

Z_0 ——水面蒸发强度 (m) (即实际水面蒸发强度, 为 20cm 蒸发皿测得蒸发强度的 50%);

S ——潜水位埋深 (m);

S_0 ——潜水蒸发极限埋深 (m); (此次计算极限蒸发深度是参考以往沿海地区蒸发量计算所用的蒸发深度 3 米)

(四) 模型的识别与检验

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作, 通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法, 属于反求参数的间接方法之一。为了确保模型求解的唯一性, 在模型调试过程中充分利用各种定解条件, 也就是用那些靠得住的实测资料, 如边界断面流量等来约束模型对原形的拟合。在模型调试过程中, 还充分利用水文地质调查中获得的信息及计算者对水文地质条件的认识, 来约束模型的调试和识别。

根据所掌握的资料, 本次利用 2019 年 11 月流场作为模型识别验证流场, 运行计算程序, 可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布, 通过拟合同时期的流场, 识别水文地质参数、边界值和其它均衡项, 使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则: ①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致, 即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似; ②从均衡的角度出发, 模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符; ③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则, 对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复模拟、识别验证后的水文地质参数较好的刻画了地下水系统的水文地质特征, 基本反映了地下水随时间和空间的变化规律, 使水位拟合误差较小, 达到预期效果。识别验证后的平面流场 (图 6.2.3-19) 和参数分区图见图 6.2.3-20, 参数值见表 6.2.3-9。

通过上述拟合对比, 可以说明本次建立的地下水模型基本符合评价区实际水文地质条件, 基本反映了地下水系统的流场特征, 故利用该模型为基础, 对建设区地下水环境影响进行预测评价是合理可信的。

表 6.2.2-5 模型识别与验证后参数取值表

分区号	渗透系数 (m/d)	给水度	备注
1	1.95	0.10	浅层水
2	1.20	0.08	

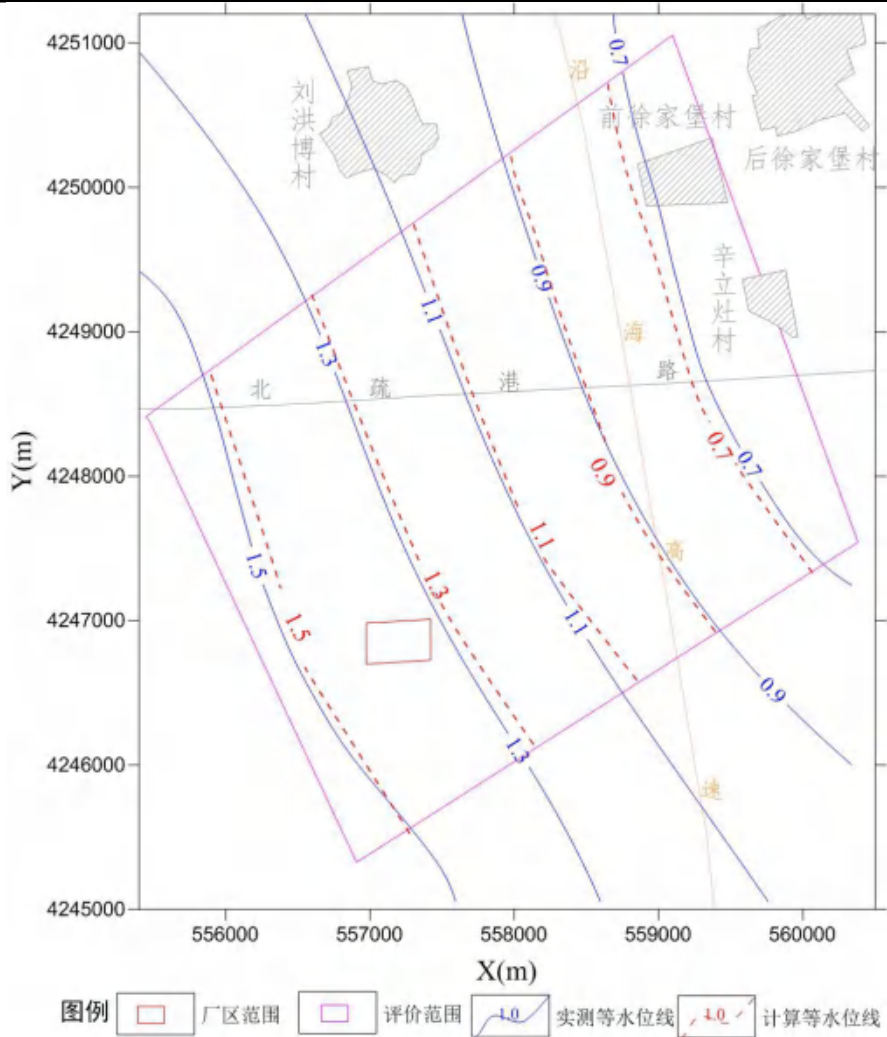


图 6.2.2-19 2019 年 11 月潜水等水位线拟合图

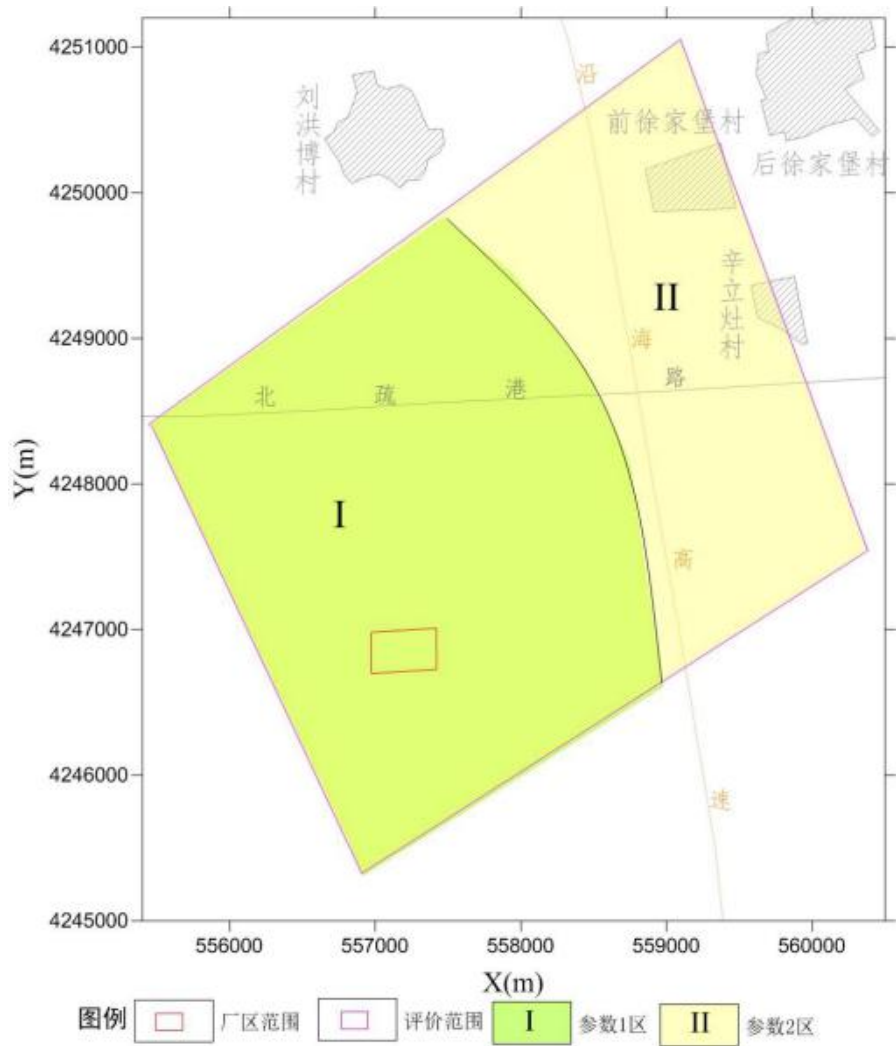


图 6.2.2-20 浅层含水层参数分区图

（五）地下水污染模拟预测

本次工作已用 Visual Modflow 建立了水流模型，在此基础上，可利用 Visual Modflow 中的 MT3DMS 模块进一步来模拟预测地下水中污染质的运移情况。

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染质浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，

保守型考虑符合工程设计思想。

(1) 溶质运移数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_i$$

式中： ρ_s ——介质密度， $\text{mg}/(\text{dm})^3$ ；

θ ——介质孔隙度，无量纲；

C ——组分的浓度， mg/L ；

t ——时间， d ；

x, y, z ——空间位置坐标， m ；

D_{ij} ——水动力弥散系数张量， m^2/d ；

V_i ——地下水渗流速度张量， m/d ；

W ——水流的源和汇， m^3/d ；

C_i ——组分的浓度， mg/L ；

(2) 弥散度的确定

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

据 2011 年 10 月 16 日，环保部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）专家研讨会，与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。

许多研究者都曾用类似的图说明水动力弥散的尺度效应。Geihar 等（1992）将 59 个不同现场所获得的弥散度按含水层类型、水力学特征、地下水流动状态、观测网类别、示踪剂类型、数据的获取方法、水质模型的尺度等整理后，对弥散度增大

的规律进行了讨论。Neuman（1991）根据前人文献中所记载的 130 余个纵向弥散度进行了线性回归分析，并综合前人发展的准线性扩散理论，对尺度效应进行了解释与讨论。李国敏等（1995）综合了前人文献中记录的弥散度数值按介质类型（孔隙与非孔隙的裂隙等介质）、模型类别（解析模型与数值模型）等分别作出弥散度与基准尺度的双对数分布，并分别给出了不同介质中使用不同模型所求出参数的分维数。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，由于水动力弥散尺度效应的存在，本次工作参考前人的研究成果，和类似溶质运移模拟的经验，从保守角度考虑，取弥散度参数值取 10m。

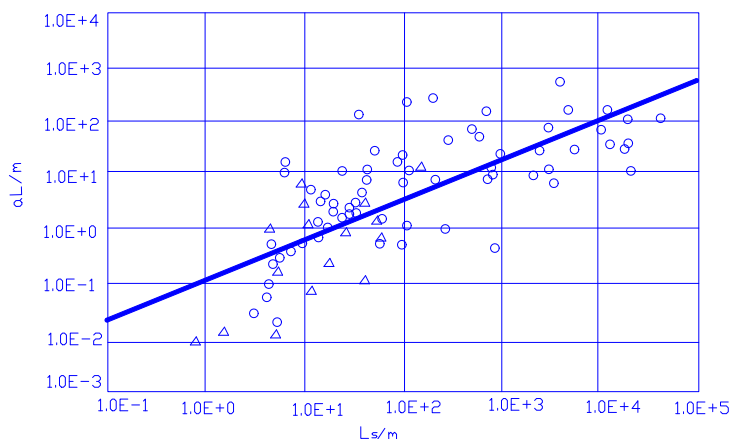


图 6.2.2-21 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 图

（3）地下水污染源强

①正常状况

拟建项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934），对厂区内各地下水重点污染区、一般污染区进行了防渗处理，污染源从源头上可以得到控制：对可能出现渗漏的池体构筑物，以及车间、仓库、罐区等地面进行防渗处理，即使有少量的污染物泄露，也很难通过防渗层渗入包气带。在正常状况下，拟建项目产生的污染物从源头和末端均得到控制，池体和地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。

②非正常状况

非正常状况是指柠檬酸包装袋出现破损，以及底部防渗等级不合标准要求，污染物经包气带渗入浅层地下水。

情景设定：

项目区柠檬酸包装袋发生泄漏；

源强计算：

设定项目区柠檬酸包装袋泄漏后不能被及时发现，整袋泄漏，泄漏量为50kg。同时由于评价区范围内浅层地下水埋深不足2m，因此假定泄漏液体全部通过地表进入地下水。

根据物料成分，主要污染因子为 COD。本次评价选取 COD 作为代表性污染因子进行预测， $M_{\text{COD}}=50\text{kg}$ ；

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测，耗氧量超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中Ⅲ类标准，污染物的检出下限值参照常规仪器检测下限（见表 6.2.3-5）。

