
2.12.6 平面布局合理性分析

拟建项目按功能要求主要划分储罐区、生产区、仓库区及辅助区等。

厂区东北角预留二期建设的办公区等辅助用房，靠近人流口建设，位于常年主导风向的上风向，既方便工作人员出入，也最大程度上降低厂区生产对工作人员的影响。

厂区东南侧设置污水处理区、事故水池，位于主导风向侧方向；储罐区位于西南侧，生产车间位于南侧，仓库区及辅助区位于北侧。

拟在办公区种有四季花卉，设置园林小品、草坪、停车场等，厂房四周空地种植四季常青草皮，沿道路两侧种植以观形、赏色为主的乔木、灌木。

根据厂内地势，污水总排口和雨水总排口设在厂区东南角，位于厂区地势最低点，同时靠近园区公共事故水池及园区污水厂。厂内初期雨水可以通过自流进入初期雨水收集池，通过雨水收集池满后通过切换阀门可使后续洁净雨水通过雨水总排口外排。

综上，拟建项目平面布置充分利用有限的场地，基本做到总体布局与生产设施相协调，功能分区明确、管线短捷，工艺流程顺畅、紧凑，达到有利生产、方便管理的目的，从环保角度看项目总平面布局基本合理，建议项目设计单位按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）的要求进一步优化厂区平面布置。

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

三明市区地处福建省中部偏西、沙溪河流域中段的梅列盆地，下辖梅列和三元两区和永安、明溪、清流、宁化、大田、沙县、尤溪、将乐、建宁、泰宁等；地理坐标为北纬 25°29'~27°07'，东经 116°22'~118°39'；东接福州，南邻泉州，西连龙岩，北毗南平，西北靠江西；东西宽约 230km，南北长约 180km。

三元区位于三明市区的西南部，西与明溪县毗邻，东与沙县区、大田县交界，南侧为永安市。总面积 803km²；三元区全区辖 4 个街道、2 个镇、2 个乡：城关街道、白沙街道、富兴堡街道、荆西街道、莘口镇、岩前镇、城东乡、中村乡。

福建中州新材料科技有限公司选址于三明吉口循环经济产业园内，厂区中心坐标为：26°16'23.96"北、117°26'6.55"东。项目厂区四周为山体或园区工业用地，最近的居民区为吉口村，位于本项目西北面约 1402m 处。项目地理位置见图 3.1-1，周边关系见图 3.1-2。

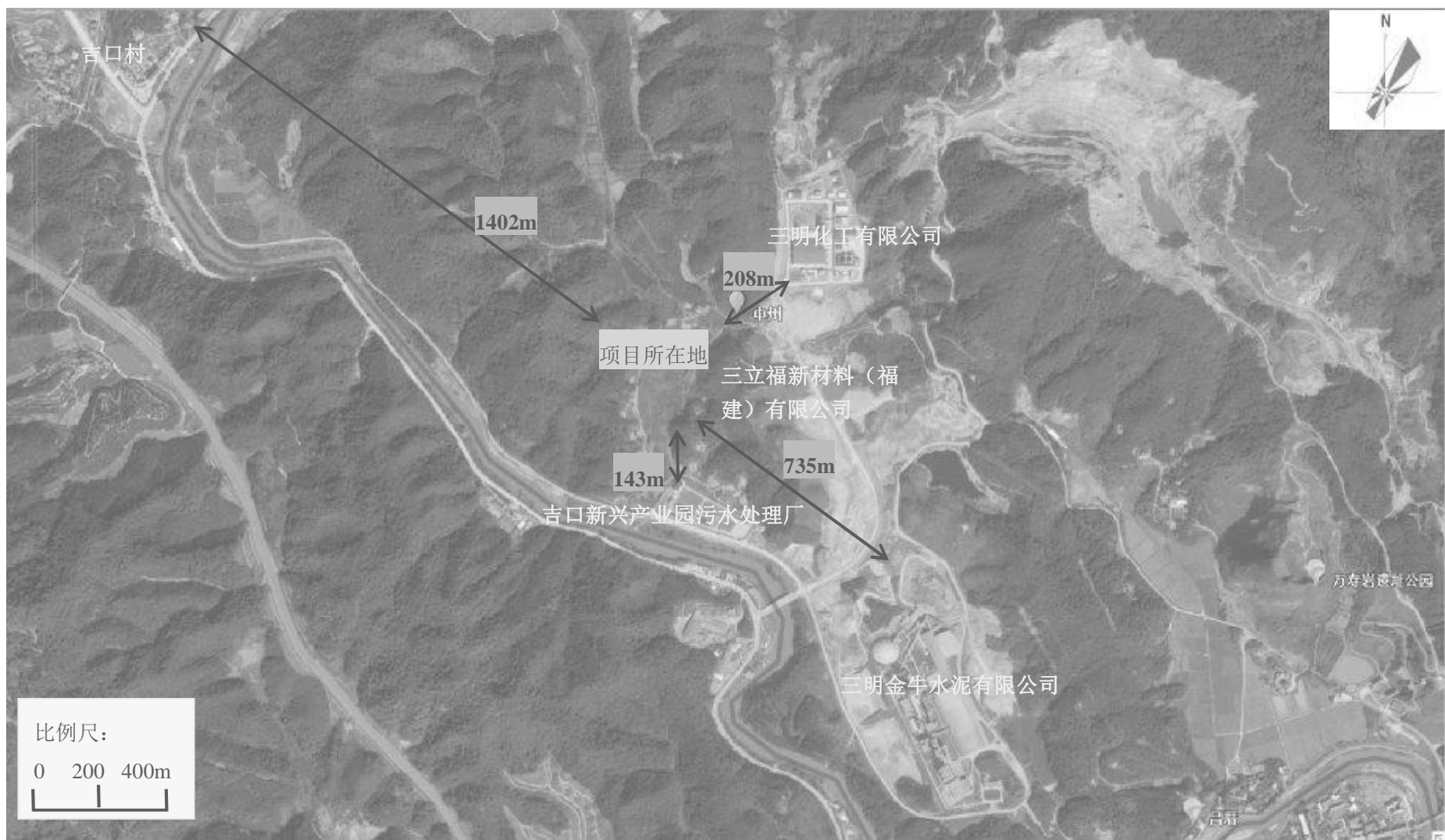


图 3.1-2 项目周边关系图

3.1.2 地形地貌

三明市区位于闽中大谷地上段，境内群山起伏连绵，四周高山环抱，沙溪将市区分为东南、西北两大部分，东南部分为低、中山地带，往西北边界有小面积的陡峭中山，而地势较平缓，全区地貌特征明显，海拔+1000m 以上的山峰 40 多处，+1000m 以上的高山占总面积 8.1%，+700m 至+1000m 中山占 18.9%，低山占 17%，丘陵盆地占 56%。

三明吉口循环经济产业园以低山丘陵为主，属低山构造一剥蚀地形。地形起伏，山脉连绵，总体北东高，南西部低。其中最高山峰位于场地东北侧，标高 557.1m，最低点位于场地南侧鱼塘溪附近，标高 172.1m。高差约 382m。场地内山顶一般呈羊背状，山坡坡度 20~30°，局部达 45° 以上。山沟曲折，沟底一般平坦。山脊山沟方向以北西向为主。地表水排泄通畅。居民点主要有岩前村布溪自然村零散住户，户籍人口较少。产业园内的乡村小道，大部分是泥土路面的窄道。产业园内的水系属自然溪沟，主要用于农耕地的灌溉，水质不宜于饮用。调查区内植被发育，山坡地被茅草、灌木覆盖，沟谷处主要为农田、菜地。

三明吉口循环经济产业园东、南、北三面均为山体围合，现状地形地貌为突出的山体与谷地相互交错的丘陵地带，西面沿渔塘溪及其支流地势较为平缓，三明吉口循环经济产业园用地海拔高程在 170m 至 280m 之间，整体地势为东、北两侧较高，西、南两侧沿渔塘溪地势较低。

3.1.3 水文水系

(1) 地表水

三明市的主要河道和水源地是沙溪河。沙溪河是闽江的三大主干流之一，发源于建宁县均口乡布麓杉岭，流经宁化、清流、永安、三明、沙县至南平来舟与富屯溪汇合流入闽江。沙溪河全长 328km，流域面积 11793km²，平均坡降 6‰。平均流量 350.8m³/s。

沙溪系闽江三大主干流之一，具有流程短、坡降大、水流急、径流系数大等特点，其主干流从三元区溪口农场入境，从西南向东北穿过市区中部至梅列区洋口仔流入沙县，境内河长 49.1km，集水面积 9874km²，河道坡降 0.11%，其两注入的主要支流有

溪源溪、渔塘溪、薯沙溪、台溪、东牙溪、碧溪、洋溪等。沙溪三明段河面宽阔，水量丰富。据历史资源，三明段平均年径流量为 94.0 亿 m^3 ，平均流量 $308m^3/s$ ，最大洪峰流量 $7230m^3/s$ ，实测最小流量 $13.5m^3/s$ ，四、五、六月为丰水期，十一、十二月、一月为枯水期，其它各月为平水期。

园区污水处理厂纳污水体为渔塘溪。渔塘溪为沙溪流域的一大支流，属闽江水系。发源于明溪县五顶嶂，自西向东流经明溪的雪峰、瀚仙、沙溪、三元区的吉口等乡镇，于莘口镇黄砂村注入沙溪。流域面积 $701km^2$ ，主河道长 $77km$ ，河道坡降 10.3% ，平均流速 $0.147m/s$ ，河流底坡坡度为 4.2% ，河宽约 $50m$ ，丰水期的水深约 $4m$ ，枯水期的水深约 $0.5m$ 。渔塘溪在三明吉口循环经济产业园的流域面积为 $595 km^2$ ，多年平均流量为 $9.0m^3/s$ ，多年平均年径流量为 $5.7715 亿 m^3$ ，90%最枯月平均流量(P=90%)为 $2.96m^3/s$ 。

(2) 地下水

根据岩土体特征和地下水赋存埋藏条件，三明吉口循环经济产业园地下水类型划分为：第四系松散岩类孔隙水（I）、碎屑岩类基岩裂隙水（II）、碳酸盐岩类裂隙溶洞水（III）三类。

第四系松散岩类孔隙水（I）：主要分布于调查区中部、东南部和西北部的较大的沟谷及鱼塘溪沿线，含水层主要为冲洪积的粉质粘土、泥砂、卵石层，在其他沟谷处有零星分布，含水层厚度小于 $5m$ ，水力性质多为潜水，局部微承压性，接受大气降水及来自山前地带的地表水和地下水侧向补给，与鱼塘溪互补，水位埋深较浅，在 $0.50-3.00m$ ，富水性贫乏~中等，水位变化幅度在 $0.50-1.50m$ 。

碎屑岩类基岩裂隙水（II）：分布于调查区大部分场地，赋存于三叠系上统文宾山组（T3w）、侏罗系中统漳平组（J2z）和石炭系林地组（C11）的粉砂岩、泥质粉砂岩、砂岩、石英砂岩等基岩裂隙中，主要贮水空间为浅部的风化裂隙和构造裂隙，因风化、构造作用影响，浅部及与下覆地层接触处岩石破碎，完整性差，岩石多呈碎块状、裂隙较发育，裂隙中见有泥质充填，局部具有微承压性。浅层地下水流向与地形一致，深部地下水沿岩层倾斜方向迳流，富水性多为贫乏，局部中等，水位变化幅度在 $3.00-5.00m$ 。

碳酸盐岩类裂隙溶洞水(III)：主要分布于调查区东部万寿园遗址附近，含水层岩

性为石炭系上统船山组灰岩。其出露海拔标高，埋藏深度、富水性等相差较大（贫乏-丰富），水量大小受可溶岩的出露条件、构造条件、岩溶发育程度、充填程度、含水层的埋藏深度、厚度的控制和影响。

现分述如下：

①裸露型裂隙溶洞水(III1)

地表出露于万寿岩遗址区及以北一带，含水层岩性为船山组细晶灰岩、生物碎屑微晶灰岩，一般在标高 180m 以上，受新构造运动间歇性升降活动所控制，溶洞在垂直方向呈多层性分布。由于裸露区分布高于当地侵蚀基准面，降水迅速下漏排泄，故溶洞多数干燥无水或暂时性赋水，富水性贫乏。

②覆盖型裂隙溶洞水(III2)

分布于调查区东南侧万寿园遗址前山间沟谷，隐伏于第四系盖层之下，地下岩溶发育，尤其与上部盖层接触界面附近最强烈，岩溶垂直发育深度一般在 10~50 米；溶洞多数充填少量粘性土、砂、碎石等。覆盖区岩溶因其分布地势低，除受盖层松散岩类孔隙水的垂向补给外，还接受外围高地地形山区基岩裂隙水和构造裂隙水的侧向补给，水量中等~丰富。

③埋藏型裂隙溶洞水(III3)

分布于调查区东部，埋藏于三叠系上统文宾山组之下，地下岩溶发育呈不规则性。受上部基岩裂隙水和构造裂隙水补给，富水性中等中等~丰富。

区域地下水径流及动态特征：地下水的补给、径流、排泄受地质、地貌、水文、气象等因素的控制。地下水径流自山前向河谷地带渗透运移，排入溪沟河床中。含水层的补给来源直接受大气降水的垂向补给，山前地带同时接受高地地形基岩裂隙水的侧向补给。

区域水文地质见图 3.1-3。

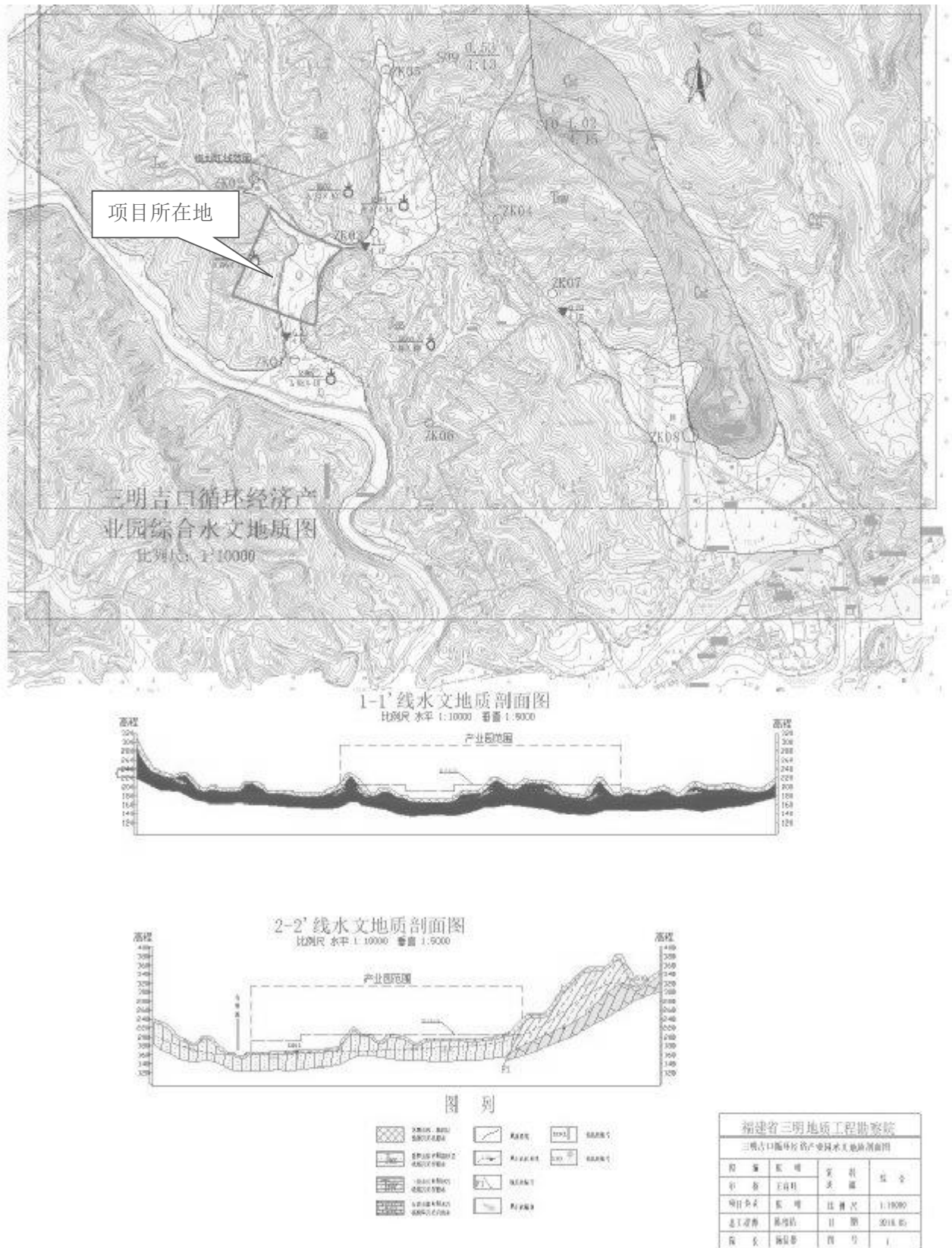


图 3.1-3 区域水文地质图

3.1.4 气象气候

三明市区地处沿海内陆山区，兼具大陆性和海洋性气候的特点，温热湿润，冬季多雾，四季分明，冬短夏长。年平均气温 20.1℃，年平均气压 989.8 毫巴，年平均相对湿度为 76.3%。

