

山西平阳重工机械有限责任公司

年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目

环境影响报告书

（报批本）

评价单位：南京向天歌环保科技有限公司

建设单位：山西平阳重工机械有限责任公司

二〇一九年一月

1 概 述

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目提出的背景

山西平阳重工机械有限责任公司（以下简称平阳重工）前身为山西平阳机械厂，始建于 1955 年，是国家“一五”期间 156 个重点建设工程项目之一，国家 152 家重点保军骨干企业之一。公司隶属于中国船舶重工集团公司，是中国船舶重工集团有限公司全资公司，地处山西省侯马市，占地面积 126 万平方米，资产总额为 31.0859 亿元。

平阳重工下设铸锻公司、热处理公司、表面精饰公司、机械制造公司、液压机械公司、液压器件公司、电气设备公司、机电制造公司、精密制造公司等 9 个生产分公司，同时设立中船重工集团（太原）平阳农机环保装备有限公司、西安平阳科技发展有限公司和中船重工（云南）成套装备发展有限公司等 3 个外部窗口平台公司。厂区内有通往外界的原材料和产品铁路专用线，并配备有专供物料装卸的铁路站台。拥有从美国、日本、德国等进口的加工中心、数控机床、计量检测等一大批加工、检测设备及各类国产设备 3000 余台/套，具备机电一体化的综合加工能力。

平阳重工经过 60 余年的建设发展，现已形成以机械制造为主，机电装备制造系统化的综合性大型军工骨干企业和国内矿用液压支架生产、销售、服务领先企业。企业主要产品有液压支架产品、电液控换向阀产品、秸秆综合利用装备等。平阳重工研制生产液压支架产品，装备了 30 多家大型煤炭企业的 450 多个综采工作面，为国家煤炭工业的发展，做出了重要的贡献，产品生产能力和规模处于国内领先水平。电液控换向阀作为高端液压支架的配套产品，是用电磁先导阀驱动液控换向阀，对液压系统中液流的方向进行控制，实现对液压支架立柱的升降、油缸或千斤顶的伸缩等功能。草板机、饲料膨化机、甘蔗收割机等农机装备是平阳重工“十三五”以来重点科研攻关新产品。平阳重工投资 5000 余万元建设了草板机、饲料膨化机系列装备生产线建设项目，现项目正在建设中，预计 2019 年建成投产。

保温装饰一体板生产线建设项目是平阳重工“十三五”时期，军民融合，转型发展，化解产能过剩的重点建设项目，平阳重工拟与上海世范乐建新材料有限公司合作建设保温装饰一体板生产线项目。上海世范乐建新材料有限公司是一家以研发、

制造、推广新型建筑材料为主营业务的科技型企业，旗下的“博思源”品牌及核心技术，代表着国内保温装饰一体板行业的领先水平。

山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目为新建项目，已经取得侯马市发展改革和经济信息化局备案证明（编号 2018-023）。本项目建设内容改造现有生产车间，购置相关生产、环保设备，建设年产 100 万平方米保温装饰一体板生产线。

1.1.2 项目建设特点

1、工程特点

本项目的建设是利用平阳重工厂区现有车间（2#、2-1#），改造为制板车间和调漆车间，新增生产设备。本项目为新建项目，主体工艺上与现有工程无依托关系，新建工程依托现有工程的主要是辅助、公用工程、环保工程等。

项目的特点：本项目不新增用地、不新增职工人数、以改造制板车间、改扩建调漆车间、购置和安装设备为主，总建筑面积 5256m²。

2、环境特点

本项目位于山西平阳重工机械有限责任公司厂区内，不新增占地，本项目产生的废水和固体废物依托山西平阳重工机械有限责任公司现有中水处理工程、危废暂存间和焚烧炉进行处置；本项目产生的废气污染物采取有效的治理工艺和设备进行处理后，达标排放。

根据侯马市 2017 年环境空气基本污染物例行监测结果，侯马市为不达标区，根据本项目环境空气其他污染物补充监测结果，评价区甲苯、二甲苯、非甲烷总烃满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值和河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二类功能区二级标准限值。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，该项目应当执行环境影响评价制度，向具有审批权限的环境保护行政主管部门报批相应的环境影响评价文件。

根据《国民经济行业分类》（2017），本项目属于建筑材料——非金属矿物制品业中的砖瓦、石材等建筑材料制造中的 C3034 隔热和隔音材料制造，配套建设调漆车间，根据本项目生产规模确定油漆调制大纲，所调油漆全部为自用，不得外售。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年环保部令第 44 号）及 2018 年修正，本项目应编制环境影响报告表。考虑到《建设项目环境影响评价分类管理名录》对“有电镀或喷漆工艺且年用油性油漆量（含稀释剂）10 吨及以上的锯材木片加工、木制品制造和金属制品加工制造”等油漆用量大，污染影响大的项目，均应编制环境影响报告书；本项目油漆总用量为 309t/a，其中油性漆用量为 129t/a，故本次评价参照“十、家具制造业 27 家具制造——有电镀或喷漆工艺且年用油性油漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”项目，编制报告书；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目行业类别属于“N 轻工 109、锯材、木片加工、家具制造中有电镀或喷漆工艺”，本项目地下水环境影响评价类别为报告书-III 类。

山西平阳重工机械有限责任公司于 2018 年 11 月 2 日正式委托南京向天歌环保科技有限公司承担“山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织有关环评人员对该项目进行了全面踏勘、调研，对建设项目内容进行了全面调查。对项目的工程特点和排污特征及规划等情况进行了调查；并根据以上调查结果，对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选。在环境影响评价和工程的社会效益、经济效益和环境损益分析的基础上编写完成了《山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目环境影响报告书》（送审本），现由建设单位呈报环境主管部门审查。

据现场踏勘，本项目尚未开始建设，正在办理环评等相关手续。

2019 年 1 月 5 日，主持召开“山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目环境影响报告书”技术审查会，现已根据技术审查意见修改完成《山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目环境影响报告书》（报批本），现由建设单位呈报环境主管部门审批。

1.3 项目可行性判定

1.3.1 产业政策

根据《国家产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 修正版，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类。山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目为新建项目，该项目已经取得侯马市发展改革和经济信息化局备案证明（编号 2018-023）。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

1.3.2 选址符合性分析

1. 城乡发展规划

根据山西平阳重工机械有限责任公司土地使用证以及《侯马市城乡总体规划》（2011-2030），本项目位于侯马市红军街 1 号山西平阳重工机械有限责任公司现有厂区内，土地性质为工业用地，因此，本项目的选址及用地符合侯马市总体规划要求。

2. 环境敏感性相符性分析

本项目位于山西平阳重工机械有限责任公司现有厂区内 2#工房和 2-1#工房，周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、生态功能保护区、水源地等；无特殊保护的野生动物、珍稀植物。

本项目厂址位于全国重点文物保护单位晋国铸铜遗址建设控制地带内，2018 年 12 月本项目选址征得了侯马市文物管理中心的同意。本项目距离其他文物古迹均较远。

3. “三线一单”符合性分析

1) 生态保护红线

根据《环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。生态红线规定依据只要包括《全国主体功能区规划》、《全国生态脆弱区保护规划纲要》、《全国海洋功能区划》、《中国生物多样性保护战略与行动计划》等国家文件和地方相关空间规划。

山西省生态保护红线尚未划定完成，山西省为内陆省份，根据《生态保护红线划定技术指南》，山西省生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区、水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜區、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

本项目选址不涉及“自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园和重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区”，不属于重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，符合生态保护红线的划定原则和保护要求。

2) 环境质量底线

根据侯马市 2017 年环境空气例行监测数据，见侯马市区域空气质量现状评价表，侯马市空气质量达标区判定：侯马市 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位为 $136\mu\text{g}/\text{m}^3$ 达到国家二级标准， SO_2 （年平均、24 小时平均第 98 百分位）、 NO_2 （年平均、24 小时平均第 98 百分位）、 PM_{10} （年平均、24 小时平均第 95 百分位）、 $\text{PM}_{2.5}$ （年平均、24 小时平均第 95 百分位）和 CO （24 小时平均第 95 百分位）均有超标，因此本项目所在区域为不达标区。本项目建成后排放的废气污染物均需按环办[2014]30 号文的要求进行倍量削减替代，确保污染物排放不突破侯马市环境空气质量底线。

3) 资源利用上线

资源利用上线是各地区水、土地、能源等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目使用的能源主要为天然气和电能；无燃煤锅炉，不属于“两高”行业，“十小”企业；本项目生产工艺不用水；占地面积为 5256m^2 ，不新增占地。因此，本项目建设不会突破侯马市水、土地、能源等资源利用上线，符合资源利用上线要求。

4) 与环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据要求，在《全国生态功能区划》国家重点生态功能区以及工业园区范围内需编制环境准入负面清单。

本项目选址不在《全国生态功能区划》国家重点生态功能区范围内；符合国家产业政策和城市发展规划。目前，项目所在地尚未编制环境准入负面清单，本项目建设不违背环境准入负面清单的原则要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

4. 大气环境保护距离

本项目环境空气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排量进行核算。

综上，山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目符合国家产业政策，选址合理，项目建设可行。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目运行期产生污染物主要有：调漆车间产生的粉尘、有机废气；制板车间产生的有机废气、粉尘以及烘干炉燃气废气；化验废水和冷冻机循环冷却水系统排放的含盐废水；生产设备噪声；一般固体废物包括检验废板、废硅酸钙板、除尘灰、废砂带、废包装材料，危险废物包括废油漆桶、废树脂桶、废塑料袋、漆渣、废活性炭、废催化剂、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废布条废手套等。

本次评价关注的主要环境问题及环境影响是运行期排放废气污染物对环境空气的影响；设备噪声对周围声环境的影响以及固体废物对周围环境的影响；本项目废水不外排。

重点论证废气处理工程设施的合理性，分析其对废气的处理效率；对固体废物的处理处置方法的合理性进行分析，保证污染物对环境的影响程度降至最小。

1.5 环境影响评价的主要结论

山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目的建设符合国家及地方产业政策要求；符合当地发展规划；项目建设和运行过程中要切实落实环评中提出的有关环境保护对策和清洁生产措施，同时严格执行“三同时”制度，做到各污染物的达标排放；对环境空气、噪声等周围环境现状评价及影响分析表明，环境空气、噪声均能符合功能区划环境质量要求；建设单位严格落实各项污染防治措施，对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能；同时项目社会效益、经济效益较好，通过公众参与调查得到了区域公众的广泛支持。因此，从环保的角度，本项目的建设是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

1. 山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目环境影响评价的委托书；
2. 侯马市发展改革和经济信息化局备案证明（编号 2018-023）。

2.1.2 国家法律、法规及部门规章

1. 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订)；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修改施行)；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日)；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月 28 日，2017 年 6 月 27 日修正)；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修改施行)；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施)；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修正）》(2012 年 2 月 29 日)；
9. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
10. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令 44 号，2017 年 9 月 1 日施行)，及生态环境部令部令第 1 号（2018.4.28）；
11. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号；
12. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号，2018.7.7；
13. 《汾渭平原 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》；

14. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），2005年12月3日；
15. 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》国务院（国发〔2013〕37号）（2013年9月12日）；
16. 《关于印发水污染防治行动计划的通知》国务院（国发〔2015〕17号）（2015年4月16日）；
17. 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国务院（国发〔2016〕31号）（2016年5月28日）；
18. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》，2016年10月；
19. 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部，环发【2012】134号）；
20. 《关于印发<关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知>》（环境保护部，环发【2012】77号，2012年7月3日）；
21. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）（2018年7月16日）；
22. 关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（2018年10月12日）；
23. 《危险化学品安全管理条例》国务院 591 号令（2011年12月1日实施）；
24. 中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第21号）《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）；
25. 环境保护部公告（2014年第71号）《关于发布2014年国家鼓励发展的环境保护技术目录》；
26. 国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（工信部联合[2014]573号）；
27. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
28. 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护令 第31号）；
29. 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）；

30. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98号文）。

2.1.3 地方法律、法规及部门规章

1. 《山西省环境保护条例（2016年修订）》（2017年3月1日施行）；
2. 《山西省大气污染防治2018年行动计划》（晋政办发[2018]52号），2018年6月21日；
3. 《山西省水污染防治2018年行动计划》（晋政办发[2018]55号），2018年6月21日；
4. 《山西省土壤污染防治2018年行动计划》（晋政办发[2018]53号），2018年6月21日；
5. 《山西省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；
6. 山西省人民政府晋政发[1997]1号“山西省人民政府关于印发山西省贯彻《国务院关于环境保护若干问题的决定》的实施方案的通知”，1997年1月；
7. 山西省环境保护厅晋环发[2015]25号文“关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》”的通知；
8. 《山西省人民政府关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018年8月22日；
9. 《山西省泉域水资源保护条例》（山西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议修订，2010年11月26日）；
10. 《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）（2014年1月20日）
11. 《临汾市大气污染防治2018年行动计划》，2018年6月15日；
12. 《临汾市水污染防治2018年行动计划》，2018年9月5日；
13. 《临汾市土壤污染防治2018年行动计划》，2018年8月14日；
14. 《侯马市大气污染防治2018年行动计划》，2018年7月15日；
15. 《侯马市水污染防治2018年行动计划》，2018年8月28日；

16. 《侯马市土壤污染防治工作方案》，2017年12月27日；
17. 关于印发《落实<临汾市打赢蓝天保卫战三年行动计划>的工作方案》的通知，2018年9月11日；
18. 《临汾市2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》；
19. 《侯马市人民政府关于侯马市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（侯政发【2018】28号）；
20. 《侯马市人民政府关于印发侯马市2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（侯政发【2018】29号）。

2.1.4 技术导则与规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
3. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
8. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
9. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017.10.1；
10. 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号 2016.8.1实施）；
11. 《大气污染防治工程技术导则》（HI2000-2010）。

2.1.5 其他技术资料及参考文献

1. 侯马市社会、经济与环境状况调查与统计资料；
2. 《山西平阳重工机械有限责任公司年产100万平方米保温装饰一体板建设项目可行性研究报告》（2018.9）；
3. 《冶金机电类环境影响评价》（环境保护部环境工程评估中心，中国环境科学出版社）；

4. 《工业污染核算》（陆新元等，中国环境科学出版社）。
5. 喷漆工艺及其污染治理（郭永葆，太原市机械电子工业局）；
6. 建设单位提供的其它有关技术资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因子识别

本项目的施工和运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量将产生一定的影响，只是不同时段影响程度和性质不同。经分析其生产及排污特征，生产运营期对环境的影响最为严重。工程排污对周围环境影响分析见下表。

表 2-1 工程建设主要环境影响因素

环境因素 生产环节	环境 空气	地表 水	地下 水	声环 境	生态 环境	景观	公众 健康	社会 经济
废水	—	○	○	—	—	—	—	—
生产车间废气	●	—	—	—	○	—	○	—
生产车间固废、垃圾	—	—	○	—	○	—	○	—
运行噪声	—	—	—	○	—	—	○	—
施工期设备安装噪声	—	—	—	○	—	—	○	—
备注	●为显著影响；◎为中等影响；○为轻微影响；—为无影响							

本项目建设主要是利用现有厂房进行改造，购置生产设备，不涉及地下工程，因此，施工期对环境的影响主要体现在环境空气、声环境方面，但施工期较短，影响是暂时的，随着施工活动的结束这种影响因子也将消失。

运行期的各种活动所产生的污染物对环境的影响是长期的，且影响程度大小有所不同，对环境的影响主要体现在对大气环境、声环境和固体废物对环境的影响，因此，运营期对周围环境影响因子主要为废气和固体废物，其次是噪声和废水。

2.2.2 评价因子筛选

对评价因子的选择将在考虑工程污染物排放特征和区域环境质量现状水平两方面因素的基础上进行，筛选方法采用矩阵法，见下表。

表 2-2 评价因子筛选表

	废气									
项目	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
生产车间废气		-1						-2	-2	-2
现状因子	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
预测因子	√	√		√	√			√	√	√
	废 水									
项目	生活污水：氨氮、COD					化验废水、循环冷却系统废水：盐类				
生产生活	-1					-1				
现状因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数和总大肠菌群									

注：-1 表示对环境影响较小，-2 表示对环境有一定影响，-3 表示对环境影响程度严重。

注：-1 表示对环境影响较小，-2 表示对环境有一定影响，-3 表示对环境影响程度严重。

根据上表，评价确定出本项目现状评价因子、预测因子如下：

(1)环境空气

现状评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃；

预测因子：PM₁₀、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

(2)地下水

现状评价因子包括：

①地下水环境因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共 8 项；

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、细菌总数（菌落总数）和总大肠菌群共 21 项；

(3)固体废物

生产破碎废料、除尘灰，废机油、废布条废手套，漆渣、废油漆桶，废活性炭，生活垃圾等。

(4)噪声

主要发声设备等效连续 A 声级。

2.3 评价等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

1. 大气环境影响评价等级

依照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对评价区环境空气评价等级进行确定。该项目排放的大气污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x以及有机废气等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，选择估算模式对项目大气评价工作进行分级。分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i及第i个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}，其中P_i定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，
μg/m³；

C_{oi}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2-3 的分级判据进行划分。

表 2-3 评价等级判别表

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

以项目主要污染源作为估算源进行估算，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，根据估算模式预测出来的结果见表 2-4。

表 2-4 评价等级汇总分析表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级	评价范围 (km^2)
调漆车间 1# 排气筒	甲苯	0.0000002	212	200	0	0	三级	5*5
	二甲苯	0.0031		200	0	0	三级	5*5
	非甲烷总烃	0.0103		2000	0	0	三级	5*5
	颗粒物	0.311		450	0.07	0	三级	5*5
制板车间 3# 排气筒	颗粒物	34.4	58	450	7.64	0	二级	5*5
制板车间 2# 排气筒	SO ₂	0.156	274	500	0.03	0	三级	5*5
	NO _x	0.729		200	0.29	0	三级	5*5
	甲苯	0.00001		200	0	0	三级	5*5
	二甲苯	0.109		200	0.1	0	三级	5*5
	非甲烷总烃	0.708		2000	0.04	0	三级	5*5

根据计算结果，制板车间3#排气筒颗粒物的最大占标率为 $P_{\max}=7.64\%$ ，小于10%，评价等级确定为二级。

2. 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-93）的规定，对地表水评价等级划分是依据建设项目的污水水质的复杂程度、污水的排放量及容纳水体的实际环境功能特征而划分的。

本项目建成后，项目废水排入平阳重工“中水处理和中水回用工程”系统处理，清水回用。中水回用于冲厕、绿化及道路洒水、循环冷却水系统补充水等；浓水外排入市政污水管网，最终进入侯马市政通污水处理有限公司。

本项目评价区地表水属黄河流域，为浍河翼城～冶南村南河段。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），水环境功能为农业用水保护，水质目标为V类。本项目地表水环境影响评价工作等级判定见表 2-5。

表 2-5 地表水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	判别参数	综合判定结果
污水排放量	/	污水量 $<200\text{m}^3/\text{d}$	低于三级
水质复杂程度	复杂	复杂	
地面水域规模	小	小	
地表水水质要求	V	V	

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中评价等级划分规定，本项目地面水环境影响评价等级低于三级，只进行简单的环境影响分析。

3. 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，确定本项目的环境影响评价等级。根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，本项目地下水评价工作等级分级见表 2-6。

表 2-6 本项目地下水评价工作判定指标表

划分依据	项目情况	分级情况
项目类别	本项目参照 N 轻工 109、锯材、木片加工、家具制造中有电镀或喷漆工艺的为报告书，属 III 类项目	III 类项目
地下水环境敏感程度	建设项目区无集中式饮用水水源，有分散式饮用水水源地	较敏感

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价等级划分表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（4）噪声影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级划分原则，项目所选区域为声环境功能区（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目建设前后评价范围噪声级增加量 $\leq 3\text{dB}(\text{A})$ ，且受影响人口数量变化不大。本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

（5）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），环境风险评价工作级别划分的主要依据是：评价项目的物质危险性、功能单元重大危险源以及环境敏感程度因素等情况。本项目涉及到的主要化学物质有油漆及稀释剂（二甲苯）等，其贮存量均较小，不构成重大风险源。

确定本项目环境风险评价级别为二级。

2.3.2 评价范围

根据本项目环境影响评价等级、项目所处区域位置及当地自然社会环境条件，结合本项目特点及居民分布情况，确定本项目环境评价范围如下：

1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本项目在工程分析的基础上，采用估算模式对所有源项的不同污染物进行了计算，估算得出了环境空气评价等级及评价范围，评价范围为 5km×5km 的矩形区域。

2) 地表水

地表水只做影响分析，本次评价主要针对厂区废水零排放进行分析，全厂外排废水均进入“中水处理和中水回用工程”系统处理后清水全部回用。

3) 地下水

地下水环境调查评价范围包括与建设项目相关的地下水环境保护目标和敏感区域。结合项目可能的影响、地形地貌等条件，将地下水现状调查评价范围统一考虑。调查评价范围北至牛村，南至宋郭村南、东至平阳厂家属区、西至白店村及下平望村，面积 ≤6.0km² 的矩形区域。

4) 声环境

以本项目厂区边界向外 200m 为声环境影响评价范围。

5) 风险评价范围

本项目风险评价范围为以项目风险源为中心，半径 3km 的区域。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1. 环境空气

环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；该标准中未包含的甲苯、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D；该标准中未包含的非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准，详见表 2-7。

表 2-7 环境空气质量标准

污染物名称	取样时间	浓度限值	标准依据
PM _{2.5}	24 小时平均	75	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
	年平均	35	
SO ₂	1 小时平均	500	
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
NO ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	1 小时平均	10	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 单位: mg/m^3
	24 小时平均	4	
甲苯	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二甲苯	1h 平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均浓度限值 (标准状态)	2.0	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)中二级标准 单位: mg/m^3

2. 地表水

本项目评价区地表水属黄河流域,为浍河翼城~冶南村南河段。根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2014),水环境功能为农业用水保护,执行《地表水环境质量标准》中V类水质标准要求。各标准值见表 2-8。

表 2-8 地表水环境质量标准

项目	名 称	标准值	执行标准	单 位
浹河 翼城~洽 南村南河 段	COD	≤40	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类	mg/L
	BOD ₅	≤10		
	氨氮	≤2.0		
	pH	6-9		-
	石油类	≤1.0		mg/L
	挥发酚	≤0.1		
	阴离子表面活性剂	≤0.3		
	粪大肠菌群	≤40000		个/L

3. 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体见表 2-9。

表 2-9 地下水质量标准

单位: mg/L (pH 值除外)

项目	pH	氨氮	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发性酚类	氰化物	砷
标准	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤0.01
项目	总汞	铬 (六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁
标准	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3
项目	锰	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	细菌总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (CFU/100mL)	耗氧量
标准	≤0.10	≤1000	≤250	≤250	≤100	≤3.0	≤3.0

4. 声环境

环境噪声评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，即昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

2.4.2 污染物排放标准

1. 大气污染物排放标准

(1) 颗粒物 (工业粉尘)

本项目调漆、砂光过程产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物二级标准限值。

表 2-10 大气污染物综合排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率	
			排气筒高度 m	二级 kg/h
调漆	颗粒物	120	15	3.5
砂光、抛光等			25	14.5

(2) 喷漆有机废气

调漆、涂漆工序产生的有机废气参照执行山西省大气污染防治工作领导小组办公室晋气防办[2017]32 号文件关于印发《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》的通知中推荐参考的表一、表二中工业涂装最高允许排放浓度限值，排气筒高度不低于 15m。

表 2-11 挥发性有机物执行标准

行业	工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最低去除效率 (%)	企业边界排放 限值 (mg/m ³)	执行标准
工业涂装	有机废气排放口	甲苯与二甲苯合计	20	—	甲苯 0.6 二甲苯 0.2	山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案（表一、表二）
		非甲烷总烃	60	70	2.0	

(3) 热风干燥机燃气废气

山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》（2018）要求：对符合政策条件的工业炉窑，必须达到行业污染物排放标准；暂未制订行业排放标准的其他工业炉窑，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³ 执行。烟囱高度不低于 15m。本项目热风干燥机燃烧天然气产生的废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³ 执行，烟囱高度不低于 15m。

2. 本项目建成后，废水排入厂区现有“中水处理和中水回用工程”

本项目废水全部进入“中水处理和中水回用工程”系统处理，清水回用，回用于冲厕、绿化及道路洒水等，水质执行《城市污水再生利用-城市杂用水水质》

（GB/T18920-2002）标准限值；回用于循环冷却水系统补充水等，水质执行《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准限值。外排废水经市政污水管网最

终进入侯马市政通污水处理有限公司，水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。具体值见表 2-12、表 2-13、表 2-14。

表 2-12 城市污水再生利用-城市杂用水水质

序号	项目	冲厕	道路清扫、 消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	PH	6.0-9.0				
2	色（度）≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度（NTU）≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体≤	1500	1500	1000	1000	
6	BOD ₅ （mg/L）≤	10	15	20	10	15
7	氨氮（mg/L）	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性（mg/L）	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁（mg/L）	0.3			0.3	
10	锰（mg/L）	0.1			0.1	
11	溶解氧（mg/L）≥	1.0				
12	总余氯（mg/L）	接触 30min 后≥1.0，管网末段≥0.2				
13	总大肠菌群（个/L）≤	3				

表 2-13 城市污水再生利用-工业用水水质

序号	控制项目	敞开式循环冷却 水系统补充水	洗涤用水	锅炉补 给水	工艺与产 品用水
1	PH 值	6.5-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）≤		30		
3	浊度（NTU）≤	5		5	5
4	色度（度）≤	30	30	30	30
5	BOD ₅ （mg/L）≤	10	30	10	10
6	COD _{Cr} （mg/L）≤	60		60	60
7	铁（mg/L）≤	0.3	0.3	0.3	0.3
8	锰（mg/L）≤	0.1	0.1	0.1	0.1
9	氯离子（mg/L）≤	250	250	250	250
10	二氧化硅（SiO ₂ ）≤	50		30	30
11	总硬度（以 CaCO ₃ 计 mg/L）≤	450	450	450	450
12	总碱度（以 CaCO ₃ 计 mg/L）≤	350	350	350	350

13	硫酸盐 (mg/L) ≤	250	250	250	250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	10		10	10
15	总磷 (以 P 计 mg/L) ≤	1		1	1
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	1000	1000	1000
17	石油类 (mg/L) ≤	1		1	1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5		0.5	0.5
19	余氯 (mg/L) ≥	0.05	0.05	0.05	0.05
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	2000	2000	2000

表 2-14 废水排放标准

单位: mg/L(pH 除外)

污染物	pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	石油类
标准值 (mg/L)	6-9	400	500	300	--	20

3. 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准,施工噪声评价执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),限值见表 2-15。

表 2-15 噪声排放标准

工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
		2	60	50
建筑施工场界环境噪声排放标准	GB12523-2011	施工期	70	55

4. 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及国家环保部(2013)36号公告关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保公告(2013)第 36 号“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)等 3 项国家污染控制标准修改单的公告”。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 侯马市总体规划

根据《侯马市城乡总体规划(2013—2030)》,规划形成“三个板块五大园区”的工

业布局结构。其中五大园区包括高端装备制造产业园区。高端装备制造产业园区：位于浍河以南，南同蒲铁路以东，规划面积 5.0-6.0km²。目前有北方风雷、汤荣汽配、漳泽电力侯马热电厂、解放军一六零六厂、中晋机械等企业，侯马装备制造主要生产石油钻铤、煤炭综采液压支架、汽车零部件、军工民品等产品。未来进一步整合市域装备制造企业资源，建立平阳重工生产协作区，适时搬迁市区生产线。园区重点依托平阳重工、汤荣汽配、北方风雷、中晋机械等骨干企业做大做强煤炭综采液压支架、汽车配件、铁路弹条、高铁备件、石油钻铤、军工民品等装备制造业，建成百亿园区，形成高端装备制造产业集群，实现规模化、特色化、集群化、集约化发展。

本项目与侯马市城乡总体规划的位置关系见图 2-1。本项目位于山西平阳重工机械有限责任公司厂区内，项目占地为工业用地，项目建设符合侯马市总体规划的要求。山西平阳重工机械有限责任公司为国家一级保密单位，项目建设用地在保密区域内，规划图采取保密措施，显示本项目所在地为公园绿地。

2.5.2 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，本评价区为农村地区，环境空气质量功能区应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 地表水环境功能区划：本项目所涉及最近的地表水体为厂址南侧 1.56km 处的浍河，浍河由东向西汇入汾河，汾河位于本项目厂区西北侧 4.56km 处。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），该段属浍河冶南村南~入汾河干流河段，水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》中 V 类水质标准要求。

(3) 地下水环境功能区划：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水”，本项目所在区域地下水执行 III 类标准。

(4) 声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关声环境功能区分类：“以居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”为 2 类声环境功能区，由此确定本项目所在区域声环境功能区应划为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

2.6 主要环境保护目标

根据本项目特点，确定本次评价的环境保护目标及敏感目标为：

（1）控制建设项目大气污染物的达标排放，保护厂区周围的环境空气质量，从而保护厂址附近的人群健康和生活质量；

（2）控制建设项目噪声源的产生强度和传播途径，保护厂界周围声环境；

本项目厂址在晋国铸铜遗址保护范围内，厂址附近有村庄居民、农田和果园，根据评价区的环境特征，厂址周围主要环境保护目标见表 2-16，本项目主要环境保护目标见图 2-2。项目周围四邻关系图见图 2-3。

表 2-16 环境保护目标表

序号	环境要素	环境保护目标	相对位置		保护对象与项目的关系	保护目标功能区划情况	保护要求
			方位	距离(km)			
1	环境空气	牛村	N	0.50	厂址周围分布的敏感目标，大气环境影响关心点	按照环境功能二类区考虑	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2		平阳厂家属区	E	0.10			
3		晋国铸铜遗址	E	0.10			
4		西侯马	SE	0.36			
5		宋郭	SE	0.90			
6		汾上	S	1.15			
7		白店	SW	1.13			
8		下平望	NW	1.13			
9		西程王	NE	2.04			
10		侯马市区	E	0.90			
11		东台神	NW	2.26			
1	地表水	浍河	S	1.56	浍河翼城～冶南村南河段	执行《地表水环境质量标准》（GB33838-2002）Ⅴ类标准	厂区内实现废水零排放，不能对其产生明显影响
2		汾河	NW	4.56	汾河西里～河津大桥段		
01	地下水	项目区范围及周边区域地下水环境	调查区范围内的主要含水层为第四系全新统孔隙潜水、上更新统第一承压含水岩组及中更新统第二承压含水岩组			执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	居民饮用水不受影响
2		牛村水井	第四系潜水				
3		白店村水井					
4		汾上村水井					
5		宋郭村水井					
1	生态环境	厂区附近种植的农作物和植被	周围		项目建设与运营导致的环境污染等会对其产生影响	--	在严格控制项目生态影响的前提下，要加强区域生态建设，促进区域生态环境的改善

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

山西平阳重工机械有限责任公司隶属于中国船舶重工集团公司，厂址位于山西省侯马市红军街 1 号，公司资产总额 30 亿元，是国家煤机装备重点企业，具备年产液压支架 5000 架、电液控换向阀 1200 套的生产能力。公司下设铸锻、热处理、表面处理、机械加工、电气、机电、精密制造等 9 个生产分厂。

山西平阳重工机械有限责任公司现有工程环保手续办理情况如下表 3-1。

表 3-1 相关项目环保设施竣工验收情况汇总表

项目名称	环评批复	验收情况	本项目依托工程及环保设施
液压支架生产线扩产改造建设项目	晋环函【2013】1310 号	主体工程已经建成，预计 2019 年 4 月验收投产	生产车间
中水处理及回用工程		临环函【2013】423 号	中水处理及回用工程
军品项目		临环审验【2012】31 号	焚烧炉
锻造加热炉煤改气技改工程	侯环审函【2010】83 号	侯环审验【2015】11 号	/
新建草板机/饲料膨化机系列装备生产线建设项目	侯环审函【2016】20 号	正在建设，预计 2019 年底建成，2020 年验收投产	/

3.1.2 现有工程主要污染源、防治措施

现有工程主要污染源及污染防治措施汇总情况见表 3-2。

表 3-2 平阳重工现有工程全厂主要污染源和污染防治措施一览表

污染源名称		主要污染物
生产工序	排放源名称	
废气污染源		
铸造分厂	落砂、砂处理系统	粉尘
	喷砂机、抛丸机	粉尘
	熔化炉	少量烟(粉)尘
锻压分厂	加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x
热处理分厂	室式炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x
焊接分厂	厂房	烟（粉）尘

	抛丸机	粉尘
涂漆工序	立柱涂漆	非甲烷总烃、甲苯
	结构件涂漆	非甲烷总烃、甲苯
电镀分厂	镀铬槽	铬酸雾
	活化酸洗槽	盐酸雾
	抛丸机	粉尘
草板机分厂	喷漆房	非甲烷总烃
废水污染源		
电镀分厂	电镀清洗槽	六价铬、总铬、锌
各车间分厂	工业及生活废水	COD、SS、NH ₃ -N、石油类
机加及总装	清洗液	COD、SS、石油类
厂区总排	混合废水	COD、NH ₃ -N、石油类、六价铬、总铬、锌
固体废物源		
铸造分厂	旧砂处理、抛丸清理、熔炼炉	废砂、钢渣及废耐火材料
机加工分厂	机加工设备	废棉纱（HW900-041-49） 矿物油渣（HW900-249-08） 乳化液（HW900-006-09）
喷漆工序	漆雾净化	废过滤棉和废活性炭（HW900-252-12）
		废油漆桶（HW900-041-49）
电镀分厂	电镀废水处理站	铬泥(HW346-100-21)
草板机分厂	废过滤棉、废活性炭	废过滤棉、废活性炭
	废乳化液	废乳化液
其它	厂区职工等	生活垃圾
噪声源		
机加工分厂	机加工设备	噪声
铸造分厂	各类风机、提升机、抽真空设备	噪声
电镀分厂	喷丸风机	噪声
支架总装分厂	乳化液泵	噪声
动力分厂	空压机	噪声
草板机分厂	生产设备	噪声

根据例行监测数据及厂区已批复的其他项目环境影响报告书，统计出山西平遥重工机械平遥重工厂区现有工程主要大气污染源污染物排放情况一览表见表 3-3，现有工程水污染源污染物排放情况一览表见表 3-4，现有工程固体废物排放情况及处置措施一览表见表 3-5。

