

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气污染物防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，建议采取以下措施减轻污染：

1、施工期扬尘

为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

①建设工程施工现场建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，组织开展创建环保型工地活动。

②施工现场架设 2m 高围挡，封闭施工现场，分区进行基础填筑，以减少施工过程中粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。在重点产尘区域设置喷雾和雾炮系统治理粉尘。

③要求施工单位文明施工，定期对施工便道地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边农户正常生活造成影响。

④由于道路和扬尘量与运输车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时用水清洗车体和轮胎；运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线。

⑤禁止在大风天进行土壤清挖、处理和回填作业，临时堆放的渣体必须以防尘网覆盖，尽可能减少露天堆放时间。风速大于 3m/s 时应停止施工。

⑥严格按照“六必须”、“六不准”相关要求进行施工。“六不准”包括不准露天搅拌混凝土；不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载、冒载；不准高空抛撒建渣；不准场地积水；不准现场焚烧废弃物。“六必须”包括必须打围施工；必须硬化道路，工地应设置硬质板材隔离围挡，结构安全可靠，高度不应低于 1.8 米，外侧设置 0.20 米高的护脚条形基础，围挡应做到标准化、景观化；场地进出口须设置冲洗设备设施；必须湿法作业；必须配齐保洁人员；必须定时清扫现场。

⑦加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

⑧加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

⑨易产生扬尘的设备、工序均需远离东厂界和西厂界。

同时，施工扬尘必须按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）施工，防止扬尘污染，减少施工粉尘对环境的影响程度。

采取以上措施后，项目施工期施工扬尘对周边环境空气的影响很小，扬尘处理措施技术、经济可行。

2、其他废气

①施工机械排放的燃油废气

施工期间，做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞；在施工期内多加注意施工设备的维护，使其处于正常的运行状态。

②装修阶段的油漆废气

油漆废气主要产生于室内外装修阶段，油漆废气排放属于无组织排放，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上，本项目燃油废气和油漆废气的处理措施技术、经济可行。

7.1.2 水污染防治措施

（1）施工废水主要为混凝土搅拌、浇筑、养护废水等，主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用于施工现场洒水抑尘，不外排。车辆清洗废水经洗车池收集后循环利用，不外排。

（2）施工场地生活污水依托四川康贝德木业有限公司生活污水处理设施处理。

7.1.3 噪声防治措施

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 80~105dB(A)之间，在多数情况下混合噪声在 90dB(A)以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

施工中要对施工机械噪声进行控制，无法控制的应对施工人员采取保护措施，运输工具应采用符合机动车允许噪声要求的汽车。具体控制措施如下：

（1）合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

（2）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件

的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 建立临时隔声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，必要时，可建立单面隔声障。

(4) 合理布局：施工时尽量将高噪声设备布置避开西侧敏感点。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物有生活垃圾和建筑垃圾。施工期应采取以下固体废物污染控制措施，将不利影响降到最低限度。

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程堆土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 施工期间产生的废油漆、废涂料、稀释剂桶应委托有资质的单位进行处置。

7.1.5 生态保护措施

(1) 施工单位应加强对施工队伍和外来人员的教育及管理，教育、约束施工人员严格保护施工区周围的绿地植被。

(2) 在施工完成后应及时恢复植被。所有临时用地使用后，应尽快进行生态恢复。绿化及水土保持草种、树种应采用当地种，尽量不用或少用外来种。

(3) 暴雨、大雨期间禁止施工，严格控制填筑、基础工程期间的水土流失。

7.1.6 地下水污染防治措施

项目施工期间应做好场地布置，避免含油废水、建筑材料淋溶至土壤，避免跑冒滴漏对区域地下水的影响。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废气治理措施分析

项目热压、配胶、施胶有机废气采用焚烧处置方式进行处置，除干燥工序外的颗粒物采取布袋除尘进行处置，干燥工序采取旋风+布袋+水喷淋装置进行处置。项目使用的工业甲醛储罐储存的是甲醛的水溶液，存储物质不属于有机液体，项目使用低醇甲醛、

采用固定罐储罐工业甲醛从源头上减少有机废气的排放量。

7.2.1.1 废气的收集和处理系统

(1) 收集系统

本项目拟针对各产品工艺过程中废气的产生特点及排放废气中的特征污染物,对工艺废气进行分类、有效收集。

本项目有组织废气主要采用管道收集、集气罩收集等,集气罩要求尽可能包围和靠近污染源,并与污染气流运动方向一致。

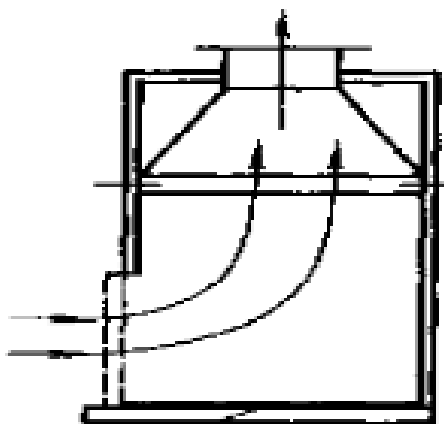


图 7.2-1 集气罩示意图

拟建项目废气收集系统的设置要求如下:

①集气罩设置要求

拟建项目削片、刨花等产尘点采用集气罩进行收集,集气罩的设置应符合 GB/T 16758 的规定。

②管道输送要求

项目干刨花筛选打磨等工艺废气密闭收集,收集系统的输送管道应密闭,废气收集系统在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉泄漏。当检测到泄漏时,对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复,除下述规定外,应该发现泄漏之日起 15d 内完成修复。