三明市区主导风为东北，频率为 22.9%；其次为北东北风，频率为 13.6%，年平均风速为 1.7m/s。

三明年降水量 971.8--2009.3mm，平均年降水量 1698mm。一年中分四个降水季节：春雨（3-4 月）、霉雨（5-6 月）、台风雨、阵雨（7-9 月）和少雨季（10-次年 2 月），春雨、霉雨降雨频繁，其中又以霉雨降水量最多，平均达 540mm，占全年降水量的 33.5%。平均年雨日为 164 天。

3.1.5 土壤

区域土壤类型复杂多样，自然土壤随山地的高度，自上而下发育着红壤~黄红壤~黄壤~草甸土；土壤多呈酸性，腐殖层厚度为 1~3cm。旱地土壤以红泥土、灰红泥土为主，其次黄泥土，泥沙土等共十四种；水稻土壤三个亚类，十个土属，以黄泥田为主，其次灰泥田，冷烂田等土属，其分布大致是：黄泥田大都分布在较高的山坡上，占 35.2%、灰泥田分布在平原、溪边，占 42.3%，冷烂田分布在山垄、低洼的地方，占 15.3%。

三明市区隶属南岭东部山地常绿类照叶林区，以莲花峰顶~莘口为界，分两个小区，即东南部的戴云山~鹭峰山常绿栎类照叶林和西北部的闽西博平岭山地常绿照叶林区。境内由于气候温暖雨量充沛，土层湿润深厚，土壤肥沃，植被繁茂，森林资源丰富。主要有以下几种类型：常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿针叶林、针阔混交林、毛竹林、经济林以及中山灌丛草坡。

根据实地调查，项目周边现状生境涵盖大面积的低山丘陵山地、果园果林、山间盆地及河谷平原大面积的农田耕地、散布其间的自然村庄和企业厂区，以及河流沟渠及湖塘湿地等生态景观环境类型。

植被类型主要有山地森林植被、山地灌草丛植被、滨岸及淡水植被、杂生灌草植被、果园果林、农田耕作植被、以及环境绿化等 7 个植被生态类群；有马尾松林、杉

木林、马尾松+杉木林、毛竹林、绿竹林、毛竹+杉木林、次生阔叶林、针阔混交林等森林群落类型，以及芒萁灌草丛、芒灌草丛、芒萁+五节芒灌草丛、盐夫木+白背叶+芒灌草丛、野棉花+葛藤群落等 20 余种群落类型。

3.2 万寿岩遗址概况

万寿岩遗址是全国重点文物保护单位，位于福建省三明市岩前镇岩前村西北的石灰岩孤峰上，距三明市区约 30km，是我国南方典型的洞穴类型旧石器时代遗址。

万寿岩遗址由船帆洞遗址、灵峰洞遗址、龙井洞遗址等组成，共出土四个文化层。地质时代分别为：中更新世晚期（距今 18-20 万年前）、晚更新世早期（距今 10 万年前）、晚更新世晚期（距今 4 万年前）和晚更新世末期（距今 3 万年前）。各文化层均含有大量远古人类制作的石质工具及伴生哺乳动物化石。

1999 年 9 月至 2000 年 1 月，对万寿岩的灵峰洞、船帆洞进行了抢救性考古发掘，揭露出珍贵的人工石铺地面、排水沟槽等遗迹，出土了 800 余件石制品和一大批哺乳动物骨骼化石。据测，其中灵峰洞遗址距今 18.5 万年，是迄今为止省内发现最早的旧石器时代遗址，也是目前华东地区发现最早的洞穴类型旧石器时代早期遗址；在船帆洞内发现的 3 万年前的人工石铺地面为国内首次发现，世界罕见。该遗址的发现，把福建有人类活动的历史上溯了 18 万年，特别是对闽台文化渊源研究意义重大。

目前，万寿岩遗址划定了万寿岩核心区范围、万寿岩保护范围、万寿岩建设控制地带范围，本项目用地红线距离万寿岩建设控制地带范围 840m、距离万寿岩保护范围 1100m、距离万寿岩核心区范围 1380m，本项目建设用地不涉及万寿岩遗址划定的保护区范围，同时距离核心区距离较远。本项目用地红线与万寿岩遗址保护范围位置关系图见图 3.2-1。

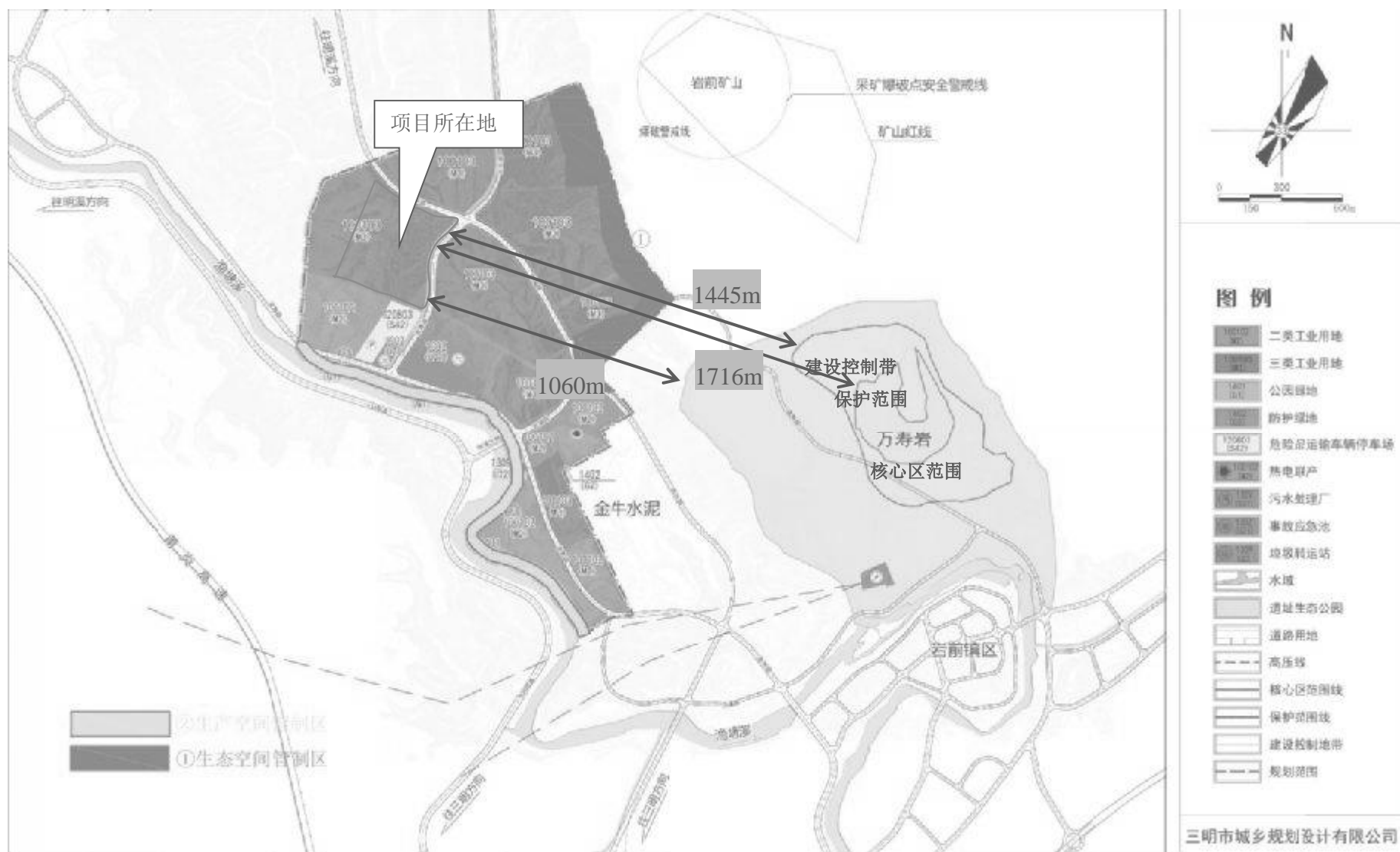


图 3.2-1 项目用地红线与万寿岩遗址保护范围位置关系图

3.3 三明吉口循环经济产业园控制性详细规划

3.3.1 规划范围

三明吉口循环经济产业园位于三明中心城区的西部、岩前镇区的西北侧。规划用地南接吕厝村，北至布溪村后山，西临渔塘溪，东邻岩前镇矿山，用地南北长约2km，东西宽约1.3km，规划总用地面积为159.78hm²。

3.3.2 规划结构

规划形成“一轴、三组团”的总体空间布局结构。空间布局结构图见图3.3-1。

“一轴”：即沿岩信路形成的园区发展轴。作为园区的发展轴线，南北向贯穿整个规划区，同时作为规划区的公共景观发展轴线。

“三组团”：即以岩信路和岩安路为界，将规划区分为三个组团，分别是北部组团、西部组团和南部组团。

3.3.3 用地布局规划

规划区总用地面积为159.78hm²，其中城市建设用地面积为158.96hm²，非建设用地面积为0.82hm²。建设用地主要包括工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地和绿地。规划用地布局见图3.3-2。

3.3.4 产业定位及目标

产业定位为“以氟新材料中下游产业为主导，主要发展新能源专用的氟新材料(含高端无机氟及其盐类、新能源助剂等)、功能单体及氟聚合物产业、特殊功能的氟精细化学品(含光电化学品、含氟特气)三大产业板块，带动中下游企业产业链循环发展。”

园区不再引入和氟新材料产业无关联的项目。对已入园的非氟新材料产业企业及非氟新材料产业项目不得进行改扩建(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)，并逐步推动转型。

3.3.5 基础设施规划

(1) 道路交通规划

规划形成“两横，两纵”的干路网结构。“两横”为岩布中路—岩布南路、岩信路。“两纵”为岩安路、岩福路。

规划区道路分为两级：干路、支路。

①干路：承担规划区与外部道路的连接以及规划区内各功能区之间的联系等功能，以交通功能为主。岩布中路、岩布南路、岩信路、岩福路和岩安路道路红线宽度为18m，干路两侧预留5-10m宽绿化带，为远景规划预留空间。

②支路：主要承担各组团内部主要交通，兼有交通和服务的功能。支路道路红线宽度12m。

(2)给水工程规划

①水源规划

规划近期用水由岩前镇自来水厂提供；远期用水由吉口新兴产业园（一期）规划水厂供水。

②用水量预测

规划预测最高日总用水量为2755.6m³/d。

(3)排水工程规划采用雨污分流制。

本规划排水体制采用雨污分流制，三明吉口循环经济产业园产生的废水排入污水处理厂一期二阶段。污水处理工艺采用“高效催化氧化反应塔+高效催化氧化絮凝沉淀+混凝沉淀+树脂吸附+消毒”工艺，专门处理含氟废水，处理后排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A，尾水排入渔塘溪。

吉口新兴产业园一期污水处理厂总规模为1.5万吨/天，分三个阶段建设，一阶段已投产，处理能力为0.5万吨/天，二阶段已投产一条0.2万吨/天污水处理厂，其余部分污水处理设施尚未建设。

③雨水规划

根据产业园地形、道路坡向及河流的位置来布置雨水管渠。雨水管道按满流设计，管径为Yd600-Yd1600，道路周围有山体处布置雨水明沟或地块边沟，明沟尺寸为0.5m×0.4m-1.0m×0.7m。雨水就近排入渔塘溪及周围水体，并且在规划区两处雨水排放至渔塘溪的入口处设置雨水应急池及闸门。排水规划详见图3.3-3。

(4)燃气工程规划

规划从吉口新兴产业园（一期）的天然气气化站引入天然气，为产业园提供中压天然气，引一根 DN150 的天然气管道，向规划区的企业输送气源；天然气管道接通前，采用槽车运输临时储罐的形式给入驻企业提供天然气。

(5) 电力工程规划

产业园的电源由 110kV 岩前变电站和 110kV 吉口变共同提供，均采用 10kV 绝缘导线同杆双回架空敷设。

3.3.6 环保基础设施建设情况调查

① 污水处理

园区现状生产废水和生活污水预处理达标后排入吉口新兴产业园一期污水处理厂。吉口新兴产业园污水处理厂位于本规划区南侧，共分为三阶段建设，目前第一、二阶段已建成；其一阶段主要接收三明经济开发区企业生产废水及生活污水，二阶段专门用于处理本园区污水，规模 2000m³/d，采用“高效催化氧化反应塔+高效催化氧化絮凝沉淀+混凝沉淀+树脂吸附+消毒”等除氟工艺，处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入渔塘溪。二阶段现状日处理及排放量约 60m³/d。

二阶段进水水质见下表：

表 3.3-1 二阶段进水水质情况（单位：mg/l，pH 除外）

pH	COD	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	氟化物	溶解性总固体	硫酸盐
6~9	400	250	160	40	50	5	15	按行业特别排放限值执行	2000	600

② 事故应急池

园区西南面建设 25020m³ 事故应急池（有效容 14463m³），设置两台潜水泵（一用一备），潜水泵额定流量 50m³/h，额定扬程 35m。目前事故应急池已验收完成。