表 6.2.3-5 评价因子及评价标准一览表

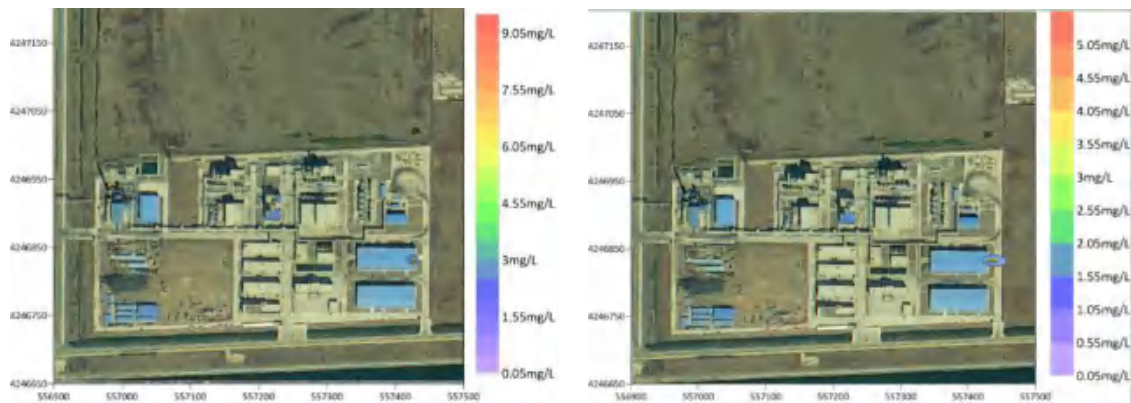
评价因子	耗氧量
质量标准（mg/L）	3
检出限(mg/L)	0.05

以下所有模拟预测结果中，黑色线以内表示地下水污染物浓度超过水质标准限值（超标范围），颜色越偏红说明浓度越高；红色线以内范围表示污染物浓度可检出（影响范围），根据设定的污染源位置和源强大小，对厂区非正常状况情景进行模拟预测，预测结果如下：

（4）地下水污染预测

①耗氧量污染预测

地下水中耗氧量污染物模拟结果见图 6.2.2-22 以及表 6.2.2-6。



A. 浅层水 100 天影响预测图

B. 浅层水 1000 天影响预测图

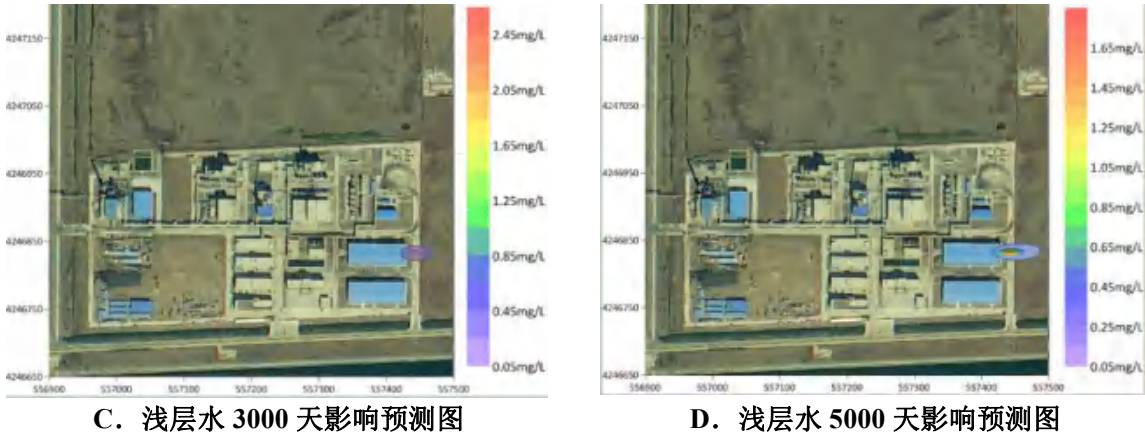


图 6.2.222 浅层含水层中耗氧量影响范围图
表 6.2.2-6 浅层含水层中耗氧量影响范围表

时间（天）	超标范围（m ² ）	影响范围（m ² ）	最大运移距离（m）
100	913	4286	44
1000	563	6933	81
3000	0	12460	110
5000	0	16870	150

从上面预测结果可以看出，耗氧量在运移过程中随着水流的稀释作用，浓度在逐渐地降低，由预测结果可知，由于评价区地下水水力梯度较小，污染物迁移非常慢，泄露发生 100 天后耗氧量污染物超标范围开始缩小，泄露发生 3000 天后耗氧量污染物将不再超标，泄露发生 5000 天后耗氧量污染晕仅运移了 150 米，影响范围总体较小，超标范围始终没有出厂区范围。

（六）厂区建设对区域地下水影响评价小结

- （1）由预测结果可知，污染物在水动力条件作用下主要由西南向东北方向运移。
- （2）考虑最不利状况（柠檬酸包装袋泄露情景），可以看出地下水中耗氧量虽有超标现象，但超标范围均较小，基本都在厂区范围内。
- （3）根据评价区的地层及水文地质剖面图资料可知区内深层承压水与浅层潜水水力联系不密切，之间有一层比较稳定的隔水层，岩性以粘土为主。浅深层水之间有粘土层相隔保护，因此在分层止水成井质量完好情况下，上部污染浅层水对深部承压水越流污染的可能性小。

通过预测可知，厂区部分特征污染物的渗漏将会对厂区附近的浅层地下水环境产生一定影响，但对评价区承压水尤其水源井污染可能性较小。

- （4）从总的评价结果来看，在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下，该项目不会对地下水造成很大影响。发生事故立即启动应急预案，只要处理及时其对地下水的污染可控制在厂区范围之内。

6.2.3.4 地下水环境保护措施与对策

（一）地下水污染控制原则

针对项目厂区可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

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

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

（二）污染物源头控制

（1）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

（3）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

（4）为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，项目设置事故池，及时收集泄漏物料，回收或者排入废水收集系统处理；厂区设置 1600m³ 的消防废水池一座，及安全事故报警系统，一旦有事故发生，初期雨水排入雨水收集池，被污

染的消防水、冲洗水等排入消防废水池，分期分批排入污水站处理达标后外排，厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

（三）地面防渗措施

为防止生产过程中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，本项目拟对生产车间采取防渗处理。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目污染物类型为“其他类型”。

依据本项目平面布置，本项目生产车间一般防渗区，防渗技术参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

车间地面采取 3/7 灰土 45cm 铺底，上层铺 20-25cm 抗渗混凝土 C25，同时表面铺设单层人工合成材料防渗衬层，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（四）地下水环境监测、管理

（1）监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

①监测井数

因为厂区附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为监测对象，根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004的要求，共布设地下水水质监测井3眼，以便随时掌握地下水水质变化趋势。为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。

厂区上游布设1眼监测井，用于检测地下水上游背景值，厂区内重点污染风险源（污水处理站）下游布设1眼监测井，厂区主径流方向下游布设1眼监测井，用于污染扩散监测。

表 6.2.2-8 水质监测点一览表

井编号	和厂区关系	井深（m）	监测井作用
Jc1	厂区内上游	10	检测地下水上游背景值
J2	厂区污水处理站东	10	厂区重点污染风险源监控
J3	厂区内下游	10	污染源扩散监测

②监测项目及频率

监测频率：为了及时掌握区内地下水污染情况，厂区内和下游监测点每季度一次，厂区上游监测点每年度一次。

监测项目为：pH、氨氮、耗氧量。



图6.2.2-24 浅层地下水水质追踪监测井布置图

(2) 地下水监测管理

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

①管理措施

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

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

建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

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

②技术措施：

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

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

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

周期性地编写地下水动态监测报告。

定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

（五）地下水应急处置和应急预案

（1）应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

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

地下水应急预案详见表6.2.2-9。

表 6.2.2-9 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。

	及事故后评估	对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

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

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

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6.2.3 声环境影响预测和评价

6.2.3.1 声源源强分析

本项目产生噪声的设备主要为捏合机、挤条机、焙烧炉、风机等设备。项目选用低噪声符合国家标准设备；均设置减振装置；风机加装消声装置，采取上述措施后可降噪 20~25dB（A）。

生产设备的声级值、降噪措施及噪声效果见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 主要噪声源情况一览表

噪声源名称	降噪前 dB(A)	处理方法	降噪效果	排放规律
捏合机	75	基础减振、隔声	20	连续
挤条机	75	基础减振、隔声	25	间歇
焙烧炉	80	基础减振、隔声	25	间歇
风机	85	基础减振、消声、隔声	20	间歇

6.2.3.2 预测范围、点位与评价因子

(1)预测范围及点位

①噪声预测范围为：厂界外 1m；

②厂界噪声点位：在东、南、西、北厂界各设置一个接受点。

(2)预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

6.2.3.3 预测范围、点位与评价因子

(1)预测模式

①室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$LA(r)=L_{Aref}(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中：LA(r)——距声源 r 米处的 A 声级；

L_{Aref}(r₀)——参考位置 r₀ 米处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}——附加衰减量。

A、几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20Lg(r/r_0)$$

B、遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。

C、空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

式中：

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每 1000m 空气吸收系数。

D、附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

②室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

A、首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向性因子。

B、计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

C、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以

25dB(A)作为厂房围护的隔声量。

D、将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ；

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

E、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$L_r = L_{\text{室外}} \quad (r \leq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{\pi r}{a} \quad (b/\pi > r \geq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{b}{a} - 20 \lg \frac{\pi r}{b} \quad (r \geq b/\pi)$$

(1) 预测步骤

①以本项目厂区中部为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

③将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

④将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{eq}(A)} + 10^{0.1 L_{eq}(A)_{\text{背}}} \right]$$

6.2.3.4 预测结果

经预测，工程噪声预测结果见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

离散点信息				白天			夜晚		
序号	离散点名称	坐标m		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		X	Y						

1	北厂界	33.72	179.64	16.50	61.4	61.4	16.50	51.8	51.8
2	西厂界	-217.7	4.4	18.70	62.1	62.1	18.70	50.7	50.7
3	东厂界	254.68	31.06	12.52	63.1	63.1	12.52	52.4	52.4
4	南厂界	5.15	-140.36	27.07	64.1	64.1	27.07	53.2	53.2

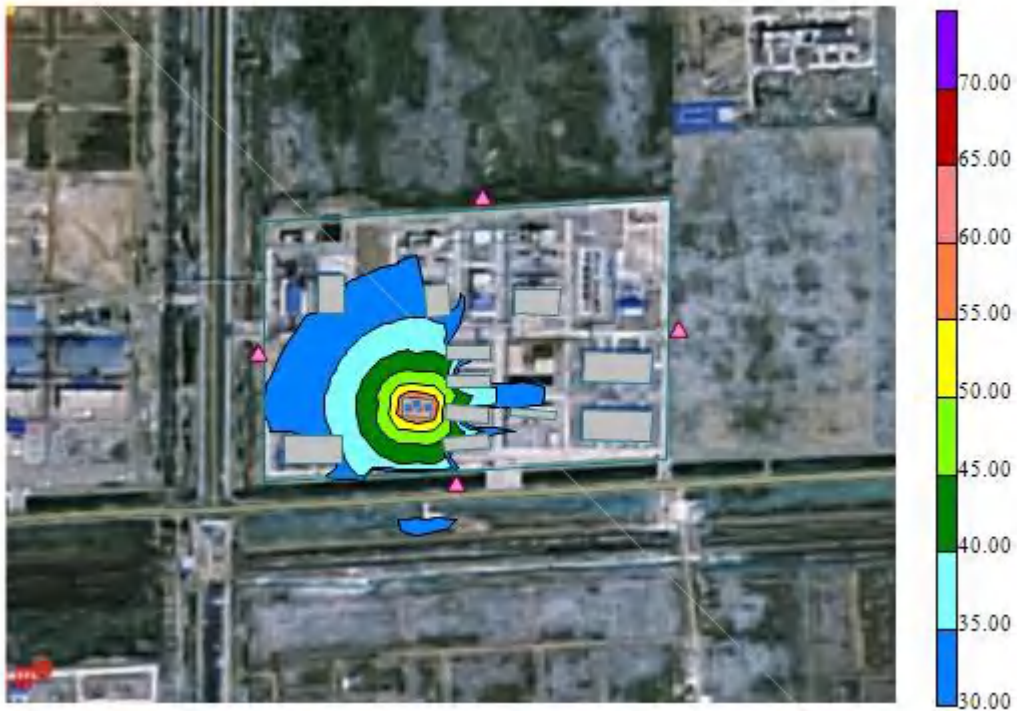


图 6.2.3-1 噪声贡献值预测结果等值线图

由上表可以看出，噪声源对周围声环境影响情况为：厂界噪声贡献值为 12.52~27.07dB(A)，昼夜间厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

经预测，厂界噪声预测值昼间 61.4~64.1dB(A)，夜间 50.7~53.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目评价范围内无居民点等环境敏感点，对居民点声环境影响较小。

6.2.4 生态影响分析

本项目利用厂区预留空地和辅助工程，不新增占地，不会对周围生态环境产生影响。

6.2.5 土壤环境影响分析

6.2.5.1 土壤环境污染影响识别

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 6.2.5-1 和表 6.2.5-2。

表 6.2.5-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

表 6.2.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产区	生产过程	大气沉降	颗粒物（氧化镍、氧化铜）	镍、铜	连续、正常
包材成品库	贮存过程	垂直入渗	醋酸镍溶液、醋酸溶液铜、柠檬酸溶液	镍、铜、pH	事故

