

农田生态系统是受人类干扰较为严重的类型，是对评价区环境质量起主要动态控制作用的类型，也是评价区内最主要的生态系统，形成了以农田生态系统为背景的评价区生态景观。农田生态景观系统的生产力水平相对最高，生产者主要为种植的农作物，如小麦、稻谷、玉米、大豆等，消费者主要为农田中的土壤动物和各种鸟类。农田生态系统的生物量是评价区内居民的粮食来源，也是当地农民收入的重要保障，其生产力高低直接影响农民的生活水平。

2、水域生态系统

此类生态系统属于环境资源型，包括河流、水塘、灌渠、坑洼水面等，主要是小龙王河、竹园河及沿线的河渠。

3、人工林生态系统

该类生态系统在规划范围内所占比例较大，森林生态系统在评价区内处于次要地位，主要分布在道路沟渠两侧和农田林网地带，其生产者主要为栽培的各种乔木和果园，消费者主要为一些鸟类和土壤动物。森林生态系统的生产力较高，对于改善局地气候、保持水土、绿化美化环境等具有重要的意义，同时也为当地居民带来一定的经济效益。

4、建设用地生态系统

此类拼块属引进拼块中的聚居地，是受人类干扰最强烈的景观组分，为人造生态系统，主要包括评价区内的企业等人工建筑和交通用地，该类生态系统中作为生产者的绿色植物覆盖率较低，消费者主要是企业职工，各企业呈块状分布于评价区内，各级公路是其主要的联系通道，该生态系统的典型特征是相对独立分布、整体生产力水平较高。

3.2.6.2 土地利用现状调查

园区规划总用地面积为 1658 公顷，现状用地类型主要包括旱地、村庄用地、有浇地、有林地等，建设用地比例较小。园区内现状建设用地涉及 4 个大类，以工业用地、道路用地、防护绿地为主。

3.2.6.3 区域植物调查

(1) 植被类型

由土地利用类型可知，规划范围内用地类型大部分为农田，因此规划区内的

主要植被为农业植被，是区内分布面积最大的植被类型，其次为林地植被和草地植被。其中，园区所在区域农田广布于规划区范围内，以规划区部的壮岗镇较为集中；林地植被和草地植被多分布于坪上镇北部山体及绣针河、龙王河两岸的局部区域。

由于该区域耕作发达，目前该区域自然植被已基本被人工植被取代，自然植物分布较少，仅在山体、河畔有分布。

(2) 植物生物多样性

按照《山东植物区系地理》对山东省植物区系的划分方案，园区所在区域的植被属于暖温带落叶阔叶林和针阔混交林区，植物区系属于泛北极植物区、中国-日本森林植物亚区、华北植物地区、辽东-山东丘陵植物亚地区、鲁中南山地丘陵植物小区。

园区自然条件一般，受人为干扰相对较多，生境相对较简单，因此植物种类组成不丰富。常见和比较常见的乔木有柏树、旱柳、刺槐、杨树、榆树等；灌木有胡枝子、卫矛、荆条、鼠李等；草本植物有羊胡子草、狼尾草、白杨草、狗尾草、大油芒等；藤本植物有山葡萄；粮食作物有小麦、玉米、大豆、甘薯等；果树有苹果、梨、桃、石榴、杏等；豆瓜菜物种有黄豆、绿豆、豆角、豌豆、茄子、番茄、葱、白菜、萝卜等。经调查，评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布。

总之，区域以草本植物为主，植物种类为常见种、普生种；粮食作物主要为小麦、玉米等，产量较低。评价区内无重点保护植物与珍稀植物；植物物种多样性不高。

3.2.6.4 区域动物调查

由于人类活动比较强烈，园区内未发现大型野生动物，也未发现有国家重点保护动物。目前常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。区域主要动物资源情况见下表。

表 3.2-26 评价区内生态系统类型及特征

鸟类	喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、家燕、鹁鹑、乌鸦、黄雀、灰燕等
兽类	黄鼠狼、野兔、刺猬、老鼠、野猫等

鱼类	鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、泥鳅、黑鱼、青鱼、鳊鱼等
软体动物	田螺、石螺、河蚌、蜗牛、螺、水蚯蚓等
两栖动物	青蛙、蟾蜍、棘胸蛙等
爬行动物	壁虎、蜥蜴、蛇等
蠕行动物	蚯蚓、水蛭、白线蚓等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、三化螟、黄蜂等

3.2.6.5 水土流失现状调查

根据山东省土壤肥料工作站《山东省土壤图》（1990年3月）中的具体划分，厂址范围内土壤类型主要为褐黄色耕土。通透性较好，褐土肥力一般，适种性广。

按照水利部颁发的《土壤侵蚀强度分类分级标准》(SL190-96)，评价区侵蚀模数为 680t/km²·a，土壤侵蚀强度属轻度。

项目区的非硬化区域（建设用地和水域以外的区域）面积为 12.111km²，其土壤侵蚀现状见下表，现状年土壤流失量为 8235.48t/a。

表 3.2-27 评价区内生态系统类型及特征

平均土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	侵蚀面积 (km ²)	年土壤侵蚀量 (t)
680	12.111	8235.48

3.2.6.6 区域景观现状

根据评价区内群落类型、结构、外貌特征，将区域内现状期的景观分为耕地、绿化用地、道路、建设用地、水域等 5 种类型，评价区以耕地为基质，以建设用地为斑块，以道路为廊道，形成区域尺度上的景观生态系统，他是一个独特的、有着广泛影响的半自然生态系统。其整体结构和功能虽受人工、自然等多种外来因素的干扰，但其整体功能仍然能维持区域生态环境平衡。评价区现状各景观类型中，耕地用地是优势景观类型，说明景观受人类活动影响较大。本评价区是明显带有人类长期干扰痕迹的区域，综合分析认为：

(1) 评价区人类干扰严重，人工化、单一化现状比较严重，且生物组分异质化程度较低，因此评价认为评价区内阻抗肯定性较差。

(2) 区域内景观生态体系的质量现状因区域内的自然环境、生物及人类社会之间复杂的相互作用而决定。

3.2.6.7 区域绿化概况

绿化现状主要通过资料收集和现场调查相结合的方法。绿化主要包括道路及沿河绿化。

(1) 道路绿化

黄海九路、黄海十路、园区西路等道路两侧大都种有行道树，道路两侧乔木多以杨树、柳树、刺槐为主，灌木及草本有芦苇、羊胡子草、蒲子、芦草、狼尾草、黄背草、柴胡、白杨草、白莲蒿、狗尾草、大油芒、结缕草等。

(2) 农田

以人工禾本作物为主，主要种植小麦、玉米、大豆、花生等。

园区现状绿地不足，沿河、沿路等地带的绿带建设缺乏系统规划和保护利用。建成区缺乏绿色开敞空间，没有很好组织绿地景观系统。

4 环境影响预测与分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 环境空气影响分析

4.1.1.1 扬尘的产生及环境空气影响分析

建设期扬尘主要集中在土建施工阶段，一般由风力、施工机械和运输车辆等引起。风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的地表在有风、干燥天气下产生的扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

施工中建材的装卸及车辆运输等过程中，亦会产生扬尘。尤其运输车辆可造成较严重的扬尘，据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

扬尘主要影响的是近距离范围，特别是在扬尘点下风向近距离范围，对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在采取适当防护措施后，施工扬尘的影响范围一般在场界外 50m 左右，此范围内的区域影响相对较大。遇有大风天气，扬尘的影响范围将会扩大。而在洒水和避免大风日情况下施工，下风向 50mTSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目厂区四周场地比较开阔，施工期扬尘影响较小。

采取上述措施后，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

4.1.1.2 扬尘污染控制措施

《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）（2018.1.24 修正）、《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问

题的通知》（鲁环函[2012]179号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112号）中指出：

- 1、可能产生扬尘污染的单位，应当制定扬尘污染防治责任制度和防治措施，达到国家规定的标准。
 - 2、建设单位与施工单位签订施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。
 - 3、建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。
 - 4、工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。
 - 5、禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。
 - 6、堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。
 - 7、建筑面积1万平方米以上的建筑施工工地全面落实工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”；城市建成区内施工现场禁止现场搅拌混凝土、现场配制砂浆；各类土石方开挖施工，必须采取有效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。
 - 8、运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料，严格落实《山东省城市建筑渣土运输管理“十个必须”》，对城市建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。
- 除上述文件中提出的各项扬尘防治要求外，建设单位还应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《区域性大气污染物综合排放标准》

(DB37/2376-2019) 要求落实以下防治措施:

(1) 在施工过程中, 施工场地需设置围挡、围护。在该项目场界连续设置不低于 2.5m 高的围挡, 采取以上措施后, 当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

(2) 施工期间, 应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网 (不低于 2000 目/100 平方厘米) 或防尘布。

(3) 施工场地内道路及地面实施降尘措施。施工工地内车行道路应当硬化; 裸露地面应当铺设礁渣、细石等功能相当的材料, 或采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施; 根据天气状况, 安排员工定期对施工场地洒水, 一般每天洒水 1~2 次, 若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数, 场地洒水后, 扬尘量将减低 75%左右。

(4) 开挖、运输和填筑土方等施工作业时, 应当辅以洒水压尘等措施; 遇到四级以上大风天气, 应当停止土方施工作业, 并在作业处覆盖防尘网。

(5) 施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料时, 应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其它防尘措施。

(6) 施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运, 未能及时清运的, 应当采取有效防尘措施, 如加盖篷布等。

(7) 施工期间, 必须在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台, 确保车辆干净、整洁。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米, 并应当及时清扫冲洗。

(8) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆, 应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的, 装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米, 两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米。车斗应用苫布覆盖, 苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米。

(9) 从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的, 应当采取密闭方式, 不得凌空抛掷、扬撒。

(10) 在管线及道路施工中, 施工机械在实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时, 应当采取洒水等措施防止扬尘污染; 使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时, 应当辅以洒水等降尘措施; 对已回填后的沟槽, 应当采取洒水、覆

盖等降尘措施。

(11) 在建筑材料堆场、露天仓库，对于粉煤灰、煤炭、建筑材料、生产原料等物料，要利用仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场或苫布覆盖等形式进行堆放，避免起尘和风蚀起尘；对临时堆放的易产生扬尘的渣土堆、废渣等废弃物，要采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理，设置高于废物堆的围挡、防风网、挡风屏等，防止造成扬尘污染。对于长期堆放的废弃物，要在废弃物堆表面及四周种植植物，减少风蚀起尘；对物料堆或者废弃物堆进行装卸作业时，应当采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。

(12) 运输易产生扬尘污染物料的车辆必须密封、覆盖，不得超量装载，不得沿途泄漏、遗撒。建设单位在签订施工承包合同时，应当明确施工单位在施工和运输物料、渣土过程中的扬尘污染防治责任，并将所需经费列入工程预算。从事渣土和垃圾运输的单位应当依法取得准运手续，并综合考虑周边环境敏感目标的基础上，按照公安、市容环卫主管部门的要求置顶运输道路设置方案，按照批准的线路、时间、装卸地点运输和倾倒。

(13) 接受周围公众的监督。施工单位应当听取当地公众的意见，接受公众监督。在严格落实上述措施处理后，拟建项目可将施工期扬尘对周边的环境的影响降至最低。

4.1.1.3 非道路移动源废气产生及影响分析

1、废气产生情况

工程施工过程中需使用大量的大型燃油机械设备及运输车辆，因此在使用过程中会产生 NO_x、CO 等废气。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布。

根据企业提供的经验数据，本工程施工期燃料柴油总量为 2023t，根据《环境保护实用数据手册》，柴油发动机大气污染物排放系数 NO_x 为 21.9g/L、CO 为 33.3g/L，柴油密度按 840g/L，则施工期柴油用量为 240.8 万 L，燃油产生 NO_x 约 52.7t，产生 CO 约 80.9t。

2、燃油废气的消减与控制措施

(1) 施工期间，严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，

对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老、旧车辆，及时更新。禁止高排放老旧机动车和非道路移动源用于项目施工。

(2) 定期维修、保养机械设备，排污量大的燃油设备需配置尾气净化装置。每年 11 月至次年 4 月，加强对燃油机械废气的削减力度。

(3) 施工期严格落实《山东省生态环境厅关于做好机动车及非道路移动机械新标准实施有关工作的通知》（鲁环函[2019]21 号）、《山东省打好柴油货车污染防治攻坚战作战方案》（鲁政办字[2019]30 号）。

3、影响分析

工程区环境空气状况良好，环境空气污染物排放会随施工活动停止而停止，不会产生严重的环境空气污染。施工期在 3#岛内开展，距离周边居民点较远，环境空气污染物的影响对象主要为现场施工人员，需加强劳动保护。

4.1.2 水环境影响分析

施工期间，建筑工人日常生活产生生活污水。施工人员平均按 50 人，生活用水量按 40L/人·d 计，则生活用水量为 2m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 1.6m³/d。该污水的主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等。施工场地依托厂内临时卫生间，生活污水由附近村民清运堆肥。

施工废水除施工人员的生活污水，另外砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程也会产生少量废水。针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。施工期间防止水环境污染的主要措施为：

(1) 在混凝土输送泵及混凝土运输车清洗处，设置沉淀池，使排放的废水先经沉淀池沉淀后再回收用于场地洒水降尘。

(2) 施工期间的用水防止跑、冒、滴、漏，减少无谓用水量。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染地下水。

(4) 施工场地设置隔油池、沉淀池，设备冲洗水经处理后循环使用。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，将施工期对水环境影响降低

到最小。

4.1.3 声环境影响分析

4.1.3.1 噪声环境影响分析

施工期的噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输的交通噪声。施工过程中，在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如装载机、挖掘机、打桩机、混凝土振捣器、设备吊装机械等，产噪声级在 75~105dB（A）之间，对周围声环境产生一定的影响。

（1）噪声源强

建筑施工噪声为间断性噪声，声级值较高，根据类比调查和资料分析，声级源强见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工机械设备产生噪声声源情况

施工阶段	序号	设备名称	噪声级 dB（A）
土方	1	挖掘机	90
	2	推土机	86
	3	装载机	90
	4	载重汽车	75
	5	卷扬机	90
结构	6	振捣器	90
	7	电锯	95
装修	8	电钻	92
	9	多功能木工刨	86
筑路	10	平路机	86
	11	压路机	86

将施工机械作为点声源利用点声源衰减模式计算各种常用施工机械到不同距离处的声级值及达标距离，分析施工期噪声的影响范围和程度。

（2）预测模式

点声源衰减模式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

R —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

(3) 计算结果

采用以上模式计算结果，施工期间，距各种主要施工机械不同距离处的声级值见表 4.1-2。

表 4.1-2 距施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

施工机械	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	90	84	78	72	64	58	52	48
推土机	86	80	74	68	66	60	54	50
装载机	90	84	78	72	64	58	54	50
振捣器	90	84	78	72	70	64	58	54
电锯	95	84	74	61	58	54	48	42
电钻	92	85	80	65	55	51	47	41
木工刨	86	63	59	57	55	51	48	44
平路机	86	80	74	68	66	60	54	50
压路机	86	80	74	68	66	60	54	50

从表 4.1-2 数据可以看出，在未采取降噪措施的情况下，施工机械对周围环境影响较大，白天在距离声源 50m 的范围内施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，夜间施工超标情况出现在 200m 范围内。

(4) 噪声对敏感点的影响分析

根据上述计算结果，主要施工机械噪声昼间、夜间均产生影响，夜间在 200m 范围内影响居民生活与休息。因此，必须采取相应措施控制施工噪声对敏感点产生的影响。

4.1.3.2 噪声控制措施

1、用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减少环境噪声污染范围与程度。隔声构件可由 12~24cm 的砖墙构成，也可由 1~3cm 的钢板构成。

2、可在打桩机、锯木机等高噪声施工机械附近设置吸声屏，吸声材料可选择纤维材料、颗粒材料、泡沫材料等。

3、在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

4、合理布局施工场地，按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

5、浇混凝土用的振捣棒，采用低频低噪型。由专业人员操作，不得在振捣作业中撬动钢筋或模板，以防止发出强噪声而污染环境、扰民。

6、降低钢模施工噪声，小钢模改为竹夹板以减少振动作业时冲击钢模产生噪声。

7、工程建设时，禁止在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 进行建筑施工作业；特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪。

通过采取严格的降噪、防噪措施后，能够使噪声污染在施工中得到相应控制，可以降低施工噪声对周围居民的影响，随着施工期结束，噪声影响也将随之消失。

4.1.4 固体废物环境影响分析

施工过程中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，如乱堆乱放、不加以管理，可能转入环境空气或地面水体，并通过下渗影响到地下水环境。

施工单位应按照国家及有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，拟采取如下管理措施：

1、根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。

2、渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，在场内应设置专门的建筑垃圾堆放场，并及时回填，不可随地倾倒。生活垃圾应及时交环卫部门清运统一处置。

3、在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取相应固废处置/处理措施后，该项目施工期内固体废物不会影响到周边环境。

4.1.5 生态环境影响及恢复措施

施工过程中可能对生态环境产生的影响，主要是平整土地、开挖地基等对植被和水土流失等方面的影响。

在项目建设过程中，土地平整将厂区的农作物、杂草等全部清除，这部分植

被的生态作用即消失，但面积和数量有限，且区内植被及种类在邻近区域均有广泛的分布和存在，故不会影响当地的生态环境。

水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。虽然占地范围内坡度较小，在施工过程中土方也较少，但在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失，尤其是在降雨强度大和持续时间较长的七八月份。因此，建议施工期的挖土、整平等尽量不要安排在多雨季节，以有效控制工程建设期间不发生大的水土流失。由于拟建项目占地面积较小，故对施工期可能产生的水土流失易于控制，项目施工过程中对生态环境影响较小。

4.2 营运期环境影响评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 近 20 年气象资料统计

1、气象资料适用性分析及气候背景

莒南气象站位于 118°50'E，35°15'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拟建项目周围基本一致，气象站位于拟建项目西侧约 23km，是项目周边最近的气象站，该气象站气象资料具有较好的适用性。莒南近 20 年（2001~2020 年）年最大风速为 14.9m/s（2017 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.4℃（2002 年）和-16.1℃（2016 年），年最大降水量为 1353.5mm（2020 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-1，莒南近 20 年各风向频率见表 4.2-2，图 4.2-1 为莒南近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.2-1 莒南气象站近 20 年（2001~2020 年）主要气候要素统计一览表

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	1.9	2.3	2.7	2.8	2.6	2.5	2.2	2.1	1.8	1.8	1.9	1.9	2.2
平均气温(℃)	-0.1	2.6	8.2	14.5	20.3	24	26	26	22	16.2	8.8	1.8	14.2
平均相对湿度(%)	61.6	63	56.9	58.4	62.8	71	81	81	74	66.7	65.3	62.3	66.9
降水量	12.1	18.9	18.9	36.7	64.3	92	231	202	88	26.2	30.5	19.6	838.8

(mm)													
日照时数 (h)	164.2	154.8	216.9	224	238.2	200	168	182	182	192	166	169	2258.2

表 4.2-2 莒南气象站近 20 年 (2001~2020 年) 各风向频率一览表

风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	4.6	4.7	4	5.4	12	14.6	6.7	4	3.9	3.3	4	5.3	6.2	5.7	5.4	5.2	4.2

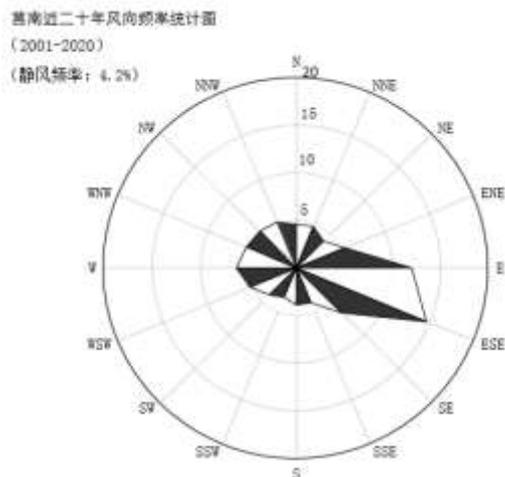


图 4.2-1 莒南县近 20 年 (2001~2020 年) 风向频率玫瑰图

4.2.1.2 评价等级及评价范围确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

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浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 4.2-3 评价等级判别表

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

(3) 项目参数

根据导则要求，本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 4.2-4，估算模型计算结果见表 4.2-5。

表 4.2-4 估算模式参数取值情况一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.4
最低环境温度/°C		-16.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.2-5 估算模型计算结果一览表

序号	装置或车间名称	污染物排放量		排放源参数			最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 P_{max} (%)	$D_{10\%}$
		污染物名称	速率 (kg/h)	高度 /m	内径 /m	烟温 /°C			
1	锅炉废气	烟尘	0.28	30	1.2	120	2.0302	0.45	/
		SO ₂	0.34				2.4653	0.49	/
		NO _x	2.8				20.3025	8.12	/
		苯	0.19				1.3777	1.25	/
		氨	0.0025				0.0181	0.01	/
		氰化氢	0.0388				0.2813	0.94	/
		VOCs	0.2175				1.5771	0.08	/
2	污水处理站废	氨气	0.01	15	0.3	25	1.1947	0.6	/
		硫化氢	3.5×10^{-5}				0.0042	0.04	/

	气	VOCs	1.5×10^{-3}				0.1792	0.01	/
3	生产装置区	氨	3.42×10^{-5}	216*115*25			0.004	0.00	/
		硫化氢	2.28×10^{-5}				0.0026	0.03	/
		苯	2.28×10^{-3}				0.2646	0.24	/
		氰化氢	5.7×10^{-4}				0.0661	0.22	/
		非甲烷总烃	0.038				4.4281	0.22	/
4	污水处理站	氨	7×10^{-3}	25*40*15			1.0353	0.52	/
		硫化氢	1.88×10^{-5}				0.0028	0.03	
		VOCs	8.375×10^{-4}				0.1239	0.01	/

本项目 P_{\max} 最大值锅炉烟气 NO_x , P_{\max} 值为 8.12%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据导则“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(两个及以上,下同)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”,按照导则要求,本项目大气评价等级应提高一级。因此项目大气环境影响评价等级为一级。

