

山东太阳纸业股份有限公司
土壤和地下水自行监测

报告

(2023年度)



山东太阳纸业股份有限公司

2023年10月

目录

1、	工作背景.....	1
1.1	工作由来.....	1
1.2	工作依据.....	1
1.3	工作内容及技术路线.....	1
2、	企业概况.....	1
2.1	企业名称、地址、坐标等.....	1
2.2	企业用地历史、行业分类、经营范围.....	2
2.3	企业用地已有的环境调查和监测情况.....	2
3、	地勘资料.....	2
3.1	地质信息.....	2
3.2	水文地质信息.....	3
4、	企业生产及污染防治情况.....	3
4.1	生产概况.....	3
4.2	企业总平面布置图.....	10
4.3	各重点场所、重点设施设备情况.....	12
5、	重点监测单元识别与分类.....	14
5.1	重点单元情况.....	14
5.2	识别/分类结果及原因.....	14
5.3	关注污染物.....	14
6、	监测点位布设方案.....	15
6.1	监测点/监测井的布设位置.....	15
6.2	各点位布设原因.....	17
6.3	点位检测指标和选取原因.....	17
7、	样品采集、保存、流转与制备.....	17
7.1	现场采样位置、数量、深度.....	17
7.2	采样方法及程序.....	17
7.3	样品保存、流转及制备.....	18
8、	监测结果分析.....	20

8.1土壤监测结果分析	20
8.2地下水监测结果分析	29
9、质量保证和质量控制	36
9.1自行监测质量体系	36
9.2监测方案制定的质量保证和控制.....	36
9.3样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证和控制.....	36
10、结论与措施	40
10.1监测结论	40
10.2企业针对监测结果拟采取的主要措施和原因.....	41
附件	42
一、 样品检测报告	42
二、 地下水监测井归档资料.....	81

1、工作背景

1.1 工作由来

为贯彻实施《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》等法律法规，落实目标责任，强化监督管理，确保全市完成2022年度土壤防治工作任务，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行），编制2022年度土壤和地下水自行监测报告。

1.2 工作依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）
- 2、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）
- 3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）
- 5、《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日实施）
- 6、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）
- 7、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（2022年1月1日实施）

1.3 工作内容及技术路线

山东太阳纸业股份有限公司在正常或非正常生产的情况下可能对环境带来一定的影响，可能造成场地土壤及地下水污染。因此，公司开展土壤及地下水检的目的在于通过对公司厂内土壤及地下水污染状况调查与检测，初步识别企业生产过程中是否对土壤及地下水造成污染。

本次监测报告适用于山东太阳纸业股份有限公司2022年自行监测。

2、企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

山东太阳纸业股份有限公司位于兖州区西南省级经济开发区兖州工业园区内，东临济微公路，北临九州大道，西靠日菏铁路、南临327国道和日东高速公路，交通十分便利。企业基本信息见表2.1-1：

表2.1-1公司基本信息表

企业名称	山东太阳纸业股份有限公司		
地址	山东省济宁市兖州区西关大街66号		
法人代表	李洪信	联系人	王伟
企业性质	其他有限责任公司	所属行业	机制纸及纸板制造、热电联产
组织机构代码	91370800706094280Q	建厂时间	1982年1月
中心经度	116° 47' 39.4"	中心纬度	35° 32' 36.9"
建设规模	现有和在建主体工程主要包括制浆和造纸，共有5条制浆生产线和18条造纸生产线。其中纸浆生产能力约100万吨、机制纸及纸板产能400万吨，2021年实际浆纸产量431万吨。		
企业面积	约200万平方米		
职工人数	11000人		

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

山东太阳纸业股份有限公司前身为兖州造纸厂，始建于1982年；1994年经山东省体改委批准组建为山东太阳纸业集团总公司，1997年成立山东太阳纸业股份有限公司。

山东太阳纸业股份有限公司是一家融制浆、造纸、化工、热电子一体的国家大型股份制上市公司，是全国最大的高档涂布包装板纸生产基地。公司现有资产总额400亿元，员工11000余人，主要产品以高档涂布包装纸板、高级美术铜版纸、高级文化办公用纸、特种纤维溶解浆、生活用纸、高档工业包装用纸等为主导的六大系列产品结构。

2.3 企业用地已有的环境调查和监测情况

公司自2021年就编制了《山东太阳纸业股份有限公司土壤隐患排查报告》，并已对土壤及地下水进行检测。

3、地勘资料

3.1 地质信息

兖州位于汶、泗河冲洪积扇的中东部地带，兖西断块—郭里集单斜岩溶水系统的北部。兖西断块—郭里集单斜岩溶水系统是一个由东部峰山断裂、北部郓城断裂、西部孙氏店断裂和南部鳧山断裂控制，具有独立的地下水补、径、排、存储条件的较为完整的岩溶水系统。根据岩溶水的补给、径流、排泄及区域存储特点，可划分为南、北两个相对独立又存在水力联系的水文地质子单元，即郭里集单斜水文地质单元和兖西断块水文地质单元。区域地层的分布、岩相、厚度明显受构造控制，地层发育比较齐全，按其地质年代由老到新分布有寒武—奥陶系，石炭、二叠、侏罗系及第四系。

规划园区地处泗河冲积平原，地势平坦，地质结构稳定。自上而下分布依次为：第一层为黄褐色粘土硬壳层，平均厚度 1.2m；第二层为青灰色淤泥软土层，平均厚度 7.9m，呈硬塑状态；第三层为灰黄褐色硬土层，平均厚度 14m。

3.2 水文地质信息

公司所在区域地下含水层大致分孔隙水、层间岩溶裂隙水、裂隙岩溶水三种类型，主要包括第四系孔隙潜水与浅层孔隙承压水、第四系中深层孔隙承压水、深部孔隙承压水、第三系砂岩砾岩中的孔隙水、石炭二迭系层间岩溶裂隙水、奥陶系灰岩裂隙岩溶水。地下水呈东北向西南流动，水力坡度东北为 0.9%左右，西南为 0.6%左右。

4、企业生产及污染防治情况

4.1 生产概况

山东太阳纸业股份有限公司现有和在建主体工程主要包括制浆和造纸，共有5条制浆生产线和18条造纸生产线。其中纸浆生产能力约100万吨、机制纸及纸板产能400万吨，2021年实际浆纸产量431万吨。

1、化学制浆生产工艺

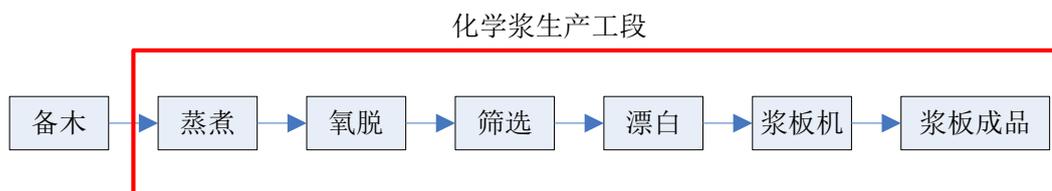


图4-1 化学浆生产线生产工艺框图

备木：主要由机械剥皮、原木削片、木片筛选、再碎木片、暂存仓等组成。外购原木运进车间后首先进行原木剥皮，去除残留树皮（原木在林区已经人工剥除外

皮)；树皮经粉碎后掺入锅炉中燃烧或外售，去除树皮后的原木进入削片机被加工成木片。木片经原盘厚度筛筛选后，合格的木片直接进入木片仓；过小木片经钻石辊木片筛进一步筛选，筛选后的木片能利用的进入木片仓，不能利用的木屑和粉碎后的树皮一同处理；过大木片经空气密度分离机分离出杂质后到木片再碎机进一步粉碎，粉碎后再返回原盘厚度筛进行筛选。筛选后的合格木片暂存于木片暂存仓，供制浆车间使用。

本工段的产污环节主要为机械削皮工段、钻石辊木屑筛工段和空气密度分离等工段，产生的污染物主要为树皮、木屑和重质杂质等固体废物。

化学浆生产工段：从备料车间来的合格木片由带式输送机输入连蒸系统的木片料仓，用再沸器产生的蒸汽加热到100℃左右，并驱除木片中的空气。

从木片仓下来的木片进入木片计量螺旋，该螺旋控制进入蒸煮的木片流量和蒸煮工段的产量，由计量螺旋送入木片溜槽，然后与蒸煮液一起由喂料系统通过喂料泵送入预浸器的顶部，再进入蒸煮塔。根据蒸煮液的温度、浓度、蒸煮时间和制浆工艺条件，将蒸煮塔分为四个区：预浸区、升温区、蒸煮区和逆流热洗区；木片由于自身的重量满满的向下移动，连续通过这四个区。蒸煮塔内的浆料始终处在正压之下，其压力比相应的蒸煮温度下的蒸汽压力高出0.3~0.4MPa。以确保蒸煮塔内所设定的温度，使从蒸煮塔内通过滤网抽出循环蒸煮药液时不会发生沸腾。蒸煮药液的加热是利用蒸煮塔外的加热器和循环系统，通过循环泵将循环液抽出加热后泵入蒸煮塔内，来保持和调节蒸煮塔内各个部位的温度。

蒸煮白液按照设定的比例通过白液泵分段加入蒸煮塔的顶部及各个循环系统，使木片在高硫化度的状况下进行浸渍、使木片与蒸煮液始终在较高温度的条件下进行反应。因此蒸煮的纸浆得率和强度、浆的质量均有所提高，并且浆的卡伯值低、浆渣少。

在蒸煮塔的底部用高压泵加入洗涤系统来的稀黑液，将底部浆料冷却到90~95℃以下，10%浓度的浆料通过卸料阀和喷放阀送到喷放锅贮存，然后用泵送洗涤工段。

送蒸发的黑液从蒸煮塔内抽出，进入再沸器，再沸器产生的蒸汽用于木片料仓预汽蒸木片，提高木片的温度并排除木片的空气。再沸器中的黑液经黑液过滤器过滤后，送碱回收车间蒸发工段，浓度大约在10%左右。

喷放锅浆用中浓泵泵送到一台两段的置换转鼓洗浆机（简称DD洗浆机）。进浆浓

度10%，出浆浓度12%。两段逆流洗涤。洗后的浆泵送到两段氧脱木素工段，在混合器前并与加入的氧气、蒸汽，混合后浆料进入1#氧反应塔进行氧脱木素，由1#氧反应塔出来的浆料与加入的氧气、蒸汽经2#混合器进行充分混合，混合后浆料进入2#氧反应塔进行氧脱木素，反应后的浆料至喷放锅。经过氧脱木素段可脱除浆中50%的木素。喷放锅的浆料经稀释后，泵送至压力除节机除去节子，由压力除节机出来的节子经一台节子洗涤机洗涤，纤维送到喷放锅的浆泵的入口，节子进入节子槽贮存，然后用泵送到蒸煮系统。由一段压力筛出来的浆渣进入二段压力筛，二段压力筛的良浆进入一段压力筛浆泵的入口，二段压力筛的浆渣进入高浓除沙器，良浆进入三段压力筛，三段压力筛的良浆进入二段压力筛的入口，三段压力筛的浆渣经洗涤后进入氧脱前的中浓立管，进入氧脱系统。良浆送三段压力筛系统进行筛选。筛后的良浆直接送至增浓机，增浓后的浆进行一台两段DD洗浆机，经洗涤后的浆送至漂前塔。

漂白工段采用Do-Eop-D₁三段ECF中浓漂白。Do段漂白塔为升流塔，Eop段碱处理塔、D₁段漂白塔由升流、降流塔组成。各段漂塔前均配备一台混合器、一台中浓泵、各段漂塔后均采用一台真空洗浆机洗涤，D₁段漂后纸浆白度可达90%ISO以上。经洗涤后送漂后贮浆塔贮存，利用白水稀释到4%的浓度送纸机车间用。

由碱回收车间苛化工段送来的白液进入白液氧化反应器中，与氧气站送来的氧气在一定的压力（12Bar），温度（140℃）下进行氧化反应，将白液中含有的Na₂S氧化成Na₂S₂O₃和NaOH，氧化后的白液送到氧脱木素使用。

本工段的污染源主要为真空洗浆机产生的中段水废水和高浓除砂器产生的浆渣。

2、二氧化氯制备工艺

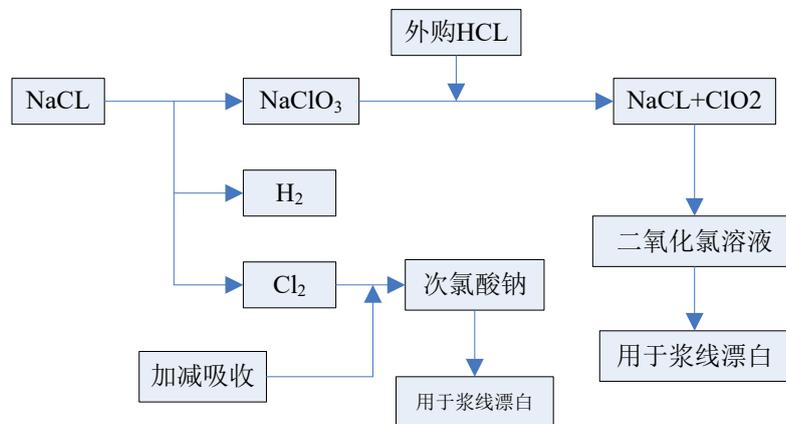


图4-2 二氧化氯制备工艺流程

氯化钠溶液首先在电解系统电解生产浓氯酸钠溶液、氢气和氯气，氢气经洗涤后直接高空排放，氯气经碱液吸收后生次氯酸钠溶液送浆线漂白。电解生成的氯酸钠与外购盐酸在二氧化氯发生器内反应生成二氧化氯；稀释空气与循环的稀氯气被用来稀释发生器中的二氧化氯气体，二氧化氯气体从发生器总管排出流到二氧化氯吸收器，用冷冻水吸收，然后泵入二氧化氯贮罐；吸收器上部的排出的气体用稀氯气风机送到二氧化氯发生器以稀释二氧化氯气体以及海波塔；从发生器出来的稀氯化钠溶液被送到稀氯化钠蒸发器蒸发浓缩后送到电解系统进行再次电解，蒸发浓缩后收集的冷凝水用于尾气洗涤器吸收盐酸尾气。正常情况下，海波系统用于吸收从下列地方来的含氯气和二氧化氯等废气：浓氯酸盐喂料槽、氯酸盐溶液缓冲槽、二氧化氯储槽、稀氯化钠蒸发器、尾气洗涤器等，以NaOH溶液为吸收剂；吸收尾气后的废液主要为NaOH和NaClO的混合溶液，产生量较少，直接送入制浆工段的蒸煮工段用作蒸煮剂。

3、碱回收工艺

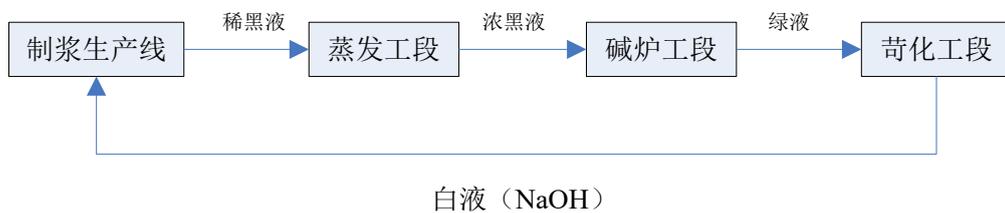


图4-3 碱回收生产线生产工艺框图

碱回收工艺主要包括蒸发工段、燃烧工段、苛化工段等，具体工艺流程及产污环节如下：

蒸发工段：公司采用9体6效管式降膜蒸发器。洗浆工段送来的稀黑液（固形物含量约10%）用半浓黑液调浓至15%，先经IV、V效闪蒸后自流至VI效，然后泵送VI→V→IV→III→II→I后，送往碱炉的混合槽与碱灰和芒硝混合后送回I效进行结晶蒸发。最后一效蒸发器产出的浓黑液（固形物含量约60%），送浓黑液槽贮存。

I效采用生蒸汽，产生的清洁冷凝水收集后送碱炉的给水槽；V效至VI效的蒸发器均采用效间汽提的技术，此两效产生的污冷凝水均分为中污冷凝水和重污冷凝水。轻污冷凝水从II效流到III效、IV效，泵送到轻污冷凝水槽；V效的轻污侧和VI效的轻污侧用泵送到中污冷凝水槽；重污冷凝水来自V效和VI效的重污侧，收集后送到

重污冷凝水槽，与全厂的重污冷凝水汇合后送往汽提塔，用I效的二次蒸汽或生蒸汽汽提后生产轻污冷凝水。轻污冷凝水部分送往制浆车间作为洗涤水，部分送往苛化工段作为白泥洗涤用。

蒸发的重污冷凝水汽提所产生的臭气（SOG）和蒸发工段真空泵抽出的臭气（CNCG），送碱回收炉燃烧。

燃烧工段：采用国内先进的低臭型次高压碱回收炉来燃烧黑液。这种炉型可减少恶臭气体的排放，改善环境污染。在碱炉设有臭气燃烧器和备用的臭气燃烧器，蒸发汽提的排气（SOG）和真空系统不凝高浓臭气（CNCG）及各车间收集来的高浓臭气（CNCG）均送臭气处理系统处理。

经蒸发工段送来的浓黑液送至碱炉内燃烧，黑液中的有机物被烧掉，无机物（主要为 Na_2CO_3 ）熔融，熔融液流入绿液熔解槽，送苛化工段。

碱回收炉给水主要使用蒸发工段、本工段空气加热器及其他车间的清洁冷凝水，不足部分由热电站送来的脱盐水补充。给水经除氧器除氧后，再经给水泵进入省煤器预热后，进入碱炉加热成压力为6.8Mpa，温度480℃蒸汽，去汽轮机中做功带动发电机发电，产汽量约为130~140t/h。抽凝机组将做过功的部分蒸汽抽出，经配汽站供本项目使用。汽轮机中蒸汽经凝汽器冷凝成水后送往锅炉循环使用，供冷凝汽的循环冷却水经冷凝器冷却后循环使用。

燃烧工段碱炉产生的高温烟气（300℃~350℃）与锅炉壁、管束进行热交换之后，又在省煤器中与黑液进行热交换（浓缩黑液），烟气温度降至140℃~150℃，同时烟气中较大颗粒的碱尘沉降在黑液中。通过圆盘蒸发器后的烟气进入静电除尘器，净化后由引风机引入120m高烟囱外排。除尘器回收的碱灰和由喷射炉来的碱灰在碱灰槽中溶解后，由泵送至绿液溶解槽中储存以供苛化工段使用。

