

内蒙古中成装配式金属结构有限公司  
装配式金属结构建筑建设项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：内蒙古中成装配式金属结构有限公司

编制单位：内蒙古路易精普检测科技有限公司

2021 年 7 月

建设单位法人代表:刘萌萌

(签字)

编制单位法人代表:赵建勇

(签字)

项 目 负 责 人:洪培霖

(签字)

报 告 编 写 人:刘波

(签字)

建设单位:内蒙古中成装配式金属结构有限公司(盖章)

电话:15149306333

传真:

邮编:014030

地址:内蒙古包头装备制造产业园区新规划区

编制单位:内蒙古路易精普检测科技有限公司(盖章)

电话:0472-3163536

传真:

邮编:014030

地址:包头市青山区建华路包头轻工职业技术学院

表一

建设项目名称	内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目				
建设单位名称	内蒙古中成装配式金属结构有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	内蒙古包头装备制造产业园区新规划区内，规划路 B4 路与 A3 路交叉口东北侧				
主要产品名称	钢构件				
设计生产能力	年产钢构件 5000 吨				
实际生产能力	年产钢构件 5000 吨				
建设项目 环评时间	2018 年 2 月	开工建设时间	2018 年 3 月		
		竣工时间	2018 年 4 月		
调试时间	2021 年 3 月-2021 年 5 月	验收现场监测时间	2021 年 5 月		
环评报告表 审批部门	包头市生态环境局 青山区分局	环评报告表编制 单位	包头市大森环境产业有限责 任公司		
环保设施设计 单位	/	环保设施施工单 位	/		
投资总概算	300	环保投资总概算	9.06	比例	3.02%
实际总概算	300	环保投资	9.16	比例	3.05%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施； 3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）； 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）； 5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施； 6、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施； 7、《包头市大气污染防治条例》，2018 年 10 月 1 日实施； 8、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 13 日 9、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，内蒙古自治区党委自治区人民政府，2018 年 8 月 22 日； 10、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施； 11、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日实施； 12、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 5 月； 11、《内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目环境影响报告表（报批版）》2018.2； 12、包头市生态环境局青山区分局文件《关于内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目环境影响报告表审批意见》（青环报告表[2018]13 号）；				

验收监测评价  
标准、标号、级  
别、限值

### 1、废气执行标准：

本项目有组织颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃经过漆雾净化设施处理后由高度为 15m 排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源有组织二级排放标准要求；厂界无组织颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值要求见表 1。

表 1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放 监控浓度限值	
		二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	3.5 (15m)	周界外浓度最高点	1.0
甲苯	40	3.1 (15m)		2.4
二甲苯	70	1.0 (15m)		1.2
非甲烷总烃	120	10 (15m)		4.0

### 2、噪声执行标准：

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类区标准(昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A))。

表 2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(单位:dB(A))

功能区别类	昼间	夜间
2 类	60	50

### 3、废水执行标准

本项目生活污水直接排入园区污水管网，最终进入包头市万水泉水质净化厂统一处理，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放限值，相关标准摘录分别见下表。

表 3 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）(摘录) 单位：mg/L

项目	PH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N
浓度值	6—9	400	300	500	——

### 4、固废执行标准：

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）。危险废物临时暂存执行《危险废物污染贮存控制标准》（GB 18597 -2001）（2013 年修改）及修改单中相关要求。

表二

## 工程建设内容：

## 1.地理位置及平面布置

该项目厂址位于内蒙古包头装备制造产业园区新规划区内，租赁尚隆装备原有厂区，所在厂区总占地面积 17650m<sup>2</sup>，项目区西侧为装备大道，南侧为沃尔特耐磨材料有限公司、东侧为空地，北侧为在建厂房。区域内无水源保护地、无基本农田、无风景名胜区、无自然保护区等重要环境保护敏感目标，周围 200m 范围内无敏感点，项目中心地理坐标为东经 110°00′29.97″；北纬 40°40′53.75″。

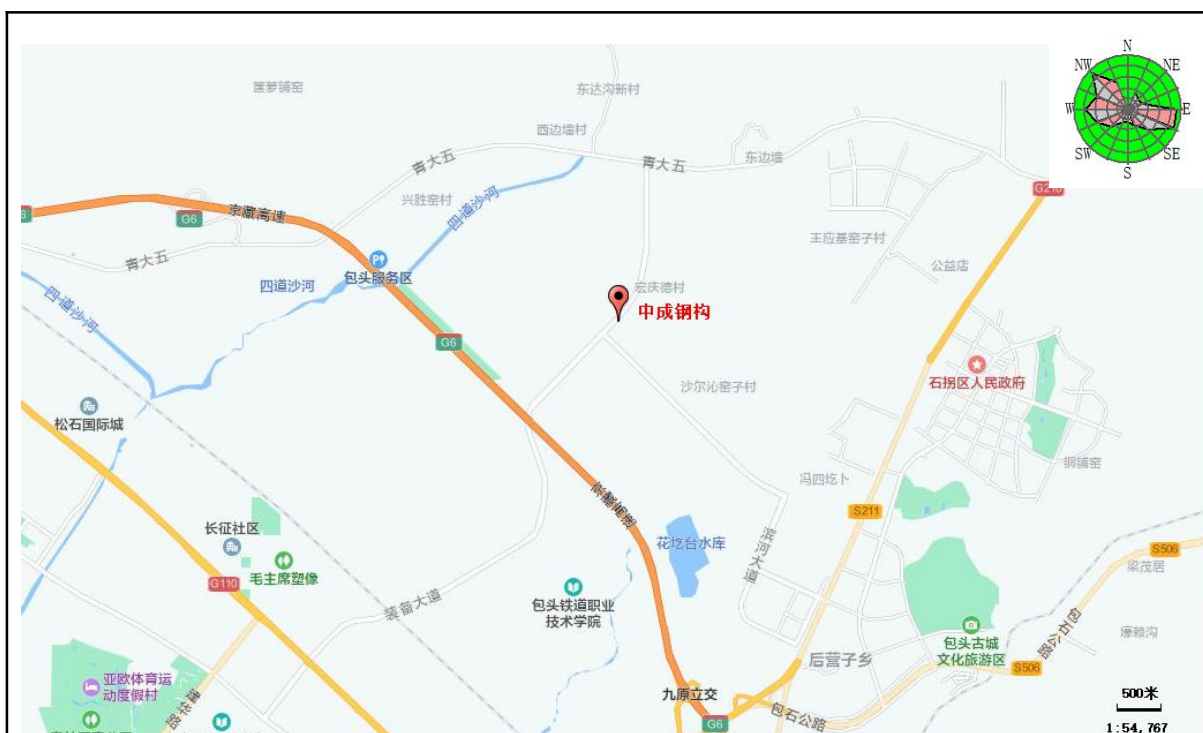
本项目所在地为包头装备制造产业园区，用地性质为工业用地，租赁尚隆装备原有厂区，无新建建筑。经现场核查，项目外环境与环评内容一致，未发生变化。

项目主要保护目标见表 4。

表 4 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	功能区	方位	距离	人口	环境功能区划级别
大气环境	宏庆德村	居住	EN	450m	50 户	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准
	兴胜窑村	居住	WN	2400m	50 户	
	西边墙村	居住	N	2400m	80 户	
	沙尔沁村	居住	E	1200	80 户	
声环境	厂界噪声	厂界外 200m				《声环境质量标准》GB3096—2008 中的 2 类标准
地下水	区域地下水环境	周边无饮用水井				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准限值

具体地理位置见附图 1，环评中厂区平面布置图见附图 2，厂区平面布置图见附图 3，项目与外环境关系图见附图 4。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 环评中平面布置图





附图3 实际厂区平面布置示意图



附图4 项目厂区与外环境关系图

## 2.主要建设内容

内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目位于包头装备制造产业园区新规划区内，租赁尚隆装备原有厂区，租赁协议见附件。占地面积17650平方米；总建筑面积为8080平方米；其中：厂房7500平方米，办公楼400平方米，门卫室30平方米，车库50平方米、危废间20平方米、废弃仓库80平方米。

