管，加大执法处罚力度，清理无证排污单位，依法依规责令停产停业，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。	项目已申领排污许可证，拟建项目在正式生产前完成排污许可证变更，并按证排污。	符合
强化重污染天气应对	将涉工业炉窑企业全面纳入重污染天气应急减排清单，做到全覆盖，严格落实重污染天气应急预案。针对工业炉窑等主要排放工序，采取切实有效的应急减排措施，落实到具体生产线和设备。	项目生产过程中遇黄色(Ⅲ级)预警及以上，冶炼车间停产。制定重污染天气应急运输响应方案。若遇橙色(Ⅱ级)预警，则在执行黄色(Ⅲ级)应急措施的基础上，采取道路每天洒水降尘两次强制性减排措施。若遇红色(Ⅰ级)	符合

		预警，则在执行橙色(Ⅱ级)应急措施的基础上，采取厂区道路每两小时洒水降尘一次强制性减排措施。	

由上表分析可知，项目符合《山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(鲁环发[2020]8号)要求。

12.3.11 与山东省人民政府办公厅关于印发《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案》的通知（鲁政办字〔2019〕29号）符合性分析

本项目与关于印发《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案》的通知符合性见下表。

表 12.3-11 本项目与关于印发《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案》的通知的符合性分析

要求	本项目情况	符合性
新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。	本项目喷雾干燥塔清洗废水经沉淀罐沉淀后回用于生产，不外排，不接入城市生活污水处理设施。	符合
加快“散乱污”企业清理整治。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管，防止新发问题。	本项目属于有色金属冶炼及合金制造行业，为允许类产业，项目不涉及淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置。	符合

12.3.12 与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

根据《环境空气颗粒物污染防治技术政策》、《山东省环境保护厅等5部门关于印发〈山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案等5个行动方案的通知〉》、鲁环发[2016]162号的要求，对于排放前体污染物的污染源应采取尽量回收、合理设置工艺参数和高效的吸收吸附技术减少前体污染物的排放。

根据鲁环发[2016]162号，山东省挥发性有机物重点行业包括石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等，扩建项目属于有色金属冶炼及合金制造，不属于以上重点行业。扩建项目生产过程中产生的挥发性有机废气，经设备自带冷凝回收装置和燃烧装置等进行处理，符合过程控制和末端治理的政策要求。

12.3.13 与“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）”的符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）符

合性分析见表 12.3-12。

表 12.3-12 本项目与重点行业挥发性有机物综合治理方案的符合性分析

具体要求	项目情况	符合性
全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目涉及 VOCs 排放的工序均在密闭的设备内进行，喷雾干燥工序设置了冷凝回收装置，烧结工序设置了冷凝回收+燃烧处理装置，有效削减 VOCs 无组织排放。	符合
加强监测监控。加快制定家具、人造板、电子工业、包装印刷、涂料油墨颜料及类似产品、橡胶制品、塑料制品等行业自行监测指南和工业园区监测指南。排污许可管理已有规定的石化、炼焦、原料药、农药、汽车制造、制革、纺织印染等行业，要严格按照相关规定开展自行监测工作。	本项目属于有色金属冶炼及合金制造业，不属于上述行业。	符合
全面实施排污许可。按照固定污染源排污许可分类管理名录要求，加快家具等行业排污许可证核发工作。对已核发的涉 VOCs 行业，强化排污许可执法监管，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。定期公布未按证排污单位名单。	本项目为《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“77 稀有稀土金属冶炼323”、“78 有色金属合金制造324”实施重点管理的行业，应按要求办理排污许可证。	符合

由上表可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）文件要求。

12.3.14 与“《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）”的符合性分析

本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）符合性分析见表 12.3-13。

表 12.3-13 本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》的符合性分析

具体要求	项目情况	符合性
重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，	本项目为有色金属冶炼及合金制造行业，不属于涉重金属重点行业。	符合

在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。		
各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目为有色金属冶炼及合金制造行业，不属于涉重金属重点行业。	符合

由上表分析可知，拟建项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）文件要求。

12.3.15 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）的符合性分析。

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17 号)提及“严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。”

本项目在文登市正兴钨业有限公司已有用地范围内进行建设，项目位于文登区西部工业园区范围内，符合园区规划要求，属于园区主导行业。根据 12.4 章节分析，本项目符合《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 版）》等要求，符合文登市产业定位。

综上所述，项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）的要求。

12.3.16 与《山东省地下水污染防治实施方案》的符合性分析

本项目与《山东省地下水污染防治实施方案》符合性分析见表 12.3-14。

表 12.3-14 本项目与《山东省地下水污染防治实施方案》的符合性分析

具体要求	项目情况	符合性
6.加强重要地下水补给区保护。各市依据地下水污染防治分区划分结果，确定重要地下水补给区。严格控制有色金属冶炼、石油开采加工、化工、焦化、制革、危险废物经营、固体废物填埋等对水体污染严重的建设项目；禁止毁林开荒等破坏生态环境的行为，建设生态缓冲带，因地制宜造林种草，恢复林草植被或开展人工湿地建设和生态恢复工程；纳入生态保护红线	本项目不属于对水体污染严重的建设项目；本项目不涉及毁林开荒等破坏生态环境的行为；本项目部不在生态保护红线范围内。	符合