苛化工段：苛化工段的目的是把绿液中的 Na_2CO_3 加适当的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 后生成 NaOH 和 CaCO_3 ，以回收 NaOH 。本项目苛化工段拟采用国内先进的连续苛化工艺，重力式单层澄清器澄清绿液、压力式过滤器过滤澄清白液，预挂式过滤机对绿泥及白泥进行洗涤和脱水，白泥干度可达70%。白泥用来生产碳酸钙。

燃烧工段来的绿液经稳定槽至绿液澄清器，澄清绿液泵送与粉碎后的石灰一起在石灰消化器消化，绿泥用预挂式过滤机进行洗涤、脱水；消化乳液送连续苛化器苛化后泵送一段压力过滤机，浓白液到浓白液贮存槽并泵送制浆车间使用，白泥则经过白泥稀释槽稀释，泵送到二段压力过滤机，澄清稀白液到稀白液槽，并泵送燃

烧工段溶解槽稀释熔融物；白泥经白泥贮存槽泵送至预挂式白泥过滤机过滤浓缩后干度约70%。

4、化机浆生产工艺

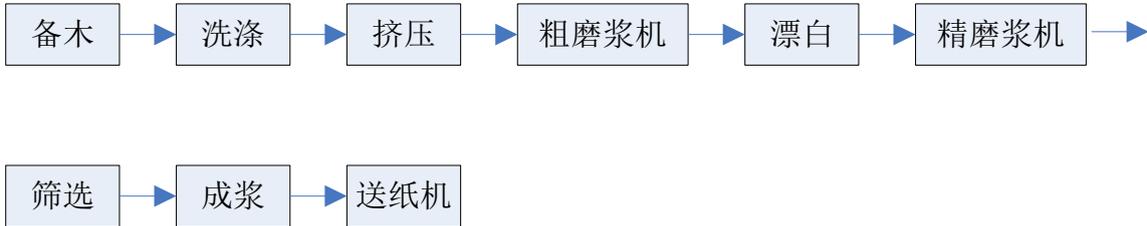


图4-4 化机浆生产线生产工艺流程图框图

备木：同化学浆生产工艺备木工段。

制浆工艺：备好的木片经洗涤后进入挤压工序，再经粗磨浆机进行粗磨，得到的浆料经漂白后进入细磨工段，经筛选合格后得到成品制浆，送造纸生产线造纸。

5、造纸生产工艺

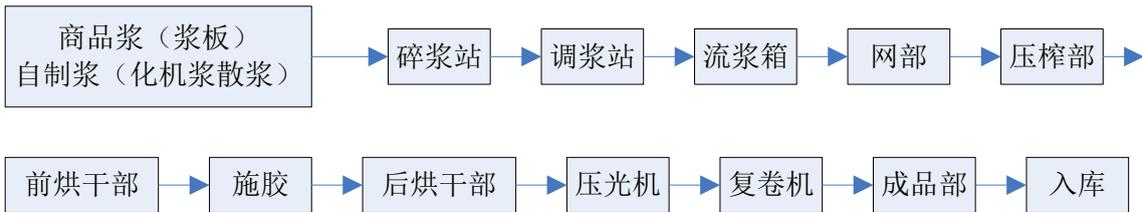


图4-5 造纸工艺流程框图

针叶商品木浆、阔叶商品木浆和化学机械木浆经过各自的链板输送机、电磁除铁器后，送到水力碎浆机碎解，水力碎浆机后两条线各设贮浆塔一个，用于贮存碎解木浆，以方便生产调度。碎解浆料调浓后，经过磁铁阀除去金属杂质，进入双圆盘磨浆机串联打浆。打好的浆料进入混合浆池。厂内自产化机浆由管道输送至本项目经双圆盘磨打浆后进入贮浆池，然后进入混合浆池。

备浆工段还设计损纸处理系统。抄纸工段、完成工段产生的干损纸就地处理后，送到备浆工段进入干损纸浆池。然后经过疏解机、磨浆机串联处理后，进入损纸浆池。由抄纸工段来的低浓湿损纸浆，经重力式圆网浓缩机浓缩，调好浆浓后，也进入损纸浆池。由抄纸工段来的非正常生产时所产生的湿损纸浆，直接进入损纸浆池待配浆。

备浆工段专门设计填料和造纸助剂制备系统。

处理后的木浆、损纸浆和部分造纸助剂，根据造纸机生产不同纸张品种的需要，按比例连续配浆后，送至抄纸工段的成浆池。

备浆工段送来的成浆经压力筛进入成浆池。浆料经过精浆机精整后，送至调浆箱调整计量，进入一次冲浆泵入口，经过一次冲浆泵叶轮的高速旋转，使浆料与浓白水充分混合，进入飞翼除渣器，一段良浆直接进入除气器除气，进入二次冲浆泵的吸入口，同时补充少量的白水，再经过压力筛引入流浆箱上网，在长网多缸造纸机上经过成型、压榨、干燥、表面施胶、干燥、压光、卷取后，由复卷机复卷分切纸卷包装入库，或者由切纸机分切平板包装入库。

5、热电系统工艺流程

热电厂燃煤由公路运至厂储煤场，再经输煤系统、制粉系统送至锅炉燃烧，化学能转变成热能；产生的高温高压蒸汽部分送往汽轮机做功，热能转变成机械能，汽轮机带动发电机将机械能转化为电能，电经升压站升压后由220kV输电线路输出，做完功的蒸汽进入冷凝器冷凝成凝结水再经除氧后回用作锅炉给水，做过功的部分蒸汽从汽轮机中抽取，经首站换热后，将热能通过热力管网输送给热用户；部分蒸汽直接通过减温减压器，经首站换热后，将热能通过热力管网输送给热用户。

生产过程用水主要有锅炉补给水、循环冷却系统补水、其他工业用水和生活用水等，同时也会产生一定量的废水，如：输煤系统冲洗废水、化水站废水、循环冷却排污水以及生活污水等，各废水分质分类处理后首先回用，不能回用的部分由污水管网直排太阳纸业处理厂处理。

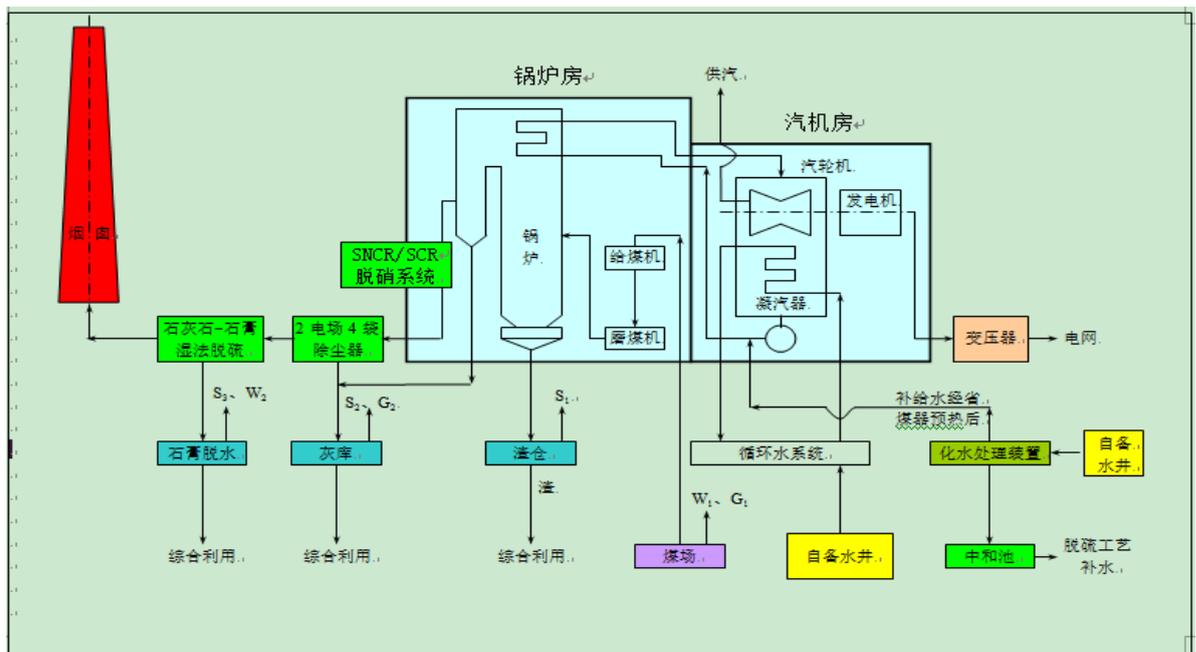


图4-6 热电系统工艺流程

4.2 企业总平面布置图

公司总平面布置图如下所示：

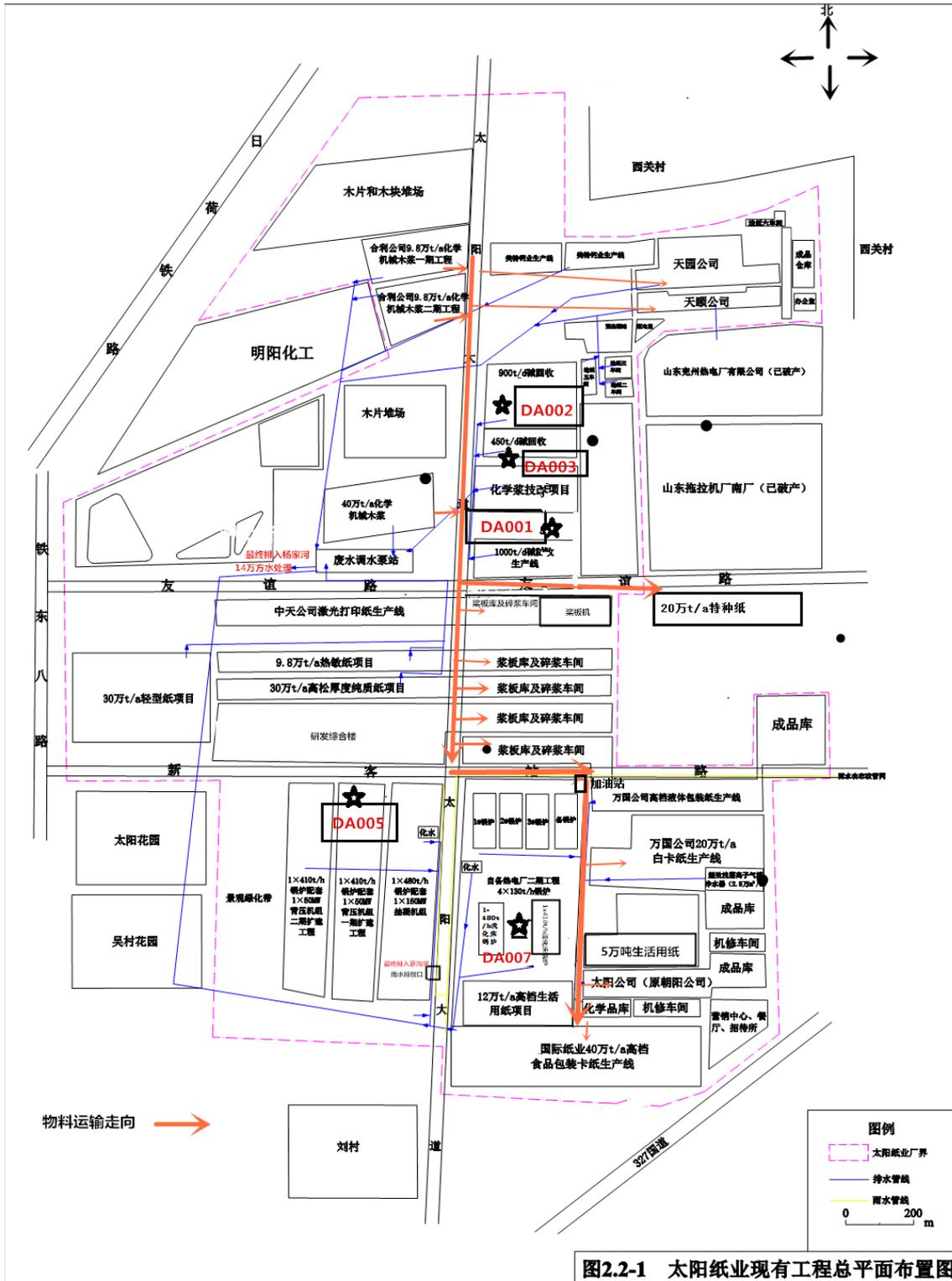


图2.2-1 太阳纸业现有工程总平面布置图

图4-7 公司平面布置图

4.3各重点场所、重点设施设备情况

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况。重点关注主生产区、废水调水泵站、储罐区、加油站、煤场等构筑物。依据《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南》（试行）中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体场所见表4-1。

表4-1主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
制浆生产线				
1	化学浆生产线	条	1	
2	化机浆生产线	条	4	
3	碱回收生产线	条	3	
4	二氧化氯生产线	条	1	--
造纸生产线				
5	造纸生产线	条	18	--
辅助设施				
6	废气处理装置	套	4	碱回收3套废气处理装置，二氧化氯生产线1套废气处理装置

表4-2 热电部分主要设备及其建设情况

工程内容	环评批复情况	投产时间	验收情况	备注
1台480t/h锅炉 +150MW抽凝机组	--	2008年12月	--	已通过山东省环境保护厅完善类项目备案
1台410t/h锅炉 +50MW背压机组	鲁环审 [2009]242号	2010年5月	鲁环验 [2012]82号	--
1台410t/h锅炉 +50MW背压机组	鲁环审 [2010]286号	2011年10月	鲁环验 [2012]83号	--
1台480t/h锅炉	兖环审[2016]8号	2018年2月	兖环验 [2019]16号	--
1台410t/h备用锅炉	济环报告书（兖州）（2019）1号	2020年6月	2020年10月自主验收	--

表4-3 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、地上储罐、废水暂存池、应急收集池
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵
3	货物的储存和运输	散装货物的储存和暂存、散装货物运输体系、包装货物的储存和运输、开放式装卸、开放式包装运输
4	生产区	生产装置区
5	其他活动区	危险废物贮存库、废水排水系统、应急收集设施、分析化验室

5、重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

经过资料搜集，现场踏勘和人员访谈，补充和确认待监测企业内部的信息，核查所收集资料的有效性。对照企业平面布置图，勘察各场所及设施的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，公司重点设施设备整体防渗漏措施得当、日常监管及事故管理措施较为完善，土壤污染防治情况较好，土壤污染隐患较小。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）要求》，本次识别类一单元3个，分别为C原污水处理设施、G地下柴油罐、D提升泵站；二类单元7个，分别为I电厂一厂、H电厂二厂、F碎浆与成品库、E轻型纸生产车间、J高档纸生产线及成品库、A木片和木块堆场、B碱回收。共计10个单元。

5.2 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）要求》，本次识别一类单元3个，分别为C原污水处理设施、G地下柴油罐、D提升泵站；二类单元7个，分别为I电厂一厂、H电厂二厂、F碎浆与成品库、E轻型纸生产车间、J高档纸生产线及成品库、A木片和木块堆场、B碱回收。共计10个单元，其中F碎浆与成品库、E轻型纸生产车间、J高档纸生产线及成品库3个单元内部及周边20m范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤，不在作为重点单元布设点位。

5.3 关注污染物

公司在生产、贮存过程中涉及到的主要化学品包括氨水、液氨、盐酸、硫酸、液碱、双氧水、天然气、柴油、次氯酸钠、氯酸钠及中间产物二氧化氯溶液等；生产过程中产生的废液（俗称黑液，COD浓度约为8950mg/L）；危险废物为废矿物油等。

厂区风险物质的贮存量情况见表5-1。

表5-1 厂区涉气、涉水风险物质储存情况一览表

序号	物质名称	厂区贮存量（吨）	贮存方式及地点	风险类别
1	硫酸（98%）	122	罐区、罐装	涉气、涉水

2	次氯酸钠（8%）	6（折纯0.48）	罐区、罐装	涉水
3	氯酸钠（460g/L）	25（折纯11.5）	罐区、罐装	涉水
4	柴油	10	罐区、罐装	涉气、涉水
5	废矿物油	5	危废库、桶装	涉气、涉水
6	盐酸（31%）	102（31%），85.46（折37%）	罐区、罐装	涉气、涉水
7	天然气	不贮存	管道输送	涉气

公司涉及到的危险废物主要是废矿物油，由于废矿物油产生量较大，每次大量更换的废矿物油，直接与资质单位联系，更换后的废矿物油直接运走，不在公司内储存。临时更换的少量废矿物油暂存在热电厂危废库，最大存量5t，定期由有资质单位外运处理。见表5-2

表5-2危险废物的产生种类、处置方式

危废种类	公司最大储存量	储存方式	处置措施
废矿物油	5吨	暂存于危废仓库	委托有资质单位进行处理

危险废物管理制度：

（1）公司制定详细的危险废物管理制度，定人定岗，严格管理。

（2）公司向危险废物集中处置单位转移危险废物时，应当使用严控废物转移联单，联单一式五联，由危险废物集中处置单位的运送人员和公司管理人员交接时共同核对填写并盖章。同时应向济宁市生态环境局兖州分局报批危险废物转移计划，申领严控废物转移联单。

6、监测点位布设方案

6.1 监测点/监测井的布设位置

6.2 各点位布设原因

山东太阳纸业股份有限公司东北高西南低，土壤监测点共布设11个土壤监测点位，其中包含8个表层土壤点位：料场西南侧A1、碱回收南侧西B1、污水处理设施南侧C2、提升泵外南侧D2、油站南侧G2、电厂二厂南侧H1、电厂二厂中间H2、电厂一厂I1，3个水土复合点位：原污水处理设施南侧C1、提升泵站外南侧D1、油站南侧G1，符合标准《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）的要求。

项目区周边地下水孔隙水由东北流向西南，公司在地下水下游方位布置4个地下水监测井，公司地下水上游设1个监测井可作为对照点。

6.3 点位检测指标和选取原因

地下水检测指标根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)第5.3项规定，地下水质量调查与监测指标以常规指标为主，因此，选用常规的39项指标制定检测方案并检测。

土壤检测指标根据《土壤环境建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第5.2条规定，选用表1（基本项目）中规定45项指标进行检测。