本项目所有职工食宿自行解决，厨房仅设置微波炉。本项目实际建设内容与环评要求对比情况见下表。

表5 本项目环评内容与实际建设情况对照表

工程名称		环评建设内容	实际建设情况	变化情况及说明
主体工程	厂房	年产钢构件5000吨生产线	实际建成一条年产钢构件5000吨生产线，包括切割区、钻铣区、组立区、焊接区、打磨区、喷涂区、成品区。	与环评一致
辅助工程	办公楼	建筑面积400m <sup>2</sup> ，原办公楼共三层，本项目租赁一二层。	3F，框架结构，已建成，建筑面积400m <sup>2</sup>	与环评一致
	车库	建筑面积50m <sup>2</sup> ，用于杂物堆放。	单层，砖混结构，已建成建筑面积50m <sup>2</sup>	与环评一致
	门卫室	建筑面积30m <sup>2</sup>	单层，砖混结构，已建成建筑面积30m <sup>2</sup>	与环评一致
	闲置仓库	--	该仓库为其他单位使用，已建成建筑面积80m <sup>2</sup>	--
公用工程	供水	园区给水管网	本项目供水、供电、排水、全部依托园区，均已建成，可以投入使用。	与环评一致
	供电	园区供电管网		
	供热	电暖气		
	排水	园区污水管网系统，最终排入包头市万水泉水质净化厂。		
环保工程	废气治理	粉尘	厂房换气扇6个	减少了2个厂房换气扇、增加了1台移动烟尘净化器，减少未经处理的粉尘逸散。漆雾净化器前增加喷淋塔，漆雾净化器后设置活性炭吸附装置，增强喷漆废气的处理效果
		焊接烟尘	移动净化设施2个	
		抛丸机粉尘	抛丸机配套除尘器	
		喷漆废气	喷漆废气（集气罩、漆雾净化器、15m高排气筒）1套	
	固废治理	生活垃圾	移动垃圾桶2个	与环评一致
		一般固废	设置一般固废暂存区	
		危险废物	大铁桶1个	危废暂存间位置发生变化，利用现有场地建设危废暂存间
			危废暂存间1座	
	噪声治理	生产设备	减震、隔声	与环评一致
	污水	生活污水	生活污水直接排入园区管网	与环评一致



治理	水	最终进入包头市万泉水水质净化厂统一处理	网，最终进入包头市万泉水水质净化厂统一处理
----	---	---------------------	-----------------------

### 3、验收范围

本项目验收范围为办公楼、一般固废暂存点、危险废物暂存间、生产车间，生产车间主要为钢构件生产线，包括切割区、钻铣区、组立区、焊接区、打磨区、喷漆区、成品区等。

### 4、项目变动情况

本项目实际建设内容与环评及其批复文件中的一些要求不符，存在部分变动但变动不属于重大变动，各项变动均能满足环保要求，具体情况如下：

**表 6 本项目变动情况分析一览表**

工程名称	环评建设内容		实际建设情况	变动情况 及说明	是否属于 重大变动
环保工程					
废气治理	粉尘	厂房换气扇6个	厂房换气扇4个	减少了2个厂房换气扇、增加了1台移动烟尘净化器，减少未经处理的粉尘散逸	否
	焊接烟尘	移动净化设施2个	移动净化设施3个		
	喷漆废气	喷漆废气（集气罩、漆雾净化器、15m高排气筒）1套	漆雾净化器使用UV光解设备，漆雾净化器前增加喷淋塔，漆雾净化器后设置活性炭吸附装置，增强喷漆废气的处理效果	漆雾净化器前增加喷淋塔，漆雾净化器后设置活性炭吸附装置，增强喷漆废气的处理效果	否
固废治理	危险废物	危废暂存间1座	危废暂存间面积为20m <sup>2</sup> ，地面进行防渗处理，防渗系数K≤10 <sup>-10</sup> cm/s	危废间设置在车库旁，利用现有场地设置危废暂存间	否

#### 污染影响类建设项目重大变动分析判定：

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，环办环评函【2020】688号，重大变动分析判定如下：

**表 7 重大变动分析判定表**

重大变动判定	环评内容	实际建设情况	变动情况说明	是否属于重大变动
--------	------	--------	--------	----------

					大变动
<b>项目性质</b>					
1、建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目建设项目开发、使用功能	钢构件制造	钢构件制造	无变动	否
<b>项目规模</b>					
2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	本项目生产能力	年产钢构件 5000 吨	年产钢构件 5000 吨	无变动	否
3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目生产能力	年产钢构件 5000 吨	年产钢构件 5000 吨	无变动	否
	本项目废水第一类污染物排放量的	无	无		否
4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于环境质量不达标区，项目生产能力	年产钢构件 5000 吨	年产钢构件 5000 吨	无变动	否
<b>项目建设地点</b>					

5、重新选址： 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目建设地点		包头装备制造产业园区新规划区内	包头装备制造产业园区新规划区内	无变动	否	
	本项目未在原厂址附近调整		--	--			
	本项目总平面布置图		环评中总平面布置图见附图 2	实际总平面布置图见附图 3	总平面布置图有变化，但未导致环境防护距离范围变化且无新增敏感点。		
采用的生产工艺							
6、新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目产品品种		钢构件	钢构件	无变动	否	
	本项目生产工艺		环评中工艺流程图见图 6	实际工艺流程图见图 7	无变动	否	
	本项目主要生产装置、设备及配套设施		环评中主要生产装置、设备见表 7	实际主要生产装置、设备见表 7	设备有变动，但并未导致第 6 条中(1)(2)(3)(4)任何情形发生	否	
	本项目主要原辅材料		钢材	钢材	无变动	否	
			电焊条	电焊条			
			稀释剂	稀释剂			
			底漆与面漆	底漆与面漆			
	本项目燃料		电	电	无变动	否	
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料贮存方式	钢材	堆存	堆存	无变动	否
			电焊条	纸箱	纸箱		
漆、稀释剂			密闭铁桶	密闭铁桶			
润滑油			塑料桶	塑料桶			
氧气			/	密闭气瓶、气瓶存放间			
二氧			/	密闭气瓶、气瓶存放			

		化碳		间		
		丙烷	/	密闭气瓶、气瓶存放间		
<b>环境保护措施</b>						
8、废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目废气污染防治措施	粉尘	厂房换气扇6个	厂房换气扇4个	减少2个厂房换气扇,减少未处理粉尘散逸	否
		焊接废气	2台移动式焊接烟尘净化机,处理后排放	3台移动式焊接烟尘净化机,处理后排放	增加1台焊接烟尘净化器,处理焊接烟尘	否
		喷漆废气	活性炭吸附+UV光氧催化废气处理设备1套,高15m排气筒1个。	设置喷漆区,喷漆区于其他生产区域隔离,设备包括“喷淋塔+UV光氧废气处理设备+活性炭吸附”,处理后废气经一根15m高排气筒DA001排放;	漆雾净化器前增加喷淋塔,漆雾净化器后设置活性炭吸附装置,增强喷漆废气的处理效果。喷淋塔仅进行补水,含漆废水不外排,需要清理时委托有资质机构进行收集并转移。	
	本项目废水污染防治措施	生活污水	直接排入园区污水管网	直接排入园区污水管网	无变动	否
9、新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利影响加重的。	本项目废水	生活污水	直接排入园区污水管网	直接排入园区污水管网	无变动	否
10、新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气	本项目废气主要排放口		DA001	DA001	无变动	否
	本项目主要排放口排气筒高度		15m	15m	无变动	否

筒高度降低10%及以上的。					
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声污染防治措施		基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	无变动 否
	本项目土壤污染防治措施		/	/	无变动 否
	本项目地下水污染防治措施	生活污水	直接排入园区污水管网	直接排入园区污水管网	无变动 否
		危废暂存间	基础防渗，确保渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	地面采用“抗渗水泥+防水布+抗渗水泥+环氧树脂”四层防渗措施，确保渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
		生产废水	/	/	
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目固体废物利用处置方式	一般固废	委托一般固废处置单位处理	委托一般固废处置单位处理	无变动 否
		危险废物	委托有资质的单位处理	委托有资质的单位处理	
		生活垃圾	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门定期清运	
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目不涉及		/	/	/ 否