范围内的，按有关要求管理。		
9.防治工业污染。优化工业企业选址与布局，引导工业企业向工业园区集中。对埋地式管线和罐体、废水废渣贮存池（场）、尾矿库、堆场等易渗漏造成地下水污染或泄漏后不能及时发现和处理的区域，以及位于重要地下水补给区的工业污染源，严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。	本项目拟在罐区周围设置围堰，严格按照技术规范和要求确定防渗层渗透系数、厚度和材质，进行重点防渗；企业严格落实水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，拟设置一座300m³事故水池，防止污染扩散到未防渗区域。	符合

12.3.17 与《威海市人民政府办公室关于印发威海市地下水污染防治重点区划定方案（试行）的通知》（威政办发[2024]8 号）的符合性分析

根据《威海市人民政府办公室关于印发威海市地下水污染防治重点区划定方案（试行）的通知》（威政办发[2024]8 号），全市共划定保护类区域 14 个，总面积为 3.5608 平方公里，占全市国土面积的 0.0611%；划定管控类区域 4 个，总面积为 114.5152 平方公里，占全市国土面积的 1.9656%。

（1）保护类区域

威海市符合保护类区域划定规则的饮用水水源地、矿泉水资源等共 7 处，其中“千吨万人”级地下水型饮用水水源地 3 处，分别为泽库村地下水型饮用水水源地、黄垒河地下水型饮用水水源地（原南海新区范围）、小浩口村地下水型饮用水水源地；矿泉水资源 4 处，分别为威海市水务集团十八岭矿泉水、威海市地脉矿泉水、威海昆嵛山天然矿泉水、黄宝山矿泉水；无准保护区、补给区、名泉。在此基础上，划定保护类区域 14 个，其中地下水型饮用水水源地一级保护区 3 个、二级保护区 3 个，矿泉水资源一级保护区 4 个、二级保护区 4 个。

（2）管控类区域

基于地下功能价值评估、脆弱性评估和污染源荷载评估，叠加识别划定管控类区域 4 个，全部为二级管控区，主要分布在乳山河、黄垒河、母猪河、沽河入海口及下游部分流域。

项目位于文登区西部工业园区内，根据威海市地下水污染防治重点区划定成果图，项目不涉及威海市地下水污染防治重点区域。

项目与威海市地下水污染防治重点区位置关系见图 12.3-1。

12.3.18 与《节约用水条例》符合性分析

本项目与《节约用水条例》符合性分析见表 12.3-15。

表 12.3-15 本项目与《节约用水条例》的符合性分析

条例内容	项目情况	符合性
第二章 用水管理		
第十六条 水资源严重短缺地区、地下水超采地区应当严格控制高耗水产业项目建设，禁止新建并限期淘汰不符合国家产业政策的高耗水产业项目。	本项目不属于水资源严重短缺地区、地下水超采地区，符合国家产业政策，不属于高耗水产业项目。	符合
第十九条 新建、改建、扩建建设项目，建设单位应当根据工程建设内容制定节水措施方案，配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。节水设施投资纳入建设项目总投资。	本项目运营前需根据工程建设内容制定节水措施方案。	符合
第三章 节水措施		
第四十四条 工业企业应当加强内部用水管理，建立节水管理制度，采用分质供水、高效冷却和洗涤、循环用水、废水处理回用等先进、适用节水技术、工艺和设备，降低单位产品(产值)耗水量，提高水资源重复利用率。高耗水工业企业用水水平超过用水定额的，应当限期进行节水改造。工业企业的生产设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水应当回收利用。高耗水工业企业应当逐步推广废水深度处理回用技术措施。	项目运营后，加强内部用水管理，建立节水管理制度，项目冷却水、喷淋水等循环使用定期补充。	符合

12.3.19 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）符合性分析

本项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）符合性分析见表 12.3-16。

表 12.3-16 本项目与国发[2023]24 号的符合性分析

文件内容	项目情况	符合性
(四)坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于钢铁制造行业，项目符	符合

制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右。	合相关规划、产业政策等要求。	
(五)加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目不涉及淘汰类和限制类工艺、设备等	符合

12.3.20 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80号）符合性分析

本项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80号）符合性分析见表12.3-17。

表 12.3-17 本项目与环土壤[2024]80号的符合性分析

文件内容	项目情况	符合性
(三)推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照国家环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀(集中)园区建设。	拟建项目建成后按照相关要求生产。	符合
(四)加强未污染土壤保护。强化优先保护类耕地管理，加强土壤生态环境质量监测和保护。鼓励黑龙江等省份探索开展黑土地土壤生态环境保护监督管理。加强盐碱地生态环境保护。新建涉重金属排放企业，要在相关建设项目中加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，存在风险的，要采取防控措施。	拟建项目加强对为污染土壤的保护，加强原料管理控制，项目拟采取有效的防渗措施，减少污染物对周边土壤的影响。	符合
(七)减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省(区)矿产资源开发活动	本项目采取有效措施减少颗粒物的排放，减少涉重金属废气排放。	符合

集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省(区)以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域,重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管控任务较重区域。在受污染耕地集中地区,耕地土壤重金属含量呈上升趋势的地区,经排查主要由大气污染源造成的,采取相应的污染源头管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理,实施颗粒物治理升级改造工程,加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。

12.3.21 与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》(环固体[2025]10号)符合性分析

本项目与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》(环固体[2025]10号)符合性分析见表 12.3-18。

表 12.3-18 本项目与环固体[2025]10 号的符合性分析

文件内容	项目情况	符合性
(七)深化危险废物规范化环境管理 严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任,要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求,采取有效措施,减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性,提升危险废物规范化环境管理水平。	本项目危险废物暂存危废库,定期委托有资质的单位处置。	符合