注：a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

注：本项目土壤敏感目标识别见表 2.10-2。

6.2.5.2 评价等级

按照 HJ2.1 建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。

通过分析该项目特点，该项目土壤环境影响类型为污染影响型。土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

1、建设项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目类别为 I 类。

2、建设项目占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

项目占地面积为 408.74m^2 ，拟建项目占地规模为小型。

3、土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 6.2.5-3。

表 6.2.5-3 土壤环境敏感程度分级表

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

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响性敏感程度分级表，拟建项目位于沧州市临港化工园区东区，本项目厂区东侧为沧州金鑫化工有限公司，南侧隔水渠为军盐路，西侧隔通六路为河北瑞克新能源科技公司，西北侧为沧州正元化肥有限公司厂区，北侧为华茂公司 10 万吨/年特种化学品建设项目预留地，再往北为河北精致科技有限公司、河北吉晖科技发展有限公司；东北侧为沧州磐希化工有限公司。项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感的目标和其他土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。

4、评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 6.2.5-4。

表 6.2.5-4 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：——表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，拟建项目为 I 类项目，建设项目占地规模为小型，土壤环境敏感程度

为不敏感，因此，确定土壤环境影响评价工作等级为二级。

6.2.5.3 现状调查与评价

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合本项目情况，项目土壤现状调查范围为厂界外延 200m 范围。

2、敏感目标

根据导则，土壤保护目标主要为项目周边居民点及农田，本项目位于沧州市临港化工园区东区，调查范围内均为工业企业、道路及未利用土地，无居民点及农田。

3、土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目所在区域土地利用类型主要以工业用地为主。评价区域土地利用类型现状图见图 6.2.5-1。

4、土地利用规划调查

项目所在地规划为三类工业用地，用地性质现状和规划前后土地利用性质不变。项目所在区域土地利用规划见图 6.2.5-2。

5、土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源：二普调查，2016 年），《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，本项目土壤评价类型为其他类土壤类型。调查区域土壤类型图见图 6.2.5-3。



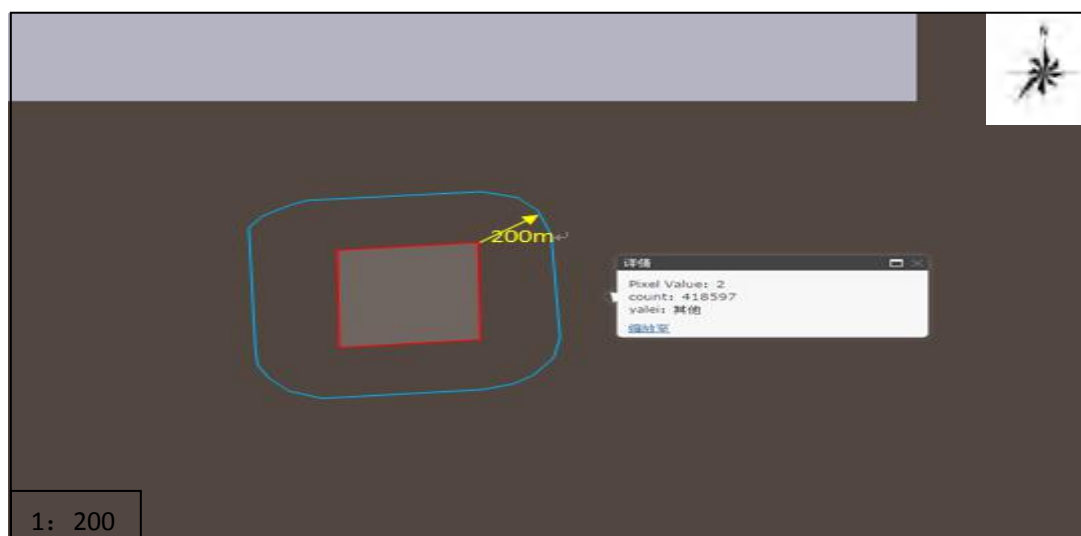


图 6.2.5-3 土壤类型图

6、土壤利用历史情况调查

根据调查，厂区为新利用土地，本项目为新建。厂区现有项目已投产运营，公司于 2019 年 1 月委托河北鼎泰检测技术服务有限公司编制完成《土壤环境质量状况报告》，报告结论：该场地内土壤检测项目均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的筛选值，对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估。厂区进行分区防渗，设置相应的事故水池，厂区绿化等土壤保护措施。

7、土壤理化性质调查

通过现场调查结合收的资料，调查范围内土壤类型为其它，其主要理化特征为：颜色：浅褐色；土壤容重：1500kg/m³。

6.2.5.4 预测评价范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，即：

占地范围内：全部

占地范围外：0.2km。

6.2.5.5 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别，选取项目运营期作为预测评价时段。

6.2.5.6 预测与评价因子

拟建项目土壤环境特征因子为镍（氧化镍）、铜（氧化铜），为含重金属物质，因此，本次评价选取镍（氧化镍）、铜（氧化铜）作为预测与评价因子。

6.2.5.7 预测评价标准

镍（氧化镍）、铜（氧化铜）采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值作为预测评价标准值，即镍：900mg/kg、铜：18000mg/kg。

6.2.5.8 预测方法

1、大气沉降

拟建项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，根据 HJ964-2018 要求，本次预测方法参见附录 E。

（1）预测公式

$$\textcircled{1} \Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，a；按照预测年度分别取 1、5、10、20、50。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

(2) 预测结果

根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分为 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，铜、镍为折合值，其预测情形参数设置及预测结果见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 预测参数设置及结果

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Is (g)	背景值 (mg/kg)	ΔS (g/kg)	预测值 (g/kg)
铜	1	1500	360000	0.2	4800	ND	0.0000444	0.0000444
	5						0.000222	0.000222
	10						0.00444	0.00444
	20						0.00889	0.00889
	50						0.0222	0.0222
镍	1	1500	360000	0.2	3146.7	ND	0.00003	0.00003
	5						0.00015	0.00015
	10						0.0003	0.0003
	20						0.0006	0.0006
	50						0.0015	0.0015

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境的铜、镍沉降对土壤均较小，预测叠加结果各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准。

2、地表漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废液会发生地面漫流，进一步污染土壤。在仓库设置备用桶及围堰作为一级预防与控制体系，防止物料泄漏造成环境污染。本项目柠檬酸最大贮存量 1800kg、醋酸铜最大贮存量 400kg，醋酸镍最大贮存量 400kg，且均为固态物质，贮存量及泄漏量均较小，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。甲类仓库、仓库、第一车间、危废库、罐区、污水处理站、事故水池兼初期雨水池为重点防渗区，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；消防水池、循环水池、生产水池、动力厂房为一般防渗区，一般防渗区防渗层渗透系数小于 10^{-7}cm/s ；综合楼、道路及预留用地采取灰土铺底，再在上层铺 10~15cm 的混凝土进行硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的

垂直入渗对土壤影响较小。

6.2.5.9 建设项目土壤环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施。

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的非甲烷总烃和颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固体废物等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

针对以上污染，采取以下措施：

（1）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（2）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(3) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(4) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(5) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

6.2.5.10 土壤评价结论

综上分析，项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

表 6.2.5-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(0.040874) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	氧化镍、氧化铜、醋酸镍溶液、醋酸溶液铜、柠檬酸溶液				
	特征因子	氧化镍、氧化铜、pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2	
		柱状样点数	3	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	
现状评价	现状监测因子	GB36600-2018 和 GB15618-2018 中的基本项				
	评价因子	GB36600-2018 和 GB15618-2018 中的基本项				
	评价标准	GB15618□；GB36600□；表 D.1□；表 D.2√；其他（ ）				
	现状评价结论	达标				

影响预测	预测因子	铜、镍			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他（类比）			
	预测分析内容	影响范围（厂区及向外 200m 区域） 影响程度（影响较小）			
	预测结论	标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	铜、镍	每 5 年 1 次	
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.3 环境风险识别与分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求, 对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存等建设项目可能发生的突发环境事故 (不包括人为破坏及自然灾害引发的事故) 进行环境风险评价。本次环境风险评价以突发性事故导致的物质环境损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

评价工作程序见图 6.3-1。

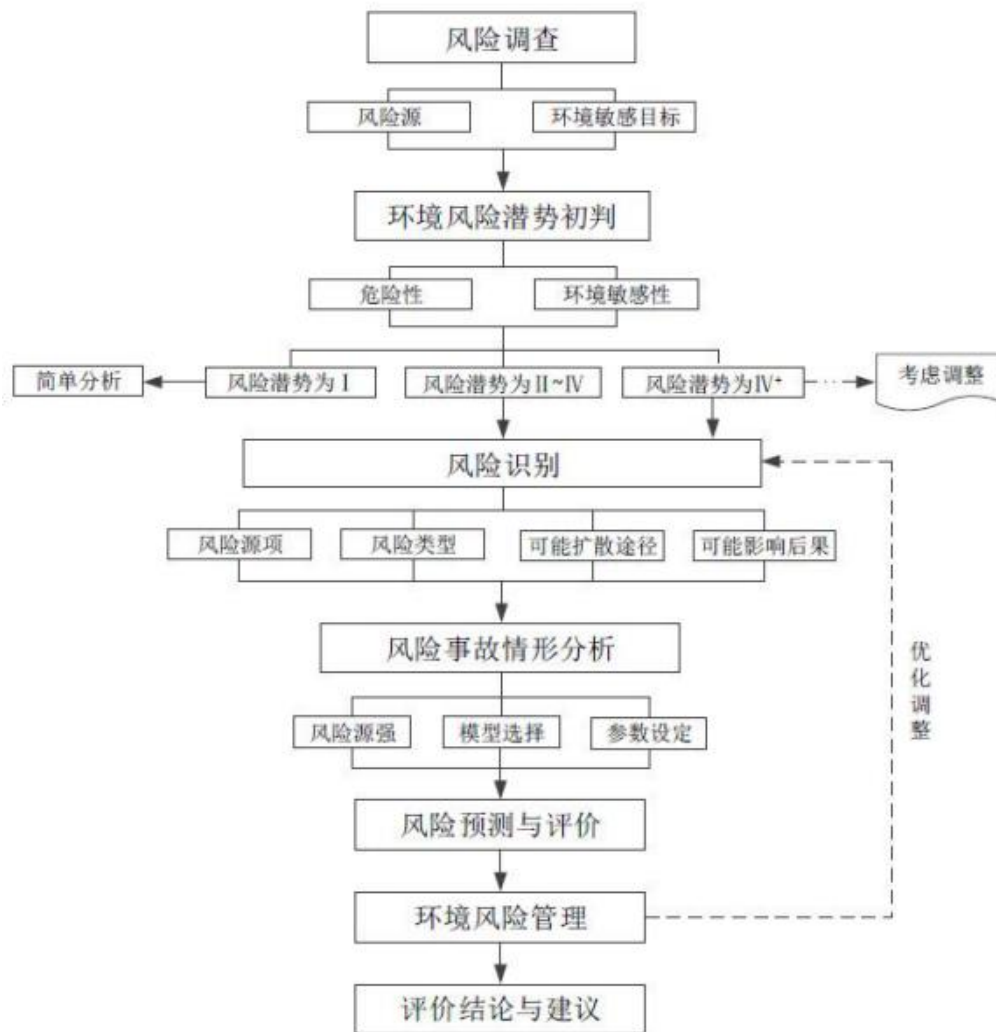


图 6.3-1 评价工作程序

6.3.1 环境风险调查

6.3.1.1 建设项目风险源调查

根据企业提供资料，现有工程中涉及的桶装的双吗啉乙烷最大储存量为 20t，桶装的三乙烯二胺 TEDA 最大储存量为 30t，桶装的哌嗪最大储存量为 25t，以及包装材料。以上均不属于危险化学品，且均不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中，在此不再进行风险分析。

本项目涉及的原辅料物质有醋酸铁、醋酸镍、醋酸铜、柠檬酸、氢氧化铝粉末、石墨粉及分子筛，产品有硅铝基催化剂。项目涉及物质数量及分布情况见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 项目涉及物质数量及分布情况表

序号	物料	最大储存量 (kg)	包装规格、 形式	状态	用途	储存位置
1	分子筛	1600	20kg/袋	固态	原料	包材成品库
2	氢氧化铝	360	10kg/袋	固态	原料	包材成品库
3	石墨粉	50	10kg/袋	固态	原料	包材成品库
4	柠檬酸	50	50kg/袋	液态	原料	包材成品库
5	硅铝基催 化剂	1800	180kg/桶	固态	原料	包材成品库
6	醋酸铁	400	20kg/袋	固态	原料	包材成品库
7	醋酸镍	400	20kg/袋	固态	原料	包材成品库
8	醋酸铜	400	20kg/袋	固态	原料	包材成品库

