测试报告（Test Report）

No.：BQH3ULFB1722557C1 签发日期(Issued Date)：2022-09-29

申请单位： 山东元禾新材料科技股份有限公司
Applicant： Shandong Yuanhe New Materials Technology Share Holding CO.,LTD.

委托单位提供样品信息如下：
The following sample(s) was/were submitted and identified on behalf of the client as：

样品名称(Sample Name)： 硅烷偶联剂 Si-69 Silane coupling agent Si-69
样品型号(Sample Model)： YH-69
零件号(Part No.)： D170
生产日期(Production Date)： 2022/09/20

接收日期(Sample Received Date)： 2022-09-27
测试日期(Test Period)： 2022-09-27~2022-09-29

测试依据(Test Methods)： 请参见下页 Please refer to next page(s)

测试结果(Test Result)： 请参见下页 Please refer to next page(s)

测试结论(Conclusion)：

测试要求 Test Requested	符合 Pass	不符合 Fail	备注 Remark
GB/T 30512-2014 和大众集团标准 VW 91101:2020-10 GB/T 30512-2014 and VW 91101:2020-10	√	—	—

编制（Edited by）：陈艳 陈 艳 审核（Checked by）：陶峰 陶 峰

批准（Approved by）：张耀强 张 耀 强 签发日期（Issued Date）：2022-09-29

PONY TESTING INTERNATIONAL GROUP SHANGHAI CO.,LTD. 谱尼测试集团上海有限公司 检验检测专用章

————本页以下空白 The page below is blank————

测试报告（Test Report）

测试要求(Test Requested)：按照 GB/T 30512-2014《汽车禁用物质要求》和大众集团标准 VW 91101: 2020-10《汽车环境保护标准 汽车零部件、材料、动力燃料避免有害物质要求》

In accordance with GB/T 30512-2014《Requirements for prohibited substances on automobiles》and the VW 91101: 2020-10《Environmental Standard for Vehicles；Vehicle Parts, Materials, Operating Fluids Avoidance of Hazardous Substances》

测试依据(Test Methods)：

QC/T 941-2013 汽车材料中汞的测试方法
Test methods of mercury in automobiles materials
QC/T 942-2013 汽车材料中六价铬的测试方法
Test methods of Hexavalent Chromium in automobiles materials
QC/T 943-2013 汽车材料中铅、镉的测试方法
Test methods of lead and cadmium in automobiles materials
QC/T 944-2013 汽车材料中多溴联苯(PBBs)和多溴二苯醚(PBDEs)的测试方法
The methods of polybrominated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in automotive materials

(1) 用能量色散型 X 射线荧光分析仪器进行筛选
Screening by EDXRF Spectroscopy

(2) 化学测试方法
Wet Chemical Test Method

a. 用电感耦合等离子体发射光谱仪测定汞的含量
Mercury Analysis is performed by ICP-OES

b. 用紫外可见分光光度计测定六价铬的含量/用点测试法/沸水萃取法测定六价铬的含量
Hexavalent Chromium Analysis is performed by UV-Vis/Hexavalent Chromium Analysis is performed by Spot-test/Boiling-water-extraction Method

c. 用原子吸收光谱仪测定铅、镉的含量
Lead and Cadmium Analysis is performed by AAS

d. 用气相色谱-质谱仪测定多溴联苯和多溴二苯醚的含量
PBBs and PBDEs Analysis is performed by GC-MS

————本页以下空白 The page below is blank————

测试报告（Test Report） No.：BQH3ULFB1722557C1 签发日期(Issued Date)：2022-09-29

测试结果 Test Result (单位 Unit：mg/kg)

样品编号 Sample No.	样品名称 Sample Name	限用物质 Restricted substances	EDXRF 测试结果 Result of EDXRF	化学测试结果 Result of Wet Chemical Testing	VW 91101 结论 Conclusion On VW 91101
B1722557C1	硅烷偶联剂 Si-69 Silane coupling agent Si-69	铅(Pb)	N.D.	/	符合/Pass
		镉(Cd)	N.D.	/	符合/Pass
		汞(Hg)	N.D.	/	符合/Pass
		六价铬(Cr^{6+})	N.D.	/	符合/Pass
		多溴联苯（PBBs）	N.D.	/	符合/Pass
		多溴二苯醚（PBDEs）		/	符合/Pass

备注 Remark：

(1) (a) EDXRF 测试结果显示的是总 Br 含量，而限用物质是 PBBs/PBDEs；EDXRF 测试结果显示的是总 Cr 含量，而限用物质是 Cr^{6+}。It is the result on total Br while test item on restricted substances is PBBs/PBDEs.It is the result on total Cr while test item on restricted substances is Cr^{6+}.

(b) EDXRF 所得的测试结果只作初步筛选，如果 EDXRF 结果超出所规定的警戒范围，我们建议客户用更精确的化学测试方法测试样品，如用 ICP-OES 测 Hg，AAS 测 Pb,Cd，用 UV-Vis 测试 Cr^{6+}，用 GC-MS 测试 PBBs 和 PBDEs。（单位 mg/kg）
Results are obtained by EDXRF for primary screening, and further chemical testing by ICP-OES (for Hg); AAS (for Cd,Pb), UV-Vis(for Cr^{6+}) and GC-MS (for PBBs, PBDEs) is recommended to be performed, if the concentration exceeds the below warning value (unit:mg/kg).