12.3.22 与《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》(鲁环发[2025]3号)符合性分析

本项目与《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》(鲁环发[2025]3号)符合性分析见表 12.3-19。

表 12.3-19 本项目与鲁环发[2025]3 号的符合性分析

文件内容	项目情况	符合性
一、强化危险废物信息化环境管理。产生和经营危险废物的单位应通过“无废山东”智慧管理平台(以下简称平台)依法申报危险废物产生和经营情况,备案管理计划,建立电子管理台账,运行全国统一编码的危险废物电子转移联单,医疗废物处置单位通过平台维护医疗废物产生和运输信息,运行医疗废物电子联单,相关数据作为核算各市危险废物填埋处置量占比的主要依据。使用平台生成的危险废物设施二维码和电子标签,对贮存、利用、处置设施和场所实施“赋码”管理,确保危险废物即产生、即包装、	拟建项目加强危险废物信息化环境管理,依法申报危险废物产生和经营情况,备案管理计划,建立电子管理台账等。	符合

即称重、即打码、即入库，实现危险废物从产生到处置的全过程监控。		
二、加快推进一般工业固体废物信息化环境管理。产生一般工业固体废物的单位，应于每年 1 月 31 日前，通过平台报送上年度一般工业固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况。支持有关单位使用平台运行一般工业固体废物电子联单、建立电子台账，逐步实现一般工业固体废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等全过程信息化追溯。	拟建项目建成后按照相关要求报送一般工业固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况。	符合
三、有效防控化解固体废物环境风险。有关单位要落实固体废物污染防治的主体责任，及时处理平台推送的固体废物环境高风险、中风险和低风险预警，加强固体废物贮存、转移、利用和处置环节的风险管控。	拟建项目加强对固体废物的风险管控。	符合

12.4 与“三线一单”符合性分析

2021 年 6 月 17 日，威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24 号）；2021 年 6 月 20 日，威海市生态环境委员会办公室印发《威海市生态环境准入清单》（威环委办〔2021〕15 号），后又调整印发了《威海市环境管控单元图（2023 年版）》、《威海市市级生态环境准入清单（2023 年版）》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 版）》、《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单（2023 版）》，本次环评依据以上文件对项目“三线一单”符合性分析如下：

1、生态红线符合性分析

威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为 710.82 平方公里（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为 451.73 平方公里，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等 7 类。一般生态空间面积 919.26 平方公里，包含未入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁

止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据一般生态空间的主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。拟建项目不占用生态保护红线。

项目位于米山镇环境管控单元（编码 ZH37100310004），根据威海市环境管控单元图（2023 年版），项目所在区域分类为优先保护单元，详见图 12.4-1。经与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划；经对照《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态空间图分析，项目所在区域不在陆域生态保护红线和一般生态空间范围内，详见图 12.4-2。

2、环境质量底线符合性分析

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域为水环境一般管控区、大气环境一般管控区、土壤环境重点管控区，详见附图 12.4-3—12.4-5。根据环境质量现状调查，该项目所在区域大气、地表水、噪声等均能满足相关环境质量标准。对照《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24 号），项目满足环境质量底线及分区管控的要求，具体见下表。

表 12.4-1 环境质量底线符合性分析

环境分区类别	管控要求	项目情况
水环境一般管控区	应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。	本项目生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网排入文登创业水务有限公司进一步处理。
大气环境一般管控区	1、应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施； 2、落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善； 3、因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。	1.项目符合国家产业政策，无产业结构调整要求。 2.项目配套完善的废气收集处理设施，环境风险防控措施完善。 3.项目用能全部为清洁的电能等。
土壤环境重点管控区	1、严格管控类农用地，应划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施；	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.本项目选址地块不是疑似污

	2、安全利用类农用地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险； 3、疑似污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批； 4、土壤污染重点监管单位和高关注度地块（改、扩）建项目用地，应当符合国家及山东省关建设用地土壤污染风险管控要求；新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目，实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。	染地块。 4.本项目属于涉重金属重点行业建设项目，实施重金属排放量“等量置换”。

3、资源利用上线符合性分析

《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》中对资源利用上线及分区管控提出了要求，对照分析，项目不在能源重点管控区（高污染燃料禁燃区）内。项目用能全部为清洁的电能等，扩建后年耗电总量约 65.0 万 kw·h（新增用电量约 35.0 万 kw·h/a），不属于高能耗项目项目；项目扩建后新鲜用水量 1084.1m³/a（新增用水量（包括纯水量）约 838.1m³/a），不属于高水耗项目。根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255 号）及《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号），本项目未列为“高能耗、高污染”项目。项目所在位置不在生态保护红线内，也不属于土地资源重点管控区，符合土壤利用上线及分区管控的要求。本项目符合资源利用上线及分区管控要求。

4、威海市市级生态环境准入清单及威海市陆域管控单元生态环境准入清单符合性分析

根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）、《威海市市级生态环境准入清单》（2023 年版）及《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2023 年版），项目位于米山镇环境管控单元，对照分析，本项目符合市级生态环境准入清单的管控要求，同时符合米山镇环境管控单元的生态环境准入清单要求，详见下表 12.4-2、12.4-3。

表 12.4-2 威海市市级生态环境准入清单符合性分析

类别	准入清单	符合性分析	符合性
空间布局约束	1.5 新(改、扩)建项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下	本项目为扩建项目，项目位于文登区西部工业园范围	符合

