

**中国重汽集团济南专用车有限公司**  
**生产线提升水平和质量技术改造升级搬迁项目**  
**竣工环境保护验收组意见**

2017年12月19日，中国重汽集团济南专用车有限公司在济南章丘组织验收工作组召开“中国重汽集团济南专用车有限公司生产线提升水平和质量技术改造升级搬迁项目竣工环境保护验收现场检查会”。建设单位组织成立验收工作组，验收工作组由专家技术组、建设单位—中国重汽集团济南专用车有限公司、济南市环保局、环保设施设计施工单位-江苏盐城鑫宇涂装工程有限公司、环评单位—山东省环境保护科学研究设计院、验收监测单位-山东省环境保护科学研究设计院组成，专家技术组由三名专家组成。验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况和验收监测单位对项目竣工环境保护验收的汇报，现场检查了工程环保设施的建设情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目建设基本情况

1、工程概况

中国重汽集团济南专用车有限公司生产线提升水平和质量技术改造升级搬迁项目主要生产自卸车厢体和罐式车罐体，与集团公司供给的各种零部件、外购件组装成自卸车和罐式车。项目年生产罐式车罐体1000件、自卸车厢体4000件，可组装罐式车1000辆、自卸车4000辆，实际总投资7406万元，其中环保投资800.2万元，环保投资占项目总投资的10.8%。

该项目属于未批先建。2010年3月中国重汽集团济南专用车有限公司生

产线提升水平质量技术改造升级搬迁项目开工建设,11月项目搬迁建设完毕。2013年2月,中国重汽集团济南专用车有限公司委托山东省环境保护科学研究设计院编制完成《中国重汽集团济南专用车有限公司生产线提升水平质量技术改造升级搬迁项目环境影响报告书》。2013年6月5日,山东省环保厅以鲁环审[2013]91号文件对本项目给予批复。

项目批复后,企业对厂区的平面布置又进行了微调:①2013年7月,企业将室外喷漆工序转到室内作业,原喷漆大棚改为仓库;②2013年11月上旬,企业对总装车间东部预留空地进行了延长接跨,总装车间往东增扩了约64米,同时根据物流便利的需要在喷漆车间东增建了一个约400m<sup>2</sup>的半成品待转库房(建成后的涂装车间和总装车间及东仓库连为一体,有门窗及通道相连,形成联合厂房);③2014年10月下旬,企业将联合厂房内总装与涂装车间之间所有门窗进行封闭,使两个厂房之间达到完全独立不连通。上述变化引起卫生防护距离范围和敏感目标的变化。另外,企业对涂装车间废气处理措施、冲压下料车间废气处理措施、焊接车间废气收集处理措施、饮食油烟处理措施、喷漆循环废水处理措施、车间地面清洗水处理措施、事故水池、危废储存场所等也进行了调整。

2014年6月,企业向山东省环保厅提出试生产申请;山东省环保厅于2014年11月以鲁环评函[2014]328号文批复同意试生产申请,并要求企业在验收之前完成有关变更手续。2015年10月,中国重汽集团济南专用车有限公司委托山东省环境保护科学研究设计院针对企业搬迁以上的变化情况编制完成《中国重汽集团济南专用车有限公司搬迁建设项目环境影响变更报告》,2016年1月18日,济南市环保局以济环变更[2016]1号文予以批复。

根据济南市环保局《关于中国重汽集团济南专用车有限公司搬迁建设项目环境影响变更报告的批复》（济环变更[2016]1号），企业对涂装车间废气处理设施进行整改。在此过程中，企业对生产工艺进行了调整：将冲下下料车间抛丸、喷底漆烘干工序其中的喷底漆烘干设备停用，钢板经单面抛丸后不再喷底漆，直接转罐体车间进行罐体加工，经抛丸的钢板表面做罐体内表面。新增一条罐体抛丸生产线，冲压下料车间罐体加工完成后，由涂装车间对罐体整体外表面进行抛丸处理，处理完成后转入底漆喷涂。