综上,确定本项目环境空气评价等级为一级评价。依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 8.1 相关规定,一级评价需进一步预测与评价。

(4) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4 相关规定“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域,自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围”;根据导则规定,根据预测项目各污染源污染因子占标率最大为中间相缩聚装置区的 NO_x ,评价范围边长取 5km,确定本项目评价范围以项目厂址为中心区域,边长 5km×5km 的矩形区域。

4.2.1.3 环境空气影响预测与评价

1、预测因子

按 HJ 2.1 或 HJ 130 的要求识别大气环境影响因素,并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

根据工程分析和污染源调查确定的评价因子,选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子,确定拟建项目的预测因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、氨、硫化

氢、苯、氰化氢、VOCs。

根据工程分析核算结果，项目 SO_2 和 NO_x 的年排放量为 $25.083\text{t/a} < 500\text{t/a}$ ，本次评价因子不再考虑二次污染物。

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作等级划分及评价范围确定的原则，采用导则推荐的估算模式对每一个污染物排放源下风向的轴线浓度及相应浓度占标率进行了计算，确定本次评价范围为以拟建项目厂址为中心，边长 5km 的区域。

3、预测周期

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目评价基准年为 2020 年，本次评价选取 2020 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、CALPUFF，根据莒南气象站 2020 年的气象统计结果，2020 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 11h ，未超过 72h 。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

5、气象数据

（1）AERMOD 气象数据要求

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，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。根据预测精度要求及预测因子特征，可选择观测资料包括：湿球温度、露点温度、相对湿度、降水量、降水类型、海平面气压、地面气压、云底高度、水平能见度等。其中对观测站点缺失的气象要素，可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到。

高空气象数据选择模型所需观测或模拟的气象数据，要素至少包括一天早晚

两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。

(2) 地面气象数据来源及处理

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量 (Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS) 为保证模型所需输入数据的连续性,对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段,采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失(低云量主要影响气象统计分析,不参与模型计算),采用总云量代替的方式予以补充。

本项目采用的气象数据见表 4.2-6。

表 4.2-6 观测气象数据信息一览表

气象站			位置		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
名称	编号	等级	经度 (°)	纬度 (°)				
莒南	54939	一般站	118.8167	35.1667	23.9km	115	2020	风向、风速、温度、云量

注：云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。

(3) 高空气象数据来源及处理

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 4.2-7 模拟气象数据信息

坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度 (°)	纬度 (°)				
118.8167	35.1667	23.9km	23.9km	气压、温度、风向、风速等	WRF

6、地形数据

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程 (DEM) 文件，覆盖范围包含本次评价范围。

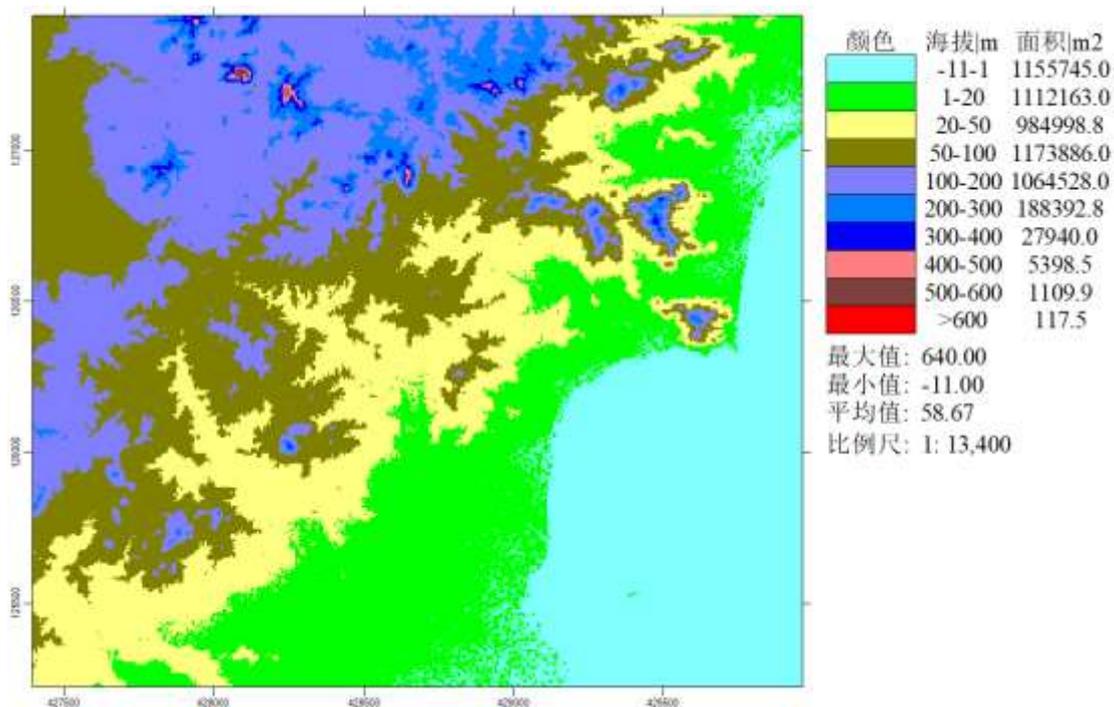


图 4.2-2 项目区域地形等值线图

4.2.1.4 模型主要参数设置

1、预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对预测区域进行网格化处理，以项目厂址为中心，边长为 5×5km 的矩形网格，网格点采用近密远疏法进行设置，边长 0km~5km 范围预测网格间距取 100m，共计 3008 个网格点，能够保证预测网格具有足够的分辨率，尽可能的精确预测污染源对评价范围的环境影响。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 4.2-8。

表 4.2-8 离散点设置情况一览表

名称	坐标/m		地形高程/m	保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y				
潘家沙沟	1321	1351	43	居住区	人群	二类区
焦庄社区	-1618	341	31.21	居住区	人群	二类区
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	居住区	人群	二类区
小岭后村	-1868	-999	26.07	居住区	人群	二类区

崔家莲花汪	885	-1848	24.85	居住区	人群	二类区
南竹园村	1531	-1765	26.38	居住区	人群	二类区

(2) 地表参数

根据《Aermet User's Guide and Addendum》技术规范要求，调查项目区域半径 3km 内地面粗糙度和半径 5km 范围鲍文比与反照率，预测所需近地面参数(正午地面反照率、鲍文比及地面粗糙度)按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，近地面参数见表 4.2-9。

表 4.2-9 Aermod 选用近地面特征参数

类型	季节	地表反照率	鲍文比	地面粗糙度
Cultivated land	冬季	0.2	1.5	0.0001
	春季	0.12	0.1	0.0001
	夏季	0.1	0.1	0.0001
	秋季	0.14	0.1	0.0001

注：①根据《Aermet User's Guide and Addendum》技术规范要求，在项目区周围划一个一公里半径的圆。将圆划分成每份 30 度的 12 等份，在此基础上根据航拍照片或者地形图来客观确定地表粗糙度。

②根据《Aermet User's Guide and Addendum》技术规范要求，鲍文比和反照率这一部分的土地利用类型分析通过在项目区周围划定一个 10km×10km 的区域，并客观分析区域来决定 8 种土地利用类型所占百分率。这些百分率是独立于与气象站点距离的简单平均。这些百分率可以是 0-100 之间的任何数，但是总和应为 100。

(3) 背景浓度参数

SO₂、NO₂、PM₁₀ 采用区域现状浓度，氨、苯、硫化氢、氰化氢、VOCs 采用现状补充监测数据。

表 4.2-10 区域预测因子背景浓度

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	来源
SO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	60μg/m ³	临港开发区 监测点 365 天现状数据
	保证率日平均质量浓度	47μg/m ³	150μg/m ³	
NO ₂	年平均质量浓度	34μg/m ³	40μg/m ³	
	保证率日平均质量浓度	55μg/m ³	80μg/m ³	
PM ₁₀	年平均质量浓度	85μg/m ³	70μg/m ³	
	保证率日平均质量浓度	199μg/m ³	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49μg/m ³	35μg/m ³	
	保证率日平均质量浓度	128μg/m ³	75μg/m ³	
O ₃	保证率日平均质量浓度	153μg/m ³	160μg/m ³	
CO	保证率日平均质量浓度	1.7mg/m ³	4mg/m ³	
氨	小时值	120μg/m ³	200μg/m ³	补充监测数据
苯	小时值	5.4μg/m ³	110μg/m ³	

硫化氢	小时值	5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氰化氢	日均值	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
VOCs	小时值	860 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(4) 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出1小时、24小时、全时段值，其中VOCs、氨、苯、硫化氢、氰化氢等输出1小时值。

2、预测内容

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

(1) 项目正常排放条件下，预测拟建项目对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，并评价其最大浓度占标率；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建项目区域短期浓度和长期浓度等值线图。

(2) 因项目正常排放条件下，对现状达标的污染物，预测拟建项目叠加评价范围内在建、拟建项目，环境空气保护目标和网格点处保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；排序得到环境空气保护目标和网格点保证率日平均浓度及年均最大浓度值，分析其出现的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建项目区域短期浓度和长期浓度等值线图。

(3) 项目正常排放条件下，对现状超标的污染物，评价区域环境质量的整体变化情况。

(4) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(5) 厂界浓度达标分析；

(6) 大气环境保护距离；

(7) 污染物排放量核算。

拟建项目预测方案见表4.2-11。

表 4.2-11 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率

评价	新增污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建 污染源	正常排放	长期浓度 短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	大气环境 防护距离	全厂现有污染物 +新增污染源	正常排放	短期浓度

4.2.1.5 污染源调查

1、调查范围与内容

拟建项目环境空气评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 7.1.1，对于一级评价项目，除应调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，包括正常排放和非正常排放；还应调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），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。

本次大气环境污染源调查范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 4.5km 的矩形区域，即评价范围。调查内容为评价范围内所有向大气环境中排放 SO₂、NO_x、PM₁₀、氨气、VOCs、酚类的在建或拟建（取得环评批复尚未建设）项目的单位名称、位置和大气主要污染物的排放量。

2、拟建项目污染源

项目正常情况下污染点源参数调查清单见表 4.2-12，污染面源参数调查清单见表 4.2-13，非正常情况下污染源调查清单见表 4.2-14。

3、区域削减方案

项目所在区域为不达标区。山东有色金属有限公司退城入园搬迁项目实现消减颗粒物 230 吨（2021 年），本次削减源来自该项目烧结机头废气，排放速率为 14.96kg/h，山东三丰科技有限公司 4.8 万吨/年高分子材料助剂系列产品项目使用 1.25kg/h，拟建项目使用其中 2.5kg/h 削减污染源，该项目距离拟建项目边界 4.9km，在本项目的评价范围内。本项目削减源详见表 4.2-17。

4、与评价项目有关的污染源

经调查，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、在建项目污染源调查情况见下表 4.2-15、表 4.2-16。

6、新增交通运输源

交通运输移动源情况：本工程产品为固态物质，油为液态物质，采用管道、卡车或槽罐车运输出厂，详见表4.2-18。

表 4.2-12 拟建项目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/m		海拔高度/m	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率 (kg/h)							
	X	Y		高度/m	内径/m	温度/°C	流速/m/s			烟尘	NOx	SO ₂	VOCs	苯	氨气	硫化氢	氰化氢
锅炉排气筒 DA001	161	37	37	30	1.2	120	5.67	8000	正常	0.23	2.31	0.36	0.044	0.038	0.0005	/	0.008
污水处理站 DA002	50	-55	39	15	0.3	25	11.8	8000	排放	/	/	/	0.0015	/	0.01	3.5×10 ⁻⁵	/

表 4.2-13 拟建项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	矩形面源/m			年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率 (kg/h)				
	X	Y		长度	宽度	有效高度			氨	硫化氢	苯	氰化氢	VOCs
生产装置区	0	34	41	216	115	25	8000	正常	3.42×10 ⁻⁵	2.28×10 ⁻⁵	2.28×10 ⁻³	5.7×10 ⁻⁴	0.022
污水处理站	24	-64	40	25	40	15	8760	排放	7×10 ⁻³	1.88×10 ⁻⁵	/	/	8.4×10 ⁻⁴

表 4.2-14 拟建项目非正常工况废气污染物排放情况一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率 (kg/h)	
	X	Y		高度/m	内径/m	温度/°C	流速/m/s			SO ₂	NOx
锅炉排气筒	161	37	37	30	1.2	120	5.67	8000	非正常工况	0.36	6.92

表 4.2-15 评价范围内本项目有关的其他在建、拟建项目点源污染源参数表（来自环评报告）

企业名称	编号名称	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(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)						
		X	Y								SO ₂	颗粒物	NOx	氨	苯	H ₂ S	氰化氢
山东天元新	DA001	-103,273,34		40	0.9	0.36	65	8000	正常	0.030	0.009	0.06	--	--	--	--	0.013
	DA002	-88,273,34		30	0.7	1.66	65	8000		0.084	0.025	0.16	--	--	--	--	--

能源科技有 限公司	DA003	-74,272,34	30	0.7	1.37	65	8000	工况	0.069	0.021	0.13	--	--	--	--	--
	DA004	-61,272,34	30	0.9	0.44	65	8000		0.036	0.011	0.07	--	--	--	--	--
	DA005	-48,272,34	30	0.8	0.21	65	8000		0.014	0.004	0.026	--	--	--	--	--
	DA006	-85,-81,34	45	1.6	2.14	65	8000		0.56	0.24	2.0	--	--	--	--	0.0004
	DA007	-77,-183,34	15	0.5	14.15	25	8000		--	--	--	0.014	--	0.04	--	0.15
	DA008	76,110,32	15	0.2	17.69	80	8000		0.004	0.002	0.014	--	--	--	--	0.1
	火炬	-101,-249,33	24	6	20	800	8000		0.001	0.0003	0.14	--	--	--	--	--
山东清泰新 材料科技有 限公司	DA001	-1762,-243,44	22	0.7	14.4	25	7200		--	--	--	0.0061	--	--	--	0.0236
	DA002	-1732,-260,45	22	0.7	12.6	25	7200		--	0.0473	--	--	--	--	--	--
	DA003	-1804,-275,42	22	0.5	14.2	25	7200		--	0.0013	--	--	--	--	--	0.0192
山东三丰科 技有限公司	DA001	62,164,60	30	1.0	14.15	25	8000		0.009	--	0.560	--	--	--	--	1.942
	DA002	-12, 70,58	30	0.5	14.15	25	8000		--	0.018	--	--	--	--	--	--
	DA003	-1,121,60	30	0.35	14.44	25	7920		--	0.030	--	--	--	--	--	--
	DA004	-19,168,61	30	0.7	14.44	25	7200		--	0.032	--	--	--	--	--	--
	DA005	76,172,61	15	0.5	12.45	60	8000	0.044	0.074	0.258	--	--	--	--	--	
山东三丰新 材料有限公 司	DA003	55,172,50	25	0.3	11.8	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	0.012	
	DA001	188,368,53	21	0.8	11.1	70	7200	--	--	--	--	--	--	--	0.0025	
	DA008	63,353,53	25	0.6	12.6	100	7200	--	--	--	--	--	--	--	0.194	
山东豪星环 保科技有限 公司	1#	-188,-263,39	20	0.5	7.72	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	
	2#	-94,-281,38	20	0.25	5.15	25	7200	--	0.04	--	--	--	--	--	--	
	3#	-196,292,38	20	0.5	8.33	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	
	4#	-37,-243,39	20	0.4	12.07	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	
	5#	-142,-254,39	20	0.5	8.33	100	7200	0.47	0.21	0.08	--	--	--	--	--	
	6#	-53,-327,36	20	0.25	5.15	25	7200	--	0.04	--	--	--	--	--	--	
	7#	-141,-332,37	20	0.5	8.33	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	
	8#	-148,-365,37	20	0.4	12.07	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	
	9#	-71,-371,36	20	0.5	8.33	100	7200	0.47	0.21	0.08	--	--	--	--	--	

	10#	-170,-376,37	20	0.25	5.15	25	7200	--	0.04	--	--	--	--	--	--	--
	11#	-55,-384,36	20	0.5	10.82	100	7200	0.47	0.05	0.08	--	--	--	--	--	--
	12#	-74,-346,36	20	0.5	5.56	25	7200	--	0.07	--	--	--	--	--	--	--
	13#	-174,-454,35	20	0.5	10.82	100	7200	0.47	0.05	0.08			--	--	--	--
	14#	-52,-417,35	20	0.5	5.56	25	7200	--	0.07	--	--	--	--	--	--	--
	15#	-157,-417,35	20	0.3	7.45	25	2500	--	0.57	--	--	--	--	--	--	--
	16#	-4,-428,35	20	0.3	7.45	25	2500	--	0.02	--	--	--	--	--	--	--
	17#	-105,-320,37	20	0.5	5.53	100	7200	1.84	0.19	0.33	--	--	--	--	--	--
山东域潇有色新材料有限公司	DA001	13,-231,38	25	0.6	16.09	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	DA002	13,-279,38	25	0.4	16.9	25	7200	--	--	--	--	--	0.00942	--	--	--
	DA003	39,-311,36	15	0.3	9.57	150	7200	0.029	0.015	0.10	--	--	--	--	--	--
	DA004	91,-338,35	15	0.4	13.89	70	7200	--	0.08	--	--	--	--	--	--	--
	DA005	103,-299,35	25	0.3	17.17	25	7200	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表4.2-16 评价范围内与本项目有关的其他在建、拟建项目面源污染源参数表

企业名称	编号名称	面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度度(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								VOCs	氨	H ₂ S	颗粒物
山东天元新能源科技有限公司	综合生产装置区	-55,157,34		170	77	0	10	8000	正常 工况	1.06	--	--	--	
	甲醇制氢装置区	-43,49,34		60	30	0	10	8000		0.5	--	--	--	
	污水处理站	-78,-192,34		90	45	0	5	8000		0.004	0.001	0.00003	--	
山东清泰新材料科技有限公司	车间一区	-1799,-228,44		72	28	0	15	7200		0.0199	--	--	0.0137	
	车间二区	-1746,-260,45		12	28	0	15	7200		--	--	--	0.0021	
山东三丰科技有限公司	1#车间废气	-8,27,57		47.2	15.3	0	23.8	8000		0.0205	--	--	0.0004	
	2#车间废气	-5,66,58,		47.2	15.3	0	23.8	8000		0.0238	--	--	0.0004	
	3#车间废气	-5,136,60		47.2	15.3	0	23.8	7920	0.0288	--	--	0.1203		

	4#车间废气	-16,176, 61	47.2	15.3	0	23.8	7200	0.0696	--	--	0.1228
	包装车间废气	-8, 81, 58	44.5	21.3	0	23.8	8000	--	--	--	0.0789
	装卸区废气	6, -83, 55	79	33.3	0	5	8000	0.0111	--	--	--
山东三丰新材料有限公司	液体抗氧剂生产车间	31, 227, 52	30.1	20	0	23.9	7200	0.0142	--	--	--
	1#抗氧剂 1010 车间	157, 212, 50	51.6	14	0	23.9	7200	0.0044	--	--	--
	中间体烷基酚车间	71, 345, 53	22.1	21	0	16	7200	0.0745	--	--	--
	2#原料库	196, 118, 48	14	13	0	6	7200	0.0028	--	--	--
	罐区	274, 313, 49	200	38	0	3	7200	0.002	--	--	--
山东豪星环保科技有限公司	1#聚合氯化铝车间	-98,-289,38	60	20	0	8	7200	--	--	--	0.033
	2#聚合氯化铝车间	-143,-300,38	60	20	0	8	7200	--	--	--	0.033
	水滑石生产车间	-144,-371,37	60	20	0	8	7200	--	--	--	0.021
	钙锌稳定剂车间	-199,-362,38	60	20	0	8	7200	--	--	--	0.094
山东域潇有色新材料有限公司	氯化稀土车间	24,-253,38	198	48	0	13	7200	--	--	--	0.369
	富钇稀土车间	159,-303,34	198	42	0	13	7200	--	--	--	0.033

表错误!文档中没有指定样式的文字。-11 拟被替代源山东临港有色金属有限公司基本情况表（2021年9月拆除烧结机头）

编号	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 (m³/h)	烟气温 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	拟被替代时间
		X	Y								颗粒物	
1	山东临港有色金属有限公司	286	5543	54	50	5	880000	70	3600	正常	2.5	2021

表4.2-18 受本工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

污染物	浓度 g/ (km·辆)	车流量 (辆/a)	距离 (km)	排放量 (t/a)
CO	2.2	5000	10	0.11

NOx	5.554			0.27
HC	0.129			0.0066
颗粒物	0.06			0.0028

注：排放系数来自交通部数据。

4.2.1.6 项目正常工况下环境影响预测结果

1、新增污染源贡献值预测情况

(1) 新增污染源贡献质量浓度预测结果

根据结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 4.2-19~4.2-26。本项目短期浓度及长期浓度贡献值分布图见图 4.2-3~4.2-15。

表 4.2-19 本项目 SO₂ 浓度贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.5029	20091606	500.0000	0.10	达标
				日均值	0.0423	200320	150.0000	0.03	达标
				全时段	0.0031	平均值	60.0000	0.01	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.5315	20081822	500.0000	0.11	达标
				日均值	0.1291	201115	150.0000	0.09	达标
				全时段	0.0251	平均值	60.0000	0.04	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.5011	20080802	500.0000	0.10	达标
				日均值	0.0885	200206	150.0000	0.06	达标
				全时段	0.0119	平均值	60.0000	0.02	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.4666	20011209	500.0000	0.09	达标
				日均值	0.0713	200410	150.0000	0.05	达标
				全时段	0.0067	平均值	60.0000	0.01	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.4248	20012501	500.0000	0.08	达标
				日均值	0.0809	201202	150.0000	0.05	达标
				全时段	0.0068	平均值	60.0000	0.01	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.4704	20082206	500.0000	0.09	达标
				日均值	0.0629	201202	150.0000	0.04	达标
				全时段	0.0061	平均值	60.0000	0.01	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	1.4875	20021211	500.0000	0.30	达标
				日均值	0.3702	200423	150.0000	0.25	达标
				全时段	0.0642	平均值	60.0000	0.11	达标
南厂界	87	-162	38	1 小时	1.4036	20052607	500.0000	0.28	达标
				日均值	0.6040	200327	150.0000	0.40	达标
				全时段	0.0588	平均值	60.0000	0.10	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	1.1347	20082919	500.0000	0.23	达标
				日均值	0.5988	200206	150.0000	0.40	达标
				全时段	0.0866	平均值	60.0000	0.14	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	1.6263	20062608	500.0000	0.33	达标
				日均值	0.4377	200727	150.0000	0.29	达标