	下，实行工业项目进园、集约高效发展。将零散工业企业向开发区、工业园区集中，并促进高污染生产环节向标准工业园集聚。推动电镀、化工企业向园区集聚。建设金属表面处理工业园区，对金属表面处理企业进行综合整治，除符合要求的外，要全部搬迁入园。新建金属表面处理企业应进入园区。环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。	内。	
	1.32 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换。禁止新建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、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。	本项目属于有色金属行业，按照相关要求实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，且本项目不属于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、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。	符合
污染物排放管控	2.21 有色金属、皮革制品、电镀、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目。	本项目已监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	符合
环境风险防控	3.2 强化大气污染源追踪与解析，提高大气环境质量预报和污染预警水平，完善重度及以上污染天气区域联合预警机制。在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、有色、化工、矿山等涉及大宗原材料和产品运输的重点用车企业，实施应急运输响应。	在黄色及以上重污染天气预警期间，本项目实施应急运输响应。	符合
	3.5 严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，严防危险废物非法转移、	本项目危险废物妥善处置，严格执行相关要求。	符合

	处置。实施危险化学品企业事故应急处置预案备案制度,提高企业危险化学品事故应急处置能力。		
资源利用效率	4.1 预计到 2025 年,全市用水总量控制在 4.97 亿立方米以内,万元 GDP 用水量比 2020 年下降 7%,万元工业增加值用水量比 2020 年下降 5%,农田灌溉水有效利用系数提高到 0.701。到 2035 年,全市水资源节约和循环利用达到世界先进水平,形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的新格局。	本项目节约用水。	符合
符合性分析结论		威海市市级生态环境准入清单	

表 12.4-3 威海市陆域管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	ZH37100310004		
环境管控单元名称	米山镇优先保护单元		
类别	准入清单	符合性分析	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.新(改、扩)建涉气工业项目,在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,应大力推进项目进园、集约高效发展。 4.米山水库应执行国家、省、市饮用水源地的相关规定。 5.新建、搬迁项目应在现有合法设立的涉重金属园区或其他涉重金属产业集中区域选址建设。	1.本项目不位于生态保护红线内。 2.本项目不位于一般生态空间内。 3.本项目配套完善的废气收集处理设施,满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。 4.本项目不位于米山水库流域范围内。 5.本项目为扩建项目,且选址合理。	符合
污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》相应时段的排放要求,SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。 2.米山水库应执行国家、省、市饮用水源地的相关规定,其他区域落实普适性治理要求,加强污染防治,保证水环境质量不降低。 3.新(改、扩)建涉重金属重点行业建	1.本项目配套完善的废气收集处理设施,VOCs 排放量不超过区域允许排放量。 2.本项目位于米山水库流域范围之外,生活污水经污水处理站处理后,通过市政污水管网排入城市污水处理厂处理。	符合

	设项目实施金属排放量“等量置换”或“减量置换”，并将替代方案落实到企业排污许可证；新建制革、电镀企业应达到清洁生产二级水平。	3.本项目属于涉重金属重点行业建设项目，实施重金属排放量“等量置换”。	
环境风险 防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.米山水库应执行国家、省、市饮用水源地相关规定。 3.以有色金属、电镀、化工等工矿企业为重点，掌握其周边环境敏感点特别是饮用水水源、耕地等环境风险信息，并按照相关要求做好环境风险评估、环境安全隐患排查治理、环境应急预案等工作。涉重金属建设项目及产业园区要建立技术、物资和人员保障系统，储备必要的应急物资，提高重金属突发环境事件应急能力，定期组织开展应急培训和演练。 4.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 5.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。	1.公司将严格按照规定落实相关措施，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.本项目不位于米山水库饮用水源地流域范围内。 3.公司将严格落实环境风险评估、环境风险防控、环境应急预案等工作。 4.本项目厂址不属于高关注度地块。 5.公司不属于土壤污染重点监管单位，项目涉及有毒有害化学原料的使用和储存，将严格按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。	符合
资源利用 效率	1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。暂未实施清洁取暖的地区，使用的散煤质量符合标准要求。 2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和	1.本项目不建设煤炭使用设施。 2.本项目采用水重复利用方式减少用水量，满足最严格的水资源管理制度。	符合

	支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配送，优化用结构。		
符合性分析结论		项目符合生态环境准入清单要求。	

综合以上分析，本项目符合威海市市级生态环境准入清单及威海市陆域管控单元生态环境准入清单要求。

12.5 建设条件可行性分析

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，位于文登区西部工业园范围内，从项目区地质条件看，地质条件相对稳定，项目区范围内无不良地质现象，适宜项目建设。

本次评价选址可行性分析从以下几个方面进行分析：

1、便利的交通运输

本项目位于山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号，交通便利。

2、符合城市发展规划

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号、文登市正兴钨业有限公司现有厂区内，根据企业提供的不动产权证（鲁（2017）文登区不动产权第 0000356 号、鲁（2023）文登区不动产权第 0011275 号），项目地类（用途）分别为工业用地/办公、工业用地，符合用地要求。根据《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》中的国土空间规划分区图，项目所在地为工业用地，符合《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》要求。

3、区域基础设施配套

根据前述分析，项目位于现有厂区内，属于文登区西部工业园区范围内，项目供水、污水接纳、供电、供热完全可以满足其生产、生活的需求。项目所在区域基础设施配套齐全。

4、原辅材料供应

拟建项目生产所需的原材料均为国内外专业市场常见原料，厂家可选择余地较大，供应有可靠保障。

5、大气环境保护距离

经预测，项目在厂界外无超标点，不需设置大气环境保护距离。

6、环境敏感点分布情况

工业厂址周围近距离范围无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、水源保护区等特殊环境敏感点，不会对特殊环境敏感点造成影响。