## 2、项目变更情况

项目主要变动情况见下表：

表 1 项目变更情况一览表

序号	内容	环评报告建设内容	变更环评报告建设内容	实际建设情况
1	建设内容及生产工艺	冲压下料车间：建有钢板喷漆和烘干线。	冲压下料车间：建有钢板喷漆和烘干线。	将冲压下料车间抛丸、喷底漆烘干工序其中的喷底漆烘干设备已补充拆除，不再使用。钢板经单面抛丸后不再喷底漆，直接转罐体车间进行罐体加工，经抛丸的钢板表面做罐体内表面。
2		涂装车间：	/	新增一条罐体抛丸生产线，冲压下料车间罐体加工完成后，由涂装车间对罐体整体外表面进行抛丸处理，处理完成后转入底漆喷涂。
3	废气处理措施	涂装车间喷漆房废气经水旋式漆雾处理装置处置后，经 10 根 20m 高排气筒排放；套色室干式喷漆房产生废气经滤棉吸附后经 3 根 20m 高排气筒排放。	涂装车间喷漆房废气和套色室废气分别经水旋式漆雾处理+UV 催化氧化和过滤棉吸附+UV 催化氧化处理。	涂装车间喷漆房废气经水旋式漆雾处理装置处置、套色室干式喷漆房产生废气经滤棉吸附后，经 12 套活性炭过滤设备、2 套催化燃烧设备处理，废气经 1 根 30 米高排气筒排放。
4		烘干室气体通过天然气燃烧装置处理后经 2 根 1 m 排气筒排放。	烘干室气体通过天然气燃烧装置处理后经 2 根 15m 排气筒排放。	建有三个烘干室：底漆、腻子烘干室、罐体面漆烘干室、箱体面漆烘干室。烘干室气体通过天然气燃烧装置处理后经 3 根 15m 排气筒排放。

对照环办[2015]52号文，本项目变更情况不属于重大变更。

## 二、环境保护措施执行情况

1、废水：本项目废水包括生产废水和生活废水。生产废水主要包括清洗车间地面废水、车辆交验喷洒及清洗废水、生活废水、喷漆室循环排水。

地面冲洗废水由活动水箱收集后，排入生活污水井，与生活污水一起处理。地面冲洗废水与生活污水一起进入“青专”污水处理站调节池收集后经2.2km管道进入中国重汽（香港）有限公司济南铸锻中心（中国重汽集团济南动力有限公司铸锻中心）污水处理站处理；车辆交验喷洒及清洗废水循环使用，不外排；水旋喷漆室用水，采用“混凝沉淀+吸附过滤”工艺去除废水中漆渣，处理水旋处理系统每年排放的 $10\text{m}^3$ 的循环排污水，处理后废水循环利用不外排。

2、废气：本项目有组织废气主要处理措施如下：

冲压下料车间等离子切割机产生的粉尘通过2根15m高的排气筒（P1、P2）排放；

冲压下料车间抛丸粉尘采用自带的布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（P3）排放；

涂装车间抛丸废气经布袋除尘器处理后，通过1根15m高的排气筒（P4）排放；

涂装车间漆喷产生的含苯系物等有机废气经水旋式漆雾处理后，再经预处理+吸附/脱附+催化燃烧系统处理，通过1根30m高的排气筒（P5）排放。该系统分为吸附工序和脱附工序：吸附工序处理喷漆废气，预处理采用扰流板和三级干式过滤器，采用活性炭吸附，废气经排气筒排放。正常工况下，活性炭吸附时间为2000min，进入脱附工序。脱附时，停止喷漆，吸附了有机

废气的活性炭经脱附介质进行脱附，脱附废气经催化燃烧系统处理后通过排气筒（P5）排放。脱附介质选择用热空气进行脱附，利用天然气加热，配备2套催化燃烧设备。本项目设置12套活性炭吸附装置，其中5套对应罐体和箱体底漆吸附，经1套催化燃烧设备进行脱附；7套对应罐体、箱体面漆和套色室吸附，经另1套催化燃烧设备进行脱附。

涂装车间烘干过程中产生的含苯系物等有机废气经天然气燃烧火苗充分焚烧后，通过废气收集系统和天然气燃烧废气一起经15m排气筒排放：底漆、腻子烘干废气通过一根15m排气筒（P6）排放，罐体面漆烘干废气通过一根15m排气筒（P7）排放，箱体面漆烘干废气通过一根15m排气筒（P8）排放；

调漆间位于喷涂车间内，设置有废气收集罩，加装风机抽取调漆废气，经管道收集至喷漆一号活性炭吸附箱内，经活性炭吸收后通过排气筒（P5）排放；

饮食油烟经静电式低温等离子油烟净化装置处理后排放；

焊接烟尘、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>等大气污染物产生量较少，采取车间内通风经厂房顶排气系统直接外排；调试、发车、检测环节产生无组织排放废气直接外排。