表 3-3 平阳重工厂区现有主要大气污染源污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排气量 (m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	处理前排放情况			处理后排放情况			排放时间 h	排放规律
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排量 t/a		
热切割下料	烟粉尘	无组织			--	--	--	--	0.78	3.50	16*251	连续
轨道通过式钢板抛丸机	粉尘	43000	15	0.6	750	32.25	64.76	30	1.29	2.59	8*251	间断
混砂机	粉尘									0.09	8*251	间断
落砂及砂处理系统	粉尘	30000	15	0.8	3000	90	181	30	0.9	1.81	8*251	间断
铸件喷砂机	粉尘	5024	15	0.45	538.6	2.62	5.26	16.7	0.084	0.17	8*251	间断
铸件通过式钢板抛丸机	粉尘	14500	15	0.3	750	10.88	21.85	30	0.44	0.88	8*251	间断
3 台中频电炉	烟粉尘	无组织			--	1.055	2.12	--	1.055	2.12	8*251	连续
锻造加热炉 (5 台共用 1 根烟囱)	二氧化硫 氮氧化物 烟尘	45204	50	1.2	28.58 199.38 14.29	0.88 6.14 0.44	1.77 12.33 0.88	28.58 199.38 14.29	0.88 6.14 0.44	1.77 12.33 0.88	8*251	连续
室式炉烟囱	二氧化硫 氮氧化物 烟尘	2*5250	30	0.8	30.9 210.3 15.9	0.32 2.21 0.17	0.64 4.44 0.34	30.9 210.3 15.9	0.32 2.21 0.17	30.9 210.3 15.9	8*251	连续
焊接车间	烟(粉)尘	无组织排放			--	18.7	37.58	--	1.87	3.76	8*251	连续
焊接车间通过式抛丸机	粉尘	25000	15	0.6	750	18.5	37.65	30	0.75	1.51	8*251	间断
大镀铬槽	铬酸雾	14790	15	0.45	0.188	0.00248	0.008	0.00625	0.000092	0.00037	16*251	连续
酸洗活化槽	盐酸雾	11999	15	0.7	8.7	2.469	0.620	6.6	1.267	0.318	16*251	连续
焚烧炉	氮氧化物 烟尘									0.01 0.0106		

续表 3-3 平阳重工厂区现有主要大气污染源污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排气量 (m³/h)	产生量（t/a）	产生浓度 (mg/m³)	处理后排放情况		排放时间 h
					排放量（t/a）	浓度 mg/m³	
钢板抛丸机	粉尘	12000	144.58	3000	1.45	30	16*251
销轴抛丸机	粉尘	8000	96.38	3000	0.96	30	16*251
结构架喷漆	漆雾	30000	6.01	869.86	0.3	43.49	16*251
	甲苯		1.04	150.46	0.104	15.04	
	非甲烷总烃		14.57	406.0	1.464	40.6	
合计：无组织烟（粉）尘：9.38t/a，烟尘（有组织）：16.7906t/a；粉尘（有组织）：9.46t/a；二氧化硫：32.67t/a；氮氧化物：222.64t/a；漆雾：0.3t/a；非甲烷总烃（不含甲苯）：1.464t/a；甲苯：0.104t/a；铬酸雾：0.00037t/a；盐酸雾 0.318t/a。							

表 3-4 平阳重工厂区现有工程废水排放量及污染物排放情况

污染工段	废水排放量(m ³ /a)	污染物	排放浓度(mg/L)	效率(%)	排放量(t/a)	排放标准mg/L
电镀分厂排口	21900	六价铬	0.086	99.98	0.0019	0.5
		总铬	0.145	99.98	0.0032	1.5
		总锌	0.241	79.37	0.0052	-
乳化液处理站	400	CODcr	83	98.15	0.0332	500
		BOD ₅	30	98.08	0.012	300
		石油类	0.82	94.84	0.0003	20
		PH	7.08-7.32	-	-	6-9
厂区总排口	23240	PH	7.56-7.83	-	-	6-9
		CODcr	54	-	16.42	500
		BOD ₅	11.8	-	3.59	300
		NH ₃ -N	6.66	-	2.02	-
		石油类	2.67	-	0.81	20
		SS	54.7	-	16.64	400
		总铬	-	-	0.0032	-
		六价铬	-	-	0.0019	-
		总锌	0.001L	-	0.0052	5.0

表 3-5 现有工程固体废物排放情况及处置措施一览表

污染源	固废名称	产生量t/a	固废种类及危废编号	排放去向
铸造落砂机 中频熔化炉	废砂、耐火材料及钢渣	700 60	一般固废	工业固废填埋场
机加工设备	废棉纱	1.0	危废(HW900-041-49)	集中后送公司军品生产线危废焚烧炉
	矿物油渣	3.2	危废(HW900-249-08)	
	废乳化液 清洗废液	88 974.5	危废(HW900-006-09)	处理达标后 进厂区总排水管网
漆雾净化	废过滤棉 废活性炭	1 8	危废(HW900-252-12)	集中后送公司军品生产线危废焚烧炉
	废油漆桶	14000 余个	危废(HW900-252-12)	有资质单位处置
电镀废水处理站	含铬污泥	55	危废(HW346-100-21)	厂内 专用库房堆放
其它	生活垃圾等	130	一般固废	生产垃圾填埋场

3.2 新建项目概况

3.2.1 项目名称、内容、地点及建设性质

(1) 项目名称：山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目

(2) 建设单位：山西平阳重工机械有限责任公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设规模：年产 100 万平方米保温装饰一体板

(5) 投资及来源：项目总投资 2777 万元，资金由企业自筹解决

(6) 建设地点：本项目是在山西平阳重工机械有限责任公司厂区内实施，不新增土地，具体为厂内 2#工房（液压支架总装车间）和 2-1#工房。山西平阳重工机械有限责任公司厂址位于山西省侯马市红军街 1 号，处于南同蒲铁路与侯月铁路交汇处。具体位置见图 1-1；

(7) 职工定员：本项目建设不新增职工人数，新增岗位人员均有企业内部调整解决；

(8) 工作制度：全年工作 220 天，二班制，每班 8 小时。

3.2.2 产品结构、组成与产品方案

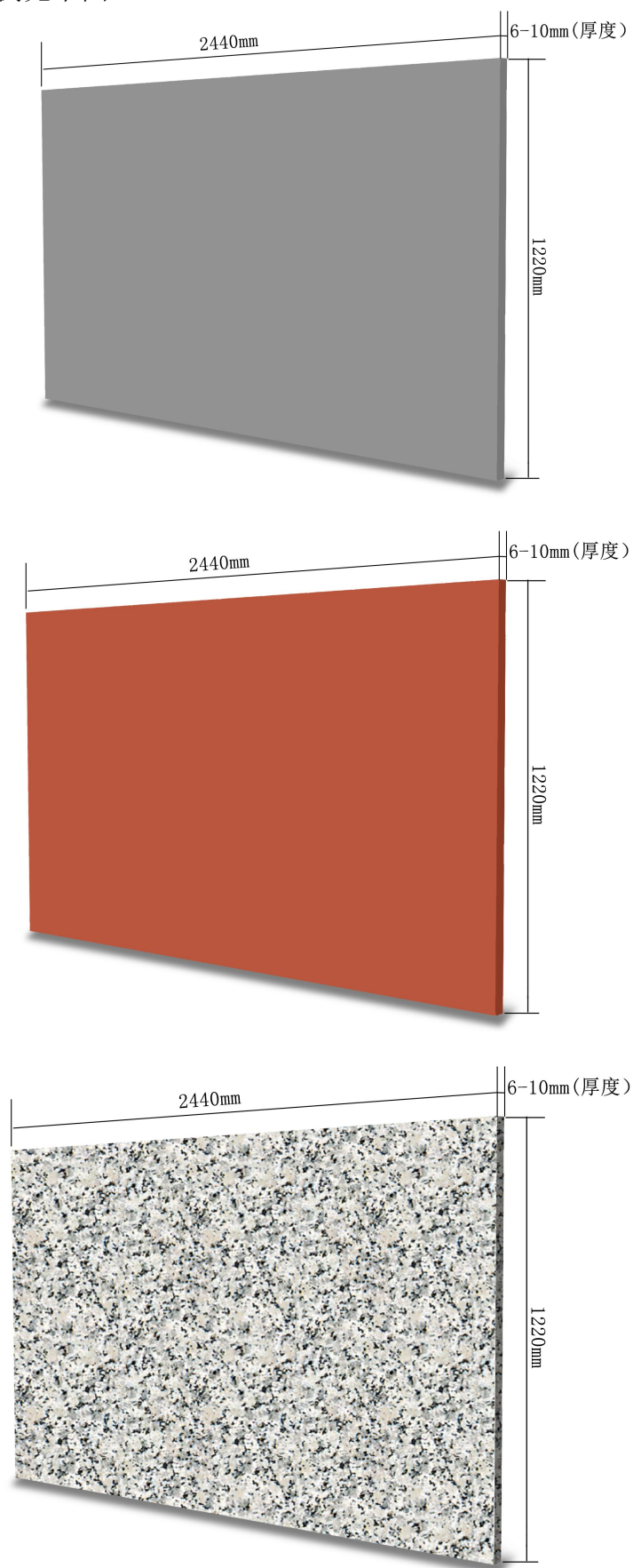
项目建成后，平阳重工与上海世范乐建新材料有限公司整合优势技术资源，共同研发生产新型“妆甲”系列保温装饰一体板，该保温装饰一体板主要原材料为硅酸碳板，辅助材料为 UV 底漆、UV 腻子、环氧底漆等，通过砂光，滚涂、面饰等，加工成成型保温装饰墙体高档建筑板材。

本项目产品方案见下表。产品执行标准为《保温装饰板外墙外保温系统材料》（JG/T 287-2013）。

本项目产品方案一栏表

序号	产品名称	规格	数量 (m ²)	执行标准
1	保温装饰板	1220*2440*6mm	100 万	《保温装饰板外墙外保温系统材料》（JG/T 287-2013）
2		1220*2440*8mm		
3		1220*2440*10mm		

本项目产品样例见下图：



3.2.3 建设内容及项目组成

本项目在充分利用平阳重工现有生产条件的基础上，新建保温装饰一体板项目。

主要建设内容：

1) 改造现有 2#工房（总装车间）西一跨和西二跨南半跨为制板车间，改造面积 4248 平方米；新建 UV 底漆渗透生产线 1 条，滚涂干燥生产线各 1 条。

2) 改扩建 2-1#工房为调漆车间，改造面积 504 平方米，扩建面积 504 平方米；新增 15KW 高速分散机 2 台、22KW 高速分散机 2 台、30L 卧式密闭式砂磨机 1 台、7.5KW 三辊研磨机 1 台。调漆车间根据本项目生产规模确定油漆调制大纲，所调油漆全部为自用，不得外售。

3) 辅助配套设施

适应性改造排水、暖通、动力、电气等公用配套设施。

主要建设指标：

本项目改扩建总面积 5256 平方米，其中改造面积 4752 平方米，扩建面积 504 平方米；新增工艺设备。

本项目组成及建设内容见表 3-5。

表 3-5 项目组成及建设内容一览表

类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	制板车间	改造现有 2#工房（总装车间）西一跨和西二跨南半跨，改造面积 4248 平方米；新建滚涂砂光生产线 1 条，氟碳中涂和面漆滚涂生产线各 1 条。承担装饰保温一体板砂光、滚涂、贴膜、打包等任务。	未建
	调漆车间	改扩建 2-1#工房，改造面积 504 平方米，扩建面积 504 平方米；新增 15KW 高速分散机 2 台、22KW 高速分散机 2 台、30L 卧式密闭式砂磨机 1 台、7.5KW 三辊研磨机 1 台。承担颜填料和树脂、溶剂、助剂称重按比例混合、分散机高速搅拌制成浆、浆料区分、研磨机或三辊机磨细、铁桶包装等任务。	未建
辅助工程	实验室	位于调漆车间，设 4 台实验柜用于油漆检验	未建
	办公区	依托现有办公设施	依托现有
	供气	新建一座天然气调压站	未建
		低压空气供给依托现有工程空气站	依托现有
		氮气供给依托现有工程	依托现有
	供热	车间采暖依托市政集中供热、厂内设有换热站	依托市政
		生产用热采用天然气干燥机、电加热器或红外加热	未建

储运工程	原料	外购原料采用汽车运输进场后，板材储存于制定地点；涂料、稀释剂储存于平阳重工统一的油漆涂料库；其他辅料储存于生产车间		未建	
	自制涂料	自制涂料储存于调漆仓库，储存量为 2 天的用量；密闭桶装涂料放置在木托盘上，采用叉车运输至制板车间并分配到车间所用岗位		未建	
	产品	产品采用汽车运输		未建	
	生产过程气体物料	采用密闭管道输送		未建	
	板材输送	生产过程板材输送采用滚筒输送机		未建	
公用工程	水源	给水水源为市政供水管网，现有厂区供水设施完善，只进行车间内配套管网建设		未建	
	排水	实验室废水、循环冷却水系统排水全部进入总厂“中水处理和中水回用工程”系统处理		依托现有	
	供电	车间内部供电管线		未建	
	通风	制板车间采用自然通风，门窗低处自然进风，高窗高处自然排风		依托现有	
		调漆车间选择侧墙风机进行机械排风，门、窗自然补风		未建	
环保工程	废气	制板车间喷涂工序干燥机燃气废气与有机废气经“冷凝（回收）+喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”处理后，20m 排气筒排放；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 20m 排气筒排放。冷凝有机废液主要成分为二甲苯等有机溶剂，含少量水，大量的有机溶剂回收后用于设备洗涤；少量的水溶剂进入加热箱蒸发到催化炉燃烧后通过 20m 排气筒排放		未建	
		制板车间砂光、除尘、抛光产生的粉尘采用布袋除尘器（微负压密闭系统）处理后，经 25m 排气筒达标排放		未建	
		调漆车间产生的有机废气经“洗涤+除雾+活性炭吸附”处理后，15m 排气筒排放；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放		未建	
	废水	中水处理站		依托现有	
	噪声	减震基础，室内安装，风机设消音器		未建	
	固体废物	一般	外售，综合利用；或送环卫部门指定建筑垃圾消纳场处置		未建
		危废	废油漆桶由供应商回收；废布条废手套送公司军品生产线危废焚烧炉；其余暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理		依托现有
依托工程	焚烧炉	依托现有公用辅助工程、储运工程及环保工程；环境保护依托设施包括军品生产区危废焚烧炉、危废暂存间、中水处理及回用工程。			
	供电	依托厂内变电站			
	废水处理	依托现有中水处理站			
	危废暂存	依托现有危废暂存间			

3.2.4 主要生产设施

本项目新增设备一览表见表 3-6。

表 3-6 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
一、调漆车间					
1	高速分散机	GFJA-250	台	2	15KW，带底座落地式，分散盘：圆盘齿式φ250mm 一只
2	高速分散机	GFJA-350	台	2	22KW，带底座落地式，分散盘：圆盘齿式φ350mm 一只
3	卧式密闭式砂磨机	SZ-30 型	台	1	30L 卧式密闭式砂磨机，生产能力 100~350kg/h
4	三辊研磨机	S260 型	台	1	7.5KW，辊筒直径 260mm，工作面长度 695 mm 辊筒速比：1：2.85：8.13
5	小型搅拌机	GFJS-550 型	台	3	0.55KW
6	溶剂回收机	JF-80 型	台	1	6KW
7	水帘柜	自制	台	2	1600mm*2000mm*280mm
小计				12	
二、UV 底漆渗透线					
101	电动台车	CVO	台	1	双工位电动台车；
102	上料机	SD-1	台	1	素板上线，龙门式双工位，配独立分板器功能，工作节拍 4 张/min；
103	对中滚筒机	CVRD-130	台	1	L=3.5m
104	滚筒输送机	CVR-131	台	1	2.5m
105	定厚砂光机	WSA-130	台	1	双砂架定厚砂光，采用输送台面升降砂架固定方式，钢辊/胶辊开槽φ270*2，江晟电机 45KW、37KW、30KW，意大利进口输送皮带；
106	除尘机	DCM-130	台	1	三毛刷辊，前双辊逆转，后一辊顺转，带风刀；
107	滚筒输送机	CVR-131	台	1	2.5m
108	正逆（顺）滚涂机	NRC-130	台	1	1、底漆渗透，逆辊带自动升降功能； 2、正逆调节辊带加热功能，整机为 3 条调节辊位置，只需做 2 条调节辊； 3、中小泡海绵辊；
109	热风干燥机	DR-130	台	1	L=12m，天然气加热，热风干燥 40~80 度；
110	滚筒输送机	CVR-131	台	1	3m
111	顶升平移机		台	1	
112	热风干燥机	DR-130	台	1	L=6m，横向输送，天然气加热，热风干燥 40~80 度；

113	顶升平移机		台	1	
114	对中滚筒机	CVR-131	台	1	6m
115	腻子机	NRC-130	台	1	EPDM 胶辊，配 1 寸泵，调节辊带加热功能；
116	双灯 UV 固化机	UVJ2-130	台	1	1、镓汞灯 16.8Kw×2，韩国灯管； 2、采用电子电源无极调节能量；
117	储板机	PSM	台	1	可应急储板 15 张
118	对中滚筒机	CVRD-130	台	1	L=3m
119	正逆滚涂机	NRC-130	台	1	1、底漆渗透，聚胺脂胶辊带自动升降功能； 2、正逆调节辊带加热功能；
120	红外流平机	IR-130	台	1	L=10m，红外灯管加热，1.5KW*18 支，40~60℃；
121	4+1 灯 UV 固化机	UVJ4-130	台	1	1、16.8Kw 镓铁汞灯，背灯 11.2KW 汞灯，韩国灯管； 2、采用电子电源无极调节能量；
122	对中滚筒机	CVRD-130	台	1	L=3m
123	底漆砂光机	SKT-130	台	1	双砂辊，采用地架升降输送台面固定方式，胶辊开槽 φ210mm×2，SEW 减速电机，意大利进口输送皮带；
124	滚筒输送机	CVR-131	台	1	3m 滚筒配升降平台架，底漆检查位；
125	除尘机	DCM-130	台	1	双毛刷辊配风刀
126	滚筒输送机	CVR-131	台	1	2.5m
127	单辊滚涂机	NTC-130	台	1	底漆，调节辊带加热功能；
128	滚筒输送机	CVR-131	台	1	2.5m
132	高位升降台	CVR-131	台	1	2.5m
129	立式炉	DR-130	台	1	储板 42 张，天然气加热，热风干燥 40~60 度；
130	滚筒输送机	CVR-131	台	1	5.4m
131	对中机	CVRD-130	台	1	L=3.1m，底漆不良品下料位；
133	滚筒输送机	CVR-131	台	1	2.5m
134	对中机	CVRD-130	台	1	L=3.1m，合格品下料位；
135	下料机	LCMD	台	1	龙门式三工位，海绵吸条，伺服控制，每分钟 4 张；
136	电动台车	CVO	台	1	双工位

137	手动台车	CVO	台	1	不良品码垛位，人工放栈板；
小计				37	
三、一体板滚涂干燥线					
201	电动台车	CVO	台	1	双工位电动台车；
202	上料机	SD-1	台	1	底漆板上线，龙门式双工位，配独立分板器功能，工作节拍 4 张/min；
203	对中滚筒机	CVR-130	台	1	L=3m
204	滚筒输送机	CVR-131	台	1	2.5m
205	抛光机		台	1	单辊抛光，不织布轮；
206	除尘机	DCM-130	台	1	双毛刷辊配风刀
207	三列对中皮带输送机	CVR-130	台	1	2.5m，皮带对中，配 300mm 可折叠无动力；
208	正逆滚涂机	NRC-130	台	1	胶辊带自动升降功能；
209	皮带输送机	CVR-130	台	1	2.5m
210	热风干燥机	IR-130	台	1	L=12m，燃气加热，热风干燥 80 度；
211	热风干燥机	IR-130	台	1	L=7.1m，燃气加热，热风干燥 80 度；
212	热风干燥机	IR-130	台	1	L=12m，燃气加热，热风干燥 80 度；
213	三列对中皮带输送机	CVR-130	台	1	2.5m，皮带对中，配 300mm 可折叠无动力；
214	正逆滚涂机	NRC-130	台	1	胶辊带自动升降功能；
215	皮带输送机	CVR-130	台	1	2.5m
216	热风干燥机	IR-130	台	1	L=12m，电加热，热风干燥 80 度；
217	滚筒输送机带升降平台	CVR-130	台	1	2.5m，配升降平台，防撞板；
218	多列皮带机	CVR-130	台	1	2.5m 多列皮带
219	90 度旋转台	OTH	套	1	90 度旋转台
220	滚筒输送机	CVR-131	台	1	3.2m
221	滚筒输送机	CVR-131	台	2	3m
222	顶升平移机		台	2	

223	滚筒输送机	CVR-130	台	1	2.5m
224	高位升降台		台	2	1.用于定时、定高度升降，配合折页炉多列皮带将板材送入烘干炉；
225	多列皮带机	CVB-130	台	2	
226	折页式烘道	OTH	台	2	1、烘干系统，39m 可存 390 张板，天然气供热； 2、温控分 6 段温区，40~100℃可调； 3、前三端配置湿度、溶剂检测探头；
227	托板机	OTH	台	2	板面朝向输出
228	高位升降台		台	2	1.用于定时、定高度升降，配合折页炉多列皮带将板材送入烘干炉；
229	顶升平移机		台	2	
230	滚筒输送机	CVR-131	台	2	3m
231	滚筒输送机	CVR-130	台	1	3m
232	顶升旋转台	OTH	套	1	顶升旋转台
233	滚筒输送机	CVR-130	台	1	3m 滚筒配升降平台架，面漆检查位；
234	对中滚筒机	CVR-130	台	1	3m
235	下料机	SD-1	台	1	龙门吸盘式两工位不良品下料；
236	储板机	PSM	台	1	可应急储板 15 张
237	对中皮带含顶升平移	CVR-130	台	1	三列皮带机含顶升平移
238	覆膜/切膜机	FSM-130	台	1	自动覆膜、切断
239	滚筒输送机	CVR-130	台	1	2.5m，双速；
240	翻板机		台	1	采用动力翻转，气动夹紧，真空吸附 180 度翻转；
241	滚筒输送机	CVR-130	台	1	2.5m，双速；
242	对中滚筒机	CVR-130	台	1	L=3.1m
243	下料机	LCMD	台	1	龙门式两工位，海绵吸条，伺服控制，每分钟 4 张；
244	电动台车	CVO	台	1	双工位
小计				53	
合计				102	

自制油漆 129t/年，每年生产 110 天，每天 4h，每天产能为 1.17t。目前所配制的四台分散机，一台砂磨机、一台三辊机、按设备产能大于实际生产产量。由于本行业特殊性，客户面广、颜色需求种类杂，实际生产中可能会出现客户重叠交叉现象，为满足客户需求，从实际生产角度出发，特配制以上数量设备。

3.2.5 厂区平面布置

山西平阳重工机械有限责任公司总占地面积约 126 万 m²，其中生产区占地面积约为 69.2 万 m²，生活区占地面积 56.6 万 m²。本项目在平阳重工机械有限责任公司现有生产厂区内建设，利用现有 2#工房（液压支架总装车间）和 2-1#工房进行改扩建，不新增土地。本项目建（构）筑物一览表见表 3-7，山西平阳重工机械有限责任公司厂区总平面布置图及本项目建设厂房所在位置图 3-4，本次改造调漆车间、制板车间平面布置图见图 3-5，图 3-6。

表 3-7 本项目建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	建筑面积 m ²	层数	结构形式	备注
1	制板车间	4248	地上一层	钢排架结构	利用现有改造
2	调漆车间	1008	地上一层	钢排架结构	改造面积 504 平方米， 扩建面积 504 平方米
合计		5256m ²	/	/	/

本项目制板车间（2#工房）位于山西平阳重工现有厂区，北侧为 1#机加车间，南侧距离 4#厂房 48m，距离西侧 8#车间 40m，距离东侧 11#科技大楼 48m，该建筑为单层工业厂房。调漆车间（2-1#工房）位于山西平阳重工现有厂区，北侧为 8#机加车间，南侧为空地，距离西侧平阳动力配电车间 40m，距离东侧 9#抛光车间 53m，该建筑为单层工业厂房。

侯马市全年以静风频率居多，最多风向为北风，次多风向为南风；冬季最多风向为北风。依据该厂总平面布置示意图，厂内办公服务区位于厂区东部，相对于生产区来说为污染系数较小的方位，处于相对合理的位置。从该公司总体布局与厂址周围主要环境保护目标相对位置来看，厂生活区、晋国铸铜遗址、侯马市城区均位于厂区东部，位于厂区污染系数较小方位，厂址与最近的下风向村庄宋郭村相距 0.9km，厂区西、北面为农田和果园，无其它敏感目标。从环保角度考虑，本项目污染物排放对周边环境的影响较小。

3.2.6 主要原辅材料及能源动力消耗

本项目主要原材料为硅酸钙板，主要辅助材料为油漆、稀释剂等；主要能源动力消耗为电、水、天然气、低压空气。外购油漆为 180t/a，自制油漆为 129t/a，合计油漆用量为 309t/a。本项目主要原材料、辅助材料及能源消耗情况见表 3-8。油漆成分见表 3-9。

表 3-8 本项目生产所需原辅材料及能源消耗一览表

序号	材料名称	单位	数量	备注	产地
一	原料				
1	硅酸钙板	万 m²/a	104	1220*2440*6mm，21kg/张板	广东
				1220*2440*8mm，28kg/张板	
				1220*2440*10mm，35kg/张板	
二	辅料				
1	UV 渗透底漆	t/a	60	60g/m²，20L 铁桶盛装，内套塑料袋	湖南
2	UV 腻子	t/a	120	120g/m²，20L 铁桶盛装，内套塑料袋	湖南
3	丙烯酸涂料	t/a	37.35	37.35g/m²，200L 或 20L 铁桶盛装，内套塑料袋	自制
4	氟碳涂料	t/a	70.55	70.55g/m²，200L 或 20L 铁桶盛装，内套塑料袋	自制
5	环氧底漆	t/a	5	5g/m²，200L 或 20L 铁桶盛装，内套塑料袋	自制
6	稀释剂	t/a	4.05	200L 铁桶盛装	江苏
7	环氧固化剂	t/a	1	1g/m²，200L 或 20L 铁桶盛装，内套塑料袋	自制
8	涂料（聚酯） 固化剂	t/a	11.05	15g/m²，200L 或 20L 铁桶盛装，内套塑料袋	自制
9	稀释剂(清洗剂)	t/a	7	20L 铁桶盛装	当地
10	铁桶	个/a	60	20L	当地
11	PU 保护膜纸	万 m²/a	100.4	1225*2440*0.7mm	广东
12	木托盘	个	3770	1220*2440*120mm	广东
13	缠绕膜			宽：500mm	广东
14	L 型纸护角			50*50*4mm	广东
15	布质和纸质砂带	万 m²/a	50	/	当地
16	润滑油	kg/a	300	/	当地
17	棉纱	kg/a	50	/	当地
18	手套	副/a	1500	约 150kg	当地
三	主要能源消耗				
1	水	m³/a	2009.42	/	/
2	电	万 kwh	176	/	/
3	天然气	万 m³/a	78.8480	/	/
4	低压空气	万 m³/a	137	/	/
四	污染治理材料				
1	活性炭	t/a	1.5	喷漆线有机废气净化系统	/
2	催化剂	t/a	6.0		/

表 3-9 油漆涂料成分表

名称	用量	总量	成份	重量/t	固含量	挥发物
1、UV 渗透	60g/m²	60 吨	环氧、聚氨酯丙烯酸树脂	42	99-98%	1~2%
			三丙二醇二丙烯酸树脂	8.4		
			三羟甲基丙烷三丙烯酸树脂	7.2		
			光引发剂	1.8		
			助剂	0.6		
2、UV 腻子	120g/m²	120 吨	环氧、聚氨酯丙烯酸树脂	72	99-98%	1~2%
			三丙二醇二丙烯酸树脂	9.6		
			三羟甲基丙烷三丙烯酸树脂	9.6		
			填料	24		
			光引发剂	3.6		
			助剂	1.2		
3、环氧底漆	5g/m²	5 吨	环氧树脂	4	60%	40%
			二甲苯	0.5		
			正丁醇	0.5		
4、环氧固化剂	1g/m²	1 吨	环氧固化剂树脂	1	65%	35%
5、丙烯酸涂料	37.35g/m²	37.35 吨	羟基丙烯酸树脂	14.94	70%	30%
			1250 目滑石粉	6.72		
			钛白粉	10.46		
			DBE	2.24		
			二甲苯	2.24		
			助剂	0.75		
6、氟碳涂料	70.55g/m²	70.55 吨	羟基丙烯酸树脂	17.64	60%	40%
			氟树脂	14.11		
			钛白粉	17.64		
			300 目滑石粉	7.05		
			DBE	5.64		
			二甲苯	5.29		
			CAC	2.12		
			助剂	1.06		
7、固化剂	11.05g/m²	11.05 吨	固化剂树脂	11.05	90%	10%
8、稀释剂	4.05g/m²	4.05 吨	二甲苯	2.63	0	100%
			DBE	0.2		
			醋酸丁酯	1.22		
备注	上述涂料、稀释剂储存于平阳重工统一的油漆涂料库；其他辅料储存于生产车间 粉剂类：钛白粉、滑石粉；溶剂类：二甲苯、丁酯、正丁醇、DBE、CAC； 树脂类：环氧底漆、环氧固化树脂、丙烯酸树脂、氟碳树脂； 助剂类：含固体成分 97%，含分散剂（1.5%）、流平剂（1%）、消泡剂（0.5%）；分散剂中二甲苯含量为 50%，流平剂中甲苯含量为 5%，二甲苯含量为 95%； 颜填料：色料					
油漆涂料用量估算：辊涂面积 100 万 m²/a 1、UV 渗透涂料：用量 55-60g/m²，按 60g/m²计算，100 万 m²/a*60g/m²=60t/a； 2、UV 腻子：用量 115-120g/m²，按 120g/m²计算，100 万 m²/a*120g/m²=120t/a； 3、环氧底涂：用量 5g/m²，按 5g/m²计算，100 万 m²/a*5g/m²=5t/a； 4、环氧固化剂：用量 1g/m²，按 1g/m²计算，100 万 m²/a*1g/m²=1t/a； 5、溶剂型丙烯酸涂料：用量 35-37.35g/m²，按 37.35g/m²计算，100 万 m²/a*37.35g/m²=37.35t/a； 6、氟碳涂料：用量 67-70.55g/m²，按 70.55g/m²计算，100 万 m²/a*70.55g/m²=70.55t/a； 7、固化剂：用量 11.05g/m²，按 11.05g/m²计算，100 万 m²/a*11.05g/m²=11.05t/a； 8、稀释剂：用量 4.05g/m²，按 4.05g/m²计算，100 万 m²/a*4.05g/m²=4.05t/a；						

3.2.7 职工定员、工作制度

本项目生产所需人员总数 29 人，其中：生产工人 19 人，辅助生产工人 3 人，管理技术人员 7 人。本项目建设不新增公司职工人数，新增岗位人员均由企业内部调整解决。

本项目全年工作 220 天，二班制，每班 8 小时。

3.2.8 建设条件

(1) 给排水

公司用水全部由侯马市自来水公司供给。自来水公司 DN300 的供水管道从厂区南围墙外引入到公司二级加压站，日最大供水能力 6000t。二级加压站设有两座地下水库，总蓄水能力为 3000m³，其中消防用水蓄存量不小于 1500m³。站内安装供水泵和消防泵各两台，以满足公司内生活、生产、消防用水。

本项目不新增劳动定员，不新增生活用排水。项目用水环节主要有化验用水、废气处理系统冷冻机用水、喷淋塔用水、车间地面清洁用水等。根据《山西省用水定额》

(DB14/T1049.2-2015)，车间地面清洁用水按照 0.2L/m².次计。本项目用水量为 0.75m³/d，225m³/a。

调漆车间有机废气喷淋塔循环水量为 5m³/h，补水量为 1m³/d；制板车间有机废气喷淋塔循环水量为 7m³/h，补水量为 5.6m³/d；冷凝系统冷冻机循环水量为 7m³/h，补水量为 0.011m³/d，排水量为 0.010m³/d；实验室用水量为 1.5m³/d，排水量为 1.42m³/d。

本项目用水量及废水产生量一览表见表 3-10，本项目水平衡图见图 3-7。

表 3-10 本项目用水量及废水产生量一览表

用水类型	用水量指标	面积	用水量 (m ³)		废水产生量 (m ³)	
			日用水量	年用水量	日产生量	年产生量
化验用水	1.5m ³ /d	/	1.5	330	1.42	312.4
车间地面清洁用水	0.2L/m ² .次	2000m ²	0.75	225	/	/
冷冻机	循环水量 7m ³ /h	/	0.011	2.42	0.010	2.2
调漆间喷淋塔 1	循环水量 5m ³ /h	/	1	220	/	/
制板车间喷淋塔 2	循环水量 7m ³ /h	/	5.6	1232	/	/
合计			8.861	2009.42	1.43	314.6

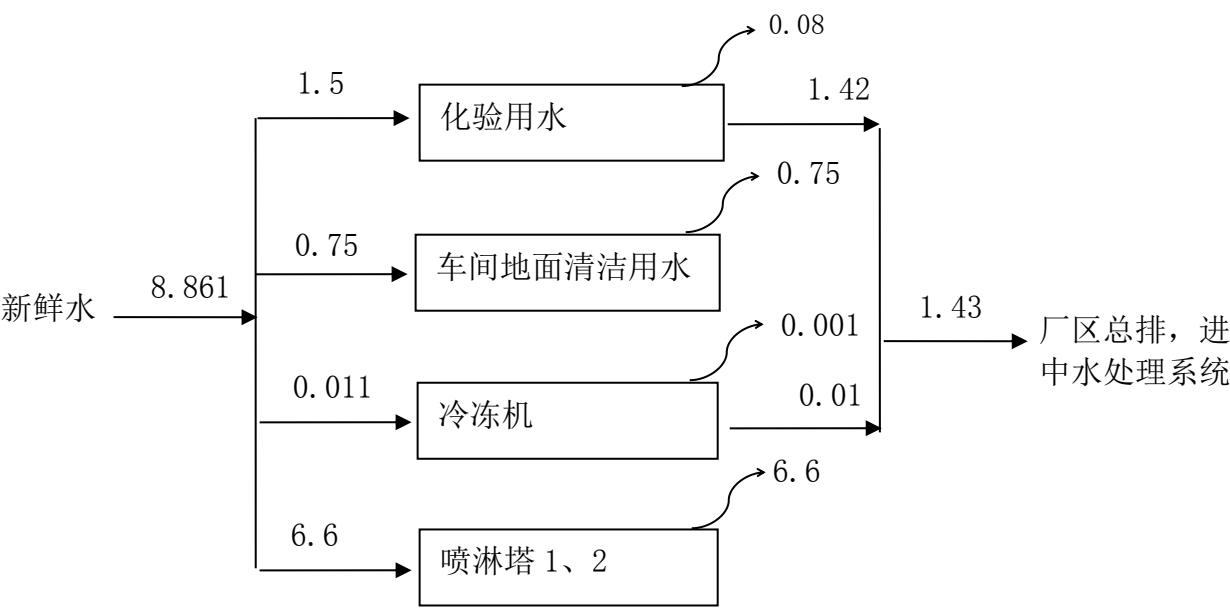


图 3-7 本项目水平衡图 单位：m³/d

本项目投产后新增用水量约 2009.42t/a，新增废水量约 314.6t/a，本项目废水排放去向与厂区现有工程排放方式相同，本项目的建设对全厂水平衡影响不大。

平阳重工厂区废水经厂区总排废水全部进入“中水处理和中水回用工程”系统处理，清水回用，回用于冲厕、绿化及道路洒水、循环冷却水系统补充水等，外排废水经市政污水管网最终进入侯马市政通污水处理有限公司。