③ 集中供热

根据调查，园区集中供热正在设计阶段，园区现状投产企业为三化元福新材料、三立福、园污水处理厂、三钢钢联等，能源供给主要为用电和槽车运输的天然气。

④ 智慧化工园区平台

园区智慧化工园区平台目前已验收完成。

⑤应急救援中心

应急救援中心占地面积为 9818.9m²，建设地点为三明经济开发区吉口新兴产业园，目前已验收完成。

3.3.7 化工园区认定情况

三明吉口循环经济产业园 2021 年 11 月通过了全省化工园区认定，2023 年 1 月 8 日认定为安全风险等级 C 级。



图 3.3-1 三明吉口循环经济产业园空间布局结构图

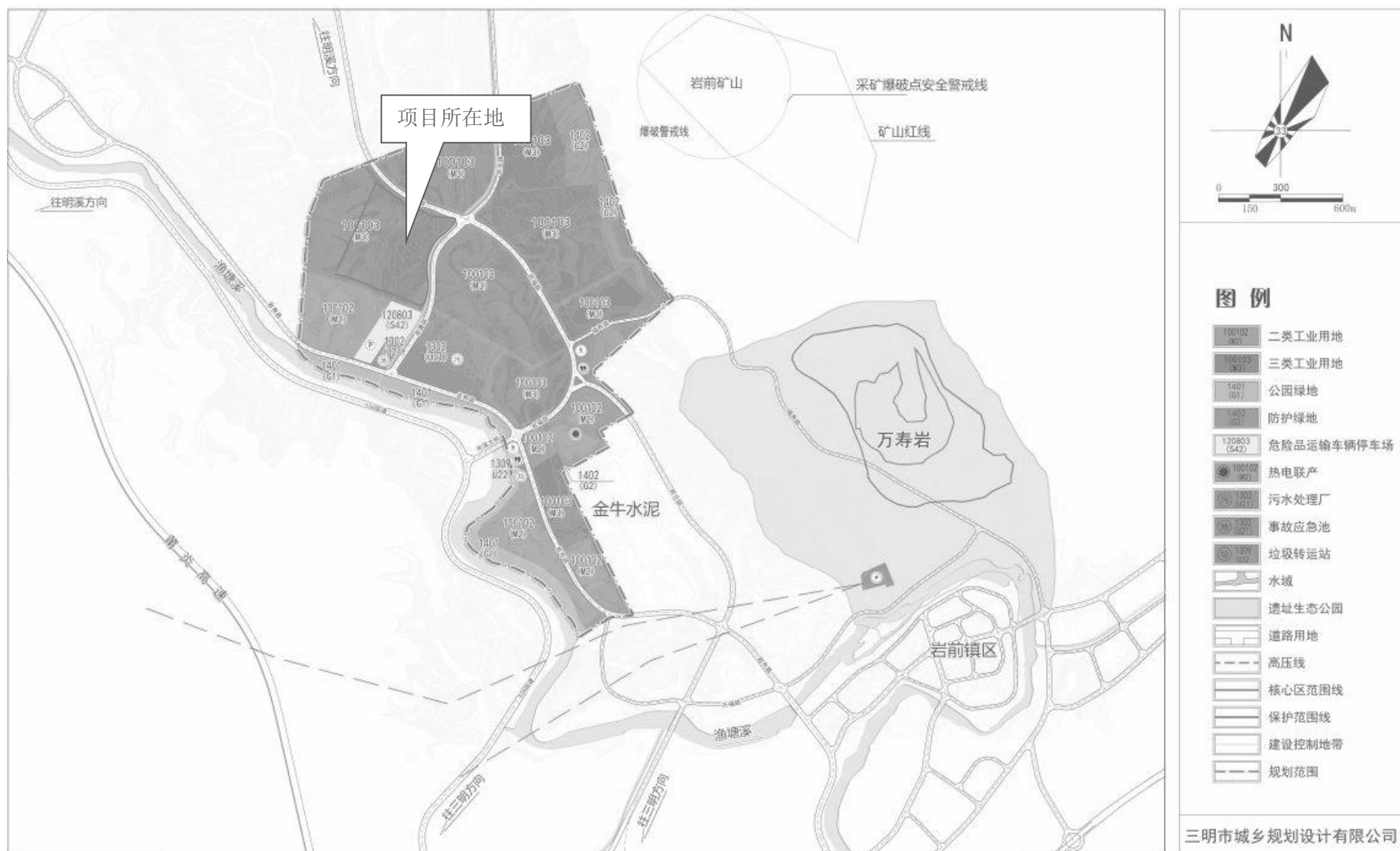


图 3.3-2 三明吉口循环经济产业园规划用地布局图



图 3.3-3 三明吉口循环经济产业园排水规划图

3.4 周边污染源调查

3.4.1 园区企业建设情况

三明吉口循环经济产业园目前园区的路、电、水、通讯等基础设施已经基本配套完善，园区入驻企业较少。现状主要企业基本情况汇总如下：

表 3.4-1 周边现有主要企业基本情况表

序号	企业名称	经营范围	生产状况	环评验收情况
1	福建三化元福新材料有限公司	电子级氟化氢生产（5万吨/年电子级氟化氢）	一期投产	已环评，一期已验收
2	吉口新兴产业园一期一阶段污水处理厂（三明桑德水务有限公司）	污水处理（处理规模 0.5 万 m ³ /d）	已投产	已环评、已验收
3	吉口新兴产业园一期二阶段污水处理厂（三明吉源水务有限公司）	污水处理（处理规模 0.2 万 m ³ /d）	已投产	已环评
4	三立福新材料(福建)有限公司	年产超纯微电子新材料 125000 吨、六氟磷酸锂 5000 吨	试生产	已环评
5	三明台氟新材料有限公司	年产 15000 吨含氟精细化学品项目	在建	已环评
6	福建悦淳新材料科技有限公司	年产 5000 吨有机胺中间体、1000 吨表面活性剂	在建	已环评
7	福建三明润祥新材料有限公司	一期：①50% 电子级氢氟酸 8000t/a②高纯氟化氢铵 5000t/a③有机硅树脂溶液 1000t/a④玻璃有机硅增透涂料 2000t/a⑤水性高反射油墨 2000t/a⑥五氯化磷 25000t/a⑦盐酸 100t/a (2) 二期：年产 4000 吨新型含氟阻燃剂	在建	已环评
8	危化品停车场	基础设施	在建	已环评
9	三明钢联电力发展有限责任公司	年产石膏 30 万吨	已投产	已环评

3.4.2 污染物排放情况

根据环评或竣工验收报告、企业公开的监测年报以及其他有统计的污染源调查资料，周边企业主要污染物排放情况整理如下：

表 3.4-2 周边现有已建和在建项目主要污染物排放情况一览表

序号	企业名称	废水	废气
1	福建三化元福新材料有限公司	生产废水及生活污水（COD、氨氮、动植物油、SS、氟化	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物

		物)	
2	吉口新兴产业园一期一阶段污水处理厂(三明桑德水务有限公司)	尾水(COD、氨氮、氟化物)	硫化氢、氨
3	吉口新兴产业园一期二阶段污水处理厂(三明吉源水务有限公司)	尾水(COD、氨氮、氟化物)	硫化氢、氨
4	三立福新材料(福建)有限公司	生产废水及生活污水(COD、氨氮、总磷、氟化物)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、盐酸雾、氨
5	三明台氟新材料有限公司	生产废水及生活污水(COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS、AOX、氟化物)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、盐酸雾、氨、二噁英
6	福建悦淳新材料科技有限公司	生产废水及生活污水(COD、BOD ₅ 、SS、氨氮)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢
7	福建三明润祥新材料有限公司	生产废水及生活污水(COD、SS、氨氮、氟化物、总磷)	颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、盐酸雾、氨
8	危化品停车场	生活污水(COD、BOD ₅ 、SS、氨氮)	/
9	三明钢联电力发展有限责任公司	/	/

3.5 环境质量现状调查与评价

3.5.1 地表水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的环境现状调查与评价,本项目废水通过间接排放进入园区污水处理厂,地表水环境评价等级判定为三级B,可不展开区域污染源调查。园区污水处理厂纳污水体为规划区南侧的渔塘溪,根据福建省生态环境厅发布水质周报,规划区附近设有监控点(明溪瑶奢,<https://sthjt.fujian.gov.cn/wsbs/bmfwcx/szcx/>),该监控点水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。因此,项目所在区的地表水环境质量能够满足功能区划要求。

引用《三明吉口循环经济产业园(化工集中区)总体规划(修编)环境影响报告书》中地表水监测数据,监测时间2023年3月14~16日,监测点位及因子见表3.5.1-1及图3.5.1-2。

表 3.5.1-1 项目周边地表水监测断面设置一览表

断面编号	断面位置	经纬度	监测项目
W1	吉口村断面	26°16'59.15"N, 117°25'49.17"E	COD、高锰酸盐指数、溶解氧、

W2	岩前水电站	26°15'58.47"N, 117°26'55.66"E	BOD ₅ 、总磷(TP)、氨氮、挥发酚、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、铬(六价)和镉、水温、pH、氟化物、阴离子表面活性剂共 19 项
W3	乌龙水电站	26°14'53.88"N, 117°27'21.11"E	

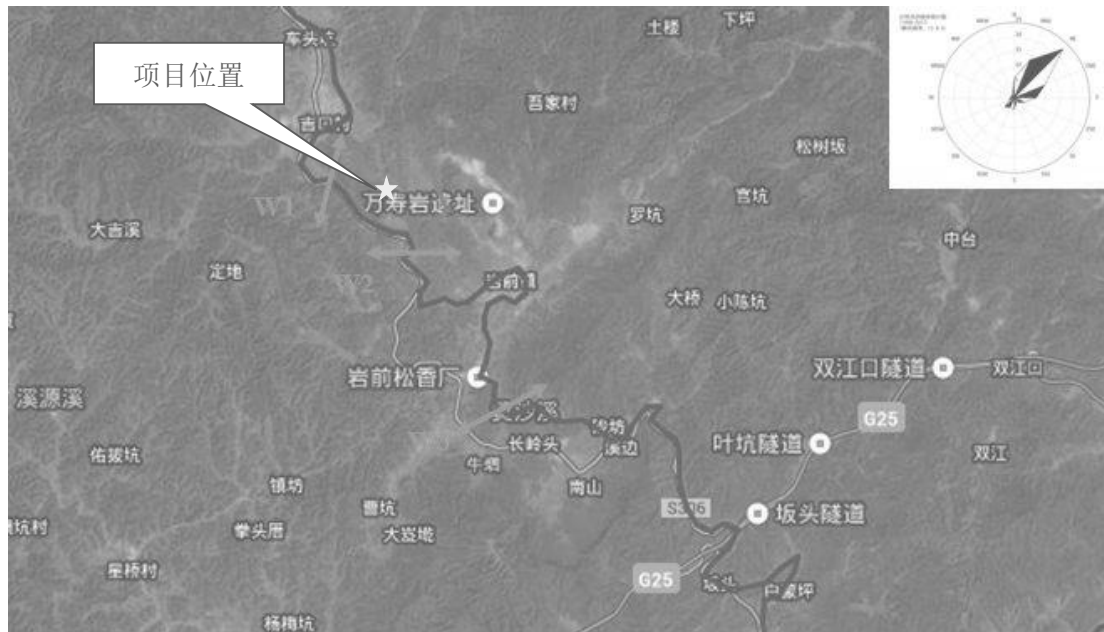


图 3.5.1-2 地表水监测断面示意图

评价结论：评价项目中单因子指数 COD 指数最大占标率 0.65，BOD₅ 指数最大占标率 0.38，高锰酸盐指数最大占标率 0.67，氨氮最大占标率 0.86，总磷最大占标率 0.80，挥发酚最大占标率 0.14，氟化物最大占标率 0.33，渔塘溪监测断面水质各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准要求，符合地表水功能区划要求。

3.5.2 环境空气质量现状调查与评价

3.5.2.1 空气质量达标区判定

本项目位于三明市三元区三明吉口循环经济产业园，为了评述项目所在区域大气环境质量现状，本评价收集了 2021 年三明市三元区的大气环境质量 6 项基本污染物数据，三明市三元区 2021 年的空气质量达标，项目所在区属于空气质量达标区。

表 3.5.2-1 2021 年三明市三元区环境空气质量表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	8	60	13.33	达标
	98%日均值	15	150	10.00	达标
NO ₂	年均值	23	40	57.50	达标
	98%日均值	43	80	53.75	达标
CO	95%日均值	1200	4000	30.00	达标
PM _{2.5}	年均值	25	35	71.43	达标
	95%日均值	46	75	61.33	达标
PM ₁₀	年均值	40	70	57.14	达标
	95%日均值	74	150	49.33	达标
O ₃	90%8h 均值	114	160	71.25	达标

3.5.2.2 其他污染物环境质量现状调查

(1) 监测点位及因子

为进一步了解项目所在地周边大气环境质量状况，评价单位委托福建创投环境检测有限公司于 2022 年 1 月 13~19 日共 7 天进行采样调查，同时委托福建省化工产品质量检验站有限公司进行补测。根据导则要求在厂址及主导下风向 5km 范围内设置 2 个监测点，项目监测点位布设及监测因子选取情况详见下表，监测点位图布设情况详见图 3.5.2-1。

表 3.5.2-2 大气现状监测及执行标准一览表

编号	相对厂址方位/距离	监测点位	执行标准	监测时段	监测因子	备注
G1	-	厂区南侧	二级	2022.1.13-19, 7d	非甲烷总烃、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯化氢、氟化物、甲醇、	现状监测
G2	NW 1402m	吉口村	二级			
G1	-	厂区南侧	二级	2024.3.7-13, 7d	1,2 二氯乙烷	现状监测
G2	NW 1402m	吉口村	二级			



图 3.5.2-1 大气环境现状监测点位图

(2) 评价标准

本项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

氨、硫化氢、甲醇、氯化氢、TVOC 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；NMHC 参考《大气污染物综合排放标准详解》中一次取值 2.0 mg/m^3 ；采用 LD_{50} 估算法，1,2 二氯甲烷环境质量标准一次值 $72 \mu\text{g/m}^3$ 。

(3) 大气环境评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用超标率法和平均污染指数法说明污染物超标的频率和程度，其表达式为：

$$f = \frac{n'}{n} \cdot 100\%$$

$$I_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：f 为超标率（%）；

n 为总样本数（个）；

n' 为超标样本数（个）；

I_i 为第 i 个污染物的污染指数；

C_i 为第 i 个污染物的监测统计值（ mg/m^3 ）；

C_{si} 为第 i 个污染物的标准值（ mg/m^3 ）。

（4）监测结果及评价

各点位特征污染物氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各点位特征污染物 TVOC、 NH_3 、 H_2S 、氯化氢、甲醇的监测结果均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值，NMHC 符合《大气污染物综合排放标准详解》标准，1,2 二氯乙烷符合计算值标准；项目所在区域环境空气质量现状良好。

3.5.2.3 万寿岩遗址环境质量现状调查

万寿岩遗址现状监测引用《三明吉口循环经济产业园（化工集中区）总体规划（修编）环境影响报告书》中万寿岩遗址环境空气质量现状监测数据

监测时间：2023 年 3 月 14 日~3 月 20 日，连续监测 7 天监测。

万寿岩遗址监测点位的 PM_{10} 日均浓度值， $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度值， O_3 8 小时均浓度值， O_3 、 CO 、 NO_2 、 SO_2 、氟化物小时均浓度值， CO 、 NO_2 、 SO_2 日均浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求；TVOC 8 小时均值，氨、氯化氢小时浓度均达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其浓度限值要求；NMHC 时均浓度值符合《大气污染物排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