注 1：（1）本项目未新增污染物排放种类（2）根据《2019 年度包头市环境质量报告书》，包头市市区建成区属于环境质量不达标区，超标污染物为  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物。根据本项目检测报告，经计算得出：本项目有组织颗粒物排放量  $20\text{kg/a}$ ，小于环评中  $60\text{kg/a}$ ；非甲烷总烃年排放量  $0.062\text{t/a}$ ，小于环评中总量控制值  $0.58\text{t/a}$ ；甲苯、二甲苯未检出；本项目焊机数量、型号、劳动定员及年工作时间与环评中一致，氮氧化物排放量未增加；本项目不产生  $\text{SO}_2$ ， $\text{SO}_2$  排放量未增加；（3）本项目不排放废水第一类污染物；（4）本项目无生产废水；本项目不设食堂和洗浴设施，生活污水排放量由环评中  $800\text{m}^3/\text{a}$ ，减少至  $240\text{m}^3/\text{a}$ ，故其他污染物排放量未增加 10%及以上。

综上，本项目存在部分变动但变动不属于重大变动。

## 5、主要设备

本项目根据实际生产需要，部分设备发生变动，但变动不属于重大变动，具体情况见表 8。



表 8 主要设备对照表

使用位置	设备名称	规格型号	数量	设备名称	实际数量	变化情况
环评中设备				实际建设设备		
生产车间	火焰切割机	/	1 套	火焰切割机	1 台	无变动
	剪板机	QH26*26	1 台	剪板机	1 台	无变动
	钻床	/	1 台	钻床	2 台	增加一台备用
	组立机	/	1 台	组立机	1 台	无变动
	抛丸机	/	1 台	抛丸机	1 台	无变动
	矫直机	/	1 台	矫直机	1 台	无变动
	电焊机	/	6 台	电焊机	6 台	无变动
	气保焊机	/	6 套	气保焊	6 套	无变动
	龙门焊	/	3 台	龙门焊	3 台	无变动
	喷漆设备	/	1 套	喷漆设备	1 套	无变动
	起重设备	/	9 套	起重设备	9 套	无变动
	/	/	/	等离子切割机	1	增加一台
环保设施	漆雾净化器		1 套	漆雾净化器	1 套	无变动
	活性炭吸附装置		1 套	活性炭吸附装置	1 套	
				喷淋塔	1 套	增加一套

## 原辅材料消耗及水平衡：

## 1.原辅材料消耗情况

本项目原材料主要为钢管、钢板及喷涂使用的漆料等，具体消耗情况见下表。

表 9 环评中油漆成分及年消耗量

序号	材 料 名 称	单位	年用量	储存方式	主要成份
1	PE 底漆	t/a	2	密闭铁桶	PE 底漆的主要成分为聚氨酯树脂、色片、填料，比例约为 60%；液相为醋酸丁酯、二甲苯，醋酸丁酯约占 15%，二甲苯约占 25%。
2	PU 面漆	t/a	1	密闭铁桶	PU 面漆为聚氨酯树脂、色片、填料，比例约为 55%~60%；液相主要为二甲苯（约占 20%）、甲苯（20%），还有极少量的环己酮。
3	稀释剂	t/a	3	密闭铁桶	稀释剂主要由甲苯、二甲苯及醋酸丁酯组成，比例约为 60%、25%和 15%

表 10 实际主要原辅材料及能源消耗情况

序号	材料名称	单位	年用量	储存方式	来源
1	钢材	t/a	5132.60	堆存	外购
2	电焊条	t/a	30	纸箱	外购
3	PE 底漆	t/a	2	密闭铁桶	外购
4	PU 面漆	t/a	1	密闭铁桶	外购
5	稀释剂	t/a	3	密闭铁桶	外购

6	氧气	t/a	5	罐装	外购
7	丙烷	t/a	3	全封闭气瓶	外购
8	CO <sub>2</sub> 、Ar 混合气	t/a	36	全封闭气瓶	外购

## 2.给排水

本项目用水由园区供水管网供给。公司职工 20 人，年工作 250 天，职工生活用水量为 300t/a。职工生活污水排水量按照用水量的 80%计，排水量为 240t/a。废水排入园区污水管网，由园区主管网最后统一排入包头市万水泉水质净化厂。其污水处理过程水平衡如下图所示。



图 5 水平衡图 (t/d)

## 3.供电

本项目用电量为  $8.2 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h/a}$ ，建成后电源由园区电网接入，高压供电电压等级为 10KV。