(2) 供电

平阳重工现有厂区用电电源由临汾市紫金山变电站 35kV 架空线路提供。厂区内北部建有平阳变电站 1 座，站内设置 2 台 35/10.5kV 油浸式变压器，安装容量分别为 8000kVA 和 5000kVA，变电站供配电设施齐全，供电能力充足。

厂区内设置 2 座 10kV 开闭所，1#开闭所位于 1#厂房西南角，2#开闭所位于现有锅炉房南侧。2 座开闭所的 10kV 电源均由平阳变电站提供，采用 YJV22-8.7/15kV-3X240 型电力电缆沿电缆沟/埋地敷设引入。厂区内各车间变电所的 10kV 电源，分别由平阳变电站和 1#、2#开闭所就近提供。工厂供电能力充足，能够满足本次建设项目的用电需求。

现有 2#工房现有变电所 1 座，其内设置 1000kVA-10/0.4kV 变压器 1 台，负载率为 60%，供配电设施齐全，经核算能满足本次建设项目新增工艺设备的用电需求。

现有 2-1#工房在厂区东南部，220/380V 电源由就近 2#变电所提供。该变电所内现有 630kVA-10/0.4kV 变压器 2 台，负载率为 70%，供配电设施齐全，经核算能满足本次

建设项目新建喷漆车间的用电需求。

(3) 采暖通风

采暖：本项目新增采暖面积 504m²，热源同厂区现有供热方式相同。山西平阳重工机械有限责任公司厂区现有采暖方式为市政集中供暖，供暖热源来自厂区换热站，供回水温度 95/70℃，可以满足本项目供暖需求。

本项目新增建筑面积及冬季采暖负荷见表 3-11。

表 3-11 本项目新增建筑面积及冬季采暖负荷表 工业建筑：t_w=-12℃

序号	建筑物名称	室内温度℃	建筑物面积 (m ²)	室内外温差℃	单位体积热指标 (W/m ²)	耗热量 (Kw)
1	制板车间 (2#工房)	16	4752	30	150	810
2	调漆车间 (2-1#工房)	16	1008	30	100	108
	合计	/	5256	/	/	918

通风：制板车间采用自然通风，门窗低处自然进风，高窗高处自然排风。调漆车间选择侧墙风机进行机械排风，门、窗自然补风，侧墙风机共 7 台，排风机 XCZ-2.5 L=1500m³/h H=190Pa N=0.12kW。

(4) 空压站

公司现有低压空气站一座，装有压力为 0.8MPa、排气量为 40m³/min，空气压缩机 3 台和压力为 1.0 MPa、排气量为 20m³/min 无油空气压缩机 2 台，用气量大约为 100m³/min。

本项目制板车间压缩空气用气量4m³/min，使用压力0.6MPa；调漆车间压缩空气用气量150m³/h，使用压力0.6MPa，空气站设备供气能力能够满足本项目生产需求。

(5) 天然气供应

燃气用量：天然气规格 30kPa，每小时平均耗量 60m³。由市政天然气管供给。在厂区天然气管入口处设调压箱一个，从厂区天然气管网接管道到制板车间用气设备。

(6) N₂ 供应

N₂ 供给依托现有工程。平阳重工设氮气供应站，设 50m³ 储罐，外购液氮，设密闭管道为本厂供应氮气。

(7) 冷冻站

本项目在制板车间有机废气处理系统设一座冷冻站，功率 60KW，设 2 台冷冻机，冷却循环水量 6-7t/h，冷冻水温度为 5-8℃。

3.2.9 主要技术经济指标

本项目主要经济技术指标表见表 3-12。

表 3-12 本项目主要经济技术指标表

序号	技术经济内容	单位	数量	备注
一	生产纲领			
1	保温装饰一体板	万 m ² /年	100	
二	总建筑	m ²	5256	
1	制板车间	m ²	4752	改造
2	调漆车间	m ²	1008	改造 504m ² , 扩建 504m ²
三	动力需求			
1	用电负荷	万 kw	81	
2	用水量	t/a	2009.42	
3	天然气	万 m ³ /年	78.848	
4	采暖热负荷	kw	918	
5	压缩空气	m ³ /min	6.5	
四	职工定员	人	29	
1	生产工人	人	19	
2	辅助生产工人	人	3	
3	管理技术人员	人	7	
五	总投资	万元	2777	

3.3 工艺流程

工艺流程说明：

装饰保温一体板生产主要分调漆、制板（UV 渗透、滚涂）工序，各工序分述如下：

3.3.1 调漆车间

将颜填料和树脂、溶剂、助剂称重按比例混合，通过分散机高速搅拌制成浆，制成浆料按不同颜色区分，再经过研磨机或三辊机磨细，然后用铁桶包装。

在生产过程中，油漆类和色料类先分别制成半成品后，装入塑料袋，置于 20L 的铁桶内储存；然后再将油漆和色料半成品分散搅拌均匀后，制成成品，装袋后置于 20L 的

铁桶内储存于仓库内，备用。本项目调制产生的不合格油漆涂料回用于新涂料的调制，不外排。

- 1) 树脂+溶剂+助剂 → 分散搅拌 → 研磨 → 装漆桶（半成品）
- 2) 色粉 → 分散搅拌 → 三辊机研磨 → 装色料桶（半成品）
- 3) 半成品漆+半成品色料 → 分散搅拌 → 装漆桶（成品）

本项目自制油漆 129t/a，每年生产 110 天，每天 4h，每天产能为 1.17t。目前所配制的四台分散机，一台砂磨机、一台三辊机、按设备产能大于实际生产产量。由于本行业特殊性，客户面广、颜色需求种类杂，实际生产中可能会出现客户重叠交叉现象，为满足客户需求，从实际生产角度出发，特配制以上数量设备。

调漆车间设实验柜和溶剂回收机，实验室对调制涂料和成品进行检测；溶剂回收机对设备清洗产生的非有机溶剂进行蒸馏回收。

污染环节：油漆调制过程粉状物料、有机溶剂、树脂、助剂等分散搅拌工序产生的粉尘和有机废气，以及实验柜产生的有机废气（G1），主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等，调漆车间产生的有机废气经“喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”（微负压密闭系统）处理后，15m 排气筒排放；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放，风量 30000m³/h。

3.3.2 制板车间

1. UV 底漆渗透线

本线涉及原材料及辅料为：UV 渗透底漆（光固化涂料），UV 腻子（光固化涂料），环氧封闭底涂，布质和纸质砂带。

硅酸钙板通过吸盘自动上料，经过 1 台定厚砂光机将板材磨平，再通过毛刷除尘机将板面粉尘去除干净，过密闭正逆（顺）滚涂机涂刷 UV 渗透底漆，过 12m 热风干燥机养护流平（温度 40-60℃，1-2min），再经过横向 6m（纵向 12m）热风干燥机养护流平（温度 40-60℃，1-2min），过补土机补 UV 腻子压平，过密闭双灯 UV 光固化机固化，再经过正逆滚涂机涂刷 UV 腻子填平，过 10m 红外流平机（温度 40-60℃，1-2min），过密闭五灯 UV 光固化机固化，过底漆砂光机，过毛刷除尘机除尘，过密闭单辊滚涂机涂刷环氧底涂，过密闭立式炉干燥，吸盘自动分拣下料。

2. 氟碳中涂和氟碳面漆辊涂线

本线涉及原料及辅料：丙烯酸涂料、氟碳涂料及配套固化剂、稀释剂，PU 保护膜纸。

前处理线（UV 渗透）做好的板材通过吸盘自动上料，经抛光机抛光清除表面毛刺，过毛刷除尘机除尘，过正逆滚涂机涂刷丙烯酸涂料，过密闭 12m 热风干燥机流平，过密闭 7.1 米热风干燥机流平，过 12m 热风炉干燥机流平，过正逆滚涂机涂刷氟碳涂料，过 12m 热风干燥机流平，再经过 2 座 39m 隧道折页式烘道干燥 3 小时，降至常温后出炉检验，过覆膜机贴膜，吸盘自动下料，成品打包。

制板车间另设一台锯板机，对破损板材拆边后，重复利用。

3. 污染环节：UV 底漆渗透线和滚涂干燥线生产过程中砂光、除尘、抛光过程产生的粉尘、锯板机锯板过程产生的粉尘（G3），主要污染物为颗粒物，经布袋除尘器（微负压密闭系统）处理后通过 25m 排气筒排放；滚涂油漆涂料过程中产生的有机废气和干燥机燃气废气（G4），主要污染物为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 以及 SO₂、NO_x。

制板车间喷涂工序干燥机燃气废气与有机废气经“冷凝（回收）+喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”（微负压密闭系统）处理后，20m 排气筒排放；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 20m 排气筒排放。冷凝有机废液主要成分为二甲苯等有机溶剂，含少量水，大量的有机溶剂回收后用于设备洗涤；少量的水溶剂进入加热箱蒸发到催化炉燃烧后通过 20m 排气筒排放，风量 100000m³/h。

制板车间砂光、除尘、抛光产生的粉尘采用布袋除尘器处理后，经 25m 排气筒达标排放。

生产线工作时间为 16h/d。制板车间工艺流程详见下表。

制板车间工艺参数细述						
1 号线基板砂光、UV 渗透和 UV 腻子辊涂线						
序号	工艺步骤	主要设备	原料及用量	生产原理简述	污染物	污染源处理方式
1	上料	上料机	硅酸钙板	抽真空吸盘吸附自动上板		
2	定厚砂光	砂光机	硅酸钙板、砂带	砂光机三条辊套砂带高速转动，将硅酸钙板磨平，且厚度公差控制在 0.1mm 以内	粉尘	脉冲布袋除尘收集
3	除尘	除尘机	硅酸钙板	毛刷辊筒高速滚动+吸附除去板材表面灰尘颗粒物，确保板材表面洁净	粉尘	脉冲布袋除尘收集
4	基材防水	辊涂机	UV 渗透涂料，用量 55-60g/m ²	通过辊涂机海绵辊滚动将 UV 渗透涂料涂辊到板材表面	废气	吸风罩管道收集经废气处理设施处理达标排放
5	流平段	12m+6m 热风干燥炉	涂装过的 UV 基板	UV 涂装后板材，匀速经过恒温在 40-60 度热风干燥炉 2 分钟，让 UV 涂料充分渗透之基板，确保基板防水均匀密闭性	废气	管道收集经废气处理设施处理达标排放
6	补土收光	补土机	经热风炉的 UV 基板	利用补土机钢棍转动压平收光残留在基板表面多余的 UV 渗透涂料	废气	吸风罩管道收集经废气处理设施处理达标排放
7	UV 固化	UV 固化机	UV 渗透后的基板	通过固化机内部紫外线光源照射固化 UV 渗透涂料	废气	管道收集经废气处理设施处理达标排放
8	补腻子	辊涂机	UV 渗透后固化后的基板，UV 腻子 115-120g/m ²	通过辊涂机两条胶辊涂滚 uv 腻子，填充基板孔隙	废气	吸风罩管道收集经废气处理设施处理达标排放
9	流平段	10m 红外流平机	涂滚后 UV 腻子基板	涂滚后 UV 腻子的基板，经过恒温在 40-60 度之间的热风干燥炉，让 UV 腻子充分流平，确保腻子平滑度	废气	管道收集经废气处理设施处理达标排放

10	UV 固化	UV 固化机	流平后的 UV 腻子基板	通过固化机内部紫外线光源照射固化 UV 腻子	废气	管道收集经废气处理设施处理达标排放
11	砂光	砂光机	固化后的 UV 腻子板, 砂带	砂光机两条辊套砂带高速转动, 将 UV 腻子表面抛毛, 确保和下到涂层层间附着力	粉尘	脉冲布袋除尘收集
12	检测	附着力测试仪		人工检测前端工序的附着力及表面效果		
13	除尘	除尘器	砂光后的 UV 腻子板	毛刷辊筒高速滚动+吸附除去板材表面灰尘颗粒物, 确保板材表面洁净	粉尘	脉冲布袋除尘收集
14	界面涂层	辊涂机	砂光除尘后的 UV 腻子板, 环氧底涂 5g/m ² , 环氧固化剂 1g/m ²	通过辊涂机 PU 辊滚动将环氧底涂辊涂到 uv 腻子板材表面	废气	吸风罩管道收集经废气处理设施处理达标排放
15	养护	立式折页炉	环氧界面后的基板	涂滚过环氧界面的板材, 匀速通过立式折页炉恒温在 40-50 度 15 分钟后出来, 确保环氧底涂、UV 腻子充分融合熟化	废气	管道收集经废气处理设施处理达标排放
16	下料	下料机	熟化后的环氧基板	抽真空吸盘吸附自动下板		
2 号线氟碳中涂和氟碳面漆辊涂线						
序号	工艺步骤	主要设备	原料及用量	生产原理简述	污染源	污染源处理方式
1	上料	上料机	熟化后的环氧基板	抽真空吸盘自动上料		
2	抛光	抛光机	熟化后的环氧基板	将环氧基板表面颗粒物通过布织布轮高速转动带走	粉尘	脉冲布袋除尘收集
3	除尘	除尘器	熟化后的环氧基板	毛刷辊筒高速滚动+吸附除去基板表面异物	粉尘	脉冲布袋除尘收集
4	辊涂一遍	辊涂机	熟化后的环氧基板, 溶剂型丙烯酸涂料 35-37.35g/m ²	通过辊涂机 PU 辊滚动将丙烯酸涂料辊涂到环氧基板上	废气	管道收集, 废气处理设施处理达标排放
5	流平	31m 热风干燥炉	涂装好丙烯酸涂料的基板	热风炉恒温 60-70 度, 板材匀速经过 2-3 分钟, 保证涂层表面流平光滑并与底层充分融合	废气	管道收集, 废气处理设施处理达标排放

6	辊涂二遍	辊涂机	涂装好丙烯酸涂料的基板，氟碳涂料 67-70.55g/m ² 、固化剂 15g/m ²	通过辊涂机 PU 辊滚动将氟碳涂料辊涂到丙烯酸涂层基板上	废气	管道收集，废气处理设施处理达标排放
7	流平	12M 热风干燥炉	涂装好氟碳涂料的基板	热风炉恒温 60-70 度，板材匀速经过 1-2 分钟，保证涂层表面流平光滑并与底层充分融合	废气	管道收集，废气处理设施处理达标排放
8	定型烘干	39m 隧道热风干燥炉 2 条并联	涂装好氟碳涂料的基板	热风干燥炉共分 4 个工段区 6 个加热送风段+1 个冷却段，板材在炉内匀速流动约 3 小时出炉，炉内部设置热风循环系统，能耗重复利用。1 工段区 1-3 号加热段，温度 40-50 度，为产品初凝定型区；2 工段区 4-5 号加热段，温度 60-75 度，为产品熟化区；3 工段 6 号加热段，为产品成型区；4 号工段为冷却段，板材通过常温风循环降至常温再出炉	废气	风机牵引管道收集，废气处理设施处理达标排放
9	成品检验	色、光差仪等	成品板材	在线通过仪器检测涂装效果，不良品通过信号源自动检出。另分批次取样到实验室检测综合性能，确保产品出厂 100%合格		
10	覆膜	贴膜机	pu 保护膜	通过贴膜机将 PU 膜纸均匀贴敷在板材表面，起面层防护作用		
11	下料	下料机	贴好保护膜的成品板材	抽真空吸盘自动下料堆垛		
12	成品包装	手动打包机	打包带，缠绕膜，纸护角，木托盘等	根据订单数量分类包装入库		

生产工艺流程如下：

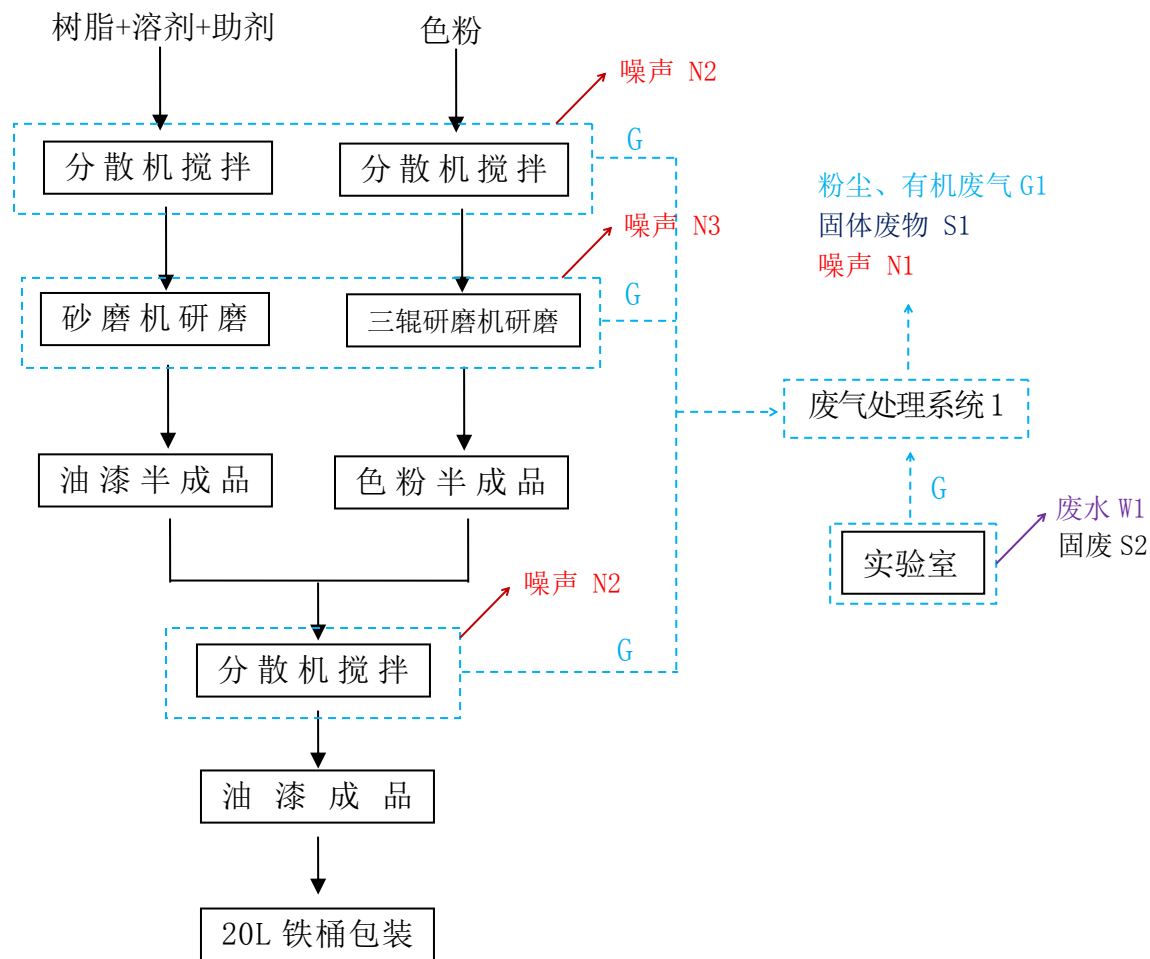


图 3-8 调漆车间工艺流程及产排污环节示意图

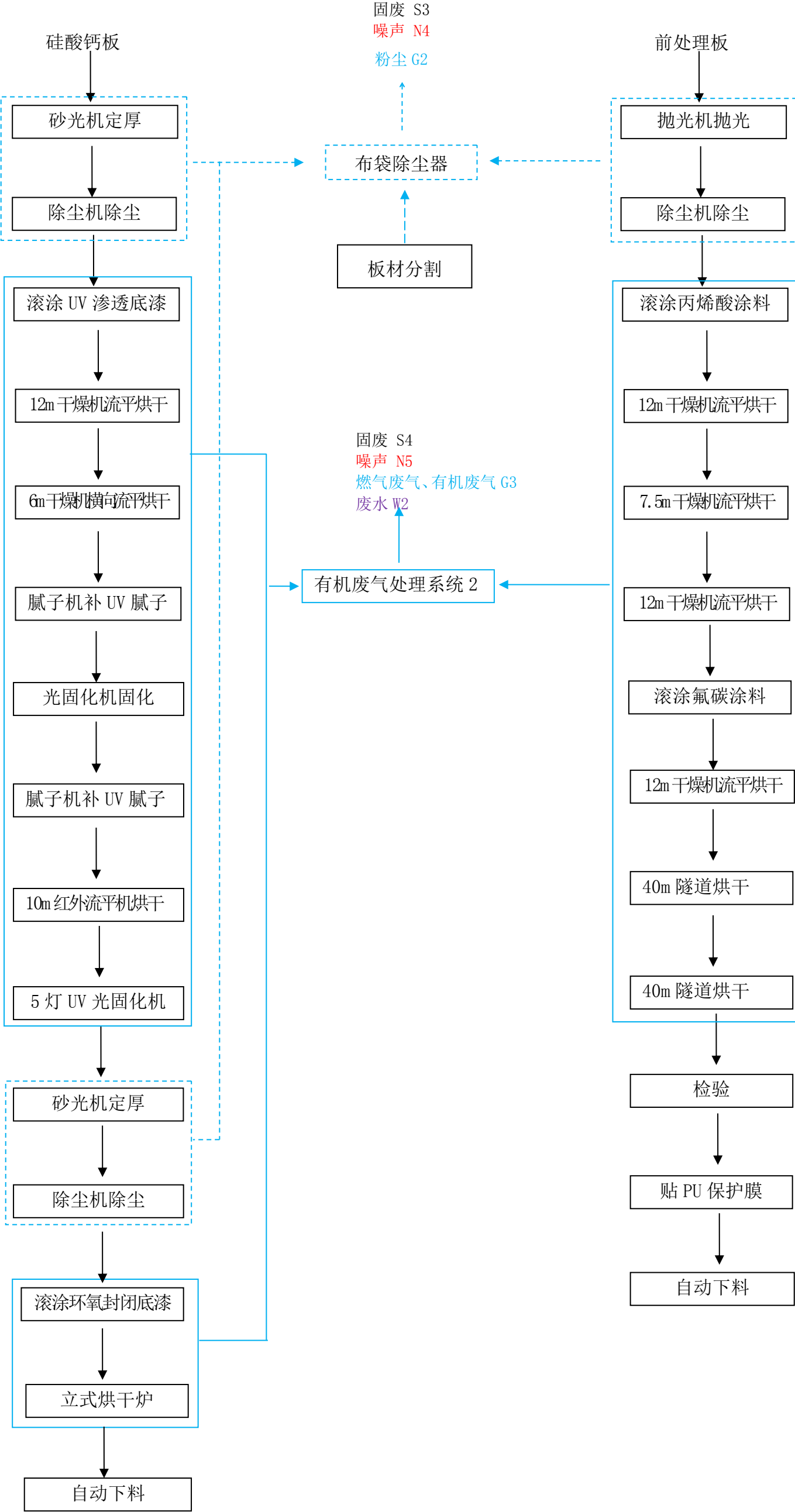


图 3-9 制板车间工艺流程及产排污环节示意图

3.4 施工期主要污染源及污染物排放情况分析

3.4.1 施工期污染排放情况分析

本项目利用现有厂房进行改扩建，不涉及地下工程、土方开挖，主要为改造制板车间、改扩建调漆车间、设备安装为主，建筑物均在现厂区内，不新增用地。项目建设期为 3 个月，施工影响范围主要为施工现场及邻近区域、厂区道路等，施工活动的影响主要为废气、废水、固体废物、噪声排放对厂址区域自然、生态环境及周围居民生活的影响。其中以施工废气、噪声及建筑垃圾等对环境的影响及场地设施建设对区域生态环境的影响比较显著。

项目施工期的污染源和污染因子识别见表 3-13。

表 3-13 施工期污染源分析一览表

污染源分类		污染源	污染因子
施工期 污染源	大气污染源	场地平整	扬尘
		运输车辆	扬尘、NO ₂ 、C _n H _m 等
		建筑材料堆场	扬尘
	水污染源	施工废水、生活污水	SS、COD、BOD ₅ 等
	固体废物	建筑施工	建筑垃圾
		职工生活	生活垃圾
	噪声污染源	施工机械设备	噪声
		运输车辆	

3.4.2 施工期环境空气影响因素分析及防治措施

1、施工期环境空气影响因素分析

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于施工现场物料装卸、堆放以及建筑垃圾临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

(1) 施工期扬尘产生环节

- 平整场地使施工场地的表层土壤裸露，遇风可产生扬尘；
- 堆放易产尘的建筑材料，如无围挡，随意堆放，会产生二次扬尘；
- 建筑材料的运输，如不采取有效的遮盖措施，会产生扬尘；

➤ 施工垃圾的清理会产生扬尘；

➤ 施工及装卸车辆造成的扬尘。

(2) 露天堆场及裸露场地风力扬尘环境影响分析

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

根据有关资料，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据侯马市长期气象资料，该区域全年以静风频率居多，因此施工扬尘的影响范围主要为平阳重工厂区。

(3) 汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

总之，施工活动将造成局部地区环境空气中的 TSP 浓度增高，尤其是在久旱无雨的季节，当风力较大时，施工现场表层的浮土可能扬起，经类比调查，其影响范围可超过施工现场边缘以外 50m 远。

2、施工期空气污染防治措施

根据《侯马市人民政府办公室关于印发侯马市大气污染防治 2018 年行动计划的通告》及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），应满足工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。本项目在平阳重工厂区内利用现有厂房进行改造，不涉及地下工程，厂区内进行了硬化和绿化，无裸露地表。

针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

a、施工场地周边采用彩钢板进行围挡。

c、使用水泥、石灰、沙石等易产生扬尘的建筑材料，在工地内堆放时，需采用防尘布苫盖。

d、设洗车平台一座，运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路；洗车喷嘴静水压不得低于 0.5MPa；洗车废水经处理后重复使用，回用率不低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150mg/L。

e、及时清运建筑垃圾、工程渣土，渣土车辆密闭运输。

另根据本项目的施工特点，除设有符合规定的装置外，禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

在采取以上防治措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

3.4.3 施工期声环境影响因素分析及防治措施

1、施工期声环境影响因素分析

(1) 施工期噪声源强分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。根据类比，运输车辆噪声一般在 90dB (A) 左右。本项目建设过程中各个阶段（基础阶段、结构阶段、安装阶段划分）的主要噪声源都不一样，因此其噪声值也不一样。

施工期主要噪声源是各种打桩机以及一些推土机、装载机等。这些声源基本是固定声源，其中以装载机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 3-14。

表 3-14 基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级, dB (A)	距离, m
吊车	85	5
推土机	86	5
装载机	90	5
振捣棒	80	2
电锯	103	1

施工场地噪声预测结果见表 3-15。

表 3-15 距声源不同距离处的噪声值 (dB(A))

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300 m
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54	50
装载机	90	84	78	72	70	64	60	58	54
振捣棒	80	74	68	62	60	54	50	48	44
吊车	85	79	73	67	65	59	55	53	49
电锯	89	83	77	71	69	63	59	57	53

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 50m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。

2、施工期声污染防治措施

（1）设立专职环保工程监理员、提高施工人员的环保意识

本工程在建设期间应设立专职环保工程监理员，实行环保监理员制度，负责施工现场的环境管理和扬尘污染的控制工作，同时应组织施工人员学习国家有关环保法律、法规，增强环保意识，在施工中自觉遵守，采取一切措施，尽力将噪声减到最低限度。

（2）限制作业时间

本项目距居民区较近，要求禁止夜间施工。但如果特殊原因需夜间进行施工，应在周围居民住宅密集区张贴告示，表明施工时段，以取得居民的谅解。

（3）施工场地合理布局

施工布局同防止环境噪声污染密切相关。对施工现场进行合理布局，尽可能避免高噪声设备同时同地施工，若必须同时施工时应加设临时声屏障。

（4）降低施工设备噪声

要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；采取安装排气筒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、设备加强定期检修、养护。

（5）降低施工交通运输噪声

车辆进入声敏感区附近的道路应限速，减少或杜绝鸣笛，在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生的噪声。

3.4.4 施工期水环境影响因素分析及防治措施

施工期产生的废水主要为设备冲洗水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工期设备冲洗水只含有少量泥沙，不含其它杂质，排放量较小，经集水沉淀池收集，沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排，对周围环境产生的影响很小。

(2) 施工人员的生活污水

本项目厂区内不设施工营地，施工高峰期施工人员约 30 人，生活污水产生量较小，排入污水管网，对周围环境产生影响较小。

3.4.5 施工期固体废物影响因素分析及防治措施

本项目占地属于平阳重工现有占地，不涉及地下工程，在工程施工过程中，产生的固体废物主要是施工改造现有车间产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

根据估算，改造现有车间产生的建筑垃圾约为 5t，主要是碎砖块、灰浆、废材料等，应由各施工队妥善处理，及时清运到指定建筑垃圾消纳场处置。

同时，为防止土方堆存过程中对环境空气产生的二次扬尘污染，雨季的水土流失，环评要求在施工场地内南侧设集中的土方临时堆存场，并设防尘网或遮盖布遮盖，并对场地道路进行定时洒水。

(2) 施工人员的生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾最高日约 0.015t/d，施工单位应在施工区及临时生活区设置生活垃圾收集桶，将生活垃圾集中收集后，委托侯马市环卫部门及时清运。

这些施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程的结束，污染也将消失。

3.5 运行期污染排放情况分析

3.5.1 运营期污染排放情况分析

3.5.1.1 大气污染物

1) 调漆车间调漆工序产生的粉尘、有机废气和实验室检验油漆产生的有机废气主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等；

2) 制板车间两条生产线工序砂光、抛光过程中产生的粉尘，主要污染物为颗粒物；

3) 制板车间两条生产线产生的燃气废气和有机废气, 主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等。

3.5.1.2 废水

本项目不新增劳动定员, 不新增生活污水; 生产工艺不用水, 不产生工艺废水; 排放废水主要为冷凝系统冷冻机设备循环水定期排放的含盐废水、化验废水等。喷淋塔定期补充新鲜水, 喷淋水循环使用不外排; 水质恶化无法满足要求时, 作为危险废液, 委托有资质的单位处置。

本项目调漆车间、制板车间设备采用有机溶剂二甲苯进行清洗, 每天清洗生产设备大约 10kg。清洗废有机溶剂采用有机溶剂回收机(型号: JF-80)进行回收, 循环使用; 漆渣作危废处置。

溶剂回收机参数:

操作时间: 平均 3 小时(按溶剂种类及溶剂浓度而定); 2) 温度控制: 加热温度设定: $50-240^{\circ}\text{C}$, 蒸汽温度设定 $0-200^{\circ}\text{C}$; 3) 气冷式冷却不需冷却水; 4) 回收率: 95% (回收溶剂量及废液中溶剂含量之比); 5) 回收桶槽可倾倒, 易于残渣清除; 6) 电源: 220V 2KW; 7) 尺寸大小: 长宽高 $850\times 600\times 1200\text{mm}$; 8) 净重: 100 公斤。

3.5.1.3 噪声

主要噪声源为调漆工序、UV 渗透生产线、氟碳中涂和面漆滚涂生产线等设备以及风机、泵类等。

3.5.1.4 固体废弃物

主要固体废弃物为一般工业固废、危险废物。一般固体废物主要为除尘器收集粉尘、原料废包装物、废砂带、检验废板和废硅酸钙板; 危险废物主要为废油漆桶、废油漆包装塑料袋、漆渣、喷淋塔废液、实验室水帘柜废液、废活性炭、废机油、废布条废手套等。

本项目投入生产后, 生产工艺中主要污染工序如下表 3-19 所示:

表 3-19 主要污染工序

环境要素	污染源	污染物类型	主要污染因子
大气污染物	分散机+研磨机+实验柜 G1（调漆车间）	粉尘	颗粒物
		有机废气	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等
	砂光机+除尘机+抛光机 +锯板机 G2（制板车间）	粉尘	颗粒物
		燃气废气、有机废气	SO ₂ 、NO _x ；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等；
水污染物	化验废水 W1	酸性废水	SS、含盐废水
	冷冻机循环系统 W2	含盐废水	含盐废水
噪声	生产设备、风机、水泵 N1-N5	设备运行噪声	噪声
固体废物	调漆车间、制板车间 S1-S5	一般固废	除尘器收集粉尘、废砂带、原料废包装物、检验废板和废硅酸钙板
		危险废物	废油漆桶、废油漆包装塑料袋、漆渣、喷淋塔废液、实验室水帘柜废液、废活性炭、废机油、废布条废手套等

3.5.2 运营期大气环境影响因素及防治措施

本项目建成后油漆用量约为 309t/a，其中 180t/a UV 涂料直接外购，包含 UV 腻子用量为 120t/a，UV 渗透涂料用量为 60t/a；自制涂料为 129t/a，包含丙烯酸涂料用量为 37.35t/a，氟碳涂料用量为 70.55t/a，环氧底漆用量为 5t/a，涂料固化剂 11.05t/a，环氧固化剂 1t/a，稀释剂 4.05t/a。

本项目 UV 腻子、UV 渗透涂料属于环保型涂料，外购直接使用；其他涂料为有机溶剂类涂料，外购原材料后在厂内进行调制。鉴于本项目生产的保温装饰成品板主要用于我国寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区及复杂的海洋等恶劣气候地区的民用建筑、工业建筑的节能装饰及既有建筑的节能改造和墙面翻新，考虑到产品耐久性能，溶剂型氟碳饰面保温装饰成品板在极寒极热、温差较大、沿海岛礁等恶劣气候地区的使用更具优势，以及水性饰面难以达到溶剂型氟碳漆饰面的品质性能，尚不具备用水性漆替代的可能性（附：中国绝热节能材料协会一体板分会关于保温装饰成品板（硅酸钙板）饰面涂层溶剂型氟碳饰面无法用水性饰面替代的说明）。《临汾市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018.9.11）中“25.实施挥发性有机物（VOCs）专项整治”规定：全市禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；山西省大气污染防治工作领导小组办公室“关于印发《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》的通知”（晋气防办[2017]32 号）中重点行业 VOCs 治理要点——二工业涂装规定：提高低 VOCs 含量涂料使用比例；鼓励企业使用水性、高固份、粉末、紫外光固

化等低 VOCs 含量的环保型涂料；限制使用施工状态下 VOCs 含量大于 420g/L 的涂料，从源头减少原辅材料的 VOCs 含量，实现 VOCs 减排目的。因《临汾市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018.9.11）未规定低 VOCs 含量限值，本次评价参照《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》中规定“限制使用施工状态下 VOCs 含量大于 420g/L 的涂料”，根据本项目自制涂料原辅材料配比，经计算本项目自制涂料挥发性有机物含量为 418g/L，可以满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》的要求。山西省人民政府办公厅《关于开展 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动促进空气质量进一步改善的通知》（晋政办发电[2018]67 号）要求：自 2019 年 1 月 1 日起，参照执行《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》（DB13/3005-2017），该标准中对溶剂型涂料挥发性有机物含量限值的要求为 $\leq 420\text{g/L}$ 。