7、样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量、深度

（1）土壤

11个采样点位分别是：料场西南侧A1、碱回收南侧西B1、污水处理设施南侧C2、提升泵外南侧D2、油站南侧G2、电厂二厂南侧H1、电厂二厂中间H2、电厂一厂I1、原污水处理设施南侧C1（水土复合）、提升泵站外南侧D1（水土复合）、油站南侧G1（水土复合）

（2）地下水

5个采样点分别是地下水流向上游TYZC01，原污水处理设施南侧C1，提升泵站外南侧D1，柴油罐区外南侧G1，地下水流向下游TYZC02

7.2 采样方法及程序

(1) 土壤

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的要求开展具体采样工作。本次项目采用钻孔取样；土壤采样过程中尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程中不被二次污染。采集的样品置于玻璃瓶内，其中：挥发性有机物样品采集双份置于40mLVOA瓶中，取样时必须用金属工具挂去表层土壤，然后使用一次性针管取样，保证土样用手指压实后约2ml（约5g），快速打开瓶盖注入土样，后快速关闭瓶盖。半挥发性有机物、石油烃类样品装入250mL棕色玻璃瓶中，压实装满（约800g），取样时用金属工具刮去表层土壤，并用工具将土样装入玻璃瓶中。无机样测试pH、重金属的样品采用250mL棕色玻璃瓶中，装满（约500g），且采样时不得使用金属取样器。采样结束后，需逐项检查采样记录、标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

(2) 地下水

采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求进行，采样时采取慢速汲取的方法，以避免监测井水位大幅度下降，防止挥发性有机物的损失和金属离子的氧化，对地下水采样过程进行记录。

7.3样品保存、流转及制备

(1)土壤样品的保存

土壤样品按样品名称保存；对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用密封的玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。土壤样品保存方式见下表：

土壤样品的保存条件和时间

测试项目	容器材质	温度（℃）	保存时间（d）	备注
砷、镉、铜、铅、镍	玻璃	<4	180	
汞	玻璃	<4	28	

铬（六价）	玻璃	<4	1	
总石油烃	玻璃（棕色）	<4	14	用聚四氟 乙烯薄膜 密封瓶盖
挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	7	
半挥发性有机物	玻璃（棕色）	<4	10	

（2）地下水的保存

地下水样品保存方式见下表

测试项目	容器材质	保存方式	保存时间
铬（六价）	玻璃瓶	加氢氧化钠、pH8-9	24h
汞	聚乙烯塑料桶	1L 水中加浓盐酸 10mL	14d
铅、镉、砷、镍、 锌、银	聚乙烯塑料桶	加浓硝酸，pH1-2	14d
耗氧量	玻璃瓶	避光冷藏，加硫酸调 pH1-2	2d
氰化物	聚乙烯塑 料桶	避光冷藏，加氢氧化钠 pH≥12	24h
硝酸盐(以N计)、亚硝 酸盐(以N计)、氟化物	聚乙烯塑料桶	避光冷藏	24h
挥发性酚类	棕色玻璃瓶	加磷酸pH≤4，加适量硫酸铜	24h
氨氮、阴离子表面 活性剂	聚乙烯塑料桶	避光冷藏，加硫酸调 pH1-2	24h
硫化物	棕色玻璃瓶	1L 水中加 1mL 氢氧化钠、 2mL 乙酸锌-乙酸钠	24h

（3）样品流转

样品装运前在现场逐项核对采样记录表、样品标签、采样点位图标记等，核对无误后将样品分类装箱。

样品运输时设专门押运人员；样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，有机污染物运输过程应防震、低温保存、避免阳光照射，并及时送至实验室。

样品由采样人员、实验室样品管理员、分析人员进行传递交接，三人分别对样品核对，并在样品流转单上签字确认。

8、监测结果分析

8.1土壤监测结果分析

(1) 分析方法

二、检测依据

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
土壤	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6mg/kg
	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
	镉			0.01 mg/kg
	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
	砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
	汞			0.002 mg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09 mg/kg
	苯胺			0.09 mg/kg
	2-氟酚			0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽	0.1 mg/kg		
	二苯并[a, h]蒽	0.1 mg/kg		
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1 mg/kg		

土壤	氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0µg/kg
	氯乙烷			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.0µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
对/间二甲苯	1.2µg/kg			
苯乙烯	1.1µg/kg			
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg			
邻二甲苯	1.2µg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg			
1,4-二氯苯	1.5µg/kg			
1,2-二氯苯	1.5µg/kg			
萘	0.4µg/kg			

(2) 各点位监测结果

序号	检测项目	单位	2023.07				
			A1 料场	B1 碱回收	C1 水处理柱状		
1	采样深度	m	0.0~0.5	0~0.5	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
2	pH 值	无量纲	8.06	8.21	8.49	8.39	8.37
3	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	48	36	45	44	43
4	铜	mg/kg	23	23	18	27	19
5	镍	mg/kg	23	47	25	31	21
6	铅	mg/kg	20.2	18.8	17.7	18	17.8
7	镉	mg/kg	0.14	0.27	0.1	0.12	0.08
8	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
9	砷	mg/kg	13.9	9.7	10.1	12.6	12.7
10	汞	mg/kg	0.06	0.048	0.038	0.047	0.051
11	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
12	苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
13	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
14	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
15	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
16	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
17	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18	蒽(1,2 苯并菲)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
21	氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
22	氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
23	1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
24	二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
25	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
26	1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
27	顺式-1,2-二氯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

	乙烯						
28	氯仿（三氯甲烷）	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
29	1, 2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
30	1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
31	四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
32	苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
33	1, 2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
34	三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
35	1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
36	甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
37	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
38	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
39	氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
40	乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
41	间/对二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
42	苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
43	1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
44	邻二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
45	1.1.2.2.-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
46	1, 4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
47	1, 2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
48	萘	µg/kg	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

序号	检测项目	单位	2023.07				
			C2	D1 提升站柱状			
1	采样深度	m	0.0~0.5	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0-5.0
2	pH 值	无量纲	8.06	8.15	8.04	8	8.23
3	石油烃（C10-C40）	mg/kg	36	37	34	34	32
4	铜	mg/kg	17	32	31	32	18
5	镍	mg/kg	21	26	34	31	19
6	铅	mg/kg	23.3	17.8	19.6	20.6	25.3
7	镉	mg/kg	0.1	0.09	0.1	0.11	0.08
8	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
9	砷	mg/kg	11.7	10.3	10.2	9.78	13.5
10	汞	mg/kg	0.041	0.054	0.04	0.051	0.032

11	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
12	苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
13	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
14	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
15	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
16	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
17	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18	蒽(1,2,3,4-苯并菲)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
21	氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
22	氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
23	1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
24	二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
25	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
26	1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
27	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
28	氯仿(三氯甲烷)	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
29	1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
30	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
31	四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
32	苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
33	1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
34	三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
35	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
36	甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
37	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
38	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
39	氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
40	乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
41	间/对二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
42	苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
43	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
44	邻二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

45	1.1.2.2.一四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
46	1, 4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
47	1, 2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
48	萘	µg/kg	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

序号	检测项目	单位	2023.07				
			D1 提升站 柱状	D2	G1 油站柱状		
1	采样深度	m	5.0-7.0	0~0.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
2	pH 值	无量纲	8.33	8.18	7.85	7.47	7.67
3	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	36	47	41	41	43
4	铜	mg/kg	23	47	26	20	23
5	镍	mg/kg	23	37	30	22	23
6	铅	mg/kg	18.7	23.4	17	17.2	15.8
7	镉	mg/kg	0.19	0.12	0.14	0.12	0.12
8	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
9	砷	mg/kg	10.8	9.4	9.91	11.6	11.3
10	汞	mg/kg	0.037	0.03	0.028	0.04	0.032
11	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
12	苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
13	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
14	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
15	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
16	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
17	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18	蒽(1.2 苯并菲)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20	茚并(1, 2, 3-c,d)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
21	氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
22	氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
23	1, 1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
24	二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
25	反-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
26	1, 1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
27	顺式-1, 2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

28	氯仿（三氯甲烷）	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
29	1, 2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
30	1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
31	四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
32	苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
33	1, 2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
34	三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
35	1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
36	甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
37	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
38	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
39	氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
40	乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
41	间/对二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
42	苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
43	1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
44	邻二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
45	1.1.2.2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
46	1, 4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
47	1, 2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
48	萘	µg/kg	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

序号	检测项目	单位	2023.07			
			G2	H1电厂二厂 化学品罐	H2电厂二厂 煤场、危废库	I1电厂一厂 化学品罐区
1	采样深度	m	0.0~0.5	0.0~0.5	0.0~0.5	0~0.5
2	pH值	无量纲	8.04	8.13	8.15	8.18
3	石油烃（C10-C40）	mg/kg	46	29	32	44
4	铜	mg/kg	16	15	41	32
5	镍	mg/kg	23	32	26	34
6	铅	mg/kg	26.8	21.7	21.5	16.7
7	镉	mg/kg	0.17	0.12	0.12	0.15
8	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
9	砷	mg/kg	12	10.3	10.9	8.07
10	汞	mg/kg	0.033	0.036	0.05	0.052

11	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
12	苯胺	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
13	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
14	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
15	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
16	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
17	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18	蒽(1,2苯并菲)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
21	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
22	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
23	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
24	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
25	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
26	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
27	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
28	氯仿(三氯甲烷)	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
29	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
30	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
31	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
32	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
33	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
34	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
35	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
36	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
37	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
38	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
39	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
40	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
41	间/对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
42	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
43	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
44	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

45	1.1.2.2.一四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
46	1, 4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
47	1, 2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
48	萘	µg/kg	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

表8-1 土壤例行监测结果一览表

(3) 监测结果分析

由上述监测结果可知，土壤共检出6类重金属，六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

8.2地下水监测结果分析

(1) 分析方法

二、检测依据

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
地下水	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
	嗅和味	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(3.1 嗅气和尝味法)	/
	浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1 直接观察法)	/
	色度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(1.1 铂-钴标准比色法)	5 度
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法)	0.002mg/L
	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 称量法)	/
	氯化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(2.1 硝酸银容量法)	1.0mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(10.1 亚甲基蓝分光光度法)	0.050mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(3.1 离子选择电极法)	0.2mg/L
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.2 紫外分光光度法)	0.2mg/L	

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 3 页

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
地下水	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(10.1 重氮偶合分光光度法)	0.001mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (11.2 高浓度碘化物比色法)	0.05mg/L
	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	0.01mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3µg/L
	汞			0.04µg/L
	硒			0.4µg/L
	铝	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	1.15µg/L
	锰			0.12µg/L
	铁			0.82µg/L
	铜			0.08µg/L
	锌			0.67µg/L
	镉			0.05µg/L
	铅			0.09µg/L
	钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(1.3 铬酸钡分光光度法(热法))	5mg/L
	四氯化碳	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4µg/L
	苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4µg/L
甲苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.3µg/L	
三氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4µg/L	
本页以下空白				

(2) 各点位监测结果

表8-2地下水例行监测结果一览表

采样日期	2023.08.03					
检测点位 检测项目	执行标准 限值	提升泵站 外南侧	污水处理设 施南侧	地下水流 向上游	柴油罐区 外南侧	地下水流 向下游
pH值(无量纲)	6.5-8.5	7.2	7.3	7.3	7.5	7.4
嗅和味	\	等级0, 强 度无				
浑浊度(NTU)	3	1	2	2	2	2
肉眼可见物	\	无	无	无	无	无
色度(度)	5	<5	<5	<5	<5	<5
氨氮(mg/L)	0.5	0.058	0.124	0.162	0.384	0.278
挥发性酚类 (mg/L)	0.0002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物(mg/L)	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度(mg/L)	450	732	400	345	501	421
溶解性总固体 (mg/L)	1000	923	826	722	735	702
氯化物(mg/L)	250	165	130	79.1	47.5	118
硫化物(mg/L)	0.02	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
氟化物(mg/L)	1	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计) (mg/L)	3	1.97	2.3	2.36	1.07	1.72
六价铬(mg/L)	0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硝酸盐氮(mg/L)	20	3.6	5.4	4.7	1.3	5.4
亚硝酸盐氮 (mg/L)	1	0.036	0.052	0.005	0.005	0.005
碘化物(mg/L)	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
石油类(mg/L)	0.05(地	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02

	表水标准)					
砷 (μg/L)	0.01 (mg/l)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞 (μg/L)	0.001 (mg/l)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)	0.01 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
铝 (μg/L)	0.2 (mg/l)	<1.15	<1.15	<1.15	27.6	<1.15
锰 (μg/L)	0.1 (mg/l)	7.14	6.98	7.1	0.13	6.12
铁 (μg/L)	0.3 (mg/l)	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82
铜 (μg/L)	1 (mg/l)	0.79	0.78	0.76	0.32	0.58
锌 (μg/L)	1 (mg/l)	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67
镉 (μg/L)	0.005 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)	0.01 (mg/l)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.12
钠 (mg/L)	200	66.4	98.1	117	29.4	65.6
硫酸盐 (mg/L)	250	151	212	135	153	186
四氯化碳 (μg/L)	2 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯 (μg/L)	10 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯 (μg/L)	700 (mg/l)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
三氯甲烷 (μg/L)	60 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

采样日期	2023.10.09					
检测点位 检测项目	执行标准 限值	提升泵站 外南侧	污水处理设 施南侧	地下水流 向上游	柴油罐区 外南侧	地下水流 向下游
pH 值 (无量纲)		7.2	7.1	7.1	7.2	7.1
嗅和味	\	等级 0, 强 度无				
浑浊度 (NTU)	3	1.1	1.3	1.5	1.4	2
肉眼可见物	\	无	无	无	无	无
色度 (度)	5	<5	<5	<5	<5	<5
氨氮 (mg/L)	0.5	0.126	0.09	0.232	0.378	0.188
挥发性酚类 (mg/L)	0.0002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物 (mg/L)	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度 (mg/L)	450	430	294	480	514	562
溶解性总固体 (mg/L)	1000	725	608	988	842	866
氯化物 (mg/L)	250	125	157	141	115	116
硫化物 (mg/L)	0.02	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
氟化物 (mg/L)	1	0.53	0.49	0.43	0.48	0.41
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	3	1.7	2.8	1.8	1.1	1.9
六价铬 (mg/L)	0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硝酸盐氮 (mg/L)	20	7.43	1.03	6.2	1	10.3
亚硝酸盐氮 (mg/L)	1	0.194	0.02	0.013	<0.003	<0.003
碘化物 (mg/L)	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
石油类 (mg/L)	0.05 (地 表水标 准)	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砷 (μg/L)	0.01 (mg/l)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

汞 (μg/L)	0.001 (mg/l)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)	0.01 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
铝 (μg/L)	0.2 (mg/l)	<1.15	<1.15	<1.15	39.9	<1.15
锰 (μg/L)	0.1 (mg/l)	16.3	16.4	16.4	<0.12	6.28
铁 (μg/L)	0.3 (mg/l)	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82
铜 (μg/L)	1 (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	0.4	0.97
锌 (μg/L)	1 (mg/l)	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	1.87
镉 (μg/L)	0.005 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
铅 (μg/L)	0.01 (mg/l)	0.09	0.09	0.09	<0.09	1.7
钠 (mg/L)	200	82.1	113	130	54.3	92.5
硫酸盐 (mg/L)	250	176	209	163	183	170
四氯化碳 (μg/L)	2 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯 (μg/L)	10 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯 (μg/L)	700 (mg/l)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
三氯甲烷 (μg/L)	60 (mg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

(3) 监测结果分析

公司所在区域总硬度指标有异常现象，不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准要求。根据山东太阳生活用纸有限公司年产5万吨生活用纸项目环境影响报告书中青岛中博华科检测科技有限公司对公司周边环境监测结果可知：地下水的总硬度超过《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准原因与水

文地质条件有关，主要与平原地区水位较浅、交换条件差等原因有关。

9、质量保证和质量控制

9.1 自行监测质量体系

为确保监测全过程中各项工作和质量控制活动的规范性和完整性，以及监测数据的准确性和可靠性，在采集、运输、保存与监测严格按照GB/T16157—1996《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》、HJ/T55—2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》、HJ/T91.1-2019《污水监测技术规范》、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等相关要求执行，抓好全过程的质量保证和质量控制工作，确保了监测结果的科学性、准确性和可靠性。

9.2 监测方案制定的质量保证和控制

采样频次、时间和方法应根据监测对象和分析方法的要求，按国家颁布的有关技术规范、规定执行。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证和控制

A 采样环节质量控制——防止采样交叉污染

（1）采样现场质量控制。制定采样方案，明确采样点位、监测项目、监测频次，样品类型等信息。现场人员经过培训合格后上岗，至少两名人员进行采样，负责所有样品的采集、现场采样记录与包装。按规范要求进行采样，并添加保存剂。重金属等检测项目的采集注意不能使用金属制品，VOCs的采集注意使用非扰动取样器、贝勒管、吹扫瓶等专用设备。

样品容器上并贴标签进行标识（包括采样日期、采样地点、样品编号等信息），对样品标签，采样记录等进行核对，核对无误后，分类装箱，按要求进行保存，需低温避光保存的使用放有蓝冰的保温箱进行保存及时运送回实验室。

土壤采样过程中，为防止交叉污染，在采样工具进行连续多次操作时进行清洁；不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗；采样员使用的与土壤接触的防护工具，如手套等，均采用材质稳定的一次性防护工具。土壤样品保存容器按标准要求清洗，干燥，确保无外来污染。

用于采样、现场检测的仪器设备及其软件应能达到所需的准确度，并符合相应检测方法标准或技术规范的要求。仪器设备在投入使用前应经过检定/校准/检查，以证实能满足检测方法标准或技术规范的要求。仪器设备在每次使用前应进行检查或校准。

(2) 采样过程质量控制

采样过程中，为防止交叉污染，从现场采样设备清洗、取样过程中手套的使用等方面采取如下措施：

一是现场采样设备清洗。取样设备在使用前和两个采样点之间均进行了清洗，同一采样点不同深度采样时也进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复使用时也进行清洗。现场采样设备和取样装置用刷子刷洗（去离子水/蒸馏水）去除粘附较多的污染物。

二是采样过程。每个样品采集均需更换新聚乙烯手套。

B 样品保存和流转环节质量控制——防止样品变质和丢损

(1) 样品需用保温箱运输和保存。每个保温箱内放置4个冰排，冷藏箱收到后打开，取出冰排，放入冰箱冷冻5小时以上，采样后将冰排连同样品一起放回冷藏箱，使样品在运输过程中处于冷藏状态。