符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部分备案,并于下次停车(工)检修期间完成修复。

A) 装置停车(工)条件下才能修复;

B) 立即修复存在风险;

C) 其他特殊情况。

本项目刨花板生产线为密闭生产线，从干刨花筛选打磨等工序生产设备、输送机、中转料仓均为密闭设备，废气密闭收集管道输送，废气收集效率高，收集的废气进入相应的废气处理设施处理。

搅拌罐废气密闭收集管道输送，废气收集效率高，收集的废气进入相应的废气处理设施处理。

甲醛储罐大小呼吸废气通过管道进行收集，收集的废气进入相应的废气处理设施处理。

(2) 废气的分质处理

根据废气污染物的特征，采取不同的综合处理措施。如下：

①布袋除尘：削片粉尘、刨片粉尘、表层及芯层刨花仓粉尘、齐边粉尘、砂光、抛光、裁板粉尘这几类粉尘粒径较小，可直接采用布袋除尘器进行处理；

②炉内 SNCR 脱硝+SCR+旋风除尘：热能中心燃烧烟气含有烟尘、SO₂、NO_x 先通过脱硝除去 NO_x，然后旋风除尘除去烟尘。

③水喷淋：配胶过程废气中产生的氨溶于水，采用水喷淋进行处理；

7.2.1.2 有组织工艺废气处理可行性分析

项目削片粉尘采用布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA006) 排放；刨片粉尘采用布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA002) 排放；筛选打磨粉尘经布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA003) 排放；铺装齐边粉尘经布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA004) 排放；对角锯粉尘经布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA005) 排放；砂光裁边粉尘经布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA005) 排放；热能中心燃烧烟气及焚烧尾气 (烟粉尘、SO₂、NO_x、甲醛、NH₃ 及 VOCs，其中烟尘、SO₂ 及 NO_x 源于生物质炉燃烧过程) 采用炉内 SNCR 脱硝+炉外 SCR 脱硝+旋风除尘处理进入刨花干燥机；甲醛储罐废气 (甲醛)、配胶过程产生废气 (甲醛、NH₃ 及 VOCs)、热压废气 (甲醛及 VOCs) 经管道输送至热能中心焚烧处理；刨花干燥废气 (烟粉尘、SO₂、NO_x、甲醛、NH₃ 及 VOCs) 采用旋风除尘+布袋除尘+水喷淋处理后通过 50m 排气筒 (DA001) 排放。燃料加工粉尘经布袋除尘处理后通过 20m 排气筒 (DA007) 排放。

1、粉尘

本项目生产过程中多处产生粉尘废气，主要包括废枝桠材削片、刨花废气、干刨花筛选及打磨等废气、齐边废气、砂光裁板废气等，干燥尾气中也含有粉尘。

根据项目特点，上述废气中粉尘均为木粉，考虑资源的合理利用，采用旋风、布袋除尘器对粉尘废气进行处理。

①旋风除尘器：

结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。其除尘效率为百分之九十以上。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3 μm 的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000℃，压力达 500×105Pa 的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500~2000Pa。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒（<5 μm）的去除效率较低。本环评取旋风除尘器处理效率为 80%。

②布袋除尘器：

工作机理是含尘废气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。布袋除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择适合条件的滤料，布袋除尘器运行中控制废气通过滤料的速度（称为过滤速度）颇为重要。一般取过滤速度为 0.5-2m/min，对于大于 0.1μm 的微粒效率可达 99.5% 以上，设备阻力损失约为 980-1470Pa。除此之外，袋式除尘器除了能高效的去除粉尘外，还能有效捕集电除尘器很难捕集的对人体危害最大的 5 μm 以下的超细颗粒，具有除尘效率高、运行稳定、不受粉尘和烟气特征的影响，维护简单等优点。试验中对粉尘的去除效率高达 99.9%。本环评取布袋除尘器处理效率为 99.5%。

2、热能中心及干燥废气治理措施及其可行性分析

热能中心产生的热烟气先经 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+旋风除尘器处理后，烟气较为洁净，但不直接外排，引至干燥机用于干燥刨花使用，干燥机尾气依次经过旋风除尘器

和布袋除尘+水喷淋处理后经 50m 高的 DA001 号排气筒排放。

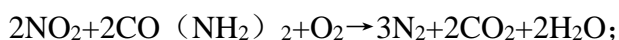
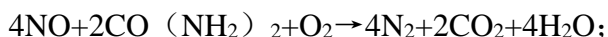
1) 生物质燃烧烟气

①SNCR 脱硝技术

即选择性非催化还原 (Selective Non-Catalytic Reduction, 以下简称为 SNCR) 技术, 是一种不用催化剂, 在 850~1100℃ 的温度范围内, 将含氨基的还原剂 (如氨水, 尿素溶液等) 喷入炉内, 将烟气中的 NO_x 还原脱除, 生成氮气和水的清洁脱硝技术。

本项目热能中心燃烧烟气脱硝拟采用尿素作为还原剂。

脱硝原理为:



根据同类型企业的运行数据以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“4430 工业锅炉 (热力供应) 行业系数手册”可知, 选择性非催化还原法 SNCR 脱硝技术氮氧化物去除效率为 22%。