涉及物物理化性质见下表。

表 6.3.1-2 分子筛物化性质及危险特性一览表

物质	理化性质
分子筛	分子筛（又称合成沸石）是一种硅铝酸盐多微孔晶体。主要成分水合硅铝酸盐，它是由硅氧、铝氧四面体组成基本的骨架结构，在晶格中存在着金属阳离子（如 Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Li^+ 等），以平衡晶体中多余的负电荷。分子筛的类型按其晶体结构主要分为：A 型，X 型，Y 型等。分子筛为粉末状晶体，有金属光泽，硬度为 3~5，相对密度为 2~2.8，分子筛有很大的比表面积，达 300~1000m ² /g，为一类高效吸附剂，也是一类固体酸，表面有很高的酸浓度与酸强度，能引起正碳离子型的催化反应。当组成中的金属离子与溶液中其他离子进行交换时，可调整孔径，改变其吸附性质与催化性质，从而制得不同性能分子筛催化剂。

表 6.3.1-3 氢氧化铝物化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氢氧化铝		英文名：ammonia	
	分子式：Al(OH) ₃		分子量：78.00360	CAS 号：21645-51-2
	危规号：/			
理化性质	性状：白色非晶形的粉末。			
	溶解性：不溶于水和乙醇；溶于热盐酸、硫酸和碱类。			
	熔点（℃）：300		沸点（℃）：/	相对密度（水=1）：2.40
特性	氢氧化铝既能与酸反应生成盐和水又能与强碱反应生成盐和水，因此它是一种两性氢氧化物。由于又显一定的酸性，所以又可称之为铝酸（H ₃ AlO ₃ ）。但实际与碱反应时生成的是四羟基合铝酸盐（[Al(OH) ₄] ⁻ ）。 抗酸作用慢、持久、较强，有收敛作用，有粘膜保护作用，导致便秘，不产生 CO ₂ （二氧化碳），无酸反跳，无碱血症。			
毒性	急性毒性：LD50 150mg/kg（大鼠经口） 大量食入：运动性共济失调，混乱，呕吐，痉挛。			
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：粉末有害；皮肤、眼睛和呼吸系统接触后会引引起不适和刺痛。如果吸入粉末过多的空气，可引起咳嗽、打喷嚏和鼻子的不适。摄入、误食对身体没有毒性反应。皮肤长期接触粉末对身体无益。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用肥皂液或大量清水彻底冲洗。接触部位若刺激严重			

救	请就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。若刺激加重请就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：让受害者饮足量水，催吐，就医。
防	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；戴橡胶手套，穿工作服，使用安全的化学护目镜。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。
灭	如果其它媒质引起着火，可选用二氧化碳灭火，不可用酸碱灭火器灭火。
泄	设置备用袋，以防泄漏时备用，泄漏可用专用铲或其它收集工具收集。
漏	
处	
理	
运	存放于阴凉干燥和通风的地方。避免与酸、碱接触。

表 6.3.1-4 柠檬酸物化性质及危险特性一览表

标识	中文名：柠檬酸		化学名称：2-羟基-均丙三羧酸		危险货物编号：/	
	英文名：citricacid				UN 编号：/	
	分子式：C ₆ H ₈ O ₇		分子量：192.14		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	白色结晶粉末，无臭。				
	熔点（℃）	153	相对密度(水=1)	1.6650	相对密度(空气=1)	/
	分解（℃）	175	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水、乙醇、丙酮，不溶于乙醚、苯，微溶于氯仿，水溶液显酸性。				
毒理性	无毒，对健康无害。					

表 6.3.1-5 石墨物化性质及危险特性一览表

标识	中文名：石墨		英文名：Graphite powder	
	分子式：C	分子量：/		CAS 号：/
	危规号：/			
理化性质	性状：质软，黑灰色；有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。			
	溶解性：不溶。	熔点（℃）：3000		
	比重：1.9~2.3	沸点（℃）：4250	相对密度（水=1）：1.6~2.2	
特性	常温下石墨粉的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂；材料具有耐高温导电性能，可做耐火材料，导电材料，耐磨润滑材料。 不同高温下与氧反应，生成二氧化碳或一氧化碳；在卤素中只有氟能与单质碳直接反应；在加热下，石墨粉较易被酸氧化；在高温下，还能与许多金属反应，生成金属碳化物，在高温下可以冶炼金属。			

表 6.3.1-6 醋酸镍物化性质及危险特性一览表

标识	中文名：醋酸镍（乙酸镍）		
	分子式：C ₄ H ₆ NiO ₄	分子量：176.78	CAS 号：373-02-4
	危规号：/		
理化	性状：为绿色单斜晶体，有醋酸气味。		
	溶解性：易溶于水、乙醇和氨水		

性质	熔点（℃）： /	沸点（℃）： /	相对密度（水=1）： 1.744
特性	受热时分解。遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化镍。		
用途	主要用作催化剂，也用作制取油漆涂料的干燥剂、以前用于印染助剂，现在已很少使用。玻璃钢固化促进剂和隐显墨水等。		
毒性	急性毒性：350 mg/kg(大鼠经口)；410 mg/kg(小鼠经口)		
对人体危害	侵入途径： 吸入、皮肤接触。 健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏反应。镍化合物属致癌物。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗、就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。食入：饮足量温水，催吐、就医。		
防护	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
灭火	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项	操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩)，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 6.3.1-7 醋酸铁物化性质及危险特性一览表

标识	中文名：醋酸铁（乙酸铁）		
	分子式：C ₄ H ₇ FeO ₅	分子量：190.94	CAS 号：10450-55-2
	危规号： /		
理化性质	性状：白色或浅绿色粉末，有潮解性。		
	溶解性：易溶于水，形成浅绿色四水		
	闪电（℃）： 40		
	熔点（℃）： 190-200	沸点（℃）： 117	相对密度（水=1）：
特性	易氧化，可燃，火场排出含氧化铁辛辣刺激烟雾。		
用途	主要用作催化剂，也用作制取油漆涂料的干燥剂、以前用于印染助剂，现在已很少使用。玻璃钢固化促进剂和隐显墨水等。		

毒性	急性毒性：350 mg/kg(大鼠经口)；410 mg/kg(小鼠经口)
对人体危害	对眼睛和鼻子有刺激性，若不慎接触，用大量水冲洗。情况严重须就医。
储存	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 6.3.1-8 醋酸铜物化性质及危险特性一览表

标识	中文名：醋酸铜（乙酸铜）		
	分子式： $(C_2H_3O_2)_2Cu$	分子量：181.63	CAS 号：142-71-2
	危规号：/		
	性状：溶于水和乙醇，微溶于乙醚和甘油，微溶于乙醚及甘油，在干燥空气中微有风化，有乙酸气味。		
理化性质	溶解性：易溶于水、乙醇和氨水		
	闪点（℃）：40		
	熔点（℃）：115	沸点（℃）：117.1	相对密度（水=1）：1.882
特性	可燃，火场排出含铜辛辣刺激烟雾；		
用途	用作分析试剂，色谱分析试剂。还用作有机合成催化剂、陶瓷着色及农药等。		
毒性	急性毒性：毒性级别为高毒；口服-大鼠 LD_{50} : 501mg/kg；口服-小鼠 LD_{50} : 196mg/kg。		
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏反应。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗、就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。食入：饮足量温水，催吐、就医。		
防护	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
灭火	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项	操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩)，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与酸类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		

储存	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
----	--

6.3.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于沧州临港经济技术开发区东区，评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。本项目危险物质可能的影响途径主要为化学品泄漏、泄漏后发生火灾通过大气及周围环境产生影响；化学品泄漏后通过地下水对周围环境产生的影响，评价区域内无地下水环境敏感区。通过调查，确定本项目的环境敏感目标，具体见表 6.3.1-9。

表 6.3.1-9 项目风险评价保护目标方位及距离情况表

类别	序号	敏感点名称	相对方位	距离（m）	属性	保护对象
环境空气	5km 范围内环境敏感点					
	1	辛立灶村	NE	3029	居住区	村民（825 人）
	2	刘洪博村	N	3049	居住区	村民（536 人）
	3	前徐家堡村	NE	3253	居住区	村民（875 人）
	500m 范围内人口统计					
	1	河北精致科技有限公司	N	300	企业	职工（70 人）
	2	河北吉晖科技发展有限公司	N	300	企业	职工（79 人）
	厂区周围 500m 范围内人口数小计					149
	厂址周围 5km 范围内人口数小计					2385
	管段周围 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	保护对象
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大平均距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与排放点距离/m
	/	/	不敏感	Ⅲ类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.3.2 环境风险潜势初判

6.3.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质的总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本工程涉及危险物质为氢氧化铝，本项目 Q 值结果如表 6.3.2-1 所示。

表 6.3.2-1 建设项目 Q 值的确定

序号	危险物质名称	CAS 号	本工程贮存量 (t)	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	醋酸镍	373-02-4	0.4	50	0.008
2	醋酸铁	10450-55-2	0.4	50	0.008
3	醋酸铜	142-71-2	0.4	50	0.008
4	氢氧化铝	21645-51-2	0.36	50	0.0072
总计					0.0096

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1，本项目氢氧化铝临界量为 50t，计算 Q 值为 0.0096 小于 1。因此，本项目的环境风险潜势为 I。

6.3.3 环境风险评价等级及评价范围确定

6.3.3.1 环境风险评价等级

根据导则评价等级划分标准进行划分，见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 项目环境风险评价等级划分表

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

项目环境风险潜势综合等级为 I，根据风险评价等级划定标准判定项目环境风险评价等级为简单分析。

6.3.3.2 环境风险评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为三级，则大气评价范围为距建设项目边界不低于 5km。

(2) 地表水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定事故废水间接排放对是排放依托污水收集范围作为评价范围。因此地表水环境风险评价范围为企业与园区污水处理厂段为评价范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定评价范围为事故源上游 1km、下游 3km，侧向各 2km 的范围为风险评价范围，在地下水预测章节进行风险事故预测分析。

6.3.4 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.3.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目涉及的危险物质有氢氧化铝粉末，危险特征分析详见表 6.3.1-2。

表 6.3.4-1 项目环境危险物质性质及分布情况表

序号	物质名称	形态	爆炸极限	火险分级	危险性类别	毒性（LD50）	分布位置
1	氢氧化铝	固态	/	丙	毒性物质	150mg/kg（大鼠经口）	催化剂车间/成品包材库
2	醋酸镍	固态	/	丙	毒性物质	350 mg/kg(大鼠经口); 410 mg/kg(小鼠经口)	催化剂车间/成品包材库
3	醋酸铁	固态	/	丙	毒性物质	350 mg/kg(大鼠经口); 410 mg/kg(小鼠经口)	催化剂车间/成品包材库

4	醋酸铜	固态	/	丙	毒性物质	LD ₅₀ : 501mg/kg(大鼠 经口); LD ₅₀ :196mg/kg(小鼠经口)	催化剂车间/ 成品包材库
---	-----	----	---	---	------	---	-----------------

6.3.4.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置，储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

1、危险单元划分及潜在风险源

根据项目生产工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，按照生产装置和储运设施进行危险单元划分，按照工艺流程和物料储存分析危险单元内潜在的风险源。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）识别重大危险源。

表 6.3.4-2 重大危险源辨识

序号	危险化学品名称	最大储存量 q(t)	临界量 Q (t)	q/Q 值	重大危险源判断
生产装置					
1	氢氧化铝	0.13375	/	/	否
2	醋酸镍	0.123578	/	/	否
3	醋酸铁	0.047147	/	/	否
4	醋酸铜	0.098858	/	/	否
合计				/	否
储运单元					
1	氢氧化铝	0.36	/	/	否
2	醋酸镍	0.4	/	/	否
3	醋酸铁	0.4	/	/	否
4	醋酸铜	0.4	/	/	否
合计				/	否

由上表可知，本项目生产装置区和储运单元均未构成重大危险源。

2、危险单元潜在事故及触发因素

本项目生产中装置或设备的危险性与各生产单元所用的生产设备型号、压力、尺寸、物料、温度、质量等因素相关。总体来看，大致涉及以下具有危险性的生产过程：称量配料、投料混合、挤条切粒、干燥焙烧等。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，生产过程潜在事故及其原因见表 6.3.4-3。

表 6.3.4-3 本项目主要潜在危险设备及装置一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	装置泄漏物料	机械密封损坏，操作不当
2	原料装、卸或生产中加物料时泄漏	自吸泵损坏或操作不当