(2) 采样时填写样品记录单，以及瓶子上的标签。

(3) 在安放样品容器时要做到小心谨慎。在样品容器之间放防撞填充物以免容器在运输过程中破裂。

(4) 样品瓶打开保持瓶口向上，以免瓶中的少量保存剂流出，且避免吸入保存剂气体。采样时戴手套操作。

(5) 所有样品瓶均已清洗干净。

(6) 所有样品瓶仅在临采样前打开，采样后立即按原样封好瓶盖。尽量缩短瓶口开放时间。

(7) 打开瓶盖后瓶盖妥善放置，不得随意放置，以免污染。

(8) 采取具有代表性的样品。

(9) 土壤样品采集时采满样品瓶，水样品采样过程中避免水样溢出，以免瓶内保存剂被冲走。

(10) 样品采好装箱时在空隙处用泡沫物品填充箱子，以使玻璃样品瓶在运输途中受到较好保护，从而降低瓶子破碎的风险。采集好的样品严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关质控要求，贴好标签，放入样品室冷藏冰箱中保存，并填好《实验室样品交接记录表》（WFFZ/ZKCY-03），待分析人员领样签字、分析。

C 分析方法的质量保证

采样所使用的检测方法均在使用前进行了方法验证，且所使用的检测方法均通过CMA资质认定。

D 实验室分析环节质量控制——保证检测质量

(1) 检测人员素质要求

具备扎实的环境监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定；学习和了解国内外环境监测新技术，新方法。检测人员持证上岗：凡承担监测工作，报告监测数据者，必须参加合格证考核，考核合格，取得上岗证，才能报出数据。

(2) 检测仪器管理与定期检查

为保证监测数据的准确可靠，达到在全国范围内的统一可比，必须执行计量法，对所用计量分析仪器进行计量检定，经检定合格，方准使用。应按计量法规规定，定期送法定计量检定机构进行检定，合格方可使用。计量器具在日常使用过程中的校验和维护。

(3) 实验室基础条件质量保证

实验室环境：应保持实验室整洁、安全的操作环境，通风良好，布局合理，安全操作的基本条件。做到互相干扰的监测项目不在同一实验室内操作。

实验器皿：根据实验需要，选用合适材质的器皿，使用后应及时清洗、晾干，

防止灰尘等沾污。化学试剂：经常检查试剂质量，一经发现变质、失效的试剂应及时废弃。

试剂瓶：上应贴有标签，应写明试剂名称、浓度、配制日期和配制人。试液瓶中试液一经倒出，不得返回。保存于冰箱内的试液，取用时应置室温使达到平衡后再量取。

送入实验室的样品首先核对采样单，容器编号，包装情况，保存条件和有效期等，符合要求的样品方可开展分析。

为保证实验室分析的质量，采取的质控措施包括室内空白测定、平行样测定、加标回收率测定、质控样测定。

E 实验室内部质量控制保证

(1) 空白实验

实验室内部监测（分析）人员严格执行《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中相应的质量保证与质量控制规定，对其中的2个土壤点位中的挥发性有机物采集全程序空白样品和运输空白样品，1个地下水点位中的所有因子（现场测定因子除外）采集全程序空白样品，满足每批次土壤或地下水样品均应采集1个全程序空白样和运输空白样的要求。并且进行了检测，检测结果均小于方法检出限，满足质量控制要求。实验室空白检测结果均小于方法检出限，满足质量控制要求。

(2) 校准曲线

实际中标准曲线的浓度点均大于5个点，用回归方程计算，分光光度法时相关系数大于等于0.999，其他（如：色谱法、光谱法等）不小于0.990，其斜率、截距及相关系数符合检测标准中规定的要求。

(3) 平行双样精密度质量保证

采用内部平行样和外控平行样测定等方式进行质量控制，保证了监测数据的准确性和可靠性。

每批样品每个项目分析时均采集了10%以上的平行样品（地下水共采集了1个点位的平行样；土壤共采集了6个点位的平行样）并随机选取10%以上的样品进行平行样分析。地下水样品平行样相对偏差范围在0.4%-13%之间，土壤样品平行样相对偏差范围在-18%-28%之间，精密度满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的相对偏差要求。

（4）准确度的质量保证

对于准确度控制，分析人员根据质控要求，在铅、铜、镉、镍、砷、汞共6个项目，每批分析中进行至少一个质控样（有证标准物质）的分析，从质控样（有证标准物质）的分析结果来看，测定值都在标准值（在95%的置信水平）的范围内。

地下水在氨氮、六价铬、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、总硬度共6个项目分析中每批至少进行一个基体加标回收样品分析；从6个项目基体加标回收样品分析结果来看，加标回收率在97.5%~102%之间，合格率100%；严格的准确度控制分析确保了各样品监测数据的准确性。对土壤中半挥发性有机物的所有样品进行了替代物加标回收试验；从替代物加标回收样品分析结果来看，加标回收率在69.5%~89.5%之间，合格率100%。

（5）使用标准物质或质控样品

例行分析中，每批要带质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在95%的置信水平）范围之内，在每批测定的同时至少做1个质控样，质控样测定率必须大于样品总数的5%，质控样品的测试结果应控制在证书范围内。其中有机指标通过测定对空白样进行标准物质加标测定回收率作为质控样测定数据。

（6）加标回收率测定

本次项目测定中准确度通过测定样品加标回收率进行质量控制。在一批试样中，随机抽取5%的样品进行加标，样品不足20个时，适当加大加标比例，每批同类型试样中，加标试样不应小于1个。

10、结论与措施

10.1 监测结论

根据检测报告及数据分析，可知，公司所在地土壤监测符合工业建筑用地要求，地下水个别硬度指标超标，原因与水文地质条件有关，主要与平原地区水位较浅、交换条件差等原因有关。

10.2企业针对监测结果拟采取的主要措施和原因

根据以上监测结论可知，公司在预防土壤和地下水污染的各项措施是可行的，有效的。公司将继续坚持已有以下预防污染措施：

- 1、加强对跑冒滴漏的管控。跑冒滴漏是现场污染的主要原因，要从细节抓起，防微杜渐，切实做好土壤和地下水的预防污染工作。
- 2、做好重点区域的现场巡查。各车间操作工加强日常巡查，发现跑冒滴漏或其它污染地面问题及时处理。各事业部环保专员加强监督检查，每月至少巡查一次。
- 3、做好土壤和地下水污染防治培训工作。增强职工预防土壤和地下水意识，自觉主动去做好本人工作中防治污染措施，提前预防。
- 4、加强罐区、卸料口等位置防渗设施的检查。发现防渗层破损及时处理，防止出现跑冒滴漏时污染土壤和地下水。

注意事项

1. 报告无“检测专用章”及骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检测专用章”无效。部分复制报告无效。
3. 报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
4. 检测委托方如对检测报告有异议，请在收到本检测报告之日起 15 日内向检测单位提出，逾期不予受理。
5. 送样检测，检测结果仅对来样负责。
6. 未经同意，不得复制本报告。
7. 未经同意，不得用于广告宣传。
8. 其它需说明的问题：
 - 1) 需要时提出的意见和解释；
 - 2) 客户要求的附加信息。

ATTENTION

1. The report is invalid without the special seal for test or across-page seal.
2. The copy of the report is invalid without being re-stamped. Partial copy report is invalid.
3. The contents of the report need to be completed. The report is invalid without the signatures of persons who prepare, audit and approval.
4. If there is any objection concerning the report, please submit to the testing unit within 15 days from the date of receipt of this report. Late objection will not be accepted.
5. For sample delivery test, the test result is only responsible for incoming samples.
6. This report shall not be duplicated without consent.
7. The report shall not be used for advertising without consent.
8. Other issues to be explained:
 - 1) Comments and explanations when necessary.
 - 2) Additional information requested by customers.

地 址：山东省济南市高新区舜风路 322 号 1 号楼 6 楼

邮政编码：250101

电 话：0531-58091868

传 真：0531-58091868

E-mail: sdzzshjc@163.com

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 1 页

山东中再生环境检测有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司土壤检测		任务编号	AJ23-0035-01
委托单位	山东太阳纸业股份有限公司		联系方式	王伟 15269716577
项目地址	兖州市区关大街 66 号		样品来源	采样
采样时间	2023.07.05~2023.07.08		检测时间	2023.07.08~2023.7.20
检测类别	土壤			
样品信息	样品名称	样品编码		样品状态
	土壤	AJ23-0035-01-G0705-1(abc)-1 AJ23-0035-01-G0705-(2-9)-1 AJ23-0035-01-G0706-10(abc)-1 AJ23-0035-01-G0708-11(abcde)-1		固体, 包装完好
备注	/			

一、基本信息

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 2 页

二、检测依据

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
土壤	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6mg/kg
	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
	镉			0.01 mg/kg
	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
	砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
	汞			0.002 mg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09 mg/kg
	苯胺			0.09 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]花			0.1 mg/kg

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 3 页

土壤	氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0µg/kg
	氯乙烯			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	对/间二甲苯			1.2µg/kg
苯乙烯	1.1µg/kg			
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg			
邻二甲苯	1.2µg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg			
1,4-二氯苯	1.5µg/kg			
1,2-二氯苯	1.5µg/kg			
萘	0.4µg/kg			

报告编号：ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 4 页

三、检测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准日期
原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	ZZHJA12	2022/5/23
pH 计	PHS-3CW	ZZHJA17	2023/3/10
原子荧光光度计	PF32/AS43	ZZHJA33	2023/4/28
气相色谱仪	7890B	ZZHJA37	2022/9/26
气相色谱-质谱联用仪	7890B、5977B	ZZHJA39	2022/8/29
气相色谱-质谱联用仪	8860、5977B	ZZHJA54	2023/7/30
本页以下空白			

四、检测结果

采样日期	2023.07.05					
检测点位	G1 (柱状点)			I1 (表层点)	H2 (表层点)	H1 (表层点)
检测项目	第一次			第一次	第一次	第一次
检测频次	第一次			第一次	第一次	第一次
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.0~0.5	0.0~0.5
pH 值 (无量纲)	7.85	7.47	7.67	8.18	8.15	8.13
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	41	41	43	44	32	29
铜 (mg/kg)	26	20	23	32	41	15
镍 (mg/kg)	30	22	23	34	26	32
铅 (mg/kg)	17.0	17.2	15.8	16.7	21.5	21.7
镉 (mg/kg)	0.14	0.12	0.12	0.15	0.12	0.12
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷 (mg/kg)	9.91	11.6	11.3	8.07	10.9	10.3
汞 (mg/kg)	0.028	0.040	0.032	0.052	0.050	0.036
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 6 页

采样日期	2023.07.05					
检测点位	G1 (柱状点)			II (表层点)	H2 (表层点)	H1 (表层点)
检测频次	第一次			第一次	第一次	第一次
检测项目	第一次			第一次	第一次	第一次
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.0~0.5	0.0~0.5
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 7 页

采样日期	2023.07.05					
检测点位	G1 (柱状点)			II (表层点)	H2 (表层点)	H1 (表层点)
检测项目	第一次			第一次	第一次	第一次
检测频次	第一次			第一次	第一次	第一次
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.0~0.5	0.0~0.5
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
对/间二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
萘(μg/kg)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
备注	/					

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 8 页

采样日期	2023.07.05				
检测点位	D2 (表层点)	A1 (表层点)	B1 (表层点)	C2 (表层点)	G2 (表层点)
检测频次	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
采样深度 (m)	0~0.5	0.0~0.5	0~0.5	0.0~0.5	0.0~0.5
pH 值 (无量纲)	8.18	8.06	8.21	8.06	8.04
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	47	48	36	36	46
铜 (mg/kg)	47	23	23	17	16
镍 (mg/kg)	37	23	47	21	23
铅 (mg/kg)	23.4	20.2	18.8	23.3	26.8
镉 (mg/kg)	0.12	0.14	0.27	0.10	0.17
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷 (mg/kg)	9.40	13.9	9.70	11.7	12.0
汞 (mg/kg)	0.030	0.060	0.048	0.041	0.033
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒎 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 9 页

采样日期	2023.07.05				
检测点位	D2 (表层点)	A1 (表层点)	B1 (表层点)	C2 (表层点)	G2 (表层点)
检测频次	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
采样深度 (m)	0-0.5	0.0-0.5	0-0.5	0.0-0.5	0.0-0.5
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 10 页

采样日期	2023.07.05				
检测点位	D2 (表层点)	A1 (表层点)	B1 (表层点)	C2 (表层点)	G2 (表层点)
检测频次	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
采样深度 (m)	0-0.5	0.0-0.5	0-0.5	0.0-0.5	0.0-0.5
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
对/间二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
萘(μg/kg)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
备注	/				

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 11 页

采样日期	2023.07.06			2023.07.08				
检测点位	C1 (柱状点)			D1 (柱状点)				
检测频次 检测项目	第一次			第一次				
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0-5.0	5.0-7.0
pH 值 (无量纲)	8.49	8.39	8.37	8.15	8.04	8.00	8.23	8.33
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	45	44	43	37	34	34	32	36
铜 (mg/kg)	18	27	19	32	31	32	18	23
镍 (mg/kg)	25	31	21	26	34	31	19	23
铅 (mg/kg)	17.7	18.0	17.8	17.8	19.6	20.6	25.3	18.7
镉 (mg/kg)	0.10	0.12	0.08	0.09	0.10	0.11	0.08	0.19
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷 (mg/kg)	10.1	12.6	12.7	10.3	10.2	9.78	13.5	10.8
汞 (mg/kg)	0.038	0.047	0.051	0.054	0.040	0.051	0.032	0.037
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 12 页

采样日期	2023.07.06			2023.07.08				
检测点位	C1 (柱状点)			D1 (柱状点)				
检测频次 检测项目	第一次			第一次				
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	5.0~7.0
二苯并[a, h]葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙 烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙 烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 13 页

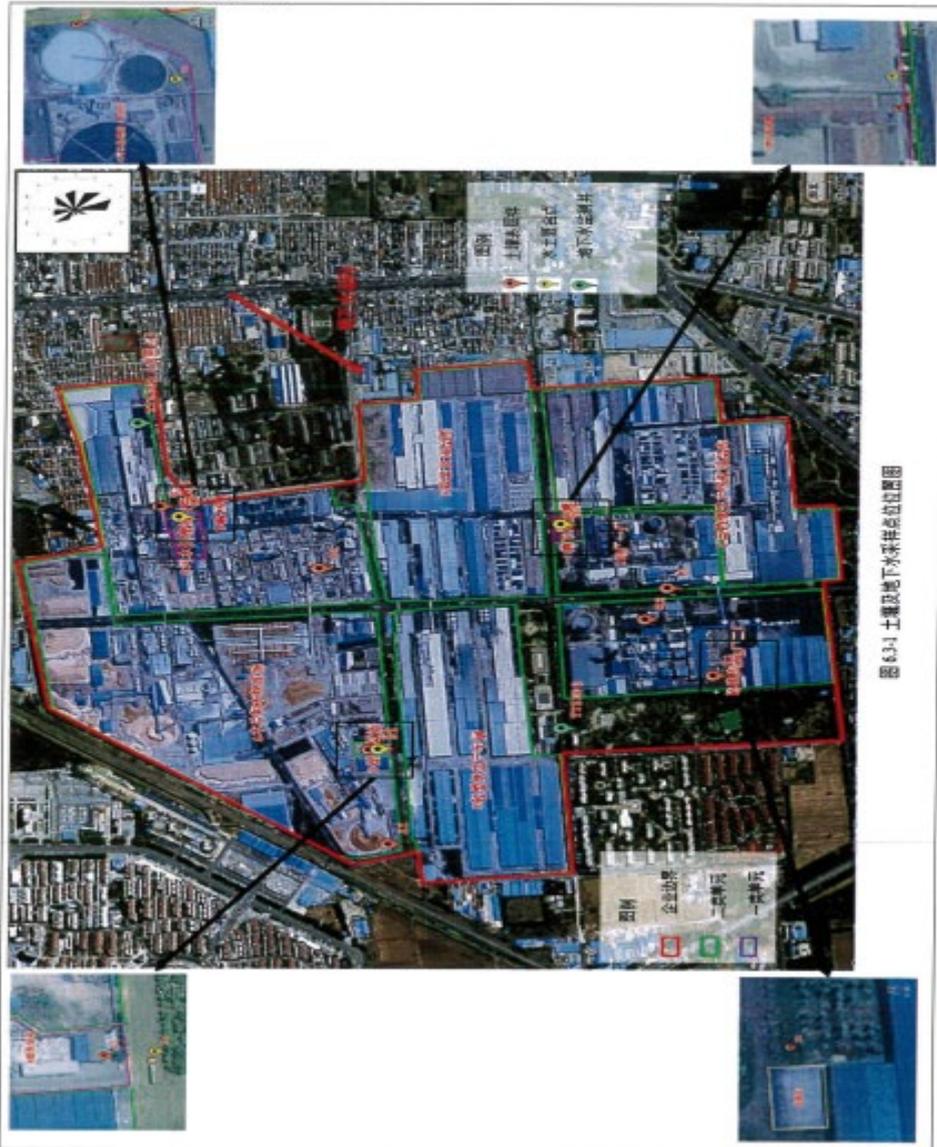
采样日期	2023.07.06			2023.07.08				
检测点位	C1 (柱状点)			D1 (柱状点)				
检测频次 检测项目	第一次			第一次				
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	5.0~7.0
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
对/间二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
萘(μg/kg)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
备注	/							

报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 14 页

五、附件

(一) 土壤检测点位图



报告编号: ZZHJAJ23-0035-01-01

共 15 页 第 15 页

(二) 土壤样品外观统计

采样时间	点位名称	经纬度	采样深度	根系植物含量	颜色	湿度	质地
2023.07.05	G1(柱状点)	N:35.53633° E:116.80703°	0-0.5m	少	褐	干	杂填土
			0.5-1.5m	中	黄	潮	沙土
			1.5-3.0m	多	黄	湿	粘土
	T1(表层点)	N:35.53517° E:116.80560°	0-0.5m	少	褐	干	杂填土
	H2(表层点)	N:35.53428° E:116.80428°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土
	H1(表层点)	N:35.53236° E:116.80255°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土
	D2(表层点)	N:35.54053° E:116.80006°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土
	A1(表层点)	N:35.54042° E:116.79713°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土
	B1(表层点)	N:35.54176° E:116.80639°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土
	C2(表层点)	N:35.54511° E:116.80802°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土
G2(表层点)	N:35.53688° E:116.80784°	0.0-0.5m	少	褐	干	杂填土	
2023.07.06	C1(柱状点)	N:35.54511° E:116.80805°	0-0.5m	少	褐	干	杂填土
			0.5-1.5m	中	黄	潮	沙土
			1.5-3.0m	多	黄	湿	粘土
2023.07.08	D1(柱状点)	N:35.540248° E:116.793915°	0-0.5m	少	褐	干	杂填土
			0.5-1.5m	中	黄	潮	沙土
			1.5-3.0m	多	黄	湿	粘土
			3.0-5.0m	少	棕	湿	粘土
			5.0-7.0m	少	棕	湿	粘土

采样人员: 史奎国、王培闯、郑文通

检测分析人员: 史奎国、王培闯、郑文通、李霞、王东方、程海红、赵起、马梦然

编制人: 李敬龙

审核人: 周知柳

授权签字人: 丁云

签发日期: 2023年7月24日

山东中再生环境检测有限公司

(检测专用章)

检测专用章

报告结束

地下水检测报告

正本

No : ZZHJAJ23-0035-02-01



AJ23-0035-02

ZZHJ/JL-F02-060



检测报告

TEST REPORT



项目名称: 山东太阳纸业股份有限公司
地下水检测

生产单位: /

委托单位: 山东太阳纸业股份有限公司

项目类别: 委托



山东中再生环境检测有限公司
Shandong Recycling Environmental Monitoring Co., Ltd



注意事项

1. 报告无“检测专用章”及骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检测专用章”无效。部分复制报告无效。
3. 报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
4. 检测委托方如对检测报告有异议，请在收到本检测报告之日起 15 日内向检测单位提出，逾期不予受理。
5. 送样检测，检测结果仅对来样负责。
6. 未经同意，不得复制本报告。
7. 未经同意，不得用于广告宣传。
8. 其它需说明的问题：
 - 1) 需要时提出的意见和解释；
 - 2) 客户要求的附加信息。



ATTENTION

1. The report is invalid without the special seal for test or across-page seal.
2. The copy of the report is invalid without being re-stamped. Partial copy report is invalid.
3. The contents of the report need to be completed. The report is invalid without the signatures of persons who prepare, audit and approval.
4. If there is any objection concerning the report, please submit to the testing unit within 15 days from the date of receipt of this report. Late objection will not be accepted.
5. For sample delivery test, the test result is only responsible for incoming samples.
6. This report shall not be duplicated without consent.
7. The report shall not be used for advertising without consent.
8. Other issues to be explained:
 - 1) Comments and explanations when necessary.
 - 2) Additional information requested by customers.

