

水占据了地球表面1/3的面积, 构成了90%以上的人体组织。人类每天需要4.5L以上的水, 没有这些水将无法存活。但是对自动变速器来说, “水”这一生命之液却是自动变速器包括摩擦片的“死敌”。

水带来的麻烦(下)

(接上期)

三、水如何攻击离合器片

一旦水渗入离合器, 那么变速器就快报废了。现在大部分的离合器片都是用一种纸附着在钢板上制成的, 而“附着”只是“胶粘”的一种漂亮说法而已, 所以, 纸是用胶粘住的。而现在把离合器片浸在水里, 水会进入纸中, 经历几个离合器的工作循环后, 水会被加热, 而且在后来的离合过程中由水变成水蒸气, 而水蒸气的推力将纸从钢芯板上彻底揭落。

离合器片的纸就像海绵一样吸收水, 而且只要给足够的时间, 水会穿透束缚摩擦纸的粘合剂而到达钢芯板。但这只是一部分, 离合器片并没有被设计成可在潮湿环境下工作, 当水浸入摩擦材料时, 水的一小部分会到达钢制的离合器片芯板。

毫无疑问, 水对钢板的侵蚀几乎是立即开始的, 而且金属被氧化时将开始膨胀, 推开更多的摩擦材料并露出越来越多的裸金属, 直至离合器片摩擦材料彻底从芯板上剥落。

查看一遍拆开的变速器零件, 可以发现变速器里发生了什么。变速器离合器片芯板被锈蚀了, 摩擦材料掉下来, 刮下一块齿部的涂料, 会发现此处的金属并未被锈蚀, 这证明制造厂进行涂覆时金属并无锈蚀。这一层层腐蚀离合器片的迹象并不是判断变速器是否已被水腐蚀的唯一途径, 还有一些其他线索: ①液位计上是否有锈; ②油箱中是否有灰白色的非金属沉淀物; ③有无金属零件生锈; ④尼龙止推垫片是否软化; ⑤里程表齿轮有漏沙声; ⑥油尺管中油是否冒泡。


并不是所有的离合器摩擦材料都在变速器里面, 现在生产的变速器大都带有液力变矩器离合器(锁止离合器), 如果变速器离合器摩擦片发生了水损, 可以确定变矩器离合器也被水损了。

一旦变速器内部进水了, 那么这个变速器正常运行的时间就屈指可数了, 变速器内部进水是变速器需要维修的一大原因。分解离合器片就能知道被水侵蚀后的离合器片是什么样子。揭开摩擦材料会发现在摩擦材料下面的钢芯板上排布着锈蚀的小凹点, 这些锈点将摩擦材料从刚芯板上剥离。但沿齿部观察, 还会发现钢板是干净的, 没有产生锈蚀的迹象。离合器片、磨损的铜套、止推

垫片、损坏的轴承等都要更换, 每个尼龙止推垫片都必须更换。

水不止危害离合器片, 它还是一种糟糕的润滑剂。一旦摩擦材料被水浸, 只将水排干是不够的。离合器片是吸湿或吸潮的, 而且吸水比吸收自动变速器油更甚。事实上, 摩擦材料中的水会置换摩擦片中的变速器油, 所以造成大麻烦并不需要多少水, 只需要几滴水。每一滴水都能从摩擦片里置换出越来越多的变速器油, 慢慢地, 摩擦材料与钢芯板的连接被侵蚀并开始被弱化。大块的摩擦材料, 有时甚至是整个摩擦纸环开始从钢芯板上脱落。

车辆在行驶时, 当水找到途径进入变速器后, 变速器的温度会很快升高到100℃以上, 水会沸腾并变为水蒸气, 迅速膨胀, 当1盎司(约31g或0.03L)液态水变为水蒸气后, 它可以轻易地置换出2夸脱(相当于1.9L)变速器油。而如果水进入了液力变矩器中, 当温度到达沸点后, 变为水蒸气的水就会产生压力并将变速器油挤出泄油口或泄油管。变速器油的闪点是190.6℃, 而排汽歧管的温度可达982℃以上。因此, 当热的液体喷射向更热的排汽歧管时, 就会造成发动机室起火。所以能够发现水损并在它造成损失之前排除它是至关重要的。

水引起变速器损坏并非不是一个新话题, 雷贝斯托用更好的方法对产品的耐久性进行了改进, 使用了最新的处理方法来防止锈蚀并改进钢芯板和摩擦材料之间的附着。(全文完) 

本栏目由以下企业提供支持

Raybestos
POWERTRAIN

ALLOMATIC

PRECISION
INTERNATIONAL

AUTOMJD
美加达自动变速箱配件有限公司 www.gzajd.cn