3	中毒	事故泄漏导致吸入中毒或皮肤接触伤害
---	----	-------------------

3、重点风险源

根据物质危险性，分布情况及重大危险源辨识情况，确定本项目重点风险源为成品材料库贮存的氢氧化铝包装袋。

6.3.4.4 环境风险类型及危害分析

项目涉及的风险物质为氢氧化铝，风险物质主要分布在催化剂车间及材料成品库，在物质生产和储运过程中存在环境风险因素，主要识别结果见下表：

表 6.3.4-4 环境风险识别

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	主要危险物质	环境影响途径	可能影响的环境目标
1	催化剂车间	氢氧化铝包装袋	泄露	氢氧化铝	大气、土壤、地下水	周围大气环境、所在场地土壤及潜水层
2	醋酸镍	醋酸镍包装袋	泄露	醋酸镍	大气、土壤、地下水	
3	醋酸铁	醋酸铁包装袋	泄露	醋酸铁	大气、土壤、地下水	
4	醋酸铜	醋酸铜包装袋	泄露	醋酸铜	大气、土壤、地下水	
5	材料成品库	捏合机	泄露	氢氧化铝	大气、土壤、地下水	

6.3.5 环境风险分析

1、大气环境影响分析

氢氧化铝粉末包装、醋酸镍包装袋、醋酸铁包装袋、醋酸铜包装袋破损或捏合机损坏造成物料泄漏后，可能对周围大气环境造成影响。泄漏事故影响范围主要局限在厂区及周边企业范围，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

本企业通过从建设、生产、贮存等方面积极采取防护措施，采取一系列安全防治措施，加强管理、控制及监督、生产和维护，项目建成后将制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，加强管理监督、维护检查。从风险分析的结果来看，该项目环境风险在化工行业风险值可接受水平范围内。

2、地表水环境影响分析

(1) 物料泄露

氢氧化铝、醋酸镍、醋酸铁、醋酸铜物料为固体粉料，泄漏后及时收集并转移至备用袋，影响范围仅限于车间或是成品材料库内，不会对周围地表水环境产生影

响。

(2) 消防废水

氢氧化铝不燃，如果其它媒质引起着火；醋酸镍、醋酸铁、醋酸铜为可燃物质，发生火灾时会产生大量的消防废水，厂区现有 1 座 1600m³ 的消防废水池，可满足厂区需求。发生事故时，消防废水通过导流沟等进入消防废水池，分批次排至厂区污水处理站，处理达标后排至沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂。

因此，项目不会对周围地表水环境产生明显影响。

3、地下水环境影响分析

本项目催化剂车间及成品包材库等均进行严格的防渗，做到事故状况下将泄露物料、废水等全部收集，不直接排出厂区，避免对周围地表水和地下水产生污染。通过加强对检查，及时发现物料泄漏、修复破损的防渗层。物料泄漏和消防废水不会对地下水产生明显影响。

因此，在采取以上措施的情况下，物料泄漏、消防废水不会对地下水产生明显影响。

6.3.7 环境风险管理

6.3.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

6.3.7.2 环境风险防范措施

1、总图布置

①该项目的工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定等级设计。

②根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分工艺生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

③合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

④厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，原料和产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

⑤总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

⑥设置安全疏散通道，满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求。

2、工艺技术、自动控制设计及电气、电讯安全防范措施

（1）焙烧炉配套有 PLC 控制系统，对温度参数自动按照设定的温度数值进行监测、调节以及报警。设备安全可靠。

生产装置、原料库房的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92，危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆要求。

（2）工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止泄漏出的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。

（3）为确保安全生产，在工艺设计中设置有安全连锁和事故紧急停车措施。设置控制室，对生产过程监视和管理，安全连锁保护系统由分散型控制系统内部的逻辑控制功能完成。控制室内设电话，方便各车间互相联系，遇到事故情况下，做好紧急停车的协调完成。

（4）包材成品库占地 2863m²，为轻钢结构、单层建筑，火灾类别为丙类，中间采用防火墙分隔成三个单独的隔间，用于存放包装材料、固体产品和副产品。

（5）装置区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地，装置内工作接地、防雷、防静电接地设施和接地电阻、避雷设施数量、位置、高度和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计。爆炸危险场所采用防爆灯具，在控制室、配电室配备事故照明设施。

（6）选用机械密封性能可靠的泵，电机采用防爆型，防止泄漏引发火灾爆炸及中毒事故。

(7) 按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求对全厂的爆炸火灾危险区域进行划分，并按规定选用相应防爆型的电气设备。

3、事故废水防范措施

(1) 事故废水收集

1) 企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体，消防水中带有的化学品等会对外环境水体造成严重的污染事故。危险物质发生泄漏燃烧事故时，需要制定现场监测方案，现场人员撤离方案，防止人员中毒或引发次生环境事件，并做好次生灾害防范和消除措施。具体措施如下：

①在厂区下水管网集中排放口安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入外环境。

②厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

③建设单位设置消防废水池，收集火灾发生时的消防废水。消防废水根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水逐步引入厂内污水处理站处理。火灾事故处理后，有消防废渣产生，该部分废渣用罐车收集送至有资质处理的单位焚烧处理。

2) 事故废水三级防控

防止随火灾事故产生的消防废水通过厂区排水(雨水)系统进入外环境水体，应按规定设置事故消防废水收集系统，包括消防废水导排、截流、暂存设施。项目应设置事故废水控制系统，对项目事故污水进行三级防控体系管理，防止污染外界水体。

①一级防线

在物料暂存区周围建围堰作为一级预防与控制体系，防止轻微消防废水造成环境污染。事故发生时，事故污水及消防水在周围的围堰收集暂存。

②二级、三级防线

通常，第二级防控措施是在产生污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内；第三级防控措施是在进入总排放口前或沧州市绿源污水处理有限公司临港污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区域内，防止

重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

③事故水收集及防范系统

车间周围设事故水收集管网，通过事故收集管网系统，消防废水自流入事故缓冲池。

④事故水储存有效容积

根据安全设计，催化剂车间火灾危险性类别为丙类，通过核算室外消防用水量 15L/s，室内消防用水量 10L/s，火灾延续时间 3h，一次火灾消防用水量 270m³。本项目利用厂区现有的 1 座 1600m³ 的事故水池（兼消防废水池、初期雨水池），能满足项目事故状态下废水储存的要求。

3) 废水处理风险防范措施

①事故排放风险防范

建设项目废水经专管送至园区污水厂统一处理，因此，建设项目污水处理工程在停电、设备故障、检修或运转不善时，可能发生污染物去除效率大幅下降事故，导致高浓度污水直接排入园区污水厂，对该装置产生冲击。

上述事故情况下，建设项目应立即关闭总排口，停止向园区污水厂输水，并将超标废水排入厂内设置的消防废水池暂存，待处理达标后方可重新启动输水系统。

②废水输送管线事故风险防范

建设项目废水接管园区污水处理厂。一旦发生管道破裂，导致水体污染时，将会造成极为严重的后果，因而不惜代价进行防范。

建设项目废水输送采取下述措施：①所有工业废水管道必须放置在管沟内，管沟设置防渗、防漏设施，其容积必须远大于废水的流量，一旦输送管道发生破裂，外管可接纳泄漏废水，并在短期内承担起输送任务；②要求在各输送管道起端、末端设置流量计，并反馈信号至建设项目，一旦发现内管流量参数骤变，应及时排查，以确定是否发生管道泄漏事故；③加强环境管理制度，制定详实巡查计划，安排专人对管道进行巡查，要求至少一天巡查一次；④输送管道应定期检修，若发生破损、老化等现象，应及时更换；⑤管道两侧设置至少 20m 的防护距离，设置警示标志等，该范围内严禁人员、车辆活动。

一旦发生管道破裂，建设单位应马上上报公司应急指挥部，提升泵，不再输送废水，并将管沟内的残余废水泵入厂内消防废水池。当发现事故无法自行处理时，应立即停产，并电话通知消防、公安、环保、水利和卫生等部门请求支援。

4、分区防渗措施

依据本项目平面布置，依据本项目平面布置，本项目生产车间一般防渗区，防渗技术参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

车间地面采取 3/7 灰土 45cm 铺底，上层铺 20-25cm 抗渗混凝土 C25，同时表面铺设单层人工合成材料防渗衬层，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

5、防范措施

①建立安全管理机构及制度

设置 1~2 名安全管理人员负责生产车间、罐区、管道及阀门安全管理工作，制定相应的安全规章制度，并严格执行。

②加强明火管理

生产车间应在醒目的位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警戒标语和标牌，禁止任何人携带火种(如打火机、火柴、烟头等)进入罐区内，操作和维修设备时，应采用不产生火的工具。

③生产车间安装 24 小时监控装置，进行实时监控，并设置泡沫灭火器等消防装置。

④做好事故处置

安全巡查人员与操作人员发现物料泄漏时，应立即采取以下应急措施：

a 进入现场救援的人员必须配备个人防护器具，杜绝附近一切火源，禁止一切车辆在附近行驶。同时派人员向负责人和安全消防人员报告发生泄漏的具体情况及正在采取的措施。根据事故情况，确定事故波及区域的范围、人员疏散和撤离地点、路线等；应使用专用防护服、隔绝式空气呼吸器。

b 成品包材库设置围堰、四周表面进行防渗处理。

c 负责人接到报告后，应立即到现场组织人员进行处理，停止一切活动；撤离无关人员。

6.3.7.3 突发环境事件应急预案

企业按照国家、地方和相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案，预案包括适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案需在当地环境保护管理部门完成备案。

6.3.7 评价结论与建议

(1) 本项目涉及主要危险物质有氢氧化铝，位于催化剂生产车间和成品材料库，本项目环境风险评价等级为简化管理。

(2) 根据分析结果，泄漏事故影响范围主要局限在厂区及周边企业范围，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁；厂区设 1 座 1600 m³ 的事故水池（兼消防废水池、初期雨水池），收集泄漏事故产生的物料和火灾事故产生的消防废水，对周围地表水环境影响较小；成品材料库、生产车间等均采取了防渗措施，对周围地下水环境影响较小。

(3) 本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(4) 为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

项目制定了相应的应急处置措施，建设项目环境风险可防控。

6.3.8 建设项目环境风险措施验收内容

建设项目环境风险措施验收内容见表 6.3.8-1。

表 6.3.8-1 建设项目环境风险措施验收内容

事故源	验收内容
事故水池	项目所在厂区现有 1600m ³ 事故水池（兼初期雨水池）1 座
编制环境风险应急预案	主要内容：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级；应急救援保障，报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急防护措施、清除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划；事故应急救援关闭程与恢复措施；应急培训计划；公众教育；验收前编制完成应急预案、风险评估报告以及应急资源调查报告并备案。
生产车间	火灾报警器、消防灭火设施
防渗	车间地面采取 3/7 灰土 45cm 铺底，上层铺 20-25cm 抗渗混凝土 C25，同时表面铺设单层人工合成材料防渗衬层，防渗系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s；成品材料库已做防渗处理，防渗系数 1×10 ⁻⁷ cm/s。

表 6.3.8-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目				
建设地点	(河北) 省	(沧州) 市	(渤海新区) 区	() 县	(沧州临港经济技术开发区东区) 园区
地理坐标	纬度	117°39'11.86"	经度	38°21'8.28"	
主要危险物质及分布	主要危险物质为氢氧化铝、醋酸镍、醋酸铁、醋酸铜，分布于催化剂生产车间和成品材料库				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	大气：氢氧化铝、醋酸镍、醋酸铁、醋酸铜破损或捏合机损坏造成物料泄漏后，可能对周围大气环境造成影响。 地下水、土壤：事故状态下，物料泄漏或是火灾事故水会对地下水，物料会通过淋溶、下渗对地下水和土壤造成污染。				
风险防范措施要求	加强人员管理及培训，事故水三级防控，预防泄露、火灾。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目为铝基催化剂建设项目，工程涉及的危险物质为氢氧化铝、醋酸镍、醋酸铁、醋酸铜属有毒物质。环境风险评价等级为简单分析。建设项目周围涉及敏感点主要为各厂区员工。工程主要风险为氢氧化铝泄露粉尘对周围环境的影响及火灾事故状况下对土壤及地下水的影响，通过加强人员管理及培训、事故水三级防控、预防泄露及火灾等各项风险防范措施，编制全面的应急预案的前提下，其环境风险是可接受的。对环境影响较小。					

7 污染防治措施可行性分析

7.1 废气污染源防治措施可行性分析

7.1.1 废气收集

本项目本项目废气主要为称量配料、投料混合、干燥焙烧、称量包装过程产生的工艺废气，污染因子为颗粒物、镍及其化合物、铜及其化合物，采用密闭管道引至新建“布袋除尘装置”处理经 15m 排气筒 P5 排放。