元素 Element	聚合物材料 Polymer Materials	金属材料 Metal Materials	其他材料 Composite Materials
Cd	P≤(70-3S)<X<(130+3S)≤F	P≤(70-3S)<X<(130+3S)≤F	LOD<X<(150+3S)≤F
Pb	P≤(700-3S)<X<(1300+3S)≤F	P≤(700-3S)<X<(1300+3S)≤F	P≤(500-3S)<X<(1500+3S)≤F
Hg	P≤(700-3S)<X<(1300+3S)≤F	P≤(700-3S)<X<(1300+3S)≤F	P≤(500-3S)<X<(1500+3S)≤F
元素 Element	**聚合物材料 Polymer Materials**	**其他材料 Other Materials**	
Cr	P≤(700-3S)<X	P≤(500-3S)<X	
元素 Element	**聚合物材料 Polymer Materials**	**电子材料 Electronic Materials**	
Br	P≤(300-3S)<X	P≤(250-3S)<X	

(c) P=符合，F=不符合，X=不确定，LOD=测试极限值；S=分析结果的标准偏差。
(c) P=Pass, F=Fail, X =Inconclusive, LOD=Limit of Detection, S=The standard deviation of analytical results

(2) (a) mg/kg=ppm=0.0001%，N.D.=未检出（低于方法检出限），/=未测试，—=不适用。
mg/kg=ppm=0.0001%, N.D.= not detected(<MDL), —= not available, /= not conducted.

(b) EDXRF 和化学测试方法测试极限值 Method Detection Limit (MDL) in wet chemical test and EDXRF（单位 Units: mg/kg）

测试项目 Test Items	Pb	Cd	Hg	Cr	Br
EDXRF 测试极限值 MDL	10.0	5.0	20.0	10.0	50.0
化学测试极限值 Wet Chemical Test MDL	1	1	1	—	—

任何一种 PBBs（多溴联苯）和 PBDEs（多溴二苯醚）化合物的方法测试极限值是 5 mg/kg；聚合物和复合材料样品中 Cr^{6+}的方法测试极限值是 1 mg/kg；皮革中 Cr^{6+}的方法测试极限值是 3 mg/kg；金属镀层中 Cr^{6+}的方法检测极限值是 0.02μg/cm²。
The MDL for single compound of PBBs＆PBDEs is 5 mg/kg , MDL of Cr^{6+} for polymer ＆ composite sample is 1 mg/kg and MDL of Cr^{6+} for leather is 3 mg/kg ; MDL of Cr^{6+} for metal plating sample is 0.02μg/cm².

(c) 本次测试最大允许极限值引用 GB/T 30512-2014 和 VW 91101: 2020-10。
The most allowable limit value reference to GB/T 30512-2014 and VW 91101: 2020-10.

测试项目 Test Items	Pb	Cd	Hg	Cr^{6+}	PBBs	PBDEs
最大允许极限值 The most allowable limit value	1000 ppm	100 ppm	1000 ppm	1000 ppm	1000 ppm	1000 ppm

金属镀层中六价铬的最大允许极限值为0.13μg/cm²

For metal plating Cr^{6+} test，the most allowable limit value is 0.13μg/cm².

————本页以下空白 The page below is blank————

(d) 点测试：

阴性=不存在六价铬，阳性=存在六价铬；

(如果点测试的检验结果不确定，应进一步用沸水萃取法验证)

沸水萃取法：

阴性=不存在六价铬，阳性=存在六价铬；

沸水萃取法中的测试浓度为每 50cm^2 的测试面积等于或大于 0.02μg/cm^2

由于未获知样品的存储条件和生产日期，样品的六价铬测试结果仅能代表测试时样品含六价铬的状态。

Spot-test：

Negative = Not Detected of CrVI coating, Positive = Presence of CrVI coating;
(The tested sample should be further verified by boiling-water-extraction method if the spot test result cannot be confirmed or negative)

Boiling-water-extraction：

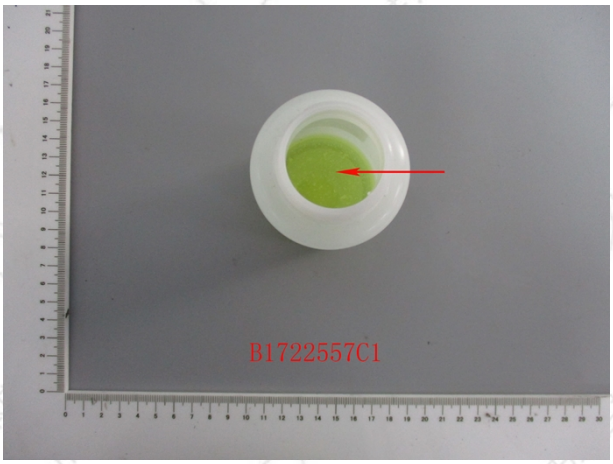
Negative = Not Detected of CrVI coating
Positive = Presence of CrVI coating; the detected concentration in boiling-water-extraction solution is equal or greater than 0.02μg/cm^2 with 50cm^2 sample surface area used.

Storage conditions and production date of the tested sample are unavailable and thus results of CrⅥ represent status of the sample at the time of testing.

————本页以下空白 The page below is blank————

测试报告（Test Report） No.：BQH3ULFB1722557C1 签发日期(Issued Date)：2022-09-29

样品编号和照片 Sample No. & Photo：



仅对报告照片中的样品负责

Pony authenticate the photo on original report only

————报告结束 End of Report————