

年产交流发电机 10 万台技术改造项目、
年产交流发电机产品 10 万台项目
一般变动环境影响分析

建设单位：康明斯发电机技术（中国）有限公司

编制单位：康明斯发电机技术（中国）有限公司

编制日期：2021 年 4 月

审核人员签字表

审核人员姓名	职业资格证书编号	职称	签字
张如美	04880028	高级工程师	张如美
王新华	340019024	教授	王新华

目录

1 项目由来.....	1
2 编制依据.....	3
2.1 环境保护相关法律法规.....	3
2.2 项目环评文件.....	3
3 项目建设内容及变动情况.....	4
3.1 项目基本信息.....	4
3.2 项目主要生产设备.....	4
3.3 项目主要原辅材料.....	6
3.4 生产工艺.....	7
3.5 环境保护措施.....	10
3.5.1 废水防治措施.....	10
3.5.2 废气防治措施.....	10
3.5.3 噪声防治措施.....	18
3.5.4 固体废物及处置.....	18
4 变动情况分析.....	22
5 变动环境影响分析结论.....	24

1 项目由来

康明斯发电机技术（中国）有限公司位于无锡市新吴区新荣路 2 号，主要从事研发生产交流发电机及零部件、低压电器及元件；提供上述产品的维修及技术服务；从事上述产品的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口业务。现有项目及产品规模为：年产 10 万台无刷交流发电机。

为提高产品品质，满足不断提高的环保管理要求，在现有厂区内实施年产交流发电机 10 万台技术改造项目、年产交流发电机产品 10 万台项目。

康明斯发电机技术（中国）有限公司已建项目环保手续如下：

序号	项目名称	审批单位及时间	竣工验收情况
1	年产 5 万台发电机新建项目	无锡新区规划建设环保局， 2008 年 1 月 29 日	2010 年 3 月 5 日通过无锡新区规划建设环保局“三同时”竣工验收
2	年产 10 万台 350KVA 以下无刷交流发电机搬迁扩建项目	无锡新区规划建设环保局， 2011 年 1 月 10 日	2014 年 3 月 24 日通过无锡市环境保护局“三同时”竣工验收，锡环管新验（2014）33 号
3	年产 10 万台 350KVA 以下无刷交流发电机搬迁扩建项目（工艺变更环境影响补充报告）	无锡新区规划建设环保局， 2012 年 7 月 25 日	

《年产交流发电机 10 万台技术改造项目》环境影响报告表 2018 年 11 月由苏州科太环境技术有限公司编制完成，2019 年 1 月 2 日通过无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局审批（文号：锡环表新复（2019）10 号）。《年产交流发电机产品 10 万台项目环境影响报告表》2019 年 12 月由无锡柯铭环保科技有限公司编制完成，2020 年 1 月 23 日通过无锡市行政审批局审批（文号：锡行审环许（2020）7041 号）。

目前年产交流发电机 10 万台技术改造项目、年产交流发电机产品 10 万台项目已经建成，具备年产无刷交流发电机 10 万台的生产规模。

在实际建设中与原环评相比存在部分变化，主要内容如下：

1.实际购置与环评申报数量相比：（1）环评中申报 1 台燃气式烘箱，用于配套 2-10#滚漆机。实际生产中，此烘箱取消，环评中申报的 5 台电热式烘箱已能满足生产需求。环评中对应的 P8 排气筒取消，全厂天然气用量减少，天然气燃烧废气污染物排放量相应减少，对大气环境产生有利影响。（2）压机增加 1 台、电驱动发电机调试设备增加 3 台，检验调试电烘箱增加 1 台，以上设备工作中无废气、

废水、固体废弃物产生，仅有设备噪声产生。本次厂界噪声验收监测结果达标，且厂界四周无声环境敏感保护目标，新增设备噪声不会对声环境增加不利影响。

2.排气筒代号的变化及其环境影响分析：环评中排气筒代号为 P，实际标志牌上排气筒代号为 FQ，此变化对环境无影响。

3.废气走向、排气筒编号的变化及其环境影响分析：（1）环评中申报“零部件黑漆喷房产生的有机废气，经废气处理设施处理后由 P9 排气筒排放”，实际生产中，零部件黑漆喷房产生的有机废气，经废气处理设施处理后由 FQ-05 排气筒排放，P9 排气筒取消”。（2）因 P8、P9 取消，相应 P10 改为 FQ-08。（3）环评中申报“有机废气废气处理设施 8 套”，实际生产中仍为 8 套，分别为：2 间整机面漆喷房、1 组燃气烘房、2#~4#浸漆罐泄压废气共用 1 套，对应 FQ-02；1#滚漆设备、配套电烘箱共用 1 套，对应 FQ-03；2-10#滚漆设备、刷漆共用 1 套，对应 FQ-04；1#VPI 设备（含配套电烘箱），零部件黑漆喷房共用 1 套，对应 FQ-05；2-10#滚漆机配套烘箱（2 组电烘箱）、刷漆共用 1 套，对应 FQ-06；整机面漆的补漆晾干房、2-4#VPI 设备（2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐、1 台储漆罐）、配套电烘箱共用 2 套，对应 FQ-07；零部件黑漆烘房 1 套，对应 FQ-08。以上总计 8 套有机废气废气处理设施。因此，以上废气走向、排气筒编号的变化，不改变废气污染物产生总量、排放总量，对大气环境无影响。