本项目自制丙烯酸涂料、氟碳涂料的密度约为 1.15kg/m^3 ，经计算，本项目自制涂料挥发性有机物含量为 418g/L，符合《临汾市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018）、《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》及《关于开展 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动促进空气质量进一步改善的通知》（晋政办发电[2018]67 号）等相关环保要求。

1、调漆车间废气

调漆工序产生的粉尘和有机废气，主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等。

调漆过程包括分散搅拌、研磨、装袋、装桶，同时调漆车间设实验柜，对油漆和产品性能进行检验。根据设计资料，本项目调漆车间年调油漆量为 129t/a，运行制度为 4h/d，110d/a，设计排风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目调漆过程全部在常温下进行，油漆、有机溶剂挥发量按原料的 0.2%进行计算。废气采取经“喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”（微负压密闭系统）处理后，15m 排气筒排放；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放，风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

具体处理方式为：研磨机为全封闭容器，分散机及实验柜采取全密闭措施，将废气统一收集后经喷淋塔洗涤，除去颗粒物，经干式过滤（3-5cm 的除雾球）除去废气中的水雾，废气经活性炭吸附，有机废气通过 15m 排气筒达标排放；活性炭吸附有机废气达

饱和后，经热氮气脱附后进催化燃烧室燃烧，生成 CO_2 和水蒸气，废气经换热后通过 15m 排气筒达标排放，风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。为了便于更换，活性炭吸附箱为抽屉式，内装蜂窝状活性炭。当吸附箱中的活性炭饱和时，需更换新炭。活性炭原则上为每季度更换一次，具体更换根据实际工况而定。调漆车间设有进风口与回风室，经过处理的气体可通过排气筒排放，室内气压设计为微负压，即小于 1 个大气压。

表 3-20 调漆车间废气中各类污染物的产生情况(有组织)

污染物名称		非甲烷总烃		甲苯		二甲苯		颗粒物（粉尘）	
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
处理前		5.491	0.1647	0.000137	0.0000041	1.620	0.0486	100	3.0
处理后		0.659	0.0198	0.000016	0.0000005	0.194	0.0058	20	0.6
净化效率	喷淋塔	40%						80%	
	催化燃烧/活性炭	80%						/	
排气筒		高 15m，直径 0.8m（1#排气筒）							
废气量 m³/h		30000							
处理前产生量 t/a		0.0725		0.000002		0.0214		1.320	
处理后排放量 t/a		0.0087		0.0000002		0.0026		0.264	
参照《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》表 1 中工业涂装排放限值		60.0	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中颗粒物二级标准限值		/	/	/	/	/	/	120	3.5
是否达标		达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标

由上表可知，调漆车间 VOCs 排放量为 0.0113t/a 。本项目调漆车间有机废气甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》表 1 中工业涂装排放限值的要求。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值。

2、制板车间废气

制板车间产生的砂光除尘废气、燃气废气和有机废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等。制板工序包括 UV 底漆渗透、氟碳中涂和面漆滚涂，生产过程中包括板材砂光、除尘、抛光；油漆辊涂、流平、烘干等。

板材砂光、除尘、抛光、锯板过程产生的粉尘经布袋除尘器（微负压密闭系统）处理后通过 25m 排气筒排放。废气量为 90000m³/h，粉尘产生量为 348.48t/a，产生浓度为 1100mg/m³，除尘效率 99%，粉尘排放量为 3.48t/a，排放浓度为 11mg/m³。

天然气干燥机燃气废气与有机废气一并经 20m 排气筒排放。天然气消耗量为 788480m³/a，废气及污染物产生量采用排污系数法估算。废气污染物 SO₂、NO_x 产生量分别为 0.315t/a、1.474t/a，排放浓度分别为 29.36mg/m³、137.24mg/m³。

4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽、热水、其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136,259.17	直排	136,259.17
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ⁰	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71

根据设计资料，本项目制板车间硅酸钙板用量为 35 万张，油漆用量为 309t/a，运行制度为 16h/d，220d/a，设计排风量为 100000m³/h。本项目制板过程中烘干流平温度在 40-60℃左右，油漆中的有机溶剂挥发量按 100%挥发进行计算。废气采取“冷凝（回收）+喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”（微负压密闭系统）处理，与干燥机燃气废气通过 20m 排气筒排放，风量 100000m³/h。

有机废气具体处理方式：废气经冷凝器冷凝后，70%的有机废气凝结液进入回收罐，30%的有机废气以气体方式进入喷淋塔洗涤，除去颗粒物，经干式过滤（3-5cm 的除雾球）除去废气中的水雾，废气经活性炭吸附，有机废气通过 20m 排气筒达标排放；活性炭吸附有机废气达饱和后，经热氮气脱附后进催化燃烧室燃烧，生成 CO₂ 和水蒸气，废气经换热后通过 20m 排气筒达标排放；冷凝有机废液主要成分为二甲苯等有机溶剂，含少量水，大量的有机溶剂回收后用于设备洗涤；少量的水溶剂进入加热箱蒸发到催化炉燃烧后通过 20m 排气筒排放，风量 100000m³/h。

为了便于更换，活性炭吸附箱为抽屉式，内装蜂窝状活性炭。当吸附箱中的活性炭饱和时，需更换新炭。活性炭原则上为每季度更换一次，具体更换根据实际工况而定。调漆车间设有进风口与回风室，经过处理的气体可通过排气筒排放，室内气压设计为微负压，即小于 1 个大气压。

本项目制板车间废气中污染物产生情况，详见表 3-21。

由表 3-21 可知，制板车间 VOCs 排放量为 1.816t/a。本项目制板车间有机废气甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专

项治理方案》表 1 中工业涂装排放限值的要求。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值。SO₂、NO_x 排放浓度满足山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》（2018）规定要求。

本项目大气污染物排放情况见表 3-22。

大气污染物有组织排放量核算表见表 3-23。大气污染物年排放量核算表见表 3-24。

表 3-21 本项目制板车间废气中各类污染物的产生情况(有组织)

污染物名称		非甲烷总烃		甲苯		二甲苯		SO2		NOx		颗粒物（粉尘）	
		浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）
处理前		112.9711	11.2971	0.002566	0.000257	30.3108	3.0311	29.36	0.0896	137.24	0.4189	1100	99
处理后		4.0670	0.4067	0.000092	0.000009	1.0912	0.1091	29.36	0.0896	137.24	0.4189	11	0.99
净化效率	冷凝	70%						/				/	
	喷淋塔	40%						/				/	
	催化燃烧/活性炭	80%						/				/	
	布袋除尘器	/						/				99%	
排气筒		高 20m，直径 1.5m（2#排气筒）										高 25m，直径 1.4m（3#排气筒）	
废气量 m³/h		100000										90000	
处理前产生量 t/a		39.7658		0.00090		10.6694		0.315		1.474		348.48	
处理后排放量 t/a		1.4316		0.00003		0.3841		0.315		1.474		3.48	
参照《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》表 1 中工业涂装排放限值		60.0	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	/	/	/	/	/	/
山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》（2018）		/	/	/	/	/	/	200	/	300	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物二级标准限值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	120	14.5
是否达标		达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标

表 3-22 大气污染物排放情况表(有组织)																							
污染物名称		制板车间											调漆车间										
		非甲烷总烃		甲苯		二甲苯		SO2		NOx		颗粒物（粉尘）		非甲烷总烃		甲苯		二甲苯		颗粒物（粉尘）			
		浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）		
处理前		112.9711	11.2971	0.002566	0.000257	30.3108	3.0311	29.36	0.0896	137.24	0.1489	1100	99	5.491	0.1647	0.000137	0.0000041	1.620	0.0486	100	3.0		
处理后		4.0670	0.4067	0.000092	0.000009	1.0912	0.1091	29.36	0.0896	137.24	0.1489	11	0.99	0.659	0.0198	0.000016	0.0000005	0.194	0.0058	20	0.6		
净化效率	冷凝	70%						/				/		/						/			
	喷淋塔	40%						/				/		40%						80%			
	催化燃烧/活性炭	80%						/				/		80%						/			
	布袋除尘器	/						/				99%		/						/			
排气筒		高 20m，直径 1.5m（2#排气筒）											高 25m，直径 1.4m（3#排气筒）		高 15m，直径 0.8m（1#排气筒）								
废气量 m³/h		100000											90000		30000								
处理前产生量 t/a		39.7658		0.00090		10.6694		0.315		1.474		348.48		0.0725		0.000002		0.0214		1.32			
处理后排放量 t/a		1.4316		0.00003		0.3841		0.315		1.474		3.48		0.0087		0.0000002		0.0026		0.264			
参照《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》表 1 中工业涂装排放限值		60.0	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	/	/	/	/	/	/	60.0	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	20 (甲苯与二甲苯合计)	/	/	/		
山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》（2018）		/	/	/	/	/	/	200	/	300	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物二级标准限值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	120	14.5	/	/	/	/	/	/	120	3.5		
是否达标		达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标		

表 3-23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
主要排放口合计					
一般排放口					
1	调漆车间废气处理 1#排气筒	甲苯	0.016	0.0000005	0.0000002
		二甲苯	194	0.0058	0.0026
		非甲烷总烃	659	0.0198	0.0087
		VOCs	/	0.0256	0.0113
		颗粒物	20000	0.6	0.264
2	制板车间 2#排气筒	SO ₂	29360	0.0896	0.315
		NO _x	137240	0.4189	1.474
		甲苯	0.092	0.000009	0.00003
		二甲苯	1091.2	0.1091	0.3841
		非甲烷总烃	4067.0	0.4067	1.4316
		VOCs	/	0.5158	1.8157
3	制板车间 3#排气筒	颗粒物	11000	0.99	3.48
一般排放口合计		甲苯			0.00003
		二甲苯			0.3867
		非甲烷总烃			1.4403
		VOCs			1.827
		颗粒物			3.744
		SO ₂			0.315
		NO _x			1.474
有组织排放总计					
有组织排放总计		甲苯			0.00003
		二甲苯			0.3867
		非甲烷总烃			1.4403
		VOCs			1.827
		颗粒物			3.744
		SO ₂			0.315
		NO _x			1.474

表 3-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	甲苯	0.00003
2	二甲苯	0.3867
3	非甲烷总烃	1.4403
4	VOCs	1.827
5	颗粒物	3.744
6	SO ₂	0.315
7	NO _x	1.474

3.5.3 运营期水污染物排放情况及防治措施

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水；生产工艺不用水，不产生工艺废水；排放废水主要为冷凝系统冷冻机设备循环水定期排放的含盐废水、化验废水等。喷淋塔定期补充新鲜水，喷淋水循环使用不外排；水质恶化无法满足要求时，作为危险废液，委托有资质的单位处置。

调漆车间有机废气喷淋塔循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ；制板车间有机废气喷淋塔循环水量为 $7\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ；冷凝系统冷冻机循环水量为 $7\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量为 $0.011\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $0.010\text{m}^3/\text{d}$ ；实验室用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $1.42\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目投产后全厂新增废水量约 $1.43\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为盐类，项目的建设对全厂水平衡影响不大。废水全部进入“中水处理和中水回用工程”系统处理，清水回用；用于冲厕、绿化及道路洒水、循环冷却水系统补充水等；外排浓水经市政污水管网最终进入侯马市政通污水处理有限公司。

本项目调漆车间、制板车间设备采用有机溶剂二甲苯进行清洗，每天清洗生产设备大约 10kg 。清洗废有机溶剂采用有机溶剂回收机（型号：JF-80）进行回收，循环使用；漆渣作危废处置。

本项目废水排放去向与厂区现有工程排放方式相同，废水由各车间排水管道汇集后直接进入厂区总排，最终进厂区中水处理回用系统，厂区废水经处理后，处理后清水全部回用，超滤及反渗透产生的浓水部分外排进市政管网。

3.5.4 运营期固体废物排放情况及处置措施

本项目固体废弃物的处理量见表 3-25。本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

本项目危险废物采取的处置措施如下：

本新建项目运营期产生的危险固废主要有废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废布条废手套、废树脂桶、废油漆桶、废塑料袋，分类收集后，全部在厂内危险废物临时贮存场所妥善保管。废布条废手套均送至该公司军品生产线的危险废物焚烧炉中焚烧处理；废油漆桶由油漆供应商回收。其余废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废油漆塑料袋等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理，目前尚未签订上述危废处置协议。

表 3-25 本项目固体排放情况及处置措施一览表

污染源	固废名称	产生量 t/a	固废种类 及危废编号	处理处置方法	排放去向
调漆车间 废气处理 系统 S1	废漆渣	2.5	危废（HW264-013-12）	危废暂存间暂存	委托有资质的单位处理
	喷淋废液	10	危废（HW264-013-12）		
	水帘柜废液	9.0	危废（HW264-013-12）		
	废活性炭	3.8	危废（HW900-041-49）		
	废催化剂	0.001	危废（HW772-007-50）		
	废树脂桶	200 个/a	危废（HW246-013-12）		
	废油漆桶	200 个/a	危废（HW246-013-12）	危废暂存间暂存	油漆供应商回收
调漆车间 实验室 S2	检验废板	2.2	一般固废	集中收集	送建筑垃圾消纳 场处置
制板车间 S3	废硅酸钙板	5	一般固废		
	砂光、抛光粉尘	345	一般固废	集中收集	外售，综合利用
制板车间 S4	废漆渣	0.5	危废（HW264-013-12）	危废暂存间暂存	委托有资质的单位处理
	喷淋废液	14	危废（HW264-013-12）		
	废活性炭	12.5	危废（HW900-041-49）		
	废催化剂	0.002	危废（HW772-007-50）		
	油漆废塑料袋	0.5	危废（HW246-013-12）		
其他 S5	废机油	0.2	危废（HW900-214-08）	集中收集	外售，综合利用
	原料废包装物	0.5	一般固废		
	废砂带	2.5	一般固废	集中收集	外售，综合利用
	废布条、废手套	1.5	危废（HW900-041-49）	焚烧处理	集中后送公司军品 生产线危废焚烧炉

3.5.5 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为设备噪声，风机、水泵噪声，主要噪声源设备噪声值见表 3-26。

表 3-26 本项目新增主要噪声设备噪声声级表

设备名称	台数	噪声值 dB (A)	治 理 措 施	备 注
分散机	4	70-80	室内安装、减振基础	调漆车间
研磨机	2	75-80	室内安装、减振基础	调漆车间
砂光机	2	75-80	室内安装、减振基础	制板车间
滚涂机	5	70-80	室内安装、减振基础	制板车间
除尘机	1	70-80	室内安装、减振基础	制板车间
抛光机	1	75-80	室内安装、减振基础	制板车间
滚筒输送机	19	70-80	室内安装、减振基础	制板车间
废气处理系统风机	1	80-85	室内安装、减振基础、设消音器	调漆车间
废气处理系统水泵	2	80-85	室内安装、减振基础、设软连接	调漆车间
废气处理系统风机	1	80-85	室内安装、减振基础、设消音器	制板车间
废气处理系统水泵	2	80-85	室内安装、减振基础、设软连接	制板车间

3.6 依托现有设施可行性分析

3.6.1 废物焚烧设施处理能力

本项目生产过程中产生的少量擦拭设备废布条、废手套，送入公司军品生产线危险废物焚烧炉中焚烧处理。2012 年 11 月，临汾市环境保护局以临环审验【2012】31 号同意竣工环境保护验收。

危险废物焚烧炉设计焚烧能力固体 22kg/h，最大日处理固体危废量为 440 kg，采用 0#柴油做燃料。公司现有工程危废产量约为 77.9 吨/年，危险废物日产生量约为 310kg；本项目建成后废布条、废手套约为 1.5 吨/年，危险废物日产生量约为 6.82kg。危险废物焚烧炉有能力处理本工程产生的废布条、废手套等危险废物。

根据原环评报告该焚烧炉每年大约处理危险废物 84.5t。根据企业排污许可证及该焚烧炉竣工验收监测报告，该焚烧炉年运行 156 小时（每周一次，每次 3 小时，全年 52 周），烟尘排放浓度为 4.0mg/Nm³，NO_x 排放浓度为 32.8mg/Nm³，控制指标为 烟尘：0.013t/a，NO_x：0.0028t/a。

本项目建成后废布条废手套产生量约为 1.5t/a，依托现有工程危废焚烧炉，焚烧炉污染物排放变化微小。

3.6.2“中水处理及回用工程”基本情况

山西平阳重工机械有限责任公司“中水处理及回用工程”为“重金属污染源综合治理项目专项资金”支持项目，项目基本情况如下。

（1）工程内容、规模

中水处理及回用工程内容包括电镀废水深度改造工程、中水处理站工程及中水回用工程。污水处理设计规模为 1200m³/d。超滤反渗透系统污水处理规模为 30m³/小时，产水率 60%；纳滤系统污水处理规模为 4m³/小时，产水率 70%。2012 年 10 月，公司“中水处理及回用工程”开工建设，于 2013 年 5 月底建成投入运行。

（2）污水来源、出水水质及去向

污水来源包括厂区内产生的所有生产废水和生活污水。中水系统出水回用去向为冲厕、绿化及道路洒水；敞开式循环冷却水系统补充水等。超滤反渗透系统浓水分两股，其中一股排入前端调节池循环处理，第二股通过厂区雨水井外排；纳滤系统浓水进入原水池循环利用。

用于“冲厕、绿化及道路洒水”水质按《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中各污染因子要求最高标准执行；用于“敞开式循环冷却水系

统补充水、采暖补水”水质按《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中各污染因子要求最高标准执行，总硬度 $\leq 0.03\text{mmol/L}$ 。

(3) 污水处理工艺

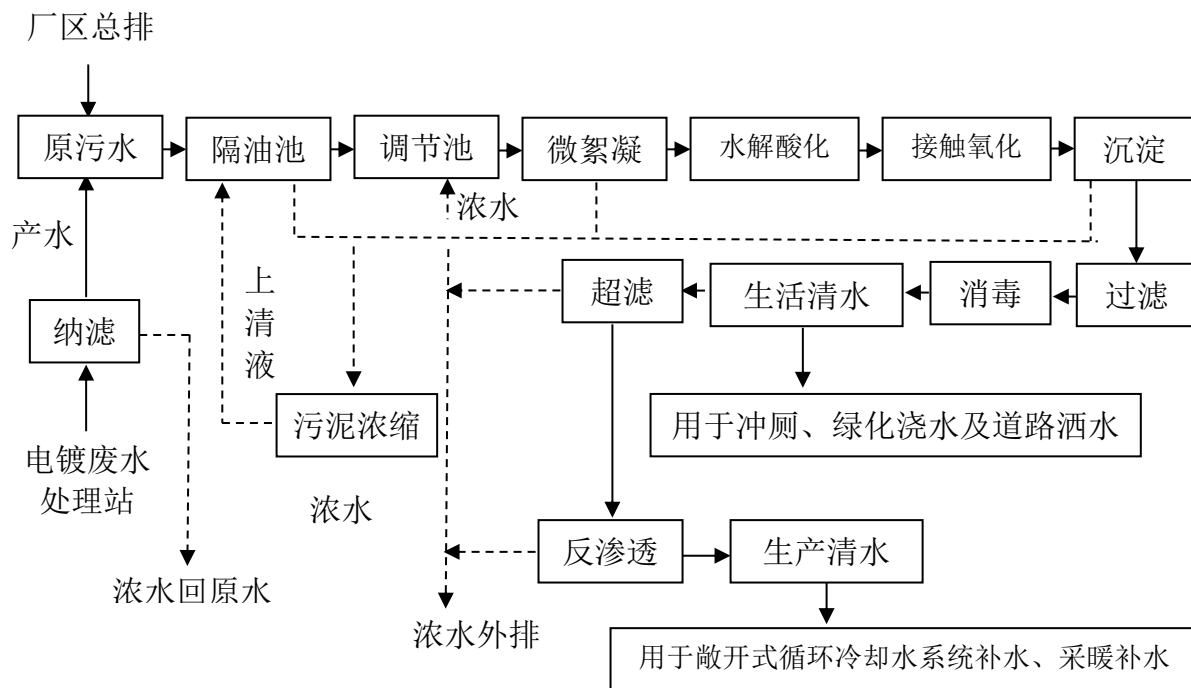


图 3-10 中水处理及回用工程处理流程简图

由公司厂区总排废水实测数据可以看出“中水处理及回用工程”原水污染指标不高，但要满足回用目的，还必须降低废水的有机物、油类和悬浮物等，并进行消毒。采取的处理流程如图 3-10。

(4) 全厂水平衡情况

“中水处理及回用工程”建成投运后，厂区外排废水量由日均 833.26t 下降为日均 142t；日均节水量为 691.26t。“中水处理及回用工程”系统生活清水池出水用于厂区冲厕、绿化和道路洒水；生产清水池出水用于补充循环冷却水系统用水；超滤及反渗透排出的浓水分两股，一股约 50%浓水量回系统调节池循环处理，一股进入厂区雨水排水系统外排。

3.6.3 厂区“三本账”分析

本项目为新建项目，工艺设备、污染物治理措施上依托现有工程内容，使得平阳重工厂区现有工程污染物排放有所变化。根据已批复的《山西平阳重工机械有限责任公司新建草板机/饲料膨化机系列装备生产线建设项目环境影响报告书》，同时结合本项目工程分析中环保措施的分析、污染物排放量的计算，表 3-27 给出了本项目建成后，全厂污染物的排放情况。

表 3-27 本项目建成前后全厂污染物排放情况表 (t/a)

污染物	现有工程	2016 排污证	余量	本工程	申请指标
烟尘	16.7906	37.1906	11.46	1.6953	不需申请
粉尘	9.46	0.52			
SO ₂	32.67	169.34	136.67	0.315	不需申请
NO _x	222.64	98.31	-124.33	1.474	1.474
COD	2.53	9.71	7.18	/	不需申请
NH ₃ -N	0.465	0.75	0.285	/	不需申请

3.7 环保措施汇总

结合本项目工程分析结果，表 3-28 给出了环评提出环保措施汇总情况。

表 3-28 本项目环保措施一览表

环境要素	污染源	污染物	环保措施
大气污染物	分散机+研磨机+实验柜 G1 (调漆车间)	粉尘：颗粒物 有机废气：甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等	喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”+20m 排气筒排放；热氮气活性炭脱附+催化燃烧+15m 排气筒
	砂光机+除尘机+抛光机+锯板机 G2 (制板车间)	粉尘：颗粒物	布袋除尘器+25m 排气筒
	滚涂机+光固化机+干燥机 G3 (制板车间)	燃气废气、有机废气：SO ₂ 、NO _x ；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等；	有机废气采用“冷凝回收+喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”+20m 排气筒排放；热氮气活性炭脱附+催化燃烧+20m 排气筒”；冷凝有机废液中少量的水溶剂采用“加热箱+催化炉燃烧+20m 排气筒”；干燥机燃气废气与有机废气共用一根 20m 排气筒
水污染物	化验废水 W1	SS、含盐废水	依托“中水处理和中水回用工程”
	冷冻机循环系统 W2	含盐废水	
噪声	生产设备、风机、水泵 N1-N5	设备运行噪声	室内安装、减振基础、设消音器、设软连接
固体废物	调漆车间、制板车间 S1-S5	一般固废：检验废板，废硅酸钙板，砂光、抛光粉尘，原料废包装物、废砂带	外售，综合利用；或送建筑垃圾消纳场处置
		危险废物：废油漆桶、废树脂桶、漆渣、喷淋塔废液、实验室水帘柜废液、废活性炭、废催化剂、油漆废塑料袋、废机油、废布条废手套等	废油漆桶由供应商回收；废布条废手套送公司军品生产线危废焚烧炉；其余暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理
环境管理	/	/	①健全管理机制，保证治污设施下常运转②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

侯马市地处山西省南部，临汾盆地南端，介于东经 $111^{\circ}23'05''\sim 111^{\circ}41'00''$ ，北纬 $35^{\circ}34'02''\sim 35^{\circ}52'09''$ 之间，东与曲沃县毗邻，西与新绛县接壤，南以紫金山为界与闻喜、绛县相连，北隔汾河与襄汾相望。东西长约 17.5 公里，南北宽约 16.5 公里，总面积约 220.0687 平方公里。侯马市境内地势较平坦，属晋南盆地的一部分。海拔高度在 420~457 米之间，平均坡度在 5‰ 以下，南部紫金山主峰海拔 1114 m 米，为市域最高点，境内低山丘陵占全市土地面积的 11%，河谷平原占 89%。侯马市大部分地区属于汾河、浍河洪积、冲积平原，地形开阔平坦。浍河贯穿市境 12 公里，河宽 30 米，汾河纵贯侯马市 15 公里，河宽 300 米，两河在市境西南汇合，流入新绛县。

山西平遥重工机械有限责任公司位于侯马市红军街 1 号，厂区东靠侯马市老城区，南和西紧挨西侯马村农田，北面与西侯马村果园相临。厂址东距侯马车站约 1.5km，南距浍河约 1.56km。南同蒲铁路线和大运（大同一运城）公路线自北向南分别从厂区西面和东面穿过。

本建设项目位于山西平遥重工机械有限责任公司厂区内，项目建设不新增建设用地。本项目交通位置图见图 4-1。

4.1.2 自然环境

4.1.2.1 地形、地貌

侯马市属于晋南盆地的一部分，境内地形平坦开阔，平均坡度在 5‰ 以下，其中冲积平原区占 77%，黄土阶地区占 23%。

紫金山耸立于市境南端，峰峦起伏，海拔最高点为 1114.5m，在紫金山的三县顶；海拔最低点为 395m，在汾河滩；一般地区海拔在 420~457m 之间。汾河环绕西北，浍河横贯东西。整个地势为东南高，西北低，地貌分为紫金山区、汾浍河谷区和平原区 3 个单元。

本项目所在地地形较为平坦。

4.1.2.2 气候气象

侯马市属于暖温带半干旱大陆性气候，一年四季分明。春季干旱多风，夏季雨量集中；秋季天高气爽；冬季雨雪稀少。季风影响显著，雨量分配不均，降雨量多集中在 6、7、8、9 月份，占全年降雨量的 70%以上，常出现局部暴雨。冬夏温差悬殊，历年夏季最高气温 42℃，冬季最低气温-21℃，最大年温差 60℃，多年平均气温 12.6℃。无霜期 193 天，多年平均降雨量 529.1mm，最大年降雨量 940.9mm，最小年降水量 376.0mm，最大风力 8 级，平均风力 2 级，最大风速 18m/s，最大冻土深 56cm。多年平均蒸发量 1693.00mm，多年平均日照时数 2402h，多年平均相对湿度为 65%。

据侯马市气象站资料统计：本区全年主导风向为北风，次主导风向为南风，频率分别为 11.35%和 9.55%，静风频率相对较大，为 17.8%。年平均风速 2.15m/s，最大风速 18m/s。

4.1.2.3 地质构造和地层

侯马市地处侯马断隐盆地中部，北部为塔儿山隆起，南部为紫金隆起，盆地大致呈东西向展开。盆地基底隐伏断裂发育，紫金山前断裂呈东西走向，倾向西北，是控制侯马市盆地的主要构造，东西延伸近 70 公里。

侯马市范围内除南部的紫金山区出露老的变质岩系外，其余大部份地带以第四系地层为主，概述如下：

前震旦系（Ar）：裸露于紫金山南侧，以混合岩化花岗片麻岩、黑云母角闪片麻岩等为主。

震旦系（z）：零星出露于紫金山东侧的山坡地带，以石英岩状砂岩夹砾石英岩为主。

奥陶系（o）：地表无出露，以中奥陶灰岩为主，岩性主要为灰岩、泥质灰岩、白云岩。

第三系（N）：地表无出露，广布于第四系黄土之下。岩性以深红、紫红粘土为主，其中多含钙质结核，间夹砂砾石层。

第四系：为最广泛地层，又可进一步划分为上、中、下更新统及全新统。下更新统地表无出露，广泛分布，岩性多为粘土，亚粘土间夹砂砾石层。中更新统，区内广泛分布，有出露也有埋藏，岩性以亚粘土、亚粘土夹钙质结核或砂砾石层。上更新统，广布于山前倾斜平原及汾浍高阶地区，以亚砂土、亚粘土、砂砾石层为主。全新统，广布于现代河谷内，以冲洪积相的亚砂土、亚粘土、砂砾石为主。

新绛五县市，在新绛县三林镇入汾河，河道长约 100km，总流域面积 2060km²，浍河横穿侯马市东西，从凤城乡西韩村入境，流经 17km，由上马乡的庄里出境，在新绛县汇入汾河。

浍河河槽宽度一般 100m-300m，河床海拔 402m-410m，浍河侯马段年平均径流量为 3000 万 m³。最大流量（洪水）800m³/s，多年平均流量 0.84m³/s。

山西平遥重工机械有限责任公司现有工程排水全部经总排进入厂区中水站，经处理后回用于厂区绿化及道路洒水，厂区生产废水不外排。

2. 地下水

侯马市位于临汾盆地南部，境内地势南高北低，汾河一级支流——浍河由东至西穿境而过，多年平均降水 495.4mm，降雨多集中在 6 月至 9 月。

紫金山是盆地南界，构成了孔隙地下水系统的南部阻水边界。按水文地质条件，侯马市划分为南部紫金山前洪积扇区、中部浍河阶地区和北部冲湖积平原区。洪积扇区含水层颗粒粗大，地下水充足，富水性强。浍河阶地区含水颗粒较细，但含水层厚度大，地表水和地下水有直接的补给关系，地下水比较丰富。浍河以北的冲湖积平原区含水颗粒细，厚度也薄，补给条件差，富水性不及洪积扇区和阶地区。

根据《山西平遥重工机械有限责任公司 53-3 新建水库》岩土工程勘察报告对区域的勘察可知，项目区地下水位埋藏在自然地坪下 11.2m，即相对高程 88.8m 处，地下水类型属于孔隙水浅水，天然降水是其补给来源。根据调查，近年来地下水呈下降趋势，丰水期-枯水期水位季节变幅为 0.5-1.0m。

4.1.2.5 侯马市水源地

侯马市目前正在运营的集中供水水源地为上马~驿桥、南阳和下裴庄三个水源地，均开采第四系松散岩类孔隙承压水。

① 上马~驿桥水源地各级保护区划分

上马~驿桥水源地位于紫金山山前洪积扇区的西部，北至上马，南至隘口村，东到驿桥村东 500m，西到东阳呈，位于侯马市西南，距市区 2.2km。一级保护区外围周长为 8.12km，面积为 1.74km²。无二级保护区和准保护区。上马~驿桥饮用水水源地地下水属于第四系松散岩类孔隙承压水。

② 南阳水源地各级保护区划分

南阳水源地保护区一级保护区外围周长为 3.82km，面积为 0.5km²。无二级保护区

和准保护区。南阳饮用水水源地地下水属于第四系松散岩类孔隙承压水，

③ 下裴庄水源地各级保护区划分

下裴庄水源地保护区一级保护区外围周长为 8.56km，面积为 1.62km²。无二级保护区和准保护区。下裴庄饮用水水源地地下水属于第四系松散岩类孔隙承压水。

本项目厂址不在侯马市三个水源地重点保护区内，项目厂址南边界与最近的上马～驿桥水源地一级保护区北边界相距约 2.0km。

侯马市水源地保护区与项目的位置关系见图 4-3，上马～驿桥水源地一级保护区见图 4-4。

4.1.2.6 乡镇水源地

根据《侯马市乡镇集中式饮用水源地技术划分报告》，侯马市有 2 个乡镇集中式饮用水水源地，为张村集中供水工程水源地（坐标：经度 111.3518，纬度 35.6497）和高村集中供水水源地（坐标：经度 111.2825，纬度 35.5973），均设 1 眼取水井，仅划定一级保护区，未划分二级保护区。张村集中供水工程水源地服务对象为张村，一级保护区半径为 64m，面积为 0.026km²；高村集中供水水源地服务对象为高村乡，一级保护区半径为 60m，面积为 0.011km²。2012 年，侯马市开展城乡供水一体化工作，两处乡镇集中式饮用水水源地的供水范围已纳入城市自来水供水范围，水源地不再承担供水任务。

根据现场调查，本项目西南距高村集中供水水源地一级保护区边界约 4.2km，东北距张村集中供水工程水源地一级保护区边界约 4.7km，不在水源地保护区范围内。两处水源地均不在本次地下水评价范围内。

4.1.2.7 地震烈度

侯马市地处侯马断陷盆地中部，北部为塔儿山隆地，南部为紫金山隆地，盆地大致是紫金山前断裂。该断裂为正断层，走向正东西北，倾向西北，倾角约 70 度，断距大于 1000m，是控制侯马盆地的主要构造，东西延伸近 70km。

根据《中国地震烈度区划图》（1/400 万）侯马市地震基本烈度为 7 度。

4.1.3 自然生物（态）环境

4.1.3.1 土壤

根据山西省土壤工作分类暂行方案和侯马市的土壤普查情况，当地土壤类型主要为褐土、草甸土和盐土。褐土是该市面积最大的地带性土壤，广泛分布于山区、丘陵和平原二级阶地上，草甸土多处于侯马市汾、浍二滩一级阶地，盐土主要分布在汾、浍二滩一级阶地低洼处。

本区土壤质地适中，水、肥、气、热比较协调。但土壤肥力不足，有机质偏少，氮、磷偏低，钾不足。平均有机质含 1.17%，全氮为 0.067%，碱解氮 32.8ppm，速效磷 15.4ppm，速效钾 93.9ppm，与全省土壤养分标准相比，均属 4-5 级范围。

项目所在区土壤类型为褐土。

4.1.3.2 植被

侯马市地处暖温带半干旱大陆性季风气候区，属于半干旱森林草原地带植被类型。市区及近郊平原、低洼地带主要为人工植被。自然植被以耐湿或耐碱的草甸植被为主，残存于部分非耕地及农田的边缘田坝和沟坡地堰，南部山区丘陵区及汾、浍河滩，有柿子、核桃和荆条、酸枣、枸杞、臭蒿、蒺藜、白毛草、芦苇和盐蓬等。

评价区内无国家、省级保护植物。

4.1.3.3 野生动物

该区域地形平坦，野生动物繁衍栖息的环境较差，因此野生动物的种类较少。常见的兽类动物多为啮齿类，如鼠类、草兔等。鸟类有乌鸦、麻雀、喜鹊、布谷鸟等。

评价区内未发现国家、省级保护野生动物。

4.1.3.4 矿产资源

侯马市矿产资源比较丰富，市境内部紫金山蕴藏有分布不等的金、铜资源和麦饭石，尚未开发。史店、张少、单家营一带有丰富的花岗岩，是铁路、公路和基本建设的优质石料。汾河沿岩大南庄、张王一带产细砂，质地纯洁，凝聚力强，适合建筑工程使用。

4.1.4 文物古迹

1. 庙寝遗址公园：侯马庙寝遗址是晋国晚期的宗庙建筑群遗址。庙寝遗址公园已成为人民浅识晋国历史，领略晋文化的一处人文景观。同时，它是我省唯一的一处以保护地下文物为主的遗址公园。