地 址：山东省济南市高新区舜风路 322 号 1 号楼 6 楼

邮政编码：250101

电 话：0531—58091868

传 真：0531—58091868

E-mail: sdzshjc@163.com

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 1 页

山东中再生环境检测有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司地下水检测		任务编号	AJ23-0035-02
委托单位	山东太阳纸业股份有限公司		联系方式	王伟 15269716577
项目地址	兖州市区关大街 66 号		样品来源	采样
采样时间	2023.08.03		检测时间	2023.08.03~2023.08.09
检测类别	地下水			
样品信息	样品名称	样品编码		样品状态
	地下水	AJ23-0035-02-C0803-(1~5)-1		液态, 包装完好
备注	/			

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 2 页

二、检测依据

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
地下水	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
	嗅和味	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(3.1 嗅气和尝味法)	/
	浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1 直接观察法)	/
	色度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(1.1 铂-钴标准比色法)	5 度
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法)	0.002mg/L
	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 称量法)	/
	氯化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(2.1 硝酸银容量法)	1.0mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(10.1 亚甲基蓝分光光度法)	0.050mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(3.1 离子选择电极法)	0.2mg/L
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.2 紫外分光光度法)	0.2mg/L	

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 3 页

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
地下水	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(10.1 重氮偶合分光光度法)	0.001mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(11.2 高浓度碘化物比色法)	0.05mg/L
	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	0.01mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	硒			0.4μg/L
	铝	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	1.15μg/L
	锰			0.12μg/L
	铁			0.82μg/L
	铜			0.08μg/L
	锌			0.67μg/L
	镉			0.05μg/L
	铅			0.09μg/L
	钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(1.3 铬酸钡分光光度法(热法))	5mg/L
	四氯化碳	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L
苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L	
甲苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.3μg/L	
三氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L	
本页以下空白				

报告编号：ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 4 页

三、检测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准日期
原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	ZZHJA12	2022/5/23
可见分光光度计	T6 新悦	ZZHJA30-01-02	2023/4/28
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	ZZHJA31-01-02	2023/4/28
原子荧光光度计	PF32/AS43	ZZHJA33	2023/4/28
气相色谱-质谱联用仪	7890B、5977B	ZZHJA39	2022/8/29
电感耦合等离子体质谱仪	7900	ZZHJA43	2023/3/10
离子计	PXSJ-216F	ZZHJA45	2023/4/28
电子天平	AR2140	ZZHJB01	2023/4/28
PH 计	PHBJ-260	ZZHJI09	2022/11/28
便携式浊度计	WZG-170	ZZHJI18	2022/11/28
本页以下空白			

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 5 页

三、检测结果

采样日期	2023.08.03				
检测点位	提升泵站外 南侧	污水处理设 施南侧	地下水流向 上游	柴油罐区外 南侧	地下水流向 下游
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
pH 值 (无量纲)	7.2	7.3	7.3	7.5	7.4
嗅和味	等级 0, 强度 无				
浑浊度 (NTU)	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0
肉眼可见物	无	无	无	无	无
色度 (度)	<5	<5	<5	<5	<5
氨氮 (mg/L)	0.058	0.124	0.162	0.384	0.278
挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度 (mg/L)	732	400	345	501	421
溶解性总固体 (mg/L)	923	826	722	735	702
氯化物 (mg/L)	165	130	79.1	47.5	118
硫化物 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
阴离子合成洗 涤剂 (mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
氟化物 (mg/L)	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	1.97	2.30	2.36	1.07	1.72
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 6 页

采样日期	2023.08.03				
检测点位	提升泵站外 南侧	污水处理设 施南侧	地下水流向 上游	柴油罐区外 南侧	地下水流向 下游
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
硝酸盐氮 (mg/L)	3.6	5.4	4.7	1.3	5.4
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.036	0.052	0.005	0.005	0.005
碘化物 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
石油类 (mg/L)	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02
砷 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
铝 (μg/L)	<1.15	<1.15	<1.15	27.6	<1.15
锰 (μg/L)	7.14	6.98	7.10	0.13	6.12
铁 (μg/L)	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82
铜 (μg/L)	0.79	0.78	0.76	0.32	0.58
锌 (μg/L)	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铅 (μg/L)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.12
钠 (mg/L)	66.4	98.1	117	29.4	65.6
硫酸盐 (mg/L)	151	212	135	153	186
四氯化碳(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 7 页

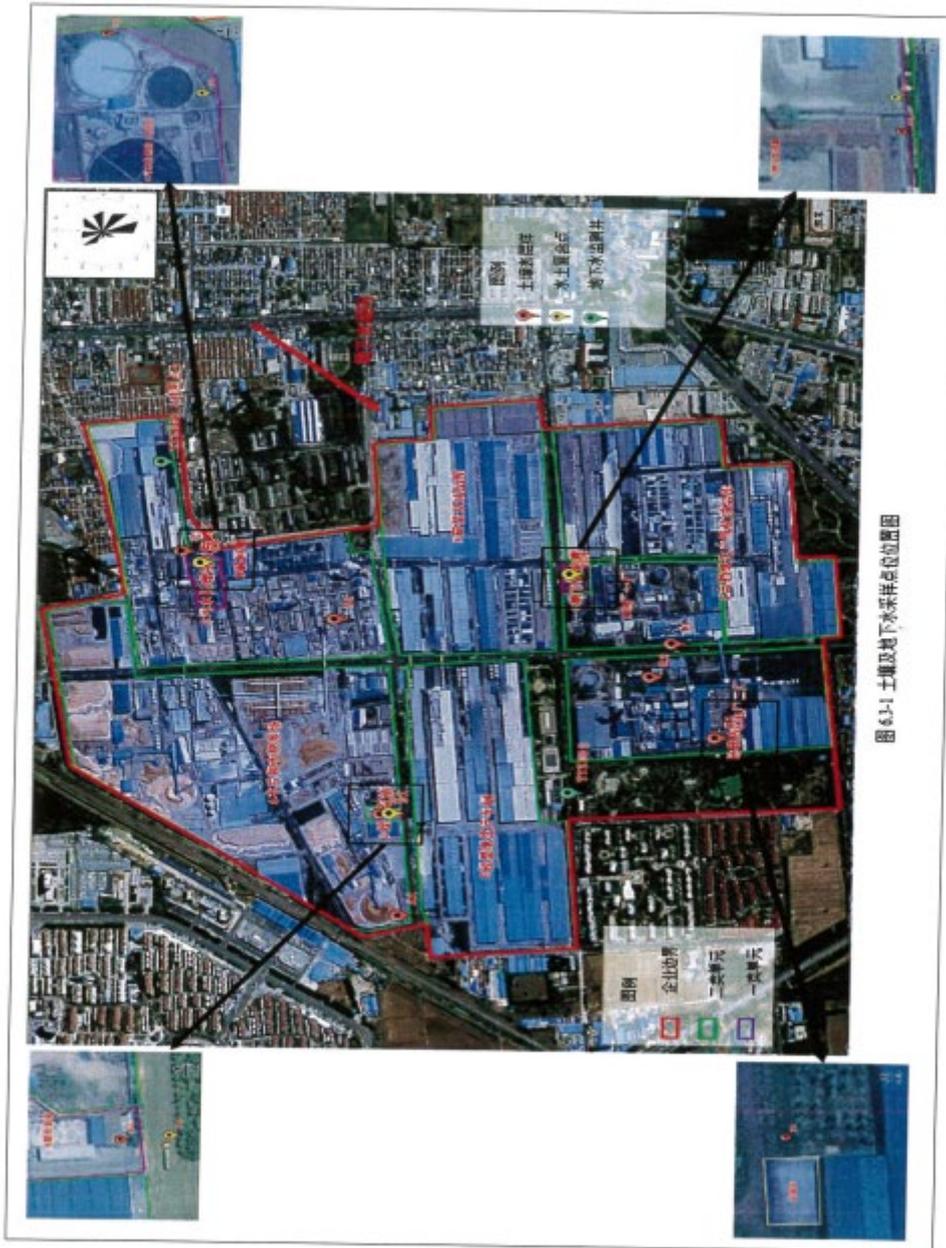
采样日期	2023.08.03				
检测点位	提升泵站外 南侧	污水处理设 施南侧	地下水流向 上游	柴油罐区外 南侧	地下水流向 下游
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
苯 (µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯 (µg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
三氯甲烷(µg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
备注	/				
本页以下空白					

报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 8 页

五、附件

(一)、地下水点位图



报告编号: ZZHJAJ23-0035-02-01

共 9 页 第 9 页

(二)、地下水水文参数统计

采样日期	检测点位	埋深 (m)	井深 (m)	水位 (m)
2023.08.03	提升泵站外南侧	14.5	20.26	36.8
	污水处理设施南侧	12.6	20.19	38.5
	地下水流向上游	9.0	15.00	42.5
	柴油罐区外南侧	13.7	20.55	37.1
	地下水流向下游	8.8	15.00	42.0

采样人员: 崔鹏程、郑文通

检测分析人员: 崔鹏程、郑文通、程海红、王东方、郑伟伟、李霞、郜婷、王泽锐、石浩祯、
马梦然

编制人: 李敬松

审核人: 周加柳

授权签字人: J-212

签发日期: 2023年8月5日

山东中再生环境检测有限公司
检测专用章

报告结束

ZZHJ/JL-F02-060



正本

No : ZZHJAJ23-0035-03-01



AJ23-0035-03

检测报告

TEST REPORT



项目名称: 山东太阳纸业股份有限公司
地下水检测

生产单位: /

委托单位: 山东太阳纸业股份有限公司

项目类别: 委托



山东中再生环境检测有限公司
Shandong Recycling Environmental Monitoring Co., Ltd

注意事项

1. 报告无“检测专用章”及骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检测专用章”无效。部分复制报告无效。
3. 报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
4. 检测委托方如对检测报告有异议，请在收到本检测报告之日起 15 日内向检测单位提出，逾期不予受理。
5. 送样检测，检测结果仅对来样负责。
6. 未经同意，不得复制本报告。
7. 未经同意，不得用于广告宣传。
8. 其它需说明的问题：
 - 1) 需要时提出的意见和解释；
 - 2) 客户要求的附加信息。

ATTENTION

1. The report is invalid without the special seal for test or across-page seal.
2. The copy of the report is invalid without being re-stamped. Partial copy report is invalid.
3. The contents of the report need to be completed. The report is invalid without the signatures of persons who prepare, audit and approval.
4. If there is any objection concerning the report, please submit to the testing unit within 15 days from the date of receipt of this report. Late objection will not be accepted.
5. For sample delivery test, the test result is only responsible for incoming samples.
6. This report shall not be duplicated without consent.
7. The report shall not be used for advertising without consent.
8. Other issues to be explained:
 - 1) Comments and explanations when necessary.
 - 2) Additional information requested by customers.

地 址：山东省济南市高新区舜风路 322 号 1 号楼 6 楼

邮政编码：250101

电 话：0531-58091868

传 真：0531-58091868

E-mail: sdzzshjc@163.com

报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 1 页

山东中再生环境检测有限公司 检 测 报 告

一、基本信息

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司地下水检测		任务编号	AJ23-0035-03
委托单位	山东太阳纸业股份有限公司		联系方式	王伟 15269716577
项目地址	兖州市区关大街 66 号		样品来源	采样
采样时间	2023.10.09		检测时间	2023.10.09~2023.10.12
检测类别	地下水			
样品信息	样品名称	样品编码		样品状态
	地下水	AJ23-0035-03-C1009-(1-5)-1		液态, 包装完好
备注	/			

报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 2 页

二、检测依据

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
地下水	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
	嗅和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (6.1 嗅气和尝味法)	/
	浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (7.1 直接观察法)	/
	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (4.1 铂-钴标准比色法)	5 度
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
	氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.002mg/L
	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 称量法)	/
	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (5.1 硝酸银容量法)	1.0mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (13.1 亚甲基蓝分光光度法)	0.050mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
	高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L
硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	0.08mg/L	

报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 3 页

样品名称	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
地下水	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (13.2 高浓度碘化物比色法)	0.05mg/L
	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	0.01mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	硒			0.4μg/L
	铝	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	1.15μg/L
	锰			0.12μg/L
	铁			0.82μg/L
	铜			0.08μg/L
	锌			0.67μg/L
	镉			0.05μg/L
	铅	0.09μg/L		
	钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	8mg/L
	四氯化碳	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L
苯	0.4μg/L			
甲苯	0.3μg/L			
三氯甲烷	0.4μg/L			
本页以下空白				

报告编号: ZZHJA123-0035-03-01

共 9 页 第 4 页

三、检测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准日期
原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	ZZHJA12	2022/5/23
可见分光光度计	T6 新悦	ZZHJA30-01-02	2023/4/28
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	ZZHJA31-01-02	2023/4/28
原子荧光光度计	PF32/AS43	ZZHJA33	2023/4/28
气相色谱-质谱联用仪	7890B、5977B	ZZHJA39	2022/8/29
电感耦合等离子体质谱仪	7900	ZZHJA43	2023/3/10
离子计	PXSJ-216F	ZZHJA45	2023/4/28
电子天平	AR2140	ZZHJB01	2023/4/28
PH 计	PHBJ-260	ZZHJI09	2022/11/28
便携式浊度计	WZG-170	ZZHJI18	2022/11/28
本页以下空白			

报告编号：ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 5 页

四、检测结果

采样日期	2023.10.09				
检测点位	提升泵站外 南侧	污水处理设 施南侧	地下水流向 上游	柴油罐区外 南侧	地下水流向 下游
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.1	7.2	7.1
嗅和味	等级 0, 强度 无				
浑浊度 (NTU)	1.1	1.3	1.5	1.4	2.0
肉眼可见物	无	无	无	无	无
色度 (度)	<5	<5	<5	<5	<5
氨氮 (mg/L)	0.126	0.088	0.232	0.378	0.188
挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度 (mg/L)	430	294	480	514	562
溶解性总固体 (mg/L)	725	608	988	842	866
氯化物 (mg/L)	125	157	141	115	116
硫化物 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
阴离子合成洗 涤剂 (mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
氟化物 (mg/L)	0.53	0.49	0.43	0.48	0.41
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.7	2.8	1.8	1.1	1.9
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 6 页

采样日期	2023.10.09				
检测点位	提升泵站外 南侧	污水处理设 施南侧	地下水流向 上游	柴油罐区外 南侧	地下水流向 下游
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
硝酸盐氮 (mg/L)	7.43	1.03	6.20	1.00	10.3
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.194	0.020	0.013	<0.003	<0.003
碘化物 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
石油类 (mg/L)	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砷 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
硒 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
铝 (μg/L)	<1.15	<1.15	<1.15	39.9	<1.15
锰 (μg/L)	16.3	16.4	16.4	<0.12	6.28
铁 (μg/L)	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82	<0.82
铜 (μg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	0.40	0.97
锌 (μg/L)	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	1.87
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
铅 (μg/L)	0.09	0.09	0.09	<0.09	1.70
钠 (mg/L)	82.1	113	130	54.3	92.5
硫酸盐 (mg/L)	176	209	163	183	170
四氯化碳(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 7 页

采样日期	2023.10.09				
检测点位	提升泵站外 南侧	污水处理设 施南侧	地下水流向 上游	柴油罐区外 南侧	地下水流向 下游
检测频次	第一次	第一次	第一次	第一次	第一次
检测项目					
苯 (μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
三氯甲烷(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
备注	/				
本页以下空白					

报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 8 页

五、附件

(一)、地下水点位图



报告编号: ZZHJAJ23-0035-03-01

共 9 页 第 9 页

(二)、地下水水文参数统计

采样日期	检测点位	埋深 (m)	井深 (m)	水位 (m)
2023.10.09	提升泵站外南侧	10.85	20.26	40.45
	污水处理设施南侧	6.65	20.19	44.45
	地下水流向上游	5.34	15.00	46.16
	柴油罐区外南侧	10.20	20.55	40.60
	地下水流向下游	7.55	15.00	42.75