				全时段	0.0856	平均值	60.0000	0.14	达标
网格点	94	145	38.1	1 小时	1.7269	20081808	500.0000	0.35	达标
	-104	45	42.1	日均值	0.9115	200609	150.0000	0.61	达标
	-104	45	42.1	全时段	0.1369	平均值	60.0000	0.23	达标

表 4.2-20 本项目 NO_x 浓度贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	3.2270	20091606	250	1.29	达标
				日均值	0.2717	200320	100	0.27	达标
				全时段	0.0202	平均值	50	0.04	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	3.4105	20081822	250	1.36	达标
				日均值	0.8285	201115	100	0.83	达标
				全时段	0.1610	平均值	50	0.32	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	3.2151	20080802	250	1.29	达标
				日均值	0.5682	200206	100	0.57	达标
				全时段	0.0763	平均值	50	0.15	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	2.9939	20011209	250	1.20	达标
				日均值	0.4575	200410	100	0.46	达标
				全时段	0.0429	平均值	50	0.09	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	2.7255	20012501	250	1.09	达标
				日均值	0.5193	201202	100	0.52	达标
				全时段	0.0439	平均值	50	0.09	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	3.0184	20082206	250	1.21	达标
				日均值	0.4035	201202	100	0.40	达标
				全时段	0.0392	平均值	50	0.08	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	9.5451	20021211	250	3.82	达标
				日均值	2.3752	200423	100	2.38	达标
				全时段	0.4118	平均值	50	0.82	达标
南厂界	87	-162	38	1 小时	9.0061	20052607	250	3.60	达标
				日均值	3.8755	200327	100	3.88	达标
				全时段	0.3770	平均值	50	0.75	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	7.2809	20082919	250	2.91	达标
				日均值	3.8423	200206	100	3.84	达标
				全时段	0.5557	平均值	50	1.11	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	10.4353	20062608	250	4.17	达标
				日均值	2.8084	200727	100	2.81	达标
				全时段	0.5492	平均值	50	1.10	达标
网格点	94	145	38.1	1 小时	11.0811	20081808	250	4.43	达标
	-104	45	42.1	日均值	5.8488	200609	100	5.85	达标
	-104	45	42.1	全时段	0.8786	平均值	50	1.76	达标

表 4.2-21 本项目 PM₁₀ 贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	日均值	0.0271	200320	150.0000	0.02	达标
				全时段	0.0020	平均值	70.0000	0.00	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	日均值	0.0825	201115	150.0000	0.05	达标
				全时段	0.0160	平均值	70.0000	0.02	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	日均值	0.0566	200206	150.0000	0.04	达标
				全时段	0.0076	平均值	70.0000	0.01	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	日均值	0.0456	200410	150.0000	0.03	达标
				全时段	0.0043	平均值	70.0000	0.01	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	日均值	0.0517	201202	150.0000	0.03	达标
				全时段	0.0044	平均值	70.0000	0.01	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	日均值	0.0402	201202	150.0000	0.03	达标
				全时段	0.0039	平均值	70.0000	0.01	达标
东厂界	327	-18	35.45	日均值	0.2365	200423	150.0000	0.16	达标
				全时段	0.0410	平均值	70.0000	0.06	达标
南厂界	87	-162	38	日均值	0.3859	200327	150.0000	0.26	达标
				全时段	0.0375	平均值	70.0000	0.05	达标
西厂界	-235	-22	44.55	日均值	0.3826	200206	150.0000	0.26	达标
				全时段	0.0553	平均值	70.0000	0.08	达标
北厂界	36	115	39.58	日均值	0.2796	200727	150.0000	0.19	达标
				全时段	0.0547	平均值	70.0000	0.08	达标
网格点	-104	45	42.1	日均值	0.5824	200609	150.0000	0.39	达标
	-104	45	42.1	全时段	0.0875	平均值	70.0000	0.12	达标

表 4.2-22 项目 VOCs 小时浓度贡献预测结果一览表 单位 ug/m³

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.8235	20120418	2000.0000	0.04	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.9097	20101302	2000.0000	0.05	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.8532	20100106	2000.0000	0.04	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.7563	20122806	2000.0000	0.04	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.6368	20100707	2000.0000	0.03	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.7395	20092805	2000.0000	0.04	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	1.4058	20102908	2000.0000	0.07	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	1.6857	20020709	2000.0000	0.08	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	0.9048	20050421	2000.0000	0.05	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	1.9167	20101908	2000.0000	0.10	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	2.5447	20102908	2000.0000	0.13	达标

表 4.2-23 拟建项目氨小时浓度贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.2612	20122206	200.0000	0.13	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.2699	20101302	200.0000	0.13	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.2556	20101006	200.0000	0.13	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.2283	20122806	200.0000	0.11	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.2264	20100707	200.0000	0.11	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.2508	20092805	200.0000	0.13	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.5642	20102908	200.0000	0.28	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	1.2362	20020709	200.0000	0.62	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	0.4695	20091407	200.0000	0.23	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	0.5130	20072606	200.0000	0.26	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	2.2177	20091407	200.0000	1.11	达标

表 4.2-24 拟建项目苯小时浓度贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.0853	20120418	110.0000	0.08	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.0943	20101302	110.0000	0.09	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.0884	20100106	110.0000	0.08	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.0784	20122806	110.0000	0.07	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.0660	20100707	110.0000	0.06	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.0766	20092805	110.0000	0.07	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.1679	20021211	110.0000	0.15	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.1747	20020709	110.0000	0.16	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	0.1468	20070319	110.0000	0.13	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	0.1986	20101908	110.0000	0.18	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	0.2637	20102908	110.0000	0.24	达标

表 4.2-25 拟建项目氰化氢小时浓度贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.0213	20120418	30.0000	0.07	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.0236	20101302	30.0000	0.08	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.0221	20100106	30.0000	0.07	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.0196	20122806	30.0000	0.07	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.0165	20100707	30.0000	0.05	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.0192	20092805	30.0000	0.06	达标

东厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.0364	20102908	30.0000	0.12	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.0437	20020709	30.0000	0.15	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	0.0322	20070319	30.0000	0.11	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	0.0497	20101908	30.0000	0.17	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	0.0659	20102908	30.0000	0.22	达标

表 4.2-26 拟建项目硫化氢小时浓度贡献预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.0015	20071606	10.0000	0.02	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.0018	20080103	10.0000	0.02	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.0017	20090203	10.0000	0.02	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.0016	20061101	10.0000	0.02	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.0016	20071402	10.0000	0.02	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.0014	20092805	10.0000	0.01	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.0042	20102908	10.0000	0.04	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.0051	20020709	10.0000	0.05	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	0.0033	20081920	10.0000	0.03	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	0.0035	20072606	10.0000	0.03	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	0.0070	20081907	10.0000	0.07	达标

(2) 拟建项目污染物贡献值预测结果分析

从上表可以看出，SO₂、NO_x等小时值、日均值、年均值及PM₁₀日均值、年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D等空气质量浓度参考限值；苯、氨、硫化氢等小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求；氰化氢在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)要求；VOCs的小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)详解中非甲烷总烃的标准要求；在正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。