## 4.供暖

本项目冬季不生产，车间不供暖。办公用房内需要时设置电暖气以保证冬季留守职工取暖。

## 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

项目主要生产加工工艺流程及产污节点见下图：

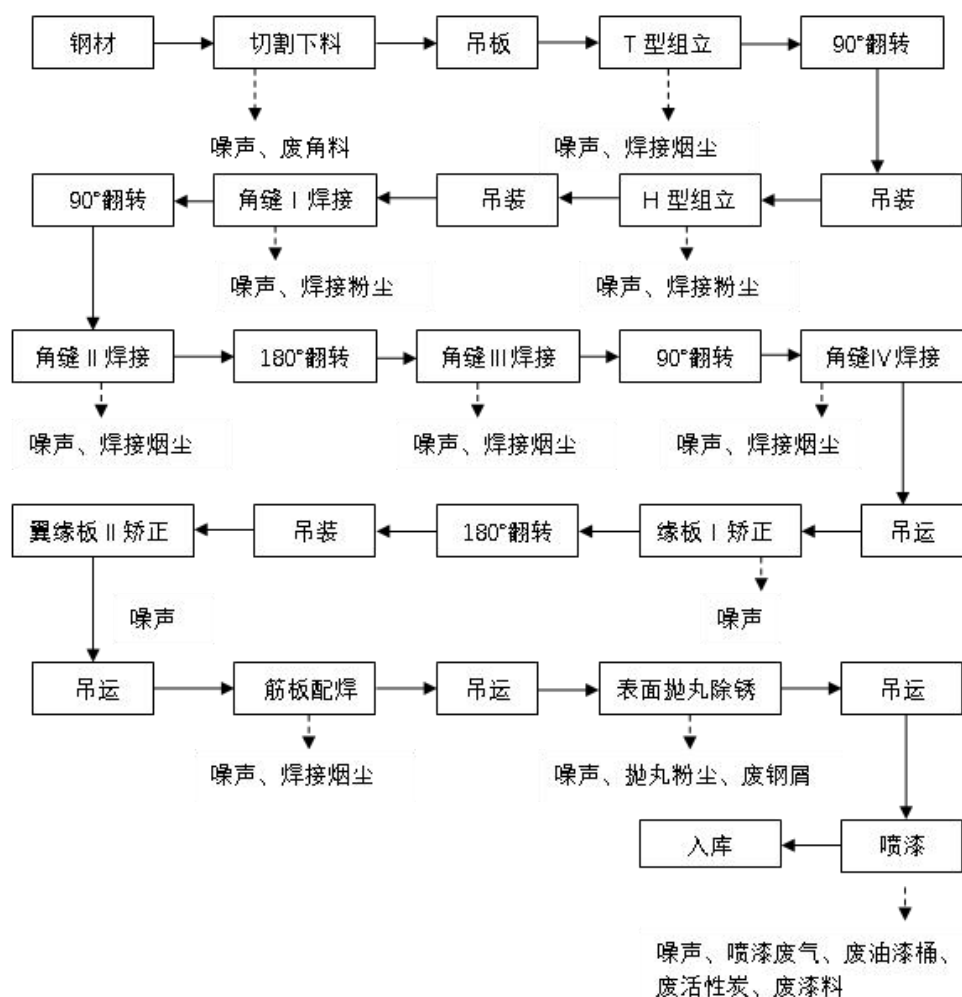


图6 环评中工艺流程及产污节点图

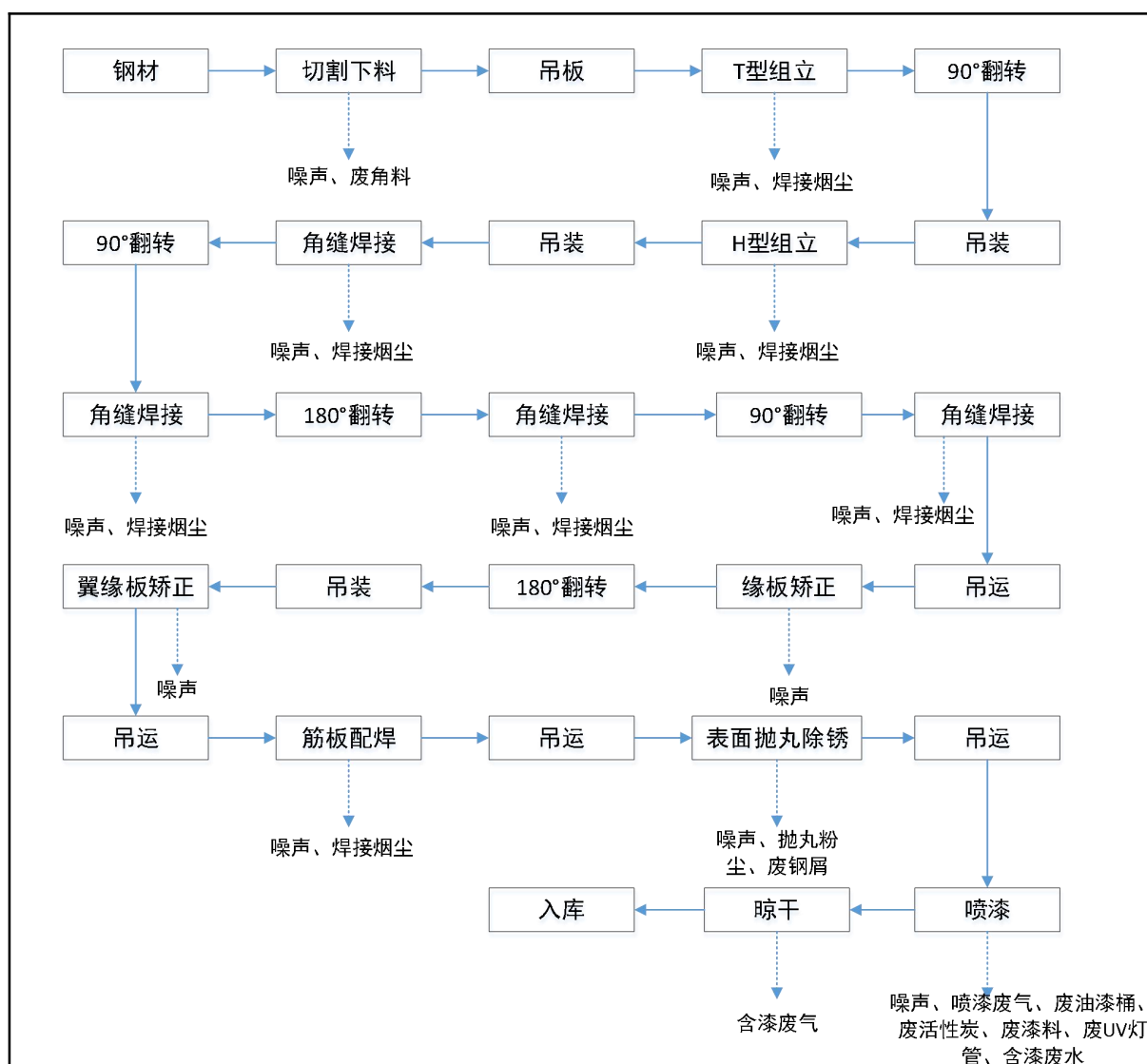


图 7 实际工艺流程及产污节点图

#### 工艺流程简述:

本项目建成投产后，所有原料从钢材市场购进下料后，经机加车间进行切割半成品，再经焊接、组装成型，除锈喷漆后经检验合格入库存放。本项目只进行简单的机械加工，不涉及电镀等工序。实际生产工艺与环评一致。

表三

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

### 1、废气

#### （1）粉尘

本项目切割、钻孔、抛丸时会产生粉尘，切割与钻孔产生的粉尘在厂房内无组织排放，抛丸粉尘经过抛丸机自带除尘器处理后在厂房内无组织排放。

#### （2）焊接烟尘

本项目焊接烟尘通过 3 台移动式焊接烟尘净化器处理后在厂房内无组织排放。



图 8 粉尘处理流程示意图



图 9 焊接烟尘净化器



图 10 抛丸机自带除尘器

#### （3）喷漆废气

本项目喷底漆、喷面漆及晾干工序均在专设的喷漆区域内进行，含漆雾有机废气在引风系统作用下吸入漆雾净化器（喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附）处



理后再通过 15 米高排气筒排放。



图 11 喷漆废气处理流程示意图



图 12 活性炭吸附装置



图 13 喷淋塔+漆雾净化器

(4) 汇总

本项目废气处理及排放情况见下表。

表 11 废气处理措施及排放去向

废气来源	污染物种类	排放方式	治理措施	数量(台)	排气筒高度	排放去向
切割、钻孔、焊接	颗粒物	无组织排放	移动式焊接烟尘净化器	3	/	大气环境
抛丸粉尘	颗粒物	无组织排放	配套布袋除尘器	1	/	
喷漆(喷漆区)	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	有组织排放	喷漆废气经漆雾净化器处理设备+1根15m高排气筒处理后排放。	1	15m	

## 2、废水

生活污水产生量为 240t/a，排入园区污水管网，最终进入包头市万水泉水质净化厂。



图 14 生活污水处理流程示意图

### 3、噪声

本项目噪声主要来源于生产设备、废气净化设施的风机设备运行噪声，选用低噪声设备，所有生产设备置于生产车间内，基础减振等措施降噪。具体噪声源处理措施见表 12。

表 12 噪声源处理措施

序号	设备名称	数量 (台、套)	防治措施
1	火焰切割机	1 台	设置减震基座， 隔声门窗
2	剪板机	1 台	
3	钻床	2 台	
4	组立机	1 台	
5	抛丸机	1 台	
6	矫直机	1 台	
7	电焊机	6 台	
8	气保焊	6 套	
9	龙门焊	3 台	
10	喷漆设备	1 套	
11	起重设备	9 套	
12	等离子切割机	1	
13	漆雾净化器	1 套	