3、噪声：本项目主要噪声源为抛丸机、风机、空压机和各种泵类等，采用密闭空压机房隔声、安装吸噪网、软连接等震措施降噪。另外，在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距，在厂区、厂前区及厂界围墙内外设置绿化带，进一步降低工厂噪声对周围环境的影响。

4、固废：本项目固废包括一般固废和危险固废。一般固废包括自卸车和罐式车生产过程中产生的钢板废料、铁屑等金属废料，布袋除尘器回收粉尘，

焊接车间产生的焊接残渣，各车间产生的一般包装废料，职工产生的生活垃圾；危险固废主要包括废油漆、废油漆桶、漆渣、废机油（渣）和稀料、废切削液、废活性炭等；以及危废豁免的废棉纱。

自卸车和罐式车生产过程中产生的钢板废料、铁屑等金属废料，布袋除尘器回收粉尘，焊接车间产生的焊接残渣等均综合利用；废材料部件、废包装作为废品外卖；按照《家危险废物名录》（2016版），废棉纱属于危废豁免，和生活垃圾一起由环卫部门统一清运。废油漆、废油漆桶、漆渣、废机油（渣）和稀料、废切削液、废活性炭等委托诸城市绿洲再生资源科技有限公司处置。

5、环境管理：公司设立了环保管理机构，环保规章制度较完善。

6、风险防范措施：建设单位所执行的防范措施从项目的危险化学品出发，所采取的各种措施是有科学依据的；对喷漆间、喷漆循环水池、污水管道、事故应急水池及连接管道、危废暂存间、固废临时储存场所等做了防渗处理；厂区建立了三级防控体系，建有2座事故水池总容积219m<sup>3</sup>，设置了雨水切断装置；制定了《突发环境事件应急预案》并在当地环保局备案。

### 三、验收监测结果

本次验收监测时间为2017年8月14日~15日，后于2017年12月21日~22日对生活污水和噪声进行监测。验收监测期间，本项目生产工况稳定，主要排污环节生产负荷在93.8%~106%之间，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况应达到75%以上生产负荷的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

#### 1、废气

## (1) 有组织废气

验收监测期间:

1、冲压下料车间等离子切割废气排气筒颗粒物排放浓度最大值为  $8.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，抛丸废气排气筒颗粒物排放浓度最大值为  $7.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，喷漆吸附工序外排废气中颗粒物排放浓度最大值为  $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，喷漆吸附-脱附工序中外排废气中颗粒物排放浓度最大值为  $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，底漆、腻子烘干外排废气中颗粒物排放浓度最大值为  $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，罐体面漆烘干外排废气中颗粒物排放浓度最大值为  $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，箱体面漆烘干外排废气中颗粒物排放浓度最大值为  $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2中重点控制区标准要求。

2、喷漆吸附工序中，苯未检出，排放速率最大值为  $2.3 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯未检出，排放速率最大值为  $2.3 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度最大值为  $0.147\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.044\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物排放浓度最大值为  $0.353\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.106\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs排放浓度最大值为  $0.867\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.260\text{kg}/\text{h}$ ；

喷漆吸附-脱附工序中，苯未检出，排放速率最大值为  $1.6 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度最大值为  $0.0601\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.011\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度最大值为  $0.851\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.161\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物排放浓度最大值为  $1.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.280\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs排放浓度最大值为  $3.251\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.616\text{kg}/\text{h}$ ；

底漆、腻子烘干外排废气中，苯未检出，排放速率最大值为  $2 \times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度最大值为  $0.0987\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $3.1 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；二

甲苯排放浓度最大值为  $1.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.003\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物排放浓度最大值为  $1.79\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0005\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 排放浓度最大值为  $3.618\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0010\text{kg}/\text{h}$ ；

罐体面漆烘干外排废气中，苯未检出，排放速率最大值为  $8 \times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度最大值为  $0.0901\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $9.0 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度最大值为  $1.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0014\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物排放浓度最大值为  $1.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 排放浓度最大值为  $3.256\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0033\text{kg}/\text{h}$ ；

箱体面漆烘干外排废气中，苯排放浓度最大值为  $0.373\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度最大值为  $0.252\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.0003\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度最大值为  $5.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.005\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物排放浓度最大值为  $7.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.007\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 排放浓度最大值为  $8.890\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.009\text{kg}/\text{h}$ ；