2. 台骀庙风景区：台骀庙位于市区西部高村乡西台神村北的汾河岸畔，始建于东周时期，规模宏大，汉、唐、宋、元、明、清历代均曾修复，现存为明崇祯八年和清乾隆年间的建筑。

3. 晋国铸铜遗址公园：侯马铸铜遗址位于牛村古城东南（今平遥重工厂区、生活区及周围），面积约 1 平方公里，是全国重点文物保护单位侯马晋国遗址的重要组成部分。本项目厂址位于晋国铸铜遗址建设控制地带内。

依据《侯马市城乡总体规划》第 110 条，建设控制地带管理要求：(1)晋国遗址规

模庞大，地下埋藏丰富，且有许多埋藏未经勘探，因此在建设控制地带内的各项建设工程，包括建筑、铁路、公路、桥梁、采矿等，均应按规划执行，依法审批。(2)各类建设活动在动土施工前，必须由文物部门进行考古勘探和必要的发掘、清理。如有新的遗址发现，应及时报上级文物主管部门。遇到重要遗址需采取保护措施时，应调整工程建设用地。(3)建设控制地带内不得设置对环境有污染的设施，特别应注意水土的保持，地形地貌的保持。(4)对新发现的遗迹遗存应及时做出专业的评估，划定保护范围，制定保护措施。

本项目不新增建设用地，利用现有 2#工房、2-1#工房进行改造，现本项目选址已征得侯马市文物管理中心同意。

本项目所在地的附近尚未发现其他历史文物古迹。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 环境空气影响评价等级的确定

5.1.1.1 评价因子的确定

根据工程分析和环境影响识别的结果，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）为依据，选取 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CO、O₃ 等污染物作为大气评价因子，并将 PM₁₀、SO₂、NO₂、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃作为预测因子，并用于确定评价工作等级。

5.1.1.2 评价标准

环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；该标准中未包含的甲苯、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；该标准中未包含的非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》中二级标准，评价因子和评价标准见表 5-1。

表 5-1 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
PM _{2.5}	24 小时平均	75	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
	年平均	35	
SO ₂	1 小时平均	500	
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
NO ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	1 小时平均	10	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 单位: mg/m^3
	24 小时平均	4	
甲苯	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二甲苯	1h 平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均浓度限值 (标准状态)	2.0	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 单位: mg/m^3

5.1.1.3 评价工作等级划分判据

根据 (HJ2.2-2018), 评价工作等价按照表 5-2 的分级判据进行划分。

表 5-2 评价等级判别表

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

分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义为:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目地形图见图 2-3。

表 5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-41
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

5.1.1.4 评价工作分级确定

1、估算结果统计

为了方便分析，评价选择污染源中较大的影响源进行估算分析。点源参数表见表 5-4。

表 5-4 点源参数表

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	SO ₂	NO _x	颗粒物(粉尘)
1	调漆车间 1#排气筒	529670.00	3940636.00	427	15	0.8	41.5	25	440	正常	0.0198	0.0000005	0.0058	/	/	0.6
2	制板车间 2#排气筒	529666.00	3940816.00	427	20	1.5	14	100	3520	正常	0.4067	0.000009	0.1091	0.0896	0.1489	/
3	制板车间 3#排气筒	529686.00	3940770.00	427	25	1.4	15.2	25	3520	正常	/	/	/	/	/	0.99

2、评价等级确定

根据估算模式预测出来的结果具体见表 5-5。

表 5-5 大气评价等级判定

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级	评价范围 (km^2)
调漆车间 1# 排气筒	甲苯	0.0000002	212	200	0	0	三级	5*5
	二甲苯	0.0031		200	0	0	三级	5*5
	非甲烷总烃	0.0103		2000	0	0	三级	5*5
	颗粒物	0.311		450	0.07	0	三级	5*5
制板车间 3# 排气筒	颗粒物	34.4	58	450	7.64	0	二级	5*5
制板车间 2# 排气筒	SO ₂	0.156	274	500	0.03	0	三级	5*5
	NO _x	0.729		200	0.29	0	三级	5*5
	甲苯	0.00001		200	0	0	三级	5*5
	二甲苯	0.109		200	0.1	0	三级	5*5
	非甲烷总烃	0.708		2000	0.04	0	三级	5*5

由表 5-5 可见，制板车间 3#排气筒颗粒物的最大占标率为 $P_{\max}=7.64\%$ ，小于 10%，评价等级确定为二级。

3、环境空气保护目标

表 5-6 环境空气保护目标

名称	坐标置/m		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y					
牛村	529127.07	3941827.46	厂址周围分布的敏感目标，大气环境影响关心点	居民	环境空气功能二类区	N	0.50
平遥厂家属区	529890.00	3941134.00		居民		E	0.10
晋国铸铜遗址	529989.03	3940901.66		铸铜遗址		E	0.10
西侯马	530506.79	3940245.85		居民		SE	0.36
宋郭	530216.85	3939507.43		居民		SE	0.90
汾上	529638.95	3939235.01		居民		S	1.15
白店	528530.55	3939653.42		居民		SW	1.13
下平望	528165.85	3941869.40		居民		NW	1.13
西程王	531653.68	3942426.76		居民		NE	2.04
侯马市区	531869.38	3940855.76		居民		E	0.90
东台神	527068.09	3941838.75		居民		NW	2.26

5.1.2 评价区污染气象特征分析

5.1.2.1 气象气候特征

本项目厂址所在地东北 4.5km 的地面气象站为侯马气象站。侯马气象局位于侯马市张村街道办事处，海拔：433.8m，东经 111°22′，北纬 35°39′。本次常规地面气象资料收集侯马市气象站 2010 年风向、风速、温度、风频等。

(1) 年平均温度变化

本区域 2010 年平均温度为 13.5℃。2010 年平均温度月变化情况见表 5-7，年平均温度月变化图见图 5-1。

表 5-7 侯马市气象站 2010 年平均温度(℃)的月变化

月份	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
温度	-0.9	2.9	8.2	12.9	20.7	25.9	27.1	24.7	20.8	13.6	6.5	0.5

统计结果表明 2010 全年 12 个月中，1 月份平均温度最低为-0.9℃，7 月份平均温度最高为 27.1℃，冬季(12 月、01 月、02 月)各月的平均温度均在 2.9℃以下，夏季(06 月、07 月、08 月)各月的平均温度均在 20℃以上。

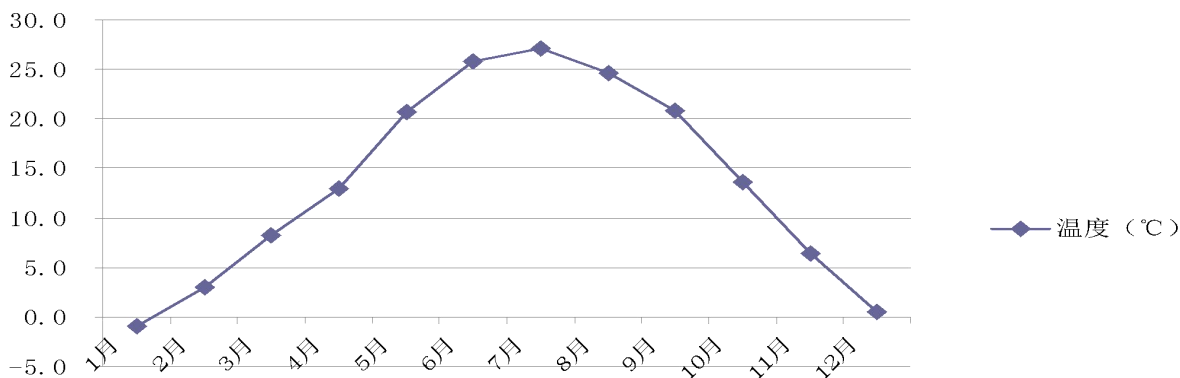


图 5-1 侯马市气象站 2010 年平均温度(℃)的月变化图

(2) 平均风速及风向频率分布

表 5-8 和图 5-2 给出年平均风速的月变化情况，表 5-9 和图 5-3 给出侯马市气象站 2010 年季小时平均风速的日变化。分析表明评价区 2010 年全年平均风速为 1.9m/s，全年以 4 月平均风速最大为 2.4m/s，10 月平均风速最小为 1.5m/s；各季平均风速日变化比较显著，从 1.2m/s~3.3m/s，最大值多出现在午后的 13:00~16:00，最小值多出现在早晨的 3:00~8:00。

表 5-8 侯马市气象站 2010 年年平均风速(m/s)的月变化

月份	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
风速	1.7	1.9	2.3	2.4	2.1	2.2	1.8	1.8	1.8	1.5	1.6	1.8

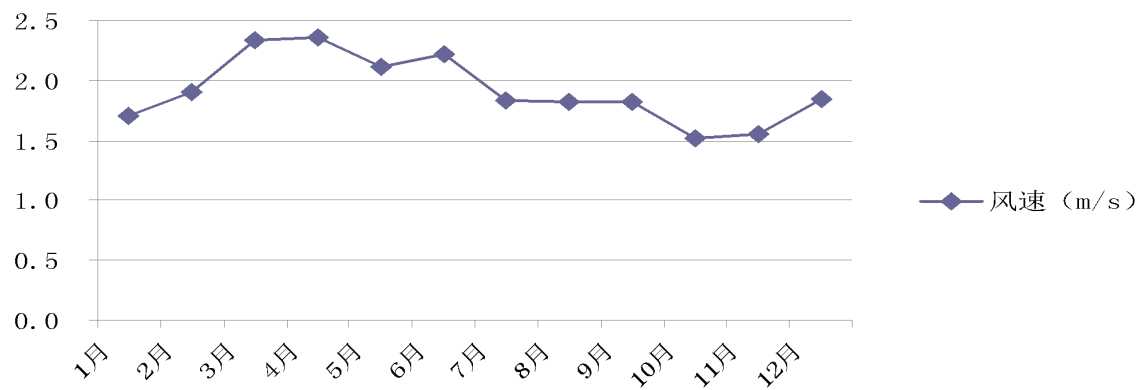


图 5-2 侯马市气象站 2010 年年平均风速(m/s)的月变化图

表 5-9 侯马市气象站 2010 年各季小时平均风速(m/s)的日变化

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.9	1.6	1.6	1.8	1.9	1.6	1.7	1.8	2.2	2.3	2.3	2.5
夏季	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.5	1.6	1.9	1.9	2.1
秋季	1.4	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.6	1.7	1.8
冬季	1.6	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	2.0	2.0
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.8	3.1	3.3	2.9	3.0	2.9	2.6	2.4	2.3	2.2	2.0	1.8
夏季	2.4	2.4	2.7	2.9	2.9	2.8	2.5	2.3	2.0	1.9	1.6	1.5
秋季	2.0	2.2	2.3	2.3	2.0	1.9	1.7	1.5	1.6	1.5	1.5	1.3
冬季	2.2	2.5	2.4	2.4	2.1	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6

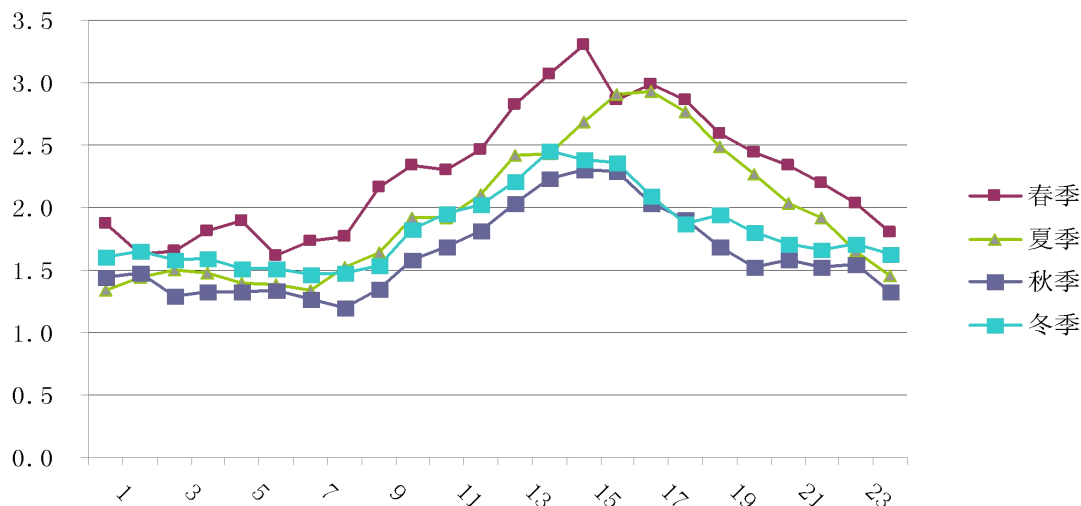


图 5-3 侯马市气象站 2010 年各季小时平均风速(m/s)的日变化图

表 5-10、表 5-11 分别给出侯马市气象站 2010 年年均风频的月、季变化及年均风频。图 5-4 给出 2010 年季均、年均风向玫瑰图。风速在 0.2m/s 以下定为静风。

分析表明本区域有 NNW、N、NNE 两个风向角风频之和大于 30%，存在主导风向，年均主导风向频率为 11.2%。四季中，春、夏、秋、冬季主导风向均为 N 风，风频分别为 10.8%、11.6%、11.9%和 10.5%。本区域年静风频率为 1.8%，四季中秋季出现静风的频率最高为 2.3%，夏季出现频率最低为 1.36%。全年各月出现的最多风向为 N 风。

表 5-10 侯马市气象站 2010 年年均风频(%)的月变化

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01 月	13.2	9.3	4.0	4.8	5.8	6.1	3.8	2.4	3.9	7.4	8.6	5.2	5.0	4.0	5.0	9.6	1.9
02 月	8.9	9.4	4.6	6.7	6.4	6.3	2.2	5.1	4.8	8.8	7.4	6.7	3.4	5.7	6.4	6.3	1.0
03 月	10.8	8.6	4.2	4.2	4.8	4.3	6.2	6.5	6.3	6.2	8.5	5.1	3.0	5.0	7.7	7.5	1.3
04 月	10.4	11.1	4.7	5.6	4.6	2.8	2.2	6.5	5.7	6.1	6.9	5.6	4.2	6.0	5.8	9.6	2.2
05 月	11.3	6.7	3.9	4.4	5.0	4.7	1.6	6.0	7.5	8.2	8.3	6.3	4.8	4.8	7.3	8.2	0.8
06 月	9.2	10.0	5.7	7.9	5.3	3.1	4.7	7.2	8.5	7.9	5.8	5.8	3.8	4.0	3.2	7.1	0.8
07 月	10.1	9.7	6.3	8.6	4.4	3.1	4.2	4.3	6.6	6.9	7.5	3.8	4.2	3.8	6.3	8.9	1.5
08 月	15.6	13.3	3.9	4.8	4.4	3.6	2.6	4.3	3.9	7.4	6.7	4.2	2.6	4.3	5.5	11.2	1.7
09 月	18.6	15.7	3.3	5.3	5.0	3.5	4.6	6.3	2.9	4.3	3.9	3.1	5.0	4.6	3.8	8.3	1.9
10 月	11.6	8.5	5.5	7.1	7.4	3.8	3.2	5.0	3.8	7.9	8.2	5.6	4.8	4.6	4.6	6.7	1.7
11 月	5.6	6.5	5.1	8.1	9.2	7.4	4.7	3.1	7.1	9.4	6.8	3.9	4.0	5.1	4.2	6.7	3.2
12 月	9.3	11.6	4.3	8.2	7.4	6.2	4.0	1.5	4.3	5.9	6.7	6.7	4.0	5.9	5.4	5.8	2.8

表 5-11 侯马市气象站 2010 年年均风频(%)季变化及年均风频(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	10.8	8.8	4.3	4.7	4.8	3.9	3.4	6.3	6.5	6.8	7.9	5.7	4.0	5.3	6.9	8.4	1.4
夏季	11.6	11.0	5.3	7.1	4.7	3.3	3.8	5.3	6.3	7.4	6.7	4.6	3.5	4.0	5.0	9.1	1.4
秋季	11.9	10.2	4.7	6.8	7.2	4.9	4.2	4.8	4.6	7.2	6.3	4.2	4.6	4.8	4.2	7.2	2.3
冬季	10.5	10.1	4.3	6.6	6.5	6.2	3.4	2.9	4.3	7.3	7.6	6.2	4.2	5.2	5.6	7.2	1.9
全年	11.2	10.0	4.6	6.3	5.8	4.5	3.7	4.8	5.4	7.2	7.1	5.2	4.1	4.8	5.4	8.0	1.8

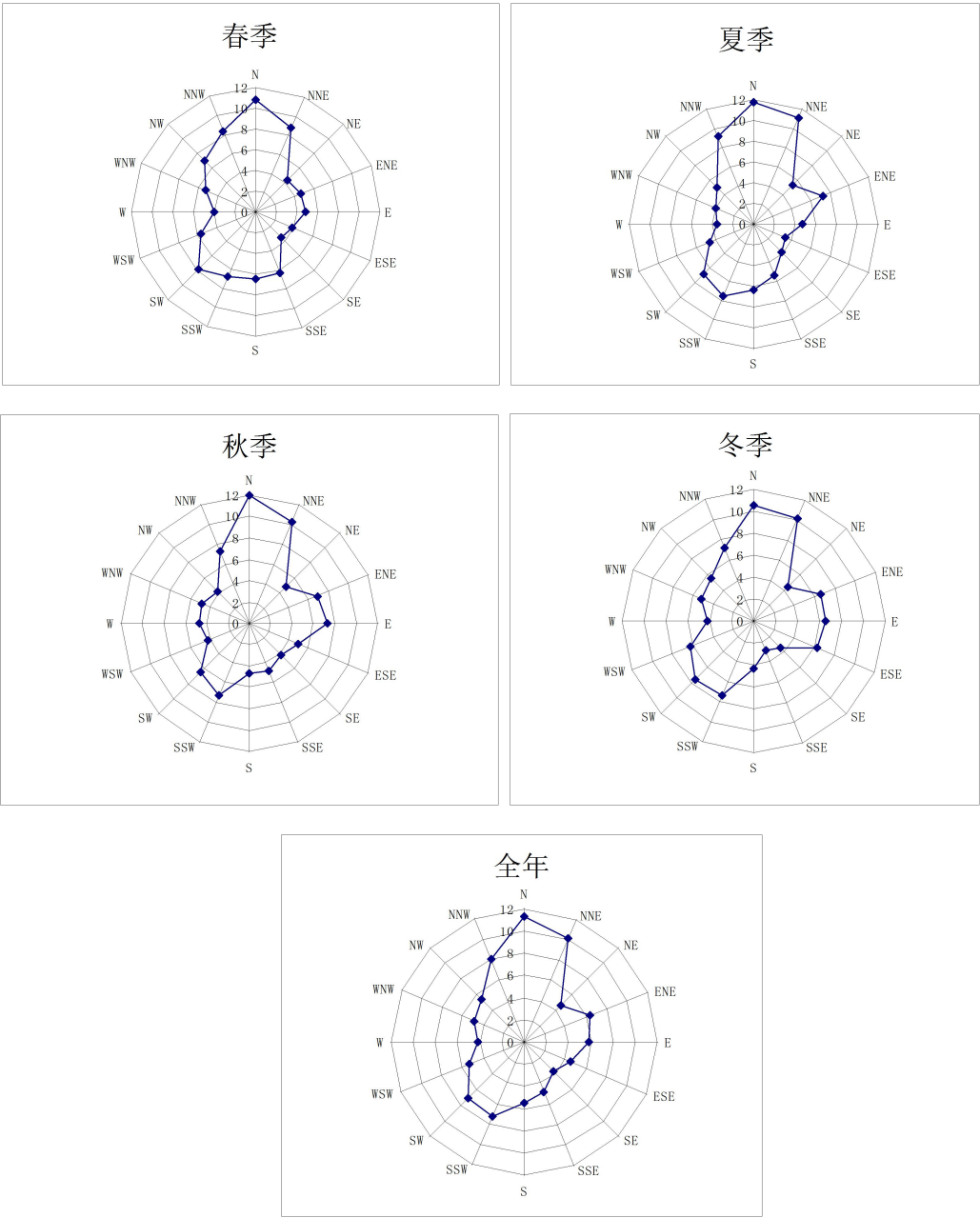


图 5-4 侯马市气象站 2010 年季均和年均风向玫瑰图

5.1.3 环境空气影响预测

5.1.3.1 大气估算模式及计算

1、大气扩散模式的选取

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行计算。

2、计算结果

根据推荐的估算模式进行了计算，主要污染源估算模型计算结果具体见表 5-12~表 5-13。主要污染源污染物下风向浓度占标率分布图见图 5-5~图 5-7。

表 5-12 主要污染源估算模型计算结果表（制板车间 2#排气筒）

序号	下风向距离(m)	SO ₂		NO _x		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
		预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)
1	10	2.61E-06	0	1.22E-05	0	2.49E-10	0	3.19E-06	0	1.19E-05	0
2	100	1.08E-04	0.02	5.04E-04	0.2	1.03E-08	0.07	1.31E-04	0.07	4.89E-04	0.02
3	200	1.47E-04	0.03	6.87E-04	0.27	1.40E-08	0.09	1.79E-04	0.09	6.68E-04	0.03
4	300	1.54E-04	0.03	7.19E-04	0.29	1.46E-08	0.09	1.87E-04	0.09	6.99E-04	0.03
5	400	1.36E-04	0.03	6.37E-04	0.25	1.30E-08	0.08	1.66E-04	0.08	6.19E-04	0.03
6	500	1.24E-04	0.02	5.81E-04	0.23	1.18E-08	0.08	1.51E-04	0.08	5.64E-04	0.03
7	600	1.34E-04	0.03	6.27E-04	0.25	1.28E-08	0.08	1.63E-04	0.08	6.09E-04	0.03
8	700	1.36E-04	0.03	6.37E-04	0.25	1.30E-08	0.08	1.66E-04	0.08	6.18E-04	0.03
9	800	1.34E-04	0.03	6.26E-04	0.25	1.27E-08	0.08	1.63E-04	0.08	6.08E-04	0.03
10	900	1.30E-04	0.03	6.06E-04	0.24	1.23E-08	0.08	1.58E-04	0.08	5.89E-04	0.03
11	1000	1.24E-04	0.02	5.80E-04	0.23	1.18E-08	0.08	1.51E-04	0.08	5.63E-04	0.03
12	1100	1.18E-04	0.02	5.52E-04	0.22	1.12E-08	0.07	1.44E-04	0.07	5.36E-04	0.03
13	1200	1.12E-04	0.02	5.23E-04	0.21	1.06E-08	0.07	1.36E-04	0.07	5.08E-04	0.03
14	1300	1.06E-04	0.02	4.96E-04	0.2	1.01E-08	0.06	1.29E-04	0.06	4.81E-04	0.02
15	1400	1.01E-04	0.02	4.70E-04	0.19	9.57E-09	0.06	1.23E-04	0.06	4.57E-04	0.02
16	1500	9.56E-05	0.02	4.47E-04	0.18	9.11E-09	0.06	1.17E-04	0.06	4.35E-04	0.02
17	1600	9.12E-05	0.02	4.27E-04	0.17	8.68E-09	0.06	1.11E-04	0.06	4.14E-04	0.02

18	1700	8.71E-05	0.02	4.07E-04	0.16	8.29E-09	0.05	1.06E-04	0.05	3.96E-04	0.02
19	1800	8.34E-05	0.02	3.90E-04	0.16	7.94E-09	0.05	1.02E-04	0.05	3.79E-04	0.02
20	1900	7.99E-05	0.02	3.74E-04	0.15	7.61E-09	0.05	9.75E-05	0.05	3.63E-04	0.02
21	2000	7.69E-05	0.02	3.60E-04	0.14	7.32E-09	0.05	9.37E-05	0.05	3.49E-04	0.02
22	2100	7.52E-05	0.02	3.52E-04	0.14	7.16E-09	0.05	9.17E-05	0.05	3.42E-04	0.02
23	2200	7.35E-05	0.01	3.44E-04	0.14	7.00E-09	0.04	8.96E-05	0.04	3.34E-04	0.02
24	2300	7.18E-05	0.01	3.36E-04	0.13	6.84E-09	0.04	8.76E-05	0.04	3.26E-04	0.02
25	2400	7.02E-05	0.01	3.28E-04	0.13	6.68E-09	0.04	8.56E-05	0.04	3.19E-04	0.02
26	2500	6.85E-05	0.01	3.21E-04	0.13	6.53E-09	0.04	8.36E-05	0.04	3.12E-04	0.02
下风向最大浓度及占标率		1.56E-04	0.03	7.29E-04	0.29	1.48E-08	0	1.90E-04	0.1	7.08E-04	0.04
出现距离 (m)		274									

表 5-13 主要污染源估算模型计算结果表（制板车间 3#排气筒、调漆车间 1#排气筒）

序号	下风向距离/m	制板车间 3#排气筒		调漆车间 1#排气筒							
		PM10		PM10		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
		预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)
1	10	9.26E-06	0	5.40E-06	0	4.09E-12	0	5.32E-08	0	1.78E-07	0
2	100	2.64E-02	5.87	2.45E-04	0.05	1.86E-10	0	2.41E-06	0	8.07E-06	0
3	200	1.55E-02	3.45	3.09E-04	0.07	2.34E-10	0	3.05E-06	0	1.02E-05	0
4	300	1.14E-02	2.54	2.78E-04	0.06	2.11E-10	0	2.74E-06	0	9.16E-06	0
5	400	9.36E-03	2.08	2.87E-04	0.06	2.17E-10	0	2.82E-06	0	9.45E-06	0
6	500	8.03E-03	1.78	2.70E-04	0.06	2.04E-10	0	2.66E-06	0	8.89E-06	0
7	600	7.72E-03	1.72	2.49E-04	0.06	1.88E-10	0	2.45E-06	0	8.20E-06	0
8	700	7.16E-03	1.59	2.29E-04	0.05	1.74E-10	0	2.26E-06	0	7.55E-06	0
9	800	6.56E-03	1.46	2.12E-04	0.05	1.61E-10	0	2.09E-06	0	6.98E-06	0
10	900	5.98E-03	1.33	1.97E-04	0.04	1.49E-10	0	1.94E-06	0	6.48E-06	0
11	1000	5.70E-03	1.27	1.83E-04	0.04	1.39E-10	0	1.80E-06	0	6.04E-06	0
12	1100	5.88E-03	1.31	1.72E-04	0.04	1.30E-10	0	1.69E-06	0	5.65E-06	0
13	1200	6.13E-03	1.36	1.61E-04	0.04	1.22E-10	0	1.59E-06	0	5.32E-06	0
14	1300	5.15E-03	1.15	1.52E-04	0.03	1.15E-10	0	1.50E-06	0	5.02E-06	0
15	1400	4.91E-03	1.09	1.44E-04	0.03	1.09E-10	0	1.42E-06	0	4.75E-06	0
16	1500	4.82E-03	1.07	1.37E-04	0.03	1.04E-10	0	1.35E-06	0	4.51E-06	0

17	1600	4.70E-03	1.04	1.30E-04	0.03	9.88E-11	0	1.28E-06	0	4.30E-06	0
18	1700	4.54E-03	1.01	1.25E-04	0.03	9.43E-11	0	1.23E-06	0	4.10E-06	0
19	1800	4.44E-03	0.99	1.19E-04	0.03	9.02E-11	0	1.17E-06	0	3.93E-06	0
20	1900	4.41E-03	0.98	1.14E-04	0.03	8.65E-11	0	1.13E-06	0	3.76E-06	0
21	2000	4.30E-03	0.96	1.11E-04	0.02	8.44E-11	0	1.10E-06	0	3.67E-06	0
22	2100	4.19E-03	0.93	1.08E-04	0.02	8.20E-11	0	1.07E-06	0	3.57E-06	0
23	2200	4.08E-03	0.91	1.05E-04	0.02	7.96E-11	0	1.03E-06	0	3.46E-06	0
24	2300	3.97E-03	0.88	1.03E-04	0.02	7.77E-11	0	1.01E-06	0	3.38E-06	0
25	2400	3.87E-03	0.86	1.00E-04	0.02	7.60E-11	0	9.87E-07	0	3.30E-06	0
26	2500	3.76E-03	0.84	9.75E-05	0.02	7.39E-11	0	9.60E-07	0	3.21E-06	0
下风向最大浓度及占标率		3.44E-02	7.64	3.11E-04	0.07	2.36E-10	0	3.06E-06	0	1.03E-05	0
出现距离 (m)		58			212						

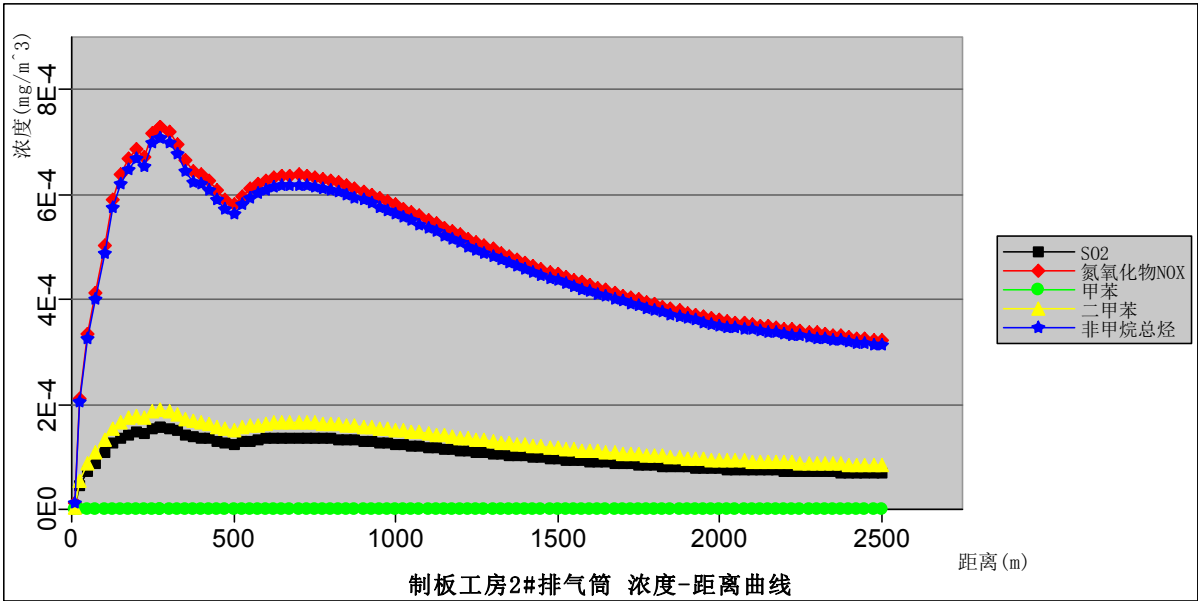


图 5-5 制板工房 2#排气筒污染物下风向浓度分布图

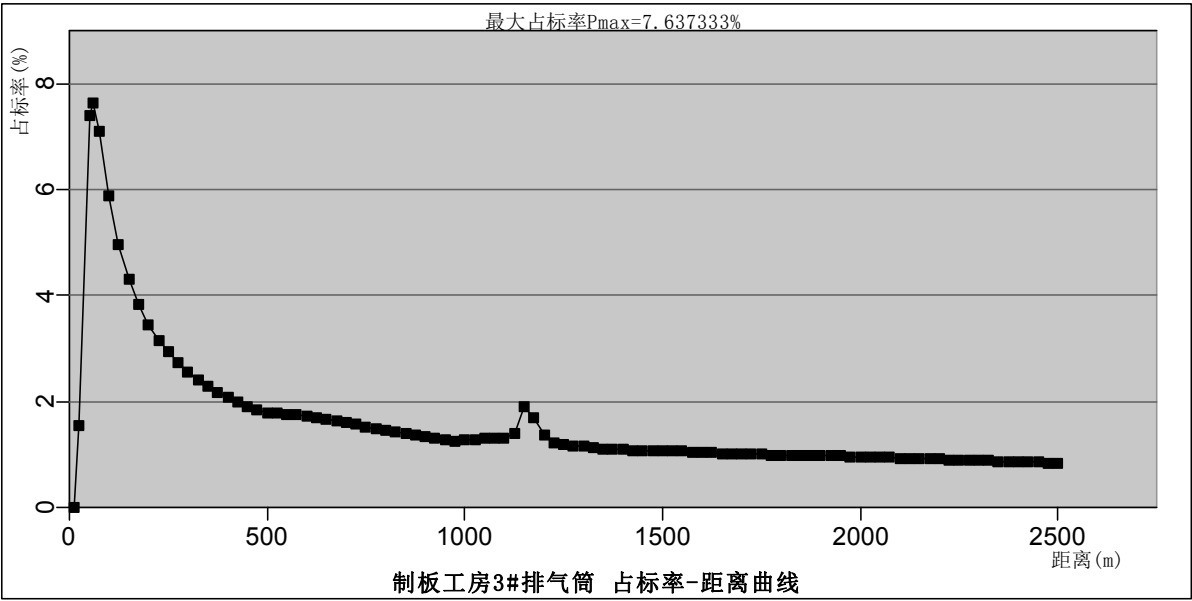


图 5-6 制板工房 3#排气筒污染物下风向浓度分布图

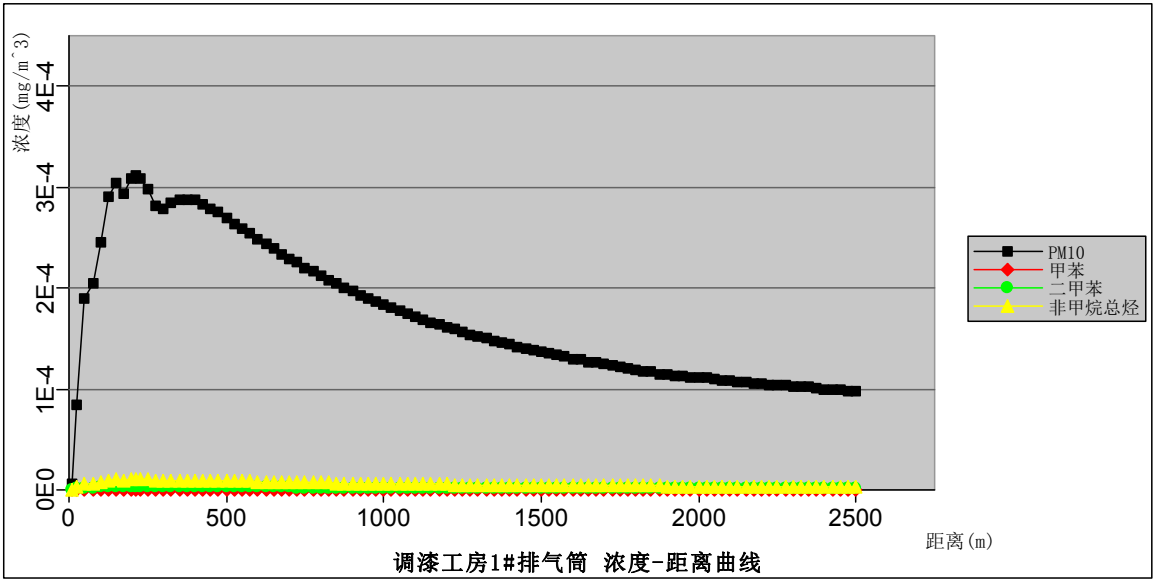


图 5-7 调漆工房 1#排气筒污染物下风向浓度分布图

5.1.3.2 环境空气影响评价

(1) 计算内容

最大落地浓度（ P_{max} ）及最大浓度距离（ D_{max} ）； $D_{10\%}$ 出现距离。

(2) 评价标准

对预测结果，采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值以及河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》中二级标准进行评价，具体标准植见表 5-1。