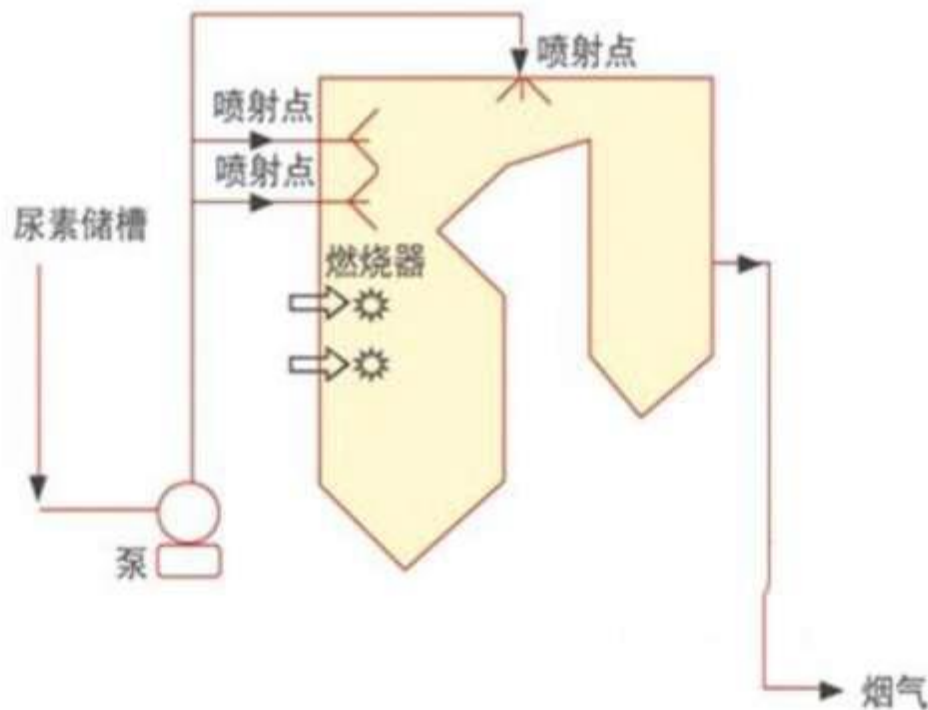


图 7.2-2 脱硝治理工艺流程

②SCR 脱硝

即在钛金属催化剂的作用下，利用还原剂（本项目选用尿素）将烟气中的污染物 NO_x 还原为干净的 N₂ 和 H₂O。

根据同类型企业的运行数据以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”可知，SCR 脱硝技术氮氧化物去除效率为 70%。

综上，本次评价中 SNCR 脱硝+SCR 脱硝技术脱硝效率按 70% 计算。

③旋风多管除尘器

旋风多管除尘器主要是由旋风筒体，集灰斗和蜗壳(或集风帽)三部分组成，其工作原理是：根据单筒旋风气流对尘粒和空气所产生惯性离心力大小的不同，使尘粒和气流进行分离。含尘气流由进气管以 12~25m/s 的速度沿切线方向进入圆筒体，在外圆筒和中央排气管之间向下作螺旋运动。在旋转过程中产生惯性离心力。尘粒一方向受气流运动的影响，在其中旋转下降；另一方向则受离心力的作用，逐渐向外扩散接近筒壁。最终与外圆筒的内壁相碰，沿内壁旋转滑下，被收集在中间底部的排灰口，并由此排出。气体则因质量小，受离心力作用甚微，随圆锥形的收缩转向除尘器的中心，并受底部阻力作用，转而上升，形成一股上升旋流，从排气管上端排出，实现除尘作用。普通旋风除尘器由筒体、锥体和进、排气管等组成。旋风多管除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用来从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍。根据同类型企业的运行数据及《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）中生物质工业锅炉的废气产排污系数对比值，旋风多管除尘器的除尘效率可达 50%~55%。

2) 其他废气（VOCs、甲醛、氨气）

喷淋塔的工作原理是将气体中的颗粒物分离出来，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液相接触的基本构件。废气进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触，气体中的流质融合进水中，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液箱，并由循环泵抽出循环。收集的废气从塔体下方进气口进入净化塔，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段，在填料的表面上，混合废气被有效截留，随

吸收液流入下部贮液槽，未完全截留气体继续上升进入喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与混合气体充分混合接触，继续发生有效截留。喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程，通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。试验中对易溶于水的物质如甲醛、氨气等去除率高达 70~90%。

本项目甲醛、VOCs 经处理后可满足参照执行的《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中 VOCs 排放标准；NH₃经处理后，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019），本项目热能中心采用的 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+多管旋风除尘技术以及干燥废气采用的旋风除尘+布袋除尘+水喷淋均为规范中推荐的可行技术。

根据以上分析可知，本项目热能中心及干燥机废气经处理达标后排放对周边环境的影响很小，采用的污染物治理措施可行。

鉴于热能中心使用功能的特殊性，烟气中的颗粒物（烟尘）浓度直接影响到产品的质量，所以设备制造商和建设单位对此都较为重视，一旦除尘器有失效现象，应立即停机。

3、有机废气治理措施

项目有机废气主要有配胶过程产生废气、施胶废气、刨花板生产线热压产生的废气。

项目使用低醇工业甲醛从源头上控制挥发性有机物的产生量，项目不使用含卤素的固化剂或原料，热压工艺产生的废气中没有卤素，因此项目热压废气中无卤素能够采用焚烧工艺进行净化处置。刨花干燥过程中产生部分树木油类物质的挥发性有机物，通过水喷淋处理后进入除尘废水和滤渣，少量未去除的挥发性有机物经 DA001 排放。项目水喷淋塔循环水池采取密闭和喷水措施控制起雾，严防挥发性有机物随气雾排放。