采样人员: 崔鹏程、郑文通

检测分析人员: 崔鹏程、郑文通、程海红、王东方、郑伟伟、李霞、郜婷、王泽锐、石浩祯、
马梦然

编制人: 李敬龙

审核人: 周娜娜

授权签字人: 丁志江

签发日期: 2023年10月18日

山东中再生环境检测有限公司
(检测专用章)

检测专用章

报告结束

二、地下水监测井归档资料

项目名称：山东太阳纸业股份有限公司

TYZC 01-03号 监测井 成果 资料



新泰市兄弟地质勘探有限公司

2021年6月制

第 1 / 1 页
钻 孔 工 程 地 质 编 录 表

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司										工点名称		太阳工业园		钻孔编号		TYZC01	
工程名称		工程地质分层描述										取土试样		原位测试		设备运行及外业检查			
回次进尺 (m)	由至	岩土名称	颜色	状态	密度	湿度	摇振反应	干强度	韧性	光泽	其他	采取率 (%)	RQD (%)	编号	深度 (m)		深度 (m)		杆长1 击数N
															由	至	由	至	
0.0	2.0	杂填土	杂色		稍						主要成分以粉土为主, 夹少量砾粒。								
2.0	4.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低		无	土质均匀, 含少量砂粒。								
4.0	6.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低		无	含少量锈色斑点, 土质不均匀。								
6.0	8.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低		无	土质均匀, 含少量砂粒。								
8.0	10.0	粉砂	褐黄		稍	饱					主要成份含少量石英长石。								
10.0	12.0	粉质黏土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。								
12.0	14.0	粉质黏土	黄褐	可			无	中	中	稍	偶见姜石。								
14.0	15.0	粉质黏土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。								

司 钻: 于行功 记录者: 陈松 检查者: 于行功 2021 年 6 月 27 日

附录 B .1 环境监测井建设及报废相关记录表格

建设日期	2021. 6. 27
井号	TYZC01
井的位置	16号机南侧
井口高程	51.531
地表高程	51.330
钻井方法	回转正循环钻进工艺
井孔直径	168 _____ 至 15 _____ m
	至 _____ mm
井管材料	PVC-U
井管联接型式	承接式连接
滤水管型式	PVC-U 直径 110mm
滤水管尺寸	110mm
井盖型式	PVC-U 井盖
井底封型式	PVC-U 井底封
滤料型式	石英砂
滤料粒径	0.2-0.3mm
滤料层	2.00 _____ 至 15.00 _____ m
	至 _____ m
粘土封隔层	0.00 _____ 至 _____ 2.00m
	至 _____ m
保护管 洗井方法	不锈钢 直径 240mm 水泵抽水洗井 日期 2021.6.27

表 B.2 环境监测井施工验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		
施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司		
施工负责人	于衍物	施工时间	2021.6.27至2021.6.27
孔位	16号机南侧	钻孔编号	TYZC01
成井深度(m)	15.00	孔口直径(mm)	168
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期 2021.12.16
	验收项目	是否符合要求	备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求	是	
2	孔径、孔斜是否符合设计要求	是	
3	岩芯采取率是否符合设计要求	是	
4	岩性描述是否准确详细	是	
5	管材质量是否符合设计要求	是	
6	过滤器、砾料是否符合设计要求	是	
7	止水、封孔是否符合设计要求	是	
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求	是	
9	水样采取、化验是否符合设计要求	是	
10	物探测井是否符合设计要求	是	
11	班报表是否齐全准确、齐全	是	
12	资料整理是否及时规范	是	
13	施工总结是否满足要求	是	
14	施工监理质量控制是否严格	是	
验收意见	合格		
验收方	孙云峰	施工方	于衍物
		监理方	✓

表B.3 环境监测井设施验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号	TYZC01
钻孔位置	16号机南侧		施工日期	2021.6.1
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期	2021.12.16
序号	验收项目		是否符合要求	备注
1	孔口保护 装置	孔口防护是否完成	是	
2		防护设施的选型是否符合当地情况	是	
3		孔口防护是否符合设计要求	是	
4		能否满足自动监测设备安装	是	
5		高程测量点设置是否合理	是	
6	资料整理	资料是否齐全	是	
7		质量控制是否满足要求	是	
8		资料整理是否满足要求	是	
验收意见		合格		
验收方	孙云峰	施工方	于衍东	监理方

表B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	/		原编号	TYZC01	
地理位置	16号机南侧				
地理坐标	经度: 116° 48' 20.5528" 纬度: 35° 32' 46.6413"				
所属单位	山东太阳纸业股份有限公司	联系人	王伟	电话	0537-7928586
所属流域	淮河流域	水文地质单元	泗河冲洪积平原	地下水类型	孔隙潜水
地面高程(m)	51.330	测点高程(m)	51.531	成井深度(m)	15.00
孔口直径(mm)	168	孔底直径(mm)	168	井管类型	PVC-U
含水层埋藏深度(m)	1.10-9.50	水位埋深(m)	9.00	监测手段	取水样检测
含水层代号	Q	含水介质类型	粉土	监测内容	浅层地下水水质
矿化度(g/L)	/	成井时水质	/	监测频次	/
钻探施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	钻探竣工日期	2021年6月27日	监测仪器安装日期	年_月_日
备注:					

填表人:

审核人:

填表日期: 2021年6月27日

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司							
工点名称		太阳工业园			钻孔编号	TYZC01			
孔口高程 (m)	51.53	坐标 (m)	X = 1164820.55		开工日期	2021.06.27	稳定水位深度 (m)	9.00	
孔口直径 (mm)	127.00		Y = 353246.64		竣工日期	2021.06.27	测量水位日期	2021.06.27	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征		稳定水位 (m) 和 水位日期	
①	Q ₄ ^{al}	50.431	1.10	1.10		杂填土: 杂色; 稍密; 稍湿; 主要成份以粉土为主, 夹少量砖块。 粉土: 褐黄; 稍密; 稍湿; 土质不均匀, 含少量砂粒。			
②	Q ₄ ^{sl}	42.531	9.00	7.90					▽ (1) 42.531
③		42.031	9.50	0.50	Sst	粉砂: 褐黄; 稍密; 饱和; 砂质不纯, 颗粒成份以石英、长石为主。 粉质黏土: 黄褐; 可塑; 土质不均匀, 切面稍有光泽, 含少量氧化铁斑点。		2021.06.27	
④		36.531	15.00	5.50					
建设单位		新泰市兄弟地质勘探有限公司			校对	审核	图号	1	日期



第 1 / 1 页
 钻孔工程地质编录表

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司										工点名称		太阳工业园				钻孔编号		TYZC02	
工程名称		工程地质分层描述										取土试样				原位测试		设备运			
回次进尺(m)	分层深度(m)	岩土名称	颜色	状态	密度	湿度	膨胀反应	干强度	韧性	光泽	其他	采取	R	Q	深度(m)		深度(m)		杆长1 击数N		
															出	至	出	至			
0.0	2.0	杂填土	杂色		稍	稍					主要成分以粉土为主, 夹少量砖块。										
2.0	4.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	无	土质均匀, 含少量砂粒。										
4.0	6.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	无	含少量锈色斑点。										
6.0	8.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	无	含少量锈色斑点, 土质不均匀。										
8.0	10	粉砂	褐黄		稍	饱					主要成份含少量石英长石										
10	12	粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	无	土质不均匀, 偶见姜石。										
12	14	粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	无	含少量锈色斑点, 土质不均匀。										
14	15	粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	无	含少量锈色斑点, 土质不均匀。										

司 钻: 于竹松
 记录者: 陈秋
 检查者: 于竹松
 2021 年 6 月 30 日

附录 B.1 环境监测井建设及报废相关记录表格

建设日期	2021. 6. 30	
井号	TYZC02	
井的位置	太阳公园	
井口高程	50.808	
地表高程	50.606	
钻井方法	回转正循环钻进工艺	
井孔直径	168 _____ 至 15 _____ m	
	至 _____ mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	承接式连接	
滤水管型式	PVC-U _____ 直径 75mm	
滤水管尺寸	75mm	
井盖型式	PVC-U 井盖	
井底封型式	PVC-U 井底封	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	0. 2-0. 3mm	
滤料层	2.00 _____ 至 15 _____ m	
	至 _____ m	
粘土封隔层	0.00 _____ 至 _____ 2.00m	
	至 _____ m	
保护管	不锈钢 直径 240mm	
洗井方法	水泵抽水洗井 日期 2021.6.30	

表B.2 环境监测井施工验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		
施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司		
施工负责人	于经纬	施工时间	2021.6.30至2021.6.30
孔位	太阳公园	钻孔编号	TYZC02
成井深度(m)	15.00	孔口直径(mm)	168
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司	验收日期	2021.12.16
	验收项目	是否符合要求	备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求	是	
2	孔径、孔斜是否符合设计要求	是	
3	岩芯采取率是否符合设计要求	是	
4	岩性描述是否准确详细	是	
5	管材质量是否符合设计要求	是	
6	过滤器、砾料是否符合设计要求	是	
7	止水、封孔是否符合设计要求	是	
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求	是	
9	水样采取、化验是否符合设计要求	是	
10	物探测井是否符合设计要求	是	
11	班报表是否齐全准确、齐全	是	
12	资料整理是否及时规范	是	
13	施工总结是否满足要求	是	
14	施工监理质量控制是否严格	是	
验收意见	合格		
验收方	孙云峰	施工方	于经纬
			监理方

表B.3 环境监测井设施验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号	TYZC02
钻孔位置	太阳公园		施工日期	2021.6.30
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期	2021.12.16
序号	验收项目		是否符合要求	备注
1	孔口保 护装 置	孔口防护是否完成	是	
2		防护设施的选型是否符合当地情况	是	
3		孔口防护是否符合设计要求	是	
4		能否满足自动监测设备安装	是	
5		高程测量点设置是否合理	是	
6	资料整理	资料是否齐全	是	
7		质量控制是否满足要求	是	
8		资料整理是否满足要求	是	
验收意见		合格		
验收方	孙云峰	施工方	于科峰	监理方

表B.4 环境监测井基本情况表

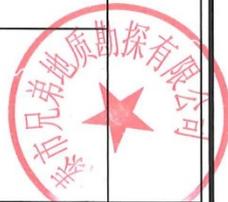
监测井统一编号	/		原编号	TYZC02	
地理位置	太阳公园				
地理坐标	经度: 116 ° 47 ' 42.5001" 纬度: 35 ° 32 ' 10.7936"				
所属单位	山东太阳纸业股份有限公司	联系人	王伟	电话	0537-7928586
所属流域	淮河流域	水文地质单元	泗河冲洪积平原	地下水类型	孔隙潜水
地面高程 (m)	50.606	测点高程 (m)	50.808	成井深度 (m)	15.00
孔口直径 (mm)	168	孔底直径 (mm)	168	井管类型	PVC-U
含水层埋藏深度 (m)	1.2-9.20	水位埋深 (m)	8.80	监测手段	取水样检测
含水层代号	Q	含水介质类型	粉土	监测内容	浅层地下水水质
矿化度 (g/L)	/	成井时水质	/	监测频次	/
钻探施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	钻探竣工日期	2021年6月30日	监测仪器安装日期	年_月_日
备注:					

填表人:  审核人:  填表日期: 2021年6月30日

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司						
工点名称		太阳工业园			钻孔编号	TYZC02		
孔口高程 (m)	50.61	坐标 (m)	X = 1164742.50		开工日期	2021.06.30	稳定水位深度 (m)	8.80
孔口直径 (mm)	127.00		Y = 353210.79		竣工日期	2021.06.30	测量水位日期	2021.06.30
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征		稳定水位和 水位日期
①	Q ₄ ^{al}	49.406	1.20	1.20	<p>1:100</p>	杂填土: 杂色; 稍密; 稍湿; 主要成份以粉土为主, 夹少量砖块。		▼ (1) 41.806 2021.06.30
②	Q ₄ ^{al+pl}	41.806	8.80	7.60		粉土: 褐黄; 稍密; 稍湿; 土质不均匀, 含少量砂粒。		
③		41.406	9.20	0.40	-Ss1-	粉砂: 褐黄; 稍密; 饱和; 砂质不纯, 颗粒成份以石英、长石为主。		
④		35.606	15.00	5.80		粉质黏土: 黄褐; 可塑; 土质不均匀, 切面稍有光泽, 含少量氧化铁斑点。		



建设单位 新泰市兄弟地质勘探有限公司 校对 审核 图号 2 日期

第 1 / 1 页
钻 孔 工 程 地 质 编 录 表

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司										工点名称		太阳工业园				钻孔编号		TYZC03	
工程名称		工程地质分层描述										其他		取土试样				原位测试		设备运	
回次 山	深度 (m)	岩土名称	颜色	状态	密度	湿度	膨胀 反应	干强 度	韧 性	光 泽	工程地质分层描述				采 取	R Q	编 号	深度(m)		杆长 击数 N	
											厚度	层理	结构	其他				出	至		山
0.0	2.0	1.3	杂色		稍	稍															
2.0	4.0		褐黄		稍	稍	慢	低	低	无											
4.0	6.0		褐黄		稍	稍	慢	低	低	无											
6.0	8.0		褐黄		稍	湿	慢	低	低	无											
8.0	10	9.1	褐黄		稍	饱															
10	12		褐黄	可			无	中	中	稍											
12	14		黄褐	可			无	中	中	稍											
14	15	15	黄褐	可			无	中	中	稍											

司 钻: 于仲明
 记录者: 陈林
 检查者: 刘利平
 2021 年 6 月 28 日

附录 B.1 环境监测井建设及报废相关记录表格

建设日期	2021. 6. 28
井号	TYZC03
井的位置	21号机东侧
井口高程	50.658
地表高程	50.457
钻井方法	回转正循环钻进工艺
井孔直径	168 至 15.00 m 至 mm
井管材料	PVC-U
井管联接型式	承接式连接
滤水管型式	PVC-U 直径 75mm
滤水管尺寸	75mm
井盖型式	PVC-U 井盖
井底封型式	PVC-U 井底封
滤料型式	石英砂
滤料粒径	0.2-0.3mm
滤料层	2.00 至 15.00 m 至 m
粘土封隔层	0.00 至 2.00m 至 m
保护管 洗井方法	不锈钢 直径 240mm 水泵抽水洗井 日期 2021.6.28

表B.2 环境监测井施工验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		
施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司		
施工负责人	于行彪	施工时间	2021.6.28至2021.6.28
孔位	21号机东侧	钻孔编号	TYZC03
成井深度(m)	15.00	孔口直径(mm)	168
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期 2021.12.6
	验收项目	是否符合要求	备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求	是	
2	孔径、孔斜是否符合设计要求	是	
3	岩芯采取率是否符合设计要求	是	
4	岩性描述是否准确详细	是	
5	管材质量是否符合设计要求	是	
6	过滤器、砾料是否符合设计要求	是	
7	止水、封孔是否符合设计要求	是	
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求	是	
9	水样采取、化验是否符合设计要求	是	
10	物探测井是否符合设计要求	是	
11	班报表是否齐全准确、齐全	是	
12	资料整理是否及时规范	是	
13	施工总结是否满足要求	是	
14	施工监理质量控制是否严格	是	
验收意见	合格		

验收方: 孙云峰

表B.3 环境监测井设施验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号	TYZC03
钻孔位置	21号机东侧		施工日期	2021.6.28
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期	2021.12.16
序号	验收项目		是否符合要求	备注
1	孔口保护 装置	孔口防护是否完成	是	
2		防护设施的选型是否符合当地情况	是	
3		孔口防护是否符合设计要求	是	
4		能否满足自动监测设备安装	是	
5		高程测量点设置是否合理	是	
6	资料整理	资料是否齐全	是	
7		质量控制是否满足要求	是	
8		资料整理是否满足要求	是	
验收意见		合格		
验收方	孙云峰	施工方	于新峰	监理方

表B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	/	原编号	TYZC03		
地理位置	21号机东侧				
地理坐标	经度: 116 ° 47 ' 56.6110" 纬度: 35 ° 32 ' 27.3724				
所属单位	山东太阳纸业股份有限公司	联系人	王伟	电话	0537-7928586
所属流域	淮河流域	水文地质单元	泗河冲洪积平原	地下水类型	孔隙潜水
地面高程 (m)	50.457	测点高程 (m)	50.658	成井深度 (m)	15.00
孔口直径 (mm)	168	孔底直径 (mm)	168	井管类型	PVC-U
含水层埋藏深度 (m)	1.30-9.10	水位埋深 (m)	8.90	监测手段	取水样检测
含水层地层代号	Q	含水介质类型	粉土	监测内容	浅层地下水水质
矿化度 (g/L)	/	成井时水质	/	监测频次	/
钻探施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	钻探竣工日期	2021年6月28日	监测仪器安装日期	年_月_日
备注:					

填表人:



审核人:

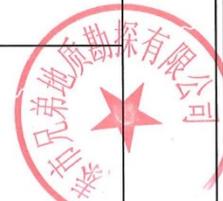


填表日期: 2021年6月28日

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司							
工点名称		太阳工业园			钻孔编号	TYZC03			
孔口高程 (m)	50.46	坐标 (m)	X = 1164756.61		开工日期	2021.06.28	稳定水位深度 (m)	8.90	
孔口直径 (mm)	127.00		Y = 353227.37		竣工日期	2021.06.28	测量水位日期	2021.06.28	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征		稳定水位 (m) 和 冻结日期	
①	Q ⁴	49.157	1.30	1.30		杂填土: 杂色; 稍密; 稍湿; 主要成份以粉土为主, 夹少量砖块。			
②						粉土: 褐黄; 稍密; 稍湿; 土质不均匀, 含少量砂粒。			
③	Q _{4al+pl}	41.557	8.90	7.80		粉砂: 褐黄; 稍密; 饱和; 砂质不纯, 颗粒成份以石英、长石为主。		▽(1)41.557 2021.06.28	
④		35.457	15.00	5.90		粉质黏土: 黄褐; 可塑; 土质不均匀, 切面稍有光泽, 含少量氧化铁斑点。			
建设单位		新泰市兄弟地质勘探有限公司			校对	审核	图号	3	日期