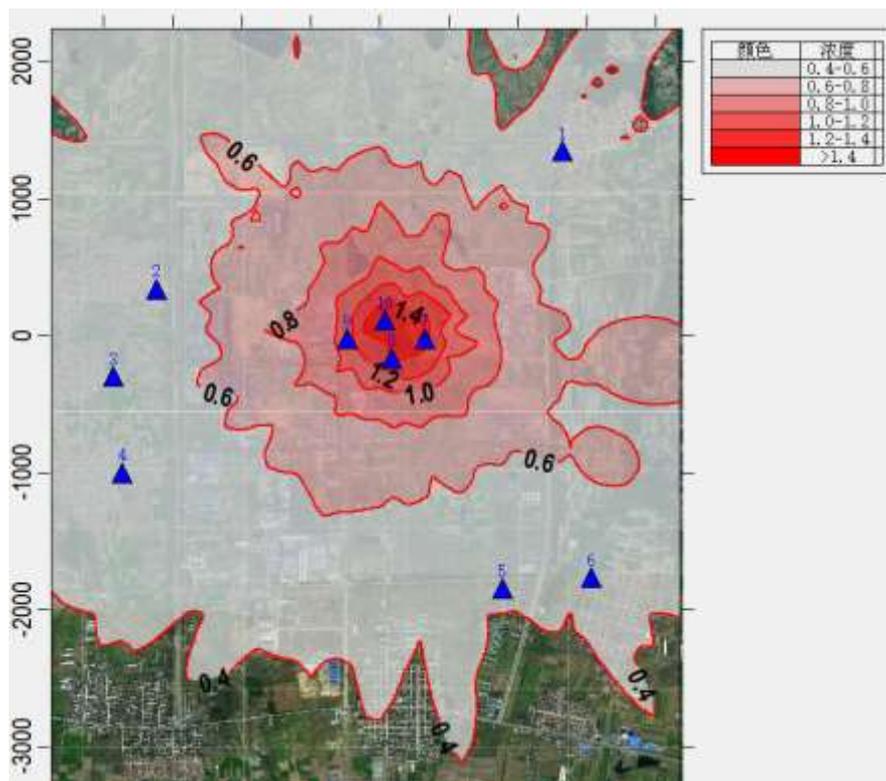


图4.2-3 区域网格点SO₂小时地面浓度贡献值等值线图

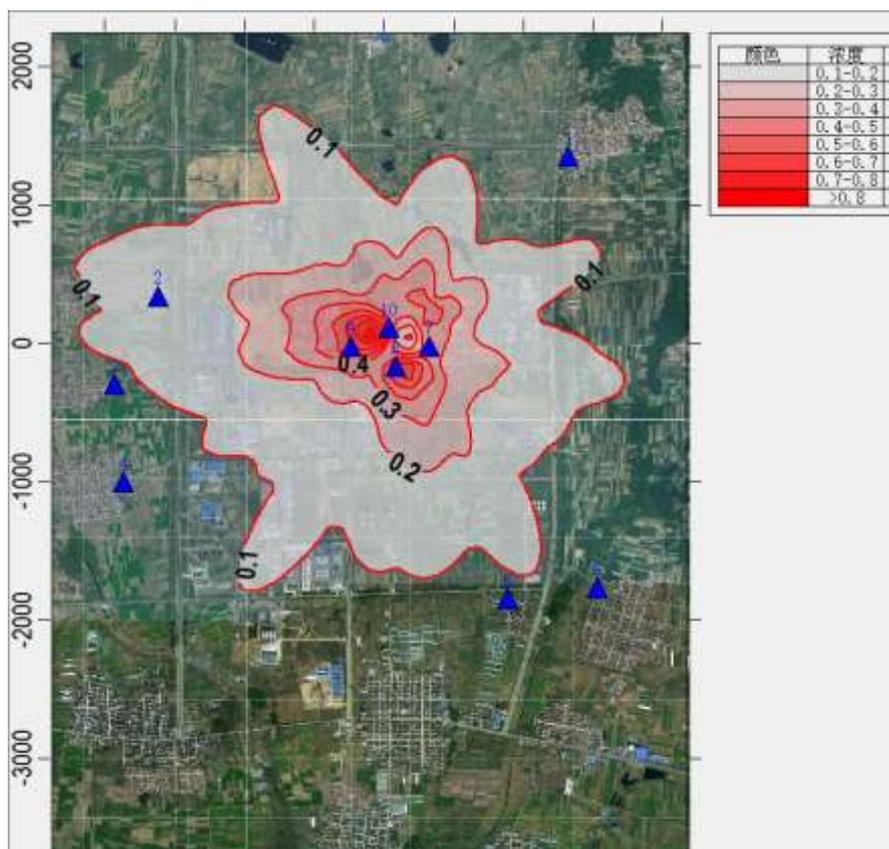


图4.2-4 区域网格点SO₂日均地面浓度贡献值等值线图

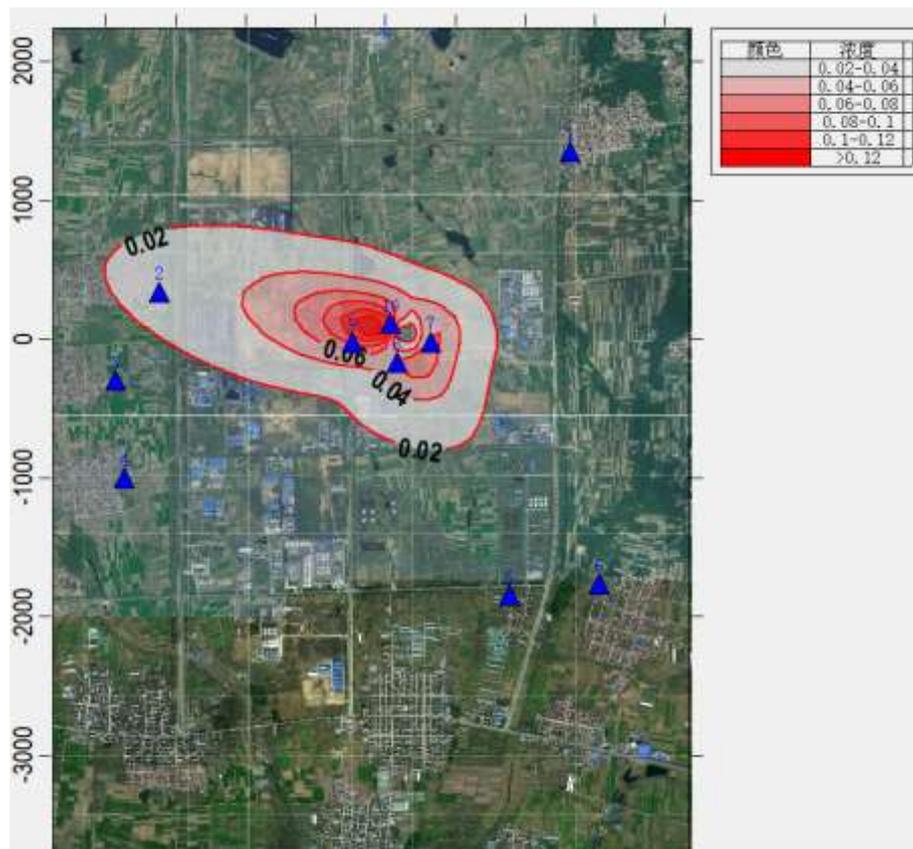


图4.2-5 区域网格点SO₂年均地面浓度贡献值等值线图

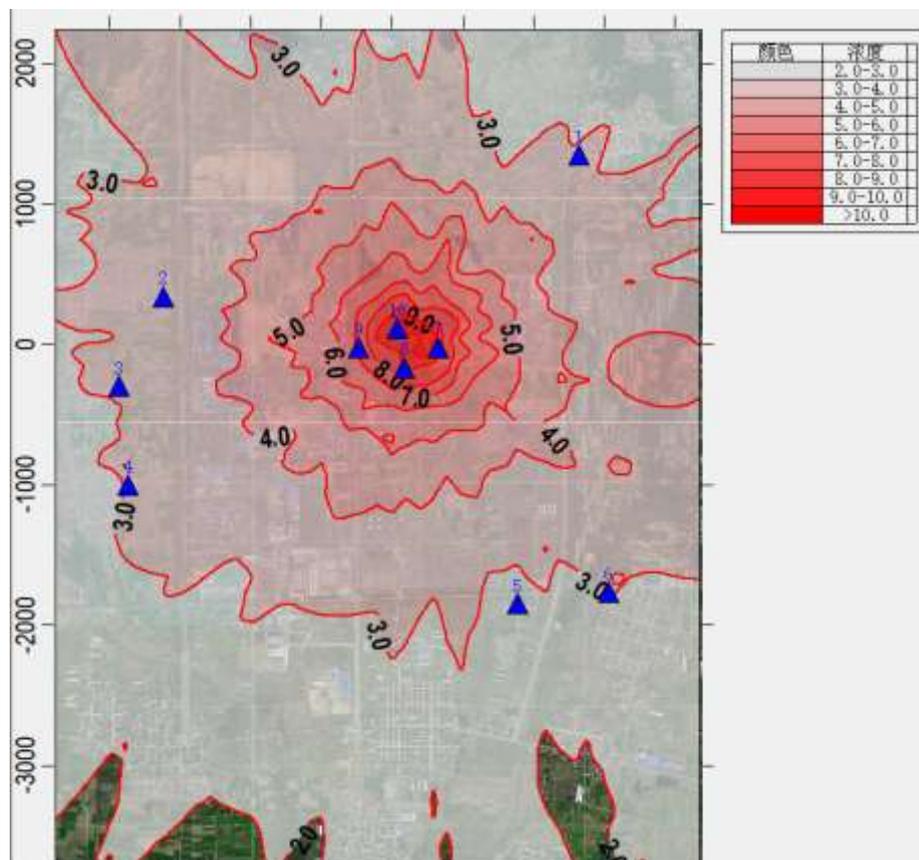


图4.2-6 区域网格点NO₂小时地面浓度贡献值等值线图

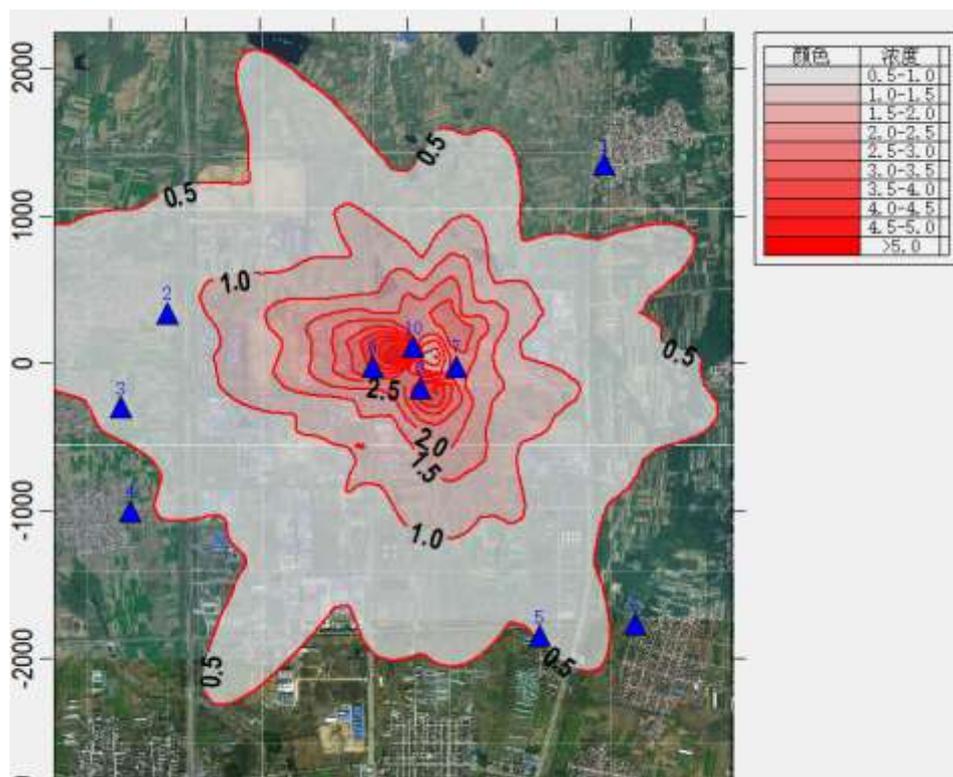


图4.2-7 区域网格点NO₂日均地面浓度贡献值等值线图

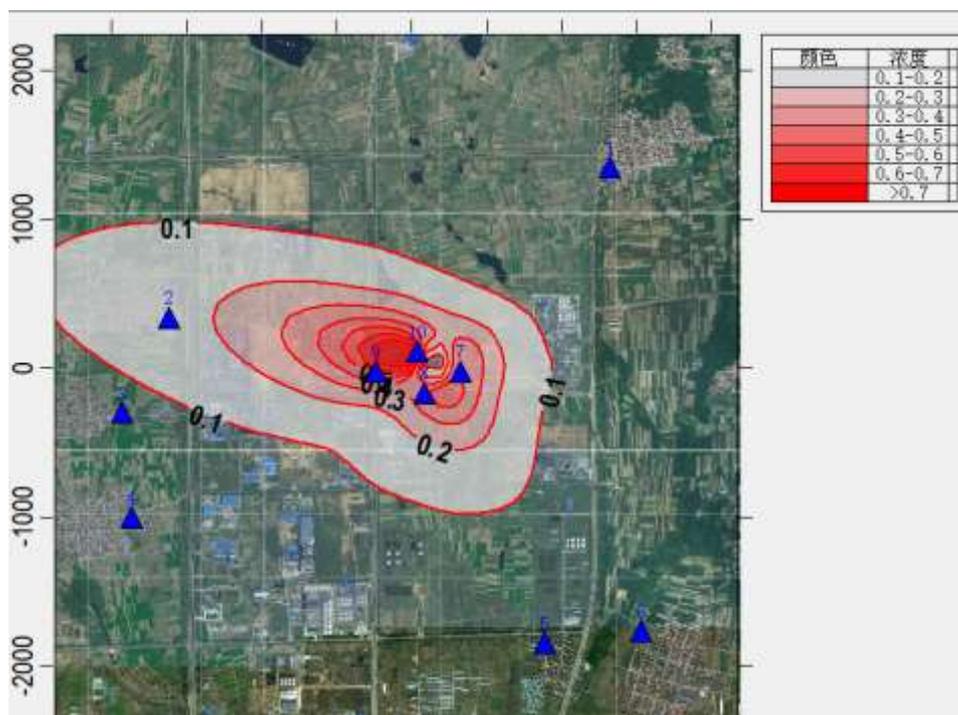


图4.2-8 区域网格点NO₂年均地面浓度贡献值等值线图

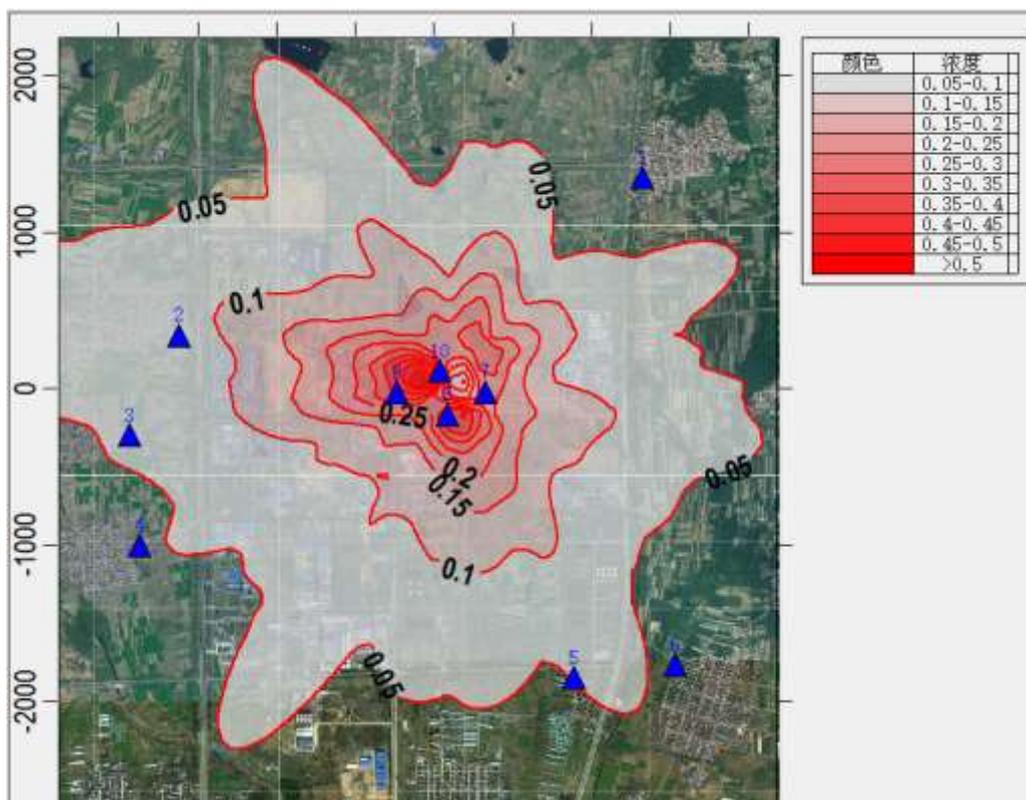


图4.2-9 区域网格点PM₁₀日均地面浓度贡献值等值线图

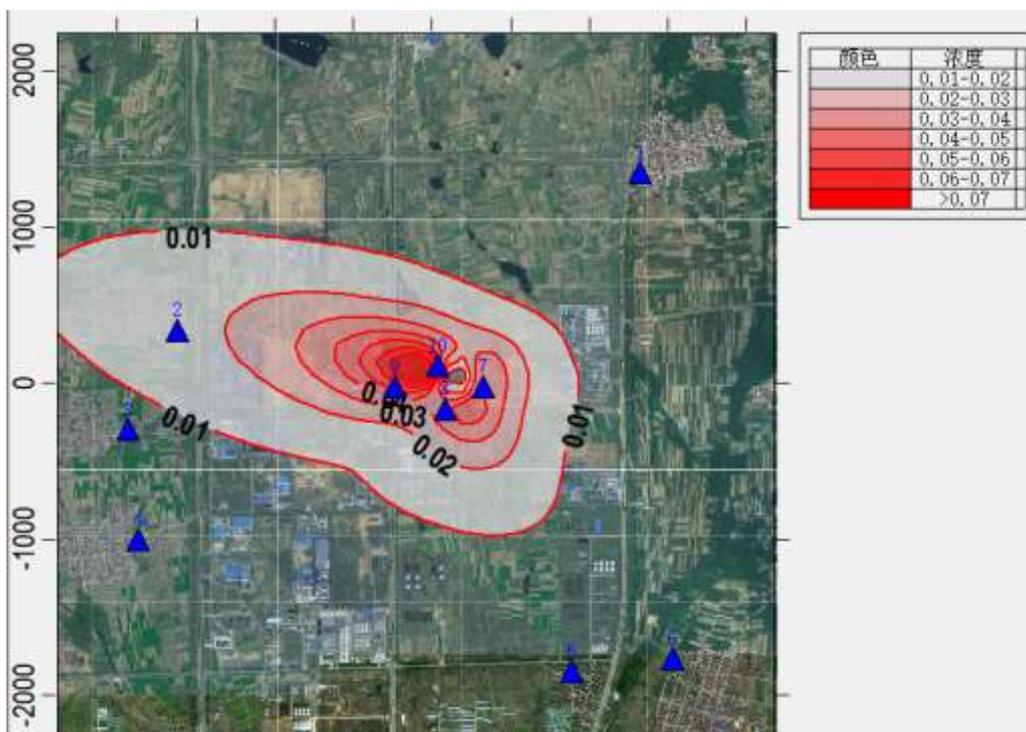


图4.2-10 区域网格点PM₁₀年均地面浓度贡献值等值线图

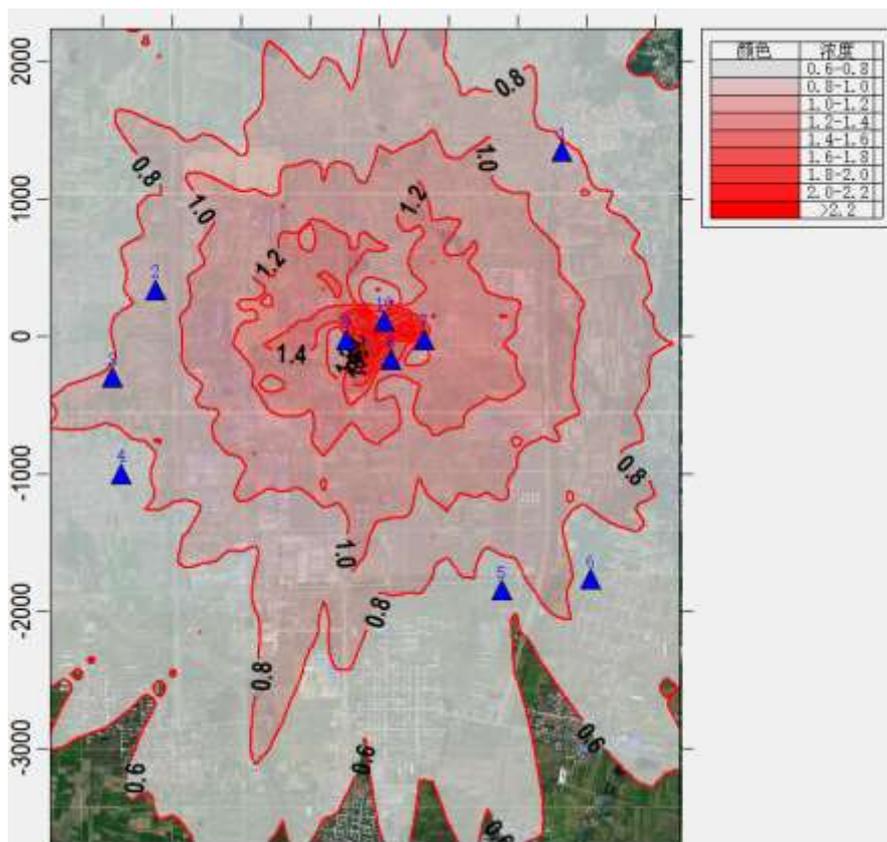


图4.2-11 区域网格点 VOCs 小时地面浓度贡献值等值线图

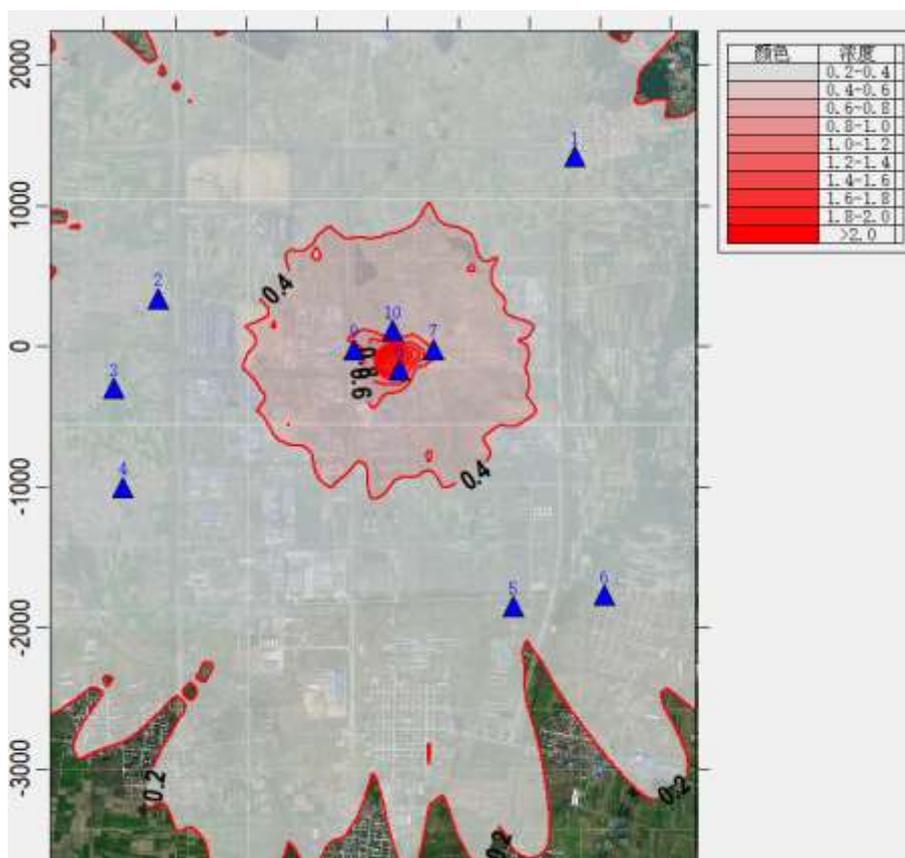


图 4.2-12 区域网格点氨小时地面浓度贡献值等值线图

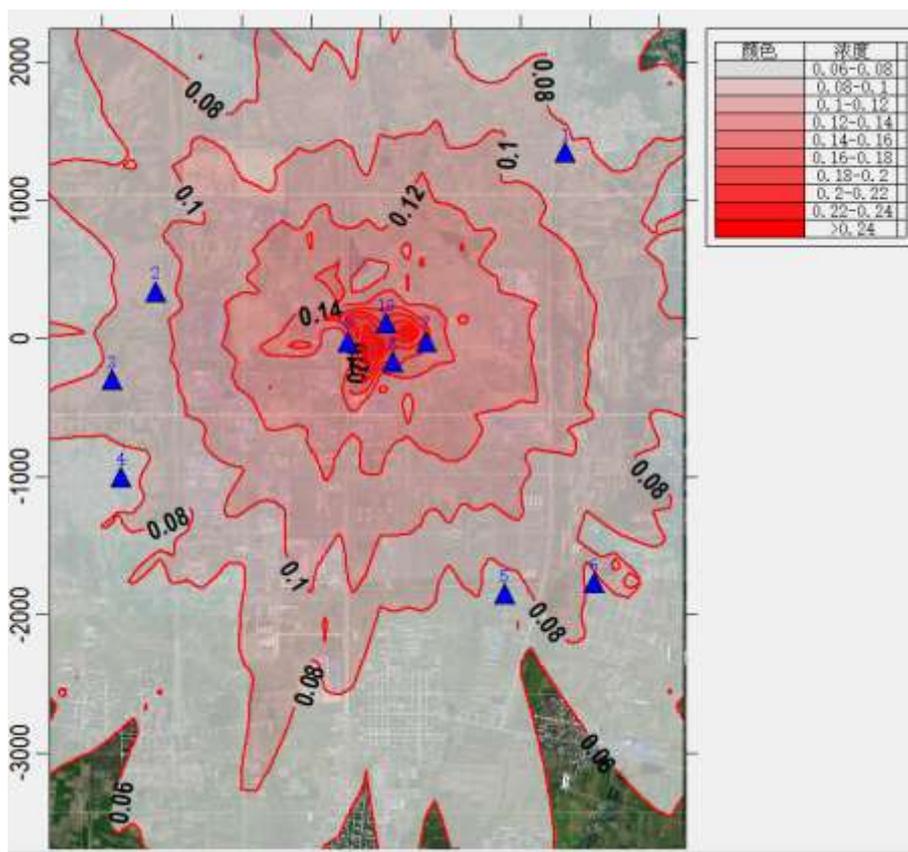


图 4.2-13 区域网格点苯小时地面浓度贡献值等值线图

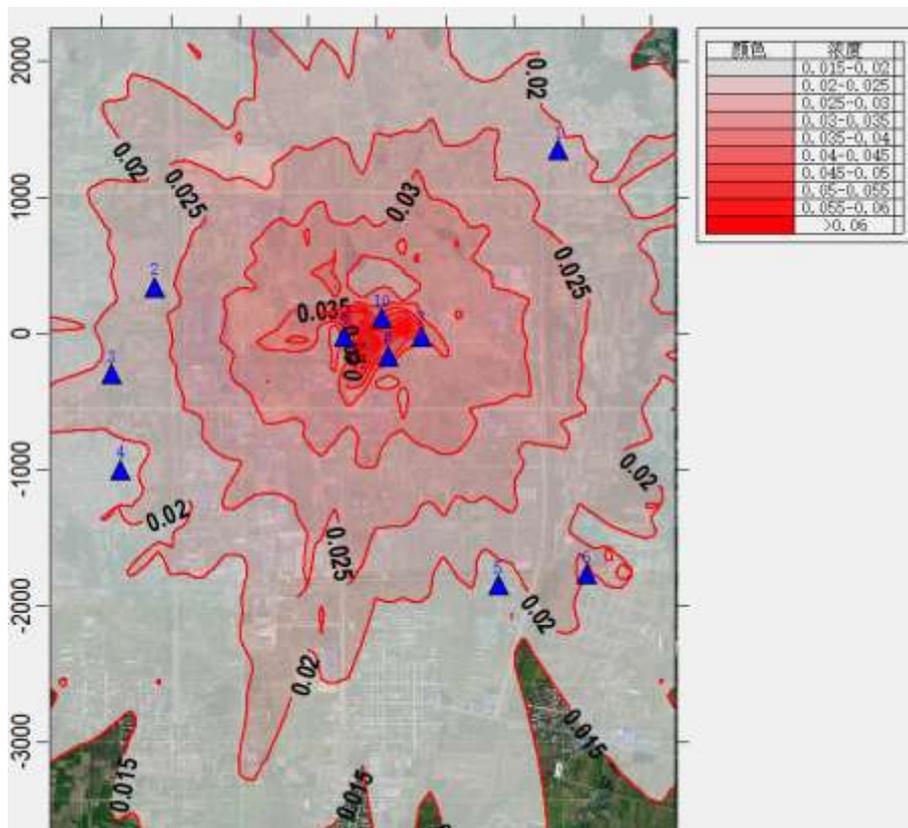


图 4.2-14 区域网格点氰化氢小时地面浓度贡献值等值线图

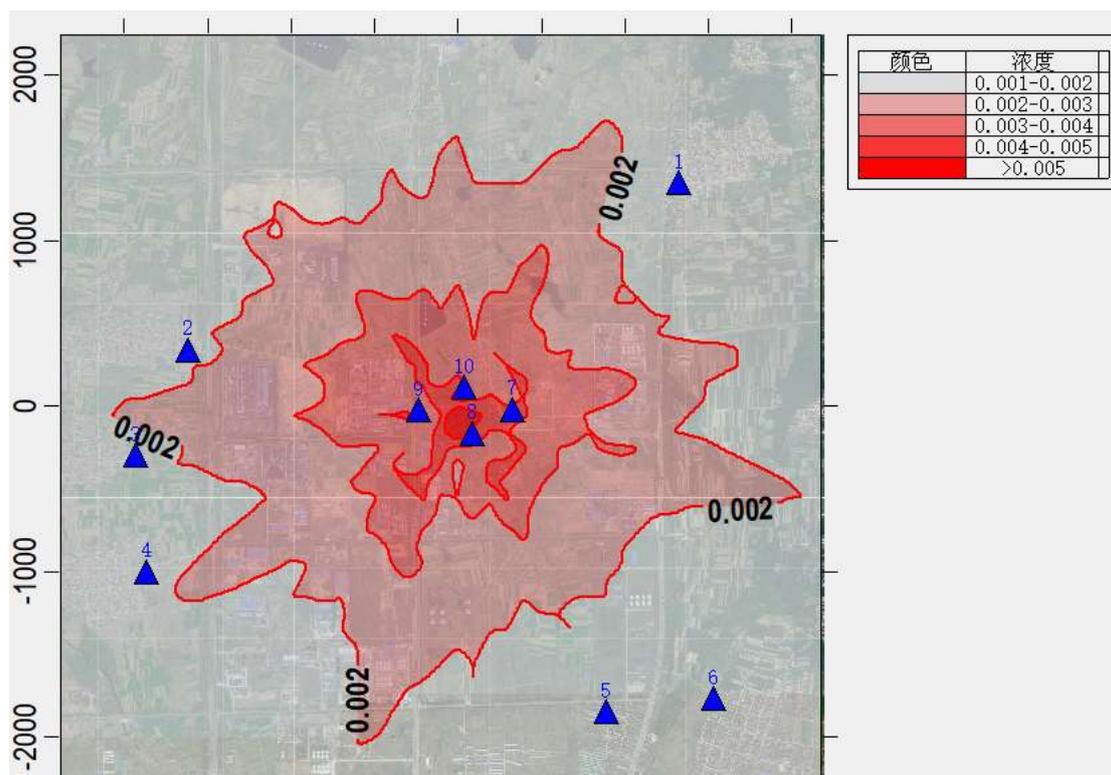


图 4.2-15 区域网格硫化氢小时地面浓度贡献值等值线图

2、达标因子叠加值预测分析

(1) 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

新增污染源贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响预测结果见表 4.2-27~4.2-33。叠加浓度后短期浓度及长期浓度分布图见图 4.2-16~4.2-22。

表 4.2-27 本项目 SO₂ 浓度叠加预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	日均值	48.9217	201220	150	32.61	达标
				全时段	12.1512	平均值	60	20.25	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	日均值	51.7047	200219	150	34.47	达标
				全时段	13.0099	平均值	60	21.68	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	日均值	50.7125	200122	150	33.81	达标
				全时段	12.6506	平均值	60	21.08	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	日均值	50.0577	200923	150	33.37	达标
				全时段	12.3447	平均值	60	20.57	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	日均值	50.5225	201202	150	33.68	达标
				全时段	12.2857	平均值	60	20.48	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	日均值	49.3136	200227	150	32.88	达标
				全时段	12.2314	平均值	60	20.39	达标

东厂界	327	-18	35.45	日均值	53.7123	200510	150	35.81	达标
				全时段	12.9005	平均值	60	21.50	达标
南厂界	87	-162	38	日均值	56.5935	200318	150	37.73	达标
				全时段	13.5500	平均值	60	22.58	达标
西厂界	-235	-22	44.55	日均值	57.2238	201112	150	38.15	达标
				全时段	14.0697	平均值	60	23.45	达标
北厂界	36	115	39.58	日均值	53.0531	200813	150	35.37	达标
				全时段	13.0600	平均值	60	21.77	达标
网格点	-104	45	42.1	日均值	68.9988	201117	150	46.00	达标
	-104	45	42.1	全时段	17.3672	平均值	60	28.95	达标

表 4.2-28 本项目 NO₂ 浓度叠加预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	日均值	59.2424	200510	100	59.24	达标
				全时段	35.3843	平均值	50	70.77	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	日均值	72.7375	200817	100	72.74	达标
				全时段	38.3119	平均值	50	76.62	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	日均值	63.0850	200807	100	63.08	达标
				全时段	36.3613	平均值	50	72.72	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	日均值	60.9447	200410	100	60.94	达标
				全时段	35.7697	平均值	50	71.54	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	日均值	62.2512	201202	100	62.25	达标
				全时段	35.6399	平均值	50	71.28	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	日均值	59.3871	200713	100	59.39	达标
				全时段	35.5346	平均值	50	71.07	达标
东厂界	327	-18	35.45	日均值	71.9013	200903	100	71.90	达标
				全时段	37.9467	平均值	50	75.89	达标
南厂界	87	-162	38	日均值	67.4728	200624	100	67.47	达标
				全时段	38.1239	平均值	50	76.25	达标
西厂界	-235	-22	44.55	日均值	76.7243	200609	100	76.72	达标
				全时段	42.4854	平均值	50	84.97	达标
北厂界	36	115	39.58	日均值	66.4403	201119	100	66.44	达标
				全时段	38.8109	平均值	50	77.62	达标
网格点	-104	45	42.1	日均值	96.8949	201117	100	96.89	达标
	-104	45	42.1	全时段	46.2962	平均值	50	92.59	达标

表 4.2-29 拟建项目 VOC_s 小时浓度叠加预测结果一览表 单位 ug/m³

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	927.9716	20120419	2000.0000	46.40	达标

焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	917.9607	20101302	2000.0000	45.90	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	918.2932	20101006	2000.0000	45.91	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	917.8610	20100805	2000.0000	45.89	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	908.7607	20012303	2000.0000	45.44	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	923.3199	20071006	2000.0000	46.17	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	1121.4710	20111408	2000.0000	56.07	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	938.1935	20082522	2000.0000	46.91	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	967.4456	20090807	2000.0000	48.37	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	965.7891	20073119	2000.0000	48.29	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	1440.0220	20101808	2000.0000	72.00	达标

表 4.2-30 拟建项目氨小时浓度叠加预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	120.2612	20122206	200.0000	60.13	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	120.2699	20101302	200.0000	60.13	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	120.2556	20101006	200.0000	60.13	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	120.2283	20122806	200.0000	60.11	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	120.2264	20100707	200.0000	60.11	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	120.2508	20092805	200.0000	60.13	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	120.5642	20102908	200.0000	60.28	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	121.2362	20020709	200.0000	60.62	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	120.4695	20091407	200.0000	60.23	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	120.5130	20072606	200.0000	60.26	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	122.2177	20091407	200.0000	61.11	达标

