

陕西杨凌中工装备制造有限公司
年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公
家具、工厂工位器具、防盗门建设项目
（水、大气环保设施）
竣工环境保护验收监测报告

华信验字〔2018〕第 05009-1G 号

建设单位：陕西杨凌中工装备制造有限公司

编制单位：陕西华信检测技术有限公司

2018 年 8 月

建设单位：陕西杨凌中工装备制造有限公司

法人代表：张伟江

编制单位：陕西华信检测技术有限公司

法人代表：赵南京

项目负责人：赵南京

张丹

建设单位

电话：13709229881

传真：

邮政编码：712100

地址：杨凌示范区兴杨路与新桥
路十字西南角

编制单位

电话：(029) 68026699

传真：(029) 81119918

邮政编码：710077

地址：陕西省西安市高新区丈八
六路南三环辅道 32 号

目 录

1	前言	1
2	验收监测依据	3
3	建设项目工程概况	4
3.1	建设项目主要组成	7
3.2	项目产品及生产规模	10
3.3	项目生产工艺流程及产污环节	11
3.4	主要污染物、防治措施及其排放情况	14
4	环评及环评批复对工程的环保要求	20
4.1	环评对工程的环保要求	20
4.2	环评批复对工程的环保要求	21
5	验收执行标准和分析方法	22
5.1	验收监测执行的标准	22
5.2	监测分析方法及规范	23
6	验收监测内容及质量控制	25
6.1	验收监测内容	25
6.2	质量控制	27
7	验收监测结果与评价	30
7.1	验收监测工况负荷检查结果	30
7.2	废气验收监测结果与评价	30
7.3	水质验收监测结果与评价	35
7.4	污染物总量排放情况	36
7.5	环境管理制度及环保设施检查结果	36
8	结论与建议	41
8.1	结论	41
8.2	验收监测总结论	41
8.3	建议与要求	42

1 前言

陕西杨凌中工装备制造制造有限公司成立于 2000 年，位于杨凌示范区兴杨路与新桥路十字西南角，是一家集家具制造、批发、零售，建筑材料批发、零售的公司，经过 10 年来的发展，已经具有较强的技术经济实力，市场规模不断扩大，公司业绩不断提升，先后荣获“陕西省著名商标”、“陕西省名牌产品”称号和省级“守合同、重信用”企业、杨凌示范区的“诚信企业”。

随着市场的不断发展，为增强公司发展活力和市场竞争能力，增加就业，繁荣区域经济，陕西杨凌中工装备制造制造有限公司投资建设年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目。

2011 年 8 月，企业委托北京中安质环技术评价中心有限公司编制了《陕西杨凌中工装备制造制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目环境影响报告表》；2011 年 10 月 28 日，杨凌示范区环境保护局以“杨管环批复〔2011〕51 号”文件对该项目进行了批复。

项目于 2012 年 5 月开工建设，2016 年 4 月建设完成。原计划建设 1#生产厂房、2#生产厂房、办公科研楼、门房及其他配套设施等，总建筑面积 42745.5m²。现实际建设 1#生产厂房、门房及其他配套设施，总建筑面积 24817.5 m²。依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和主席令（第七十号）《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》，项目水、大气环保设施由企业自行组织验收。

本次验收范围仅包括已建成的 1#生产厂房（包括钣金生产线 2 条、木工生产线 1 条、成型工段、安装工段、机箱机柜工段及已建成的 1 条涂装线，不含酸洗工段）、配套的公用工程及相应的水、大气环保设施。

2018 年 7 月，陕西杨凌中工装备制造制造有限公司委托陕西华信检测技术有限公司对“陕西杨凌中工装备制造制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目”进行竣工环境保护验收监测。接受委托后，我公司组织专业技术人员前往该项目进行现场勘查。根据国家相关文件的要求和规定，以及建设单位提供的有关资料，在现场勘查、了解和收集项目相关资料的基础上编制了该项目竣工验收监测方案，并于 2018 年 7 月 25 日至 26

日组织技术人员进行了该项目竣工环境保护验收的现场调查以及监测工作，并根据调查和监测结果编制了本验收监测报告。

2 验收监测依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环境保护总局令第 13 号，2010 年修正版）；
- (4) 关于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (5) 主席令（第七十号）《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (7) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境检查工作的通知》（验字〔2005〕188 号，中国环境监测总站）；
- (8) 《中国环境监测总站建设项目竣工环境保护验收监测管理规定》（验字〔2005〕172 号，中国环境监测总站）；
- (9) 《陕西省环境保护厅建设项目环境管理规程》（陕环发〔2010〕38 号）；
- (10) 《陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目环境影响报告表》（北京中安质环技术评价中心有限公司，2011 年 8 月）；
- (11) 杨凌示范区环境保护局对《陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目环境影响报告表》的批复（杨管环批复〔2011〕51 号，2011 年 10 月 28 日）；
- (12) 陕西杨凌中工装备制造有限公司提供的其他资料。

3 建设项目工程概况

项目名称：年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目

建设性质：新建

建设规模：主要建设 1#生产厂房、门房及配套设施等，生产厂房内设机加工车间（包括钣金生产线 2 条）、木工工段（木工生产线 1 条）、成型工段、安装工段、涂装工段（涂装线 1 条）、机箱机柜工段并配套相应生产设备，项目建成后形成年产汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门 11.8 万台（套）生产能力。

建设投资：本项目总投资概算 6800 万元，其中环保投资概算 139.9 万元，占总投资的 2.06%。项目实际总投资 3000 万元，其中环保投资 103.7 万元，占总投资的 3.46%。项目环保投资明细见表 3-1。

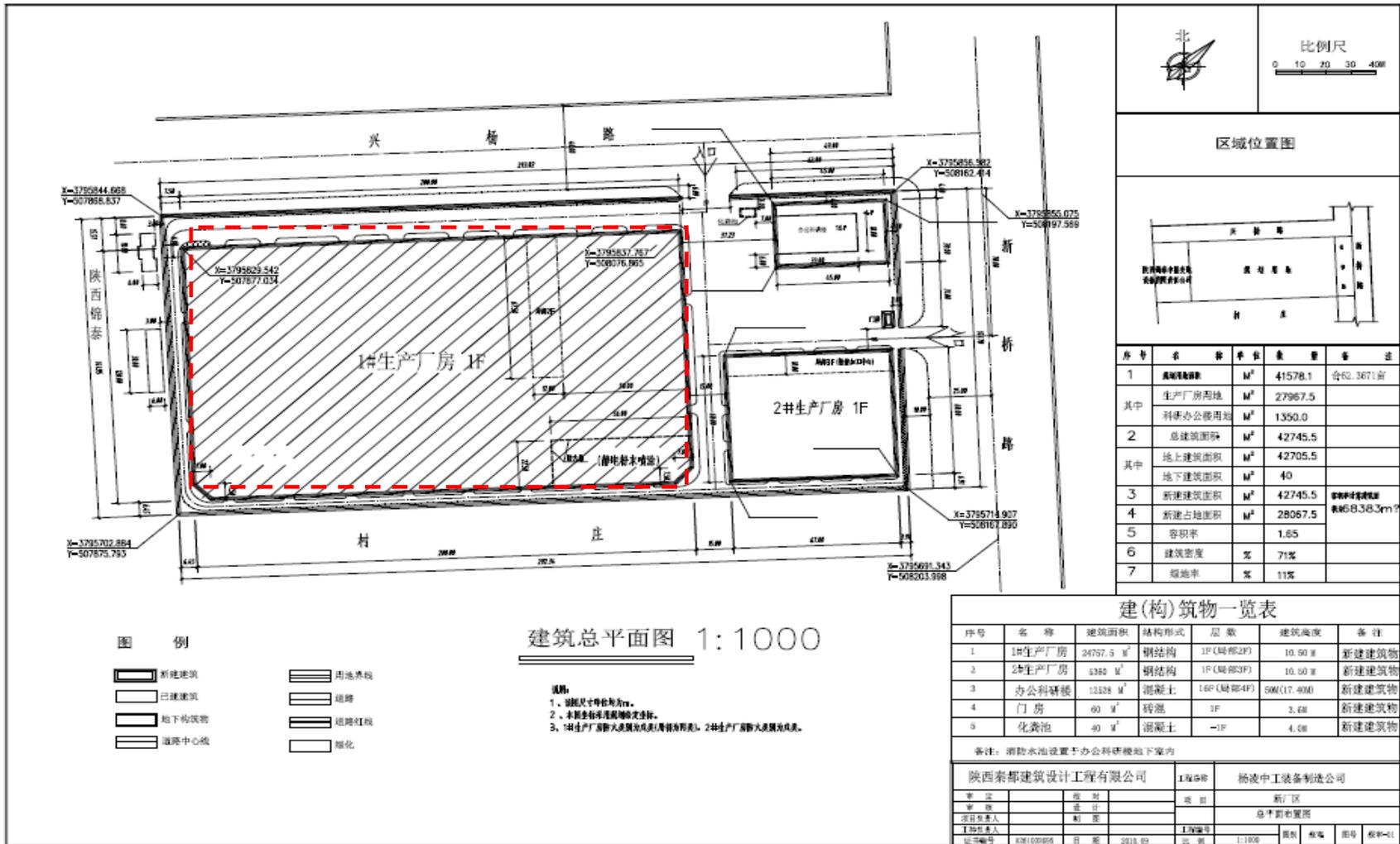
地理位置及平面布置：该项目位于杨凌示范区兴杨路与新桥路十字西南角，西侧为陕西锦祥实业有限公司，南侧隔农田为刘家凹村（30m），北侧为兴杨路，隔路为博通农业装备制造，东侧是新桥路。项目地理位置见图 3-1，项目平面布置图见图 3-2。

