

## ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Ημερομηνία: 10/11/2021

### **Οι μεταχειρισμένες μπαταρίες των Nissan EV βρίσκουν νέα χρήση στις σιδηροδρομικές διαβάσεις της ανατολικής Ιαπωνίας**

*Μια συνεργασία αυτοκινήτου και τρένου !*

Ως μέσα μεταφοράς, τα τρένα και τα ηλεκτρικά οχήματα (EVs) έχουν πολλά κοινά. Και τα δύο παρέχουν τη χαρά του ταξιδιού, είναι ασφαλή και βολικά και, επεκτείνοντας τις δυνατότητες της ηλεκτρικής μετακίνησης, συμβάλλουν και τα δύο στην υλοποίηση μιας βιώσιμης κοινωνίας.

Στη σύγχρονη ζωή, μπορούμε πλέον να χρησιμοποιούμε τρένα και ηλεκτρικά οχήματα παράλληλα, για παράδειγμα, όταν ταξιδεύουμε σε μια νέα πόλη. Ποιος είναι όμως ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να συνδυάσει κάποιος τους δύο τρόπους ταξιδιού; Για μια πιο γραφική διαδρομή, συχνά προτιμάται ένα ταξίδι με τρένο. Ωστόσο, για άλλους σκοπούς, η οδήγηση με αυτοκίνητο μπορεί να λειτουργήσει καλύτερα. Σε κάθε περίπτωση και μόνο η σκέψη για τη διαδρομή και το πώς θα φτάσετε στον προορισμό σας, μπορεί να είναι συναρπαστική!

Τώρα η Nissan αναπτύσσει έναν εντελώς νέο τρόπο για να συνδυάσει τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται τόσο στο σιδηροδρομικό δίκτυο, όσο και στα ηλεκτρικά οχήματα. Για μπαταρίες σε συσκευές σιδηροδρομικών διαβάσεων, η East Japan Railway Company (JR East), ένας από τους κορυφαίους παρόχους σιδηροδρομικών υπηρεσιών της Ιαπωνίας, δοκιμάζει επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες από τα EVs Nissan LEAF.

Οι σιδηροδρομικές διαβάσεις είναι απαραίτητες τόσο για την εύρυθμη λειτουργία των τρένων, όσο και για την ασφάλεια της οδικής κυκλοφορίας. Μάλιστα σε κάθε διάβαση, οι σιδηροδρομικές εταιρείες εγκαθιστούν μονάδες παροχής ρεύματος έκτακτης ανάγκης, προκειμένου να διασφαλίσουν ότι λειτουργούν σωστά, ανά πάσα στιγμή. Επί του παρόντος, αυτές οι μονάδες παροχής ρεύματος έκτακτης ανάγκης χρησιμοποιούν μπαταρίες μολύβδου-οξέος. Ωστόσο, οι προσπάθειες αντικατάστασής τους με επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες Nissan LEAF ξεκίνησαν τον Ιανουάριο του 2021 στη σιδηροδρομική διάβαση Atago της γραμμής Jōban, η οποία διασχίζει την

# NISSAN

πόλη Minamisoma, στην επαρχία Φουκουσίμα.

## **Ανακατασκευή μπαταριών EV**

Η μπαταρία ιόντων λιθίου ενός Nissan LEAF διατηρεί το 60% έως 80% της χωρητικότητας αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, στο τέλος του κύκλου ζωής της σε ένα αυτοκίνητο. Επομένως, με την επαναχρησιμοποίηση των παλιών μπαταριών EV, η εναπομένουσα ενεργειακή τους χωρητικότητα μπορεί να κατευθυνθεί αλλού, όπως σε νέες μπαταρίες αντικατάστασης ή σε σταθερές μπαταρίες. Η 4R Energy Corporation, ως συνεργάτης της Nissan, είναι υπεύθυνη για αυτήν την προσπάθεια. Η επαναχρησιμοποίηση των μπαταριών οχημάτων, μπορεί να μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και τη χρήση σπάνιων πόρων που σχετίζονται με την εξ αρχής κατασκευή μιας νέας μπαταρίας. Επιπλέον, δημιουργεί πρόσθετη αξία στις μπαταρίες EV, αυξάνοντας την αξία των EVs και προωθεί την ευρύτερη "υιοθέτησή" τους.

## **Τα οφέλη δεν περιορίζονται στη βιωσιμότητα**

Για τον Kaito Tochiara, βοηθό επικεφαλής ερευνητή στο κέντρο Έρευνας & Ανάπτυξης της East Japan Railway, όταν πρόκειται για παροχή ρεύματος έκτακτης ανάγκης, η αλλαγή από μπαταρίες μολύβδου σε επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες ιόντων λιθίου EV, όχι μόνο προάγει τη βιωσιμότητα, αλλά οδηγεί και σε βελτιωμένες επιδόσεις από την ίδια την μπαταρία.

