

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

拓维验字[2021]第 082003 号

项目名称：河北国祥环境科技有限公司
年产 2000 台组合式空调机组项目
建设单位：河北国祥环境科技有限公司
编制单位：河北拓维检测技术有限公司

2021 年 09 月 08 日

河北拓维检测技术有限公司

Hebei Topway Detection Technology Co.Ltd

说明

1.如对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予处理。

2.本报告未经同意请勿部分复印，涂改无效。

3.本报告未经同意不得用于广告宣传。

4.本报告数据、仪器、方法均引自河北拓维检测技术有限公司报告编号：拓维验字(2021)第 082003 号。(资质证书编号：160312340889；有效期至：2022 年 12 月 11 日)。

拓维验字（2021）第 082003 号

报告编写：

苏晓静



报告审核：

张伟



河北拓维检测技术有限公司

电话：0311-88868770

地址：河北省石家庄市长安区丰收路 70-1

表一

建设项目名称	河北国祥环境科技有限公司年产 2000 台组合式空调机组项目				
建设单位名称	河北国祥环境科技有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	河北省沧州经济开发区黄河东路 35 号东侧 2 号厂房				
主要产品名称	组合式空调机				
设计生产能力	年产 2000 台组合式空调机组项目				
实际生产能力	年产 2000 台组合式空调机组项目				
建设项目环评时间	2021.06.01	开工建设时间	/		
调试时间	/	现场监测时间	/		
环评报告表审批部门	河北沧州经济开发区行政审批局	环评报告表编制单位	河北圣力安全与环境科技集团有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	6500 万元	环保投资总概算	50 万元	比例	0.77%
实际总投资	/	实际环保投资	/	比例	/
验收监测依据	1、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》； 2、《河北国祥环境科技有限公司年产 2000 台组合式空调机组项目的建设项目环境影响报告表》以及审批意见（冀沧开审批字[2021]034 号）； 3、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》				
验收监测标准标号、级别	1、有组织废气：发泡、层压工序非甲烷总烃排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 非甲烷总烃特别排放限值和 5.4.2 要求（ $\leq 60\text{mg/m}^3$ ）；去除效率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/ 2322-2016）中表 1 有机化工业 有机废气排放口非甲烷总烃最低去除效率要求（ $\geq 90\%$ ）。焊接、切割、开孔工序颗粒物排放浓度、速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（ $\leq 120\text{mg/m}^3$ ， $\leq 4.46\text{kg/h}$ ）。 2、无组织废气：厂界无组织总悬浮颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 其他标准（ $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）。非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/ 2322-2016）中表 2 中其他企业边界非甲烷总烃浓度限值标准；车间口非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/ 2322-2016）中表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中厂区内无组织特别排放限值（ $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ）； 3、厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类（昼： $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜： $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。				

表二

1、工程建设内容

(1) 建设内容：该项目为新建项目，主体工程为盘管加工线 1 条、钣金件加工线 1 条、箱板制作线 1 条和总装线 1 条。升级改造完成后烟气排放达到河北省规定的超低排放要求。

(2) 运行时间：日工作时间 8 小时，年工作时间 300 天。

(3) 劳动定员：项目劳动定员 60 人。

(4) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-1。

表 2-1 主要生产设备一览表

序号	名称	环评批复数量 (台/套)	实际建设数量 (台/套)	备注
1	盘管加工	12.7 冲片机	1	与环评一致
2		9.52 冲片机	1	与环评一致
3		拉管机	1	与环评一致
4		弯管机	1	与环评一致
5		六管卧式胀管机	1	与环评一致
6		二杆胀管机	1	与环评一致
7		水压胀管机	2	与环评一致
8		焊接滚筒线	1	与环评一致
9		液压升降平台	1	与环评一致
10		气动扩口枪	3	3
11	钣金件加工	剪板机	1	与环评一致
12		转塔数控冲床	1	与环评一致
13		激光切割机	1	与环评一致
14		折弯机	2	2

15		液压升降平台	1	1	与环评一致
16		焊枪	1	1	与环评一致
17	箱板制作	覆膜开平分条切断机	1	1	与环评一致
18		数控双头精密切割锯床	1	1	与环评一致
19		排钻	2	2	与环评一致
20		层压机	2	2	与环评一致
21		聚氨酯高压发泡机	1	1	与环评一致
22		自动开孔机	1	1	与环评一致
23	总装	装配滚筒线	1	1	与环评一致
24		风车预装线	2	2	与环评一致
25		气动枪	10	10	与环评一致
26	公共设备	行车	5	5	与环评一致
27		永磁变频双极空压机	1	1	与环评一致
28		5T叉车	1	1	与环评一致
29		电动叉车	3	3	与环评一致
30		压缩空气管道工程	1	1	与环评一致

(5) 项目主要原辅材料及能源消耗

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	名称		环评批复数量	实际建设数量	备注
1	盘管加工	铜管	75t	75t	与环评一致
2		铝箔	104t	104t	与环评一致
3		铜磷焊丝	2t	2t	与环评一致
4	钣金件	液喷焊接接头	1467EA	1467EA	与环评一致
5		镀铝锌钢板	2300t	2300t	与环评一致
6		钢板	71t	71t	与环评一致

7	加工	镀锌板	582t	582t	与环评一致
8		不锈钢板	102t	102t	与环评一致
9		不锈钢/碳钢焊丝	3t	3t	与环评一致
10	箱板制作	彩钢板	147t	147t	
11		二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（黑料、MDI）	24t	24t	与环评一致
12		阻燃聚醚多元醇（白料）	26.4t	26.4t	与环评一致
13		铝型材	141t	141t	与环评一致
14		镀锌卷材	164t	164t	与环评一致
15		塑料膜	30t	30t	与环评一致
16		五金件	48t	48t	与环评一致
17		总装	PE 保温管材	1156m	1156m
18	框架		2000 套	2000 套	与环评一致
19	电加湿器		1000 套	1000 套	与环评一致
20	电加热器		500 套	500 套	与环评一致
21	风机		2000 套	2000 套	与环评一致

2、能源消耗及水平衡

（1）能源消耗

供热

项目生产采用电加热；生活取暖由空调提供，车间无采暖措施。

供电

项目用电量为 67.14 万 kWh/a，由沧州经济开发区供电电网提供，满足用电需求。

主要能源消耗见表 1。

表 1 主要能源消耗一览表

序号	类别	名称	环评设计消耗量	实际消耗量	备注
1	能源	水	1116m ³ /a	1116m ³ /a	与环评一致
2		电	67.14 万 kWh/a	67.14 万 kWh/a	与环评一致

（2）给排水

①给水

项目用水包括生产用水和生活用水两部分，由沧州经济开发区供水管网提供，可满足项目用水需求。

生产用水主要为盘管加工过程中测漏用水，该水由水压胀管机注入加工好的换热器管路中，加压以检测管路气密性，该水循环使用，循环水量为 12 m³。补水量为 0.12 m³/d（36 m³/a）。