表 3-1 项目环保设施和投资明细表

序号	环保设施	单位	实际投资
1	污水处理设施	万元	33
2	废气处理设施	万元	20
3	噪声防治措施	万元	3
4	固体废物	万元	2.7
5	绿化	万元	45
合计		万元	103.7



图 3-1 项目地理位置图



3.1 建设项目主要组成

项目实际建设 1#生产厂房、门房及其他配套设施，总建筑面积 24817.5 m²，项目建设内容组成见表 3-2。

表 3-2 项目建设内容组成表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	1#生产厂房	1F（局部 2F），钢结构，高 10.5m，建筑面积 24757.5 m ² ，内设机加工车间（包括钣金生产线 2 条）、木工工段（木工生产线 1 条）、成型工段、安装工段、涂装工段（涂装线 1 条）、机箱机柜工段；配套相应生产设备
辅助工程	门房	1 间，1F，砖混结构，建筑面积 60m ²
公用工程	给排水	项目供水由市政自来水管网供给；排水进入市政污水管网
	供电	项目供电由厂区东侧现有 10KVA 工业电网供给
	供暖	项目生产工序用热采用天然气热风炉，天然气由市政天然气管网供给；办公采用分体式空调供暖
储运工程	储存	1#生产厂房内布设成品库房、原材料配件库，用于储存原辅材料及产品
	运输	原辅材料及成品运输采用汽车运输
环保工程	污水处理系统	设置 100m ³ 化粪池 1 座处理生活污水，设置 100m ³ 中和沉淀池 1 个处理磷化、水洗废水
	废气处理系统	设置移动式焊接烟尘净化器 6 台处理焊接烟尘
		抛丸粉尘经设备自带除尘器（滤芯除尘+布袋除尘）处理后经 15m 排气筒（1#）排放
		激光切割烟尘经旋风除尘系统处理后引至车间外经 15m 排气筒（2#）排放
		喷涂废气经管道收集后引至车间南侧“滤芯除尘+布袋除尘”系统处理后经 15m 排气筒（3#）排放
		烘干废气及热风炉废气经管道收集后引至车间南侧经 15m 排气筒（4#）排放
	木工车间废气经“旋风除尘+滤芯除尘+湿式除尘”三级处理处理后在车间内内循环	
厂区绿化	绿化面积 4574 m ² ，绿化率 11%	

根据企业自身发展情况，目前实际建设和环评要求的建设情况有所变动，变动情况不属于重大变更，具体变动情况见表 3-3：

表 3-3 项目变动情况

序号	环评要求	实际建设
1	1#生产厂房设置喷涂线 2 条，喷涂废气经车间南侧 2 套“滤芯除尘+布袋除尘”系统处理后经 2 根 15m 排气筒排放；1#生产厂房设置前处理工序（包括酸洗脱脂、水洗、磷化等工序）	实际建设喷涂线 1 条，喷涂废气经车间南侧 1 套“滤芯除尘+布袋除尘”系统处理后经 1 根 15m 排气筒排放；1#生产厂房前处理工序只包括脱脂、水洗、磷化等工序，未建设酸洗工序
2	烘干废气及热风炉废气经管道收集后引至车间南侧经 15m 排气筒（5#、6#）排放（共 2 根 15m 排气筒，1 条喷涂线 1 根）	实际建设 1 根烘干废气及热风炉废气排气筒（15m）
3	2#生产厂房，1F(局部 3F)，钢结构，高 10.5m，建筑面积 5360 m ²	未建
4	办公科研楼，1 栋，16F，钢混结构，建筑面积 12528 m ² ，用于行政、办公；办公楼一层设置食堂 1 个，用于员工用餐	未建
5	设置油水分离器 1 个处理餐饮废水	暂未设置食堂
6	食堂设置处理效率≥60%的油烟净化器 1 个	暂未设置食堂
7	设置 300kw 热风炉 2 台、100kw 热风炉 2 台、30kw、50 kw、60 kw 热风炉各 1 台	实际设置 300kw、100kw、30kw、60 kw 热风炉各 1 台

项目主要生产设备见表 3-4。

表 3-4 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	剪板机	QC12Y	台	7	钣金车间
2	折弯机	WC67Y	台	11	
3	单弯机	DW50NCB	台	1	
4	圆锯机	YJ3158	台	1	
5	液压钣料折弯机	WC67K-63 型	台	1	
6	单梁起重机	10T	台	6	
7	点焊机	/	台	4	
8	数控液压折弯机	/	台	2	
9	数控转塔式冲床	/	台	2	
10	箱式变电站	160KVA	台	1	
11	台钻	Z4032K	台	4	
12	压力机	JD21-125A	台	5	
13	冲床	/	台	1	

续表 3-4 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注	
14	全电动堆垛车	/	台	1	钣金车间	
15	螺杆压缩机	1-22-8	台	1		
16	卷板机	12*2000	台	1		
17	液压装卸平台	SJG2.0-2.5	台	1		
18	剪叉式液压升降平台	SJG2.0-3.9	台	2		
19	三维柔性组合工装	/	台	2		
20	卧式半自动锯床	GW4250	台	2		
21	精密高速冲床	TUP-5T	台	6		
22	抛丸机	JCK-SS9	台	1		
23	螺杆压缩机组	VSSKH-8	台	1		
24	双回路冲孔机	CH-100	台	1		
25	气压式铆钉机	DF-2000A-2	台	2		
26	机器人焊接工作站	FD-V6 OTC 系统	套	1		
27	双头弯管机	50 型	台	1		
28	液压新型折边机	YXZBJ-2200A 型	台	1		
29	精密薄板冷焊机	YBSM-2	台	1		
30	气动悬臂上料机	/	台	1		
31	1 吨钢丝绳电动葫芦	/	台	1		
32	叉式装卸车	CPC30	辆	3		
33	激光切割机	/	台	1		
34	单排钻	MZ7121	台	1		木工车间
35	后成型机	TRPEMH2500	台	1		
36	后成型剪板机	J43200mm	台	1		
37	精密裁板锯	/	台	2		
38	自动封边机	NB8CHJ	台	1		
39	数控开料机	/	台	1		涂装车间
40	蜗杆式空压机	3/TF	台	1		
41	螺杆压缩机	/	台	1		
42	数控液压折弯机	WC67Y-100/3200	台	1		
43	冲床	J23	台	2		
44	热风炉	300kw	台	1		
45	热风炉	100kw	台	1		
46	热风炉	30kw	台	1		
47	热风炉	60kw	台	1		