4.环评遗漏：（1）环评报告 P47 中提到：部分部件滚漆后需增加刷漆工序。但环评中未提及刷漆废气如何治理。实际建设中，刷漆废气经集气罩收集后，由 FQ-04、FQ-06 排气筒对应的废气处理设施处理后排放。（2）环评中未提及“浸漆罐泄压废气”，实际建设中，为安全起见，设备配套有泄压装置，相应产生泄压废气。其中，2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐废气接入 FQ-02 排气筒对应的废气处理设施处理后排放；1#浸漆罐废气接入 FQ-05 排气筒对应的废气处理设施处理后排放。根据环评报告 P50、51、52 物料平衡计算依据，此废气产生量和排放量已计入全厂废气产生量和排放量，此变化对大气环境无影响。

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（江苏省生态环境厅，2021 年 4 月 2 日）要求，康明斯发电机技术（中国）有限公司根据实际情况，编制本次变动环境影响分析。

2 编制依据

2.1 环境保护相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订, 自2015年1月1日起施行)。

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正, 自2018年1月1日起施行)。

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正, 自公布之日起施行)。

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改)。

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订, 自2020年9月1日起施行)。

(6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国国务院令682号)。

(7) 《关于发布〈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)。

(8) 《关于公布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南—污染影响类〉的公告》(生态环境部2018年第9号)。

(9) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号)。

(10) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(江苏省生态环境厅, 2021年4月2日)。

(11) 《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)。

2.2 项目环评文件

(1) 《年产交流发电机10万台技术改造项目环境影响报告表》(苏州科太环境技术有限公司, 2018年11月)。

(2) 《关于康明斯发电机技术(中国)有限公司年产交流发电机10万台技术改造项目环境影响报告表的审批意见》(无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境

保护局，锡环表新复〔2019〕10号，2019年1月2日）。

（3）《年产交流发电机产品10万台项目环境影响报告表》（无锡柯铭环保科技有限公司，2019年12月）。

（4）《关于康明斯发电机技术（中国）有限公司年产交流发电机产品10万台项目建设项目环境影响报告表的批复》（无锡市行政审批局，锡行审环许〔2020〕7041号，2020年1月23日）。

3项目建设内容及变动情况

3.1项目基本信息

表 3-1 项目基本信息

类别	环评申报建设情况	实际建设情况	批建相符性
项目名称	年产交流发电机 10 万台技术改造项目、 年产交流发电机产品10万台项目	年产交流发电机 10 万台技术改造项目、 年产交流发电机产品10万台项目	与环评一致
建设单位	康明斯发电机技术（中国）有限公司	康明斯发电机技术（中国）有限公司	与环评一致
行业类别	C3811 发电机及发电机组制造	C3811 发电机及发电机组制造	与环评一致
项目性质	技改	技改	与环评一致
建设地点	无锡市新吴区新荣路2号	无锡市新吴区新荣路2号	与环评一致
建设规模	年产无刷交流发电机10万台	年产无刷交流发电机10万台	与环评一致
生产班制	年生产天数260天，实行8小时两班工作制	年生产天数260天，实行8小时两班工作制	与环评一致
占地面积	依托现有，全厂24967m ²	依托现有，全厂24967m ²	与环评一致

由上表可知，实际建设中项目性质、生产规模、地点与环评一致，未发生变化。

3.2 项目主要生产设备

表 3-2 主要生产设备一览表

序号	类型	设备名称	规格型号	环评申报设备数量 (台/套)	实际设备数量 (台/套)	备注
1	生产	绕线机	RW300/RW400	19	19	与环评一致
2		机器人	FASP	2	2	与环评一致
3		自动运输线（定转子）	——	5	5	与环评一致
4		电焊机	——	30	30	与环评一致

5	生产	充磁机	230V	2		2		与环评一致
6		压机	——	7		8		增加 1 台
7		滚漆机	——	10		10		与环评一致
8		浸漆罐	VPI	4		4		与环评一致
9		储漆罐	VPI	2		2		与环评一致
10		烘箱	——	6	5 组电加热	5	5 组电加热	与环评一致
					1 组燃气式		0 组燃气式	减少 1 台
11		零部件喷漆房	——	1		1		与环评一致
12		零部件烘房	——	1		1		与环评一致
13		整机喷漆烤漆房	——	2 间喷漆房		2 间喷漆房		与环评一致
				1 组烘房		1 组烘房		与环评一致
14		补漆房	——	1		1		与环评一致
15	生产	车床	——	1		1		与环评一致
16		装配生产线	DAMON	2		2		与环评一致
17		动平衡	申克	3		3		与环评一致
18		电驱动发电机调试设备	1070kw	6		9		增加 3 台
19		空压机	GA37	3		3		与环评一致
20		电动机调试设备	——	6		6		与环评一致
21	公建	冷却塔	LBCM-LN-200	3		3		与环评一致
22		风冷冷水（热泵）机组	York	11		11		与环评一致
23		VRV 设备机组	——	6		6		与环评一致
24	环保	化粪池	——	1		1		与环评一致
25		集中式低压烟尘净化系统	FMADF80	1		1		与环评一致
26		有机废气处理装置	——	8		8		与环评一致
27		水帘除雾系统	——	1		1		与环评一致
28		干式除雾系统	——	3		3		与环评一致