生活用水主要是职工盥洗用水，用水量为 3.6 m³/d（1080 m³/a）。

综上所述，本项目新水使用量为 3.72 m³/d（1116 m³/a）。

②排水

生产用水用于换热器测漏，耗水量为 0.12 m³/d，循环水量为 12 m³。

生活污水排入化粪池后，由吸污车定期清掏，不外排。

3、主要生产工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

(1) 主要生产工艺流程

① 盘管加工

外购铜管和铝箔，经加工后生产出换热器，本加工线工艺流程和产污节点详见图 2-2。

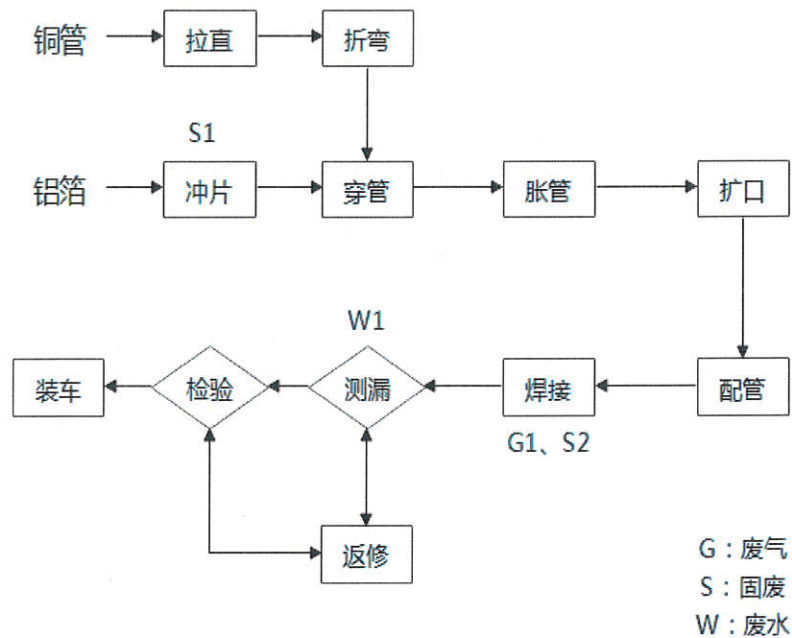


图 2-2 盘管加工工艺流程及产污节点图

铜管加工：外购盘状铜管，经校直切割机校直切割成指定长度，再由 U 型弯管机弯成 U 型。此工序将产生噪声。

翅片加工：冲压机将外购铝箔加工成设计片型，冲出后的翅片自动折叠成型。此工序将产生下脚料、噪声。

穿管：将加工好的 U 型铜管，插入叠成型的翅片中。此工序将产生噪声。

胀管：用二杆胀管机和六杆胀管机将铜管和翅片胀接固定，换热片便告成型。此工序将产生噪声。

配管：将小 U 弯管按照流路设计，装配到换热器铜管上。此工序将产生噪声。

焊接：连接好的换热器，在焊接滚筒线上进行焊接。此处焊接采用铜磷焊丝。此工序将产生焊接烟尘、焊渣、噪声。

测漏：水压胀管机向换热器①中注水并加压，以检测其气密性。此工序将产生噪声及废水。

②钣金件加工

根据客户需求，选用合适的工艺，对相应的板材进行加工。本加工线工艺流程和产污节点详见图 2-3。

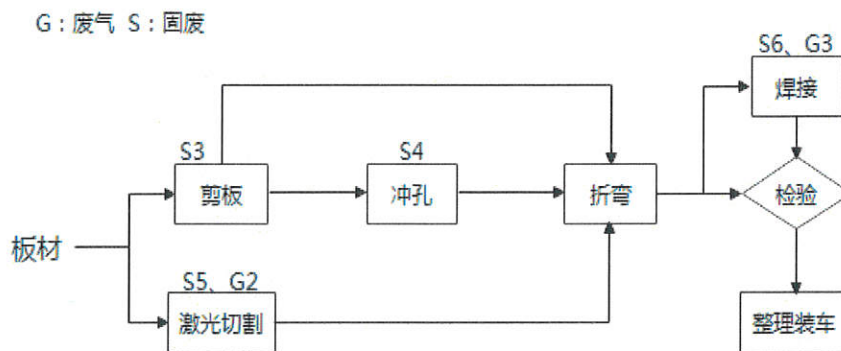


图 2-3 钣金件加工工艺流程及产污节点图

剪板：用剪板机对板材进行剪切处理。此工序将产生下脚料及噪声。

激光切割：激光切割机，将板材切割成设计好的形状。适用于低厚度板材。激光切割机是将从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束。激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。随着光束与工件相对位置的移动，最终使材料形成切缝，从而达到切割的目的。项目采用的激光切割机，自带工作舱、4000 m³/h 的风机，进料后工作舱舱门关闭，切割在相对密闭环境下进行。此工序将产生下脚料、切割烟尘及噪声。