项目主要原辅料消耗见表 3-5。

表 3-5 项目主要原辅料消耗一览表

产品名称	原辅料名称	单位	年消耗量	来源	型号规格
钢制家具	钢板（冷版）	t	911.00	外购	1200mm×2400mm
	焊管	t	45.55		/
	聚氨酯粉末	t	36.44		/
工厂工位器具	钢板（冷版）	t	91.10		1200mm×2400mm
	焊管	t	91.10		/
	聚氨酯粉末	t	13.67		/
防盗门系列产品	钢板（冷版）	t	136.65		1200mm×2400mm
	焊管	t	22.78		/
	聚氨酯粉末	t	13.67		/
汽车零部件	钢板（冷版）	t	45.55		1200mm×2400mm
	焊管	t	22.78		/
	聚氨酯粉末	t	4.56		/
板式家具	三聚氰胺板	t	911.00		1200mm×2400mm
	封边带	万 m	45.55		/
	家具纸	t	4.56		/
	五金配件	t	1.82	/	
	反应型聚氨酯热熔胶	t	2.73	/	

3.2 项目产品及生产规模

本项目产品及生产规模见表 3-6。

表 3-6 项目产品及生产规模表

序号	产品名称		年产量	单位
1	汽车零部件		1250	吨
2	工厂工位器具		2 万	套件
3	防盗门系列产品		2.8 万	套
3.1	其中	城镇住宅防盗门	1.6 万	套
3.2		农户安全防盗门	1.2 万	套
4	家具系列产品		7 万	套件
4.1	其中	钢制家具	3.4 万	套件
4.2		板式家具	3.6 万	套件