(3) 计算结果分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中对二级评价的要求，本次评价在采用估算模式计算最大落地浓度的基础之上，对各源的最大落地浓度（ C_{max} ）、最大落地浓度占标率（ P_{max} ）、最大落地浓度距离（ D_{max} ）及对应的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离($D_{10\%}$)进行了统计，具体见表 5-12~表 5-13。

根据上述分析内容可知，根据二级评价要求，基于估算模式计算下的最大落地浓度占标率均较小，最大为制板车间 3#排气筒颗粒物 P_{max} （颗粒物）=7.64%；最大落

地浓度出现距离较远（为 58m）。评价区下风向村庄宋郭村位于项目南侧 0.9km 处，最近村庄牛村位于厂址北侧 500m 处，最近居民区为位于本项目东侧 100 米（侧风向）的平阳厂家属区，平阳厂家属区不在其下风向。因此，本项目大气污染物对周围居民区的影响较小。

5.1.4 大气环境保护距离

本项目为二级评价项目，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.5 环境空气影响评价结论

5.1.5.1 项目选址及总图布置的合理性和可行性

本次工程选址位于侯马市红军街 1 号山西平阳重工机械有限责任公司现有厂区内，规划土地性质为工业用地，根据环境空气影响估算模式预测结果可知，工程投产后预测值远小于环境空气质量标准二级限值，选址合理。总图布置综合考虑了生产、安全、卫生、环境等方面要求，将产污车间尽可能布置于远离近距离村庄，因而本项目选址和总图布置是合理和可行的。

5.1.5.2 污染源的排放强度与排放方式

本项目在正常生产情况下，各项污染物的排放均可达标，因此要求工程在设计、施工及运行过程中应严格按照规范进行，从根本上控制非正常排放的发生。

5.1.5.3 大气污染控制措施

本项目的大气污染控制措施可以保证污染物的达标排放，可以满足环境功能区划的要求，并针对各污染源提出了环境监测要求。

5.1.5.4 大气环境保护距离

本项目为二级评价项目，不进行进一步预测与评价。

5.1.5.5 大气环境影响评价结论

采用《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中的估算模式，经计算，制板车间 3#排气筒颗粒物在下风向 58m 处达到最大值 $34.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\text{max}}(\text{颗粒物})=7.64\%$ 。目所有污染物的产生浓度均小于 $D_{10\%}$ ，说明项目污染物的产生浓度很小。污染物的排放浓度能满足相关标准的规定。

从环境空气影响的角度看，本项目对周围大气环境、对保护居民影响甚微。说明本项目采取的污染防治措施是适宜的。另外平阳厂家属区位于生产区的侧风向，生产

区下风向附近无居民区，厂区平面布置合理。建设单位在认真落实本评价提出的各项环保措施后，项目建设对周围的大气环境影响是可以接受的。

表 5-14 建设项目大气环境影响评价自查

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长5~50km ☐			边长=5 km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐			<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒			附录 D ☒		其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 = 5 km ☐		
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% ☐				k >-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.315) t/a		NO _x : (1.474) t/a		颗粒物: (3.744) t/a		VOC _s : (1.827) t/a	
注 “□” 为勾选项，填“√”；“()” 为内容填写项									

5.2 水环境影响分析

5.2.1 评价区地表水概况

本区地表水体主要有汾河及支流浍河。其中汾河位于本项目西北侧 4.56km 处，浍河位于本项目南侧 1.56km 处。

汾河从侯马市西北边界流过，从张村乡北庄入境，绕边境流经 23.5km，由高村乡的张王出境，流向新绛。汾河河槽宽度 500m-800m，河床海拔 392m-398m，多年平均过境径流量为 9.78 亿 m^3 ，含沙量较多。

浍河是汾河的主要支流之一，发源于浮山桑王庙，流经翼城、绛县、曲沃、侯马、新绛五县市，在新绛县三林镇入汾河，河道长约 100km，总流域面积 2060 km^2 ，浍河横穿侯马市东西，从凤城乡西韩村入境，流经 17km，由上马乡的庄里出境，在新绛县汇入汾河。

浍河河槽宽度一般 100m-300m，河床海拔 402m-410m，浍河侯马段年平均径流量为 3000 万 m^3 。最大流量（洪水）800 m^3/s ，多年平均流量 0.84 m^3/s 。

汾河近年来由于天气干旱及河水渗漏、蒸发等因素影响，在侯马市境内的河段水量很小，受周边企业排污影响，水质有一定污染。目前，河道内已被侯马、襄汾两地农民开垦为田地，雨季时有少量排水，并有侯马市泄洪雨水排入。浍河在上游水质较好，经浍河二库截水后，下游河水本身水量不大，又以接纳侯马市生活污水和侯马电厂等工业企业的废水为主，水质较差。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水排放去向与厂区现有工程排放方式相同，山西平阳重工机械有限责任公司现有工程通过厂区总排废水全部进入“中水处理及回用工程”系统处理。

“中水处理及回用工程”系统处理后的生活清水池出水用于厂区冲厕、绿化和道路洒水；生产清水池出水用于补充循环冷却水系统用水；超滤反渗透排出的浓水分为两股，一股约 50%浓水量回系统调节池循环处理，一股进入厂区雨水排水系统外排，外排水质主要污染物浓度低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准浓度限值，不会对当地地表水环境质量产生不利影响。

平阳重工厂区“中水处理及回用工程”日均节水量为 691.26t，外排废水量由日均 833.26t 下降为日均 142t，全年外排废水量为 51830t。全厂废水主要染物排放量大幅削

减。“中水处理及回用工程”既节约了水资源，也减少了废水外排，可以改善当地的地表水环境质量。

5.2.3 地下水环境影响评价等级和评价范围

5.2.3.1 地下水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，地下水评价工作等级分级见表 5-15、表 5-16。

表 5-15 分级判定指标表

划分依据	项目情况	分级情况
项目类别	本项目为报告书，项目属于 N 轻工 109、锯材、木片加工、家具制造中有电镀或喷漆工艺，属 III 类。	III 类项目
地下水环境敏感程度	建设项目区无集中式饮用水水源，有分散式饮用水源地。	较敏感

表 5-16 评价工作等级分级依据

工程类型	项目类型	环境敏感程度	评价等级
场地	III 类	较敏感	三级

确定项目区的地下水评价等级为“三级”。

5.2.3.2 地下水现状调查评价范围

项目所在地为平原地区，出露地层为第四系黄土。结合项目可能的影响、地形地貌等条件，将地下水现状调查评价范围统一考虑。调查评价范围北至牛村，南至宋郭村南、东至平阳厂家属区、西至白店村及下平望村，面积 $\leq 6.0\text{km}^2$ 的矩形区域。

5.2.3.3 地下水环境保护目标

1、泉域

项目区没有泉域存在。

2、侯马市水源地

侯马市目前正在运营的集中供水水源地为上马~驿桥、南阳和下裴庄三个水源地，均开采第四系松散岩类孔隙承压水。

① 上马~驿桥水源地各级保护区划分

上马~驿桥水源地位于紫金山山前洪积扇区的西部，北至上马，南至隘口村，东到驿桥村东 500m，西到东阳呈，位于侯马市西南，距市区 2.2km。一级保护区外围周长

为 8.12km，面积为 1.74km²。无二级保护区和准保护区。上马～驿桥饮用水水源地地下水属于第四系松散岩类孔隙承压水。

② 南阳水源地各级保护区划分

南阳水源地保护区一级保护区外围周长为 3.82km，面积为 0.5km²。无二级保护区和准保护区。南阳饮用水水源地地下水属于第四系松散岩类孔隙承压水，

③ 下裴庄水源地各级保护区划分

下裴庄水源地保护区一级保护区外围周长为 8.56km，面积为 1.62km²。无二级保护区和准保护区。下裴庄饮用水水源地地下水属于第四系松散岩类孔隙承压水。

本项目厂址不在侯马市三个水源地重点保护区内，项目厂址南边界与最近的上马～驿桥水源地一级保护区北边界相距约 2.0km。

侯马市水源地保护区与项目的位置关系见图 4-3，上马～驿桥水源地一级保护区见图 4-4，本区地层柱状见图 5-7。

3、分散居民饮用水源

调查区范围内居民分散饮用水源见表 5-17。

表 5-17 调查区范围内居民分散饮用水源表

序号	村庄	类型	地面标高 m	井深 m	水位/出露标高 m	含水层位	使用功能
1	牛村	浅（潜）井	565	80	20	第四系松散层浅层水	饮用、灌溉
2	白店村	浅（潜）井	596	50	10	第四系松散层浅层水	饮用、灌溉
3	汾上村	浅（潜）井	537	45	10	第四系松散层浅层水	饮用、灌溉
4	宋郭村	浅（潜）井	501	45	10	第四系松散层浅层水	饮用、灌溉

监测点位分布图见图 4-1。

5.2.4 区域地质与水文地质条件

5.2.4.1 地质构造和地层

侯马市范围内除南部的紫金山区出露老的变质岩系外，其余大部份地带以第四系地层为主，概述如下：

前震旦系(Ar)：裸露于紫金山南侧，以混合岩化花岗片麻岩、黑云母角闪片麻岩等为主。

震旦系(z)：零星出露于紫金山东侧的山坡地带，以石英岩状砂岩夹砾石英岩为主。

奥陶系(o)：地表无出露，以中奥陶灰岩为主，岩性主要为灰岩、泥质灰岩、白云岩。

第三系(N)：地表无出露，广布于第四系黄土之下。岩性以深红、紫红粘土为主，其中多含钙质结核，间夹砂砾石层。

第四系：为最广泛地层，又可进一步划分为上、中、下更新统及全新统。下更新统地表无出露，广泛分布，岩性多为粘土，亚粘土间夹砂砾石层。中更新统，区内广泛分布，有出露也有埋藏，岩性以亚粘土、亚粘土夹钙质结核或砂砾石层。上更新统，广布于山前倾斜平原及汾浍高阶地区，以亚砂土、亚粘土、砂砾石层为主。全新统，广布于现代河谷内，以冲洪积相的亚砂土、亚粘土、砂砾石为主。

5.2.4.2 区域水文地质条件

(1) 含水岩组水文地质特征

区域水文地质条件受其地形、地貌及地质构造控制，地下水开采层位主要为中下更新统松散岩类含水层，根据区域钻探（钻孔位于本工程东面侯马电厂）资料揭露地层如下：

0-38.25m，为上更新统浅层水含水岩组，岩性为浅黄色亚砂土，亚粘土及细砂、粉细砂层；

38.25-221.00m，为中更新统含水岩组，其岩性为黄色，浅黄色亚砂土，亚砂土及细砂中砂互层，含水层累计厚度 45m，水位埋深 78.2m，底部颜色较深，含水层结构松散，分选好；

221.00-319m，为下更新统上部深色亚粘土及亚砂土夹粉细砂层，岩性描述详见区域水文地质综合柱状图。

区域地下水属于中等富水区，单位涌水量在 500-1000m³/d 之间。水质类型各地不一，一般条件下为中深层好于浅层水，以 HCO₃·SO₄-Na·Mg 型或 SO₄·HCO₃-Na·Mg 型为主。

（2）地下水补径排条件

补给：主要接受南部基岩山区裂隙水的侧向径流补给、断层水补给、降水渗补给及地表水体的渗漏补给等。

径流：由东南向西北方向径流。

排泄：人工开采和侧向径流排泄。

（3）地下水动态

根据侯马市水源水位监测年报表，山前洪积扇区 1998 年水位降幅 2.9m，1999 年水位降幅 1.0m，2000 年水位降幅 0.64 m，2005 年水位降幅达 0.30 m。水位下降减缓的原因有三个：一是自来水驿桥供水水源地内供水井基本报废，开采量减小（仅剩一眼井）；二是降雨量自 1999 年以来逐渐增大；三是由于降雨量增大，农村灌溉用水量减少。

（4）上马～驿桥水源地水文地质条件简述

上马～驿桥水源地含水层为中更新统和下更新统粗中砂、砾石、细砂等，含水层顶界埋深 50m 左右，底界埋深 360m 左右，含水层厚 30~55m，水位埋深 14~45m，水位标高 360~420m，单井涌水量 1000~1200m³/d，单位涌水量 2.8~5.5m³/h·m，渗透系数 2.58~15.85m/d，影响半径 108~564m，水化学类型为 H·s·c·M 或 H·S—N·C 型水，F⁻ 含量 0.7~1.0g/L，矿化度 0.75~0.88g/L，总硬度 302.5~563.58mg/L，pH 值 7.6，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-85）。该水源为含水层发育厚度大，水位埋藏较浅，富水性强，水质较好的地下水，适宜作为生活饮用水源。

（5）上马～驿桥水源地水文地质参数

根据山西省勘察设计院于 2003 年 12 月 10 日~12 月 16 日在山前洪积扇区的不同地段，由西往东在西阳呈、驿桥、史店、复兴、河东五个井进行了单孔或多孔（带一个观测孔）抽水试验资料，按稳定流方法计算参数。

参数计算结果见表 5-18。

（6）上马～驿桥水源地地下水资源量

根据山西省勘察设计院 2003 年 12 月提交的“山西省侯马市紫金山前洪积扇裙区松散层孔隙水水文地质勘察报告”，采用断面法计算的水源地补给资源量为 1.8 万 m³/d。根据山西省勘察设计院 1986 年 12 月提交的“山西省侯马市驿桥水源供水水文地质勘察报告”，采用水源地补给区降水入渗补给量法计算的水源地地下水补给量为 1.9 万 m³/d。

表 5-18 上马~驿桥水源地水文地质参数成果表

孔号	位置	井深 (m)	单井涌水量 (m ³ /d)	降深 (m)	渗透系数 (m/d)	影响半径 (m)
17	西阳呈	140	960	34.00	1.23	424.0
30	驿桥	112	1 200	17.64	2.85	268.0
42	史店	200	1 200	14.23	3.43	190.1
95	复兴	110	960	14.00	2.96	146.7
105	河东	140	1 440	10.80	5.17	245.0

(7) 上马~驿桥水源地地下水可开采量

根据山西省勘察设计研究院 2003 年 12 月提交的“山西省侯马市紫金山前洪积扇裙区松散层孔隙水水文地质勘察报告”，上马~驿桥水源地布井 10 眼，上马~驿桥水源地新增可开采量 10000m³/d，干扰水位降深 2.31~10.21m，总降深 20.3~27.36m。

(8) 项目厂址所在区域地下水与上马~驿桥水源地之间的水利联系及影响

从表 6-2 可以看到上马~驿桥水源地现有的 5 眼水井中，孔深 110~200m，单井出水量 1000~1200m³/d，单井影响半径为 150~420m，水源地开采紫金山山前洪积扇区第四系松散岩类孔隙水，开采层位主要在第二含水岩组，深度 100~200m 之间，岩性为砂砾岩、粗、细岩。

本项目建设是在山西平阳重工机械有限责任公司内，区域第四系松散岩类孔隙水地下水流动为东南向西北，山西平阳重工机械有限责任公司位于上马~驿桥水源地西北 2.0km，且两者属于不同水文地质单元，补径条件不同。水源地单井抽水最大影响半径为 424m，处于山西平阳重工机械有限责任公司上游，且水源地保护区范围距离厂址最近距离约 2.0km，由此推断本项目不会对上马~驿桥水源地地下水水质和水量造成影响。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 地下水污染途径分析

本项目地下水污染途径主要有：

① 项目产生的污废水未经处理或处理后不能满足相关排放标准，排入外环境后经渗透进入到地下水，造成地下水的污染；

② 污水处理系统所有水池防渗漏层破坏，污水下渗进入地下水含水层污染地下水。

③ 项目排放的大气污染物由于重力沉降、雨水淋洗等作用降落到地表，被通过雨水携带渗入到地下水中；

④ 项目物料或固体废物堆放场所防治措施不完善，通过大气降水淋滤作用污染地下

水；

5.2.5.2 项目产生废水及厂区污水处理系统对地下水的影响分析

根据工程分析，本项目建成后，由于生产规模扩大，产品产量的增加，用排水量有所增加，新增污水主要为调漆车间实验室含盐废水、冷却循环水系统含盐废水直接进入厂区总排。总排废水全部进入“中水处理及回用工程”系统处理，“中水处理及回用工程”系统处理后的生活清水池出水用于厂区冲厕、绿化和道路洒水；生产清水池出水用于补充循环冷却水系统用水；超滤反渗透排出的浓水分为两股，一股约 50%浓水量回系统调节池循环处理，一股达标进入厂区排水系统外排入市政污水管网。

本项目废水设施中各种贮存、输送设施均进行防渗处理，污废水输送管线采用管道输送，正常情况下，不会对地下水产生影响。

5.2.5.3 项目排放废气对地下水的影响分析

本项目生产产生的主要污染物以有机废气、SO₂、NO_x、颗粒物为主，经过有效治理后，排放量将大幅减少，根据评价区气象条件可知，项目所在区域蒸发量远大于降雨量。因此本项目排放的大气污染物沉降到地表后被雨水携带渗入到地下水中的量很小，因此项目废气排放不会对地下水产生影响。

5.2.5.4 项目物料或固体废物堆放对地下水的影响分析

本项目主要原料为板材和油漆等物料，油漆为密闭桶装，均贮存于专门的油漆库内，不会对地下水水质造成影响。

本项目生产中产生的一般固废主要为除尘器收集粉尘、原料废包装物、废砂带、检验废板和废硅酸钙板，按当地环卫部门要求处置。

本新建项目生产中产生的危险固废主要有废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废布条废手套、废树脂桶、废油漆桶，分类收集后，全部在厂内危险废物临时贮存场所妥善保管。废布条废手套均送至该公司军品生产线的危险废物焚烧炉中焚烧处理；废油漆桶由油漆供应商回收，其余危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

在采用前述的固废收集、暂存及处置措施后，正常工况下，项目产生的固体废物不会发生渗漏和淋溶对地下水水质造成影响。

5.2.5.5 项目厂址所在区域地下水与上马~驿桥水源地之间的水利联系及影响

在上马~驿桥水源地现有的5眼水井中，孔深110~200m，单井出水量1000~1200m³/d，单井影响半径为150~420m，水源地开采紫金山山前洪积扇区第四系松散岩类孔隙水，开采层位主要在第二含水岩组，深度100~200m之间，岩性为砂砾岩、粗、细岩。

本新建项目在山西平阳重工机械有限责任公司内，区域第四系松散岩类孔隙水地下水流动为东南向西北，山西平阳重工机械有限责任公司位于上马~驿桥水源地西北2.5km，处于水源地下游，且水源地单井抽水最大影响半径为424m，由此推断本项目不会对上马~驿桥水源地地下水水质和水量造成影响。

综上所述，本项目只要保证防渗措施的落实以及加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，可以避免本项目生产对地下水的污染影响。

5.2.6 地下水环境保护措施

5.2.6.1 源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目原辅材料中有油漆、二甲苯等液体材料，调漆车间（含油漆原辅材料库房）需按要求进行防渗，可以减少原料泄露对地下水环境的影响。

项目生产过程中产生的实验废水和冷冻机排放含盐废水全部排入平阳重工中水处理站；喷淋塔喷淋水循环使用，不外排；水质恶化无法满足要求时，作为危险废液，委托有资质的单位处置。设施全部按要求进行防渗，同时对车间地面全部进行硬化，有效控制循环水收集利用设施内的渗漏。

综上所述，本项目从原料到生产废水的储运过程中采取了严格的防渗措施，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。

5.2.6.2 分区防控

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗分区技术要求。

1.重点防渗区

重点防渗区是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，如喷淋塔、调漆车间油漆仓库，确保防渗性能应与 6.0 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

2.一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括装置区域如制板车间，和调漆车间的其他区域，确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

表 5-19 分区防控措施

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	喷淋塔	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	调漆车间的油漆仓库		
3	制板车间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
4	调漆车间的其他区域		

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 评价区基本情况简述

本项目位于山西平阳重工机械有限责任公司厂区内，厂址位于山西省侯马市红军街1号。

5.3.2 噪声影响预测与评价

本项目噪声源对环境的影响可分为两个时段，第一时段为项目建设施工期，第二时段为项目建成后运营期。前者的影响是短期的，后者的影响是长期的，运营期为本评价声环境影响分析的重点。

5.3.2.1 施工期噪声影响分析

1、施工期噪声污染源

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声。

(1) 施工场地噪声

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声，各施工阶段（按照基础阶段、结构阶段、安装阶段划分）主要声源及声级类比情况见表 5-20。

(2) 物料运输的交通噪声

主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

各阶段声级见表 5-20。

表 5-20 各施工阶段主要噪声源源强

施工阶段	主要噪声源	噪声级[dB (A)]
基础阶段	推土机、装载机等	85-90
结构阶段	吊车、振捣棒、电锯等	80-103

2、施工期噪声影响分析

(1) 施工厂界噪声

由工程污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类施工机械，单体设备场源声级一般在 80dB (A) -103dB (A)。

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量变有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值。根据环评资料汇总估算，对主要施工机

械产生的噪声强度和距声源不同距离处的等效声级衰减估算结果见表 5-21。

表 5-21 各施工阶段主要噪声强度及其不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300 m
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54	50
装载机	90	84	78	72	70	64	60	58	54
振捣棒	80	74	68	62	60	54	50	48	44
吊车	85	79	73	67	65	59	55	53	49
电锯	89	83	77	71	69	63	59	57	53

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 50m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。

（2）交通噪声

运输车辆途经村庄时产生的流动噪声可能引起扰民现象。本项目主要为运料车辆在途经乡镇公路时对周围村庄产生的噪声影响。评价要求车辆在经过村庄时应减速慢行，禁止鸣笛，禁止夜间运输，尽量减少对居民的噪声影响。

5.3.2.2 运营期噪声影响分析

1、主要噪声源

本项目正常运营后，噪声主要由生产设备、风机、水泵等组成。主要集中于生产车间内。本项目主要噪声源情况及相应的治理要求见表 5-22。

表 5-22 本项目主要噪声源情况

设备名称	位置	台数	噪声值 dB (A)	治 理 措 施	治 理 后 噪 声值 dB(A)
分散机	调漆车间	4	70-80	室内安装、减振基础	55-65
研磨机	调漆车间	2	75-80	室内安装、减振基础	65-70
砂光机	制板车间	2	75-80	室内安装、减振基础	65-70
滚涂机	制板车间	5	70-80	室内安装、减振基础	55-65
除尘机	制板车间	1	70-80	室内安装、减振基础	55-65
抛光机	制板车间	1	75-80	室内安装、减振基础	65-70
滚筒输送机	制板车间	19	70-80	室内安装、减振基础	55-65
废气处理系统风机	调漆车间	1	80-85	室内安装、减振基础、设消音器	60-65
废气处理系统水泵	调漆车间	2	80-85	室内安装、减振基础、设软连接	60-65
废气处理系统风机	制板车间	1	80-85	室内安装、减振基础、设消音器	60-65
废气处理系统水泵	制板车间	2	80-85	室内安装、减振基础、设软连接	60-65

为了准确的预测噪声源对厂界环境噪声强度以及对关心点造成的影响,需要考虑从声源到关心点的传播途径特性,影响传播途径的主要因素是:距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出,其它则需要以实测值为基础,为了简化计算条件,此次噪声计算根据工程特点,考虑了噪声随距离的衰减,建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应,其他因素则不考虑,噪声的实际值比预测值要低,这样能保证实际噪声影响优于预测结果。

2、预测模式

本评价将噪声源按点声源处理,预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声预测模式,表达式为:

$$L(r) = L(r_0) - 20L(r/r_0) - \Delta L$$

式中: $L(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB(A);

$L(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括屏障,遮挡物引起的衰减量)。

噪声贡献值计算: 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: t ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

5.3.2.3 噪声预测结果与评价

(1) 项目厂区

本次评价对厂界四周各监测点进行预测,本项目建设完成后噪声贡献值分布图具体见图 5-8,运营期厂界噪声预测结果见表 5-23。

表 5-23 项目运营期噪声预测结果 (单位: dB(A))

预测位置	昼间			
	贡献值	背景值	预测值	标准
1#厂界南	43.0	51.6	52.2	60
2#厂界东	40.0	54.3	54.5	
3#厂界北	38.0	53.5	53.6	
4#厂界西	39.0	54.4	54.5	

表 5-23 中噪声预测结果显示,昼间预测值均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。项目建成投产后,厂区各产噪机械设备会对周围环境造成一定的影响,但预测值未出现超标现象。企业在对厂区各噪声源加强防治治理措施后,声环境能够得到一定的控制,因此不会对周围居民造成影响。

5.3.3 噪声防治对策

为进一步防止高噪声设备对生产区职工及周围环境的影响,针对本项目噪声源噪声强度大、连续生产等特点,本项目噪声的防治措施包括以下几方面。

5.3.3.1 施工期噪声防治措施

建设施工期主要噪声来源为施工机械及运输车辆产噪,根据建设场地的位置和周围敏感点的分布情况,评价认为:施工期施工及运输噪声源属短期、暂时性的影响来源,对区域声环境的影响较小。但考虑到多种施工噪声的叠加作用,评价要求企业必须对施工期噪声实施严格控制,具体要求包括:

a. 合理安排施工时间:首先,制订施工计划时,应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外,高噪声施工时间尽量安排在日间,减少夜间施工量,打桩机等禁止在夜间施工。

b. 合理布局施工现场:避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高。

c. 降低设备声级:设备选型上尽量采用低噪声设备,如以液压机械代替燃油机械等;对动力机械设备进行定期的维修、养护、维修不良的设备常因构动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级;闲置不用的设备应立即关闭,运输车辆进入现场应减速,并禁止鸣笛。

d. 降低人为噪音:按规定操作机械设备,遵守作业规定,减少碰撞噪音;尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。

5.3.3.2 运营期噪声防治措施

为了使本项目投入运行后厂界噪声稳定达标,防止高噪声设备对职工及周围环境的影响,保证附近居民有一个健康、安宁、舒适的声环境,针对本项目噪声源噪声强度和连续生产等特点,本项目噪声的防治首先是尽量选用低噪声设备,其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施,其具体措施如下:

(1) 从声源上降低噪声

①合理选择机械设备,从声源上控制噪声级别。对于工业机械产噪设备,应尽可能选择辐射噪声小、振动小的低噪声设备,同时也要选择有可能采取控制对策的设备,

提高安装精度，从源头上最大限度控制噪声产生的声级值；

② 维持设备处于良好运转状态，避免因设备运转不正常造成的噪声增高。

(2) 在噪声传播途径上降低噪声

设置减噪隔振措施。对产生气流噪声的设备，应在气体进出口部位安装适当的消声器；对泵类等因振动辐射产生噪声的设备，需要考虑减振，隔声和密闭措施，安装隔振座，弹簧减振器；设备与管道应采用橡胶等软性材料连接，避免用钢性接头；采取独立基础与混凝土地面分离等措施等，以防止共振。

(3) 其它

加强个人防护：除采取以上防治措施外，还应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻污染；

重视绿化：重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境，而且还可以阻滞噪声传播。

通过以上防护措施的落实，可使本项目运营期厂界噪声、敏感点噪声水平进一步下降，达到环境噪声标准的要求。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物排放情况

本新建项目生产中产生的固废种类主要包括一般工业固废和危险废物。本项目固体废物排放情况见表 5-24。

表 5-24 本项目一般工业固体废物排放情况及处置措施一览表

污染源	固废名称	产生量 t/a	固废种类 及危废编号	处理处置方法	排放去向
调漆车间 废气处理 系统 S1	废漆渣	2.5	危废（HW264-013-12）	危废暂存间暂存	委托有资质的单位处理
	喷淋废液	10	危废（HW264-013-12）		
	水帘柜废液	9.0	危废（HW264-013-12）		
	废活性炭	3.8	危废（HW900-041-49）		
	废催化剂	0.001	危废（HW772-007-50）		
	废树脂桶	200 个/a	危废（HW246-013-12）		
	废油漆桶	200 个/a	危废（HW246-013-12）	危废暂存间暂存	油漆供应商回收
调漆车间 实验室 S2	检验废板	2.2	一般固废	集中收集	送建筑垃圾消纳场处置
制板工 房 S3	废硅酸钙板	5	一般固废		
	砂光、抛光粉尘	345	一般固废	集中收集	外售，综合利用
制板工 房 S4	废漆渣	0.5	危废（HW264-013-12）	危废暂存间暂存	委托有资质的单位处理
	喷淋废液	14	危废（HW264-013-12）		
	废活性炭	12.5	危废（HW900-041-49）		
	废催化剂	0.002	危废（HW772-007-50）		
	油漆废塑料袋	0.5	危废（HW246-013-12）		
其他 S5	废机油	0.2	危废（HW900-214-08）	集中收集	外售，综合利用
	原料废包装物	0.5	一般固废		
	废砂带	2.5	一般固废	集中收集	外售，综合利用
	废布条、废手套	1.5	危废（HW900-041-49）	焚烧处理	集中后送公司军品生产线危废焚烧炉

表 5-25 本项目危险废物排放情况及处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	危险特性	包装容器	污染防治措施
1	废布条、废手套	HW49	900-041-49	1.5	其他 S5	固态	毒性，T	内衬聚氯乙烯编织袋	集中后送公司军品生产线危废焚烧炉
	废机油	HW08	900-214-08	0.2		液态	毒性,T,I	不锈钢桶	危废间暂存后定期由有资质单位处置
	废漆渣	HW12	264-013-12	0.5	制板车间废气处理系统 S4	半固态	毒性，T	不锈钢桶	
	喷淋废液	HW12	264-013-12	14		液态	毒性，T	不锈钢桶	
	废活性炭	HW49	900-041-49	12.5		固态	毒性，T	内衬聚氯乙烯编织袋	
	废催化剂	HW50	HW772-007-50	0.002					
	油漆废塑料袋	HW12	HW246-013-12	0.5					
2	废漆渣	HW12	264-013-12	2.5	调漆车间废气处理系统 S1	固态	毒性，T	内衬聚氯乙烯编织袋	油漆供应商回收
	喷淋废液	HW12	264-013-12	10					
	水帘柜废液	HW12	264-013-12	9					
	废活性炭	HW49	900-041-49	3.8					
	废催化剂	HW50	HW772-007-50	0.001					
	废树脂桶	HW12	HW246-013-12	200 个/a					
	废油漆桶	HW12	264-013-12	200 个/a					

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，危险废物污染防治的总原则是减量化、资源化和无害化，即通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情

况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用的废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置。

5.4.2 固体废物处置措施及影响分析

从表 5-25 中看到：本项目各种固体废物均采取了相应的处理或处置办法，其中一般固废严格按照环评措施处理后，不会对环境造成大的影响。但应特别注意对危险废物的处置，如果这些固体废物不经过妥善处理，将会影响环境。危废的收集、贮存、转运、处置必须根据国家《危险废料污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）的要求的规定执行。

本项目危险废物采取的处置措施如下：

本新建项目生产中产生的危险固废主要有废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废布条废手套、废树脂桶、废油漆桶、废塑料袋，分类收集后，全部在厂内危险废物临时贮存场所妥善保管。废布条废手套均送至该公司军品生产线的危险废物焚烧炉中焚烧处理；废油漆桶由油漆供应商回收，其余危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。环评要求未签订上述危险废物处置协议，项目不得投入生产。

5.4.2.1 依托的废物焚烧设施处理能力

本项目生产过程中产生的少量擦拭设备废布条、废手套，送入公司军品生产线危险废物焚烧炉中焚烧处理。2012 年 11 月，临汾市环境保护局以临环审验【2012】31 号同意竣工环境保护验收。

危险废物焚烧炉设计焚烧能力固体 22kg/h，最大日处理固体危废量为 440 kg，采用 0#柴油做燃料。公司现有工程危废产量约为 77.9 吨/年，危险废物日产生量约为 310kg；本项目建成后废布条、废手套约为 1.5 吨/年，危险废物日产生量约为 6.82kg。危险废物焚烧炉有能力处理本工程产生的废布条、废手套等危险废物。

5.4.3 固体废物环境影响分析

本项目生产中产生的一般固废主要为检验废板、废硅酸钙板、除尘灰、废砂带、废包装材料，厂内临时贮存，外售综合利用或送建筑垃圾消纳场处置。本项目产生的危险固废分类收集后，全部在厂内危险废物临时贮存场所妥善保管。废布条废手套均送至该公司军品生产线的危险废物焚烧炉中焚烧处理；废油漆桶由油漆供应商回收，其余危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

通过采取相应安全有效的收集、暂存及处置的措施，本工程产生的各种固体废物不

会给周围环境造成危害。

5.5 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.5.1 环境风险评价

5.5.1.1 评价重点

本评价将依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），针对该项目可能存在的风险因素进行定性、定量的分析，预测和评估危害结果，提出相应的事故防范措施和应急方案。

5.5.1.2 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

1、物质危险性识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），根据工程分析，确定本项目运营期，使用和贮存过程涉及的易燃易爆、有毒有害物质为调漆、滚涂过程使用的油漆稀释剂（二甲苯）。

（1）识别标准

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A.1，标准值见表 5-26。

表 5-26 物质危险性标准

危险性判别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

(2) 危险物质性质

本项目涉及到的有毒有害、易燃易爆化学品的物质理化性质及毒性特征见表 5-27。

表 5-27 本项目涉及到的化学品物理化学性质、毒性及危害性

物料名称	分子量	理化性质	毒性及危害特征
二甲苯	106.17	无色透明易挥发的液体。有芳香气味。有毒。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。一般为三种异构体和乙苯的混合物，以间二甲苯含量较多。经精馏可以分离为三种二甲苯，加工为其它产品，也可不分离用作溶剂。熔点为-34℃；沸点 137~140℃；闪点 29℃以下；相对密度 0.86 g/cm ³	健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。 慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

(3) 物质危险性识别结果

本项目涉及到的主要危险物质稀释剂（二甲苯）的危险性识别如下表 5-28。

表 5-28 二甲苯安全技术说明书

名称		二甲苯
危险类型		第 3.3 类高闪点易燃液体
沸点℃		137~140
闪点℃		29
爆炸极限 VOL%		1.0-7.0
LD ₅₀ mg/kg		2119(小鼠经口)
MAC (mg/m ³)		-
危险性	毒性	低毒
	可燃性	遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧产生刺激烟雾
	爆炸性	与空气混合可爆炸