29		生活垃圾收集桶	带盖、无泄漏	若干	若干	与环评一致
30	辅助设备	检验调试电烘箱	——	0	1	增加 1 台

生产设备及辅助设备有所变化，但不会影响其生产规模。

3.3 项目主要原辅材料

表 3-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	环评申报		实际年用量	
1	矽钢片	吨	3000		2344	
2	焊条	吨	10		8.2	
3	氩气	瓶	1000		748	
4	二氧化碳气体	瓶	1000		748	
5	漆包线	吨	2100		1548.9	
6	绝缘漆	吨	222	167(滚漆机绝缘漆)	159	118.92(滚漆机绝缘漆)
7		吨		1 (刷漆绝缘漆)		0.64(刷漆绝缘漆)
8		吨		54(浸漆机绝缘漆)		39.44(浸漆机绝缘漆)
9	设备水性清洗剂	吨	12		8.72	
10	水性黑漆	吨	10		7.536	
11	水性黑漆固化剂	吨	2.5		1.884	
12	水性面漆	吨	30		23.52	
13	水性面漆固化剂	吨	9		7.472	
14	机壳	万套	10		7.5412	
15	外购零部件（轴、机座、钣金件、电子控制件等）	万套	10		7.5412	
16	矿物油	吨	2		1.52	
备注	实际年用量根据建设单位提供近三个月原辅材料用量*4 计算所得					

3.4 生产工艺

本项目营运期生产流程图详见图 3-4。

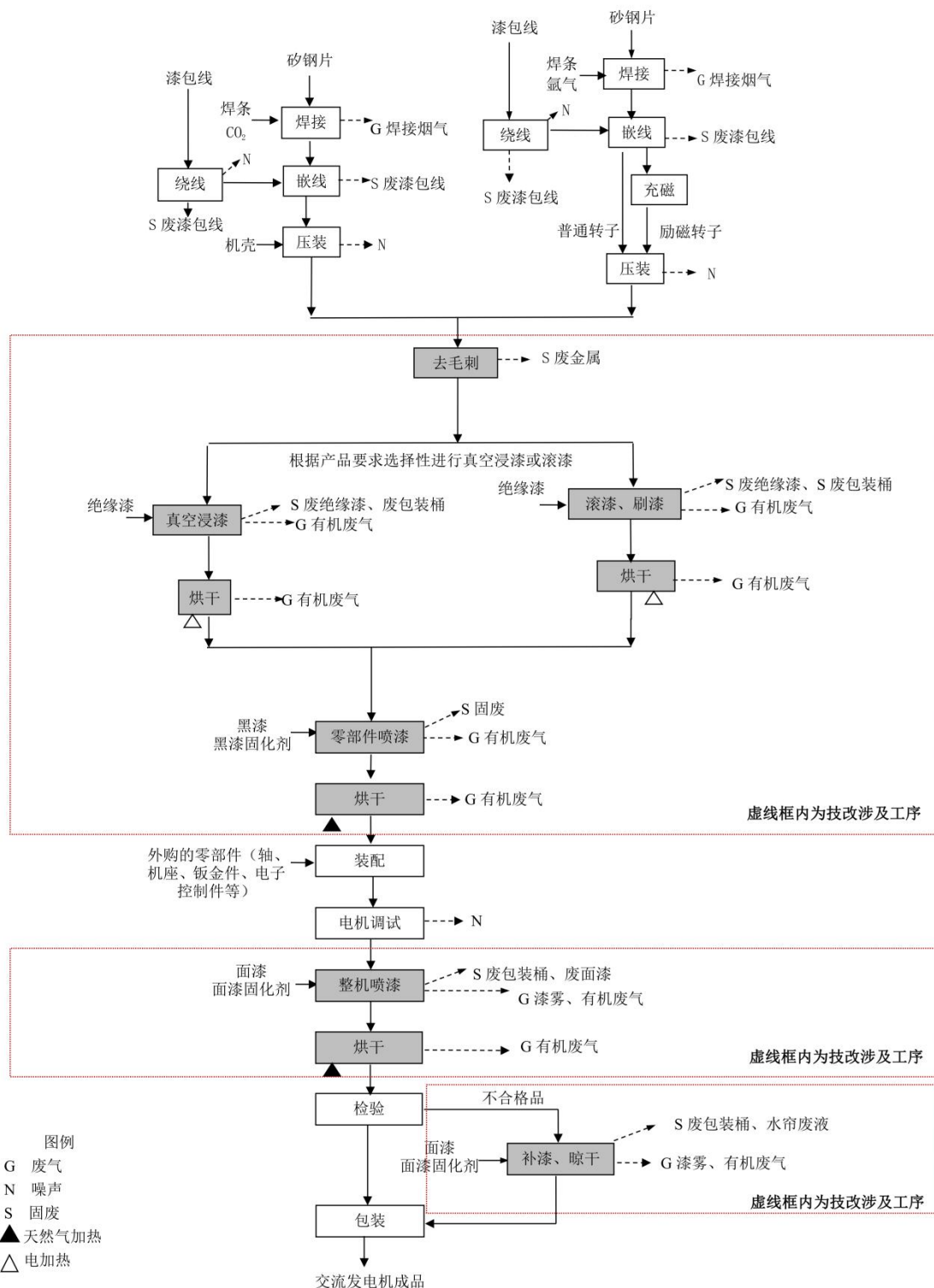


图 3-4 生产工艺流程图

工艺流程说明：

定子生产：外购的矽钢片用电焊机结合焊条进行二氧化碳气体保护焊接成定

子，然后由绕线机将漆包线绕成线圈，然后人工将线圈嵌入定子槽内后，再把各个线圈的线头连接起来，再通过压机将定子压入机壳内待用。

转子生产：转子生产的焊接、绕线、嵌线工序基本同于定子生产，不同的是转子焊接选用氩气保护焊。嵌线后的普通转子一部分经充磁机充磁磁化后得到励磁转子，励磁转子主要作用是产生励磁磁场。然后将生产的励磁转子与普通转子用压机压装在一起即为最终的电机转子待用。