3.3 项目生产工艺流程及产污环节

项目主要工艺流程及产污环节见图 3-3~图 3-5。

(1) 木工工段生产工艺流程及产污环节图：

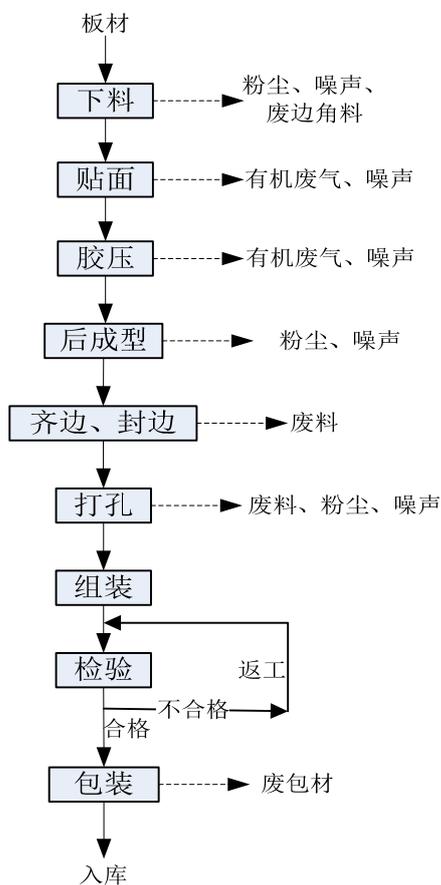


图 3-3 木工工段工艺流程及产污环节示意图

(2) 钣金工段生产工艺流程

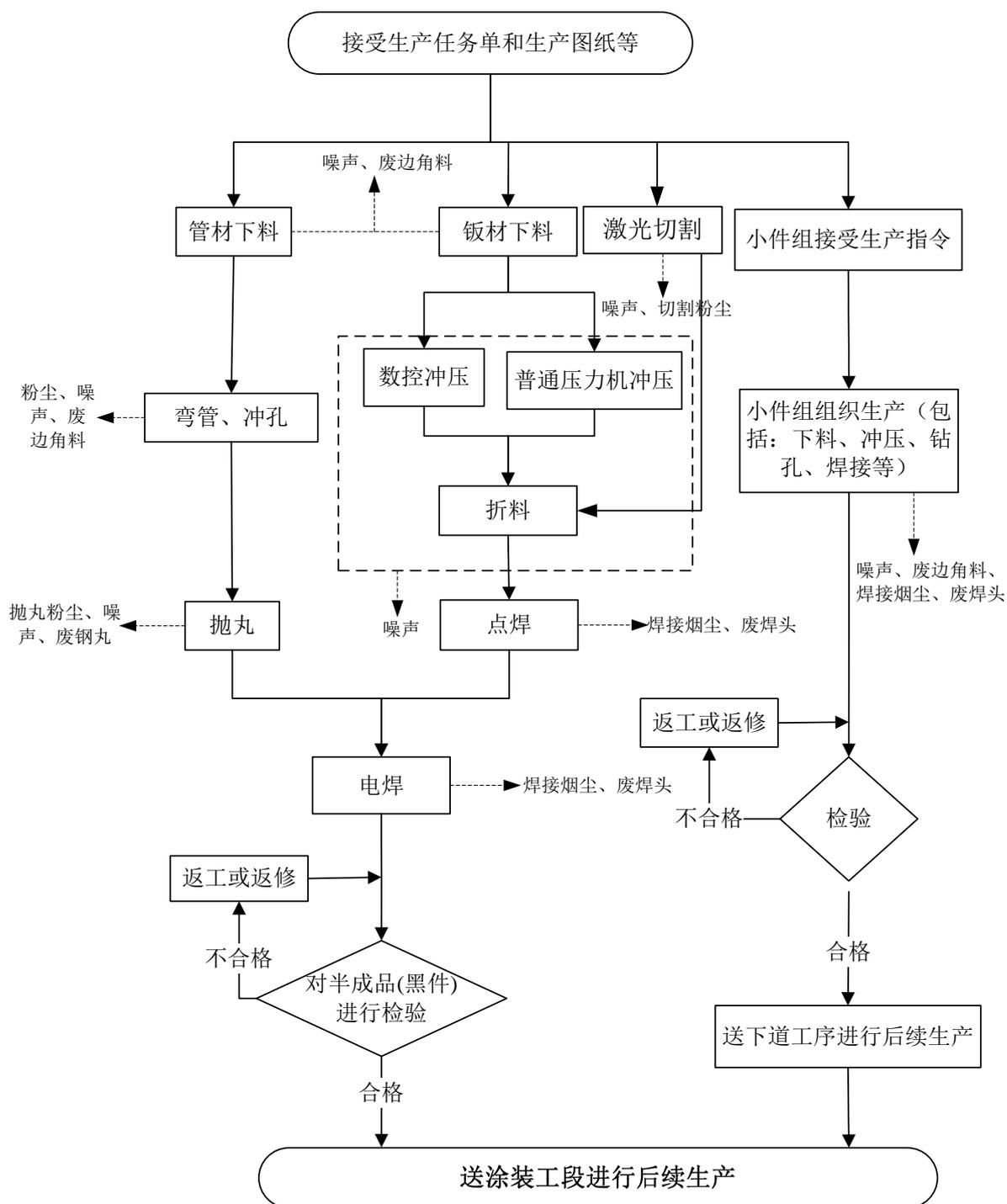


图 3-4 钣金工段生产工艺流程及产污环节图

(3) 涂装工段生产工艺流程

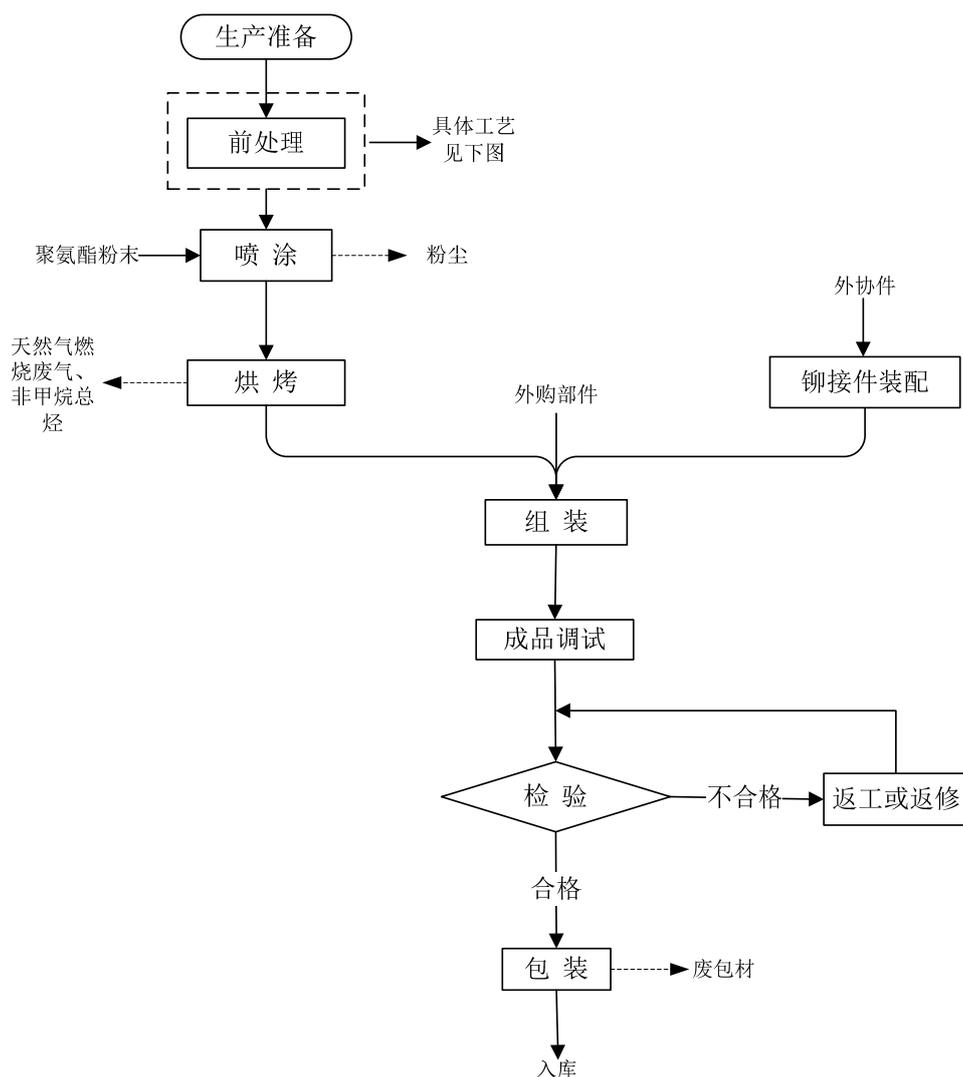


图 3-5 涂装工段生产工艺流程及产污环节图

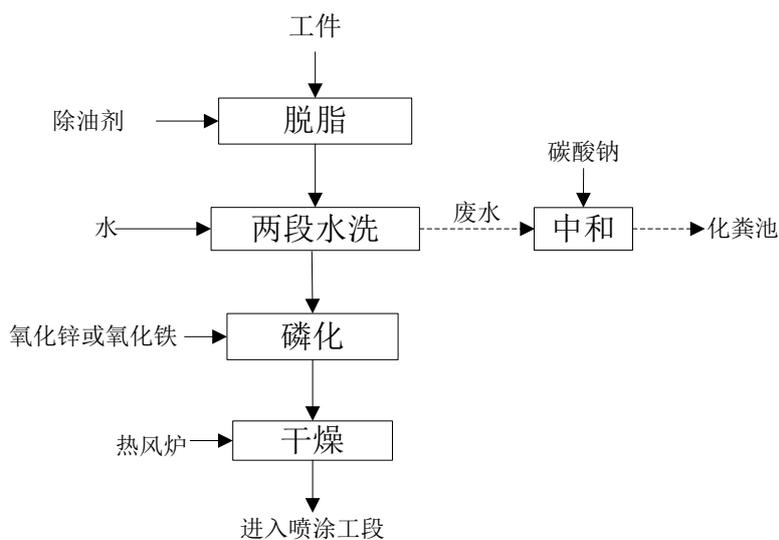


图 3-6 前处理工艺流程及产污环节示意图

3.4 主要污染物、防治措施及其排放情况

3.4.1 废气

项目运营期产生的废气主要为：金属打磨产生的机加粉尘；木工工序废气；抛丸工序产生的抛丸粉尘；激光切割工序产生的粉尘；焊接过程产生的焊接烟尘；喷涂工序产生的喷涂废气；烘干过程产生的烘干废气及天然气热风炉产生的天然气燃烧废气。

（1）机加粉尘

项目金属打磨等工序会产生金属粉尘，90%金属粉尘可在车间内部沉降，其余 10%为无组织排放。

（2）木工工序废气

木工工段开料、打孔、后成型等工序会产生粉尘及有机废气。在各产尘设备上部均设置集尘罩，收集后的粉尘经“旋风除尘+滤芯除尘+湿法除尘”三级处理后在车间内内循环，和未收集到的部分粉尘一起无组织排放。

（3）抛丸粉尘

项目抛丸过程密闭操作，粉尘经集气管道收集后通过自带“滤芯除尘+布袋除尘”处理后由 15m 高排气筒排放。

（4）激光切割粉尘

项目激光切割粉尘经旋风除尘器处理后经 15m 排气筒（2#）排放。

（5）焊接烟尘

项目焊接过程会产生焊接烟尘，企业在车间内设置 6 个移动式烟尘净化器收集处理焊接烟尘，处理后烟尘在车间内无组织排放。

（6）喷涂废气

项目喷涂粉末工序采用静电喷涂工艺，喷涂粉尘经布袋除尘系统（“滤芯除尘+布袋除尘”）处理后粉尘经 1 根 15m 排气筒高空排放。

（7）烘干废气

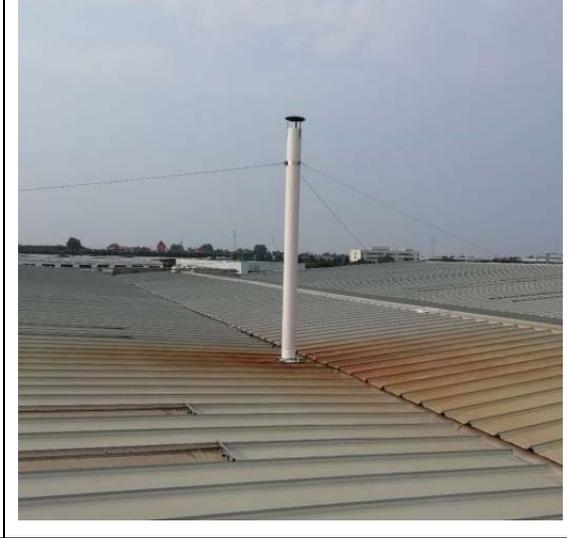
烘干废气污染物主要为非甲烷总烃，项目在每个烘干隧道出入口处各设置 1 个集气罩，收集后废气经 15m 排气筒排放。

（8）天然气热风炉燃烧废气

天然气燃烧过程会产生 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。天然气是清洁燃料，其燃烧废气与烘干废气经同一根 15m 高的排气筒直接排放。

项目废气环保设施见下图：

	
<p>抛丸滤芯除尘</p>	<p>抛丸布袋除尘</p>
	
<p>抛丸粉尘排气筒</p>	<p>木工区域废气收集系统</p>
	
<p>木工区域废气收集系统</p>	<p>木工区域旋风除尘</p>

	
<p>木工区域滤芯除尘</p>	<p>木工区域湿法除尘</p>
	
<p>激光切割旋风除尘器</p>	<p>激光切割粉尘排气筒</p>
	
<p>热风炉及烘干废气排气筒</p>	<p>喷涂废气滤芯除尘</p>

	
<p>喷涂废气布袋除尘</p>	<p>喷涂废气排气筒</p>
	
<p>移动式焊接烟尘净化器</p>	

3.4.2 废水

项目废水包括磷化、水洗废水和职工生活污水。磷化、水洗废水（主要污染物为 pH 值、COD、SS、石油类）经中和沉淀池预处理后进入厂内化粪池处理；职工生活污水（主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮）经化粪池处理后排入市政污水管网。

