

徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖
精密铸造及深加工项目

验收后变动环境影响分析

编制单位：徐州大元电机有限公司

编制协助单位：徐州正扬环境科技有限公司

二〇二二年三月



目 录

1 变动情况.....	1
1.1 变动前已验收项目情况.....	1
1.2 变动内容.....	1
2 环境影响分析说明.....	4
2.1 项目概况.....	4
2.1.1 原辅用料.....	4
2.1.2 生产设备.....	4
2.1.3 生产工艺.....	5
2.2 污染源变更分析.....	9
2.2.1 废气污染源变更分析.....	9
2.2.2 废水污染源变更分析.....	10
2.2.3 固废污染源变更分析.....	10
2.2.4 噪声污染源变更分析.....	10
2.3 变更后环境影响分析.....	10
2.3.1 大气环境影响分析.....	10
2.3.2 地表水环境影响分析.....	11
2.3.3 固废影响分析.....	11
2.3.4 噪声影响分析.....	11
2.3.5 环境风险影响分析.....	11
3 结论.....	12

1 变动情况

1.1 变动前已验收项目情况

徐州大元电机有限公司成立 2002 年 12 月 27 日成立,经营范围包括电动机、风机、安全警示灯、绝缘材料加工、销售;普通货运;电机配件、精密模具、精密钣金件、汽车零部件、电气控制设备、高低压成套设备、机电设备、电气自动化系统研发、生产、销售、维修、服务;自营和代理各类商品和技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。) 许可项目:消毒器械生产;消毒剂生产(不含危险化学品);用于传染病防治的消毒产品生产;消毒器械销售(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准) 一般项目:消毒剂销售(不含危险化学品);专业保洁、清洗、消毒服务;日用化学产品销售;环境保护专用设备销售;家用电器销售;气体、液体分离及纯净设备制造;气体、液体分离及纯净设备销售;家用电器制造;大气污染治理;大气环境污染防治服务;大气污染监测及检测仪器仪表销售;大气污染监测及检测仪器仪表制造;水环境污染防治服务(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。徐州大元电机有限公司于 2018 年在邳州市铁富镇工业园区建成徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密铸造及深加工项目,于 2018 年 8 月 31 日取得徐州市邳州生态环境局(原邳州市环境保护局)出具的《关于对徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密铸造及深加工项目环境影响报告表的批复》。2020 年 12 月 22 日徐州大元电机有限公司针对全厂组织验收工作,2007 年 11 月 20 日对徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密深加工铸造及项目(一期)进行验收。

徐州大元电机有限公司于 2019 年 11 月 28 日首次取得徐州市生态环境局下发的《排污许可证》(证书编号:91320382703595717F001Q)。2021 年 1 月 26 日进行变更申请并通过。

1.2 变动内容

徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密铸造及深加工项目在生产过程中发生部分变动,变动具体情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目变动情况一览表

序号	类别		变动前	变动后	变动原因	是否纳入环评管理
1	性质		徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密铸造及深加工项目新建	未变动	/	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目变动内容不纳入环评管理范围，纳入排污许可管理。
2	规模		年产汽车配件 2 万吨、高效智能电机机壳端盖 1.5 万吨	未变动	/	
3	地点		邳州市铁富镇工业园区	未变动	/	
4	生产工艺		生铁-配料-加料-成分分析-熔化-负压浇注-冷却-翻箱落砂-铸件冷却-去除浇冒-抛丸-精整打磨-机加工-质量检测-包装入库/聚苯乙烯球-发泡-模具成型-冷却-人工模片粘合-装配浇冒口-上涂料-热风烘干-空砂箱-模型束于砂箱-抽真空-负压浇注/翻箱落砂-砂处理-储砂斗-加砂-空砂箱/模型束于砂箱	未变动	/	
5	废水	生活废水	生活污水经化粪池处理后排入邳州市铁富镇污水处理厂	未变动	/	
	废气	熔炼粉尘	厂房西北侧 2 台中频熔炼炉熔炼粉尘经 1 套布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放	厂房西南侧 3 台中频熔炼炉熔炼粉尘和落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘共同经 1 套布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放	二期新上原环评中未上的两台中频电炉。厂房西北侧 2 台中频熔炼炉其中一台迁至东南侧与东南侧原有 2 台中频电炉一起，另一台与二期新上两台中频电炉一起。	
		落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘	厂房屋东南侧 2 台中频熔炼炉熔炼粉尘和落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘共同经 1 套布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放	厂房屋东南侧 3 台中频熔炼炉熔炼粉尘和落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘共同经 1 套布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		
		抛丸、打磨工序产	抛丸、打磨工序产生的粉尘废气经 1 套布袋除尘器处理，落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及	抛丸、打磨工序产生的粉尘废气经 1 套布袋除尘器处理，处理后通过同一根		