5、项目占地情况

本项目无新增占地。

综上，本项目选址是合理可行的。

12.6 环境可行性分析

12.6.1 环境空气影响可行性分析

1、有组织废气

DA001 排气筒颗粒物有组织排放量为 0.071t/a，颗粒物有组织排放速率为 0.12kg/h，颗粒物有组织排放浓度为 12.0mg/m³，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（20mg/m³），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（19m：5.4kg/h）。

DA002 排气筒颗粒物有组织排放量为 0.175t/a，颗粒物有组织排放速率为 0.192kg/h，颗粒物有组织排放浓度为 19.16mg/m³，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（20mg/m³），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（19m：5.4kg/h）。

DA003 排气筒颗粒物有组织排放量为 0.172t/a，颗粒物有组织排放速率为 0.172kg/h，颗粒物有组织排放浓度为 15.86mg/m³，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（20mg/m³），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（19m：5.4kg/h）；DA003 排气筒碳黑尘有组织排放量为 0.002t/a，碳黑尘有组织排放速率为 0.003kg/h，碳黑尘有组织排放浓度

为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，碳黑尘有组织排放浓度和速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（碳黑尘 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.78\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA004 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ ，最大排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（ $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；DA004 排气筒镍及其化合物有组织排放量为 $1.6\times 10^{-4}\text{t}/\text{a}$ ，最大排放速率为 $5.4\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.108\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（ $0.24\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

DA005 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.047\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $6.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ 19m^3 ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；湿磨、喷雾干燥废气 VOCs 有组织排放量为 $0.17\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.085\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $11.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA006 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.025\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.056\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $9.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ 19m^3 ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA007 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.0027\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.0027\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ 19m^3 ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；VOCs 有组织排放量为 $0.0018\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物

排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ ）。

2、无组织废气

颗粒物、VOCs 厂界无组织落地浓度均不超标，VOCs 无组织排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值；颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

12.6.2 水环境影响可行性分析

本项目切削液补充用水循环使用，定期补充，产生的废切削液作为危险废物处置。

（1）氢气回收喷淋水

氢气回收系统采用喷淋方式去除粉尘，喷淋废水经设备自带沉淀装置沉淀后全部回用，不外排。

（2）喷雾干燥塔清洗废水

喷雾干燥塔清洗废水产生系数为 0.9，则喷雾干燥塔清洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水中主要污染物为 SS，组分包括钴粉和碳化钨粉等，产生浓度为 $600\text{mg}/\text{L}$ ，喷雾干燥塔清洗废水经沉淀罐沉淀后，上清液暂存于储水罐内，回用于喷雾干燥塔清洗，循环使用，不外排。

（3）生活污水

本项目生活污水产污系数按照 0.8 计算，则生活污水的产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氨氮、总氮，其产生浓度分别为 $350\text{mg}/\text{L}$ 、 $30\text{mg}/\text{L}$ 和 $45\text{mg}/\text{L}$ ，经化粪池预处理后，COD、氨氮、总氮排放浓度分别为 $297.5\text{mg}/\text{L}$ 、 $29\text{mg}/\text{L}$ 、 $44\text{mg}/\text{L}$ ，污染物排放量分别为 COD $0.021\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.002\text{t}/\text{a}$ 、总氮 $0.003\text{t}/\text{a}$ ，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求，排入市政污水管网，最终进入文登创业水务有限公司污水处理厂处理。

综上，本项目外排废水主要为生活污水。废水排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物排放浓度分别为 COD $38.87\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $3.81\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $5.81\text{mg}/\text{L}$ ，经市政污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。

本项目废水对区域地表水环境影响较小。

12.6.3 声环境影响

通过降噪措施，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准要求。项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效。同时厂界200m范围内无敏感保护目标，因此本项目的建设对周围环境和敏感目标影响较小。

12.6.4 生态环境影响

项目建设过程中只要所采取的生态保护和补偿措施能够落实到位，项目区域的绿化覆盖率和绿化布局将得到极大的提升和改善，植被和物种多样性增加，区域的生态功能和景观将得到丰富和发展，从而极大改善项目区域的生态环境。综上，项目建设不会对地表产生较大程度的扰动。

12.6.5 环境风险

本项目可能出现的环境风险事故主要是乙醇等泄漏、火灾事故，本次评价制定了详细的风险事故防范措施、风险应急预案、事故应急处理措施、环境风险监测，能够最大降低风险事故发生概率。尽管本工程在生产过程中使用易燃物质可能存在火灾事故，但只要设置各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目风险事故发生的概率非常小，可以在设计年限内平稳安全地运行。

综上，本项目通过污染防治和综合利用措施，在环境影响上是可接受的；通过对环境风险防范的工程和管理措施，环境风险可控。故本项目具备环境可行性。

12.7 公众参与

本项目采取网站发布、公众公告，简本发布、调查问卷的形式广泛进行公众参与，收集公众对本项目的意见和建议。被调查者对本项目的建设表示支持，认为项目建设对当地的经济发展起积极作用，并且要求项目在施工和营运期间采取必要的环境保护措施，以减轻项目建设对环境产生不利影响。

