by $\mathbf{a} = 001110101110$ with the simplified check matrix

$$\begin{bmatrix} 001110 & 101110 \\ 000111 & 010111 \\ 100011 & 101011 \\ 110001 & 110101 \\ 111000 & 111010 \\ 011100 & 011101 \end{bmatrix}.$$

We call this the *circulant* construction of EAQEC codes, which is used for standard stabilizer codes in [18].

We examined the simplified check matrices cyclicly generated by every possible binary $2n-$tuple $\mathbf{a}$ by computer for $n = 4, \cdots, 10$ and $r \leq 2(n-1)$. Parameters of EAQEC codes not equivalent to any standard quantum stabilizer codes are listed in Table 10. The parameters $[[4,0,4;2]]$, $[[4,1,3;1]]$, $[[5,0,4;2]]$, $[[5,1,4;3]]$, $[[5,1,5;4]]$, $[[6,0,6;4]]$, $[[6,2,3;1]]$, $[[6,2,4;3]]$, $[[6,0,4;1]]$, $[[6,1,5;4]]$, $[[7,4,3;2]]$, $[[7,1,6;5]]$, $[[7,1,7;6]]$, $[[8,5,3;2]]$, $[[9,1,9;8]]$, and $[[10,0,10;8]]$ also saturate the quantum singleton bound (11).

Table 10: Parameters of $[[n,k,d;c]]$ EAQEC codes not equivalent to any standard $[[n+c,k]]$ codes.

n	$[[n,k,d;c]]$
4	$[[4,0,4;2]]$, $[[4,1,3;1]]$
5	$[[5,1,5;4]]$, $[[5,1,4;3]]$, $[[5,1,4;2]]$, $[[5,0,4;2]]$, $[[5,2,3;2]]$
6	$[[6,0,6;4]]$, $[[6,1,5;4]]$, $[[6,1,4;3]]$, $[[6,2,4;3]]$, $[[6,0,4;1]]$, $[[6,2,3;1]]$
7	$[[7,1,7;6]]$, $[[7,2,5;5]]$, $[[7,0,6;4]]$, $[[7,3,4;4]]$,$[[7,1,4;2]]$, $[[7,3,4;3]]$, $[[7,4,3;2]]$
8	$[[8,0,8;6]]$, $[[8,1,6;6]]$, $[[8,0,6;5]]$, $[[8,2,6;6]]$, $[[8,1,6;5]]$, $[[8,0,6;4]]$, $[[8,3,5;5]]$, $[[8,2,5;4]]$, $[[8,1,4;1]]$, $[[8,3,4;3]]$,$[[8,5,3;2]]$,
9	$[[9,1,9;8]]$, $[[9,0,7;6]]$, $[[9,1,7;6]]$, $[[9,1,7;7]]$, $[[9,2,6;6]]$, $[[9,1,6;5]]$, $[[9,0,6;4]]$, $[[9,1,6;6]]$, $[[9,2,5;4]]$, $[[9,5,3;1]]$,
10	$[[10,0,10;8]]$, $[[10,1,8;8]]$, $[[10,0,8;7]]$, $[[10,0,8;6]]$, $[[10,0,7;5]]$, $[[10,1,7;6]]$, $[[10,2,7;7]]$, $[[10,1,6;5]]$, $[[10,3,6;7]]$, $[[10,0,6;3]]$, $[[10,3,6;6]]$, $[[10,2,6;5]]$, $[[10,1,6;4]]$, $[[10,4,5;5]]$, $[[10,2,5;2]]$, $[[10,4,5;4]]$, $[[10,2,5;3]]$,