冲孔：转塔冲床按设计好的图形对板材进行冲压造型的过程。适用于高厚度板材。此工序将产生下脚料及噪声。

折弯：对加工出形状的型材，按需进行折弯处理。此工序将产生噪声。

焊接：根据生产需求，对钣金件进行焊接，焊丝根据焊接件材质选用相应的药芯焊丝。此工序将产生焊接烟尘、焊渣及噪声。

③箱板制作

本加工线工艺流程和产污节点详见图 2-4。

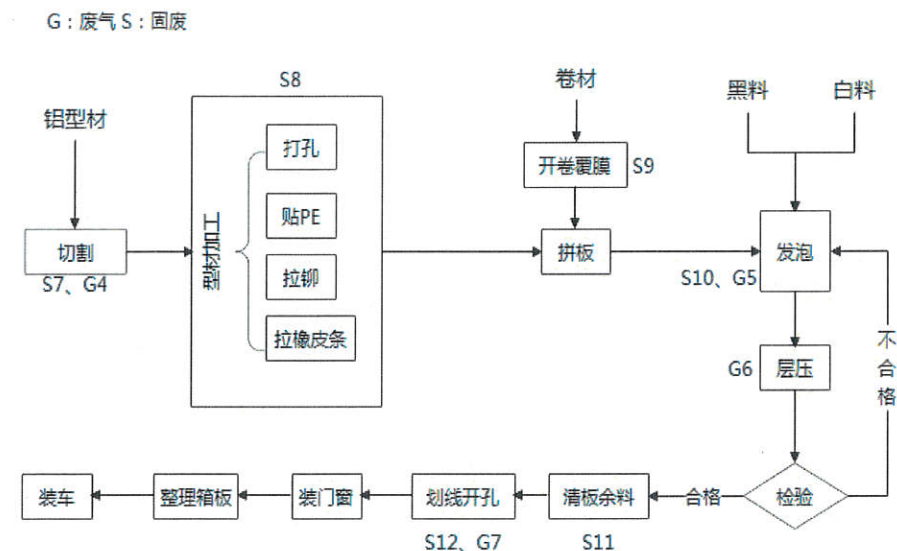


图 2-4 箱板制作工艺流程及产污节点图

切割：用数控双头精密切割锯床将铝型材切割成指定长度。此工序将产生下脚料、切割烟尘及噪声。

开卷覆膜：覆膜切断分条机，采用冷覆膜技术，将镀锌卷材开卷并将塑料膜贴附到型材表面。此工序产生废塑料膜和废包装，及噪声。

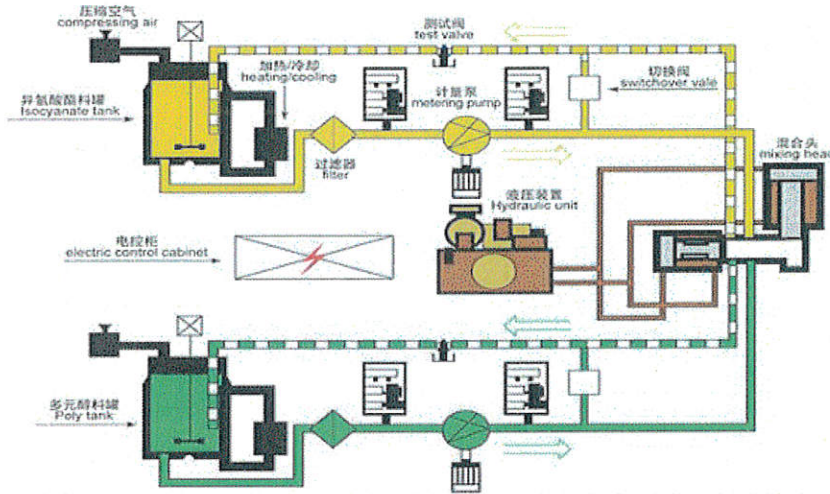
铝型材加工：在铝型材上打孔，将 PE 垫固定在减震处，再将铝型材用铆钉固定并把橡皮条嵌装进凹槽处。此工序将产生废五金件、下脚料及噪声。

拼板：将贴好膜的卷材与加工好的铝型材在拼板台上进行拼装。此工序主要产生噪声。

发泡：用胶带对拼装好的模具边缘进行密封处理，发泡机将黑、白料由模具的注料孔，注入模腔内进行发泡的过程，灌注后静置 15min。

本项目采用聚氨酯高压灌注发泡机，设备配备黑料、白料两个料罐，外购桶装黑、白料分别由导管泵入黑、白料罐，并进行预热恒温处理，此处采用电

加热，温度控制在 25-30℃。准备注射时，料罐中的黑料和白料分别在气压的作用下经过过滤器流入计量泵的低压侧入口，计量泵运转将低压料转换成高压料，高压料经高低压切换阀切换至混合头（俗称枪头）。启动注射后，枪头中大活塞提起，小活塞打开并切断黑、白料回流管道，黑、白料以很高的压力和流速注射到混合室，在混合室中高速相互碰撞达到均匀混合，并迅速流出枪头，进入模腔发泡。注射时间结束后，小活塞关闭，黑、白料经各自回流管而返回料罐，同时大活塞向下运动，将混合室里的残料推出，从而达到自动清枪的效果。



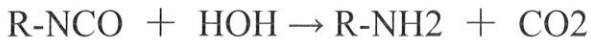
本项目黑料为液态二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），白料为液态阻燃聚醚多元醇。首先是异氰酸酯基团（-NCO）和多元醇羟基（-OH）的反应，形成氨基甲酸酯键，使多元醇的链段增长，其次是产生形成泡沫结构的气体。软质聚氨酯泡沫主要以水为发泡剂，异氰酸酯在与多元醇反应，形成聚合型结构的同时与水反应，产生中间体氨基甲酸，氨基甲酸分解，产生伯胺和 CO₂，后者使物料发泡膨胀。气体滞留在泡沫体的泡沫中，进一步降低泡沫的导热系数，使之成为优良的保温隔热材料。具体反应方程式如下：

聚氨酯(凝胶)反应：

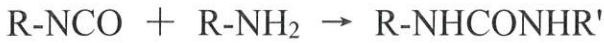


异氰酸酯 + 多元醇 → 氨基甲酸酯

聚脲(发泡)反应:



异氰酸酯 + 水 → 胺 + 二氧化碳气体



异氰酸酯 + 胺 → 取代脲

此工序将产生非甲烷总烃(含挥发的气态MDI)、黑料废包装桶、噪声。

层压: 发泡料由注料孔注入箱板后, 用层压机压实。此工序将产生非甲烷总烃(含挥发的气态MDI)、噪声。

清板余料: 待发泡剂定型后, 用刀具清除掉多余的泡沫。此工序将产生废发泡料、废密封条、废五金件。

开孔: 箱板制作好后, 用自动开孔机掏出门窗和管线预留区。此工序将产生下脚料、废发泡料、粉尘及噪声。

④总装

总装工艺流程和产污节点详见图 2-6。

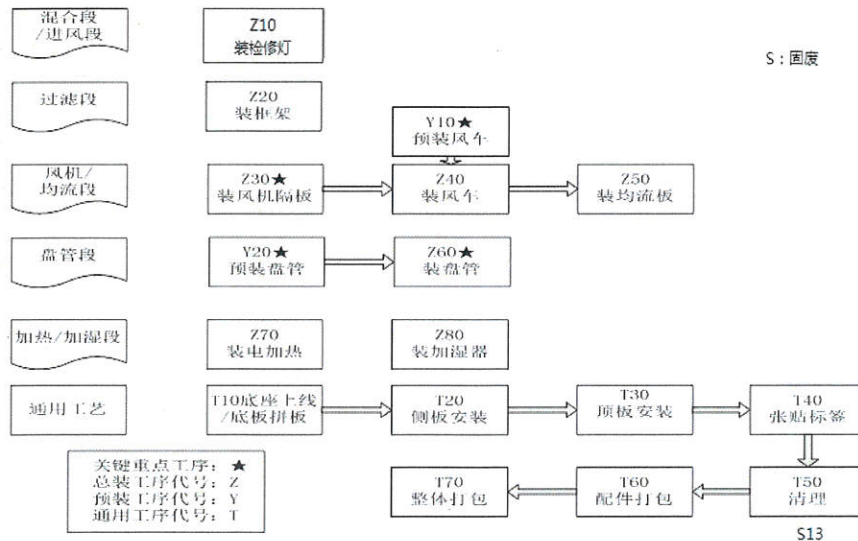


图 2-6 总装工序工艺流程和产污节点图

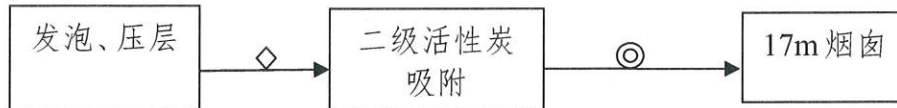
总装: 按工序先对风车、盘管进行预装, 然后在总装流水线上, 将外购的原器件和车间生产的盘管、钣金件、箱板按序进行组装。此工序将产生废包装、废零件、噪声。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废气、废水、厂界噪声监测点位）