表 4.2-31 拟建项目苯小时浓度叠加预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	5.4853	20120418	200.0000	4.99	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	5.4943	20101302	200.0000	4.99	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	5.4884	20100106	200.0000	4.99	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	5.4784	20122806	200.0000	4.98	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	5.4660	20100707	200.0000	4.97	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	5.4766	20092805	200.0000	4.98	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	5.5679	20021211	200.0000	5.06	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	5.5747	20020709	200.0000	5.07	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	5.5468	20070319	200.0000	5.04	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	5.5986	20101908	200.0000	5.09	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	5.6637	20102908	200.0000	5.15	达标

表 4.2-32 拟建项目氰化氢小时浓度叠加预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	0.4213	20120418	200.0000	1.40	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	0.4236	20101302	200.0000	1.41	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	0.4221	20100106	200.0000	1.41	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	0.4196	20122806	200.0000	1.40	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	0.4165	20100707	200.0000	1.39	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	0.4192	20092805	200.0000	1.40	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.4364	20102908	200.0000	1.45	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	0.4437	20020709	200.0000	1.48	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	0.4322	20070319	200.0000	1.44	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	0.4497	20101908	200.0000	1.50	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	0.4659	20102908	200.0000	1.55	达标

表 4.2-33 拟建项目硫化氢小时浓度叠加预测结果一览表

敏感点	点坐标		地面高程 m	浓度类型	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	出现时间	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
	X	Y							
潘家沙沟	1321	1351	43	1 小时	5.0779	20080603	200.0000	50.78	达标
焦庄社区	-1618	341	31.21	1 小时	5.0984	20081905	200.0000	50.98	达标
崔家顶子村	-1932	-295	28.68	1 小时	5.0901	20081906	200.0000	50.90	达标
小岭后村	-1868	-999	26.07	1 小时	5.0685	20082924	200.0000	50.68	达标
崔家莲花汪	885	-1848	24.85	1 小时	5.0862	20083102	200.0000	50.86	达标
南竹园村	1531	-1765	26.38	1 小时	5.0733	20081419	200.0000	50.73	达标
东厂界	327	-18	35.45	1 小时	5.1410	20080523	200.0000	51.41	达标
南厂界	327	-18	35.45	1 小时	5.1487	20091007	200.0000	51.49	达标
西厂界	-235	-22	44.55	1 小时	5.1383	20080220	200.0000	51.38	达标
北厂界	36	115	39.58	1 小时	5.1271	20072606	200.0000	51.27	达标
网格点	193	45	37.1	1 小时	5.2071	20061506	200.0000	52.07	达标