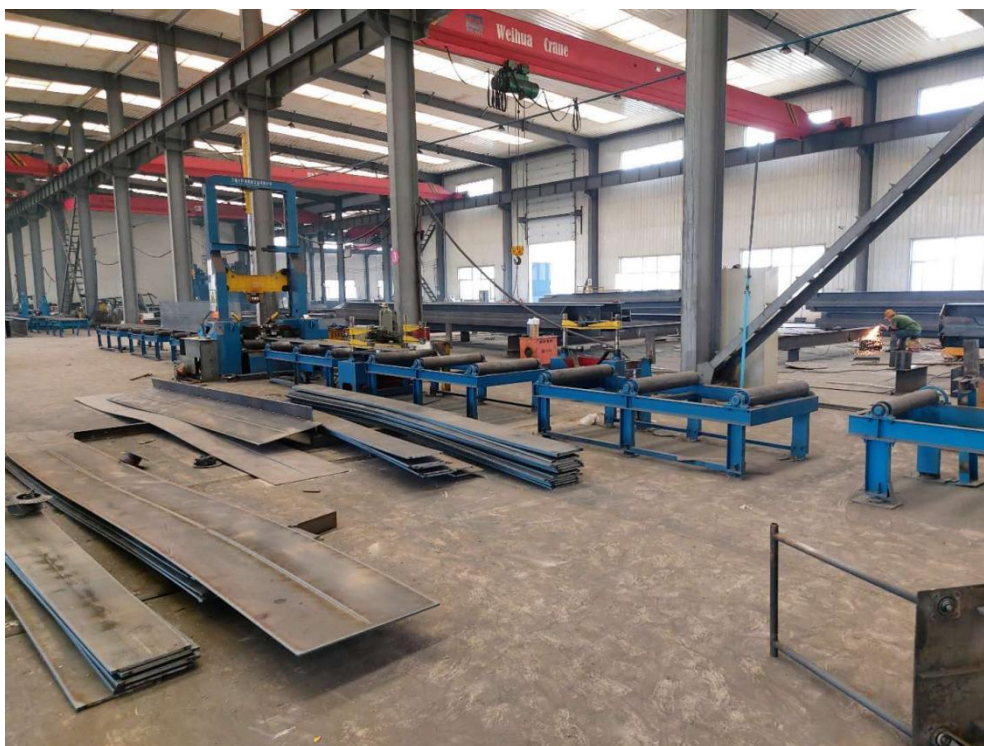


图 15 封闭厂房

#### 4、固废

##### (1) 职工生活垃圾

职工生活垃圾产生量为 2.5t/a，委托环卫部门统一清运；

##### (2) 一般固体废物

下料、钻孔、抛丸等工序产生废边角料以及移动式焊接烟尘净化器产生的废滤芯，产生量为 100t/a，暂存于厂区一般固废暂存区，产生的废边角料统一收集后外售给物资回收部门进行综合利用。

##### (3) 危险废物

本项目漆雾净化器产生的废活性炭为 0.15t/a、废 UV 灯管 0.02t/a，废漆料为 0.21t/a，油漆桶为 300 只均为危险废物，由有处理资质的单位进行处置；

机加设备产生的废机油属于危险废物，年产生量为 0.045t，装入专用铁桶内，容器上需贴有符合标准的标签，设立专用危废暂存间。统一交由有资质的单位处置。

表 13 危险废物年产生情况一览表

危废名称	废物类别	废物代码、危险特性	产生量	排放方式	备注
废机油	HW08	900-202-08 T	0.045/a	间歇	机加过程中产生
废活性炭	HW12	900-252-12 TI	0.15t/a		喷漆过程中产生
废漆料	HW12	900-252-12 TI	0.21t/a		
油漆桶	HW12	900-252-12 TI	300 只		
废 UV 灯管	HW29	900-023-29T	0.02t/a		



图 16 危废间施工过程



图 17 环氧地坪漆



图 18 危废暂存间标识

#### (4) 汇总

固体废物年产生情况见表 14。

表14 固体废物来源和处理情况统计

废物名称	来源	类别	产生量 t/a	处理方式
废边角料、 废滤芯	下料、钻孔、抛丸、移动焊接烟尘净化器	一般 固体 废物	100	定期外售
生活垃圾	厂区职工	生活 垃圾	2.5	委托垃圾处理单位定期清 运
漆渣	喷漆工序	危险 废物	0.21	委托有资质的单位定期清 运
废油漆桶	喷漆工序		300 只	
废矿物油	机械加工		0.045	
废活性炭	漆雾净化装置		0.15	
废UV灯管			0.2	

## 5、其它环境保护及环境风险防范措施

### (1) 一般固废暂存间

本项目一般固废暂存间位于车间东北侧，占地面积 50m<sup>2</sup>，已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）中相关要求。

### (2) 危废暂存间

本项目危废暂存间面积 20m<sup>2</sup> 位于生产车间北侧车库旁，各种危废分区、分类储存，已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 -2001）（2013 年修改）及修改单中相关要求，地面采用“抗渗水泥+HDPE 膜+抗渗水泥+环氧树脂”四层防渗措施，确保渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

### (3) 排污口规范化

本项目已根据 GB15562.1-1995 《环境保护图形标志》的要求，在废气排口设置环境图形。



**图 19 废气排放口标识**

#### **（4）突发环境事件应急预案**

内蒙古中成装配式金属结构有限公司已编制《内蒙古中成装配式金属结构有限公司突发环境事件应急预案》，并已报包头市生态环境局青山区分局备案，备案表见附件。



## 环保设施投资情况及“三同时”验收

### 1、环保设施投资情况

本项目实际总投资 300 万元，其中环保投资 9.16 万元，占总投资 3.05%。环保措施投资见下表。

表 15 环境保护投资落实情况一览表

污染源名称		环评内容			实际建设内容		落实情况
		措施名称	建设规模	投资 (万元)	措施名称	实际投资 (万元)	
废气	焊接烟尘	移动焊接烟尘净化设施	2 套	1	移动式焊接烟尘净化器 3 台	1.3	增加 1 台移动式焊接烟尘净化器 1 台，处理焊接烟尘。
	金属粉尘	车间换气扇	6 台	1	车间换气扇 4 台	0.8	减少 2 台车间换气扇，控制逸散粉尘。
	喷漆有机废气	漆雾净化装置	1 套	3	设置喷漆区，1 台喷淋塔+1 台 UV 光氧催化+活性炭吸附废气处理设备+高 15m 排气筒 1 根 DA001。	3	已落实
废水	生活污水	排气筒（15m 高）	1 根		排气筒（15m 高）		已落实
噪声	噪声	基础减振，设备均置于厂房内	/	2	基础减振，设备均置于厂房内	2	已落实
废水	生活污水	排水管网	/	利旧设施	排水管网	利旧设施	已落实
固废	生活垃圾	垃圾箱	2 个	0.01	垃圾箱	0.01	已落实
	边角料、除尘灰	收集箱	4 个	0.05	4 个收集箱，位于厂区东北侧	0.05	已落实
	危险废物	设收集桶 2 个，设危险废物暂存间	20m <sup>2</sup>	2	设收集桶 2 个，设危险废物暂存间	2	已落实
合计				9.06	合计	9.16	/

## 2、环境保护“三同时”验收

表 16 环评“三同时”验收一览表

类别	污染源名称	环评内容				实际建设内容		
		环保设施名称	数量	预期效果	验收标准	环保设施情况	落实情况	验收标准
大气	粉尘	车间换气扇	6 个	达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准	车间换气扇 4 个、移动焊接烟尘净化器 3 套、抛丸机自带除尘器 1 套	已落实	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放标准
	焊接烟尘	移动焊接烟尘净化设施	2 套					
	抛丸机粉尘	抛丸机配套除尘器	1 套					
	喷漆有机废气	漆雾净化装置	1 套	达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放标准	漆雾净化装置 1 套、15m 高排气筒	已落实	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放标准
		排气筒（15m 高）	1 根					
噪声	生产设备	基础减振、隔声	--	达标排放	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。	基础减振、隔声	已落实	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。
废水	生活污水	排水管网	--	排入园区污水管网	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	排入园区污水管网	已落实	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
固废	生活垃圾	移动垃圾桶	2 个	妥善处置	妥善处置，不外排	由环卫部门定期清运	已落实	妥善处置，不外排
	边角料、除尘灰	收集箱	4 个			定期外售		
	危险废物	专用铁桶 危废暂存间	1 个			交有资质单位处理		

表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**1、环境影响评价结论**

**一、废气环境影响分析**

本项目大气污染物主要为切割、冲孔、抛丸粉尘，在车间安置排风扇加强通风，焊接过程中产生的焊接烟尘，经移动式净化器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，不会对大气环境造成影响。

喷漆废气主要为喷漆和晾干过程产生的废气，含甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和漆雾，本次评价要求安装一套漆雾净化器进行处理，处理后由15m高排气筒排放；使厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放周界外浓度值。

**二、废水环境影响分析**

本项目主要废水为职工生活污水，直接排入园区污水管网，包头市万水泉水质净化厂。

**三、噪声环境影响分析**

本项目设备均置于车间内，噪声主要来源于机械加工过程中产生设备的噪声，包括剪切机、电焊机、空压机等设备，选用低噪声设备，噪声值为80~90dB(A)，采取车间隔声、设备安装基础减振等措施降噪后，经预测，厂界昼间噪声可降到60dB(A)以下，厂界噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