由于项目配胶过程中除甲醛外的 VOCs 成分已大部分挥发，因此在项目刨花板生产过程中挥发的有机物主要为游离甲醛、甲醇。热压废气经半密闭集气罩负压收集后送热能中心焚烧处理，通过高温燃烧能有效去除甲醛废气。废气与热烟气一并进入刨花板干燥工段，经刨花干燥机排气筒达标排放。

根据人造板干燥废气焚烧处置经验，项目配胶、施胶和热压工序产生有机废气经收集后引至热能中心的炉内燃烧，甲醛、VOCs 的排放浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 和表 4 标准限值。

项目铺装过程中产生少量甲醛和 VOCs，根据《排污许可证申请与核发技术规范 人

造板工业》中表 A.1 废气污染防治可行技术参考表：铺装工段采用布袋除尘，属于技术规范中推荐的可行技术，铺装过程主要污染物为颗粒物，控制的污染物为颗粒物、甲醛和 VOCs，因甲醛和 VOCs 产生浓度很低（已属于各类处理工艺的处理排放浓度），不需要经过处理即可达标排放。

其他工序和成品储藏中挥发的少量游离甲醛主要为无组织逸散，通过车间内通排风系统逸散至车间外，对周边环境的影响不大。

项目甲醛储罐存储的物质为工业甲醛，属于甲醛的水溶液（不属于国家标准和规范中的易挥发有机液体），甲醛的浓度约为 37%，其余成分主要是水。项目通过使用固定罐，为甲醛储罐四周设置围堰，夏季强制降温，加强设备维护保养工作，定期检查密封等设施等措施降低甲醛储罐区“大小呼吸”废气，项目甲醛储罐“大小呼吸”甲醛废气经管道送至热能中心焚烧处理，对周边环境的影响很小。

本项目热能中心燃烧所需空气包括配套引风机引入一次新鲜空气以及项目施胶、配胶、热压等工序产生的废气是作为热能中心二次风引入空气，本项目热能中心总风量为 100000m³/h，本项目施胶、配胶、热压等工序总风量为 52100m³/h，是小于热能中心所需总风量的，同时项目施胶、配胶、热压等工序产生 VOCs 浓度较高，因此项目施胶、配胶、热压等工序产生 VOCs 去热能中心燃烧可行。

通过采取上述措施，项目甲醛储罐大小呼吸、配胶车间及超强刨花板车间、无组织排放的甲醛、VOCs 可满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 和表 6 标准限值。因此，项目有机废气治理措施环保技术可行。

5、树皮、不合格木片等作为热能中心燃料可行性分析

根据《关于木材加工及人造板行业有关环保政策的复函》（环办大气函[2018]136 号文）：“二、关于木材加工剩余物作为燃料的管控要求；我部鼓励对木材加工和人造板生产废渣进行综合利用，燃用生物质燃料（包括树木、秸秆、锯木等）应根据《高污染燃料目录》要求进行管控，必须配置高效除尘设施的专用锅炉”。

本项目枝丫材、小径材、锯屑在削皮、筛分等过程中会产生树皮、不合格木片、过大锯屑，直接作为生物质燃料使用。热能中心燃烧废气通过“SNCR 脱硝+SCR 脱硝+旋风除尘”措施处理后引入刨花干燥系统，干燥后的尾气采用“旋风除尘+布袋除尘+水喷淋”，满足《关于木材加工及人造板行业有关环保政策的复函》（环办大气函[2018]136 号文）中的要求。

7.2.1.4 无组织排放废气

本项目无组织废气主要为颗粒物（粉尘）、逸散的甲醛、氨和 VOCs 等。无组织废气虽然产生量较小，但会造成感官和嗅觉上的不适，不加强管理也会产生不良影响。针对无组织废气产生的途经和排放的特点，可通过以下措施来减少排放量和影响。

(1) 项目各生产车间产生无组织排放粉尘，该部分粉尘由于粒径、质量相对较大，容易重力沉降，大部分将降落在产尘机器附近，少部分逸散。通过厂房内产尘设备的优化布置，将产尘设备置于厂房门口及窗户直线范围以外区域，并远离厂房门口和窗户，使逸散粉尘被厂房围墙阻挡而降落在厂房内。

(2) 铺装、热压过程中未收集逸散出来的少量挥发性有机物为无组织排放，产生量很小。堆垛和成品存储产生微量的有机废气。项目车间内必须安装排气扇和风机，并保持车间通风，有益于废气的稀释和扩散，将污染降到最低。

(3) 项目使用工业级尿素，且通过密封处理可有效减少游离氨的挥发。

(4) 本项目除尘废水采用沉淀法处理，循环水池采用封闭措施控制气雾对周边环境的影响。

(5) 加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的形响。

比对《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中VOCs无组织排放控制要求，本项目采取的VOCs无组织排放控制措施见表6.2.1-7。