(1) 废气

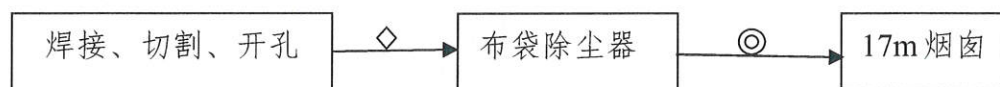
①本项目产生的废气主要为发泡、层压工序，经二级活性炭吸附装置由一根17m高排气筒排放（非甲烷总烃）。



备注：◇为废气进口监测点；◎为废气出口监测点

图 3-1 废气处理工艺流程图

②本项目焊接、切割、开孔工序产生的废气，经布袋除尘器处理后由一根17m高排气筒排放（颗粒物）。



备注：◇为废气进口监测点；◎为废气出口监测点

图 3-2 废气处理工艺流程图

(2) 废水

本项目废水主要为职工生活污水，生产用水为换热器测漏用水，循环使用不外排；生活污水排入化粪池后，由吸污车定期清掏，不外排。

(3) 噪声

本项目噪声主要为剪板机、冲片机、数显双头切割锯床、开孔机等生产设备在运行过程中产生的噪声。本项目主要优先选取低噪声设备，并采取厂房隔声、基础减振等隔声降噪措施，降噪效果可达20dB(A)以上。

(4) 固废

1、下脚料、废焊丝及废五金件、原材料废包装物、除尘器收集粉尘、金属碎屑等一般工业固废，收集后外售综合利用；白料废包装桶由材料供应商回收。

2、废活性炭、废液压油、废冲片油及其包装物、废机油及其包装物、含油废抹布等危险废物置于危废间内暂存，由沧州冀环威立雅环境服务有限公司处理；黑料废包装桶，危废间暂存，由材料供应商回收。

3、生活垃圾由环卫部门处理。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目环境影响报告表主要结论

①大气污染防治措施可行性及环境影响分析结论

盘管焊接、钣金焊接、激光切割、锯床切割、划线开孔环节产生的颗粒物废气，由各自的集气装置补集后，经布袋除尘器（TA001）处理，最后由一根17m排气筒（DA001）高空排放。因目前未有机加工行业的《排污许可证申请与核发技术规范》，本项目盘管焊接、钣金焊接用到的焊丝和焊接方法；激光切割、锯床切割及划线开孔用到的原材料和切割方法与汽车行业类似，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单中焊接、下料环节，用“袋式除尘”处理颗粒物废气，属于可行性技术；同时参考机械行业《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，用“袋式除尘”处理焊接、下料环节产生的颗粒物废气，处理效率高达95%。

综上，盘管焊接、钣金焊接、激光切割、锯床切割、划线开孔环节产生的颗粒物废气，采用“袋式除尘”方法处理，措施可行。

发泡环节产生的挥发性有机物（含挥发MDI），采用集气罩捕集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理后，由一根17m排气筒（DA002）高空排放。活性炭吸附的主要原理为：活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收杂质的目的。此外，活性炭孔壁上的大量分子可以产生强大的引力，将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。除了物理吸附外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。活性炭的吸附正是上述二种吸附综合作用的效果。剩余少量有机废物的气体进入活性炭吸附器内时，气体内的有机气体部分随气体流向流进活性炭过滤层，有机气体进入炭层

时,有机气体被活性炭吸附进炭内,而干尽的空气穿过炭层进入出气仓,气体经过机械自吸后排入大气中,保证废气中的污染物达标排放。活性炭吸附装置是采用颗粒活性炭作为吸附介质。以颗粒活性炭作为吸附介质净化废气时,废气的净化效率与废气通过优质颗粒活性炭的过滤风速成反比,与在优质颗粒活性炭内的停留时间成正比,而优质颗粒活性炭的填充量又与废气浓度成正比,所以为满足有机溶剂吸附量的要求,在高浓度废气的净化中,颗粒活性炭的填充量一定不能少。高浓度废气首先通过一级吸附,因颗粒活性炭吸附有机成份速度较快,在废气浓度超过 $5000\text{mg}/\text{m}^3$ 时,第一级净化率可达95%以上,即大部份有机成份被一级吸附,再进入二级吸附,二级吸附的净化率一般在90%以上,经过二级吸附后的气体达标排放。本项目二级活性炭吸附装置型号为DKXF-10000,引风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$,填充量达到 1.5m^3 (计 $0.7\text{t}/\text{箱}$),拥有8个模块,活性炭碘值 $800\text{mg}/\text{g}$,满足生态环境部印发的《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》中对于活性炭碘值之要求。依据同类企业产污情况和设备参数核算出本项目的挥发性有机物排放量浓度为 $0.252\text{mg}/\text{m}^3$,满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5挥发性有机物特别排放限值和5.4.2要求。项目采用二级活性炭吸附装置除去挥发性有机物,措施可行。

项目排放的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃,通过以上分析可知,项目各废气污染物的排放量较小,且与周边敏感目标距离较远,因此,项目的废气排放对大气环境的影响较小。

②废水污染防治措施可行性及环境影响分析结论

本项目废水主要为职工生活污水,生产用水为换热器测漏用水,循环使用不外排;生活污水排入化粪池后,由吸污车定期清掏,不外排。

因此,本项目不会对周边地表水环境产生污染影响。满足依托的可行性要求。

③声污染防治措施可行性及环境影响分析结论

本项目噪声主要为剪板机、冲片机、数显双头切割锯床、开孔机等生产设

备在运行过程中产生的噪声，设备噪声值约为70~85dB(A)。本项目主要优先选取低噪声设备，并采取厂房隔声、基础减振等隔声降噪措施，降噪效果可达20dB(A)以上。

④固废污染防治措施可行性及环境影响分析结论

1、下脚料、废焊丝及废五金件、原材料废包装物、除尘器收集粉尘、金属碎屑等一般工业固废，收集后外售综合利用；白料废包装桶由材料供应商回收。

2、废活性炭、废液压油、废冲片油及其包装物、废机油及其包装物、含油废抹布等危险废物置于危废间内暂存，由有资质单位处理；黑料废包装桶，危废间暂存，由材料供应商回收。

3、生活垃圾由环卫部门处理。

⑤总量控制结论：根据国家和省关于总量核算的有关要求，结合该项目的污染物排放特点，建议本项目以达标排放量作为污染物排放总量控制指标。

本项目总量控制指标为 COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a、SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、颗粒物: 4.896 t/a、非甲烷总烃: 2.88 t/a。

2、审批部门审批决定

河北国祥环境科技有限公司:

你公司所报河北国祥环境科技有限公司年产2000台组合式空调机组项目《环境影响报告表》(以下简称《报告表》)审批申请及相关材料收悉,经研究,现批复如下:

一、同意河北国祥环境科技有限公司年产2000台组合式空调机组项目环境影响报告表。本《报告表》可作为该项目建设期和运营环境管理的依据。该项目须严格按照《报告表》所列建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环保对策及要求进行建设和运营。

二、项目位于沧州经济开发区黄河东路35号,项目总投资6500万元,其中环保投资50万元,项目建成后年产2000台组合式空调机组。

三、项目建设和运行过程中要认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施,并重点做好以下工作:

(一)加强施工期管理,制定严格的规章制度,确保各项环保措施落实到位。防止施工期间废水、扬尘、固废、噪声等污染环境。通过合理布局和安排施工时间,确保施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求。

(二)按照相关法律、法规、规定、政策文件及标准全面做好运营期间各项污染防治工作。

(三)环境风险

强化环境风险防范和应急措施。严格落实环境风险防范措施,并与管委会及相关部门应急预案做好衔接,定期进行应急培训和演练,有效防范和应对环境风险。

(四)认真落实《报告表》规定的各项清洁生产及污染物排放总量控制措施。本项目总量控制指标为COD:0t/a、氨氮:0t/a,SO₂:0t/a,NO_x:0t/a。

(五)项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目在实际排污行为发生前须按有关要求申报领取排污许可证。项目竣工后,须按照《建设项目环境保护管理条例》有关要求开展环境保护验收工作。

(六)《报告表》经批准后,项目实施过程中涉及性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动的,应当依法依规重新报批环境影响报告。项目自批复之日起超过五年开工建设的,需将《建设项目环境影响报告表》报我局重新审批。

表五

验收监测质量保证及质量控制

本次监测采样及样品分析严格按照《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）等要求进行，实施全程质量控制。具体质控措施如下：

- （1）生产正常。监测期间各污染治理设施运行正常。
- （2）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- （3）废气监测。废气监测的质量保证按照相关技术规范的要求进行全过程质量控制。尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。烟尘采样器在进入现场前对采样其流量计等进行校核，烟气监测（分析）仪器在监测前按照监测因子分别用标准气体和流量计进行校核（标定），以保证在监测时采样流量的准确性。烟气监测校准质控表见表 5-1。

表 5-1 烟气监测校准质控一览表

设备名称	仪器型号	仪器编号	气路名称	单位	流量设定值/标准物质浓度	校准仪器读数	误差 (%)	允许误差 (%)	结论
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	CY-21	颗粒物	L/min	100	99.1	-0.9	±5	合格
		CY-22	颗粒物	L/min	100	99.5	-0.5	±5	合格
		CY-51	颗粒物	L/min	100	99.4	-0.6	±5	合格
		CY-52	颗粒物	L/min	100	99.0	-1.0	±5	合格
自动烟尘综合测试仪	ZR-3260	CY-106	烟尘	L/min	30	29.8	-0.67	±2.5	合格

（4）噪声监测。按有关标准要求，噪声分析仪在正常条件下进行检测，检测前、后经噪声校准器进行了校准，且校准合格。噪声校准记录见表 5-2。

表 5-2 噪声监测仪器 AWA5688 校准记录

时间	2021.08.22				2021.08.23			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
项目	测量前 校准	测量后 校验	测量前 校准	测量后 校验	测量前 校准	测量后 校验	测量前 校准	测量后 校验
单位	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
标准声源值	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
校准值	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
示值误差的绝对值	0		0		0		0	
标准要求	≤0.5							
结论	合格							

（5）监测分析方法采用国家颁布标准分析方法，检测人员持证上岗，检测仪器经河北省计量监督检测院检定，并在有效期内。检测人员资质见表 5-3。

表 5-3 检测人员及采样人员资质一览表

姓名	职务	上岗证编号
宋庚	采样员	TWZ2021011
祁超	采样员	TWZ2021010
郝伟婧	分析人员	TWZ2020006
艾静	分析人员	TWZ2018011

（6）监测数据严格实行三级审核制度

表六

验收监测内容						
<p>(1) 验收监测内容及执行标准</p> <p>本项目验收监测内容及执行标准见表 6-1。</p> <p style="text-align: center;">表 6-1 验收监测内容及执行标准</p>						
验收监测标准 标号、级别	类别		监测项目	验收依据及标准值		
	有组织废气	发泡、层压	非甲烷总烃	浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 去除效率 $\geq 90\%$	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 非甲烷总烃特别排放限值;《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 有机化工业有机废气排放口非甲烷总烃最低去除效率要求	
		焊接、切割、开孔	颗粒物	浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $\leq 4.46\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准	
	无组织废气			颗粒物	厂界 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 其他标准
				非甲烷总烃	厂界 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 2 中其他企业边界非甲烷总烃浓度限值标准
				非甲烷总烃	车间口 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 2 中其他企业边界非甲烷总烃浓度限值;《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 中厂区内无组织特别排放限值
	噪声	厂界噪声		昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准	

(2) 污染物排放监测内容及频次

污染物监测内容及频次见表 6-2

表 6-2 污染物监测内容及频次一览表

样品类别	监测点位	监测项目	频次
有组织废气	发泡、层压工序二级活性炭吸附装置进口 GY01	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
	发泡、层压工序二级活性炭吸附装置排气筒出口 GY02		
	焊接、切割、开孔工序布袋除尘器进口 GY03	颗粒物	
	焊接、切割、开孔工序布袋除尘器排气筒出口 GY04	低浓度颗粒物	
无组织废气	厂界上风向 CW01、厂界下风向 CW02、CW03、CW04	非甲烷总烃、总悬浮颗粒物	监测 2 天，每天 4 次
	车间口 CW05	非甲烷总烃	
噪声	厂界东、南、西、北各设 1 点	连续等效 A 声级	监测 2 天，昼、夜间各 1 次

(3) 验收监测方法

该项目验收监测方法及使用仪器见表 6-3 及表 6-4。

表 6-3 验收监测方法一览表

监测项目	分析方法	检出限
有组织废气		
非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	0.07 mg/m ³ (以碳计)
颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单	/
低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m ³
无组织废气		
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)

验收监测报告

拓维验字(2021)第082003号

总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³
噪声		
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/

表 6-4 监测使用仪器一览表

监测项目		分析仪器名称、编号	检定/校准单位	有效截止日期
废气	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790 II JC-36	河北省计量监督检测研究院	2021.10.24
	总悬浮颗粒物	电子天平 GL224I-1SCN JC-30	河北中测计量检测有限公司	2021.10.20
		恒温恒湿间 HST-5-FB JC-27	河北中测计量检测有限公司	2022.03.30
	颗粒物	电子天平 GL224I-1SCN JC-30	河北中测计量检测有限公司	2021.10.20
	低浓度颗粒物	电子天平 GE0505 JC-41	河北中测计量检测有限公司	2021.12.22
		恒温恒湿间 HST-5-FB JC-27	河北中测计量检测有限公司	2022.03.30
噪声	厂界环境噪声	多功能声级计 AWA5688 CY-18	河北省计量监督检测研究院	2022.06.21
		数字风速表 GM8901 CY-137	河北省气象计量站	2021.09.17