3.5.3 声环境质量现状调查与评价

为了解评价范围内声环境质量现状，评价单位委托福建省化工产品质量检验站有限公司于 2024 年 3 月 7~8 日共 2 天在项目厂界四周布点监测，监测点位情况详见下表，监测点位图布设情况详见图 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 声环境质量现状监测布点情况一览表

编号	监测点位	监测频次	监测时间	监测项目	备注
N1	厂界北侧外 1 米	共 2 天；昼夜各 1 次；每次监测	2024.3.7-8	连续等效 A 声级	现状监测
N2	厂界西侧外 1 米				



图 3.5.3-1 声环境、地下水环境及土壤环境现状监测点位图

监测数据及评价结果如下：

表 3.5.3-1 声环境质量现状监测结果

检测点位	检测项目	检测结果 Leq (dB)			
		2024.3.7		2024.3.8	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界监测点▲N1	环境噪声	45.4	41.5	46.5	42.6
厂界监测点▲N2		43.2	40.5	42.1	40.2
厂界监测点▲N3		45.4	39.2	45.5	40
厂界监测点▲N4		45.2	39.1	47.2	42.1
标准		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

可知本项目厂区各噪声测点监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，因此项目所在地声环境质量现状良好。

3.5.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解评价范围内地下水环境质量现状，评价单位委托福建创投环境检测有限公司于2022年1月13日在项目评价范围的上下游进行地下水采样检测，同时委托福建省化工产品质量检验站有限公司进行补测（2024年3月7日），并引用《三明吉口循环经济产业园地下水环境影响评价专题报告》中的地下水位。

(1) 监测点位及监测因子

地下水监测点位布设及监测因子选取情况详见下表，监测点位图布设情况详见图3.5.3-1。

表 3.5.4-1 地下水水质现状监测点位及执行标准一览表

编号	监测点位	执行标准	监测因子	备注
S1	场地内北侧	IV类	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类、铜，1,2 二氯乙烷	现状监测
S2	场地西侧			
S3	场地内西南侧			
S4	场地东侧			
S5	场地东南侧			

表 3.5.4-2 监测井地下水水位监测点位一览表

编号	地下水位/m	地下水类型
S1	18.20	潜水
S2	9.55	潜水
S3	14.50	潜水
S4	15.58	潜水
S5	8.37	潜水

表 3.5.4-3 三明吉口循环经济产业园区域地下水水位监测点位一览表

点(孔)号	坐标 (X/Y)		井(孔)口高程	水位高程
ZKO1	2907137.60	542873.97	164.50	160.20
ZKO2	2907942.58	542691.42	167.16	166.16
ZKO3	2907717.45	543255.87	173.54	172.34
ZKO4	2907762.07	543782.71	241.19	231.99
ZKO5	2908433.52	543281.42	191.34	189.84
ZKO6	2906857.73	543476.45	181.90	180.60
ZKO7	2907433.46	544023.61	203.75	202.25
ZKO8	2906862.90	544633.34	184.98	182.15
S09	2908501.58	543636.89	252.30	252.30
S10	2908199.33	544080.19	255.35	255.35



图 3.5.4-1 三明吉口循环经济产业园地下水等水位线图

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用单项水质因子标准指数法进行评价。当标准指数 >1 时，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数值，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数采用下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sg}——标准中规定的 pH 值上限。

(3) 监测结果与评价

项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，监测统计结果见表 3.5.4-4。

根据下表统计数据，S1 至 S5 点位地下水各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准要求，区域地下水环境较好。

3.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点及监测因子

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，评价单位委托福建创投环境检测有限公司于 2022 年 1 月 13 日对项目厂区及周边的土壤进行监测采样，同时委托福建省化工产品质量检验站有限公司进行补测（2024 年 3 月 7 日），土壤监测点位置见下表，监测点位图布设情况详见图 3.5.3-1。

表 3.5.5-1 土壤监测点位布设情况

编号	点位位置	采样层次	取样深度	监测因子	备注
T1	场地北侧 (厂外, 上风向)	表层样	0-0.2m	铜、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH、氟化物、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷	现状监测
T6	场地南侧 (厂外, 下风向)				
T2	厂内东北侧-综合楼区域 (背景)	表层样	0-0.2m	GB3660 表 1 的 45 项基本项目、pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物	
T3	厂内西南侧-储罐区域	柱状样	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	铜、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH、氟化物、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷	
T4	厂内东南侧-污水站区域			GB3660 表 1 的 45 项基本项目、pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物	
T5	厂内中部-生产车间区域			铜、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH、氟化物、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷	

(2) 监测频次

监测频次为1次/天，测1天。

(3) 评价方法

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中对土壤监测规范的要求，采用单项污染指数法对土壤环境质量现状进行评价。

具体方法为：土壤单项污染指数=土壤污染物实测值/土壤污染物质量标准。

(4) 检测结果与评价

本项目用地及周边建设用地土壤现状均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。结果表明项目周边土壤污染风险低。

3.5.6 生态环境现状调查与评价

引用《三明吉口循环经济产业园（化工集中区）总体规划（修编）环境影响报告书》中生态现状调查结论。

通过实地考察、走访当地村民、以及相关资料，规划范围及其周边由于区位人类开垦和密集的农业林业等生产生活活动的影响，现状区位生境中重要的野生动物资源及生态分布密度相对不大。此外，规划范围及其周边无涉及自然保护区、或森林公园、或其它重要敏感野生动物明显集群分布等敏感生态系统整体性问题等。

规划区用地范围内，现状区位主要为低山丘林山地、沿溪河小平原农业耕作、自然乡村分布期间，渔塘溪南北贯穿其中，根据实地调查，现状山地大部分森林植被较为茂密、森林覆盖率较高，整体自然山形地貌保持较为完整。现状区位景观层面，总体而言，尚属一般性的“低山丘林山地”与“乡间田园”的自然景观风貌。

未发现涉及有重要或尚待特别保护的山峰、或山面、或沟谷、或岩体等局部特色景观景源内涵。规划区内无涉及风景名胜区、或自然保护区、或森林公园、或景观点等敏感景观生态保护问题。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

4.1.1 施工期水环境影响分析

施工人员生活用水将产生一定量生活污水，施工现场设置简易化粪池，生活污水经化粪池处理后接园区污水管网，纳入吉口新兴产业园污水处理厂集中处理。施工人员尽量不在施工现场居住，居住人员租住当地民房，生活污水依托现有污水处理设施处理，不另行单独外排。不会对周边地表水体造成污染。

建筑施工废水主要为泥浆废水、建筑保养废水等，项目施工车辆、施工机械高峰时清洗废水 3 t/d，主要含有砂土，悬浮物等，施工场地应设置沉淀池（固定冲洗地点），对产生泥浆废水、建筑保养废水进行沉淀处理后，回用用于建筑保养、设备车辆清洗等，废水全部蒸发损耗，不外排，对周边水环境影响较小。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要来自施工扬尘以及施工车辆离开场地时携带的泥土对厂外道路的影响。施工车辆产生的尾气由于产生量较小，对环境的影响可以接受。

施工扬尘主要来自施工场地挖填方过程、装卸过程产生的扬尘，施工场地物料堆放、装卸过程产生的扬尘，施工裸露土地表面风吹扬尘，施工车辆及施工运输车辆携带泥土及运输过程洒落造成的道路扬尘等。

其中，挖填方过程、场地物料堆放及施工场地风吹扬尘与天气条件、风速及沙尘的颗粒粒径、比重有关。当沙粒含水量小、粒径小且风速大于起尘风速时，扬尘即会产生。通常这类扬尘对周围环境的影响范围较小，大多局限于项目周围 100m 以内，且起尘量和浓度较小，只在晴天、风速很大且出现小型卷风时才会出现大尘量并向较远距离输送。

施工道路扬尘取决于道路状况、车辆离开场地时是否带泥、运输车辆的密封情况等。通过设置车辆清洗场所，对夹在车轮、挂在车箱的泥土进行清洗，做到净车上路，可减轻和避免这一部分的扬尘污染。其次，在施工过程中，注意保持路面清洁，也可

以减轻道路扬尘对环境的影响。

此外，施工机械燃烧柴油排放的废气及运输车辆的汽车尾气等也是施工期的另一污染源，产生的主要污染物有 SO₂、NO_x、CO、烃类等。但此类污染物数量不大，并且是间断排放，影响时期也是短暂的。

生产车间等建筑物装修期间可能使用有机胶粘剂、化学涂料等有机物，这些有机物大多会产生挥发性有机化合物，可能短暂地影响到室内空气环境，直接影响到室内人员的生活环境和身体健康。因此，选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小，有益于人体健康的建筑材料产品；室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。建设单位采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，加强室内通风，可有效防止装修材料中毒、有毒有害气体挥发导致室内空气污染，对周边环境影响较小。

4.1.3 施工期声环境影响分析

根据有关资料，将主要施工机械在不同距离上的噪声值列于下表中。

表 4.1.3-1 主要施工机械在不同距离上的噪声值

序号	设备名称	噪声值 (dB)					
		5m	10m	30m	50m	100m	200m
1	重型碾压机	86	83	75	70	56	50
2	打桩机	102	97	90	85	73	65
3	混凝土搅拌机	82	78	70	64	53	45
4	重型载重汽车	82	78	70	65	60	52

施工期噪声是施工期的主要污染因子，也是居民普遍关心的扰民问题。本项目与周围的敏感目标距离较远，建设施工边界距离最近的吉口村居民约 1402m，因此，施工噪声对其产生的影响较小。

打桩机打桩时产生较大的噪声污染，在临近场界作业时场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》中表 1 规定的排放限值。

在施工场界内将进行土石方工程的施工，当施工机械位于距场界 30m 左右时，易引起场界外昼、夜间噪声超标；当施工机械位于场界 100m 以内时，易引起场界夜间噪声超标。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工垃圾主要是在设备安装时产生的废弃钢筋、废木材、废混凝土、废（碎）砖等，应边施工边清除，废弃钢筋可以回收，废混凝土用于填地，其他建筑垃圾送往指定的建筑垃圾消纳场所进行处理。

同时，施工人员在施工时将会产生一定量的生活垃圾，这些垃圾若随意堆放，不仅影响当地景观，而且生活垃圾堆放时间长了，还会产生恶臭、渗滤液和蚊蝇等。因此施工人员产生的生活垃圾应定点堆放，委托当地环卫部门及时清运。

施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

项目用地由园区进行三通一平后交与建设单位建设。

施工期间粉尘和车辆废气排放对陆域生态环境的影响主要为此类污染物排放对周边植被的影响。粉尘和烟尘会在植物叶片表面沉降，使叶片表面积尘成层而影响植物光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，造成减产。通常粒径大于 $1\ \mu\text{m}$ 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。颗粒物与 SO_2 的协同作用可增强 SO_2 的毒性，加大叶片受害症状。另外，粉尘落到田间会影响土壤透水透气性，不利于植物吸收土壤养分，间接造成植物生长缓慢，导致农作物减产。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 地表水环境影响分析

4.2.1.1 项目排水方案

项目生产废水、公用工程废水、生活污水、初期雨水及废气处理定期排水等进入厂内污水站处理达标后排入吉口新兴产业园污水处理厂处理，尾水排入渔塘溪。

项目拟建初期雨水池 $2500\ \text{m}^3$ ，能够容纳最大一次的初期雨水量（ $1299\ \text{m}^3/\text{次}$ ）。初期雨水收集池内收集到的污染雨水，通过污水泵送入厂区污水处理站，与其他废水混合处理。初期雨水池通过液位计自动控制，后续洁净雨水排入市政雨水管网。

本项目全厂污水产生量为 $58706.7\ \text{t/a}$ （ $195.69\ \text{t/d}$ ），拟在厂区东南角建设 1 座

500 t/d 的污水处理站。根据环保设计单位提供的设计方案，污水处理站设计采用“调节池+混凝沉淀+IC 厌氧工艺+芬顿氧化+综合调节池+两级 A/O+二沉池+高效沉淀”处理工艺。厂区污水处理站设计进出水水质如下：

表 4.2.1-1 厂区污水处理站进出水水质（单位：mg/L）

类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	氟化物	硫酸盐	TDS
设计进水水质	6-9	≤15000 (调节池)	≤8000 (调节池)	/	/	/	/	/	/
设计出水水质	6-9	≤400	≤160	≤250	≤40	≤15	≤2	≤600	≤2000
核算全厂废水平均进水水质		10255.5	4102.1	/	/	/	941.8	242.4	1460.3
核算的进水水质		1921.4	837.5	168.9	10	33.4	143.3	85.6	220.1
估算去除率		79.2%	80.9%	/	/	55.1%	98.6%	/	/
估算出水水质		400	160	168.9	10	15	2	85.6	220.1
吉口新兴产业园污水处理厂废水纳管标准		≤400	≤160	≤250	≤40	≤15	≤2	≤600	≤2000

由上表对比可知，污水处理站设计进水水质与核算的各类废水混合后的水质情况相符，污水处理站的规模和工艺能满足本项目废水处理的需求，项目废水经厂区污水处理站处理后的出水水质能满足吉口新兴产业园污水处理厂废水纳管标准要求，因此本项目废水符合达标排放要求。

4.2.1.2 评价等级

根据 1.4.1 水环境章节判定，本项目地表水评价等价为三级 B。

4.2.1.3 依托园区污水处理厂的环境可行性

(1) 吉口新兴产业园一期污水处理厂概况

①建设概况

吉口新兴产业园一期污水处理厂位于三明吉口循环经济产业园南侧，设计日处理规模 1.5 万吨，拟分三阶段建设，目前第一、二阶段已建成；其一阶段主要接收三明经济开发区企业生产废水及生活污水，二阶段专门用于处理本园区污水，规模

2000m³/d，采用“高效催化氧化反应塔+高效催化氧化絮凝沉淀+混凝沉淀+树脂吸附+消毒”等除氟工艺，处理后排放标准可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A，尾水经现有排污口排入渔塘溪；二阶段现状日处理及排放量约 60m³/d，目前园区污水管网已铺设至项目用地附近，届时项目建成投产后可实现与园区污水管网连通。

②设计进出水水质指标

表 4.2.1-2 园区污水处理厂一期二阶段进出水水质一览表

序号	污染物	本项目	污水处理厂	
		出厂水质 (mg/L, ≤)	进水水质 (mg/L, ≤)	出水水质 (mg/L, ≤)
1	pH	6~9	6-9	6-9
2	COD	400	400	50
3	SS	168.9	250	10
4	BOD ₅	160	160	10
5	氨氮	10	40	5
6	石油类	15	15	1
7	氟化物	2	按行业执行	2
8	硫酸盐	85.6	600	/
9	TDS	220.1	2000	/

③处理工艺

污水处理厂二阶段工程由原环评提出改良型 Carrousel-2000 氧化沟处理工艺变为“水解酸化+高级氧化”，变更后新增了“高效催化氧化反应塔+高效催化氧化絮凝沉淀+混凝沉淀+树脂吸附+消毒”等工艺，对比变更前后处理效率，变更后增加了深度处理工艺，污染物去除效率更高效，变更后可实现达标排放。

1) 水解酸化

水解(酸化)处理方法是厌氧处理的前期阶段，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

2) A₂O 工艺（厌氧-缺氧-好氧）

首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的

BOD、浓度下降;另外, $\text{NH}_3\text{-N}$ 因细胞的合成而被去除一部分, 使污水中的 BOD_5 浓度下降, 但 $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量没有变化。在缺氧池中, 反硝化菌利用污水中的有机物作碳源, 将回流混合液中带入大量 NO-N 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气, 因此 BOD_5 浓度下降, $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降, 而磷的变化很小。