表 7.2-1 VOCs 无组织排放污染防治措施

序号	类别	(GB 37822-2019) VOCs 无组织排放控制要求	本项目采取的 VOCs 无组织排放控制措施	相符性
1	基本要求	1)VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2)盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。 3)VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合相关规定。 4)VOCs 物料储库、料仓应满足本标准中密闭空间的要求。	项目所有液态 VOCs 物料均储存于储罐中,固态 VOCs 物料均密封储存于配胶车间内,符合相关要求。	符合
	VOCs 物料储存	1)储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 2)储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一: a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用双重密封,且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b)采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求),或者处理效率不低于 90%。 c)采用气相平衡系统。 d)采取其他等效措施。	项目甲醛采用固定顶罐储存,大小呼吸废气由管道输送至热能中心焚烧;	符合
	储罐运行维护要求	1)固定顶罐运行维护要求: a) 固定顶罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 2)挥发性有机液体储罐若不符合规定,应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐,应将相关方案报生态环境主管部门确定。		符合
2	VOCs 物料转移和输送	1)液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。 2)粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 3)对挥发性有机液体进行装载时,应符合相关规定。	生产过程中液态 VOCs 原料经高位槽密闭投加,产品在灌装过程中的 VOCs 废气,采用管道输送至热能中心焚烧处理。	符合

	挥发性有机液体装载	<p>1)挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。</p> <p>2)装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>		符合
3	工艺过程 VOCs 涉 VOCs 物料的化工生产过程	<p>1)物料投加和卸放： a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2)化学反应： a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p> <p>3)分离精制： a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4)真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、</p>	<p>1)本项目涉及粉状 VOCs 物料采用密闭固体投料器投加；液态 VOCs 物料采用经高位槽密闭投加。</p> <p>2)本项目生产过程中各反应设备的进料口、出料口、检修口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。搅拌罐等挥发排气、反应尾气等均收集送至 VOCs 废气处理系统处理。</p> <p>3)本项目含 VOCs 的液态物料均在输送、投料过程均采用管道进行密闭操作，废气排至相应的 VOCs 废气处理系统。</p>	符合

		<p>循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5)配料加工和含 VOCs 产品的包装：VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>		
	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目产品不含大于等于 10% 的含 VOCs 产品	符合
	其它要求	<p>1)企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>2)通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>3)载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4)工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照规定要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>1)项目建成后，根据标准要求内容建立台账并保存不少于 3 年。</p> <p>2)对生产设备、操作工位、车间厂房等均按照相关设计规范进行设计，在项目建成前应按照相关要求进安全设施评估和职业卫生评估等，使其满足相关规定。根据行业标准与规范，设计确定合理的通风量。</p> <p>3)在载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、检维修和清洗前，其物料应清空，并用密闭中间储罐盛装，清料过程产生的废气、清洗及吹扫过程排气均收集后送废气处理系统处理。</p> <p>4)工艺过程产生的含 VOCs 废渣液储存、转移和输送均按照规定要求操作，盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭。</p>	符合
4	设备与管线组件 VOCs 管控范围	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。	本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点应按照规定内容和规定内容对设备与管线组件开展泄漏检测与修复工作。	符合

泄漏控制	出现下列情况之一，则认定发生了泄漏： a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象； b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表中规定的泄漏认定浓度。 单位：μmol/mol				项目建成后，企业开展泄漏检测与修复工作过程中，将按泄漏现象和检测浓度进行泄漏认定。	符合	
		适用对象		泄漏认定浓度			重点地区泄漏认定浓度
		气态 VOCs 物料		5000			2000
泄漏认定	液态 VOCs 物料	挥发性有机液体	5000	2000			
		其他	2000	500			
泄漏检测	1)企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 e) 设备与管线组件初次启用 或 检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。 2)设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测： a) 正常工作状态，系统处于负压状态； b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵； c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机； d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机； e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀； f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件； g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件； h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施； i) 采取了其他等效措施。			项目建成后，企业将按规定频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测，对于免于泄漏检测的情形视情况决定是否检测。		符合	
泄漏源修复	1)当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内进行首次修复，除规定中可延迟修复情况外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。			项目建成后，企业开展泄漏检测工作时，泄漏源的修复将按照规定要		符合	

		<p>2)符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案,并于下次停车(工)检修期间完成修复。</p> <p>a) 装置停车(工)条件下才能修复;</p> <p>b) 立即修复存在安全风险;</p> <p>c) 其他特殊情况。</p>	求的内容和时间完成。若遇到延迟修复的情况,应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案,并在下次停车检修期间内完成修复。	
	其他要求	<p>1)在工艺和安全许可的条件下,泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2)开口阀或开口管线应满足下列要求:</p> <p>a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀;</p> <p>b) 采用二次阀,应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。</p> <p>3)气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用在线取样分析系统;</p> <p>b) 采用密闭回路式取样连接系统;</p> <p>c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统;</p> <p>d) 采用密闭容器盛装,并记录样品回收量。</p>	项目建成后,企业在确保工艺和安全许可的条件下,对于设备可能排放的 VOCs 气体均接入废气处理系统处理;生产设备配备的开口阀或开口管线满足 GB37822-2019 标准中的相关要求;采用的气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统符合 GB37822-2019 标准中的相关规定。	符合
5	敞开液面 VOCs	<p>1)废水集输系统:对于工艺过程排放的含 VOCs 废水,集输系统应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用密闭管道输送,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;</p> <p>b) 采用沟渠输送,若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$\geq 100\text{mmol/mol}$,应加盖密闭,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>2)废水储存、处理设施:含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$\geq 100\text{mmol/mol}$,应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用浮动顶盖;</p> <p>b) 采用固定顶盖,收集废气至 VOCs 废气收集处理系统;</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	本项目产生的含 VOCs 的废水均采用密闭管道输送,接入口和排出口与环境空气隔离。	符合
	循环冷却水系统	对开式循环冷却水系统,每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测,若出口浓度大于进口浓度 10%,则认定发生了泄漏,应按照标准规定进行泄漏源修复与记录。	不涉及	/
6	VOCs 无组织排放废气收	<p>1)针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足相关要求。</p> <p>2)VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	本项目按照相关标准和技术规范设计 VOCs 无组织排放废气收集处理系统,使其满足相关要求。VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步设计、施工和运行。发生故障或检	符合