取芯



取芯



取芯



填黏土球



贝勒管洗井



辅助设施建设

山东太阳纸业股份有限公司

G1 柴油罐区监测井

成
果
资
料

新泰市兄弟地质勘探有限公司

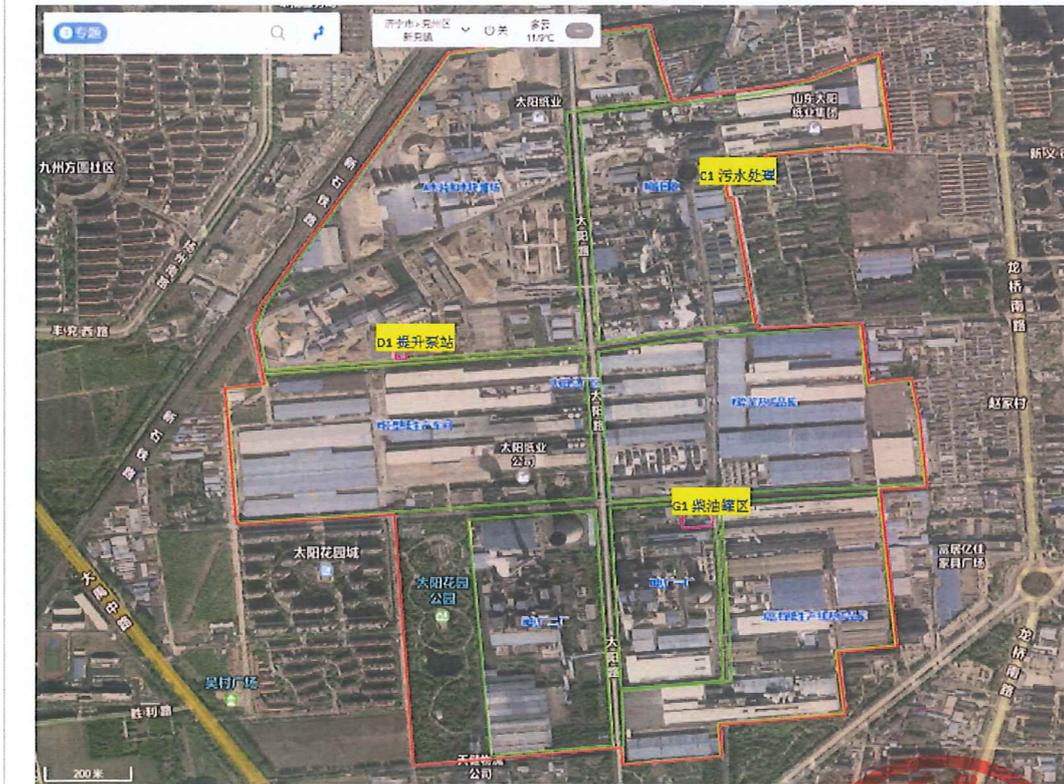
2023 年 7 月制



项目名称：山东太阳纸业股份有限公司

G1 柴油罐区监测井成果资料

钻孔平面位置图



钻 孔 工 程 地 质 编 录 表

第 1/1 页

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司										工点名称		山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号		G1 柴油罐区				
		工程地质分层描述										其他		ROD (%)		取土试样		深度 (m)		原位测试		设备运行及外业检
回次进尺 (m)	至	岩土名称	颜色	状态	密度	湿度	摇振反应	干强度	韧性	光泽	其他		采取率 (%)	ROD (%)	编号	深度 (m)	由	至	深度 (m)	由	至	杆长 1 击数 N
0.0	2.0	杂填土	杂色		稍	稍					主要成分以粉土为主, 夹少量石英砂粒。											
2.0	4.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍	土质均匀, 含少量砂粒。											
4.0	6.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍	含少量锈色斑点, 土质不均匀。											
6.0	8.0	粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍	土质均匀, 含少量砂粒。											
8.0	10.0	粉土	褐黄		稍	湿	慢	低	低	稍	土质不均匀, 含少量锈色斑点。											
10.0	12.0	粉土	褐黄				慢	低	低	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。											
12.0	14.0	粉沙	褐黄				有			稍	成松散, 主要以粉砂及粘粒组											
14.0	16.0	粉沙	褐黄				有			稍	成松散, 主要以粉砂及粘粒组											
16.0	18.0	粉质黏土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。											
18.0	20.0	粉质黏土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。											
20.0	20.55	粉质黏土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。											

司 钻: 于衍银

记录者: 于衍银

检查者: 刘汉文

2023 年 7 月 7 日

附录 B . 1 环境监测井建设及报废相关记录表格

建设日期	2023. 7. 7	
井号	G1 柴油罐区	
井的位置	山东太阳纸业股份有限公司内	
井口高程	50.8	
地表高程	50.3	
钻井方法	回转正循环钻进工艺	
井孔直径	168 _____ 至 20.55 _____ m	
	至 _____ mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	承接式连接	
滤水管型式	PVC-U 直径 <u>160mm</u>	
滤水管尺寸	160mm	
井盖型式	PVC-U 井盖	
井底封型式	PVC-U 井底封	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	2-3mm	
滤料层	2.00 _____ 至 20.55. _____ m	
	至 _____ m	
粘土封隔层	0.00 _____ 至 _____ 2.00m	
	至 _____ m	
保护管 洗井方法	不锈钢 直径 <u>260mm</u> 水泵抽水洗井 日期 2023.7.7	

表 B.2 环境监测井施工验收记录表

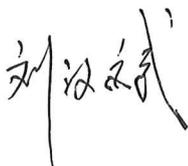
项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		
施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司		
施工负责人	于衍银	施工时间	2023.7.7 至 2023.7.8
孔位	山东太阳纸业股份有限公司内	钻孔编号	G1 柴油罐
成井深度 (m)	20.55	孔口直径 (mm)	168
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期
序号	验收项目	是否符合要求	备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求	是	
2	孔径、孔斜是否符合设计要求	是	
3	岩芯采取率是否符合设计要求	是	
4	岩性描述是否准确详细	是	
5	管材质量是否符合设计要求	是	
6	过滤器、砾料是否符合设计要求	是	
7	封孔是否符合设计要求	是	
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求	是	
9	水样采取、化验是否符合设计要求	是	
10	班报表是否齐全准确、齐全	是	
11	资料整理是否及时规范	是	
12	施工总结是否满足要求	是	
13	施工监理质量控制是否严格	是	
验收意见	验收合格		
验收方	于衍银	施工方	于衍银
		监理方	✓

表B.3 环境监测井设施验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号	G1 柴油罐区
钻孔位置	山东太阳纸业股份有限公司内		施工日期	2023.7.7
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期	
序号	验收项目		是否符合要求	备注
1	孔口保护 装置	孔口防护是否完成	是	
2		防护设施的选型是否符合当地情况	是	
3		孔口防护是否符合设计要求	是	
4		能否满足自动监测设备安装	是	
5		高程测量点设置是否合理	是	
6	资料整理	资料是否齐全	是	
7		质量控制是否满足要求	是	
8		资料整理是否满足要求	是	
验收意见		验收合格		
验收方	王希 孙云峰	施工方	于衍银	监理方

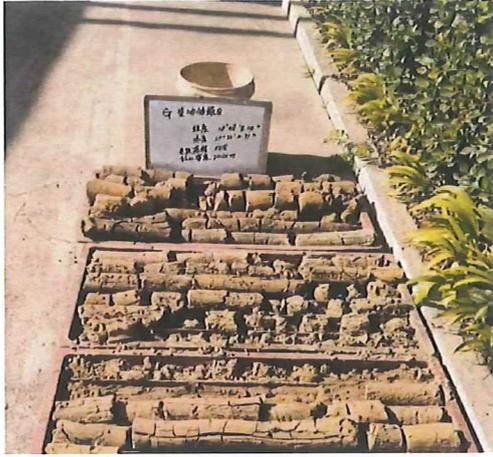
表B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	G1 柴油罐区		原编号	\	
地理位置	山东太阳纸业股份有限公司内				
地理坐标	经度: 116 °48 ' 8.04 " 纬度: 35 °32 ' 10.99 "				
所属单位	山东太阳纸业股份有限公司	联系人	孙云峰	电话	0537-7928586
所属流域	淮河流域	水文地质单元	泗河冲洪积平原	地下水类型	孔隙潜水
地面高程 (m)	50.3	测点高程 (m)	50.8	成井深度 (m)	20.55
孔口直径 (mm)	168	孔底直径 (mm)	168	井管类型	PVC-U
含水层埋藏深度 (m)	1.10-15.0	水位埋深 (m)	13.74	监测手段	取水样检测
含水层地层代号	Q	含水介质类型	粉沙	监测内容	浅层地下水水质
矿化度 (g/L)	/	成井时水质	/	监测频次	/
钻探施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	钻探竣工日期	2023年7月7日	监测仪器安装日期	年_月_日
备注:					

填表人: 

审核人:

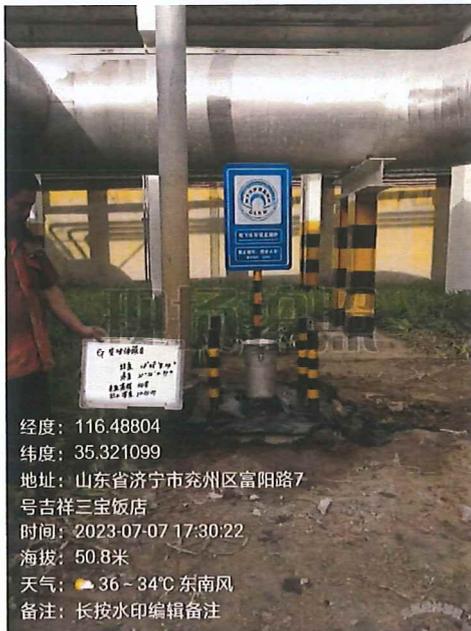
填表日期 2023.7.7.



钻孔取芯



石英沙滤水



现场照片



粘土球封水

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	山东太阳纸业股份有限公司						
工程编号	G1柴油罐区监测井			钻孔编号	G1柴油罐区		
孔口高程 (m)	50.80	坐标 (m)	X = 116° 48' 8.04"	开工日期	2023.07.07	稳定水位深度 (m)	13.74
孔口直径 (mm)	168.00		Y = 35° 32' 10.99"	竣工日期	2023.07.07	测量水位日期	2023.07.08

地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征	备注
1-5	Q ₄ ^{al}	38.300	12.00	11.80	1:150 	杂填土, 杂色, 主要成分以粉土为主, 夹少量石英砂粒 粉土: 褐黄、土质均匀, 含少量砂粒、特色斑点。	
2-6	Q ₄ ^{al}						
3-7		34.300	16.00	4.00		粉砂: 褐黄; 呈松散; 主要以粉砂及粘粒组成。	▽ (1) 36.560 2023.07.08
4-5		29.750	20.55	4.55		粉质黏土: 黄褐、含有少量的铁锰氧化物斑点。	

建设单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	校对	审核	图号	3	日期
------	---------------	----	----	----	---	----



山东太阳纸业股份有限公司

D1 提升泵站区监测井

成
果
资
料

新泰市兄弟地质勘探有限公司

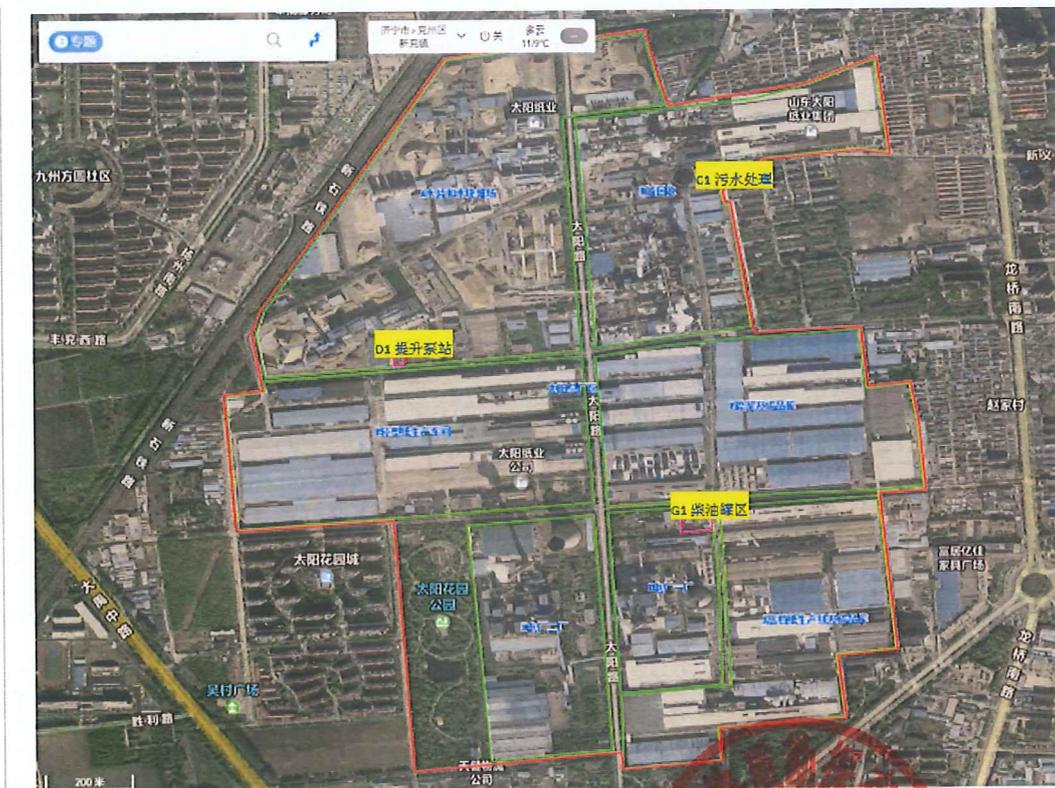
2023 年 7 月制



项目名称：山东太阳纸业股份有限公司

D1 提升泵站区监测井成果资料

钻孔平面位置图



钻 孔 工 程 地 质 编 录 表

第 1 / 1 页

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司		工点名称		山东太阳纸业股份有限公司内		原位测试		D1 提升泵站																	
回次进尺(m)	由	至	工程地质分层描述										取土试样		设备运行及外业检查情况												
			岩土名称	颜色	状态	密度	湿度	振荡反应	干强度	韧性	光泽	其他	采	取	R	Q	编	号	深度(m)	由	至	深度(m)	由	至	杆长1	击数N	
	0.0	2.0	0.5	杂填土	杂色		稍	稍																			
	2.0	4.0		粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍															
	4.0	6.0		粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍															
	6.0	8.0		粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍															
	8.0	10	9.1	粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															
	10	12		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															
	12	14		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															
	14	16		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															
	16	18		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															
	18	20		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															
	20	20.26		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍															

司 钻: 李新银 记录者: 李新银 检查者: 李汉斌 2023 年 7 月 10 日

附录 B.1 环境监测井建设及报废相关记录表格

建设日期	2023. 7. 10	
井号	D1 提升泵站	
井的位置	山东太阳纸业股份有限公司内	
井口高程	51.3	
地表高程	50.8	
钻井方法	回转正循环钻进工艺	
井孔直径	168 _____ 至 20.26 _____ m	
	至 _____ mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	承接式连接	
滤水管型式	PVC-U 直径 160mm	
滤水管尺寸	160mm	
井盖型式	PVC-U 井盖	
井底封型式	PVC-U 井底封	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	2-3mm	
滤料层	2.00 _____ 至 20.26 _____ m	
	至 _____ m	
粘土封隔层	0.00 _____ 至 _____ 2.00m	
	至 _____ m	
保护管 洗井方法	不锈钢 直径 260mm 水泵抽水洗井 日期 2023.7.10	

表B.2 环境监测井施工验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		
施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司		
施工负责人	于衍银	施工时间	2023.7.10至2023.7.10
孔位	山东太阳纸业股份有限公司内	钻孔编号	D1 提升泵站
成井深度 (m)	20.26	孔口直径 (mm)	168
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期
序号	验收项目	是否符合要求	备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求	是	
2	孔径、孔斜是否符合设计要求	是	
3	岩芯采取率是否符合设计要求	是	
4	岩性描述是否准确详细	是	
5	管材质量是否符合设计要求	是	
6	过滤器、砾料是否符合设计要求	是	
7	封孔是否符合设计要求	是	
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求	是	
9	水样采取、化验是否符合设计要求	是	
10	班报表是否齐全准确、齐全	是	
11	资料整理是否及时规范	是	
12	施工总结是否满足要求	是	
13	施工监理质量控制是否严格	是	
验收意见	验收合格		
验收方	王伟 孙云峰 施工方		监理方 /

表B.3 环境监测井设施验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号	D1 提升泵站
钻孔位置	山东太阳纸业股份有限公司内		施工日期	2023. 7. 10
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期	
序号	验收项目		是否符合要求	备注
1	孔口保护 装置	孔口防护是否完成	是	
2		防护设施的选型是否符合当地情况	是	
3		孔口防护是否符合设计要求	是	
4		能否满足自动监测设备安装	是	
5		高程测量点设置是否合理	是	
6	资料整理	资料是否齐全	是	
7		质量控制是否满足要求	是	
8		资料整理是否满足要求	是	
验收意见		验收合格		
验收方	王伟峰	施工方	李河银	监理方

山东太阳纸业股份有限公司

表B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一 编号	D1 提升泵站		原编号	/	
地理位置	山东太阳纸业股份有限公司内				
地理坐标	经度: 116 ° 47 ' 39.76" 纬度: 35 ° 32' 26.26"				
所属单位	山东太阳纸业股份有限公司	联系人	孙云峰	电话	0537-7928586
所属流域	淮河流域	水文地质单元	泗河冲洪积平原	地下水类型	孔隙潜水
地面高程 (m)	50.8	测点高程 (m)	51.3	成井深度 (m)	20.26
孔口直径 (mm)	168	孔底直径 (mm)	168	井管类型	PVC-U
含水层埋藏 深度 (m)	1.30-9.10	水位埋深 (m)	14.52	监测手段	取水样检测
含水层地层 代号	Q	含水介质类 型	粉土	监测内容	浅层地下水水质
矿化度 (g/L)	/	成井时 水质	/	监测频次	/
钻探 施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	钻探 竣工日期	2023年7月10日	监测仪器 安装日期	年_月__日
备注:					

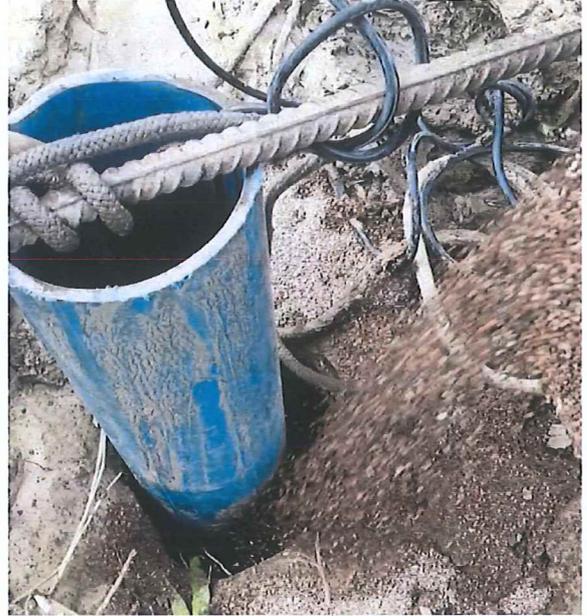
填表人:

审核人:

填表日期: 2023.7.10.