Σε σύγκριση με τις μπαταρίες μολύβδου-οξέος, η επαναχρησιμοποιούμενη ποικιλία ιόντων λιθίου απαιτεί μόνο το 1/3 του χρόνου φόρτισης. Επιπλέον, είναι πολύ πιο ανθεκτικές και διαρκούν κατά μέσο όρο 10 χρόνια, σε σύγκριση με τα 3-7 χρόνια μιας τυπικής μπαταρίας. Μια ακόμα σημαντική παράμετρος που απασχολεί τον Tochiara, αφορά στη συντήρηση της μπαταρίας.

"Με τις μπαταρίες μολύβδου-οξέος", είπε, "πρέπει να επισκεπτόμαστε περιοδικά τις σιδηροδρομικές διαβάσεις για να ελέγχουμε την κατάσταση φόρτισης και τυχόν αλλοιώσεις. Ωστόσο, με τις επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες ιόντων λιθίου, υπάρχει ένα σύστημα ελέγχου, παρόμοιο με του EV, ώστε να μπορούμε να ελέγχουμε εξ αποστάσεως την κατάσταση της μπαταρίας. Αυτό θα οδηγήσει σε βελτιωμένα πρότυπα συντήρησης. Επίσης, αυτό το σύστημα επιτρέπει την προληπτική συντήρηση ενημερώνοντάς μας για την κατάσταση της μπαταρίας, προτού η τάση της γίνει πολύ χαμηλή."

## **Ασφάλεια στις σιδηροδρομικές διαβάσεις**

Ο Tochiara εξήγησε ότι "οι σιδηροδρομικές διαβάσεις είναι σημεία επαφής μεταξύ

# NISSAN

τρένων και δημόσιων δρόμων, επομένως πρέπει να είναι εξαιρετικά ασφαλείς και αξιόπιστες. Στην 4R Energy Corporation, αναπτύσσουμε τις επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες ιόντων λιθίου από μπαταρίες σχεδιασμένες για αυτοκίνητα. Όπως ακριβώς και με μια σιδηροδρομική διάβαση, τέτοιες μπαταρίες απαιτούν υψηλό επίπεδο ασφάλειας. Η αξιοπιστία τους μας δίνει την αυτοπεποίθηση να συνεχίσουμε τις προσπάθειές μας."

Η 4R Energy Corporation άρχισε να λειτουργεί το 2010, την ίδια χρονιά με το λανσάρισμα του Nissan LEAF. Προβλέποντας την ευρεία διάδοση των ηλεκτρικών οχημάτων, στόχος της εταιρείας ήταν να κάνει αποτελεσματική χρήση των μπαταριών ιόντων λιθίου με το πέρας του κύκλου ζωής τους στα οχήματα. Κάθε χρόνο το εργοστάσιο της εταιρείας στο Namie, στην επαρχία της Φουκουσίμα, προμηθεύεται χιλιάδες χρησιμοποιημένες μπαταρίες, τις οποίες στη συνέχεια επαναχρησιμοποιεί.

Ο Takuya Kinoshita, του Τμήματος Τεχνικών Λύσεων της 4R Energy Corporation, εξηγεί ότι οι επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες ιόντων λιθίου της εταιρείας διαθέτουν τέσσερις βαθμούς ασφάλειας.

**1. Το ιστορικό του Nissan LEAF:** Το Nissan LEAF, ως η "πηγή" των επαναχρησιμοποιημένων μπαταριών, δεν είχε θέματα ως προς την ποιότητα της μπαταρίας τα τελευταία 10 και πλέον χρόνια από την κυκλοφορία του.

**2. Διεθνές Πρότυπο UL1974:** Για τη διαδικασία ανακύκλωσης/ανακατασκευής μπαταριών, η 4R Energy Corporation απέκτησε την πιστοποίηση UL1974 International Standard που σχετίζεται ειδικά με την ανακύκλωση μπαταριών αποθήκευσης.

**3. Πρότυπο ελέγχου Nissan LEAF:** Η 4R Energy Corporation επαναχρησιμοποιεί τις μπαταρίες σύμφωνα με το ίδιο πρότυπο ελέγχου που χρησιμοποιείται στην παραγωγή του Nissan LEAF.

**4. Σχεδιασμένες με ασφάλεια:** Παρόμοια με το Nissan LEAF, οι επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες έχουν σχεδιαστεί για να αποτρέπουν την έκρηξη στην απίθανη περίπτωση ατυχήματος.