以上工序中焊接产生焊接烟气，嵌线和绕线有废漆包线产生，焊接、绕线、嵌线和压装均产生噪声。

去毛刺：将生产好的定子和转子有明显毛刺的产品进行简单车加工，用车床去除边缘毛刺，由于工艺要求简单，因此在车加工过程中无需适用乳化液、水等辅材。本过程产生废金属屑。

上绝缘漆、刷漆、烘干：上绝缘漆是为了增加工件的绝缘性能、防腐性能、防电晕等，主要有两种上漆方式：真空浸漆、烘干：把需浸漆的定子或转子置于工件架上后，由行车吊入真空压力浸漆罐 VPI 设备中，浸漆时间一般为 15 分钟左右。浸渍过程中有微量的有机废气产生，浸漆还产生废绝缘漆、废包装桶。定子浸漆后基本沥干，移入烘箱中进行烘干；烘箱温度控制在 160℃，通常升温时间在 40-50 分钟，保温时间 4~8 小时。真空浸漆设备中的绝缘漆需要储存在储漆罐中使用，补充的新绝缘漆直接补充进储漆罐中配合浸漆罐使用。烘漆过程中有机溶剂挥发产生的有机废气。

滚漆、烘干：滚漆使用的是滚漆机上绝缘漆，滚漆机是一种边滚漆边烘干的先进设备。将转子置于滚漆机内的转轴上固定，通过转轴带动转子转动，在转动的过程中，滚漆机内储漆槽中的绝缘漆即会附着在转子上，滚漆机的转轴同时又是一个电加热棒，滚漆完成后，通过电加热滚漆机转轴，随着温度的升高，附着在转子上的绝缘漆被逐渐烘干，加热温度约 175℃，烘干时间约 100min，在部分滚漆机滚漆结束后新增一步刷漆工序，人工在设备表面刷上一层绝缘漆，以此进一步增加防潮防护性能，上述工序完成后移出进入烘箱内进行再次烘干，电烘箱加热温度约 175℃，烘干时间约 50min。滚漆、刷漆、烘干时会产生的有机废气产生，同时还有废绝缘漆、废包装桶。

零部件喷漆、烘干：完成绝缘漆浸漆后的零部件需要进行喷黑漆作业，主要是为了增加产品在极端环境下的抗腐蚀、绝缘性能。零部件输送至零部件喷漆房

进行喷黑漆后运至零部件烘房用天然气加热烘干即可。

喷黑漆工序主要有调漆、喷漆、烘干、洗枪等过程，各步骤均在喷房内完成作业（烘干在烘房内完成）。作业过程喷漆房门关闭，在封闭状态下操作，风机进行抽风，保持房体负压。产污情况按生产步骤分析具体如下：

第一步为调漆工序：水性黑漆均为现场调配，使用前在喷房内将黑漆和黑漆固化剂按照 4:1 混合后搅拌均匀。调漆完成后需立即进行喷涂，故调漆产生的挥发性有机气体同喷漆过程中的有机气体一同考虑，不单独计算。

第二步为喷漆工序：采用有气喷涂，利用压缩空气将液体状的涂料增压，最后在喷枪喷嘴处释放液压、瞬时雾化后喷向被涂物表面，形成涂膜层。喷漆过程会有漆雾颗粒废气以及面漆挥发产生的有机气体。

第三步为流平烘干工序：流平指油漆在涂覆后，尚未干燥成膜之前，由于表面张力的作用，逐渐收缩成最小面积的过程，也即喷漆完成后的固化过程。本工序在烘房内完成。本项目烘房使用天然气升温固化。由于本项目采用易干型面漆，固化速度相对较快。根据水性漆产品技术参数介绍，在 50℃ 下，面漆干燥固化时间为 2-3 小时。烘干固化过程中剩余有机溶剂继续挥发出有机废气。

第四步为喷枪清洗：喷枪内沉积的漆膜会影响喷漆效果，故需要对喷枪进行清洗，本项目使用水性涂料，喷枪清洗使用清水冲洗。该过程产生喷枪清洗废液。

喷黑漆过程中产生的漆雾和有机废气分别被漆雾过滤棉和活性炭吸附，过滤棉和活性炭需要定期更换，产生废过滤棉和废活性炭。

装配、电机调试：

将完成上述工序后的定子、转子和外购的零部件（轴、机座、钣金件、电子控制件等）组合装配成发电机。用电驱动发电机调试设备对发电机的各项参数进行校验调试（突加突减试验、温升试验、超速试验），使电动机的性能达到最佳的状态，以满足产品质量的要求，电机调试产生噪声。