12.8 小结

综上所述，本项目建设符合产业政策，符合政府相关环保政策要求；符合威海市生态环境管控要求，符合“三线一单”相关要求，符合当地国土空间规划、产业定位及规划环评的有关规定；在采取本次环评提出污染防治措施后，项目投产后对周围环境影响较小。因此，项目建设具备环境可行性。

13 评价结论与建议

13.1 评价结论

13.1.1 企业概况

文登市正兴钨业有限公司成立于 2005 年 10 月 19 日，法定代表人宫少华，为有限责任公司，位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号。经营范围：一般项目：有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

为适应市场发展趋势和满足企业自身发展需求，文登市正兴钨业有限公司拟投资 4800 万元在山东省威海市文登区米山镇米山西路 5 号建设文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目。项目总占地面积 18890 平方米，依托现有生产车间、办公楼等建筑物及现有工程辅助设施，同时购置回转管式煅烧炉、回转管式还原炉、全自动十五管炉、钨粉筛料机、等静压机等生产设备以及相关辅助配套设备等，达产年实现生产钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨、高比重合金 200 吨、超细硬质合金 200 吨的规模。

13.1.2 项目概况

项目名称：文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目

建设单位：文登市正兴钨业有限公司

建设性质：改扩建项目

法定代表人：宫少华

项目投资：总投资 4800 万元，环保投资 150 万元。

占地面积：项目总占地面积 18890 平方米。

生产规模：年生产钨粉 5000 吨、碳化钨粉 2000 吨、高比重合金 200 吨、超细硬质合金 200 吨。

劳动定员与工作制度：项目新增劳动定员 6 人，实行 3 班工作制，每班工作 8 小时，年工作时间 290 天，年工作小时数为 6960 小时。

13.1.3 政策符合性

1、产业政策符合性

文登市正兴钨业有限公司为内资企业，拟建项目为文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目，行业类别属于有色金属冶炼及有色金属合金制造，项目符合国家环保节能等法律法规要求，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于国家允许发展的项目，符合国家政策要求。建设单位已于 2023 年 3 月 6 日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，取得了山东省建设项目备案证明，项目代码为 2303-371003-07-02-269443（见附件）。

根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目不属于优先承接发展的产业、引导优化调整的产业。

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于限制类和禁止类用地目录内的建设项目，项目建设符合用地要求。

综上，拟建项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

2、城市规划符合性

拟建项目位于山东省威海市文登区环山办米山西路 5 号文登市正兴钨业有限公司现有厂区内。根据《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年），拟建项目位于威海市国土空间规划城镇开发用地范围内，不在永久基本农田及生态保护红线范围内，项目符合《威海市国土空间总体规划》（2021-2035 年）。

根据《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》中的国土空间规划分区图，项目所在地为工业用地，符合《文登区米山镇国土空间规划（2021-2035 年）》要求。

本项目位于文登西部工业园区范围内，属于园区内的现有企业，根据《文登西部工业园区规划》（2024-2035 年），项目所在地规划为工业发展区，项目符合《文登西部工业园区规划》（2024-2035 年）。

3、其他相关文件符合性

根据工程分析审批原则符合性分析可知，本项目的建设符合《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 号文）与山东省环境保护厅《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（鲁环发[2012]98 号）关于环境风险评价的要求。

经核实，本项目不在威海市省级生态保护红线区。因此，本项目建设符合山东省生态保护红线规划。

13.1.4 环境质量现状

1、环境空气质量

根据威海市生态环境局文登分局发布的文登区 2023 年生态环境质量公报数据，文登区 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年均浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，判定项目所在区域为达标区。

评价区所有监测点环境空气指标 TSP 监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；NH₃ 监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs 满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃相关标准。

2、地表水环境质量

根据现状检测结果，2024 年 3 月监测期间 Ws2#断面监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3、地下水质量

根据现状监测结果，地下水现状监测与评价结果表明：项目评价区内所有监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、声环境质量

项目评价区噪声现状监测点昼间、夜间噪声值均不超标，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，环境背景值较好。

5、土壤环境质量

项目厂址土壤各监测因子均能满足《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）第二类用地筛选值要求。

13.1.5 污染控制及排放情况

1、废气

1) 有组织废气

DA001 排气筒颗粒物有组织排放量为 0.071t/a，颗粒物有组织排放速率为 0.12kg/h，颗粒物有组织排放浓度为 12.0mg/m³，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”

限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ $19\text{m}^3/\text{h}$ ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA002 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.175\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物有组织排放速率为 $0.192\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物有组织排放浓度为 $19.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ $19\text{m}^3/\text{h}$ ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA003 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.172\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物有组织排放速率为 $0.172\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物有组织排放浓度为 $15.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ $19\text{m}^3/\text{h}$ ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；DA003 排气筒碳黑尘有组织排放量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，碳黑尘有组织排放速率为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，碳黑尘有组织排放浓度为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，碳黑尘有组织排放浓度和速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（碳黑尘 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.78\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA004 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ ，最大排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（ $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；DA004 排气筒镍及其化合物有组织排放量为 $1.6\times 10^{-4}\text{t}/\text{a}$ ，最大排放速率为 $5.4\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.108\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（ $0.24\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

DA005 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.047\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $6.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（ $19\text{m}^3/\text{h}$ ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；湿磨、喷雾干燥废气 VOCs 有组织排放量为 $0.17\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.085\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $11.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，