由表 5-28 中可以看出，根据导则标准识别，本项目所涉及化学品，为中毒性物质，主要危险性表现在可燃性和爆炸性。

2、重大危险源识别

①生产过程使用的危险化学品环境风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定，重大危险源的辨识依据是物质危险特性及其数量。辨识指标规定，单元内存在危险物质的数量等于或超过标准（GB18218-2009）中规定的临界量，即被定为重大危险源。

本项目所涉及的危险化学品为油漆溶剂二甲苯，由于本项目位于平阳重工厂区内，根据了解本项目所使用的二甲苯不在调漆车间内贮存，使用时统一由油漆涂料库领用，每次领用 2 天的用量约为 0.1t，使用量远小于临界量，因此，本项目不构成重大危险源。

本项目自制涂料储存于调漆仓库，储存量为 2 天的用量；密闭桶装涂料放置在木托盘上，采用叉车运输至制板车间并分配到车间所用岗位，运距约为 170m，每天运量约为 0.6t。本项目油漆每次运量较小，运距较短，运输方式安全、可靠，操作人员培训有素，且厂区道路全部硬化，运输风险微小。

3、设施风险识别

本项目主要的风险设施为调漆车间及原料仓库设施。

4、风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），环境风险评价工作等级确定的依据见表 5-29。

表 5-29 评价工作级别一览表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目位于山西平阳重工机械有限责任公司厂现有厂区内，不属于环境敏感区，而且不存在重大危险源，因此确定本次风险评价等级二级。

5.5.1.3 源项分析

1、风险事故类比资料

1990-1995 年国内化工行业 842 起各类事故类型和 116 次主要原因统计分析结果见表 5-30 和表 5-31。

表 5-30 国内化工行业各类事故统计一览表（1990-1995）

序号	事故类型	次数	所占比例%	直接经济损失（万元）
1	人身事故	430	51.1	
2	火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
3	设备事故	95	11.3	809.33
4	生产事故	116	13.8	400.68
5	交通事故	81	9.6	54.02
6	总计	842	100	2333.78

表 5-31 国内主要化工事故原因统计一览表

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	违反操作规程	60	51.7
2	设备缺陷	25	21.5
3	个人防护用具缺乏	9	7.8
4	不懂技术操作	7	6.0
5	违反劳动纪律	5	4.3
6	指挥失误	2	1.7
7	设计缺陷	2	1.7
8	缺乏现场检查	2	1.7
9	原料质量控制不严格	1	0.9
10	操作失灵	1	0.9
11	个人防护用具缺陷	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：数据引自《全国化工事故案例集》

从以上统计分析可以看出，事故类型中人身伤亡事故占 51.7%以上；火灾爆炸事故所占比例居次，为 14.2%左右。事故原因中违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素引起的事故最多，占 75%以上；因设备缺陷、设计缺陷等引起事故约占 23.3%。

2、事故类型

根据项目特点以及类比调查分析结果，确定本项目潜在的事故类型为油漆稀释剂泄露引起的环境事故。

5.5.2 风险评价范围和保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目环境风险评价范围为：本项目风险评价范围为以项目风险源为中心，半径 3km 的区域。但由于本项目位于平阳重工厂区内，且项目涉及的危险品存储量较少，风险评价范围缩小为厂区；地表水为浍河。

5.5.3 环境风险分析

本项目过程中使用的危险化学品有油漆稀释剂二甲苯，属于易燃易爆物质，如发生火灾、爆炸等，会产生洗消废水，可能对地表水体造成影响；如发生泄露，可能会造成土壤污染；如二甲苯挥发进入大气造成局部大气环境污染，可能对周围居民造成影响。

5.5.4 环境风险防范措施

5.5.4.1 管理措施

据企业事故原因统计，人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好职工的工作是预防事故发生的重要环节。

（1）加强政治思想教育以提高工作职工的责任心和工作主动性。

（2）严格执行国家有关法律和法规。

（3）对风险岗位的工作人员需定期进行岗位系统培训，熟悉工作岗位责任、规程，加强岗位责任制。

（4）将本公司的现有工程实际情况和风险所在告知每个相关工作人员，制定风险管理制度，并例行监督检查。

5.5.4.2 风险处置措施

（1）消防废水处置措施

建筑物中设置有消火栓给水系统。灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

喷水冷却容器产生的废水排往中水系统废水收集池（位于厂区南中部，容积 400m³）。

（2）泄露应急处置措施

发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。

5.5.4.3 建立环境风险事故监测系统

（1）建立环境风险事故快速监测系统

该系统包括监测人员、监测设备两方面的建设，可委托侯马市环境监测站进行事故后的环境监测。根据项目特点将环境监测应急内容纳入公司《应急救援预案》中，明确职责和监测方案，配备必要的设备和仪器。

（2）职责

事故发生后，监测人员接受事故应急指挥中心的指令，按照《山西平阳重工机械有限责任公司突发环境污染事故应急预案》中环境监测应急要求迅速在现场、周边环境敏感区域及地表水体开展监测，并迅速将监测结果反馈给事故应急指挥中心，事故处理完毕后，仍要进行监测，直到环境中污染物浓度恢复到正常水平，在接到事故应急指挥中心下达的撤离命令为止。整理监测结果上报事故应急指挥中心。

5.5.4.4 应急预案

风险应急预案主要是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。

根据山西省环境保护局的要求，2015年12月，山西平阳重工机械有限责任公司委托山西中北环境工程技术有限公司，编制了《山西平阳重工机械有限责任公司突发环境污染事故应急预案》，通过了技术审查，并向山西省环境应急中心备案。

本项目在该厂现有厂区内进行建设，风险源主要为风险物质稀释剂二甲苯的储存、使用单元。本次环评摘录已备案的《山西平阳重工机械有限责任公司突发环境污染事故应急预案》主要内容，并做了必要的补充完善，如下：

1、组织机构及职责

（1）指挥机构组成

根据山西平阳重工机械有限责任公司的实际需要，公司设环境事故应急救援指挥部，下设环境污染应急办公室、环境污染现场应急指挥部、应急抢险组、应急监测组等工作组。

①应急救援指挥部

应急救援指挥部，负责协调事故应急期间各个机构的关系，统筹安排整个应急行动，保证行动快速、有效地进行，避免因行动紊乱而造成不必要的事故损失。

②应急办公室

应急指挥办公室是应急的后方力量，负责提供应急物质资源，包括各种救援器材、人员支持、技术支持、医疗支持等。在发生突发环境事件时负责组织现场应急救援指挥部，并将应急救援指挥部指令传达给现场应急救援指挥部，同时将现场应急救援指挥部汇报的现场情况向应急救援指挥部进行汇报。

本公司的应急保障机构由8个应急分队构成，分别是应急抢险抢修组、应急监测组、供电通讯保障组、治安组、医疗救护组、后勤保障组、消防救援组、事故调查组。

③现场应急指挥部

现场应急指挥部，负责事故现场的应急指挥工作，进行应急任务分配和人员调度，有效利用各种应急资源、保证在最短时间内完成应急行动，同时向应急指挥办公室汇报应急救援进展情况。

（2）应急组织机构联系方式及主要成员

主要包括应急指挥部成员、应急办公室成员、供电通讯保障组成员、应急监测组成员、治安组成员、消防救援组成员、应急抢险抢修组成员、医疗救护组成员、后勤保障组成员、事故调查组成员。

（3）各主要部门职责

①应急指挥部职责

组织制定突发环境事件应急预案并交由上级环保主管部门进行审批和备案；负责人员、资源配置应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准本公司预案的启动与终止；确定事故状态下各级人员的职责；事故信息上报及有可能受影响区域的通报工作；接受公司的指令和调动，协调事故的处理；组织应急预案演练；负责保护现场及相关数据；参与应急预案的更新与修订；协助公司参加外部评审；有计划的组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

②应急办公室职责

协助总指挥组织协调各应急分组的工作；检查督促事故预防措施是否符合相关规定；组织“突发环境事件应急预案的培训和演练”工作；指挥协调参与应急救援的组织和人员，按预案规定的职责、任务开展工作；迅速确定应急救援的实施方案，警戒区域，并组织实施；有效利用各种应急资源保证在最短的时间内完成对事故现场应急行动；负责应急救援指挥部的日常事务和对外接待工作；负责现场人力资源和物资的管理；参与事故调查分析并制定防范措施。

③现场应急指挥部职责

负责企业应急救援指挥工作的综合协调和管理，根据事故灾难情况和救援工作进展情况，及时向应急救援指挥部报告；与应急救援指挥办公室保持联系，传达应急救援指挥部的命令；调动企业应急救援力量，调配企业应急救援资源；调用企业应急救援基础资料与信息；企业事故扩大或专业领域救援力量、资源不足时，协调相关救援力量及设备增援；完成应急救援指挥部交办的其它事项。

2、应急能力建设

（1）应急处置队伍

应急办公室在事故现场成立现场应急指挥部，由有关部门负责人和救护队组成，主要负责指挥现场抢救工作，及时处理各种突发事故。包括：应急抢险抢修组、应急监测组、供电通讯保障组、治安组、医疗救护组、后勤保障组、消防救援组：、事故调查组。

（2）应急设施（备）和物资

山西平阳重工机械有限责任公司根据突发环境污染事件可能出现的情况，每年将投入一定的经费用于购买突发环境污染事件所需的应急设施（备）和物资，并进行定期维护保养工作，组织应急队伍学习应急设施的使用方法。

突发环境事件应急处置设施（备）包括医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、废水收集池和应急交通工具等。

3、预警与信息报送

（1）报警、通讯联络方式

①及时有效的报警装置

②快速的内部、外部通讯联络手段

（2）信息报告与处置

①企业内部报告

---24 小时有效的内外部通讯联络

---报告程序

②信息上报

③报告内容

---发生突发环境事件后，企业应及时向环境主管部门报告事件情况，并在 24h 内，填写事件紧急报告，内容包括：发生事件的单位及事件发生的时间、地点、排放污染物类型、数量及潜在危害程度；事件单位的经济类型、公司规模；事件简要经过、遇险人数、直接经济损失的初步估计；事件原因、性质的初步判断；事件抢救处理的情况和采取的措施，并附示意图；需要有关部门单位协助事件抢险和处理的有关事宜；事件报告单位、签发人和报告时间。

---突发环境的报告分为初报（或速报）、续报和处理结果报告三类。

④信息通报

企业单位造成污染事故时，及时通报可能受到污染的单位和居民。通报可能受影响的区域及联系方式，当污染事故超出企业自身应急处置能力或可能对周围的环境构成危险，应及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

4、应急响应和措施

（1）分级响应机制

根据突发环境事件的紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部控制事态的能力以及应急物资调动的应急资源，将应急处置分为应急响应和应急救援两个方面。

①应急响应分级

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）四级。

②应急救援分级

针对企业级的应急救援预案，企业内部的响应等级从低到高，可以划分为：预警、现场应急、全体应急。

（2）现场应急措施

①生产过程中使用的油漆发生火灾爆炸事件应急措施

一旦油漆储存库房或生产场所油漆存储发生火灾事故，产生的气体，绝大部分应是燃烧后生成的二氧化碳和水，有部分一氧化碳，及时采取消防措施，会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

一旦发生火灾爆炸，引发次生环境问题主要表现为消防废水、二次洗消废水。现场应急措施主要为在四周迅速设置围堰，对洗消水及泄露的废水进行围堵，将废水引入事故水池，进行处理。如果废水量较大，超过事故水池接受能力时，在围堰内投加相应的化学药剂进行简单处置，后排放。

②应急过程中使用的药剂及工具

---药剂：苏打水、生理盐水、絮凝剂、亚硫酸钠、急救药品等。

---工具：企业环境污染事件应急中使用到的工具主要包括通讯设备、车辆、防护用具、救援设备等。

③事故现场人员清点和撤离方法及现场应急人员在撤离前、后的报告

现场指挥部根据现场情况决定紧急疏散，由应急救援队负责，根据风向和事故情况迅速将警戒区内及污染区与事故应急处理无关的人员有序撤离，以减少不必要的损伤。

④处置事故可能产生的二次污染的处理措施

污染物排入环境后，在物理、化学或生物作用下可能会生成新的污染物而对环境产

生二次污染；在处置事故过程中由于使用洗消药剂等也会对环境造成二次污染。

在应急事故抢险处置过程中要规范处置操作，避免处置不当引起二次污染或危险发生。

在污染现场洗消过程中，合理使用洗消剂，防止过量残留造成二次污染。

处理处置过程应采取污染防治措施，防止污染扩散，并对处置产生的废水及其他等污染物合理处置，避免二次污染。

（3）应急设施（备）及应急物资的启用程序

---事故应急池启用程序：现场应急救援指挥部指挥抢险抢修队启用事故应急池，同时向应急救援指挥部汇报；应急池位于厂区电镀废水处理站北侧，容积为 35m³。

---应急物资启用程序：现场应急救援指挥部根据现场情况要求应急救援指挥办公室发放物资；应急救援指挥办公室发放应急物资并向应急救援指挥部报告物资启用情况；现场应急救援指挥部根据事故现场情况，指挥后勤保障组将所需的物资、设备等，及时送到指定地点。

（4）应急终止

①应急终止条件：

---事故现场得到控制，事件条件已经消除，并确认彻底不会有死灰复燃现象。

---污染源的释放已降至规定限值以内，且事件所造成的危害已经被消除，无继发可能，继续监测 24 小时以后符合标准要求。

---所有受伤人员得到安置。

---采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②事故情报上报事项：

---环境污染事故的类型、发生时间、地点、主要污染物名称、浓度或总量；

---事故发生后人员受害情况（轻伤、重伤、受伤状况、死亡）；

---事故潜在危害程度、转化方式趋向等初步情况；

---事故发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况；

③突发环境事件应急预案的修订

企业应对事故应急预案是要通过实践考验，证实该预案切实可行后才能实施。因此在演练评价和总结后，要根据评价、总结的意见，进行进一步的验证，认为确实需要修正的预案内容要在最短的时间内修正完毕，并予报批。

④后期处置

---现场恢复

---环境恢复

---事故调查与责任追究

5、保障措施

（1）通信与信息保障

环境污染应急办公室应建立应急通讯网络，明确参与部门的参与方式，提供联系方式，保障通讯畅通。

公司应建立有线、无线相结合的基础应急通信系统，保障通信畅通。同时，提供与应急工作相关的单位和人员的通信联系方式和方法。

（2）应急队伍保障

按照《突发环境污染事件应急预案》要求，建设好公司救援抢险辅助队伍，随时做好处理重、特大事故的准备。同时组织附近村庄、企业成立兼职义务应急队伍，坚持按预案要求，定期组织应急预案的学习和演练，提高应急队伍的业务技能和知识水平。

（3）应急物资装备保障

依据现有资源的评估结果，确定单位内部及周边可利用预防、处置环境污染事故的环保、安全、消防、交通、卫生、通信、个体防护等应急通讯、联络、报警、监测、防护（含药物）、清除等设备、器材名称、数量及其分布以及应急通道、应急疏散和避难所。

（4）经费及其他保障

经费及其他保障包括：资金保障、技术保障、交通运输保障、治安保障、后勤保障等。

5.5.5 环境风险防范措施和应急预案三同时检查

环境风险防范必须从项目建设的前期工作开始，一直到生产运营等各阶段纳入议事

日程，专题研究，加以落实，形成风险防范系统工程。

企业应按照有关要求进行安全评价，在运营管理中对安全评价中的有关措施加以落实。强调安全管理制度建设，对本报告提出的环境风险防范措施要按照安全部门规定定期进行检查，对应急预案逐项落实、演练。

检查内容包括：自动报警系统、消防设施、水处理设施、应急通讯系统以及应急预案中的指挥小组、专业救援、应急监测、应急物资等。

5.5.6 小结

该厂具有《山西平阳重工机械有限责任公司突发环境污染事故应急预案》，在此基础上，本环评做了必要的补充完善。本项目在现有厂区内进行，新建建筑物与四邻建筑物之间间距满足《建筑设计防火规范》的要求。本项目涉及的主要化学物质油漆稀释剂（二甲苯），利用油漆仓库存贮，本项目用量较小，不构成重大危险源。在采取本项目环评风险防控措施并充分依托工厂现在应急预案的基础上，本项目的环境风险水平是可以接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境保护目标

6.1.1 环境空气质量保护目标

本项目所在厂址为侯马市工业及居民混杂区，相应环境空气质量要求达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

6.1.2 水环境保护目标

本项目评价区地表水属黄河流域，为浍河翼城～冶南村南河段。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），水环境功能为农业用水保护。

地表水体执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 V类水质标准；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

本项目废水排放去向与厂区现有工程排放方式相同，废水经厂区总排最终进厂区中水处理回用系统，厂区废水经处理后，全部回用于循环冷却水系统补水、绿化和道路洒水等。回用于公厕、绿化及道路洒水等，水质执行《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准限值；回用于循环冷却水系统补充水、采暖补水等，水质执行《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准限值。

6.1.3 声环境保护目标

项目所在区域为侯马市工业及居民混杂区，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），属于噪声2类功能区。

厂区及居民区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

6.1.4 固体废物

本项目固体废物分为一般固体废物和危险固废两类。

危险固废按《危险固废贮存污染控制标准》和《危险废物焚烧污染控制标准》进行控制；一般固体废物要求最大限度综合利用。

6.1.5 厂区绿化要求

厂区绿化不仅可美化环境，还可发挥绿色植物滞尘、降噪的环保功能。结合本项目所在厂区环境现状和机械行业污染物排放特点，要求企业对厂区可绿化用地全部进行绿化。

6.2 本项目污染防治措施可行性分析

本项目为新建项目，运行期产生污染物主要有：调漆车间产生的粉尘、有机废气；制板车间产生的有机废气、粉尘以及烘干炉燃气废气；化验废水和冷冻机循环冷却水系统排放的含盐废水；生产设备噪声；一般固体废物包括检验废板、废硅酸钙板、废砂带、除尘灰、废包装材料，危险废物包括废油漆桶、废树脂桶、废塑料袋、漆渣、废活性炭、废催化剂、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废布条废手套等。

6.2.1 大气污染防治措施可行性分析

本项目扩建调漆车间，改造制板车间，建设调漆、UV 渗透、辊涂生产线。

1、调漆车间废气

本项目调漆车间生产时产生粉尘和有机废气，主要污染物有颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等。废气采取经“喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”（微负压密闭系统）处理后，15m 排气筒排放；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放，风量 30000m³/h。

具体处理方式：研磨机为全封闭容器，分散机及实验柜采取全密闭措施，将废气统一收集后经喷淋塔洗涤，除去颗粒物，经干式过滤（3-5cm 的除雾球）除去废气中的水雾，废气经活性炭吸附，有机废气通过 15m 排气筒达标排放；活性炭吸附有机废气达饱和后，经热氮气脱附后进催化燃烧室燃烧，生成 CO₂ 和水蒸气，废气经换热后通过 20m 排气筒达标排放，风量 30000m³/h。为了便于更换，活性炭吸附箱为抽屉式，内装蜂窝状活性炭。当吸附箱中的活性炭饱和时，需更换新炭。活性炭原则上为每季度更换一次，具体更换根据实际工况而定。调漆车间设有进风口与回风室，经过处理的气体可通过排气筒排放，室内气压设计为微负压，即小于 1 个大气压。

本项目调漆车间有机废气甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》表 1 中工业涂装排放限值的要求。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值。

调漆车间废气处理工艺

1) 旋流洗涤塔：外形尺寸直径 2500mm，高 5500mm；处理总风量为 30000m³/h 材质为 Q235，洗涤原理废气经过旋流式洗涤塔去除了废气中细小的颗粒物及粘性物质。

2) 除雾箱：外形尺寸长 2800mm*宽 1885mm*高 2500mm 材质 PP，除雾箱原理是洗涤塔出来的气体带有细小的水雾经过除雾球除水雾后进入活性炭箱。

3) 活性炭吸附装置：外形尺寸长 1850mm*宽 2500mm*高 2500mm，材质 Q235，活性炭吸附原理是体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化。净化后的气体再通过引风机排向经过催化燃烧炉催化后，再从 15m 的烟囱排放，废气处理率达到 80%以上。

4) 活性炭脱附催化燃烧炉：外形尺寸长 1668mm*宽 1274mm*高 2352mm，材质 Q235 催化燃烧原理气动设备总开关，设置反应时间。催化燃烧室内的加热管首先工作，将温度加热到设置的温度 120℃后，风机启动，热风进入高温脱附箱内，活性炭进行脱附。有机废气在风机的作用下经阻火器进入换热室升高温度。升高温度的有机废气进入催化燃烧室时（根据温度感应器测到的温度来确定加热管工作的数量）进行无焰燃烧，放出热量，生成气态二氧化碳和水。反应后的气体经换热室进行热交换降低温度后再经阻火器后回到管道内，管道上安装有温度感应器，当气体温度超过设置的温度时，冷风机补充冷风（控制风量的开关阀门开口程度由超过设置温度的大小来确定，使气体温度降低防止活性炭因温度过高失活），降温后的气体回到高温脱附箱完成一次循环。当到达设备设置的反应时间时，气体净化达到排放标准，与大气相连的阀门打开，净化后的气体排出。整个过程中接收到的温度信号反馈给控制器，由控制器控制。

2、制板车间废气

制板车间产生的砂光除尘废气、燃气废气和有机废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等。制板工序包括 UV 底漆渗透和氟碳涂料滚涂，生产过程中包括板材砂光、除尘、抛光；油漆辊涂、流平、烘干等。

(1) 板材砂光、除尘、抛光过程产生的粉尘经布袋除尘器（微负压密闭系统）处理后通过 25m 排气筒排放。

粉尘处理工艺：布袋除尘器长 10350mm*宽 3150mm*高 6000mm，材质 Q235、布袋 912 只、风机两台 55KW，处理风量 90000m³/h；管道流速 18 米/秒，粉尘收集罩流速 1-2 米/秒。含尘气体有导流管进入各单元灰斗，在灰斗导流系统的引导下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗、其余粉尘随气流进入中箱体过滤区，过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱体、提升阀、排风管排出。随着过滤工况的进行，当滤袋表面积达到一定量时，由清灰控制装置按设定程序关闭提升阀，控制当前单元离线，并打开电磁脉冲阀喷吹，抖落滤袋上的粉尘。落入灰斗中的粉尘借螺旋输送机送出。洁净气体经过 25 米的烟囱达标排放。

(2) 天然气干燥机燃气废气与有机废气一并经 20m 排气筒排放。制板过程中产生的有机废气采取“冷凝（回收）+喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附”（微负压密闭系统）处理，与干燥机燃气废气通过 20m 排气筒排放，风量 100000m³/h。

有机废气具体处理方式：废气经冷凝器冷凝后，70%的有机废气凝结液进入回收罐，30%的有机废气以气体方式进入喷淋塔洗涤，除去颗粒物，经干式过滤

（3-5cm 的除雾球）除去废气中的水雾，废气经活性炭吸附，有机废气通过 20m 排气筒达标排放；活性炭吸附有机废气达饱和后，经热氮气脱附后进催化燃烧室燃烧，生成 CO₂ 和水蒸气，废气经换热后通过 20m 排气筒达标排放；冷凝有机废液主要分为二甲苯等有机溶剂，含少量水，大量的有机溶剂回收后用于设备洗涤；少量的水溶剂进入加热箱蒸发到催化炉燃烧后通过 20m 排气筒排放，风量 100000m³/h。

有机废气处理工艺

1) 冷凝回收装置：外形尺寸直径 3000mm 长 5800mm，两个罐体；处理总风量为 100000m³/h，材质为 Q235，冷凝回收率 60-80%冷凝原理是车间有机废气经过冷

凝器冷凝回收，管道走 5-8℃冷冻水，隔套走车间废气，冷凝预回收之后再进入旋流洗涤塔。

2) 旋流洗涤塔：外形尺寸直径 5000mm 高 6500mm；处理总风量为 100000m³/h 材质为 Q235，洗涤原理废气经过旋流式洗涤塔去除了废气中细小的颗粒物及粘性物质。

3) 除雾箱：外形尺寸长 4500mm*宽 2800mm*高 3480mm，除雾箱原理是洗涤塔出来的气体带有细小的水雾经过除雾球除水雾后进入活性炭箱。

4) 活性炭吸附装置：外形尺寸长 1850mm*宽 2500mm*高 2500mm，材质 PP，活性炭吸附原理是气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化。净化后的气体再从 20m 的烟囱排放，废气处理率达到 80%以上。

5) 活性炭脱附催化燃烧炉：外形尺寸长 1668mm*宽 1274mm*高 3352mm，材质 Q235。催化燃烧原理气动设备总开关，催化燃烧室内的加热炉首先工作，将氮气注入氮气加热炉，经炭箱循环加热，将温度加热到设置的温度 180℃后，主风机启动，经过炭箱吸附后的有机气体通过催化燃烧炉进行无焰燃烧放出热量，生成气态二氧化碳和水。反应后的气体经换热室进行热交换降低温度后再经 20m 的烟囱达标排放。

6) 氮气加热箱：外形尺寸长 1668mm*宽 1274mm*高 2100mm 材质 Q235 原理是氮气经过加热器加热往炭箱循环脱附。氮气脱附一次使用量为 80 立方米。

7) 回收液加热蒸发箱：长 1000mm*宽 1000mm*高 1000mm，材质 Q235。原理是冷凝回收液经过水泵打到回收液加热箱，经过 10KW 的加热系统进行加热温度控制在 100°蒸发气体经过脱附风机引入催化燃烧炉进行无焰燃烧，放出热量，生成气态二氧化碳和水。反应后的气体经换热室进行热交换降低温度后再经阻火器后回到管道内循环处理，200 公斤回收液蒸发时间为 5 小时。

6.2.2 水污染防治措施可行性分析

本项目投产后全厂新增用水量约 2009.42t/a，新增废水量约 314.6t/a，本项目废水排放去向与厂区现有工程排放方式相同，废水经厂区总排最终进厂区中水处理回

用系统，厂区废水经处理后，全部回用于循环冷却水系统补水、绿化和道路洒水等。本项目的建设对全厂水平衡影响不大。

公司“中水处理及回用工程”于 2013 年 5 月底建成投入运行。“中水处理及回用工程”处理规模为 1200 m³/d。厂区现总排废水将全部进入“中水处理”系统处理，处理后的清水回用于循环冷却水系统补水、采暖补水、绿化和道路洒水，可节约新鲜水用量。

厂区中水处理及回用工程

①工程内容、规模

中水处理及回用工程内容包括电镀废水深度改造工程、中水处理站工程及中水回用工程。

污水处理设计规模为 1200m³/d。超滤及反渗透系统污水处理规模为 30m³/小时，产水率 60%；纳滤系统污水处理规模为 4m³/小时，产水率 70%。

②设计进水水质

污水处理站设计处理的原水来自厂区总排废水，总排废水包括厂区各车间处室生活污水；各车间及配套设施设备的清洗水、冲刷地面时的排水以及机加冷却液；乳化液处理站排水；电镀废水处理站排水及循环冷却水系统排污水等。其中各车间及配套设施设备的清洗水、冲刷地面时的排水、机加冷却液，及个别单位把收集的废乳化液采用非正常手段排入厂区污水管道系统，会造成污水 COD 某一时刻突然增加。

“中水处理及回用工程”设计进水水质考虑了上述含油废水、乳化液等直接进入排污管道造成 COD、氨氮某一时刻突然增加等情况。设计进水水质如下表 6-1。

表 6-1 设计进水水质

类别	最大(mg/L)	最小(mg/L)	平均(mg/L)
PH值		6.5-7.3	
CODcr	536.7	141.7	400
氨氮	108.64	40.04	60.79
SS	177	21	89.92
石油类	15.415	0.296	10.00

③出水水质及去向

中水处理及回用工程处理后的水拟回用于冲厕、绿化及道路洒水；敞开式循环冷却水系统补充水、采暖补水等。超滤反渗透系统浓水分为两股，其中一股排入前端调节池循环处理，第二股通过厂区雨水井外排；纳滤系统浓水进入原水池循环利用。

用于“冲厕、绿化及道路洒水”水质按《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中各污染因子要求最高标准执行；用于“敞开式循环冷却水系统补充水、采暖补水”水质按《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中各污染因子要求最高标准执行，总硬度≤0.03mmol/L。

④污水处理工艺

由公司厂区总排废水实测数据可以看出“中水处理及回用工程”原水污染指标不高，但要满足回用目的，还必须降低废水的有机物、油类和悬浮物等，并进行消毒。采用三级深度处理工艺，处理工艺流程如下图 6-1。

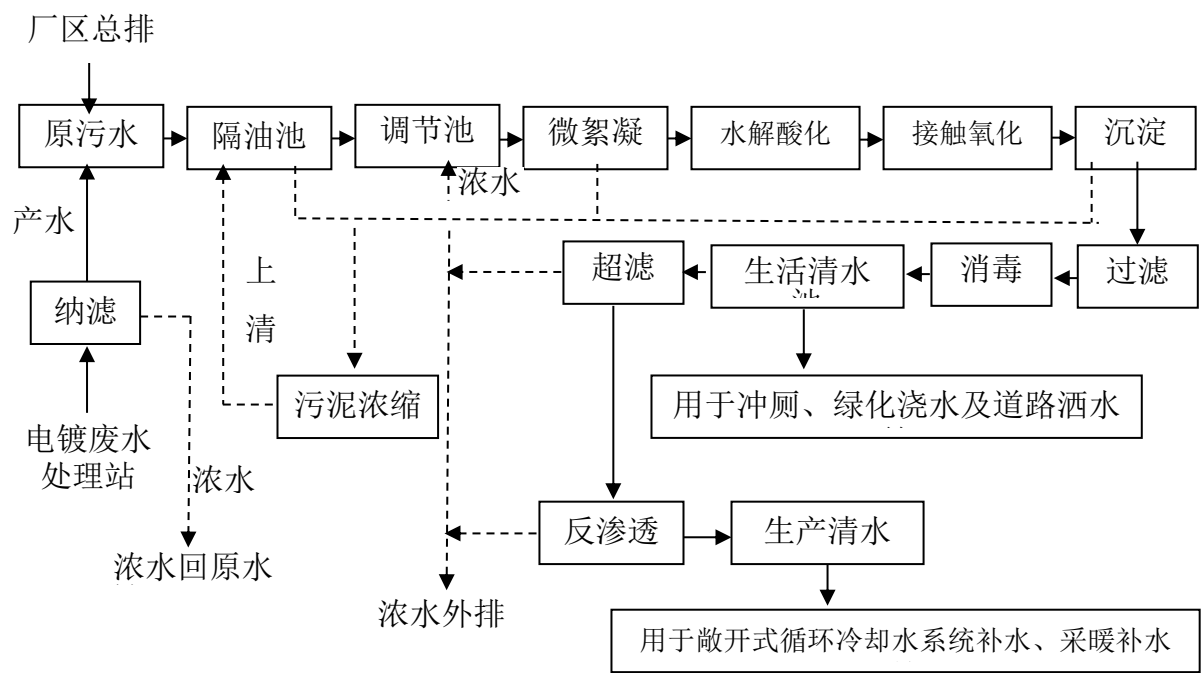


图 6-1 中水处理及回用工程工艺流程简图

一级处理：隔油池。在隔油池前端设置含有钢网的缓冲槽以去除水中较大的悬浮物等，并降低水流速度，以到达增强隔油效果的目的。

考虑到原水水质水量波动较大，隔油池后设置有调节池。隔油池中的浮油经刮油机分离后回收利用，分离出来的水进入调节池。调节池底部设穿孔管，由厂区空压房供气，使来水在调节池中充分混合达到均质均量的目的。调节池内的污水经调节水质水量后，用离心泵提升至气浮反应槽。

二级处理：核心单元为混凝气浮处理单元，选用带混凝反应槽的一体式溶气气浮反应器。调节池的废水经潜水泵提升至气浮器的同时向废水中加入适量的酸碱调节废水的 PH 值至 6.5-7.5，该过程由 PH 控制器自动完成。在加入酸的同时再加入适量聚合铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM），经混合器充分混合后流入气浮机前端反应区。

气浮反应产生的浮渣排往污泥池。气浮机出水流往水解酸化池，经过水解酸化后，长链的有机物被打断成短链的有机物，提高了可生化性，然后自流流入接触氧化池，经接触氧化池硝化反应后，出水进入斜板沉淀池，完全沉淀后进入中间水池。

三级处理：为了达到回用的目的，在中间水池后加设机械过滤器，以达到进一步净化去除污水里面的悬浮物且降低污水的浊度的目的。

过滤器的出水经二氧化氯发生器消毒设备消毒后，送到贮水池中供生活回用水。生活回用水再经过超滤及反渗透系统后，回用于工业用水。

钢网的缓冲槽、气浮器产生的浮渣和斜板沉淀池产生的污泥送到污泥贮存池中，通过进泥螺杆泵输送至板框压滤机进行污泥脱水处理，压滤后的干泥饼外运至当地垃圾填埋场填埋。

⑤中水处理及回用工程节水量

“中水处理及回用工程”系统生活清水池出水用于厂区冲厕、绿化和道路洒水；生产清水池出水用于补充循环冷却水系统用水；超滤及反渗透排出的浓水分为两股，一股约 50%浓水量回系统调节池循环处理，一股进入厂区雨水排水系统外排。外排废水量由日均 833.26t 下降为日均 142t；日均节水量为 691.26t。

⑥废水处理区域防渗工程措施

各构筑物、水池池体均为 C30 级抗渗砼，抗渗等级为 P6；水池内壁、底板顶面，抹 20 厚 1：2.5 防水水泥砂浆，防水砂浆应分层紧密连续涂抹，四遍成活；每层的

接缝需上下左右错开；管道材质严格按照国家相关规范标准执行。

6.2.3 噪声控制措施可行性分析

本项目主要噪声源为生产设备、风机、水泵，均设置在车间内，并安装减振基础；风机设消音器，水泵采用软连接，厂界噪声预测结果可满足标准要求，对周围声环境影响较小。

6.2.4 固体废物合理处置措施可行性分析

本项目主要固体废弃物分为两种即一般固废和危险固废。

本新建项目生产中产生的危险固废主要有废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废布条废手套、废树脂桶、废油漆桶、废塑料袋，分类收集后，全部在厂内危险废物临时贮存场所妥善保管。废布条废手套均送至该公司军品生产线的危险废物焚烧炉中焚烧处理；废油漆桶由油漆供应商回收，其余危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

焚烧处理工艺流程：固体物料由定时定量给料装置送入固体燃烧炉腔内，利用定时定量给料方式可确保焚烧炉炉内运转的稳定性，也有利于整套设备的燃烧和排放效果。固体在焚烧炉内进行焚烧，其燃烧温度为 850℃，停留时间 ≥ 2 秒，其燃烧温度由温度传感器来控制燃烧机的供油量大小确保炉膛内不论燃烧何种物品都必须达到设定温度：如一次燃烧室温度在 850℃时不能分解的则通过二次高温再次进行燃烧，其温度可达 1100-1200℃，充分满足焚烧物品的破解温度。