**四、固废环境影响分析**

项目产生固体废物主要为工业垃圾和生活垃圾。工业垃圾主要为危险固废在危废暂存间暂存后，交由有资质的单位处置；一般固废主要为：下料、钻孔、抛丸等产生废边角料，集中收集后外售，对环境的影响较小；生活垃圾由环卫部门定期清运，对环境的影响较小。

**1. 综合性评价结论**

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合装备园区规划环评要求。施工期

环境保护措施可行。在严格落实本评价报告中所提出的各项污染防治措施，本项目对周围环境影响较小。从环境保护角度看，项目是可行的。

表 17 环评结论与实际落实对比一览表

类别	环评结论要求	实际情况	落实情况
环境影响评价及分析结论	环境空气 本项目大气污染物主要为切割、冲孔、抛丸粉尘，在车间安置排风扇加强通风，焊接过程中产生的焊接烟尘，经移动式净化器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup> 的要求，不会对大气环境造成影响。 喷漆废气主要为喷漆和晾干过程产生的废气，含甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和漆雾，本次评价要求安装一套漆雾净化器进行处理，处理后由 15m 高排气筒排放；使厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放周界外浓度值。	根据监测结果可知，本项目废气经环保设施处理后，污染物均达标排放。	已落实
	废水 本项目主要废水为职工生活污水，直接排入园区污水管网，包头市万水泉水质净化厂。	根据检测结果可知，本项目生活污水排入园区污水管网，且污染物排放浓度符合污水厂收纳标准。	已落实
	噪声 本项目设备均置于车间内，噪声主要来源于机械加工过程中产生设备的噪声，包括剪切机、电焊机、空压机等设备，选用低噪声设备，噪声值为 80~90dB(A)，采取车间隔声、设备安装基础减振等措施降噪后，经预测，厂界昼间噪声可降到 60dB(A) 以下，厂界噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。	根据监测结果可知，项目厂界噪声昼间最大值为 52dB（A），夜间最大值为 43dB（A）均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准排放限值。	已落实
	固废 项目产生固体废物主要为工业垃圾和生活垃圾。工业垃圾主要为危险固废在危废暂存间暂存后，交由有资质的单位处置；一般固废主要为：下料、钻孔、抛丸等产生废边角料，集中收集后外售，对环境的影响较小；生活垃圾由环卫部门定期清运，对环境产生影响较小。	本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理。	已落实

### 3、审批部门审批意见

包头市环境保护局青山分局文件

青环报告表[2018] 13 号

内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目环境影响  
报告表的批复

内蒙古中成装配式金属结构有限公司:

你单位报送的《报批环境影响评价文件申请书》、《内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目环境影响报告表》(以下简称报告表)以及《内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目环境影响报告表技术评估报告》已收悉,经研究,批复如下:

审批意见:

内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目位于包头市装备制造产业园区新规划区,规划路 B4 路与 A3 路交叉口东北侧,项目占地面积 17650 平方米,项目总投资 300 万元,其中环保投资 9.06 万元。项目设计年产钢构件 5000 吨。项目在全面落实环境影响报告表提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下,不利环境影响可以得到缓解和控制。我局同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、选址和拟采取的环境保护措施。项目在建设和运行管理中应重点做好以下工作。

1、高噪声设备须置于封闭厂房隔离噪声,对作业中产生噪声的设备应采取减振、降噪措施,是厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

2、项目焊接烟尘、粉尘、喷漆有机废气等污染物需满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准。

3、项目生产的生活垃圾由环卫部门定期处理,危险废物交由有资质单位统一收集处理。

4、项目建设单位必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、



同时投入运行的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。

5、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过 5 年方开工的，必须向我局重新申报审核。

包头市环境保护局青山区分局

2018 年 3 月 30 日

表 18 环评审批意见与实际建设情况对比表

类别	环评审批意见要求	实际情况	备注
项目基本情况	项目位于包头市装备制造产业园区新规划区，规划路 B4 路与 A3 路交叉口东北侧，项目设计年产钢构件 5000 吨。	项目位于包头市装备制造产业园区新规划区，规划路 B4 路与 A3 路交叉口东北侧，项目设计年产钢构件 5000 吨。	无变化
运营期	废气	项目焊接烟尘、粉尘、喷漆有机废气等污染物需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准。	无变化
	噪声	高噪声设备须置于封闭厂房隔离噪声，对作业中产生噪声的设备应采取减振、降噪措施，是厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）II类标准。	无变化
	固废	项目生产的生活垃圾由环卫部门定期处理，危险废物交由有资质单位统一收集处理。	无变化
项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过 5 年方开工的，必须向我局申请重新申报审核。		未发生重大变动	无变化
项目建设单位必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度,落实各项环境保护措施,项目竣工后，建设单位必须按规定程序中请竣工环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入生产。			无变化

表五

## 验收监测质量保证及质量控制：

## 1、监测分析过程中的质量保证和质量控制

## (1) 废气监测质量保证和质量控制：

监测期间，及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足监测要求。按照国家有关规定和技术要求仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员全部经专业培训及考核合格后上岗，监测前对使用仪器进行了校准和校验。监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》的要求进行，全过程质量保证。监测数据严格实行三级审核制度。现场检测仪器流量校准信息见表 19。

表 19 现场检测仪器流量校准表

设备型号名称	设备编号	仪器设定值 (L/min)	实际测量值 (L/min)	示值误差 (%)	评价结果
YQ3000-C 型全自动烟尘(气)测试仪	JP388	30	29.5	1.7	合格

## (2) 噪声监测分析过程中的质量标准和质量控制：

质量控制按国家环保局《环境监测技术规范》噪声部分和标准方法《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行。具体要求为：监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，测量数据有效，噪声仪校验表见表 20。

表 20 噪声仪效验表

校准仪器名称、型号、标号	标准值 dB (A)	测定前示值 dB (A)	示值误差 dB (A)	测定后示值 dB (A)	示值误差 dB (A)
AWA6221 型声校准器 JP207	94.0	93.8	-0.2	94.0	0.0

## (3) 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制

水质标准物质测定见表 21

表 21 水质标准物质测定表

项目	采样日期	标准样品值	实测值 mg/L	评价结果
化学需氧量	2021-05-11	235±10	233	合格
	2021-05-12		233	合格
氨氮	2021-05-11	1.20±0.07	1.18	合格
	2021-05-12		1.19	合格

监测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员持证上岗；按国家环保总局《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

（4）人员资质：

本次竣工环保验收监测，采样及化验员均为技术娴熟的工作人员，人员配备情况见表 22。

表 22 人员资质表

序号	采样人员	岗位	上岗证编号
1	高志超	采样员	LYJP-FS-1050
2	王健	采样员	LYJP-FS-1023
3	哈斯格更	采样员	LYJP-FS-1036
4	冀蓉	实验员	LYJP-FS-003
5	王超	实验员	LYJP-FS-1059
6	武倩倩	实验员	LYJP-FS-010
7	艾丽娅	实验员	LYJP-FS-044
8	王冬梅	实验员	LYJP-FS-1057

## 2.检测分析方法

各污染物分析及噪声测量方法详见表 23

表 23 检测分析方法

检测项目	分析方法依据	方法检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》	0.07 mg/m <sup>3</sup>

	HJ 38-2017	
甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>
甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	—
pH	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	—
COD	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L
BOD <sub>5</sub>	《水质五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L
SS	《水质悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	—
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L

表六

## 3、验收监测内容

## (1) 废气

本项目废气监测点、频次及因子见表 24，现场监测气象参数见表 25，监测点位图见下图。

表 24 废气监测内容一览表

排放源	监测位置	监测时间及频次	监测因子	执行标准
喷漆工序	漆雾处理设施排放口	连续监测 2 天，每天采样不少于 3 次，同时记录排气筒高度，内径，监测周期，风机风量。	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 大气污染物排放浓度限值
			甲苯	
			二甲苯	
			非甲烷总烃	
无组织排放	厂界共布设 4 个点，其中上风向 1 个(○1#)参照点，下风向 3 个监测点，分别为○2#、○3#、○4#	连续监测 2 天，每天采样不少于 3 次；同时记录监测周期，风向。	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 厂界无组织排放监控浓度限值
			甲苯	
			二甲苯	
			非甲烷总烃	