项目在厂区大门东侧设置 100m³ 化粪池一个，在 1#生产厂房磷化、水洗工段地下设置 100m³ 中和沉淀池一个，项目排污口位于厂区北侧兴杨路上。

项目废水环保设施见下图：

	
<p>中和沉淀池</p>	<p>化粪池</p>

环保设施运行情况和相应污染物及其排放具体情况见表 3-7。

表 3-7 环保设施运行情况和相应污染物及其排放情况一览表

污染种类	位置	环保设施名称	规格	数量	去向	处理效果
废气	1#生产车间	移动式焊接烟尘净化器	/	6 台	排入大气	粉尘、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准及无组织排放要求；天然气热风炉废气中颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准；SO ₂ 、NO _x 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求
		抛丸设备滤芯除尘+布袋除尘+15m 排气筒	10000Nm ³ /h	1 套		
		激光切割设备旋风除尘系统+15m 排气筒	4000Nm ³ /h	1 套		
		喷涂废气 “滤芯除尘+布袋除尘” 系统+15m 排气筒	12000Nm ³ /h	1 套		
		热风炉废气、烘干废气 15m 排气筒	1200Nm ³ /h	1 根		
		木工车间 “旋风除尘+滤芯除尘+湿法除尘”	/	1 套		
		车间通风系统	/	1 套		
废水	大门东侧	化粪池	100m ³	1 个	排入市政污水管网	符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB 61/224-2011）中的二级标准和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
	1#生产厂房	中和沉淀池	100m ³	1 个		
生态		绿化	/	4574m ²	/	/

4 环评及环评批复对工程的环保要求

4.1 环评对工程的环保要求

4.1.1 环境影响评价结论

4.1.1.1 废气污染防治措施评述

项目木工工序废气经“旋风除尘+滤芯除尘+湿法除尘”三级处理后在车间内内循环，和未收集到的部分粉尘一起无组织排放；抛丸粉尘经集气管道收集后通过自带“滤芯除尘+布袋除尘”处理后由 15m 高排气筒排放；激光切割粉尘采用设备自带旋风除尘器处理后经 15m 排气筒排放；设置 6 个移动式除尘器收集处理焊接烟尘，移动式除尘器废气收集效率为 70%；喷涂废气经“滤芯除尘+布袋除尘”系统处理后经 15m 高排气筒排放；烘干废气、天然气热风炉废气经收集后通过 15m 排气筒排放。

粉尘、非甲烷总烃排放浓度均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准及无组织排放限值要求；天然气热风炉废气排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准。

4.1.1.2 废水治理措施评述

项目生产废水及生活污水经处理后，主要污染物排放浓度可以达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中的二级标准和《污水综合排放标准》（GB8978—96）三级标准，处理后的污水通过城市污水管网进入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。

4.1.2 环评结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，符合当地的发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该建设项目可行。

4.1.3 环评要求与建议

- (1) 严格执行项目“三同时”制度。
- (2) 加强车间通风，加强工人劳动安全保护。

4.2 环评批复对工程的环保要求

- (1) 项目建成后，必须严格运行环保设施，确保各类污染物达标排放。
- (2) 项目竣工试运行须报我局，试运行期满（不超过 3 个月）须向我局申办项目环保竣工验收手续。

5 验收执行标准和分析方法

5.1 验收监测执行的标准

本次竣工环保验收监测执行标准依据《陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目环境影响报告表》进行，具体如下：

（1）车间粉尘、非甲烷总烃等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放要求；天然气热风炉废气中颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准；SO₂、NO_x 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

（2）废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB 61/224-2011）二级标准。

竣工验收监测评价执行标准及浓度限值见表 5-1~5-2。

表 5-1 竣工验收监测大气污染物评价执行标准及浓度限值

污染物	有组织			无组织（周界外浓度最高点） (mg/m ³)	执行标准及级别
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)		
颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放要求
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	
热风炉废气	颗粒物	200	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准
	SO ₂	550	15	2.6	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
	NO _x	240	15	0.77	

表 5-2 竣工验收监测水污染物评价执行标准及浓度限值

类别	污染物及排放浓度限值		执行标准及级别
废水	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996） 三级标准
	悬浮物	400mg/L	
	COD	300mg/L	《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》 （DB 61/224-2011）二级标准
	BOD ₅	150mg/L	
	氨氮	25mg/L	
	石油类	15 mg/L	

5.2 监测分析方法及规范

(1) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；

(2) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

(3) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）；

(4) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

(5) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

监测项目和监测分析方法如表 5-3、表 5-4 所示：

表 5-3 水污染物监测分析方法及使用仪器

污染物	分析方法	监测分析仪器	检出限
pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	PHS-3C 型 PH 计 (HXJC-YQ-015)	0.01
COD	重铬酸盐法 HJ 828-2017	HT-9012A 型 COD 恒温加热器 (HXJC-YQ-005)	4 mg/L
BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-150B 生化培养箱 (HXJC-YQ-025)	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	VIS-723N 可见分光光度计 (HXJC-YQ-027)	0.025mg/L
SS	重量法 GB/T 11901-1989	ME204E102 电子天平 (HXJC-YQ-017)	4 mg/L
		101-2AB 电热鼓风干燥箱 (HXJC-YQ-022)	
石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	MAI-50G 红外测油仪 (HXJC-YQ-028)	0.04 mg/L

表 5-4 大气污染物监测分析方法及使用仪器

污染物		分析方法	监测分析仪器	检出限
无组织	颗粒物	重量法 GB/T 15432-1995	崂应 2050D 型空气/智能 TSP 综合采样器 (HXJC-YQ-009/010/113/114)	0.001 mg/m ³
			ME204E102 电子天平 (HXJC-YQ-017)	
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	GC-4000A 气相色谱仪 (HXJC-YQ-044)	0.07 mg/m ³
			ZR-3520 (A) 型真空箱气袋采样器 (HXJC-YQ-163)	
有组织	非甲烷总烃	气相色谱法 HJ 38-2017	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪 (HXJC-YQ-107)	0.07mg/m ³
			ZR-3520 (A) 型真空箱气袋采样器 (HXJC-YQ-163)	
			GC-4000A 气相色谱仪 (HXJC-YQ-044)	
	颗粒物	重量法 GB/T16157-1996	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪 (HXJC-YQ-107/108)	/
			ME204E102 电子天平 (HXJC-YQ-017)	
	SO ₂	定电位电解法 HJ 57-2017	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪 (HXJC-YQ-108)	3 mg/m ³
			崂应 1080D 型烟气预处理器 (HXJC-YQ-110)	
	NO _x	定电位电解法 HJ 693-2014	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪 (HXJC-YQ-108)	3 mg/m ³

6 验收监测内容及质量控制

6.1 验收监测内容

6.1.1 验收监测工况检查

在验收监测期间，检查陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目的运行工况。

6.1.2 废气监测内容

（1）无组织排放监测

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000），项目厂界上风向布设 1 个废气监测点，下风向布设 3 个废气监测点，连续监测 2 天，每天 3 次，监测点位见图 6-1 “○” 标记处，监测项目及频次见表 6-1。

表 6-1 无组织废气验收监测内容及频次

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	1#○厂界上风向	颗粒物、非甲烷总烃	3 次/天，2 天
2	2#○厂界下风向		
3	3#○厂界下风向		
4	4#○厂界下风向		

（2）有组织废气监测

根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007），在项目抛丸粉尘排气筒、激光切割粉尘排气筒、喷涂废气排气筒、烘干废气和天然气热风炉废气排气筒各布设 1 个废气监测点位，连续监测 2 天，每天 3 次，监测点位见图 6-1 “◎” 标记处，监测项目及频次见表 6-2。

表 6-2 有组织废气验收监测内容及频次

序号	监测点位	排气筒高度	监测因子	监测频次
1	1#◎抛丸粉尘排气筒	15m	颗粒物	3 次/天，2 天
2	2#◎激光切割粉尘排气筒	15m	颗粒物	
3	3#◎喷涂废气排气筒	15m	颗粒物	
4	4#◎烘干废气和天然气热风炉废气排气筒	15m	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	

6.1.3 废水监测内容

在项目厂区污水总排口布设一个废水监测点位，连续监测 2 天，每天 4 次，项目废水监测点位见图 6-1 “★” 处，监测项目及频次见表 6-2。

表 6-3 废水监测内容及频次

监测点位	监测项目	监测频次
★污水总排口	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	4 次/天，2 天



图6-1 监测点位示意图

6.1.4 污染物总量核算

主要是依据验收实测数据对该项目污染物排放总量进行核算。

6.1.5 环境管理检查内容

环境管理检查主要包括以下内容：

- (1) 项目三同时落实情况；
- (2) 环保设施运行及维护情况；
- (3) 检查该项目主要生产区场界是否设置废水排放及排污口是否规范化建设；
- (4) 环境管理制度建立情况执行和落实情况；
- (5) 调查其应急预案的建立情况，包括应急预案内容和应急物资储备等。