能够满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1其他行业企业或生产设施VOCs排放限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA006 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.025\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.056\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $9.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求（ 19m ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA007 排气筒颗粒物有组织排放量为 $0.0027\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.0027\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物有组织排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物有组织排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2中二级标准要求（ 19m ： $5.4\text{kg}/\text{h}$ ）；VOCs 有组织排放量为 $0.0018\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放速率为 $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1其他行业企业或生产设施VOCs排放限值要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ ）。

2) 无组织废气

颗粒物、VOCs 厂界无组织落地浓度均不超标，VOCs 无组织排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值；颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

2、废水

本项目切削液补充用水循环使用，定期补充，产生的废切削液作为危险废物处置。

（1）氢气回收喷淋水

氢气回收系统采用喷淋方式去除粉尘，喷淋废水经设备自带沉淀装置沉淀后全部回用，不外排。

（2）喷雾干燥塔清洗废水

喷雾干燥塔清洗废水产生系数为 0.9，则喷雾干燥塔清洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水中主要污染物为 SS，组分包括钴粉和碳化钨粉等，产生浓度为 $600\text{mg}/\text{L}$ ，喷雾

干燥塔清洗废水经沉淀罐沉淀后，上清液暂存于储水罐内，回用于喷雾干燥塔清洗，循环使用，不外排。

（3）生活污水

本项目生活污水产污系数按照 0.8 计算，则生活污水的产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氨氮、总氮，其产生浓度分别为 350mg/L 、 30mg/L 和 45mg/L ，经化粪池预处理后，COD、氨氮、总氮排放浓度分别为 297.5mg/L 、 29mg/L 、 44mg/L ，污染物排放量分别为 COD 0.021t/a 、氨氮 0.002t/a 、总氮 0.003t/a ，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求，排入市政污水管网，最终进入文登创业水务有限公司污水处理厂处理。

综上，本项目外排废水主要为生活污水。废水排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物排放浓度分别为 COD 38.87mg/L 、氨氮 3.81mg/L 、总氮 5.81mg/L ，经市政污水管网排入文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。

本项目废水对区域地表水环境影响较小。

3、噪声

本项目噪声主要是回转管式还原炉、高温钼丝炉、自动石墨碳化炉、喷雾干燥塔、风机等生产设备运行时产生的噪声，噪声级约为 $70\sim 95\text{dB(A)}$ 。设计中各类设备选用先进低噪声设备，底座进行减振设置，风机接口采用软接口，部分设备采用独立的车间或者隔音房，生产车间等建筑均采用隔声材料，最大幅度降低噪声。

经采取措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准的要求。

4、固体废物

本项目固废包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

本项目新增劳动定员 6 人，生活垃圾产生量按每人定额 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量为 0.87t/a ，定点收集后由环卫部门定期清运处理。

（2）一般工业固废

本项目一般工业固废包括沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)、除尘器收集粉尘、回用粉尘、筛上钨、过筛、二次过筛、筛分废渣、废包装袋、不合格品、下脚料、废布袋等，沉渣(喷淋沉渣、淋洗沉渣、氢气回收装置沉渣)产生量为 3.955t/a ，

除尘器收集粉尘产生量为 6.366t/a，回用粉尘产生量为 11.097t/a，筛上钨产生量为 5t/a，过筛、二次过筛、筛分废渣产生量为 9.249t/a，废包装袋产生量为 0.2t/a，不合格品产生量为 4.518t/a，下脚料产生量为 1.517t/a，废布袋产生量为 0.1t/a，筛上钨收集后回用于球磨工序，部分收集粉尘回用于生产，其余固体废物分类暂存于一般固废库中，定期委托处置。

（3）危险废物

危险废物包括废机油、废液压油、废真空油、废切削液、废成型剂、废活性炭和废包装桶。

机油仅作为设备润滑使用，设备机油每两年更换一次，废机油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量为 0.2t/a。

设备液压系统需要使用液压油，液压油定期补充，达到一定年限后，全部更换，废液压油产生量为 0.3t/a，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-218-08。

项目车床、磨床等机加工过程均使用水性切削液，切削液循环使用，定期补充，达到一定期限后进行更换，更换的废切削液作为危险废物处置，废切削液废物类别为 HW09 其他废物，废物代码 900-006-09，产生量为 0.8t/a。

项目烧结炉配备的真空泵需使用真空油，真空油每三个月更换一次，更换的废真空油作为危废处置，废真空油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，产生量为 0.5t/a。

项目定型需使用 PEG 和石蜡作为成型剂，产生的废成型剂作为危废处置，废成型剂的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-209-08，产生量为 0.713t/a。

超细硬质合金生产过程中使用酒精，废气处理过程中会产生废活性炭，废气吸附装置使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，产生废活性炭，活性炭有机废气吸附量为 1.53t/a，活性炭的消耗量为 2.78t/a，即废活性炭产生量为 4.31t/a，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49。

盛装切削液、机油、液压油及真空油的废包装桶也属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，产生量为 0.1t/a。

危险废物暂存于厂区危废库，废包装桶返回原料厂家重复利用，其余危废委托有资质的单位进行处置。

本项目固体废物全部得到综合利用或妥善处置，固体废物的贮存严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

清洁生产分析：本项目采用的生产工艺技术起点高，成熟可靠；所用动力清洁，符合能源政策要求；单位产品能耗、物耗水平较低；污染物排放浓度和排放量满足相应标准要求，总体符合清洁生产的要求。

13.1.6 环境风险评价

本项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控。

13.1.7 污染物排放总量控制情况

本项目不新建锅炉，无 SO_2 、 NO_x 排放，无需申请废气总量指标。

本项目有组织废气 VOCs 排放量为 0.198t/a，颗粒排放量为 0.378t/a。本项目需申请废气排放总量指标为颗粒物 0.378t/a，VOCs 0.198t/a。