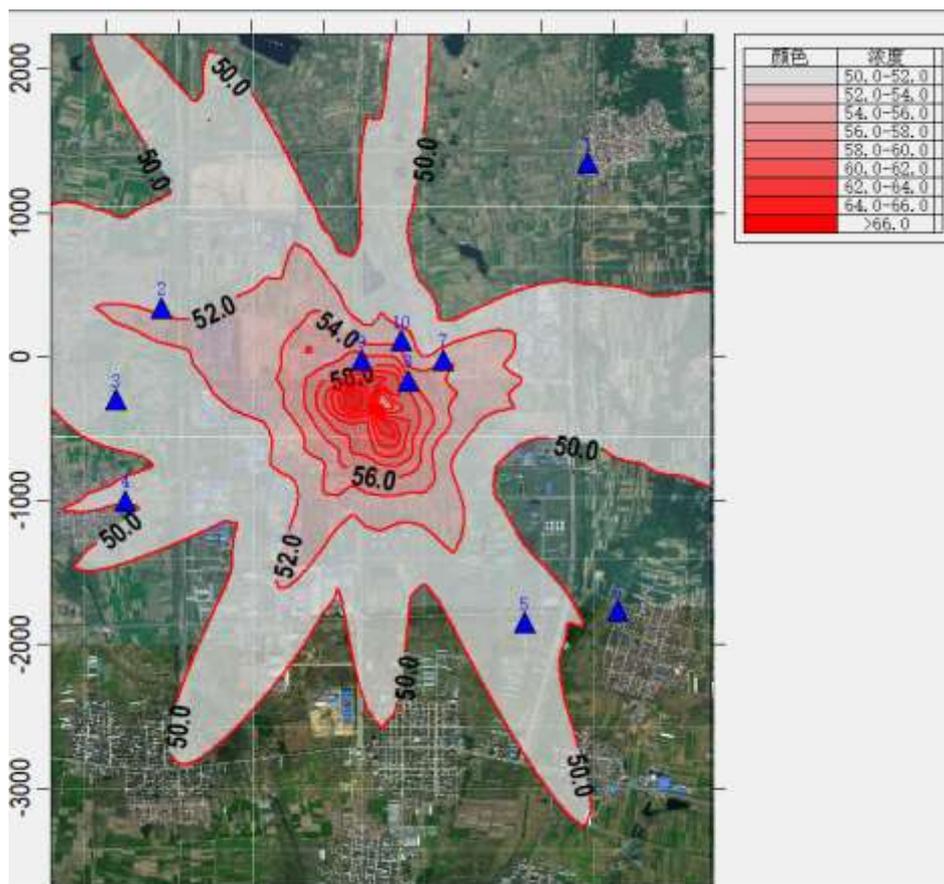


图4.2-16 (a) 区域网格点SO₂日均值地面浓度叠加值等值线图

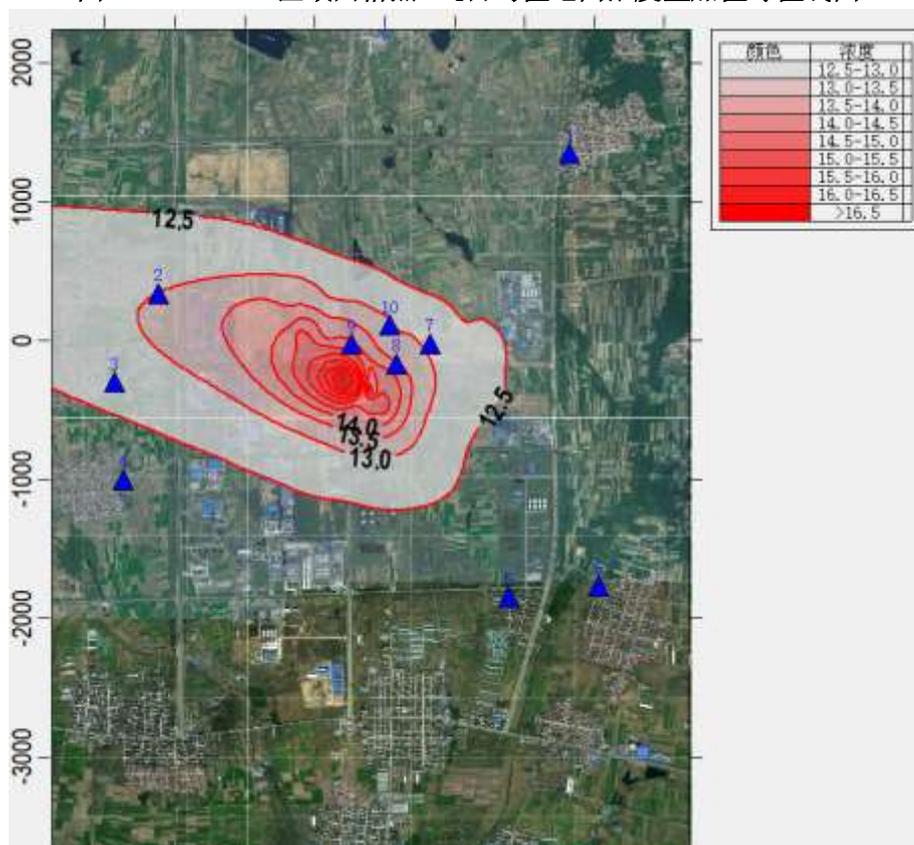


图4.2-16 (b) 区域网格点SO₂年均值地面浓度叠加值等值线图

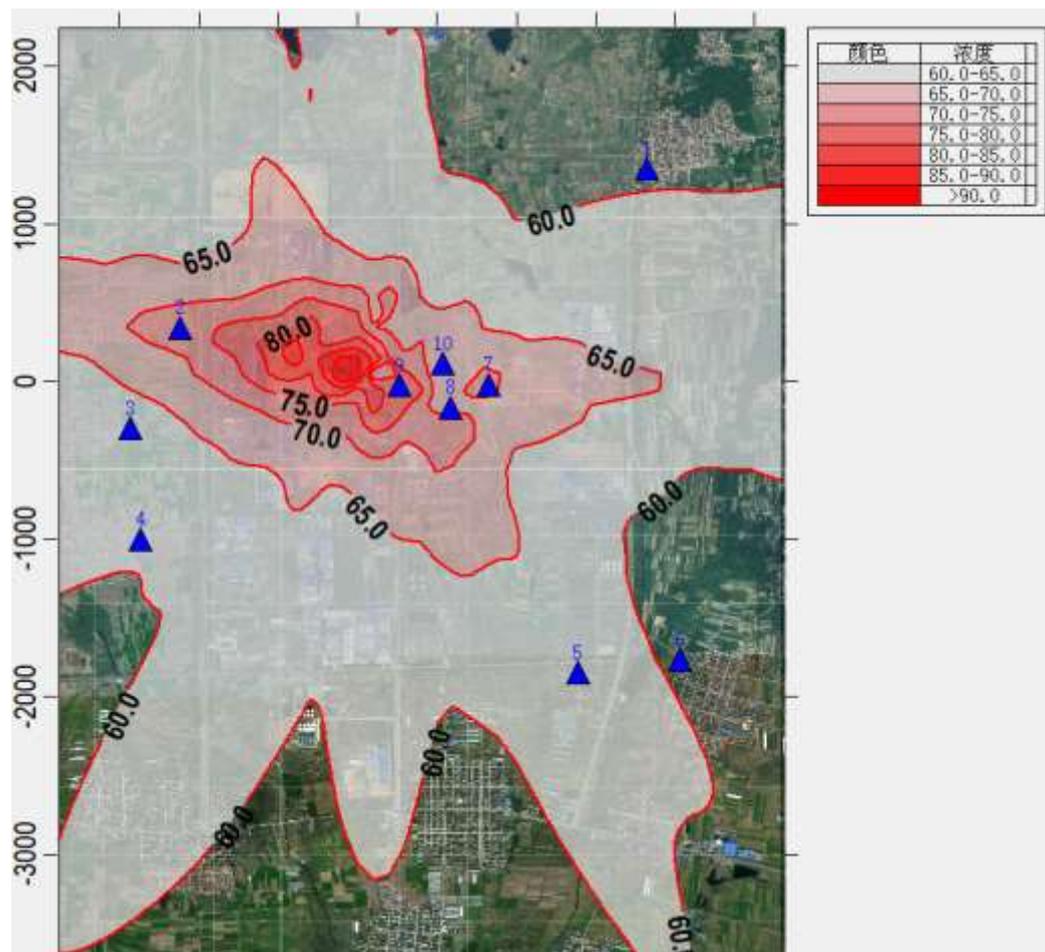


图4.2-17 (a) 区域网格点NO_x日均值地面浓度叠加值等值线图

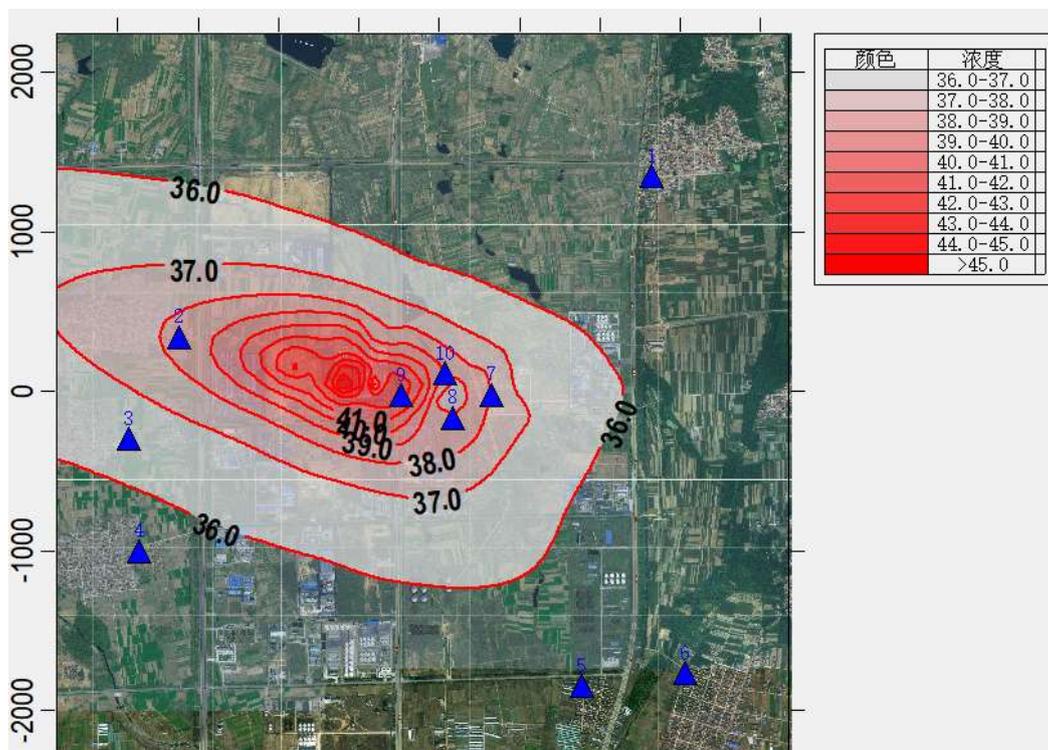


图4.2-17 (b) 区域网格点NO_x年均值地面浓度叠加值等值线图

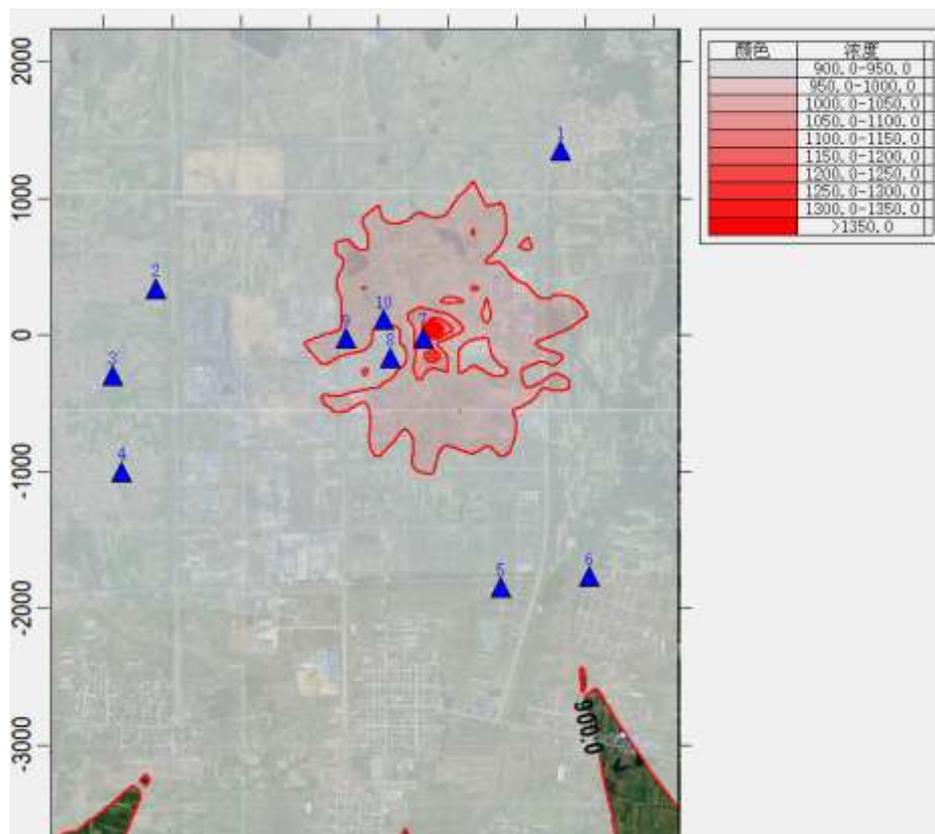


图4.2-18 区域网格点VOCs小时值地面浓度叠加值等值线图

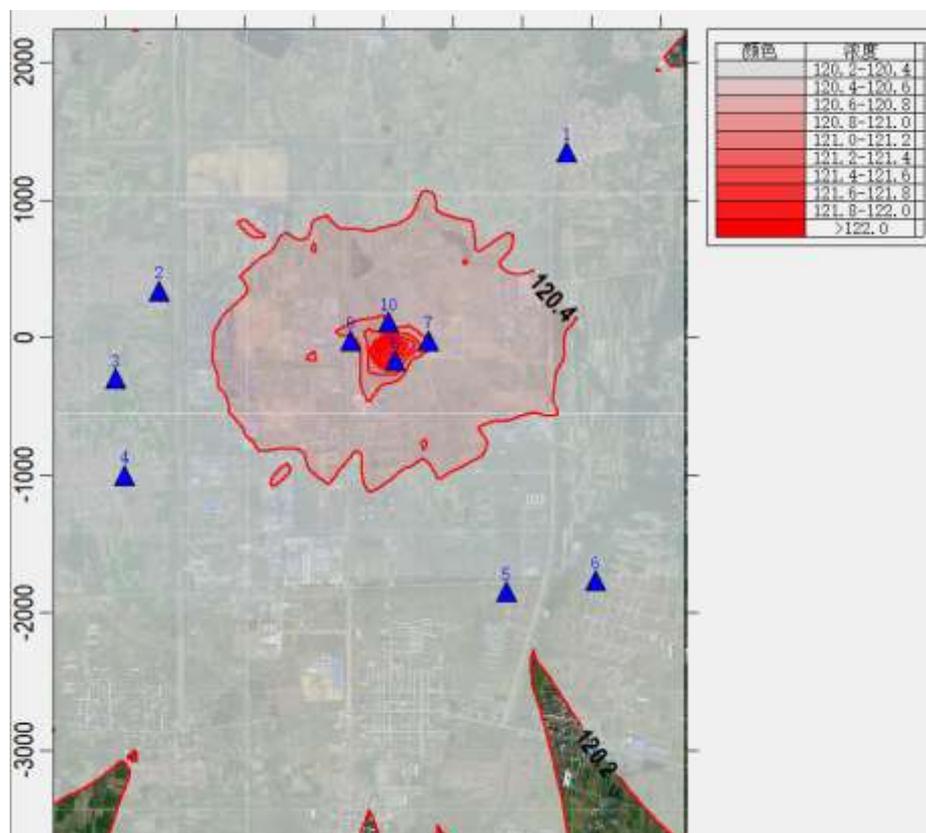


图4.2-19 区域网格点氨小时值地面浓度叠加值等值线图

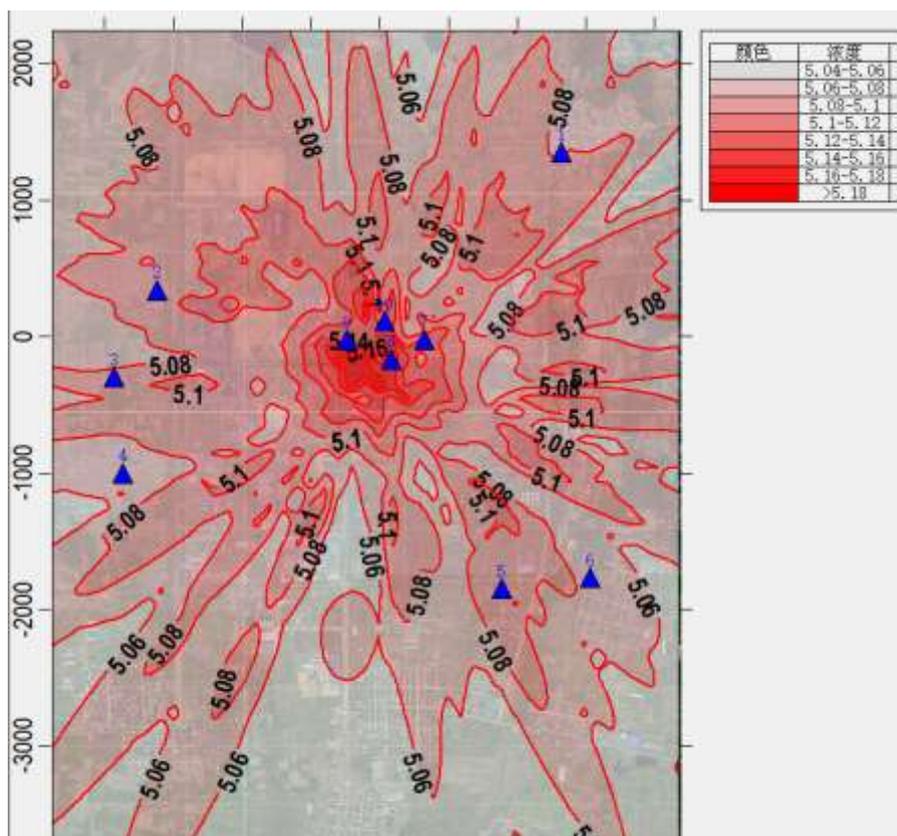


图4.2-20 区域网格点硫化氢小时地面浓度叠加值等值线图

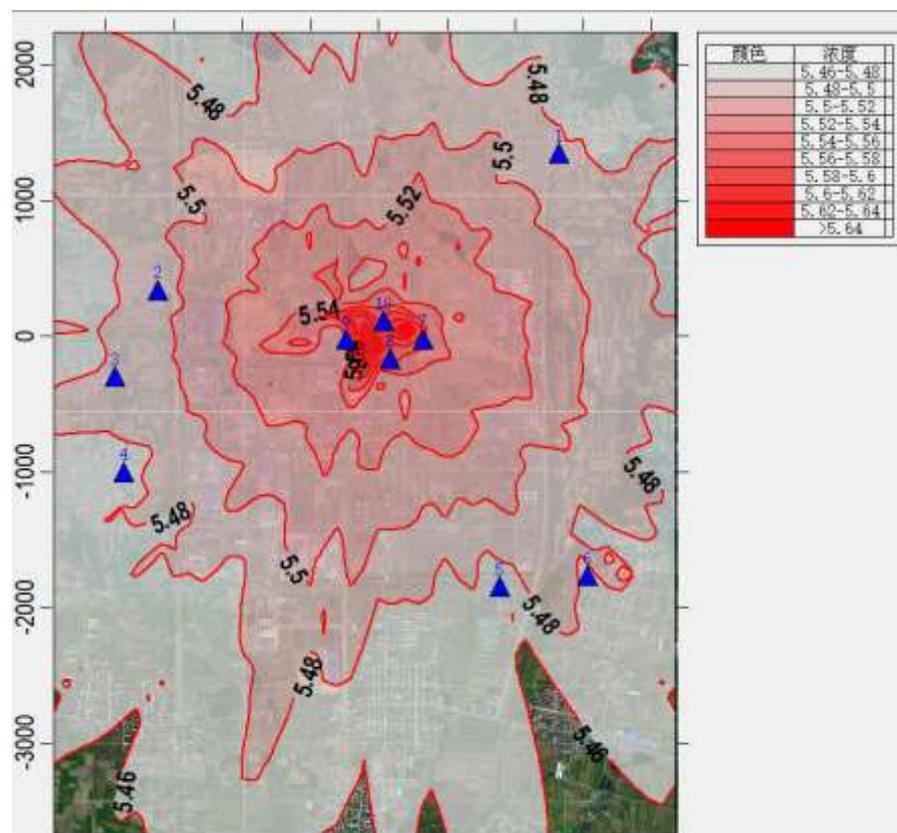


图4.2-21 区域网格点苯小时地面浓度叠加值等值线图

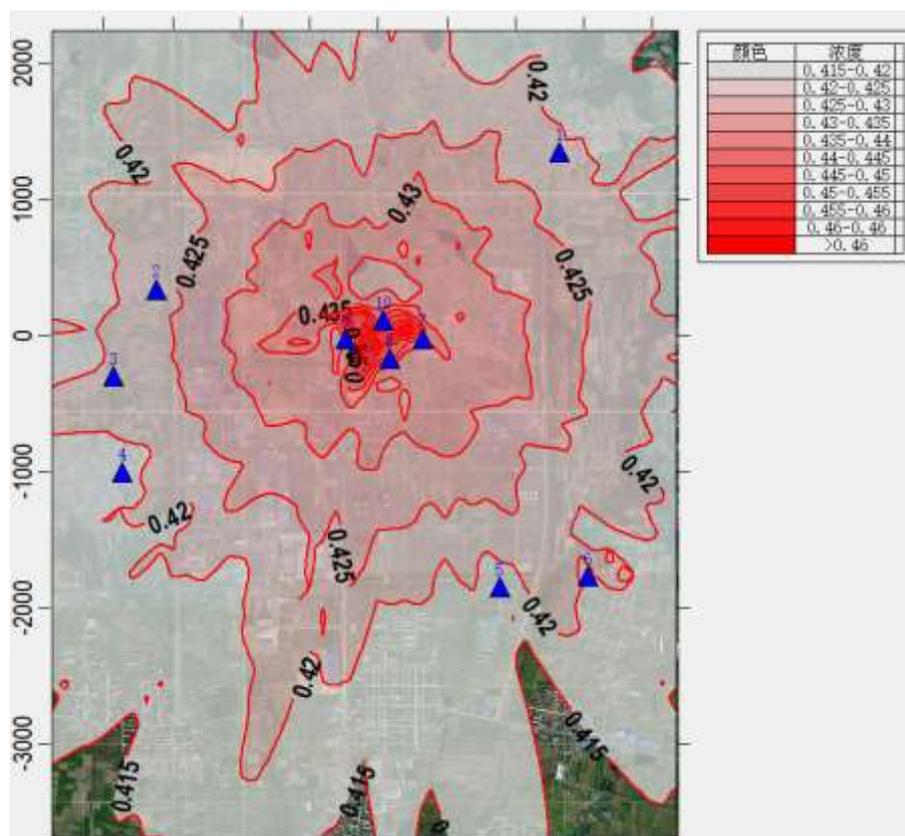


图4.2-22 区域网格点氰化氢小时地面浓度叠加值等值线图

从上表及图可以看出，SO₂、NO_x等小时值、日均值、年均值及PM₁₀日均值、年均值在各敏感点及网格点浓度最大叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；苯、氨、硫化氢等小时值在各敏感点及网格点浓度最大叠加值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求；氰化氢在各敏感点及网格点浓度最大叠加值均满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）要求；VOCs的小时值在各敏感点及网格点浓度最大叠加值满足《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）详解中非甲烷总烃的标准要求；在正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。

4.2.1.7 区域环境质量变化预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率k，当k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \right] / \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， mg/m^3 ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， mg/m^3 。

经过计算，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 PM_{10} 的 $k=-27.86\% < -20\%$ ，说明拟建项目建设后区域环境质量将得到整体改善。

合并方案区域环境质量变化评价结果见图 4.2-23。

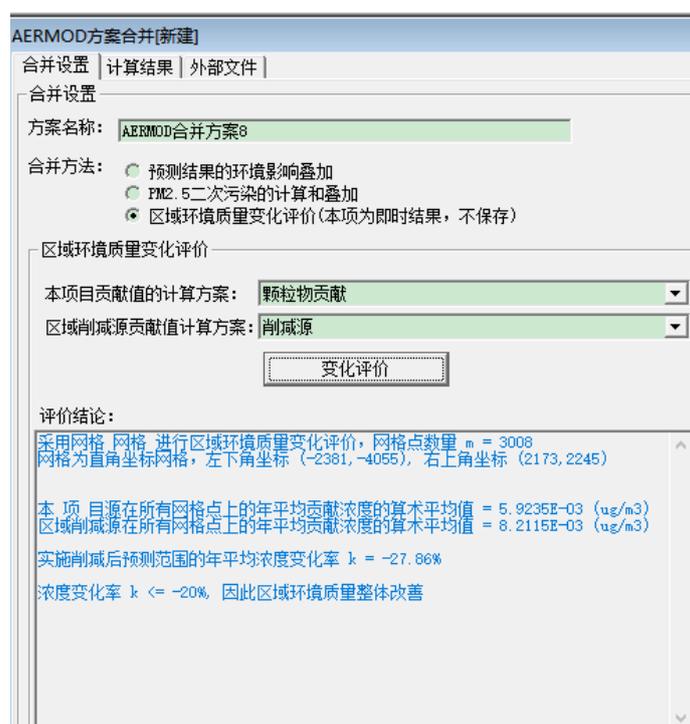


图 4.2-23 合并方案区域环境质量变化评价结果图

4.2.1.8 项目非正常工况下环境影响预测结果

本项目非正常排放选取工艺废气处理系统非正常运行下，假设废气处理系统完全失效，对环境的影响进行预测，主要污染物最大落地浓度达标情况见表 4.2-34。

表 4.2-34 非正常工况下小时贡献值浓度预测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
SO ₂	潘家沙沟	小时值	0.4907	20091606	0.10	达标
	焦庄社区	小时值	0.5406	20071703	0.11	达标
	崔家顶子村	小时值	0.5152	20080802	0.10	达标
	小岭后村	小时值	0.4808	20011209	0.10	达标
	崔家莲花汪	小时值	0.4495	20112808	0.09	达标
	南竹园村	小时值	0.4555	20082420	0.09	达标
	网格点	小时值	1.7458	20082908	0.35	达标
NO _x	潘家沙沟	小时值	9.4318	20091606	3.77	达标
	焦庄社区	小时值	10.3911	20071703	4.16	达标
	崔家顶子村	小时值	9.9030	20080802	3.96	达标
	小岭后村	小时值	9.2420	20011209	3.70	达标
	崔家莲花汪	小时值	8.6409	20112808	3.46	达标
	南竹园村	小时值	8.7555	20082420	3.50	达标
	网格点	小时值	33.5573	20082908	13.42	达标

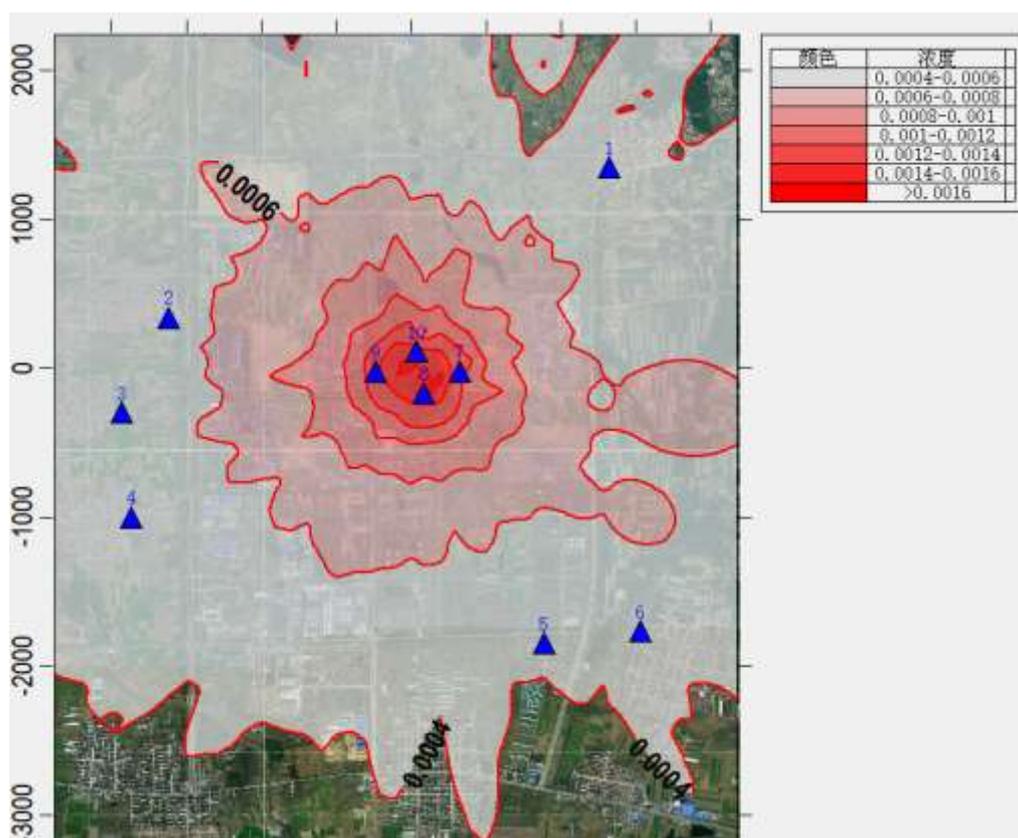


图4.2-24 非正常工况下SO₂小时值地面浓度贡献值等值线图

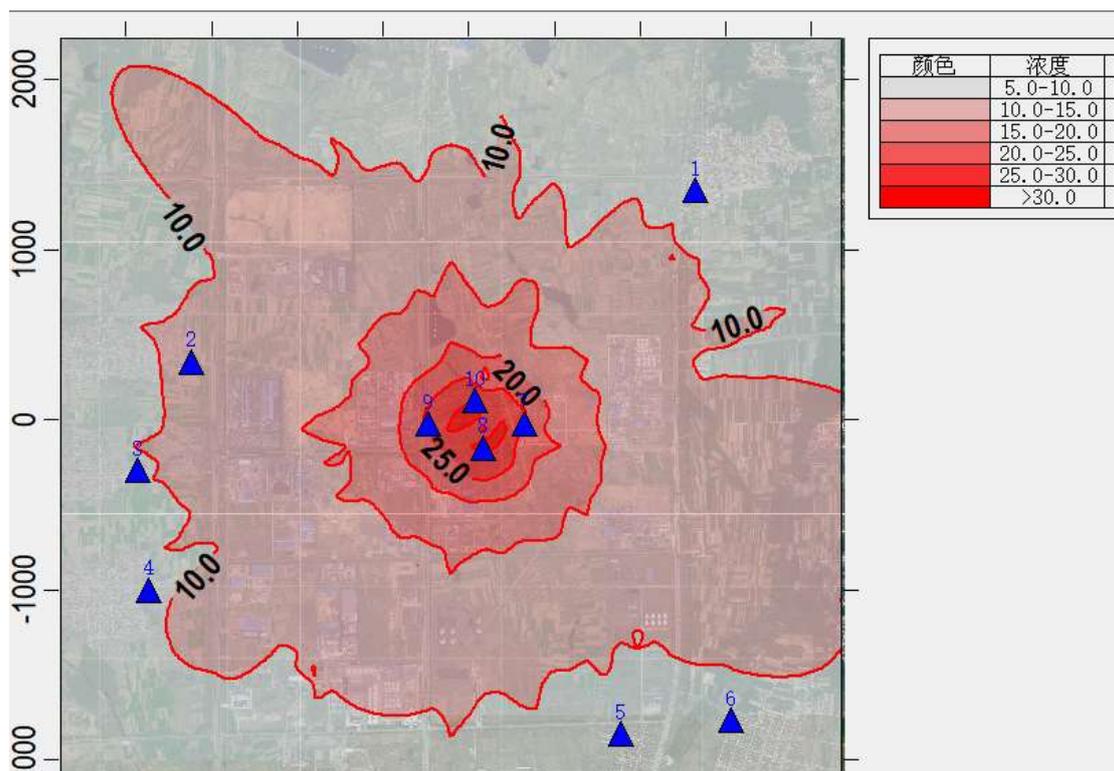


图4.2-25 非正常工况下NO₂小时值地面浓度贡献值等值线图

从上表可以看出，本项目非正常工况下SO₂、NO_x污染物未出现超标现象，但污染物的排放量增加会对环境产生不利影响，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

4.2.1.9 特征污染物厂界浓度达标情况分析

厂界受体浓度最大贡献值见表 4.2-35。

表 4.2-35 厂界受体浓度最大贡献值一览表 单位：ug/m³

厂界点	Xm	Ym	海拔高度 m	VOCs	硫化氢	苯	氨	氰化氢
东厂界	327	-18	35.45	1.4058	0.0042	0.1679	0.5642	0.0364
南厂界	327	-18	35.45	1.6857	0.0051	0.1747	1.2362	0.0437
西厂界	-235	-22	44.55	0.9048	0.0033	0.1468	0.4695	0.0322
北厂界	36	115	39.58	1.9167	0.0035	0.1986	0.5130	0.0497
最大值				1.9167	0.0051	0.1986	1.2362	0.0497
质量标准				2000	10	110	200	10
厂界标准				2000	60	100	1500	24

由上表可知：项目各污染物厂界贡献最大值满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3标准、《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表2无组织排放浓度及《大气污染物综合排放标准》表2标准限值要求，厂界浓度达标。

4.2.1.10 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

4.2.1.11 污染物排放量核算

根据《环境影响预测评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对污染物排放量进行核算。

(1) 正常排放量核算

建设项目有组织排放量核算见表 4.2-36，无组织排放核算见表 4.2-37。

表 4.2-36 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	锅炉废气	颗粒物	≤10	0.28	2.24t/a
		二氧化硫	12	0.34	2.683t/a
		氮氧化物	100	2.8	22.4t/a
		苯	5	0.19	1.52 t/a
		氨	0.07	0.0025	0.02 t/a
		萘	5	0.19	1.52t/a
		氰化氢	1.0	0.0388	0.31 t/a
		VOCs	5.7	0.2175	1.74 t/a
2	污水处理站 废气	氨	4	0.01	0.101t/a
		硫化氢	0.01	3.5×10 ⁻⁵	2.78×10 ⁻⁴ t/a
		VOCs	0.5	1.5×10 ⁻³	0.012
拟建项目有组织 排放总计		颗粒物			2.24
		二氧化硫			2.683
		氮氧化物			22.4

	氨	0.121
	硫化氢	0.0003
	苯	1.52
	萘	0.22
	氰化氢	0.31
	VOCs	1.752

表 4.2-37 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/ (kg/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	装置区	氨	加强废气收集,减少跑冒滴漏	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2一般控制区、《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业II时段	1.5	0.274 kg/a
		硫化氢			0.06	0.182 kg/a
		苯			0.1	18.240 kg/a
		萘			1.0	2.736 kg/a
		氰化氢			0.024	4.560 kg/a
		VOCs			2.0	305.292kg/a
2	污水处理站	氨	加盖密封	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值、DB37/2801.7-2019	1.5	56kg/a
		硫化氢			0.06	0.15kg/a
		VOCs			2.0	6.7kg/a
无组织排放总计						
无组织排放总计				氨		0.056
				硫化氢		0.0003
				苯		0.018
				萘		0.003
				氰化氢		0.005
				VOCs		0.312

表 4.2-38 拟建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.24
2	二氧化硫	2.683
3	氮氧化物	22.4
4	氨	0.177
5	硫化氢	0.0006
6	苯	1.538
7	萘	0.223
8	氰化氢	0.315
9	VOCs	2.064

4.2.1.12 污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择以下治理措施：

①本工程锅炉燃料采用混合解析气，属于清洁燃料，污染物排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区的限值要求，即 $SO_2 \leq 50mg/m^3$ 、 $NO_x \leq 200mg/m^3$ 、 $烟尘 \leq 10mg/m^3$ ，VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业II时段限值要求，苯、氰化氢排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

②污水处理站废气治理措施在只考虑环境因素的前提下选择了“生物滤池除臭”处理工艺，恶臭和有机废气可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）限值要求。

拟建项目废气处理设施系根据各废气产生类型有针对性设计，各方法投资费用较少，处理效率较高，整体废气处理成本较低，工程实践证明处理方法成熟可靠。综上所述，废气处理措施可行。

4.2.1.13 排气筒高度合理性论证

拟建项目锅炉排气筒高度 30m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排放氰化氢的排气筒不得低于 25m”的要求，污水处理站排气筒高度 15m，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“排气筒的最低高度不得低于 15m”的限值要求。

综上，本项目排气筒高度设置合理。

4.2.1.14 环境监测计划

1、污染源监测计划

大气污染源监测计划见第 8 章“8.2 环境监测计划”。

2、环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），筛选拟建项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子，项目大气环境质量监测计划如下表 4.2-39。

表 4.2-39 环境质量监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目厂界	苯	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准

4.2.1.15 大气环境影响评价结论

1、项目环境空气影响

(1) 本项目 SO_2 、 NO_x 、颗粒物小时、日均、年均在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，氨、苯、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；VOCs 满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）相关要求，HCN 满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。以上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 $\leq 30\%$ 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，在厂界外设置一定范围的大气环境防护距离，本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

(2) 叠加现状值后 SO_2 、 NO_x 日均、年均在各敏感点及网格点浓度最大预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；氨、苯、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；VOCs 满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）相关要求，HCN 满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。

(3) 本项目非正常工况下， SO_2 、 NO_x 污染物未出现超标现象，但污染物的排放量增加会对环境产生不利影响，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等

措施，减少非正常工况的产生。

(4) 本项目各污染物厂界贡献最大预测值满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2、表3要求、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准等标准要求，厂界浓度达标。

2、大气环境影响评价结论

综上分析，从大气环境影响角度考虑，本工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

3、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表4.2-39。

表 4.2-39 本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 <input type="checkbox"/> √		二级			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长 5~50km√			边长=5km <input type="checkbox"/>			——
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 其他污染物 (VOCs、氨、硫化氢、苯、氰化氢)						
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D√	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/> □			二类区√		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准√		现状补充标准√	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				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 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响	预测模型	AERMOD√	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km√

排放标准 第2部分：沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018)限值要求，然后通过污水管网排至园区污水处理厂，处理达标后最终排入小龙王河，拟建项目废水排放属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表1评价等级判定要求，本项目地表水评价等级确定为三级B。

2、评价范围确定

本项目为三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理场处理能力及废水稳定达标排放情况。

4.2.2.2 地表水环境影响分析

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建项目废水包括生活污水和生产废水。

本项目新建厂区污水处理站1座，主要包括工艺为生化处理和除盐。生化段主要处理生活污水和生产装置废水；脱盐段主要处理部分脱盐浓水，上述处理后的废水与循环排污水、锅炉排污水、地面冲洗废水和其余脱盐浓水在清水池均质混合后通过污水管网排至园区污水处理厂，处理达标后最终排入小龙王河。

厂内将建设有完备的废水输送管网，定期检修，及时更换损坏设备，尽量减少故障情况的发生。

此外，为确保事故状态下泄漏物质和消防废水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，企业建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，将对地表水环境风险控制在厂区内，不会对厂区外地表水产生影响。

2、依托园区污水处理设施的环境可行性评价

(1) 园区污水处理厂概况

①从水量角度分析

临沂璟泽水务有限公司(临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂)目前日处理水量最大约 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，根据环境自动监测监控系统知，近半年最大日处理水量为 $7553 \text{m}^3/\text{d}$ ，日处理水量剩余处理能力约 $12447 \text{m}^3/\text{d}$ 。而拟建项目建成后，拟建项目新增进入临沂璟泽水务有限公司(临沂临港经济开发区化工园区污水处

理厂) 的量为 661.76m³/d, 约占剩余处理能力的 5.3%, 从水量角度分析, 临沂璟泽水务有限公司(临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂) 完全可以接纳本工程产生的废水。

②从水质角度分析

拟建项目排水水质与临沂璟泽水务有限公司(临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂) 进水水质要求具体见表表。

表 4.2-40 临沂璟泽水务有限公司进水水质分析一览表

项目	COD	BOD5	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
拟建项目排水水质	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8
临沂璟泽水务有限公司进水水质要求	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8