在好氧池中, 有机物被微生物生化降解, 而继续下降;有机氮被氨化继而硝化, 使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度显著下降, 但随着硝化过程使 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度增加, P 随着聚磷菌的过量摄取, 也以较快的速度下降。 A_2/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能, 脱氮的前提是 $\text{NO}_3\text{-N}$ 应完全硝化, 好氧池能完成这-功能, 缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

3) 催化氧化

主要利用芬顿试剂作为催化试剂, 它是由亚铁盐和过氧化物组成, 当 pH 值足够低时, 在亚铁离子的催化作用下, 过氧化氢会分解产生羟基自由基 $\text{OH}\cdot$, 这些自由基能激发有机物分子中活泼氢, 通过脱氢反应生成自由基, 成为进一步氧化的诱发剂; 还能通过羟基取代反应将芳烃上的一 SO_3H 、一 NO_2 等基团取代下来, 生成不稳定的羟基取代中间体, 此羟基取代中间体易于发生开环裂解, 直至完全分解为无机物。同时 Fe^{2+} 进一步氧化成 Fe^{3+} , 它们的水合物具有较强的吸附絮凝活性, 特别是在加碱调 pH 值后生成氢氧化亚铁和氢氧化铁胶体絮凝剂, 它们的吸附能力远远高于一般药剂水解得到的氢氧化铁胶体, 能大量吸附水中分散的微小颗粒, 金属粒子及有机大分子。

④ 混凝沉淀+树脂吸附

含氟废水处理一般分为混凝沉淀法和吸附法两类。典型的沉淀方法有石灰沉淀法、磷酸盐沉淀法等, 但石灰溶解度较差, 只能以乳液形式投加, 故污水处理厂外购高效除氟剂用作氟化物絮凝沉淀, 其具有巨大比表面积分子吸附剂, 当原水的 PH 值和碱度较低时, 具备较高的除氟容量。处理后的低浓度含氟废水最终再经过树脂吸附确保氟化物能够达标排放。

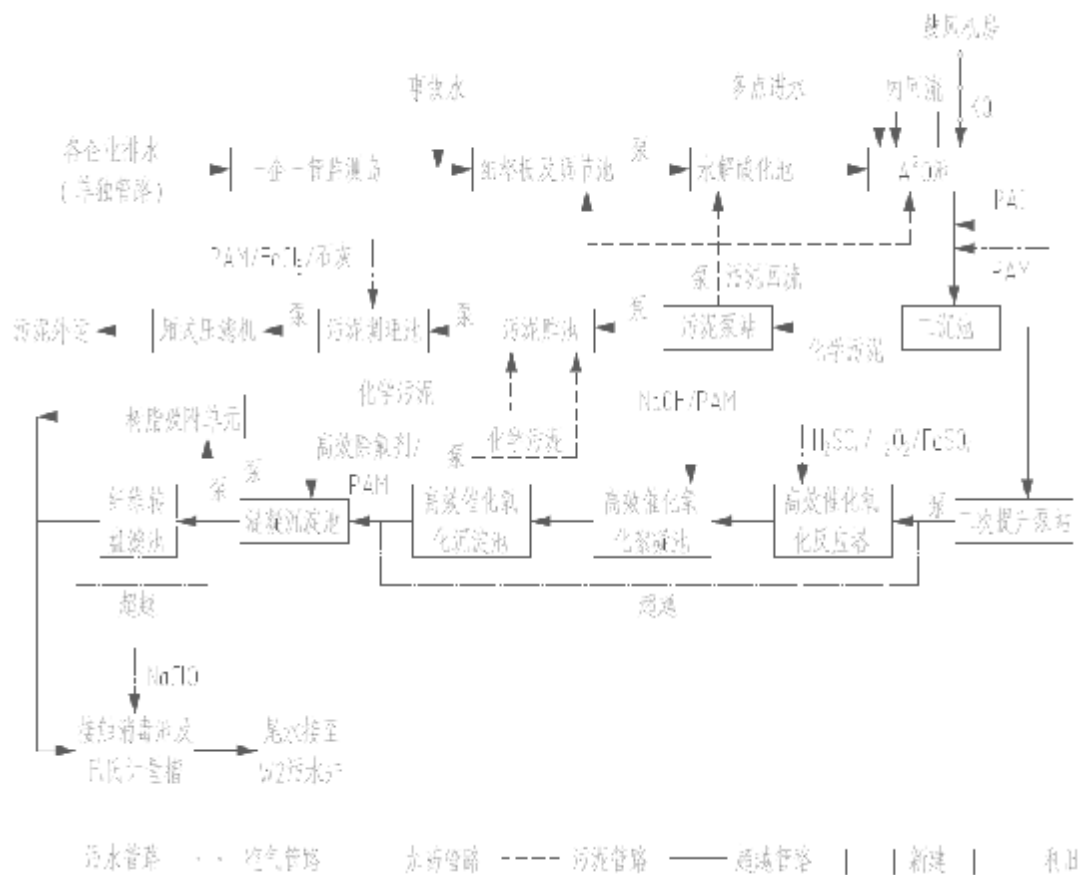


图 4.2-1 园区污水处理厂二阶段工程污水处理工艺流程

(2) 污水水量接纳可行性分析

吉口新兴产业园一期污水处理厂二阶段废水处理工程设计处理规模 0.2 万 m³/d 工程，主要处理对象为三明吉口循环经济产业园企业。项目废水总排放量约 195.69t/d，占吉口新兴产业园一期污水处理厂二阶段废水处理处理量的 9.78%；根据管委会提供资料目前园区内已投产企业及已批在建企业合计污水排放量约 903.88t/d，故仍有约 1096t/d 的富裕用于接纳日后新入驻企业的废水。因此，从废水量上分析，近期吉口新兴产业园一期污水处理厂二阶段有足够余量接收本项目污水。

(3) 污水水质的接纳可行性分析

根据三明经济开发区管理委员会对本项目出具的污水接收函（见附件），本项目建成后，项目废水经厂内预处理达到国家及地方行业标准中的间接排放标准限值、园区污水厂进水水质标准，满足园区污水厂接管水质要求，可以接纳本项目废水。

本项目废水经厂区自建污水处理站处理后外排。结合设计单位类似化工项目废水处理工程的经验，废水中特征因子的生物毒害性较小，且不含持久性污染物，因此本

项目废水排入吉口新兴产业园污水处理厂时，不会对该污水处理厂造成冲击。

本项目废水出厂水质能够满足吉口新兴产业园一期污水处理厂二阶段进水水质标准，项目废水中不含难降解、重金属等污染物，不会影响吉口新兴产业园一期污水处理厂二阶段的稳定运行。

综上，本项目所排放的废水水质符合吉口新兴产业园一期污水处理厂二阶段进水水质要求，同时废水量不会对其造成冲击性影响；待园区配套市政污水管网建成后本项目废水依托吉口新兴产业园一期污水处理厂处理二阶段工程是可行的。

表 4.2.1-3 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	
		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		
		已建√；在建√；拟建√；其他□	拟替代的污染源□	
	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□	生态环境主管部门R；补充监测□；其他R	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
	影响类型	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
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□	/		
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	（COD、高锰酸盐指数、溶解氧、BOD ₅ 、总磷(TP)、氨氮、挥发酚、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、铬(六价)和镉、水温、pH、氟化物、阴离子表面活性剂共19项）		
	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□		达标区√ 不达标区□

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标√；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>			
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	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	2.935	50	
		BOD ₅	0.587	10	
SS		0.587	10		
氨氮		0.294	5		
石油类		0.059	1		
替代源排放情况	氟化物	0.117	2		
	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；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）		（厂区污水总排口）
	监测因子	（ ）		流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、氟化物	
污染物排放清单	详见表 8.4-1				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

4.2.2 大气环境影响分析

4.2.2.1 20 年气象资料分析

涉密删除

4.2.2.2 污染物源强调查

本项目废气主要来源于各生产车间生产废气、储罐区大小呼吸废气、危险废物间废气、锅炉房废气及污水处理站废气等。本项目废气排放源强参数见下表：

表 4.2.2-10 本项目点源参数表（正常工况）

污染源名称	污染物	底部海拔高度/m	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y							
DA001	HF	205	88	155	15	0.1	0.04	25	7200	正常排放	2.78*10 ⁻⁶
DA002	颗粒物	205	361	107	15	0.3	18.5	75	7200	正常排放	0.094
	SO ₂										0.131
	NO ₂										0.306
DA003	非甲烷总烃	205	295	-53	15	0.15	15.7	25	7200	正常排放	0.008
	NH ₃										0.011
	H ₂ S										0.0001
DA004	非甲烷总烃	205	255	137	25	0.4	11.1	25	7200	正常排放	0.395
	甲醇										0.022
	二氯乙烷										0.0049
	HF										0.0007
	氯化氢										2*10 ⁻⁷

注：氮氧化物与二氧化氮按照 1:0.9 系数进行换算，环境空气质量现状监测标准中无乙腈监测标准，故不对乙腈进行预测，同时本项目非甲烷总烃源强已包含乙腈等挥发性有机物。

表 4.2.2-11 本项目矩形面源参数表（正常工况）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	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								非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S
		1	联合车间 1								252	145	205
2	储罐区	108	153	205	76.5	93	25	5	7200	正常排放	0.2119	/	/
3	污水站	303	-48	205	55	28	25	4	7200	正常排放	0.002	0.003	0.00003

表 4.2.2-12 本项目非正常工况污染源参数表

污染源名称	污染物	底部海拔高度/m	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y							
DA004	非甲烷总烃	205	255	137	25	0.4	11.1	25	1	非正常排放	1.237
	二氯乙烷										0.016
	甲醇										0.029

表 4.2.2-13 区域在建、拟建污染源参数表（部分涉密删除）

项目名称	位置	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	污染物排放速率 (kg/h)							
						颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	氟化物	氨	硫化氢	氯化氢
三化	三化 1#排气筒												
	三化 2#排气筒												
	三化 3#排气筒												
	三化 4#排气筒												
	三化 5#排气筒												
	三化 6#排气筒												
	三化 7#排气筒												
台氟	过热炉废气 8#												
	工艺废气 9#												
	工艺废气 10#												
	焚烧炉废气 11#												
	锅炉废气 12#												
	储罐区废气 13#												
	污水站废气 14#												
悦淳	有机胺尾气吸收废气 15#												
	季胺废气处理装置废气 16#												
	污水站废气 17#												
	锅炉废气 18#												
三立福	酸性混配废气 19#												
	有机混配废气 20#												
	氨水生产废气 21#												

项目名称	位置	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	污染物排放速率 (kg/h)							
						颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	氟化物	氨	硫化氢	氯化氢
	六氟磷酸锂废气 22#												
	盐酸工艺废气 23#												
	硝酸工艺废气 24#												
	氢氟酸工艺废气 25#												
	分装车间废气 26#												
	锅炉废气 27#												
润祥	氢氟酸废气 28#												
	氟化氢铵废气 29#												
	五氯化磷废气 30#												
	有机硅废气 31#												
	污水站废气 32#												
	储罐废气 33#												
	台氟危化品库												
	台氟生产区												
	悦淳车间												
	悦淳罐区												
	三立福乙类车间												
	三立福甲类车间												
	润祥车间												
	润祥污水站												
	润祥 HF 储罐												
	润祥盐酸储罐												

4.2.2.3 交通移动源调查

本项目所需原料均外购，运输方式为车辆运输，涉及的交通道路主要为莆炎高速-金明路-534国道-园区道路-厂内，路线长约 6.6 公里。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 4.2.2-14。

表 4.2.2-14 新增交通源污染物排放量

车型	平均新增车流量 (辆/h)	污染物排放速率 (kg/h)		污染物排放量 (t/a)	
		NO _x	CO	NO _x	CO
大型车	0.16	0.0003	0.0008	0.0007	0.0019

4.2.2.4 预测因子、范围、周期

(1) 预测因子

根据项目废气排放特点，预测因子为非甲烷总烃、HCl、1,2 二氯乙烷、氟化物、甲醇、NH₃、H₂S、PM₁₀、SO₂、NO₂。

(2) 预测范围

以本项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

(3) 预测周期

选取评价基准年（2021 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.2.5 预测模型及基础数据

(1) 预测模型选择

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价采用 AERMOD 模式进行一次污染物预测，计算软件采用六五软件工作室的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统（Ver2.6.503）。

(2) 基础数据

本项目引用的气象站位于福建省三明市，地理坐标为东经 117.6417 度，北纬 26.273 度，海拔高度 210 米。三明市观测气象数据信息与本项目距离关系对照表见表 4.2.2-15。

表 4.2.2-15 观测气象数据信息情况

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
三明站	58828	一般站	117.6417 E	26.273 N	20.38k m	210	2021	地面气象数据

表 4.2.2-16 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
117.56E	26.27N	12.21km	2021	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

根据建设项目所处地理环境，评价区周边多为针叶林，地表湿度主要为湿度气候，按季计算评价区地面特征参数，见表 4.2.2-17。

表 4.2.2-17 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12,1,2）	0.35	0.3	1.3
2	0~360	春季（3,4,5）	0.12	0.3	1.3
3	0~360	夏季（6,7,8）	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季（9,10,11）	0.12	0.3	1.3