表七

1、验收监测期间工况

时间	产品	设计产品产量	检测期间产品产量	生产负荷
2021.08.22	2000 台组合式 空调机组	7 台/d 组合式空调机 组	7 台/d 组合式空调机 组	100%
2021.08.23		7 台/d 组合式空调机 组	7 台/d 组合式空调机 组	100%
备注	生产负荷为=检测期间产品产量/设计产品产量×100%，该项目生产期间，生产负荷约为 100%			

2、验收监测结果

(1) 无组织废气监测结果

监测项目及日期	监测点位	监测结果					执行标准及标准值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
非甲烷总烃 (mg/m ³) 2021.08.22	上风向 CW01	0.78	0.86	0.84	0.90	1.17	DB13/ 2322-2016 ≤2.0	达标
	下风向 CW02	1.08	1.17	1.04	1.09			
	下风向 CW03	1.12	1.03	1.09	1.12			
	下风向 CW04	1.01	1.12	1.11	1.04			
	车间口 CW05	1.46	1.42	1.39	1.34	1.46	GB 37822-2019 DB13/ 2322-2016 ≤4.0	达标
非甲烷总烃 (mg/m ³) 2021.08.23	上风向 CW01	0.94	0.99	0.86	0.93	1.19	DB13/ 2322-2016 ≤2.0	达标
	下风向 CW02	1.03	1.05	1.13	1.19			
	下风向 CW03	1.06	1.11	1.10	1.17			
	下风向 CW04	1.15	1.18	1.08	1.16			
	车间口 CW05	1.43	1.61	1.54	1.42	1.61	GB 37822-2019 DB13/ 2322-2016 ≤4.0	达标
总悬浮 颗粒物 (mg/m ³) 2021.08.22	上风向 CW01	0.234	0.217	0.267	0.200	0.467	GB 16297-1996 ≤1.0	达标
	下风向 CW02	0.317	0.334	0.301	0.367			
	下风向 CW03	0.401	0.434	0.384	0.350			
	下风向 CW04	0.467	0.451	0.417	0.433			

续无组织废气监测结果

监测项目及日期	监测点位	监测结果					执行标准及标准值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
总悬浮颗粒物 (mg/m ³) 2021.08.23	上风向 CW01	0.267	0.250	0.183	0.217	0.467	GB 16297-1996 ≤1.0	达标
	下风向 CW02	0.350	0.384	0.334	0.317			
	下风向 CW03	0.417	0.467	0.367	0.400			
	下风向 CW04	0.401	0.433	0.417	0.451			

监测结果表明：厂界无组织排放废气中颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2其他标准。厂界无组织非甲烷总烃排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表2中其他企业边界非甲烷总烃浓度限值标准；车间口非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表3生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

(2) 有组织废气监测结果

监测项目及日期	监测点位	单位	监测结果				执行标准及标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值		
发泡、层压 工序二级 活性炭吸 附装置进 口 GY01 2021.08.22	标干流量	Nm ³ /h	15933	16205	15831	15990	/	/
	非甲烷总烃产生浓度	mg/Nm ³	8.13	9.07	7.83	8.34	/	/
	非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.130	0.147	0.124	0.133	/	/
发泡、层压 工序二级 活性炭吸 附装置排 气筒出口 (17m) GY02 2021.08.22	标干流量	Nm ³ /h	18476	18258	18636	18457	GB 31572-2015、 DB13/ 2322-2016	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/Nm ³	2.17	2.49	2.10	2.25	≤60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0401	0.0455	0.0391	0.0416	/	/
	非甲烷总烃去除效率	%	69.0	69.1	68.4	68.8	≥90	不达标
焊接、切 割、开孔工 序布袋除 尘器进口 GY03 2021.08.22	标干流量	Nm ³ /h	17229	16821	17005	17018	/	/
	颗粒物产生浓度	mg/Nm ³	98	102	106	102	/	/
	颗粒物产生速率	kg/h	1.69	1.72	1.80	1.74	/	/
焊接、切 割、开孔工 序布袋除 尘器排气 筒出口 (17m) GY04 2021.08.22	标干流量	Nm ³ /h	20051	20767	19855	20224	GB 16297-1996	达标
	颗粒物排放浓度	mg/Nm ³	6.3	6.8	6.5	6.5	≤120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.126	0.141	0.129	0.132	≤4.46	达标
	颗粒物去除效率	%	92.5	91.8	92.8	92.4	/	/

续有组织废气检测结果

监测项目及日期	监测点位	单位	监测结果				执行标准及标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值		
发泡、层压工序二级活性炭吸附装置进口 GY01 2021.08.23	标干流量	Nm ³ /h	16116	15970	16378	16155	/	/
	非甲烷总烃产生浓度	mg/Nm ³	8.21	7.94	7.59	7.91	/	/
	非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.132	0.127	0.124	0.128	/	/
发泡、层压工序二级活性炭吸附装置排气筒出口(17m) GY02 2021.08.23	标干流量	Nm ³ /h	18369	18565	18478	18471	GB 31572-2015、DB13/2322-2016	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/Nm ³	2.26	2.42	2.32	2.33	≤60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0415	0.0449	0.0429	0.0431	/	/
	非甲烷总烃去除效率	%	68.6	64.6	65.5	66.2	≥90	不达标
焊接、切割、开孔工序布袋除尘器进口 GY03 2021.08.23	标干流量	Nm ³ /h	17255	17408	17172	17278	/	/
	颗粒物产生浓度	mg/Nm ³	113	108	101	107	/	/
	颗粒物产生速率	kg/h	1.95	1.88	1.73	1.85	/	/
焊接、切割、开孔工序布袋除尘器排气筒出口(17m) GY04 2021.08.23	标干流量	Nm ³ /h	20767	19931	20148	20282	GB 16297-1996	达标
	颗粒物排放浓度	mg/Nm ³	6.0	6.4	6.9	6.4	≤120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.125	0.128	0.139	0.130	≤4.46	达标
	颗粒物去除效率	%	93.6	93.2	92.0	92.9	/	/

监测结果表明：发泡、层压工序排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5非甲烷总烃特别排放限值和5.4.2要求；去除效率未达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1有机化工业最低去除效率要求，故加测车间口。焊接、切割、开孔工序排放废气中颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级标准。