废气分类及收集处理措施见表 7.1-1。

7.1-1 废气产生类别分类及收集方式一览表			
序号	名称	收集方式	处理措施
1	称量、配料废气	集气罩收集	集气罩/管道收集采用密闭管道引至新建“布袋除尘装置”处理经 15m 排气筒 P5 排放。
2	投料、混合废气	集气罩收集	
3	干燥、焙烧废气	管道收集	
4	称量、包装废气	集气罩收集	

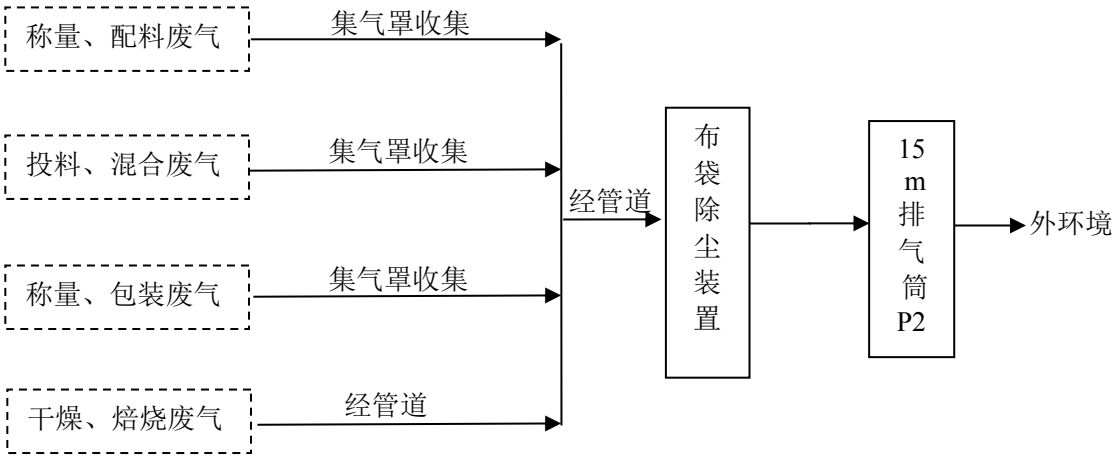


图 7.1-1 本项目废气收集示意图

7.1.2 布袋除尘治理措施可行性分析

（一）设备选型

型 号：脉冲布袋除尘器

功 率：1.76kw

风 量：2000m³/h

(二) 工作原理

其工作原理如下：

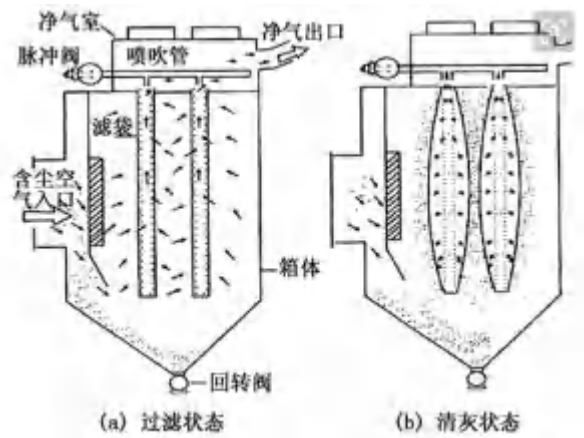


图 7.1-2 脉冲布袋除尘器工作原理图

原理：本设备在系统主风机的作用下，含尘气体从除尘器的进风口，进入除尘器的预收尘室，含尘气流在挡流板碰击下气流便转向流入灰斗。同时，流速减慢，在惯性及粉尘的作用下，较粗颗粒粉尘直接落入灰斗并从排灰机构卸出，起到了预收尘的作用，其它较轻细粉尘随气流向上吸附在滤袋的外表上，过滤后干净的气体透过滤袋进入上箱体并汇集出风管排出。随着过滤工况持续，积聚在滤袋外表面上的粉尘将越积越多，相应就会增加设备的运行阻力，采用脉冲控制气体自动反吹清灰，从而保证滤袋持续工作的透气性，如此逐排循环清灰。

特点：单位体积处理风量大，除尘效率高，粉尘去除率可达 99% 以上。可直接处理含尘浓度高达 1000g/m³ 的含尘气体，经处理后气体的排放浓度低于 20mg/m³，也可根据用户的特殊要求，满足更加严格的排放标准。设备耗气量小，清灰彻底，性能稳定。占地少、投资小、操作简单、运行费用低。

7.1.3 有组织废气处理处理效率分析

废气经“布袋除尘”处理后的洁净气体通过末端离心风机排至大气中，整个处理过程可实现自动控制操作简单、便利。总处理效率见下表：

表 7.1-2 处理效率分析表

序号	污染物名称	布袋除尘器（去除率%）	总去除率（%）
1	颗粒物、镍及其化合物、铜及其化合物	99%	99%

根据上述分析可知，废气经“布袋除尘装置”处理后，颗粒物处理效率可达 99%，

颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值；镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值；铜及其化合物《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。

7.1.4 有组织废气处理的经济合理性分析

表 7.1-3 有组织废气治理措施汇总

排气筒	排放源	处理设施	处理风量 (m³/h)	投资 (万元)	年运行费用 (万元)
P5	称量配料、投料混合、干燥焙烧、称量包装过程产生的工艺废气	新建“布袋除尘器装置+15 米排气筒”	1000	9.5	1

项目有组织废气治理投资费用为 9.5 万元，占项目总投资的 3.17%，运行成本 1 万元，运行费用较低，因此采取的治理工艺从经济上考虑是合理的。

7.1.4 无组织废气收集处理措施可行性分析

该项目无组织废气主要为生产车间无组织废气。主要为称量配料、投料混合、称量包装粉尘未收集完全造成的物料无组织排放。根据项目所用原料以及工艺装置分析，无组织排放的大气污染物主要为颗粒物等。该项目采用以下防治措施：

1、原料及中间物料转移、输送控制

项目原料及中间物料应尽量较少输送途径及转移频率。

2、生产中设备控制

生产中加强工艺操作和设备管理，管道、阀门等处，由于连接不好或设备腐蚀，不可避免会产生粉尘泄漏。泄漏粉尘逸散对环境产生影响，为减少以上情况发生，采取以下防治措施：经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重的设备或零部件即使更换；对设备、管道阀门等的密封采用耐腐蚀密封垫，以减少粉尘泄漏。

3、日常管理控制

加强工艺操作和设备管理，经常检查废气收集处理措施的运行情况，杜绝因处理设施出现问题而产生的无组织排放现象，严格管理措施能有效减少物料无组织排放。

通过采取以上措施，经预测，颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；镍及其化合物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物特别排放限值。

7.2 噪声防治措施可行性论证

本项目产生噪声的设备主要为捏合机、挤条机、焙烧炉、风机等设备运行产生噪声，单台设备噪声值范围在 75~85dB（A）之间。设备优先选用低噪声设备，采取基础减振、隔声、消声等措施处理，尽量使设备置于室内。采取以上措施并经距离衰减、厂房隔声后，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。厂址距离最近的居住区较远，因此，工程投产后不会对周围声环境产生明显影响，所采用的噪声治理措施可行。

7.3 固体废物防治措施可行性论证

本工程涉及的固废主要为布袋除尘粉尘，产生量约 0.08t/a，收集后回用于生产，不外排；

综上所述，该项目对固废采取以上处置措施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单中的要求，措施可行。

7.4 土壤环境保护措施可行性论证

依据生态环境部颁布的第 2 号部令《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）相关规定，企业应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤环境现状调查，并编制调查报告，需另行进行土壤环境影响评价。

企业生产过程中应做到：

①涉及有毒有害物质的贮存及使用设施，应当按照国家有关 标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染土壤。

②企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③企业应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周围的土壤，并按照规定公开相关信息。

④在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑤企业在拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

通过以上管理措施，企业可以有效的控制项目对土壤环境的污染。

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

8.1 环境保护设施投资估算

为实现工程运行过程对环境污染的控制，在建设项目中必须投入一定比例的环保资金，用于环保设施及与环境保护有关的项目。各项环保措施及投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 新建工程环保投资估算一览表

序号	处理对象	环保设施及措施	数量(台/套)	投资额(万元)
废气	工艺废气	布袋除尘装置	1	9.5
噪声	生产设备	选用低噪声设备、加减振垫、加消声装置	--	0.5
合计				10

8.2 环境经济效益分析

拟建工程总投资 300 万元，其中环保投资为 10 万元，环保总投资占项目总投资的 3.33%。

(1) 环保设施经营支出：

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 85%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n——折旧年限，取 10 年。

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

③环保管理费用 C_3

环保管理费用包括企业部门的办公费、监测费和技术咨询费。按环保设施折旧费与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

④ 环保设施经营支出 C

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经上述计算后，该项目环保设施经营支出费用为 2.1 万元，环保设施经营支出见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保设施经营支出

环保设施经营支出	经营支出（万元）
环保设施投资折旧费用 C1	1
环保设施运行费用 C2	1
环保管理费用 C3	0.1
合计 C=C1+C2+C3	2.1

(2) 工程效益分析

项目投产后所生产产品为厂区自用，节省利润远大于该拟建项目污染治理及环保设施的日常运行费用，且环保设施的运行将取得较好的环境效益。综上所述，本工程的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

8.3 环境效益分析

本项目环保措施主要为：通过车间废气处理装置减少废气的排放量；通过对车间等进行防渗处理，防止事故排放时污染物对地下水环境造成的影响。因此，本项目环保设施投入运行后，将使污染物排放量显著降低，减少对环境的危害。

8.4 社会效益分析

该项目的建设将有效的推动当地经济的发展，为当地剩余劳动力提供就业机会。

9 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

9.1 环境保护管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

9.1.1 环境管理机构

为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，本工程将设置专门环境保护管理部门。该部门是集企业环境管理和污染防治为一体的综合性职能机构。

公司组成以总经理为首的环境管理机构，并由一名副总分管环保工作。下设环保科，设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员具体负责项目的环境管理和污染防治。

9.1.2 环境管理机构职能

环境管理工作由安全环保部门负责，主要负责如下工作：

- （1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- （2）负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- （3）负责环境监测工作，掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- （4）负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；
- （5）制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；
- （6）建立健全环境档案管理、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等；

(7) 负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作。

9.1.3 施工期的环境管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定该项目施工期环保管理制度、各种污染物排放及控制指标；

(2) 当地环境管理部门及时掌握该项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改。

9.1.4 项目运行期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

9.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

根据河北省环境保护厅冀环办发【2013】242 号河北省环保厅关于转发环保部《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知，并结合项目工程特点，污染源及污

染物排放情况，提出如下监测要求：

- (1) 建设方应定期对产生的废水、废气及厂界噪声进行监测。
- (2) 定期向临港开发区环保局上报监测结果。
- (3) 监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）的规定，企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检（监）测机构代其开展自行监测。

环境监测计划见表 9.2-1 及表 9.2-2。

表 9.2-1 本工程环境监测工作计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
地下水	厂区上游 10m、项目厂区、下游 30 米范围内浅层地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐	1 次/年
废气	废气排气筒（P5）	颗粒物、镍及其化合物、铜及其化合物、臭气浓度	1 次/半年
	厂界	颗粒物、镍及其化合物、臭气浓度	1 次/半年
噪声	厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季
土壤	厂区内生产车间东北向空地	铜、镍	5 次/年

9.3 污染源监控措施

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理。
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）与（GB15562.2—95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）及排矸场或采样点较近且醒目

- | |
|---|
| <p>处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处；</p> <p>3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌；</p> <p>4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。</p> |
|---|

废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量，高度。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373—2007）要求，对现场监测条件按规范要求搭设采样监测平台，废气治理措施治理前、后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查及监测。

9.4 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)的有关规定，华茂伟业绿色科技股份有限公司应通过专门机构对本单位真实环境信息进行公开。

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、负责人、生产地址、联系方式，以及主要产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）污染防治设施的建设和运行情况；

（4）环境监测计划。

公开方式：通过公司网站、信息公开平台等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9.5 污染物排放清单