钻孔取芯



石英沙滤水



现场照片

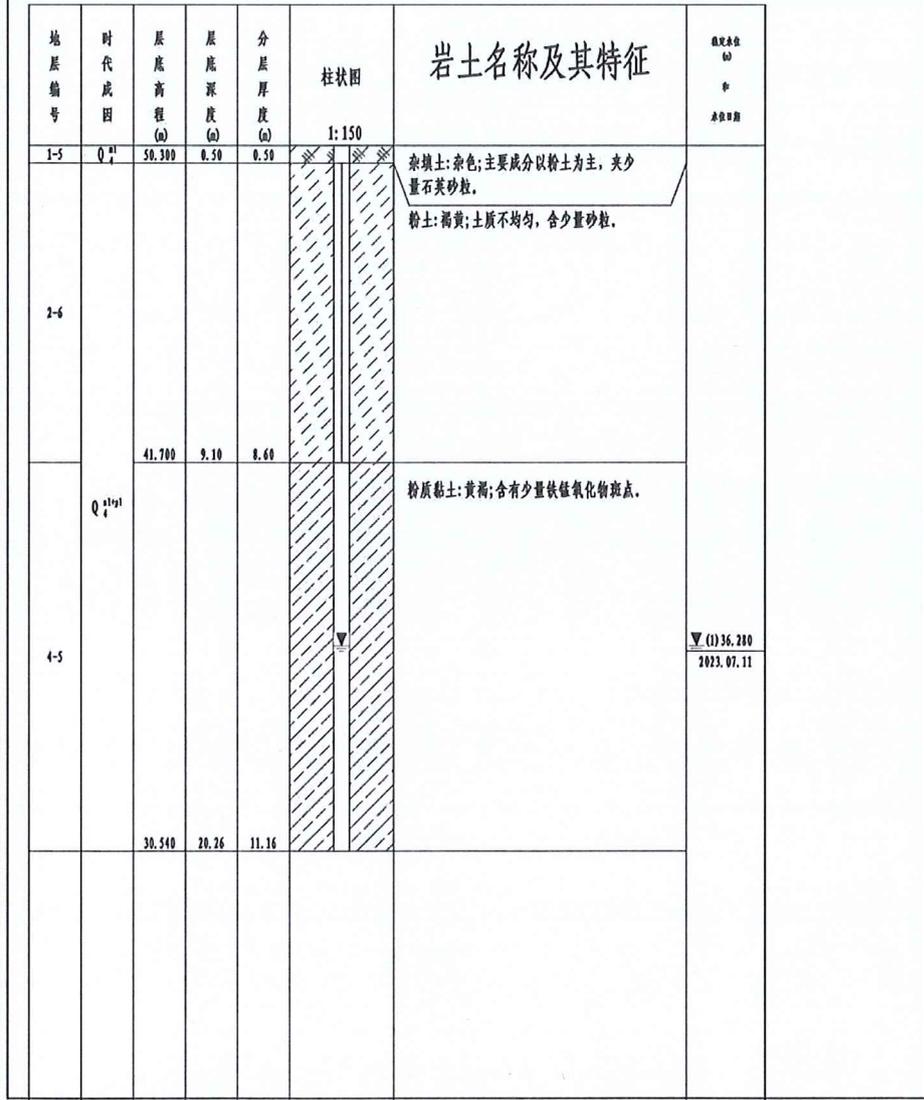


粘土球封水

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	山东太阳纸业股份有限公司						
工程编号	D1提升泵站区监测井			钻孔编号	D1提升泵		
孔口高程 (m)	51.30	坐标 (m)	X = 116° 47' 39.76"	开工日期	2023.07.10	稳定水位深度 (m)	14.52
孔口直径 (mm)	168.00		Y = 35° 32' 26.26"	竣工日期	2023.07.10	测量水位日期	2023.07.11



建设单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	校对	审核	图号	1	日期
------	---------------	----	----	----	---	----

山东太阳纸业股份有限公司

C1 污水处理监测井

成
果
资
料

新泰市兄弟地质勘探有限公司

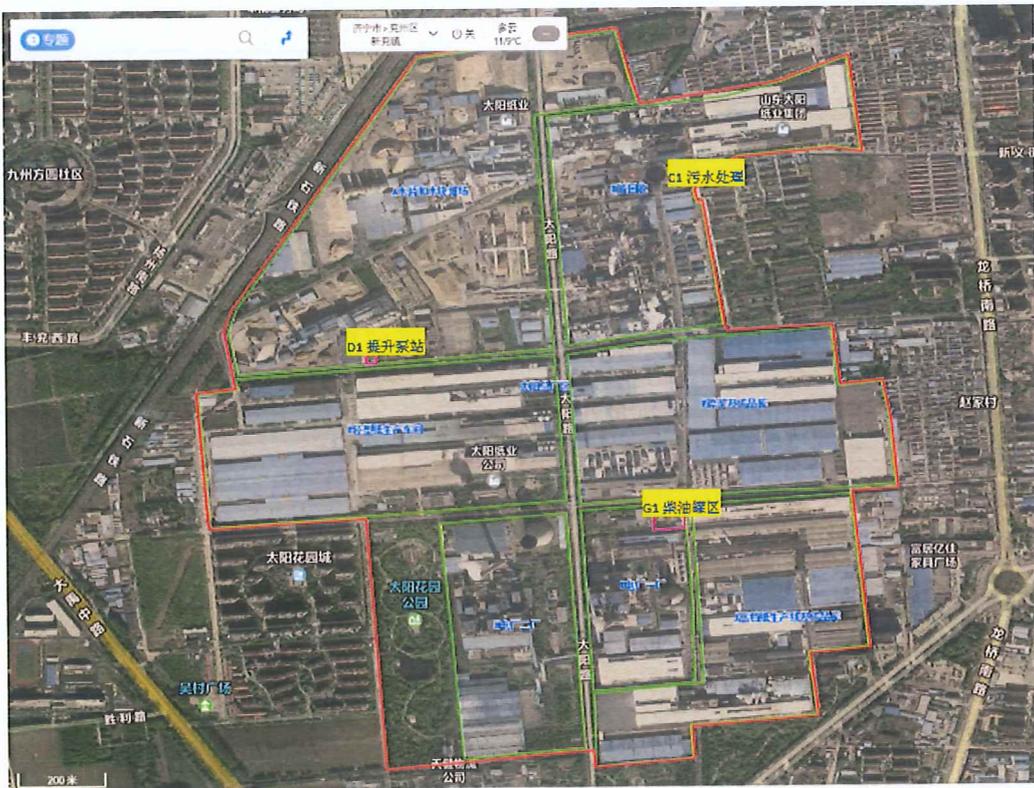
2023年7月制



项目名称：山东太阳纸业股份有限公司

C1 污水处理监测井成果资料

钻孔平面位置图



钻孔工程地质编录表

工程名称		山东太阳纸业股份有限公司										工点名称		山东太阳纸业股份有限公司内		钻孔编号		C1 污水处理		
		工程地质分层描述										取土试样		原位测试		设备运				
由	至	回次进尺(m)	分层深度	岩土名称	颜色	状态	密度	湿度	摇振反应	干强度	韧性	光泽	其他	采取率	R	Q	D	深度(m)		杆长1 击数N
																		由	至	
0.0	2.0	0.7		杂填土	杂色		稍	稍					主要成分以粉土为主, 夹少量石块。							
2.0	4.0			粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍	土质均匀, 含少量砂粒。							
4.0	6.0			粉土	褐黄		稍	稍	慢	低	低	稍	含少量锈色斑点。							
6.0	8.0			粉沙	褐黄		稍	稍	有			稍	松散.主要以粉砂及粘粒组成.							
8.0	10	8.8		粉沙	褐黄		稍	稍	有			稍	松散.主要以粉砂及粘粒组成							
10	12			粉质粘土	黄褐				无	中	中	稍	含少量锈色斑点, 偶见姜石。							
12	14			粉质粘土	黄褐				无	中	中	稍	含少量锈色斑点, 偶见姜石。							
14	16			粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。							
16	18			粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。							
18	20			粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。							
20	20.1	0		粉质粘土	黄褐	可			无	中	中	稍	含有少量的铁锰氧化物斑点。							

司钻:

记录者:

检查者:

2023 年 7 月 9 日

附录 B.1 环境监测井建设及报废相关记录表格

建设日期	2023. 7. 9	
井号	C1 污水处理	
井的位置	山东太阳纸业股份有限公司内	
井口高程	51.1	
地表高程	50.6	
钻井方法	回转正循环钻进工艺	
井孔直径	168 _____ 至 20.19 _____ m	
	至 _____ mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	承接式连接	
滤水管型式	PVC-U _____ 直径 160mm	
滤水管尺寸	160mm	
井盖型式	PVC-U 井盖	
井底封型式	PVC-U 井底封	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	2-3mm	
滤料层	2.00 _____ 至 20.19 _____ m	
	至 _____ m	
粘土封隔层	0.00 _____ 至 _____ 2.00m	
	至 _____ m	
保护管 洗井方法	不锈钢 直径 260mm 水泵抽水洗井 日期 2023.7.9	

表B.2 环境监测井施工验收记录表

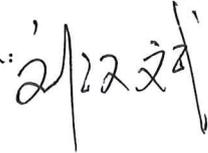
项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		
施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司		
施工负责人	于衍银	施工时间	2023.7.9 至 2023.7.9
孔位	山东太阳纸业股份有限公司内		钻孔编号 C1 污水处理
成井深度 (m)	20.19		孔口直径 (mm) 168
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期
序号	验收项目	是否符合要求	备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求	是	
2	孔径、孔斜是否符合设计要求	是	
3	岩芯采取率是否符合设计要求	是	
4	岩性描述是否准确详细	是	
5	管材质量是否符合设计要求	是	
6	过滤器、砾料是否符合设计要求	是	
7	封孔是否符合设计要求	是	
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求	是	
9	水样采取、化验是否符合设计要求	是	
10	班报表是否齐全准确、齐全	是	
11	资料整理是否及时规范	是	
12	施工总结是否满足要求	是	
13	施工监理质量控制是否严格	是	
验收意见	验收合格		
验收方	于衍银	施工方	于衍银
		监理方	—

表B.3 环境监测井设施验收记录表

项目名称	山东太阳纸业股份有限公司		钻孔编号	C1 污水处理
钻孔位置	山东太阳纸业股份有限公司内		施工日期	2023. 7. 9
验收单位	山东太阳纸业股份有限公司		验收日期	
序号	验收项目		是否符合要求	备注
1	孔口保 护装 置	孔口防护是否完成	是	
2		防护设施的选型是否符合当地情况	是	
3		孔口防护是否符合设计要求	是	
4		能否满足自动监测设备安装	是	
5		高程测量点设置是否合理	是	
6	资料整理	资料是否齐全	是	
7		质量控制是否满足要求	是	
8		资料整理是否满足要求	是	
验收意见		验收合格		
验收方	王列峰	施工方	于新银	监理方

表B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一 编号	C1 污水处理		原编号		
地理位置	山东太阳纸业股份有限公司内				
地理坐标	经度: 116 ° 48 ' 8.79" 纬度: 35 ° 32 ' 43.08"				
所属单位	山东太阳纸业股份有限公司	联系人	孙云峰	电话	0537-7928586
所属流域	淮河流域	水文地质单元	泗河冲洪积平原	地下水类型	孔隙潜水
地面高程 (m)	50.6	测点高程 (m)	51.1	成井深度 (m)	20.19
孔口直径 (mm)	168	孔底直径 (mm)	168	井管类型	PVC-U
含水层埋藏 深度 (m)	1.2-13	水位埋深 (m)	12.65	监测手段	取水样检测
含水层地层 代号	Q	含水介质类 型	粉沙	监测内容	浅层地下水水质
矿化度 (g/L)	/	成井时 水质	/	监测频次	/
钻探 施工单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	钻探 竣工日期	2023年7月9日	监测仪器 安装日期	年__月__日
备注:					

填表人:  审核人:

填表日期: 2023.7.9.



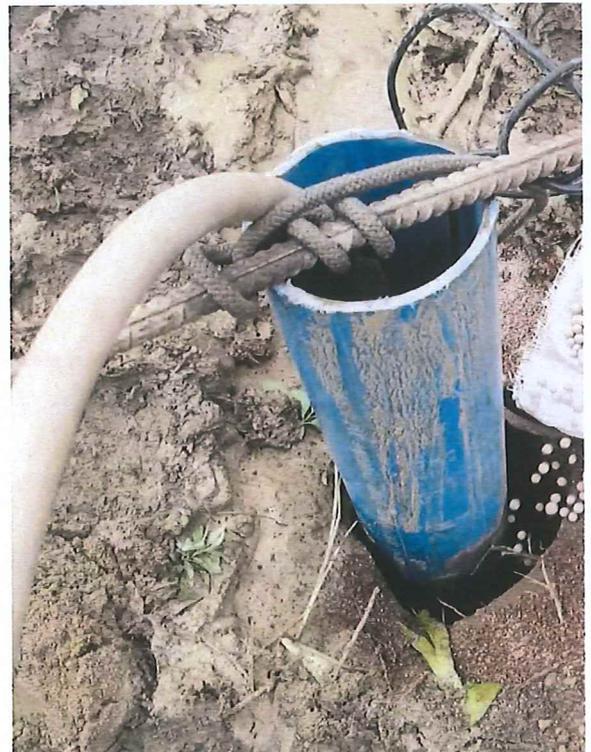
钻孔取芯



石英沙滤水



现场照片

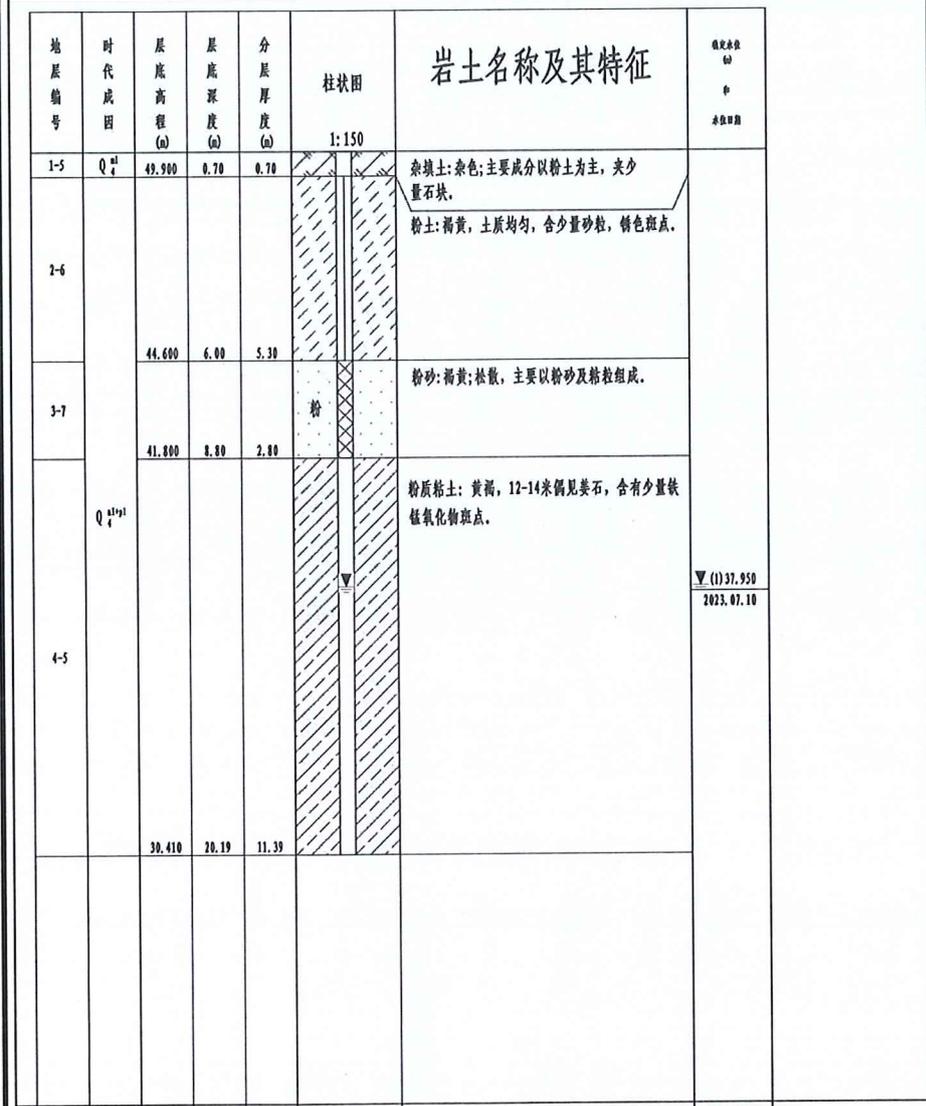


粘土球封水

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	山东太阳纸业股份有限公司						
工程编号	C1污水处理监测井		钻孔编号	C1污水处理			
孔口高程(m)	51.10	坐标 (m)	X =116° 48' 8.79"	开工日期	2023.07.09	稳定水位深度(m)	12.65
孔口直径(mm)	168.00		Y =35° 32' 43.08"	竣工日期	2023.07.09	测量水位日期	2023.07.10



建设单位	新泰市兄弟地质勘探有限公司	校对	审核	图号	2	日期	
------	---------------	----	----	----	---	----	--