(3) 噪声监测点布设(示意图)及监测结果

厂界噪声监测结果

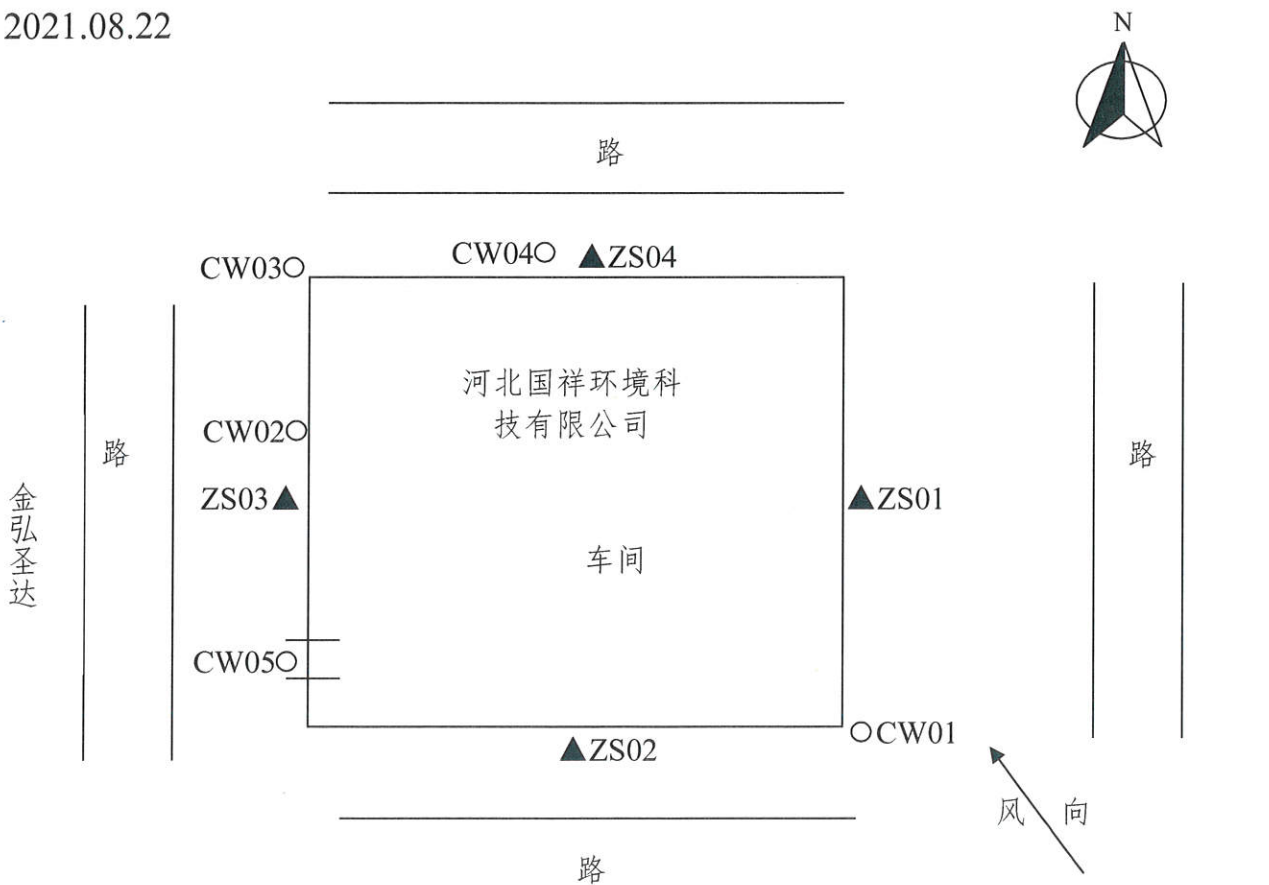
单位: LeqdB(A)

检测时间 检测点位	2021.08.22		2021.08.23		执行标准及标准值 GB 12348-2008		达标情况
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标
东厂界 ZS01	54.4	44.6	54.4	44.0	≤65	≤55	达标
南厂界 ZS02	56.5	46.0	56.5	46.1	≤65	≤55	达标
西厂界 ZS03	54.6	45.5	54.5	46.4	≤65	≤55	达标
北厂界 ZS04	54.0	44.0	53.9	45.3	≤65	≤55	达标

监测结果表明:该项目昼、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

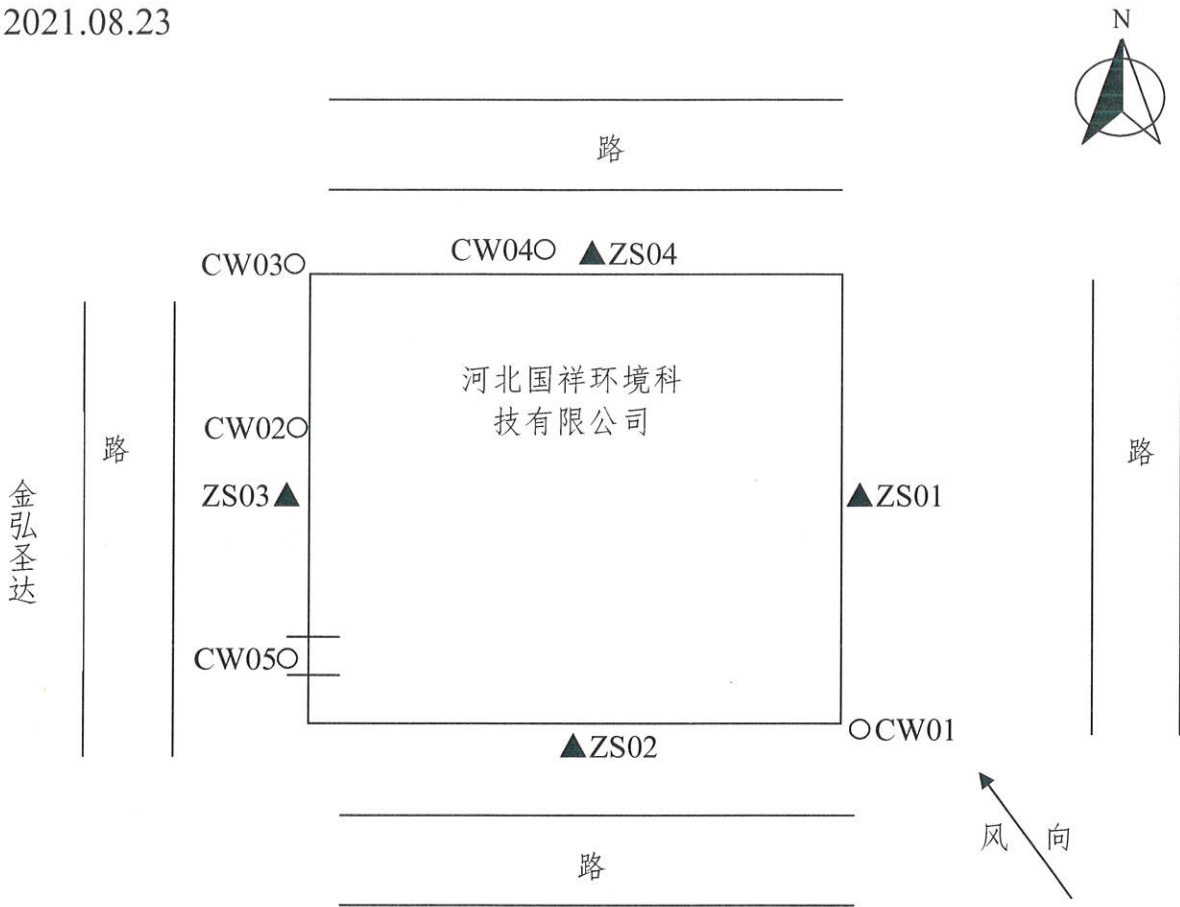
无组织废气及噪声检测点位示意图:

2021.08.22



注: ▲为噪声监测点位 ○为无组织废气监测点位

2021.08.23



注：▲为噪声监测点位 ○为无组织废气监测点位

表八

验收监测结论

(1) 废气:

发泡、层压工序产生的废气,经二级活性炭吸附装置后,由1根17m高排气筒排放。经监测,非甲烷总烃排放最大浓度为 $2.49\text{mg}/\text{m}^3$,满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5非甲烷总烃特别排放限值;去除效率最小为64.6%,故加测车间口,执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)标准要求。

焊接、切割、开孔工序产生的废气中,经布袋除尘器处理后,由1根17m高排气筒排放,经监测,颗粒物排放浓度最大值 $6.9\text{mg}/\text{m}^3$,最大速率 $0.141\text{kg}/\text{h}$ 均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级标准。

厂界无组织排放废气中颗粒物排放浓度最大值为 $0.467\text{mg}/\text{m}^3$,均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2其他标准。厂界无组织非甲烷总烃排放浓度最大值为 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$,均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表2中其他企业边界非甲烷总烃浓度限值标准;车间口非甲烷总烃浓度最大值 $1.61\text{mg}/\text{m}^3$,满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表3生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

(2) 废水:

本项目废水主要为职工生活污水,生产用水为换热器测漏用水,循环使用不外排;生活污水排入化粪池后,由吸污车定期清掏,不外排。

(3) 噪声:

本项目厂界昼、夜间噪声最大值为 $56.5\text{dB}(\text{A})$ 、 $46.4\text{dB}(\text{A})$,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

(4) 固体废弃物处置情况调查结果:

①下脚料、废焊丝及废五金件、原材料废包装物、除尘器收集粉尘、金属碎屑等一般工业固废,收集后外售综合利用;白料废包装桶由材料供应商回收。

②废活性炭、废液压油、废冲片油及其包装物、废机油及其包装物、含油废抹布等危险废物置于危废间内暂存,由沧州冀环威立雅环境服务有限公司处理;黑料废包装桶,危废间暂存,由材料供应商回收。

③生活垃圾由环卫部门处理。

(5) 排放总量

根据国家和省关于总量核算的有关要求,结合该项目的污染物排放特点,建议本项目以达标排放量作为污染物排放总量控制指标。

本项目污染物实际排放总量:颗粒物:0.314t/a,非甲烷总烃0.0169t/a(发泡、层压工序按年运行时间400h计算),满足本项目总量控制指标为COD:0t/a, NH₃-N:0t/a、SO₂:0t/a、NO_x:0t/a、颗粒物:4.896 t/a、非甲烷总烃:2.88 t/a。



验收监测报告

拓维验字(2021)第082003号

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

填表人(签字):

项目经办人(签字):

项目名称		河北国祥环境科技有限公司年产2000台组合式空调机组项目		建设地点		沧州经济开发区黄河东路35号	
建设单位		河北国祥环境科技有限公司		邮编		062550	
行业类别		69 其他通用设备制造业 349 塑料制品业 292		建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	
设计生产能力		年产2000台组合式空调机组项目		实际生产能力		年产2000台组合式空调机组项目	
投资总概算(万元)		6500		所占比例%		0.77%	
实际总投资(万元)		6500		所占比例%		0.77%	
环评审批部门		河北沧州经济开发区经济行政审批局		批准文号		冀沧开审批字[2021]034号	
初步设计审批部门				批准文号			
环保验收审批部门				批准文号			
废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)	
新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力		/	
污染物排放达标总量控制(工业建设项目详填)	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)
废水	/	/	/	/	/	/	/
COD	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	/	/	/	/	/	/	/
废气	/	/	/	/	/	/	/
排气量	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	/	/	/	0.0169	/	2.88	/
颗粒物	/	/	/	0.314	/	4.896	/
区域平衡替代削减量(10)		年平均工作时间		全厂实际排放总量(9)		排放削减量(11)	
其他(万元)		2400h/a		河北圣力安全与环境科技集团有限公司			

说明: 1、排放增减量: +表示增加, -表示减少。2、(11) = (6) - (8) - (10), (9) = (4) - (5) - (8) - (10) + (1)。

3、计量单位: 废水排放量-万吨/年, 废气排放量-万标米/年, 工业固体废物排放量-万吨/年, 水污染物排放量-毫克/升, 大气污染物排放量-吨/年, 水污染物排放量-吨/年

河北沧州经济开发区行政审批局 (批复)

冀沧开审批字【2021】034号



河北沧州经济开发区行政审批局 关于河北国祥环境科技有限公司年产 2000 台 组合式空调机组项目《环境影响报告表》的 批复

河北国祥环境科技有限公司:

你公司所报河北国祥环境科技有限公司年产 2000 台组合式空调机组项目《环境影响报告表》(以下简称《报告表》)审批申请及相关材料收悉。经研究,现批复如下:

一、同意河北国祥环境科技有限公司年产 2000 台组合式空调机组项目环境影响报告表。本《报告表》可作为该项目建设期和运营环境管理的依据。该项目须严格按照《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策及要求建设

和运营。

二、项目位于沧州经济开发区黄河东路35号，项目总投资6500万元，其中环保投资50万元，项目建成后年产2000台组合式空调机组。

三、项目建设和运行过程中要认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

(一)、加强施工期管理，制定严格的规章制度，确保各项环保措施落实到位。防止施工期间废水、扬尘、固废、噪声等污染环境。通过合理布局和安排施工时间，确保施工场界噪声应满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(二)、按照相关法律、法规、规定、政策文件及标准全面做好运营期间各项污染防治工作。

(三)、环境风险

强化环境风险防范和应急措施。严格落实环境风险防范措施，并与管委会及相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。

四、认真落实《报告表》规定的各项清洁生产及污染物排放总量控制措施。本项目总量控制指标为COD: 0t/a、氨氮: 0t/a, SO₂ : 0t/a, NO_x: 0t/a。

五、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目在实际排污行为发生前须按有关要求申报领取排污许可证。项目竣工后，须按照《建设项目环境保护管理条例》有关要求开展环境保护验收工作。

六、《报告表》经批准后,项目实施过程中涉及性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动的,应当依法依规重新报批环境影响报告。项目自批复之日起超过五年开工建设的,需将《建设项目环境影响报告表》报我局重新审批。