序号	类别		变动前	变动后	变动原因	是否纳入 环评管理
		生的粉尘 废气	浇注工序烟尘经 1 套布袋除尘器处理,处理后 通过同一根 15m 高排气筒排放	15m 高排气筒排放		
		负压浇注 消失模废 气	厂房两侧的浇注废气分别经 1 套吸附脱附催 化燃烧装置处理后合并由 1 根 15m 高排气筒 排放	浇注废气经两套吸附脱附催化燃烧装置 处理后分别由 1 根 15m 高排气筒排放		
	固 废	一般固废	设置一般固废堆场 100m ²	未变动	/	
		危险固废	设置危废库 20m ²	未变动	/	
		生活垃圾	垃圾桶内暂存,委托环卫清运	未变动	/	
		噪声	合理布局车间内设备、厂房隔声等	未变动	/	

2 环境影响分析说明

2.1 项目概况

2.1.1 原辅用料

项目原辅用量未变动，具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称		年耗量	备注
1	冶炼用料	生铁	32800 吨	外购
		EPS	103.5 吨	外购
		砂石	800 吨	外购
		涂料(组分: Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、ZrO ₂)	250 吨	外购
2	机加工	润滑油	1 吨	外购

2.1.2 生产设备

项目生产过程中部分生产设备发生变动，具体见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目设备变化一览表 台/套

序号	环评验收中设备名称及数量		实际设备名称及数量		变化量
	名称	数量	名称	数量	
熔炼设备					
1	1.5 吨中频熔炼炉	6	1.5 吨中频熔炼炉	6	0
铸造设备					
1	消失模铸造生产线	6	消失模铸造生产线	6	0
机加工设备					
1	校正床	5	校正床	5	0
2	磨床	3	磨床	3	0
3	磨床	2	磨床	2	0
4	磨床	3	磨床	3	0
5	磨床	3	磨床	3	0
6	抛光机	6	抛光机	6	0
7	数控镗床	5	数控镗床	5	0
8	研磨床	5	研磨床	5	0
9	小数控床	2	小数控床	2	0
10	数控铣床	1	数控铣床	1	0
11	数控铣床	1	数控铣床	1	0
12	摇臂钻床	5	摇臂钻床	5	0
13	数控车床	10	数控车床	10	0
14	数控车床	20	数控车床	20	0
15	数控车床	6	数控车床	6	0
16	车床	6	车床	6	0
17	车床	6	车床	6	0
18	车床	10	车床	10	0
19	车床	20	车床	20	0
20	锯床	1	锯床	1	0
21	直流弧焊机	1	直流弧焊机	1	0