由上表可以看出, 拟建项目排水水质可以满足临沂璟泽水务有限公司进水水质要求, 拟建项目排放的废水对临沂璟泽水务有限公司进水水质不会产生冲击影响。

③污水处理厂运行情况保障

临沂璟泽水务有限公司近期在线监测统计数据详见**错误!未找到引用源。**。

表 4.2-41 临沂璟泽水务有限公司在线监测数据一览表

时间	化学需氧量(mg/L)		氨氮(mg/L)		总磷(mg/L)		总氮(mg/L)		流量(m ³ /d)
	浓度	标准	浓度	标准	浓度	标准	浓度	标准	
2023-02-01	8.58	50	0.215	8	0.107	0.50	9.55	15	2345
2023-02-02	6.15	50	0.285	8	0.109	0.50	9.32	15	2083
2023-02-03	8.24	50	0.211	8	0.114	0.50	9.12	15	2801
2023-02-04	7.21	50	0.208	8	0.120	0.50	9.33	15	2530
2023-02-05	8.72	50	0.212	8	0.167	0.50	9.71	15	1854
2023-02-06	8.47	50	0.204	8	0.168	0.50	10.1	15	2684
2023-02-07	8.99	50	0.202	8	0.173	0.50	10.2	15	2663
2023-02-08	7.99	50	0.236	8	0.180	0.50	8.78	15	2722
2023-02-09	8.77	50	0.208	8	0.195	0.50	5.92	15	2177
2023-02-10	9.19	50	0.212	8	0.204	0.50	4.05	15	2666
2023-02-11	9.43	50	0.224	8	0.223	0.50	3.37	15	2352
2023-02-12	8.86	50	0.237	8	0.245	0.50	3.36	15	2970
2023-02-13	9.17	50	0.240	8	0.246	0.50	3.10	15	3207
平均值	8.44	/	0.223	/	0.173	/	7.38	/	2543
最大值	9.43	/	0.285	/	0.246	/	10.2	/	3207
最小值	6.15	/	0.202	/	0.107	/	3.10	/	1854

由上表可知, 临沂璟泽水务有限公司(临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂) 出水水质 COD、氨氮、总磷、总氮均能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准要求, 达标率为 100%, 说明临

沂璟泽水务有限公司（临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂）出水水质较稳定。

（4）管网建设保障

目前园区建设污水管线 13.7km，并配套人工湿地为“临港南部片区尾水人工湿地水质净化工程”。园区目前除村庄外，各企业均铺设了污水管网，园区排水管网现状图见图 4.2-26



图 4.2-26 拟建项目与园区现状污水管网图

综上所述，从水量、水质、管网配套建设、污水处理厂运行状况等方面考虑，临沂璟泽水务有限公司（临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂）接纳本工程废水是较为可靠的。

4.2.2.3 项目排水对南水北调的影响分析

南水北调东线工程山东段全长487km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、流长河、东平湖，在位山闸穿黄河(隧道)，接小运河至临清后分为两支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一支入七一河、六五河，在武城进入大屯水库。干线汇水区域包括东平湖流域、南四湖流域及海河流域一部分，涉及山东的枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、临沂、淄博共9市。临沂是南水北调东线工程的重要汇水区域，也是淮河流域水污染防治的重点市之一。南水北调东线山东段工程临沂市沿线汇

水流域总面积约1.4万km²，涉及沂水、沂南、蒙阴、平邑、费县、兰陵、郯城、兰山、罗庄、河东等11个县区，主要河流有沂河、邳苍分洪道。

南水北调东线工程调水水质问题一直是影响工程的重要因素之一，并已引起社会的广泛关注。调水水质的好坏直接影响到水资源的使用价值和沿线地区经济社会的发展，决定着调水工程的实际效益，同时也将对输水沿线水环境产生重要影响。目前，东线输水线路的部分河道和湖泊还存在着一定程度的污染，尤其是黄河以南段的部分地区，水污染问题还比较突出，对调水水质构成威胁。

拟建项目废水外排临沂璟泽水务有限公司（临沂临港经济开发区化工园区污水处理厂）深度处理达标后，经人工湿地排入小龙王河，最终排入龙王河，与南水北调线路无交汇口。因此，拟建项目排水对南水北调调水水质不会产生影响。

4.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 4.2-42。

表 4.2-42 建设项目地表水环境影响评价自查一览表

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□
	数据来源	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 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		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"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	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"/>	()	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 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	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"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 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"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" 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	水污染控制和水环境影响	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源		

评价	响减缓措施 有效性评价				
	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"/> 水环境功能区域或水功能区、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√ 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 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、氨氮）	（14.5 0.8）	（65.9、3.6）	
	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）
（）		（）	（）	（）	（）
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√；水温减缓设施 <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	监测内容	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测√	手动√；自动√；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）	（厂区废水总排污口）	
	监测因子	（）	（流量、pH、CODcr、 氨氮、总氮、总磷、SS、 色度、BOD ₅ 、）		
污染物排放 清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受√；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 地下水工作评价等级及范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别,见表 4.2-43 附录 A 节选。

表 4.2-43 地下水环境影响评价行业分类表(附录 A 节选)

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造; 化学肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单独混合和分装外的	单独混合和分装外的	I 类	III 类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 可知,本项目属于附录表中的“L 石化、化工 85、基本化学原料制造”,建设项目类别为 I 类。

2、地下水环境敏感程度

场区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 4.2-44。

表 4.2-44 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源地)准保护区; 除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源地)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源地,其保护区意外的补给径流区; 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它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”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

项目位于临沂临港化工园区,项目所在地不属于集中式饮用水水源地(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地)准保护区; 不属于集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区; 厂址周围也没有除集中式饮用水水

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。拟建项目位于化工园区，园区内村庄已不再抽取地下水作为饮用水源，均采用自来水。

综上所述，本厂区附近地下水环境敏感程度分级为不敏感。

3、地下水评价工作等级

建设项目评价工作等级划分见表 4.2-45。

表 4.2-45 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

综上所述，本项目为 I 类建设项目，场区地下水环境不敏感。根据上表可以得出，场区地下水环境影响评价工作等级为二级。

4.2.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）公式法：

$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$ 式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；取 0.5；

I—水力坡度，无量纲；本次取 0.0057；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲。取 0.4。

本次地下水评价范围以项目区下游迁移 71.25m 作为评价范围，因厂址处水力坡度较小，计算出的评价范围较为保守且较小。综合考虑水文地质条件及园区边界情况，确定本项目地下水环境现状调查评价范围为以项目场区为中心，沿场界地下水流向向上游外扩 1.0km，两侧外扩 1km，沿地下水流向下游外扩 2.0km（包括上、下游、两侧保护敏感目标），合计面积约 9.0km²。

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以能够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，据“地下水环

境现状调查评价范围参照表”，二级项目调查评价面积为 6-20km²。本次地下水评价范围取 9.0km²可以满足要求。

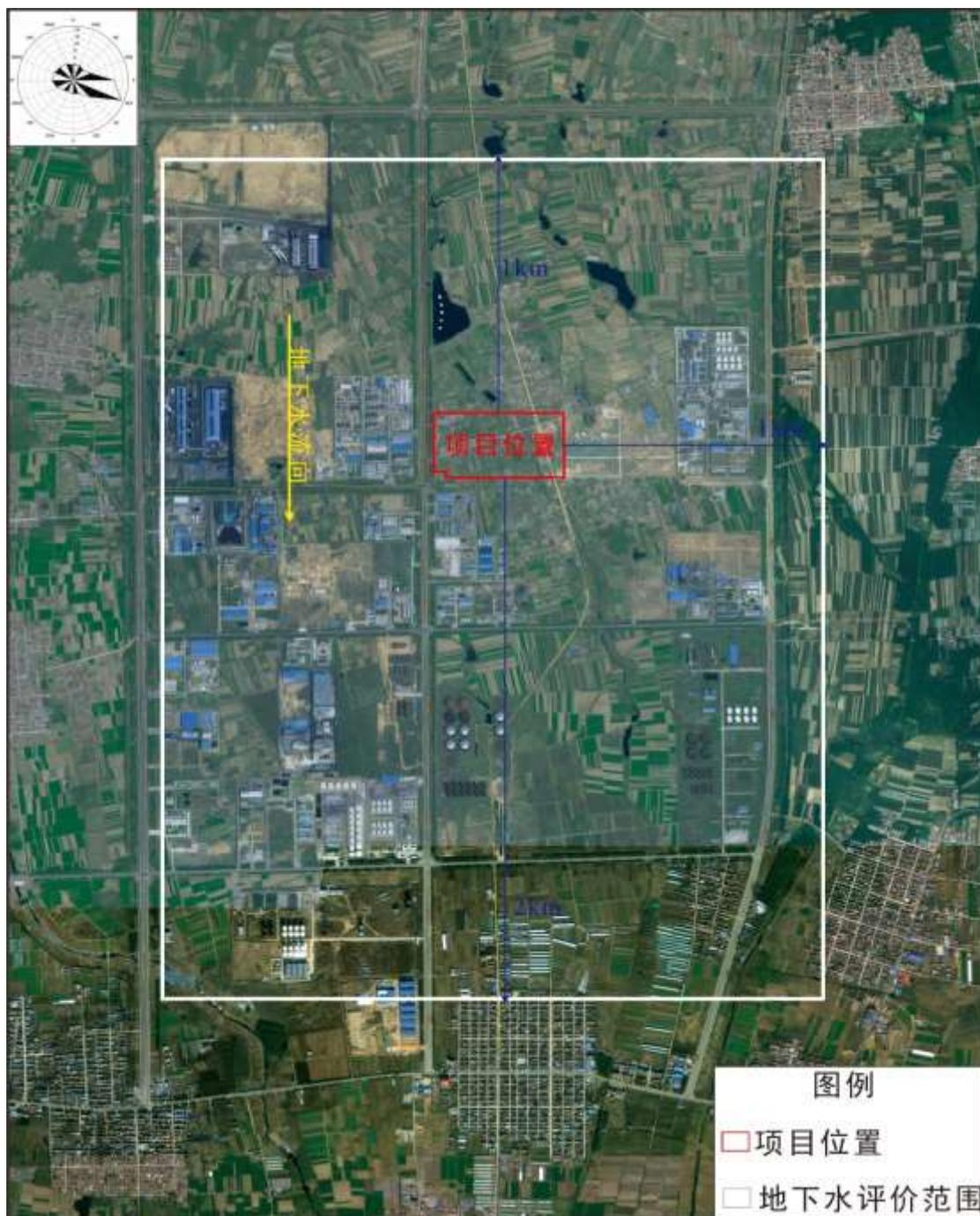


图 4.2-27 地下水评价范围图

4.2.3.3 区域地质概况

1、区域地质构造

(1) 地层

项目所在区域出露的地层比较齐全，其展布规律明显受构造控制，昌邑一大店大断裂带以西出露有太古界泰山群、晚元古界土门群和古生界奥陶系、石炭系、中生界白垩系及新生界第四系；东部最老地层为元古界胶南群，缺失古生界，直接为中生界白垩系和新生界第四系。现由老到新叙述如下：

①太古界泰山群(Art)

分布在昌邑一大店大断裂以西，仅在汀水镇、石莲子镇、道口乡等乡镇有所出露，为泥砂质及基性火山岩建造，变质程度中等，其岩性主要为角闪岩相的片麻岩、斜长角闪岩夹少量变粒岩和透镜状磁铁石英砂岩。

②元古界胶南群(Arj)

广泛分布在昌邑一大店大断裂以东，占出露面积的五分之二左右，尤其是厉家寨至十字路镇一线以南，大部分为此群岩石出露。该群自上而下又可以分为大山组、甄家沟组、邱官庄组、于家岭组四个次级地层单位。

③古生界奥陶系下统马家沟组(O2m)

仅在汀水镇的南石杭头一小官庄和道口乡、石莲子镇零星出露，汀水镇出露者，由于断层影响，呈北北东走向的长条状分命，属海相碳酸盐岩建造，其岩性主要为中一厚层灰岩、夹少量薄层次岩、泥狄岩等。由于构造影响，使其呈北北东走向的长条状，为本溪组、太原组的海陆交替沉积物，铝铁含煤建造，岩性为灰岩、页岩、砂岩互层并夹煤层，厚度不详。

④中生界白垩系(K)

本系在境内东、西部均有出露，该系又分为两组：下部青山组(K1q)属火山岩建造，为火山岩及火山碎屑岩，以昌邑一大店断裂为界，具有东部偏酸性、西部偏中基性的特点，在十字路至大店以东以望海楼为中心，分布面积最大；上部王氏组(K2w)为类磨拉石及红色碎屑岩建造，属内地河湖相沉积建造，其岩性为一套以紫红色为主的砂岩、页岩、砂砾岩等沉积岩，较多分布在大店一十字路以西至小官庄一道口一板泉以东的低缓丘陵和阶地残丘上，其它地区虽有分布，但较零星，总厚度可达数千米。

⑤新生界第四系(Q)

其分布面积可占总面积二分之一以上，东部、北部及南部的低山一丘陵区，主要为残坡积物，以厚度小、面积广为其特点；西部沭河流域及其阶地平原，广

泛分布着以河流相为主的冲洪积物，以面积广、厚度大为特点。

(2) 构造

由于区域处于新华夏系的第二隆起带上，秦岭复杂纬向构造带的北支又从境内南部通过，故新华夏系和区域东西向构造组成了本区构造的骨架，形成了本区构造的格局，决定了本区构造的形态，控制了境内的地貌景观和矿产，对区内地震也影响较大。

①区域东西向构造

属秦岭纬向复杂构造带的分支，在境内南部通过，其位置为北纬 $35^{\circ}00' - 35^{\circ}15'$ 左右。表现形式为近东西向的三条破碎带，破碎带一般显压性或压扭性，宽度较大，出露连续性较差，另外尚有一条背斜和一条向斜，现由南至北简述如下：

石河—西陡岭破碎带：主要在临沭县及江苏省境内，仅在本县南部边界上局部出露，走向近东西，长约 45km，属压性右行，断裂挤压带发育，断裂带中充填燕山晚期岩体，其活动时期主要为元古代及中生代。

甄家沟—清水涧背斜：西自相沟乡的殷家沟、扶兰官庄到演马乡的清水涧一带交于坪上一禹山断裂上。该背斜轴走向 95° 逐渐转至 75° 左右，长约 20km，由胶南群地层构成，该部有基性—超基性岩（现已变质成蛇纹岩、榴辉岩）分布，有时也可见花岗岩，属一大型开阔的短轴背斜。

三义口—高家沟破碎带：西自板泉崖，经官坊乡的三义口，向东至洙边镇的东书院、相邸镇的甘霖、坊前镇的戴家洼子到邱官庄一带交于坪上一禹山断裂上。破碎带总体走向 $75^{\circ} - 80^{\circ}$ ，倾向北西，倾角 $70^{\circ} - 75^{\circ}$ ，延长约 26km，属右行压扭性。破碎带宽约 100-600m，主要活动时期为元古代及中生代。

岔河向斜：西自相邸镇的岳河、经岔河向东到坪上镇北，交与坪上一禹山断裂上。该向斜轴向近东西，长近 30km，宽约 4km 左右，该部为邱官庄组及于家岭组，轴面近直立，向东倾伏，受燕山期岩体和其它构造的影响，出露不完整。

②新华夏系

新华夏系“是我国东亚濒太平洋地带的一种特殊构造现象”，也是莒南县境内的主要构造体系。主要表现为纵贯全区的几条北东向断裂，与其配套的断裂，尤其是大义山式的断裂也甚为发育。新华夏系的活动时期可能出现在晚三叠世，

但白垩纪与早第三纪活动最强烈，近期也相当活跃，是主要的发震构造。该体系的主要构造线与区域东西向构造呈反复合，在其复合部值有矿化现象，控制着内生矿床，大义山式的断裂中也有内生矿床充填，现将新华夏系在境内的几条主要构造由西向东简述如下：

新华夏系活动时间在白垩纪及第三纪活动最强烈，断裂构造很发育，主要表现为纵贯全区的几条北北东向的断裂，现由西向东简述如下：

安丘-莒县断裂，走向 10-30 度，倾向东，倾角 75 度以上，呈压性，在境内多被第四系覆盖，出露不全，是沂沭断裂带内的主要断裂之一，该断裂北自町水的主家岭，南延至道口，顺沭河沿县界在板泉的龙窝出境，断层含水丰富。

昌邑-大店断裂，为沂沭断裂带的东界断裂，断层走向 10-30 度，西倾，倾角 65-85 度，挤压破碎厉害，多期活动明显，断裂发育，含有裂隙水。

中楼-临沭断裂，从涝坡的鸡山入境，经十字路的王家庄子至相沟的杨箭岭附近出境，在王家庄子、老子峪一带与东西向破碎带复合，含少量的裂隙水。

黄墩-石门断裂，自文疃镇的陈家岭入境，经柳沟、相邸、洙边，在相沟的石河出境，其中在相邸、书院、石河附近与三条东西破碎带复合。

(3) 岩浆岩

境内岩浆活动频繁，尤其以中生代燕山晚期活动更为强烈，岩浆岩种类较多，出露面积较广，与变质岩出露面积相仿，约占全县岩石出露面积的五分之二。

① 喷出岩

主要喷出时间为中生代白垩纪燕山期，距今 1.45-1.64 亿年左右。又可分为火山熔岩和火山碎屑岩两种，以前者居多。

火山熔岩：以中性、中碱性为主，其次为偏酸性及中基性，一般说西碱东酸，其岩性主要为安山岩、粗安岩，亦有粗面岩、玄武安山岩、安山质流纹岩及少量的流纹岩等。

火山碎屑岩：多夹于火山熔岩中，主要为中性、中酸性、中碱性火山凝灰岩，亦有少量的火山角砾岩、集块岩，其原岩成份似火山熔岩，分布范围也略同于火山熔岩。

② 侵入岩

按其岩性分，以酸性、中酸性、中性及偏碱性为主，也有少量基性一超基性

岩，尤以酸性、偏碱性者最多。

元古界胶南群侵入岩：同位素年龄值大致在 16.12-20.75 亿年之间。又可以分为月季山阶段和秦家庄阶段。月季山阶段的侵入岩主要分布在甄家沟一清水涧背斜轴部和洙边及坪上镇的王家道村峪一带，主要为蛇纹岩、榴辉岩，在坪上镇的东辛庄可见角闪石岩，另外有些地方的混合岩、混合花岗岩也属该阶段之产物。据同位素年龄资料，本阶段之岩体形成时间约在 17 亿年左右，属早元古界。

中生代燕山晚期：又分艾山阶段（第一阶段）与崂山阶段（第二阶段）。

艾山阶段：本阶段岩浆活动强烈，侵入岩体较多，且形成岩体规模大，本县的大岩体，多为此阶段形成，如境内规模最大的大山岩体分布在朱芦经历家寨至涝坡、大店一带，出露面积达 138 km²；自板泉经官坊、兴隆店到相邸的官坊岩体，出露面积约 80km²；境内东南部以团林中心，北起碑廊，南到江苏，西自壮岗，东到日照的团

林岩体，出露面积达 60km²；（境内在 30km²；以上）北自壮岗南到江苏的谢家湖一带的谢家湖岩体，在境内面积约 17km²。本阶段侵入岩体的岩性主要为石英二长岩类的酸偏碱性岩和二长花岗岩类的偏酸性岩石，也有花岗岩、花岗闪长岩、闪长岩等酸性到中性岩类，但规模均不大。本阶段的同位素年龄在 1.45-1.64 亿年左右，相当于燕山晚期的早白垩世。

崂山阶段：岩浆活动减弱，侵入体规模一般较小，且分布于艾山阶段的岩体中及其周围。较大的岩体有单独山岩体，该岩体分布在单独山一高家柳沟一带，面积约 6.5km²，岩性主要为石英二长岩类，在与日照交界处有规模较小的南北山岩体，出露面积仅 2.8km²；岩性为细粒花岗岩，另外，尚有些中一基性或中一碱性脉岩。本阶段大致相当于晚白垩世，同位素年龄一般为 1.4 亿年左右。

（4）新构造活动与地震

根据《山东省新构造图》划分原则，在中国区域地壳稳定性分区中，山东省处于中国东部新华夏区域之华北地区，区域上有历史记载的地震多期，其中，1668 年的郯城大地震，震级为 8.5 级，破坏严重；1995 年 9 月苍山西北部发生 5.2 级地震，临沂市区震感强烈。在地震活动上，沂沭断裂带最东边昌邑-大店断裂从区内穿过。区内断裂构造发育。1968 年以来莒南发生有感地震 2 次。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)，莒南县区域抗震设防烈度为 8

度,设计地震分组为第一组,设计地震基本加速度值 0.20g,设计特征周期 $T=0.35s$ 。

区域地质构造见图3.1-3。

2、区域水文地质条件

(1) 地下水类型

区域地质构造复杂、地层岩性多样,其含水岩组的分布受地层、岩性、地形地貌控制。根据地下水的赋存条件、埋藏规律及各含水层间的水力联系,将本区地下水划分为四种类型:松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、变质岩及岩浆岩类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是埋藏和运动于松散沉积物孔隙中的重力水,主要赋存于砂砾石层中。砂层分布与第四系沉积物类型、沉积结构、地貌形态以及所处的地貌部位紧紧相关。除沿沭河平原外,其它地区自燕山运动以来,地壳相对缓慢隆起,构造剥蚀较强烈,第四系不发育,仅在山间谷地及河床两侧有松散沉积物堆积,主要集中在龙王河、绣针河和沭河支流沿岸及山前坡麓地带,沉积物厚度一般小于 10m,含水层厚度一般在 1-5m 左右,单井涌水量一般在 $500-1000m^3/d$ 。沿沭河平原区,由沭河大量的冲积物堆积而成,堆积厚度一般大于 10m,局部地区达 80m,含水层厚度一般在 5-40m 之间,单井涌水量一般 $1000-1500 m^3/d$ 。

该区上部多为粉质粘土,局部地区为粉质砂土、粉细砂等,中下部多为中砂、中粗砂、粗砂夹砾石,地 T 水主要赋存于各类砂层、砂砾石层的孔隙中。地下水埋藏浅,属浅层水,且具有潜水或微承压水性质,砂砾石层分布具有明显的规律。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

碎屑岩类孔隙裂隙水主要分布于山区丘陵地带如大店一十字路东及石莲子、岭泉、朱芦的局部地区。碎屑岩主要为白垩系地层,岩性为粗安凝灰岩、粗安岩、安山岩、砂岩、粉砂岩、砂砾岩及页岩等。该区风化程度较弱,风化层一般厚 5-10m,其裂隙发育程度也较弱,且大部分裂隙被第四系所充填,裂隙水不丰富,由于受地质构造与地貌条件的控制,碎屑岩类孔隙裂隙水的埋藏和分布不均匀,破碎带及平缓地带富水性好,总的讲该区地下水的富集情况较差,单井涌水量一般为 $30-50m^3/d$ 。矿化度一般小于 $500mg/l$,局部地区接近 $1000mg/l$,水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