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y），以厂界西南端顶点为坐标原点（0，0）。

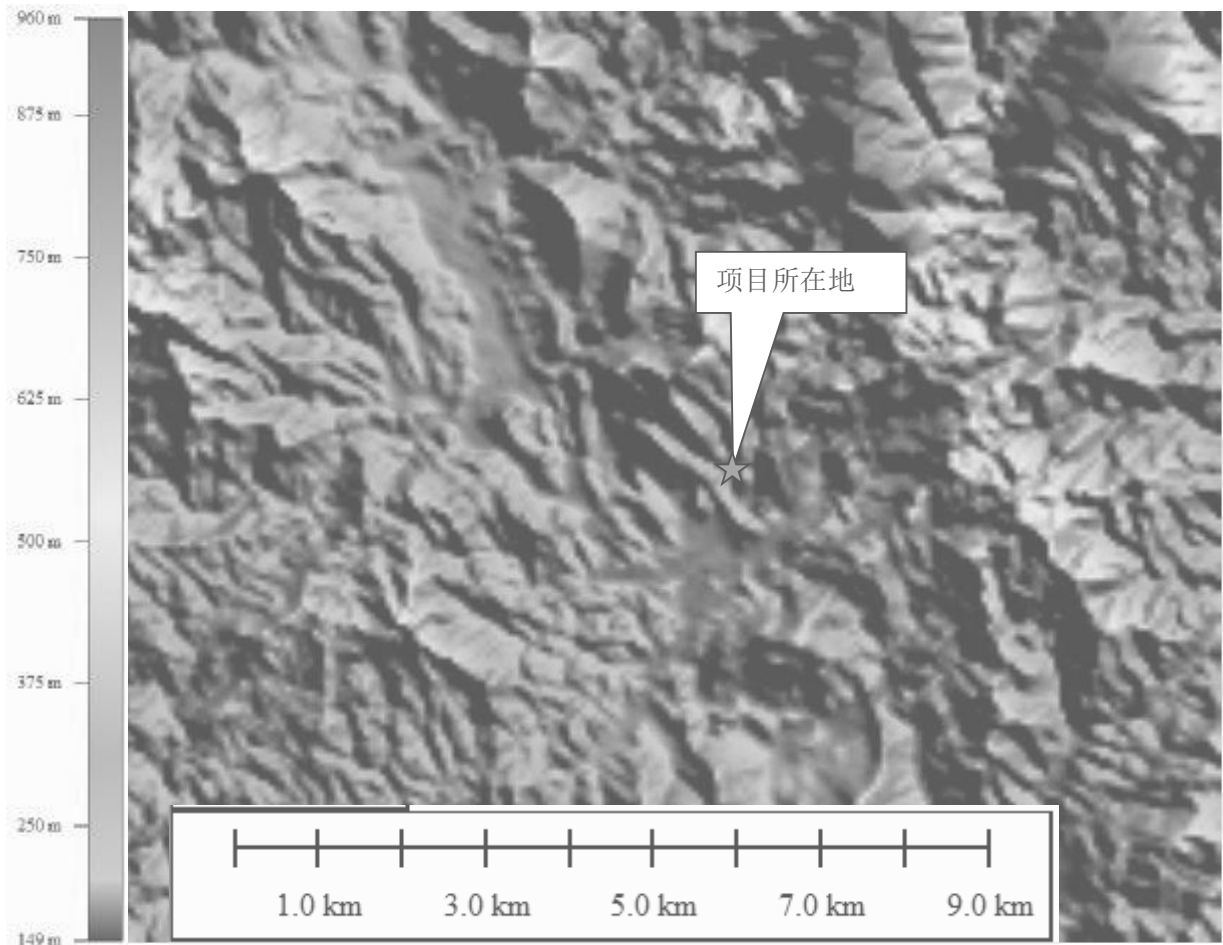


图 4.2.2-13 项目所在区域地形图

SO₂、NO₂、PM₁₀现状本底值来源于公开发布的三明市空气质量 2021 年逐日历史数据（其中万寿岩遗址 NO₂、SO₂、PM₁₀的本底值引用《三明吉口循环经济产业园（化工集中区）总体规划（修编）环境影响报告书》2023 年监测数据最大值作为现状背景值，日均值 NO₂取值 22 μg/m³、SO₂取值 7 μg/m³、PM₁₀取值 44 μg/m³），非甲烷总烃、HCl、氟化物、NH₃、H₂S、甲醇、二氯乙烷现状本底值来源于本次评价开展的补充监测 7 天数据（万寿岩遗址非甲烷总烃、氟化物、HCl、NH₃本底值引用《三明吉口循环经济产业园（化工集中区）总体规划（修编）环境影响报告书》2023 年监测数据最大值），根据大气导则 6.4.3 进行计算。

（3）计算点设置

计算点有三种，即预测范围内的网格点、敏感点和评价区域最大地面浓度点。

根据大气导则相关要求，网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距为 100m。离散预测点即敏感点的位置及坐标见下表：

表 4.2.2-18 敏感点一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	吉口村	-899	1573	193.77
2	吕厝	1982	-1427	188.22
3	岩前镇	2494	-1487	200.34
4	万寿山遗址	2267	-492	246.27

4.2.2.6 预测方案和评价内容

(1) 预测方案

根据项目的实际情况，设置了 3 种预测方案，具体见下表：

表 4.2.2-19 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	非甲烷总烃、HCl、氟化物、1,2 二氯乙烷、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	非甲烷总烃、HCl、氟化物、1,2 二氯乙烷、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	非甲烷总烃、1,2 二氯乙烷、甲醇	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

(2) 评价内容

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度或短期浓度的达标情况。

③非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

4.2.2.7 正常排放大气环境影响预测结果

(1) SO₂ 正常排放的预测结果

二氧化硫影响的预测计算结果见表 4.2.2-20。

对于敏感点而言，本项目排放的二氧化硫小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 18.12089 μg/m³，最大占标率为 3.62%；日均浓度贡献值最大值为 2.03789 μg/m³，最大占标率为 1.36%；年均浓度贡献值最大值为 0.55024 μg/m³，最大占标率为 0.92%。

表 4.2.2-20 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.75528	21072502	0.15	达标
		日平均	0.04556	210812	0.03	达标
		年平均	0.00392	平均值	0.01	达标
2	吕厝	1 小时	0.57117	21070203	0.11	达标
		日平均	0.03127	210504	0.02	达标
		年平均	0.00176	平均值	0.00	达标
3	岩前镇	1 小时	0.70297	21030601	0.14	达标
		日平均	0.04163	210123	0.03	达标
		年平均	0.00184	平均值	0.00	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	1 小时	3.51817	21041204	2.345	达标
		日平均	0.14716	210412	0.29	达标
		年平均	0.00429	平均值	0.02	达标
12	网格	1 小时	18.12089	21041204	3.62	达标
		日平均	2.03789	210221	1.36	达标
		年平均	0.55024	平均值	0.92	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，二氧化硫日均质量浓度、年均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，保证率日均浓度叠加背景后为 16.71656 μg/m³、最大占标率为 11.14%，年均浓度叠加背景后为 8.798108 μg/m³，最大占标率为 14.66%。预测计算结果见表 4.2.2-21 及图 4.2.2-14 及图 4.2.2-15。

表 4.2.2-21 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
----	-----	------	-----------------------------	------	------------------------------	-------------------------------	------	------

保证率日平均								
1	吉口村	保证率日平均	0.048624	0.03	15.0	15.04862	10.03	达标
2	吕厝	保证率日平均	0.008175	0.01	15.0	15.00817	10.01	达标
3	岩前镇	保证率日平均	0.006929	0.00	15.0	15.00693	10.00	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	日平均	0.008989	0.02	7.0	7.008989	14.02	达标
5	区域最大落地浓度	保证率日平均	3.716558	2.48	13.0	16.71656	11.14	达标
年平均								
1	吉口村	年平均	0.02659	0.04	7.917808	7.944398	13.24	达标
2	吕厝	年平均	0.00993	0.02	7.917808	7.927738	13.21	达标
3	岩前镇	年平均	0.00913	0.02	7.917808	7.926938	13.21	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	年平均	0.0174	0.09	-	-	-	达标
5	区域最大落地浓度	年平均	0.8803	1.47	7.917808	8.798108	14.66	达标

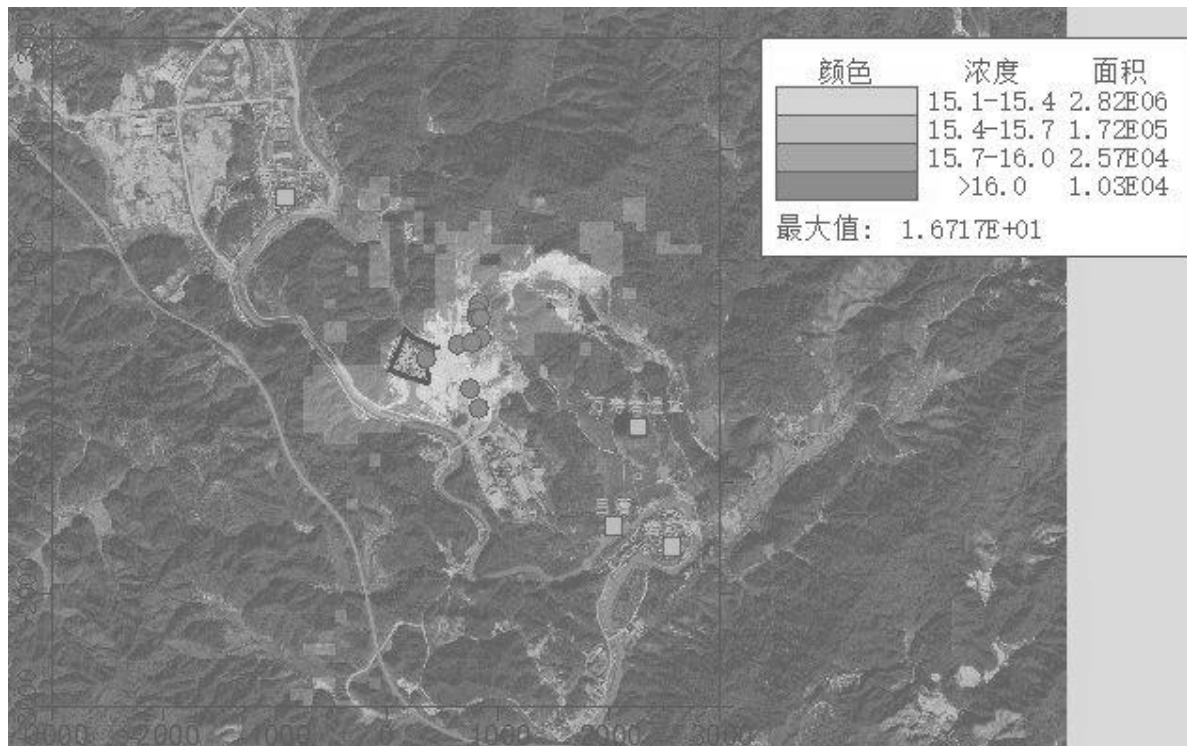


图 4.2.2- 14 叠加后 SO₂质量浓度分布图（保证率日）

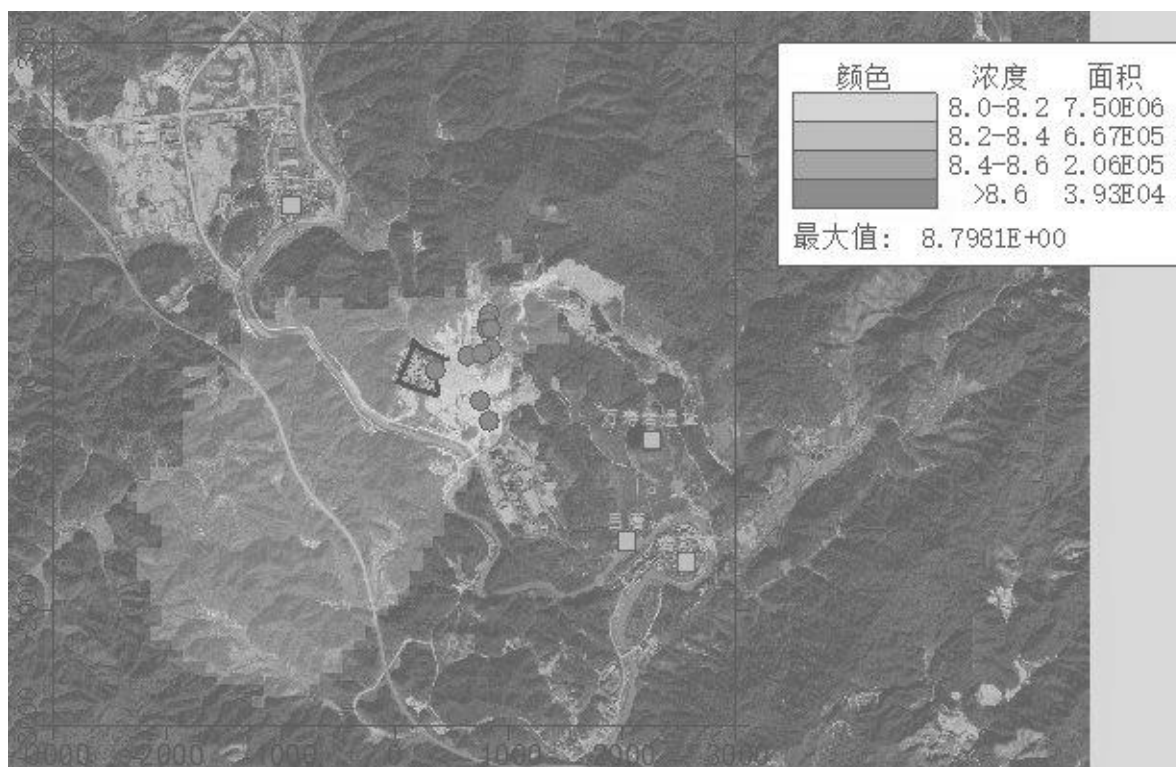


图 4.2.2-15 叠加后 SO₂ 质量浓度分布图（年均值）

(2) NO₂ 正常排放的预测结果

二氧化氮影响的预测计算结果见表 4.2.2-22。

对于敏感点而言，本项目排放的二氧化氮小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 38.09536 μg/m³，最大占标率为 19.51%；日均浓度贡献值最大值为 4.28424 μg/m³，最大占标率为 5.36%；年均浓度贡献值最大值为 1.15677 μg/m³，最大占标率为 2.89%。

表 4.2.2-22 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1 小时	1.58782	21072502	0.79	达标
		日平均	0.09577	210812	0.12	达标
		年平均	0.00824	平均值	0.02	达标
2	吕厝	1 小时	1.20076	21070203	0.60	达标
		日平均	0.06573	210504	0.08	达标
		年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
3	岩前镇	1 小时	1.47786	21030601	0.74	达标
		日平均	0.08752	210123	0.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
		年平均	0.00386	平均值	0.01	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	1小时	7.39621	21041204	3.70	达标
		日平均	0.30938	210412	0.39	达标
		年平均	0.00901	平均值	0.02	达标
12	网格	1小时	38.09536	21041204	19.05	达标
		日平均	4.28424	210221	5.36	达标
		年平均	1.15677	平均值	2.89	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，二氧化氮日均质量浓度、年均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，保证率日均浓度叠加背景后为 $46.07571 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 57.59%，年均浓度叠加背景后为 $24.93777 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 62.34%。预测计算结果见表 4.2.2-23 及图 4.2.2-16 及图 4.2.2-17。

表 4.2.2-23 叠加后 NO_2 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
保证率日平均								
1	吉口村	保证率日平均	0.046112	0.06	43.0	43.04611	53.81	达标
2	吕厝	保证率日平均	0.096149	0.12	43.0	43.09615	53.87	达标
3	岩前镇	保证率日平均	0.058731	0.07	43.0	43.05873	53.82	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	日平均	0.0718	0.09	22.0	22.0718	27.59	达标
5	区域最大落地浓度	保证率日平均	0.075706	0.09	46.0	46.07571	57.59	达标
年平均								
1	吉口村	年平均	0.07596	0.09	22.50137	22.57733	56.44	达标
2	吕厝	年平均	0.03502	0.04	22.50137	22.53639	56.34	达标
3	岩前镇	年平均	0.03233	0.04	22.50137	22.5337	56.33	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	年平均	0.05894	0.07	-	-	-	达标
5	区域最大落地浓度	年平均	2.4364	3.05	22.50137	24.93777	62.34	达标