表 25 现场监测气象参数

日期	时间	天气状况	风向	风速(m/s)	温度(°C)	大气压(kPa)
2021-05-11	08:00	晴	西南	1.0	18.2	88.61
	09:30			1.0	19.9	88.61
	11:00			1.3	21.7	88.61
2021-05-12	08:30	晴	西南	1.1	18.5	87.93
	10:00			1.3	20.4	87.93
	11:30			1.5	22.1	87.93

## (2) 污水

本项目污水监测点、频次及因子见表 26，监测点位图见下图。

表 26 废水监测点位、频次及因子

监测点位	点位名称	监测项目	执行标准	监测频次
污水排口	厂总排口	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	《污水综合排放标准》 (GB8978—1996)中新建污染源三级标准排放限值	监测 2 天， 每天 4 次

### (3) 噪声

本项目生产设备运行产生噪声，本项目选用低噪声设备，所有设备置于车间内，安装减振基座等措施。项目厂界及敏感点噪声监测点位、频次见表 27，监测点位图见下图。

表 27 厂界噪声监测内容一览表

区域	监测位置	监测时间及频次	监测因子	执行标准
厂界	厂界四周	连续监测 2 天，昼夜各 1 次	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类 排放标准限值要求



图 19 监测点位图



表七

## 验收监测期间生产工况记录:

竣工验收监测期间（2021 年 5 月 11 日～5 月 12 日），验收监测期间生产平均负荷达到验收监测生产负荷 80%以上。本项目漆雾净化器排气筒监测在正常喷漆工作环境下进行，即在喷漆过程中漆雾净化装置运行正常，风机满负荷运转下进行，保证监测的代表性和可靠性。

监测期间全厂生产正常、稳定，各环保治理设施运行正常，验收监测期间各工段生产负荷见表 28。

表 28 验收期间生产负荷

监测日期	设计工况	监测期间工况	生产负荷
2021 年 5 月 11 日	钢构件 18.8 吨/日	钢构件 20 吨/日	94%
2021 年 5 月 12 日		钢构件 20 吨/日	94%
验收监测期间生产平均负荷			94%

**验收监测结果:**

1、废气监测结果

(1) 有组织排放

2021 年 5 月 11 日到 2021 年 5 月 12 日, 建设单位委托内蒙古路易精普检测科技有限公司对厂区内的漆雾净化器排气筒进行竣工环保验收监测。详细监测结果见表 29, 检测报告见附件。

**表 29 有组织废气检测结果**

采样 点位	采样日期	检测项 目	样品编号	检测结果			
				实测浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干风 量 (m <sup>3</sup> h)	排放速 率(kg/h)	标准 限值 (mg/ m <sup>3</sup> )
漆雾 净化 排气 筒	2021-05-11	颗粒物	GQ210060-1-1-1	1.4	6919	0.010	120
			GQ210060-1-2-1	1.2	6990	0.008	
			GQ210060-1-3-1	1.4	6721	0.009	
			平均值	1.3	6877	0.009	
		甲苯	GQ210060-1-4-1	未检出	6919	—	40
			GQ210060-1-5-1	未检出	6990	—	
			GQ210060-1-6-1	未检出	6721	—	
			平均值	未检出	6877	—	
		二甲苯	GQ210060-1-4-1	未检出	6919	—	70
			GQ210060-1-5-1	未检出	6990	—	
			GQ210060-1-6-1	未检出	6721	—	
			平均值	未检出	6877	—	
		非甲烷 总烃	GQ210060-1-7-1	4.48	6919	0.031	120
			GQ210060-1-8-1	3.41	6990	0.024	
			GQ210060-1-9-1	1.97	6721	0.013	
			平均值	3.29	6877	0.023	
漆雾 净化 排气 筒	2021-05-12	颗粒物	GQ210060-1-1-2	1.3	6942	0.009	120
			GQ210060-1-2-2	1.4	6924	0.010	
			GQ210060-1-3-2	1.3	6809	0.009	

			平均值	1.3	6892	0.009	
		甲苯	GQ210060-1-4-2	未检出	6942	—	40
			GQ210060-1-5-2	未检出	6924	—	
			GQ210060-1-6-2	未检出	6809	—	
			平均值	未检出	6892	—	
		二甲苯	GQ210060-1-4-2	未检出	6942	—	70
			GQ210060-1-5-2	未检出	6924	—	
			GQ210060-1-6-2	未检出	6809	—	
			平均值	未检出	6892	—	
		非甲烷总烃	GQ210060-1-7-2	4.27	6942	0.030	120
			GQ210060-1-8-2	3.86	6924	0.027	
			GQ210060-1-9-2	3.72	6809	0.025	
			平均值	3.95	6892	0.027	
检测结论	依据《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2，所检项目的检测结果均符合标准限值的要求。						

根据监测结果可知，喷漆废气在引风系统作用下经“喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附废气处理设备”处理后通过 15 米高排气筒排放，颗粒物排放浓度最大值为 1.4mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 0.01kg/h；非甲烷总烃排放浓度最大值为 4.48mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 0.031kg/h；甲苯、二甲苯未检出。均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，即排气筒高度为 15m 时对应的颗粒物最高允许排放速率 3.5kg/h、最高允许排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃最高允许排放速率 10kg/h，最高允许排放浓度为 120mg/m<sup>3</sup> 的要求。

## （2）无组织排放

2021 年 5 月 11 日到 2021 年 5 月 12 日，对项目厂界无组织颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃进行监测，监测结果见下表。

**表 30 无组织废气检测结果**

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 mg/m <sup>3</sup>			限值 mg/m <sup>3</sup>
			第一次	第二次	第三次	
2021-05-11	颗粒物	厂界西南	0.233	0.267	0.217	1.0
		厂界北侧	0.533	0.567	0.550	
		厂界东北	0.533	0.583	0.550	
		厂界东侧	0.517	0.550	0.600	

2021-05-12	非甲烷总烃	厂界西南	0.83	0.93	1.00	4.0	
		厂界北侧	1.34	1.26	1.08		
		厂界东北	1.14	1.47	1.12		
		厂界东侧	1.42	1.02	1.08		
	甲苯	厂界西南	未检出	未检出	未检出	2.4	
		厂界北侧	未检出	未检出	未检出		
		厂界东北	未检出	未检出	未检出		
		厂界东侧	未检出	未检出	未检出		
	二甲苯	厂界西南	未检出	未检出	未检出	1.2	
		厂界北侧	未检出	未检出	未检出		
		厂界东北	未检出	未检出	未检出		
		厂界东侧	未检出	未检出	未检出		
	2021-05-12	颗粒物	厂界西南	0.283	0.250	0.233	1.0
			厂界北侧	0.583	0.567	0.533	
			厂界东北	0.517	0.567	0.550	
			厂界东侧	0.600	0.583	0.533	
非甲烷总烃		厂界西南	0.95	0.96	0.86	4.0	
		厂界北侧	1.42	1.30	1.24		
		厂界东北	1.31	1.11	1.22		
		厂界东侧	1.33	1.21	1.22		
甲苯		厂界西南	未检出	未检出	未检出	2.4	
		厂界北侧	未检出	未检出	未检出		
		厂界东北	未检出	未检出	未检出		
		厂界东侧	未检出	未检出	未检出		
二甲苯		厂界西南	未检出	未检出	未检出	1.2	
		厂界北侧	未检出	未检出	未检出		
		厂界东北	未检出	未检出	未检出		
		厂界东侧	未检出	未检出	未检出		
检测结论	依据《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2，所检项目的检测结果均符合标准限值的要求。						