Επιπλέον, το Nissan LEAF, το οποίο πωλείται σε όλο τον κόσμο, έχει σχεδιαστεί για να ανταπεξέρχεται σε ποικίλες κλιματολογικές συνθήκες. Το ίδιο μπορεί να ειπωθεί για την μπαταρία ιόντων λιθίου EV του LEAF. Αυτό, υποστηρίζει ο Kinoshita "είναι ένα πλεονέκτημα κατάλληλο για σιδηροδρομικές διαβάσεις σε σκληρά περιβάλλοντα". Ωστόσο, προτού οι επαναχρησιμοποιημένες μπαταρίες μπορούν να λειτουργήσουν εν γένει σε συσκευές σιδηροδρομικών διαβάσεων, πρέπει να επιλυθούν ορισμένα

# NISSAN

εναπομείναντα ζητήματα.

## **Αντοχή σε κεραυνούς**

Εάν ο κεραυνός χτυπήσει ένα EV, η ηλεκτρική ενέργεια ρέει στο έδαφος μέσω του αμαξώματος του οχήματος. Αυτό εμποδίζει την ξαφνική, ασυνήθιστα υψηλή τάση (από το "κύμα" κεραυνού) να ρέει στην μπαταρία. Ωστόσο, σε μια σιδηροδρομική διάβαση, η μπαταρία συνδέεται, μέσω καλωδίων, με συσκευές όπως μπάρες, συναγερμούς και εξοπλισμό ελέγχου. Εάν χτυπήσει κεραυνός κοντά, τότε η τάση μπορεί να ρέει απευθείας στην μπαταρία, μέσω αυτών των καλωδίων.

Για να μπορέσουν οι μπαταρίες να αντέξουν τέτοιες υψηλές τάσεις, εφαρμόστηκαν τροποποιήσεις στην υποδομή ελέγχου της μπαταρίας από το στάδιο ανάπτυξης. Επιπλέον, πριν από τη μετάβαση στο δοκιμαστικό στάδιο σε μια σιδηροδρομική διάβαση, η JR East, η 4R Energy Corporation και λοιποί φορείς, πραγματοποίησαν μια ποικιλία επιχειρησιακών δοκιμών. Εκτός από τη σιδηροδρομική διάβαση Atago, υπάρχουν σχέδια για δοκιμή των μπαταριών και σε άλλες σιδηροδρομικές διαβάσεις, στις γραμμές Jōban και Mito. Αυτές οι δοκιμές θα αναλύσουν την επίδραση των κεραυνών, καθώς και άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων στις μπαταρίες, σε ένα ευρύ φάσμα συνθηκών.

Οι δοκιμές, που ξεκίνησαν τον Ιανουάριο του 2021, διανύουν τώρα το πρώτο τους φθινόπωρο. Ο Tochiyama, του κέντρου E&A των σιδηροδρόμων της Ανατολικής Ιαπωνίας, είναι ενθουσιώδης. Χαρακτηριστικά είπε, "Το φθινόπωρο υπάρχουν πολλές καταιγίδες και τυφώνες. Θα συνεχίσουμε να αναλύουμε την απόδοση της μπαταρίας, βασιζόμενοι σε πολλά υποσχόμενα αρχικά αποτελέσματα. Παράλληλα, θα αξιοποιήσουμε τασχόλια από όσους συντηρούν τις σιδηροδρομικές διαβάσεις, καθιστώντας τις πιο ασφαλείς στη χρήση."

Το τρέχον κύμα ηλεκτροκίνησης κάνει ολοένα και πιο εφικτό τον στόχο της Nissan για ουδετερότητα άνθρακα. Καθώς η χρήση των EVs γίνεται όλο και πιο διαδεδομένη, η διαθεσιμότητα επαναχρησιμοποιήσιμων μπαταριών αναμένεται να αυξηθεί. Μέχρι πρόσφατα, η ιδέα ότι οι μπαταρίες των ηλεκτρικών αυτοκινήτων θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν σε ηλεκτροδοτούμενες διαβάσεις τρένων ήταν ανήκουστη. Και οι δυνατότητες για χρησιμοποιημένες μπαταρίες EV δεν σταματούν εκεί. Υπάρχουν πολλοί άλλοι τρόποι επαναχρησιμοποίησης των μπαταριών, σε μια ασφαλέστερη, πιο βιώσιμη μελλοντική κοινωνία.

Βίντεο με τη διαδικασία επαναχρησιμοποίησης των μπαταριών των Nissan EV στις σιδηροδρομικές διαβάσεις είναι διαθέσιμο στον σύνδεσμο

# NISSAN

<https://youtu.be/PeDDFDzE1pA>