6.2 质量控制

本次监测的质量保证严格按照陕西华信检测技术有限公司《质量管理体系文件》的要求，实施全过程质量控制。为保证监测结果的准确，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和监测质量保证的技术要求进行。

(1) 现场工况在正常运行情况下进行。

(2) 废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)与《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)进行。其中监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量校准。分析方法为陕西华信检测技术有限公司认证有效方法。仪器校验记录见表 6-4~6-9。

(3) 验收过程中水质样品的采集、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)、《水质采样技术方案设计技术指导》(HJ 495-2009)、《水质采样技术导则》(HJ 494-2009)和《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)的技术要求进行。分析方法为陕西华信检测技术有限公司认证有效方法。

(4) 所有监测人员持证上岗，严格按照陕西华信检测技术有限公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

(5) 所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

(6) 各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

表 6-4 大气采样仪器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050D 型空气/智能 TSP 综合采样器 (HXJC-YQ-009)
校准日期	2018 年 7 月 25 日
仪器气路	中流量
仪器流量示值 (L/min)	100
标准流量示值 (L/min)	99.5
误差 (%)	-0.5
允许误差范围 (%)	±5
评价	合格

表 6-5 大气采样仪器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050D 型空气/智能 TSP 综合采样器 (HXJC-YQ-010)
校准日期	2018 年 7 月 25 日
仪器气路	中流量
仪器流量示值 (L/min)	100
标准流量示值 (L/min)	101.3
误差 (%)	+1.3
允许误差范围 (%)	±5
评价	合格

表 6-6 大气采样仪器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050D 型空气/智能 TSP 综合采样器 (HXJC-YQ-113)
校准日期	2018 年 7 月 25 日
仪器气路	中流量
仪器流量示值 (L/min)	100
标准流量示值 (L/min)	98.8
误差 (%)	-1.2
允许误差范围 (%)	±5
评价	合格

表 6-7 大气采样仪器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050D 型空气/智能 TSP 综合采样器 (HXJC-YQ-114)
校准日期	2018 年 7 月 25 日
仪器气路	中流量
仪器流量示值 (L/min)	100
标准流量示值 (L/min)	99.3
误差 (%)	-0.7
允许误差范围 (%)	±5
评价	合格

表 6-8 烟尘测试仪器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪						
校准日期	2018 年 7 月 25 日			仪器编号		HXJC-YQ-107	
仪器流量示值 (L/min)	10	15	20	25	30	35	40
校准流量示值 (L/min)	10.3	14.7	19.6	25.6	29.6	33.9	41.3
误差范围 (%)	+3.00	-2.00	-2.00	+2.40	-1.33	-3.14	+3.25
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 6-9 烟尘测试仪器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪						
校准日期	2018 年 7 月 25 日			仪器编号		HXJC-YQ-108	
仪器流量示值 (L/min)	10	15	20	25	30	35	40
校准流量示值 (L/min)	9.7	15.1	19.5	25.3	29.2	34.4	41.3
误差范围 (%)	-3.00	+0.67	-2.50	+1.20	-2.67	-1.71	+3.25
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

7 验收监测结果与评价

7.1 验收监测工况负荷检查结果

陕西华信检测技术有限公司分别于 2018 年 7 月 25 日~7 月 26 日对“陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目”进行了废气、废水的监测。

验收监测期间，项目生产负荷达到设计能力的 91.1%，项目生产负荷见表 7-1。

表 7-1 监测期间项目生产负荷情况

监测日期	产品名称		设计产能		实际生产量	生产负荷
2018.7.25	汽车零部件		1250 吨/年	4.17 吨/天	3.6 吨	86.3%
	工厂工位器具		2 万套件/年	66.7 套件/天	60 套件	90.0%
	防盗门系列产品		2.8 万套/年	93.3 套件/天	86 套件	92.2%
	家具系列 产品	钢制家具	3.4 万套件/年	113.3 套件/天	108 套件	95.3%
		板式家具	3.6 万套件/年	120 套件/天	110 套件	91.7%
2018.7.26	汽车零部件		1250 吨/年	4.17 吨/天	3.8 吨	91.1%
	工厂工位器具		2 万套件/年	66.7 套件/天	58 套件	87.0%
	防盗门系列产品		2.8 万套/年	93.3 套件/天	88 套件	94.3%
	家具系列 产品	钢制家具	3.4 万套件/年	113.3 套件/天	105 套件	92.7%
		板式家具	3.6 万套件/年	120 套件/天	108 套件	90.0%

7.2 废气验收监测结果与评价

7.2.1 废气监测结果

(1) 无组织废气监测结果

本项目对厂界无组织废气进行了监测，监测结果见表 7-2。

表 7-2 无组织废气监测结果 单位: mg/m^3

日期	频次	上风向 1 [#]	下风向 2 [#]	下风向 3 [#]	下风向 4 [#]	标准限值	
颗粒物	2018.7.25	第一次	0.152	0.204	0.235	0.212	1.0
		第二次	0.165	0.197	0.177	0.237	
		第三次	0.137	0.211	0.209	0.316	
	2018.7.26	第一次	0.175	0.230	0.205	0.284	
		第二次	0.184	0.185	0.204	0.235	
		第三次	0.145	0.228	0.214	0.221	
非甲烷总烃	2018.7.25	第一次	0.42	0.58	0.62	0.66	4.0
		第二次	0.75	0.80	1.20	0.78	
		第三次	0.56	1.02	0.67	1.33	
	2018.7.26	第一次	0.41	1.37	0.94	0.63	
		第二次	0.68	0.61	0.72	0.88	
		第三次	0.34	0.77	0.54	0.91	
备注	2018.7.25 晴, 平均气温 33.8℃, 平均气压 94.60kPa, 东风, 风速 2.1m/s。 2018.7.26 晴, 平均气温 32.5℃, 平均气压 94.90 kPa, 东风, 风速 1.6m/s。						

由表 7-2 可知, 验收监测期间, 项目厂界无组织颗粒物浓度范围为 (0.137~0.316) mg/m^3 , 非甲烷总烃浓度范围为 (0.34~1.37) mg/m^3 , 符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 无组织排放限值要求。

(2) 有组织废气监测结果

验收期间, 对项目厂区内有组织废气进行了监测, 监测结果见表 7-3~7-7。

表 7-3 抛丸废气监测结果

监测点位	日期	频次	排风量 Nm^3/h	颗粒物	
				排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
1 [#] ◎抛丸粉尘排气筒	2018.7.25	第一次	6280	<20	<0.126
		第二次	5915	32.5	0.192
		第三次	5571	<20	<0.111
	2018.7.26	第一次	6435	27.3	0.176
		第二次	6278	29.7	0.186
		第三次	6005	<20	<0.120
标准限值	排气筒为 15 米		/	120	3.5

由表 7-3 可知，验收监测期间，项目抛丸粉尘排气筒颗粒物排放浓度范围为（<20~32.5）mg/m³，排放速率范围为（<0.126~0.192）kg/h，排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

表 7-4 激光切割废气监测结果

监测点位	日期	频次	排风量 Nm ³ /h	颗粒物	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2 [#] ◎激光切割粉尘排气筒	2018.7.25	第一次	2490	21.1	0.053
		第二次	2531	22.4	0.057
		第三次	2208	<20	<0.044
	2018.7.26	第一次	2374	<20	<0.047
		第二次	2297	23.7	0.054
		第三次	2482	<20	<0.050
标准限值	排气筒为 15 米		/	120	3.5

由表 7-4 可知，验收监测期间，项目激光切割粉尘排气筒颗粒物排放浓度范围为（<20~23.7）mg/m³，排放速率范围为（<0.044~0.057）kg/h，排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

表 7-5 喷涂废气监测结果

监测点位	污染物	日期	频次	排风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
3 [#] ◎喷涂废气排气筒	颗粒物	2018.7.25	第一次	2549	39.9	0.102
			第二次	2695	27.5	0.074
			第三次	2993	30.8	0.092
		2018.7.26	第一次	3017	26.2	0.079
			第二次	2847	22.7	0.065
			第三次	2730	29.4	0.080
标准限值	/	排气筒为 15 米		/	120	3.5