表 9.5-1 项目污染物排放清单

项目类别	工程组成	原辅材料要求	环保措施及主要运行参数	污染物种类	排放浓度 mg/m ³	总量指标 (t/a)	污染物排放的分时段要求	排污口信息	执行的标准
有组织废气	I 型、II 型硅铝基催化剂工艺废气	采用纯度较高的原辅材料	新建“布袋除尘装置”+15m 高排气筒（P5）	颗粒物	3.72	0.000727	/	排气筒高度 15m，设置环保标志，便于采样，便于公众监督	详见表 9.6-1 验收指标和验收标准
				镍及其化合物	0.4115	0.000078			
				铜及其化合物（以铜计）	0.65	0.00012			
	III 型硅铝基催化剂工艺废气			颗粒物	3.6635	0.0000808			
无组织废气	厂界	/	/	颗粒物	/	0.00634		/	
		/	/	镍及其化合物	/	0.00064		/	
		/	/	铜及其化合物	/	0.001		/	
噪声	厂界	/	厂房隔声、基础减振	噪声	/	/		/	
固废	布袋除尘粉尘	/	回用于生产	一般固废	/	0		妥善处置不外排	不外排

9.6 三同时验收一览表

表 9.6-1 本项目环保设施“三同时”验收一览表

污染物排放源			污染物	处理措施		治理效果/验收指标	验收标准	
				处理措施	排气筒			
废气	工艺废气		颗粒物	集气罩/ 管道收集	新建“布袋除尘装置”	15m 高排 气筒（P5）	最高允许排放速率： 0.51kg/h 限值：10mg/m³ 排气筒高度：15m	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中二级排放 标准及《无机化学工业污染物排放 标准》（GB31573-2015）表 4 大气 污染物特别排放限值
			镍及其化合 物				最高允许排放速率： 0.15kg/h 限值：4.0mg/m³ 排气筒高度：15m	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中二级排放 标准及《无机化学工业污染物排放 标准》（GB31573-2015）表 4 大气 污染物特别排放限值
			铜及其化合 物(以铜计)				限值：5.0mg/m³（控制污染 源：涉铜重金属无机化合物 工业） 排气筒高度：15m	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）表 4 大气污染物 特别排放限值
			臭气浓度				2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 中排放标准限 值要求
	厂区	催化剂 生产车 间	颗粒物	无组织排放的废气主要来源于物料及中间产 物转移、输送过程及生产过程产生的少量废 气。加强管理，减少粉尘泄漏。			限值：1.0mg/m³ 且肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中无组织排 放监控浓度限值要求
			镍及其化合 物				限值：0.02mg/m³ （控制污染源：涉镍重金属 无机化合物工业）	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）表 5 企业边界大 气污染物特别排放限值

			臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 二级新扩改建 标准
固废	布袋除尘器	除尘粉尘	收集后回用于生产		不外排	《一般工业固体废物贮存、处置污 染控制标准》（GB18599-2020）及 修改单中的相关规定
噪声	选用低噪声设备、加减振装置、加消声装置				厂界噪声： 昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）中 3 类标准

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

(1)项目概况

华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目位于沧州临港经济技术开发区东区华茂伟业绿色科技股份有限公司院内，厂址中心坐标为北纬 38°21'8.28"，东经 117°39'11.86"。总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 3.33%。华茂公司厂区总用地面积 133058.36m²（199.59 亩），其中本项目占地面积 408.74m²，位于现有厂区内，不新增占地。本项目劳动定员 5 人，全部为原有职工调剂。项目年运营 40 天，四班三倒工作制。本项目建成后年产 20 吨硅铝基催化剂。

(2)项目选址

华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目位于沧州临港经济技术开发区东区华茂伟业绿色科技股份有限公司院内，厂址中心坐标为北纬 38°21'8.28"，东经 117°39'11.86"。项目地理位置见附图 1。厂区东侧为沧州金鑫化工有限公司，南侧隔水渠为军盐路，西侧隔通六路为河北瑞克新能源科技公司，西北侧为沧州正元化肥有限公司厂区，北侧为华茂公司 10 万吨/年特种化学品建设项目预留地，再往北为河北精致科技有限公司、河北吉晖科技发展有限公司；东北侧为沧州磐希化工有限公司。企业周边的敏感点为西北侧 3029m 处的辛立灶村。评价范围内无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区。

(3)建设内容

新建主体工程为年产 20 吨硅铝基催化剂生产线 1 条，新建催化剂生产车间 1 座，新建环保工程，公用工程、辅助工程均依托厂区现有工程。

(4)产业政策符合性

对照国家发展改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整目录（2011 年本）》（修正），所涉及的产品、工艺、设备及建设规模均未列入鼓励类、限制类和淘汰类，其余为允许类项目。

项目不属于河北省人民政府冀政[2009]89 号《关于河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》禁止类、限制类项目，亦不属于《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年半）》（冀政办发【2015】7 号）中限制、淘汰类项目。

项目已在沧州临港经济技术开发区行政审批局备案，备案证号为沧港审备字【2020】029 号。

综上所述，华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目符合国家及地方的产业政策。

(5)项目衔接

①供水

新建工程主要用水环节是生产用去离子水，用水量 $2.351\text{m}^3/\text{d}$ ($94.04\text{m}^3/\text{a}$)，由园区提供（厂区设 1 套 10t/h 纯水制备装置，备用）。

园区内供水管网已敷设完毕，项目供水设施依托现有工程，可满足项目需求。

②排水

本项目无废水产生，无废水外排。

③供电

直接由当地供电电网引进，新建工程用电量为 6.63 万 $\text{KW}\cdot\text{h/a}$ ，依托现有工程供电设施，供电可满足本项目用电需要。

④供热

项目生产用热由 1 台电焙烧炉提供。

10.1.2 环境质量现状和区域主要环境问题

(1)环境质量现状

①现状监测单位及数据有效性

本项目区域环境空气基本污染物引用 2019 年环境空气质量例行监测点 2019 年全年（1 月 1 日至 12 月 31 日）发布的沧州市空气质量数据。

本项目地下水环境质量现状监测数据引用河北鼎泰检测技术服务有限公司 2019 年 7 月 15 日出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司 1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目环境影响评价环境质量现状监测检验检测报告》（DTJC19060692），采样日期 2019 年 6 月 25 日；2019 年 11 月出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告》（DTJC18111183）；沧州燕赵环境检测技术服务有限公司于 2021

年 3 月 22 日出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司 12.3 万吨/年特种化学品建设项目（二期项目）环境影响评价环境质量现状监测检验检测报告》（CZYZ21C09Z01F），2021 年 3 月 11 日。

包气带现状监测数据引用河北绿环环境科技有限公司 2019 年 7 月出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司 1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目环境影响评价环境质量现状监测检验检测报告》（HBLH（2019）检第 007 号），采样日期为 2019 年 7 月 3 日~10 日；

土壤质量监测数据引用河北鼎泰检测技术服务有限公司 2018 年 11 月 30 日出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤调查检测分析报告》（DTJC18111183），采样日期为 2018 年 11 月 7 日；2019 年 11 月出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司土壤环境质量状况报告》（DTJC18111183）。

大气环境质量现状监测数据非甲烷总烃引用河北鼎泰检测技术服务有限公司 2019 年 7 月 6 日出具的《华茂伟业绿色科技股份有限公司 1.3 万吨/年特种化学品生产线建设项目环境影响评价环境质量现状监测检验检测报告》（DTJC19060692），采样日期为 2019 年 6 月 24 日~30 日；

华茂伟业绿色科技股份有限公司委托河北兴标检测技术有限公司于 2020 年 1 月 25 日~1 月 31 日对项目区域环境空气质量、声环境质量现状进行了监测，检测报告为《华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 万吨硅铝基催化剂建设项目环境影响评价环境质量现状检验检测报告》（HBXBHX（2021）第 01064 号）。

上述监测数据均为近 3 年环境质量现状数据，满足环境影响评价要求。

河北瑞克新能源科技有限公司位于本项目所在厂区西侧，距离本项目所在厂区 150m，利用点可以满足监测要求，且地下水在同一水文地质单元内，本项目引用的监测数据是可利用的。

沧州金原检测技术服务有限公司、河北鼎泰检测技术服务有限公司、河北绿环环境科技有限公司、沧州燕赵环境检测技术服务有限公司均取得了相应质量技术监督局资质认定、计量认证，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求。

②区域环境质量现状及达标情况

本项目位于沧州市渤海新区临港工业园，沧州渤海新区生态环境主管部门尚未发布环境空气质量达标情况，本次评价按照河北省厅发布的《2019 年河北省生态环

境状况公报》发布的沧州市的评价指标（NO₂、PM₁₀、CO、O₃、SO₂、PM_{2.5}）进行判定，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

监测点 TSP 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中 1 小时平均浓度限值二级标准。

各监测点潜层地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。深层地下水溶解性总固体、总硬度、氯化物、氟化物标准指数大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。根据该区历史监测情况分析，超标原因与本项目所在区域地质结构有关。

厂区包气带监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，厂区包气带现状质量情况较好。

项目厂界昼间声级值在 61.4~64.1dB(A)，夜间声级值范围为 50.7~53.2dB(A)，厂界现状噪声监测值均小于标准值，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

(2)区域污染源调查及三同时履行情况

目前评价范围内，现有企业有沧州金牛化工股份有限公司、沧州大化股份有限公司聚海分公司、华润热电、临港金隅水泥、丰源环保、正元化工等。评价区域内现有企业均办理了环保手续。

(3)主要环境保护对象及保护目标

环境评价范围内有刘洪博村、辛立灶村等环境敏感点，项目周围无重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源等重要环境敏感点。

环境保护目标：大气环境保护对象为评价范围内厂址周围居民点大气环境，执行常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单要求；非甲烷总烃执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中 1 小时平均浓度限值二级标准；地下水环境保护对象为项目所在区域的地下水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；声环境保护对象为厂界声环境，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

10.1.3 拟采取环保措施的可行性

1、污染防治措施可行性

(1) 废气污染防治措施可行性论证

1) I 型、II 型硅铝基催化剂废气污染防治措施可行性论证

①有组织废气

项目称量配比、投料混合、干燥焙烧、称量包装过程产生的颗粒物由管道/集气罩收集经密闭管道引入“布袋除尘装置”处理经 15m 排气筒 P5 排放，颗粒物排放浓度 $3.72\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.007437\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值；镍及其化合物排放浓度 $0.4115\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.000823\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值；铜及其化合物排放浓度 $0.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.0013\text{kg}/\text{h}$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值；经类比，P5 排气筒臭气浓度为 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准（2000（无量纲））要求；措施可行。

②无组织废气

本项目无组织废气颗粒物排放量为 $0.00062\text{t}/\text{a}$ （ $0.0775\text{kg}/\text{h}$ ）、镍及其化合物 $0.00064\text{t}/\text{a}$ （ $0.0088\text{kg}/\text{h}$ ），经预测，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，镍及其化合物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物特别排放限值，对周边环境空气质量影响较小；边界臭气浓度较低 <20 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；废气排放对周边环境空气质量影响较小，措施可行。

2) III 型硅铝基催化剂废气污染防治措施可行性论证

①有组织废气

项目称量配比、投料混合、干燥焙烧、称量包装过程产生的颗粒物由管道/集气罩收集经密闭管道引入“布袋除尘装置”处理经 15m 排气筒 P5 排放，颗粒物排放浓度

3.6635mg/m³、排放速率 0.007327kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。

②无组织废气

本项目无组织废气颗粒物排放量为 0.00572t/a（0.0795kg/h），经预测，废气颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，对周边环境空气质量影响较小。

（2）噪声防治措施可行性论证

本项目产生噪声的设备主要为捏合机、挤条机、焙烧炉、风机等设备运行产生噪声，单台设备噪声值范围在 75~85dB（A）之间。设备优先选用低噪声设备，采取基础减振、隔声、消声等措施处理，尽量使设备置于室内。采取以上措施并经距离衰减、厂房隔声后，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。厂址距离最近的居住区较远，因此，工程投产后不会对周围声环境产生明显影响，所采用的噪声治理措施可行。

（3）固体废物防治措施可行性论证

新建工程涉及的固废主要为布袋除尘粉尘，集中收集后回用于生产。

综上所述，该项目对固废采取以上处置措施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单中的要求，措施可行。

（4）防渗措施可行性论证

为了有效的防治厂区及周边地下水环境污染，根据可能产生渗漏的环节，采取分区防治措施，对厂区内地表进行硬化和必要的防渗处理，为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

依据本项目平面布置，依据本项目平面布置，本项目生产车间一般防渗区，防渗技术参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

车间地面采取 3/7 灰土 45cm 铺底，上层铺 20-25cm 抗渗混凝土 C25，同时表面铺设单层人工合成材料防渗衬层，防渗系数小于 1×10^{-7} cm/s。污染物渗入地下的量极小，因此工程防渗措施可行。

10.1.4 环境风险评价结论

(1) 本项目涉及主要危险物质有醋酸镍、醋酸铁、醋酸铜、氢氧化铝，位于催化剂生产车间和成品材料库，本项目环境风险评价等级为简化管理。

(2) 根据分析结果，泄漏事故影响范围主要局限在厂区及周边企业范围，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁；厂区设 1 座 1600 m³ 的事故水池（兼消防废水池、初期雨水池），收集泄漏事故产生的物料和火灾事故产生的消防废水，对周围地表水环境影响较小；成品材料库、生产车间等均采取了防渗措施，对周围地下水环境影响较小。