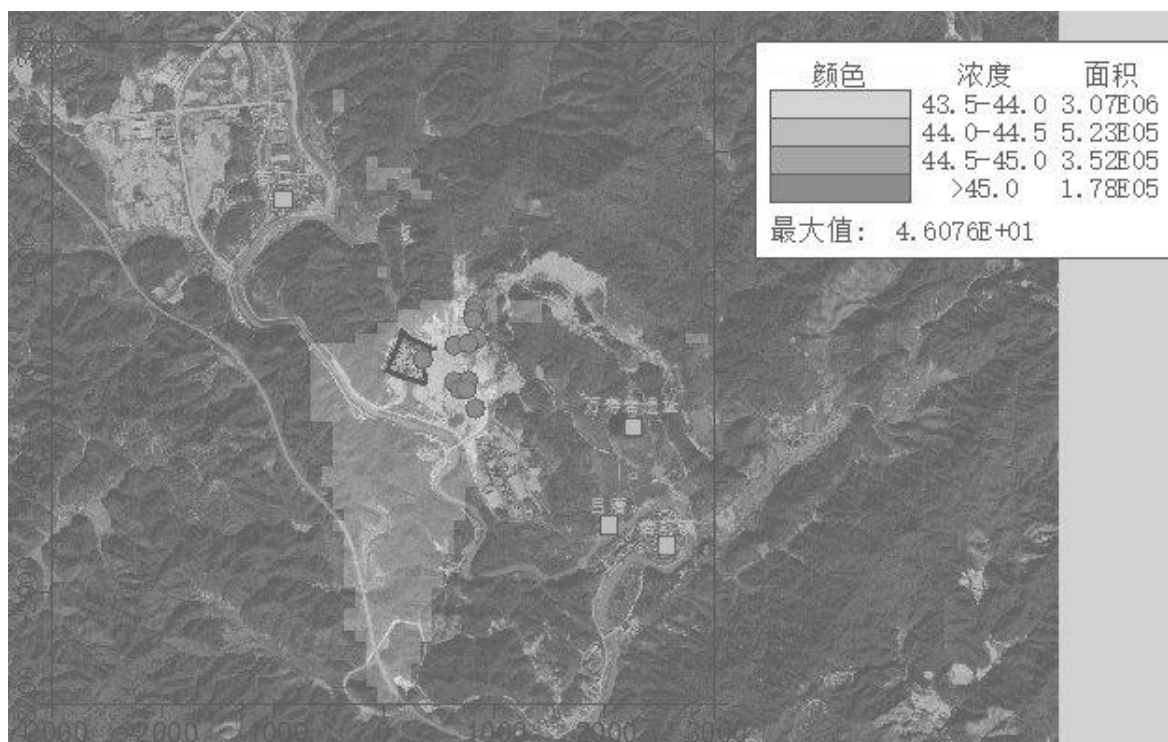


图 4.2.2-16 叠加后 NO₂质量浓度分布图（保证率日）

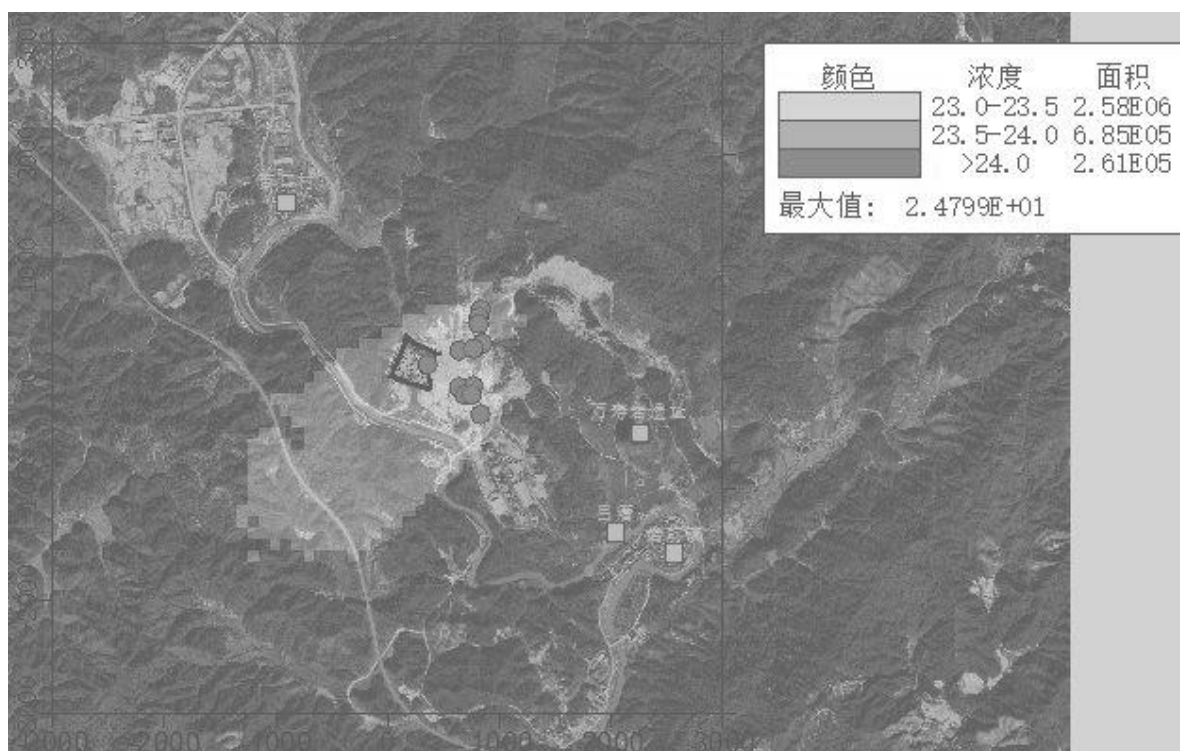


图 4.2.2-17 叠加后 NO₂质量浓度分布图（年均值）

(3) PM₁₀正常排放的预测结果

PM₁₀影响的预测计算结果见表 4.2.2-24。

对于敏感点而言，本项目排放的 PM₁₀日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值为 1.46231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.97%；年均浓度贡献值最大值为 0.39483 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.56%。

表 4.2.2-24 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	日平均	0.03269	210812	0.02	达标
		年平均	0.00281	平均值	0.00	达标
2	吕厝	日平均	0.02244	210504	0.01	达标
		年平均	0.00126	平均值	0.00	达标
3	岩前镇	日平均	0.02987	210123	0.02	达标
		年平均	0.00132	平均值	0.00	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	日平均	0.1056	210412	0.21	达标
		年平均	0.00308	平均值	0.01	达标
12	网格	日平均	1.46231	210221	0.97	达标
		年平均	0.39483	平均值	0.56	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，PM₁₀ 保证率日均质量浓度、年均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，保证率日均浓度叠加背景后为 74.22509 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 49.48%，年均浓度叠加背景后为 40.56612 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 57.95%。预测计算结果见表 4.2.2-25 及图 4.2.2-18 及图 4.2.2-19。

表 4.2.2-25 叠加后 PM₁₀ 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
保证率日平均								
1	吉口村	保证率日平均	0.001953	0.00	74.0	74.00195	49.33	达标
2	吕厝	保证率日平均	0.0	0.00	74.0	74.0	49.33	达标
3	岩前镇	保证率日平均	0.0	0.00	74.0	74.0	49.33	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	日平均	0.0	0.00	44.0	44.0	88.00	达标
5	区域最大落地浓度	保证率日平均	0.22509	0.15	73.0	74.22509	49.48	达标
年平均								
1	吉口村	年平均	0.01643	0.02	39.93425	39.95068	57.07	达标

2	吕厝	年平均	0.00679	0.01	39.93425	39.94104	57.06	达标
3	岩前镇	年平均	0.00632	0.01	39.93425	39.94057	57.06	达标
4	万寿山遗址 (一类区)	年平均	0.01191	0.03	-	-	-	达标
5	区域最大落地浓度	年平均	0.63187	0.90	39.93425	40.56612	57.95	达标

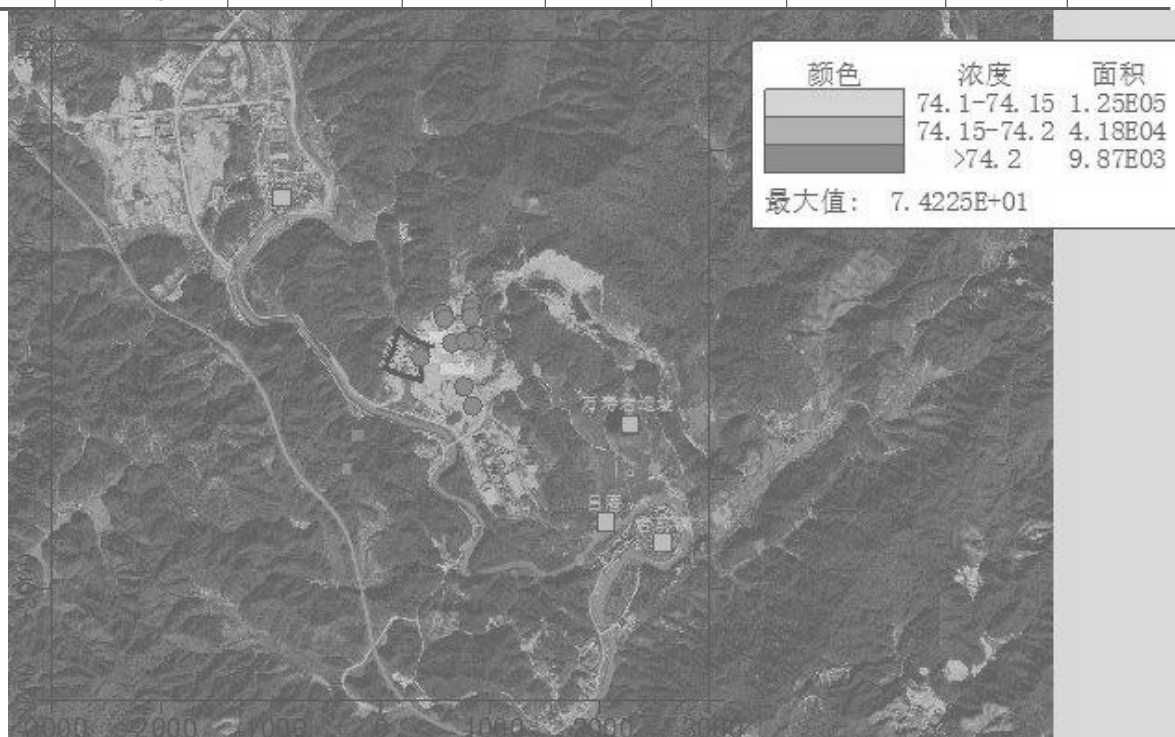


图 4.2.2-18 叠加后 PM₁₀ 质量浓度分布图（保证率日）

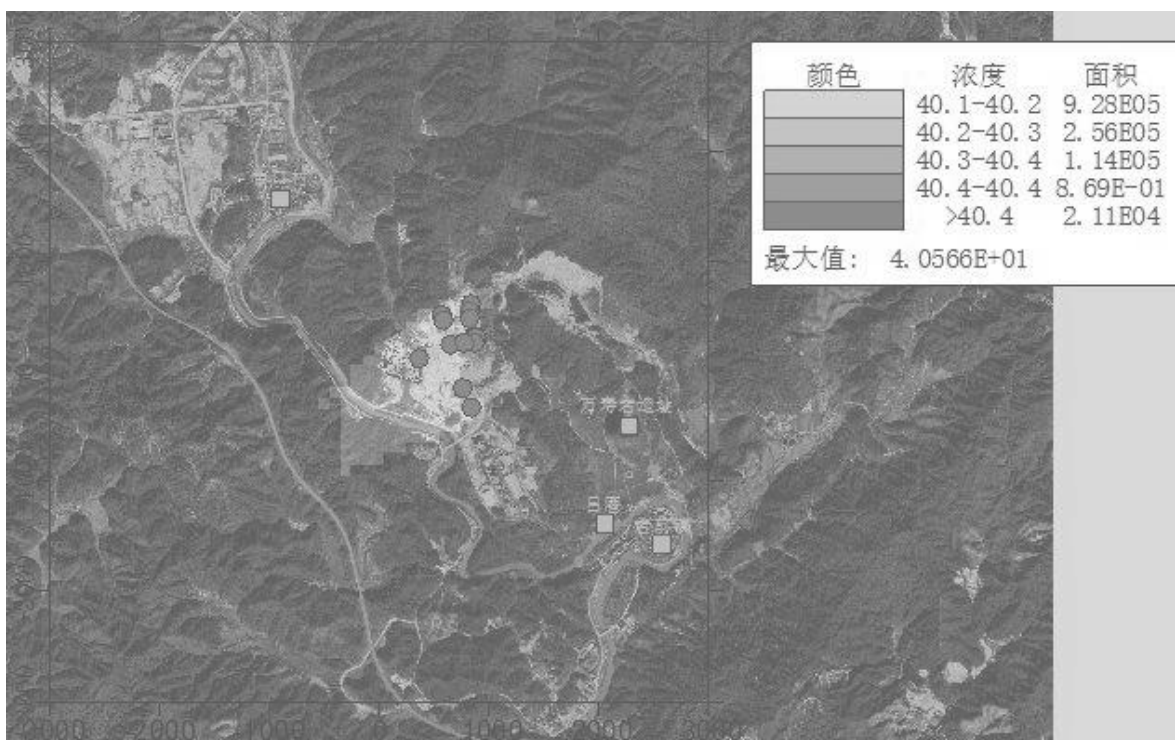


图 4.2.2-19 叠加后 PM₁₀ 质量浓度分布图（年平均）

(4) H₂S 正常排放的预测结果

H₂S 影响的预测计算结果见表 4.2.2-26。

对于敏感点而言，本项目排放的 H₂S 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 0.10578 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.06%。

表 4.2-26 本项目 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.00186	21051806	0.02	达标
2	吕厝	1 小时	0.00167	21030119	0.02	达标
3	岩前镇	1 小时	0.00148	21020206	0.01	达标
4	万寿山遗址	1 小时	0.00101	21062920	0.01	达标
5	网格	1 小时	0.10578	21012104	1.06	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，H₂S 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度叠加背景后为 8.202909 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 82.03%。预测计算结果见表 4.2.2-27 及图 4.2.2-20。

表 4.2-27 叠加后 H₂S 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.27718	2.77	0.5	0.77718	7.77	达标
2	吕厝	1 小时	0.33885	3.39	0.5	0.83885	8.39	达标
3	岩前镇	1 小时	0.24945	2.49	0.5	0.74945	7.49	达标
4	万寿山遗址	1 小时	0.44424	4.44	0.5	0.94424	9.44	达标
12	网格	1 小时	7.70291	7.70	0.5	8.202909	82.03	达标