集处理系统			修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后再同步投入使用；	
废气收集系统		<p>1)企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>2)废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>3)废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照规定执行。</p>	<p>本项目将按照生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素对 VOCs 废气进行分类收集，并按照 GB/T16758 的规定要求设计废气收集系统的集气罩；废气收集系统的输送管道为密闭，并保证废气收集系统在负压下运行。</p>	符合
VOCs 排放控制		<p>1)VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2)收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>3)进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。</p> <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>4)排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>5)当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>本项目废气 VOCs 废气收集处理系统排放的污染物符合 GB16297 和相关行业排放标准；排气筒高度高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，满足要求；</p>	符合
记录		<p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本项目实施后，企业将建立台账，按照标准规定内容进行台账记录，并保存不少于 3 年时间。</p>	符合

7	企业厂区内及周边污染监控	<p>1)企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2)地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要,对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控,具体实施方式由各地自行确定。</p>	<p>本项目建成投产后,企业根据当地环境主管部门要求,对厂界周边和厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控。</p>	符合
		<p>1)厂区内 VOCs 无组织排放:厂区内 VOCs 无组织排放监控点设置在厂房外,监控点处非甲烷总烃 1h 平均浓度值$\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$,任意一次浓度值$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>2)厂区内 VOCs 无组织排放监测</p> <p>a)对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时,在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1 m,距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙),则在操作工位下风向 1 m,距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。</p> <p>b)厂区内 NMH 任何 1h 平均浓度的监测采用 HJ 604、HJ1012 规定的方法,以连续 1h 采样获取平均值,或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测,按便携式监测仪器相关规定执行。</p>	<p>项目建成后,企业通过加强生产管理和设备日常维护等措施,降低 VOCs 无组织排放量,减少 VOCs 对厂区和厂界周围环境的影响,使其厂内和厂界无组织排放监控点浓度均符合规定的限值。</p>	符合
8	污染物监测	<p>1)企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ81 等规定,建立企业监测制度,制订监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。</p> <p>2)新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求,按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p> <p>3)对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放,监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源,污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。</p> <p>4)对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放,监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行,采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校准气体)。对于循环冷却水中总有机碳(TOC),测定方法按 HJ501 的规定执行。</p> <p>5)企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T 55 的规定执行。</p>	<p>本评价要求项目建成后,企业按照相关法律、法规等监管企业监控制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。</p>	符合

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目 环境影响报告书

7.2.1.5 排气筒方案设置合理性

根据项目总平面布置以及生产工艺需求,项目干燥废气 DA001 排气筒高 50m,刨片车间、筛选间、对角锯工序、砂光和裁板、燃料加工分别配套建设 20m 排气筒各一根,铺装工序设置 20m 高 DA004 号排气筒一根。各车间的颗粒物(粉尘)产生工序不一样,较难合并,若合并为一个排气筒,风机管道较长,风机能耗损失较大,提高企业生产成本。企业根据实际情况和生产布局,综合设施排气筒,同时考虑周边建筑物对废气排放的影响设置排气筒高度。

项目排气筒内径设置较为合理,排气筒烟气排放流速均符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定。

项目排气筒 DA002、DA003、DA005 和 DA006、DA007 间距大于两个排气筒高度之和,无需考虑按照等效排气筒考核。DA003 和 DA004 排放的污染物种类不同,无需考虑按照等效排气筒考核。

综上所述,本项目设置 6 个排气筒较为合理。

7.2.1.6 排气筒高度合理性分析

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m”的规定,本项目 DA002-DA007 排气筒高度为 20m,DA001 排气筒高度为 50m,是符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排气筒高度要求的。

因此可认为本项目排气筒高度设置合理。

7.2.2 废水治理措施分析

7.2.2.1 生产废水

根据工程分析,本项目产生生产废水主要为配胶设备清洗废水、软水制备废水、干燥废气喷淋废水。

项目脲醛树脂生产过程中产生少量设备清洗废水,废水产生量小于调胶工序的固化剂配置的用水量。配胶和施胶生产废水中的污染物与胶水成分相同,不会引起胶水性能的改变,水质能够满足生产需求,废水的收集和存储设置齐备,因此项目配胶废水和设备清洗废水回用于生产是可行的。

项目水喷淋塔需要定期排放少量废水,废水中有机物含量较高,悬浮物含量

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目 环境影响报告书

较高，成分比较复杂，极难处置。项目拟使用该废水作为热能中心的燃料加湿用水，将废水中的悬浮物和有机物焚烧处置，处置方式在人造板行业中广泛使用，处置途径合理可行，对环境的影响不大。

软水制备过程中会产生少量的废水，主要污染物为 SS 等，成分比较简单，干燥废气水喷淋塔用水对水质要求不高，因此项目软水制备废水用于喷淋塔废水可行，对环境的影响不大。