③变质岩、岩浆岩裂隙水

昌邑一大店断裂以东的广大地区，分布着变质岩及各期岩浆岩，区内西北部的汀水一带分布着太古界变质岩，总面积约 1000km²，占全县面积的 60%。由于地表风化作用，岩石上部大多被风化，风化裂隙发育，但风化程度不一，西北部汀水一带风化较深，约 20m，其它地区 100m 左右。自中、新生代以来，该区岩层经受了强烈频繁的构造作用，构造裂隙较发育，加之强烈的风化作用，形成了密集的网状裂隙，赋存了网状裂隙水，具有潜水的特征。地下水水位埋深随地形变化而变化，年变幅 3m 左右，水位、涌水量季节性变化明显。另外，在断层破碎带和岩浆岩侵入体与围岩的接触带中存在着脉状裂隙水。因裂隙发育密集细小，富水性较差，含水微弱，在低洼处富水性相对较强，单井涌水量一般小于 100m³/d，主要采用大口井取水。区内变质岩、岩浆岩分布区处于滨海水系与淮河水系的分水岭上，多为河流的中上游地区，地面坡降较大，地下水以潜流的形式排出，贮水量较少，属贫水区。变质岩岩浆岩裂隙水水质较好，矿化度一般小于 500mg/l，水化学类型主要为 HCO₃-Ca 型，局部地区也有 Cl 型水。

④碳酸盐岩类裂隙岩溶水

仅在莒南县西北部的道口、石莲子镇零星分布着奥陶系灰岩，出露面积较小，裂隙岩溶不甚发育，富水性一般。

项目所在区域水文地质图见图 3.1-4。

(2) 地下水补给、径流和排泄条件

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水的补给来源，主要以大气降水入渗补给为主，另外，地表水（主要为河水）的侧向入渗，山坡、谷地的地下径流也是重要补给方式，其它补给方式有：水库、渠系、农业灌溉的渗漏等。松散岩类孔隙水的径流与排泄，主要受地形和埋藏条件的控制，气候和岩性条件也有一定的影响。自分水岭向谷地中心汇集，并通过河道及其冲洪积层向下游排泄。沿沭河平原水位埋深一般在 3m 左右，潜水蒸发是排泄的重要途径，其它地区地下水水位埋深较大，潜水蒸发较弱。除自然排泄外，人工开采也是消耗地下水的重要因素。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

碎屑岩类孔隙裂隙水的补给来源主要为大气降水，蓄水工程和渠系等人工补

给量比较大，其它形式补给甚微。碎屑岩处于山区丘陵地带，地形起伏较大，其径流和排泄条件受地质构造、地形、地貌控制，地下水主要以地下潜流的形式由分水岭向两侧第四系含水层排泄，人工开采量不大。

③变质岩、岩浆岩裂隙水

变质岩、岩浆岩裂隙水的补给来源主要为大气降水。降水入渗并储存于风化裂隙和构造裂隙中，沿裂隙顺山坡由高向低缓慢运行，排入第四系坡洪积物中，形成第四系孔隙水或直接排入山涧沟谷以地表径流等形式排泄。

④碳酸盐岩类裂隙岩溶水

大气降水是碳酸盐岩类裂隙岩溶水的主要补给来源，其次接受第四系孔隙水越流补给，此外农田灌溉回归也占很大比重。由于岩溶不甚发育，其含水特征、径流和排泄条件与变质岩、岩浆裂隙水相似。

3、建设场地地质条件

拟建项目场址位于临沂市临港经济开发区壮岗镇东，南临黄海十路，西侧为坪南路。拟建场地为丘陵地形，地势西高东低。

勘察深度范围内揭露场地上覆为第四系填土和黏性土层，下伏基岩以太古代花岗岩为主，自上而下共分为7层，其岩土分层及特征分述如下：

第（1）层：耕土（ Q_4^{ml} ）

呈黄褐色，松散~可塑状态，成分为黏土，含砾粉质黏土，含有机质及植物根系，稍湿，该层分布于场地地表。

场区普遍分布，厚度：0.20~1.80m，平均0.50m；层底标高：36.47~48.26m，平均42.49m；层底埋深：0.20~1.80m，平均0.50m。

第（1-1）层：杂填土（ Q_4^{ml} ）

地层呈杂色，松散~稍密，稍湿，主要由建筑垃圾及花岗岩碎块组成，好少量花岗岩块石，颗粒级配不良，均匀性较差。

场区普遍分布，厚度：0.20~2.70m，平均0.69m；层底标高：36.60~48.49m，平均42.51m；层底埋深：0.20~2.70m，平均0.69m。

第（2）层：粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）

地层呈灰褐~黄褐色，可塑偏硬，湿，含大量粗砂粒，砂粒以棱角状为主，含量约30%，无摇振反应，切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等。

场区普遍分布，厚度：0.30~1.50m,平均 0.53m；层底标高：36.89~48.19m,平均 43.05m；层底埋深：0.50~2.40m，平均 0.99m。

第（3）层：全风化花岗岩（Ar）

地层呈灰黄色，风化剧烈，已风化成土状，原岩结构不清，散体状结构，主要矿物成分为长石、石英、云母，裂隙发育。

场区普遍分布，厚度：0.30~1.70m,平均 0.87m；层底标高：35.89~47.76m,平均 41.30m；层底埋深：0.70~3.50m，平均 1.72m。

第（4）层：强风化花岗岩（Ar）

地层呈灰黄~灰绿色，散体状结构，干钻不宜钻进，出露部位用镐可挖，水钻进尺较快岩芯呈砂砾状，主要矿物成分为中长石、石英、角闪石、辉石、云母，软岩，极破碎，岩体基本质量等级V级。

场区普遍分布，厚度：3.60~27.50m,平均 13.81m；层底标高：11.58~43.13m,平均 28.33m；层底埋深：5.20~27.80m，平均 15.48m。

第（5）层：强风化花岗岩（Ar）

岩石呈灰黄~灰绿色，斑状结构，块状构造，干钻不进，标贯反弹，主要矿物成分为长石、石英、角闪石、辉石、云母，岩芯呈碎块状，软岩，极破碎，岩体基本质量等级V级。

场区普遍分布，厚度：0.60~10.80m,平均 2.70m；层底标高：12.68~40.03m,平均 28.07m；层底埋深：5.80~28.50m，平均 16.05m。

第（6）层：中风化花岗岩（Ar）

岩石呈灰绿色，斑状结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英、角闪石、辉石、云母，岩芯为呈短柱状、块状，较硬岩，较破碎，岩石质量指标 RQD 在 55%左右属于较差的，岩体基本质量等级 IV 级。

工程地质剖面见图 4.2-28，工程钻孔柱状见图 4.2-29。

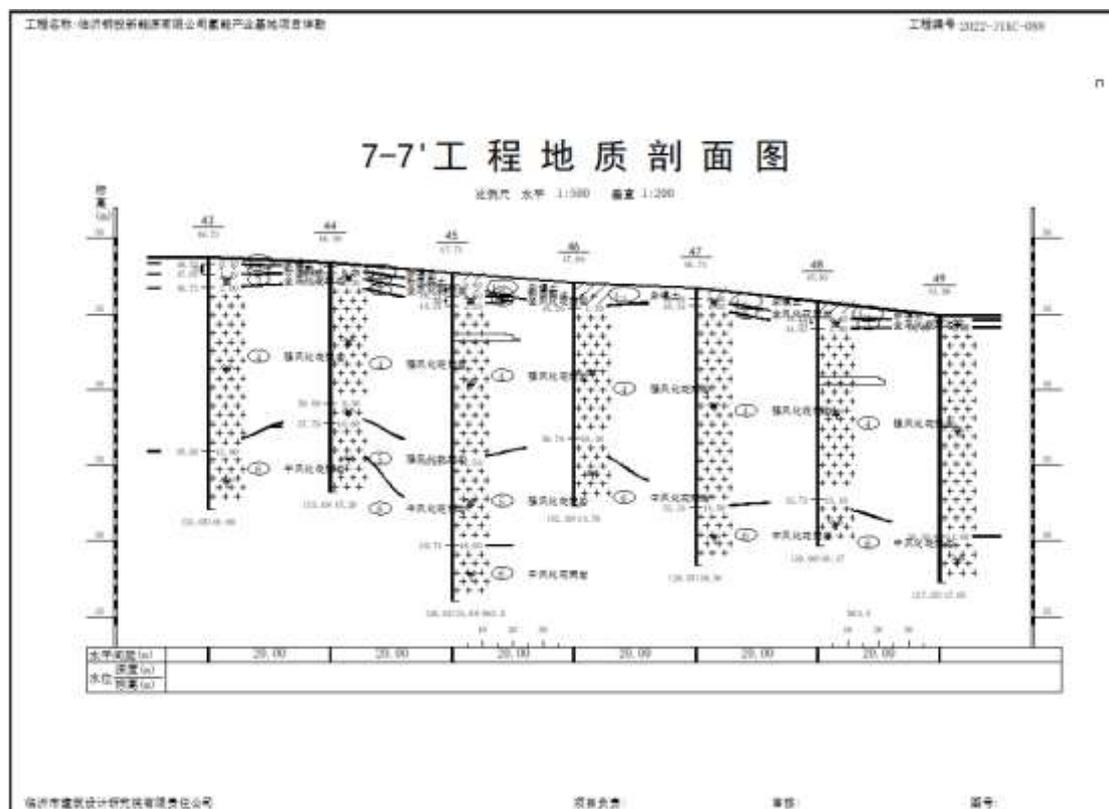
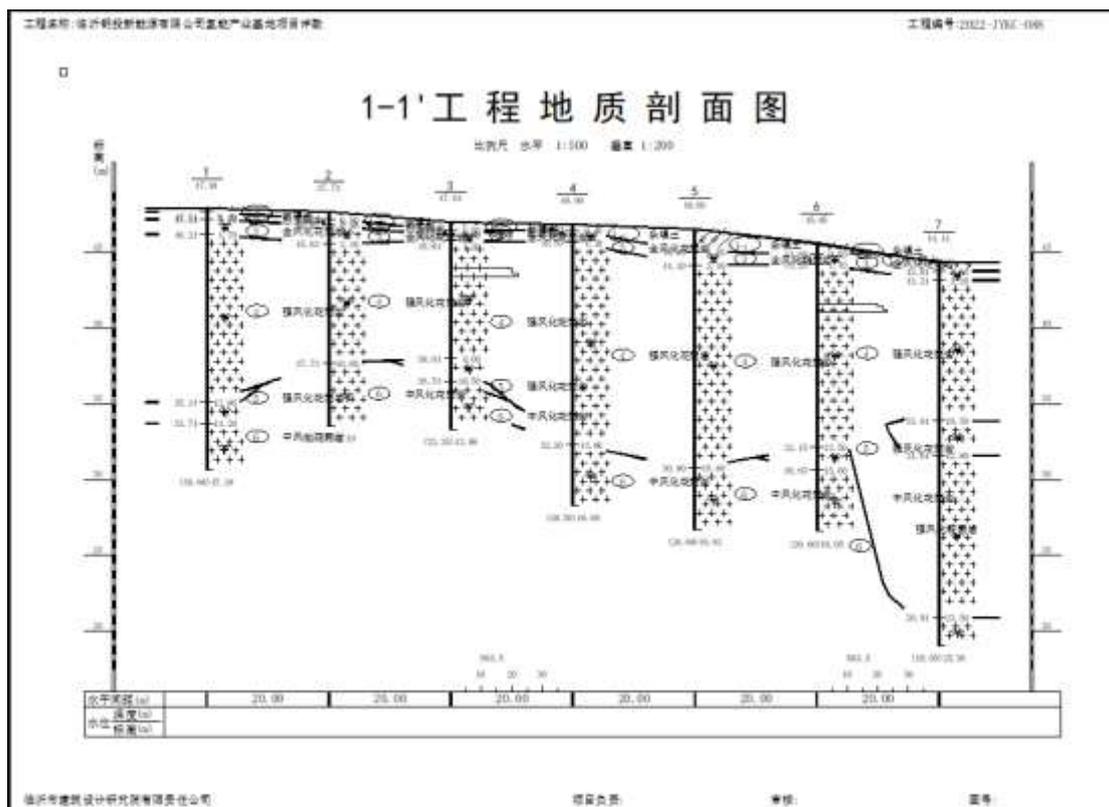


图 4.2-28 工程地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

工程名称		临沂钢投新能源有限公司氢能产业基地项目详勘				工程编号	2022-JYKC-066		
孔 号		10		坐 标	X=415703.351m	钻孔直径	稳定水位深度		
孔口标高		47.11m		标	Y=3885739.440m	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 1:150	地 层 描 述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附 注
Q ₄ ml	1-i	46.71	0.40	0.40	+ + + + +	杂填土:地层呈杂色,松散~稍密,稍湿,主要由建筑垃圾及花岗岩碎块组成,好少量花岗岩块石,颗粒级配不良,均匀性较差。该部分回填时间短,密实性较差且不均匀,固结未完成。	0.65	5.0	
Q ₄ al+pl	2	46.31	0.80	0.40	+ + + + +	粉质黏土:地层呈灰褐~黄褐色,可塑偏硬,湿,含大量粗砂粒,砂粒以棱角状为主,含量约30%,无摇振反应,切面稍有光滑,干强度中等,韧性中等。			
A ₁	3	45.31	1.80	1.00	+ + + + +	全风化花岗岩:地层呈灰黄色,风化剧烈,已风化呈土状,原岩结构不清,散体状结构,主要矿物成分为长石、石英、云母,裂隙发育,组织结构完全破坏,长石等宜风化矿物已完全风化呈土状,干钻可进尺。			
A ₂	4	37.11	10.00	8.20	+ + + + +	强风化花岗岩:地层呈灰黄~灰绿色,散体状结构,干钻不宜钻进,出露部位用镐可挖,水钻进尺较快岩芯呈砂砾状,主要矿物成分为中长石、石英、角闪石、辉石、云母,软岩,极破碎,岩体基本质量等级V级。			
A ₃	4-i	35.11	12.00	2.00	+ + + + +	强风化花岗岩(破碎):岩石呈灰黄~灰绿色,斑状结构,块状构造,干钻不进,标贯反弹,主要矿物成分为长石、石英、角闪石、辉石、云母,岩芯呈碎块状,软岩,极破碎,岩体基本质量等级V级。			
A ₄	5	31.19	15.92	3.92	+ + + + +	中风化花岗岩:岩石呈灰绿色,斑状结构,块状构造,主要矿物成分为长石、石英、角闪石、辉石、云母,岩芯为呈短柱状、块状,较硬岩,较破碎,岩石质量指标RQD在55%左右属于较差的,岩体基本质量等级IV级。			
临沂市建筑设计研究院有限责任公司		负责:				图号:3			
外业日期:2022.11.15		校核:							

图 4.2-29 工程地质柱状图

根据本次地下水监测数据,绘制项目所在区域的地下水等水位线如下。

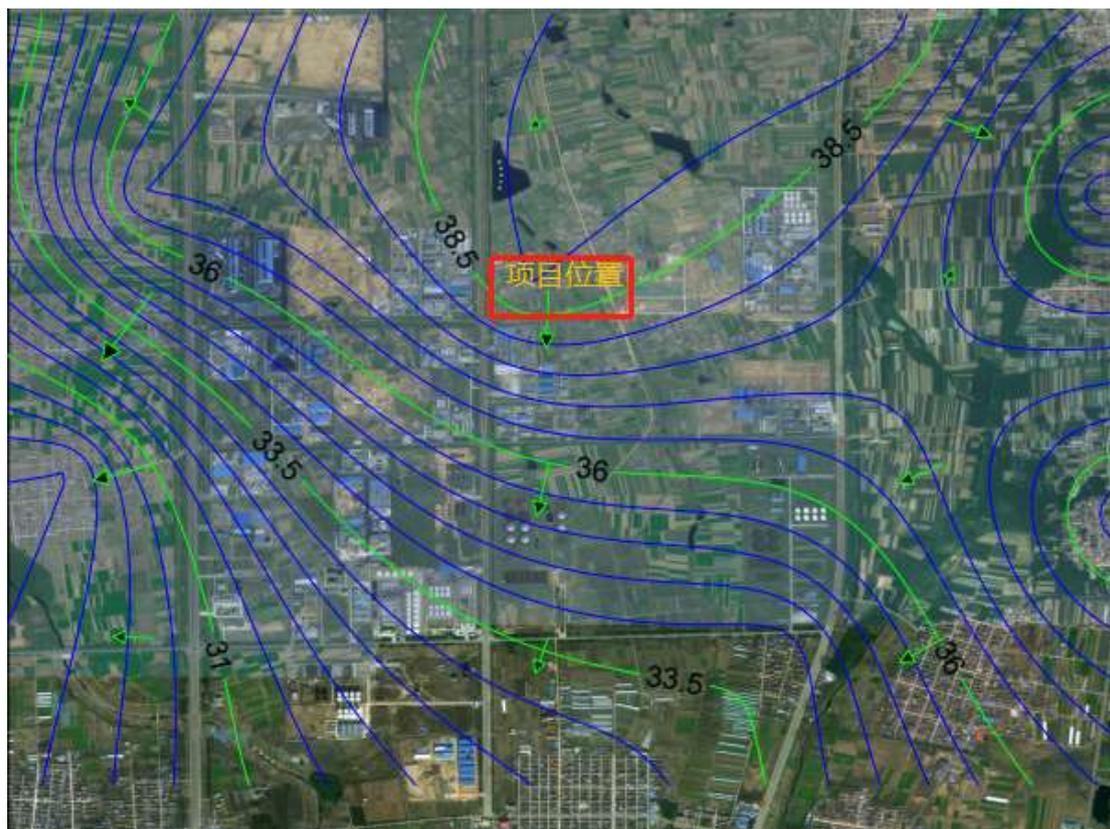


图 4.2-30 项目区域等水位线

4.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)和本项目工程分析可知,本项目属于I类建设项目。地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2011)与《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)确定的原则进行。

2、预测情景的设定

厂区废水对地下水的影响具有隐蔽性,是无意间排放的,加之包气带防污性能的差异性、含水层分布的各项异性等原因,对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上,建立地下水预测模型,预测在不同时期内厂区在不同状况下的污染物迁移变化,以此说明对地下水环境的影响。本次分别对正常状况和非正常状况下厂区污水泄漏对地下水环境的影响进行预测评价。

3、正常状况下地下水环境影响分析

(1) 污染环节

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括:厂区内各生产装置、污水管线等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响;事故状态下事故废水外溢

对地下水影响。厂区生产车间、仓库、事故水池等需按照要求进行重点防渗，正常状况下，生产及生活过程对地下水环境的影响较小。

(2) 厂区内固废和危废处置

厂区固体废物可以实现全部综合利用及处置。企业员工生活垃圾的收集由环卫部门定期处理，一般固体废弃物综合利用率达 100%。

拟建项目危险废物收集后委托有资质单位处理。固体废物均按照控制标准要求存放。厂区固废实现废物的综合利用或安全处置。

由此可知，厂区内的固体废物、危险按照相应方式进行收集处置，生活垃圾不随意堆放。正常状况下，不会造成因固废、危废的渗滤而造成地下水污染的事件发生。

(3) 物料储存

物料仓储区、生产区、储存区等区域地面采取相关的防渗措施，正常状况下，对地下水环境的影响较小。

综上所述，正常状况下，厂区各生产车间装置区、事故水池设施等均采取相应的地下水污染防治措施，废水经厂区污水处理站处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准限值和园区污水处理厂进水水质要求，全盐量满足《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》(DB 37/3416.2-2018)限值要求后，通过污水管网排至园区污水处理厂，处理达标后最终排入小龙王河。

综上，正常状况下，项目建设对地下水环境的影响较小。

4、非正常状况下地下水环境影响预测及评价

(1) 预测情景设定

① 渗露环节确定

废水处理设施和污水管道虽然采取了严格地面防渗措施，在废水的产生、收集、输送过程中，仍可能出现管道破裂、跑冒滴漏，造成防渗地面破损等非正常状况，可能对地下水环境产生不良影响。

持续泄漏：厂区内生产废水和生活污水均通过污水管网收集后输送园区污水处理厂，当污水管道长时间使用后，容易出现管道破裂发生泄漏，埋地管道破裂后造成长期的泄漏而不易被人察觉，因此可以视为污染物持续泄漏的情况。

瞬时泄漏：生产废水污染物种类多、浓度高，其预处理收集处理池隐蔽部位发生小面积渗漏时，不易被发现，可能有少量废水经渗漏点源源不断渗入含水层中，但是一般在污水处理站下游会布置污染监控井，当在监控井中发现地下水水质超标后，采取相应的排查措施，将修复污水泄漏点，此时污水的泄漏得到控制，因此可以视为污染物瞬时泄漏的情况。

②预测因子

预测因子：厂区废水中污染因子有 COD、氨氮、氰化物、苯等，本次污水渗漏选用特征污染物氰化物、苯作为预测因子。生化段废水氰化物、苯浓度分别为 1.86mg/L、1.24mg/L。

评价标准：参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的指标按其标准限值进行评价，氰化物标准限值为 0.05mg/L，苯的标准限值为 0.01mg/L。

③评价预测时间

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的规定，本次评价预测时段可分为以下三个关键时段：污染发生后 100 天、1000 天、10 年和 20 年。可根据实际预测情况增加预测时间点。

④预测范围

预测范围与调查评价范围一致，并包含下游评价范围内环境敏感目标。

⑤评价预测方法及结果

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定，预测方法应采用解析法或数值法进行预测。由于场区水文地质条件较简单，本次评价采用解析法进行非正常状况下地下水污染的预测及评价。

(2) 预测模型的建立

考虑到丰水期时污水管道及池底有可能位于地下水中，且当发生污染物渗漏时，含有污染质的废水或物料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，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

根据厂区污染源特点及水文地质条件，根据地下水导则，预测模型如下：