ENERGIYA TEJASHNI MASALALARIDAN BIRI, REAKTIV QUVVATNI KOMPENSATSIYALASH.

Jumanov Abbos Nabijanovich
Energetika va elektr texnologiyasi kafedrasi
Assistent Jizzax politexnika instituti

Annatatsiya. Reaktiv quvvatini sexda konpensatsiyalangandan keyin to‘la quvvat aniklash uchun, korxona elektr yukini xisoblash kerak.

Kalit so‘zlar: Transfarmator, kandensator, akumlyator, vazipi, liniya uzunligini aniqlab hisoblab chiqamiz va aniq tanlashimiz kera.

ONE OF THE ISSUES OF ENERGY SAVING IS REACTIVE POWER COMPENSATION.

Jumanov Abbos Nabijanovich
Department of Power Engineering and Electrical Technology
Assistant Jizzakh Polytechnic Institute

Annotation. In order to determine the total power after the reactive power is compensated in the shop, it is necessary to calculate the electrical load of the enterprise.

Keywords: Transformer, capacitor, accumulator, function, line length, we need to calculate and make a clear choice.

ОДНИМ ИЗ ВОПРОСОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ.

Джуманов Аббос Набиджанович
Кафедра энергетики и электротехники
Ассистент Джизакского политехнического института

Аннотация. Для определения суммарной мощности после компенсации реактивной мощности в цехе необходимо рассчитать электрическую нагрузку предприятия.

Ключевые слова: трансформатор, конденсатор, аккумулятор, функция, длина линии, нужно рассчитать и сделать четкий выбор.

Agar korxona uchun talab qilingan reaktiv quvvati Qk.u<50kVAR, shu korxonada kondensator batareyasini PUE orqali konpensatsiyalovchi qurilmani tanlanmaydi. Qk.u<50kVARdan ko‘prok bo‘lsa, KKU-0,4 tenglash kerak.

Zavod yuklamasini aniqlashda xisobiy yuklamani aniqlashning talab koeffitsenti xisobiy (1000 V va undan yuqori) aktiv va reaktiv yuklamalari sexlarning xisobiy yoritish yuklamalari. Zavod maydonini yoritish yuklamasini xisobga olgan xolda topiladi. Kuchlanish 1000 V gacha bo‘lgan yuklamali iste’molchilar o‘zgruvchan grafikli yuklamalardir. 1000 V dan yuqori bulgan kuchlanishli yuklamalar o‘zgarmas grafikli yuklamalar deb qabul qilingan.

Kushlanishi 1000 V gacha bo‘lgan iste’molchilarning umumiy xisobiy yuklamasi quyidagicha aniklanadi:

$$\sum P_{p1} = \sum P_{p1} + \sum P_{p0};$$

$$\sum Q_{p2} = \sum Q_{p1} + \sum Q_{p0};$$

Q_{p0}- gaz razryadli yoruglik manbasi ishlatilganda xisobga olinuvchi xisobiy reaktiv quvvat, kVt

K-sexlarning soni:

$\sum P_{p0}$-yoritishga sarf xisobiy aktiv quvvat kVt.

$\sum Q_{p0}$-yoritishga sarf bo‘ladigan xisobiy reaktiv quvvat kVAR. Sex podstansiyasi transformatordagi quvvat yo‘qotilishi takriban quyidagicha xisoblanadi;

1. Korxona uchun reaktiv quvvat qiymatini aniqlaymiz

$$Qr = Rr \cdot tg\,\varphi$$

2. Kompensatsialovchi qurilmalarning reaktiv quvvatini topamiz:

$$Q\ k.k = Rr\ (tg\,\varphi_1 - tg\,\varphi_2)$$

bu erda $\mathbf{tg\ \varphi_2 = 0{,}33}$

3. Kondensator batareyasini tanlaymiz.

KKU - komplekt kondensator qurilmalar 380V.

4. Korxonaning kompensatsiyalangandan keyingi reaktiv quvvatini xisoblaymiz:

$$\mathbf{Q\ p.k = Qr - Qk.u}$$

5. Kompensatsiyalangandan keyingi to‘la quvatni aniqlaymiz.

$$\mathbf{Sk.k} = \sqrt{P_p^2 + Q_{n.к.}^2}$$

Korxonaning 1 yildagi elektroenergiya sarfini xisoblaymiz.

$$\mathbf{W\ yil\ kor = W\ yil\ k \cdot Ktt \cdot Ktk}$$

7. Korxonada foydalanilgan elektro energiya uchun abonent to‘lovini aniqlaymiz.

$$\mathbf{Skor = a \cdot P\ max\ +\ V \cdot W\ yil.\ kor.}$$

Statistik kondensator batareyalari, sinxron yuritgichlar va elektr energiya sarfini 50% gacha kamaytirish imkonini beradigan sinxron kompensatorlar kurinishidagi reaktiv quvvatni qullash.