本项目废水主要为生活污水，排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准要求，排入市政污水管网，经文登创业水务有限公司污水处理厂处理达标后排放。主要污染物 COD 和氨氮排入污水处理厂的量为 0.021t/a、0.002t/a，经污水处理厂处理后 COD 和氨氮排入外环境的量为 0.003t/a、0.0003t/a，废水总量控制指标纳入该污水处理厂的总量控制指标统一管理。

13.1.8 环境经济损益分析结论

本项目总投资 4800 万元，环保投资为 150 万元。环保投资得到落实后，项目产生的三废均达标排放。环境经济损益分析结果表明，该工程建成投产后，将获得明显的经济效益、环境效益，其社会效益也将十分明显。

13.1.9 环境管理与监测计划

公司安排环境管理人员完善项目营运期环保设施的正常运营、环保措施的落实及环境监测计划的完成。

13.1.10 公众参与

通过对项目厂区附近的村庄张贴本期工程环境公开信息和发放环境影响报告书简本；并在附近村庄发放公众调查表；在网上进行公示等形式征求公众对项目建设的意见和建议。公众参与调查表统计表明 100%被调查人员表示支持本项目的建设，无不赞成意见。由此可见，公众对本项目的建设持赞同意见。

13.1.11 总结论

文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目符合国家产业政策，符合城市发展规划，采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则。在严格执行报告书提出的各项环保措施后，项目建设对环境空气、地表水环境、地下水环境及声环境影响均满足相关标准要求。

本项目建设充分利用现有的区位优势和产业优势，原料供应有保障，采取的环保措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度、排放量均满足相应标准要求。综合来看，本项目具有良好的经济效益、环境效益和社会效益，在切实落实报告书提出的各项环保设施及风险应急预案、加强管理和监督的前提下，文登市正兴钨业有限公司钨深加工技术改造项目是可行的。

13.2 措施及建议

13.2.1 措施

根据环评结论，为减轻工程对环境的影响并达到国家有关标准的要求，文登市正兴钨业有限公司应严格落实报告书提出的各项措施。拟采取的污染防治措施及治理效果汇总见表 13.2-1。

表 13.2-1 拟建项目应当采取的环保措施

类别	治理项目	环保措施	执行标准	预期效果
废气	DA001 排气筒	1、超细钨粉及钨粉还原过程投料卸料粉尘经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA001 排气筒排放； 2、超细钨粉及钨粉一次过筛、分批、二次过筛废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA002 排气筒排放； 3、碳化钨配碳、压片、球磨、筛	山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（颗粒物：20mg/m ³ ）； 山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求（颗粒物：20mg/m ³ ）。	达标排放
	DA002 排气筒			达标排放
	DA003 排气筒			达标排放
	DA004 排气筒			达标排放

	DA005 排气筒	分、合批废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA003 排气筒排放； 4、高比重合金混料、压制成型废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA004 排气筒排放；	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值 (VOCs 2.0mg/m ³)； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值 (颗粒物 1.0mg/m ³)。	达标排放
	DA006 排气筒	5、超细硬质合金湿磨废气、喷雾干燥废气经各自的集气罩或者管道收集后进入喷雾干燥塔自带的“旋风除尘器+布袋除尘器+酒精冷凝回收装置”净化处理后，最终进入活性炭吸附装置进行处理后由 1 根 19m 高 DA005 排气筒排放。 6、超细硬质合金压制成型废气、打磨废气经各自的集气罩收集后进入布袋除尘器净化处理后经 1 根 19m 高的 DA006 排气筒排放；	山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求 (颗粒物：20mg/m ³)； 山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 大气污染物排放浓度限值中“一般控制区”限值要求 (颗粒物：20mg/m ³)。	达标排放
	DA007 排气筒	7、真空烧结炉自带冷凝回收装置用于成型剂挥发蒸汽的冷凝处理，经冷凝后烧结废气经集气罩收集后经 1 根 19m 高的 DA007 排气筒排放。	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值 (VOCs 2.0mg/m ³)； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值 (颗粒物 1.0mg/m ³)。	达标排放
废水	生活污水	生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 标准要求	达标排放
噪声	噪声	基底减震、建筑隔声等	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 ≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A))	达标排放
固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清运处理	/	合理处置
	一般固废	分类暂存于一般固废库中，筛上钨收集后回用于球磨工序，部分收集粉尘回用于生产，其余固体废物定期委托处置	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	合理处置
	危险废物	危险废物委托有资质的单位处置统一处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	合理处置

13.2.2 建议

为进一步减轻本项目对环境的影响，建议项目考虑采取以下措施。

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2) 加强施工期环境管理，强化文明施工与作业，确保施工期的环境减缓措施落到实处。

(3) 在建设过程中，重视和强化废气、废水和噪声排放源的治理工作，严格落实报告书中提出的废气、废水和噪声污染防治措施。

(4) 合理选择废气净化设施，保证废气达标排放。

(5) 严格按照国家、省有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。加强各类危险废物储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。

(6) 建立、健全厂内环保管理监测机构，对营运过程中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。

(7) 严格按照环境影响评价文件要求进行建设，不准擅自变更建设项目的地点、性质、规模等。建设项目的地点、性质、规模等发生变化，建设单位应重新办理建设项目环境影响评价手续，并报有审批权的环保部门批准。

(8) 本项目营运后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。