整机喷漆、烘干：

调试完成后的整机输送至整机喷漆烤漆房进行整机喷漆后用天然气加热烘干即可。

喷漆工序主要有调漆、喷漆、烘干、洗枪等过程，各步骤均在喷房内完成作业（烘干在烘房内完成）。作业过程喷漆房门关闭，在封闭状态下操作，风机进行抽风，保持房体负压。

整机喷漆过程中产生的漆雾和有机废气分别被漆雾过滤棉和活性炭吸附，过滤棉和活性炭需要定期更换，产生废过滤棉和废活性炭。

少数检验不合格的产品会进入补漆房进行补漆，补漆房使用水帘去除漆雾。

检验、补漆、自然晾干：

整机喷漆烘干后，可能会有部分产品喷漆不均匀产生不合格品，经检验后不合格品则进入补漆喷漆房内进行局部补漆。

其他说明：滚漆机使用一段时间后，需使用设备清洗剂进行清洗，清洗频次为每周一次，使用水性清洗剂，无废气产生，此处不予评价。清洗过程有废清洗剂产生。

对照环评，本项目实际生产工艺与环评一致。

3.5 环境保护措施

3.5.1 废水防治措施

本项目废水主要为冷却废水、员工生活污水（包括洗浴废水）。

冷却废水部分作为清下水排入雨水管网，部分作为绿化用水，部分作为水帘除雾用水补充水；员工生活污水（包括洗浴废水）其经化粪池预处理后通过厂区污水接管口排入梅村水处理有限公司集中处理。

表 3-5-1 废水防治措施

废水类别	环评申报		实际建设	
	处理设施	排放去向	处理设施	排放去向
冷却废水	/	部分作为清下水排入雨水管网，部分作为绿化用水，部分作为水帘除雾用水补充水	/	部分作为清下水排入雨水管网，部分作为绿化用水，部分作为水帘除雾用水补充水
员工生活污水（包括洗浴废水）	化粪池	梅村水处理有限公司	化粪池	梅村水处理有限公司

对照环评，废水防治措施未发生变化。

3.5.2 废气防治措施

本项目有组织废气来源及污染物如下：

（1）焊接工序产生含“颗粒物”废气，其经区域相对封闭集气收集，由 1 套“集中式低压烟尘净化系统”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-01 排气筒排放。

(2) 2 间整机面漆喷房产生的有机废气（包括调漆、喷漆、洗枪），污染物以“颗粒物、VOCs”计，漆喷房相对密闭整体收集，经“干式过滤棉装置”预处理；1 组整机燃气烘房产生的有机废气和天然气燃烧废气，污染物以“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs”计，其经相对密闭集气收集；2#~4#浸漆罐的泄压废气，污染物以“VOCs”计，经管道密闭收集。以上废气共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-02 排气筒排放。

(3) 1#滚漆设备产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，其经管道密闭收集；配套电烘箱产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，其经管道密闭收集。以上废气共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-03 排气筒排放。

(4) 2-10#滚漆设备和刷漆产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，2-10#滚漆设备各自经管道密闭收集；刷漆废气经集气罩收集，以上废气共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-04 排气筒排放。

(5) 1#VPI 设备（包括 1 台浸漆罐、1 台储漆罐）产生有的机废气（包括泄压废气），污染物以“VOCs”计，各自经管道密闭收集；配套电烘箱产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，其经管道密闭收集；零部件黑漆喷房产生的有机废气，污染物以“颗粒物、VOCs”计，漆喷房相对封闭整体收集，经“干式过滤棉装置”预处理。以上废气共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-05 排气筒排放。

(6) 与 2-10#滚漆机配套的 2 组电烘箱产生的有机废气，及刷漆产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，电烘箱废气经管道密闭收集，刷漆废气经集气罩收集。以上废气共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-06 排气筒排放。

(7) 整机面漆的补漆晾干房产生的有机废气，污染物以“颗粒物、VOCs”计，补漆晾干房相对封闭整体收集，经“水帘除雾装置”预处理，由 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-07 排气筒排放。

(8) 2-4#VPI 设备（包括 2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐、1 台储漆罐）产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，各自经管道密闭收集；配套电烘箱产生的有机废气，污染物以“VOCs”计，其经管道密闭收集。以上废气共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-07 排气筒排放。

(9) 零部件黑漆烘房产生的有机废气和天然气燃烧废气，污染物以“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs”计，其经管道密闭收集，由 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-08 排气筒排放。

表 3-5-2-1 废气防治措施

工序/设备	环评申报	实际建设	备注
焊接工序废气	经“集中式低压烟尘净化系统”处理后由 1 根 15 米高 P1 排气筒排放	经区域相对封闭集气收集，由 1 套“集中式低压烟尘净化系统”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-01 排气筒排放	排气筒编号由 P1 改为 FQ-01
2 间整机面漆喷房产生的有机废气 (包括调漆、喷漆、洗枪)	2 间整机面漆喷房经“干式过滤棉装置”预处理后与 1 组整机燃气烘房一并通过 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，由 1 根 15 米高 P2 排气筒排放	2 间整机面漆喷房经相对密闭整体收集，经“干式过滤棉装置”预处理，1 组整机燃气烘房经相对密闭集气收集，2#~4#浸漆罐泄压废气经管道密闭收集。以上共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-02 排气筒排放	重新核算 2#~4#浸漆罐泄压废气产生及排放情况，排气筒编号由 P2 改为 FQ-02
1 组整机燃气烘房产生的有机废气和天然气燃烧废气			
2#~4#浸漆罐的泄压废气	环评未提及		
1#滚漆设备产生的有机废气	经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P3 排气筒排放	1#滚漆设备经管道密闭收集，配套电烘箱经管道密闭收集，以上共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-03 排气筒排放。	排气筒编号由 P3 改为 FQ-03
配套电烘箱产生的有机废气			
2-10#滚漆设备产生的有机废气	经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P4 排气筒排放	2-10#滚漆设备各自经管道密闭收集，刷漆经集气罩收集，以上共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-04 排气筒排放	重新核算刷漆绝缘漆的产生及排放，排气筒编号由 P4 改为 FQ-04
刷漆产生的有机废气	环评中未提及刷漆废气如何治理		
1#VPI 设备（包括 1 台浸漆罐、1 台储漆罐）产生的有机废气（包括泄压废气）	经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P5 排气筒排放	1#VPI 设备（包括 1 台浸漆罐、1 台储漆罐）各自经管道密闭收集；配套电烘箱经管道密闭收集；零部件黑漆喷房经相对封闭整体收集，经“干式过滤棉装置”预处理；以上共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-05 排气筒排放	由环评设计 2 套二级活性炭吸附装置改为 1 套，排气筒合并，编号为 FQ-05
配套电烘箱产生的有机废气			
零部件黑漆喷房产生的有机废气	经 1 套“干式除雾+二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P9 排气筒排放	与 2-10#滚漆机配套的 2 组电烘箱经管道密闭收集，刷漆经集气罩收集，以上共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-06 排气筒排放	重新核算刷漆绝缘漆的产生及排放，排气筒编号由 P6 改为 FQ-06
与 2-10#滚漆机配套的 2 组电烘箱产生的有机废气	经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P6 排气筒排放		
刷漆产生的有机废气	环评中未提及刷漆废气如何治理		
整机面漆的补漆晾干房产生的有机废气	补漆晾干房经“水帘除雾装置”预处理，与 2-4#VPI 设备（包括 2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐、1 台储漆罐）、	补漆晾干房相对封闭整体收集，经“水帘除雾装置”预处理，由 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根	由环评设计 1 套二级活性炭改为二套二级活性炭，