Reaktiv quvvat sex va korxona jamoa binosiga kompensatsiyalangan keyingi to‘la quvvat aniqlansin. Agar korxona uchun talab qilingan quvvat $S_{max.tal}$>750 kvA va shu korxona jamoa binosi uchun (byudjet, nosanoat) bo‘lsa, kompensatsiyalovchi qurilma tanlansin va foydalanilgan energiya davlat enargiya nazorati bilan abonent to‘lovi amalga oshirilsin.

Topish kerak: $S_{ПК} - ?\quad \Delta Ц - ?$

1. Korona hisobiy reaktiv quvvati

$$Q_{Рдк} = P_{Рдк} tg\varphi = P_{Рдк}\left(\arccos(0.75)\right) = 2700 * 0.88 = 2381.17 \qquad кВАр$$

2. Kompensator qurilmasining reaktiv quvvati

$$Q_{ку} = P_P\left(tg\phi_1 - tg\phi_2\right) = 2700\left(0.88 - 0,328\right) = 1495,53 \quad кВАр$$

$tg\phi_2 = 0,328 \qquad (0,29 \div 0,4)$

Kompensatsiyalovchi qurilma tanlaymiz: $Q_{ку} = 5 \cdot 300 = 1500 \quad кВАр$

3. Kompensatsiyadan keyingi reaktiv quvvat

$$Q_{ПК} = Q_{Рдк} - Q_{КУ} = 2381,17 - 1500 = 881,17 \qquad кВАр$$

4. Kompensatsiyadan keyingi to‘la quvvat

$$S_{ПК}=\sqrt{P_{Рдк}^2+Q_{РПК}^2}=\sqrt{2700^2+881,17^2}=2840,15 \quad кВА$$

5. Sex uchun bir yildagi elektr energiya sarfi

$$W_{цех}=W_1^1 K_{ТТ} K_{ТН}=1600\cdot\frac{200}{5}\cdot\frac{1000}{100}=640000 \quad кВт\cdot соат$$

6. Korxona uchun bir yildagi elektr energi sarfi

$$W_{кор}=W_2^1 K_{ТТобщ}=1800\cdot\frac{400}{5}=144000 \quad кВт\cdot соат$$

7. Iste’mol qilingan elektr energisining moliyaviy xarajati

$$\alpha=34000\,сум/кВт.ч \qquad \beta=16,00\,сум/кВт.ч$$

a) Sex uchun

$$Ц_{цех}=\alpha P_{заяв.}+\beta W_{цех}=34000\cdot 3100+16,00\cdot 640000=115640000 \quad сум$$

b) Korxona uchun $\beta=19,60\,сум/кВт.ч$

$$Ц_{корх}=\beta W_{корх}=19,60\cdot 144000=2822400 \quad сум$$

8. Sarf qilingan elektr energiyasining umumiy xarajati

$$Ц_{ПП}=Ц_{цех}+Ц_{корх}=115440000+2822400=118462400 \quad сум$$

Adabiyotlar

1. Nabijonovich J. A. Renewable energy sources in Uzbekistan //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 11. – S. 769-774.

2. Sultanov M. M. et al. FITTING THE SPECTRA OF PIONS, KAONS, PROTONS, AND ANTIPROTONS IN RELATIVISTIC CU+ CU COLLISIONS //Euro-Asia Conferences. – 2021. – S. 96-98

3. Jumanov A., Abdiev X., Fayzullaev A. KLASSIFIKATSIYA VOZDUSHNO‘X LINIY ELEKTROPEREDACHI //SOVREMENNAYA NAUKA: AKTUALNO‘E VOPROSO‘, DOSTIJENIYA I. – 2021. – S. 45.

4. Mustafakulov A. A., Arzikulov F. F., Djumanov A. Ispolzovanie Alternativno‘x Istochnikov Energii V Gorno‘x Rayonax Djizakskoy Oblasti Uzbekistana //Internauka: elektron. nauchn. jurn. – 2020. – №. 41 (170).

5. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Wind Turbine Based Dg Units in Distribution System Considering Uncertainties //Khasanov, Mansur, et al." Rider Optimization Algorithm for Optimal DG Allocation in Radial Distribution Network." 2020 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES). IEEE. – 2020. – S. 157-159.

6. Xanto‘raev I. M., Jumanov A. N. ELEKTR TARMOQLARIDA QUVVAT ISROFLARINI HISOBLASH //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 5. – S. 330-337.

7.Arziqulov, F., & Majidov, O. (2021). O‘ZBEKISTONDA OCHIQ MA’LUMOTLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI VA XALQARO TAJRIBA. Science and Education, 2(1), 153-157. Retrieved from https://openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/966.