根据监测结果可知，项目厂界无组织排放颗粒物排放浓度最大值为 0.600mg/m<sup>3</sup>，甲苯、二甲苯未检出，非甲烷总烃排放浓度最大值为 1.47mg/m<sup>3</sup>，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值，即颗粒物最高允许排放浓度 1.0mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃最高允许排放浓度 4.0mg/m<sup>3</sup>。

## 2、废水监测结果

2021 年 5 月 11 日到 2021 年 5 月 12 日，对项目生活污水进行监测，监测结果见表 31。

**表 31 废水检测结果**

（除特殊标注外，单位均为 mg/L）

采样点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
生活污水 总排口	2021-05-11	FS210389-1-1-1	pH（无量纲）	7.13	6~9
			COD	100	500
			BOD <sub>5</sub>	31.0	300
			SS	81	400

		FS210389-1-2-1	氨氮	4.28	—
			pH（无量纲）	7.20	6~9
			COD	109	500
			BOD <sub>5</sub>	33.3	300
			SS	68	400
		FS210389-1-3-1	氨氮	4.84	—
			pH（无量纲）	7.17	6~9
			COD	96	500
			BOD <sub>5</sub>	33.3	300
			SS	78	400
		FS210389-1-4-1	氨氮	4.76	—
			pH（无量纲）	7.34	6~9
			COD	93	500
			BOD <sub>5</sub>	34.2	300
			SS	70	400
生活污水 总排口	2021-05-12	FS210389-1-1-2	氨氮	4.45	—
			pH（无量纲）	7.15	6~9
			COD	92	500
			BOD <sub>5</sub>	31.0	300
			SS	79	400
		FS210389-1-2-2	氨氮	4.48	—
			pH（无量纲）	7.23	6~9
			COD	103	500
			BOD <sub>5</sub>	31.5	300
			SS	64	400
		FS210389-1-3-2	氨氮	4.12	—
			pH（无量纲）	7.35	6~9
			COD	99	500
			BOD <sub>5</sub>	32.4	300
			SS	72	400
检测结论	依据《污水综合排放标准》GB 8978-1996表4中三级标准，所检项目的检测结果均符合标准限值的要求。	FS210389-1-4-2	氨氮	4.25	—
			pH（无量纲）	7.43	6~9
			COD	94	500
			BOD <sub>5</sub>	32.4	300
			SS	78	400
		FS210389-1-4-2	氨氮	4.81	—
			pH（无量纲）	7.43	6~9
			COD	94	500
			BOD <sub>5</sub>	32.4	300
			SS	78	400
		FS210389-1-4-2	氨氮	4.81	—
			pH（无量纲）	7.43	6~9
			COD	94	500
			BOD <sub>5</sub>	32.4	300
			SS	78	400

根据检测结果可知，生活污水排口排放平均浓度最大值分别为 PH7.13~7.43、COD109mg/L、BOD<sub>5</sub>34.2mg/L、SS81mg/L、氨氮 4.84mg/L。各项因子均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值，即 PH 限值 6~9、COD 限值 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 限值 300mg/L、SS 限值 400mg/L。

### 3、噪声监测结果

2021 年 5 月 11 日到 2021 年 5 月 12 日，对项目厂界噪声进行监测，监测结果见表 32。

表 32 噪声检测结果

检测时间	点位编号	测量位置	检测结果 dB (A)	
			昼间 Leq 值	夜间 Leq 值
2021-05-11	1#	厂界西侧	52	42
	2#	厂界北侧	51	43
	3#	厂界东侧	51	42
	4#	厂界南侧	52	43
2021-05-12	1#	厂界西侧	51	42
	2#	厂界北侧	51	41
	3#	厂界东侧	51	43
	4#	厂界南侧	51	42
限值			60	50
检测结论	依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 2 类标准, 所检项目的检测结果均符合标准限值的要求。			
备注	气象条件: 11 日, 昼间, 晴, 西南风, 1.7m/s; 夜间, 晴, 西南风, 2.3m/s; 12 日, 昼间, 晴, 西南风, 1.7m/s; 夜间, 晴, 西南风, 2.3m/s。			

根据监测结果可知, 项目厂界噪声昼间最大值为 52dB (A), 夜间最大值为 43dB (A), 监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

#### 4、污染物排放总量核算

本项目生活污水年排放量为 240m<sup>3</sup>/a, COD 年排放量为 0.0279t/a, 氨氮年排放量为 0.001t/a, 符合本项目环评中的总量控制值中 COD 排放量 0.32t/a, 氨氮排放量 0.03t/a 的总量指标。总量核算表详见表 33。

核算详情如下:

COD 年排放总量=0.000109t/m<sup>3</sup>×240m<sup>3</sup>/a÷94%=0.0279t/a;

氨氮年排放总量=0.00000484t/m<sup>3</sup>×240m<sup>3</sup>/a÷94%=0.001t/a。

表 33 总量核算表

类别	控制因子	排污位置	实测核算量(t/a)	环评中核算量(t/a)
生活污水	COD	总排口	0.0279	0.32
	氨氮		0.001	0.03

表八

**验收监测结论：**

**一、环境管理检查**

**1、执行国家建设项目环境管理制度情况**

本项目根据国家关于建设项目环境保护管理办法的规定，已进行环境影响评价，履行相应的环保手续，做到环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

**2、排污口规范化建设、环保设施运行情况**本项目环保设施运行正常。

**3、本项目对环评及批复要求的落实情况**

本项目按环评及批复文件要求各项环保措施已落实。

**二、验收监测结论**验收人员通过对污染防治和环保设施“三同时”进行竣工验收工作，得出以下结论：

1、根据监测结果可知，本项目喷漆工序产生颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。项目喷漆废气经过漆雾净化装置处理后由 15 m 高排气筒达标排放。颗粒物排放浓度最大值为  $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯、二甲苯未检出；非甲烷总烃排放浓度最大值为  $4.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为  $0.031\text{kg}/\text{h}$ ；以上污染物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 新建大气污染物排放浓度限值。

2、根据监测结果可知，项目厂界无组织排放颗粒物排放浓度最大值为  $0.600\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯、二甲苯未检出，非甲烷总烃排放浓度最大值为  $1.47\text{mg}/\text{m}^3$  均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值。

3、本项目排水为生活污水，生活污水排入园区管网。年排放量为  $240\text{t}/\text{a}$ ，根据检测结果计算可知，COD 年排放量为  $0.0279\text{t}/\text{a}$ ，氨氮年排放量为  $0.001\text{t}/\text{a}$ ，符合环评中总量控制指标。

4、本项目按照环评要求采取减振基座等措施，厂界噪声共监测 4 个点位，根据监测结果可知，项目厂界噪声昼间最大值为  $52\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大值为  $43\text{dB}(\text{A})$  均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准排放限值。

**5、本项目职工生活垃圾收集于垃圾桶内，委托当地环卫部门统一清运。**

本项目废边角料、废滤芯收集后统一外售；漆渣、废油漆桶、废矿物油、废

活性炭、废 UV 灯管等危险废物委托有资质企业定期清运。

6、本项目的环保设施基本按照环评及其批复文件和设计的要求建设完成，环保设施均投产运行，监测期间工况稳定，环境保护设施运行正常，环保“三同时”执行情况良好，且项目的建设未使周边环境质量受到影响，对周围的环境影响较小。

内蒙古中成装配式金属结构有限公司装配式金属结构建筑建设项目污染防治措施符合环保要求。工程试运行期间主体工程和环保工程运行正常，符合环境保护竣工验收要求。

### 三、要求与建议：

本项目喷漆废气处理设施为“喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”，建议及使用 800 碘值活性炭进行有机废气的吸附。UV 光解设备产生 UV 灯管属于危废，同时处理后的废气包含其他污染物质，建议使用二级活性炭吸附装置对喷漆废气进行处理。

本项目的环保设施基本按照环评及其批复文件和设计的要求建设完成，环保设施均投产运行，监测期间工况稳定，环境保护设施运行正常，环保“三同时”执行情况良好；且项目的建设使周边地下水、地表水、环境空气、声环境的质量受到影响较小。

综上所述，本项目可达到验收执行标准，具备竣工环境保护验收条件。