工序/设备	环评申报	实际建设	备注
2-4#VPI 设备（包括 2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐、1 台储漆罐）产生的有机废气	配套电烘箱一并经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P7 排气筒排放	15 米高 FQ-07 排气筒排放	相应的排气筒编号由 P7 改为 FQ-07
配套电烘箱产生的有机废气		2-4#VPI 设备（包括 2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐、1 台储漆罐）各自经管道密闭收集，配套电烘箱经管道密闭收集，以上共用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-07 排气筒排放	
零部件黑漆烘房产生的有机废气和天然气燃烧废气	经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15 米高 P10 排气筒排放	零部件黑漆烘房经管道密闭收集，由 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，再通过 1 根 15 米高 FQ-08 排气筒排放	排气筒编号由 P10 改为 FQ-08
与 2-10#滚漆机配套的 1 组燃气烘箱产生的有机废气和天然气燃烧废气	由 1 根 15 米高 P8 排气筒排放	取消燃气烘箱，相应的排气筒不再建设。	相应的燃烧废气不再产生，P8 排气筒不再建设

表3-5-2-2 环评申报废气污染物产生及排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	污染物排放情况								排放方式
		排气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放时间 h	排放量 t/a	
焊接	颗粒物	9000	13.22	0.495	集中式低压烟尘净化系统	2.64	0.02	4160	0.10	15 米高排气筒(P1)
面漆喷房 (含配套烘房)	颗粒物	54000	63.99	7.1877	过滤棉+二级活性炭吸附装置	3.20	0.173	2080	0.3594	15 米高排气筒(P2)
	VOCs		27.07	3.041		2.71	0.146		0.3041	
面漆烘房 燃烧废气	SO ₂		0.72	0.0808		0.72	0.039		0.0808	
	NO _x		2.11	0.2368		2.11	0.114		0.2368	
	烟尘		0.35	0.0388		0.35	0.019		0.0388	
1#滚漆机、烘箱	VOCs	7300	36.79	1.1172	二级活性炭吸附装置	3.68	0.027	4160	0.1117	15 米高排气筒(P3)
2-10#滚漆设备	VOCs	25000	38.67	2.011	二级活性炭吸附装置	3.87	0.097	2080	0.2011	15 米高排气筒(P4)

1#VPI 浸漆设备 (含配套设备)	VOCs	6000	22.38	0.2793	二级活性炭吸附装置	2.24	0.013	2080	0.0279	15 米高排气筒(P5)
2-10#滚漆设备配 套烘箱	VOCs	20000	32.23	1.3406	二级活性炭吸附装置	3.22	0.064	2080	0.1341	15 米高排气筒(P6)
2-4#VPI 浸漆设 备(含配套设备)	VOCs	40000	13.43	0.8379	水帘除雾+二级活性 炭吸附装置	1.34	0.054	1560	0.0838	15 米高排气筒(P7)
面漆补漆房	颗粒物		21.38	0.2223		1.07	0.043	260	0.0111	
	VOCs		2.26	0.094		0.23	0.009	1040	0.0094	
燃气烘箱(配套 2-10#滚漆设备) 燃烧废气	SO ₂	401	38.85	0.0404	直排	38.85	0.019	2080	0.0404	15 米高排气筒(P8)
	NO _x		113.85	0.1184		113.85	0.057		0.1184	
	烟尘		18.65	0.0194		18.65	0.009		0.0194	
零部件喷房 (喷黑漆)	颗粒物	15000	149.2	1.7456	过滤棉+二级活性炭 吸附装置	7.46	0.112	780	0.0873	15 米高排气筒(P9)
	VOCs		9.14	0.1069		0.91	0.014		0.0107	
零部件烘房 (烘黑漆)	VOCs	4000	12.56	0.1306	二级活性炭吸附装置	1.26	0.005	2600	0.0131	15 米高排气筒 (P10)
零部件烘房 燃烧废气	SO ₂		4.86	0.0808		4.86	0.019		0.0808	
	NO _x		14.23	0.2368		14.23	0.057		0.2368	
	烟尘		2.33	0.0388		2.33	0.009		0.0388	
颗粒物产生量合计				9.6506	颗粒物排放量合计				0.5578	——
VOCs 产生量合计				8.9585	VOCs 排放量合计				0.8959	——
SO ₂ 产生量合计				0.202	SO ₂ 排放量合计				0.202	——
NO _x 产生量合计				0.592	NO _x 排放量合计				0.592	——