由表 7-5 可知，验收监测期间，项目喷涂废气排气筒中颗粒物排放浓度范围为（22.7~39.9）mg/m³，排放速率范围为（0.065~0.102）kg/h，排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

表 7-6 烘干废气和天然气热风炉废气监测结果

监测点位	4# ①烘干废气和天然气热风炉废气排气筒				标准 限值 mg/m ³
监测时间	2018.7.25				
烟道截面积 (m ²)	0.0573				
频次	第一次	第二次	第三次	均值	/
烟温 (°C)	96.4	82.7	83.8	/	/
含湿量 (%)	6.9	7.6	5.3	/	/
标干烟气量 (Nm ³ /h)	446	467	510	/	/
烟气含氧量 (%)	18.4	18.5	18.2	/	/
实测颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	30.2	26.2	22.7	26.4	/
折算颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	143.5	129.5	100.1	124.4	200
颗粒物排放量 (kg/h)	0.0135	0.0122	0.0116	0.0124	/
实测 SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	5	6	7	6	550
SO ₂ 排放量 (kg/h)	0.0022	0.0028	0.0036	0.0029	2.6
实测 NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	14	17	11	14	240
NO _x 排放量 (kg/h)	0.0062	0.0079	0.0056	0.0066	0.77
监测时间	2018.7.26				标准 限值 mg/m ³
烟道截面积 (m ²)	0.0573				
频次	第一次	第二次	第三次	均值	
烟温 (°C)	89.6	78.7	92.1	/	/
含湿量 (%)	6.8	7.1	5.6	/	/
标干烟气量 (Nm ³ /h)	482	464	522	/	/
烟气含氧量 (%)	18.3	18.9	18.0	/	/
实测颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	28.5	21.8	30.4	26.9	/
折算颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	130.4	128.2	125.2	127.9	200
颗粒物排放量 (kg/h)	0.0137	0.0101	0.0159	0.0132	/
实测 SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	6	5	5	5	550
SO ₂ 排放量 (kg/h)	0.0029	0.0023	0.0026	0.0026	2.6
实测 NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	18	15	16	16	240
NO _x 排放量 (kg/h)	0.0087	0.0070	0.0084	0.0080	0.77

表 7-7 烘干废气和天然气热风炉废气非甲烷总烃监测结果

监测点位	污染物	日期	频次	排风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
4#◎烘干废气和天然气热风炉废气排气筒	非甲烷总烃	2018.7.25	第一次	446	84.7	0.038
			第二次	467	59.2	0.028
			第三次	510	70.4	0.036
		2018.7.26	第一次	529	82.5	0.044
			第二次	492	61.1	0.030
			第三次	477	75.5	0.036
标准限值		排气筒为 15 米		/	120	10

由表 7-6、表 7-7 可知，验收监测期间，项目烘干废气和天然气热风炉废气排气筒中颗粒物排放浓度范围为（100.1~143.5）mg/m³，符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准限值要求；SO₂ 排放浓度范围为（5~6）mg/m³，排放速率范围为（0.0022~0.0036）kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；NO_x 排放浓度范围为（15~18）mg/m³，排放速率范围为（0.0056~0.0087）kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃排放浓度范围为（59.2~82.5）mg/m³，排放速率范围为（0.028~0.044）kg/h，排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

根据现场勘查，项目 3#、4#排气筒高度均为 15m，两排气筒之间距离为 25m < 两排气筒高度之和，且排放同一种污染物颗粒物，则需进行等效，其它排气筒均不需进行等效。

依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A 进行等效，等效排气筒高度为 15m，等效排气筒排放速率为两排气筒排放速率之和，等效后颗粒物排放速率范围为（0.0751~0.1155）kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

7.2.2 废气监测结果评价

验收监测期间，项目厂界上、下风向无组织颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符

合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放限值要求；抛丸粉尘排气筒、激光切割粉尘排气筒、喷涂废气排气筒中颗粒物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；烘干废气和天然气热风炉废气排气筒中颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准限值要求；SO₂、NO_x 排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。3[#]、4[#]排气筒等效之后排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

7.3 水质验收监测结果与评价

7.3.1 水质监测监测结果

项目磷化、水洗废水经中和沉淀处理后与生活废水经化粪池处理后通过污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。2018 年 7 月 25 日至 7 月 26 日，陕西华信检测技术有限公司对项目污水总排口废水进行取样监测，监测结果见表 7-8。

表 7-8 项目污水总排口水质监测结果表 单位：mg/L，pH 无量纲

点位	日期	时间	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类
废水总排口	2018.7.25	10:00	7.61	64	38.4	5.943	59	0.92
		12:00	7.91	56	29.1	8.265	76	1.22
		14:00	8.41	88	60.7	7.454	87	3.85
		16:00	8.37	99	63.3	4.538	63	2.59
		日均值	/	77	47.9	6.549	71	2.15
	2018.7.26	10:00	7.28	108	69.1	6.484	121	1.18
		12:00	7.64	75	43.5	4.565	92	2.64
		14:00	8.45	69	39.3	5.376	85	3.05
		16:00	8.23	94	58.3	7.268	107	1.94
		日均值	/	87	52.6	5.923	101	2.20
二日均值			/	82	50.3	6.236	86	2.17
限值要求			6~9	300	150	25	400	15

由表 7-8 可知，验收监测期间，项目废水经化粪池处理后 pH 值浓度范围为 (7.61~8.45)，COD 的浓度范围为 (56~108)mg/L，BOD₅ 的浓度范围为 (29.1~69.1) mg/L，氨氮的浓度范围为 (4.565~8.265) mg/L，SS 的浓度范围为 (59~121) mg/L，石油类的浓度范围为 (0.92~3.85) mg/L。项目废水总排口 pH 值、SS 监测结果日均值符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中三级标准限值要求，COD、BOD₅、氨氮、石油类监测结果日均值符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》(DB 61/224-2011) 中二级标准限值要求。

7.3.2 水质监测结果评价

验收监测期间，项目废水总排口 pH 值、SS 监测结果日均值符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中三级标准限值要求，COD、BOD₅、氨氮、石油类监测结果日均值符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》(DB 61/224-2011) 中二级标准限值要求。

7.4 污染物总量排放情况

项目废水经化粪池处理后排入市政污水管网，废水年排放量为 12000 吨。根据验收监测数据对项目总排口水污染物中化学需氧量、氨氮年产生总量核算结果见表 7-9，天然气热风炉废气 SO₂、NO_x 年产生总量核算结果见表 7-10。

表 7-9 项目水污染物产生总量核算

污染物	排放浓度(mg/L)	排放量(吨/年)	排污总量 (t/a)	环评总量控制量 (t/a)
化学需氧量	82	12000	0.984	3.105
氨氮	6.236		0.075	0.211

表 7-10 项目大气污染物产生总量核算

污染物	排放量 (kg/h)	运行时间 (h/a)	排污总量 (t/a)	环评总量控制量 (t/a)
SO ₂	0.0029	2400	0.00696	/
NO _x	0.008		0.0192	/

7.5 环境管理制度及环保设施检查结果

（1）项目三同时落实情况

陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目于 2012 年 5 月开工建设，2016 年 4 月建设完成，现实际建设 1#生产厂房、门房及其他配套设施，总建筑面积 24817.5 m²。

本次验收范围仅包括已建成的 1#生产厂房（包括钣金生产线 2 条、木工生产线 1 条、成型工段、安装工段、机箱机柜工段及已建成的 1 条涂装线，不含酸洗工段）、配套的公用工程及相应的水、大气环保设施。

项目环境管理执行情况如下：

环评情况：陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目环境影响报告由北京中安质环技术评价中心有限公司编制完成，2011 年 10 月 28 日杨凌示范区环保局以“杨管环批复（2011）51 号”文件对该项目进行了批复。

环保施工：项目环保设施按“三同时”要求与主体工程同时建设、施工。主要环保设施是化粪池、中和沉淀池、抛丸机除尘器设备、激光切割除尘设备、喷涂废气处理设备、移动式烟尘净化器等。

因此本次验收过程中，环保配套设施执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，手续完备，各项环保设施与主体工程同时建成且已正常运行。