因此，本项目无生产废水外排，在技术上是可行的。

7.2.2.2 生活污水

员工生活污水：本项目员工 140 人，其中驻厂员工 30 人，不驻厂员工 110 人，经计算，项目员工生活污水产生量为 7.99m³/d, 2397m³/a, 主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS。本项目产生生活污水依托四川康贝德木业有限公司生活污水设施处理，即经化粪池收集后通过罐车运至城镇污水处理厂处理达标后外排。

生活污水处理设施依托可行性分析：

1、化粪池依托可行性：根据《四川康贝德木业有限公司新建年产 19 万 m³ 胶合板项目环境影响报告表》可知，四川康贝德木业有限公司年产胶合板 19 万 m³，劳动人员 600 人，生活污水产生量为 41.8m³/d，项目拟建化粪池容积为 150m³。但实际四川康贝德木业有限公司仅建成了年产 9 万 m³ 胶合板的生产规模，实际劳动人员为 240 人（驻厂人员 35 人），生活污水实际产生量约为 13m³/d，项目已建化粪池容积为 150m³，其处理能力为 150 m³/d（按停留 24h 计算），化粪池富裕处理能力为 137 m³/d，本项目员工生活污水产生量为 7.99m³/d，化粪池富裕处理能力是远远大于本项目生活污水产生量的，因此本项目依托四川康贝德木业有限公司化粪池可行。

2、城镇污水处理厂依托可行性：

王村镇污水处理厂设计处理规模为 500m³/d，采用 MBBR+MBR 处理工艺（移动生物床）工艺，出水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）的标准。目前，王村镇生活污水处理厂富余处理规模为 100m³/d，且四川康贝德木业有限公司与王村镇生活污水处理厂签订了污水处理协议，且本项目产生的生活污水量与四川康贝德木业有限公司实际产生的生活污水量总和未超过

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目 环境影响报告书

四川康贝德木业有限公司环评报告中的生活污水核算量,因此王村镇生活污水处理厂富裕处理量能够满足本项目要求。

因此,项目排放的生活污水对周边水环境产生的影响很小。

7.2.3 噪声防治措施分析

项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声,产生噪声较大的设备主要有削片机、刨片机、筛选机、热压机、齐边机、对角锯、砂光机、纵锯、横锯、空压机、鼓风机及各类生产用泵等,声源强度在 75-100dB(A)之间。

项目对在声源上无法控制的设备,如削片机、辊筛、刨片机、筛选机、泵类等,做基础减振处理、设置厂房隔声;对于空压机和鼓风机等,在出入口设置柔性接头,并安装减振设施、消声器;对于其他设备噪声,项目除了尽量选用低噪声设备外,主要采取的降噪措施是利用厂房隔声,同时,将生产厂房尽量布置在远离周围环境敏感点的位置,利用距离衰减减小对外环境的影响。同时,在厂区内建绿化隔离带,绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播,起到吸声和隔声作用。

采取上述措施后,可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

7.2.4 固体废物防治措施分析

7.2.4.1 固体废物处理措施

项目产生固废主要包括一般工业固废、危险固废以及员工产生的生活垃圾,其中一般固体废物主要包括金属杂质、削片刨片和刨花废料、生产过程中的边角料和除尘器回收粉尘、热能中心灰渣及除尘器收尘等,危险废物主要包括废原料桶、废机油以及废催化剂等。

削片、刨片和刨花废料、边角料和回收粉尘等木质废料回收作为燃料。

热能中心灰渣及除尘器收尘外售进行综合利用。项目燃料为生物质燃料,灰渣主要成为主要为木粉灰,除尘器收尘主要为热能中心烟尘经除尘后收集的灰分,根据同类企业木粉灰成分的分析,木材的灰分有两类,溶于水的部分约占 10~25%,其中钾、钠碳酸盐又占溶解部分的 70%,不溶于水的部分主要是含钙、镁的碳酸盐、硅酸盐、磷酸盐,不含重金属及其他有毒有害成分,是比较优质肥料。

因此，项目热能中心灰渣、旋风除尘器收尘及喷淋塔沉渣外售开展综合利用是可行的。

生活垃圾、金属杂质等不可回收部分均由当地环卫部门统一收集后清运处置。

项目营运过程中产生的危险废物设置专门的危险暂存区暂存。项目产生的危险废物废机油和废原料包装材料、废催化剂交由有资质单位进行安全处置。

7.2.4.2 固体废物环境管理要求

①进一步加强固废的分类收集工作，核算各类固废产生量，并做好相应的台账记录；

②按照相关法律法规要求，规范固体废物暂存设施的分类标识；

③废料处理车间应做好防风防雨防渗措施。

7.2.4.3 固废暂存场所环保措施

危险废物暂存间位于配胶车间内，面积 30m²。危险废物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/秒），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，屋顶采用遮雨棚，防止雨水进入固体废物暂存间，同时需防风、防晒。

项目危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行建设。具体要求如下：

①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

②装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

④应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑦危险废物暂存间应设置明显的警示标志。

7.2-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目
环境影响报告书

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废	900-217-08	配胶车间内东北角	3.0m ²	专用桶	0.8t	三个月
	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49		20m ²	堆垛	0.2t	三个月
	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50		5m ²	袋装	1t	三个月

建设项目各固体废物均得到了合理、有效的处理和处置，对环境产生的影响很小，固体废物防治措施可行。

7.2.5 地下水防治措施分析

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

7.2.5.1 污染源控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，反应釜清洗废水等在厂界内收集及处理。

(1) 常规防治措施

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，目前本区的主要污染源是事故应急池及储罐等，依据项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