烟尘产生量合计	0.097	烟尘排放量合计	0.097	——
---------	-------	---------	-------	----

表3-5-2-3 变动后废气污染物产生及排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	污染物排放情况								排放方式
		排气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放时间 h	排放量 t/a	
焊接	颗粒物	9000	13.22	0.495	集中式低压烟尘净化系统	2.64	0.02	4160	0.10	15 米高排气筒 (FQ-01)
面漆喷房 (含配套烘房)	颗粒物	54000	63.99	7.1877	过滤棉+二级活性炭 吸附装置	3.20	0.173	2080	0.3594	15 米高排气筒 (FQ-02)
	VOCs		27.07	3.041		2.71	0.146		0.3041	
面漆烘房 燃烧废气	SO ₂		0.72	0.0808		0.72	0.039		0.0808	
	NO _x		2.11	0.2368		2.11	0.114		0.2368	
	烟尘		0.35	0.0388		0.35	0.019		0.0388	
2-4#VPI 浸漆设备 泄压	VOCs		3.58	0.0251		0.358	0.019	130	0.0025	
1#滚漆机、烘箱	VOCs	7300	36.79	1.1172	二级活性炭吸附装置	3.68	0.027	4160	0.1117	15 米高排气筒 (FQ-03)
2-10#滚漆设备	VOCs	25000	38.33	1.9933	二级活性炭吸附装置	3.83	0.096	2080	0.1993	15 米高排气筒 (FQ-04)
刷漆	VOCs		2.26	0.0147		0.226	0.006	260	0.0015	
1#VPI 浸漆设备 (含配套设备)	VOCs	21000	6.39	0.2793	过滤棉+二级活性炭 吸附装置	0.64	0.013	2080	0.0279	15 米高排气筒 (FQ-05)
零部件喷房	颗粒物		106.57	1.7456		5.33	0.112	780	0.0873	

（喷黑漆）	VOC _s		6.53	0.1069		0.67	0.014		0.0107	
2-10#滚漆设备配套烘箱	VOC _s	20000	23.23	1.329	二级活性炭吸附装置	2.32	0.046	2860	0.1329	15 米高排气筒（FQ-06）
刷漆	VOC _s		2.83	0.0147		0.283	0.006	260	0.0015	
2-4#VPI 浸漆设备（含配套设备）	VOC _s	40000	13.03	0.8128	二级活性炭吸附装置	1.30	0.052	1560	0.0813	15 米高排气筒（FQ-07）
面漆补漆房	颗粒物		21.38	0.2223	水帘除雾+二级活性炭吸附装置	1.07	0.043	260	0.0111	
	VOC _s		2.26	0.094		0.23	0.009	1040	0.0094	
零部件烘房（烘黑漆）	VOC _s	4000	12.56	0.1306	二级活性炭吸附装置	1.26	0.005	2600	0.0131	15 米高排气筒（FQ-08）
零部件烘房燃烧废气	SO ₂		4.86	0.0808		4.86	0.019		0.0808	
	NO _x		14.23	0.2368		14.23	0.057		0.2368	
	烟尘		2.33	0.0388		2.33	0.009		0.0388	
颗粒物产生量合计				9.6506	颗粒物排放量合计				0.5578	——
VOC _s 产生量合计				8.9585	VOC _s 排放量合计				0.8959	——
SO ₂ 产生量合计				0.1616	SO ₂ 排放量合计				0.1616	——
NO _x 产生量合计				0.4736	NO _x 排放量合计				0.4736	——
烟尘产生量合计				0.0776	烟尘排放量合计				0.0776	——

对照环评，本项目排气筒编号、废气走向发生变化以及环评遗漏，但不新增污染物也不增加污染物产生及排放量。

3.5.3 噪声防治措施

本项目噪声源主要来自空压机、冷却塔、废气处理设施风机等。通过选用低噪声设备、合理布局、距离衰减、厂房隔声等措施降噪。

表 3-5-3 噪声防治措施

序号	声源名称	防治措施	
		环评申报	实际建设
1	空压机、冷却塔、废气处理设施风机等	选用低噪声设备,合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施	选用低噪声设备、合理布局、距离衰减、厂房隔声等措施降噪

对照本项目环评,本项目噪声防治措施与环评一致,增加的设备均不是高噪声设备,经降噪后,厂界噪声仍可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值,本项目噪声不会对周围产生明显影响。

3.5.4 固体废物及处置

本项目危险固体废弃物有:废清洗剂(HW06 900-404-06)委托江苏爱科固体废物处理有限公司、常州市和润环保科技有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司处置;废矿物油(HW08 900-218-08)委托无锡中天固废处置有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置;喷枪清洗废液(HW12 900-256-12)委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司、无锡中天固废处置有限公司处置;水帘喷淋废液(HW12 900-256-12)委托无锡中天固废处置有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置;废绝缘漆(滚漆)(HW12 900-299-12)委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置;废绝缘漆(浸漆)(HW13 900-014-13)委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置;废灯管(HW29 900-023-29)委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置;废抹布(HW49 900-041-49)委托无锡能之汇环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司处置;漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子(HW49 900-041-49)委托无锡能之汇环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司处置;废包装桶(HW49 900-041-49)委托无锡添源环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司、宜兴市金科桶业有限公司处置;废过滤棉(HW49 900-041-49)委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置;废活性炭