项目落实环境保护“三同时”制度情况见表 7-11。

（2）环保设施运行及维护情况

项目建设的环保设施包括化粪池、中和沉淀池、抛丸机除尘器设备、激光切割除尘设备、喷涂废气处理设备、移动式烟尘净化器等，均能正常运行。

（3）检查该项目主要生产区场界是否设置废水排放口及排污口是否规范化建设

经调查，在厂区大门东侧设置一个废水排放口，污水由此排入兴杨路市政管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂进一步处理，废水排放口未设置标识牌。

（4）环境管理制度建立情况执行和落实情况

经检查，该公司建立了详细的环保管理制度，其中包括大气、水管理规定，环保管理制度见附件。

（6）调查其应急预案的建立情况，包括应急预案内容和应急物资储备等。
经检查，该项目未建立突发环境事件应急预案。

该项目生产线配套建设的环保设施已按设计要求完成，并投入使用。经现场检查，各主要环保设施基本能做到与主体工程同步投入运行，各设备运行情况良好，达到设计要求，设施运行管理基本规范，基本满足“三同时”制度要求。

表 7-11 本项目落实环境保护“三同时”制度情况一览表

环保设施	环评结论、要求	环评批复要求	落实情况
废气防治措施	<p>项目木工工序废气经“旋风除尘+滤芯除尘+布袋除尘”三级处理后在车间内内循环，和未收集到的部分粉尘一起无组织排放；抛丸粉尘经集气管道收集后通过自带“滤芯除尘+布袋除尘”处理后由 15m 高排气筒排放；激光切割粉尘采用设备自带旋风除尘器处理后经 15m 排气筒排放；设置 6 个移动式除尘器收集处理焊接烟尘，移动式除尘器废气收集效率为 70%；喷涂废气经“滤芯除尘+布袋除尘”系统处理后经 15m 高排气筒排放；烘干废气、天然气热风炉废气经收集后通过 15m 排气筒排放。</p> <p>粉尘、非甲烷总烃排放浓度均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准及无组织排放限值要求；天然气热风炉废气排放浓度满足 GB13271-2001《工业炉窑大气污染物排放标准》中 II 时段要求。</p>	<p>(1) 在项目建设和管理过程中，必须落实《报告表》提出的各项污染防治和防范措施、要求和建议。特别是对机加工中产生的固体废物、废料交由有资质单位处理；对有毒有害原材料（焊条、棉纱）做到妥善保管。做到污染防治设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>(2) 项目建成后，必须严格运行环保设施，确保各类污染物达标排放。</p> <p>(3) 项目竣工试运行须报我局，试运行期满（不超过 3 个月）须向我局申办项目环保竣工验收手续。</p>	<p>项目木工工序废气经“旋风除尘+滤芯除尘+湿法除尘”三级处理后在车间内内循环，和未收集到的部分粉尘一起无组织排放；抛丸粉尘经集气管道收集后通过自带“滤芯除尘+布袋除尘”处理后由 15m 高排气筒排放；激光切割粉尘采用带旋风除尘器处理后经 15m 排气筒排放；设置 6 个移动式除尘器收集处理焊接烟尘；喷涂废气经“滤芯除尘+布袋除尘”系统处理后经 15m 高排气筒排放；烘干废气、天然气热风炉废气经收集后通过 15m 排气筒排放。</p> <p>验收监测期间，项目厂界上、下风向无组织颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放限值要求；抛丸粉尘排气筒、激光切割粉尘排气筒、喷涂废气排气筒中颗粒物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；烘干废气和天然气热风炉废气排气筒中颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准限值要求；SO₂、NO_x 排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。3[#]、4[#]排气筒等效之后排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。</p>
废水防治措施	<p>项目生产废水及生活污水经处理后，主要污染物排放浓度可以达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中的二级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准，处理后的污水通过城市污水管网进入杨凌</p>		<p>项目废水包括磷化水洗废水和职工生活污水。磷化水洗废水经中和沉淀池预处理后进入厂内化粪池处理；职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>项目在厂区大门东侧设置 100m³化粪池一个，在 1#生产厂</p>

<p>示范区污水处理厂进一步处理。</p>		<p>房磷化、水洗工段地下设置 100m³中和沉淀池一个。</p> <p>验收监测期间，项目废水总排口 pH 值、SS 监测结果日均值符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准限值要求，COD、BOD₅、氨氮、石油类监测结果日均值符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB 61/224-2011）中二级标准限值要求。</p>
-----------------------	--	--

8 结论与建议

8.1 结论

(1) 陕西华信检测技术有限公司在对陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目进行验收监测期间，项目平均生产负荷为 91.5%。

(2) 验收监测期间，项目厂界上、下风向无组织颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放限值要求；抛丸粉尘排气筒、激光切割粉尘排气筒、喷涂废气排气筒中颗粒物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；烘干废气和天然气热风炉废气排气筒中颗粒物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉窑二级排放标准限值要求；SO₂、NO_x 排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

(3) 验收监测期间，项目废水总排口 pH 值、SS 监测结果日均值符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准限值要求，COD、BOD₅、氨氮、石油类监测结果日均值符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB 61/224-2011）中二级标准限值要求。

(4) 陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目环评及环保管理部门批复等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时建成，环保设施运转正常。在项目建设的各阶段，均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续基本完备，满足环境管理的要求。

8.2 验收监测总结论

陕西杨凌中工装备制造有限公司年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公

家具、工厂工位器具、防盗门建设项目自立项到竣工试运行的全过程，能够执行环保管理各项规章制度；基本落实环评及批复提出的环保对策措施和建议；设施运转正常；管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据验收监测结果，该项目废水、废气均达到国家相应的标准限值。

8.3 建议与要求

（1）加强生产运行管理，健全环保设施的管理规章，保证主体生产设备及配套环保设施的连续、稳定、高效运转，对设备运行中存在的问题应早发现早解决，减少非正常排放情况的发生，避免事故情况下的应急排放对环境造成的污染。

（2）定期对项目污染物进行监测，确保项目污染物长期稳定达标排放；

（3）后期 1#厂房另一条喷涂线及酸洗工段、2#生产厂房、办公科研楼建成后，需另行进行环保验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：陕西华信检测技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		年产 20 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门建设项目				建设地点		杨凌示范区兴杨路与新桥路十字西南角							
	行业类别		家具制造业 C21				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造			
	设计生产能力		年产 11.8 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门		项目开工日期		2012 年 5 月		实际生产能力		年产 10.75 万台（套）汽车零部件、钢制办公家具、工厂工位器具、防盗门		投入运行日期		2016 年 5 月	
	投资总概算（万元）		6800				环保投资总概算(万元)		139.9		所占比例（%）		2.06			
	环评审批部门		杨凌示范区环保局				批准文号		杨管环批复（2011）51 号		批准时间		2011 年 10 月 28 日			
	初步设计审批部门		/				批准文号		/		批准时间		/			
	环保验收审批部门		杨凌示范区环保局				批准文号		/		批准时间		/			
	环保设施设计单位		/		环保设施施工单位		/		环保设施监测单位		陕西华信检测技术有限公司					
	实际总投资（万元）		3000				实际环保投资(万元)		103.7		所占比例（%）		3.46			
	废水治理（万元）		33	废气治理（万元）	20	噪声治理（万元）	3	固废治理（万元）		2.7	绿化及生态（万元）	45	其它（万元）	/		
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		2400 h/a				
建设单位		陕西杨凌中工装备制造有限公司		邮政编码		712100		联系电话		13709229881		环评单位		北京中安质环技术评价中心有限公司		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）		本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废 水			—	—	—	—	—		—	—	1.2	—	—	—	
	化学需氧量			82	300	—	—	—		—	—	0.984	—	—	—	
	氨 氮			6.234	25	—	—	—		—	—	0.075	—	—	—	
	生化需氧量															
	颗粒物															
	二氧化硫			42	50	—	—	—		—	—	0.00696	—	—	—	
	氮氧化物			125	150	—	—	—		—	—	0.0192	—	—	—	
	工业固体废物															
特 关 与 物 征 的 污 染 其 它 污 染 物																

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。
 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)
 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；
 大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件目录

附件 1、建设项目竣工环境保护验收监测委托书

附件 2、环评批复

附件 3、生产产能说明

附件 4、环保管理制度

附件 5、监测报告

附件 6、验收意见