①加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

②项目应根据国家现行相关规范，加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目 环境影响报告书

③厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道需设双层管，地上管道需设防渗沟。

④项目对污水处理措施、储罐区、事故应急池等重要区域均根据相关标准要求，采取重点污染防治区防渗措施，同时，对项目储罐要求采用立式储罐和建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，降低项目发生储罐泄漏对地下水环境的影响概率。

(2) 分区防渗措施

为确保本项目建设不会对区域地下水造成污染，结合装置、单元的特点和所处的区域及部位，本次评价对厂区进行了分区，包括简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，各分区将严格按照技术规范要求采取相应的防治措施。

本项目将危险废物暂存间、罐区及围堰、喷淋塔循环水池、配胶车间、事故应急池为重点防渗区，生产车间、雨污管网和设备设施布置区域为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。项目分区防渗一览表见下表 6.2-3。

表 7.2-3 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	甲醛罐区及围堰、喷淋塔循环水池、配胶车间、事故应急池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。
	危险废物暂存间		基础防渗层至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/秒$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
2	生产车间、雨污管网和设备设施布置区域	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土, 并在重点区域涂覆防渗涂料 (环氧树脂), 可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
3	其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

7.2.5.2 地下水污染应急措施

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置，调查方法如停止生产，将可能泄漏的水池中的废水排入

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目 环境影响报告书

事故应急池暂存，检查池体是否有裂缝。

(2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

(3) 在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处站进行处理，不得进入周围水体。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，在采取有效防护措施情况下，项目对区域地下水环境影响不大。

本项目地下水防治措施技术成熟、易于实施，采取的地下水污染防治措施可行。

7.2.6 土壤污染防治措施

(1) 切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁松散土低洼处、渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。

(2) 严格落实分区防渗和日常监管措施，严控环境风险源，严格控制跑冒滴漏可能对土壤造成的污染。

(3) 开展跟踪监测，及时发现可能造成的土壤污染，并采取有效的修复治理措施。

7.2.7 生态保护措施

(1) 加强污染源监管，实现长期稳定达标排放，减轻大气污染物对周边动植物的影响。

(2) 加强厂区土壤保护，落实厂区绿化。

(3) 落实厂区噪声治理，减轻噪声对周边动物的影响。

7.3 环境保护和风险防范投资估算

本项目在设计中从清洁生产角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度地降低对环境的污染。本项目总投资 35000 万元，其中一次性环保投资 1790 万元，占 5.11%，环保投资见表 7.3-1。

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目
环境影响报告书

表 7.3-1 评价项目环境保护和风险防范投资估算一览表

治理内容		防治措施	小计 (万元)
施 工 期	扬尘治理	修建围墙、运输道路路面硬化, 设置雾炮、车轮洗刷设备、场地定期洒水、运输时采用封闭车辆并限速行驶等	10
	废水治理	设置沉淀池, 开挖临时排水沟	10
		建设临时厕所、化粪池、清运处置	
	固体废物	可回收利用的钢筋、木块等回收利用, 不具回收利用价值的砖块、砖头等运至指定的地点进行处置	5
		生活垃圾由环卫部门收集	
噪声治理	修建围墙、选用低噪声设备, 高噪声设备安装消声器, 设置临时声屏障	5	
运 营 期	大气污染防治	热能中心烟气、焚烧废气: 设置 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+多管旋风除尘器	400
		刨花干燥废气: 旋风除尘+布袋除尘+水喷淋塔+DA001 排气筒	200
		刨片废气: 收集设施和布袋除尘系统+DA002 排气筒	150
		筛选、风选打磨废气: 收集设施和布袋除尘系统+DA003 排气筒	150
		铺装废气收集和布袋除尘系统+DA004 排气筒	150
		对角锯废气收集和布袋除尘系统+DA005 排气筒	150
		削片废气、砂光裁板废气: 收集系统和布袋除尘系统+DA006 排气筒	150
		配胶搅拌罐废气: 冷凝装置和引风系统引入热能中心焚烧	计入主体工程
		甲醛储罐设置为固定罐, 废气设置管道输送至热能中心焚烧	计入主体工程
		施胶、铺装和热压废气收集处理系统收集后引至热能中心焚烧	计入主体工程
	燃料加工废气: 集气设施+布袋除尘+DA007 排气筒	10	
	废水污染防治	配胶设备清洗废水: 作为固化剂配制用水回用	20
		软水制备中心废水: 作为喷淋塔废水回用	计入废气核算
		干燥废气喷淋废水: 经沉淀处理后循环使用, 定期外排废水用于生物质增湿使用	计入主体工程
		冷却塔循环水系统	计入主体工程
	噪声污染治理	削片机、摆动筛、刨片机、筛选机、泵类等: 基础减振、厂房隔声; 空压机、引风机和鼓风机: 出入口设置柔性接头, 安装消声; 选用低噪声设备; 种树绿化, 加强厂界绿化。	150
	固体废物	垃圾收集桶、工业固废堆放区、危废暂存间, 危废委托资质单位收集处置	15
	环境风险防范	罐区围堰、消防报警系统、厂区视频监控系統、事故应急池、应急物资、应急管理措施	200
	绿化	植树植草	10
环境管理	配置应急物资、编制突发环境事件应急预案, 建立环境管理体系	5	

井研县康贝德新材料新建年产 30 万 m³ 刨花板项目
环境影响报告书

治理内容		防治措施	小计 (万元)
	土壤和地下水污染防治	分区防渗、监控井	计入主体工程
合计		/	1790