序号	环评验收中设备名称及数量		实际设备名称及数量		变化量
22	整流弧焊机	2	整流弧焊机	2	0
23	电焊机	4	电焊机	4	0
24	大车间液压机	6	大车间液压机	6	0
25	自动抛光机	3	自动抛光机	3	0
26	校正床	5	校正床	5	0
27	磨床	3	磨床	3	0
28	抛丸机	2	抛丸机	8	+6
辅助配套设备					
1	液压试验台	4	液压试验台	4	0
2	液压装配机	3	液压装配机	3	0
3	装配流水线	2	装配流水线	2	0
4	旁插式脉冲除尘器	3	旁插式脉冲除尘器	3	0
5	离心通风机	4	离心通风机	4	0
6	空压机	2	空压机	2	0
7	冷却塔	2	冷却塔	2	0
8	循环水泵	2	循环水泵	2	0
9	检测设备	1	检测设备	1	0
10	行车	16	行车	16	0
11	电源控制柜	10	电源控制柜	10	0
12	激光切割机	2	激光切割机	2	0

2.1.3 生产工艺

项目生产工艺流程见图 2.1-1。

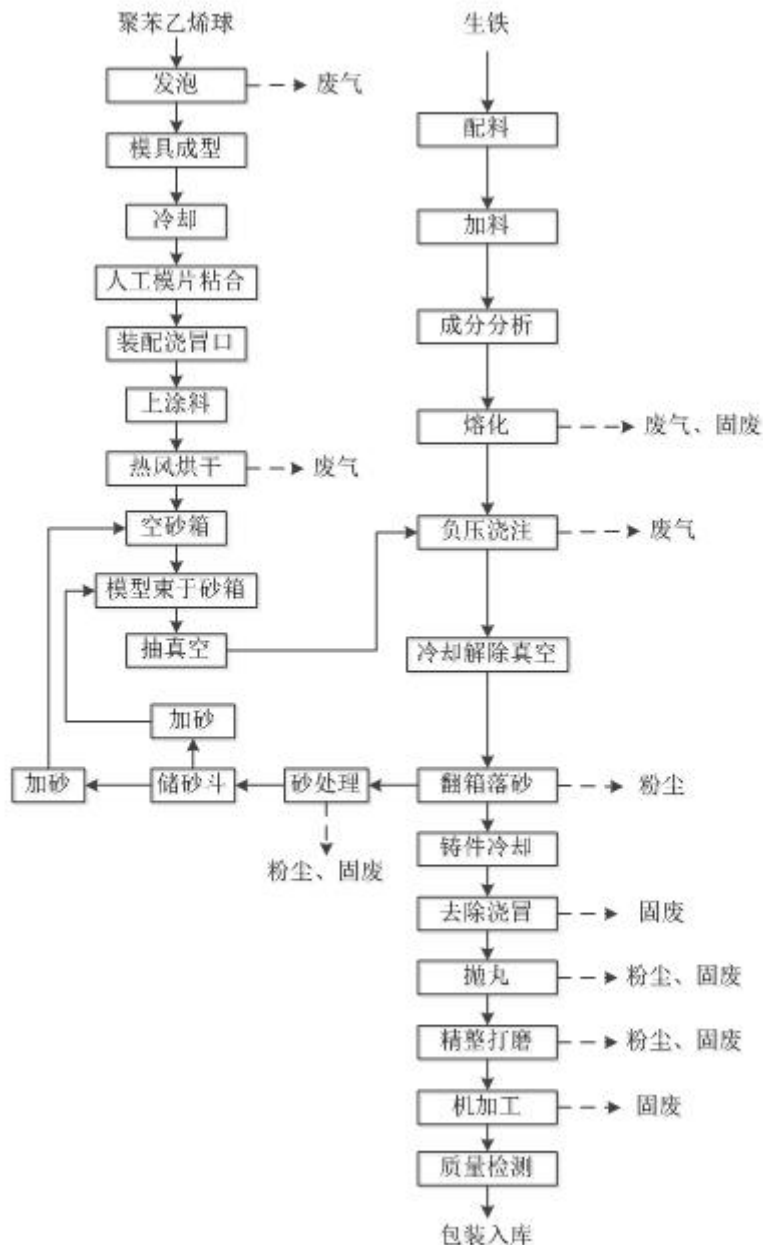


图 2.1-1 生产工艺及产污环节图

工艺流程简述:

本项目铸铁对重块铸件生产工艺过程主要包括造型工序、熔炼浇注工序、砂处理工序以及后续修整工序等系统组成。原料生铁进厂要求符合一定规格、纯净、油污、水、涂层等，不含省控的铅、汞、镉、铬、砷重金属污染物质，清洁度大于 99.5%以上。

(1) 熔化

利用中频感应电炉熔炼生铁、小块的废钢、回炉料等原料。中频电炉内升温（温至 1480--1500℃）后加入合金料、废钢等物料进行调质，并在炉前使用快速

分析检测设备对铁水进行即时分析，铁水经检测合格后送至浇注工部进行浇注。

中频炉工作原理：中频电炉是利用中频电源建立中频磁场，使铁磁材料内部产生感应涡流并发热，达到加热材料的目的。中频电炉采用 200-2500Hz 中频电源进行感应加热，熔炼保温，中频电炉主要用于熔炼碳钢、合金钢、特种钢、铸铁等黑色金属材料，也可用于铜，铝等有色金属的熔炼和提温。

中频炉熔炼原理：就是电能通过设备转换成热能的过程。工频 50HZ 的三相交流电通过设备里的可控硅整流,变成脉动的直流电源，再通过可控硅逆变，向炉体输出 1KHZ 左右的交流[称中频]电能，中频电流通过炉体线圈时，把电能转换成磁场形式的磁能，也就是在炉体内产生交变磁场，当炉体内有钢材时，会在钢材内部感应出涡流，这个涡流会使钢材很快升温，将磁能转换成热能，从而最终完成电能和热能的转换。

(2) 制模

泡沫颗粒（可发性聚苯乙烯颗粒）预发成型后具有一定的机械强度，与炽热的铁水接触能自行燃烧分解，消失模模型的制作工艺为：发泡→成型→烘干→刷涂料→二次烘干。

① 珠粒发泡

采用真空预发机将发泡原料（泡沫塑料珠粒）按要求加热膨胀到一定的倍率密度，熟化后注入模具成型。它是消失模铸造第一个重要环节，珠粒预发效果达不到工艺要求，就无法获得理想的泡沫塑料模型，也难以获得理想的铸件。首先将泡沫颗粒加入预发泡机储料罐内，工作时向定量筒加入球粒至预定值，蒸缸加料口开启将定量珠粒加入蒸缸，关闭加料口，向蒸缸输入蒸汽（蒸汽由蒸汽锅炉提供），珠粒被蒸汽加热软化膨胀，膨胀至规定的料位高度时料位计发出信号，停止加蒸汽并落料，后经管道风送至仓内冷却储存。

② 制模成型

发泡后的泡沫颗粒由储存仓送入成型机内，利用成型机，向模具输送 0.1-0.15Mpa 的蒸汽，使模具型腔内预发好的珠粒二次加热，融合粘结与模具形状和尺寸一致的整体模型样。

③ 烘干

制模成型后，含有质量分数 6%—8% 的水分。由于前期的水分和发泡剂的蒸发，会引起模样成型后尺寸变化，所以，要将泡沫塑料模样置入烘干室，在

50-70℃进行加热处理。

④ 刷涂料

本项目刷涂料用的是耐火材料，其主要组分是 Al_2O_3 、 SiO_2 、 ZrO_2 等，涂料的作用是提高泡沫塑料的强度和刚度，隔离液态金属与干砂的接触，顺利地让泡沫塑料模样热分解的产物排逸出铸型。泡沫塑料模样在刷涂料以后，要进行 40-60℃干燥 2-10h。