以上污染物排放浓度和排放速率均达到《挥发性有机物排放标准第1部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表1标准要求。

3、喷漆吸附-脱附工序中， $\text{SO}_2$ 未检出，排放速率为  $0.21\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{NO}_x$ 排放浓度最大值为  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.93\text{kg}/\text{h}$ ；

底漆、腻子烘干废气中， $\text{SO}_2$ 排放浓度最大值为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.007\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{NO}_x$ 排放浓度最大值为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.005\text{kg}/\text{h}$ ；

罐体面漆烘干废气中， $\text{SO}_2$ 排放浓度最大值为  $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.009\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{NO}_x$ 排放浓度最大值为  $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.032\text{kg}/\text{h}$ ；



箱体面漆烘干废气中，SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为 8mg/m<sup>3</sup>，排放速率最大值为 0.008kg/h；NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为 37mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.036kg/h；

以上污染物排放浓度和排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级排放标准。

4、饮食油烟最大排放浓度为 0.94mg/m<sup>3</sup>，达到《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)表 2 标准中型标准。

## (2) 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织废气最大浓度分别为颗粒物 0.361mg/m<sup>3</sup>，满足《大气综合污染物排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；苯小于  $2.5 \times 10^{-4}$ mg/m<sup>3</sup>、甲苯 0.0193mg/m<sup>3</sup>、二甲苯 0.0226mg/m<sup>3</sup>、苯系物 0.0356mg/m<sup>3</sup>、VOCs 536.3 μg/m<sup>3</sup>均满足《挥发性有机物排放标准第 1 部分：汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表 2 标准。

## 2、废水

验收监测期间，雨水口无雨水；

生活污水排口 pH 范围为 7.28~7.73，SS、COD<sub>Cr</sub>、氨氮日均值最大值分别为 339 mg/L、459 mg/L、136 mg/L，满足污水接收协议标准要求；BOD<sub>5</sub>、动植物油类、总氮、总磷、溶解性总固体日均值最大值分别为 208 mg/L、0.53 mg/L、234 mg/L、11.0 mg/L、 $1.39 \times 10^3$  mg/L；

中国重汽（香港）有限公司济南铸锻中心污水处理站排口 pH 范围为 8.04~8.18，SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类、氨氮、总氮、总磷日均值最大值分别为 9 mg/L、25 mg/L、2.3 mg/L、<0.04 mg/L、0.039 mg/L、10.0 mg/L、0.110 mg/L，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

一级 A 标准和《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(济政办字[2011]49号)COD<sub>Cr</sub>(45mg/L)、NH<sub>3</sub>-N(4.5mg/L)排放标准的要求。全盐量日均值最大值为 689mg/L。

### 3、噪声

验收监测期间,四个厂界昼间噪声为 51.8~54.2dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准昼间 60dB(A)的要求;厂界夜间噪声为 47.6~49.3dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准夜间 50dB(A)的要求。

### 4、总量核算

根据验收监测期间的监测结果,按烘干年工作时间 1000h、喷漆脱附 220h 计算,SO<sub>2</sub>排放总量为 0.066t/a,NO<sub>x</sub>排放总量为 0.28t/a;按全年工作 260d 计算,本项目 COD<sub>Cr</sub> 排入外环境的总量为 0.328t/a,氨氮排放排入外环境的总量为 0.0005t/a,满足环评批复的要求。

## 四、验收总体结论

中国重汽集团济南专用车有限公司生产线提升水平和质量技术改造升级搬迁项目环保手续齐全,环境污染防治和环境风险防范措施总体可行,主要污染物能够达标排放。项目符合建设项目竣工环境保护验收条件,通过验收。

## 五、后续工作建议

- 1、明确项目变更内容是否为重大变更。
- 2、补充罐体内表面的防腐处理措施及有机废气的收集、处理措施。
- 3、调漆间调漆过程产生的有机废气应收集、处理。
- 4、按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规范危险废物

暂存间，设置废液收集措施，规范标识等。

5、核实危险废物的产生量，重点核实漆渣、废活性炭的产生量，补充近期危险废物转移联单。

6、核实厂界噪声超标的原因，采取控制措施，确保厂界达标。

7、补充活性炭的吸附-解吸周期，补充去除效率。

8、补充外排废水的水质监测，说明标准要求的符合性。

9、规范附图、附件，规范危险废物处置合同等。

中国重汽集团济南专用车有限公司

2017年12月19日