（HW49 900-039-49）委托无锡中天固废处置有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置；废劳保用品（HW49 900-041-49）委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司处置。

本项目一般固体废弃物有：废金属、废漆包线、粉尘、生活垃圾，以上均委托无锡庆正环境科技发展有限公司处置。

表 3-5-4 固体废物处置一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码 (2016 版危废名录)	废物类别及代码 (2021 版危废名录)	环评申报量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处置方式	
								环评/初步设计的要求	实际建设
1	废金属	生产线	一般	/	/	32	32	外卖至物资回收单位	委托无锡庆正环境科技发展有限公司处置
2	废漆包线	绕线	一般	/	/	52	52	外卖至物资回收单位	
3	粉尘	废气处理装置	一般	/	/	0.4	0.4	外卖至物资回收单位	
4	生活垃圾	职工生活	一般	/	/	160	160	环卫清运	
5	废清洗剂	设备清洗	危险	HW06 900-404-06	HW06 900-404-06	12	12	委托有资质单位处置	委托江苏爱科固体废物处理有限公司、常州市和润环保科技有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司处置
6	废矿物油	设备维护	危险	HW08 900-218-08	HW08 900-218-08	2	2	委托有资质单位处置	委托无锡中天固废处置有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置
7	喷枪清洗废液	喷枪清洗	危险	HW12 900-256-12	HW12 900-256-12	27	27	委托有资质单位处置	委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司、无锡中天固废处置有限公司处置
8	水帘喷淋废液	废气处理	危险	HW12 900-256-12	HW12 900-256-12	12	12	委托有资质单位处置	委托无锡中天固废处置有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置
9	废绝缘漆（滚漆）	滚漆	危险	HW12 900-299-12	HW12 900-299-12	16	16	委托有资质单位处置	委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置
10	废绝缘漆（浸漆）	浸漆	危险	HW13 900-014-13	HW13 900-014-13	16	16	委托有资质单位处置	委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置
11	废灯管	照明办公	危险	HW29 900-023-29	HW29 900-023-29	1	1	委托有资质单位处置	委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置

12	废抹布	车间	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	5	5	委托有资质单位处置	委托无锡能之汇环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司处置
13	漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	喷漆、刷绝缘漆等	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	3	3	委托有资质单位处置	委托无锡能之汇环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司处置
14	废包装桶	原材料使用	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	30 (约 8600 只)	30 (约 8600 只)	委托有资质单位处置	委托无锡添源环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司、宜兴市金科桶业有限公司处置
15	废过滤棉	废气处理	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	34	34	委托有资质单位处置	委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置
16	废活性炭	废气处理	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-039-49	73.4	73.4	委托有资质单位处置	委托无锡中天固废处置有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、常州市和润环保科技有限公司处置
17	废劳保用品	车间	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	7	7	委托有资质单位处置	委托江苏爱科固体废物处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司处置

对照环评，本项目产生的固体废弃物与环评一致，无变化。

4变动情况分析

根据《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），比对情况如下：

序号	内容	本项目实际建设情况	是否属于重大变动
性质			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发、使用功能与环评一致。	否
规模			
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目减少 1 台用于配套 2-10#滚漆机的燃气烘箱，增加 1 台压机、3 台电驱动发电机调试设备、1 台检验调试电烘箱，但生产、处置或储存能力与环评一致	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、处置或储存能力与环评一致。	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	本项目生产、处置或储存能力与环评一致，污染物排放量均符合环评及批复要求。	否
地点			
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	本项目实际建设地址与环评一致，厂区内整体布局未发生改变。	否
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：	本项目产品品种、生产工艺、主要原辅材料、燃料与环评一致；配套 2-10#滚漆机的燃气烘箱减少 1 台、增加 1 台压机、3 台	否

	(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。	电驱动发电机调试设备、1 台检验调试电烘箱, 但本项目污染物排放种类与环评一致, 未新增污染物排放种类, 污染物的排放量也未增加, 本项目也不涉及废水第一类污染物的排放。	
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。	本项目物料运输、装卸、贮存方式与环评一致	否
环境保护措施			
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。	本项目废水防治设施与环评一致。 本项目废气走向、排气筒编号发生变化, 以及环评遗漏, 但本项目废气污染物种类、产生及排放量不增加。	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, 导致不利环境影响加重的。	本项目未新增废水直接排放口; 全厂 2 个雨水排放口位置与环评一致, 未变化。	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); 主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目有组织废气减少 2 个废气排放口, 排气筒高度与环评一致, 均为 15 米。	否
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。	本项目土壤、地下水污染防治措施与环评一致。 本项目虽增加部分设备, 但噪声防治措施不发生变化。	否
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与环评一致。	否
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。	环评及批复未做要求。	否

通过上述比对分析, 本项目实施过程所涉及的变动不属于重大变动, 为一般变动。

5变动环境影响分析结论

综上所述，本项目实施过程中的变动未导致建设项目性质、规模、地点、生产工艺发生变化，未增加污染因子、污染物产生及排放量，未增加对周围环境的影响。对照（环办环评函〔2020〕688 号）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，本项目实施过程所涉及的变动不属于重大变动，可纳入本次验收。

康明斯发电机技术（中国）有限公司

2021 年 4 月



专家组签名：张如美 王新华

张如美 王新华