焚烧处理可行性：废机油、废布条为可燃性物质，燃点均低于 600℃。该公司现有的危险废物焚烧炉采用柴油做燃料，设计焚烧温度为 850℃以上，可以将本项目各类危险固废彻底燃尽。

焚烧处理效果：依据建设项目竣工环境保护验收监测报告，临站环监字【2012】第 112 号（2012 年 11 月），临汾市环境监测站对该公司危险废物焚烧炉进行了监测，实测结果表明，焚烧炉烟气中主要污染物排放浓度可达到《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484-2001 的限值要求。

焚烧炉性能指标与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的性能指标要求对比情况见表 6-2。

表 6-2 焚烧炉性能指标对比情况表

指标	排气筒最大容许高度 (m)	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	焚烧残渣的热灼减率 (%)
GB18484-2001 中要求	25	≥1100	≥2.0	<5
企业焚烧炉	25	1100-1200	≥2.0	<5

由上表性能指标对比情况可以看到，该公司现有的危险废物焚烧炉各项性能指标满足 GB18484-2001 中的性能指标要求。

6.3 绿化美化措施

山西平阳重工机械有限责任公司是侯马市园林式单位之一，目前公司拥有绿地 31 万平方米，其中草坪 14.9 万平方米，乔木 6900 多株，各类花灌木 6 万余株，绿地率为 24.6%，整个公司园林植物生长旺盛，绿意盎然，生机勃勃，生产区绿树成荫，环境优美，住宅区四季有花、景色怡人。

山西平阳重工机械有限责任公司生产区占地面积约为 69.2 万 m²，绿化面积 18.2 万 m²，占生产区总面积的 26.3%，本项目建成后生产区绿化率保持不变。

目前该公司绿化有专人负责，每年投入必要的绿化资金。

6.4 环境保护措施及投资估算

本项目总投资为 2777 万元，环保投资 281 万元，环保投资占总投资的 10.12%。本次环评最终提出的本项目工程新增主要污染防治措施、投资及效果见表 6-3。

表 6-3 主要污染防治措施、投资及效果一览表

污染物	污染源	污染物	环保措施	投资 (万元)	效果
大气污染物	调漆车间 1# 排气筒	有机废气、 粉尘	洗涤+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒； 活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行 脱附，废气经催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放	240	达标排放
	制板车间 2# 排气筒	燃气废气、 有机废气	冷凝（回收）+喷淋塔（洗涤）+干式过 滤（除水雾）+活性炭吸附+20m 排气筒； 活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行 脱附，废气经催化燃烧处理后通过 20m 排气筒排放。冷凝有机废液主要成分为 二甲苯等有机溶剂，含少量水，大量的 有机溶剂回收后用于设备洗涤；少量的 水溶剂进入加热箱蒸发到催化炉燃烧 后通过 20m 排气筒排放		达标排放
	制板车间 3# 排气筒	粉尘	布袋除尘器+25m 排气筒	30	达标排放
废水	冷凝系统冷 冻机设备循 环水定期排 放的含盐废 水、化验废水	SS、盐类	本项目废水依托厂区现有排水系统，汇入 厂区总排。山西平阳重工机械有限责任公 司厂区总排废水全部进入“中水处理和中 水回用工程”系统处理，清水回用；用于 冲厕、绿化及道路洒水、循环冷却水系统 补充水等。	/	不外排
固体废物	一般固废	检验废板	送建筑垃圾消纳场处置	1	合理处置
		废硅酸钙板			
		砂光、抛光粉尘	外售，综合利用	/	综合利用
		废砂带 原料废包装物			
	危险废物	废漆渣	危废暂存间暂存，委托有资质的单位处 理	5	合理处置
		喷淋废液			
		水帘柜废液			
		废活性炭			
		废催化剂			
		废塑料袋			
		废树脂桶			
		废机油			
		废布条、废手套	焚烧处理，集中后送公司军品生产线危 废焚烧炉	/	合理处置
		废油漆桶	油漆供应商回收处理	/	综合利用
噪声	生产设备、 风机、水泵	噪声	室内安装、减振基础、设消音器、设软 连接	5	达标排放
合计				281	

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会效益分析

7.1.1 评价区社会经济状况

侯马市位于山西省西南部临汾地区南端，临汾盆地与运城盆地的交界处。东与曲沃相接，北以汾河为界与襄汾隔河相望，西与新绛接壤，南以紫金山为屏与闻喜、绛县为邻。总面积 274 km²，辖 3 乡 5 个街道办事处，全市总人口约 30 万人。侯马市所辖的 3 个乡各自依托其交通、土壤肥质及水利等有利条件，分别形成了蔬菜经济小区、中药材生产小区、炼焦经济小区、铸造经济小区和粮食生产基地。

7.1.2 项目社会效益分析

山西平阳重工机械有限责任公司属机械行业。在区域经济发展的良好形势下，为增强企业的市场竞争能力，实现企业的可持续发展，该企业决定抓住机遇投资建设符合国家产业政策的年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目。

本项目为新建项目，项目的建设在促进企业市场竞争能力的同时，可为区域经济发展和环境保护发挥积极的作用。项目建成后将带来以下的社会效益：

(1) 通过本项目的建设，公司在现有生产结构及生产能力的基础上，有了更进一步的发展，通过增加必要的加工设备及设施，可以较好地解决了公司生产中的工艺疑难问题、质量不稳定的问题、关键技术问题，改善了工作、生产环境，同时提升了设备的利用效率，提高企业生产能力和市场供货能力，增强了公司的整体实力，为今后的发展做出了整体规划，满足了公司的长远发展和可持续发展，实现了年产 100 万平方米保温装饰一体板的生产能力，从而使企业具有更强的市场竞争能力，保持健康、快速的发展态势。

(2) 本项目的实施很大程度上提升企业整体实力。将使企业的设备利用率得到提升，同时本项目的实施在促进企业经济效益增加的同时，将带动当地包装运输、广告、贸易等行业的发展，不仅增加当地财政收入，而且为当地创造出更多的就业机会，解决部分周围村庄剩余劳动力的就业，提高当地居民的经济收入。对安定社会，构建和谐社会有积极意义，社会效益明显。

(3) 项目实施后企业经济效益的提高将使企业职工经济收入得以改善,从而使企业职工对企业的社会满意度得到提高,有利于维护地方的社会安定。

(4) 通过项目环境影响评价过程中的“公众参与”、“公众访谈”等活动,促进了当地群众环境保护和可持续发展意识的提高。

(5) 项目建成后每年可提供100万平方米保温装饰一体板,为市场提供了丰富的产品,可有效地促进市场繁荣。

7.2 项目建设的直接经济效益分析

7.2.1 项目主要经济指标

山西平阳重工机械有限责任公司年产100万平方米保温装饰一体板建设项目,设计规模为年产100万平方米保温装饰一体板,项目总投资2777万元。

7.2.2 项目经济效益分析

项目总投资2777万元,项目年均销售收入为98775万元,年均利润总额为8810万元,年均利税总额为5800万元。项目总投资收益率为26%,项目资本金净利润率为33%,项目投资财务税前内部收益率为18%,项目投资财务税后内部收益率为12%,项目资本金财务内部收益率为26%,投资回收期为8年。项目经济效益较好,具有财务生存能力,同时具有较强的抗风险能力。

7.3 环境影响损益分析

7.3.1 建设项目环境代价分析

环境代价指项目污染和破坏造成的环境损失折算成经济价值。本项目建成投产后产生的污染对环境的经济代价主要是资源和能源流失代价,本项目主要是水资源的流失。

项目新鲜用水量约314.6t/a,估算年损失0.314万元/年(按3.4元/吨计),本项目环境代价为0.107万元。

7.3.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分:工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用(两部分费用不具有可加性)。

(1) 环保工程建设投资

本项目的环保工程总投资为281万元,主要是环保设备费。占工程总投资的10.12%。

(2) 环保工程运行管理费用

① 设备折旧

环保设备折旧率按环保设备费 5% 计算，费用为 14.05 万元/年。

② 设备大修基金

设备大修基金按环保设备费的 3% 计算，费用为 8.43 万元/年。

③ 其它费用

包括环保设备的日常运行费用、环境监测费用、环保人员日常工作、开展宣传教育、培训等工作的常规性开支，预计每年约需 2 万元。

本项目环境工程运行管理费用约为 24.48 万元/年。

7.3.3 环境经济效益

环境经济收益是指采取环保综合治理措施获取的直接经济效益，本项目污染治理过程中回收和利用的各种物料及节能降耗所带来的经济效益情况见表 7-1。

表 7-1 环保措施经济效益一览表

序号	能源、资源利用项目	数量 t/a	单价 (元/t)	经济效益 (万元/a)
1	砂光、抛光粉尘	345	100	3.45
2	中水站回用水量	314.6	3.0	0.09
	合计			3.54

7.3.4 建设项目环境经济效益分析

(1) 环保建设费用占总建设投资比例

$$\frac{\text{环保建设费用}}{\text{总投资}} = \frac{281}{2777} \times 100\% = 10.12\%$$

(2) 环境成本比率

环境成本比率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）：

$$\text{环境成本比率} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{工程总经济效益}} \times 100\% = \frac{24.48}{3.54} \times 100\% = 691.5\%$$

(3) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：

$$\text{环境系数} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{总产值}} \times 100\% = \frac{24.48}{8810} \times 100\% = 0.28\%$$

(4) 环境代价比率

环境代价比率指工程单位经济效益所需的环境代价：

$$\text{环境投资效益} = \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环保运行管理费用}} \times 100\% = \frac{0.107}{24.48} \times 100\% = 0.44\%$$

(5) 环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资的经济效益的高低：

$$\text{环境代价比率} = \frac{\text{环境代价}}{\text{工程总经济效益}} \times 100\% = \frac{3.54}{24.48} \times 100\% = 14.5\%$$

7.4 小结

山西平阳重工机械有限责任公司投资建设符合国家产业政策的年产100万平方米保温装饰一体板建设项目。项目的实施节约了能源消耗、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中在现有环保工程设施的基础上进一步增加投资来完善环保措施，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

综上所述，从其环境经济效益指标如环境成本比率、环境系数、环境代价比率和环境投资效益来看，本项目环境代价和环保成本较低，却有一定的环境效益，从环境经济角度来看合理可行。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境是经济发展的物质基础，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的，环境问题的解决在依靠科学技术手段的同时，必须辅以严格、合理的管理制度。

山西平阳重工机械有限责任公司属该地规模较大的生产企业之一，在公司生产过程中，工作计划、工作对象、工作重点及工作方法等均不可避免地会产生一些的变化，而且企业要实现本地区环境质量控制的要求，并符合统一性的清洁生产规则，迫切需要企业积极进行环境管理制度、手段等方面的改革，为企业实现可持续发展奠定坚实的基础。

依据企业建设和运营过程中提出的主要环境问题，本评价环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

一、环境计划管理：包括企业现有工程管理计划、企业污染防治计划、企业日常环境管理工作计划、环境保护投资计划等，还包括完成区域环境污染控制所确定的指标计划；

二、环境质量管理：企业的环境质量管理工作应根据上级环境管理部门的具体意见及企业的实际情况，对企业范围内的污染排放进行严格的监督检查，积极组织进行日常的环境监测，保证区域环境质量的建设目标；

三、环境技术管理：确定防止企业污染和破坏的技术路线，积极执行有关的污染控制政策，组织环境保护方面的技术服务，促进企业环境科学技术手段的提升。

按照环境管理工作的衔接性要求，上述工作内容要结合企业已形成的环境管理制度和体系实施具体安排，根据评价调查，企业目前在环境管理方面已有一些环境管理制度，本次评价重点按照企业特点和发展给出本项目管理建设的要求和建议。

8.1.1 项目环境管理情况

（1）企业环境管理体系

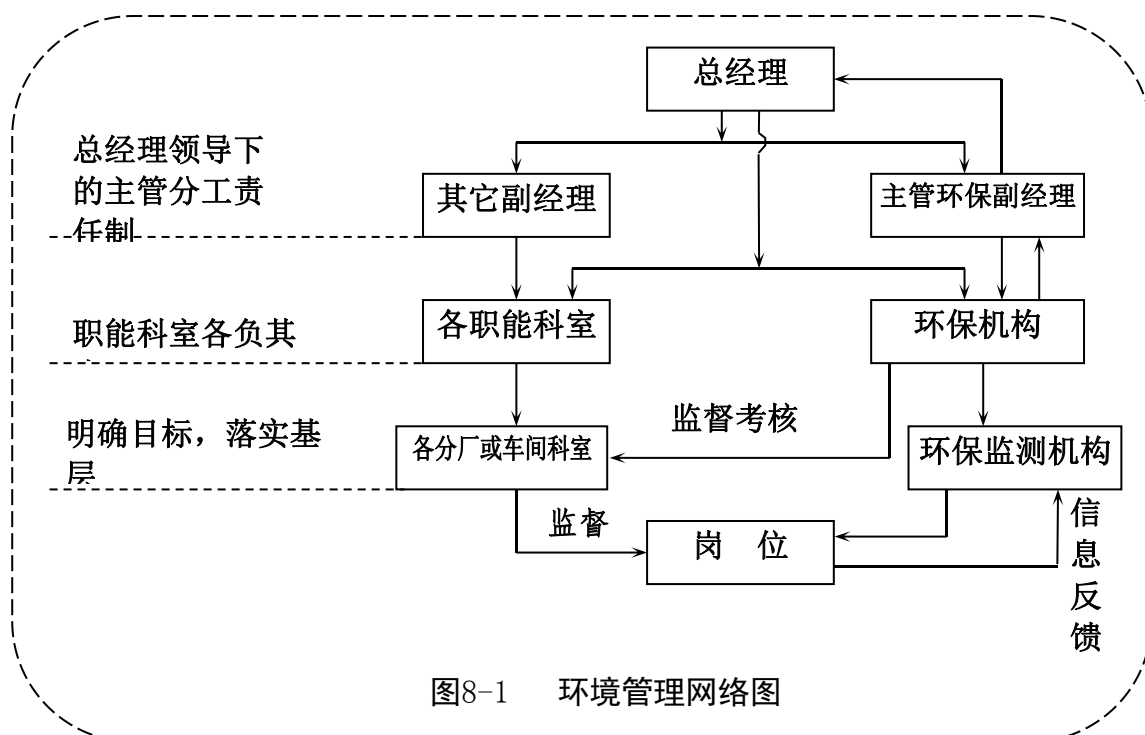
①企业内环境管理体系

根据评价调查，目前山西平阳重工机械有限责任公司企业管理是在总经理的领导下的分工负责制，任务分解落实到各职能科室，并实施监督考核。形成了自上而下的三级

环境管理网络。企业环境管理网络，见图 8-1。日常办公机构设在机动环保部，现有专职环保管理人员 7 名，其中 6 人为大专以上学历。公司还设有环境监测站，现有 5 名监测人员，拥有：COD 测定仪、自动测油仪、综合气体测定仪、噪声仪等各类监测设备。

本项目以购置生产设备、扩建调漆车间、改造制板车间，污染物排放量略有增加。企业目前已采取了较完善的污染控制措施，企业需在现有环境管理体系的基础上不断完善，进一步加强管理和监督工作。

① 企业外部的环境管理体系



本项目实施后，项目运行要以山西省、侯马市政府及上级部门的有关要求为基本依据，日常运行要求严格按照省、市环境管理部门的要求进行，直接接受省、市环境管理部门的检查、监督、监测与管理指示。

企业外部的环境管理体系见图 8-2。

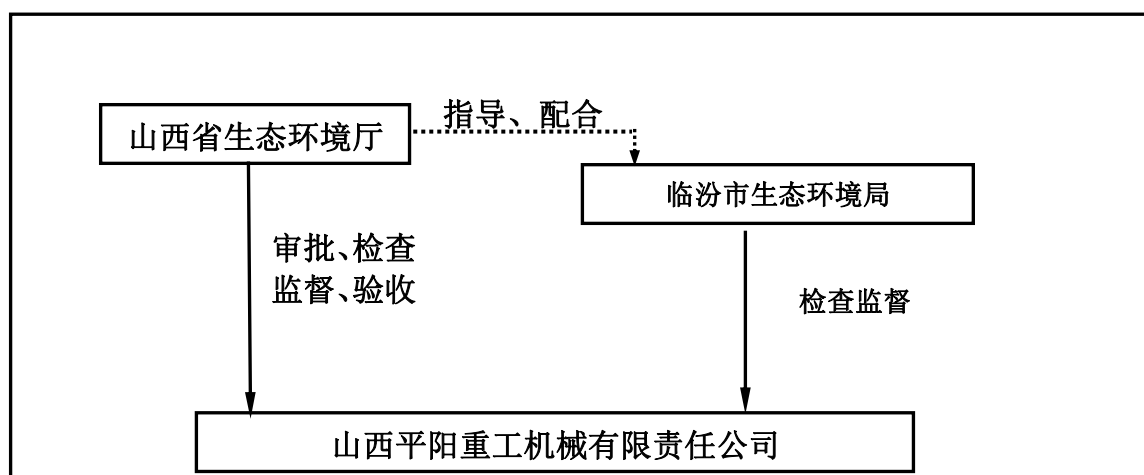


图8-2 企业外部环境管理体系框图

8.1.2 环境管理制度与环境管理计划

（1）环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

山西平阳重工机械有限责任公司目前制定有《全厂环保考核奖惩细则》、《厂环境保护管理条例》、《各环保岗位责任制》、《污染防治设施管理办法》《污染防治设施操作规程》、《环境卫生质量标准及管理办法》、《绿化管理办法》等各类制度、办法20余项，并建立了40余项环境管理档案，使环保管理工作趋于规范化、科学化和制度化。

本次新建项目，公司应制定相应的岗位责任制及操作规程。并在现有制度基础上完善相应的其它环境管理制度：

包括：

- a. 环境管理的经济责任制；
- b. 环境管理技术规程；
- c. 环境保护的考核制度；
- d. 环境污染事故管理规定；
- e. 清洁生产审计制度；

f. 厂区植被恢复与绿化管理制度。

(2) 环境管理计划

针对本项目不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划，见表 8-1。

表 8-1 建设项目各阶段环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作计划
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2.积极配合可研及环评单位所需进行现场调研； 3.针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4.对全公司办公生活进行岗位宣传和培训。
设计阶段	1.委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2.协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3.对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向； 4.在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。接受反馈补充完善环保设计。
施工阶段	1.严格执行“三同时”制度； 2.按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； 3.认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4.施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作； 5.施工中造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在竣工后及时恢复； 6.设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。
试运行阶段	1.检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2.做好环保设施运行记录； 3.向侯马市环保部门和主管部门提交试运行申请报告； 4.环保部门和主管部门对环保工作进行现场检查； 5.记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 6.总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2.设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行生产厂区进行监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因、及时处理； 3.不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部办公生活素质稳定； 4.重视群众监督作用，提高企业办公生活环境意识，鼓励办公生活及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5.积极配合环保部门的检查、验收。

(3) 环境管理重点

企业应尽快委托有资质单位进行本项目的 ISO14000 环境管理体系认证工作。本项目的建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

- ①建设期环境管理主要对项目声、空气污染影响进行严格控制；
- ②本项目的生产运行过程相应的环境管理重点见表 8-2。

表8-2 环境管理重点

环境要素	防治措施	实施时间
废 气	主要生产和辅助设施的管理	运营期
	配套污染治理设施的管理	运营期
	运输道路和运输车辆的管理	运营期
废 水	废水处理设施的运行管理	运营期
噪 声	产噪设备及降噪设施的运行管理	运营期
固体废物	各类固体废物储存、利用和处置的管理	运营期

③公司已对厂区现有各类排污口应进行相应的规范，包括：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 8-3。本项目建成后应尽快对本项目做相应的标识，并严格管理。

表8-3 排放口图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物堆放场	
			危险废物堆放场	

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测机构

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。目前山西平阳重工机械有限责任公司环境监测站拥有：COD测定仪、自动测油仪、综合气体测定仪、噪声仪等各类监测设备，基本能够满足日常内部监督监测的需要。

8.2.2 环境监测机构的职责和任务

一、制定环境监测规章制度和日常工作

- (1) 编制各类有关环境监测的报表负责呈报；
- (2) 负责本企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；
- (3) 定期开展环境监测，并负责各类监测设备的计量认证，维护和检修工作；
- (4) 制定本企业的环境监测计划，并完成主管部门布置的各项监测任务；

二、环境监测计划

(1) 环境监测范围

环境监测计划的制定依据工程内容和企业实际情况，制定环境监测方案，包括环境监测及污染源监测两方面。

(2) 环境监测方案

环境监测方案见表 8-4。

表8-4 环境监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测机构
废气	调漆车间 1#排气筒	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	排气筒出口 每半年 1 次	有机废气：执行山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案（表一）：甲苯与二甲苯合计 20mg/m ³ 、非甲烷总烃 60mg/m ³ ； 颗粒物：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中颗粒物二级标准限值：最高允许排放浓度 120mg/m ³ 、最高允许排放速率 14.5kg/h（25m 烟囱）、最高允许排放速率 3.5kg/h（15m 烟囱）； SO ₂ 、NO _x ：执行山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》要求：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m ³ 、200mg/m ³ 、300mg/m ³	有资质的 监测单位
	制板车间 2#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃			
	制板车间 3#排气筒	颗粒物			
	厂界	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	监测点设在厂界（下风向处）每年 1 次	执行山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案（表二）：企业边界排放限值甲苯 0.6mg/m ³ 、二甲苯 0.2mg/m ³ 、非甲烷总烃 2.0mg/m ³	
噪声	厂界四周	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	每季监测 1 次，每次 1 天，每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准：昼间 60 dB(A)、夜间 50dB(A)	有资质的 监测单位
地下水	共布设 1 个跟踪监测井： 位于厂区内西南侧，要求新建的跟踪监测井井深约 10m，以监测到第四系松散岩类孔隙含水层为准	基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群共 21 项； 特征水质因子：甲苯、二甲苯、石油类。	逢单月采样一次，全年六次。	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	

山西平阳重工机械有限责任公司环境监测站可以进行日常内部监督监测，也可委托有资质的单位进行。

（3）监测结果反馈

对监测结果进行统计汇总，上报有关领导，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

8.3 环境管理和监测经费预算

环境管理和环境监测经费预算包括一次性投资和常规性开支等。山西平阳重工机械有限责任公司现有环境监测设备基本能够满足本项目的需要，不需要一次性投资增加设备。常规性开支包括环保设备的日常运行费用、环境监测费用、环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、培训、维修设备仪器、绿化等工作的费用，预计每年约需5万元。

8.4 污染物排放清单

污染物排放清单见下表。

表 8-5 污染物排放清单

污染源		污染物	排放浓度及排放量			治理措施	排放去向	技术要求及验收执行标准
类别	工序		每根排气筒排放量	总排放量	排放浓度 mg/m ³			
废气	调漆车间 1#排气筒	甲苯+二甲苯	0.0026t/a	0.0026t/a	1.194	洗涤+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放	排入大气	《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》 甲苯与二甲苯合计：20mg/m ³ 非甲烷总烃：60mg/m ³ 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值 颗粒物：120mg/m ³
		非甲烷总烃	0.0087t/a	0.0087t/a	0.0198			
		颗粒物（粉尘）	0.264t/a	0.264t/a	20			
	制板车间 2#排气筒	甲苯+二甲苯	0.3841t/a	0.3841t/a	1.0912	冷凝（回收）+喷淋塔（洗涤）+干式过滤（除水雾）+活性炭吸附+20m 排气筒；活性炭吸附达饱和后，采用热氮气进行脱附，废气经催化燃烧处理后通过 20m 排气筒排放。冷凝有机废液主要成分为二甲苯等有机溶剂，含少量水，大量的有机溶剂回收后用于设备洗涤；少量的水溶剂进入加热箱蒸发到催化炉燃烧后通过 20m 排气筒排放	排入大气	《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》 甲苯与二甲苯合计：20mg/m ³ 非甲烷总烃：60mg/m ³
		非甲烷总烃	1.4316t/a	1.4316t/a	4.0670			
		SO ₂	0.315t/a	0.315t/a	29.36			山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》（2018）规定要求 SO ₂ ：200mg/m ³ NO _x ：300mg/m ³
		NO _x	1.474t/a	1.474t/a	137.24			
	制板车间 3#排气筒	颗粒物（粉尘）	3.48t/a	3.48t/a	11	布袋除尘器+25m 排气筒		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值 颗粒物：120mg/m ³
废水	化验废水	SS、盐类	0			排入中水处理站	不外排	-
	设备循环冷却水系统	盐类	0			排入中水处理站	不外排	-
地下水	一般防渗区	制板车间、调漆车间的其他区域	—			等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	—	是否落实
	重点防渗区	调漆车间油漆仓库、喷淋塔	—			等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	—	是否落实

污染源		污染物	排放浓度及排放量			治理措施	排放去向	技术要求及验收执行标准
类别	工序		每根排气筒排放量	总排放量	排放浓度 mg/m³			
固体废物	一般固废	检验废板	排放量：0			送建筑垃圾消纳场处置	合理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013 第 36 号文）
		废硅酸钙板						
		砂光、抛光粉尘	排放量：0			集中收集后外售	综合利用	
		废砂带						
		原料废包装物						
	危险废物	废漆渣	排放量：0			依托现有危废暂存间，用于暂存危险废物	由有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013 第 36 号文）
		喷淋废液						
		水帘柜废液						
		废活性炭						
		废催化剂						
		废机油						
		废树脂桶						
		废塑料袋						
		废布条、废手套	排放量：0			焚烧处理，集中后送公司军品生产线危废焚烧炉	合理处置	
		废油漆桶	排放量：0			油漆供应商回收处理	综合利用	
噪声	生产设备、风机、水泵	噪声	55dB(A)-70dB(A)			室内安装、基础减震、设消音器、设软连接	排入环境	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
其他	环境管理	在环保措施实施和设施运行的岗位配备告素质的人员；规范全厂的排污口，设置明显图形标志；定期维护和检查设施设备的完好性						

8.5 信息报告和信息公开

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，平阳重工应编写自行监测年度报告，至少包含以下内容：监测方案的调整编号情况及变更原因；企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；自行监测开展的其他情况说明；排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护令 第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号），应对社会公众公开以下信息：工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

8.6 总量控制

山西省环境保护厅 晋环发[2015]25号《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》第二条规定：“本办法适用于建设项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、工业粉尘等国家和我省实施排放总量控制的主要污染物排放总量指标的审核与管理。重金属和挥发性有机污染物总量控制按国家有关政策规定执行。”第三条规定：“属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。城镇生活污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物和医疗废物处置厂以及前款规定行业之外的其他行业建设项目，由负责环境影响评价文件审批的环境保护主管部门在环境影响评价审批文件中对建设项目主要污染物排放及防治措施提出相应管理要求，暂不纳入总量核定范围。

8.6.1 本项目污染物排放状况

1、大气污染物

本项目大气污染物排放情况见表 8-6。

表 8-6 大气污染物排放情况表

单位: t/a

污染物	SO ₂	NO _x	粉尘	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	VOCs
排放量	0.315	1.474	3.744	0.00003	0.3867	1.4403	1.827

2、水污染物

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水；生产工艺不用水，不产生工艺废水；排放废水主要为冷凝系统冷冻机设备循环水定期排放的含盐废水、化验废水等，全部进入“中水处理和中水回用工程”系统处理，不外排。

8.6.2 总量控制指标及来源

根据《山西平阳重工机械有限责任公司排放污染物许可证》(14108134000013-1081) (有效期 2016.11.9-2.18.11.9), 平阳重工允许排污量为: 烟(粉)尘 37.52t/a, SO₂ 169.34t/a, NO_x 98.31t/a, COD 9.71t/a, 氨氮 0.75t/a。本项目建成后颗粒物、SO₂ 排放量仍在环境主管部门分配量之内, 本项目排放的颗粒物 3.744t/a、SO₂ 0.315t/a 不需申请总量控制指标; NO_x 排放总量超出本公司许可总量指标, 因此, 本项目需申请 NO_x 总量控制指标。

本项目 NO_x 排放量为 1.474t/a, 本次申请 NO_x 总量指标为 1.474t/a。

9 结 论

9.1 建设项目概况

山西平阳重工机械有限责任公司（以下简称平阳重工）前身为山西平阳机械厂，始建于 1955 年，是国家“一五”期间 156 个重点建设工程项目之一，国家 152 家重点保军骨干企业之一。

保温装饰一体板建设项目是平阳重工“十三五”时期，军民融合、转型发展、化解产能过剩的重点建设项目，项目建设对推进平阳重工深度军民融合发展具有积极深远的影响。山西平阳重工机械有限责任公司已经取得侯马市发展改革和经济信息化局备案证明（编号：2018-023 号）。

本项目主要是改造现有 2#总装车间西一跨和西二跨南半跨，改造面积 4248 平方米；新建滚涂砂光生产线 1 条，氟碳中涂和面漆滚涂生产线各 1 条；改扩建 2-1#工房，改造面积 504 平方米，扩建面积 504 平方米。

项目总投资 2777 万元，全部由企业自筹解决。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据 2017 年侯马市环境空气例行监测数据，基本污染物除 O_3 外， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO 年均值或百分位数日均值均超标，项目所在区域为不达标区。非甲烷总烃、甲苯、二甲苯在两个监测点位均未出现超标现象。

9.2.2 水环境质量现状

山西蓝标检测技术有限公司于 2016 年 7 月 18 日-7 月 19 日对周围地下水进行了一期监测，评价结果显示：在所有监测点位监测项目中，4 个监测点位的硫酸盐均出现轻微的超标现象，其余点位各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。由此可见，评价区地下水水质较好。硫酸盐出现超标主要本地区水文地质有关。

9.2.3 声环境质量现状

山西中环鑫宏检测有限公司于 2018 年 11 月 27 日对厂址周围进行了噪声现状监测，由监测结果可以可知：本项目厂区边界昼间噪声为 51.6~54.4dB(A)、夜间噪声为 42.2~

43.2dB (A)。其监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,环境噪声条件较好。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 达标排放

本工程在严格采取设计与环评所要求的尾部治理措施、废物处置措施及其它污染防治对策,将污染物的排放量尽可能降至最低。本工程采取了严格可靠的污染防治措施,污染源排放的污染物浓度和排放速率均达到排放要求。

9.3.2 总量控制

根据《山西平阳重工机械有限责任公司排放污染物许可证》(14108134000013-1081)(有效期 2016.11.9-2.18.11.9),平阳重工允许排污量为:烟(粉)尘 37.52t/a, SO₂ 169.34t/a, NO_x 98.31t/a, COD 9.71t/a, 氨氮 0.75t/a。本项目建成后颗粒物、SO₂ 排放量仍在环境主管部门分配量之内,本项目排放的颗粒物 3.744t/a、SO₂ 0.315t/a 不需申请总量控制指标;NO_x 排放总量超出本公司许可总量指标,因此,本项目需申请 NO_x 总量控制指标。

本项目 NO_x 排放量为 1.474t/a,本次申请 NO_x 总量指标为 1.474t/a。

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气影响评价

本项目正常工况下,调漆工序、制板砂光、抛光、除尘工序排放的粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物二级标准限值;调漆车间、制板车间有机废气主要污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度可满足山西省大气污染防治工作领导小组办公室晋气防办[2017]32 号文件关于印发《山西省重点行业挥发性有机物

(VOCs) 2017 年专项治理方案》的通知中推荐参考的表一中工业涂装最高允许排放浓度限值的要求,排气筒高度不低于 15m。热风干燥机燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x 排放浓度满足山西省《工业炉窑污染治理专项行动方案》(2018)规定要求。

9.4.2 水环境影响评价

(1)地表水环境影响评价

本项目运营期化验废水、冷冻机循环冷却水系统含盐废水排入厂内中水处理系统，最终进入侯马市政通污水处理有限公司，对地表水环境影响较小。

(2)地下水环境影响评价

正常状况下，本项目化验废水、冷冻机循环冷却水系统含盐废水排入污水处理厂，其余循环冷却水全部循环使用不外排，同时原辅材料、危废等均得到了有效处置，因此，正常状况下本项目不会对地下水环境产生较大影响。

9.4.3 声环境影响评价

经预测分析，本项目厂界贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声标准》

（GB12348-2008）中的 2 类区的相应标准限值，故本项目建成后对区域声环境影响较小，不会改变区域声环境质量现状。

9.4.4 固体废物环境影响评价

本项目运营过程中产生除尘器收集粉尘、原料废包装物、废砂带、检验废板和废硅酸钙板属于一般工业固体废物，外售综合利用或送建筑垃圾消纳场处置；危险废物主要有废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废布条废手套、废树脂桶、废油漆桶、废塑料袋，分类收集后，全部在厂内危险废物临时贮存场所妥善保管。废布条废手套均送至该公司军品生产线的危险废物焚烧炉中焚烧处理；废油漆桶由油漆供应商回收。其余废漆渣、喷淋废液、水帘柜废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废油漆塑料袋等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

通过以上合理的储存转运措施后，本项目固废处理处置率达到 100%，不会造成二次污染，符合综合利用和环境保护的原则。

9.5 公众参与意见采纳情况

平阳重工委托我公司进行本项目环境影响评价后，于 2018 年 11 月 5 日在平阳重工网站（<http://www.sxpyzg.com/>）进行了项目第一次公众参与公示；2019 年 1 月 9 日 通过平阳重工网站（<http://www.sxpyzg.com/>）、临汾日报和侯马日报、张贴公告进行了项目第二次公众参与公示，公示了本项目环境影响报告书征求意见稿，现场发放了建设项

目环境影响评价公众意见表征求公众意见。根据统计结果，公示期间参与调查人员建议建设单位加强环境管理和污染治理设施正常运行，减少污染物排放；无反对意见。

9.6 环境影响经济损益分析

项目在采取了相应的环保治理措施后，资源、能源可得到了充分的利用，环境资源损失相应减少，污染物排放量大大减少。环保投资在工程运行成本中所占比例较小，与建设规模和生产成本相比在减轻环境污染的同时还可取得一定的经济效益。实现社会、经济和环境效益的和谐统一，同时也符合经济与环境协调持续发展的原则。

9.7 环境风险

通过对拟建项目涉及物质及生产装置的危险性识别，确定油漆、稀释剂及易燃物质因泄露引起环境风险为本项目的最大可信事故。通过对本项目的环境风险水平分析，油漆储存区泄露等事故为可接受的风险水平。为减轻和消除对环境的危害，评价针对项目容易出现的各种环境风险情况，对油漆储存区风险制定了风险防范措施和应急预案，有效进行风险防范，将环境风险减到最低。

9.8 环境管理与监测计划

环评明确规定了公司环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。建设单位应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作，并保证信息公开化。

综上所述,山西平阳重工机械有限责任公司年产 100 万平方米保温装饰一体板建设项目符合国家有关产业政策;厂址选择符合城市总体规划;拟选工艺及主要设备符合清洁生产的基本要求;在采取报告书规定的污染防治措施,污染物可做到达标排放;项目投产对侯马市环境质量影响较小;当地公众对本项目的建设持支持态度;从环境保护角度,本项目建设是可行的。