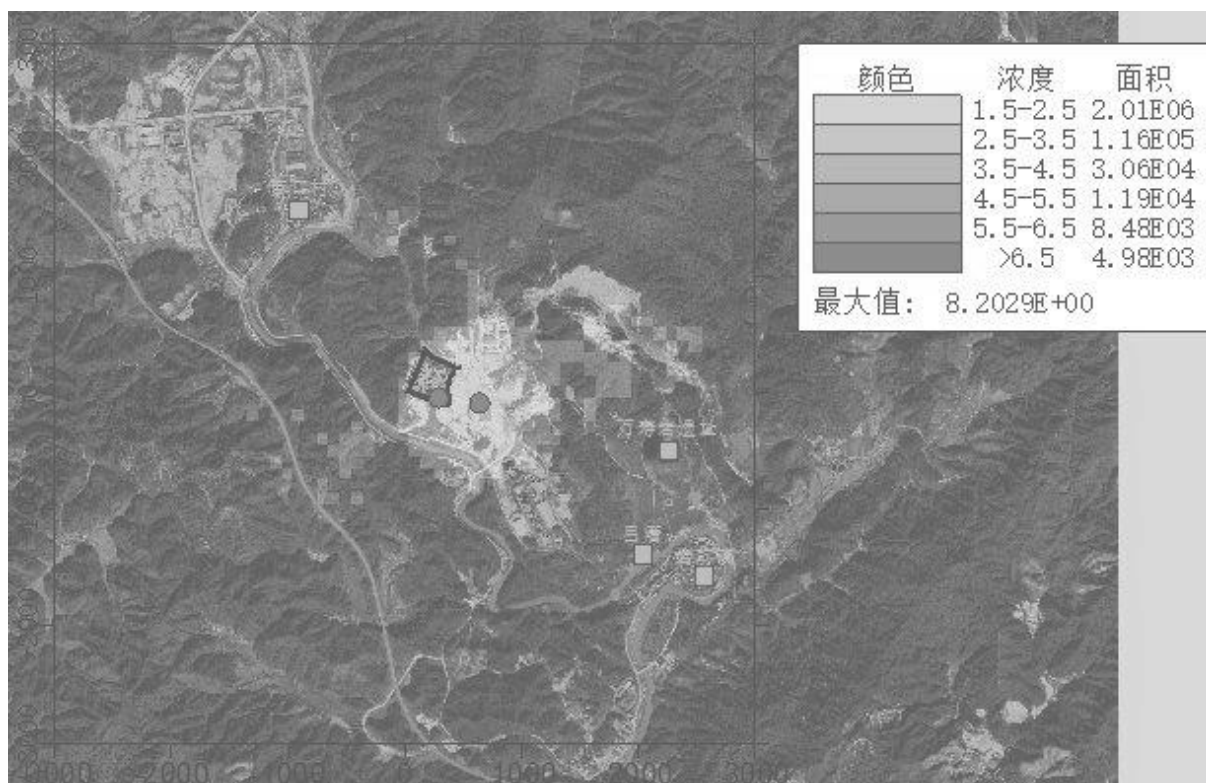


图 4.2.2-20 叠加后 H₂S 质量浓度分布图（1 小时平均）

(5) 氨正常排放的预测结果

氨影响的预测计算结果见表 4.2.2-28。

对于敏感点而言，本项目排放的氨小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 10.57824 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 5.29%。

表 4.2.2-28 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.19561	21041922	0.10	达标
2	吕厝	1 小时	0.17727	21030119	0.09	达标
3	岩前镇	1 小时	0.15806	21020206	0.08	达标
4	万寿山遗址	1 小时	0.10821	21062920	0.05	达标
5	网格	1 小时	10.57824	21012104	5.29	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，氨小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度叠加背景后为 75.26678 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 37.63%。预测计算结果见表 4.2.2-29 及图 4.2.2-21。

表 4.2.2-29 叠加后氨环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	吉口村	1小时	0.85656	0.43	41.66667	42.52323	21.26	达标
2	吕厝	1小时	0.98021	0.49	41.66667	42.64688	21.32	达标
3	岩前镇	1小时	0.80671	0.40	41.66667	42.47338	21.24	达标
4	万寿山遗址	1小时	0.95062	0.48	41.66667	42.61729	21.31	达标
12	网格	1小时	33.60011	16.80	41.66667	75.26678	37.63	达标

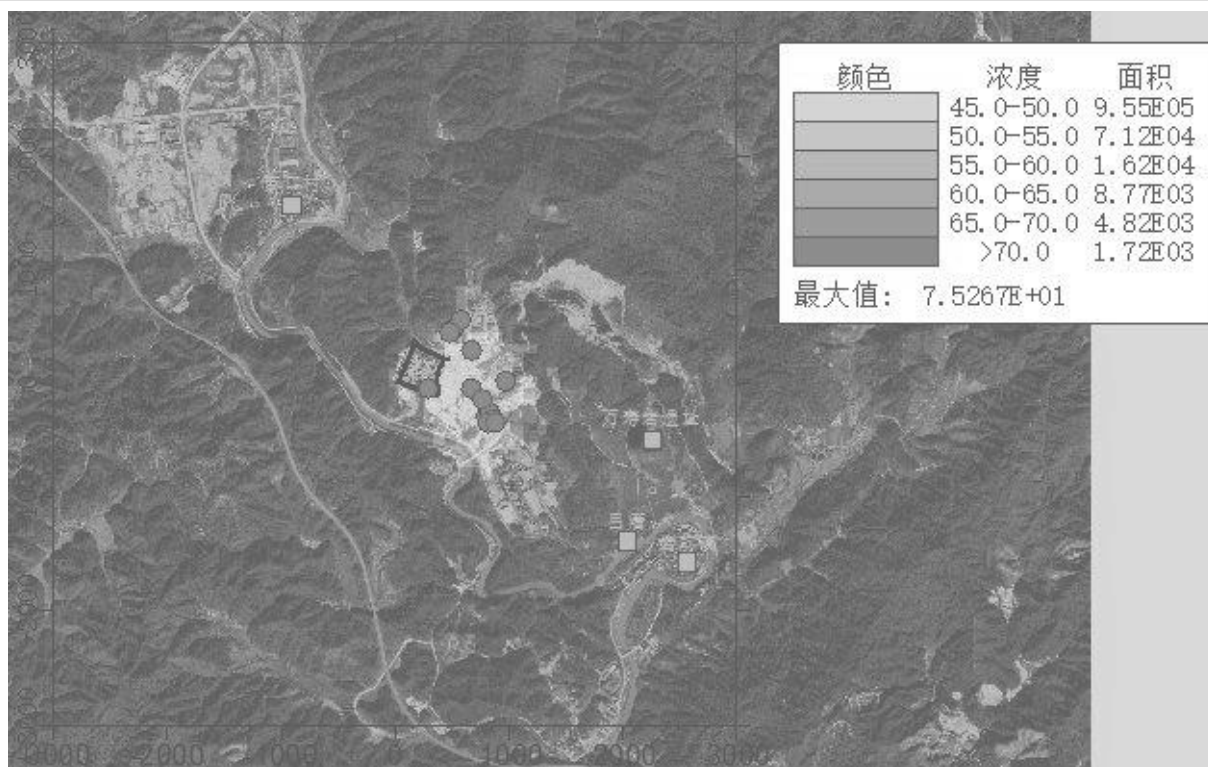


图 4.2.2-21 叠加后氨质量浓度分布图 (1 小时平均)

(6) HCl 正常排放的预测结果

HCl 影响的预测计算结果见表 4.2.2-30。

对于敏感点而言，本项目排放的 HCl 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $0.00007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.00%。

表 4.2.2-30 本项目 HCl 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1小时	0.0		0.00	达标
2	吕厝	1小时	0.0		0.00	达标

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
3	岩前镇	1小时	0.0		0.00	达标
4	万寿山遗址	1小时	0.00001	21050805	0.00	达标
5	网格	1小时	0.00007	21092004	0.00	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，HCl 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度叠加背景后为 $31.00982 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 62.02%。预测计算结果见表 4.2.2-31 及图 4.2.2-22。

表 4.2.2-31 叠加后 HCl 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	吉口村	1小时	0.83798	1.68	10.0	10.83798	21.68	达标
2	吕厝	1小时	1.06244	2.12	10.0	11.06244	22.12	达标
3	岩前镇	1小时	0.82434	1.65	10.0	10.82434	21.65	达标
4	万寿山遗址	1小时	1.32784	2.66	10.0	11.32784	22.66	达标
12	网格	1小时	21.00982	42.02	10.0	31.00982	62.02	达标

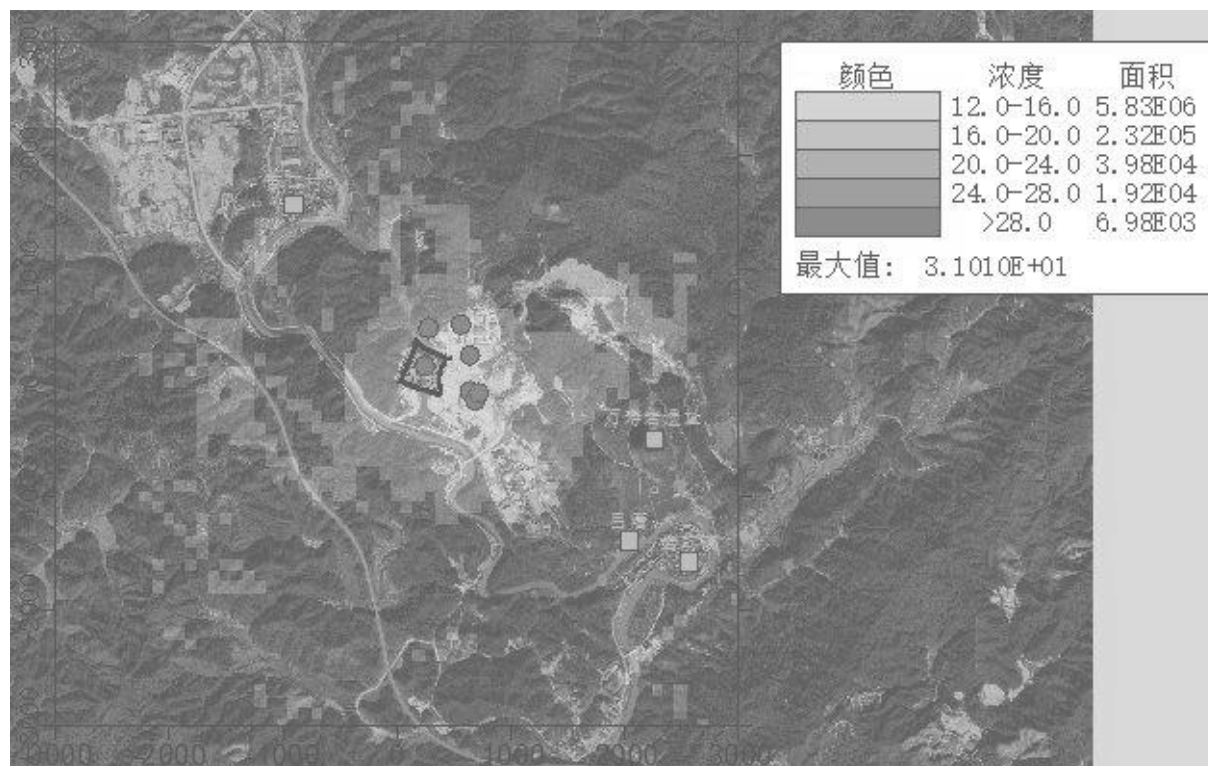


图 4.2.2-22 叠加后 HCl 质量浓度分布图（1 小时平均）

(7) 甲醇正常排放的预测结果

甲醇影响的预测计算结果见表 4.2.2-32。

对于敏感点而言，本项目排放的甲醇小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 8.09136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.27%。

表 4.2.2-32 本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.1418	21100102	0.00	达标
2	吕厝	1 小时	0.15492	21061406	0.01	达标
3	岩前镇	1 小时	0.15161	21081524	0.01	达标
4	万寿山遗址	1 小时	0.55657	21050805	0.02	达标
5	网格	1 小时	8.09136	21092004	0.27	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，甲醇小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度叠加背景后为 58.09136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 1.94%。预测计算结果见表 4.2.2-33 及图 4.2.2-23。

表 4.2.2-33 叠加后甲醇环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.1418	0.00	50.0	50.1418	1.67	达标
2	吕厝	1 小时	0.15492	0.01	50.0	50.15492	1.67	达标
3	岩前镇	1 小时	0.15161	0.01	50.0	50.15161	1.67	达标
4	万寿山遗址	1 小时	0.55657	0.02	50.0	50.55657	1.69	达标
12	网格	1 小时	8.09136	0.27	50.0	58.09136	1.94	达标

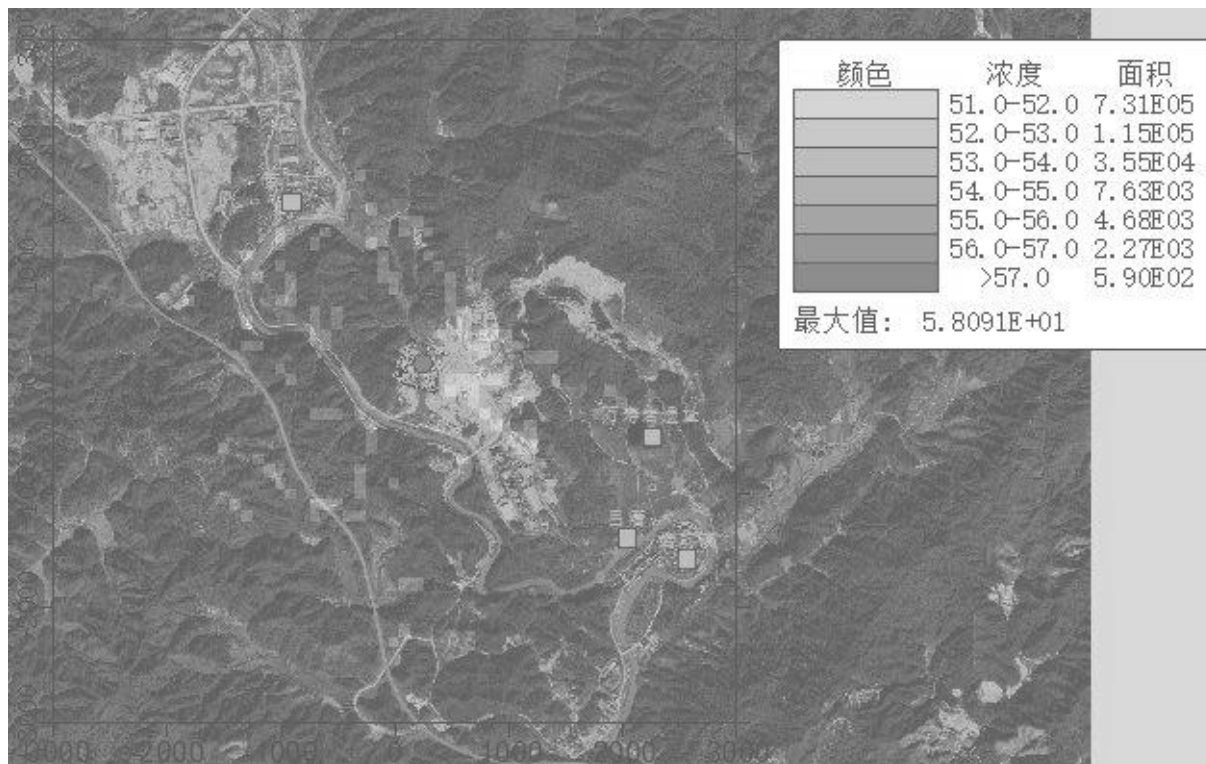


图 4.2.2-23 叠加后甲醇质量浓度分布图（1 小时平均）

(8) 1,2 二氯乙烷正常排放的预测结果

1,2 二氯乙烷影响的预测计算结果见表 4.2.2-34。

对于敏感点而言，本项目排放的 4 小时浓度贡献值满足计算值标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $1.80217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.50%。

表 4.2.2-34 本项目 1,2 二氯乙烷贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	吉口村	1 小时	0.03158	21100102	0.04	达标
2	吕厝	1 小时	0.0345	21061406	0.05	达标
3	岩前镇	1 小时	0.03377	21081524	0.05	达标
4	万寿山遗址	1 小时	0.12396	21050805	0.17	达标
5	网格	1 小时	1.80217	21092004	2.50	达标

对于敏感点而言，叠加区域环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，1,2 二氯乙烷小时浓度满足计算值标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度叠加背景后为 $2.20217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 3.06%。预测计算结果见表 4.2.2-35 及图 4.2.2-24。

表 4.2.2-35 叠加后甲醇环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
----	-----	------	--------------------------------------	------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------	------