(3) 本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(4) 为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

项目制定了相应的应急处置措施，建设项目环境风险可防控。

10.1.5 总量控制分析结论

项目污染物总量控制指标为：颗粒物 0.0192t/a，非甲烷总烃 0t/a，COD0t/a，氨氮 0t/a。

10.1.6 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响预测与评价

经预测，颗粒物区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的短期质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目产生的废气对环境的影响较小。

(2) 水环境影响评价结论

①地表水影响分析

由工程分析可知，项目不产生污水，不会对周围地表水环境产生不利影响。

②地下水影响分析

为防止浅层地下水受到污染，本项目采取的防止地下水污染的主要措施为切断污染物进入地下水环境的途径。工程采取了完善的防渗措施（详见工程分析章节），

车间地面采取 3/7 灰土 45cm 铺底，上层铺 20-25cm 抗渗混凝土 C25，同时表面铺设单层人工合成材料防渗衬层，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，不会对地下水产生不利影响。

(3) 声环境影响预测与评价

噪声源对周围声环境影响情况为：厂界噪声贡献值为 12.52~27.07dB(A)，昼夜间厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

经预测，厂界噪声预测值昼间 61.4~64.1dB(A)，夜间 50.7~53.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目评价范围内无居民点等环境敏感点，对居民点声环境影响较小。

(4) 固体废物影响分析

项目产生的固废全部合理处置或综合利用，不会对周围环境产生明显影响。

10.1.7 公众参与

根据《公参专章》，本次公示参与调查通过信息公示形式进行。在两次信息公示期间及报告书编制过程中，均未收到反馈意见。

10.1.8 项目可行性结论

华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目符合国家产业政策、符合区域土地利用总体规划；工程污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足区域环境功能区划的要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内；项目符合清洁生产要求；污染物排放总量符合污染物总量控制要求；绝大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，工程的建设是可行的。

10.2 建议

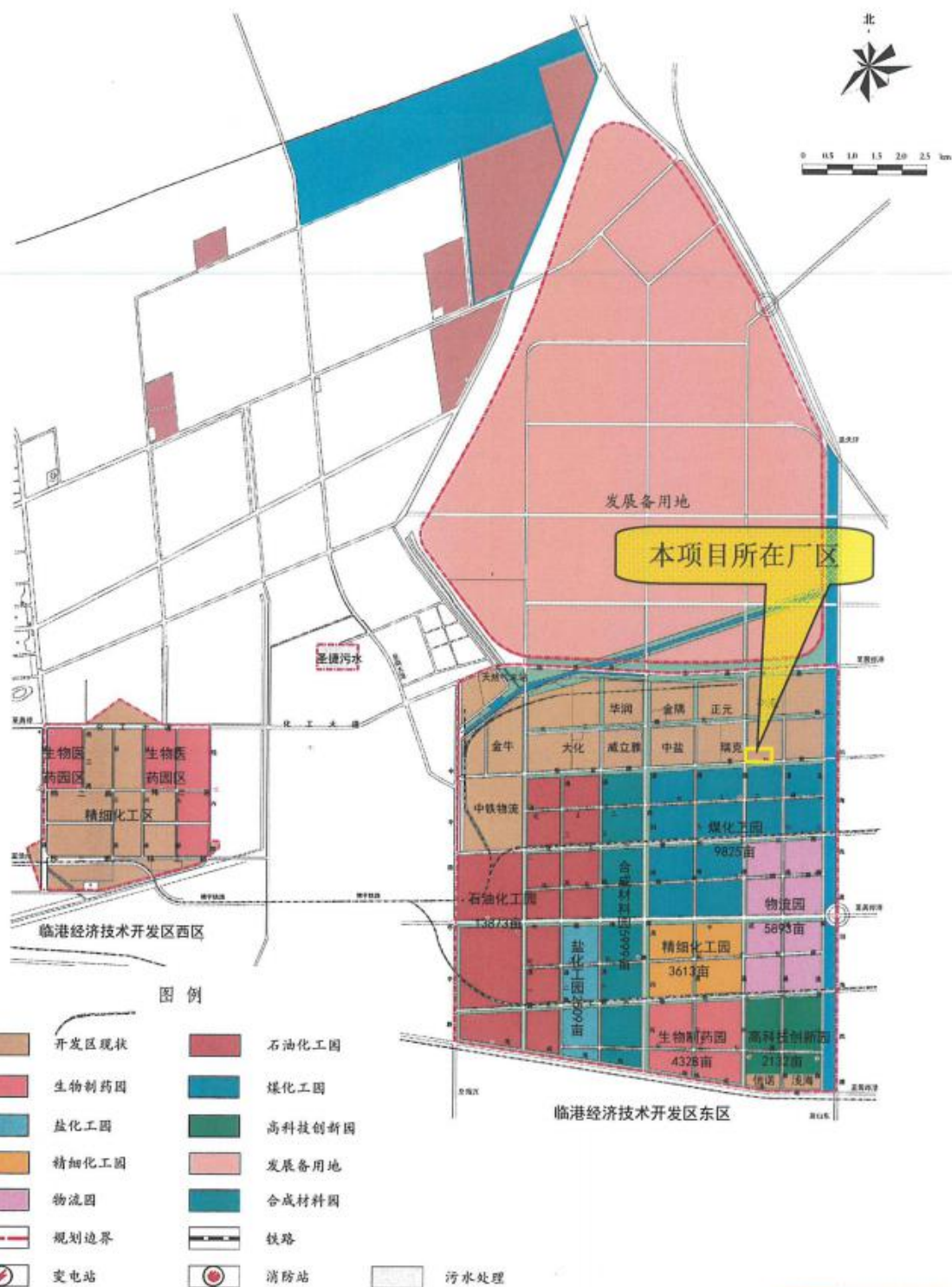
(1) 积极贯彻清洁生产原则，将环保管理纳入生产管理轨道中去。应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审核。

(2) 为净化空气、降低噪音、美化厂区环境，建议充分利用自然条件加强厂区的绿化美化工作，并重点加强厂界周围的绿化工作。



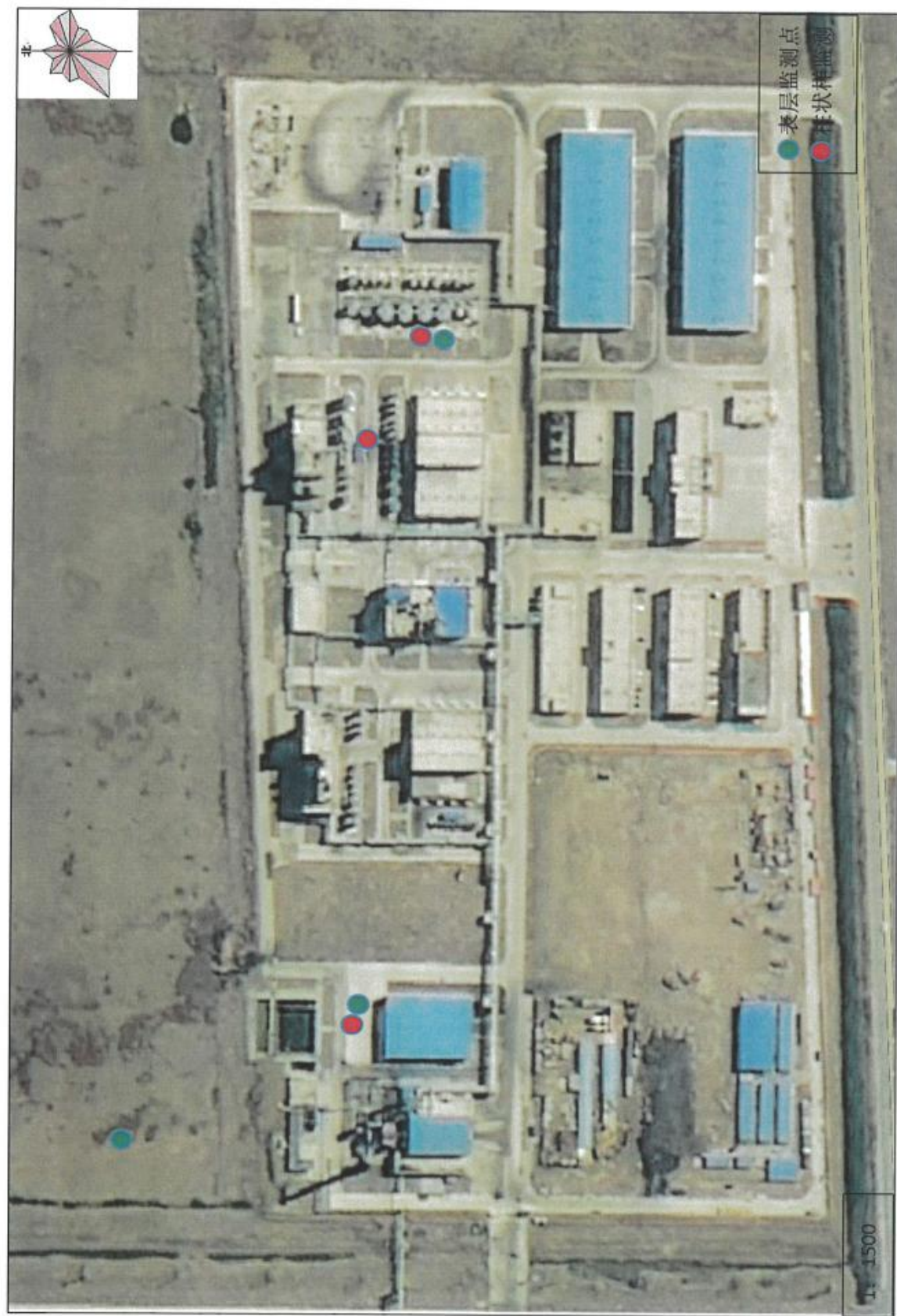
附图 1 项目地理位置图

沧州临港经济技术开发区产业规划图



河北省石油化工设计院有限公司

附图3 沧州临港经济技术开发区规划图



附图 5 项目土壤监测布点图

委托书

河北圣力安全与环境科技集团有限公司：

我单位拟在沧州临港经济技术开发区东区建设“华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目”，根据建设项目环境保护规定，兹委托贵单位编制该项目环境影响报告（☒书/☐表/☐表+专项），望抓紧时间尽快完成，具体事宜另行协商。

委托方或代表（签章）：

日期：2020年12月28日



承诺书

我单位郑重承诺，在华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目环境影响报告（☒书/☐表/☐表+专项）中，所提供的数据、资料（包括原件及复印件）均真实、有效，且符合法律法规规章及政策规定，如有伪造、造假及违法行为，本单位自愿承担相应责任。

特此承诺

承诺方或代表（签章）：



日期：2021 年 5 月 10 日

备案编号：沧港审备字（2020）029 号

企业投资项目备案信息

华茂伟业绿色科技股份有限公司关于华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目的备案信息如下：

项目名称：华茂伟业绿色科技股份有限公司年产 20 吨硅铝基催化剂建设项目。

项目建设单位：华茂伟业绿色科技股份有限公司。

项目建设地点：沧州渤海新区临港经济技术开发区。

主要建设内容及规模：催化剂车间，主要设备有捏合机、挤条机、焙烧炉、除尘风机、布袋除尘器、台秤、机泵等。主要产品为年产 20 吨硅铝基催化剂。总投资 300 万元。

项目总投资：300 万元，其中项目资本金为 300 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

沧州临港经济技术开发区行政

审批局

2020 年 04 月 09 日

项目代码:2020-130973-26-03-000162





营业执照

(副本)

副本编号: 1-1

统一社会信用代码 911309313201595719

名称 华茂伟业绿色科技股份有限公司

类型 股份有限公司(非上市)

住所 沧州临港开发区化工大道南

法定代表人 路千里

注册资本 伍仟柒佰柒拾叁万元整

成立日期 2014年12月25日

营业期限

经营范围 新型绿色化工工艺研发、技术咨询;双吗啉基二乙基醚、双(二甲氨基乙基)醚、三乙烯二胺、羟乙基乙氧基吗啉、羟乙基吗啉、双吗啉乙烷、二甲氨基乙氧基乙醇、二甲氨基乙氧基乙氧基乙醇、中和缓蚀剂、水基中和缓蚀剂、沥青乳化剂的生产、销售;化工产品销售(危险化学品、易制毒化学品、监控化学品除外);货物进出口业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)**



登记机关

2018 年 8 月