⑤ 振动造型

砂箱内预加部分底砂，然后由人工将消失模模型放在底砂上，砂箱在振动台上边振动边以雨淋方式加砂，将砂箱填满后完成造型。

(3) 负压浇注

负压消失模铸造是采用封闭式系统，浇注前砂箱内浇口处封闭（保持内浇口的浇道为充满状态），由真空泵抽压，控制负压度在 0.02-0.03Mpa 范围，在砂箱外浇口处设浇口杯以积蓄铁水，使浇道截面瞬时充满，铁水稳定下流。

浇注时由人工控制铁水包，由浇口杯将铁水顺浇道注入模型，同时内浇口开启，消失模在遇铁水迅速燃烧并气化被抽出，由铁水占据模型位置，铸件冷却定型后开始翻箱落砂。该工序产生烟尘及有机废气（VOCs）。

(4) 落砂工序

经自然冷却后的铸件从铸型中取出来的过程称为落砂。在震砂机内工件撞击落砂，落砂完成后得到毛坯件和落砂。毛坯件进入抛丸、打磨等工序，废砂则进入废砂再生处理线进行再生。目前项目落砂过程中会产生粉尘和噪声。

(5) 废砂再生工序

旧砂再生是一个综合处理的过程，首先要将砂块破碎成砂粒，通过磁选设备去除砂中残留的铁磁物质，并将其他杂物筛除，然后才能进行再生。再生的目的除了去除砂中的游离粉尘以外，还要去除粘附在砂粒上的惰性膜。本项目选用的是带冷却设备的再生机，是采用机械方式使砂粒与设备、砂粒间相互撞击摩擦，去除粘附在砂粒上的惰性膜。再生后的砂子由气动输送装置送到混砂机上方砂斗中。该工序产生粉尘。

项目旧砂综合再生采用智能环保型砂处理设备，再生率达到 90%。

(6) 机加工

机械加工是由操作人员操作机床，根据不同机床的加工特点，采用车削、钻

削、铣削、刨削、磨削等方式，从铸件毛坯上切除多余金属，使其具有符合要求的几何形状、尺寸、表面粗糙度的加工过程。

机械加工工艺流程一般是先分析图纸，根据图纸制定加工工艺流程，包括调直、划线、粗加工、半精加工、精加工为成品。根据零件的结构和图纸要求，可能还有装夹定位、装配组合、防腐等。

(7) 质量检测

铸件的检测主要包括尺寸检查、外观和表面的目视检查、化学成分分析和力学性能试验，对于要求比较重要或铸造工艺上容易产生问题的铸件，还需要进行无损检测工作，可用于球墨铸铁件质量检测的无损检测技术包括液体渗透检测、磁粉检测、涡流检测、射线检测、超声检测及振动检测等。

2.2 污染源变更分析

2.2.1 废气污染源变更分析

本项目生产过程废气主要包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气主要有熔炼工序产生的粉尘，落砂和再生工序产生的粉尘，抛丸、打磨工序产生的粉尘及负压浇注消失模产生的颗粒物、有机废气VOCs；无组织废气主要有未收集的粉尘、VOCs。

本项目原有厂房西北侧2台中频熔炼炉熔炼粉尘经1套布袋除尘器处理后由15m排气筒（1#）排放，现更改为将厂房西北侧1台中频熔炼炉迁至厂房西南侧与二期两台中频电炉放置一起，厂房西南侧3台中频熔炼炉熔炼粉尘和落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘共同经1套布袋除尘器处理后由15m高排气筒（1#）排放；厂房东南侧2台中频熔炼炉熔炼粉尘和落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘共同经1套布袋除尘器处理后由15m高排气筒（2#）排放，现更改为厂房西北侧1台中频熔炼炉迁至厂房西南侧，厂房东南侧3台中频熔炼炉熔炼粉尘和落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘共同经1套布袋除尘器处理后由15m高排气筒（2#）排放；抛丸、打磨工序产生的粉尘废气经1套布袋除尘器处理，落砂、旧砂再生系统产生的粉尘及浇注工序烟尘经1套布袋除尘器处理，处理后通过同一根15m高（3#）排气筒排放，现更改为抛丸、打磨工序产生的粉尘废气经1套布袋除尘器处理，处理后通过同一根15m高（3#）排气筒排放；厂房两侧的浇注废气分别经1套吸附脱附催化燃烧装置处

理后合并由 1 根 15m 高排气筒（4#）排放，现更改为浇注废气经两套吸附脱附催化燃烧装置处理后分别由 1 根 15m 高排气筒（4#、5#）排放。

2.2.2 废水污染源变更分析

本项目废水无变化。

2.2.3 固废污染源变更分析

本项目固废无变化。

2.2.4 噪声污染源变更分析

本项目固废无变化。

2.3 变更后环境影响分析

2.3.1 大气环境影响分析

本项目生产过程废气主要包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气主要有熔炼工序产生的粉尘，落砂和再生工序产生的粉尘，抛丸、打磨工序产生的粉尘及负压浇注消失模产生的颗粒物、有机废气 VOCs；无组织废气主要有未收集的粉尘、VOCs。

本项目铸造产生的粉尘经布袋除尘器处理，粉尘处理效率可达 99%以上，处理后粉尘排放浓度、排放速率满足《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2-2017）表 1 中标准限值要求。项目落砂、旧砂再生工序产生的粉尘经自带收尘系统收集后，再经布袋除尘器处理，粉尘处理效率可达 99%以上，处理后粉尘排放浓度、排放速率满足《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2-2017）表 1 中标准限值要求。本项目抛丸、打磨产生的粉尘经布袋除尘器处理，粉尘处理效率可达 99%以上，处理后粉尘排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求；负压浇注消失模的颗粒物经布袋除尘器处理，废气 VOCs 经吸附脱附催化燃烧法处理后 VOCs 排放浓度、排放速率满《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2-2017）表 1 中标准限值要求。

无组织粉尘、VOCs 采取机械通风等措施，确保铸造工序无组织粉尘废气周界浓度满足《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2-2017）表 1 中的标准要求；抛丸、打磨等工序无组织粉尘废气周界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准限值要求，VOCs 满足《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802-2-2017）表 1 的浓度限值要求。本项目变动后大气污染物排放对周围大气环境影响较小。

2.3.1.2 卫生防护距离

本项目卫生防护距离和原报告一致。

2.3.2 地表水环境影响分析

本项目地表水环境和原报告一致。

2.3.3 固废影响分析

本项目固废和原报告一致。

2.3.4 噪声影响分析

本项目噪声影响和原报告一致。

2.3.5 环境风险影响分析

建设项目变动后危险物质无变化，和原报告一致。

3 结论

徐州大元电机有限公司位于邳州市铁富镇工业园区，于 2018 年 8 月 31 日取得徐州市邳州生态环境局（原邳州市环境保护局）出具的《关于对徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密铸造及深加工项目环境影响报告表的批复》。2020 年 12 月 22 日徐州大元电机有限公司针对徐州大元电机有限公司汽车配件及高效智能电机机壳端盖精密铸造及深加工项目一期组织验收工作并通过。

项目在实际生产过程中，发生了部分变动。

项目部分设备位置发生变动，废气排气筒变化，在原车间内变动，变动后卫生防护距离不变，废气排放量未超出环评范围，废气排放对周围大气环境影响较小，项目产生的固体废物均能得到妥善处置，项目变动后对环境的影响较小。

本次变动，综合判定后不属于《排污许可管理条例》第十五条重新申请取得排污许可证的情形之一，纳入排污许可证变更管理。

声明

该一般变动分析报告所述的建设规模、建设内容及变动内容等资料为我单位实际情况，无虚假、瞒报和不实之处。我单位承诺该项目的环保设施将严格按变动分析报告进行运行并及时维护，保证环保设施的正常运行。

如报告中建设规模、建设内容及污染防治措施等与我公司实际情况不符之处，则其产生后果由我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

徐州大元电机有限公司
2022年3月29日

